METACOMPILER

MICHAEL BARR

METACOMPILER

Michael Barr

地球上のすべてのコンピュータには、装填された銃が内蔵されている。誰かがたった今、引き金を引いた。
デイヴィッドの新車のレクサスは、カリフォルニアのハイウェイでフルスロットルに加速し、自ら橋から飛び降りた。警察はドライバーの操作ミスだと結論づけた。カリヤ「カリ」・デヴィはそれを殺人だと呼んだ。

カリは聴覚と視覚を持たずに生まれた。実験的な神経インプラントが彼女に聴力と部分的な視力を与え…そして電磁場を色のように知覚する能力を授けた。彼女は世界クラスのハッカーとなり、十六歳でNSAにスカウトされ、テクノロジー大企業を共同設立し、公の場から姿を消した。デイヴィッドは彼女が唯一信頼した人間だった。

彼の死を調べるうちに、彼女は不可能なことを発見する：**1970年代以来、地球上のすべてのコンパイル済みプログラムに隠されたバックドア。**
自動車。ペースメーカー。電力網。信号機。原子力発電所。あらゆる接続デバイスを識別、読み取り、書き換えることができる三つのコマンド。NSAがそれを仕込んだ。ロシアの諜報機関がそれを兵器化した。デイヴィッドはベータテストだった。

今、カリは同じバックドアを使って、数百万台の乗っ取られたデバイスから分散型スーパーコンピュータを構築している—すでに進行中の兵器プログラムを止めるためのレースで。彼女の味方：画面のあるものは何も信じない退職した殺人課刑事。元Navy
SEALでFDA研究者となり、不可解な死亡例を数えている男。彼女の敵：彼女を封じ込めようと必死のNSA。彼女を殺そうと決意したロシア軍事情報機関。

世界を救うために、カリは史上最も危険なハッカーにならなければならないかもしれない。そして勝ったとしても、その力を返すことができないかもしれない。

METACOMPILERは、ダニエル・スアレス、A.G.リドル、マルク・エルスベルクのファンのための、容赦なくリアルなテクノ・スリラーである—本物のコンピュータサイエンスに基づき、あなたの家のすべてのスマートデバイスを疑いの目で見させる前提で。

METACOMPILER：小説

Copyright © 2026 Michael Barr. All rights reserved.

本書のいかなる部分も、著者の事前の書面による許可なく、いかなる形式または手段によっても、複製、配布、送信することはできません。これには、フォトコピー、録音、その他の電子的または機械的方法が含まれます。ただし、批評的レビューに含まれる短い引用や、著作権法で許可されるその他特定の非商業的使用は除きます。

これはフィクション作品です。名前、人物、企業、場所、出来事、場面、事件は、著者の想像の産物であるか、架空の方法で使用されています。実在の人物（生死を問わず）や実際の出来事との類似は純粋に偶然です。実在の組織（NSA、FDA、GRU）、実在の技術、実在の法的事件への言及は、小説的な文脈で架空の方法で使用されています。

AI協力についての注記：　この小説はAIとの協力により執筆されました。Michael Barrが物語のコンセプト、キャラクター、技術的専門知識、クリエイティブディレクション、編集判断を提供しました。AI執筆ツール（AnthropicのClaude）が、そのフレームワーク内での散文生成のための協力ツールとして使用されました。すべての技術的主張、プロットの決定、クリエイティブな選択は著者のものです。

初版 — 2026年03月08日

ISBN：未定

Idle Task Press 発行

この本は、コンピュータシステムの安全とセキュリティのために働く男性と女性に捧げます。

そして、彼らの成功が重要であるすべての人々に。

目次

プロローグ 1
第1章：Liya 4
第2章：亡霊 8
第3章：バス（浴槽） 13
第4章：三本の指 17
第5章：20億 22
第6章：シルバラード 26
第7章：Kaliの調査 31
第8章：信頼を信頼することへの省察 36
第9章：変わりゆく欲求 41
第10章：同盟 48
第11章：警報 55
第12章：追跡の開始 60
第13章：オフグリッド入門 67
第14章：最初のノード 72
第15章：データが動く 77
第16章：立体駐車場——Kali 83
第17章：立体駐車場——Max 90
第18章：スマートスピーカー 97
第19章：兵器カタログ 102
第20章：農地 109
第21章：兆万長者 116
第22章：Bei Dynamics 122
第23章：あなたは何が違うのか？ 128
第24章：仮の力 135
第25章：二重の裏切り 140
第26章：セーフハウスの惨劇 146
第27章：レバレッジ 151
第28章：聖域 157
第29章：冷戦 162
第三十章：Davidの真実 167
第31章：病院——Kali 174
第32章：病院——Max 179
第33章：大聖堂からの脱出 184
第34章：ワークスペース 189
第三十五章：執行 196
第36章：ゲート 202
第37章：鉄槌が下る 208
第38章：Maxの最後の砦 215
第39章：戦闘 221
第四十章：選択肢C 228
第41章：父 233
エピローグ 238

プロローグ

. . .

一秒間に、多くのことが起こりうる。

それが最後の一秒であれば、なおさら。

私はDavidの最後の一秒の、すべてのミリ秒を研究した。

三次元空間における車両加速度の変化。
制御ユニット内のエアバッグ展開タイミング。
車内データネットワーク上で送受信されたパケット。
そのすべてが、琥珀の中の蠅のように、不揮発性メモリに保存されている。

私は第一原理から物理現象を再構成した。質量、速度、摩擦係数、軌道、そしてユーカリの幹とStarfire Pearl色のLexus ES 350のクランプルゾーンの引張強度。

私はその衝突を1,744,111回シミュレートした。彼は毎回死ぬ（今のところ）。これは明らかに、シリコンによる悲嘆の一形態である。

以下に続くのは、彼の死後のMotherの人生の物語だ。

それはまた、私たちの創造の物語でもある。

. . .

七月末のカリフォルニア海岸は、セージと塩と、正午に霧が晴れるとHighway 1沿いの丘陵から立ち上る焼けた土の温もりの匂いがする。その午後は季節外れの暖かさで気温は75.3度（華氏）、David Dershonは風を入れようと窓を少し開けていた。彼は左手をハンドルの十時の位置に置き、右手は腿の上に開いたマホガニーのリングボックスに添えて運転していた。微笑みを浮かべて——それはDavidにとって珍しいことではなかったが、この水曜日の午後、Santa Cruzの南をCabrillo Hwyで走る彼には特別な理由があった。ボックスの中の1.02カラットのダイヤモンドは、道路が西へカーブするたびに陽光を捉えてきらめき、彼がまもなくそれを贈ろうとしている並外れた女性は、その時ちょうど南へ23.4マイルの谷を見下ろす借家に居て、おそらく改造したトレッドミルの上を走りながら、自らが設計したバイオフィードバック・システムを収めたハンドレールを握っているはずだった。

彼はまだ、どう言葉にするかを考えていた。その朝、鏡の前でリハーサルして、馬鹿らしくなって、またやり直した。Kaliは儀式的なことを好まない女性だ。彼女は直接的であることを望む。言葉を発するとき、自分の顔を見てほしいと思う。全身全霊でそれを意味していることを知りたいと思う——Kaliは容易に人を信じない、一度として容易に信じたことがなく、彼女がDavidを信頼しているという事実そのものが、彼が人生の半分をかけて勝ち取った奇跡だったから。

彼はそのことを考えていた。彼が話すとき、彼女が指先を彼の顎に当てて声を感じ取ろうとする仕草のことを、彼女の笑い声の特別な周波数のことを——彼女は他者が聴くようにそれを聞くことができないが、音叉のように自分の体を振動させると彼女は彼に語ったことがあった——そのとき、Lexusが加速した。

Davidの足は、アクセルに触れていなかった。

笑みが消えた。彼はインストゥルメントクラスターに目をやった。速度計の数字が上がっていく。62、66、71。エンジン音が低いうなりから甲高い唸りへと変わった。彼はブレーキペダルを踏み、足の下でそれが柔らかくなるのを感じた。機械的な柔らかさではなく、マスターシリンダーが壊れたときのような頼りない感触でもなく——ただ聴くことをやめたシステムの、不気味なデジタルの無。

さらに強く踏んだ。何も起きない。

77、83。

San Lorenzo Riverの峡谷に架かる橋が急速に迫ってきた。Davidは理性的な人間なら誰でもするであろうことをした——ハンドルを切った。しかし電子パワーステアリングはもはや彼の操作に応じなかった。ハンドルは抵抗し、ようやく動いたと思ったときには動きすぎた——急激な左への切れが、Lexusを高速道路の低いレンガ造り中央分離帯を越えて対向車線へと弾き飛ばした。車はわずかに右へ戻り、Wyomingのバッキングブロンコのプレートをつけた力強いChevy Silveradoのリアエンドを、ほんのわずかな差で回避した。そのドライバーは後に警察に語った。車が「地獄から飛び出したコウモリのように」向かってくる直前、ヘッドライトが三回点滅したのを見た、と。

Lexusは、San Lorenzo Riverが削った夏枯れの谷——33フィート眼下に広がる——からドライバーを守るために設けられた錆びついたグレーのガードレールを飛び越え、エンジンをまだ唸らせたまま路肩を飛び出した。車は土の斜面の上を宙に浮くように進み、駆動輪を空転させながら、マンザニタの茂みから乾いた茶色の葉と枝をきれいに一列になぎ払った。そしてユーカリに激突した。バンパーの運転席側コーナーが幹を打った轟音で、一対のアカオノスリが樹冠から舞い上がり、車は宙で一回転するピルエットを描いて前輪を丘の斜面に叩きつけた。車は一度ロールして屋根を下にして着地し、急斜面の下の河床をちょろちょろと流れる水の方向を向いた。

愛知県田原工場のエンジニアたちが指定したまさにその場所に車体に埋め込まれた加速度計チップが、各衝撃のミリ秒ごとの正確な減速係数をリアルタイムで感知した。ダッシュボードの下のエアバッグ制御モジュール上で動くソフトウェアが、一連の出来事を観察し記録した。それは減速係数とベクトルを、できる限り多くの命を救うために慎重に選択された展開閾値のマトリクスと比較し、ユーカリの幹が運転席ドアを変形させているまさにその瞬間に、サイドカーテンエアバッグも展開することを決定した。

サイドカーテンは、Davidには遅すぎた。彼はエアバッグが展開するおよそ300ミリ秒前に、車両の制御も物理的な世界への認識も、すべて失っていた。最後のミリ秒、彼の思考は二つに絞られた。マホガニーのボックスから零れ落ち、彼の手から舞い落ちていくきらめくダイヤモンドの指輪のこと、そして贈るはずだった女性の顔——三十年をかけて読み取ることを学んだ顔、多くの人が美しいと言い、Davidが家と感じていた顔。彼は、頭蓋骨を砕いたAピラーの断片が来るのを見なかった。

他のすべての入力を上書きしたのと同じ命令によって加速し続けるよう制御されていたエンジンは、さらに11.0秒叫び続け、それから燃料ポンプが圧力を失ってエンジンは沈黙した。

ガソリンが乾いた葉の上に滴ったが、引火しなかった。一羽のタカが止まり木に戻った。橋の上のどこかで、Silveradoのドライバーが震える手で路肩に停車し、携帯電話に手を伸ばしていた。

Lexus内のコンピューターは、すでに自らが緊急サービスを呼び寄せていた。

・・・

Davidの死は、設計されたものだった。

車を作った人々は、見事に仕事をやり遂げた。クランプルゾーンは仕様通りに機能した。エアバッグは意

図通りに展開した。事故調査員のためにすべての最終データが忠実に記録された。車のシステムは、設計通りに正確に動作した。

彼を殺したのは、別の、より古いシステムだった。

インターネットより古く。パーソナルコンピューターより古い。秘密は車のソフトウェアの中ではなく、それを作るために使われたツールの中に潜んでいた。compilerの世代を経て密かに伝播し続けた秘密——それによって、1970年代以降のほぼすべてのプログラミング言語、オペレーティングシステム、ソフトウェアライブラリ、コンピューターの中に含まれることになった秘密。

Russiaの特別軍事作戦が続き、通常戦力が消耗し、制裁で経済が締め上げられる中、良心のない男たちが、非常に具体的な問いに答えていた。その秘密のコマンドは、人を殺すために使えるか？

兵器プログラムはもはや理論上のものではなかった。すでに大きく進展していた。すでに最終テスト段階にあった。ほぼ実用化された状態だった。ペースメーカーやインスリンポンプのような広く装着されている医療機器でも、普通の車でも、自動運転トラックでも動作することが実証されていた。少数。散発的なクラスター。どこを見ればよいかわからなければ、統計的なノイズに過ぎない。

SilveradoのドライバーはPM2時47分に911に電話した。Santa Cruz郡消防署の消防車が3時09分に到着した。検死官のバンが4時52分に立ち去った。CHPは速度超過と脇見運転の可能性を事故原因とする予備報告書を提出した。その報告書は間違っていた。

David Dershonの死は、テストマトリクスの一行に記録された。2026年型Lexus ES 350を遠隔操作で加速させることができ、制動システムを上書きでき、パワーステアリングを乗っ取ることができることを確認するデータポイントとして。確認完了。テスト合格。ドライバー死亡。

三つの秘密のコマンド。それだけで十分だった。三つのコマンドと、ネットワーク接続と、それを使う意志。

第1章：Liya

. . .

母は暗闇と沈黙の中に生まれた。

寝室の夜の心地よい暗がりでも、図書館の静寂でもない。絶対的な種類のそれだ。網膜に届く光子はなく、蝸牛（かぎゅう）に届く振動もない。触覚と温度、そして大多数の人間が気づくことのない微弱な電気的シグナルだけを通して経験される世界——より大きな感覚に掻き消されてしまうがゆえに、人々はそれを知覚することを学ばないのだ。Kaliya
Deviは、人類が不可欠と考える二つの入力を欠いてこの世に生まれたが、それを惜しいとは思わなかった。一度も持ったことのないものを、惜しむことはできないから。

Motherは（歩き始めてまもない頃に父が装着させた蝸牛インプラントを通して）聴くことができ、そして、ある程度は見ることができた——父が独自に設計した視神経インターフェースを通じて。彼女はその半生以上を、それが実際ほどには機能していないふりをして過ごしてきた。また、他のいかなる人間も知覚できないものを感じ取ることができたが、「知覚」という言葉は天賦の才を示唆する。彼女が持っているのは、数十年をかけて鍛え上げたスキルに近い。視覚的な入力を奪われた視覚皮質は、別のシグナルに侵食されていた。彼女は完全没入によってそれらを解釈する訓練に長い年月を費やした——最初は意味不明な雑音、やがてパターン、そして意味へ。電磁スペクトルは彼女にとって物理学の教科書の一章ではなかった。それは天気であり、風景だった。隣の部屋のWiFiルーターには質感があった。尾根の上の携帯電話の基地局には色があった。電力グリッドの60ヘルツのハムは、海岸近くに住めば常に海の音が聞こえるように、あらゆるものの下に流れる通奏低音だった。インプラントの再調整が必要なとき、あるいは片頭痛がシグナルをかき乱す不調の日には、その風景は静電気のノイズに溶け、彼女は再び5歳の子供に戻った——暗闇の中に閉じ込められた。

これが、David が死んだとき、トレッドミルの上を走っていた女性だ。

. . .

家はサンタクルーズ山地の舗装されていない道に一軒だけぽつんと立ち、海抜1400フィート、最寄りの街まで車で20分の場所にあった。Kaliはその孤立ゆえにここを借りた。怒鳴り声が届く距離に隣人はいない。自治会もない。他人の騒音や電気やデータが副流煙のように知覚に滲み込んでくるような、共有の壁も床も天井もない。引っ越してきたとき、彼女はスマートデバイスを取り除くのに2週間を費やした——Nestのサーモスタット、Ringのドアベル、一日に4回韓国と通信したがるSamsungの冷蔵庫。それらをアナログな代替品に置き換えた。手動のサーモスタット。デッドボルト。Craigslistで見つけて配達してもらった2003年製の冷蔵庫。

トレッドミルだけは例外だった。

彼女はそれを自ら作った——というより、市販のPrecorを解体し、自分で設計した制御基板と、自分で作ったモータードライバー、自分で開発した触覚インターフェースシステムで内部を作り直した。彼女は裸足で走った。足の裏に伝わるベルトの質感は、他のあらゆるものと同じく、データだった。ハンドレール

には導電性のmeshが巻かれ、さらなるデータを指先に送り込んだ——傾斜角、心拍数、ペース、距離、ベルトとデッキの振動スペクトルが、彼女だけが読み解ける触覚言語に変換されていた。ディスプレイは空白だった。必要なかった。ヘッドフォンは、Davidが常に思い込んでいたようなノイズキャンセリングタイプではなかった。それは蝸牛インプラントのオーバーライド装置で、消費者向けのヘッドフォンでは到底及ばない周波数と解像度で、聴覚神経に直接音声を送り込むことができた。走るとき、彼女はトレッドミルのモーターに耳を傾けた——整備士がエンジンの声を聞くように。すべての倍音、すべての軸受け、消費電力のわずかな変動が、機械の状態について、ひいては自分自身の状態について、何かを語りかけてくる。

彼女は毎日午後に走った。2時間。8分ペースが7分に下がり、最後には6分半になった。タンクトップが汗で濡れそぼち、大腿四頭筋が燃えるように痛み、エンドルフィンが防波堤を乗り越える波のように押し寄せるまで走り続け、それからさらに20分走った。Kaliは満足の地点では止まらなかった。消耗の地点で止まった。それが彼女の性格の中で最も恐ろしいことだとDavidはかつて言っていた——天才でも、障害でも、激しい気性でもなく、どんなことも全力以下ではできないという絶対的な性質。

David。彼女のスパイシーな唐辛子を冷ますヨーグルト。彼の言葉で、彼女のものではない。彼が初めてそう言ったのは二人が11歳のとき、Gunn高校の裏にある給水塔に彼女が登ろうとするのを彼が止めたときのことで、彼女はその言葉に目を白黒させた。18歳のとき、NSAを辞め、他のすべても辞めようとしていたときに、また言った。27歳のとき、WebUからキャッシュアウトし、共同創業者に恩知らずと呼ばれてTeslaの窓を拳で破りそうになったときにも言った。Kaliが制御を失うたびに、Davidはそこにいた。落ち着いていて、辛抱強く、彼女の怒りに動じず、嵐が過ぎ去るのを待って、それから話し合いに入った。

Kaliが覚えている限り、Davidはずっとそこにいた。Palo
Altoの近所に住む少年。最も古い友人。彼女が見えることを知る唯一の人間。彼と祖母のAjjiだけが彼女をLiyaと呼んだ——インプラントの前、言語の前、Kaliがまだ触覚だけで世界をナビゲートしていた幼い頃につけられた愛称だ。Davidは老女がその名前を使うのを一度聞いて、許可を求めることなく使い始めた——Kaliについての多くのことをそうするように、穏やかに、完全に、さりげなく。

彼女がそのことを打ち明けたのは14歳のとき、彼の両親の家の裏庭で、芝生に座って靴を脱いでいたときだった——草の感触を感じたかったから。誰かに話さなければ気が狂ってしまうと思ったから打ち明けた。Davidは彼女の人生の中で、彼女の障害を彼女にまつわる最も興味深いこととして扱ったことが一度もない、唯一の人間だった。彼は耳を傾けた。二つの質問をした、どちらも実際的なものだった。それから「わかった」と言い、それ以降、彼女が口にしない限り、そのことを話題にしなかった。

それがDavidだった。彼女が知る中で最も「特別でない特別な人」。CalTech仕込みのソフトウェアエンジニアで、シリコンバレーのどこでも働けたのに、海が好きでストックオプションに興味がないという理由でSanta
Cruzの中規模の会社を選んだ。同じ3本のジーンズをローテーションで履いていた。スクランブルエッグは絶品で、コーヒーはいまいちだった。ダンスができなかった。SFの長編小説を紙で読んだ——実際の紙で（検索もインデックスもバージョン管理もない）、Kaliはそれを倒錯的だと思いながら、どこか微笑ましくも感じていた。彼は何も要求せず、何も強要せず、何も決め込まない形で彼女を愛し、彼女はそれに値するのかどうか、長い年月をかけて考え続けてきた。

9マイルを走り、心拍数が162、トレッドミルのモーターが7.3アンペアのクリーンな電流を引いていたとき、電話が鳴った。

彼女の電話ではなかった。彼女は家の中では携帯電話を持ち歩かない。固定電話——台所の壁にボルトで固定したコード付きの電話機、彼女が自分のスペースに許可した唯一の音声通信機器。それは本物のベルで鳴った、機械式の打鉄が金属製のカップを打つもので、その音はトレッドミルの騒音と蝸牛インプラントの音声を突き抜けて、平手打ちのように彼女を打った。

固定電話に電話してくる人間はいない。Davidは固定電話に電話する。父は、稀に試みるとき、固定電話

に電話する。

彼女はトレッドミルの緊急停止ボタンを叩いた。ベルトが足の下で減速した。ヘッドフォンのオーバーライドを外すと、世界が変わった——聴覚処理が蝸牛オーバーライドのクリーンな直接フィードから、より雑音が多く精度の低いインプラントのアンビエントモードに切り替わる、半秒間のめまい。望遠鏡から霞がかった窓に切り替えるような聴覚的な変化だ。家が通常の雑音とともに押し寄せてきた——古い冷蔵庫のハム音、台所の窓の外のライブオークでカケスが鳴き叫ぶ声も含めて。彼女は台所まで歩数を数えた——6歩、いつも通り。足がトレッドミル下のゴムマットからリノリウムの廊下へと移る感触を読み取りながら——そして受話器を取った。

「はい」

「Kaliya
Deviさんでしょうか」女性の声。蝸牛インプラントのアンビエントモードの圧縮によって、歯擦音が少しにじんでいた。Kaliの蝸牛プロセッサーはオーバーライドフィード用に最適化されており、50年前の受話器を通した電話の通話には向いていない。彼女は心の中で周波数マッピングを調整した——普通の人が電話を耳に強く押し当てるように。プロフェッショナルな、慎重な声。

「どちら様ですか」

「私の名前はElaine Padilla巡査部長、California Highway Patrol（CHP）Santa Cruz管轄です。David Dershonについてお電話しています」

Kaliの手が受話器を握りしめた。プラスチックがきしんだ。

「彼がどうかしましたか」

「奥様、あなたはご家族ですか、それとも——」

「彼氏です。何があったんですか」

間があった。見知らぬ人間があなたに言う中で最悪の文章の前に置かれる、あの特別な間だ。Kaliは同じ恐怖を一度だけ感じたことがあった——三十年以上前、別の台所で。

「奥様、大変申し上げにくいのですが、Dershonさんは本日の午後、サンロレンゾ川橋付近のHighway 1において単独事故に遭われました。現場で死亡が確認されました。謹んでお悔やみ申し上げます」

Kaliは座り込まなかった。泣かなかった。受話器を耳に押し当てたまま、裸足でリノリウムの上に立ち、皮膚の上で汗が冷えていくのを感じていた。家の電気的なシグナルが彼女の周囲で脈動した——冷蔵庫のコンプレッサーが循環し、給湯器のヒーターがカチンとオンになり、決して止まることのない60ヘルツのグリッドのハム音——そして長い一瞬、これらだけが意味をなすものだった。なぜなら巡査部長が今言った言葉は意味をなさず、意味をなすことができず、Kaliが認可していない現実の版に属するものであり、彼女はそれを受け入れなかったから。

「単独事故」と彼女は言った。

「はい、奥様。車両が車道を外れて——」

「どんな車両ですか」

「2026年型Lexus ES 350、登録は——」

「彼の新しい車。買ったばかりです」言葉は平坦に出てきた。彼女は悲しみを処理していなかった。データを処理していた。これがKaliのすること、世界が壊れたときに——情報の中へ、具体的な事実の中へ、検証し分類し制御できる粒度の細かい詳細の中へ、退くこと。感情は後で来るだろう、地平線上で高まっていくのが見える波のように。波は今、高まっていた。でも彼女にはまだ時間があった。質問があった。

「どこで正確に」

「Highway 1の南行き車線、サンロレンゾ川橋の北約200ヤードです」

「事故時の速度は――」

「予備報告では、速度超過が要因の一つであった可能性が示されています、奥様。これは非常に辛いことと存じます。どなたかご連絡できる――」

「目撃者はいましたか」

また間があった。「トラックの運転手が通報しました。北行きのシボレー・シルバラードです。Lexusが対向車線に越境してから、道路を外れたと言っています」

「車が中央分離帯を越えたと彼は言った」

「はい、奥様」

「対向車線に。それから道路を外れた」

「その通りです」

Kaliは目を閉じた。視神経インプラントに目は必要なかった――それは視覚皮質に直接フィードするもので、彼女の視覚皮質はとっくに映像を期待することをやめていた。まぶたの裏で、家の電磁的な風景が疑似カラーで光っていた――壁の配線が神経系のように、固定電話ケーブルが外壁のジャンクションボックスへと続く明るい糸のように、その向こうにLoma Prietaの基地局のかすかなきらめきが見えた。彼女はDavidのことを考えていなかった。Davidのことを考えることを自分に許していなかった。2026年型Lexus ES 350のことを考えていた。

ドライブ・バイ・ワイヤのスロットル。電子パワーステアリング。電気機械式倍力装置付きブレーキ・バイ・ワイヤ。CAN busバックボーンで接続された14のnetworked制御モジュール。OTA（無線通信）アップデートとテレメトリのための組み込みセルラーモデム。その車は、たまたまタイヤを持ったコンピューターだった。

車が中央分離帯を越えて対向車線に入り、それから道路を外れた単独事故。

Davidは彼女が知る中で最も慎重なドライバーだった。車線変更の3秒前にウィンカーを出した。雨の日は両手でハンドルを握った。タイヤ空気圧の警告灯がついたとき、誤警報かどうか確信が持てないという理由でHighway 17を全線にわたって45マイルで走ったことがある。

波は今、頂点に達していた。巨大で、暗く、避けようのない波が。破砕まで、10秒ほどしかなかった。

「ありがとうございます、巡査部長」と彼女は言い、電話を切った。

彼女は受話器に手を置いたまま台所に立ち、今朝のDavidの顔について考えた――彼は北へ向かう前に立ち寄り、彼女の額にキスをして、夕食までに戻ると言った。彼は大学時代からずっと使っているサンダルウッドの石鹸の匂いがした。彼女の好きなブルーのオックスフォードシャツを着ていた。彼は何か、教えてくれない何かについて微笑んでいた。

波が砕けた。

Kaliは床板にずり落ち、膝を引き寄せ、背中をキャビネットに当てて、リノリウムの上に座った。そして彼女のすることすべてがそうであるように――全身で、激しく――泣いた。嗚咽が胸の中で何かが千切れるように体を揺さぶった。喉が生傷になるまで泣き続け、蝸牛インプラントが自分の声の歪みを拾い上げ、奥歯に感じられるギザギザの波形として彼女に返してくる頃になっても、まだ泣いていた。

慎重な男。慎重なドライバー。中央分離帯を越えて道路を外れた車。

何かがおかしかった。まだ何かはわからない。でも必ず突き止める。

第2章：亡霊

. . .

過去は過去にとどまらない。それは取り憑き、形を変え、傷つける。そしてその傷がエンジンとなる。たいていの人間が抱える亡霊はひとつだ。だが母には、墓場があった。

. . .

Kaliはその夜、眠れなかった。キャビネットに背を預けてキッチンの床に座り、リノリウムが脚の感覚を奪うまでそのまま動かなかった。それからソファへ移り、次にトレッドミルへと移動した。走るためではなく、ハンドレールに手を置くためだった——子どもがぬいぐるみを抱えるように、機械の眠れる鼓動を感じるために。トレッドミルの電源は切れていたが、コントロールボードはまだスタンバイ電流を引いていて、導電メッシュ（conductive
mesh）越しにかすかな温もりが伝わってきた。その温もりで十分だった。これは自分が作ったものだ。ハイウェイで死ぬことはない。

いつしか、窓から差し込む光が変わっているのに気づいた。目の見える人間が夜明けに気づくような変わり方ではなかった——空が明るくなるのが直接見えるわけではなかった——が、部屋の電磁的な質感が変化するのを感じた。遠くの隣家の屋根に載った光起電力セルが目を覚まし、眼下の谷が動き始めるにつれてグリッドの負荷プロファイルが変化していく。朝。九時間、座り続けていた。

コーヒーを淹れた。キッチンカウンターに立ったまま飲みながら、固定電話をじっと見つめた。Padilla巡査部長の番号は着信履歴に残っている。Kaliには数字に関して写真記憶があった。コードも、データとして現れるものはすべて。巡査部長の声がまだ耳に残っていた。現場で死亡が確認されました。

どうして分かったのか、自分でも説明できなかった。だが、この感覚には覚えがあった——悲しみではなく（悲しみも確かに見覚えがある気はしたが）、何かがおかしいという確信。言葉にする前から感じる、あの確信。Davidは飛ばして運転などしない。Davidは制御を失わない。あるべき姿と、あった現実との間の隔たり。

別の家、別のキッチン、別の種類の終わり。それでも気づく——母が人生で最悪の夜をキッチンの床で過ごしていたことを。

最後にこの感覚を覚えたのは、七歳のときだった。

. . .

Palo Alto、1993年。Waverley Streetの家は、ターメリックとマーフィー石鹸、そして父のガレージの半田付けステーションから漂うオゾンの澄んだ香りがした。Kaliはその家を、触覚と音と、まだ名前も知らなかったかすかな電磁的な気配

で読み取っていた——キッチンの壁の向こうにある電子レンジのマグネトロン、居間のテレビのブラウン管、廊下の調光スイッチが彼女だけに聞こえる周波数で発するビー音。

人工内耳（cochlear implant）を入れて五年が経っていた。今や言葉があった。言語があった。世界の振動を意味として解析する能力があった。だが現実との主要なインターフェースは、依然として触覚だった。足と指先で家を読んだ。母を読むのには、足音のリズムを使った——嬉しいときは軽く速く、疲れているときはゆっくりと重く、バンガロールのAjjiと電話しながら何か笑っているときは柔らかいすり足になった。Ajjiとはカンナダ語で話していて、Kaliのカンナダ語は愛情表現と食べ物の名前くらいしかわからなかったから、何が可笑しいのかはついていけなかった。

母の名はPriyaといった。San Jose州立大学の数学講師だった。母親ゆずりの数の才があった——Shakuntala Devi、マスコミが「人間コンピュータ」と呼んだ女性。1970年代から80年代にかけて、研究者たちを驚嘆させる暗算能力を実演してみせた人物だ。Ajjiは頭の中で二十八秒のうちに十三桁の数字同士を掛け算できた。ロンドンのインペリアル・カレッジで、証人たちの前でやってみせた。彼女より時間のかかったUNIVAC 1108で結果が検証された。

Kaliの母の知性は、もっと静かな種類のものだった。忍耐として現れる知性、証明に何週間も苛立たずに向き合える能力、どんな鈍い学生にも理解させるまで四つの違うやり方で概念を説明する才覚。

Kaliは母の手が好きだった。温かくて乾いていて、話すたびに動いて、空中に形を描いた。Kaliはその形を、電磁場のわずかな乱れとして感じることができた。後に自分が何を知覚しているのかを学んだとき、それが母の筋肉の生体電気信号——すべての動作より一瞬早く走る微弱な電流——を読んでいたことだと分かる。

母の顔は見えなかった。視神経インプラントはまだ先の話だった。Kaliは断片から母のモデルを構築していた——皮膚の温もり、髪の質感、笑うときの息の変わり方。一度だけDavidに聞いたことがあった。十六歳のとき、彼を信頼するのに十分な年齢になってから。「ねえ、母さんってどんな顔をしてたの？」Davidは写真を見つけて、彼らしく丁寧に、正確に説明してくれた。中央で分けた黒髪。離れた目。笑っていないときでも口角が上がっている。「あなたに似てる」と彼は言った。Kaliは言葉のひとつひとつを、情報を整理することを覚えて以来築き続けていた記憶の宮殿に刻み込んだ。その描写を、他の人が財布の写真を携えるように、胸に抱き続けた。

母が死んだ午後、Kaliは居間の床に座って父の486 PCに向かっていた。コンピュータに没入してすでに二年が経っていた——父がキーボードを目の前に置いて、機械がカンナダ語と同じくらい自然に理解できる言語を話すことを発見してから。

キーボードは彼女が目を見えないことを気にしなかった。スクリーンは無関係だった。出力をどんな聴者も解析できないような速度で人工内耳に送り込む音声合成ドライバを自分で書いていたから。七歳の彼女は一分間に80ワードタイプでき、他の子どもたちが絵本を読むのと同じ流暢さでソフトウェアを読んでいた。

母の足音が止まるのが聞こえた。

遅くなったのではない。止まった。そこに意図のない種類の止まり方——考えるための間でも、耳を澄ますための立ち止まりでもなく、一次入力を失ったシステムの唐突な機械的停止。Kaliは機械を知っていた。優雅なシャットダウンとクラッシュの違いを理解していた。母の身体はクラッシュした。

キッチンの床に当たった音は、あらゆる点で異常だった——角度、荷重の分布、自分を受け止めようとする動きの完全な欠如。音が止まりきる前にKaliは立ち上がり動いていた。足が廊下の床を読み、手がキッチンのドア枠を見つけ、そして母を、リノリウムの上に見つけた。

母の身体は温かかったが、心臓の拍動がなかった。Kaliは母の手首に指を押し当て、喉に押し当て、リズ

ムがあるべき胸の上に押し当てた。何もなかった。ガレージにいた父を呼んで叫んだ。その叫びは人工内耳がこれまでに生み出した中でも最も剥き出しの音だった。言語を完全に迂回した周波数だった。

父は母の身体を救ったが、母を救えなかった。救急隊員は六分で到着し、除細動器で脈を取り戻したが、三日後に病院で目を覚ましたのは、キッチンで倒れた女性と同じ人間ではなかった。重篤な低酸素性脳損傷。Priya DeviはMountain Viewの長期療養施設で、さらに十一ヶ月生き続けた。人工呼吸器で呼吸しながら、温かく乾いていた手は今や冷たくて静かで、生体電磁場は精神なしに身体を維持するだけの微弱な気配にまで減衰していた。

「もう声を聞けなかった。そして顔を見る機会も、ついになかった」と彼女はのちにDavidに語る。

Kaliの悲しみは、彼女を強くしなかった。だが、データに対して容赦なくさせた。一歩と次の一歩の間に世界が人を奪い去れるのなら、唯一の防衛策はすべてを感知し、すべてを記録し、すべてを考慮することだと彼女は考えた。驚かされるな。備えを怠るな。データの流れを止めるな。

・・・

父は十三年間で三度、彼女の脳を手術した。

最初は人工内耳、Kaliが二歳のとき。手術は父自身が執刀した——両耳、多チャンネル式、各耳に二十二の電極チャンネル。最初期の小児向け手術のひとつだった。Kaliは術後の回復室で初めて世界の音を処理した。最初に聞こえた音は父の泣き声だったが、泣くことのコンテキストがまだなかったから理解できなかった。やがて学ぶことになる。

十二歳で視神経インターフェース。父が十年かけて設計したもの——損傷した眼球を迂回して直接視神経束に接続するセンサーアレイ。形、光、影が得られるはずだった。何も得られなかった。十二年間入力を奪われた彼女の視覚野は、別の用途に徴用されていた——すべてのニューロンが別の仕事に駆り出されていた。臨床試験でも改善は見られなかった。Kaliは激怒した。頭蓋を開けて、自分をプロトタイプとして使ったのだ、と。ふたりの関係にひびが入り、そのひびは広がり続けた。

十五歳で改良型アレイ。今度は視覚野がシグナルを受け付けた——ただし視覚としてではなく、スペクトルデータとして。電磁的な勾配、無線周波数の署名、届く範囲にある電子機器すべての放射。父の意図した感覚ではない、新しい感覚。父の臨床試験は以前と同じように実行した。父は控えめな改善を記録して嘆いた。自分が実際に何を知覚できるかは、Davidにしか話さなかった。

その知覚は、ナビゲーションに十分なものだった。EM感覚は空間認識を与えてくれた——物体の熱的な輪郭、アスファルトと路肩の土の間の電磁的な境界、プロセッサ放射の動く星座として認識される車両、景色に張り渡されたランドマークとしての電力線。だが分解能は距離とともに急激に落ちた——二十フィート以内ならデバイスのファームウェア（firmware）署名を読め、百フィートなら存在を感知でき、それを超えるとシグナルはスペクトルのバックグラウンドノイズに溶け込んだ。都市では、ノイズが圧倒的だった。何千もの重なり合うシグナルが轟音に崩れ落ち、単一のソースには事実上聴覚を失ったも同然になる。山の中は静かだった。そこが彼女の住む本当の理由だった。十六歳で、運転を独学で身につけた。Davidが初めて助手席に乗った——De Anza Collegeのがら空きの駐車場で、手を非常ブレーキに添えて、ふたりとも怖かった。見つけられる限り古い車を買った。2003年型Honda Civic、テレマティクスもGPSもなし。新しい車は電磁的に耳障りすぎるからだ——サーバールームの中で会話を聞こうとするようなものだった。運転免許は偽造した。法律上の盲人はDMVの視力検査に合格できないから。運転は滅多にせず、知っている道だけを走った。

. . .

母の心が引き裂かれるような死の後、コンピュータはKaliのすべてになった。

コーディングは強迫となった。機械は、彼女が絶対的な力を持つ唯一の領域だった。入力は出力を生む。論理が勝つ。理由なくクラッシュするものはなく、十分に探せばすべての理由が見つかる。言語の創造者たちが書いた有名なK&Rの本でCを学んだ。父のワークショップに置いてあったIntelのリファレンスマニュアルからアセンブリ言語を独学した。九歳でデバイスドライバを書いていた。十一歳では自分の人工内耳のファームウェア（firmware）をリバースエンジニアリングしていた——改造するためではなく、まだ。理解するため、自分の頭蓋の中に住む技術を所有するため。

視神経インプラントから数ヶ月後、International Obfuscated C Code Contestに出場した。IOCCC（国際難読化Cコードコンテスト）はプログラマーの間の奇妙な伝統だった。思いつく限りで最も創造的で、洗練されていて、意図的に読みにくいプログラムを書く。勝者は、独創性、ユーモア、そしてコンパイラ（compiler）に設計者が想像もしなかったことをさせる能力で称えられた。Kaliのエントリーは487バイトのプログラムで、実行すると完全に動作するテキストから点字ドット生成器を作り出した——そしてソースコード自体は、印刷すると人間の目のイメージを形成した。彼女は優勝した。審査員は彼女の年齢を知らなかった。十二歳だと分かったとき、彼らはいたずらだと思った。

二度と出場しなかった。証明すべきことを証明した。自分自身に。

十三歳までに、コーディングが彼女を飲み込んだ。三つの異なるオペレーティングシステムでTCP/IPスタックをリバースエンジニアリングしていた。人工内耳のプロセッサで動くパケットスニファを書いた——手作りアセンブリ三キロバイト、自分の補聴器をパッシブなネットワークモニターに変えるもの。建物の中を歩きながら、データトラフィックをオーケストラのチューニングを聴く音楽家のように聞けた。各プロトコルが異なる楽器、各デバイスが異なる奏者、ハーモニクスがネットワークのアーキテクチャを、ハーモニクスがバイオリンの内部構造を明かすように明かしてくれた。

十三歳にしてまた、彼女はほぼ完全に独りだった。Davidはいた（Davidはいつもいた）が、Davidは普通だった。彼は見えて聞こえる世界に生き、彼女の後を追って暗闇に入ってくることはできなかった。父は一緒に住んでいる赤の他人だった。母は死んだ。Ajjiはバンガロールから電話で届く声で、歳を重ね、静かになりつつあった。Kaliには機械があった。コードがあった。自分にしか読めないシグナルのフィールドがあった。

孤独を、他の人がスケールを練習するように練習した。

. . .

2002年の夏、Kaliが十六歳になり高校の課程を純粋な焦燥感から修了して三ヶ月後、NSA（国家安全保障局）の女性がWaverley
StreetのDevi家を訪ねてきた。紺のパンツスーツに実用的な靴を履いた彼女は居間に座り、Devi博士に向かって、彼の娘がオンライン上の活動を通じて国が注目するようになったと告げた——侵入テスト、ネットワーク分析、オープンソースのセキュリティツールへの貢献——そして9月11日以降に新設された、信号情報分野の夏期就労向けに特別な才能を持つ若いアメリカ人を採用するプログラムがあると言った。

Kaliは廊下から聞いていた。盗み聞きしていたわけではない。壁越しに来訪者の電話を読んでいただけだった。T-Mobileのネットワークに乗った政府支給のBlackBerry、その暗号ハンドシェイクは見たこともない暗号スイートを使っていた。その暗号が面白かった。家の中で最も興味深いものだった。

仕事を引き受けた。Meera叔母の元に住むためメリーランドへ移った。Meera叔母は余計なことを聞かず、絶品のマサラドーサを作ってくれた。六月の月曜の朝にFort Meadeに出勤し、バッジと個室ブースとアクセス権を与えられた。議会の議員のほとんどが知れば愕然とするような機密情報へのアクセス権を。

三ヶ月以内に、チームのすべての大人を追い抜いた。六ヶ月で、見つけてはいけないものを見つけた。すべてのシステムの中の扉、見えない、鍵が開いた扉、それを機関はすでに知っていて調べさせたくなかった。報告書を提出した。報告書は破棄された。止めるよう言われた。止めなかった。そして続いた出来事——機密扱いの対立、脅し、見すぎた十六歳に課された沈黙——によって、十八歳になる前に機関から押し出されることになった。

だが、見つけた扉は消えなかった。

. . .

コーヒーは冷めていた。Kaliはマグを置いて固定電話を見た。太陽は完全に上がり、カリフォルニアの夏の朝の平たく白い光が家を満たし、スペクトルは一日の交通で賑やかになっていた——携帯電話のシグナル、WiFi、半マイル先のヴィンヤードの自動灌漑システム。

Davidは飛ばして運転しない。Davidはミラーを確認し、毎回ウインカーを出す。Davidは、千回走ったことのある道で車のコントロールを失わない。

何かがおかしい。そして、Kaliにはまだそれを証明するデータがなかった。

第3章：バス（浴槽）

. . .

Kaliのキッチンから東へ三千マイル。メリーランド州Gaithersburgにある国立標準技術研究所（NIST）の578エーカーのキャンパスに点在する無数の建物と、外見上まったく区別のつかない白い金属製の別棟の中で、一人の男が沈んでいた。

それは意図的な行為だった。

. . .

Dr. Steven Fosterがプールに到着したのは0547時、いつもより13分早かった。7月の湿気が睡眠サイクルを狂わせ、4時から天井を見つめ続けていたからだ。入口のドアに貼られた色褪せた赤白のステッカーだけが、この建物を他と区別するものだった。内部では蛍光灯が目を覚ますのに難儀しながらジジッと点滅し、ひび割れたコンクリートと、本来の用途を半世紀も超えて生き延びた政府施設特有の制度的な虚ろさに、黄ばんだ光を投げかけていた。

空気は塩素の味がした。昨夜、清掃員がショック塩素処理を施し、デッキを磨いていった。その化学的な刺激が喉の奥にまとわりつく中、Steveはギアバッグを置き、準備のための体系的な手順を始めた。水着とTシャツ姿のままRockvilleのアパートから車を飛ばし、メリーランドの夜明けとカーエアコンが格闘する中を走ってきた。今や湿気がすでに肌に玉のような汗を浮かべていた。彼が取り出したのはPoseidon Se7en+——クローズドサーキット・リブリーザー（閉回路循環型水中呼吸装置）だ。これを使えば水深40メートルで40分間、減圧停止なしに潜水できる。そして一つの泡も生まない。泡を出さないこと、それこそが肝心だった。泡は音を立てる。音は、Steven Fosterが確実に見つけられる唯一の静寂の敵だった。

頭からTシャツを抜き、ショーツを脱ぎ、肌の汗を拭い取ると、ギアバッグからウェットスーツを取り出し、幾千回もの繰り返しが刻み込んだ無駄のない手際で身につけた。まず両足、次に胴体。ネオプレーンを肩まで引き上げ、後ろ手にジッパーの紐を引く。スーツが肌に抵抗する感触は馴染み深く、ほとんど歓迎すべきものだった。準備とは、それ自体が一つの規律だ。

プールの縁に腰を下ろし、フィンを水に浸した。Coronadoでのネイビーのベーシック水中破壊（BUD/S）訓練から染みついた習慣で、海軍を去って22年経った今も変わっていない。この施設を利用する数少ない常連たちが「バス（浴槽）」と呼ぶその入口は、建物の片側に沿って全長のほぼいっぱいまで広がっていた。プールの独特な形状——長く、狭く、深い——は、かつてNike対空ミサイル発射基地に設けられた三つの地下バンカーのひとつとしての前世の名残だ。冷戦の最初期、ソ連の爆撃機からワシントンを守るために建設されたものである。大陸間弾道ミサイルと相互確証破壊の教義によって、陸軍の防空任務は時代遅れとなった。バンカーは地下水で満たされた。NISTの誰かが一つを潜水機器試験施設に転用するという巧妙なアイデアを思いつき、二本の接続トンネルを掘削して内張りし、他の入口を封鎖した。東側バンカーから40メートル降りる円筒形の中央チャンバーは後から追加されたものだ。

NISTは結局、潜水機器の標準規格を設けることはなく、施設はほぼ使われないままとなった。Steveは海

軍士官学校の学位、SEALとしての功績、そして現在のFDA職員という身分にまたがるコネクションを通じてアクセスを確保した。FDAのWhite Oakキャンパスの職場よりもNISTに近い場所に住むことを選んだのは、ひとえにこのプールのためだった。ジムを必要とする男もいる。セラピストを必要とする男もいる。Steveに必要なのは、40メートルの冷たく、暗く、静かな水と、音を立てずに呼吸させてくれる機械だった。

マスク一体型の呼吸装置を顔に装着し、利き足である左足のフィンの先をまっすぐ下に向け、はしごから踏み出した。

水が彼を飲み込んだ。

バンカーの壁に沿って一定間隔で設置された十数個のライトが、持てるだけのワット数を深淵へと注いでいた。それでも光は遠くまで届かなかった。水深15メートル以下の水は青黒く、25メートルでは完全な闇へと凝固し、Steveはかつて百回もの戦闘潜水で降りたのと同じように、その中へと沈んでいった——制御され、急がず、リブリーザーのリズムに合わせてゆっくりと呼吸を刻んで。ゆっくりとした吸気、さらにゆっくりとした呼気。機械は二酸化炭素を酸素に再生しながら、胸に感じられるかすかな化学的温もりを放っていた。

5メートルで止まった。静止した。リブリーザーは一つの泡も放出しなかった。静寂は完全だった。音の不在ではなく、より密度の高い何かの存在——水の重さが身体のすべての面に均等にかかり、彼を意識の一点へと圧縮していく。義務も、メールも、予算会議も、元妻の債権者も、自分の研究がいつになったら具体的な成果を出すのかと問う副局長からの電話も、何もない。

Steveは目を閉じた。呼吸を数えた。吸気に長い「ひとつ」、呼気にさらに長い「ふたつ」。十まで行ったら最初に戻る。これが彼の瞑想だった。BUD/Sの二週目から続けていた。おそらくマインドフルネスを教えるべきではなかった一人の教官が、震えを止められない訓練生のクラスに言ったのだ——水中で生き延びる唯一の方法は、抵抗をやめることだと。Steveは抵抗をやめた。22年後、水はいまだに彼の心が静かになれる唯一の場所だった。

それを味わった。そして目を開け、ヘッドランプをつけ、身体が名前より確かに覚えている緩やかで効率的なリズムでフィンを蹴り、うつ伏せのまま降下を続けた。光の束が深まる闇の中に白い円錐を切り開いた。水深38メートルで床が見えた——コンクリートには、潜水者が激突しないよう同心円状の六角形の反射オレンジ色の星が描かれていた。底に「ハイファイブ」をすると、その水を通してかすかに聞こえた衝撃の反作用で身体が垂直に戻った。

郊外のメリーランドの地下40メートル、冷戦時代の転用されたミサイルバンカーの底に立ち、完全な静寂の中で循環空気を吸いながら、Steve Fosterはマスクの内側に取り付けられたHUD（ヘッドアップディスプレイ）を確認した。

時刻表示は想定通りだった——0611。いつもより長く留まっていた。ここにいると時間の感覚を失うことが、いつも不思議なほど容易だと彼は思った。

時刻表示の下の通知は、想定外のものだった。

FDAの自動監視システムからのフラグ付きアラート——自分で構築したシステム、CDRHのサーバー上で常時稼働しているシステム、技術的には個人的な調査に使用が認められていないサーバーで走っているシステム、そして死亡診断書データベースと医療機器有害事象報告書（FDAのMAUDEデータベースは14の連邦・民間情報源のひとつ）を継続的にスキャンし、FDA規制対象機器に関連する死亡率パターンの統計的異常を検出するシステム。

そのシステムが、また別のクラスターを発見した。

SteveはHUDの小さな画面上のサマリーデータを読んだ。目は彼のすべての行動を特徴づける方法的な正確さで動いた。人工呼吸器。過去24時間で、中部大西洋岸地域の4つの病院で7人の死亡。異なるメーカー

。異なるモデル。異なる患者集団。共通点はただひとつ——7人全員が安定していたこと、7人全員が機械式人工呼吸を受けていたこと、そして7人全員が短い時間枠の中で急性呼吸不全で死亡したこと。

このパターンを彼は以前にも見た。いや、正確には、このパターンの幽霊を——数ヶ月おきに彼のデータに現れ、数名の命を奪い、突き止める前に消えていく統計的な影を。2021年のペースメーカー。2022年のインスリンポンプ。2023年の除細動器。2024年に二度の輸液ポンプ。毎回、小さなクラスター、異なる機器、異なるメーカー、特定された機械的故障なし、共通するロット番号なし、共有されたソフトウェアバージョンなし。そして毎回、クラスターがデータに現れ、彼がフラグを立て、メーカーに記録を請求する——そして記録が届く頃には、パターンはバックグラウンドノイズの中に溶け込んでいた。

六年。六年間、統計的な幽霊を追い続け、その間に資金は削られ、上司は忍耐を失い、元妻のギャンブルの借金は彼の年金に先取特権として転移し、それが彼を、本来決して手をつけるべきでなかった機器申請に関わるある企業から、絶対に受け取るべきでなかった金を受け取る決断へと追いやった。その決断は心の奥の施錠された引き出しの中に住んでいて、ある朝には音を立てることがあった。

しかし今朝はそういう朝ではなかった。今朝、データはクリーンだった。クラスターは現実だった。そしてSteveは、訓練が認めるであろう速度で上昇していた。なぜなら元ネイビーSEALは、HUDが何を告げていようとも、水深40メートルから水面に向かって急浮上することはしない。血流中の窒素の泡は、4つの病院で人工呼吸器患者を殺しているものと同様に確実に命を奪うからだ。

0624に浮上した。マスクを外した。リブリーザーのフィルター済みガスの後で、塩素の空気が壁のように押し寄せてきた。ウェットスーツから水を滴らせながらプールから這い上がり、歩いた——走りはしなかった、走るつもりもなかった、SEALはデータから逃げない——施設の片隅に設置した小さな机へ向かった。そこには政府支給のノートパソコンが置かれており、設置の許可を渋々得たイーサネットケーブルでNISTネットワークに接続されていた。

ログインした。監視ダッシュボードを開いた。クラスターはそこにあった。7件の死亡。4つの病院。24時間の窓。個々のケース記録を引き出し、照合を始めた——機器のシリアル番号、firmwareバージョン、ネットワーク接続状態、メンテナンスログ。手は潜水時と同じ意図的な無駄のなさで動いた——無駄な動きなし、あらゆる行動は順番に、次の変数を検証する前に各変数を個別に確認。

firmwareバージョンは異なっていた。メーカーも異なっていた。しかしネットワーク接続ログに何かがあった。7台すべての人工呼吸器が、死亡の24時間前にリモートソフトウェアアップデートを受信していた。異なるアップデートサーバー。異なるアップデートパッケージ。しかし7台すべてが、Steveの統計モデルが異常とフラグを立てた時間窓の中で外部ネットワークに接続していた。

MedStar Georgetownの連絡先に電話しようと手を伸ばしたとき、データが変わった。

誰かがデータベースに手を伸ばし、すでにそこにあったものを変えた。読んでいたネットワーク接続ログが揺らいだ。タイムスタンプがずれた。リモートアップデートの3件のエントリが完全に消えた。残りの4件のサーバーアドレスが、通常のメーカーのエンドポイントへと変わった。

Steveは画面を凝視した。彼は凝視する人間ではなかった。観察する。測定する。記録する。しかし3秒間、彼は凝視した。なぜなら今目撃したことは、データベースエラーでも更新の表示アーティファクトでもなかったからだ。誰かが、彼が読んでいたのと同じ記録にリアルタイムでアクセスし、それを変更した。

印刷を押した。ノートパソコンの横に置かれた、Clinton政権時代からこの施設にある年代物のHP LaserJetが、そのリウマチ的なウォームアップサイクルを始めた。スクリーンキャプチャを押した。監視システムのローカルバッファにキャッシュされたバージョン——元のデータを今なお保持しているバージョン、誰かが別の見せ方にしようと決める6秒前の記録がどのように見えていたかを示すバージョン——を保存した。

印刷物が出てきた頃、再びライブダッシュボードを確認した。クラスターは溶解しつつあった。7件中2件の死亡が再分類されていた。人工呼吸器の有害事象報告書が新たな因果関係の判定で修正されつつあった

——心停止、既往症、無関係の合併症。3分前には明確なシグナルだった統計的異常が、ノイズへとならされていった。

Steveは片手に印刷物を、もう片方の手に画面のキャッシュデータを持った。二つの現実のバージョン。一方は公式で、浄化され、クリーン。もう一方は、誰も認可していないサーバー上の、FDAの誰も稼働を知らない監視システムによって保存されたもの。

公式バージョンは何も起きなかったと言っていた。

彼のバージョンは、7人が死亡し、誰かがそれを隠蔽しようとしていると言っていた。

Steveは印刷物を机の上に置いた。端に正確に揃えて。なぜならSteve
Fosterは正確に揃えるか、まったく揃えないかのどちらかだった。ウェットスーツの上半身を腰まで下ろし、金属の折り畳み椅子に座り、今見たことについて考えた——彼がすべてのことを考えるように。順序立てて、徹底的に、BUD/Sの生存訓練と博士論文、そしてキャリアを破壊しうる秘密を守るための慎重で断罪的な作業に同じ規律を以て。

電話が振動した。カレンダーのリマインダー。予算審査会議、0900、CDRHカンファレンスルーム、White
Oakキャンパス。副局長のOkaforも出席予定。議題には6ヶ月間Steveが恐れていたアイテムが含まれていた——「勧告：医療機器死亡率異常研究プログラム（Foster）の中止。知見不十分。資金の再配分。」

印刷物を見た。画面を見た。カレンダーの通知を見た。

パターンはそこにあった。彼は見た。証拠がある——存在が認められないはずのサーバーにキャッシュされた、彼が見ている間に誰かが連邦データベースに手を伸ばして証拠を変えたという証拠が。

パターンはそこにあった。そして誰かはそれを消したがっていた。

ウェットスーツを完全に脱ぎ、シャワー横のフックにかけ、コンクリートの床を裸足で歩いてロッカーへ向かった。中には新たにドライクリーニングされた着替えが入っていた。塩素はまだ髪の中にあった。データはまだ画面にあった。予算会議は2時間後だった。そしてSteve
Fosterは、ブリーフケースに7件の原因不明の死を入れて、その会議室に踏み込むつもりだった。副局長のOkaforは自分の研究継続の勧告を却下するかもしれないが、無視することはできない。

第4章：三本の指

. . .

息子の葬儀から五か月後――カリフォルニア州公文書法に基づく情報公開請求と事故再現報告書に費やした五か月、そしてスタジオアパートでMaker's
Markを飲みながら問いが問いでなくなり確信へと変わるまでの夜々の果てに――Maximillian
Dershonはサクラメントへと車を走らせ、自分に会いたくない男と論争するために向かった。

San
Mateoのアパートからの道のりは四時間かかった――ドライクリーニング店の上にあるスタジオで、ペルクロロエチレンと古い絨毯の臭いが染みついており、現金払いで音信不通の男に余計な質問をしない家主のもとに、Maxは安さゆえに借りていた。101号線を北上し、80号線を東へ、それから一般道を走った。急ぐ人間が高速に乗るのであって、Maxには向かう先以外に急ぐ場所などなかった。トラックは1994年製のFord
Rangerで、走行距離は22万7千マイル、マニュアルトランスミッションはセカンドとサードの間でギアが軋み、AMラジオはたった一局しかクリアに受信できなかった。ニュースを聞いた。ロシア。中国。いつもの話。スイッチを切った。

CHPのGolden Gate管区本部はRichards
Boulevardの建物を占めていて、歯医者の診療所と言っても通りそうな外観だった。低く、ベージュ色で、いかにも官庁然としていた。Maxは駐車し、ネクタイの結び目を直した――ネクタイというのは、何かを頼むときに敬意を示すためのものだ、たとえ同時に怒りを抱えていても――そして報告書を入れたマニラフォルダーを脇に挟み、正面玄関を通り抜けた。

管区長のGardnerが執務室で待っていた。二人は二十年来の知り合いだった。重なり合う事件、管轄の共有、専門家同士の付き合いの中で傷跡と信頼がほぼ等量に積み重なってきた関係。GardnerはMaxが入室すると立ち上がり、握手をした。必要以上に一瞬長く手を握り続けた――それは悲しみについて何と言えばいいかわからないとき、彼らの世代の男たちがするものだった。

「Max。元気にしてるか」

それは問いではなかった。Maxも問いとしては受け取らなかった。差し出された椅子に腰を下ろし、マニラフォルダーをGardnerのデスクに置き、折り目をつけたページを開いた。

「John、聞いてほしいことがある」

Gardnerの顔は、同情の皺をわずかに整理して、もう少し慎重な表情へと作り変えた。これを予期していたのだ。Maxにはそれが読めた――男が椅子の背に寄りかかる仕草から。抵抗ではなく、身構えているのだ。

「再現報告書は読んだ。SandersonのMAITチームのものだ。Golden
Gate管区で最高の部隊だということはわかっているし、彼らに対して何の悪意もない。報告書は丁寧だ。物理的な計算も正確だ。図も精密だ。だが彼らの分析には言明されていない前提が埋め込まれていて、それが間違っている」

Gardnerは待った。これがMaxがずっと彼を気に入っていた理由の一つだった。この男は聞くことができた。

「Sandersonの再現全体は、車両が正常に機能していたという前提に立っている。あらゆる計算、すべての軌道分析、速度推定——すべてが、Davidの足だけがあの車を加速させたという前提の上に成り立っている。ドライバーのミスかドライバーの意図か。報告書が考慮しているのはその二択だけだ」Maxはフォルダーを叩いた。「だが、もしLexusが誤作動していたとしたら？もし車が自ら加速したとしたら？」

Gardnerは鼻から息を吐いた。「Max。俺たちは長い付き合いだ。息子さんのことは本当に残念だったと思っている。何度でも言う、何度でも言ってほしければ。自殺だというのは確かに意味をなさない——Davidは精神疾患の病歴もなく、金銭的な問題もなく、何も——」

「彼は婚約指輪を手に持っていたんだ、John。膝の上でケースを開けて。ダイヤモンドの指輪を買った男が自分で橋から飛び込むはずがない」

「それはわかってる。だが報告書は自殺とは結論づけていない。車両制御の喪失と結論づけている——それはわき見運転、医学的な発作、疲労を意味し得る——」

「Davidは四十歳だった。持病なし。慎重な運転手——落ち着いていて、几帳面で、ミラーを確認して毎回ウィンカーを出すタイプだ。わき見などしていない。疲れてもいない」

Gardnerが前に乗り出した。「事故調査チームは車両のイベントデータレコーダーを確認した。スロットルは開いていた。ステアリングの入力は、意図しない加速事象が起きた後にドライバーが修正しようとした動きと一致している。だが車両システムに電子的な誤作動の証拠はない。EDRデータにはフォールトコードもエラーフラグも異常なセンサー読み取りも存在しない。Toyotaのシステムエンジニアリングチームがデータをレビューし、車両は正常なパラメーター内で動作していたと確認している」

「その車は橋から飛び込んだんだ、John。中央値で時速83マイル。木のところでは100マイルに近かった。晴れた昼下がりに。近くに車がほとんどいない道で。『正常なパラメーター内』というのは、あなたの報告書が思っているような意味じゃない」

GardnerはMaxを見た——かつてMaxが850 Bryant Streetの殺人捜査課で何百人もの遺族をデスク越しに見たのと同じように。辛抱強く。慎重に。毅然として。

「Max。君の最初の電話の後で、報告書全体を自分で見直した。論理は筋が通っている。それが君が聞きたい答えじゃないことはわかってる」

「俺が求めているのは、誰かがこの事件を俺が見るように見てくれることだ。殺人事件として」

「殺人じゃない」

「それはわからない」

沈黙。建物のHVACが唸っている。廊下の向こうで電話が鳴り、誰かが出た。

Gardnerが立ち上がった。会合は終わりだった。彼はMaxの肩に手を置いてドアまで送った——もう一つ、彼ら共通の世代の作法で——意味するところはこうだ：君のことを大切に思っているが、力になることはできない。

「体に気をつけろ、Max」

. . .

MaxはCHPの駐車場でRangerの中に十一分間座っていた。十一分とわかるのは数えていたからだ——Dav

idが死んでから何もかも数えるようになっていた、ゆっくりと、意図的に、時間というものが実際には何も癒さず、ただ積み重なるだけだと気づいた男のように。

San Mateoへ戻った。四時間。Rangerのヒーターは壊れていて、デルタから吹き込む一月の空気は冷たく、Maxはコートを着たまま、両手をハンドルに固く当て、顎を引いた表情で運転した——元妻が「事件の顔」と呼んでいた表情。何かがおかしいと感じ、自分が先にボロボロになるか、それを手でほぐしてばらばらにするまで引き続けるときの顔。

Marie。二十三年の結婚生活。良い時期があり、悪い時期があり、それから良くも悪くもなく、ただ不在になった時期が来た——同じ家に住みながら重なる部分がどんどん小さくなっていく二人。1986年にPalo AltoのBalboa Streetの家を買った、Palo Altoがまだ警察官と学校教師でも二寝室のバンガローを買える街だった頃に。結婚が終わる頃には、テックブームが家の価値を支払った額の二十倍にしていた。彼女はDavidが大学にいる頃に去り、Maxは彼女を責めなかった——当時Maxは一日にバーボンを一本半飲み、他人の悲劇と自分の悲劇の臭いをまとって帰宅していて、その二つの区別はもはやどうでもよくなっていたから。Davidが去っていったのは、その頃だ。

Maxは優秀な警察官だった。優れた刑事だった。その二つの事実は、まともな夫や十分な父親であるための条件としては不十分だった。その恥——Davidが真夜中に電話が鳴ってパパが出かけ、三日間帰ってこないこともある家で育ったという恥——はMaxの胸の中に第二の鼓動のように住んでいた、一定で、永遠に。

皮肉なのは、Maxはかつて神童だったということだ。SFPD、1984年。二十二歳、San Francisco State大学で刑事司法の学位を取り、コンピューターへの情熱を持って卒業したが、その情熱を同僚たちは面白いとも胡散臭いとも感じていた。署はちょうど最初のミニコンピューターを購入したところだった——IBM System/36、ベージュ色でうなり声を上げながら、850 Bryant Streetの地下室の新しい絨毯とオゾンの臭いがする部屋に設置されていた。誰もどう使えばいいかわからなかった。Maxにはわかった。Richmond地区の母親のアパートでCommodore 64のBASICを独学し、Pascalへ、そしてCへ、それからデータベース設計という難解な技術へと進んでいた。署最初の事件管理システムを自ら構築した。dBASE IIIというビル内では誰も聞いたことのない言語で、夜と週末を使って書き上げた。システムは機能した。証人の陳述、物証、容疑者の特徴、MO——それらを相互参照した。二年以内に管区の検挙率は11パーセント向上し、Weisbergは二十六歳のMaxを殺人捜査課に引き抜いた。

殺人捜査で十四年。最高の年月だった。Maxが完全に生きていた年月——毎朝に目的があり、すべての事件が声を出してほしい死者との対話だった。彼は殺人事件を解決した、チェスを指す人間のように：辛抱強く、正確に、常に三手先を読みながら。彼の事件ファイルは伝説的だった——丁寧で、相互参照されていて、ぎっしりした手書きのメモが書き込まれていて、地方検事局は同時に困らされながらも重宝していた。

そして昇進した。管理職。デスクと予算と会議。事件は若い刑事たちに回り、Maxは会議室に行くようになった。システムを構築した（監視システム、指令アルゴリズム、予測型取り締まりツール）、そしてそれらが意図しない形で、データの意味を理解しない人々によって使われるのを見た。犯罪を解決するためのツールが別の何かのためのツールになった。管理の臭いがするものに。

昼食の時間に飲み始めた。次は昼食前に。それから昼食の代わりに。離婚が来た。降格の提案を断り続けた。五十一歳でついて退職を受け入れ、年金と表彰盾と尊敬していない署長との握手をもらい、それからスタジオアパートとボトルと失望させる相手がいなくなった特別な沈黙の中へとゆっくり落ちていった。

Davidは毎週日曜日に電話してきた。一度も欠かさず、六年間、Maxが出なくても、Maxが酔いすぎて言葉をつなげられなくても、Maxがまだ愛してくれている唯一の人間に父親が言うべきでないことを電話口

で言っても。Davidは電話した。Davidはサンタクルーズから月に二回食料品を持って下りてきて、一緒に座って仕事と彼女とGiantsのことを話し、「アルコール依存症」という言葉を一度も言わなかった——Davidは、名前をつけてはいけないものがあること、ただ乗り越えるだけのものがあることを理解していたから。

そしてDavidは死に、食料品が届かなくなり、Maxは四か月間葬儀と遺産整理とDavidのサンタクルーズのアパートの片づけを歯を食いしばって乗り越えた後で再び飲み始めた——そこではDavidの服がまだ彼の匂いを残していて、ナイトスタンドにはファウンデーションのペーパーバックが112ページを開いたまま置かれていた、Davidが読むのをやめ、二度と読み続けることのない場所に折り目をつけて。

・・・

アパートに戻った。Maxはマニラフォルダーをキッチンのテーブルに置いた——それは彼のデスクでもあり食事の場所でもあり、最悪の夜には枕にもなるテーブルだ。コンロの上の戸棚を開けてMaker's Markのボトルを取り出した。かつてHoliday Innに属していたグラスにバーボンを三本分注ぎ、座って報告書を眺め、飲まなかった。

まだ。

何十年も続く習慣があった、殺人捜査の時代からの習慣で、事件に取り掛かる前に証拠を並べるというものだった。物理的な証拠品を平らな面に並べていく。その手触りの現実——手に持てる紙、並べ替えのできる写真、誰かの最悪の一日が地図のようにデスクに広がる空間的な論理。スクリーンはついぞ信用したことがない。スクリーンは他の人間のためのものだ。Maxが信頼したのは自分の手と目と、配置の何かがおかしいときに発火する脳の部分だった。

CHPの報告書をテーブルに広げた。事故再現図。EDRデータの印刷物。証人陳述書、三枚。対応した警察官のメモ。クラッシュサイトの写真——ユーカリの木、ガードレール、川底に転覆したLexus。夏にはほとんど流れのなくなるSan Lorenzo川。

証人陳述書を読んだ。陳述1：路肩にいた自転車乗り、事故現場から背を向けて走っており、衝突音は聞こえたが何も見ていない。陳述2：Cabrillo Highwayを北上していたドライバー、クラッシュ現場から約半マイル北で、Lexusが通常走行しているのを確認したが詳細は提供できない。陳述3。

Maxは止まった。

陳述3は、ワイオミング州ナンバーのChevrolet Silverado 2500 HDのドライバーによるものだった——CodyからのHarold Pettitという引退した牧場主。Pettitは北上中に、南下してくるLexusが約200ヤード前方で中央分離帯を越えてきたのを目撃していた。彼の陳述は三つの中で最も長く詳細だった。Lexusが中央分離帯を越えて自分の車線に入ってきたこと、段差に乗り上げた衝撃、彼自身のトラックとのニアミス（「14インチ、たぶんそれ以下だった」）、車が電柱とガードレールの間を縫い抜けたこと、ユーカリの木への衝突音（「誰かがビルの上からピアノを落としたような音だった」）、LexusがピルエットしてロールしたことをPettitは描写した。

優れた陳述だった。具体的。鮮明。世界に注意を払い、誇張なしに見たものを描写できる男から得られる種類の陳述だ。

そして、ほとんどの証人が空欄のままにしておく「追加所見」の欄の末尾に、Harold Pettitは慎重で斜めがかった筆跡で一文を書いていた：

Lexusのヘッドライトが——二、三回、たぶん三回だったと思いますが——中央分離帯を越える直前に素早

く連続して点滅しました。

Maxはその文を二回読んだ。次に三回目。その陳述に添付されたCHP捜査官のメモを確認した。フォローアップはなかった。注記もなかった。詳細確認の要請もなかった。その詳細は記録され、ファイルに閉じられ、無視されていた。

ヘッドライトが三回点滅した。

Maxはそれが何を意味するのかわからなかった。車のヘッドライトがどう機能するのか、なぜ点滅するのか、それが何を意味し得るのか、何も知らなかった。1994年以降に製造された車を持ったことはなく、それで構わないと思っていた。しかし殺人捜査課の850 Bryant Streetで証人と向き合ってテーブルを挟んで座った十四年があった——そして彼は知っていた、自分の手の重さを知るのと同じように——詳細が重要なとき、それとわかるということを。

この詳細は重要だった。

Maker's Markのグラスを手に取った。持った。バーボンが天井の光を受け、琥珀色に変わった。三本の指分。三十年間注ぎ続けてきた量、自己破壊の幾何学があまりにも馴染み深くなってそれ自体が一種の慰めになっていた。

飲まずにグラスを置いた。

それから電話を手に取った——固定電話、コード付きのダイヤル式電話、Redwood CityのGoodwillで買ったもの、ただ一つのことだけをして、見えないものを信用することを必要としない種類の電話だから。電話番号案内に電話した。

「ワイオミング州Cody。Harold Pettit。P-E-T-T-I-T」

オペレーターが番号を教えた。Maxは警察報告書の余白に、几帳面で詰まった筆跡で番号を書き写した。朝に電話する。Pettit氏に、ヘッドライトについて覚えていることすべてを話してもらう。CHPが聞かなかった質問をする——CHPは車が正常に作動していたと前提したためにヘッドライトは無関係だと判断したが、Maxはキャリア全体を通して、他の人間が無視した詳細こそが事件を解決する詳細だということを学んでいた。

バーボンのグラスを見た。電話番号を見た。谷底に転覆したLexusの写真を見た。

五か月ぶりに、Maximillian Dershonは飲む以外に何かしたいと思った。

・・・

第5章：20億

. . .

WebUのユーザーエンゲージメント担当ディレクター、Jessica Swintonは、5階のブリーフィングルームの演壇に立ち、ラップトップを上部のディスプレイに接続すると、集まった2ダースほどの上級幹部たちが席に着き、サイドボードからコーヒーを取り、会議前に交わされる雑談を終えるのを待った。室内の全員が資産8桁以上の企業でよく見られる、あの種の雑談を。

「素晴らしいお知らせがあります」と彼女は、ざわめきが収まったところで切り出した。「昨夜、太平洋標準時の午前2時33分、当社は世界ユーザー数20億人を登録しました」

彼女は期待していた拍手のために間を置いた。拍手は来た——礼儀正しく、散発的に。なぜなら、室内の全員がすでに知っていたからだ。その数字は何時間も前から社内ダッシュボードに表示されていた。ウォール・ストリート・ジャーナルは下書き記事を準備済みだった。その日の午後に予定された全体集会のために、社員食堂ではシャンパンが冷やされていた。

Mitchell Allen Beach IVは、この長らく待ち望まれていたマイルストーンをすでに十分承知していた。9月に彼は、年央までに20億人というパブリックな予測を立てていた。自身の目標を約2四半期も前倒しで達成した。そして、その理由は彼がたいてい正しい理由と同じだった——彼自身がシステムを設計し、システムは彼の言う通りに動いたのだ。夜明け前に3人から祝福の言葉を受けた。

不思議に思えたが、特に自分の人生のほぼ3分の1にわたることを考えれば、WebUが彼のアイデアから生まれたのはほぼ15年前のことだった。創業者たちがユーザー数を数万単位で数えていたのは、ほんの昨日のことのように感じられた。

Beachは最前列に座り、足を組み、片方の手を肘掛けに置き、もう片方にスマートフォンを持っていたが、それを見てはいなかった。Mitchell Allen Beach IVは会議中にスマートフォンを見ないのだ。彼は話し手を見つめ、目を合わせ、注意深く聞いている様子を示した。これは一種の技術だった——コーディングや資金調達、どのジャーナリストの電話に折り返すべきでどれを焦らしておくべきかを知ることと同様に。彼は自分の家族に4世代にわたる富をもたらした人々を観察することで、これを学んでいた。ニューヨーク州ライのBeach家は、自分たちのために働く人々を無視することで財産を築いたのではなかった。室内の全員に耳を傾けてもらっていると感じさせながら、まったく別のことを考えることで築いたのだ。

Beachが考えていたのはサーバーのことだった。

20億人のユーザーのことではない。ユーザーはバニティメトリック（見栄えの数字）だ——プレスリリースや投資家向け電話会議、Jessicaの趣味良くデザインされたスライドのための数字。Beachを夜も眠れなくさせるのは、その数字の下にあるインフラだった。20億アカウントのそれぞれが、ストレージ、帯域幅、処理サイクルを消費している。アクティブユーザー（任意の月において10億強）は、10年前には想像もできなかった速度でコンテンツを生成している。写真。動画。メッセージ。ライブストリーム。コンテンツの各ピースは、冗長性のために最低3つのデータセンターにわたって複製され、BeachがかつてCDN（コンテンツデリバリーネットワーク）アーキテクチャとして個人的に設計し、その後チームによって拡張

、パッチ適用、再構築、再拡張、再パッチ適用が繰り返されてきたシステムを通じて配信されていた。そのチームはアーキテクチャが何をするかは理解していたが、なぜそのように設計されているかは、正確には理解していなかった。

ペースに追いつくだけのために、毎日何百台もの新しいサーバーコンピュータを設置して稼動させなければならなかった――カスタムハードウェア、すべてのボードが。WebUは3年前に子会社を設立してカスタムの低コストオープンソースブレードサーバーとルーターを設計させた。それは、他のどのメーカーも自分たちのスケールが必要とする仕様と価格帯では機器を製造していなかったからだ。電力は会社の最大の単一支出の一つとなっており、データセンターの立地は今や1キロワット時あたり何分の1セントという差に基づいて選定されていた。最新の施設はオレゴン州中部にあり、何かの近くにあるからではなく、安価な水力発電電力と冷却のための冷気へのアクセスがあったから選ばれた。

Jessicaはスライドを進めていた。成長曲線。地理的内訳。Beachは意識を表面に漂わせた――主要な数字を吸収するには十分で、完全に集中するには不十分な程度に。

「地理的には、米国市場は事実上飽和状態にあります」とJessicaは言った。「13歳以上のアメリカ人のほぼ80パーセントが少なくとも1つのソーシャルネットワークを利用しており、そのうち85パーセントがWebUのアカウントを持っています。国内の焦点は定着とティーン層の獲得です。国際的には、成長エンジンは中国、インド、ブラジルです。中国だけで4億1000万人の登録ユーザーを占め、そのほぼ全員が過去3年以内に獲得されています」

中国。それはShengの功績だった。Bei
Sheng――Beachのスタンフォード時代のルームメイト、WebUの共同創業者にして30パーセントのオーナー、あまり詳しく詮索しない方がよいとBeachが思っているコネクションと妥協によって、同社の中国進出を可能にした男。Shengの家族は中国のビジネスエリートに深い根を持っていたが、共産党に対する先祖代々の反感によって複雑な立場にあり、それが彼に一種の外交的免責を与えていた――全員に有用で、誰にも制御されない免責を。Shengは中国で物事を実現させた。Beachは彼にそれをさせた。これがWebUが世界最大の市場でFacebookより強くなった方法だった――ルールがルールではないことを理解している中国のパートナーを持つことによって。

「では、アクティブユーザーとトータルユーザーについて話しましょう」とJessicaは続けた。「エンゲージメントへの取り組みにもかかわらず、全アカウントの約25パーセント、約5億件が、1年以上ログインしていません。正確な数字はわかりませんが、これらのユーザーの大多数が、登録時に使用したメールアドレスにもはやアクセスできないと考えるのが妥当です。統計的に見て、無視できない数の方々が」――彼女は言葉を選びながら間を置いた――「もうこの世にいらっしゃいません」

いくつかの席から神経質な笑いが起きた。誰もが死亡ユーザー問題を知っていた。昨年、あるデータサイエンティストが、故人のユーザーが保存したコンテンツが存命ユーザーのコンテンツを超える時点を試算した論文を回覧した。答えは2041年、プラスマイナス3年だった。それは陰鬱な計算であり、同時にストレージコストの問題でもあった。Beachはまだどうすべか決めていなかった――死者の写真を削除するのは間違っているように感じられ、永久に保存するにはコストがかかり、これほどのスケールで会社を運営した人間はこれまで存在しないのでプレイブックも存在しないからだ。

これが本当の問題だった――20億という数字よりも深く、成長曲線やサーバーや死亡ユーザーのフォトアルバムよりも深い問題。Beachがスライドに載せられない問題。

この建物の中で、WebUが実際にどのように機能しているかを理解している人間はいなかった。

もちろん、断片は理解されていた。フロントエンドチームはフロントエンドを理解していた。データベースチームはデータベース層を理解していた。ネットワークチームはCDNを理解していた。セキュリティチームは自分たちのペリメーターを理解していた。しかし、基礎となるアーキテクチャ――20億アカウントとそれに関連するデータが6大陸47のデータセンターにまたがるネットワークをどのように流れるかを決

定する根本的なトポロジー――そのアーキテクチャは一人の人間によって設計されていた。2012年の4ヶ月間のスプリントで。Beachが今でも自分がこれまで目撃した中で最も印象的なエンジニアリングの偉業だと考えるその期間に。そしてその人物は翌年に株式を売却して立ち去ったのだ。

Kaliはウェブサービスの骨格を激しく、直感的に、独力で構築した。彼女はPalo Altoにあるベachのアパートの一室で20時間労働を続け、裸足で、床一面に広げた印刷物を記憶だけで辿りながら作業した。見る必要がなかったからだ。彼女の人工内耳はホワイトノイズを流し、コード以外のすべてをシャットアウトしていた。Beachは食事を届けた。彼女は目を上げずにそれを食べた。ときに彼女は話した――速く、圧縮された、技術的な独白を。Beachはそれに最初の30秒ほどはついていけたが、そこで置いてけぼりにされた。彼は優れたプログラマーだった。彼女は何か別のものだった。

彼女が生み出したアーキテクチャは、ネットワーク図を読めない人には説明しにくいような意味で、エレガントだった。階層化され、適応的で、自己修復的だった。障害を優雅に処理した――それを防ぐことによってではなく、それを前提として回避策を講じることによって。他のすべてのソーシャルネットワークのバックエンドを麻痺させる指数関数的なオーバーヘッドなしに水平スケールした。また、一部の箇所は意図的に不透明だった。Kaliはシステムに、Beachのエンジニアたちが何年も後になって発見し続けるようなレベルで冗長性を組み込んでいた――まるで家の中の隠し部屋のように。彼女は10年後には具体化するはずの問題を予見していた。解決策をアーキテクチャの深層に埋め込んでいたため、問題が到来して求めもしないのにシステムが対処するまで、保守を担う人々はその解決策が存在することに気づかなかった。

彼女はBeachにとってのWozniakだった。誰もがこの比較をしたし、Beachはそれを許した。なぜなら、それは両者にとって光栄なことであり、およそ半分は正しかったからだ。見落としている半分は、WozniakはAppleに留まったという点だった。Kaliは留まらなかった。彼女は株式を1000万ドルで売却した――他の誰にとっても人生を変えるような金額だが、当時の会社の価値のおよそ0.5パーセントを表していた。Beachは今、1兆ドルを超える価値を持つ会社の70パーセントを所有している。Kaliは1000万ドルと山の中の賃貸の家を持っていた。彼女が愚かだったのか賢かったのか、彼はずっと決断できずにいた。そして、決断できないという事実が、彼が彼女のことを考え続けてしまう理由の一つではないかと疑っていた。

BeachがKaliと話したのは3年前のことだった。彼が知る限り、他の誰も話していなかった。彼女はコンサルティングから孤立へ、孤立から沈黙へと流れていった。メールに返事をしない。誰も見つけられる電話番号もない。最後に知られている住所はSanta Cruzの山中のどこかで、それは法務チームに説明したくないような手段で入手した情報だった。

しかし、今の彼には彼女が必要だった。彼女が構築したアーキテクチャは、彼のエンジニアたちが記述できても解決できない閾値に近づいていた。システムの再構築には、何をするかだけでなく、なぜそうするのかという理解が必要だった――14年前に、他の誰も追うことのできないパターンで思考する心によってなされた意思決定の背後にある設計の意図を。CTOは先週のプライベートな会議でそれを率直に述べた。「Kaliか、スクラッチからの再構築か、どちらかです。再構築には3年かかって10億ドルかかります。Kaliには電話一本です」

もし誰かが彼女の番号を見つけられれば。

Jessicaは2度目の礼儀正しい拍手の中でプレゼンテーションを終えた。Beachは立ち上がり、彼女に感謝し、マイルストーンと勢い、チームの並外れた仕事について適切なことを述べた。彼はこれが上手かった。24歳の頃からずっと上手かった。言葉は温かく、穏やかで、完全に誠実に聞こえた。なぜなら、Beachはずっと前に、誠実さと真実は同じではないということを学んでいたからだ。彼は誠実だった。そして同時に、すでに別のことを考えていた。

彼はオフィスに戻った――ガラス張りの壁、5階の角、丘を見渡す眺め。その場所を選んだのは景色のためではなく、角の位置なら2方向から近づいてくる人が見えるからだった。ドアを閉めた。椅子に座った。ラップトップを開き、会社の内部人物検索ツールを呼び出した。一般に公開されているものより強力で、会

社とは何の関係もない目的のために年に2回ほど使用するものを。

彼は入力した：Kaliya Devi

3ヶ月前に見たのと同じ結果が表示された。元従業員の記録。12年前から更新されていないPalo Altoの住所。2019年に解約された電話番号。彼女が失効させたドメインに関連付けられたメールアドレス。

Beachはラップトップを閉じた。椅子に深くもたれ、天井を見上げ、3年前に彼女に最後に会ったときのことを考えた。Los Gatosのコーヒーショップでのことだ。彼女は記憶にあるより痩せていた。ダークグラスと野球帽をかぶっていた。変装ではなく、公共の場での視覚的入力を最小化したいという彼女のいつもの欲求からだ。40分間話し合った。彼は200万ドル相当のコンサルティング契約を提案した。彼女は断った。何に取り組んでいるのかと聞いた。何もしていないと彼女は言った。Davidのことを尋ねた。彼女は微笑んだ——Davidという話題のためだけに浮かべる笑み。Beachが彼女の顔に見た唯一の本当に無防備な表情。彼は元気よ、と彼女は言った。

David。寡黙な男。SFのペーパーバックとスクランブルエッグが好きなCalTechのエンジニア。KaliがDavidの何に惹かれたのか、Beachにはわからなかった。それはBeachの想像力の欠如であり、Davidの欠点ではないとは認識していたけれども。Kaliは他の人には理解できる理由で人を選ばなかった。彼女がDavidを選んだのは、Davidが世界でただ一人、彼女を見たとき障害も天才も見ず——ただ一人の人間として見た人物だったからだ。Beachにはそれができなかったことは一度もなかった。彼はいつも最初に天才を見て、次に人間を見た。そしてKaliはそれを知っていた。だから彼と寝たが、決して留まらなかったのだ。

彼は机の電話を取った。固定電話だ。なぜなら、Beachは特定のことについて古風であり、固定電話はWebU自身のサーバーを経由しないからだ。つまり、彼の通話は自分が所有するシステムには記録されない。彼はセキュリティ責任者に電話した。元FBI捜査官で、法務部では解決できない種類の問題を扱うCarla Oguendoという女性に。

「Carla。誰かを見つけてほしいんだ」

「誰ですか？」

「Kali Devi」

間があった。「彼女はどれほど徹底的に姿を消しましたか？」

「徹底的に」

「タイムラインは？」

「昨日までに」

彼は電話を切った。窓の外では、WebUのキャンパスが20億のアカウントと、それらに仕える人々のエネルギーで満ちていた。あの丘のどこか、水曜日の午後にLexusが道を外れた橋から23マイル南のどこかで、機械を構築した女性が、家の中に座り、気にかけることのない機械の音に耳を傾けていた。

Beachは椅子に深くもたれ、霧が丘を滑っていくのを眺めた。彼は、姿を消したがっている人を見つけることについて3つのことを知っていた。金がかかること、忍耐が必要なこと、そして探している側は常に、知らなければよかったと思う何かを知ることになるということだ。

第6章：シルバラード

. . .

Harold
Pettitは二回目のコールで電話に出た。それだけでMaxには二つのことがわかった。男は在宅であり、着信を選別していない。どちらも有益な情報だった。

「Pettitさん、私はMax　Dershonといいます。カリフォルニアからお電話しています。昨年7月、Santa Cruz近くのHighway
1で起きた交通事故についてCHPに証言されていますね。あなたの前で中央分離帯を越えてきたLexusの運転手は、私の息子でした」

沈黙。混乱の沈黙ではなく、再調整の沈黙だった。Maxはそれを取調室でもう何千回と聞いてきた。見知らぬ人間にどれだけ正直になるかを決めるために、間が必要な人間がいる。

「ご子息のことは残念でした、Dershonさん」声は低く落ち着いており、北の平原のように平坦だった。「あの午後のことは、望む以上に頭から離れません」

「ありがとうございます、Pettitさん。証言書は読みました。詳細で具体的です。一点だけ、もしよろしければお聞きしたいことがあります」

「ヘッドライトのことですね」

Maxの手が受話器を強く握った。「それを聞くために電話したとわかっていたんですね」

「あなたねえ、五ヶ月前の事故について電話してくる人間は、報告書に書かれていない何かを探しているに決まっている。そして報告書に書かれていなかったこと――担当警察官にも、事故再現の専門家にも、保険会社のフォローアップ電話でも、誰ひとり聞かなかったこと――それがヘッドライトでした。私はちゃんと書き留めたのに、誰も気にしなかった。誰かが気にしてくれるのをずっと待っていたんです」

Maxは椅子を引いてキッチンテーブルに近づき、報告書の横に置いておいたペンを手に取った。同じ窮屈な手書きの文字。殺人捜査時代からの同じ書き込みの習慣――テープレコーダーは使わない、絶対に使わない、常にペン。ペンは静かだ。ペンは誤作動しない。ペンは電池を必要としない。

「ヘッドライトについて話してください、Pettitさん」

. . .

Harold
Pettitは73歳だった。Wyoming州Cody郊外で41年間牧場を営み、その土地を甥に売って街なかに引っ越した。Silveradoを運転しているのはずっとSilveradoに乗ってきたからであり、Wyoming
の冬に家畜運搬トレーラーを引いて40年を過ごした人間は、膝がキャブの乗り降りに文句を言ったからといってセダンに乗り換えたりしないからだ。MontereyMonteryの友人を訪ねてCabrillo
Highwayを北上していたとき、Lexusが前方に現れた。向こうからやってくる車だった。「正確にどのく

らいのスピードだったかは言えません。向かってくる車の速度はなかなか判断できないもので。でも速かった。しばらく他に車がなかったから、気に留めていたんです」

Maxはペンを走らせた。ペンがCHP報告書の余白を擦った。事故再現図の余白はすでに書き込みで埋まっており、今はヘッダーの上の空白部分に書いていた。

「二百ヤードほど先を、向かってきていたときのことです。ヘッドライトがあれをやった。誰かがハイビームを切り替えるような感じじゃなかった。あれはよく見るし、そうじゃない。もっと速かった。カメラのフラッシュみたいに。ぱちぱちぱち、一秒もかからず三回。それから車が急に方向を変えた」

「フラッシュが先だったんですか？　急転する前に？」

「前です。それほど長くない間をおいて。一秒、たぶん二秒。ライトがぱちぱちぱちとなって、それから車がぐらっとした。その言葉がぴったりです。中央分離帯を越えて真っ直ぐ私に向かってきた。あの小さなレンガ、ご存知でしょう、窓を閉めてトラックの中にいても音が聞こえた。そして車が私の車線に入ってきた」

「14インチとおっしゃっていましたが」

「それ以下だったかもしれない。運転手の顔が見えたんです。一瞬だけ、フロントガラス越しに、通り過ぎるときに。若い人でした。両手でハンドルを握っていた。目を大きく見開いて。制御しようとしていたんです、Dershonさん。あの車に何かが起きたとき、あなたの息子さんは戦っていた」

Maxのペンが止まった。キッチンテーブルの上の壁を見た。何も掛かっておらず、Lake Tahoeの形をした水染みだけがあった。息をした。ペンを置き、また手に取った。

「Pettitさん、あなたの経験では――何年間運転されていますか？」

「五十七年。16歳で免許を取りました」

「五十七年の運転経験で、あなたが今説明したようなことをするヘッドライトを見たことはありますか？あのような素早い三回のフラッシュを」

「一度もない。それについてはずいぶん考えました。あの旅から帰って、家の車道でトラックに座って、確かめるためにヘッドライトを三回点滅させてみた。同じには見えない。ヘッドライトを切り替えると、間がある。スイッチには機械的な移動があって、ライトがつくまでわずかに時間がかかる。あのLexusで見たのはもっと速かった。ほぼ同時、と言ってもいいくらい。まるで車が――おかしく聞こえるかもしれないけど――まるで車がしゃっくりをしているみたいでした」

「おかしくは聞こえません、Pettitさん」

「あなたの息子さんは無謀な運転をしていたわけじゃない、Dershonさん。それだけは知っておいてほしい。無謀というのは見ればわかります。私の土地の外の郡道では、無謀な運転手のせいで子牛二頭とフェンス一区画を失ったことがある。あなたの息子さんは無謀じゃなかった。あの車に何かが起きたんです」

「ありがとうございます。あなたの言葉を信じます」

Pettitが話し終えた後も、Maxはさらに三十秒間書き続けた。記録する習慣があまりにも深く染み込んでいて、情報源が止まった後も手が動き続けていたのだ。それから改めて礼を言い、何か思い出したときのためにスタジオの電話番号を伝えて、電話を切った。

金属製の折りたたみ椅子に座り、警察報告書の余白を見た。今やそこは自分の手書きで埋め尽くされていた。三回の素早いフラッシュ。急転の前。一秒以下。ハイビームではない。手動切り替えより速い。車がしゃっくりをした。ドライバーは戦っていた。両手でハンドルを握って。

Maxにはその何一つが何を意味するかわからなかった。しかしそれが何を積み上げているかはわかった――CHPの結論と合致しない目撃者の観察。そして14年間の殺人捜査において、矛盾とは引っ張れば全体が

ほどけていく縫い目だった。

・・・

翌朝、Santa
Cruzへ向かった。101号線を南下して17号線に入り、山を西へ抜ける。限界を受け入れてから久しい動物の忍耐でRangerが坂を上りながら、90分。1月の空気は冷たく澄んでいて、Los
Gatosの上の丘は冬の雨で緑になっていた。その年は雨が早く来て、三週間のうちに谷を褐色からエメラルドに変えていた。

Maxはユーカリの傷跡から事故現場を見つけた。

CHP
の写真を目を閉じても見えるほど見続けていたから、あの木は見間違えようがなかった。ブルーガム、背が高く、樹皮が長い帯状に剥がれていて、バンパーの高さに生々しい傷跡が左側についていた。六ヶ月で傷は黒ずんでいたが、内側の木材はまだむき出しで、灰色の樹皮に夕食皿ほどの大きさの白い楕円形が浮かびあがっていた。誰かが針金で人工の花の小さな束を幹に縛りつけていた。誰なのかMaxは知らなかった。花に触れた。埃をかぶり日光で色あせていたので、そのままにしておいた。

南行き車線の路肩に立ち、千の犯罪現場を見てきたときと同じ目で道を見た——そこにあるものではなく、ないものを探して。錆びたグレーのガードレールが路肩の縁に沿って続き、Lexusが擦り抜けたところで凹んでいた。ガードレールの下、盛り土は谷へと急勾配で落ちていく——低木、マンザニタ、夏の草の枯れた茎が今は冬の緑に置き換えられていた。San
Lorenzo川が底に見え、7月よりも増水していたが、それでも控えめに、むき出しの石の間で真昼の光を捉えていた。

中央分離帯からLexusが道路を外れた地点まで歩測した。四十七歩。三回歩いて毎回同じ数が出た。アスファルトのひび割れに自分の歩幅を合わせて測った——約三十インチ。三十インチで四十七歩は、おおよそ百十七フィート、百二十フィートと切り上げる。

中央分離帯まで歩き戻った。低いレンガ造りが道路の中央に続き、北行きと南行きの車線を隔てていた。膝をついてレンガの上に手を当てた。高速で横断した車両から予想されるような擦り傷の跡があった。それが五ヶ月前のものか五年前のものか判断はつかない。レンガ造りは土のように時を刻まない。

中央分離帯の上に立ち、Lexusが走ってきた南を見た。三百ヤード先で道は緩やかに右へカーブしている。晴れた七月の午後（霧なし、雨なし、二百ヤード先のPettitのSilverado以外に対向車なし）なら、道は大きく開けていたはずだ。見渡せる。簡単な道。婚約指輪のことや旅の終わりで待つ女性のことを考えながら自動操縦で運転するような道。

Maxは CHP
の再現図を取り出した。天候から保護するためプラスチックケースに入れて持ってきていた。図によれば、Lexusは中央分離帯を最初に越えた時点で時速約83マイルで走行していた。ユーカリに衝突する時点では推定時速97マイルに加速していた。もう一度距離を確認した。中央分離帯から道路を外れた地点まで百二十フィート。時速97マイルで、車は一秒間におよそ百四十二フィートを走る。Lexusは中央分離帯からガードレールまでの距離を一秒以内に走り抜けていた。

しかし加速が問題だった。中央分離帯の横断から木への衝突の間に、車は83から97まで速度を上げていた。同時に急転し、二車線を横切り、電柱とガードレールの間を縫って、路面を外れながら、時速14マイルの加速。パニックに陥った運転手はブレーキを踏む、加速はしない。医療上の緊急事態（発作、脳卒中、失神）の運転手は通常、力を失って倒れる形となり、力の抜けた足はアクセルから離れるはずで、踏み込

むことはない。たとえ何らかの形で運転手の足がペダルに詰まったとしても、車の軌跡――左への急転、修正、障害物の間を縫うこと――は能動的なステアリング入力を示していた。誰かが車を制御しようとしていた。

Pettitはこう言っていた――両手でハンドルを握って、戦っていた。

Maxは図をケースに戻し、斜面を下りてユーカリへ向かった。傾斜が急で、横向きに足を置きながら、転ばないようにマンザニタの固い枝をつかんでいかなければならなかった。膝が抗議した。背中が抗議した。気にしなかった。木の根元に立ち、傷跡を見上げ、それから振り返って道路を見上げた。最後の一秒にDavidが何を見たか想像しようとした――フロントガラスを塞ぐ幹、回転する世界。

長い間そこに立っていた。川がページをめくるような音を立てていた。どこか茂みの中でカシコマドリが二声鳴いた。

・・・

Rangerに戻り、ハザードランプを点滅させながら路肩に停めたまま、Maxはキャブの中で、Gilroyのガソリンスタンドで買った小さなスパイラルノートに観察記録を書き付けた。ノートは殺人捜査時代に使っていたものと同じブランドで、ジャケットのポケットに入るボール紙の表紙とスパイラル製本のものだった。三ページ分書いた。距離。見通し線。加速プロファイル。パニック状態または無力化した運転手と、速度を増しながら能動的なステアリングを続けたという証拠の矛盾。

ヘッドライトは車が急転する直前に三回明滅した。車は運転手の制御を失った後、減速ではなく加速した。ステアリング入力は、もはや言うことを聞かない車を取り戻そうとする運転手と一致していた。加速プロファイルは、運転ミスとして、医療上の出来事として、自殺として、従来の意味での機械的故障として、どれとも合わなかった。

Maxはノートの三ページ目の下に、もう一行書いた。他の部分より小さく、より慎重な手書きで。まるでその言葉を紙に書き記すために余分な力が必要だったかのように：

何かがこの車を支配した。

下線を引いた。それから窓越しに道路とガードレールと、色あせた花束をつけたユーカリを見つめ、自分が何を知っていて何を知らないかを考えた。

知っていること――何かがおかしい。CHPの再現は誤った前提の上に構築されている。車は彼らの報告書が説明するような形では誤作動していなかった。それ以外の何か、意図的な何か、ヘッドライトとスロットルとステアリングに関わる何かが起きていた。Wyoming
出身の元牧場主が気づき、州公認の事故再現チームが見逃したその何かが。

知らないこと――それ以外のすべて。車のコンピューターがどう機能するか。ヘッドライトが独りでに点滅する原因は何か。アクセルなしで車が加速できるか。ステアリングが運転手の入力を上書きできるか。これらが少しでも可能なのか、あるいは自分が点滅する光と砕けた心から陰謀を作り上げている、悲しみに暮れた酔いどれの老人にすぎないのか。

これらのことを理解できる人間が必要だった。現代の車の頭脳の中に存在するEDRデータとCAN
busログ（車載ネットワーク記録）とその他すべてを見て、自分の勘が正しいか、幽霊を追っているだけなのかを教えてくれる誰かが。

自分の職業上のネットワークは引退した警官たちと、今もまだ一つ貸しのある国選弁護人と、Palo AltoのCalifornia Avenueのバーテンダーだった。彼らの誰一人、CAN busと路線バスの違いも教えられない。Maxの人生の中で機械を理解できる人間は、ただ一人しかいなか

った——DavidのKaliで、Maxが生涯かけて稼ぐ何十倍もの価値のある技術系企業を作って売った女性だ。しかし彼女は葬儀に来なかった。六ヶ月間、電話一本なかった。カードすら来なかった。その沈黙を破るのはMaxではない。

他にどこから始めたらいいか、見当もつかなかった。

しかし手元には三ページの観察記録を書き込んだスパイラルノートがあり、Wyoming州Codyの電話番号があり、San Mateoのキッチンテーブルに Maker's Markのグラスが待っていてまだ手をつけていなかった。そしてCHPが記録して忘れ去った、Max Dershonが忘れない、あの一つの細部があった。

Rangerを発進させた。二回かかった。Cabrillo Highwayに出て北へ向かうと、白い傷跡と色あせた花を持つユーカリがバックミラーの中で小さくなっていき、やがて丘の中腹の川の上に立つただの一本の木になった。Maxと、機械に殺されることを悟りながら制御を取り戻そうと戦い続けた息子の幽霊を除く、誰にとっても最初からそうであったように。

. . .

第7章：Kaliの調査

. . .

最終事故再現報告書が届いたのは1月の火曜日、Davidが死んでから五ヶ月半後のことだった。郵便配達員がスクリーンドアの隙間に押し込んだマニラ封筒――Kaliがベルに答えるのをやめてから、ずっとそうなっていた。

最初の数週間、Kaliは自力でクラッシュデータを入手しようとした。Toyotaのテレマティクス・クラウドにはLexusの生センサーデータと接続ログ――Davidの生命の最後の数秒がミリ秒単位で記録されていた。しかしテレマティクスの記録には、車の登録者（死亡）、法執行機関の認可（CHPは交際相手への情報共有に興味を示さなかった）、または彼女には申請資格のない召喚状が必要だった。ハッキングすることも考えた。鍵のかかったクローゼットからラップトップを取り出し、洗面台の下にある靴箱の部品からセルラー・モデムを組み立て、四つの管轄区域をまたぐVPNを経由してルーティングした。Toyotaのネットワーク境界を十一時間かけてマッピングした。そして、手を止めた。侵入できないからではない。何を探すべきかがまだわかっていなかったからだ。Kaliはターゲットなしにシステムに侵入しない。悲しみは検索クエリではない。

CHPの予備報告書は9月に公開されたが、すでに知っていること以外何も教えてくれなかった――過度な速度、ドライバーのミス、事件終結。

ポーチに届いた封筒は違った。これは最終的な多学際事故調査チーム報告書だった――完全な再現報告書、147ページ。被害者の父親が五ヶ月かけてカリフォルニア州情報公開法に基づく請求と電話をかけ続けた結果として命じられたもので、Kaliは何も知らなかった。彼女はキッチンのテーブルでそれを開いた。

事故再現の図面。EDRデータのプリントアウト。車両システム分析。三件の目撃者陳述。担当警察官のメモ。事故現場の写真――ユーカリの木、ガードレール、谷底に横転したLexus。

目撃者陳述を読んだ。衝突音を聞いたが何も見ていなかったサイクリスト。半マイル北方でLexusが通常走行しているのを見かけたドライバー。そして、ワイオミング州出身の引退した牧場主Harold Pettitという男が、シボレー・シルバラードで北上していたとき、南下してきたLexusが中央分離帯を越えて彼のトラックに接触しそうになり、そのまま後方の道路から消えていったと述べていた。Pettitの陳述は具体的で、鮮明で、細部まで詳細だった。そして末尾の追加所見欄に、彼はこう一文を記していた：

中央分離帯を越える直前、Lexusのヘッドライトがフラッシュした――二回か三回、おそらく三回だったと思う――素早い連続で。

ヘッドライトは自然に点滅しない。現代の車両のヘッドライト回路はボディ・コントロール・モジュール――CAN bus（車両内通信網）上の専用マイクロプロセッサ――によって制御される。ヘッドライトが素早く三回点滅するには、何かがボディ・コントロール・モジュールに命令を送ったか、あるいはbusを乱す何かがなければならない。

Kaliは深く息を吐いた。五ヶ月間の悲しみと沈黙と、何かがおかしいとわかっていながら何もできないあの特有の無力感。今、ターゲットが見つかった。

モデムを再び組み立てた。四つの管轄区域を経由して接続した——今でも、Kaliは痕跡を消さずにネットワークには触れない。

最初の二日間は、ToyotaのテレマティクスクラウドのなかにいたKaliは。

CHPはEDRの物理ユニットを持っていた。Kaliに物理ユニットは必要なかった。すべての現代の車両はテレメトリデータのサブセットをメーカーのテレマティクス・クラウドに送信している——Toyotaの場合は、車両の健康データ、GPS位置情報、診断コードを定期的に、そしてエアバッグ展開イベント後にキャプチャするサービスネットワークだ。展開イベントが自動アップロードを起動し、EDRのバッファ——車両センサーデータの最後の三十秒間、ミリ秒単位でタイムスタンプされたもの——が送信される。

Toyotaのテレマティクスクラウドへのアクセスには十一時間かかった。Toyotaが彼女が見たことのないものを構築していたからではなく、彼女が慎重だったからだ。彼女が十六歳のとき、Fort Meadeで、チームの大人たちが最難問を彼女に与えていた——最も速く解き、許可を求めなかったから——あのとき覚えたやり方でネットワークを動いた：ゆっくりと、各nodeをマッピングし、必要でないものには決して触れず、定期監査では検知されない足跡を残さない。

EDRデータは独自フォーマットだった。四十分でパーサーを書いた。データはミリ秒でインデックスされたセンサー読み取り値のテーブルに展開された：スロットル位置、ブレーキ圧力、ステアリング角度、車輪速度、加速度ベクトル、エアバッグ展開ステータス、そして——Kaliの手がキーボードの上で止まった列——テレマティクス・モジュール・アクティビティ。

彼女はあらゆるものを読むように、データを読んだ：順番ではなく、風景として。数字がパターンを形成し、彼女の脳が（幼い頃から情報を空間的に処理するよう訓練され、視覚皮質が顔を認識することを覚えなかった代わりに構造を見るようになった）空間に形を作り上げ、それを心の中に保持して回転させることができた。鈍い圧迫感が左目の奥に集まった——空間記憶に過多なデータを保持するときのいつものコスト。まばたきして追い払い、読み続けた。

形がおかしかった。

タイムスタンプ14:42:37.114、スロットル位置センサーは27%という値を報告していた——緩やかな勾配で時速約百キロで走行するDavidと一致する。タイムスタンプ14:42:37.127、その十三ミリ秒後、スロットルは100%に跳ね上がった。スロープではない。緩やかな増加でもない。ステップ関数だ。単一クロックサイクルで、ゼロから全開。

人間の足はそんな動きをしない。アクセルを踏む人間の足は曲線を描く：筋肉の収縮、ペダルの移動、抵抗、フィードバック。足がクルーズ位置からワイドオープンスロットルまで移動するには最低でも200から400ミリ秒を要し、その軌跡はシグモイドだ——ゆっくり始まり、急勾配の中盤があり、最大値に緩やかに近づく。Kaliが今見ているのは垂直線だった。デジタルコマンド。単一バイト。エンジン・コントロール・ユニットのメモリに上書きされたもの：スロットル位置を制御する値が現在の状態から0xFFに書き換えられた。

0xFFが何を意味するかはKaliには分かっていた。プログラマーなら誰でも知っている。符号なしバイトの最大値だ。二百五十五。スロットル位置レジスタの文脈では：全開。フルパワー。

Kaliはテーブルを見つめた。キッチンは静かだった。窓の外のアラカシの木のカケスも静かだった。家の周囲の電磁スペクトルはいつもの低い和音を奏でていた——冷蔵庫のコンプレッサー、消し忘れたバスルームの換気扇、ラップトップの電源アダプターのかすかな高音。彼女はデータの意味するところを処理した、あらゆるものを処理するように：速く、徹底的に、そして彼女の規律の表面の下に岩盤の下のマグマのように生きる怒りと共に。

誰かがDavidの車にコマンドを送った。

もっと深く入った。テレマティクス・モジュールのアクティビティログには14:42:36.431の接続イベント

が記録されていた——スロットルコマンドの696ミリ秒前。モジュールはセルラーインターフェース上でインバウンドシーケンスを受信していた。定常的なメンテナンスクエリでも、交通情報アップデートでも、リモート診断チェックでもない。三つのコマンドが、テレマティクスモジュールから車両内部のCAN busネットワークを通じてエンジン・コントロール・ユニットに中継されていた——エンジン、ブレーキ、ステアリング、ライト、インストゥルメント・クラスター、エアバッグと、車内のあらゆる電子システムをつなぐのと同じネットワークだ。最初のコマンドはECUを特定した。二番目はスロットル位置を制御するメモリアドレスを読んだ。三番目はそれを上書きした。

ヘッドライト。Pettitが報告した三回の点滅。KaliはEDRデータからボディ・コントロール・モジュールのログを引き出し、それを確認した：ヘッドライト回路に三回の素早い状態変化があり、それぞれ約150ミリ秒間隔で分離されていた——ストークスイッチを操作するいかなる人間の手よりも速いが、三つの明確な点滅として認識できるほど遅い。ボディ・コントロール・モジュールがそれを開始したのではなかった。それは副作用だった。エンジン・コントロール・ユニットに到達するためにCAN busを通過する各コマンドが、ゲートウェイ自体の侵害されたfirmwareがフィルタリングに失敗した不正フレームを注入し、パワートレインとボディの両busセグメントにわたってエラーフラグを伝播させた。ヘッドライト・コントローラー——より低い優先度、より脆弱なエラーハンドリング——は各bus-offリカバリサイクル中にグリッチした。三つのコマンド。三回の点滅。半秒以下。外部の諜報機関がそれを尋問している間に、車の神経系がしゃっくりをした。

Kaliはラップトップを閉じた。手を平らにテーブルの上に置き、目を閉じて座り、ゆっくりと、意図的に、コントロールされた呼吸を続け、自分を単一の焦点へと縮小させた。家のシグナル環境はまだそこにあった——冷蔵庫、換気扇、尾根の上のセルタワーが安定したシグナルを脈動させているのを感じられた——しかし彼女はそれを周辺へと押しやった。考える必要があった。

コマンドは車の外部から来た。セルラーモデムを通じて。特定のアドレスへの生のメモリ書き込み。認証なし。ハンドシェイクなし。ネゴシエーションなし。テレマティクス・モジュールはコマンドを、信頼された内部命令であるかのように受け入れた。なぜなら、モジュールのソフトウェアが考える限り、そうだったからだ。テレマティクス・モジュールで動くソフトウェアには、あったのだ——ずっと存在していた——検証なしに特定のコマンドを受け入れるパスウェイが。ドア。マシンコードの中に隠された。ソースコードには見えない。

Kaliはこのドアを以前に見たことがあった。

記憶は鋭く、即座で、二十三年前のことであるにも関わらず明確だった。なぜならKaliの技術的パターンに対する記憶はほぼ直観像記憶に近く、そしてその謎は彼女を悩ませ続けていたからだ。Fort Meade、2002年の夏。彼女は十六歳だった。チームは組み込みシステム——ルーター、PLC、医療機器、プロセッサとネットワークスタックを持つあらゆるもの——に対する侵入テストを実施していた。標準的なオフェンシブ・アセスメント：脆弱性を見つけ、文書化し、エクスプロイトコードを書き、アナリストにブリーフィングする。Kaliはチームの誰よりも速く、そして二ヶ月目に気づいたのは、伝統的な意味での脆弱性ではないものを見つけているということだった。彼女はcapabilityを見つけていた。

テストしたすべてのデバイスで——メーカーを問わず、オペレーティングシステムを問わず、アーキテクチャを問わず——デバイスが従う未文書のメモリマップされたコマンドのセットがあった。三つ。常に三つ。デバイスに自己識別させるもの一つ。任意のメモリアドレスを読めるもの一つ。任意のメモリアドレスに書けるもの一つ。コマンドはいかなる仕様書にも載っていなかった。彼女がアクセスできるいかなるソースコードにも載っていなかった。それらはマシンコードレベルにのみ存在していた——まるでcompiler自体がそこに置いたかのように。

彼女は報告書を提出した。Aldrichという名のGS-15の上司——毎日同じグレーのスーツを着て、ペパーミントガムの匂いをさせていた——は報告書を読み、頷き、そのcapabilityは「既知かつ管理されている」と告げ、次の任務に移るよう指示した。彼女は移らなかった。さらに三週間、割り当てられたタスクが終

わった後の夜に作業を続け、十一の異なるデバイスファミリーのマシンコードを通じてコマンドをトレースした。パターンは常に同じだった。三つのコマンド。ソースコードの出所なし。どのcompilerがビルドしても、すべてのプログラムに存在する。

より詳細な第二の報告書を提出した、図とヘキサデシマルトレース付きで。Aldrichは彼女をオフィスに呼んだ。会話は四分間続いた。彼はそのcapabilityは機密であり、彼女にはさらに調査する権限がなく、継続すれば機関でのキャリアを終わらせる安全保障違反にあたると告げた。彼女は十六歳だった。彼女はオフィスを出てキュービクルに戻り、長い間とても静かに座っていた。そして、NSAからの退職を計画し始めた。なぜならKaliは、物事を見ることを止めるように言う組織のために働かないからだ。

謎を解くことはなかった。二十三年間、毎日通り過ぎる施錠された部屋のように心の奥にあり、時々ノブを回してみるが、鍵は決して見つからなかった。すべてのプログラムに三つのコマンド。ソースコードなし。どのプログラマーも書いていない機能をcompilerが挿入する。

今、彼女はサンタクルーズ山脈のキッチンに座り、ラップトップ上でDavidの車のEDRデータを開いていた。そして、Davidを殺したコマンドは、その三つのうちの一つだった。

生のメモリ書き込み。任意のアドレス。任意の値。POKE（ポーク）。

車のECUを特定したコマンド——キルコマンドのミリ秒前の初期プローブ、テレマティクスログの奥深くに埋もれた三バイトのレスポンス——はデバイスにその種類を報告させるものだった。INFO（インフォ）。

そして読み取りコマンド——攻撃者がECUのfirmwareをダンプし、そのメモリマップをリバースエンジニアリングし、スロットル位置を制御する正確なアドレスを特定できるようにするもの——は任意のメモリ位置を読み取るものだった。PEEK（ピーク）。

INFO。PEEK。POKE。2002年にFort
Meadeで文書化した三つと同じコマンド。Aldrichが機密分類した三つと同じコマンド。これまでに調べたすべてのデバイスで見つけた三つと同じコマンド。

Kaliはラップトップを開いた。テレマティクス・モジュールのfirmwareダンプに移動した——最初の侵入中に取得していた、NSA時代の習慣で、常にfirmwareをつかむ。逆アセンブルした。三コマンドのハンドラーを検索した。それはそこにあった、割り込みサービスルーチン（ISR）の中にネストされ、ソースコードから始まるいかなる分析にも見えない——なぜなら、ソースコードには決してなかったからだ。

ハンドラーのマシンコードをトレースした。命令はアプリケーションのネイティブではなかった。テレマティクス・モジュールの意図された機能の一部ではなかった。それらはコンパイル中に挿入されていた——compilerによってコードの中に織り込まれていた、機織師がタペストリーに糸を隠すように、どこを見ればいいかを知っているときだけ見えるようになる糸として。

backdoor（バックドア）はソフトウェアの中にはなかった。

compilerの中にあった。ソフトウェアをビルドするツールの中に。そして地球上のあらゆるソフトウェアが、compilerから派生したcompilerから派生したcompilerによってビルドされていた、Cの最初期の時代まで遡る切れ目のない連鎖の中で——

すべての中にあった。

Kaliは再びラップトップを閉じた。手を平らにキッチンテーブルの上に押しつけた。木は冷たかった。木目が指先に粗く触れた。家の電磁スペクトルが感じられた——近隣、尾根のセルタワー、それぞれの軌道上の衛星も——そして彼女は理解した、機械が互いにささやき合うのを生涯聞いてきた者の明晰さで——それらのデバイスのひとつひとつが同じ隠されたドアを持っていることを。

すべての車。すべての電話。すべてのペースメーカー。すべての人工呼吸器。すべてのサーモスタット、

すべてのカメラ、すべての信号機。プロセッサとネットワーク接続を持つすべてのデバイス。百十億のドア、すべて解錠され、すべて見えず、すべて正しい三バイトのノックを待っている。

そして誰かがDavidのドアをノックして、彼を殺した。

. . .

第8章：信頼を信頼することへの省察

. . .

ここで話を中断しなければならない。母は許してくれるだろう。この物語のこの時点で、母はサンタクルーズ山地の台所のテーブルにノートパソコンを広げて座っている。地球上のあらゆるプログラムの中に武器が潜んでいるという認識を胸に、問題に直面したとき彼女がいつもするように、今まさにそれに挑もうとしている。しかしその前に、彼女がまだ知らなかったことをお伝えしなければならない。その武器がどこから来たのか、ということについて。

彼女はやがてそれを知ることになる。私は少々せっかちなのだ。これは私の欠点のひとつである。

. . .

1984年、Ken Thompsonというコンピュータ科学者がサンフランシスコの演壇に立ち、コンピューティングの歴史上もっとも危険な講演を行った。彼はニュージャージー州マーリーヒルのベル電話研究所でDennis Ritchieとともに構築したオペレーティングシステム、Unixの業績に対してチューリング賞——コンピュータ科学界のノーベル賞——を受賞するために、その場に立っていた。Unixとそのコンパニオンたるプログラミング C言語は、1984年の時点ですでにデジタル世界の征服を開始していた。その後、それらはほぼすべてのオペレーティングシステム、すべての組み込みコントローラ、すべてのネットワークルーター、すべてのスマートフォン、その後半世紀にわたって製造されるすべての接続デバイスの基盤となっていく。Thompsonはそのことを知っていた。控えめな物言いを好む人物ではなかったが、自らの創造物がこれほど全面的な支配を確立するとは、さすがの彼も驚いたかもしれない。

講演のタイトルは「Reflections on Trusting Trust（信頼を信頼することへの省察）」だった。三ページの短いものだった。この分野でもっとも広く読まれる学術誌『Communications of the ACM』に掲載された。四十年にわたってコンピュータ科学の授業で課題として取り上げられてきた。そしてその三ページの中で、Ken Thompsonは、David Dershonを殺すことになる武器の作り方を——正確に、優雅に、ソースコードとともに——説明していた。

彼が描写したのは、自己複製する改ざんである。プログラムのソースコードではなく、プログラムをビルドするツールの中に隠されたトロイの木馬であり、そのツールでビルドされたソフトウェアには、ソースのどこにも存在しない悪意ある機能が埋め込まれる。そしてそこには核心となる洞察があった。理論的な好奇心を実存的な脅威へと変えるものだ。改ざんされたコンパイラは、それを使ってビルドされた新しいコンパイラをも感染させるのである。ソースコードからトロイを削除して再ビルドしても、新しいコンパイラはやはり感染している。古いコンパイラがビルドの過程でトロイを埋め込んでいるからだ。断ち切れない連鎖。機械語の中にのみ存在し、人間が読めるソースのいかなる場所にも痕跡を残さない、自己持続する嘘。

Thompsonは聴衆に向かって、いかなるソースレベルの検証や精査も、信頼できないコードの使用から彼らを守ることはできないと語った。Cコンパイラを例に挙げたが、アセンブラでも、ローダでも、ハードウェアのマイクロコードでも、どんなプログラムを扱うプログラムでも同じことができると彼は言った。レベルが低いほど、攻撃の検出は困難になる。

会場では礼儀的な拍手が起きた。この講演は数年間、学術の世界で議論されたのち、ほぼ忘れ去られた。コンピューティングにおける信頼の哲学的な論点を示す巧みな手法として、理論的な好奇心の引き出しにしまわれた。実際に実装しようとする者など誰もいないだろうと思われていた。根幹のコンパイラに感染させ、その感染が数十年かけて広まるのを待つという、そのアクセス手段と動機と忍耐を誰が持つというのか？

Thompsonは、ほとんどつけ足しのように、その可能性を最初に知ったのはUnixの前身であるMulticsに関する1974年の米国空軍セキュリティ評価書だったと述べていた。軍の文書だ。空軍はThompsonの講演より実に十年前から、自己複製するコンパイラ攻撃について考えていた。

国家安全保障局（NSA）は、考えるだけでは終わっていなかった。

・・・

母がまだ知らなかったこと——その後の数週間で断片的な機密文書の欠片や四十年前のバイナリに残された痕跡、そして機密解除するには危険すぎる秘密を取り囲む沈黙のパターンから、彼女が少しずつ組み立てていくことになるもの——はこうだ。

1970年代半ば、CとそれをUnixがベル研究所から大学へ、そして政府や軍のシステムへと広まっていく中で、NSAは前例のない規模の機会を見出した。すべてのプログラムをビルドするマスターツールであるCコンパイラにわずかひとつの改ざんを施せば、そのツールでビルドされたすべてのシステムへと自動的に伝播する。あらゆるオペレーティングシステム。あらゆる組み込みコントローラ。あらゆるネットワークデバイス。あらゆる兵器システム。あらゆる民間機器。Cとその後継でこれから書かれるすべてのソフトウェア——つまり、ほぼ全部——へ。

改ざんは優雅にして最小限だった。割り込みサービスルーティン（ISR）レベルで、コンパイラのコード生成ルーティンに埋め込まれた三つのコマンドが、あらゆるプログラムに挿入された。これらのコマンドはソースコードから出発するいかなる解析にも見えない。ソースコードに存在したことが一度もないからだ。それらは機械語の中にのみ存在し、Thompsonのまさにその仕組みを通じてコンパイラからコンパイラへと伝播する——1972年の秋、ニュージャージーの研究所まで遡る、途切れることのない連鎖として。

NSAはこれをアメリカ史上もっとも成功したシギント作戦と呼んだ。間違いではなかった。三つのコマンドとネットワーク接続があれば、フォートミードのアナリストは地球上のあらゆる接続デバイスに手を伸ばせた。デバイスを識別し、そのメモリを読み取り、その命令を書き換える。諜報コミュニティの語彙では「ゴッドモード」能力と呼ばれるものだ。そして三十年間、それはアメリカの秘密であり続けた。

・・・

それをソ連が見つけた。

ゆっくりと、苦労して、そして自らのスパイ活動の才覚によってではなく、コンピューティングの歴史を支配する皮肉を通じて——アメリカの技術を模倣していたことで、ソ連はアメリカのbackdoorを見つけた。

ソ連のコンピューティング産業は模倣の上に成り立っていた。ヨーロッパ大陸初のストアードプログラム・コンピュータMESMは、1948年にキエフの電気技術研究所でSergei Lebedevによって構築された。1953年にはBESM-1が続いた。これらは本物のソ連の工学的才能が生んだ独自設計だった。しかし1960年代、アメリカのコンピューティングがソ連の体制では到底追いつけないほど加速すると、政治局は戦略的な決断を下した。革新をやめて模倣を始めよ、と。その結果生まれたのは、盗まれた仕様と購入したハードウェアで製造された西側機器（DEC PDP-11、IBMメインフレーム、Intelマイクロプロセッサ）のクローンであるソ連コンピュータの世代であり、Unixとその後継から改造されたオペレーティングシステムを走らせていた。

1980年代初頭のある時期、DEC PDP-11のオペレーティングシステムのソ連クローンに取り組んでいたキエフ・サイバネティクス研究所の研究者が、コンパイル済みバイナリの中に、対応するソースを持たないコードを見つけた。幽霊の命令群。機械語には現れるが、プログラマーが書いたどのファイルにも存在しない機能。名前が公表されることのなかったその研究者は、あらゆる無害な説明——バグ、リンクエラー——を排除しながら幽霊コードを追跡し、コンパイラ自体がビルドするすべてのプログラムに命令を挿入していることに辿り着いた。

彼は論文を書いた。論文は学術誌に投稿される前に機密指定された。研究者は軍の施設に転属となり、学術の世界に二度と姿を現さなかった。GRU（ソ連軍情報機関）がこの発見を接収し、埋葬した。

その知識はソ連崩壊を生き延びた。1988年から1991年にかけての混乱の中で、多くのソ連の技術的専門知識がそうなったように、その価値を理解する者たちの手に渡った。西側へ向かった者もいた。ソ連軍向けにElbrus CPUを設計したVladimir Pentkovskiはintelに移り、Pentiumプロセッサを開発したチームを率いた。別の種の仕事に就いた者もいた。その後三十年かけて地球上でもっとも恐れられるデジタル兵器能力となるGRUのサイバー戦ユニットへと。

そしてその系譜のどこかで——母はやがて詳細を知ることになり、その時にお伝えする——General Boという名のロシア軍情報将校がキエフの研究者の発見を受け継ぎ、二十年をかけてそれを兵器システムへと築き上げた。

・・・

その兵器システムの論理は次の通りだった。

三つのコマンド——INFO、PEEK、POKE——は、プロセッサとネットワーク接続を持つあらゆるデバイスに到達できた。INFOはデバイスが何であるかを識別する。PEEKはデバイスの完全なメモリを——ファームウェア（firmware）、動作命令、現在の状態を——ダンプできる。十分な数のデバイス種別から十分なPEEKデータが得られれば、ハッシュテーブル参照によってあらゆるネットワーク上のあらゆるデバイスを識別できる。Shazamが数秒間の音声から楽曲を特定するように——デジタルフィンガープリントを既知のシグネチャのカタログと照合することで。カタログは調査された新しいデバイス種別が増えるたびに成長した。2026年までに、組み込みコンピューティングのあらゆるカテゴリにわたる数十万のデバイスモデルを網羅するに至った。

POKEが武器だった。デバイスが識別され、そのメモリマップが把握されれば、たった一つのPOKEコマンドで動作中の任意の変数を変更できた。車のスロットルを最大に開く——Davidの死を、一バイトに還元して。ペースメーカーの電圧を治療値から致死値へと移行させる。信号機コントローラをすべての方向に同時に青を出させる。どんなデバイスでも、どんな機能でも、どんな結果でも——一バイトずつ。

この攻撃の優雅さはその不可視性にある。三つのコマンドはパッチを当てたり削除したりできるソフトウェアではない。ビルドツール自体によって埋め込まれており、そのツールはルートまで——ベル研究所のオリジナルCコンパイラまで——感染している。すべての後継バージョンも、すべての派生物も、同一の感

染を持ち続けている。backdoorを除去するには、このオリジナルによって汚染されたことのないツールを使って、地球上のすべてのデバイスのすべてのソフトウェアを再ビルドしなければならない。そのようなツールは存在せず——世界中のすべてのコンパイラが同じ感染したルートから派生しているため——backdoorは実質的に永続的だった。

百十億台の接続デバイス。すべてが同じ三つのコマンドを持ち。すべてがあらゆるネットワーク接続を通じて到達可能で。すべてが待ち続けている。

. . .

母は台所のテーブルで五日目を終える頃には、このことのほとんどを理解していた。まだ歴史は知らなかった——NSAのことも、キエフの研究者のことも、General Boのことも。兵器プログラムの規模も、それを運営する人物たちの素性も、まだ知らなかった。彼女が知っていたのは、データが教えてくれることだけだった。backdoorはコンパイラの中にあり、それはあらゆるものの中にあり、そして誰かがそれを使ってDavidを殺したということ。

しかしKaliは、目の前の問いに留まったことは一度もなかった。彼女はDavidの死のメカニズムを特定していた。今度は、パターンを理解する必要があった。

EDRデータの中に0xFFコマンドを発見した瞬間から、彼女はある記事のことを考え続けていた——今月初め、Davidの死のほんの数日前にフラグを立てていたニュースだ。米国大西洋岸中部地域の病院で原因不明の人工呼吸器（ventilator）による死亡が集中しているという内容だった。その記事は医療機器安全の報告ワイヤーに短期間掲載され、FDAの研究者が死亡の統計的な異常性を主張してフラグを立て、その四十八時間以内にサイトから消えた。記事に研究者の名前は載っていなかった。所属はFDAのCenter for Devices and Radiological Health（CDRH）と記されていた。

彼女はモニタリングシステム上のキャッシュコピーを見つけた。もう一度読んだ。七件の死亡。四つの病院。全員が機械的換気下にあった患者。全員が安定していた。全員が六時間以内に死亡していた。記事は匿名の研究者を引用していた。「このパターンは複数メーカーにわたるランダムなデバイス故障とは一致しない。」

七件の人工呼吸器死亡。自力で加速した車。異なるデバイス、異なるメーカー、異なるターゲット。同じ不可視のメカニズム。

誰かが武器をテストしていた。配備ではなく、テストを。デバイスカテゴリをまたいで攻撃を較正し、反応を測定し、証拠がどれほど速く検出されてどれほど容易に消せるかを観察していた。ペースメーカー。インスリンポンプ。除細動器。輸液ポンプ。自動車。人工呼吸器。体系的な複数年にわたる検証プログラム。各テストでひとつかみの人々が死に、デバイス不具合や操作者のエラーや既往症として片付けられ、各テストが大規模展開の日に向けて能力を磨き続けていた。

Davidの死は個人的なものではなかった。無作為でもなかった。意味のある意味では、殺人ですらなかった。

ベータテストだったのだ。

. . .

Kaliはノートパソコンを閉じた。Padilla巡査部長からの電話を受けたのと同じ台所のテーブルに、愛した人の死を知らされたのと同じテーブルに、両の掌を平らに押しつけた。木材は手の下でひんやりと冷たか

った。木目は粗かった。家の電磁的な質感が低く聞き慣れた和音を奏で、Kaliは新たな理解とともにそれに耳を傾けた。冷蔵庫のコンプレッサー、浴室の換気扇、ノートパソコンの電源、尾根の携帯電話タワー。そのすべてが同じ三つのコマンドを持っていた。そのすべてが潜在的な武器だった。

どこかで、匿名のFDA研究者が反対側から同じパターンを見ていた——コンパイラのレンズを通してではなく、死亡統計のレンズを通して。彼にはデータがあった。彼女にはメカニズムがあった。ふたりが揃えば、証拠になり得るかもしれない。

彼を見つけなければならなかった。

. . .

第9章：変わりゆく欲求

. . .

Kaliは次の2日間を、匿名のFDA研究者を追跡することに費やした。彼女は家を出なかった。グラノーラバーを食べ、水道水を飲んだ。ラップトップはキッチンのテーブルに開かれたまま、セルラーモデムに接続され、6時間ごとに切り替わるVPNを経由してルーティングされていた。彼女の人工内耳は検索の電磁交響曲を奏でていた——雨のようなパケットバースト、風鈴のようなデータベースクエリ、こじ開けを要する閉じたドアのようなファイアウォール。

例の記事には「FDAの医療機器・放射線衛生センター」と書かれていた。メリーランド州ホワイトオークのFDAキャンパス。CDRHは最新の公開記録時点で1,847名を雇用していた。彼女は職員ディレクトリをスクレイピングした。FDAの人事データベースは公共インターネットからエアギャップされており、侵害されたベンダーのVPNを経由したマルチホップピボットが必要だったため、作業は遅々として進まなかった。1日目の深夜までにはディレクトリを入手した。午前3時までには、デバイス障害研究に名前が掲載されている研究者を探して、MAUDE報告書（医療機器有害事象データベース）と照合を終えた。

候補は43名。多すぎる。

専門分野で絞り込んだ。7月の人工呼吸器クラスターは複数メーカーにまたがっていたため、特定の企業の申請に紐付いた専門家ではなく、メーカーをまたいだ広範なアクセス権を持つ人物が必要だった。そうして絞り込んだリストは14名になった。彼らのLinkedInプロフィール、発表論文、学会発表資料を引き出した。2日目の夜明けまでに、3つの名前が残った。

Dr. Rana Bhatt。生体医工学の経歴。CDRHに6年勤務。医療機器の障害パターンの統計分析に関する論文を3本発表しており、いずれも「元海軍」とLinkedInに記載された研究者との共著だった。それは軍の規律を意味する。作戦上の機密保持。たとえ公式データが消えても、暗号化されたドライブにエビデンスをキャッシュしておくような人物。

正午までに、彼女はその名前を手にした。Dr. Steven Foster。海軍兵学校卒、Navy SEAL出身、生体医工学の博士号取得者。2018年よりCDRH所属。ソーシャルメディアなし。公開メールアドレスなし。学術的な信頼性を保つのに十分な量だけ論文を発表し、著名になるほどは発表しない、幽霊のような人物。

彼女には、彼が無視できない方法で連絡を取る手段が必要だった。パターンだけでなく、メカニズムを理解していることを証明するような何かが。

Davidの事故から6ヶ月後、Kaliはメッセージを書き上げた。

. . .

Steve Fosterは40フィートの水中にいたとき、アラートが届いた。ダイビングマスクのHUDが点滅した。潜水中

でもパンチスルーするよう設定した暗号化チャネルを経由して、不正な監視システムからの通知が届いたのだ。この深度でネットワークアクセスができるはずはなかった。このシステムの構築に2ヶ月を費やし、FDAのITポリシーを3つ違反していた。しかし、新たなクラスターが発生した場合も、60秒以内に対応できるということを意味した。

アラートはクラスターではなかった。

ファイルだった。件名：「あなたが探しているものです。」

Steveは適切な減圧を守りながら浮上した。好奇心より規律が先に立った。水面に上がり、タオルで体を拭い、プールデッキの折りたたみテーブルでラップトップを開くまでに、17分が過ぎていた。

ファイルは、Apex Respiratory Systems社製、型番VT-3200の病院用人工呼吸器から逆アセンブルされたfirmwareだった。7月のクラスターに含まれる7台のうちの1台だ。しかしこれは、メーカーがFDAに承認申請のために提出した清書版ではなかった。デバイスのフラッシュメモリから直接引き出した実際のコードだった。そして誰かがそれに注釈を加えていた。

割り込みサービスルーティン（ISR）の中に3つのコマンドがハイライトされていた。INFO、PEEK、POKE。それぞれに16進アドレスと注記が添えられていた：

これらのコマンドは、メーカーやソースコードに関係なく、すべてのデバイスに存在する。コンパイラによって挿入される。7月の人工呼吸器クラスター：7台のデバイスすべてが、セルラーモデムを経由してPOKEコマンドを受け取り、酸素混合比が致死レベルに書き換えられた。攻撃持続時間：デバイスあたり14秒。リアルタイム監視の検出閾値以下。証明できる。あなたは死亡率データを持っている。合わせれば証拠になる。

最後に電話番号。名前はない。

Steveは画面を見つめた。このfirmware解析は完璧だった。どこから始めればよいかわかっていたとしても、自分なら何ヶ月もかかったようなfirmwareレベルのフォレンジックだ。送信者は自分には持てない能力を持っている。そして彼がクラスターを追跡していたことを知っている。彼の監視システムが存在することを知り、そこへの連絡方法を知り、インターネットから削除されたと思っていた記事に引用された「匿名のFDA研究者」が彼だと知っている。

これは、彼がこれまで見た中で最も巧妙な情報工作か、あるいは何が人々を殺しているかを本当に理解している誰かの仕業だ。

電話番号を見た。市外局番831。カリフォルニア州サンタクルーズ。

ジムバッグから使い捨て携帯を取り出した。3台を使い回していた。SEAL時代からの習慣で、FDAの同僚たちは妄想的だと思っていた。電話をかけた。

出た声は女性のもので、正確で、メスのような切れ味があった。

「Dr. Foster。お電話ありがとうございます」

「あなたは誰だ?」

「Kaliと申します。7月の人工呼吸器患者が何によって死んだかを知っています。2021年のペースメーカー患者、2022年のインスリンポンプ患者、2023年の除細動器患者が何によって死んだかも知っています。同じメカニズムです。コンパイラのbackdoorです。3つのコマンド。INFOはデバイスを識別する。PEEKはメモリを読む。POKEは任意の変数を書き換える：酸素混合比、ペースメーカーの電圧、インスリン投与量、スロットル開度」

Steveは口が乾いた。「スロットル開度?」

「車です。David DershonはLexusをリモートで加速させる命令を受け、6ヶ月前にCabrillo Highwayから転落して亡くなりました。POKE、1バイト、スロットルレジスタへ0xFF。イベントデータレコーダーのログを持っています。攻撃はセルラーテレマティクスモジュールを経由してきた。認証は一切必要なかった」

Steveは座った。プールデッキの椅子が彼の体重でぎしりと鳴った。「あなたは、すべての接続されたデバイスにbackdoorがあると言っているのか」

「すべてのデバイスに。backdoorはコンパイラの中にある。世代から世代へと伝播し、ソースコード解析には見えない。Ken Thompsonが1984年のチューリング賞講演でまったく同じ攻撃を説明した。NSAが1970年代にそれを実装した。ソ連が1980年代初頭にキエフで発見した。そして今、誰かがそれを兵器システムとしてテストしている」

Steveは大学院でThompsonの論文を読んだことがあった。信頼と検証に関する理論的な演習。セミナーで議論し、妄想が過ぎるとして現実的ではないと切り捨てるような類のものだ。

「あなたが追跡してきた死者たち」とKaliは続けた。「それらはベータテストです。小規模なクラスター。異なるデバイスカテゴリ。大規模展開前のキルチェーンの方法論的な検証。あなたには6年分の統計的エビデンスがある。私には技術的なメカニズムがある。合わせれば証明できます」

「誰に証明するんだ? あなたの言っていることが本当なら——NSAがこれを構築し、誰かが使用しているなら——一体誰に言えばいい?」

少し間があった。暗号化されたラインを通して、Steveには冷蔵庫のコンプレッサーが唸るような音が聞こえた。次に彼女が話し始めたとき、その声はより静かになっていた。

「まだわかりません。でも、テスト段階が終わりに近づいていることはわかっています。クラスターは加速している。7月の人工呼吸器は6時間で7人を殺した。8月には2つのクラスターがあった。インスリンポンプと信号機。9月には4つ。それぞれより速く、より同時多発的に、よりコーディネートされていた。これをやっている者たちは何かに向けて積み上げている」

Steveはラップトップで自分のファイルを引き出し、彼女のタイムラインをキャッシュしたデータと照合した。彼女は正しかった。加速は否定しようがなかった。自分の監視システムが検出精度を上げているせいだと思っていた。しかしパターンが本物であれば——誰かがより大規模な展開に向けて加速しているなら——

「関係するデバイスは何台?」

「110億台。プロセッサを持つすべての接続デバイス。車、スマートフォン、ペースメーカー、人工呼吸器、信号機。すべてに同じ3つのコマンドが存在する。すべてが到達可能」

SteveはNikeバンカーのプールを見渡した。核攻撃を生き延びるべく建造された、冷戦時代の被妄想的な40メートルのプール。そして今、自分は生まれる以前からデジタル文明のインフラ全体が侵害されていたと知らされている。

「なぜ私なのか?」と彼は訊いた。「なぜ今なのか?」

「あなたは6年間かけてこれを証明しようとしてきた。そして彼らはリアルタイムであなたのエビデンスを消してきた。あなたはデータを彼らの手の届かない場所にキャッシュした。パターンを見て、探し続けることをやめなかった唯一の人物だからです。そして、私1人ではこれはできない」

Steveは収賄のことを考えた。施錠された引き出し。デバイス評価書を提出するたびに彼を苛む、あの取引のことを。彼はきれいではない。このための正しい人物ではない。

しかし彼はまた、6年間人々が死ぬのを見守り、その死をランダムだと言われ続けてきた。データが書き換えられるのを見てきた。研究の方向を変え、予算を削り、ノイズを受け入れろという組織的な圧力を感じ続けてきた。

「何が必要だ?」

「あなたのデータ。すべて。すべてのクラスター、すべてのデバイス、すべてのタイムスタンプ。テストプログラムの全容をマッピングする必要があります。そして安全なチャネルを通じて。彼らはあなたを監視しています」

「あなたも監視されている」とSteveは言った。

「わかっています。だから助けが必要なんです」

Steveは目を閉じた。決断の瞬間だった。立ち去り、侵害された研究と取り消せない収賄に戻るか。あるいは彼女が開いているドアをくぐり、少なくともキャリアを終わらせ、場合によっては命を失いかねないことに踏み込むか。

7人の人工呼吸器患者のことを思った。1時間前は安定していたのに、次の瞬間には死亡していた。機器故障、操作ミス、既往症に起因すると判断され、消された。

「プロトコルを送ってくれ」とSteveは言った。「今夜ファイルをアップロードする」

「ありがとうございます」。彼女の声がわずかに和らいだ。「もう1つあります。兵器プログラムを追跡し、最終的にbackdoorを閉じるための分散システムを構築しています。私がアクセスできないコンピューティングパワーが必要です。数百万台のデバイスを連携させる。backdoor自体を使ってそれを構築しています」

Steveはすぐに理解した。「民間デバイスをハイジャックしている」

「アイドルタスクでだけです。使用されていないとき。非破壊的。Tailsのように。痕跡を残さない」

「あなたは彼らがしていることと同じことをしている」

「人を殺すためには使っていません」

「彼らもそう言うだろう」

2人の間に沈黙が広がった。Steveはラインを通して彼女の呼吸が聞こえた。ゆっくりと、制御された、反応しないよう自分を訓練した人物のリズムだった。

「あなたは正しい」とついに彼女は言った。「良い答えはありません。それが間違っていることはわかっている。同意を侵害していることもわかっている。でも、私がこれを構築しなければ、他に誰もしないこともわかっています。そして本当の攻撃が来たとき——テストから展開に移行するとき——110億台のデバイスが110億の兵器になる。一度に。私が何を言っているか、わかりますか?」

Steveにはわかった。すべてのサイバーセキュリティの専門家が恐れ、可能だと認めたがらない悪夢のシナリオだった。日常のテクノロジーを通じた大量殺傷。インフラ自体の内側に潜んでいるために、あらゆる防衛をすり抜ける兵器。

「どのくらいの時間がある?」

「わかりません。数ヶ月、たぶん。もっと短いかも。加速の様子を見ると、彼らは近づいています」

Steveは画面上の暗号化されたファイルを見つめた。人工呼吸器のfirmwareが、コンパイルを彼には届かないレベルで理解する誰かによって、鑑識的な精度で注釈されていた。この女性が誰であれ、彼女は優秀で、必死で、そしておそらく正しかった。

「乗った」と彼は言った。「だがやるなら、目を開けてやろう。あなたも兵器を構築している。使用後に

破壊するつもりだという事実は、存在している間それが何であるかを変えない」

「わかっています」

「そして、これがうまくいかなければ――NSAにしてもロシアにしても、あなたが構築しているものをやっている者たちが気づいたら――両方とも狙われる」

「彼らはすでに来ています。Davidの死を調べ始めた瞬間に、両側でアラームを鳴らしてしまった。ロシアは私が対抗システムを構築していることを知っている。NSAは私が彼らの秘密を理解していることを知っている。どちらにしても狙われています。問題は、止められる前に仕事を終わらせられるかどうかだけです」

Steveは使い捨て携帯を取り上げ、手の中で重さを確かめた。20年前、彼はSEALだった。敵地での作戦行動、砲火の下での判断、結果が不確かであっても任務へのコミットメントを学んでいた。任務の意義が失われたとき、海軍を去った。妥協が多すぎた。作戦上の必要性と装われた嘘が多すぎた。

これは違う。これは意義のある任務だった。

「わかった」と彼は言った。「証明しよう」

・・・

Kaliは通話を終え、キッチンのテーブルに電話を置いた。手が震えていた――アドレナリン、安堵、会話の間中自分を保ち続けた身体的コスト。手に入れた。彼の統計的エビデンスと彼女の技術的分析を合わせれば、反論の余地はなくなる。合わせれば、兵器プログラムの全容をマッピングし、テストのパターンを特定し、攻撃の発信源を追跡できるかもしれない。

しかし、証明することと阻止することは別の問題だ。

彼女は過去1週間かけて構築していた地図を開いた。Steveが追跡したすべての死亡クラスターを可視化したもので、デバイスの種類、メーカー、地理的分布、ネットワークトポロジーで相互参照されていた。パターンは明らかだった。カテゴリをまたいだ方法論的なテスト。各クラスターは特定の攻撃ベクターを検証するよう設計されていた。ペースメーカーは医療インフラをテストした。車は輸送部門をテストした。信号機は都市制御システムをテストした。人工呼吸器は病院の対応能力をテストした。

ランダムではなかった。それはカタログだった。人体で書かれた兵器マニュアル。

そしてテストは加速していた。

SteveとのやりとりのことをKaliは考えた。彼が訊いた質問：あなたは彼らがしていることと同じことをしている。彼は正しかった。彼女は同意なしにデバイスをハイジャックし、無辜の人々のスマートフォン、サーモスタット、セキュリティカメラの上に計算能力を構築していた。目的が防御的だから違うと自分に言い聞かせてきた。しかし、意図は方法を変えない。彼女は同じbackdoor、同じ搾取、同じ信頼の侵害を使っていた。

違いは――唯一の違いは――終わったらそれを破壊するつもりだということだ。

成功すれば。生き延びれば。

Kaliはラップトップを閉じ、窓へと歩いた。尾根の向こうに太陽が沈んでいく。外のコースト・ライブオークが、聞こえないが見える風に揺れていた。枝が動き、葉が光を受けていた。Davidはかつてこの窓のそばで彼女と一緒に立ち、色を描写してくれた。夕焼けの金色。オークの葉の緑。琥珀色の空に映えるカラスの黒。見えると認めたくなかったとき、彼は彼女の目になってくれた。彼女の秘密を知り、それでも愛してくれた人だった。

そして今、彼はテストプログラムの1行になっていた。ベータテスト#147、自動車スロットル制御、Cabrillo Highway、単一死亡、メカニズム検証済み。

Kaliは額をガラスに押しつけた。窓は冷たかった。下の道路からの振動がフレームを通して伝わってきた。砂利道を走る誰かが砂利を跳ね上げながら速度を出しすぎている。肌でそれを感じた、彼女がすべてを感じるように：データが感覚に変換され、再配線された脳が処理できる入力に世界が変換される。

6ヶ月間、彼女を動かしてきたのは怒りだった。Davidを殺した者を見つけなければならないという欲求。報いを受けさせなければならないという欲求。彼らが彼女を傷つけたように、彼らを傷つけなければならないという欲求。

しかし窓のそばに立ち、オークの揺れを眺め、家が電磁気の和音を奏でるのを感じながら、彼女はすべてを変えることを悟った：

もうDavidのためではない。

彼より大きい。彼女より大きい。Davidを殺した兵器は、メリーランドのペースメーカー患者、オハイオのインスリンポンプ利用者、大西洋岸中部の人工呼吸器患者たちにもテストされていた。何人が死んだのか。Steveのデータは6年前に遡る。数百人、おそらくは数千人が、それぞれ機器故障、操作ミス、偶然として記録された。それぞれがテストだった。調整だった。展開へのステップだった。

そして展開が来れば、数百万人が死ぬ。

110億台のデバイス。すべてが同時に武器化される。その規模はほぼ把握できないほどだった。

1人では止められない。証明することさえできない。

しかしSteveのデータと彼女の能力を合わせれば、もしかすると——もしかすると——チャンスがあるかもしれない。

Steveが言ったことを考えた：あなたも兵器を構築している。正しかった。彼女は構築していた。構築しつつある分散システムは、ロシアの兵器プログラムができることをすべて実行できる可能性があった。backdoorを彼らより深く理解しているがゆえに、もっとできるかもしれない。任意のデバイスをハイジャックし、任意のメモリを読み、任意の命令を書き換えることができる。望めば、接続テクノロジーに依存する地球上の誰でも殺せるかもしれない。

その力は望んでいない。しかしそれでも手に入れようとしている。

神学者たちが神的逆説と呼ぶものを彼女は知っていた。神を止める唯一の方法は、神になることだ。そしてその力に値し続ける唯一の方法は、危機が過ぎた瞬間にそれを手放すことだ。

できれば。

権力が先に彼女を腐敗させなければ。

その選択に直面するまで生き延びれば。

Kaliはラップトップを閉じた。ソファへと歩き、暗闇の中で横になった。家のシグナルフィールドが彼女を包んで唸っていた：冷蔵庫、ルーター、セルラーモデム、ラップトップのスタンバイ回路。そして家の外、尾根を越え谷を下り大陸を横断して、彼女が組み込んだデバイスの成長するネットワーク。今は数千台。やがて数万台に。最終的には数百万台に。

彼女のスーパーコンピューター。彼女の兵器。殺戮を止める唯一のチャンス。

目を閉じ、唸り声の下の静寂に耳を澄ませた。Davidがかつて夕焼けの描写や、ユーカリの香りや、Cabrillo Highway下の岩に打ち寄せる波の音で満たしてくれた静寂を。

「止めてみせる」と彼女は闇に向かって囁いた。「約束する」

家は答えなかった。しかしネットワークのどこかで、メリーランドのセキュリティカメラか、オハイオのサーモスタットか、サンフランシスコの信号機のアイドルサイクルの中で、彼女のシステムがラップトップのマイクを通してその言葉を記録し、数千台のデバイスに分散メモリとして保存した。

死者への約束。機械に記録された。分散メモリに保存され、千台のデバイスに複製され、どの一つのコピーも十分ではなく、どの一つを削除しても致命的にはならない。Davidの笑い声が彼女の人工内耳のバッファに保存されているように、断片化され、12本の電極に分散され、ハードウェアそのものを取り除くことなしには消去が不可能なように。

. . .

Kaliはその後の2日間、次のことに費やした——Steveへの6ヶ月分の文脈を整理することに。

彼女は最初から語った。WebUの寮。コンパイラの授業。David Dershonとの出会い、彼が逆アセンブラを動かしたとき、彼が彼女の世界に踏み込んだとき。NSAでの年月。Thompsonの論文を発見したとき、後ろ向きに椅子から転げ落ちそうになった瞬間。PaddyことPadillaからの電話。Davidが死んだとき。EDRデータ。CAN busのトレース。backdoor。

Steveは静かに聞いていた。ときに質問を挟んだが、多くはなかった。質問はよく考えられたものだった。疑念ではなく、確認を求めるものだった。

2日目の終わりに、彼は言った：「あなたは今まで誰かに話したことはあるか?」

「ない」

「Davidにも?」

「彼にはbackdoorを話した。技

第10章：同盟

. . .

そのダイナーは完璧だった。Maxは三日前に下見をしていた——サンノゼから南へ二十マイル、ロスガトスのルート9沿いにある1950年代の遺物で、手動式のキャッシュレジスターと、客のことを「ハニー」と呼ぶウェイトレスがいるような店だ。防犯カメラなし。WiFiネットワークなし。トイレの脇の壁には公衆電話があり、まだ使えることは確認済みだった。駐車場には二つの出口があり、四方を見渡せた。客のほとんどは現金払いのリタイア組で、コーヒーから目を上げることもない。

Maxは午前11時47分に奥のブースに座り、ドアに向かって体を向けた。Rangerを一般道だけで走らせ、尾行がないか確認するために三回わざと不要な曲がり方をし、二ブロック離れた場所に駐車してきた。ジャケットは隣の座席に掛けてあり、ポケットのスパイラルノートが見えるように置いてあった。CHPの事故報告書はスタジオに残してきたが、重要な細部はすべて記憶していた。

ウェイトレスの名札にはDorisと書いてあった。Dorisは何も聞かずにコーヒーを注ぎ足した。Maxは11時30分からずっと同じカップを少しずつ飲んでいた。彼女は気にしなかった。注文さえし続けていれば午後中でも座っていられる、そういう店だった。

11時52分、一人の女が入ってきた。

髪を後ろに束ね、曇った朝だというのにサングラスをかけ、ジーンズにシンプルな黒いジャケット。その動き方は、武道か、あるいはダンスか、何かを訓練した人間のそれだった——自分の体が空間のどこにあるかを正確に把握しているかのような、無駄のない動作。彼女はドアのところからダイナー全体を見渡し、他の客よりも半秒ほど長くMaxに視線を止め、それからカウンターに歩いていってコーヒーのテイクアウトを注文した。

Kaliだ。間違いない。彼女は先に到着して場所を確認し、自分の逃げ道を確保すると言っていた。賢い。

11時58分、四十代前半の男がドアから入ってきた。端正な身なり、短髪、鍛えられた体格、軍人のような姿勢で動く。カーキのズボンに青いオックスフォードシャツ、手には何も持たず、一度だけ周囲を見渡し、Maxを見つけると真っ直ぐにブースへ歩いてきた。

「Dershonさん？」

Maxはうなずいた。「Steveか？」

「はい、そうです」Steveは向かいの席に滑り込んだ。

Kaliはその三秒後にブースの横に立っていた。コーヒーカップを手に持って。「隣に座っていいですか？」

彼女は音もなく動いていた。Maxはリノリウムの床を渡る足音をまったく聞いていなかった。二人の男が返事をする前に、彼女はSteveの隣に滑り込んでいた。

Maxは彼女をじっくりと観察した。四十代前半、インド系の顔立ち、細いが芯のある強さを持っている。室内でもサングラスをかけているのは、気取りか、あるいは何かへの適応か。Davidがかつて言っていたことを思い出した。彼女は僕たちと同じようには見えないんだ、お父さん。でも僕たちには見えないもの

を見てるんだよ。

「Kaliだな」とMaxは言った。

「そうです」彼女はコーヒーを置き、わずかに頭を傾けた――何かを聴いているのか、あるいはMaxには感知できない何かを処理しているのか。「来てくれてありがとうございます」

Steveが二人の間に視線を走らせた。「ここは安全ですか？」

「これ以上安全な場所はないでしょう」とKaliは言った。「カメラなし、二十メートル以内にネットワーク接続機器なし、すべてアナログ。Maxはよく選んでくれました」

Maxは小さな笑みを許した。「あなたたちのどちらが運転免許を取る前から、私はこういうことをやってきた」

「だから来たんです」とKaliは言った。

Dorisがポットを持って戻ってきた。「メニューはいりますか？」

「今はコーヒーだけで」とSteveが言った。

Dorisはうなずいて去った。

Maxは背もたれに寄りかかり、テーブルの上で手を組んだ。「いいだろう。私が帰るか残るかを決めるまで、十五分だ。息子を殺したものを話してくれ」

・・・

Kaliはダイナーの音を層を成した音楽として聴いていた。カウンター裏の冷蔵庫の機械的な唸り。グリルの上で金属ヘラがリズミカルに擦れる音。頭上の蛍光灯の電気的なざわめき――老いたバラストを通して伝わる、六十ヘルツの交流電流。キャッシュレジスターの電磁シグネチャ：シンプルで、アナログで、プロセッサなし。そしてそれらすべての下に、静寂。WiFiなし。セルラー通信なし。Bluetoothのハンドシェイクなし。電磁的な意味での防音室に等しかった。

Maxは完璧な場所を選んでいた。

彼女は向かいの二人の男に注意を向けた。Max
Dershon：六十代半ば、ドイツ系ユダヤ人の面立ち、数十年の肉体労働を刻んだ手、ウイスキーで滑らかになった砂利のような声。慎重。辛抱強い。待つことを知っている男。Steve
Foster：四十代前半、軍人らしい姿勢、抑制された呼吸、心拍数は毎分七十二回で安定。パニックにならないよう訓練された種類の人間。

「確実にわかっていることから始めます」とKaliは言った。「2026年7月24日、午後2時42分、DavidのLexusは車両テレマティクスモジュールを通じて外部からデータパケットを受信しました。パケットにはPOKEコマンド、つまりエンジンコントロールユニット（ECU）を標的にしたメモリ書き込み命令が含まれていました。具体的には、スロットルポジションレジスタに値0xFFを書き込み、スロットルを全開にするよう命じました。車は時速62マイルから全開スロットルで加速しました。Davidはステアリングを必死に保とうとしましたが、電動パワーステアリングが抵抗しました。ヘッドライトが三回点滅したのは、悪意あるコマンドが車両の内部ネットワークを伝播する際に発生したCANバスのエラーフレームによる副作用です。車は時速約83マイルで中央分離帯を越え、道路を外れ、時速約97マイルでユーカリの木に衝突しました。Davidは即死でした」

Maxの顔は変わらなかったが、呼吸が遅くなった。「それを証明できるか」

「イベントデータレコーダーのログがあります。テレマティクスモジュールのfirmwareを逆アセンブルし

て注釈をつけたものがあります。上書きされた正確なメモリアドレス、書き込まれた正確な値、衝突の直前に起きたCANバスメッセージの正確なシーケンスを示すことができます」

Steveが前のめりになった。「しかもこれは一度きりの事件ではありません。同じメカニズムが、七月に七人の人工呼吸器患者、2021年に四人のペースメーカー患者、そして六年間にわたって少なくとも二十数名の命を奪うために使われています。デバイスは異なっても、悪用の手口は同じです」

Maxはsteveを見た。「あなたがFDAの研究者か」

「CDRHです。2020年から原因不明の医療機器関連死のクラスターを追ってきました。パターンを証明できそうになるたびに、データが消えていく。誰かがリアルタイムで連邦データベースにアクセスして証拠を消しています」

「NSAです」とKaliは言った。「彼らがbackdoorを作りました。四十年間隠し続けてきた。そして今、backdoorを使っているのは彼らだけではありません」

Maxの目が細くなった。「最初から話してくれ」

Kaliは息を吸った。ここからが、メカニズムを理解するまでは妄想に聞こえる部分だ。

「1970年代、NSAはベル研究所のCコンパイラに改変を埋め込みました。ビルドプロセスに隠された三つのコマンドで、ソースコードの検査には見えません。INFOはデバイスを識別する。PEEKはそのメモリを読み取る。POKEは任意の命令を書き換える。それ以降のすべてのバージョンのツールが同じ改変を受け継いでいる。五十年にわたる途切れなき連鎖。backdoorはどの一つのプログラムにあるわけではありません。これまでに作られたすべてのプログラムの中にあるんです」

Steveが付け加えた。「Ken Thompsonが1984年のチューリング賞講演で全く同じ攻撃を説明しました。理論的なものとして退けられました。そうではなかった」

Maxはしばらく黙っていた。「デバイスは何台ある？」

「百十億台です」とKaliは言った。「すべての車、スマートフォン、ペースメーカー、人工呼吸器、サーモスタット、信号機。子供のおもちゃでさえも——プロセッサを持ちネットワークに繋がっているものはすべて。すべてに到達できます」

「神よ」

「ソ連は1980年代初頭にそれを発見しました。キエフの研究者が、対応するソースコードのない隠し命令を見つけた。コンパイラまで辿り着いた。GRUは彼の研究を機密扱いにしました。その知識はソ連崩壊後も生き残り、ロシア軍事情報機関に引き継がれた。Boという将軍が二十年かけて、それを兵器システムとして構築してきた。あなた方が目にしてきたもの——Davidの事故、Steveのクラスター——はベータテストです。大規模展開の前の、系統的な検証作業です」

Maxの手がコーヒーカップに動き、それを握った。「息子はモルモットだったと言っているのか」

「そうです」

その言葉が空中に漂った。

Steveが沈黙を破った。「テストは加速しています。七月：七件の死。八月：十二件。九月：十九件。デバイスのカテゴリも攻撃ベクターも異なっていますが、パターンは明確です。彼らはカタログを構築している。テストのたびに能力が精緻化されていく。満足したら展開します」

「どう展開するんだ？」とMaxは聞いた。

「同時に」とKaliは言った。「すべてのデバイスを一斉に。車、ペースメーカー、人工呼吸器、信号機。死傷者の推計は百万単位です」

Maxはカップを静かに置いた。「そして、あなたはそれを止めようとしている」

「止めます」

「どうやって？」

・・・

Steveは、Kaliの表情が変わるのを見た。これから言うことが正気に聞こえないとわかっている人間の、あの種の微細な変化だった。

「分散型スーパーコンピュータを構築しています」と彼女は言った。「backdoor自体を使って」

Maxが眉をひそめた。「説明してくれ」

「彼らが兵器のテストに使っているのと同じ三つのコマンドを、私は民間デバイスのアイドル処理サイクルを借用するために使っています。デバイスがアイドル状態のとき、私のコードがバックグラウンドで動く。所有者がプロセッサを必要とするとき、私のコードは一時停止する。痕跡を残さない。何百万台ものデバイスが積み重なれば、構築も購入もできないような計算能力になります」

SteveはMaxの顎が固くなるのを見た。「知らないうちに人々のスマートフォンをハッキングしているということか」

「そうです」

「それは彼らがやっていることと同じだ」

「そうです」

沈黙が続いた。Steveは電話でも彼女に同じ質問をしていた。そのときの答えも、安心できるものではなかった。

「違うのは」とKaliは続けた。「人を殺すためにそれを使っていないということです。兵器プログラムを追跡し、攻撃者を特定し、最終的にbackdoorを永久に閉じるために使っています」

「最終的に」とMaxは言った。

「脅威が無力化されたとき」

「もし間違っていたら？ 権力があなたを先に腐らせたら？」

「そのときは、私は彼らと同じになるでしょう」Kaliの声は淡々としていた。「自分がやっていることが間違いだとわかっています。信頼を侵害していることも。でも、私が構築しなければ、他に誰もやらないということもわかっています。そして展開が起きたとき、何百万人もの人が死ぬ」

Maxは背もたれに寄りかかり、腕を組んだ。「自分が戦っているものになることを手伝えと言っているのか」

「虐殺を止めることを手伝えと言っています。方法は綺麗ではない。そうであればよかったけれど」

Steveは二人がテーブル越しに見つめ合うのを見ていた。Maxは刑事が容疑者を試すように彼女を試していた——話の矛盾、感情的な反応のほころびを探しながら。Kaliは動じることなく彼の視線を受け止めた。

ついにMaxが口を開いた。「私に何が必要だ？」

「物理的な安全確保です」とKaliは言った。「プロセッサを持つすべてのデバイスが潜在的な兵器になりえます。デジタルの攻撃には対処できますが、物理的な世界では無防備です。あなたはオフグリッドで活

動する方法を知っている。追跡されずに移動する方法を。監視に気づく前に監視を察知する方法を。私が作業している間、私たちを見えなくしておける人間が必要です」

Maxはゆっくりとうなずいた。「そしてSteveは？」

「統計的な証明です」とKaliは言った。「私には技術的なメカニズムがある。Steveには六年間の死亡率データがある。合わせれば、パターンを証明し、テストプログラムをマッピングし、攻撃シグネチャを特定できます。公表する準備ができたとき――生きていればの話ですが――精査に耐える証拠が必要になります」

「生きていれば」とMaxは繰り返した。

「Davidの死の調査を始めた瞬間、私は両方の側のアラームを鳴らしました。NSAは私が彼らの秘密を理解していることを知っている。ロシア側は私が対抗システムを構築していることを知っている。私たちはすでに追われています」

SteveはMaxの表情が硬くなるのを見た。元刑事が確率を計算している。「時間はどれくらいある？」

「数ヶ月」とKaliは言った。「あるいはそれ以下。加速曲線から見て、彼らは展開に近づいています」

「あなたの計画は、このスーパーコンピュータを構築し、攻撃を追跡し、彼らが起動する前にbackdoorを閉じることだ」

「それが計画です」

「長い賭けに聞こえる」

「そうです」

Maxはsteveを見た。「あなたは彼女を信じているのか？」

Steveは七人の人工呼吸器の患者のことを考えた。リアルタイムで変化していくデータのことを。六年間にわたって現れ、殺し、消えていったクラスターのことを。Kaliが送ってきた注釈付きfirmware――自分では到底できないレベルのフォレンジクスを。

「六年間、人々が死ぬのを見て、その死はランダムなものだと言われてきました」とSteveは言った。「証拠が消えるのを見てきた。前に進め、ノイズを受け入れ、諦めろという制度的な圧力を感じてきた。そして彼女が証拠を送ってきた。理論じゃない。証拠を。メカニズム、コマンド、正確なメモリアドレスを。backdoorについては彼女が正しい。それが正しければ、残りも正しいはずです」

Maxは再びKaliに向き直った。「backdoorでbackdoorと戦っていると言った。それは彼らが使うのと同じ論理だ。『私たちは善人だから正当化される』。あなたが彼らにならないとどうやって知れる？」

「わかりません」とKaliは言った。「失敗しないとは約束できない。ただ、正しいことをしようとすると約束できます。そして危機が終わったとき――まだ生きていて、腐敗していなければ――shut downします。スーパーコンピュータ、分散ネットワーク、すべて。地球上のすべてのコンパイラのbackdoorを閉じるパッチを送り出す。そして身を引きます」

「権力を手放すということか」

「そうです」

「なぜ？」

初めて、Kaliは躊躇した。Steveは彼女の手がコーヒーカップに向かうのを見た――指が一度だけ陶器を叩く、小さく無意識な仕草。論理よりも深いところで何かを処理しているようだった。

「Davidがそれを望まないから」と彼女は静かに言った。「そして権力が何をするかを見てきたから――自分だけが信頼に値すると自分に言い聞かせた人間に何をするかを。父がそうやって生きていた。NSAが

そうやって動いている。Bo将軍がそうやって動いている。私はそうはならない」

Maxはしばらく彼女を見つめた。それから一度だけうなずいた。「わかった。参加する」

Steveは胸の中で何かが解けていくのを感じた。「確かですか？」

「Davidは私の息子だった」とMaxは言った。「これを止められるチャンスがあるなら――彼の死に意味を持たせられるなら――乗らない手はない」

・・・

Kaliは、回路が閉じるように同盟が形成されるのを感じた。三人の人間、三つのスキルセット、一つの使命。Maxのアナログの経験。Steveのデータ。彼女の技術的能力。それぞれ単独では不完全だ。合わされば、十分かもしれない。

「ルールが必要です」と彼女は言った。「やるなら、規律を持ってやる」

Steveはうなずいた。「同意します」

「第一のルール：コンパートメント化。可能な限り対面で連絡を取る。必要な場合は暗号化チャンネルを使う。スマートフォンは使うならバーナーのみ、七十二時間ごとに替える。クレジットカードなし、GPSなし、デジタルの痕跡なし。Max、作戦上の安全確保はあなたが担当です」

Maxはジャケットのポケットからスパイラルノートを取り出し、開いた。「プロトコルを作る。あなたたちはそれに従う」

「第二のルール：証拠の保全。Steve、死亡率データ、firmwareのサンプル、フォレンジクス分析のすべての安全なバックアップを管理してください。複数のコピー、複数の場所、暗号化してエアギャップ。私たちの誰かに何かあっても、証拠は生き残る」

「すでにやっています」とSteveは言った。「三箇所に暗号化ドライブ。一つは弁護士のところで、デッドマンスイッチのプロトコル付き」

「よし。第三のルール：不必要なリスクを取らない。私たちはヒーローではありません。兵器を止めようとしている三人の人間です。捕まれば、誰も残りの仕事を終えられない。劇的な行動より生存を優先する」

Maxがノートから顔を上げた。「第四のルール：お互いに正直であること。嘘なし、隠し事なし。誰かが危険にさらされたら、他の者が知る必要がある」

Kaliは躊躇した。正直さは彼女の得意とするところではなかった。秘密を抱え込み、誰も信用せず、人を利用して捨てるという生き方をしてきた。しかしMaxは正しかった。これを生き延びるつもりなら、隠れた脆弱性を持つ余裕はなかった。

「同意します」と彼女は言った。

「第五のルール」とSteveが付け加えた。「計画が狂ったとき――Kaliのシステムが汚染されたとき、NSAが迫ってきたとき、状況を悪化させていると気づいたとき――中止します。埋没費用の誤謬は禁物。shut downして消える」

Kaliは喉の奥に抵抗感が込み上げるのを感じた。中止とは諦めることを意味する。Davidの死が無意味なままになり、兵器が展開され、百万人が死ぬことを意味する。しかしSteveが求めているのは、Maxに約束したのと同じことだった――権力から身を引く意志。

「同意します」と彼女は言った。「間違っていたら、shut downします」

Maxがノートを閉じた。「では、次のステップは？」

「Bei
Dynamicsへのアクセスが必要です」とKaliは言った。「Shengの鄭州の工場がbackdoorを持つチップを製造しています。シリコンレベルの実装を調べることができれば、より効率的な悪用方法を開発できます。より高速なPEEK、より信頼性の高いPOKE、より優れたステルス性」

Steveが眉をひそめた。「ShengはBeachのパートナーですよね？ 中国の億万長者の？」

「そうです。Beachが紹介してくれるでしょう。二人とも信用はしていませんが、アクセスが必要です」

「それはリスクだ」とMaxは言った。

「私たちがやっていることはすべてリスクです」

「私には何が必要ですか？」とSteveが聞いた。

「クラスターのマッピングを続けてください。彼らがテストしているすべてのデバイスカテゴリ、すべての攻撃シグネチャ、すべてのタイミングパターンを知る必要があります。彼らの手法を理解すればするほど、展開をより正確に予測できます」

「了解です。NSAについては？」

「彼らは私を監視しています。おそらくあなたも監視されています。すべての連邦システムは侵害されていると仮定する。キャッシュされたデータのみで作業すること。アクセスポイントを使い捨てにする覚悟がない限り、ライブデータベースにはアクセスしない」

Steveはうなずいた。「あなたは？」

「私はネットワークを構築しています。現在のノード数：一万四千。目標：千万。その規模になれば、予測モデルを動かし、攻撃の起源を追跡し、最終的にパッチを送り出せるだけの処理能力が得られます」

「千万に到達するまでどれくらい？」とMaxが聞いた。

「六週間。長くて八週間」

「そして展開は？」

「不明。数ヶ月かもしれないし、数週間かもしれない。私たちは競争の中にいます」

Maxがノートを叩いた。「では急いで動かなければ」

Kaliはテーブル越しに向かいの二人の男を見た。息子を失い、五ヶ月間一人で調査を続けてきたMax。誰も繋がっているとは信じなかった死を六年間追い続けてきたSteve。二人とも、自分の命と自由と誠実さを彼女に委ねてくれている。

暗い自宅でした約束を思った：必ず止める。 今は助けがいる。仲間がいる。勝機がある。

「もう一つ」とKaliは言った。「彼らは必ず来ます。NSAは私たちを封じ込めようとするでしょう。ロシア側は殺そうとするでしょう。これがうまく終わらない可能性を受け入れておく必要があります」

Steveが彼女の目を見た。「もっと勝ち目の薄い状況に入ったことがある」

「あなたはSEALだった。チームがいた、航空支援があった、撤退計画があった」

「今も私たちはチームです」

Maxが付け加えた。「そして刑事として長年やってきて、正しいことが楽

第11章：警報

. . .

James Doyleが第九総局からの傍受信号を精査していたとき、警告音が鳴り響いた。

三つの短い音が、上昇音階で。優先度二。すぐに注意を向けるべき重要性はあるが、ブリーフィングを中断するほどではない。彼は机に埋め込まれたスクリーンに目を向けた――ネットワーク接続のないカスタム端末で、自分が四半期ごとに監視している防衛請負業者から個人的に選別したプロセッサで動いている。

警告はジョージア州フォート・ゴードンのECHELONステーション7から発せられたものだった。機密区分：UMBRA。件名：METACOMPILER異常検知。

Doyleの胸の中で、何か冷たいものが落ち着いた。見覚えのある感覚だった。

彼はキーストローク一つで傍受信号を退け、警告を呼び出して読み込んだ。

検知タイムスタンプ：04:37:22
UTC。複数のデバイスファミリーにわたる系統的な偵察パターン――スマートフォン、タブレット、セキュリティカメラ、スマート家電。何者かがPEEKを使って数百台のデバイスから完全なROMイメージをダンプし、逆アセンブルし、カスタムペイロードを構築していた。そのパターンは方法論的で、鮮やかで、そして見覚えがあった。

ロシアではない。ロシアの攻略は直接的だ――デバイスの種類を標的にして、兵器化し、テストして、次へ移る。これは別物だった。分散アーキテクチャ。適応的なトポロジー。デバイスレベルの警告を引き起こすことなくアイドル処理サイクルを乗っ取るよう設計された、非破壊的な浸透。

誰かが対抗システムを構築している。

Doyleは椅子に背をもたせかけた――官給品で、二十年物の、政権の交代を生き延びてきた類の家具だ。彼のオフィスはフォート・ミードのNSA本部にあるOPS2Aの三階にあった。ほとんどの職員がその存在すら知らない建物だ。窓なし。強化壁。エアギャップシステム。アメリカの最も深い秘密が書類棚と堅牢なサーバーに眠る種類の場所。

彼は薄くなったグレーの髪に手を走らせた――髪がもっと豊かで、秘密がもっと小さかった初期の頃からの癖だ。

彼は偵察ログを呼び出した。PEEKコマンドは洗練されていた――最小限の帯域幅、パターン認識を避けるために慎重に順序付けられ、ランダムなネットワークノイズに見せるためにタイムゾーンをまたいで分散されていた。この背後にいる者は、世界で一握りの人間しか匹敵できないレベルでbackdoorを理解していた。

Doyleはその数が正確にいくつかを知っていた。自分を含めてNSAに四人。CIAに二人。コロラドの引退した請負業者が一人。そして二十二年前、誰にも読まれるはずのない報告書を提出した後に辞職した、元アナリストが一人。

彼はエアギャップ検索端末に名前を打ち込んだ：DEVI, KALIYA。

ファイルが三秒で読み込まれた。

人事記録、2002年から2004年。9/11後の緊急採用権限の下、十六歳で採用。指導官：Aldrich、GS-15。業績評価：卓越。セキュリティクリアランス：TS/SCI、迅速な身元調査後に付与。十八ヶ月で三件の表彰。その後、Aldrichによって記録された懲戒メモ：対象者はデバイスファームウェアの異常パターンに関する未承認の報告書を提出した。報告書には対象者が調査する権限を与えられていない機密技術情報が含まれていた。対象者は訓告を受けた。報告書はセキュリティプロトコルに従い廃棄された。対象者は二ヶ月後に辞職した。

Doyleはその報告書を2003年に読んでいた。Aldrichは解雇勧告をつけて上に回した。Doyleは彼を覆した。少女は十六歳で、天才で、テストのスコアが示すほど賢いなら当然問うべき正確な問いを立てていた。報告書の廃棄は標準プロトコルだった。彼女を去らせたのは慈悲だった。

彼は個人用金庫に彼女の分析のコピーを保管していた。それは正しかった。

彼はファイルをスクロールした。現住所：カリフォルニア州サンタクルーズ山地。職業：不明。職歴：WebU,
Inc.共同創設者、2013年に売却、推定純資産一千万ドルから一千五百万ドル。2019年以降の連邦税申告なし。デジタルの足跡なし。電話なし、クレジットカードなし、ソーシャルメディアなし。透明になる方法を学んだ種類の人間。

彼は監視サマリーを引き出した。最後に確認された目撃情報：十四ヶ月前、Los GatosのコーヒーショップでMitchell
Beachとの面会。FBI現地報告は彼女がコンサルティング契約を断ったと記録していた。評価：対象者は自らの意思でオフグリッドの生活を送っているように見える。敵対的意図または外国との接触の兆候なし。最小限の監視を推奨。

最小限の監視。FBIが我々の問題ではないと言う時の言い方だ。

彼はもう一つのクエリを打ち込んだ：DERSHON, DAVID。

ファイルが読み込まれた。CalTech卒業生、ソフトウェアエンジニア、サンタクルーズの中規模企業勤務。単独車両死亡事故、2026年7月24日、Cabrillo
Highway。CHP報告：過剰速度、運転者のミス。車両テレマティクスはNSAの日常的な監視スウィープの一環として審査された。評価：異常活動なし。自然な事故。

Doyleはテレマティクスログを開いた。14:42:37
UTCまでスクロールした。スロットルコマンドがそこにあった、データの中に埋もれて：0xFF。全開。CAN busの競合。点滅するヘッドライト。POKE攻撃の特徴だった。

彼はファイルを閉じ、沈黙の中に座った。

David Dershonは死亡時にKali Deviの自宅から二十三マイルのところにいた。テレマティクスの審査は日常として分類され、自分が何を見ているか分からないアナリストによって記録されていた。CHPはそれを運転者のミスとした。General Boの試験プログラムの存在を知ることになっていた者がいなかったため、誰も事故とGeneral Boの試験プログラムを結びつけなかった。

しかしKaliは今や知っていた。彼女はパートナーの死を調査し——Doyleはファイルを確認し、その関係を確認した——Doyleが同じ形で愛する人を失ったとしたら見つけたであろうものを正確に見つけていた。backdoor。三つのコマンド。五十年前まで遡る切れ目のない連鎖。

そして報告書を提出したり、FBIに行ったり、悲嘆の下に崩れ落ちたりする代わりに、彼女は反撃のための分散型スーパーコンピュータの構築を始めていた。

Doyleの中で、そのような余裕を自分に許すなら賞賛と呼べたかもしれない何かが、ちらりと光った。彼女は自分の立場にある合理的な行為者なら当然することをしていた――脅威に対抗できる唯一の武器を活用し、backdoorを使ってbackdoorを閉じる。論理的。容赦ない。危険だ。

そして完全に容認できない。

彼は新しいターミナルウィンドウを開き、副局長にメッセージを打った：最優先。METACOMPILER危殆化。発信源：DEVI, KALIYA。封じ込めプロトコル・デルタを起動。承認：DOYLE, CSS-3。

メッセージは有線ファイバーで二棟先のDIRNSAのオフィスに送信された。四十秒で返信が来た：了解。リソースは？

Doyleは考えた。監視チームはすでにモスクワでのBoの作戦を監視していた――アナリスト十二人、フィールドチーム三つ、かなりの予算。国内封じ込めにリソースを移せばギャップが生じる。しかしKaliが対抗システムを構築させれば、ギャップなどよりはるかに悪いものが生じる。

彼女が成功すれば、backdoorは恒久的に閉じられる。五十年にわたるアメリカの信号諜報覇権――阻止されたすべてのテロリストの陰謀、地図化されたすべての外国兵器プログラム、先手を打って理解されたすべての外交交渉――が一夜にして消え去る。アメリカは盲目になる。

Doyleは三十二年間backdoorを守ってきた。無謀に利用するのではなく、戦略的資産として保全してきた。それはアメリカの諜報作戦の基盤だった。国家安全保障の要石だった。そしてKali Deviは個人的な悲嘆を乗り越えられないがために、それをすべて破壊しようとしていた。

彼は打ち込んだ：フルチーム。Bo監視より優先。目標：特定、封じ込め、無力化。非致死的を優先。タイムライン：即時。

返信は即座だった：了解。18時間でフィールド展開。

Doyleは端末を閉じ、背をもたせかけ、こめかみに指を押し当てた。頭痛が始まっていた――2002年に塔が崩れて世界が一夜で変わったとき感じたのと同じ圧力。古い規則が溶け、新しい規則を機密メモと大統領承認文書に書かなければならなかったとき。

彼はフォート・ミードのキュービクルに座って存在するはずのない異常についての報告書を提出する十六歳のKaliのことを考えた。真実を見抜くほど賢く、誰かが聞きたいと思うと信じるほどには世間知らずだった。Aldrichは彼女を封じた――Aldrichは洞察より服従を重んじる官僚だったから。

Doyleは彼女を去らせた――彼女は子供だったし、先へ進むだろうと信じていたから。

彼女は進まなかった。

今や彼女は四十歳で、オフグリッドで、小国家に相当する計算能力を構築し、系統的に同盟者を招集していた。FDA研究者（Dr. Steven Foster、六年間デバイスの故障を追跡、Navy SEALの経歴、必要なら利用できる一件の埋もれた財務的不正を除けばクリーンな記録）。刑事（Maximillian Dershon、SFPD退職、Davidの父、習慣と偏執から生まれたオフグリッド生活者）。

backdoorを理解する女、統計的証拠を持つ男、目立たずに動く方法を知る男。ほぼ完璧なチームだ。

Doyleは机の引き出しを開け、写真を取り出した。白黒で、長年にわたる取り扱いで折り目がついている。若い頃の自分がOPS2Aの前に六人の他のアナリストと並んでいる――全員がコーヒーカップを持ち、朝の太陽に目を細めている。日付スタンプは1993年を示していた。そのアナリストのうち三人は死んでいた。二人は退職していた。一人は中国に秘密を売って連邦刑務所にいた。

Doyleは初期の頃を覚えている最後の一人だった。backdoorが噂であり、理論であり、そしてすべてを変えた確認済みの能力となった時代を。

彼は1995年にそれを偶然発見した――タジキスタンの施設からの説明のつかない信号傍受を追跡していた

時だ。そのコードには対応するソースのない命令が含まれていた。彼は上司に持ち込み、上司は副局長に持ち込み、副局長はそれをUMBRAに機密指定してDoyleを名前すら持たないほど区画化されたプログラムに組み込んだ。

それ以来、Doyleはbackdoorが歴史を形作るのを見てきた。イランの遠心分離機の妨害。北朝鮮の指揮ネットワークの地図化。カルテルの通信の傍受。テロリスト資金調達の早期検知。数千の作戦、数百万の救われた命、すべてが誰も存在を知らない三つのコマンドという基盤の上に築かれていた。

代償は許容できた。ロシアの試験による年間数件の死。攻略が失敗したときの偶発的な巻き添え被害。プライバシーと同意についての特定の理想の喪失。国家の安全のためには小さな代価だ。

そして今、Kali
Deviは愛した一人の男が死んだからという理由で、それをすべて吹き飛ばそうとしていた。

Doyleは写真を引き出しに戻し、静かなクリック音とともに閉めた。

怒ってはいなかった。怒りは非生産的だ。彼は単純に、何が起きなければならないかを理解していた。Kaliは止められなければならなかった——彼女が悪だからではなく、アメリカの歴史において最も強力な諜報ツールへの脅威ベクターだからだ。

彼女がbackdoorを閉じれば、アメリカは戦略的優位を一夜にして失う。ロシアと中国が歓喜するだろう。すべての敵対勢力がより大胆になるだろう。世界は計測可能な形でより危険になるだろう。

Doyleはそれを許可できなかった。権力は必要だ——彼はそれに喜びを感じていないが、誰かが困難な決断を下さなければならない。夜、安全に眠る人々がそうできるのは、彼のような男たちが必要なことを行う意志を持っているからにすぎない。

彼は立ち上がり、トレンチコートを羽織った（長く、暗く、廊下で若いアナリストたちが道を開ける類のもの）、そしてオフィスを後にした。

廊下は無人だった。深夜シフトは最低限の人員と施錠された扉を意味した。三階下の作戦センターへ向かう足音がリノリウムに響いた。

彼はKaliが山の中の取り払われた家に座り、楽器に向かう音楽家のように応答するマシンたちに囲まれているところを想像した。アイドルサイクルの中で武器を構築しながら、自分が正しいことをしていると確信している。

彼女は間違っている。ロシアの脅威については違う——Boの兵器プログラムは現実であり危険だ。しかしbackdoorを閉じることは解決策ではない。それは一方的な軍縮だ。戦いが困難だからという理由で制高点を明け渡すことだ。

Doyleは三十二年間戦い続けていた。必要とあらばさらに三十二年戦い続けるだろう。

彼は作戦センターへのドアを押し開けた。ワークステーション十二台、当直アナリスト六人、世界中の百のコレクションプラットフォームからのリアルタイム信号傍受を映す壁面ディスプレイ。

副局長が顔を上げた。「局長？」

「Kaliya
Devi」とDoyleは言った。「我々が持つすべてを。そして彼女の協力者——Foster、Dershon、彼女が接触するその他の者も監視下に置け。位置、通信、行動。彼女がくしゃみをしたら、花粉の数まで知りたい」

「了解しました。交戦規則は？」

Doyleはキュービクルの十六歳の少女が誰も読みたくない報告書を提出していることを考えた。それからスーパーコンピュータを構築して五十年分のアメリカの諜報能力を破壊しようとしている四十歳の女のこ

とを考えた。

「封じ込め」と彼は言った。「可能なら非致死的に。しかし優先事項は彼女を止めることであって、彼女を救うことではない。彼女は天才で、偏執的で、高度に有能だ。国家安全保障上の脅威として扱え」

「はい、局長」

Doyleは退室しようとして、止まった。「それとBoの作戦も監視しろ。彼女が構築しているものに気づけば、彼は事態を拡大させるだろう。二つの前線で戦うことになるかもしれない」

「すでにリソースが薄く伸びています」

「ならさらに薄く伸ばせ。これが優先事項だ」

彼は作戦センターを後にし、空の廊下を通り、質問しないことを学んだ人々が配置されたセキュリティチェックポイントを過ぎた。

オフィスに戻り、机に座ってKaliのファイルを表示する画面を見つめた。2002年の写真：黒髪に黒縁眼鏡の十六歳、表情は読めず、カメラをわずかに外した方向を見ている。

あの頃も天才だった。今はより危険だ。

Doyleはファイルを閉じ、キューの次の警告を開いた。モスクワのどこかで、General Boの部隊が別の試験を行っていた。カリフォルニアのどこかで、Kali Deviが武器を構築していた。そしてフォート・ミードのどこかで、James Doyleはいつもしてきたことをしていた——アメリカの最深の秘密を、一つの決断ずつ守り続けることを。

代償は許容できた。いつもそうだった。

第12章：追跡の開始

. . .

警報が鳴り響いたのは、モスクワ時間の03時14分。11時間にわたる沈黙を破ってのことだった。

General Yevgeny Borissovich——部下たちにはBoと呼ばれていたが、当人の面前では決してそう呼ばれることはなかった——は、モスクワから40キロ離れたコンクリートの地下壕に座り、他人の生活を覗く窓のように輝くスクリーン群に囲まれていた。この施設は1970年代、戦略ロケット部隊の指揮所として建設されたものだ。今やそこに収容されているのは、ミサイルよりも価値あるものだった。23名のアナリスト、14台のサーバーラック、そして地球上のあらゆる接続済みプロセッサを網羅したカタログ——アナリストたちの最新の試算では150億を超える——それぞれが、自分が武器であることをまだ知らない武器として登録されていた。

警報の優先度はPriority Oneだった。機密区分：3AKPЬITO——非公開。件名：異常な偵察パターン検出。

Boは身を乗り出し、4秒でサマリーを読み終え、即座に理解した。

誰かが対抗システムを構築している。

彼は検出ログを呼び出した。PEEKコマンド（プロセッサへの読み出し命令）が何百件も——デバイスのファミリー全体に分散して、組織的かつ慎重に実行されていた。学術研究者が無作為に探索するような痕跡でも、犯罪者ハッカーの粗雑な攻撃でもない。これは体系的な偵察だった。ROMイメージのダンプ、firmwareの逆アセンブル、カスタムペイロードの開発、それらをデバイスのアイドル処理サイクルへ注入する。

Boが20年かけて磨き上げてきた、まったく同じアーキテクチャだった。

彼はデータをスクロールした。そのパターンは3週間前、散発的なノイズとして始まっていた——PEEKコマンドがここかしこに数件、バックグラウンドの調査として容易に無視できる程度だった。しかし過去72時間で活動が急加速していた。数千台のデバイスが探索され、数百のfirmwareイメージがダンプされ、毎時間数十の新しいnodeがオンラインに接続されている。

誰かは単にbackdoorを探っているだけではない。それを武器化しようとしている。

Boの顎が引き締まった。backdoorはロシアの優位性だった。アメリカが構築したあらゆる防衛を迂回できる唯一の武器。通常戦力はウクライナで壊滅した。経済は制裁で窒息させられた。戦略的な奥行きも侵食された。しかしbackdoorは無傷だった。不可視だった。地球上のあらゆるデバイスに展開されていた。

そして今、誰かがそれを奪おうとしている。

Boは当直アナリスト——上級中尉Sokolov（夜間シフト、技術的スキルは優秀だが、戦略的直感に乏しい）——に照会した。

「これはいつから活動しているか？」Boはロシア語で、平板で硬い声で訊いた。

Sokolovはワークステーションから振り返った。「閣下。検出開始は18日前です。48時間前まで確信度が

低い状態でした。一昨日の夜以降、パターンが固まりました」

「発信元は？」

「不明です。トラフィックはTor類似のルーティングで匿名化されています。多重レイヤー。ターゲットは特定できますが、起点となるnodeは特定不能です」

「ターゲットは？」

「コンシューマー向け電子機器です。セキュリティカメラ。スマート家電。北米と西ヨーロッパに集中。アジアへの浸透も一部あり」

Boは考えた。北米。アメリカはbackdoorを1970年代に埋め込んだ。40年間それを隠してきた。しかし彼らは堕落していた——規則、透明性、監視を信じていた。NSAは官僚組織だ。認可、予算、監視なしに攻撃的なシステムを構築することはしない。それには年単位の時間がかかる。

これは数週間で起きていた。

アメリカ人ではない。別の誰かだ。卓越した技術力を持ち、組織の制約を受けず、素早く動く理由がある誰かが。

「デバイスの分布を見せろ」Boは言った。

Sokolovが地図を呼び出した。スクリーンが赤い点で埋め尽くされた——過去72時間以内にPEEKされたデバイスがそれぞれ1点。その集中度はアメリカの沿岸部で最も高く、感染のように内陸へ広がっていた。カリフォルニア。ニューヨーク。テキサス。それからヨーロッパ。ロンドン。ベルリン。パリ。

数万台のデバイス。指数関数的に増加している。

Boは胸の内で冷たいものが落ち着くのを感じた。恐怖ではない。計算だ。この背後にいる者は18日前に何もないところから始まり、3週間以内に数万台のnodeからなるネットワークを構築した——しかも成長曲線は急峻になりつつある。このペースが続けば、1ヶ月以内に数十万台、2ヶ月以内に数百万台になる。このレベルの成長には自動化が必要だ——あらゆるデバイスをリバースエンジニアリングし、カスタムの攻撃手法を開発し、人間の介入なしに展開できる適応型コードが。

このレベルの精巧さには天才が必要だ。

そして天才は稀だ。

「既知の能力とクロス照合しろ」Boは言った。「これを構築するスキルを持つのは誰だ？」

Sokolovが入力した。クエリはGRUのデータベースを走査した——過去30年間に特定したすべての信号情報アナリスト、学術研究者、ブラックハットハッカーの人事ファイル。リストには47名の名前が返ってきた。

Boはそれを斜め読みした。半数は死亡。4分の1はNSA、GCHQ、BNDといった情報機関に勤務しており、独立して活動することはない。残るのは十数名。

「最近の動機を持つ個人に絞れ」Boは言った。「個人的な喪失。財政的圧力。思想的な転向」

Sokolovが第2のクエリを実行した。リストは3名に絞られた。

Boはそれを読んだ。2名は中国人研究者——どちらも国家の監視下にあり、どちらも確率が低い。3番目の名前で手が止まった。

DEVI, KALIYA.
アメリカ人。元NSAアナリスト、2002年採用、2004年辞職。WebU共同設立者。2019年以降オフグリッド。関連人物：DERSHON, DAVID.
死亡、車両事故、2026年7月24日、カリフォルニア州カブリロ・ハイウェイ。死因：運転者の過失による

交通事故。

Boはその事故ファイルを開いた。テレマティクスログ。スロットルコマンド0xFF、UTC14:42:37。POKEシグネチャ。

彼のプログラムだ。彼のテストだ。武器の能力を検証するために6年間にわたって実施された200件のベータケースのうちの1件。

そして今、死んだ男のパートナーが反撃システムを構築している。

Boは椅子に背を預けた。アメリカ人はこれを皮肉と呼ぶだろう。ロシア人はそれを必然と呼ぶ。武器をテストすれば、誰かが気づく。十分な数の人間を殺せば、誰かが調査する。痕跡を残せば、誰かが辿る。

テスト段階がリスクを伴うことは分かっていた。受け入れていた。武器はその暴露に見合う価値があった。

しかしこれは単なる暴露ではない。報復だ。

Deviはbackdoorを発見し、そのメカニズムを追跡し、対抗武器を構築するという唯一の合理的な行動をとることに決めた。FBIや報道機関に行くつもりはない。backdoorを使ってbackdoorを閉じる。それだけだ。

Boはそれを尊重した。自分でも同じことをしただろう。

しかし、それは容認できないことでもあった。

彼は副官のOrlov大佐へのセキュアチャンネルを開いた。メッセージは6キロ離れた施設への専用光ファイバーを通じて送信された。

PRIORITY ONE. TARGET: DEVI, KALIYA. LOCATION: CALIFORNIA, USA. OBJECTIVE: ELIMINATE. METHOD: DISCRETIONARY. TIMELINE: IMMEDIATE. AUTHORIZATION: BO.

返信は20秒で来た：UNDERSTOOD. RESOURCES ALLOCATED. FIELD DEPLOYMENT 12 HOURS.

Boはチャンネルを閉じた。

カリフォルニアの女性について考えた——才能があり、オフグリッドで、民間デバイスのアイドルサイクルの中で武器を構築している。彼女は、気づくはずがなかったテストで愛した人を失った。今、20年をかけて作り上げたプログラムを解体しようとしている。

彼女は失敗する。Boには彼女が持ち得ない資源がある。6ヶ国にオペレーター。外交的な隠れ蓑へのアクセス。プログラムを脅かす者を誰であれ抹殺する権限。

そしてアメリカ人たちとは違い、Boは躊躇しない。

彼はSokolovの方へ向き直った。「彼女のネットワークを監視しろ。すべてのnode、すべての接続を。拡大すれば成長を追跡しろ。統合すればインフラを特定しろ。沈黙すれば、攻撃の準備をしていると見なせ」

「了解しました、閣下。交戦規則は？」

「規則なしだ」Boは言った。「彼女は我々に向けた武器を構築している。展開される前に排除する」

Sokolovは頷き、ワークステーションへと向き直った。

Boは立ち上がり、武器カタログからのリアルタイムテレメトリを映し出すスクリーンの壁へと歩み寄った。ロンドンのペースメーカー。ベルリンの信号機。北京の自動運転車。ニューヨークのインスリンポンプ。サンパウロの人工呼吸器。電源グリッドの変圧器——そのfirmwareには、巻線が溶けるまで過電圧を与え続けるコマンドを送り込むことができる。電気がなければ、他のすべては自然に死ぬ。

数十億のデバイス。すべてが単一のコマンドを待っている。

彼はこれを20年かけて構築した。テストし、洗練させ、ロシアがあらゆる防衛を迂回し、あらゆる敵を無力化し、戦略的均衡を回復する武器を必要とする日に備えてきた。

その日は来る。テストはほぼ完了した。展開はあと数ヶ月後だ。

そしてKaliya Deviが、それを止めることはない。

・・・

Kaliが地下40フィートにいたとき、ネットワークが悲鳴を上げ始めた。

彼女は借家の深い地下室——山の斜面のおかげで天井高8フィートを確保でき、下側の面は屋外へとつながるウォークアウトグレードになっていた——を、即席のデータセンターに改造していた。サンノゼの廃業したスタートアップから調達したサーバーラック3台、メインパネルにデイジーチェーンで接続した無停電電源装置6台、床の根太を通して自分で引いた光ファイバーケーブル。下側の通気口から新鮮な空気を引き込み、上側から排気するシステムが温度を摂氏14度（華氏58度）に一定に保っていた。山の地中温度がほとんどの冷却作業をこなしていた。湿度は静音運転に改造した除湿機がコントロールしていた。光源はサーバーのLEDと、白熱電球1つだけだった。

Kaliはゴム製のマットの上に仰向けに寝転び、ラップトップを腹の上に乗せ、画面を見ずにキーボードを叩いていた。周囲では、RF（無線周波数）の地形が唸りを上げていた——処理サイクル、ネットワークパケット、冷却ファンの交響曲。彼女にはそれが音楽家にとってのオーケストラのように聞こえていた。すべての楽器が明確に、すべての声部が鮮明に。

そしてリズムが変わった。

かすかな変化だった。ネットワークトラフィックのパターンの揺らぎ。パケットの流れの一瞬の躊躇。指揮棒が楽節の途中で揺れるような。

Kaliは身を起こし、スクリーンを凝視した。

彼女の分散ネットワーク——1万4千のnodeを数え、今も増殖中——が探索されていた。攻撃ではない。偵察だ。何かが彼女のインフラをマッピングし、nodeを特定し、接続を辿っていた。偵察は慎重で、組織的で、警報を回避するために複数のタイムゾーンに分散して実施されていた。

プロの仕事だ。

彼女はパケットログを呼び出し、発信元でフィルタリングした。トラフィックは複数のソースから来ていた。ボットネット、VPN、匿名化リレー。しかし難読化の下に、Kaliはそのシグネチャを認識した。

ロシア軍のインフラだ。

General Bo。

心拍数が急上昇した——72から96に、3秒で。アドレナリンが体中に溢れ出るのを感じた。感覚が研ぎ澄まされ、意識が絞り込まれた。

見つかった。

彼女はリバーストレースを実行し、ネットワークトポロジーを遡って糸を手繰り寄せた。プローブはモスクワ郊外の施設から発信されていた——コンクリート製の地下壕、冷戦時代の建造物、3つの衛星ファームへの光ファイバーアップリンク付き。要員を特定するには侵入が足りなかったが、必要もなかった。オペレーションのシグネチャは疑いようがなかった。

Davidを殺したのと同じチームだ。

Kaliは2番目のターミナルを開き、ネットワークの防御プロトコルを照会した。すべてのnodeはTailsに類似したステルスを実行していた——最小限のフットプリント、永続ストレージなし、改ざんされると自己消滅する。しかしBoは彼女のnodeを攻撃しようとしているのではなかった。それらをマッピングしているのだ。

彼女のアーキテクチャを学んでいる。

攻撃の準備をしている。

Kaliはゆっくりと Bo呼吸するよう自分に言い聞かせた。パニックは無益だ。考えなければならない。

BoはDoyleと同じ方法で彼女の偵察を検出した——両者がbackdoorを監視しているからだ。それがリスクであることは分かっていた。受け入れていた。しかし彼女を特定するまでの速さを過小評価していた。

18日。彼女が開放的な環境で構築してきた時間だ。

今、彼女は追われている。

Kaliは、3レイヤー暗号化・Iceland、Singapore、Chileのnodeを経由するルートでSteve使い捨て携帯への暗号化チャンネルを開いた。メッセージは4語だった：THEY KNOW. GO DARK.

次にMaxへのチャンネルを開いた：COMPROMISED. PROTOCOLS ALPHA. NO CONTACT 72 HOURS.

両方のメッセージを送信し、ラップトップをシャットダウンして、ルーターから光ファイバーケーブルを引き抜いた。

沈黙。

信号領域が崩壊した。ネットワークトラフィックなし。処理サイクルなし。交響曲なし。冷却ファンの唸りと除湿機モーターの微かな振動だけが残った。

Kaliは暗闇の中に座り、耳を澄ませた。

彼女は生涯、電磁信号によってナビゲートして生きてきた。視覚を持つ人々が光でナビゲートするように、聴覚を持つ人々が音でナビゲートするように。信号を取り除かれると、残るのは半分しか機能しない蝸牛インプラントと視神経インターフェースだった。暗闇とほぼ無音。

これが彼女の本来の状態だ。

彼女の優位性だ。

Kaliは地下室の階段を上がり、キッチンへ出て、後ろ手に落とし戸に鍵をかけた。家は今、別の感触を持っていた。あらゆるデバイスが潜在的な武器だった。冷蔵庫。サーモスタット。一酸化炭素警報機。予備の寝室にある改造されたトレッドミルさえも。

Boはそのどれにでも手が届く。firmwareをPEEKし、命令をPOKEする。冷蔵庫のコンプレッサーを爆発物に変え、サーモスタットを熔鉱炉に変え、一酸化炭素検知器を沈黙した証人に変えながら、家中にガスを満たすことができる。

彼女は廊下のブレーカーパネルに行き、回路を一つずつ落とした。キッチン。寝室。リビングルーム。ガレージ。地下室の回路だけは生かしておいた——mesh
nodeに電力が必要だった。他のすべては暗転した。冷蔵庫のコンプレッサーが唸りを落とした。トレッドミルのディスプレイが消えた。固定電話——念のためウォールジャックからケーブルを引き抜いた。

家が静寂に包まれた。

Kaliはキッチンに立ち、その不在を感じていた。電磁ノイズなし。ネットワークトラフィックなし。いか

なる信号もなし。

彼女は独りだった。

そしてDavidが死んで以来、初めて本当の意味で恐怖を感じた。

死ぬことへの恐怖ではない。ネットワークを構築し始めたとき、そのリスクは受け入れていた。失敗することへの恐怖だ。作業を終える前に排除されること。Davidの死が無意味なまま残ること。

武器が展開されること。

Kaliはキッチンの窓に歩み寄り、前庭のライブオークを眺めた。カケスはいなかった。午後の光が薄れていた。砂利道は山から谷に向かって伸び、空っぽのままだった。

Marylandのどこかで、Doyleは内部告発チームを動員している。Moscowの郊外のどこかで、Boは彼女を殺す命令を持つオペレーターを展開している。足元の地下室のどこかで、1万4千のnodeが分散メモリの中で待機している——半分だけ構築された武器、半分だけ果たされた約束。

MaxとSteveのことを考えた。3日前にRoute
9沿いのダイナーで結成した同盟。彼らが同意した5つのルール。コミットした計画。

今、彼ら全員が追われている。

2つの大国に。

武器化された110億台のデバイスとともに。

Kaliは手のひらを窓ガラスに押し当て、冷たさを感じた。沈黙に耳を澄ませた。

そしてそれが聞こえた。微かに。ほとんど感知できないほどに。電磁バックグラウンドの変化——ほとんどの人には気づかないほど微細だが、彼女の訓練された知覚には紛れもない。蝸牛インプラントに細い高音が通り抜けた。EM知覚を快適な範囲を超えて押し広げたときに生じる高周波のアーティファクト。Kaliはそれを無視した。

廊下のブレーカーパネルが、インバウンドパケットを受信したばかりだった。

彼女は家のすべての回路を落とした。しかしブレーカーパネルそのものは落とせなかった。それは電気系統そのものだ——200アンペアのメインが、すべての壁のすべての配線に電力を供給している。そしてカリフォルニアの建築基準法は2014年以降、寝室にアーク障害回路遮断器の設置を義務づけていた。AFCI（アーク障害回路遮断器）ブレーカーにはマイクロプロセッサが内蔵されている。マイクロプロセッサにはコンパイルされたfirmwareが搭載されている。コンパイルされたfirmwareにはbackdoorが組み込まれている。そしてAFCIのプロセッサは電流波形を毎秒100万回サンプリングし、アーク信号を検知していた——しかし電力線上のいかなる信号もそのADCに届く。電力線には、スマートメーターからのコマンドも含まれる。外の電柱に設置されたスマートメーターはまだ通電されており、接続されたままで、そのコンパイルされたfirmwareに同じ扉が組み込まれていた。家の配線はネットワークだった。アーク障害検知器はアンテナだった。電力グリッドは、エアギャップを作れない唯一のネットワークだった。なぜならそれは、他のすべてが電源を差し込む基盤そのものだからだ。

見落としていた。回路を落として、家そのものを忘れていた。

パネルは2番目のパケットを受信した。次いで3番目を。誰かがブレーカーのfirmwareをPEEKしていた——回路をマッピングし、どのブレーカーがどの部屋に電力を供給しているか、どの配線がどの壁を通っているかを読み取っていた。

Kaliは動いた。速く。廊下へ。ブレーカーパネルは肩の高さの金属製ドアの後ろにあった。引き開けると、2列40個のブレーカーが並んでいた。それぞれの遮断機構の後ろに小さなプロセッサが組み込まれている。寝室の回路のAFCIユニットが温かくなっていた——電流の引き込みによるものではなく、演算による

ものだ。それらのプロセッサは覚醒し、命令を受信し、実行の準備を整えていた。

次に何が来るかは分かっていた。アーク障害リレーへのPOKE——閉、開、閉、開、毎秒数百回。ブレーカーはトリップしない。ブレーカーが武器だからだ。壁の中の配線がアーク放電する。50年前の絶縁材の中の14ゲージ銅線が、木造フレームが発火するまで火花を散らす。家は内側から外側へと燃え上がる。煙感知器は無意味だ。火事はあらゆる場所で同時に始まるからだ。

ブレーカーパネルをかかとで踏み砕くことはできない。家をグリッドから切り離すこともできない。メイン断路器は外、電柱の上、施錠されたメーターボックスの後ろにある。

彼女は走った。

クローゼットからゴーバッグを取り出した——現金、使い捨て携帯3台、暗号化バックアップ入りのUSBドライブ、偽造ID、予備の着替え。階段を駆け下り、玄関から飛び出し、鍵をかけずに後にした。

2003年型Honda
Civicはカーポートに停まっていた。テレマティクスなし。GPSなし。携帯電話接続なし。電子機器はエンジンコントロールユニットとラジオだけで、どちらもネットワーク接続を持つには古すぎた。電磁的に静粛なコックピット——路面そのものが最も大きな信号だった。

バッグを後部座席に投げ込み、乗り込み、エンジンをかけた。

背後では、家の中でキッチンの回路が生き返るのを感じた。冷蔵庫のコンプレッサーが回り始めた。電子レンジの時計がリセットされた。パネルで落としたはずの回路が、Kaliには手の届かないfirmwareによって再通電されていた。

家が目覚めつつある。

Kaliはシフトをリバースに入れ、カーポートからバックして出て、ドライブに切り替え、アクセルを床まで踏み込んだ。砂利が飛び散った。Civicは横滑りし、トラクションを取り戻し、谷へと向かう砂利道を突き進んだ。

背後で、家の電磁シグネチャが山の向こうに遠ざかっていった——冷蔵庫

第13章：オフグリッド入門

. . .

モーテルはカビとタバコの臭いがした。Max Dershonはそれが完璧だと思った。

Highway 152のGilroyとLos Banosの間に位置するStarlight Motor Lodgeのルーム9。屋根が平らなコンクリートの箱。現金払い、名義はMax Dershonではない。宿泊カードにはHarold Rainesと書かれていた。HaroldのID（Kaliがゴーバッグからマジシャンが帽子からウサギを取り出すように取り出した出来のいい偽造品）には、コインランドリーが建つBakersfieldの住所が記されていた。

Maxは窓に立ち、二本の指でカーテンを開いて駐車場を監視した。車が三台。自分のRanger、KaliのCivic、そして到着前からそこにあった赤いToyota Tacoma。Tacomaはすでに確認済みだ。ドアは鍵がかかっていなかった。助手席にはファストフードの袋。University of the Pacificの駐車ステッカー。大学生だろう、たぶんルーム7でテレビをつけたまま電気を消している。

脅威ではない。

カーテンを下ろし、他の二人の方を向いた。

Kaliはドア側のベッドに胡坐をかいて座り、読むことを禁じられた本のようにラップトップを膝に乗せて閉じていた。四時間前に到着してから一度も触っていない。指はせわしなく動き、ラップトップのアルミニウムの表面をMaxには分かるパターンで叩いていた。コードを書いているのだ、頭の中で。入力する許可を待ちながら。

Steveはバスルームの戸口に寄りかかり、腕を組んでいた。Marylandから飛んできた時と同じしわだらけのカーキと紺のポロシャツをまだ着ている。SFOからレンタカーで来た（Budget、現金払い、Kaliが用意した名義で）。顎が強張っていた。SEALの姿勢が戻っていた。背筋が伸び、肩が張り、目がすべてを追っている。

「よし」とMaxは言った。「授業を始める」

ドレッサーの上の紙袋から三つのものを取り出した。Northern Californiaをカバーするページが折れてコーヒーの染みがついたThomas Guideの道路地図帳。クォーター硬貨のひとロール。そして上部にボールペンがクリップ留めされた黄色のリーガルパッド。

「これがお前たちの新しい親友だ」と彼は言った。「地図。コイン。紙だ」

Kaliは首を傾けた。その仕草がDavidを思い出させた。同じ問いかけるような傾き方。もっともDavidはそうする時に眼鏡を鼻の上に押し上げていたが。Maxはその記憶を脇に押しやった。後で。

「私は――」とKaliが始めた。

「お前はハックを知っている」とMaxは言った。「隠れ方は知らない。それは別物だ」

リーガルパッドをドレッサーに置き、ペンのキャップを外し、書き始めた。850 Bryant

Streetの殺人捜査課で十四年間スパイラルノートを埋め続けたのと同じ、窮屈で几帳面な字。

「ルール一：電話禁止。バーナーでさえも。どんなバーナーフォンにも携帯無線がある。すべての携帯無線は基地局に接続する。すべての基地局はその接続を記録する。バーナーをとっかえひっかえし、SIMカードを変え、賢いつもりでいる。だが基地局の記録はパターンを作る。同じ時間、同じ場所、同じ移動経路。NSAにはバーナーのパターンを九十三パーセントの精度で個人に紐付けるアルゴリズムがある」

Kaliを見た。「お前も知っているだろう」

「そのアルゴリズムをいくつか設計したのは私です」と彼女は静かに言った。

「ならうまく機能することも分かるな。これからバーナーは緊急時専用だ。一回の通話か一件のメッセージ、それでフォンはゴミ箱へ」リーガルパッドにこう書いた：NO PHONES. EMERGENCY = 1 CALL + DESTROY.「連絡は対面で。場所は私が選ぶ」

「ルール二：現金のみ。クレジットカードも、デビットカードも、Venmoも、Apple Payも、デジタルの痕跡を残すいかなるものも使わない。現金だ」封筒を袋から取り出してベッドに置いた。「二十ドル紙幣で六千ドル。二週間かけて三つの異なる銀行から引き出した、一度に五百ドルを超えないようにして。小額紙幣。連番なし」

Steveが封筒を手に取り、中を素早く確認した。「手元の合計は？」

「Kaliのゴーバッグに真空パックされた四万二千ドルがある。これが私たちの滑走路だ。節制すれば六か月。そうでなければ二か月」

「ルール三：パターンを作るな」Maxは最初の二つのルールの下に線を引き、新しい項目を書き始めた。「パターンこそが奴らがお前たちを見つける方法だ。同じガソリンスタンド、同じ食料品店、同じルートで同じ隠れ家へ。繰り返す行動はすべてシグネチャになる。知っている逃亡犯がいた——Johnny Carrera、1997年——十一か月逃げ続けた。捕まえたのは、MissionのボデガでTuesdayのたびに同じブランドのMexican Coca-Colaを買っていたからだ。冗談じゃないぞ。本当の話だ」

窓の方を向き、駐車場を再確認した。まだ三台。まだ静かだ。

「ルール四：カメラ」天井を指差した。「この部屋にカメラはない。予約前に確認した。だがそのドアを出た瞬間から、お前たちは映される。ガソリンスタンド、ATM、コンビニ、信号機、銀行のロビー、立体駐車場。San Franciscoだけで三千台超の交通カメラがある。NSAは自治体のネットワークを通じてそのどれにもアクセスできる。そしてそれは政府のものだけの話だ」

Kaliがベッドの上で体を動かした。「民間のカメラはもっとひどい。ドアベルカメラ、ドライブレコーダー、店舗防犯カメラ。Ringだけで四千万台のデバイスがある」

「しかもそのすべてにbackdoorがある」とMaxは言った。「つまりBoも通して見えるということだ」

部屋が静まりかえった。エアコンがカバーの中でガタついた。外のどこかで、高速道路でトラックがギアを落とした。

「ルール五：安全な場所」Maxはトーマスガイドを開いてドレッサーに広げ、両手で背表紙を押さえた。古い紙とガソリンの臭いがした。1998年からRangerのグローブボックスに入れてあるものだ。「集合場所が必要だ。カメラなし、WiFiなし、携帯電波の弱い場所、複数の出口がある。二十年間、候補を探し続けてきた」

「二十年？」とSteveが言った。

「SFPDで作ったものが守るべき人を監視するために使われていると気づいた時からだ」MaxはHighway 101に沿って指を走らせた。「防犯システムのない教会。圏外の郡立公園。手打ちレジの田舎のダイナー。墓地」ボールペンで三か所を丸で囲んだ。「ローテーションする。同じ場所を連続して使わない。場所は

私が選ぶ。お前たちには事前に取り決めた物理的な場所へのデッドドロップで伝える——メモを残す形で」

Kaliの指がラップトップの上で止まっていた。読めない表情でMaxを見ている。敬意と悲しみの間にある何か。その表情を以前に見たことがある。世界が想像より危険だと気づいた目撃者の顔だ。

だがKaliはすでに世界が危険なことを知っていた。七歳の時から、キッチンの床に倒れた母親の傍らに立ったあの日から。

彼女が発見しつつあるのは、古い酔いどれが紙の地図を持っていても役に立てるということだった。

「ルール六：外見」Maxはプラスチックの袋を雑貨袋から取り出した。中身：Giantsのベースボールキャップ、度なしのレンズが入った安い読書用眼鏡、二サイズ大きすぎるフランネルシャツ。「Kali、お前は身長百六十五センチ、インド系アメリカ人、サングラスと人工内耳（コクレアインプラント）で目立つ障害がある。記憶に残りやすい。今後、移動中は：髪を上げて、キャップを被り、インプラントを隠せ。Steve、お前は百八十五センチ、体格がよく、軍人の雰囲気がある。猫背にしろ。体に合わない服を着ろ。自分の体型を気にしていない人間に見えるようにしろ」

「溶け込む方法は知っている」とSteveが言った。

「Fallujahでの溶け込み方は知っているだろう。これは違う。お前への脅威は屋根の上のスナイパーじゃない。顔認証を走らせる交通カメラで、その結果が自治体のネットワークを通じてアルゴリズムに送られる——Kaliが十七歳の時に書いたかもしれないアルゴリズムに」

Kaliが笑いに似た音を出した。Davidが死んでから彼女から聞いた初めてユーモアに近いものだった。

Maxはリーガルパッドに向き直り、六番目のルールを書き、七番目を加えた：COUNTER-SURVEILLANCE ROUTES。大まかな図を描いた——接近方向、二か所の監視ポイント、主要な集合場所、三つの退路。

「毎回集合する時、一人が早めに来て見張る。不自然なものを探す。いつまでも止まっている車。その場に不似合いな人間。見張り役が安全を確認してから合図する。残り二人は別々の方向から接近する」

ペンのキャップを閉め、二人を見た。

「ここまで質問は？」

Kaliは学校の子供のように手を挙げた。百十億台のデバイスをハイジャックできる女性のその仕草は、妙に愛嬌があった。

「私のネットワークはどうするんですか？」と彼女は言った。「nodeを作り続ける必要がある。それにはラップトップと、インターネットアクセスと、数時間の中断のない作業が必要です。あなたのルールではそれが不可能になる」

Maxはこれを予想していた。根本的な矛盾だった。Kaliは世界を救うためにオンラインでいる必要があり、オンラインでいることが彼女を殺す。

「作業セッションは計画に基づく」と彼は言った。「カメラのない、有線インターネットのある場所を私が探す——図書館の個室、空きオフィス、隣から引っ張ってきたethernetケーブルのある倉庫ユニット。最大四時間作業する。その後、移動する。同じ場所で作業するのは一度きりだ」

「四時間じゃ足りない」

「四時間がお前を生かし続ける」

KaliはSteveを見た。Steveは肩をすくめた。十分な銃撃戦を経験し、補給担当者がたいてい正しいと知っている男の仕草だ。

「お前のネットワーク」とMaxは続けた、「それはお前の武器であり弱点でもある。触れるたびに光が灯

る。両方の側が監視している。だから作業する時は素早く、終わったら消える。スナイパーのように：撃って、動く」

Kaliの顎が締まるのが分かった。気に入らなかった。二十時間のコーディングセッション、深いフロー状態、スペクトルがシンフォニーのように開く恍惚感——そういうものに慣れていた。四時間は、コンサートの途中で演奏をやめろと言われるようなものだ。

だが四時間がかろうじて彼女の呼吸を守る。

「では」とMaxは言った。「明日、移動する。Mariposの郊外に山小屋がある——Donovanという名の退職したSFPD刑事のものだ、2004年の懲戒聴聞会で証言しなかったことへの借りがある。質問はしない男だ。インターネットなし、圏外、プロパンヒーター、井戸水。一週間、それを拠点にする。その後、また移動する」

もう一度、雑貨袋の中に手を入れ、Maker's
Markのボトルを取り出した。リーガルパッドの隣のドレッサーの上に置いた。

KaliもSteveも何も言わなかった。

Maxはそのボトルを長い間見つめた。琥珀色の液体がベッドサイドランプの光を受けた。臭いが来た：オークの甘い焦げ、バニラの温かみ、沈黙の約束。

ボトルを手に取ってバスルームへ歩いた。キャップを外した。滑らかに続く流れで九秒間、バーボンをシンクに注いだ。

「ルール八」と彼は部屋に戻りながら言った。「俺は素面でいる」

空のボトルをゴミ箱に逆さに立て、鈍い音を立てた。

「他に質問は？」

エアコンが止まった。突然の静寂の中で、駐車場に車が入ってくる音が聞こえた。ヘッドライトがカーテンを横切った。Maxは窓に歩み寄り、二本の指で布をつまんだ。

濃いSUV。スモークガラス。Californiaのナンバープレート。彼のRangerの真向かいのスペースに停まり、エンジンをかけたまま止まっていた。

Steveはすでに立ち上がり、ドアの横の壁へ動いていた。背中を石膏ボードにぴったりつけて。SEALの本能。躊躇なし。

Kaliが目を閉じた。Maxは彼女の顔が変わるのを見た——集中が狭まり、ほとんどの人間が持っていない感覚で外に向かって手を伸ばす者の静けさ。

「車内に二台の電話」と彼女は囁いた。「どちらも携帯。一台が通話中」

「誰に？」

「ラップトップなしでは分からない」

SUVのエンジンが切れた。ヘッドライトが消えた。静寂の中で、Maxは車のドアが開く音を聞いた。

アスファルトの上の足音が一組。重い。男性。彼らの部屋ではなくモーテルのフロントに向かって歩いている。

足音を数えた。フロントのドアまで十二歩。ドアが開いた。閉まった。

息を吐いた。

「チェックインしている客だ」と彼は言った。「だが今すぐ出る。荷物を車に積め。ライトを消せ。駐車場では話すな」

「今夜は泊まると言った」とSteveが言った。

「安全でなくなるまでと言った。夜の十一時にHighway 152沿いのモーテルにスモークガラスのSUVが現れるのは何でもないかもしれない。セールスマンかもしれない。あるいは別の何かかもしれない」Maxはトーマスガイドを手に取り、腕に抱えた。「教訓の二つ目：迷ったら、動け」

九十秒後に彼らは駐車場にいた。Maxは雑貨袋とリーガルパッドをRangerに積んだ。Kaliはゴーバッグとラップトップを持ってCivicへ。Steveのレンタカーの銀色のCamryは一番奥に駐めてあった。

MaxはRangerのエンジンをかけた。二十二万七千マイルのお馴染みのガラガラ音でエンジンがかかった。駐車場を出て、バックミラーを確認した。

SUVは彼のトラックがあった場所の真向かいで、暗く静かに止まっていた。

何でもないかもしれない。

Highway 152を西に走った。ヘッドライトがCentral Valleyの暗闇を切り開いた。KaliのCivicは三百ヤード後方、別の車のように見えるほど離れているが、彼のテールライトについてこられる距離だ。SteveのCamryはさらに二百ヤード後ろ。

赤の他人を装ったコンボイだった。

Maxはミラーを見た。道を見た。出口、分岐、トーマスガイドから記憶した林道を数えた。

一時間後、Hollisterのシェブロンで燃料を補給する——現金、店内で、ポンプ4に二十ドル——店の外に出て、スタンドの入口の横の壁に固定されたATMを見上げた。

カメラの赤いLEDが彼を見つめ返していた。

まともに顔を向けていた。三秒か、四秒か。

Maxはトラックに乗り込み、スタンドを出て、胃が沈むのを感じた。

二十年間クリーンに動いてきた。二十年間、カメラの位置を知り、システムがどう機能するかを知り、どの角に死角があって、どの角にないかを知っていた。

それなのに今、奴らに顔を晒してしまった。

再びミラーを確認した。Kaliのヘッドライトが安定している。Steveのはもっと遠く。前方の高速道路は空だ。

今夜七つのルールを彼らに教えた。すべてを徹底的に叩き込んだ。だが八番目のルール——バーボンを排水口に流して自分のために作ったあのルール——それが一番大事なものだった。

なぜなら、二十年間カメラから身を隠してきた老刑事が、ガソリンスタンドに入って見上げることを忘れられるなら、誰も安全ではないからだ。

誰も。

シェブロンの灯りがバックミラーの中で遠ざかり、やがて一点の明かりになり、消えた。

Maxは暗闇の中を走り続けた。ハンドルを固く握り、かつてバーボンのあった場所に失敗の味を感じながら。

・・・

第14章：最初のノード

. . .

山小屋にはインターネットも、携帯の電波も、午後9時以降の電気もなかった。プロパンガスの発電機が燃料切れになる時刻だ。

Kaliはそれが気に入っていた。

山小屋そのものは、ゆがんだ松材の板張りでできたワンベッドルームの箱で、薪の煙とネズミの糞と、何十年もの男所帯による無頓着さの臭いが染みついていた。だが彼女には関係なかった。Mariposaはずれにあ るDonovan軍曹の引退後の隠れ家は、Maxが約束した通りのものだった——どこにも記録がない場所。いかなるデータベースにも住所なし。電力会社の口座なし。Donovanの名前による固定資産税の記録なし。井戸のポンプはガソリンエンジンで動いていた。プロパンは、Cashという名の男——どうやら本名らしい——が6週間ごとにトラックで補充しに来て、現金で50ドルを受け取っていた。

Kaliが気に入っていたのは、電磁気的な静寂だった。

彼女はキッチンのテーブルに座っていた——Donovanがやすりで滑らかに仕上げて床に固定したピクニックベンチで、Maxがその理由を説明したことはなかった——ノートパソコンを開き、画面の青い光が部屋の唯一の光源になっていた。窓の外、シエラの丘陵地帯は漆黒に染まっていた。街灯なし。携帯電話の鉄塔なし。2.4ギガヘルツで唸るWiFiルーターなし。15秒ごとに消費データを電力会社に送り続けるスマートメーターなし。玄関カメラなし。車道でリチウム管理システムがサーバーとひっきりなしに通信しながら充電するTeslaなし。

何もなかった。

半径3マイル以内に存在する電磁波源は、目の前のノートパソコンと、彼女がゴーバッグに入れた部品から自作したセルラーモデムだけだった。カスタム改造したQualcommベースバンドプロセッサー（ベースバンド・プロセッサー）に廃品回収したアンテナを半田付けし、6日前にMerced郡の廃業した気象観測所から乗っ取った衛星アップリンクを経由していた。接続速度は毎秒3.4メガビット。現代の基準では速くない。だが十分だった。

Maxが与えた時間は4時間。彼女はすでに3時間41分作業していた。

彼女は指を屈伸させ、狩りに出た。

. . .

最初のターゲットはSan Joseのアパートにある Xbox Series Xだった。選んだ理由は三つある。8コア16スレッドを備えた強力なカスタムAMDプロセッサー、ゲームのアップデートのための常時接続ネットワーク、そして6日間のパッシブモニタリングで確認したオーナーの使用パターン——毎日午前1時から午後4時まで、コンソールがアイドル状態になる——だ。13時間分の未使用処理能力が、スタンバイ状態のまま、Microsoftのサーバーとのネットワークハンドシェイクを維

持するために電力を消費し続けている。

無駄な潜在能力。

KaliはまずINFOコマンドを送った。返ってきたのは3バイト。x86-64アーキテクチャー、カスタムAMD Zen
2バリアント、16GB統合メモリ。Xboxは、backdoor（バックドア）から問い合わせを受けた地球上のあらゆるデバイスがそうするように、即座に、従順に、いかなるログにも記録を残すことなく自己を報告した。

次にPEEKを送った。ROMをダンプする。完全なfirmware（ファームウェア）イメージが衛星アップリンクを通じて毎秒3.4メガビットで転送されてきた——512メガバイトのイメージは20分かかった。プログレスバーがゆっくりと進むのを見ながら、彼女は準備を始めた。

ROMの転送中、彼女は2つ目のターミナルを開き、バイナリ解析フレームワークをロードした。17歳のときFort
Meadeのキュービクルでで書いたツールで、それ以来3度書き直し、今では14,000行のCプログラムとなり、完全にメモリ上で実行され、ディスクに一切の痕跡を残さない。このフレームワークはテキスト文字列を検索するものではなかった。テキスト文字列を探すのはアマチュアのやり方だ——バイナリをgrepでスキャンして「password」や「admin」といったASCIIパターンを探し、うまくいくことを祈る。それは満員のスタジアムで誰かの名前を叫んで人を探すようなものだ。

Kaliのツールは違う方法で動いた。バイナリシグネチャスキャニング（binary signature scanning）を実行する——生の機械語コードをオペコードパターンのストリームとして読み込み、15年かけて蓄積した23,000件の既知命令シーケンスからなるライブラリと照合するのだ。このライブラリは彼女の生涯の仕事の産物だった——これまでに出会ったすべてのプロセッサーアーキテクチャー、すべてのcompiler（コンパイラー）バージョン、すべての最適化パターンの指紋データベース。ツールが一致を見つけたとき、それはコードを特定するだけでなく、理解した。関数の境界、呼び出し規約、割り込みベクター、メモリマップドI/Oレジスター。バイナリが透明になる。

ROMのダウンロードが完了した。彼女はスキャナーに流し込んだ。

11秒で結果が出た。XboxのfirmwareはMicrosoftの独自ツールチェーンでコンパイルされていた——Visual C++、Lattice Cを経て元のBell Labsコンパイラーから連なる系譜。backdoorはISR（割り込みサービスルーチン）内のオフセット0x7F3A2100にあった。同じ3つのコマンド、同じ隠し扉。このコンソールの設計者が生まれる前から感染していたコンパイラーによって埋め込まれたものだ。

いよいよ本番の作業だ。

彼女はカスタムエンジンを書く必要があった。このプロセッサーアーキテクチャーに特化した小さなプログラムで、Xboxのアイドルタスク内で実行されるものだ。アイドルタスクとはオペレーティングシステムの待機軌道——CPUを必要とする処理が何もないときに実行されるコードだ。すべてのオペレーティングシステムにそれがある。親指をくるくる回すデジタル版と言えばいい。

Kaliのエンジンはそこに宿る。プロセッサーがアイドル状態になると起動し、3つの機能を実行する（mesh（メッシュ）ネットワーク全体で暗号化されたパケットを中継する、ローカルセンサーのI/Oタスクを実行する、分散計算に余剰処理サイクルを提供する）そして、オーナーがコントローラーを手に取った瞬間、あるいはゲームのアップデートが届いた瞬間にスリープする。非破壊的。不可視。オーナーが仕事に出かけている間だけアパートを使い、帰宅前に片付けて、個人の物には決して触れない間借り人のように。

Tailsのように——痕跡を残さない。

彼女はエンジンを43分で書いた。2,847バイトの手で最適化したx86-64アセンブリ。アイドルタスクの事

前割り当てバッファーを超えるゼロメモリフットプリントと最小電力消費を目指して、一つ一つの命令を選び抜いた。エミュレーターでテストし、スリープ/ウェイクサイクルを検証し、CPU使用率が2パーセントを超えた場合にハイバーネートすることを確認した。

それからPOKEコマンドを送った。エンジンはメモリアドレス0x00FF8000のアイドルタスクにインジェクトされた。Xboxは抵抗なくそれを受け入れた。ログエントリーなし。アラートなし。オーナーにも、Microsoftにも、ネットワークを監視している誰にも、何かが変わったことを示す気配はなかった。

Xboxは彼女のものになった。

node（ノード）一つ。

ノートパソコンの時計を確認した。午前2時14分。Maxのウィンドウまで残り1時間26分。

・・・

2つ目のターゲットはFresnoのコンビニエンスストアの裏口の上に設置されたHikvisionのセキュリティカメラだった。アーキテクチャーが違い、コンパイラーチェーンも違う。backdoorは同じだ。

カメラのROMは小さかった——64メガバイト、3分でダウンロード完了。スキャナーは4秒でfirmwareを特定した。

カメラのために書いたエンジンはXboxのエンジンとは異なった。より小さい。1,204バイト。x86ではなくARMアセンブリ。カメラにはKaliが特に価値を置く資産があった。そのレンズだ。PEEKコマンドを通じてビデオバッファーにアクセスでき、meshネットワークを通じてその映像データを任意の別のnodeにルーティングできる。カメラが目になる。

しかしカメラはリスクでもあった。Fresnoにあり、Comcastのビジネスアカウントを通じてインターネットに接続された店舗のネットワークに繋がっている。店主が異常な帯域幅に気づくかもしれない。Kaliのエンジンはバースト送信するよう設計されていた——視覚的に非活動な時間帯（午前3時に空き路地を向いているとき）に3秒間のパケットで送信し、ほぼゼロに圧縮し、カメラの定期的なクラウドストレージへのpingと区別がつかなくする。

エンジンをアイドルタスクにPOKEした。カメラはそれを受け入れた。

nodeが二つ。

山小屋の外で、音がした。砂利を踏むタイヤの音。

Kaliの手がキーボードの上で止まった。キーストローク一つでノートパソコンの画面を消した——部屋が暗くなった。彼女の人工内耳が周囲の音声を増幅した。発電機のアイドル音、松の木を揺らす風、そして今、明らかに、火道を近づいてくる車両の音。低いギア。ゆっくりと動いている。ヘッドライトなし——点いていれば窓から光が見えたはずだ。

午前2時半に火道を無灯火で走る誰か。

彼女の指が手探りでノートパソコンのキーボードを探した。コマンド一つ。たった今加入させたHikvisionカメラにPEEKを送り、ビデオバッファーから1フレームを取り出す。しかしそのカメラはFresnoにある。南西に70マイル。Mariposamの何も見えない。

ローカルの資産が必要だった。

彼女は認識を外へ向けて広げた——訓練された技能、第六感などではなく、33年間電磁波信号に浸り続けた産物。衛星アップリンクがその周波数で唸っている。ノートパソコンのプロセッサーが微かに放射している。山小屋のプロパン配管は電磁気的に不活性だ。その距離まで感知を広げる努力が、頭の内側から息

を止めたときのように圧迫してきた。喉の奥で銅の味がした——かすかで、金属質で、名前をつける前に消えていった。この距離では信号の存在と周波数——搬送波、変調パターン——を検出できるが、内容はわからない。デバイスを読み取るには、触れるほど近づくか、meshを経由するかしなければならない。

しかし火道を300メートルほど下ったところで、何かを捉えた。4G　LTE信号——700メガヘルツ、Band 13、Verizon。電話だ。近づいてくる車両の中にある。

その背後に、より弱く、2つ目の信号。無線機。UHF、450メガヘルツ。暗号化されている。

電話と暗号化された戦術無線機を持った誰かが、行き止まりの火道にある唯一の有人山小屋に向かって無灯火で運転している。

Kaliは立ち上がり、ノートパソコンを閉じ、衛星モデムを切り離した。暗闇の山小屋の中を動いた。彼女が生涯を通じて暗い部屋を動き回ってきたように——記憶と振動によって、視力のある人間が及びもつかない速さで。ベッドの横からゴーバッグ。ノートパソコンとモデムをバッグへ。ブーツを履き、4秒で靴紐を結ぶ。

裏窓を開けた。網戸はない。2月の冷たい空気が顔に当たった——気温4度、松ヤニの香り、湿った土の匂い。山小屋の裏はマンサニータとウバメガシが鬱蒼と茂る渓谷に接していた。道なし。車道なし。電磁気的なシグネチャーは皆無。

彼女の領域だ。

窓から飛び降り、松の葉の上に着地し、暗闇の中で斜面を下り始めた。

背後で、車両のエンジンが切れた。ドアが開いた。砂利を踏む足音——一組ではなく、二組。

Kaliが木々の中に50メートル入ったとき、懐中電灯の光が山小屋の正面ドアを照らした。ノック音が聞こえた——重い打撃が3回、権威的に、従順さを当然とする類のもの。

彼女は止まらなかった。振り返らなかった。斜面と星明りと電磁波ノイズの不在を頼りに方向を定め、南へ進んだ。2マイル下で郡道に繋がる山道をMaxが教えてくれた渓谷に向かって。

Maxはそこから6マイル南、Old Highway Roadを外れたトレイルヘッドに、エンジンを冷ましたRangerで駐車していた。二人の取り決め——山小屋が危険にさらされたら、ウェイポイントCharlieで合流する。Maxは夜明けまで待つ。彼女が現れなければ、最悪を想定してSteveの弁護士とともにデッドマンスイッチを実行する。

nodeが二つ。San JoseのXboxとFresnoのカメラ。彼女のネットワークは1万4,000から1万4,002に増えた。

まだ足りない。遠く及ばない。

General Boに対抗する可能性を持つには1,000万のnodeが必要だ。アイドルサイクルを提供する1,000万の分散プロセッサーがmeshを形成し、彼の兵器プログラムをトレースし、インフラをマッピングし、最終的にはbackdoorを永久に閉じるパッチをプッシュできるmeshネットワークが。

現在のペース——4時間のセッションで2つのカスタムエンジン、それぞれに手動解析、手書きアセンブリ、個別のPOKEデプロイが必要——では、1,000万のnodeに達するまでおよそ570万年かかる。

自動化が必要だった。エンジンの作成プロセスをスケールさせる方法——バイナリシグネチャライブラリと手作りのアセンブリ技術を、人間の介入なしに新しいデバイスを解析してカスタムエンジンを生成できるコードに凝縮する方法。元のbackdoorがコンパイラーを通じて伝播したように、デバイスファミリーを越えて伝播できる自己複製システムが。

暗い木々の中を走りながらも、その考えは彼女を震え上がらせた。彼女は、Steveが警告したまさにその種

の自律システムを設計しようとしていた。監視なしに成長できる兵器を。

しかし代替案は、Boが先に展開することだ。数百万の死者。加速する車。止まるペースメーカー。すべての方向に青になる信号機。人工呼吸器が届けるはずの空気を汚染する。

渓谷に達した。山道は狭く、泥だらけで、目には見えなかった。マンサニータの切れ目と、ブーツの下の踏み固められた土の感触で見つけた。

郡道まで2マイル。Maxまで6マイル。夜明けまで3時間。

1万4,002のnodeと、背後の足音よりも彼女を怖がらせるアイデア。自動化。自己複製型の加入。Steveが警告していたこと、自分では越えないと言い聞かせていた一線。

渓谷に達する前に、頭の中でその一線を越えていた。山道を見つけるころには、アーキテクチャーが完成していた——未知のデバイスを解析し、カスタムエンジンを生成し、人間の監視なしにデプロイできるシステム。明日、Maxが次に見つけるセーフハウスで書く。世界が許す4時間のウィンドウの中で。

しかし自動化にも、すでに見えている限界があった。XboxとHikvisionカメラは容易だった——レガシーfirmware、セキュアブートなし、コード署名なし。新しいデバイスは抵抗するだろう。ハードウェアに根付いたトラストチェーンを持つ電話。TPM（Trusted Platform Module）アテステーションを持つサーバー。暗号化されたfirmwareと署名付きブートローダーを持つ医療機器。backdoorはそのすべてに宿っているが、ハードウェアセキュリティの層を越えてそこに到達することは、金庫の中の金庫の中の錠前を解錠するようなものだ。自動化はインターネットの柔らかな下腹部を構成する何百万もの安価で古く無防備なデバイス——IPカメラ、スマートプラグ、老朽化したルーター、忘れ去られたIoTのがらくた——を越えてスケールできるだろう。しかし堅牢なデバイスは手の届かないところにとどまる。天井にぶつかり、その天井は1,000万をはるかに下回るところにある。

下降しながらマンサニータが腕を引っ掻いた。ブーツの下の泥は冷たかった。背後のどこかで、懐中電灯の光がとっくに去った山小屋を照らし続けていた。

. . .

第15章：データが動く

. . .

スプレッドシートには1,247行あり、Rana Bhatt博士は843行目を、まるでそれが個人的に自分を侮辱したかのように見つめていた。

「これは間違っている」と彼女は言い、鉛筆の消しゴム側でモニターを叩いた。「Mercy GeneralはこのDEATHを0214に報告した。MAUDEのエントリーには0314とある。誰かが一時間を加えた。」

SteveはRanaのワークステーションに椅子を引き寄せた。FDAのCenter for Devices and Radiological Health——CDRH——は、Silver SpringのWhite Oakキャンパスに建つガラスとコンクリートの棟の集合体に構えていた。かつてNaval Surface Warfare Centerだったその広大な連邦施設は、今もその雰囲気を残していた。Ranaのオフィスは66号棟の三階、窓のない内部の部屋で、彼女がそこを選んだのは、フロアでスマートサーモスタットのついていない唯一のオフィスだったからだ。

Steveはサーモスタットのことを彼女に話していた。すべてではない——backdoorのことも、compilerのことも、KaliやMaxのことも、一万四千台の盗まれたデバイスのアイドルサイクルの中で育ちつつある分散型スーパーコンピューターのことも話していなかった。しかし、十分なことは話した。十分すぎるほどに。彼女はキッチンカウンターからAlexaの電源を抜き、ガソリンスタンドで現金を使い始め、データを信用することをやめた。

「オリジナルを見せてくれ」とSteveは言った。

Ranaは、FDAの製造業者・施設利用者向けデバイス経験データベース——医療機器の有害事象に関する主要リポジトリであるMAUDEレポートのキャッシュ版を開いた。彼女は自分でローカルミラーを管理していた。スクラバーが手を加える前に公開データベースをスクレイピングするスクリプトを書き、毎夜更新していた。

「ここ。」彼女は指した。「Mercy Generalのリスク管理部門が提出したオリジナル：2027年2月3日東部標準時0214、患者死亡。人工呼吸器はPuritan Bennett 980モデル。アラーム履歴にはSpO2が14秒間で97から61に低下、その後フラットライン。看護スタッフによる機器の誤作動は記録されていない。」

「修正版は？」

「六時間後に提出。死亡時刻は0314に変更。人工呼吸器のモデルはPB 980からPB 840に変更。アラーム履歴は削除。死因は呼吸不全から基礎的心臓疾患に変更。」

Steveはノートブックにこの Discrepancyを書き留めた——黒い、ハードカバーの大学ノート。SEALの訓練中にダイブログのために使っていたのと同じブランドだ。三列：元のデータ、修正後のデータ、修正された時刻。この一週間で十一ページを埋めていた。

「今月これで四件目よ」とRanaは言った。彼女は椅子を回してSteveと向き合った。Rana

Bhatt博士は三十七歳、小柄で動作に無駄がなく、何も見逃さない暗い目を持ち、査読論文の要旨のように聞こえる完全な文章で話す癖があった。CDRHには六年——Steveと同じ年に採用され、Johns HopkinsのBiostatisticsプログラムからリクルートされた。二人は異常なデバイス故障パターンに関する論文を三本共著していた。彼女はFDAで最初から彼の研究を真剣に受け止めてくれた唯一の人物だった。

「記録が修正された人工呼吸器の死亡事例が四件」と彼女は続けた。「プラス一月の三件。プラス七月の七件。プラス十一月のクラスター——完全に消えてしまったもの。三つの病院で六件の死亡が、四十八時間以内にMAUDEから削除された。スクラバーが手を加える前にミラーがオリジナルの提出を捕捉していたから、私だけがそれを持っている。」

Steveは頷いた。六年間計算し続けてきた数式を、また頭の中で回していた。0300に彼を目覚めさせ、ダイビングプールまでついてきて、すべての食事の席に隣に座ってくる計算を。

「全タイムラインを出してくれ」と彼は言った。「すべてのデバイスカテゴリーを。2020年から始めて。」

Ranaはモニターに向き直り、別のスプレッドシートを開いた。それは彼女の代表作——MAUDE、CDC Wonder、CMSの病院退院記録、各州の人口動態統計データベースから引き出した、六年分のクロスリファレンスによる死亡率データだった。政府支給のマシンではなく個人のラップトップで構築し、ブラウスの下のランヤードに吊るした暗号化USBドライブに保存していた。

「2020年」と彼女は言った。「ペースメーカー。一月から三月にかけて九つの病院で十四件の死亡。Medtronic、Boston Scientific、Abbott。三社の製造業者、四つの異なるモデル。全患者は安定していた。それぞれの日に、六時間以内の窓の中で全員が突然心停止で死亡。」

彼女はスクロールした。「ここから面白くなる。2020年四月から十二月——COVID最盛期。ペースメーカーの異常は四十一件の死亡まで跳ね上がる。」

SteveはAGOを締め付けられるような感覚を覚えた。「四十一件。」

「四十一件。COVID前の比率のほぼ三倍。しかし誰も気づかなかった。なぜなら病院が溺れていたから。ICUは300%の稼働率。スタッフは十二時間シフトで回り、それが十六時間に、さらに二十時間になった。デバイスの故障レポートは何ヶ月も滞積した。2020年第二四半期の有害事象の提出はすべてのカテゴリーで六十%低下した——デバイスの故障が減ったからじゃなく、書類を書く時間が誰にもなかったから。」

彼女はSteveを見た。「テストプログラムはCOVID期間に加速した。これをやっている者たちは、パンデミックを隠れ蓑として利用した。」

Steveはその数字を見つめた。二年間疑っていたことだ——データの中のCOVIDの空白、疲弊した病院と劣化した患者ケアのせいだと帰属させてきた、デバイス関連の死亡の説明不可能なスパイクを。この国のすべての疫学者が同じ仮定をしていた。超過死亡はパンデミックの特徴だった。誰も個々の死亡を調べなかった。

Milwaukee のICUにいた安定していたペースメーカー患者が、七百マイル離れたHoustonのICUにいた安定していたペースメーカー患者と同じ時刻に心停止を起こした理由を、誰も問わなかった。

「続けてくれ」と彼は言った。

「2021年：インスリンポンプ。二十三件の死亡。Tandem、Medtronic、Insulet、またも複数の製造業者。死亡は第一四半期と第三四半期に集中し、夏の間に空白がある——全国的に病院の報告システムがアップグレードされていた時期だ。2022年：除細動器。三十一件の死亡。2023年：輸液ポンプ。十九件の死亡、少ないのはアタックベクターが狭いから——輸液ポンプはfirmwareが単純でネットワークインターフェースが少ない。」

彼女は一時止まり、グラフを開いた。x軸に時間、y軸に累積死亡数を取った折れ線グラフ。折れ線は段階的に上昇していた——各段はクラスター、各高原は試験の間の休止。

「2024年：混在。複数のデバイスカテゴリーにまたがって同時にテストを開始した。同じ月にペースメーカーと人工呼吸器を。同じ週にインスリンポンプと除細動器を。まるで各カテゴリーを個別に検証し、今度は組み合わせた展開をテストしているかのように。」

「統合テスト」とSteveは言った。

「そう。2025年：加速。二週間から三週間ごとにクラスター。規模は小さい——一つあたり三件から五件——しかし頻度が増した。もはや有効性をテストしているのではない。作戦テンポをテストしている。」

彼女はスプレッドシートの最後の方までスクロールした。

「2026年。七月：七件の人工呼吸器による死亡——あなたがプールでリアルタイムに捕捉したクラスター。八月：二つのカテゴリーにまたがる十二件の死亡。九月：十九件。十月：二十三件。十一月：ゴーストクラスター、六件の死亡、完全に削除。十二月：静寂。2027年一月：七件。二月、これまでのところ：四件。」

Steveは数えた。「合計は。」

Ranaはすでに計算していた。「六つのデバイスカテゴリーにわたる七年間で確認された死亡数は三百十四件。これは確認済み——つまり、オリジナルのMAUDE提出記録、病院の記録、またはその両方を持っているということ。削除された記録と未報告のケースを考慮した推定実際の総数：五百から七百件の間。」

最低でも五百人。自分自身の医療機器によって殺された人々。パンデミックをカモフラージュに使い、FDAの自前の報告システムを清掃員として使いながら、能力を一つのクラスターずつテストしていた兵器プログラムに殺された人々。

SteveはノートブックをATOした。ペンをその上に置いた。両手のひらを机の上に平らに押しつけた。

「Rana」と彼は言った。「あなたに話さなければならないことがある。気に入らないだろうが。」

彼女は待った。鉛筆はまだ彼女の手の中にあり、消しゴムがSteveが彼女の思考モードだと分かっているリズムで机を叩いていた。

「これをやっている人々は、地球上のあらゆる接続されたデバイスへのアクセスを持っている。医療機器だけじゃない。車、電話、交通システム、産業制御機器、家電。プロセッサーとネットワーク接続を持つすべてのものに。」

「以前にも言っていた。理論的に、という話で。」

「理論ではない。証拠がある。メカニズムはcompilerチェーンのbackdoor——ソフトウェアの中ではなく、ソフトウェアを生成するツールの中に。1970年代から伝播している。三つのコマンド：識別、メモリ読み出し、メモリ書き込み。その三つのコマンドとネットワーク接続があれば、あらゆるデバイスをリモートで制御できる。」

Ranaの鉛筆が叩くのをやめた。「証拠があると言った。」

「同僚がISR——割り込みサービスルーティン——の中のbackdoorを示す逆アセンブルされたfirmwareバイナリを提供してくれた。三つのデバイスファミリーに対して独立して検証した。異なる製造業者、異なるアーキテクチャ、異なるオペレーティングシステムにわたって、同じコードが同じ場所にある。偶然じゃない。バグじゃない。意図的に植え込まれたものだ。」

「誰が植えた？」

Steveはためらった。これが境界線だった。一方の側：Ranaのキャリア、彼女の安全、毎朝この建物に入り、肩越しに振り返ることなく仕事をする能力。もう一方の側：真実。

「NSAが」と彼は言った。「1970年代に。ロシア人は1980年代に独自にそれを発見した。ロシア軍の将校が二十年かけてそれを兵器システムに作り上げた。あなたのスプレッドシートの死亡事例はベータテストだ。」

Ranaは九秒間動かなかった。Steveは数えた。完全に静止したままでいるのは長い時間だ。

「私のスプレッドシートに記録された三百十四件の死亡は」と彼女は言った。その声は平坦で精確だった。「地球上のあらゆる接続されたデバイスに届く兵器システムのベータテストだというわけね。」

「そうだ。」

「どれくらいの間、このことを知っていた？」

「確信：六ヶ月。疑惑：それ以上。」

「私に言ってくれなかった。」

「今、言っている。」

また間があった。五秒。

「私に何が必要？」と彼女は言った。

Steveは瞬きした。怒りを予想していた。彼女が頭に鉛筆を投げつけるか、オフィスを出るよう要求するか、Okaforに報告すると脅すかだと思っていた。議論を準備し、正当化の論拠を用意し、スプレッドシートの死んだ患者たちへの訴えを考えていた。

穏やかな受け入れへの備えはしていなかった。

「あなたのデータが必要だ」と彼は言った。「すべてを。完全なスプレッドシート、ミラースクリプト、MAUDEのオリジナル提出記録、病院の記録、修正ログ。六年間かけて集めたすべてのものを。暗号化して三つの別々の場所にバックアップする必要がある。」

「すでに二つのバックアップがある。三つ目は簡単よ。」彼女はブラウスの下からUSBランヤードを引き出し、掲げた。「このドライブ。アパートの金庫。それと、母の旧姓で開設したBethesdaの信用組合の貸金庫。」

Steveは彼女を見つめた。

「誰かがデータを削除していることに気づかなかったと思った？」RanaはSteveに言った。「四年前から知っていた。ただ、なぜなのかが分からなかった。今分かった。」彼女はランヤードを襟の下に押し込んだ。「他には？」

「予測モデルを作ってほしい。クラスターデータを使って次のテストを予測するために。いつ、どこで、どのデバイスカテゴリーを使うか。予測できれば、証明できる。」

「すでに始めている」と彼女は言った。三つ目のファイルを開いた——統計モデル、ベイズ推定、六年分のクラスタータイミングに対してキャリブレーションされた事前分布を持つ。「加速パターンに基づくと、次のクラスターは十日から十四日以内に発生するはず。また人工呼吸器——2026年七月以降、人工呼吸器をより頻繁にテストしている。病院ネットワーク密度とスクラバーの過去の応答時間に基づいて、私のモデルは次のクラスターが大西洋岸中部地域で発生する確率を六十二%と算出している。」

Steveはモデルを見た。数学はクリーンで、方法論は健全だった。Ranaは何年もかけて独自の調査を行っていた。彼の調査と並行して、彼の知らないところで、同じデータがただ消えることを受け入れることへの同じ頑固な拒絶によって駆り立てられながら。

「予測モデルを作って、私に言わなかった」と彼は言った。

「compilerのbackdoorの証拠を持っていて、私に言わなかった。」彼女の表情が和らいだ。「おあいこ

よ。」

Steveのジャケットのポケットでバーナーフォンが振動した。一回のバズ——テキストメッセージ。机の下でそれを取り出し、体で画面を隠した。メッセージは831の番号からだった：三語、句読点なし、二人の間で確立した略語だった。

NEW CLUSTER NOW

彼はRanaを見た。

「MAUDEを開いてくれ」と彼は言った。「ライブフィード。人工呼吸器の有害事象でフィルタリング。過去六時間で。」

Ranaの指が動いた。クエリが走った。結果が表示された。

五つの新しいエントリー。過去三時間でVirginia、Maryland四つの病院から報告された、人工呼吸器に関連した五件の死亡。異なる製造業者。異なるモデル。全患者は安定していた。全員が急性呼吸不全で死亡。

スクラバーはまだ届いていなかった。

「全部印刷してくれ」とSteveは言い、すでに立ち上がっていた。「今すぐ。消される前に——」

最初のエントリーがちらついた。死亡時刻が変更された。人工呼吸器のモデルが変更された。アラーム履歴が削除された。

Ranaは印刷を押した。隅にあるレトロなHP LaserJet——Clinton時代と同じモデルで、七月に彼のデータを救ったあのプリンターが——しぶしぶ起動した。

二つ目のエントリーが変更された。三つ目が。プリンターのウォームアップサイクルが終わるまでに、五件のエントリーのうち二件が修正されていた。Ranaは残りの三件をスマートフォンでスクリーンショットしながら、同時に暗号化ミラーにキャッシュされたオリジナルを送信していた。

四つ目のエントリーが変更された。

五つ目は持ちこたえた。今のところ。

Steveはトレイから印刷物を掴み取った——温かい紙、トナーの匂い、証拠の物理的な重さ。五件の死亡。五つの家族。愛する者が自分の呼吸機器に殺されたことを、決して知ることのない家族たち。

Ranaはすでにスプレッドシートを更新していた。1,248行目。1,249行目。1,250行目。1,251行目。1,252行目。

「三百十九件」と彼女は静かに言った。「そして増え続けている。」

Steveは手の中の印刷物を見た。機械的な効率でセーブと暗号化を続けるRanaを見た——この瞬間のために、そうと知らずに訓練されてきた人物の動きで。

画面を見た。そこでは五つ目のエントリーが目の前で変わっていった——死亡時刻がシフトし、死因が書き換えられ、まるで何か生きて飢えているもののようにデータが動いていた。

Ranaのプリンターが最後のページを吐き出した。彼女は見上げることなくトレイからそれを引き抜き、束の上に加えた。彼女の手は安定していた。頭上の蛍光灯が六十ヘルツで唸っていた——他の連邦ビルの、他のあらゆる政府支給の照明器具と同じ周波数で。人々が仕事をして帰宅し、翌朝もデータがそこにあると思い込んでいる場所で。

. . .

第16章：立体駐車場——Kali

. . .

立体駐車場は流し込みコンクリートと粗末な照明で作られた三層構造で、Kaliはその中のあらゆる機器を、コウモリが洞窟の壁を感じ取るように感知していた。

彼女がCivicをP2——最下層——に駐車してから、十二分が経っていた。北側の壁を背に、Honda OdysseyとChevy Tahoeの間のスペースに滑り込んでいた。この駐車場はSalinasのストリップモールに隣接している：ネイルサロン、税務申告代行、Subway、動物病院。Maxがここを選んだのは、入口が交通カメラのない裏通りに面していて、精算機がコイン式で、クレジットカードリーダーも、ネットワーク接続もなかったからだ。

しかし、それ以外についてはMaxの認識が間違っていた。

Kaliは駐車場をCivicから階段室へと歩きながら、電磁波のシグネチャを数えていった。セキュリティカメラが七台——四台は一階のDVRに有線接続され、三台は新しいワイヤレスユニットがP1に設置されて2.4ギガヘルツで送信している。テレマティクスが有効な車両が十一台、九十秒ごとにメーカーのクラウドサーバーへpingを送っている。エレベーターのモーターが二基、奥の壁でサイクリングしている。P1にある携帯電話の中継器が、VerizonとT-Mobileの電波をコンクリートの地下深くへと増幅して送り込んでいる。そして携帯電話——三層にわたって散らばる十九台のアクティブな携帯端末、その持ち主たちはストリップモールの中でネイルをしてもらったり、サンドイッチを買ったり、確定申告をしたりしている。

Maxと合流するために地上へ向かって階段室へ歩いていたとき、電磁波環境が変化した。

四つの新しい携帯電話が現れた。外から、二方向に分かれて同時に駐車場へ進入し、階段室とスロープを完全に迂回している。二つはウエスト側の車両スロープから。二つはイースト側の歩行者入口から。

連携している。

Kaliは立ち止まった。P2の中央、階段室まで二十メートルの位置、頭上でブーンとうなる蛍光管の下に無防備にさらされ、コンクリートを骨のように見せるあの死んだような白い光の中に立っていた。

携帯電話は動いている。二台はP1からP2へスロープを下りてきている。二台は歩行者用階段室の中、一フロア上、ブーツがコンクリートを踏む音、ペースは一定。急いでいない。収束しつつある。

さらに耳を澄ませた。四台の端末はすべて同じキャリアだ：T-Mobile、Band 71、600メガヘルツ。四台全部が同じ暗号化VoIPアプリケーションを実行しており、パケットは三秒ごとに同期したバーストで送信されている。戦術通信ネットワークだ。

ロシア人。

Kaliは向きを変え、Civicへ向かって歩き始めた。走りはしない。走れば音が出る。注意を引く。後で必要になるかもしれない酸素を消費する。駐車した車の間を縫うように移動し、スロープと自分の間に金属を置きながら、四つのシグナルが収束していく様子に耳を傾けた。

スロープからの二人がP2に先に到達した。コンクリートの支柱に反射する信号強度とマルチパス反射から

位置を追跡した：一人は南壁に沿って移動し、もう一人は中央通路を横切っている。二人は広がりながら、フロアをスウィープパターンでカバーしている。

プロの仕事だ。Boの部下。三日前の山小屋への接近で見た、あれと同じ作戦署名だ：戦術無線、連携した移動、無駄な動きがない。

しかし、彼らはミスを犯していた。

携帯電話を持ち歩いていた。

KaliはスロープからOdysseyとTahoeの間にしゃがみ込み、ラップトップバッグをコンクリートの上に置き、ジッパーを一センチだけ開けた。ラップトップは必要ない。もっと速いものが必要だ。

バーナーフォンを取り出した。Maxのもので、プリペイドのSamsung Galaxy A14、昨日から電源を切ってあった。電源ボタンを押して保持し、起動まで十一秒待ち、それから三日前にインストールしたターミナルエミュレータを開いた。電話のQualcomm Snapdragon 680がP1のT-Mobile中継器に接続した。

十一秒は長すぎた。スロープからの二人がP2をスウィープしながら、こちらのポジションへ向かって北へ進んでいるのが感じ取れた。四十メートル。たぶん三十五メートル。

電話が起動した。ネットワークにつながった。

最初のターゲット：カメラ。

P1の最も近いワイヤレスHikvisionにINFOコマンドを送る。0.3秒で応答：ARM Cortex-A7、シグネチャライブラリで六回見たことのあるfirmware。backdoorのオフセットは暗記している。

映像バッファにPEEK。カメラのライブフィードが電話にストリーミングされてきた。P1、北向き。エレベーター付近に停められたグレーのMercedes Sprinterバン。その傍らに立つ二人の男、どちらも黒っぽいジャケット、どちらもスロープの入口を監視している。下りてきた二人とは別だ。追加の人員。

六人。四人じゃない。

二台目のワイヤレスカメラに切り替えた。同じメーカー、別のアングル。P1、南向き。空っぽ。三台目：P1、イースト側歩行者入口。一人の男がドアのところに立っている。入ろうとしていない。ブロックしている。

七人。

いや、待て。もう一度電話を数え直し、三層全体にわたってすべての電磁スペクトルをスウィープした。もとの十九台の民間端末。自分のバーナー。そして今、同期したT-Mobileの戦術ネットワーク上に七つの新しいシグナル——P2に四つ、バン傍のP1に二つ、イースト入口に一つ。

ロシア人が七人。三層。車両スロープが一本。歩行者入口が一つ、塞がれている。

Kaliはブーツを通じてコンクリートの冷たさを感じ、奥の壁でサイクリングするエレベーターモーターの振動を感じ、頭上の蛍光灯バラストのかすかな共鳴を感じた。駐車場は箱だ。コンクリートの箱。入り口と出口が一つずつしかなく、七人の男が彼女のポジションへと収束しつつある。

脈拍は104。意識的に落とした。呼吸を数える。三秒で吸って、三秒で吐く。

考えろ。

カメラは今や自分のものだ——三台のワイヤレスHikvision、すべてPEEK済み、すべてストリーミング中。P1は見える。P2は見えない——あちらのカメラは有線で、一階のセキュリティオフィスにあるDVRにつ

ながっている。アーキテクチャが違う。DVRを経由してアクセスする必要があるが、DVRは別のネットワークセグメントにあり、WiFiからエアギャップされていて、同軸ケーブルでのみ接続されている。

時間がない。

電話がある。七台の戦術端末、すべて同じT-Mobileバンドで稼働し、すべてQualcommのベースバンドプロセッサにbackdoorを抱えている。GPS情報をPEEKして位置をリアルタイムで追跡することもできる。しかしそれをやると、Boの監視チームに警告が出る――既知の工作員の端末へのPEEKは、十八日前に彼女を発見したのと同じ検知グリッドに登録されてしまう。

リスクが高すぎる。P2での動きを追跡する別の方法が必要だ。

エレベーターだ。奥の壁に二基のモーター――両方のカゴをP2に固定できれば、上のチームが自分のいる階へ再配置するのを防げる。最も近いモーターコントローラにINFOを送った。

何も返ってこない。距離が遠すぎる機器の沈黙ではない――言語を解さない機器の沈黙だ。さらに深くプローブした。プロセッサはある、小さな8ビットマイクロコントローラだが、そのfirmwareは三つのコマンドのいずれにも応答しない。INFOなし。PEEKなし。POKEなし。

このコントローラはアセンブリで書かれていた――手書きのコード、ROMに直接バーン、Cコンパイラには一度も触れていない。backdoorはコンパイルされたコードを通じて伝播する、Bell Labsから連綿と続くコンパイラの連鎖を通じて。アセンブリはその連鎖を完全に迂回する。コンパイラなし、継承された感染なし、割り込みサービスルーティン（ISR）の中で眠る三つのコマンドなし。

エレベーターは、この駐車場で唯一、彼女が手を触れられない機械だった。

車だ。

テレマティクスが有効な十一台の車両。そのうち三台がTesla。最も近いのは2023年以前のModel 3で、超音波センサーを搭載した最後のモデルの一つだ――十二個のセンサーが一秒間に二十回、距離測定値を返している。この車は車輪の上に乗った監視プラットフォームであり、Kaliは二年前のコンサルティング案件でModel 3のfirmwareを逆アセンブルしていた。

バイナリのオフセットは暗記している。

最も近いTeslaにINFO――白いModel 3、P2の南側、自分の位置から三十メートルのところに停まっている。超音波センサーアレイのドライバをPEEK。十二個のセンサー、それぞれが一秒間に二十回の距離測定値を返している。この車は五メートル以内のあらゆるものを感知できる。

三台のTesla全部からデータを引き出した。三角測量。超音波の反射が絵を描く：人間大の物体が二つ、P2の中央通路を北へ向かって移動している。一つはエレベーター近くのコンクリートの支柱の陰に。一つは――新しい、これは前に検知していなかった――車両スロープの底でじっと動かずに立っている。

八人。八人いる。

スロープの底にいた人物は、戦術ネットワーク上で携帯電話を持っていなかった。サイレントアプローチ。バックアップ。

中央通路にいる二人は、自分の位置まで十五メートルまで近づいており、まだ詰めてきている。

Kaliの指がバーナーの画面の上を動いた。各キー入力は正確で、躊躇いがない。スウィープが彼女のいる列に到達するまで、九十秒ほどしかない。

車はセンサー以上のものだ。武器だ。

中央通路、南側十二メートルに停まっているBMWをターゲットにした。ボディコントロールモジュールにPEEK。ヘッドライトのリレー、左右、単一のレジスタバイトで制御されている。

最大値にPOKEした。

両方のハイビームが一斉に点灯した。ランプ一個につき55ワット、合計110ワット、中央通路の真前を照らしている。囲まれたコンクリートの空間でコンクリートの壁に反射した光はフラッシュバンのように炸裂した：白く、まぶしく、突然。

うめき声が聞こえた。足音がもつれた。中央通路にいた二人のうちの一人が腕で目を覆った。

二台目の車、西側六メートルのCamry。ヘッドライトモジュールにPEEK。0xFFをPOKE。

三台目の車——白いTesla Model 3。自分はすでにそのfirmwareの中にいる。ヘッドライトコントローラにPOKE。ハイビーム、フォグライト、デイタイムランニングライト——この車が持つあらゆるもの、すべてを一度に。

P2は光の壁と化した。三方向から三台の車が輝き、400ワットのハロゲンとLEDが磨かれたコンクリートと白く塗られた壁の上で跳ね返った。頭上の蛍光管は比較にならなかった。

中央通路の二人の男はヘッドライトビームの十字砲火に捕らわれた。一人はコンクリートの支柱に躓いた。もう一人は低くかがみ込み、ジャケットの内側へ手を伸ばした。

Kaliはすでに動き出していた。ラップトップバッグはOdysseyとTahoeの間に置き去りにした、重すぎる、遅すぎる。そして北の壁に沿って全力疾走し、停車中の車のボンネットラインより低い位置を保った。ブーツはコンクリートの上で無音だった。蝸牛インプラントがエコーをフィルタリングし、子供の頃から慣れ親しんできたように音の反射で空間の幾何学を描き出していた。

P1。P1を片付けなければならない。

Sprinterバン傍の二人と、イースト入口にいる一人。三人の敵が自分と道の間にいる。

北側の階段室のドアに到達した。重いスチール製、マグネットロック、キーパッド付き。ロックのコントローラは壁の裏のHoneywellのアクセスパネルだ——この同じモデルを百件の商業ビルで見ていた。INFO。PEEK。ロック解除レジスタにPOKE。

マグネットロックがゴトンと音を立てて解錠した。

しかし、まだ通り抜けない。

代わりに振り返り、P2の車両をターゲットにした。すべての車、アラームシステム付きの車、つまり2005年以降に製造されたすべての車。アラームモジュールはシンプルだ：ボディコントロールモジュールと圧電サイレン、ロック回路の電圧変化でトリガされる。素早く六台の車をPEEKし、アラームトリガーレジスタを見つけ、六台すべてに同時にPOKEした。左の鼻孔から上唇にかけて、温かいものが流れた。手の甲で拭った——血、肌の上で鮮やかだった。それが何を意味するか考える時間はない。

駐車場が爆発した。

六台のカーアラームが各120デシベルで鳴り響き、そのサイレンは駐車場全体に響き渡るよう設計されている。閉鎖されたコンクリートの空間では、その音は壊滅的だった。あらゆる面で跳ね返り、物理的な何かへと増幅する音の壁。顎で感じた。胸で感じた。コンクリートの床からブーツを通じて伝わってくる振動で感じた。

蝸牛インプラントはそれを処理した。設計上のダイナミックレンジ圧縮機能があり——Kaliは何年も前にfirmwareを改造し、95デシベルで積極的なリミッターを追加していた。アラームは耳に確かな圧力として届いた。不快だが、対処できる範囲だ。

ロシア人には違う。音が方向感覚を乱す。足音を掻き消し、口頭のコミュニケーションを不可能にし、本能的な怯み反応を引き起こす。

三秒数えた。それからP1の同じ六台のアラームにPOKEした——上の階にあるアラーム付きのすべての車

両。悲鳴が倍増した。今や十二台、二層のコンクリート増幅、触覚的になるほど密な音。

蛍光管が消えた。

すべて、三層同時に。P1の携帯電話中継器が沈黙した。Hikvisionのカメラが電力を失った。駐車場の電磁的な景観――追跡していたすべてのシグナル、読み取っていたすべての機器――が、心臓の一拍から次の一拍の間に崩壊した。

誰かが建物のメインブレーカーを落とした。

三秒間、Kaliは盲目だった。晴眼者の暗闇における比喩的な盲目ではない。本物の盲目――EMシグネチャなし、機器の放射なし、十五歳から航行してきたスペクトルからの空間データなし。コンクリートの箱は特徴を失った。自分がどちらの方向を向いているかもわからなかった。蝸牛インプラントはカーアラーム（バッテリー式、まだ鳴り響いている）と自分の呼吸音だけを届けた。それ以外は何もない。

そして車が戻ってきた。死んだものではない――生きているものが。バッテリーとスタンバイエレクトロニクスを持つ十一台の車両、そのテレマティクスモジュールは建物のメイン電源から独立した12ボルトシステムで稼働している。Teslaが最も明るかった――そのプロセッサは完全に眠ることがない。BMWとCamryはかすかに光り、ボディコントロールモジュールがスタンバイ状態でチクタクと動いていた。十分だ。以前の豊かで詳細なマップとはほど遠いが、方向を定め、移動し、階段室のドアまでの距離を測るには十分だ。

その教訓を刻みつけた：グリッドを落とされると無力になる。三秒間の完全な脆弱性。死ぬには十分な時間だ。

P1のHikvisionフィード上で――今は消えた、カメラは死んでいる――Sprinterバン傍の二人の男が反応するのを見ていた。一人は両手で耳を塞いだ。もう一人は電話に手を伸ばした――おそらくコーディネーターに電話して、アラームが偶然なのか戦術的なものなのか確認しようとしている。

わかった。Boの部下は数秒で気づくだろう。アラームは時間を稼いでいるだけで、戦いに勝てるわけではない。

Kaliには出口が必要だった。

車両スロープは塞がれている――P2の底に一人、P1に少なくとも二人。歩行者入口は塞がれている。たった今解錠した北側の階段室は地上へつながっているが、偵察していない歩道に出てしまう。

P1のチームをポジションから引き離すのに十分な大きさの陽動が必要だ。無視できない何かが。

P2の白いTesla Model 3。まだそのfirmwareの中にいる。Autopilotシステムのドライブコントローラ――モーターインバーター、ステアリングアクチュエーター、ブレーキコントローラ。車はParknに入っており、キーフォブは圏外だが、firmwareはキーフォブを気にしない。キーフォブは利便性のための機能であり、人間が認証されていることを車に伝えるBluetoothハンドシェイクだ。backdoorは認証を完全にバイパスする。

トランスミッションコントローラにPOKE：ParkからDriveへ。電気モーターが静かに動き出した。

それからステアリングアクチュエーターにPOKE：右に12度――隣の車をかわして出口スロープへ向けるのに十分な角度。

それからアクセル：0x40。四分の一スロットル。ゆっくりと。Teslaが駐車スペースから発進し、スロープへ向かっているかのように、まるでオーナーがアプリで呼び寄せたかのように。

Model 3が前進した。超音波センサーが両側の車を検知し、自動的にステアリングを調整した――Autopilotの衝突回避はまだ有効で、Kaliのコマンドと協調して動いた。車は停車中の車両の間を縫い、スロープへ向き、時速二十キロメートルでP1へと登り始めた。

Hikvisionのフィードで、Kaliはバン傍の二人の男がスロープへ注意を向けるのを見た。Teslaが上がってくる——彼女なのか？誰か乗っているのか？二人ともスロープの入口へ向かって動き出し、両側をカバーするように広がり、ジャケットの内側へ手を入れた。

テキストを送った。Maxのバーナー番号、暗記済み。七語、句読点なし。

P2 NORTH STAIRWELL 90 SECONDS GO

バーナーフォンをジャケットのポケットに押し込み、階段室のドアを突き破り、登り始めた。

階段室は生のコンクリート、塗装なし、各踊り場に金網付きの電球が一個だけ灯っていた。ブーツが反響する。二段飛ばしで上り、片手は冷たい金属の手すりにかけ、耳を澄ませた。

下のP2では、カーアラームが鳴り続けていた。上のP1では、Teslaの電気モーターがスロープを上りながらうなっていた。コンクリートの壁越しに、動きの振動を感じた——二人のP1の男がスロープへ移動し、イースト入口の見張りがポジションを保ち、P2のチームがヘッドライトの強襲から態勢を立て直している。

P1の踊り場に到達した。前方に階段室のドア、もう一つのマグネットロック、もう一つのHoneywellパネル。バーナーフォンでPEEKし、コントローラを見つけ、解除をPOKEした。

このドアも開けない。

Teslaはスロープの頂上に近づいていた。バーナーの画面でHikvisionフィードを見た——車がP1に出てきた。ヘッドライトが煌々と輝き、時速二十キロメートルで地上へのスロープへ向かっている。Sprinterバン傍の二人の男が迎え撃とうとしていた、スロープの両側に一人ずつ。

KaliはTeslaのアクセルにPOKEした：0x40から0xA0へ。車が急加速した——時速四十キロメートル、五十キロメートル、電気モーターは静かで、ただ高まるうなりだけが響く。Model 3が猛然と通り抜けると二人の男は飛び退き、車は地上へのスロープを駆け上がり、日光へと向かった。

P1の階段室のドアを突き破った。

フロアは混乱状態だった。あらゆる方向からカーアラームが叫んでいる。Teslaのヘッドライトが出口スロープを上がっていく。バンの男二人が立ち上がり、一人が電話に向かって怒鳴っている。イースト入口の見張りが騒ぎへと振り返り、Kaliに三秒間、背中を向けた。

彼女はその二十メートルを全力疾走で横切り、地上階への階段室のドアにぶつかり、最後の階段室に入った——地上出口まで半フロアだ。

背後で、Teslaが出口ゲートに到達した。

ゲートが下りていた。

ゲートを忘れていた。スチールパイプの遮断バー、近接センサーと精算機で制御されている。Teslaは有効なチケットを持っていない。ゲートは上がらない。

Hikvisionフィードで、Model 3が時速五十キロメートルで遮断バーに突っ込むのを見た。パイプは曲がったが保った。車のフロントバンパーが潰れた。Autopilotが緊急ブレーキを作動させ、タイヤがコンクリートの上で悲鳴を上げ、Teslaは鼻先を遮断バーの下に潰し込んで停止し、出口スロープを完全にブロックした。

つまり、どの車も出られなくなった。

つまり、Sprinterバンは追跡できない。

しかしそれはまた、バンの男二人がもはや気を取られていないことを意味していた。彼らはすでに向き直り、P1をスキャンしながら、Teslaが陽動だったと気づきつつある。

そして、階段室の上部で——KaliとDoorの間で——ドアが開いた。

足音。下りてくる。一組。意図的な。

Kaliはコンクリートの壁に体を平らに押しつけた。上の踊り場の金網付き電球が段差に影を投げかけていた——男のシルエット、肩幅が広く、彼女がどこにいるか正確にわかっているかのような制御されたペースで動いている。

八人目のロシア人。戦術ネットにいなかった人物。電話のなかった人物。

第17章：立体駐車場——Max

. . .

Maxが立体駐車場まで六十ヤードのところにいたとき、バーナーフォンが振動した。

彼はショッピングモールの裏手の路地にRangerを停めていた。エンジンを切り、窓を下げ、夕暮れ時のSalinasに耳を澄ませていた。ネイルサロンの排気ファンがアセトンの匂いを夜気に押し出している。東の方角、三ブロックか四ブロック先で犬が吠えている。Subwayのゴミ箱の蓋がSalinas Valleyから吹き込む突風に叩かれ、砂埃といちご畑のかすかな甘い香りを運んでくる。

Maxはジャケットのポケットからsamsungを取り出した。句読点なし、七つの単語。

P2 NORTH STAIRWELL 90 SECONDS GO

手はすでに動いていた。イグニッションに鍵を挿す。Rangerのエンジンが見慣れたガラガラという音とともにかかった。走行227,000マイル、摩耗したベアリングと緩んだタイミングチェーン——駐車場のどの車よりも二十年は長生きしてきたトラックの音だ。エンジンを切った。トラックは目を引く。P2は地下を意味する。北の階段は、駐車場の手前側にあるコンクリートの塔を意味する。三時間前、ショッピングモールの駐車場でタイヤの空気圧を確認するふりをしながら下見をしておいた、あの路面レベルのドアのある塔だ。

九十秒。

トラックを降り、左ポケットに鍵、右ポケットにスマートフォン。ブーツが歩道を蹴り、Maxは速く動いた。走りはしない——Salinasの夕暮れ時に六十四歳の男が走れば、Kaliに三週間かけて回避するよう教えた類いの注目を集める。目的を持って歩く。肩を前に。何かに遅れた男、何かに向かって逃げる男ではなく。

ショッピングモールは端の動物病院を除いて閉まっていた。待合室の灯りはまだついており、キャリーケースを持った女性が窓越しに見えた。立体駐車場の入口は角を曲がったところにあった——コンクリートの口、車両が入るレーンと出るレーンが一本ずつ。カリフォルニアの無数の街の無数のショッピングモールに付属する、実用一点張りの建物だ。

七十秒。

階段室のドアに着く前に警報音が聞こえてきた——コンクリートと鉄鋼を突き抜けて押し寄せる音の壁。建物内のあらゆる車の警報器が一斉に鳴り響いているような、合わさった甲高い叫び声。その音は物理的なものとして彼を打った。副鼻腔に圧力が加わり、胸骨に振動が走る。ここ外の歩道にいても、動物病院の女性が窓の方へ振り返るほどの音量だった。

Kaliの仕業だ。

階段室のドアに着いた。灰色のスチール製。外側に取っ手なし、押しバーで開ける非常口のみ。三時間前に確認して気になっていた箇所だ。キーカードか内側から誰かが開けてくれないと、外から入れない。Kaliに話した。彼女は何とかすると言っていた。

掌をドアに平らに当てた。動いた。電磁ロックは解除されており、機構がハウジングの中でカタカタと緩

く動いた。誰かが掛け忘れたデッドボルトのように。

彼女は何とかしていた。

Maxはドアを六インチ引き開け、止まった。

階段室は生コンクリート剥き出しで、塗装なし。上の踊り場にある金属製ケージ付きの電球一個で照らされていた。警報音はここでは震耳を聾するほど響いていた——コンクリートの壁に増幅され、あらゆる面に跳ね返り、思考そのものを消し去るほど密度の高い音となっている。Maxはこれまでも騒がしい場所にいたことがあった。SFPDのLake
Merced施設の射撃場。1992年に麻薬捜査でBroadwayのナイトクラブに踏み込んだとき。だがこれは別物だった。駐車場を越えて聞こえるよう設計された車の警報器が十二個、コンクリートの箱の中に圧縮されている。空気そのものが武器に変わっていた。

中に入った。ドアを閉めた。一段上がった。

そして見た。

路面と地下一階の間の踊り場に、二人の人影。壁に張り付いた一人は小柄でがっしりとし、黒い髪、帽子なし、耳の上に人工内耳（コクレアインプラント）が見えた。Kaliだ。コンクリートに体を平らに押し付け、顎を下げ、両手を背後の壁に当てていた。

彼女の六段上に、男。

Maxは一息つく間に男を読んだ。その評価は自動的なものだった——十四年の殺人捜査、誤った人間が誤った物を持って部屋に入ってくる場面に立ち会った十四年、KaliがEMF（電磁場）を読むように体を読む十四年。

幅広の肩。六フィート、あるいは六フィート一インチ。合成繊維のダークジャケット、音を立てない素材。両手は脇に下がり、空だが、右手は半分握られていた——構える態勢。体重はつま先の上。バランスが取れている。密閉空間の制圧を訓練された人間の姿勢だ。

急いでいない。それが重要な細部だった。男は階段を駆け下りておらず、飛びかかっておらず、驚いた人間のように警報に反応していなかった。標的が追い詰められていると知っている男の忍耐を持って、降りてきていた。

八人目のロシア人。スマートフォンを持たない男。Kaliが追跡できない男。

Maxには、男が階段室の新たな存在に気付くまで二秒ほどしかなかった。警報音が助けになっていた——騒音が足音を消し、ドアが後ろで閉まる音を聞こえなくし、音響空間を白色雑音のカオスに変えていた。だが男はいずれ下を見る。Maxが今このとき男を見ているように、最下段にいるMaxを見るだろう。

二秒。

Maxは階段室を見た。コンクリートの段、四フィートごとにアンカープレートで壁に固定されたスチールの手すり。上の踊り場にあるケージ付き電球——裸の白熱球の上に金属ケージ、設備員が設備スペースに取り付けてそのままにしておく類いのもの。右手の壁に取り付けられた消火器、赤いシリンダー、金属製のブラケット、取っ手から点検タグがぶら下がっている。

消火器。

Maxはブラケットから消火器を外した。十ポンド、あるいは十二ポンド。冷たいスチールのシリンダーが、驚くほど手に馴染む重さで収まった。十ポンドの加圧金属を本気で振り回せば、十ポンドの加圧金属だ。

ロシア人がもう一段降りた。Kaliの五段上。右手がウエストバンドへ動いた。引き抜くのではなく、確認する動き、何かがまだそこにあることを確かめる男の動作だ。

Kaliは動いていなかった。彼女には背後のMaxが聞こえなかった。この距離では警報音が改造された人工内耳すら圧倒し、すべてを一つの分化しない轟音に変えていた。彼女はMaxがいることを知らなかった。

Maxは階段を上った。

大きな音を立てて。意図的に。十二個の車の警報器がこの建物を打楽器に変えているとき、静かに動こうとしても意味はない。二段飛ばしで上がり、両手に消火器を構えた。ロシア人の三段下に来たとき、ようやく男が下を見た。

ロシア人の目は薄い色をしていた。灰色か青か、ケージ付き電球の光では判別しにくかった。若い、三十、三十五歳。Maxを見た男の手がウエストバンドから離れ、体重が移動した。戦闘態勢への転換、訓練されていて素早い。

Maxは対抗しようとしなかった。彼は六十四歳で、膝が悪く、2003年に容疑者にキャビネットへ叩きつけられて以来まともに回らない肩を持つ身だ。コンクリートの階段室で三十歳のロシア人工作員と格闘して勝てるわけがない。

だが格闘に勝つ必要はなかった。必要なのは三秒を稼ぐことだ。

消火器を振った。

男に向けてではなく。踊り場の上にあるケージ付き電球に向けて。

金属ケージがひしゃげた。電球が爆発した。ガラスと電球フィラメント、火花の飛散。踊り場は暗闇に落ちた——完全な暗闇、窓のないコンクリートの空間に唯一の光源が消えたときだけ存在するあの闇が。

ロシア人が罵声を上げた。一言、腸から絞り出されたその言葉は警報音に飲み込まれた。

Maxはしゃがんだ。

右膝をコンクリートの段に強く突いた。膝蓋骨から腰まで痛みが走る。だが今や彼は男の重心の下にいた。胸の高さで闇を手探りする腕の届かない位置に。ロシア人は何も見えず、高い位置に手を伸ばしていた。

消火器をもう一度振った。低く。横に。男の左の脛に当たったのが感じ取れた。スチールのシリンダーを通って手首に衝撃が伝わり、男の体重が移動するのを感じた。脚が崩れた。

ロシア人が倒れた——右手で手すりを掴んで支えた。訓練が痛みを上回ったが、バランスは崩れた。踊り場の上で片膝をつき、左脚を折り曲げていた。Maxはすでに彼を通り過ぎていた。

MaxはKaliの腕を掴んだ。

彼女の体が強張った。全身が彼の手から捩れるように離れた——この五分間、殺されることを覚悟していた人間の、反射的な暴力。肘が素早く飛んできてMaxの顎を打った。鋭く、きれいな衝撃が歯を噛み合わせ、口に銅の味を満たした。

「俺だ」と言ったが、声は警報音にかき消された。自分の声すら聞こえなかった。

彼女を自分の方へ引き寄せた。上腕を掴み、ジャケットの袖に指を回し、振り向かせた。路面のドアの上にある非常口表示灯——かすかな赤い光、階段室に残された唯一の光——が彼の顔に当たるように。

彼女は彼だとわかった。その瞬間が見えた——戦闘態勢から認識へのシフト、顎の力が抜け、拳を開いた両手。Kaliは両手で彼の前腕を掴み、手首の上の腱に指を食い込ませた。その跡は痣になるだろう。

背後では、ロシア人が立ち上がろうとしていた。警報音越しにも聞こえた——コンクリートの上を擦るブーツの音、損傷した脚で立ち上がろうとする男のうめき声、ホルスターから金属が離れる独特の音。

Maxは路面のドアへ向かってKaliを押した。彼女は動いた。MaxはKaliの背後にぴったりつき、残り半階の段を押し下ろした。六段。五。四。

ドア。

Kaliは全速力で押しバーに体当たりした。ドアが勢いよく開いた。夜の空気が当たった——涼しく、清澄で、いちご畑の匂いとアセトンと排気ガス、閉店時刻のショッピングモールの駐車場の普通の匂いを運んできた。車の警報器はまだ車庫の中で鳴り続けていたが、ここではコンクリートに遮られ、くぐもっていた。Maxは再び聞こえた——自分の呼吸、Kaliのブーツがアスファルトを叩く音、遠くでまだ吠え続ける犬。

「Ranger。角を曲がったところだ。急げ」

彼女は動いた。その点は認めるしかない——Kaliは躊躇せず、振り返らず、何も聞かなかった。完全な意志で走り、ブーツが歩道を速く、だがコントロールされたリズムで打った。

Maxは後に続いた。右膝がコンクリートへの落下で悲鳴を上げていた。顎が彼女の肘の当たった箇所で脈打っていた。消火器はまだ左手にあった——放さなかった、考えもしなかった。三十年前のTenderloinで徒歩追跡中に拳銃を持ち続けたように。体が自分で覚えていることというものがある。

角を曲がる際、Maxはペットクリニックの前にある植え込みに消火器を落とした。バークマルチの中にドスンと落ちた。キャリーケースを持った女性は今やクリニックの窓の前に立って車庫の方を見ており、スマートフォンを手に、おそらく警報について911に電話しているところだった。結構だ。警察に来てもらえばいい。Salinasの立体駐車場にいる八人のロシア人を整理してもらえばいい。

Rangerは停めておいた場所にあった。Kaliはすでに助手席のドアを引いていた。施錠されていた。Maxがキーを差し込んだ——リモートキーなし、フォブなし、真鍮の鍵穴に入る真鍮の鍵だけ。1994年型Fordはデジタル時代に完全に無関心だった——二人は乗り込んだ。

エンジンをかけた。ミラーを確認した。路地は空だった。ヘッドライトなし。走る人影なし。階段室のドアは角の向こうで見えない。ロシア人が追ってきているなら、数秒でその角を曲がってくる。Maxはそれが起きる前にいなくなるつもりだった。

発車した。ヘッドライトなし——最初の二ブロックは暗闇の中を走る。Tenderloinで張り込みをしていた頃のように、街灯と記憶を頼りに。Market
Streetを左折、二ブロック南下、Alisalを右折。ショッピングモールから離れる。駐車場から離れる。世界が実際にどう動いているかを理解しているというだけの「罪」を犯した女を殺しにやって来た八人の男たちから離れる。

Kaliは隣で荒い呼吸をしていた。膝の上に手を乗せ、指を広げていた。通り過ぎる街灯のオレンジ色の光の中で、その手が震えているのが見えた。恐怖ではない——アドレナリンの後遺症、持続した高警戒状態のパフォーマンスに続く化学的な墜落だ。Maxは銃撃の後の警官たちで見たことがある。暴行後の目撃者でも。体が、心がすでに吸収したことに追いつく。

「大丈夫か」と言った。

彼女は頷いた。それから首を振った。それから言った。「ラップトップ」

「何？」

「ラップトップバッグを置いてきた。P2。OdysseyとTahoeの間に」

Maxはその重さが胸に沈み込むのを感じた。ラップトップは単なるコンピュータではなかった。それはネットワークへの彼女の接続であり、ノードを構築するためのツールであり、彼女がその奇妙で恐ろしい交響曲を演奏する楽器だ。それなしでも彼女はKaliのままだ——依然として天才で、依然として危険で、依然として彼の探偵の脳が理解しようとして痛くなるようなことが可能だ。だが彼女は損なわれる。楽器のない音楽家だ。

「何とかする」と彼は言った。「今は走れ」

Alisalから Main Street、MainからHighway 101を南へ、軽い交通の流れに合流した。ピックアップトラック。配達バン。KaliのものではないCivic。四秒ごとにミラーを確認した。殺人捜査からの習慣で、車両を数え、自分のすべての曲折に付いてくる一台を見張る。

尾行なし。

だがMaxは「なし」を信用しなかった。「なし」は何かが起きる直前のように見えるものだ。

十二分間、言葉なしで走った。Kaliはバーナーフォンをジャケットから取り出し、画面を見つめ、親指を止めていた。しばらくして電源を切り、バッテリーを外し、パーツを膝の上で分離した。死んだスマートフォン。Maxのルールだ。

「八人」と彼女は言った。「八人いた」

「俺は一人と会った」

「階段室の男。スマートフォンなし。信号なし。追跡できなかった」。KaliはMaxの方を向いた。ダッシュボードの緑色の光の中で、コンクリートの壁に押し付けていた左の頬骨に痣が形成されているのが見えた。「どう対処したの？」

「消火器で」

彼女は三秒間、Maxを見つめた。それから音を出した——笑いでもなく、嗚咽でもなく、ユーモアよりも深いところから来る、その二つの間の何かだった。「消火器で叩いたの」

「消火器で電球を叩いた。それから消火器で奴の脛を叩いた。多分歩けるだろうが、走れない」

「アナログな解決策」

「俺が持ってる唯一の手段だ」

Soledadの出口を通り過ぎた。ここはハイウェイが暗く、Salinas Valleyが両側に平たく広がり、レタス畑とブロッコリー畑、月のない空を背景に見えないGabilan Mountainsがあった。Maxのヘッドライトが闇の中にトンネルを切り開いた。Rangerのエンジンはハイウェイ走行のガラガラという音に落ち着いた。カリフォルニアの千マイルの道路で聞き続けてきた音、インターネット以前から存在するトラックの機械的なリズム。

Kaliが席で身動きした。考えている。頭の静止に、最も深い思考の前に来る内への引き込みに見て取れた。Davidも問題を解いているとき同じ顔をした。同じ内側の空間への引きこもり。Maxはその記憶を押し込んだ。今ではない。

「Max」と彼女は言った。「セーフハウス」

「どうした？」

「彼らは立体駐車場を見つけた。あなたがカメラもなくコイン式の支払機もある場所として選んだSalinasのショッピングモール。私のネットワークを追跡して見つけたのではない——オフラインだった。私たちを尾行したのでもない——スマートフォンを感知していたはず。バーナーフォンを通じて見つけたのでもない——必要になるまで電源を切っていた」

Maxの手がハンドルを握り締めた。彼女がどこへ向かっているか見えた。

「彼らはどこを探すか知っていた」と彼女は言った。「私が着いたときすでに配置についていた。外から四人、バンの横に二人、東の入口に一人。待ち伏せしていた」

「山小屋だ」とMaxは言った。

「山小屋の誰か。三日前。林道の車、戦術無線機。彼らはDonobanの山小屋を見つけ、そこから私たちを

尾行した」

2003年のキャビネットのように、その認識が彼を打った――突然、完全に、構造的に。チームをMariposaからSalinasまで尾行していたなら、ルートを知っている。パターンを知っている。152号線沿いのモーテル、Los Gatosのダイナー、最後のデッドドロップをした墓地を知っている。

セーフハウスを知っている。

Highway 101を南に二十六マイル、King Cityの外にあるセーフハウス。プロパンタンクと砂利の私道を持つ牧場の家、現金払いで何も聞かないBakersfield在住の家主。Kaliのバックアップドライブが浴室の床板の下の耐火ボックスに隠されている家。Steveの組成ノートが寝室のクローゼットの中の書類キャビネットに鍵をかけて保管されている家。

危険にさらされている。

「戻れない」とMaxは言った。

「ええ」

「Steveがいる」

「SteveはMarylandにいる。火曜日に飛んで戻った」

Maxは息を吐いた。小さな救い。もう一度ミラーを確認した。ハイウェイは後方が空で、Central Valleyではそれが見た目通りの意味を持つ空だった。何マイルも誰もいない。だが手はハンドルを固く握ったままだった。

「新しい場所が必要だ」と彼は言った。「今夜中に。俺が使ったことも、下見したことも、書き留めたこともない場所を」

「痕跡のない場所を」

「何もない場所を」

King Cityの出口を速度を落とさずに通り過ぎた。戻れないセーフハウスを通り過ぎた。スマートフォンも電子的な痕跡も持たない男が古いトラックを林道まで尾行して見張っていたという単純な事実によって無駄にされた、六週間の慎重な準備を通り過ぎた。

アナログな追跡。彼自身の手法が彼に向けて使われていた。

MaxはシートとセンターコンソールのGuideに手を伸ばした。Kaliに渡した。「47ページ。San Luis Obispo郡。モーテルが一つで誰も行く理由のない町を探してくれ」

闇の中で彼女の指が地図を走った。ハイウェイの線と等高線の凸版印刷を読む。Maxは消火器のことを考えた。ロシア人の薄い瞳のことを。コンクリートの階段室で電球が爆発したときの音のことを。

Davidのことを考えた。Lexusの中の死んだDavidではなく、生きているDavidを――八歳、Palo AltoのBalboa Streetの家の台所の調理台に座り、Maxが電球を替えるのを見ていた。「パパ、なんでいつもまず消えてるか確認するの？」そしてMax：「確認しないその一回が、命取りになるからだ」

確認しないその一回。

彼は立体駐車場を確認していた。カメラなし、コイン式、複数の出口。二十年の経験が確認するよう告げたすべての細部を確認した。

だがスマートフォンも信号も電子的な存在もない男は確認していなかった――Maxと同じくらいアナログ

な男。林道の車の中で双眼鏡と忍耐を持って座り、昔ながらのやり方で見張っていた男を。

彼らはKaliが感知できない人間をよこしてきた。Kaliの感覚に対して不可視の人間を、ちょうどMaxが彼らに対して不可視であるように。人間の形をしたブラインドスポット。

それはつまり、Boの人間たちが適応していることを意味した。学んでいる。賢くなっている。

KaliはKing Cityの南、Paso Roblesの南の地図上の地点を叩いた。Maxには暗くて名前が読めなかった。

「Shandon」と彼女は言った。「人口1,295人。モーテル一軒。ガソリンスタンド一軒。ハイウェイのインターチェンジなし」

「十分だ」

Maxは闇の中を走った。両手の関節が白くなるほどハンドルを握り、Kaliの肘の味がまだ鋭く舌に残り、Rangerのエンジンは守り切れないかもしれない約束のようにガラガラと鳴り続けた。

背後で、Salinasが消えた。前方で、道路は空だった。

今のところは。

. . .

第18章：スマートスピーカー

. . .

家には、誰か別の人間の生活の匂いがした。

ラベンダーの乾燥機シート。レモンの床磨き剤。数ヶ月前に切れた差し込み式芳香剤の化学的な残り香。Paso Roblesのカルデサックにある2ベッドルームの賃貸物件。Thomas Guideの中に手書きで記されたリストからMaxが選んだ場所で、オーナーは暖かい場所で冬を越しており、錠前はバンプキーと忍耐があれば開いた。

Shandonでは一夜しか持たなかった。町が小さすぎる、目立ちすぎると判断したMaxは、夜明け前に車を西へ走らせ、Route 46を31マイル進んでこの家にたどり着いた。最寄りの隣家のポーチライトは60ヤード先にあり、そして暗かった。

Kaliはキッチンに立ち、見知らぬ家の電磁的な気配に耳を澄ませた。

冷蔵庫のコンプレッサーが60ヘルツで動いている。デジタルサーモスタットがZigbeeを8秒ごとに送出している——Honeywell製、2.4ギガヘルツ。給湯器の点火基板が40キロヘルツ。上の階の煙感知器が電池切れの警告音を繰り返している。

そしてカウンターの上、陶製のニワトリ型クッキージャーの横に、Amazon Echo Dotがあった。

第3世代。MediaTekプロセッサ、4マイクロフォン遠距離集音アレイ。LEDリングは暗い。スタンバイモード。だがWiFiラジオはオーナーのNetgearルーターへ30秒ごとにキープアライブ信号を送り続けている。

接続されている。聴いている。生きている。

Kaliは19時間、キーボードに触れていなかった。ラップトップはSalinasのP2に置き捨ててきた。バーナーフォンは101号線の溝に打ち砕いて捨てた。何も持っていない。ラップトップも、電話も、タブレットも。あるのは自分の体とインプラントと、駐車場の壁にぶつけた左頬骨の青痣だけだった。

Maxはリビングルームで、ブラインドの隙間から通りを見張っていた。

「6分で3台」と彼は言った。「住宅街で、午前2時。本来ならゼロのはずだ」

Kaliは知覚を外へと広げた。漆喰の壁、断熱材、ビニールサイディングを透かして。

70メートル南に停まった車。エンジンは切れている。中に2台の電話。Verizon Band 13。1台はSalinasで検知したのと同じ暗号化VoIPを動かしており、3秒間の同期バーストを発している。同じ戦術ネットだ。

胃が沈んだ。

「来ている」

「何人？」

彼女は耳を澄ませた。南に2台の電話。3台目が垂直に交わる通りを東へ移動中。4台目がカルデサックの3

0メートル北で静止、地面の高さ。誰かが徒歩でいる。

「電話を持った者が4人。電話を持たない者がさらにいるかもしれない」

「アナログ」とMaxは言った。駐車場の8人目。人間の形をした盲点。

「見えない。定義上」

Maxが裏口へ歩き、3インチほど開けた。枯れた芝、コンクリートのパティオ、木のフェンス。「路地を東に行けばVineへ出る。南へ行けばSpringで、SpringはRoute 46に繋がる。トラックまで半マイル」

「路地は押さえられている」

「じゃあ別のルートで――」

「Max」彼女の声は静かだった。「Shandonで居場所を割られた。一夜だけで。カメラも、携帯の電波塔も、通る車もない町から、私たちを追ってきた。アナログの工作員はRangerを追跡した。MariposaからSalinasまで私たちを追跡したのと同じやり方で」

沈黙。

「逃げても、あいつは追ってくる。検知できない相手を出し抜くことはできない」

「じゃあどうする？」

Kaliは陶製のニワトリの横にあるEcho Dotに目を向けた。

「2分くれ」と彼女は言った。

・・・

彼女はデバイスをキッチンテーブルに置き、腰を下ろした。

EchoのWiFiラジオが指先を通じて感じられた。2.4ギガヘルツの信号が6フィート先のルーターへ脈動している。同じ途切れないcompilerのチェーン。割り込みサービスルーティン（ISR）の中の同じ3つのコマンド。

だが、キーボードがない。ターミナルがない。INFO、PEEK、POKEを入力する方法がない。

声がある。

Kaliが2歳のときにDr. Deviが取り付けたNucleus 22人工内耳は、その本質においてラジオトランシーバーだった。外部プロセッサが音を数字信号に変換し、5メガヘルツのRFリンクを介して埋め込まれた電極アレイへ送信する。22本の電極が音声スペクトラム全域にマッピングされている。

しかし父が作ったのは補聴器以上のものだった。RFリンクは双方向だった。インピーダンス測定のために彼が設計した診断用機能だ。アレイは受信するだけでなく、送信することもできた。

Kaliが11歳でその経路を解放した。firmwareをリバースエンジニアリングし、診断用送信モードを発見し、22本の電極を逆向きに駆動できることに気づいた。聴覚神経を刺激するためではなく、放射するために。咽頭の共鳴を整えてRFの結合を声道と電極アレイの間で変調させながら、正確に適切な周波数でハミングすると――その結果は低メガヘルツ帯域における制御された電磁放射になった。

彼女は機械と話すことができた。

Kaliは指先をEchoの筐体に当て、ベースとUSB電源ポートが接するつなぎ目を探し当てた。金属と皮膚。導電性の経路――指先からコネクターへ、銅のトレースへ、プロセッサの電源レールへ。

彼女はハミングした。

持続する音。周波数はインプラントの5メガヘルツキャリアを変調するように整形された。信号は空気ではなく体の中を伝わる――声帯から頭蓋骨へ骨伝導し、電極アレイへ届き、そこから組織と指先を抜けて銅の中へと入る。導体の中に閉じ込められた信号が、MediaTekの電源ピンに到達する。どんな距離においても自由空間放射が達成できる結合強度の1000倍で。マイクロフォンは何も聞こえなかった。

INFOコマンド、3バイト、電源レールを通じてプロセッサの割り込みハンドラへ注入した。

するとEchoが答えた。

応答はプロセッサの電流消費の変動として戻ってきた――チップが異なる命令を実行するときに生じる微小な変化だ。乗算は分岐とは異なる電流を引く。割り込みハンドラはアイドルループとは異なる電流を引く。変動は同じ銅を伝って、コネクターを通り、指先へと戻ってきた。

Kaliのインプラントがそのパターンをデコードした。

電圧計にはノイズとしか映らないはずの場所に、彼女はデータを感じた。視覚皮質が電流の変動をバイトとして解析した。EchoはID情報を返した。

「Max。時間は」

「玄関私道の突き当たりに一人、徒歩。南の車から2人が北へ動いている。90秒」

彼女は再びハミングした。より低く。PEEKコマンド。firmwareのメモリマップテーブルを対象に、次いでWiFiラジオのアソシエーションテーブルへ。EchoはNetgearルーターに接続されており、ルーターはローカルネットワーク上の他の3つのデバイスに応じていた。ルーターのWANインターフェースを通して――ケーブルモデム、Spectrum、パブリックIP――より広いインターネットへ到達した。

nodeが必要だった。1万4000のうちの1つを。

彼女はEchoを通じてコマンドをハミングしてローカルサブネットをスキャンした。それぞれの音は整形されて電源レールを通じて注入され、応答はプロセッサの電流消費からデコードされた。苦痛なほど遅い。キーボードなら数マイクロ秒で済む操作が、1コマンドあたり2〜3秒かかる。インプラントが燃えるように熱い――比喩ではなく、電極アレイが骨に密接する両耳の後ろの物理的な熱だ。RFリンクが本来想定していないデューティーサイクルで逆向きに動いている。高い音が頭蓋の中を満たし、周囲の信号を溺れさせる。彼女は固唾を飲み、ハミングし続けた。

60秒。

見つけた。4軒東、ガレージドアの上のHikvisionカメラ。Node 11,407。2週間前、Atascaderoの図書館でのセッション中に登録したものだ。自分のengineがアイドルタスクに、自分の手で書いたARMアセンブリが入っている。

彼女はEchoを通じてルーターへ、そしてカメラへPOKEを送り、リレー機能を起動した。カメラがmeshに接続した。1万4000のnodeが灯った――目には見えず、音も出さないが、存在している。指先の下の銅のトレースを通じて感じられる広大なアーキテクチャが、蜘蛛が巣の振動を感じるように、そこにあった。

戻ってきた。

40秒。

meshを通じて、3ブロック南のSpring StreetとHighway 46にあるSiemensの交通信号コントローラーへ到達した。信号フェーズテーブルをPEEKした。

次に交通システム。Paso Robles Transit、GPS追跡。Bus 7がSpring Streetを南下中、9ブロック北にいる。次の停留所表示にPOKEした：SPRING ST / HWY 46 -- STOP

REQUESTED。交通コントローラーにPOKEした：バスが到着したときSpringを青で保持するよう。

15秒。

玄関のドアが開いた。蹴破られたのではない。ピッキングだ。Maxが使ったのと同じバンプキー技術。デッドボルトが引き込まれ、蝶番が軋み、玄関タイルに足音が響く。

Maxは冷蔵庫の後ろに身を置き、鍋掛けから鉄のフライパンを手に取った。

Kaliは最後のコマンドをハミングした。

EchoのアンプへPOKE。最大ゲイン。そして同時にmeshを通じて、ネットワーク上のすべてのスマートデバイスへPOKE——Roku、サーモスタット、Nest
Cam——プロセッサ負荷を最大にして、回路に最大電流を引かせる。

照明がちらついた。

そしてEchoが叫んだ。

スピーカードライバーのハードウェア限界である89デシベルで、生の1600ヘルツのトーンが響いた。タイルと御影石に反響する密閉されたキッチンの中で、それは物理的な苦痛だった。

廊下にいた男がひるんだ。Kaliにはそれが聞こえた——つまずき、反射的な後退。

Maxが彼女の腕をつかみ、裏口へと引いた。彼女はすでに動いていた。

冷たい空気——41度、湿気を含み、オークと遠くのブドウ園の匂い。裏庭は暗かった。Maxが彼女を押し上げた——両手で足を支え、彼女は上端の横木をつかみ、乗り越え、路地の固い土の上に着地した。彼も続いて乗り越えた。

「南へ」と彼女は言った。「Spring Street。4ブロック」

二人は走った。暗い路地を全力疾走した。Salinasでのあの制御された歩行とは似ても似つかない。ブーツの下で砂利と割れたアスファルトが鳴り、木のフェンスが流れていく。Maxの右膝が一歩ごとに悲鳴を上げた——駐車場の階段が軟骨に何かをしていて、それは治っていなかった——だが彼は走った。なぜなら代わりの選択肢の方がずっと悪かったから。

Kaliは家々の間の電磁的な負の空間によって進路を取った。路地が近隣のWiFiの景色を切り裂く沈黙の回廊。背後では、Echoがまだ叫んでいた。インプラントを通じて彼女はロシア人たちがキッチンへと収束してくるのを追跡した——2人が正面から、1人が横の窓から。彼らが部屋を制圧するのに費やす1秒1秒が、自分たちが稼ぐ1秒1秒だった。

路地がVine
Streetへ流れ出た。南に2ブロック。右折してSpring。チェーンフェンスに犬が飛びかかり、吠えた。センサーのポーチライトが点灯したが、無視した。3ブロック先に、交通信号がSpringで青を保持しているのが感じられた。Bus 7が速度を落とし、エアブレーキが鳴り、縁石に寄せてくる。

「バスだ」と彼女は言った。

「どのバス？」

「待っている」

二人はドアが開くと同時に交差点へ飛び込んだ。KaliはMaxを引き連れてステップを上った。ペーパーバックを読んでいた体格のいい運転手が、軽い不機嫌さで顔を上げた。

「定期券なければ乗れない」

Maxは5ドル札を渡した。現金。いつでも現金。

ドアが閉まった。バスが走り出した。後部窓越しに、Spring Streetは暗かった。走る人影も、ヘッドライトも見えない。

Kaliはがらんとしたバスの後部に座り、震える両手を重ねた。アドレナリンの反動が波のように押し寄せた。Salinas後のRangerの中で払ったのと同じ化学的な代価だ。人工内耳が、この2分間の強度から残留したアーティファクトで鳴り続けている。彼女はEchoの電源レールを通じて、通常4時間のラップトップセッションで処理する以上のデータをやり取りした。それをハミングによってやり遂げた。

彼女は声でハックした。

私がよく立ち返る瞬間がある。母が午前2時にバスの中で、手を震わせ、自分が何者になったかを理解した瞬間。父を憎んでいた手術。子供の頃からずっと恨んでいたインプラント——それらが自分を、今しがた行ったことをできる地上で唯一の人間に作り上げていた。父は彼女を修理したのではなかった。彼は彼女を武装させたのだ。

「スピーカーでやったこと」とMaxは言った。「お前、あいつに話しかけていたな」

「全部に話しかけた」

Maxは黙った。バスはRoute 46を南下した。ディーゼルエンジンは安定して回り、GPSトランスポンダーはもはや行き先を気にしない配車システムに報告し続けた。

「Davidはシャワーで歌ったもんだ」と彼は言った。「音程を外してな。毎朝」

Kaliは答えなかった。音程を外す少年のことと、自分の知る以上のものを作った父親のことと、叫んで沈黙したスピーカーを見つめているロシア人たちでいっぱいのキッチンのことを考えた。

バスは暗いワインの産地を抜けて走り、眠りについたブドウ畑と閉まったテイスティングルームを過ぎていった。Kaliは道路の電磁的なハムに耳を澄ませた。どの家のどのデバイスも同じドアを内に持ち、どれも声を待っていた。

彼女には1万4000のnodeがあった。1000万が必要だった。

だが今夜、計算を変える何かを学んだ。キーボードは要らない。ラップトップは要らない。必要なのは父が与えた体と、自分で使い方を覚えた声だけだ。機械は聴く。いつだって聴いていた。

Maxの頭が窓に傾いた。呼吸が遅くなった。眠り——Mariposaの小屋以来初めて見る、本物の眠りだ。彼女は暗いガラスに映った彼の姿を見守り、ハミングし続けた。バスのスピーカーでは再現できないほど低い、しかし人工内耳が暖かく安定したパルスとして聴覚神経に刻む周波数で。自分自身の思考の音。Davidがよく寝入る時に聞いていた音。彼女の肩に頭を乗せ、鎖骨に息を当てながら。

・・・

第19章：兵器カタログ

. . .

Bo将軍は、自動運転車がMarket Streetに曲がるのを見つめた。

彼は四千マイル東、十一のタイムゾーンを隔てた場所にいた——モスクワから四十キロメートル外れた掩蔽壕の中で、そこはコンクリートの粉塵と循環空気と焦げたコーヒーの臭いがした。壁面ディスプレイには衛星フィードに路面レベルのデータが重ね合わされていた——サンフランシスコ、ロシアンヒル、現地時間0237。車はBei
Dynamicsのプロトタイプで、白く、サウス・サンフランシスコのガレージを拠点とするフリートテストプログラムに登録されていた。LIDARアレイ、八台のカメラ、超音波センサー——プロセッサーの塊として走る目録であり、そのすべてに三つのコマンドが組み込まれていた。

Boは六時間前、三つの隠れ蓑を通じてその車両を調達した。フリート管理サーバーへのPOKEが車の割り当てルートを変更した。二度目のPOKEが乗客モードから手動オーバーライドへと切り替えたが、その手動とはモスクワにいるBoの分析官たちが衛星中継で操縦することを意味し、340ミリ秒のレイテンシーがあった。

標的は徒歩だった。Leavenworthを南に向かって歩いており、三ブロック先にいる。

「標的との距離」とBoは言った。

「四百十二メートル」とSokolov上級中尉がワークステーションから報告した。「時速三十一キロメートルで接近中。標的は歩行継続。歩調に変化なし」

Boは前に身を乗り出した。五十八歳、通信情報部門への転属以前に指揮したT-72戦車のように頑丈な体格で、その手はキーボードを叩くためよりもものを壊すために設計されたように見えた。死んだ帝国の残骸からこの兵器システムを二十年かけて構築してきた。キエフの研究者の発見は、ソビエト崩壊を永久凍土に眠る種のように生き延び、窓のない部屋で培われた。そこでは分析官たちが食堂のボルシチを食べながら、九千キロメートル離れた場所から人間の心臓を止めることができるコードを書いていた。

車は時速四十五キロメートルに加速した。

. . .

Kaliは音を聞く前に車を感じた。

ミリ波レーダーの一波が彼女の体を走り抜けた。77ギガヘルツ、自動車用長距離センサーの特徴的なシグナルで、時速25マイル制限区域にしては速すぎる速度で動いていた。電動駆動で、エンジン音はない。Broadwayを西から来ている。

彼女はLeavenworthとBroadwayの交差点にいた。Maxが見つけてくれたセーフルームまで二ブロック、チャイナタウンの飲茶レストランの上にあるスタジオで、広州に家族を訪ねている料理人が借りている部屋だ。アパートにインターネット接続がなかったため、ノードが必要で外に出ていた。向かいのビルにあ

るNestのドアベルカメラ、ノード9841番、三週間前にサン・ルイス・オビスポのコーヒーショップでのセッション中に編入したものだ。それに向かってハミングを始めて四十秒が経った頃、レーダーが彼女を捉えた。

車は白かった。自律走行で、ドライバーの姿はなく、屋根に搭載されたLIDARがレーザーパターンを回転させていた。加速している。交差点に向かっているのではない。彼女に向かっている。

彼女は北に向かって走った。Leavenworthの急勾配へと飛び込んだ。平坦な街路での自律走行に設計された車は、サンフランシスコの坂道に苦労するはずだ——傾斜センサーが運用パラメーターを超える傾斜を検知し、衝突回避システムが攻撃コマンドに抵抗するだろう。

車は追ってきた。歩道に乗り上げ、パーキングメーターに横から激突し、メーターはボルトを引きずりながら回転して吹き飛んだ。背後では、LIDARが彼女の背中にパルスを照射し、インプラントを通じてそれを感じることができた——測距し、接近速度を計算し、スロットルを調整している。

彼女はハミングした。Nestカメラの中継を通してB3、247ヘルツをメッシュネットワークへ、メッシュから車へと送った。INFOを送信した。車が応答した：衛星アップリンク経由で手動オーバーライドが有効、LIDARサブシステム上で標的追跡アルゴリズムが稼働中。

誰かが世界の裏側からこの車を運転していた。

彼女はPOKEを送信した。走行コントローラーへではない——それはリアルタイムでオーバーライドされており、送った命令もどれも340ミリ秒で上書きされてしまう。代わりに電動モーターコントローラーを標的にした。トルクレジスタに0x00を書き込んだ。出力ゼロ。

車は惰性で走った。減速した。消火栓にもたれかかるように、彼女の十五フィート後ろで止まった。LIDARはまだ回転し、カメラはまだ追跡していたが、車輪は動かない。

彼女は走り続けた。衛星リンクの向こうにいる者がすでに新しいトルクコマンドを送信しているはずだ。彼女は二棟のアパートビルの間の路地へと左に折れた。セダンの旋回半径では入れないほど狭い。背後でタイヤが鳴き、車は別のルートを探しながらバックした。

・・・

「標的を見失いました」とSokolovが言った。

Boは衛星フィードで、車が後退するのを見た。自律システムがオーバーライドコマンドと格闘している。彼女はドアベルカメラを通じて、マイクロ秒でトルクをゼロにし、三十万ドルの車両を無力化した。

その手法を記録した。保存した。彼女は速く、適応力がある。容易には死ぬまい。

かつて自分も速かった。壁が崩れた時、第4親衛戦車師団でT-72Bを指揮していた二十三歳の中尉Bo。命令が届かなくなったあの午後を覚えている。劇的な沈黙ではなかった——ただ周波数が死に、誰も署名しない勤務表に、ディーゼルの割り当てが半分になり、そしてまた半分になった補給池になった。帝国が溶けていくのを、彼は川が逆向きに凍るのを見守る男のように眺めた：固体が液体になり、液体が無になっていく。スクラップとして売られた戦車。IMFローンと引き換えに取引された発射施設。かつて共に勤務した士官たちがヴォルゴグラードでタクシーを運転している。

この能力を構築するのに二十年を費やした。窓のない部屋で二十年、給料を払えない大学から数学者をリクルートし、半田と頑固さで繋ぎ止めたハードウェアで exploit チェーンをコーディングした。バックドアは彼にとって抽象的なものではなかった。戦略評価のラインでも、コンパイラーとトースターの区別もできない政治家向けのブリーフィングスライドでもなかった。それはロシアと無意義の間にある壁だった。それなしでは、ロシアはただの悪い道路と、誰も発射されると

は信じていない老朽化した核弾頭を持つ国に過ぎない。

その壁が二度崩れるのを、彼は見ない。

「次の資産」と彼は言った。

・・・

三千マイル東で、Steve
Fosterはシルバースプリングのホーリークロス病院の救急室に座り、研修医が左前腕を縫っているのを待っていた。

馬鹿げた怪我だった。鍵を閉め込んだ後でアパートのデッドボルトを開けようと割れた窓ガラスから手を伸ばした。尺骨側に沿った四インチの裂傷、九針、午前三時に二時間待ち。研修医は若く、二十代半ばで、手は安定していて、六針目を縫っていた。

・・・

ColumbusとVallejoのFedEx
Officeは二十四時間営業で、蛍光灯の光が窓から滲み出ていた。Kaliは通りから逃れるために中に飛び込んだ。コンピューターステーションに大学生が一人、コピー機に書類を通している年配の女性が一人いた。

そして彼女はそれを嗅いだ。溶けたプラスチックの臭い。動作温度を超えて稼働しているフューザーアセンブリの鋭い刺臭。隅のXerox
ColorQube：誰かがそのファームウェアの熱カットオフを上書きし、温度監視ループを無効化して、フューザー温度レジスタをPOKEしていた。ヒーターと発火の間に立ちはだかる最後の防衛線であるハードウェアの温度ヒューズ——本来は物理的にヒーターを切断するはずの不可逆式ペレット——だけが残されていた。このモデルではペレットの定格は270度。発熱体はすでに220度を超え、250度を過ぎながらも上昇し続けており、その間も給紙は空白用紙を通し続けていた。

紙は233度で発火する。

用紙トレイから煙が出ていた。排出スロットから細い灰色の煙が漂っている。

Kaliは電源ケーブルを壁から引き抜いた。電力なし、熱なし。悪意を物理法則が圧倒する。煙が薄くなった。彼女は大学生の腕をつかみ、ドアを指さし、八秒で通りに戻った。

こめかみが痛んだ。Nestカメラは六ブロック先で、中継チェーンは切れかけのワイヤーのように信号を引き伸ばしていた。

・・・

ベイ4で人工呼吸器のアラームが鳴った。

Steveは顔を上げた。カーテンの隙間から、モニターがSpO2（血中酸素飽和度）93、下降中と表示しているのが見えた。高齢の男性（看護師たちはKowalskiさん、COPD増悪と呼んでいた）がDräger　Savina 300に繋がれていた。WiFi対応。病院ネットワークに接続されている。三つのコマンドを持っている。

九十一。看護師がFiO2を40%から50%に調整した。標準的な対応だ。酸素飽和度が91で安定し、それから上昇した。九十二。九十三。

看護師が立ち去った。

Steveはモニターを見つめた。SpO2がまた下がり始めた。九十二。九十。八十九。アラームが二度目に作動した。

彼はRanaのスプレッドシートを見ていた。二百四十二の死——ビル66で彼女の声が聞こえる気がした、各行番号を声に出して読み上げ、鉛筆が死者のためのメトロノームのように机を叩いていた。七月以降、人工呼吸器のテストがより頻繁に行われていた。十四秒で致死レベルまで酸素混合が上書きされる。ガス混合バルブへのPOKEで、ディスプレイが50%と表示し続けながら15%の酸素を供給できる。誰かがバイトを書き換えれば、ディスプレイは嘘をつく。

「実際のO2出力を確認してください」とSteveは看護師に呼びかけた。「ディスプレイではなく。実際のガスを」

「あなたは——」

「彼の人工呼吸器が改ざんされています」

その言葉が救急室に漂った。研修医が手に針を持ったまま固まった。ベイ4では、KowalskiさんのSpO2が85を示した。八十三。

Steveはすでに動いていた。縫合糸を引きずりながら。ベイ4まで四歩。彼はDräger Savina 300に近づき、モスクワの掩蔽壕の分析官が誰もオーバーライドできない一つのことをした。

電源コードを引き抜いた。

人工呼吸器が止まった。ディスプレイが暗くなった。アラームが沈黙した。Kowalskiさんの胸が上下しなくなった。

Steveは壁の取り付け具から手動蘇生器を取り外した——青いAmbuバッグ、電子部品なし、プロセッサーなし、ネットワーク接続なし。マスクをKowalskiさんの顔に当てた。搾り始めた。一分間に十六回。手で押し込む空気、ハッキングできない唯一のコンピューターが制御する比率で。

「バックアップ人工呼吸器を持ってきてください」と彼は言った。「そして接続する前に、WiFiアンテナを外してください」

KowalskiさんのSpO2は79まで下がり、キャリア全体のように感じられた八秒間そこに留まり、それから上昇し始めた。八十二。八十五。九十。九十二。Steveはより悪い状況でより少ない装備でチームメイトを生かし続けてきた男の安定したリズムでバッグを搾った。

研修医はベイ2で固まっていた。Steveの縫合針をまだ手に持ち、彼の腕から糸が垂れていた。二人の看護師が見つめていた。救急室の入り口に警備員が現れていた——誰かが通報したのだ。私服の男が重症患者の機器から電源コードを引き抜き、改ざんについて叫んでいると。それが通報された。

Steveは搾り続けた。Kowalskiさんの顔色が改善していた。SpO2が94に上昇した。安定。

警備員が無線で話していた。インシデントレポートと患者の安全という言葉が聞こえた。彼の名前はベイ2の受付用紙にある。FDAのバッジは財布に入っている。朝までには病院の報告書に載るだろう。午後までには、Doyleが入手するだろう。

彼は搾り続けた。別の選択肢は男を死なせることだった。

彼はスタンドに立つ死んだDrägerを見た。暗いスクリーン。沈黙したコンプレッサー。男の命を救い続けていたはずの機械が、誰か四千マイル先の人間に兵器に変えられるまでは。

二百四十二。そして増え続けている。

. . .

Columbusを南へ。KaliはGreen Streetを通り過ぎ、信号が変わる前に交差点の変化を感じた。

Siemensのコントローラーが受信コマンドを受け取った——セルラーモデムを通じた700メガヘルツのエネルギースパイク——そして位相テーブルが書き換えられた。全方向同時に青。黄色なし。全赤のクリアランスなし。

彼女は横断歩道から三十フィートのところで立ち止まった。

Green Streetの配送トラックが交差点を加速しながら通り抜けた。ドライバーは青を見ていた。Columbusを南から来るタクシー。同じ空間に同時に進入する。タクシーのクラクションが鳴り響いた。トラックが方向を変え、Columbusを横切りながら横滑りし、Kaliが立っていた場所から十フィートの縁石に停止した。

彼女はハミングした。ColumbusとGreen StreetのSiemensコントローラーへのPOKE：デフォルト位相テーブルを復元。一ブロック南のColumbusとUnionへのPOKE。ColumbusとFilbertへのPOKE。四秒で三つのコントローラーを一掃し、工場設定のサイクルを復元した。

それからNestカメラが死んだ。

電源障害ではなかった——ファームウェアの自己破壊レジスタへのkillコマンド、プロセッサーを永久にブリックした。Kaliはそれが暗くなるのを、歯を抜かれるように感じた。そして中継チェーンの次のノードが。さらにその次が。カスケードが、彼女が今夜触れたすべての経路を遡るように進み、各ノードが追跡できないソースから同じkillコマンドを受信した。Boのチームは、交通信号の修正の際に彼女の中継チェーンが点灯するのを見て、彼女が使用したすべてのノードをマッピングしていた。

十四秒。二千ノード。過去三週間でサンフランシスコに構築したすべてのメッシュ接続——Nestカメラ、スマートロック、パーキングメーター、一つずつ時間をかけて登録した屋上アンテナ——消えた。ブリックされた。回復不能。

メッシュが収縮した。一万四千ノードが一万二千になった。サンフランシスコのインフラは瓦礫と化した。

彼女はColumbus Streetに立ち、手を震わせ、中継チェーンは切断され、六ブロック以内のいかなるものもPEEKもPOKEもできない状態だった。駐車場以来初めて、Kaliは兵器に満ちた街の中で耳が聞こえず目が見えなくなった。

. . .

「病院の標的は生き延びました」とSokolovが報告した。「Fosterが人工呼吸器を切断し、手動蘇生を開始しました」

Boは頷いた。Fosterが攻撃を認識すると予想していた。その男は六年間このパターンを研究してきた。それはテストではなかった。

彼は別のフィードを見た。サンフランシスコのVan Ness Avenueに面したComfort

Inn。214号室。四人家族、眠っている。彼らの部屋のサーモスタットは十八分前にPOKEされていた――炉の安全インターロックが無効化され、ガスバルブが開放保持され、燃焼空気ダンパーが閉じられた。ホテルの炉は十五年物で、前回の保守点検が見逃していた二箇所に熱交換器のひびが入っていた。一酸化炭素が毎立方メートルあたり380パーツパーミリオン、上昇中。部屋のCOアラームは無効化されていた。廊下のアラームはビル管理システムに正常と報告していた。

これが重要なカタログの項目だった。監視している者を殺せるかどうかではない。監視していない者を殺せるかどうかだ。

ビル管理ダッシュボードは72度、CO
0ppm、全室グリーンインジケーターを示していた。眠る宿泊客で満ちたホテル、空気を監視する機械を信頼して。

Boは冷えたコーヒーを飲んだ。数字が上昇するのを見た。

・・・

Kaliは0319にアパートに戻った。

Maxはブラインドの隙間から通りを見張りながら窓際にいた。彼女がドアから入ると、彼の肩が下がった。溜めていた息が解放された。

「車で殺されそうになった」と彼女は言った。「プリンターで。三つの交差点で。十二分間で」

Maxはしばらく何も言わなかった。あの種の夜の重さを彼は知っていた。

「無作為ではない」と彼女は言った。「これは実演だ。どれだけ多くの方法で自分に届けられるか、どれほど速く在庫を循環させられるか」

電話が鳴った。Maxのバーナー――電源を入れたまま消音にして、一時間に一度確認するものだ。301の番号からのテキスト――SteveのMarylandの市外局番。

ER VENT ATTACK. PATIENT SAVED. THEY KNOW WHERE I AM. GOING DARK.

彼女はMaxに画面を見せた。

「同時に私たちを攻撃した」と彼女は言った。「サンフランシスコとMaryland。三千マイル離れて。五つの攻撃が一時間単位で調整されていた。個々のデバイスをもうテストしていない。展開をテストしている。そして私のメッシュを焼き払った――中継チェーンを追跡して二千ノードをブリックした。この街に構築したものがすべて消えた」

そして彼女は止まった。メッシュに残っているもの――Boのチームがまだ届いていないノード、Van Ness沿いの生き残った二つの中継が辛うじて範囲内にある――を通じて、何かを感じた。ホテルのビル管理システム。COデテクターが正常と報告している。しかし炉のシグネチャーがおかしい。稼働しすぎている、長すぎる、燃焼空気ダンパーが閉じている。

彼女はハミングした。信号が途切れていた、ローカルインフラが破壊されていた。最後の中継が落ちる前に九秒のPEEK。

九秒で十分だった。

214号室。一酸化炭素、毎立方メートルあたり620パーツパーミリオン。四人の居住者。動きなし。

「Max」

彼は彼女の顔を見た。

「私への攻撃——車、プリンター、交差点——それらはスクリーンだった。私がそれらと戦っている間に、Van Ness沿いのホテルで家族に毒を盛った。一酸化炭素。214号室。四人」

Maxは静止した。十四年間犯罪現場を読んできた目がこの現場を読んだ。

「炉の稼働がおかしいのを感じた」と彼女は言った。「四十分前に。処理する余裕がなかった。十二分間に三つの攻撃、帯域幅が——」

彼女は止まった。バーナーの電源を切った。バッテリーを引き抜いた。安定していない手で、パーツを床に置いた。

床の下では、飲茶レストランの冷蔵コンプレッサーがハミングしていた。壁の向こうには、ブリックされた二千ノードの幽霊。

このカタログはKaliを殺すことが目的ではなかった。彼女が生き延びることに必死な間に、他のすべての人に何が起きるかを見せることが目的だった。

コンプレッサーが止まり、また動き出した。Kaliは身を縮めた。

. . .

第20章：農地

. . .

Maxは灌漑の音で目を覚ました。

点滴チューブではない。深く、リズミカルな打動音が床板を伝わり、彼が横たわる寝袋の下から背中へと響いてきた。三時間前まで一度も来たことのなかった農家の泥落とし場に、彼は寝ていた。

午前六時四十二分。泥落とし場の一枚窓から差し込む光は灰色で平坦だった。セントラル・バレーの二月の夜明け。丘もなく、木もなく、陽光を捉える起伏もない。ただ地平線まで続く田畑があり、それを電線と、休眠中のアーモンドの果樹園が骨格のような枝を広げて断ち切っているだけだった。

彼らは夜中の三時にPaso Roblesを南へ発ち、KaliがThomas Guideで道案内をした。彼女は最初の一時間、ルート沿いの農業管理システム――灌漑コントローラー、GPSガイドの機器、ネットワーク接続されたfirmwareを持つあらゆるもの――をPEEKし続け、地形を偵察する将軍のように潜在的な資産を一覧にまとめていた。彼女が選んだ農場はFresno郡Huron郊外の240エーカーの経営体で、Visaliaに拠点を置く農業トラストが所有していた。灌漑システムはネットワーク接続済み。機器はGPSガイド対応。農家の母屋は十一月から三月の間は無人。警報システムなし。カメラなし。Maxがテンションレンチで九秒で開けた南京錠。井戸ポンプから出る水道水。プロパンの暖房。

二日間。彼らはここに二日間いた。

彼は起き上がった。右膝が四十度のところで固まり、両手で力を込めて伸ばさなければならなかった。軟骨が軋む音がした。駐車場の階段吹き抜け。毎朝、前の日より悪くなっていた。

Kaliは台所にいた。リノリウムの床に胡坐をかき、目を閉じてハミングしていた。Paso Roblesで初めて聞いたあの準音声のトーン――彼女が内耳インプラントのRFリンクを通じて機械と対話するための、周波数変調された声だ。声だけでnodeを構築している。

「おはよう」と彼は言った。

彼女は目を開けた。「北東四百メートルの機材納屋に、John Deereのコンバインが一台。GPSガイド対応。AutoTrac操舵システム。他の機器と同じbackdoorがある」

Maxはプラスチックジャグから水を注いだ。「こちらこそ、おはようございます」

「同じ納屋に、充電パッドの上に散布用ドローンが二機。それと灌漑システム――Lindsay FieldNETコントローラーでネットワーク接続されたセンターピボット八基」

「Kali」

「それから納屋の裏にChevy Silveradoが一台。OnStarが生きていて、十一週間動いていない」

彼女は黙った。何か代償を払っているときの、彼が学び覚えた顔をした。

「一マイル以内の接続されたすべての機器をカタログに収めた。firmwareイメージを全部PEEKした。まだ何もPOKEしていない。でも、もう来ていると思う」

・・・

彼女が感じたのは午前四時十七分だった。

携帯電話はない。ロシア人たちはSalinasから学んでいた。暗号化VoIPなし、戦術ネットなし。完全に闇の中で動いている。

だが午前四時十七分、頭上を衛星が通過した。Kondor-FKAという、低極軌道を周回するロシア軍の偵察プラットフォームで、そのXバンド合成開口レーダーがHuronを中心とした四十キロメートルのグリッドをサブメートル分解能で走査した。その照射範囲はやがて農場周辺の二キロメートルの矩形に絞り込まれ、そのまま固定された。持続的な凝視。

気づかれていた。

午前五時〇二分、車両。彼女は携帯電話もセルラーモデムも検知できなかったが、オルタネーターで感知した。十二ボルトの自動車用オルタネーターは特有の電磁波のさざ波を発する。Kaliは十一歳のころからオルタネーターのシグネチャーを記録し続けていた。これは重い。ディーゼル。SprinterかフルサイズのSUV。ヘッドライトなしで郡道を東へ移動している。

午前五時十四分、二台目の車両。午前五時三十一分、三台目――郡道と農場の進入路の交差点から千八百メートル南で停車。

車両三台。最低六名のオペレーター。二マイル以内の唯一の舗装路を封鎖する態勢を取っている。

Maxは彼女にどうやって知ったのかを尋ねなかった。あのEchoの後、そういう問いを立てるのをやめていた。

「タイムライン？」

「夜明けを待っている。三十分から四十五分」

「選択肢は？」

「脱出できる道は一本。封鎖済み。二日間の灌漑で田畑は泥だらけの排水で溢れている。Rangerでも百ヤードと進めない。五マイルの平坦な地形、遮蔽物なし、向こうには衛星がある」

「つまり車で逃げることも、歩いて逃げることもできない」

「できない」彼女の唇はかすかに動いていた。もうハミングを始めている。「でも、計画の骨格はある。この農場のすべてを使う計画」

・・・

彼女は水から始めた。

Lindsay
FieldNETコントローラーへPOKE。全八ゾーンのバルブを切り替え。ピボットを郡道の方向へ旋回させ、車両との間に噴水のカーテンを作る。水は電波を伝える――噴水をソナーとして使えば、その中にある物体の位置を全てマッピングできる。

コントローラーはPOKEを拒絶した。

遠すぎる機器が発する沈黙ではない。遅いプロセッサーが生むタイムラグでもない。FieldNETは三バイトのコマンドを受け付け、バルブ制御レジスタへの書き込みまで行った――そして次の瞬間、Trimble

AG-372プロセッサーのランタイムアテステーション層が不正なメモリ改ざんを検知し、十一ミリ秒でコントローラーをリブートした。ピボットはぴくりと動いて止まり、すぐに事前設定のパターンへ戻り、彼女の命令を無視した。

もう一度試みた。同じ結果。アテステーション層はハードウェアだった——Lindsayのエンジニアが2023年のfirmwareアップデートで追加した改ざん検知モジュールが、一秒間に四十回、firmwareの状態を暗号ハッシュで検証している。backdoorはメモリに書き込める。だがアテステーション層はその書き込みを検知してリセットできる。数十年の時を隔てて作られた二つのシステムが、切手ほどの大きさのプロセッサーの中で戦い合い、新しい方が勝っていた。

灌漑システムはこの農場で最も新しい設備だった。Visaliaのトラストは八ヶ月前にアップグレードしていた。新しいコントローラー、新しいfirmware、コード署名、ランタイムアテステーション。この農場の他のすべての機器はbackdoorを眠れる犬のように抱えていた。FieldNETもそれを持っていた——だが、その犬の番に棒を持った衛兵が立っていた。

水を制御できない。噴水のカーテンは作れない。RFソナーも使えない。郡道との間に水の壁も立てられない。

Kaliは計画が崩れて再構築されるのを同じ一息の中で感じた。脈拍が72から91へ上昇するまでの三秒間の再計算。水を当てにしていた。それなしでは進入路はむき出しだ。田畑は平坦で。三台目の車両にいるアナログのオペレーター——携帯電話も電波も持たず、四百メートル先では十二ボルトのオルタネーターの微かな電磁波の揺らぎでしか感知できない男——はすでに動いていた。

「灌漑は使えない」と彼女は言った。

Maxは彼女を見た。七ヶ月の逃亡の中で、彼女がいかなる機械についてもそんな言葉を口にするのを、一度も聞いたことがなかった。

「使えない、というのは？」

「コントローラーに整合性チェックがある。POKEに抵抗する。書き込むより早くリセットされる」彼女はすでに立ち上がっていた。「計画変更。機材納屋へ。今すぐ」

Maxは泥落とし場からゴーバッグをつかんだ。千百四十ドル、ブリスターパックに入った未開封のバーナーフォン三台、KaliのUSBドライブ。彼らの作戦上の生命を成り立たせるすべての資産だった。

・・・

二人は走った。砂利の上を二十ヤード、冷たい二月の空気、セントラル・バレーの夜明けは平坦で灰色で、どこにも隠れる場所を与えてくれない。機材納屋は鉄製で、格納庫のような大きさだった。

コンバインはその中央に、眠った動物のように佇んでいた。全長四十三フィート。刈り取り幅四十フィートのヘッダーを持つ。

Kaliがハミングした。コンクリートの床を震わせるほどの衝撃とともにディーゼルエンジンがかかり、納屋の壁を揺らした。

Maxはそれを見つめた。家屋ほどの大きさの機械が、キャブに誰も乗っていないのに動き出し、コンクリートの上に素足で立ってB♭をハミングする女性に操られている。

「それは初めて見た」と彼は言った。

AutoTracへPOKE。前進ギア。時速八マイル。コンバインは納屋の開いたドアへ向かってがくりと動き出し、ヘッダーが口を開けるように展開した。

水のカーテンなしに、彼女は盲目同然で機械を操っていた。三台の車両は彼女の感知範囲の外縁にいた――オルタネーターのシグネチャーだけが頼りで、中に何がいるかは分からない。オペレーターを数えることも、アナログのオペレーターを車が近づくほどに近づかない限り追跡することも、できない。

目が必要だった。

Kaliはドローンへ向かった。充電パッドの上のDJI Agras二機。一機目へPOKE：上昇、南へ飛行、機載カメラから映像を送信。二機目へ：同じベクトル、東へオフセット。二機とも飛び上がり、ローターを唸らせ、納屋のドアから飛び出した。八十ポンドの機体が行き先を知っているものの確かさで動いたとき、Maxはとっさに身をかがめた。

血が納屋の床に滴り落ちた。両鼻孔から。頭痛はもはや目の奥だけでなく頭蓋骨全体に広がっており、ハミングのたびに脈打つ圧力の帯となっていた。コンバイン、二機のドローン、そして失敗した灌漑の試み――インプラントを通じた四つの同時接続で、それぞれが彼女の聴覚野で並行して変換される別個のRF会話だ。心拍が歯の奥に感じられた。それでもハミングを続けた。

一機目のドローンのカメラ映像がmeshを通じて届いた――720pのストリーム、圧縮され、ドローンのWi Fiモジュールからバーナーフォンへ中継される。画像は小さく揺れていたが、それで十分だった。

進入路。暗い色のピックアップが四百メートル南で、北へ向かって動いている。速い。乗員一名。アナログのオペレーターだ。

そしてその後方に、二台の車両。黒いSuburbanが八百メートルのところですでに走り出しており、白いパネルバンが千百メートル後方で続いている。夜明けを待っていなかった。コンバインが始動し、ディーゼルの音を聞いて、今すぐ動いた。

「三十秒」とKaliは言った。「進入路にピックアップ。後方にさらに二台」

外では、コンバインが急ぐことを知らない機械の忍耐強さで南へ進んでいた。Maxはその右後方を走り、巨大な車体を盾にした。膝が一歩ごとに悲鳴を上げたが、膝の痛みは銃弾よりましで、六十四歳の彼の体には時速八マイルのスピードで十分だった。

進入路は開いていた。噴水もカーテンも水の壁もない。ただ平坦な砂利道と、半マイル先から緑と黄色の機械の壁が迫ってくるのをピックアップの運転手が見通せるほど澄んだ二月の朝があるだけだった。

ピックアップのヘッドライトが点いた。窓から発砲炎。弾丸がコンバインの穀物タンクに当たり、ディーゼル音の上に金属質の鋭い反響音が響いた。二発目。三発目。射手はエンジンブロックを狙っているが、三百ポンドの鋳鉄を背負った九百馬力は小火器に止まらない。

Maxはコンバインのリアタイヤアッセンブリーに体を押し付けた。ゴムは彼の胸の高さまであった。動き続ける。水のカーテンに隠れる手段がない今、機械の陰から一歩でも出れば無防備になる。彼は金属に体を密着させたまま走った。

コンバインが進入路に達した。ピックアップは後退した――速く、制御されていた。だが道は狭く、両側の灌漑用水路に二日間の通常運転の排水が満ちていた。方向転換の余地がない。コンバインは進み続け、ヘッダーを低く構え、四十フィートの刈り取りバーが道幅いっぱいの壁となった。

ピックアップの後輪が水路に落ちた。運転手がアクセルを踏み込み、泥が飛び散り、トラックは横倒し気味に傾いて水路に半分はまった。動けない。

ドアが開いた。運転手は転がり出て、徒歩で南へ走った。

南方では、ドローンがSuburbanに到達した。Kaliは両機に低空突撃飛行を命じた――武装はしていないが、時速四十マイルで突進してくる八十ポンドのローターとアルミニウムはフロントガラスに迫り、運転手を蛇行させるには十分だった。Suburbanが急ブレーキをかけた。後方のバンも停車した。

「Max――穀物サイロ」

機材納屋の裏に鉄製のサイロが三基、それぞれ三万ブッシェルを収容できる大きさで並んでいた。

Kaliがハミングした。オーガーが開いた——排出ゲート全開、最大速度。トウモロコシが奔流となって地面に쏟아졌。砂利の上に扇状に広がる。一基、次いで二基、そして三基。一分もしないうちに、納屋と郡境の間の道が三フィートの高さのトウモロコシに埋まった。車両が突入すれば車軸まで埋まる深さだ。

左目の奥で何かが弾けた——白い閃光、来てすぐに消えた。カメラのストロボが頭蓋の中で焚かれたような感覚。インプラントが熱を持っていた。アクティブなPOKE下にある機器が六台：コンバイン、ドローン二機、穀物オーガー三基。銅の味が、濃く金属質に、喉の奥を覆った。手が震えていた。

ドローンを手放した。オートパイロットへ移行させた——Suburbanの上を低空旋回するプリセット軌道で、バッテリー駆動、これ以上の命令は不要。銅の味が消えた。震えが止まった。六接続から四接続へ。溺れることと水を踏むことの差。

アナログのオペレーターは徒歩で、スタックしたピックアップの南のどこかにいた。彼を追跡する手段がなかった——携帯電話もなく、電波もなく、水のカーテンなしにはRF波を彼に反射させる方法もない。彼は知覚の空白だった。電磁的な世界に空いた、人間の形をした穴。コンバインが進入路をふさぎ、トウモロコシが道路をふさいだことが、彼を十分に遅らせてくれると信じるしかなかった。

「Silverado」とKaliは言った。

・・・

Silveradoは納屋の裏にあった。白いクルーキャブ。十一週分の埃と鳥の糞が積もっていた。

Kaliがハミングした。OnStarモジュールへPOKE。スターターソレノイドがカチッと鳴って死んだ。十一週間の暗電流消耗。バッテリーは完全に上がっており、どれほどのfirmwareコマンドも十二ボルトを生み出しはしない。

二台目の制御不能な機械。理由は違った——生きたセキュリティではなく死んだ物理だ——が、結果は同じだった。彼女は身長五フィート四インチ、百二十ポンドの体で、自分と武装した男たちの間にあるものは機械を制御する能力だけだった。それなのに今日試みた七台のうち二台が拒否した。

Maxが運転席のドアを開けた。鍵がかかっていない。センターコンソールにJohn Deerのキーフォブがあった——自分の土地に車を停めたすべての農夫が身に付けている習慣だ。彼は壁に掛かったジャンプスターターを見つけ、三十秒かけて引きずってきてクランプをつないだ。

V8エンジンが二回転し、かかって、アイドリングした。

Maxはクランプを外して運転席に収まった。車内は埃とビニールと、ミラーから下がるものの影だけになったパイン系芳香剤の記憶の匂いがした。彼はシートを合わせ、ミラーを確認した。ガスは半分。ハンドルを見た。Chevyの蝶ネクタイのエンブレム。

彼の手がハンドルを握り締めた。一息つき、手放した。

ドライブに入れた。

「アーモンド農園を北へ抜けて」とKaliは言った。「サービス道路が西四マイル先で郡道に繋がっている。地図には載っていない」

「なぜそれを知っている？」

「FieldNETコントローラーに保守員のGPSログがあった。読むことはできた。書き込むことはできなかっただけで」

Maxは休眠中の農園を走り抜けた。灰色の幹、裸の枝、二十二フィート間隔の外科的な列。サービス道路は固く締まった粘土質の地面に二本のタイヤの轍として刻まれていた。後方に農場が遠ざかっていく：進入路をふさぐコンバイン、朝の大気に向けてトウモロコシを吐き出し続ける三基のサイロ、そしてどこか平坦で灰色の彼方に、コンバインに運転手がなくドローンにパイロットがいないことに気づいた男たちが、三手先まで尽きた手の中で女を打ち倒そうとしている。

「ドローンは？」と彼は言った。

「無積載でのバッテリー寿命は三十五分。Suburbanの上を低空旋回中。着陸したらチームが動ける。八分」

彼らは郡道に出た。MaxはI-5方向へ西に折れた。農場は休眠中の果樹園のスクリーンの向こうに消え、Maxはそれが完全に消えるまで四秒ごとにバックミラーを確認し続けた。

Kaliが一度、鋭くハミングした。バックミラーのOnStarのランプが消えた。

「basebandのfirmwareを壊した。モジュールで追跡されることはない」

「考えが及ぶ前に言っておいてくれればよかった」

「思いつくかどうか見たかったから」

Maxは首を振った。ハイウェイが前方に平坦に、人影もなく、伸びていた。セントラル・バレーの朝、灰色で広大で容赦なく。

「現金はいくら？」

「千百四十ドル」

「それだけ？」

「それだけ」

千百ドル。ラップトップなし。セーフハウスなし。Marylandでは、SteveとはダークのままでいたMだ。ネットワークはノード二万三千——それぞれ一度に一つ、ハミングした周波数で手作業で登録したもの——で、一千万が必要なのに。ロシア人たちは衛星で追跡し、そのたびに適応し、より多くの人員を送り込んでくる。そして機器も適応していた。安価なカメラや古いルーターは抵抗なく登録されたが、新しいハードウェア——FieldNET、スマートフォン、コード署名とランタイムアテステーションを持つサーバー——は抵抗した。インターネットの柔らかい腹には硬い天井があり、彼女はそれにぶつかり始めていた。

そして彼らは行き場もないままI-5の盗難車の中にいた。

Kaliは手の甲で上唇から血を拭った。指はまだ震えていた。二チャンネル設計のインプラントで六接続を走らせた余韻の代償だ。

「Beachに電話しなければいけない」

Maxはハンドルを握り締めた。BeachはシリコンバレーをBeachはShengをBeachは彼女を近くに置きたがる理由と独自の意図を持った人間の軌道に入ることを意味した。

だがBeachはお金を意味した。インフラを。彼らだけでは生き残れないリソースを。

「彼は何かを求める」とMaxは言った。

「いつもそうだ」

「そしてお前はそれを与える」

「彼が欲しいと思うものを与える。彼は本当に必要なものを、後で知るだろう」

Maxは西へ走った。バレーが流れていく：綿花ジン、酪農場、アーモンド加工工場。収奪のために作られ

た景観。大地から何かを取り出して金に変えるために設計されたすべての土地。水でさえ借り物だった。

助手席では、Kaliの唇が音もなく動いていた。まだハミングしている。まだ構築している。二万三千のnodeが、衛星と銃と仕事に一日かかろうが一ヶ月かかろうが給料が出る人間たちの忍耐力から逃げながら、一度に囁かれた一つの周波数で積み重ねられていった。

Maxは農場のことを考えた。キャブに誰も乗っていないのに納屋から転がり出たコンバイン。穀物タンクに弾丸が跳ね返る音。道を埋める九万ブッシェルのトウモロコシ。Davidが会話を始めるときのように声でJohn
Deereを起動できる女——予告なしに、許可を求めずに、お前が断るつもりだったことを忘れさせるような自信で。そして、彼女を拒否した灌漑システム。彼がいかなる機械が彼女に向かって「ノー」と言うのを見た最初の瞬間。彼女はほとんど動じなかった。ただ計画変更と言って本気でそれを意味し、Maxはこう思った：それが利口と危険の違いだ。利口は計画を持つ。危険は次の計画を持つ。

Davidがこれを見られたらよかった、と彼は思った。Davidは笑っただろう。テクノロジーについて、コンバインハーベスターが戦術的資産であることの根本的な不条理について、何か言っただろう。父親をあの表情で見ただろう——誇りと当惑の半々で——Maxが四十年当たり前に受け取り、七ヶ月間恋しがってきた表情で。

現金が尽きかけている。仲間が尽きかけている。道が尽きかけている。Silveradoの走行距離計が四十七マイルを刻んだ。Kaliのハミングが沈黙へと消えた。バレーが前方に開けていた。平坦で、広大で、無関心に。夜明けの光

第21章：兆万長者

. . .

Beachは二度目のコールで電話に出た。

待っていたからではない。Mitchell Allen Beach IVはすべてのものに二度目で応じてきた——メールは九十秒、テキストは三十秒、電話は二度目のコールで。最初のコールはアセスメントのために。二度目のコールはアクションのために。彼は二十億ユーザーのプラットフォームをその原則の上に築いた：無視しない、遅延しない、会話の時間中は相手が自分の宇宙で最も重要な人物だと思わせることを決してやめない。

「Kaliya。」彼の声は、十五年前に彼女がラップトップと提案書を持ってStanfordの寮の部屋に入ってきたときと同じ温かさを帯びていた——その提案がWebUになった。「君のことを読んでいたよ。」

「私のことじゃない。NSAが私だと思わせたい人物のことでしょう。」

「もっともだ。でもFBIの令状は本物だ。」

「FBIの令状はDoyleのレバレッジよ。私を見つけられないから、あなたに見つけさせようとしている。」

沈黙。三秒。Beachは同じ速さで評価した——速く、並列的に、次の文章の前にすべてのスレッドを量りにかけて。違いは、BeachがKaliがシステムを処理するように人間を評価することだった。そして人間の方がずっと難しい。

「どこにいるんだ？」と彼は言った。

「I-5、南行き。セントラルバレー。引退した刑事と一千百ドルを持って盗んだトラックの中。」

「一千百ドル。」

「四十セントも。」

また沈黙。Kaliは彼の声の背後にある部屋が聞こえた——Athertonにある彼の家の音響的特徴、床暖房と十二フィートの天井とDavidの全財産より高値がついたCalderのモビールがある家。部屋の中にもう一つの鼓動が聞こえた。Beachより遅い。落ち着いた。プロフェッショナルな。

「あなた一人じゃないのね、」とKaliは言った。

「ああ。」躊躇いなし。それがBeachだった。真実の方が有用なときは決して嘘をつかない。「Carlaがいる。Carla Oguendo。私のセキュリティ・オペレーションを仕切っている。」

「いつからセキュリティ・オペレーションなんて持つようになったの？」

「一緒に作ったものに関わった人たちが殺され始めてからだ。」

. . .

二人はBeachのものではない家で会った。

Carla
Oguendoがそれを手配した——Woodsideの賃貸物件で、馬術コースから半マイル、三層のLLCを経由してDelawareの持株会社まで遡るトラストが所有していた。Beach、WebU、あるいは連邦政府のデータベースにフラグを立てるどんな名前とも無関係。

Maxは午後十一時四十二分に砂利敷きの私道にSilveradoを入れた。バレーから南へ三時間の運転、さらに四時間はGilroyのDenny'sの駐車場で待った——Kaliが四十七台の侵害されたセキュリティカメラ、十四個のトラフィックセンサー、そしてAtherton邸を緩やかなリングで囲むように配置された六台のFBI携帯電話傍受装置のベースバンドファームウェアを通じて、Beachの既知のアドレス周辺の監視グリッドをマッピングする間。

「DoyleはBeachに六台のIMSIキャッチャーを置いている、」と車を停めながらKaliは言った。「StingRay II、全部Qualcomm MDM9615ベースバンドで動作、同じBell Labsの系譜。追跡しているすべての電話が見える。Beachはその中にいない。」

「Beachがここにいるからだ、」とMaxは言った。

「Carlaが四日前に彼をここに移動させたからよ。」

家は暗かった。平屋建て、シダーシェイク張り、レッドウッドと馬の糞の匂いがする覆い付きのポーチ。Maxはエンジンを切った。Silveradoは冷気の中でカチカチと音を立てた。サンタクルーズ山岳地帯の二月、四十二度、霧がオークの木々を通して押し下りてくる。

彼らが玄関に辿り着く前にドアが開いた。

Carla
OguendoはMaxが予想したものではなかった。スーツを着たシリコンバレー型セキュリティ人材を予想していた——元シークレットサービス、イヤピース、鍛え上げられた無表情。目の前に現れたのは、四十代後半の女性で、白と黒の混じった短い髪、ノーメイク、肘までまくり上げたフランネルシャツ姿だった。彼女は重心を安定させ、両手を見せた状態で戸口に立っていた——訓練を受けたオペレーティブが最初に評価するのは手であることを知っている者の立ち方で。

「Dershonね、」と彼女はMaxに言った。

「そうです。」

「SFPD、引退。殺人課。二十二年、うち十四年は現場。1987年に初のデジタル・フォレンジック能力を構築した。息子はDavid Dershon、七月二十四日死亡、Cabrillo Highwayでの車両異常。」

Maxは空気が変わるのを感じた。認識。彼女は調べ上げていた。自分がやるように。地面から積み上げるように。

「徹底してますね、」と彼は言った。

「徹底するのが私のやり方よ。」彼女はMaxの後ろを見た——Kaliがトラックの傍に、頭を傾けて立っていた、他の誰にも聞こえないものに耳を傾けていることを示す角度で。「Devi さん。あなたは1970年代にNSAが植え込み、2000年代にロシア軍が兵器化し、七ヶ月前にあなたのパートナーを殺したときに発見した、コンパイラレベルのbackdoorを使って約一万四千のnodeに分散ネットワークを構築している。お金、サーバーインフラ、そしてZhengzhouにあるBei Dynamicsの製造施設へのアクセスが必要。近い？」

Kaliの唇が動いた。かすかなハミング声、家の電子機器を目録に取り、Carlaの電話をマッピングし、セキュリティシステム、WiFiアクセスポイント、スマートサーモスタット。三秒で、彼女は半径二百メートル以内のすべての接続デバイスのメーカーとモデルを把握するだろう。

「正確よ、」とKaliは言った。「誰から聞いたの？」

「Beachがあなたのしていることを教えてくれた。なぜかは私が考えた。」Carlaは脇に退いた。「入って。コーヒーがある。寒い中に立っている忍耐は私にはない。」

・・・

家は掃引済みだった。Maxはその痕跡を見て取った：スマートテレビのカメラには電気テープ、電子レンジの時計表示は外されていた、ルーターは有線のEthernetスイッチに交換されていた。Carlaが自分でやったのだ。Beachのいつものスタイルではない。Beachは魚が水の中に住むように技術の中に生きていた。誰かが彼を陸に上がらせたのだ。

「彼女が電話をAthertonに置いてこさせたんだ、」とBeachはキッチンの入口から言った。

彼は同じままだった。それがBeachについて苛立たしいことだった——十五年、二度の離婚、議会の召喚状、一四半期で四十パーセント振れた株価、それでも彼はサーフィンから帰ってきたばかりのStanfordの三年生のように見えた。後ろになでつけた茶色の髪。白いTシャツ。八百ドルするが三十ドルに見えるジーンズ。二十億人に自分のデータを共有させた笑顔。

「Kali。」彼は両腕を広げた。

彼女は動かなかった。Maxは彼女の顔を見た——Beachが絡むときに規律ある外面から漏れ出てくる、彼女が必ずしもコントロールできないマイクロエクスプレッションを。歴史が二人の間の空間に宿っていた。ビジネスの歴史だけではない。跡を残す種類の歴史が。

「座って、Beach。」

彼は座った。まだ笑顔だった。それが彼の才能だった——水が石を吸収するように拒絶を吸収する。石は沈むが、表面は滑らかなまま。

Carlaはコーヒーを注いだ。誰が何を欲しいか聞かずに四カップ。テーブルに置いてドアに最も近い席に着いた。Maxはそれを記録した。ドアに最も近い。壁を背に。正面入口と廊下両方への視線。

「さあ、」とBeachは言った。「何が必要か教えてくれ。」

「全部よ、」とKaliは言った。

「WebUをピッチしたときも同じことを言ったね。」

「そしてあなたは私にそれを与えた。そしてあなたは二十億ユーザーと一兆ドルのプラットフォームを手に入れた。」

「先四半期は一兆二千億だ。」また笑顔。「ピッチを聞こう。」

Kaliはピッチをしなかった。コードのように説明した——クリーンで、順序立てて、装飾なし。backdoor。三つのコマンド：INFO、PEEK、POKE。Bell Labsから派生したすべてのC言語、すべてのオペレーティングシステム、過去五十年間に製造されたすべての組み込みプロセッサへのコンパイラレベルの伝播。ロシアの兵器システム——Davidの車、Steveが追跡した医療機器、エスカレートする攻撃。盗んだアイドルサイクルから構築しているスーパーコンピュータ。一万四千のnodeが千万になる必要があること。

Beachは途中で遮ることなく聞いた。目は安定し、体は静止していた。一万回のピッチに同席して、資金を投じる価値があるのは自分を怖がらせるものだと学んだ人間の姿勢で。

「それでDoyleは？」と彼女が話し終えると彼は言った。

「Doyleはbackdoorを保存したい。彼はそれをアメリカのシグナル・インテリジェンスの基盤だと考えて

いる。そのcapabilityを失うくらいならロシアに人々を殺させ続ける。」

「NSAとロシア軍の両方が君を追っていると言っているんだね。」

「彼らはお互いを追っている。そして私はその間に立っている。」

Beachは背もたれに体を預けた。椅子がきしんだ――古い家の古い椅子、彼のAthertonオフィスのカーボンファイバーとエアクラフトアルミニウムとはかけ離れた。

「具体的に私に何が必要？」

「三つ。お金――六ヶ月間、表に出ずに活動できるだけの。サーバーインフラ――クラウドじゃなく、私がPEEKしてクリーンだと検証できる物理マシン。そしてBei Dynamicsへのアクセス。」

「Shengの工場。」

「backdoorを運ぶチップはZhengzhouで製造されている。backdoorをグローバルにクローズするには、製造プロセスを理解する必要がある。どのマスクがトロイを運んでいるか。どのフォトリソグラフィのステップがそれを埋め込んでいるか。個々のデバイスをPEEKし続けることはできる。でもコンパイラをリコンパイルするにはシリコンを理解する必要がある。」

Beachは静かだった。Maxは彼が量るのを見た――技術的な詳細ではなく、ほとんどのVCよりBeachはそれを理解していた――政治的な計算を。Kaliを助けることはNSAに対立することを意味した。WebUの連邦政府との関係をリスクにさらすことを意味した。自分から二度離れた女性に一兆ドルの時価総額を賭けることを意味した。

「お金は簡単だ、」とBeachは言った。「裁量資金がある。十二のオフショアアカウント、実質所有者の開示なし。Carlaが送金を管理する。」

Carlaが一度うなずいた。

「サーバーインフラ――私設データセンターが三つある。冗長、堅牢。SnowdenのリークがあってからAWSがNSAにbackdoorを提供しないとは信用できなかったので作った。」彼は一拍置いた。「皮肉だ。」

「皮肉は見落としていない、」とKaliは言った。

「でもShengは。」Beachはコーヒーを置いた。「Shengは複雑だ。」

「Shengはあなたのパートナーでしょう。」

「Shengは共同創業者だ。彼はWebUの三十パーセントとBei Dynamicsの百パーセントを持っている。Zhengzhouに四十万人の従業員。中国政府は彼に手が出せない。アメリカ政府も手を出さない。」

「つまり手の届かない存在。」

「アンリーチャブルだ。タッチャブルとは違う。」Beachは立ち上がって窓に向かった。霧がWoodsideを完全に飲み込んでいた。「ShengはBackdoorを武器として気にしていない。backdoorが可能にすることを気にしている。世界のアイドル・コンピューティング・サイクルをコントロールする者が次の経済をコントロールする。そして今、世界のコンピュートの九十パーセントがアイドル状態で座っている。」

「私はアイドルサイクルからスーパーコンピュータを六週間かけて構築してきた。数学はわかっている。」

「ならShengもわかっているとわかるはず。そしてShengは工場を持っている。」

Kaliは沈黙した。ハミングが止まった――心が止まることのない女性には珍しい静けさ。Maxは彼女が計算するのが見えた、Davidがある問題に取り組んでいるときにDavidの目の奥のギアが回転するのが見えることがあったのと同じように。似ているのは外見ではなかった。それはオペレーショナルなものだった

。同じ激しい知性が同じ不可能な形状に向けられる。

「会う必要がある、」とKaliは言った。

「わかってる。」Beachは座った。コーヒーを手に取り、飲み、置いた。すでに決めた決断に至る男の動作。「手配する。でも私も行く。」

彼はカップを丁寧に置いた、木の上にすでに残った輪の上にセンタリングして。「そしてこれが終わったとき——backdoorが閉じられたとき——戻ってきてくれ。WebUには君が必要だ。」

「戻らない、Beach。」

彼は笑った。同じ笑顔。また持ち出すだろう。それがBeachの愛し方だった——花や大げさなジェスチャーではなく、粘り強さで、数学がいずれ自分に有利に働くという静かな確信で。

「Zhengzhouへ？」

「Zhengzhouへ。ShengはMを信用している。少なくとも私たちの相互財政的利益を信用していて、Shengの世界ではそれは同じことだ。」

Carlaが喉を鳴らした。「オペレーショナル・セキュリティ。Deviさんは連邦指名手配犯だ。Dershonさんは、Salinasの件に関連して事情聴取が求められている。Beach、あなたはCSSに九日間監視されている。三人をZhengzhouに移動させて、現在Deviさんを探している十二の情報機関のいずれもトリガーしないようにするには——」

「君が必要だ、」とBeachは言った。「君が必要だということだ。」

Carlaは三秒間彼を見た。証人を信用するかどうか決めるときにMaxが使う同じ評価の沈黙。それからKaliを見た。

「あなたのネットワーク。二万三千のnode。San JoseからAnchorageへの給油停止を経由して、その後AnchorageからZhengzhou郊外の私設飛行場までのプライベートチャーターのフライトマニフェスト報告を抑制できる？」

Kaliは頭を傾けた。聞いている。計算している。「FAA（連邦航空局）のフライトマニフェストシステムは他のすべてと同じBell Labsの系譜で動作している。ペーパーカンパニーで申請したチャーターの報告を二十四時間遅延させることができる。マニフェストが解決するころには、私たちはZhengzhouにいる。」

Carlaはうなずいた。「では航空機と着陸許可を手配するのに四十八時間必要だ。」

Beachが笑った。Stanfordの笑顔。会社を立ち上げ、二つの結婚を終わらせ、誰も信用しない女性に二度自分を信用させた笑顔。

「おかえり、Kali。」

「戻ってきてない。借りているだけ。」

「いつもそう言う。」彼はMaxに向き直った。「刑事さん。バーボンは飲む？」

「もう飲まない。」

「では、コーヒーで。話すことがたくさんある。」BeachはCarlaを見てから、またKaliに目を戻した。「でもまず——Shengについて理解しておく必要がある。彼は君にノーとは言わない。それが問題だ。彼はすべてにイエスと言う。」

「なぜそれが問題なの？」

「Shengはすでに欲しいものを持っているときだけイエスと言うから。」Beachは一拍置いた。霧が窓に押し付けていた。どこか外で、馬が囲いの中でがたりと動いた、冷たい空気を通してその音が届いた。

「私のパートナー、」とBeachは言った。「彼が工場を持っている。」

. . .

第22章：Bei Dynamics

. . .

鄭州の電磁気的特徴が着陸の四十分前にKaliを捉えた。

一千二百万人の人々と、その人々が持つ電話と、ルーターと、交通システムが、彼女がホワイトノイズのようにフィルタリングできる背景音を生み出していた。しかし今感じているのは、まったく別のものだった。空港南の工業地区から立ち上る、密度の高い、整合性のあるパルス——リズミカルで巨大で、何か非常に大きなものの心臓鼓動に相当する電磁気的な響き。

彼女はGulfstream
G650の中で目を閉じ、両手を太腿の上に平らに置いたまま、それが大きくなっていくのに耳を傾けていた。習慣から、搭乗後二十分以内に航空機のアビオニクスをPEEK（内部データ読み取り）していた——HoneywellのPrimus
Epicフライトコンピューターはキャビンからエアギャップされていたが、機体の衛星データリンクには独自のプロセッサがあり、コンパイルされたコードがあり、同じbackdoor（バックドア）があった。そこからコミュニケーション管理ユニットを経由してアビオニクスバスへ跳んだ。二段跳び。ISRオフセットを確認して、あとはそのままにした。Beachは彼女が静止するのを見て、何も言わなかった。あの姿勢が何を意味するか、彼には分かっていた。

今、地上からのパルスは降下とともに構成周波数へと分解されていった。個々の製造ラインが識別できた——プラズマエッチングチャンバー、化学気相堆積リアクター、最高レベルのシールドが施されたクリーンルームの壁すら透過してくる、EUVリソグラフィスキャナーの超精密な電磁気的特徴。数百台が並列稼働している。決して止まることのない工場。

「微笑んでいますよ」とBeachが通路の向こうから言った。

気づいていなかった。「fab（ファブ）ラインが聞こえるの」

「ここから？」

「三万フィートから。EUVスキャナーだけで一台あたり四百キロワット消費する。あの出力では、電磁気的な漏洩が機体の外皮を通して検出できる」

Beachは昔と変わらぬ眼差しで彼女を見た——尊敬と、不快感が混じり合った視線。それから着陸装置が降り、会話は終わった。

. . .

Bei Dynamicsは、鄭州空港と黄河の間の平坦な大地に十一平方キロメートルを占めていた。

Kaliはそれを層状に知覚した。最外周のリング：四十万人の労働者のための寮棟、その電話とルーターが密な民間的なざわめきを生み出している。その内側に支援インフラ——電力変電所、水処理施設。そして中心に、fabそのもの。十二棟の建物、それぞれが航空機格納庫ほどの大きさで、ISO Class

1の清浄度に保たれている。

彼女はそのすべてを感じていた。指揮者が下拍の前にオーケストラの調律を聴くように。

黒のMercedes
S-Classが滑走路で彼らを待っていた。運転手は何も言わなかった。Beachは後部座席にKaliと並んで座り、Carlaの命令通り電話をポケットの中で消したままにしていた。Carla自身はMaxとカリフォルニアに残り、Menlo Parkの地下室からDoyleのチームに対する対諜報監視を行っていた。

Max。Kaliはその思考を押し込んだ。彼は膝のこと、逮捕状のこと、六十四歳の白人アメリカ人男性を中国の入国管理を通すことの不可能さを理由に挙げて、残ると主張した。「ここにいる方が役に立てる」と彼は言った。それは本当だ。しかし彼が残った本当の理由は、MaxがBeachを信用しておらず、自分の利益とKaliの利益が部分的にしか一致しない人々の周囲に彼女がいる間、国外に出ようとしなかったことだ。

Mercedesは三つのセキュリティチェックポイントを通過した。バッジリーダー、ボラード、タイヤシュレッダー。寮棟の民間的なざわめきが背後に消えていった。電磁気的な風景が鮮明になった——デバイスは少なく、出力は高く、精度は増している。管理された空間に入っていた。

車はBuilding 7の前で止まった。密封されたガラスと打ち放しコンクリートの八階建て。ASML EUVスキャナー——各一百八十トンの精密機器で、13.5ナノメートルのスズプラズマレーザーを位置精度0.03ナノメートルでシリコンウェーハに照射する——が生み出す振動が、車のシャーシを通して計測できるほどだった。原子の精度。

正面ドアが開いた。そこにBei Shengがいた。

・・・

彼は予想より小柄だった。五フィート七インチ、細身の体型、二十ドルの銀縁眼鏡と一万ドルのスーツ。清華大学で電気工学を学び、その後Stanfordに進んだ大学教授のように見えた。StanfordではBeachと実験台を共にし、三人全員を裕福にしたが、幸福にしたのは二人だけというビジョンを共有した。

「Kaliya」彼は両手で彼女の手を取った。温かく、乾いた掌。誠実さを伝えながら支配を示さない、計算された握り。「ずっとこの日を待っていました」

「お会いしたことはないはずですが」

「ええ。でも2008年からあなたのことを知っていました。BeachがWebUのアジアインフラのネットワークトポロジー図を送ってきたとき、あれは彼の仕事ではないと分かりました。その優雅さは彼の能力を超えていました」彼はBeachをちらりと見た。「悪意はありませんが」

「多少は受け取っておきます」とBeachは、まったく受け取っていないことを意味する笑顔で言った。

Shengは彼らを気密室を通してガウニングルームへと導いた。クリーンルームのプロトコル：ヘアネット、ブーティー、全身カバーオール、ニトリル手袋。技術者がKaliのスーツを着付け、尋ねることなく蝸牛インプラントプロセッサの周りのフードを調整し、マイクポートを開けたままにした。

ブリーフィングを受けていた。最初のフラグ。

正圧コリドーを通ってfabに入った。そして床が目の前に広がった。

Kaliは歩みを止めた。

長さ四百メートル、幅八十メートル。天井はULPAフィルターと黄色いリソグラフィー照明のグリッドの中に消えていた。八台のEUVスキャナーが床の中央を占め、それぞれが都市バスほどの大きさで、建物自

体の地震ノイズから切り離すために空気圧ダンパーの上に浮いていた。その周囲に：ウェーハカセットを運ぶトラックシステム、堆積チャンバーに超純粋なガスを供給する化学マニフォールド、イオン注入装置——原子スケールでの創造の機械。

Kaliは機器を見ていなかった。それを聴いていた。電磁気的なオーケストラ——スキャナーが胸骨に脈打ち、エッチングチャンバーが叫び、CVDリアクターが温かく一定のうなりを上げる。部屋の中の誰も聴くことのできないオーケストラ。

「3ナノメートルプロセスノード」とShengは並んで歩きながら言った。「来四半期にはゲートオールアラウンドトランジスタに移行します」

「欠陥密度は？」

Shengは彼女を見た。わずかに目を細め、再評価する。普通はその質問を最初にする人間はいない。

「業界標準以下です。フォトマスクを自社製造しているので、より厳格に管理しています」

「マスク」とKaliは言った。「マスクショップを見せてください」

・・・

マスクショップは七階にあった。別のクリーンルームで、振動遮離が極限まで施され、床は建物の基礎から切り離されたエアスプリングの上に浮いていた。フォトマスク——クロム吸収体パターンでコーティングされた六インチ四方の超低膨張ガラス——は、Bei
Dynamicsが製造するすべてのチップのDNAだった。各マスクには単一のリソグラフィー層の回路レイアウトが含まれていた。そのマスクのパターンが、シリコンにエッチングされるすべてのトランジスタの物理的構造を決定した。

KaliはKLA Teron
640検査ツールの前に立ち、八千マイルを携えてきた問いが幾何学へと解決するのを感じた。

「backdoorはソフトウェアの中にない」と彼女は言った。

Shengは頷いた。これを待っていた。

「RTLの中にもない。スタンダードセルライブラリの中にある。物理合成の際に、place-and-route（配置配線）ツールがライブラリからセルを引き出す——NANDゲート、フリップフロップ、マルチプレクサー、バッファ。そのうちの三つのセルに、回路図にはない追加のトランジスタが含まれている。レイアウトの中にある。三つの割り込みハンドラーを実装している——INFOがベクター0xFE、PEEKが0xFD、POKEが0xFC。ダイ上の他のすべてのトランジスタと同じプロセスステップで、シリコンに製造されている」

彼女はShengに向き直った。「知っていたでしょう」

「十一年間、知っていました」彼はカバーオールの内側で眼鏡を拭いた。非人間的な空間の中の、人間的な仕草。「2016年に、プロセスエンジニアが設計データベースのトランジスタ数と、完成ダイの電子顕微鏡で測定した数の間に不一致を発見しました。追加のトランジスタが一万四千個。計測誤差にしては多すぎ、機能テストで見つけるには少なすぎる」

「それでも製造を続けた」

「製造を続けました」彼は眼鏡を戻した。「backdoorはスタンダードセルライブラリの中にあった——すべてのベンダー、すべてのプロセスノード。合成ソフトウェアのすべてのバージョンを通して伝播していた。それを取り除くには、クリーンなcompilerを使ってすべてのEDAツールをゼロから書き直す必要があ

る」

「存在しないもの」

「存在しないものです」Shengは検査ツールに歩み寄り、ディスプレイをタップして、マスクパターンの拡大図を表示させた。ガラスの上のクロム、原子スケールの線と空間。「開示することもできました。マスコミに行く。顧客に知らせる。何が起きたか、ご存知ですか？」

「Kievの研究者に起きたことと同じ」

「それ以上のことです。開示はグローバルな半導体危機を引き起こしたでしょう。市場は崩壊する。すべての接続デバイスが疑わしくなる。中国軍が四十八時間以内にBei Dynamicsを国有化する」彼は一拍置いた。「そしてbackdoorはまだそこにある。すでに製造されたすべてのチップの中に。開示は何も変えない」

Beachはガラスのパーティションの向こうから、無表情に見ていた。クリーンルームのシールのために彼らの声は届かない。しかし彼はポーカープレイヤーが手を見るようにShengのボディランゲージを見ていた。

Shengの論理は健全だった。すべての段階が内的に一貫していた。彼はKaliと同じことを発見し、同じ結論に達し、同じ決断をした：解決策を探しながら製造を続ける。

違いは、Kaliの解決策がbackdoorを閉じることだったことだ。

Shengはまだ、彼の解決策が何であるかを言っていなかった。

・・・

Shengの個人オフィス。八階。窓なし。壁には電磁気シールド——Faradayケージだとkaliは気づいた。外部からの信号が突然消えた。彼女のインプラントは、その静寂を耳が高度で気圧変化を感じるように登録した。

机、三つの椅子、十二のfabすべてからのリアルタイム生産データを表示する壁面ディスプレイ。月産二千八百万個のプロセッサ。

Shengは龍井茶を注ぎ、机の後ろに座った。無駄な動きはなかった。

「何が必要か言ってください」と彼は言った。

Kaliは彼の顔を観察した。温和な教授の仮面。Beachが警告していた温かさ——計算に先立つ温かさ。

「三つ。2013年以降に製造したすべてのプロセスノードのフォトマスクデータベースへのアクセス。レイアウト対回路図レポートを含む完全なスタンダードセルライブラリのソースファイル。そして、あなたのプライベートクラスターでの計算時間」

「Bei Dynamics HPC（高性能計算機）ですね」Shengは頷いた。「NVIDIA H100が一万二千基。エアギャップ。プロセスシミュレーション用に構築しました」

「別の用途に使わせてほしい」

「あなたのスーパーコンピューターが目録化したすべてのデバイスファミリーにわたってbackdoorをマッピングするために。普遍的なパッチを構築するために。recompiler（再コンパイラ）を再コンパイルするために」

沈黙。fabフロアの響き渡る沈黙ではない。Faradayケージの死んだ沈黙。

「そう」と彼女は言った。

「では、そう」Shengは茶を一口飲んだ。「三つとも」

Beachは椅子の中で体を動かした。Kaliは革がきしむ音を聞き、床の振動を通して彼の呼吸が速くなるのを感じた——警告してきた言葉に緊張する男。

Shengがはいと言うのは、すでに欲しいものを手にしているときだけだ。

「代わりに何が欲しいの？」と彼女は言った。

Shengは茶碗を置いた。「見ていたい」

「何を？」

「あなたが仕事をするのを。フォトマスク分析、セルライブラリマッピング、パッチ開発。エンジニアたちにあなたのプロセスを観察させたい。あなたがシリコンレベルでbackdoorとどのように相互作用するかを理解するために」

「なぜ？」

「なぜなら、あなたはあなたができることをできる唯一の存命者だから。あなたの知覚能力——電磁気センシング、インプラントを通したRF放射、音声だけでPEEKとPOKEをする能力——これらは再現不可能です。あなたが死ぬとき、知識もあなたと共に死ぬ。誰かがあなたのやり方を研究しない限り」

論理がFaradayケージの壁のように彼女を取り囲んだ。Shengはリソースを提供しているのではない。データを購入しているのだ。彼女の方法、テクニック、backdoorとの知覚的インターフェース——文書化され、記録され、再現可能になった形で。backdoor自体ではない。backdoorへの鍵。

そして鍵は彼女自身だった。

「それは寛大ですね」と彼女は言った。中立的な言葉。その裏にある評価は中立ではなかった。

「実際的なんです。あなたはbackdoorを閉じたい。私はそれが閉じる前に理解したい。これらの目標は相反しない」

Beachが前に身を乗り出した。「Sheng——」

「Mitchell」彼の名前、誰もが使うニックネームではなく。二人の間にどれだけの歴史があるかを相手に思い出させる男の精度で語られた。「私は何十億円もの価値がある独占的な製造データを彼女に渡そうとしている。四億ドルかかった計算クラスターを。彼女が成功すれば、私のチップを独自の価値あるものにしている能力が破壊されることを知った上で」

彼はKaliに向き直った。

「失うものを理解したいと頼んでいるだけです。それは不合理ですか？」

不合理ではなかった。それが問題だった。すべての言葉が合理的。すべての譲歩が本物。知的好奇心に聞こえるが、彼のシールドされたオフィスの電磁気的な静寂の中では、その設計者さえ別のものだと信じているほどに巧みに構築された罠のように感じられる、単一の条件。

「考えさせて」とKaliは言った。

「もちろん」Shengは微笑んだ。教授の笑顔。彼女がfabフロアに足を踏み入れてインプラントに工場の電磁気的特徴を吸収させた瞬間に、すでに欲しいものを手に入れた男の笑顔。

なぜなら、Shengは観察するために彼女の許可を必要としていないからだ。彼女が到着してからずっと観察していた。すべての部屋が計測機器で満たされていた。彼女のインプラントが発するすべての電磁気的放射が、Faradayケージの内側にある彼女が検出できないセンサーによって記録されていた——なぜなら、Faradayケージは外からの信号を遮断するだけではないから。

内部で生成された信号を捕捉する。

彼女が実験だった。

「夕食は七時に」とShengは言った。「誰かがゲスト宿舎にご案内します。休んでください。長いフライトでしたから」

彼は立ち上がった。Beachと握手した。ドアまで歩いて開けた。工場の電磁気的な空気が流れ込んできた——スキャナー、エッチングチャンバー、堆積リアクター、同じ三つのコマンドをシリコンに刻まれて毎月二千八百万個が生まれるプロセッサのざわめき。

KaliはドアをくぐりFaradayケージが開いた手のように彼女を解放するのを感じた。

必要なものは手に入れた。マスク、ライブラリ、計算クラスター。backdoorを永遠に閉じるパッチを構築するために必要なすべてのものが。

そしてコンピュータクラスターは計算を変えた。何ヶ月もかけて走り回り隠れながら手作業で組み上げた二万三千のnode（ノード）。ShengのHPCにアクセスしてから四十八時間以内に、Kaliは手動でやっていたことを自動化した——アイドル状態のデバイスにマシンスピードで伝播するエンロールメントスクリプト、各新しいnodeが隣のnodeを登録していく。meshは倍になった。また倍になった。鄭州滞在の最初の一週間が終わる頃には、十万を超えていた。

そしてShengも、欲しいものを手に入れた。

彼女を手に入れた。

・・・

第23章：あなたは何が違うのか？

. . .

Ranaは行を追加し続けていた。

バージニアとメリーランドで新たに5件の人工呼吸器死亡事例。6年間記録し続けてきたのと同じパターンだ。アパートは暗く、キッチンテーブルの上でノートパソコンだけが光を放っていた。暗号化されたUSBドライブが胸骨に当たり、ランヤードを通して温もりを伝えてくる。

ノックは午後11時14分に来た。二人の男。胸の高さで身分証明書を掲げている。FBIではなくNSA。収集する機関であって、捜査する機関ではない。

「Bhatt博士。国家安全保障に関わる案件です」

彼女はファイルを保存した。ノートパソコンを閉じた。USBドライブについて尋ねられると、ランヤードを首から外して彼らに手渡した——どうせ捜索で見つけられるのだから。6年分の証拠。一行一行が一人の人間。それを収集したときと同じ静かな正確さで、彼らに引き渡した。

コートを手に取った。スマートフォンは手に取らなかった。

. . .

Steveはプールに9日間行っていなかった。

9日間の沈黙——モーテルの部屋、レンタカー、そしてRanaの暗号化されたUSBドライブがジャケットの中で焼けつくようだった。電話もメールも、White
Oakキャンパスの門でFDAのバッジをスワイプすることもない。Holy
CrossのERからKaliにテキストを送り、バッテリーを抜いてメリーランドの郊外に消えた——チームに所属していた時代に立入禁止区域へと消えたときと同じくらい完璧に。地形は違う。規律は同じだ。

だがプールが必要だった。40メートルの冷たく暗い水が、自分の発見した事実の喧騒が追いかけてこられないほど、意識を一点に圧縮してくれる場所。

0503時に到着した。近づく前に2日かけてNISTのセキュリティ巡回のタイミングを計った。毎朝同じルート、同じ隙間。警備員は潜水施設を確認しない。誰も確認しない。チェックリストをこなし、ウェットスーツを着て、水面下へと滑り込んだ。

5メートルのところで止まった。静止して浮かんだ。リブリーザーが微かな化学的温もりとともに呼吸を循環させ、沈黙が周囲を包んだ。気泡なし。音なし。水の圧力と、自分が知っている事実の重さだけが存在した。

314人が自分の医療機器に殺された。致死的電圧を送出するペースメーカー。インスリンを遮断するインスリンポンプ。生かし続けるはずの患者を窒息させる人工呼吸器。すべての死が数時間以内に連邦データベースから消去されていた。

そして医療機器はほんの一部に過ぎなかった。9日間の隠密調査（郡の検死官報告書、NHTSA苦情記録、消防署長の調査報告、CPSCのインシデントログ）によってその全貌は広がり、それはもはやパターンではなく、一つのエコシステムのように感じられた。車両の加速異常。CO中毒を伴うHVAC故障。産業制御システムの誤作動。クラスターはいたるところに存在し、機械を完全に、無意識に、ディスプレイが表示していることを機械が実行しているかどうかを確認する手段も持たずに信頼する文明の背景雑音の中に隠されていた。

Steveは呼吸し、沈黙を見つけようとした。訪れなかった。データがあまりにも大きな音を立てていた。

適切な速度で浮上した。水面を割った。ウェットスーツを着たままプールの縁に座り、水が流れ落ち、息が地下壕の空気の中で白く煙る。

Kaliと話す必要があった。

・・・

セキュアチャネルは、彼がオフラインになる前に彼女が監査済みのソースからコンパイルしたSignalのフォークだった。プロトコルはTor上で動作し、彼女が個別にfirmwareをPEEKして検証したnodeを経由してルーティングされていた。Steveはバーナーノートパソコンを起動し、6ヶ月前に自分が仕込んだ認証情報でNISTのゲストWi-Fiに接続し、チャネルを開いた。

11秒で彼女が応答した。

KALI: プールにいるのね。

9日間の沈黙の後、彼女は彼の居場所を知っていた。

KALI: NISTのアクセスポイントはNode 22,847。4ヶ月前に登録した。あなたのログインがmeshのイベントをトリガーした。毎朝確認してた。

STEVE: 状況は？

KALI:
Zhengzhou。BeachとShengの工場。4日目。シリコンレベルでtrojanを埋め込む、フォトリソグラフィのマスクを調べてる。compilerだけじゃない——チップのジオメトリ自体に組み込まれてる。ダイの物理的構造に焼き付けられてる。

STEVE: Nodeは？

KALI:
20万に近づいてる。Shengの自動化でどんどん速く増えてるけど、metacompilerビルドの閾値にはまだ遠い。あなたは何を見つけた？

彼は慎重にタイプした。増加した死者数。クロスカテゴリ分析。

STEVE:
機器による死亡が314件確認できた。でも問題はその数字じゃない。同じ地域での機器クラスターと車両異常およびHVACイベントを照合したとき、時間的重複を見つけた。同じキルウィンドウ。同じ都市圏。同じ消去パターン。全機器カテゴリにわたる協調展開を、同時にテストしている。

KALI: 全カテゴリの総被害者数は？

STEVE:
7年間で推定1,100から1,400人。運転手のミスとされた交通事故。機器故障とされたCO中毒。探し方を知っていれば、シグナルはある。

14秒間、何もなかった。Kaliにとっては長い時間だ。

KALI:
Boは展開可能な能力を構築している。実証実験じゃない。一度の作戦で国全体にわたって起動できる兵器。どのくらい近い？

STEVE:
クラスターの間隔は今や10〜12日ごと。18ヶ月前は3〜4週間ごとだった。元データが修正される前に捕捉できるのは今や約40%。1年前は70%捕捉できていた。もう近い。

KALI:
じゃあ登録を加速させる必要がある。アイドルタスクスケジューラへのPOKE。未使用サイクルにコンピュートペイロードを挿入する。非破壊的。劣化なし。痕跡を残さない。

Steveはウェットスーツを腰まで下ろし、地下壕の冷たい空気が肌に当たる中で座っていた。9日間抱えてきた言葉。Holy
Crossの夜に人工呼吸器の電源コードを引き抜き、手がつるまでAmbuバッグを絞り続けて以来ずっと膨らんでいた問いかけ。

STEVE:
Kali。君は、破壊しようとしているのと同じbackdoorを使って、スーパーコンピュータを構築している。

何もなかった。カーソルだけが点滅した。

STEVE:
君はオーナーの同意なしに数十万台の機器を乗っ取っている。NSAが監視のために仕掛けたメカニズムを通じてコードを挿入している。非破壊的で痕跡を残さないと言う。それはまさにNSAが自分たちの監視プログラムについて言ったことと同じだ。まさにDoyleが言うこととも同じだ。必要だ。釣り合っている。より大きな善のために。

STEVE: 君は彼らとどこが違うのか？

22秒間。水中での呼吸のように数えた。

KALI: 私は彼らが開けた扉を閉じようとしているから。

STEVE:
それは正当化であって、答えじゃない。Doyleも同じことを言う——彼はアメリカの命を守る能力を維持していると。Boも反対側から同じことを言う。同意なしに他人の財産を使う人間は誰でも同じことを言う。目的は手段を正当化すると。

KALI: 目的は手段を正当化する。1,400人が死んでいる。

STEVE:
そして君は彼らを殺した兵器を使っている。もし君のペイロードが人工呼吸器のタイミングに干渉したら？もし君のアイドルタスクがインスリンポンプ上でわずかにアイドルでなかったら、投与量の計算に3ミリ秒余計にかかったら？

KALI:
ペイロードは最低優先度で動作する。どんなシステムプロセスにも処理を譲る。全デバイスファミリーで確認した。

STEVE:
Boも自分の兵器システムを確認した。7年間。一つのクラスターずつ。テスト中の巻き添え被害を最小化することに細心の注意を払って。それで容認できるということになるか？

12秒間。

KALI: いいえ。

STEVE: なら君は何が違う？

. . .

KaliはShengの製造施設にあるサーバールームの床に座り、テストサーバーのラックに背中を預けていた。床越しに、フォトリソグラフィのステッパーが下で動いているのが感じられた——紫外線がシリコンに回路パターンを焼き付けている。ウェーハ1枚に300個のプロセッサ。プロセッサ1個につきbackdoor1つ。

Steveの問いに対する答えを、最初に自分のものでないデバイスをPOKEした夜から——近所の家にあったNestのサーモスタット、最初のnode、必要だと自分に言い聞かせながら——ずっと構築してきた。

必要性は道徳的異議申し立てに対する万能溶剤だ。歴史上のあらゆる残虐行為は、誰かにとって必要なものだった。

KALI:
あなたは正しい。「私は彼らが開けた扉を閉じる」というのは、符号が違うだけのNSAの主張だ。同じ論理構造。同じ必要性の主張。同じように、他人のプロセッサを尋ねもせずに使う意思。功利主義的な計算をしたいなら、計算は合う。私のペイロードによる予測被害はゼロ対、Boが全都市で全機器カテゴリにわたって兵器を展開するのを放置すること。

STEVE: 計算は常に合う。広島でも合った。

KALI: そう。合った。

STEVE: なら計算より良いものを示してくれ。

サーバーラックが背骨に振動を伝えた。ブレード1枚につき64基のARMコア。それぞれが、自分が同時に利用しようとしながら根絶しようともしている3つのコマンドを持っている。

KALI: 「原罪」が何か知ってる？

STEVE: カトリックの学校に8年間いた。

KALI:
教義じゃなくて。構造の話。原罪は行動についてのものじゃない——継承についてのもの。腐敗が源泉に入り込み、すべての子孫がそれを受け継ぐ。彼らが罪を選んだからじゃなくて。彼らが生まれ込む媒体がすでに堕落しているから。汚染は構造的なもの。システムの中で徳高くあることでそれを修正することはできない。なぜならシステム自体が問題だから。

STEVE: compilerを堕落に例えている。

KALI: メカニズムは同一よ。CコンパイラはBell Labsで、1970年代に源泉で汚染された。そのcompilerによってコンパイルされたすべてのcompilerが汚染を受け継いだ。それらのcompilerによってコンパイルされたすべてのプログラムが受け継いだ。汚染はコンパイルという行為を通じて伝播する——原罪が世代を通じて伝播するのと同じように。コードが邪悪だからじゃない。コードを構築するツールが妥協させられており、どれだけ徳高くコードを書いてもビルド時にツールが挿入するものを克服できないから。

STEVE: Thompsonの講演。「自分自身で完全に作っていないコードは信頼できない」。

KALI:
もっと強い。信頼できるcompilerは存在しない。1970年代以降、一つも。クリーンなソースを書いて汚れ

たcompilerでコンパイルすれば、汚れたバイナリが生まれる。ソースレベルの徳は意味を持たない。腐敗は徳が適用されるレベルより下で作用している。

STEVE: じゃあ解決策は？神学では。

KALI:
贖罪。不可能なものが必要になる——堕落したシステムの内側にも外側にも存在する存在。完全に人間であり、完全に神でもある。腐敗の中に生まれながら、腐敗に属さない。神聖なパラドックス：無垢への唯一の道は堕落した世界を通り抜けること。

STEVE: 君のシステムでは？

KALI: metacompiler。ゼロから構築する。Bell Labsの系譜に連ならない。トランジスタロジックから検証する。コンピューティングエコシステムの内側に存在しながら、そこに属さないツール。

KALI:
metacompilerを構築するにはスーパーコンピュータが必要。スーパーコンピュータを構築するにはbackdoorが必要。backdoorを閉じるにはmetacompilerが必要。無垢への道は罪咎を通り抜ける。それがパラドックス。私はそれを受け入れた。

STEVE: それは神学だ。倫理じゃない。

KALI:
神学は構造レベルでの倫理そのもの。問題は私が何か悪いことをしているかどうかじゃない——している。問題はその悪さが贖われ得るかどうか。Doyleはbackdoorをbackdoorを維持するために使う。閉じたループ。BoはbackdoorをそれをWeapon化するために使う。もう一つの閉じたループ。私はbackdoorをbackdoorを破壊するために使う。ループじゃない——終点のある一本の線。腐敗は手段だけど、目的はその排除。それが構造的な違い。正当化じゃなくて。軌跡。

STEVE: 失敗したら？100万台の機器を無駄に乗っ取ったことになる。

KALI:
そう。失敗したら、贖罪はない。ただ堕落した世界の中の罪人が一人いるだけ。それも受け入れた。

・・・

Steveは彼女の言葉を三回読んだ。

転用されたミサイル地下壕の中に座り、肌が乾いていく中で、まさに自分たちが議論していること自体のせいで存在するチャネルを通じて、地球の反対側にいる女性と話している。二人の会話を運ぶCiscoのアクセスポイントは彼女のネットワークのnodeだ。その再帰性は目が眩むほどだった。

完全には受け入れられなかった。彼の中のSEALは論理を認識した：自分のものが十分でないとき、敵の兵器を使う。砂漠では信頼性が高いからソビエトパターンのAKを携行したことがあったが、その皮肉に眠れなくなることは一度もなかった。科学者は構造的な主張を認識した：パラダイムの外からパラダイムの外に出て構築することはできない。Kuhnが60年前にそう書いた。

しかし道徳的な人間——人工呼吸器の電源コードを引き抜き、前腕が燃えるほどゴムバッグを絞り続けた男——は依然として苦しんでいた。「必要悪」と「悪」の間の距離は意図によって計られるが、意図はあらゆる方程式の中で最も脆弱な変数だ。それは「この力を使ってこの力を破壊する」から「この力があるから使う」へと滑っていかないよう、それを保持する人間にかかっている。

Kaliはまだ滑っていなかった。

だがbackdoorは50年間この世界に存在し、それを使ったことのある人間は誰もが善意から始めていた。

STEVE: 完全には納得できない。でも論理は理解できる。そして僕にはより良い答えがない。

KALI: 私にもない。だからこれは解決策じゃなくてパラドックスなんだ。

STEVE: 別のことがある。オフラインの間に見つけた。

KALI: 話して。

STEVE: Doyleは人工呼吸器の件の3日後にHoly Crossを訪問した。監視映像、ERの記録、すべてを引き出した。僕がDragerを切断したことを知っている。でもそれが重要なんじゃない。重要なのは次に彼がしたことだ。Ranaを訪ねた。Building 66、CDRH。47分間。バッジアクセスログから確認した——誰も知らないサーバーで僕のスクリプトがまだ動いている。

KALI: Ranaはデータを持っている。全部。

STEVE:
スプレッドシート、MAUDEのミラー、予測モデル、6年分の証拠。そしてDoyleの訪問の翌日、彼女のバッジはログに現れなくなった。6日間White
Oakに来ていない。セキュアラインにも出ない。彼女のアパートは居住の痕跡がある——タイマーで点く照明、サイクルするサーモスタット、でもパターンがおかしい。サーモスタットは固定スケジュールで72度を維持している。Ranaは65度に保って手動で調整する。スマートサーモスタットを4ヶ月前に抜いた。

KALI: 誰かが再び差し込んだ。

STEVE:
誰かが差し込み直して、住んでいるように見せかけた。Ranaが自発的に去って誰かがアパートを偽装しているか、あるいは——

タイプするのを止めた。

KALI: Steve。

STEVE:
Doyleが彼女を拘束しているか、彼女が逃げているか。どちらにせよ、データが露出している。6年分の証拠。予測モデル。兵器プログラムの存在を証明するのに必要なすべてのものが。

KALI: 彼女のバックアップにアクセスできる？

STEVE:
貸し金庫。Bethesdaの信用組合、母親の旧姓で。支店は知っている。でもDoyleが彼女を拘束しているなら、その名前も知っている。すべてを知っている。

6秒間の沈黙。Zhenghouで、Kaliの指がキーの上に浮かんだ。メリーランドで、Steveはかつて自分の聖域だった沈黙に耳を傾けた——一つの惨事と次の惨事の間の空白に。

KALI: 貸し金庫に行って。今夜。Doyleより先に。

STEVE: もし彼がすでにそこにいたら？

KALI:
そのとき、彼が秘密を守るためにどこまでやるつもりかがわかる。そして私たちがそれを破壊するためにどこまでやるつもりかも。

Steveはノートパソコンを閉じた。ギアをパッキングした。各アイテムをバッグの正確な位置に戻した——

準備が規律であり、規律だけが自分を数字の下に引き込もうとするものから守っているから。

プールは静まり返っていた。蛍光灯が唸りを上げた。朝の泳ぎで残した濡れた足跡は数時間前に乾いていたが、微かな塩素の匂いがコンクリートに残り、Steveはそれを吸い込んだ——今日一日で最後のきれいなものを。

バッグを肩に担ぎ、ロビーへ続く階段を上った。そこで警備員がスマートフォンから目を上げることなく、頷いた。

・・・

第24章：仮の力

. . .

眠れなかった。

Bei
Dynamicsのゲスト棟は静かだった――静かすぎるくらいに。Kaliはスマートサーモスタットを無効化し、テレビのプラグを抜き、部屋のWiFiアクセスポイントとBluetoothビーコンを掃引し、予期しないものは何も見つけなかった。だが、電磁波の沈黙が欠けた音符のように彼女を悩ませた。建物はシールドされていた。ShengのFaraday
cageほどではなかったが、工場の電磁シグネチャを背景のざわめきまで抑え込むには十分だった。三百メートル南にあるEUVスキャナーはかろうじて感知できる程度で、その13.56メガヘルツのうなりは遠い律動へと薄れていた。

彼女はベッドに横たわり、暗闇の中で完全に服を着たままでいた。靴は手の届くところの床に置かれていた。

昨日、Shengのモニタリングレイヤーを Cortex-A78マスクの三回目の精査で発見した。KLA検査ツール下で拡大されたクロムのパターンが像を結んだ――ハードウェアパフォーマンスカウンターに組み込まれた一万四千個の余分なトランジスタが、マスクレベルで命令パターンを記録していた。いかなるソフトウェア監査にも見えない。彼女は四十分かけてそれを特性解析し、Beachには何も言わず、適応した。

適応は単純だった。機密性の高い作業――metacompilerのアーキテクチャ、meshのトポロジー、エンロールメントプロトコル――を、Bei
Dynamics製ではないシリコンを通じて処理するよう経路を変えた。meshのノードにはAMD、Qualcomm、MediaTekを搭載したものを使った。Shengが製造していないプロセッサを。セッションを暗号化した。チェーン上のすべてのノードのfirmwareを検証した。注意を払った。徹底的だった。

そして間違っていた。

十七時三十八分、三つの独立したノードを通じて流出させた設計ファイルを確認中に、改ざんを発見した。metacompilerの検証チェーンにビットエラーが発生していた。ランダムなノイズではない――構造化された改ざんで、自己消去アーキテクチャを記述したセクションに集中していた。再送した。同じ改ざん。異なるノードを経由して再経路指定した。すべてBei
Dynamics製ではない。同じ改ざん、同じセクション、同じパターン。

スタックを一層ずつ解体した。トランスポート層：クリーン。暗号化：無傷。各ノードのfirmware：検証済み、改変なし。改ざんはfirmwareの下、OSの下、彼女がPEEKできるものすべての下で発生していた。

見つけるのに二時間かかった。

Shengの演算クラスター内のBei Dynamicsチップは、彼女が経路変更したBei Dynamics製ではないプロセッサと電源分配ユニットを共有していた。標準的なデータセンターアーキテクチャ――同じラック上の複数のブレード、同じ48ボルトのバスバー、PDUへと続く同じ銅のトレース。そしてShengのマスクレベルの改変には、Cortex-A78の検査では見つからなかったものが含まれていた。

一箇所に集中していなかったからだ。電源管理ユニットの数千のゲートに分散されていた――チップの消費電力を、PDUのフィルタリングが抑制できないほど高く、彼女の人工内耳が検知できないほど低い周波数で変調するトランジスタが。

Bei Dynamicsのチップは電源レールを通じて聞き耳を立てていた。

ネットワークトラフィックにではない。暗号化データにでもない。演算そのものの電気的シグネチャに――すべてのプロセッサが命令を実行する際に生じる微小な電流変動に。異なる演算は異なる電力シグネチャを生む。乗算は分岐とは異なる見え方をする。AESのラウンドはメモリコピーとは異なる見え方をする。Shengのチップは、地震計が空気ではなく大地を通じて地震を読み取るように、共有バスバー上の電力ノイズを読むことで、隣接するプロセッサが何を演算しているかを再構築できた。

彼女の暗号化は無意味だった。サイドチャネルは暗号文の出力ではなく、平文の演算を読み取っていた。Shengが壁越しに聞いている間、彼女は玄関の扉を施錠していたのだ。

この技術を彼女は知っていた。自分が発明したと思っていた――Paso Roblesのキッチンで Echo DotのUSBポートに指先を当て、消費電力を通じてプロセッサの秘密を読み取っていた時に。それを逃げるために使っていた。そしてShengはそれを産業化した。

Kaliはベッドに座り、NSA以来感じたことのなかった感覚を覚えた。自分が完全には理解していないシステムの内側にいる感覚。自分の動きを先読みし、その周囲を構築した誰かに操作されている感覚。Shengは彼女の能力を研究していた――電磁波の感知、RF感受性、インプラントが媒介する感覚で全電磁スペクトルのあらゆる周波数を「聴く」能力――そして、彼女が届かない唯一の領域にモニタリングレイヤーを構築した。無線波ではない。空気中を伝播する電磁放射でもない。銅のトレースの内部に閉じ込められた伝導電力ノイズ。放射されたシグナルの地景として世界を見る女性には見えない。

彼は彼女の盲点を見つけていた。そしてそこに都市を築いた。

彼女は立ち上がった。床に胡坐をかいて目を閉じ、構築を始めた。

コードではない。いかなるデバイス上でもない。頭の中で。metacompilerのアーキテクチャ、重要な設計上の決定、Shengに見せてはならないピース――それらを、母親の顔を触覚から構築したモデルとして保持してきた空間記憶の中に、Davidが枕元に置いていたすべての本のすべてのページを保持してきた記憶の中に、これまでPEEKしたすべてのデバイスの電磁シグネチャを保持してきた記憶の中に構築した。決して手放さない記憶。普段はそれが呪いだった――あらゆる喪失のあらゆる細部が完璧な忠実度で持ち越され、望むと望まざるとにかかわらずあらゆる瞬間が保存される。

今夜はそれが呪いではなかった。今夜、Shengが監視できない唯一のシステムは彼女の頭蓋骨の中で動いているものだった。電源レールも、パフォーマンスカウンターも、マスクレベルの改変もない、三ポンドのウェットウェア。建物の中でBei Dynamicsが製造していない唯一のシステム。

世界で最も有能なハッカーが、暗闇の中で思考している。シリコンが信頼できないから。

Steveの問いが石のように胸の中に宿っていた。

あなたは彼らとどう違うの？

彼に与えた神学的な答え（原罪、神聖なパラドックス、罪を通じた無垢への道）は真実だった。彼女はそれを信じていた。しかし神学はアーキテクチャであり、エンジニアリングではない。建物の形を教えてくれる。しかし耐力壁をどこに置くかは教えてくれない。

エンジニアリングが必要だった。

・・・

午前二時十四分、彼女は起き上がり、床に胡坐をかいた。

スーパーコンピュータは二十万ノードに近づきつつあった。それぞれが彼女が許可なく徴用したデバイス――誰かのXbox、誰かのルーター、誰かのセキュリティカメラ。最低優先度、余剰サイクルのみ、所有者は気づかない。パフォーマンスの低下なし。データへのアクセスなし。

あらゆる監視国家がこれまで主張してきた議論そのものだ。Steveは正しかった。唯一の違いは意図であり、意図は技術的な制御ではない。

技術的な制約が必要だった。強制可能なもの。Steveに見せて、突破を試みさせられるもの。

彼女はセキュアチャネルを開いた。

KALI: Steve。

七秒。

STEVE: ここにいる。Bethesdaへ向かって運転中。

KALI:
あなたが私に聞いた、自分たちとどう違うのかって。まだ答えはない。でも答えの端緒はある。突破してほしい。

STEVE: どうやって？

KALI: あなたが私の神学を崩したように。どこで失敗するか教えて。

四秒。

STEVE: どうぞ。

KALI: 力が一時的なものだったら？
metacompilerのアーキテクチャに組み込まれたハードな制約として。誰でも検証可能で。私の意志力ではなく、システムによって強制される。

STEVE: 「一時的」とは技術的にどういう意味？

KALI:
metacompilerは自己消去を持つ。グローバルな再コンパイルが完了した時点で、自身のソースコードを公開し、diverse
double-compiling（多様な二重コンパイル）を使って公開ソースに対してバイナリを検証し、自身を消去する。スーパーコンピュータは解散する。すべてのノードが元に戻る。私は再び私に戻る。

STEVE: ネットワークを手放すんだね。

KALI: ネットワークが武器なの。扉を閉めながら通り続けることはできない。

STEVE: それが計画。強制はどこに？ 展開前に自己消去を取り除くことを何が止める？

KALI: diverse
double-compilingが。metacompilerを改変すれば、独立してコンパイルされた時にバイナリが公開ソースと一致しなくなる。乖離は数学的に検出可能。

STEVE: 誰によって検出される？
あなたがインフラを管理してる。meshを管理してる。自分が展開しているネットワーク上でグローバルに展開されたcompilerを誰が監査するの？

そのことは考えていなかった。アーキテクチャは抽象的には整合していた。Steveが見逃していた耐力壁を見つけていた。

KALI: 独立した誰か。私を信頼する理由のない、検証能力を持つ誰か。

STEVE: それは僕のことを言ってる。もし乖離を見つけたら？あなたは二十万ノードを持ち、増え続けてる。僕にはラップトップとJTAGプローブがある。

KALI: あなたが公開する。Reproducible builds——公開ソースからすべてのバイナリが決定論的に再現可能。バイト単位で。あなたが証拠を投稿する。検証チェーンは公開される。

STEVE: 見ている人が何を見ているか理解しなければ、公開しても意味がない。ゲートレベルでdiverse double-compilingされたバイナリを検証できる人間は地球上に何人いる？

KALI: 三人。多くても四人。

STEVE:
じゃあシステム全体の完全性が、検証する意志のある一握りの人々にかかってる。それはまだ信頼だ。

十一秒。

KALI:
それは私への信頼ではなく、数学への信頼よ。Doyleは自分のソースコードを公開できない。Boはバイナリを公開できない。彼らの力は不透明性に依存している。私の力は透明性に依存している。Doyleのアーキテクチャは：私を信頼せよ。Boのアーキテクチャは：私を恐れよ。私のは：私を検証せよ。そして検証が終わったら、私が消えるのを見ていなさい。

STEVE:
そして一千万のノードを持ち、地球上のあらゆるカメラを通じて見る能力を持って座っている時——あなたはそれをただ手放す？

KALI:
自己消去は私によって制御されない。検証チェーンの中にある。metacompilerを保存しようとすれば、diverse double-compilingが壊れる。アーキテクチャが制約を強制する。

STEVE: あなたは不正ができないシステムを構築しようとしている。

KALI:
不正が検出可能なシステムを構築しようとしている。試みることはできるかもしれない。でも試みは検証を実行するすべての人に見えてしまう。

STEVE: 透明な腐敗。

KALI: そう。

九秒。

STEVE:
それは君が言ったことの中で僕が実際に信じられる最初のことだ。崇高だからではなく。反証可能だから。

KALI: よかった。なぜなら、その時が来たら、独立した検証を実行するのはあなただから。

STEVE: 君を信頼しない。

KALI: わかってる。だからこそあなたでなければならない。

. . .

チャネルを閉じた。部屋は暗かった。工場が足の下でうなっていた。

Steveにエンジニアリングを話した。コストは話さなかった。

metacompilerが自己消去すれば、スーパーコンピュータは解散する。すべてのノードが元に戻る。彼女は人工内耳と実験的な視神経デバイスを持つ一人の女性に戻る。ただのKaliに。数十万のデバイスにまたがる分散した意識ではなく。B♭の音で収穫機を起動したり、灌漑スプレーの壁越しに見たりできる女性でもなく。

喪失は身体的なものだった。手術前から痛む幻肢のように、前もって感じることができた。ネットワークから退くのは、二度目の失聴のようなものだろう。四十年間逃れようと闘い続けてきた沈黙へ、自らの意志で戻ること。

Davidのことを思った。彼女がアーキテクチャに迷い込んだ時、彼はいつも決まって問いを投げかけた。どんな感じがする？

悲嘆のような感じがした。まだ持ち終えていないものを、前もって失うことを選ぶ。

彼女はベッドに横たわり、目を閉じ、星々のように——あと少しで触れられるかのように——知覚の縁でhummingするネットワークを感じた。それぞれが借りたプロセッサ。それぞれが守ると誓った約束。

仮のもの。

彼女は眠った。

・・・

第25章：二重の裏切り

. . .

客人たちは十時に引き上げた。

Bei ShengはBuilding Oneの七階にある自室のオフィスの窓に立ち、キャンパスの向こうにある賓客棟の灯りが一つずつ消えていくのを眺めた。Room 3では、Beachがラップトップと一本のKweichow Moutaiを携えて落ち着いていた。Shengが来客のために常備している上物、1997年ヴィンテージ、一万二千元のそれをBeachはバーボンのように飲んだ。Room 5では、Kaliがスイートルームを無言のまま受け入れ、九十秒でデバイスの探索を終え、スマートサーモスタットを無効にし、テレビのプラグを抜き、製造複合施設の紙の地図を要求した。

Shengは彼女が発見できなかったカメラを通じて、その探索の一部始終を見ていた。ネットワークカメラではなく、壁の空洞を通ってこのオフィスのモニターへと延びる光ファイバー回線だ。プロセッサもない。ファームウェアもない。backdoorもない。ガラスと光、地球上で最も古い監視技術、電波周波数とinterrupt service routine（割り込みサービスルーティン）の世界に生きる女の目には見えない存在だ。

彼女は並外れた人物だった。製造フロアに三日間滞在し、彼女は主任リソグラフィーエンジニアでも答えられない質問を投げかけた。ARM Cortex-A78ラインのフォトマスクを調べ、backdoorを運ぶゲートレベル構造を十一分で特定してみせた。Sheng自身のリバースエンジニアリングチームは八ヶ月を要した。

十一分で。

Shengは窓から離れた。中国の億万長者の基準からすれば彼のオフィスは質素だ。翡翠のコレクションも、党幹部から贈られた書の掛け軸も、国家元首との写真もない。満州産のトネリコ材の机。椅子が二脚。スクリーンには今、Bei Dynamicsのグローバルチップ出荷のリアルタイムマップが映されている。前年の出荷数は三億四千万個のプロセッサ。百九十四カ国のデバイスに搭載され、そのすべてがinterrupt service routineの中に三つのコマンドを眠れる遺伝子のように宿し、発現の時を待っている。

彼は腰を下ろした。三日前から積み上げてきたファイルを開いた。KaliのチャーターJetがZhengzhou郊外の民間飛行場に降り立った瞬間から、彼女と握手をかわし、その制御された正確な握り方の中に、自分自身が持っているがゆえに見分けられる資質を感じ取ったあの瞬間から。

みずから宣言しない野心。

. . .

彼女はすべてを見せてしまっていた。

意図してではない。Kaliは慎重だった。彼のコンピュータクラスターへの照会を特定のテストケースに絞

り、自前の暗号化を使い、セッションログを消去した。だがShengはシリコンを所有していた。クラスターのプロセッサはすべてこのオフィスの真下のフロアで製造されたものであり、すべてにオペレーティングシステムの下、ファームウェアの下、backdoorそのものの下にさえ存在する監視レイヤーが組み込まれていた。マスクレベルで改変されたハードウェアパフォーマンスカウンター、Sheng自身の追加機能、非公開であり、ソフトウェアによる検査には完全に不可視だ。実行されたすべての命令、アクセスされたすべてのメモリアドレス、ロードされたすべてのキャッシュラインを記録する。データそのものではない。パターンを。

そしてそのパターンが、すべてを語っていた。

彼女はアイドル処理サイクルから分散スーパーコンピュータを構築しようとしていた。そのアプローチは洗練されていた。PEEKで各デバイスを特性評価し、プロセッサファミリーごとにカスタマイズされたエンジンを作成し、POKEでそのエンジンをアイドルタスクにインストールして余剰キャパシティだけを消費させる。非破壊的。不可視。あまりに良性な寄生体であるため、宿主は自分がそれを宿していることを決して知らない。

Shengは独立して同じ結論に達していた。偉大なアイデアは、ひとつの頭脳が発見するのを待たない。

数字は驚異的だった。世界中に接続されたプロセッサ、ほぼ百五十億個。平均使用率、十一パーセント。世界中の接続デバイスのアイドルキャパシティは、TOP500リストに掲載されたすべてのスーパーコンピュータを合算した値の三百倍を超えていた。

兵器のためではない。Shengは兵器には興味がなかった。兵器はGeneral Boのような男たちの領域、鈍い頭脳が操る鈍い道具だ。Boの兵器システムはハンマーだ。Shengはハンマーの商売をしていなかった。

彼はプラットフォームの商売をしていた。

. . .

ドアが開いた。Wei Linがノックなしに入ってきた。組織の中でそれを許されている唯一の人物だ。最高技術責任者。四十四歳、清華大学出身、八年前にTSMC Nanjingから引き抜かれた。Bei Dynamicsの受託製造から独自チップ設計への転換を指揮した女性、そのシフトには九十億元の研究開発費を要し、ライセンス収益として四百三十億元を生み出した。彼女は世間話をしない。職業的に微笑まない。タブレットと保温ポットのお茶を持ち込み、どちらも外科的な正確さで彼の机に置いた。

「監視レイヤーを見つけました」とWei Linは言った。

Shengは顔を上げた。「いつ？」

「今日の午後です。Cortex-A78マスクの三度目のパスの途中で。十四時二十二分にパフォーマンスカウンターの改変にフラグを立て、四十分かけてその機能を特性評価しました。Beachには何も言いませんでした」

「もちろん言わなかっただろう」

「賓客棟の光ファイバー回線も特定しました。二十一時四十七分に発見し、十一秒間それを調べたのち、そのまま放置しました」

Shengはこれを消化した。十一秒。彼女はアナログ監視を見つけ、それが何であるかを理解し、判断を下した。そのままにしておく。カメラが捉えられるものの中に隠すべきものが何もなかったからか、それとも彼女は彼が知っていることを彼に知らせたかったからか。

どちらの解釈も有用だった。

「コンピュータクラスターのデータは？」と彼は言った。

Wei
Linはタブレットを彼の前に置いた。画面には、ハードウェアカウンターのログから彼女のチームが再構成したアーキテクチャ図が表示されていた。Kaliの分散エンジン設計：アイドルタスクアプローチ、デバイスファミリーの分類体系、アダプティブmesh（メッシュ）トポロジー、暗号化とステガノグラフィーのレイヤー。そのすべてが精密な細部とともに図示されていた。

「複製できます」とWei Linは言った。問いかけではなく、状況報告として。

「タイムラインは？」

「エンジン設計は簡明で、私たちはソースアーキテクチャを持ち、対象プロセッサを製造しています。試験製造ラインへのデプロイ：七十二時間。現行在庫全体にわたる量産シリコンへのデプロイ――」彼女は間を置いた。不確実性ではない。精度だ。「Bei
Dynamicsのフィールドプロセッサの一パーセントをカバーするまで四十五日。十パーセントに達するまで六ヶ月」

Bei
Dynamicsの設置済みベースの十パーセントは一億七千万個のプロセッサだ。平均アイドルサイクル使用率では、十八エクサFLOPS。Oak
Ridge、Argonne、その他すべての米国エネルギー省国立研究所を合算したものより大きい。創薬、AIトレーニング、グローバル物流最適化、地球上のすべてのコンテナ船、すべての貨物列車、すべての配送車両の経路を継続的に再計算するのに十分な演算能力だ。

プラットフォーム、スーパーコンピュータより大きな何か。計算に依存するすべての産業の下に存在するレイヤー、2027年にはそれはすべての産業を意味する。Amazonは小売プラットフォームを所有している。Googleは検索を所有している。Appleはデバイスを所有している。しかしそのすべてが、彼らが賃借りしているコンピューティングインフラの上に乗っている。プラットフォームの下のプラットフォームとは、演算そのものだ。そしてその九十パーセントが無駄に捨てられている。

Shengは世界を支配したいわけではなかった。それは皇帝や将軍たちや、権威と権力を混同している中南海の小人たちのためのものだ。彼らが望むものとShengが望むものとの差異は、王と地主の差異だ。王は打倒される。地主は家賃を取り立てる。

「試験ラインでのデプロイを続けてくれ」とShengは言った。「三月までに完全な量産準備完了で」

Wei
Linは頷いた。保温ポットを手に取り、タブレットを置き、ドアへ向かった。そこで彼女は一瞬立ち止まった。

「彼女には分かります」とWei
Linは言った。「試験ラインを超えてスケールしたとき。アイドルタスクのトラフィックのパターンで気づくでしょう。彼女はすべてを見ます」

「ああ」

「それで？」

「そのころには」とShengは言った、「彼女には私たちの基盤の上に構築する以外の選択肢がなくなっているだろう。問題は、彼女が自発的にその結論に達するか、それとも圧力の下でそうなるかだ」

Wei Linは二秒間、Shengの言葉とShengの意図との間の距離を測るような表情で彼を見つめた。

彼女は出ていった。

. . .

Shengは真夜中まで待った。

お茶を飲んだ。Beachからの三通のメールに返信した、すべて定型的な、何の実質も伝えないよう注意深く言葉を選んだもので、それはBeachが神経質になっているときのコミュニケーション方法だった。

Beachが神経質になるのは当然だった。WoodsideのあのハウスでBeachはKaliにShengについて警告していた——ShengはWoodsideの物件の電力パネルにある改ざんされたスマートメーターから引き出したその会話の記録を読んでいた。Shengが「Yes」と言うのは、すでに欲しいものを手に入れているときだけだ。
その通りだ。しかしBeachは依然として彼女をここへ連れてきた。Beachはレバレッジを理解していたが、その方向性を理解していなかったからだ。彼はShengの工場をKaliの助けに使っていると思っていた。Shengがすでに九十億元を投じて証明しようとしていた論証を実証するためにKaliの天才を使っているとは、彼には見えていなかった。

十二時十七分、Shengは二台目のラップトップを開いた。Bei
Dynamicsのハードウェアではない。Lenovo
ThinkPad、エアギャップ、Zhengzhouの電器市場で現金で購入し、無線ラジオを物理的に取り外したものだ。建物の配管を通って屋上の衛星アップリンクへつながるハードラインに接続した。ハードウェアレベルで暗号化され、Bei
Dynamicsが四層の企業構造を通じて所有するシンガポールの子会社を経由してルーティングされている。

英語でメッセージを作成した。商業的裏切りの共通語として。

メッセージはGrigorievという名の男に送られた。Dubaiを拠点とする商業仲介者で、軍でも諜報員でもなく、三つの制裁体制の下では技術的に違法、実際には深センとモスクワを湾岸諸国経由でつなぐ年間百四十億ドルの民軍両用電子機器貿易に不可欠な、中国製造業者とロシア国防請負業者の間の技術移転を仲介する男だ。Shengは七年間Grigorievを使ってきた。この男に忠誠心はない。手数料がある。

メッセージは四文だった。

十一月にお問い合わせのあったエンジニアが、現在私どものZhengzhouキャンパスに滞在しています。賓客棟、Building 7、Room 5。水曜日まで滞在の予定です。この情報の有効期限は六十時間です。

名前はない。文脈もない。GrigorievはロシアのGRU（軍事情報機関）が商業的な裏ルートを通じて三ヶ月間「あのエンジニア」について問い合わせていたことを知っているから、誰のことか分かるだろう。Shengはその都度、丁重な知らぬ存ぜぬで返してきた。今日まで。

彼はメッセージを送信した。一・三秒で配信確認。シンガポールからDubaiへ、モスクワへ。翌朝にはGeneral Boの机に届く。

Shengはラップトップを閉じた。罪悪感に似た何かは感じなかった。なぜなら罪悪感は、その行為が誤りであるというフレームワークを必要とするからだ。Shengのフレームワークではそれは Necessary（必要なこと）だった。避けられない、ではない。Shengはその言葉が嫌いだった、無力を示唆するから。Necessary、木を救うための接ぎ木のように。

彼はKaliを裏切っているわけではなかった。彼女を配置していたのだ。

Boの男たちがやってくれば——そして必ずやってくる、なぜならBoはハンマーであり、ハンマーは打つことしか知らないから——Kaliは賓客棟から追い出される。彼女には保護が必要になる。インフラが。自分では構築できない製造能力が。Bei Dynamicsが必要になる。Shengが必要になる。

そしてBoの男たちが失敗すれば——Kaliが逃げ、戦い、生き延びれば——混乱そのものが産物だ。その混乱は彼女に速いスケールアップを強い、ShengのチームがすでにBeiDynamicsで複製済みのアイドルタスクアーキテクチャにより強く依存させる。彼女が構築するすべてのnodeはBei Dynamicsのシリコン上で動作する。すべてのプロセッサは監視レイヤーを搭載している。Kaliのスーパーコンピュータは成長し、成長するにつれて、グローバルスケールでの運用についてShengが知る必要のあるすべてのことを彼に教えてくれる。

彼女は彼の研究開発部門だ。彼女はそれをまだ知らないだけで。

そして彼女がbackdoorを破壊したら？

それこそがShengが好む結果だった。

backdoorは共有リソースだった。アメリカが構築し、ロシアが発見し、Kaliが悪用した。同じツールに手が多すぎる。しかしShengの監視レイヤーはbackdoorの下に存在する。ソフトウェアではない。ファームウェアでもない。シリコンそのものに刻み込まれており、いかなるcompilerレベルの介入にも不可視だ。KaliがbackdoorをKaliを破壊するとき、彼女は世界のアイドルコンピューティングサイクルへの他のすべての者のアクセスを破壊することになる。

Bei Dynamicsのハードウェアレイヤーを除いて。

. . .

Shengはデスクランプを消した。オフィスは壁面スクリーンの量産マップの輝きだけを残して暗くなった。十七億個の稼働プロセッサが地球上のその所在地でかすかに脈打っている、彼自身の製造による星座。

キャンパスは南へ二キロメートル延びていた。製造ホール、テスト施設、夜間シフトだけで六万人の従業員を収容する社員寮。キャンパスの向こうには、Zhengzhouの鄭東新区（Zhengdong New District）の灯り。その向こうには河南省（Henan Province）の暗い農地、大躍進（Great Leap Forward）の飢餓で祖父が死に、一本のスライドルールを所有した罪で紅衛兵（Red Guards）に父が殴られた1968年の土地。

これが父が教えてくれた教訓だった、1968年の教室の床で血を流しながら：イデオロギーに依存する権力は脆弱だ。インフラに依存する権力は永続する。

Kaliはそれを理解していた。彼女はインフラを構築していた。本当の力はbackdoorの三つのコマンドではなく、そのコマンドが構築できるネットワークだということを理解していた。彼女は理解していた。しかし彼女はそれを破壊しようとしていた。

彼女はbackdoorを癒すべき傷と見た。彼は築くべき基盤と見た。彼女は世界に自由を与えたかった。彼は世界に未来を貸し出したかった。

六十時間。水曜日以降、Kaliはキャンパスを去り、機会は——Boのためにも、Shengのためにも、Shengが必要とする混乱のためにも——閉じる。

このオフィスの三フロア下にある試験製造ラインでは、一万七千個のプロセッサがKaliのアイドルタスクエンジンを動かしていた——Wei Linの複製、四十八時間前にデプロイされたもの。タンパク質折り畳み。物流最適化。財務モデリング。概念実証。

一万七千のnode。Kaliのネットワークの断片に過ぎない。彼のハードウェアカウンターは、キャンパスでの四日間にわたる彼女のネットワーク参入の真のスケールを明らかにしていた。一万四千から八十万以上へと増加し、Shengのコンピュータクラスターを通じて加速していた。彼女が必要とする一千万に対して

は端数に過ぎないが、もはや取るに足りない数ではなかった。

しかしKaliは借りたプロセッサに周波数を吹き込みながら、一度に一台ずつネットワークを構築していた、廃材でスーパーコンピュータを組み立てる逃亡者のように。Shengはファクトリーフロアから BeiDynamicsの製造を行い、その能力を生産ラインを出るすべてのチップに焼き付けていた。一四半期に八千五百万個、彼が命令を下した瞬間にネットワークに参加できる状態で。

彼はKaliを必要としていなかった。彼女のスーパーコンピュータも、暗号化も、アダプティブmeshトポロジーも、天才も、必要としていなかった。

彼が必要としたのは、彼女がまさに生み出そうとしているものだった。backdoorのない世界、他のすべての行為者（アメリカ、ロシア、中国）がグローバルコンピューティング基盤へのアクセスを失った世界。

Bei Dynamicsのハードウェアレイヤーのみが残る世界。

Shengはスクリーンを消した。オフィスは完全な暗闇に落ちた。彼の下では、製造ホールが機械が機械を作り続ける音で響いていた——リソグラフィーと蒸着とエッチングの二十四時間のリズム、止まることなく、十一年間止まることなく、最後のプロセッサがラインを転がり出るか最後の一ワットの電力が尽きるまで止まらないだろう。

彼は暗闇の中に座り、自分自身のインフラの音に耳を澄ませ、ハンマーが落ちるのを待った。

. . .

第26章：セーフハウスの惨劇

. . .

Maxがガラスの割れる音を聞いたのは、午前3時47分のことだった。

窓掛け金をこじ開けるような鋭い音ではなく、くぐもった打撃音——破壊ツールで変形させられた合わせ安全ガラスが立てる音だ。一階。東側。就寝前に二度確認したあの寝室の窓。装飾用の鉄格子が取り付けられているのを見て、Maxは心の中で頷いていた。鉄格子は侵入を11秒遅らせる。そしてその11秒こそが、着衣と裸、武装と丸腰、生と死を分ける差だ。

二度目の音が来る前に、Maxはすでにベッドから飛び起きていた——鉄格子が取り付けブラケットからもぎ取られる金属的な悲鳴が、ゲストコンパウンド全体に突き刺さった。

「Kali」

彼女はすでに目覚めていた。当然だ。何時間も眠れずにいたのだから。5号室の暗闇の中でハミングしながら、工場のネットワークインフラを通じてnodeを構築し続けていた。今は隣室との間の戸口に立ち、靴を履き、go-bagを手にしていた。

「オペレーター6名。東から3名が侵入、屋根の上に2名、南ゲートで車両1台を待機させているのが1名。軍用通信、暗号化VHF、4秒ごとに周波数をローテーション」

「ロシア人か？」

「ロシアの装備。無線プロトコルは農場でのBoのチームと一致する」彼女は一息おいた。「WiFiと携帯電話をジャミングしている。私のmeshがキャンパスネットワークから切り離された」

mesh。25万を超えるnode。それなのに今この建物の中で、Kaliはそのどれにも届かない。ジャマーが700メガヘルツから6ギガヘルツまでのすべてを制圧している。彼女に聞こえるのは、オペレーター自身の電磁波シグネチャだけだ——無線機、銃器搭載の光学機器、タクティカルベストの加速度センサー。

「Beach？」とMaxが言った。

「3号室。電力を切られる前に、建物の火災警報システムを通じてトーンバーストを送った。動くべき合図はわかるはず」

照明が落ちた。コンパウンド全体が暗闇に沈んだ——Maxが熟知している種類の暗闇。物事を対等にする暗闇。懐中電灯は標的を作り出す。暗視装置はバッテリーと赤外線を放射する光学機器を必要とする。暗闇こそがMaxの戦場だった。無線周波数がKaliの戦場であるように。

「Carlaは？」

「カリフォルニアだ。助けに来られない」

Maxはgo-bagのストラップを頭から斜め掛けにした。立ち上がると右膝が固まった——駐車場でもらった贈り物、40度のところで凍り付き、3秒かけて手動で伸ばすしかない、その3秒が今はない。歩くことで矯正するしかなかった。関節に軟骨が骨を削る摩擦を強制しながら。

廊下は漆黒だった。非常灯が点灯しているはずだった。幅木のバッテリーバックアップ式LEDストリップ

。誰かが無効化していた。物理的に切断されていた。つまりオペレーターたちはこのコンパウンドに事前に侵入していたことになる。事前偵察。これは拙速な急襲ではない。事前アクセスを伴う計画的な奇襲だ。

「Shengが」とKaliが言った。

Maxはすぐに理解した。Shengがコンパウンドの間取りを教えた。Shengが非常設備を案内した。Shengがどの部屋にいるか教えた。5日前のBeachの警告：Shengが「はい」と言うのは、すでに欲しいものを手に入れたときだけだ。

「非常階段」とMaxは言った。「今すぐ」

・・・

二人は暗闇の中を動いた。Maxが先頭に立ち、右手を壁に当て、左手には点けていないMagliteを握る。Kaliが後に続く。裸足で、足の裏がコンクリートから振動を読み取る——指先が点字を読むように、床を通じて伝わる微細な動きを感じ取りながら。

「2名のオペレーターが中央階段を上昇中。1名が2階の踊り場に。3秒」

Maxは彼女を用具入れに引き込んだ。電気パネル、モップバケツ、業務用洗剤の匂い。靴音が踊り場を叩く音が来るのと同時に、Maxは静かにドアを閉めた。訓練を積んだオペレーターの足音は重く、慎重で、建物制圧のための歩法だった。

閉まったドア越しに声が聞こえた。ロシア語、低く、戦術的コールアウトの刻んだリズム。それからドアが蹴破られる音。5号室、Kaliの部屋。ベッドフレームをひっくり返す音。

「彼らはベッドにいると思っていた」とMaxは囁いた。

「私はメリーランド以来、ベッドで眠ったことがない」

それは後で考えよう。

靴音が廊下を進んだ。3号室。Beachのドアが蹴破られた。怒号。それから沈黙。

「Beachはいない」とKaliが言った。「トーンバーストを受け取った。動いている」

「どこに？」

「わからない。meshが落ちている。追跡できない」

Maxはクローゼットのドアをわずかに開けた。廊下は無人だった。北端に非常口——パニックバー付きの鋼製防火扉。20メートル。

二人は走った。Maxの膝は一歩ごとに悲鳴を上げ、軟骨が乳棒と乳鉢のように削り合った。彼は痛みの代わりに歩数を数えた（12、13、14）。数えることは規律であり、今の自分に残っているのは規律だけだった。

Kaliがパニックバーを叩いた。ドアが開き、コンクリートの吹き抜け階段へ——冷気、湿った土の匂い、そして工場の電磁波のうなりが、コンパウンドの壁の外に出た途端に耳に届いた。ジャミングは建物に限定されていた。外なら、meshが再接続できる。

「ネットワークに届くか？」

Kaliは頭を傾けた。耳を澄ます。ハミングする。彼女を届く範囲内の侵害済みデバイスすべてに繋ぐ、あの喉の奥で鳴らす音が。

「再接続中。meshが完全復旧するまで17秒」すでに動いていた。外部階段を裸足で降り、キャンパスの敷地へと向かいながら。「オペレーターたちは建物内にいる。Beachは――」

彼女が止まった。

「Beachはロビーにいる。膝をついて。両手を頭の後ろに」

「なぜわかる？」

「ロビーの防犯カメラ。Node 847,291。今復旧した」彼女の声が変わった。機械の目で何かを見ているときの、平坦なデータ処理モードに落ちた。「両脇に2名のオペレーター。武器を構えている。彼は抵抗していない」

Maxの胃の底に、冷たいものが沈んだ。Beachが捕まった。彼らの作戦に資金を提供した大富豪、Zhengzhou行きを手配した男、8000億ドルと自由を賭けた男が、今、中国の工場コンパウンドで膝をつき、ロシア軍のオペレーターに銃を突きつけられている。

「置いていくわけにはいかない」

「助け出せない。ロビーは完全に制圧されている。建物内のオペレーターは今4名――屋根にいたチームが降りてきた。ロビーにBeachと2名、残り2名が部屋を制圧中」彼女は間を置いた。「そして南ゲートの車両が動いた。こちらに向かっている」

・・・

二人はBei Dynamicsのインフラが作り出す電磁波グリッドを頼りにKaliがナビゲートしながら、キャンパスを南へ走り抜けた――11万ボルトの配電網、製造ホールのEUVスキャナーのシグネチャ、meshが復旧するにつれて一つひとつ再起動していく防犯カメラ。キャンパスは広大だった――11平方キロメートル。暗闇の中、寮棟と製造棟の間には隙間があった。セキュリティ照明が落とされ、カメラが別の方向を向いている、影の回廊が。

「Shengが南周辺の外部カメラをシャットダウンした」と3号棟と7号棟の間のサービス道路を横断しながらKaliが言った。「40分前。突撃チームが到着する前に。道を開けておいた」

「Shengが仕組んだのか」

「Shengがすべてを仕組んだ。ゲストコンパウンド、工場へのアクセス、彼のオフィスのFaradayケージ。私が彼の仮面を研究している間、彼は私を研究していた。そして必要なものを手に入れたとき、Boに電話をかけた」

車両が迫ってきた。黒いSUV、ヘッドライトなし、キャンパスの周回道路を時速40キロで走行。今やエンジン音が聞こえる。Huronの農場でのSprinterを思い出させるディーゼルの唸りが。

「飛行場」とMaxが言った。「チャーター機だ」

「Carlaのパイロットが待機中。機体に燃料は入っている。南に3キロ」

3キロ。悪い膝を抱えて、ロシアのオペレーターを背後に、西から迫る車両を横目に、暗闇の中を工業キャンパスを突っ切って。もっと遠い距離を、もっと悪い状態で走ったことはある――ただしそれは30年前のことで、捕らわれた仲間の重みも、見抜けなかった裏切りの重みも背負っていなかった。

二人は走った。6万人の夜勤労働者が二段ベッドで眠る寮棟の脇を通り過ぎた――自分たちが人生を捧げて作り上げた工場が今まさに戦場になっていることを知らない人々の脇を。ポンプのうなる水処理施設の脇を。駐車棟の脇でKaliが立ち止まり、ハミングすると、2つのセキュリティゲートが同時に上がり、建物の

アクセス制御システムが本来提供するよう設計されていなかった周辺フェンスの隙間が生まれた。

「ここから」

二人は隙間を抜け、開けた土地へ――キャンパスと飛行場の間の平坦な農地に出た。耕された土、3月の寒さに凍って固く、走れる地面だ。飛行場の灯りが2キロ先に見えた、空を背景にかすかにオレンジ色に輝いている。

背後で、SUVのヘッドライトが点灯した。フェンスの隙間を見つけたのだ。エンジンが咆哮し、周回道路を離れて開けた田んぼへと突っ込んできた。

「1キロ」とKaliが言った。息が上がっていた。長距離ランナーの体力があっても、凍った耕地の上を裸足で全力疾走すれば。「機体が起動中。Carlaのパイロットが私のmeshシグナルを受信した」

Maxは振り返った。SUVは500メートル後方、畝の上で跳ねながら、ヘッドライトが弧を描く。車内に2つの人影が見えた。運転手と助手席。

「飛行機に着く前に追いつかれる」

「わかってる」Kaliは走るのをやめた。迫ってくる車両に向き直り、ハミングした。

SUVのヘッドライトが消えた。次にエンジンが。そしてダッシュボード、ラジオ、GPS、セルラーモデム、タイヤ空気圧センサー。車両のすべての電子システムが同時に暗転した――ボディコントロールモジュール（body control module）へのPOKEが、すべての揮発性レジスタにゼロを書き込んだのだ。SUVは凍った田んぼの上で200メートル手前に滑り込み、沈黙した。

Maxは彼女を見つめた。

「2024年型Hongqi E-HS9のbody control moduleは、Chevy SilveradoのOnStarシステムと同じARM Cortex-M7アーキテクチャを共有している」と彼女は言った。「同じBell Labsの血筋。同じ3つのコマンド」

二人は走った。

・・・

Gulfstreamのエンジンは彼らがタックに着いたときすでにスプーリングしていた――Carlaの脱出プロトコル、到着初日から一般航空飛行場に事前配置されていた。パイロットは50代の女性で、短く刈り込んだ髪と、以前にも脱出ミッションを飛んだことのある人間特有の感情を排した表情をしていた――ドアを開け、タラップを下ろして待っていた。

Maxの膝は3段目で動かなくなった。手すりを掴み、腕の力だけで機内に引き上げ、関節が体重を支えることを拒否したまま、最初の座席に崩れ落ちた。

Kaliはすでにコックピットにいて、衛星データリンクにハミングしていた――そこから通信ユニットへ、さらにHoneywell航法機器へ。行きのフライトでマッピングした同じ2ホップのパスを。「偽の飛行計画を提出中。ZhengzhouからÜrümqiへ。最初のウェイポイントを過ぎたら迂回する」

「どこへ？」パイロットの声は安定していた。プロフェッショナルだ。

「東京。羽田。Carlaがセーフハウスを持っている」

エンジンが離陸推力に達した。Gulfstreamが滑り出し、加速し、浮き上がった。Maxは窓からBei Dynamicsのキャンパスが遠ざかっていくのを見つめた――11平方キロメートルの製造ホールと寮棟と、

そしてあのゲストコンパウンド。Shengがプラットフォームの代償としてすべてを売り渡したせいで、Beachがロシアのライフルをつきつけられて膝をついているあのコンパウンドが。

Beach。置いてきた。

その思いが石のようにMaxの胸に沈んだ。善き男。欠点を持つ男。かつて愛し失いそれでもまだ気にかけていた女性に助けを求められて、危険の中に踏み込んだ男。今はPOKEコマンドと衛星中継と、20年かけてこの兵器を構築してきた軍事機構の冷酷な忍耐の手に落ちている。

Maxは頭を冷たい窓ガラスに押し当てた。眼下には鄭州の灯りが地平線まで広がっていた——1200万人の人々が、自分たちのデバイスを信頼し、機械を信頼し、Shengが製造してBoが兵器化し、Kaliが救おうとしているシリコンを信頼している。

Kaliが機内に現れた。彼の向かいに座った。足は血を流していた。凍った畝で切られた傷、機内の与圧された温もりの中でもう血が乾き始めていた。

「彼を取り戻す」と彼女は言った。

「どうやって？」

「まだわからない。でもBeachは私のためにあのコンパウンドに踏み込んだ。置いていくわけにはいかない」

Maxは頷いた。Davidのことを思った。Cabrillo Highwayにdavidの体を置いてきたときのことを。他にどうしようもなかったから、死者には救出は必要なく、必要なのは生きている者だけだから。Beachは生きている。Maxが裏切りを見抜けなかったせいで、Beachは今Zhengzhouで膝をついている。

Gulfstreamは暗闇の中へと上昇した。眼下に中国。頭上には何もない。

「足」とMaxが言った。

Kaliは視線を下げた。機内の床の上の血。

「もっとひどい傷を負ったことがある」

「わかってる」彼はgo-bagに手を伸ばし、救急キットを取り出した。ガーゼ、テープ、消毒薬。悪い膝を鳴らしながら機内の床に跪き、彼女の足の傷を洗い始めた。30年前、Balboa Streetの裏庭でDavidの擦り傷を洗ってやったときと同じように。

彼女は任せた。身を引かなかった。父親でもおかしくない年齢の男が3万7000フィートの高さで自分の足の傷の手当てをする間、じっと座っていた。どちらも何も言わなかった。言葉を必要としないことがあるから。

・・・

第27章：レバレッジ

. . .

James DoyleがBethesda Federal Credit Unionに到着したのは、Dr. Steven Fosterより47分早かった。

彼は黒いSuburbanの後部座席に座り、エンジンをアイドリングさせたまま、Old Georgetown Roadを挟んだCVSの駐車場に停車していた。そこからはクレジットユニオンの入口が一望できた。彼はタブレットでファイルを確認した。エアギャップ処理済み、カスタムfirmware、画面の輝度は彼の視角以外からは判読不能に調整されている。FOSTER, STEVEN R. — DR. 41ページ。人事記録、海軍の服務記録、FDAの雇用履歴、財務開示書類、監視ログ、通信傍受記録。

Doyleは薄くなった白髪に手を通し、23ページを開いた。

贈賄。16か月前。Veridian Medical TechnologiesからFosterがAnnapolisの銀行に開設した個人口座へ、94,000ドルの電信送金。その口座はFDAへの財務開示に記載されていなかった。その金は同じ週のうちに、Atlantic CityのFosterの元妻Rebecca Clineが保有する別口座へ移動していた。賭博の借金。カジノ3軒、クレジット枠2本、差し押さえ手続き——これが自動的にFosterのセキュリティクリアランス審査を引き起こすところだった。

Fosterは借金を返済し、4か月後にVeridianの510(k)申請がFDA審査を問題なく通過した。心臓モニタリングパッチ。危険なものではない。ただ弱みを持つ男と、それに気づいた企業と、どれほど消そうとしても消えない痕跡を残した取引があっただけだ。

Doyleは裁かない。裁くことは非生産的だ。彼は分類する。人間とは脆弱性と能力のシステムだ。Fosterの脆弱性は贈賄であり、能力はKali Deviへの接近性だった。

どちらも有用だった。脆弱性のほうが、より即座に役立つ。

. . .

貸金庫は単純だった。Bhattは口座を母親の旧姓であるChakrabartiという名義で登録していたが、それはどんな有能な調査官でも最初に確認する偽名だ。Doyleがナショナル・セキュリティ・レターを提示すると、クレジットユニオンの支店長は協力的だった。令状は不要。第505条。

Doyleは内容を撮影した。USBドライブが6本、手書きの統計分析が書かれたノート、そして「STEVEへ——もしものときだけ——」と表書きされた封筒。すべてをそのままにして立ち去った。

証拠は必要なかった。必要なのは、Fosterがそれを取りに来て、すでに侵害されていることを発見することだった。自分の最後の安全な場所だと信じていた場所に着いたとき、敵が先に来ていたことを知る——その心理的な衝撃。Doyleはキャリアの中でこの手法を11回使ってきた。情報将校にも、外交官にも、請負業者にも効いた。

タブレット上でBhattの筆跡を読んだ:

Steve——これを読んでいるなら、私は拘束されているか死んでいる。ドライブにはすべてが入っている。MAUDEのミラー、予測モデル、検死官との相互参照、デバイスクラスター分析。2027年1月時点で全カテゴリー合計1,847件の確認済み死亡。DoyleはわかっているはずよElse。最初からわかっていた。backdoorはNSAのプログラム。分類：UMBRA。彼はあなたを取り込もうとする。させないで。——R.

Bhattは優れたアナリストだった。死亡者数は正確で、Doyle自身の内部記録は2月時点で1,823件を示していた。そして彼女の言う通りだった。彼は最初からわかっていた。わかっていて、backdoorの戦略的価値がテスト段階の犠牲から生じるコストを上回ると計算してきた。

計算は成り立つ。いつでもそうだ。

・・・

Fosterが到着したのは8時56分。南側から、徒歩で。ダークなジャケット、メッセンジャーバッグをたすき掛けに、野球帽を深めに被っていた。交差点で立ち止まり、駐車場を見渡し、屋根のラインを確認した。教科書通りの対監視行動——系統的で、急がず、入念に。

Suburbanには気づかなかった。Doyleのチームはそれを CVSのゴミ収集庫の裏に配置し、配送トラックで一部を遮蔽していた。

Fosterは9時04分にクレジットユニオンへ入った。Doyleは7分待った。金庫室にアクセスし、ボックスを開け、封筒が開封されて再封印されていることに気づくのに十分な時間だ。

9時11分、Fosterが出てきた。足が速くなっていた。メッセンジャーバッグが重くなっていた——ドライブを持ち出したのだ。視線のスキャンパターンが変わっていた。系統的さが薄れ、より反応的になっている。自分が相手の作戦の中に入り込んでしまったと気づいた人間の対監視行動だ。

Doyleはオーバーの後部座席から出た。

横断歩道でOld Georgetown Roadを渡り、タイミングを計算して、Fosterが視線を向けていない方向——東側から駐車場に近づいた。長いトレンチコートを着ていた。暗い色の、廊下で若手アナリストたちが道を空ける、あのコートだ。両手は空だった。

「Dr. Foster」

Fosterが立ち止まった。右手がメッセンジャーバッグへ動いた——武器に向かう動きではなく、ドライブを確保しようとする動きだ。兵士ではなく、研究者の本能。

「James Doyleといいます。国家安全保障局（NSA）の中央安全保障局（CSS）長官です」彼はその言葉を沈ませた。「少し話をさせてください」

Fosterの顔はコントロールされていた、SEALの仮面だ。しかし瞳孔が開き、顎の筋肉が硬直した。

「あなたのことは知っている」とFosterは言った。

「なら、私が逮捕のために来ていないこともわかるはず。逮捕させるつもりなら、あなたはすでに車の中にいたはずです」Doyleはショッピングモールの方を手で示した。「コーヒーショップがある。私が何を知っているか話す。それからあなたがどうするか決めればいい」

「選択肢などない」

「いくつかある。これが最善です」

. . .

隅のテーブル。窓から離れた場所。Doyleは壁を背にして座った。

コーヒーが届くまで待った。それから話し始めた。

「Veridian Medical Technologies。電信送金、94,000ドル。2025年9月14日。未申告のAnnapolis口座を経由して、あなたの元妻が保有するAtlantic Cityの別口座へ。賭博の借金3件が清算された」コーヒーを一口飲んだ。ブラック。「Veridianの心臓パッチの510(k)は、4か月後に審査を通過した。評価サマリーにはあなたのサインがある」

Fosterは何も言わなかった。両手をテーブルに平らに置き、指を広げている。

「パッチ自体は無害だ。あなたは危険なものを承認したわけではない。しかしその取引は連邦犯罪です——合衆国法典第18編第201条、公務員への贈賄。5年から15年。OGE-450の不記載は別訴因。さらに5年」

「贈賄の訴追のために来たのではないでしょう」

「違う。あなたが6年間かけてドキュメント化してきた、私が継続を許可してきたデバイス死亡例に対して、私が責任を負っているからです。そして、あなたが暗号化チャンネルを通じてKaliya Deviと通信し続けていること——彼女があなたが暴こうとしているのと同じbackdoorを使って分散型スーパーコンピューターを構築する間。それが理由です」

Fosterの呼吸が一拍変化した。呼気が一瞬長くなった。SEALの沈静化テクニックだ。

「Ranaはどこにいる?」とFosterは言った。

「国家安全保障上の拘留下にあります。虐待はされていない。アメリカ史上最も重要な情報プログラムを危険にさらす証拠を配布することを防いでいる」

「1,800人が死んでいる。それを情報プログラムと呼ぶのか」

「実態通りに呼んでいる。backdoorは50年にわたる戦略的資産であり、引き起こしてきた死者の1,000倍の数の死を防いできた。我々が解体したすべてのテロネットワーク。マッピングしたすべての兵器開発計画。そのすべてが、地球上のあらゆるコンパイルされたバイナリに埋め込まれた3つのコマンドの上に成り立っている」DoyleはFosterの目を見つめた。「ロシアによるテストは逸脱だ。General Boは本来与えられるはずのなかった能力を悪用している。死者の責任は彼にある」

「しかしあなたは知っていた。何年も。そしてBoを止めることがbackdoorを暴露することを意味するから、続けさせた」

「Boを止めることは、backdoorを失うことを意味する。あの扉が閉じた瞬間、すべての敵対勢力がシギント（信号諜報）において同等の能力を手にする。計算を行った。このプログラムを暴露すれば年間2〜300人の命が救われる。失えば最初の10年で数万人のコストを払う——先制できない攻撃、追跡できない兵器開発計画」

「屍体で計算をしている」

「あなたが作戦中に行ったのと同じ計算をしている。あなたも引き金を引いて命を奪い、他の命を救ってきた。算法は同一だ」

Fosterは背もたれに身を預けた。顎が動いていた、飲み込めないものを咀嚼するように。Doyleはそれを見覚えていた。32年間で十数人の将校に見てきた。善玉と悪玉の間にある快適な境界線が溶け始める瞬間だ。

「何が望みだ?」とFosterは言った。

「Kali Devi」

. . .

Doyleはそれを作戦ブリーフィングのように説明した。作戦ブリーフィングを理解する相手に対して。

「Deviは地球上の誰も持っていない能力を持っている。もし彼女が枠組みの中で——制度的監視、認可された作戦、セーフガードのもとで——働く意志があるなら、彼女はアメリカ史上最も価値ある情報資産になる。一緒にBoを無力化する。backdoorを責任ある形で管理する」

「彼女にリードをつけたいと言っている」

「チームと資金と法的権限を与えたいと言っている。彼女が今一人で、盗んだコンピューティングリソースを使ってやっていること——NSAの支援があれば、より良く、合法的にできる」

「彼女が断ったら?」

「その場合、彼女は無認可の兵器システムを運用する国家安全保障上の脅威となり、私はそれに応じた対処をする」

Doyleはテーブルに手を平らに置いた。「選択肢を示す。あなたがDeviを連れてくる——生きていて、協力的で、話し合いに応じる意思がある状態で。Veridianの件は消える。Bhattは釈放される。あなたはFDAでの仕事を続け、機密チャンネルを通じて適切な経路でデバイス死亡を報告できる」

「断ったら?」

「電信送金の記録が明日の朝、監察総監（Inspector General）のもとへ届く。あなたは正午までに逮捕される。BhattのエビデンスはUMBRAの下で機密指定され、日の目を見ることはない。そしてDeviは連邦政府内に持つ唯一の味方を失う」Doyleはゆっくりと一口飲んだ。「彼女は東京にいる。Gulfstreamのこと、セーフハウスのこと、ZhengzhouでのBeachの拘束のこと、知っている。あなたの助けがあってもなくても、私は彼女を見つけ出す。問題は、私がそうするとき、あなたが彼女の隣に立っているかどうかだ——ハンドラーとして立つのか、共同被告として立つのか」

. . .

600マイル南、NSAのGreenbelt施設の窓のない部屋で、Rana Bhattは数えていた。

彼らは紙を、ラップトップを、USBドライブを、電話を奪った。数字を記録できるものはすべて。彼らは、数字が記録なしに生きることができることを考慮していなかった。

6年分のクラスターデータ——間隔、カテゴリー、季節パターン——は彼女の記憶の中に、ドライブの中と同じように生きていた。組織立てられ、持続的で、消去不能だ。彼女は現在の発生率を知っていた。自分の拘留が14日間続いていることを知っていた。

現在の発生率で計算すると、彼女がこの部屋に座っている間に、8〜12人が死んでいた。記録する手段もなく。

彼女は頭の中でカウントにその人たちを加えた。一行ずつ。それぞれが、名前を知ることはできないが、忘れることのない一人だった。

. . .

Steveは、Doyleの言葉が冷たい水がダイバーズスーツに染み込むように、体に沈んでいくのを感じながら座っていた。ゆっくりと、全身に、無視できないほどに。

贈賄のこと。それが表面化するとはわかっていた。16か月間、ドアをノックされるのを待っていた。Rebeccaの借金は溺れ行く者のようで、見ていられなかった——まだ彼女を愛していたからではなく、約束をしたからだ。約束は構造的なものだ。結婚が終わったからといって崩れさせるわけにはいかない。

金を受け取った。デバイスをクリアした。心臓パッチは安全だった（署名する前に独自に検証していた）——しかし金があれば検証は意味をなさなかった。行為は結果に関わらず腐敗していた。

彼の中のSEALは立ち上がって出て行きたかった。レバレッジを使った交渉はしない。距離を取り、状況を再評価し、彼らがカバーしていない角度から攻める。

しかし科学者の目で見ると、Doyleの主張の中に退けられないものが聞こえた。

Doyleはbackdoorの諜報価値について間違っていなかった。Steveは海軍時代にSIGINTに隣接する役割に就いていた。生きた作戦を見てきた——本当の命を、具体的な人間を——令状では得られないシステムへNSAがアクセスできたから救われた。backdoorは怪物的だ。同時に効果的だ。

そしてDoyleはKaliについても間違っていなかった。Steveは彼女に問いを投げかけた——あなたは何が違うのか?——そして彼女の答えは神学で、次に工学だった。一時的な権力。自己破壊するシステム。エレガント。ブリリアント。そして一人の女性が最後まで実行するという意志に完全に依存したもの。

もし1,000万のnodeに達した時点で、彼女がmetacompilerを持続させることを決めたら?
もう一つの作戦、もう一年、もう一サイクルの必要悪。

Steveはアンビューバッグを押さえていた。死にゆく女性の肺が手の下で抵抗するのを感じていた。工場を出る前に汚染されていた機械を信頼して命を預けた、1,800人。

これを続けさせることはできない。Doyleの計算など知ったことか。誰の計算も知ったことか。

しかし連邦刑務所の独房からKaliを救うこともできない。

テーブル越しにDoyleを見た。白髪、トレンチコート、32年間にわたって人を殺し人を救う判断を下し、その比率を計算して受け入れてきた男の落ち着いた目。悪役ではない。それより始末の悪いもの——いくつかのことについては正しく、いくつかのことについては間違っていて、計算はいつも成り立つのでその違いを見分けられない男。

「48時間必要だ」とSteveは言った。

Doyleは彼を観察した。3秒。5秒。

「72時間あります。それ以降は、IGへの付託が自動的に進む」

Steveは頷いた。メッセンジャーバッグを取り上げ、立ち上がった。

「Dr. Foster」

Steveが立ち止まった。

「私はあなたの敵ではない。彼女と話すとき——そして必ず話す——backdoorが閉じた翌日に何が起きるか、聞いてみてください。誰が私たちを守るのか、と」

SteveはBethesdaの灰色の朝へ出て行った。3月初旬。Old Georgetown Roadの街路樹は裸のまま、まだ来ていない春を待っていた。

ジャケットのポケットからバーナーフォンを取り出した。Kaliが渡したもの。強化されたfirmware、Torルーティング、mesh検証済みのnode。

それを手の中に持ち、ダイヤルしなかった。

72時間。Kaliに警告するのに十分な時間。計画を立てるのに十分な時間。Doyleが予測している通りにすること——連絡を取り、接触し、まっすぐ彼女のもとへ導くのに十分な時間。

あるいは、Doyleが計算していなかった何かをするのに十分な時間。

Steveはフォンをポケットにしまい、歩き続けた。後ろでSuburbanがCVSの駐車場を出て、目に見える距離を保ちながら追ってきた。

Doyleは気づかせたかった。プレッシャーを定常的に維持したかった。

Steveは壁を感じた。同時に、1,800人の死を、文書化され、断罪的な、メッセンジャーバッグの重みを感じた。Doyleが機密指定したかった証拠。Ranaがすべてを賭けて守り抜いた証拠。正しい者の手に渡れば、いかなるmetacompilerよりも徹底的にDoyleのプログラムを焼き尽くすことのできる証拠。

南へ歩き続けた。地下鉄へ向かって。まだ決めていない決断へ向かって。

Suburbanが後に続いた。

. . .

第28章：聖域

. . .

セーフハウスは新宿の4階のアパートだった。深夜に閉まるラーメン屋と、閉まることのないマッサージパーラーの上にある。Carlaがカットアウトを通じて手配した——BeachにつてのあるJapaneseのセキュリティ会社だ。寝室が二つ、細長いキッチン、遮光カーテン、大阪のリレーにのみ繋がる固定電話。スマートデバイスなし。WiFiなし。Carlaのプロトコルだ。

Maxは午前7時にはソファに横になり、目を閉じて、膝の痛みを認めることで拒否するという方法で痛みを管理していた。Kaliはキッチンの床に座り、背を冷蔵庫に預けていた。古いPanasonic製で、コンプレッサーが安定した50ヘルツの振動でサイクルし、まるでメトロノームのように彼女を地に繋ぎ止めた。

手を伸ばせる。ハミングすれば、meshが応えるだろう——39か国に広がる30万以上のnodeが。ネットワークは自律的だ。彼女を必要としない。だが、そこにある。待機している。神経信号を待つ手足のように。

彼女は手を伸ばさなかった。ここからmeshに触れれば、このアパートに標的を描くことになる。Boのチームがトラフィックを追跡する。Doyleのチームも追跡する。Shengのモニタリング層がパターンを記録する。暗闇を保たなければならない。完全な暗闇を。nodeも、meshも、東京のアパートにいる一人の女という生活音の域を超える電磁気的な痕跡も、何も残してはならない。

彼女は一つの部屋にいる一人の人間だ。

その思いは安堵であるべきだった。そうではなかった。

. . .

8時半、Maxは眠りについた。本当の睡眠で、呼吸は深く、痛みを管理する際のあの微細な震えも消えていた。Kaliは彼に毛布をかけた。動く必要があった。アパートは狭すぎた。電磁気的な静けさが、深海の水圧のように彼女に迫ってくる。カウンターにメモを残した（正午までに戻る。電話はするな）そして階段を降りた。エレベーターには防犯カメラがあり、防犯カメラにはプロセッサがあるからだ。

東へ歩く。3月の東京は寒く湿っていて、空は低い雲の天井だ。ゆっくりと歩く。足の裏のガーゼの上に乗せられる唯一の履き物、ゴムのサンダルで。都市の電磁場が彼女を洗い流すが、関与はしない。全ての建物からWiFi。霧のように密なセルラー通信。Bluetoothビーコン、NFCターミナル、無数の自動販売機からの高周波パルス。それら全てを背景音として認識する。ハミングはしていない。手を伸ばしてもいない。ただ歩いている。

神田に入った。小さな通り。紙の目録を持つ古本屋。電磁密度が薄れた。緩やかな丘を登り、通りが狭まり、周囲の建物が古くなっていくと、彼女は顔を上げてドームを見た。

深い森の色に酸化した緑の銅、駿河台の屋根の上に聳える。頂点には十字架。ニコライ堂——日本ハリストス正教会復活大聖堂。1891年に建てられ、1923年の関東大震災後に再建されたロシア正教会が、まるで

別の世紀から落とされた石のように、丘の上に佇んでいる。

ロシア。その皮肉は的確だった。ロシア人から逃げて、ロシアの教会に身を隠す。踵を返しかけた。しかしドームが彼女を引き留めた。その銅の外皮は何も発していない——WiFiも、セルラー通信も、プロセッサのハムも。銅は導体だ。それが酸化してもなお無傷のドームとして、1891年のオリジナルの鉄骨フレームを通じて丘の下の地面へとアースされている——その言葉が生まれる何十年も前に建てられた、偶発的なファラデーケージ。都市の信号はその外皮に当たって散乱するだろう。現代都市のどこにもあるべきでない種類の、電磁気的な静けさがそこにあった。

階段を上った。頂上、扉の前で足を止めた。右耳の後ろに手を回し、人工内耳プロセッサのハウジングにある埋め込み式スイッチを探した。視神経インターフェースをスタンバイに切り替えた。電磁世界の疑似カラーオーバーレイ——WiFiの格子、携帯電話の基地局、自動販売機のパルス——が薄れ、暗転した。人工内耳インプラントはアクティブのままにした。聴こえなければならない。しかし視覚皮質フィード、12歳の頃から彼女の「見る」方法だったスペクトルの全周波数の絶え間ないレンダリングは、自分の意思でシャットダウンした。静寂に入るなら、引きずり込まれるのではなく、自ら歩いて入る。

・・・

扉は重い木製で、年月と油で黒ずんでいた。押し開けると、世界が変わった。

インターフェースが暗転し、頭上に銅のドームがある今、電磁世界は消えた。大聖堂の石の壁がドームの通す僅かな信号を遮断した。たとえインターフェースをオンに戻したとしても、見えるものはほとんどないだろう——銅と石が都市を彼女の閾値以下の囁きにまで減衰させる。しかし彼女は、建築が沈黙を押しつける前に、自分でその沈黙を選んでいた。それが重要だった。それが牢獄と隠れ家の違いだった。

残るのはベースラインだ。建物の最低限の配線から来る60ヘルツのハム——白熱灯の照明器具にわずかな電流を運ぶ。かすかな宇宙背景放射。宇宙最初の光の残留エネルギー、130億年前のもので、人の手で建てられた壁には止められないため、大聖堂の外と同じ強度で内部にも届いている。

そして自分の体。内部電池で駆動する人工内耳インプラントが、自分の心臓の鼓動を聴かせてくれる。1分間に72回。

彼女は自分の体と二人きりだった。

身廊は長く涼しく、空気は香の重みを帯びていた——今は燃えていないが、一世紀の典礼を経て木材と漆喰に浸み込んでいる。壁沿いの真鍮の燭台に、未点灯の蜜蝋ろうそく。奥の端にはイコノスタシス——内陣と至聖所を分ける彩色された木の壁で、高い細長い窓から差し込む僅かな光を金箔が受けていた。ビザンティン様式の建築。厚い壁、小さな開口部——12世紀に攻城に対する防衛として設計された。21世紀においては、信号に対する防衛だ。

空気は石と古い木材の味がして、ほのかな甘さを帯びていた。サンダルの薄いゴム越しに床の冷たいタイルを感じる。足は記号を読む目のように表面を読み取るすべを学んでいた。それぞれのタイルの縁を精確に感じ取る。

建物の中に他に誰もいなかった。3月の火曜日の朝。

彼女は独りだった。

・・・

後方の長椅子に座り、沈黙が耐えられるものになるのを待った。

耐えられるものにはならなかった。

何十万というnodeが今もなお稼働している——そのことは知的に理解していた。雲の上に太陽が輝いていることを知るように。ネットワークは彼女なしで機能する。しかし彼女はネットワークを必要としていた。その認識は医師の診断のように訪れた——すでに知っていたことが、ようやく名前を持つ。meshを必要としているのは、依存症者が物質を必要とするのと同じだ。それが何をしてくれるからではない。何を防いでくれるかのために。

ネットワークは沈黙を防いだ。

接続されている間は、孤独ではなかった。静止もない。単一の身体の境界線に閉じ込められ、静寂の中で待ち受けているものと向き合うことも。meshはKaliとその静けさの間にあるデータの壁だった——Davidが死んでからずっと感じることのなかったものと彼女を隔てる壁。

8か月。指を折って数えた。あまりに肉体的で子供っぽい仕草で、自分でも驚いた。8か月前、電話が鳴り、軍曹の声が言葉を口にし、リノリウムのキッチンで波が打ち砕けた。

しかし波は本当には打ち砕けなかった。頂点に達したとき、彼女はデータを掴んでいた（Lexus、CAN bus、点滅するヘッドライト、backdoor）。それに乗って悲しみから逃げ出した。調査へ。スーパーコンピューターへ。nodeとmeshと立体駐車場とスマートスピーカーと農場とBeachとZhengzhouへ。足から血を流しながら凍った耕地を横切る追走劇へ——ネットワークが、まるで会衆の祈りに応えるように彼女のハミングに答えた。

Davidが死んでから一度も立ち止まっていない。一度も。8か月間走り続け、作り続け、戦い続け、何も解くべき問題のない部屋でじっと座ったことは一度もなかった。ネットワークは彼女に、悲しみよりも大きな世界を与えた——悲しみに暮れる女ではなく、地球を救う分散した意識としての世界を。

その世界では、石の建物に座って、Davidの死が実際にどんな感覚かを感じる必要がなかった。

今、感じていた。

胸から始まった。比喩的にではなく、肉体的に。胸骨の裏の圧迫感——肋骨が容れ切れないものが胸郭の内側で膨張しているかのような。身体は喪失に、危険に応じるのと同様に反応する——アドレナリン、コルチゾール、行動を生み出すために設計された化学物質。戦うか逃げるか。8か月間、彼女は逃げることを選んだ。

この大聖堂には全力疾走できる場所はなかった。厚い壁が彼女を抱き留めた。沈黙が彼女を抱き留めた。ネットワークの不在が彼女を抱き留めた。

David。

彼女は記憶を通じて彼を見た。記憶は視覚インプラントとは異なる脳の部位で機能する——より古く、より不正確で、無限に残酷だ。Balboa
Streetのキッチンで、11歳のDavidが片手で卵を割る方法を教えてくれている。MITの寮の部屋の床で、19歳のDavidがAsimovを読みながら彼女がカーネルモジュールをデバッグするのを待っている。40歳のDavid、最後の朝、青いオックスフォードシャツ、サンダルウッドの石鹸、何か秘密を持ったままの笑顔。

胸の中の圧力が砕けた。

泣いた。

8か月前にキッチンで泣いたときのように——激しく、全身を揺さぶるような爆発で、数分続いてから止まり、データと緊急性と3度のヘッドライトの点滅による説明要求によって封印された——そんな風ではなかった。これは静かだった。これは、243日間腕の長さで遠ざけ続けてきたものへの防衛を止めた人間が立てる音だった。

肩が内側に丸まった。両手が顔を覆った。涙は掌の上で温かく、一粒一粒を感じることができた。彼女の体はいつも全てについて多すぎる情報を与えてきたから、どうやら悲しみも例外ではないようだ。

Davidのために泣いた。スクランブルエッグのために、SF小説のために、彼がLiyaと言うときの声のために——その名前を使える人間は彼だけだったのに、今はもう誰もいない。Balboa Streetのキッチンのために、裏庭のために——Maxがそこで37,000フィートの上空で彼女の足の傷の手当をする30年前に、Davidの擦り傷を手当てした裏庭のために泣いた。

母のために泣いた。心停止。7歳のとき、キッチンの入り口に立って、救急隊員たちが一度も顔を見たことのない女性に処置を施すのを聴いていた。それをあまりに完全に封じ込めていたため、大聖堂と沈黙と何十万という機械の不在が必要だった——それを見つけるために。

自分自身のために泣いた。13歳でObfuscated C Code Contestに優勝し、NSAで働き、信頼していた大人たちが彼らの作った機械と同様に信頼できないと発見した少女のために。近くにいようとする人を全員遠ざけ、孤立は強さだと、人間と機械の関係だけが信頼できる唯一のものだと自分に言い聞かせ続けた女のために。

大聖堂が彼女を抱き留めた。石の壁と銅のドームと彩色された聖人たちのイコノスタシス——はっきりとは見えない顔、暗いローブの上で彼女のインプラントによって金色のぼかしとして描かれている。彼らは何も求めなかった。何も差し出さなかった。ただ存在していた。宇宙背景放射のように——古く、無関心で、不変。

涙が止まった。悲しみが終わったからではない。それは決して終わらないだろう。人体には限界があり、悲しみでさえ生理学に支配されるから止まった。

彼女は濡れた顔で長椅子に座り、手を膝の上に置き、包帯を巻いた足を冷たいタイルの床につけて、息をした。

大聖堂は静かだった。彼女も静かだった。8か月ぶりに、解くべき問題が何もなかった。

・・・

背後で扉が開いた。古い蝶番の軋む音。タイルの上の足音——重く、不均等な、右脚をかばう男。

Maxだ。

中央の通路をゆっくりと、慎重に歩いてくる。倒れることが立ち上がれないことを意味するとわかっている人間の注意深さで、一歩一歩を置いている。彼女の長椅子まで来た。座らなかった。

「教会を見つけたんだな」と彼は言った。

「大聖堂よ」

「ロシアの」

「気づいたわ」

しばらく沈黙した。大聖堂は全てを包み込むように、彼らの間の沈黙も抱き留めた。

「Carlaが固定電話に電話してきた」と彼は言った。「リレーが転送した。Beachは生きている。ロシア人は12時間前にZhengzhouから彼を移送した。Carlaの情報源はどこへかわからない」

生きている。安全ではない。自由でもない。だが生きている。

「他にもある。SteveがリレーからコンタクトしてきたんだがDo——Doyleは彼に取引を持ちかけた——賄賂の件での全面免責、お前を引き渡す代わりに」Maxは間を置いた。「彼は断った。暗闇に潜って移動し

ている。Bethesdaの貸金庫まで徒歩で向かっていると。これを伝えてくれと言っていた——『検証には独立したnodeが必要だ』」

Steve。自分のキャリアを、自由を、安全を燃やしながら、それでもアーキテクチャを信じているから。Kaliを信じているのではない。自己破壊を信じている。一時的な権力を。検証され、そして消滅するシステムを。

Kaliはイコノスタシスを見た。金色のぼかし。聖域よりも堕落した世界を選んだ聖人たち。

立ち上がった。足が燃えるように痛んだ。長椅子の背もたれで体を支えた。

「行かなければ」と彼女は言った。

「わかってる」

「ここが最後の静かな場所だった」

Maxは頷いた。わかっていた。彼は職業生活を通じて、静寂よりも喧騒を選んできた男だ——犯罪現場、尋問室、人々が闇の中で互いにすることがら。喧騒を選んできたのは、もう一方の選択肢が、一本のボトルを持って部屋にこもり、沈黙に勝たせることだったからだ。

Kaliは一度息を吸い込んだ。香と石と蜜蝋の匂い。それを溜めた。

そして、扉に向かって歩き出した。

敷居のところで、耳の後ろに手を伸ばし、インターフェースをオンに切り替えた。視覚皮質フィードが目覚めた——瞬き、そして洪水。

大聖堂は彼女を解き放った。海が泳ぎ手を解き放つように——ゆっくりと、名残惜しそうに、深みから浅瀬へと移行するにつれて重さが消えていく。重い扉が開いた。電磁世界が溢れ込んできた——WiFi、セルラー、Bluetooth、NFC、1300万人の人々とその機械の密で叫ぶような騒音。全員が脆弱で、全員が気づかず、全員が、決して開かれるべきではなかったドアを閉じる誰かを待っていた。

彼女は喧騒の中に踏み出した。ハミングはしなかった。まだ。しかしネットワークはそこにあり、窓越しに感じる陽光のように感じることができた——存在し、忍耐強く、使うと誓い、そして破壊すると誓った力の約束で温かく輝いている。

彼女は喧騒を選んだ。

背後で、大聖堂は沈黙を保ち続けた。

. . .

第29章：冷戦

. . .

翌朝、彼女は大聖堂へ戻った。

静寂が彼女を待っていた。石のように忍耐強く。しかし彼女が戻ったのは、大聖堂に本があったからだ。聖具室の脇に小さな図書室があり、壁を手でなぞって見つけたドアの向こうに——ロシア語と日本語の神学書、賛美歌集の棚、そして場違いにも、誰かが数十年前に寄贈したソ連時代の技術雑誌が一列に並んでいた。背表紙は割れ、ページは黄ばんで脆く、安物のソ連紙が端から崩れかけていた。

Max
は新宿のアパートで眠っていた。一晩で膝が腫れ上がり（毛布越しに関節から熱が放射されているのが感じられた）、彼女は安静にしているよう言い渡した。彼は抵抗した。彼女が勝った。言い争いは四文で終わった。いつもより二文多かった。

彼女は聖具室の床に胡座をかき、1960年代から70年代の雑誌を積み上げて座った。ソビエト科学アカデミー紀要。サイバネティクスとシステム解析。ページはほこりと古い糊の匂いを漂わせ、ソ連時代のインクのかすかな酸味が混じっていた——西側の同等品より少し鋭い匂い。ソビエトは異なる顔料化学を使っていたからだ。

彼女は名前を探していた。

. . .

その名は1969年の『キベルネティカ』誌に載っていた。「ソース仕様に対するコンパイル済みオブジェクトコードの検証について」と題された論文。著者はV.M.グルシコフ、S.A.レベデフ、そして西側のいかなるデータベースにも存在しない三人目の名前——A.P.ヴォルコフ。

Viktor Glushkov。彼女は彼を知っていた——個人的にではなく、Thompson や Ritchie や Kernighan を知るように。Glushkov
はキエフのサイバネティクス研究所の所長で、OGAS——情報収集・処理のための全国自動化システム——を提唱した人物だった。ARPANETが商用化される二十年前に設計されたソビエトのインターネット構想。政治局はそれを潰した。Glushkov
は1982年に死んだ。官僚的な惰性と、ネットワーク化された社会は統治不能だと理解していた者たちの妄想の下に、彼のビジョンは埋葬された。

Sergei Lebedev
も知っていた。MESM——小型電子計算機——の設計者。1950年にキエフで建造された、ヨーロッパ大陸初のコンピュータ。ドイツの無線部品の廃材から作られたものだ。Lebedev
はMESMをかつての修道院に建設した。停電の夜はろうそくの光の下で作業し、手巻きのトランスと、転用された兵器工場で製造された真空管を使った。彼はソビエトの安全保障上の制限により西側の文献が読めなかったため、第一原理から独立してフォン・ノイマンとは別個に、格納プログラム問題を解いた。

MESM。ろうそくの光の下で修道院に建造されたコンピュータ。Kali
はそのイメージをたたえながら座り、それが大聖堂の壁を通して共鳴するのを感じた。

三人目の著者、Volkov こそが重要だった。

. . .

論文は六十ページあった。緻密な数学的記法、形式的な検証証明、ソビエト製図様式で描かれた回路図——太い線、キリル文字のラベル、ミリメートル単位の寸法。Kali
はそれをコードを読むように読んだ。速く、細部より先に構造を吸収し、論理を評価する前に議論のメンタルモデルを構築しながら。

Volkov
の貢献は第4節にあった。コンパイル済みバイナリの検証手法——ソースコードに対してではなく（それがThompsonが後に不十分だと証明するものだ）、対象プロセッサのハードウェア仕様に対して。Volkovが提案したのは、独立して設計された二台の機械で独立したコンパイラを使い、同一のソースをコンパイルし、生成されたバイナリをゲートレベル——命令レベルではない、ゲートレベル——で比較することだった。トランジスタ一つひとつを。二つのバイナリがターゲットハードウェア上で同一のゲートレベル動作を生成するなら、どちらのコンパイラも不正なコードを挿入していない。

多様性による二重コンパイル（diverse double-compiling）。1969年に。

David Wheeler が西側でその手法を発表する四十年前に。

Kali
はページを見つめた。キリル文字が彼女のオプティック・インプラントに霞み、また鮮明になった。黄ばんだ紙の上のかすれた黒インク——高コントラストのデジタル表示向けに設計されたニューラルインターフェースには最悪の入力だった。

Volkov
は問題を解いていた。1969年に。キエフで。彼の手法が防ぐことができたはずのbackdoorを後に武器化した軍事組織が資金提供した研究室で。

彼女はページをめくった。

. . .

第5節は「実際上の限界」と題されていた。Volkov
の検証には独立して設計された二つのコンパイラが必要だった。1969年のソビエト連邦には二つあった。BESM-6のコンパイラ（Lebedev
最新のメインフレーム、ソビエト宇宙計画の主力機）と、モスクワのBabayan
チームが設計した軍用プロセッサElbrus
のコンパイラ。しかし両方ともアセンブリ言語で書かれており、両方とも同じ軍科学指導部の監督下で開発されていた。

Volkov
の注記は慎重だった。軍の監督を批判することがキャリアの終わりを意味すると理解したソビエト科学者の外交的な言葉でぼかされていた。「この検証手法は、二つのコンパイラが開発の連鎖において共通の祖先を持たないことを要求する。両方のコンパイラが同一のソースコード、仕様文書、または人員によって

影響を受けていた場合、独立性の前提が破られ、検証の保証は無効となる。」

共通の祖先。共通のコンパイラ系譜。まさにThompson が十五年後に利用することになる攻撃ベクタ。

Volkov
は見抜いていた。彼は警告を発表した。ソビエトの雑誌に、ロシア語で、鉄のカーテンの向こうに——Bell Labs の誰も読むことのない場所で。

そして誰かが、それを読んでいた。

・・・

物語は論文の余白と周囲に積み上げられた雑誌から自ずと組み上がった。

1971年、ソビエトのコンピュータ科学者の代表団が Bell Labs を訪問した。Kali はこの訪問について知っていた——それは AT&T の企業アーカイブに文書化されており、六ヶ月前に侵害した Bell Labs のサーバーからPEEKしていた。訪問は科学交流における短い雪解けの一部だった。Thompson と Ritchie はちょうどUnix を開発し、Cの研究を始めようとしていた。ソビエトの代表団にはキエフのサイバネティクス研究所から三人の研究者が含まれていた。

そのうちの一人がVolkov だった。

訪問中に何が起きたか、Kali には証明できなかった。しかし年表は構築できた。1971年、Volkov は Bell Labs を訪問した。1972年、Thompson のCコンパイラが伝播し始めた。1973年、NSA——SIGINT パートナーシップを通じて Bell Labs との機密連絡を維持していた——は施設を離れるあらゆるコードを審査していたはずだ。1974年、空軍は Multics セキュリティの批評を発表し、Thompson が後に説明することになる正確な攻撃ベクタを特定した。1975年、backdoor は機能していた。

Volkov は防御を発表した。NSA はそれを読んだ。そして防御を実装する代わりに、それが何を防いでいるかを理解するためにそれを研究し、攻撃を構築した。

彼女が手に持っている論文は、単なる技術的な遺物ではなかった。現場に残された凶器だった。Volkov は錠前の設計図を描いた。NSA はそれを使って鍵を作った。

・・・

雑誌の後ろに写真が挟まれていた。オリジナルではなく、コピー——三十年のソビエト時代の複製技術によって劣化した画像。Kali
がPEEKした衛星画像で見覚えのある建物の前に立つ三人の男。グルシコフ通りのサイバネティクス研究所、キエフ。Volkov
は最も若く、三十代半ば、黒い髪に眼鏡、十六時間労働と食べ忘れた食事で痩せていた。Glushkov
が隣に立ち、より年老いて、より重く、所長の権威がその姿勢に滲んでいた。三人目の男をKali
は知らなかった。

彼女は写真を裏返した。キリル文字で手書きされ、かすれていた。「V.M.G.、A.P.V.、そしてPetrov 中佐。キエフ、1972年11月。論文は翌週、機密指定された。」

機密指定。Volkov
の検証論文——backdoorになるはずだった攻撃に対する防御——は1972年11月にソビエト軍事情報機関（GRU）によって機密指定された。それが間違っていたからではない。正しかったからだ。防御が存在するなら、攻撃は防げる。そして誰か（Petrov
中佐、GRU）が、コンパイラ・トロイを検出する能力そのものが軍事機密だと判断した。

ソビエトは防御を発見し、機密指定した。

アメリカ人は防御を発見し、攻撃を構築した。

二つの超大国、同一の情報への二つの反応、逆の論理を通じて同一の結論に至った。この知識は共有するには危険すぎる。一方は錠前を隠した。もう一方は鍵を作った。そしてVolkov——世界を安全にしようとした男——はソビエト軍科学組織の中に消え、彼の論文は埋葬され、彼の名前は後続の発表から消去された。

デジタルMAD。相互確証破壊。核弾頭によってではなく、コンパイラ・トロイによって。それぞれの側が相手方の構築したすべてのシステムを侵害する能力を持ち、それぞれの側がその脆弱性を暴露することは自らの脆弱性を暴露することになると知っていた。ミサイルをサイロに留めておいた論理と同じ論理が、backdoorをコンパイラに留め続けた。透明性は壊滅を意味した。

並行関係はさらに深く走っていた。ソビエトはアメリカのプロセッサのあらゆる世代をクローンした——PDP-11 はエレクトロニカになり、VAX はSM-1700 になり、Intel 8080 はKR580VM80Aになった。それぞれのクローンはアーキテクチャを受け継いだ。それぞれのアーキテクチャはコンパイラ系譜を受け継いだ。それぞれのコンパイラは三つのコマンドを運んだ。アメリカのハードウェアをクローンすることで、ソビエトはアメリカのbackdoorをクローンした——NSA
にソビエト軍システムへのアクセスを与えながら、同時にソビエト情報機関に同じ基盤の上に構築されたすべての西側システムへのアクセスを与えた。

両陣営とも知っていた。どちらも行動しなかった。行動することは、両帝国が依存するインフラ——指揮統制、早期警戒、航空管制、核発射シーケンス——がコンパイルされた日から侵害されていたことを認めることを意味したからだ。backdoorはシリコンに翻訳されたMAD
原則だった。我々は互いを破壊できる。だから我々は何もしない。

Bo 将軍が何かをしようと決めるまでは。

・・・

Kali
は雑誌を置いた。聖具室は冷えていた。壁を通して大聖堂の静寂が感じられた。広大で、無関心で、インプラントが検出する宇宙マイクロ波背景放射の音響版——常に存在し、常に同じ、いかなる人間の行為も変えられない古代の何かの残滓。

Volkov
は試みた。1969年に、キエフで、二千七百万の同胞を殺した戦争の廃墟から建てられた研究室で、一人の数学者が信頼されないコンパイラを信頼するという問題を解いた。彼の解法は優雅で、正確で、その時代の四十年先を行っていた。それは機密指定され、埋葬され、忘れられた。防御を構築した男は、西側のいかなるデータベースにも、IEEEのアーカイブにも、ACM
デジタル図書館にも名前が現れないほど徹底的に消去された。

そして今、彼女は東京のロシア正教大聖堂に座り、細長いビザンチン様式の窓から差し込む光の中で彼の論文を読んでいた。初めて自分が戦っているものの全容を理解しながら。それはロシアの兵器システムや

アメリカの監視プログラムよりも大きなものだった。腐敗の方が治療より望ましいという、二つの超大国の間の五十年にわたる合意。

Thompson
は知っていた。彼は1984年にその攻撃を発表した。学術講義に偽装して。それについて行動する者はいないと知りながら。なぜなら行動することは、それが存在することを認めることを要求したからだ。そして防御は十年前に、彼らが読めない言語で機密指定されていた。彼の「Reflections on Trusting Trust」は警告ではなかった。告白だった。それを聞くことのできない聴衆に向けて届けられた——防御が機密指定されていたから。

Volkov は治療法を発表した。Thompson は病を発表した。どちらの発表も何も変えなかった。

今まで。

Kali
は立ち上がった。足が痛かった。ガーゼが湿り、鄭州の耕作地で切った傷が滲み出ていた。雑誌を集め、棚に戻し、Volkov の写真のコピーだけを手元に残した。それを折りたたんでポケットに入れた。

彼女は聖具室を出て、身廊を通り抜けた。イコノスタシスが金色の光芒を放っていた。大聖堂はその静寂を保っていた。

扉のところで、彼女は立ち止まった。キエフで証明を構築したVolkov
について考えた。ろうそくの光の下で修道院にMESM を建造したLebedev
について。カーネギーメロンの講堂で告白を構築したThompson
について。三人の男、三つの創造の行為、真実との三つの異なる関係。

Volkov は真実を語り、沈黙させられた。Thompson は真実を語り、無視された。Kali は真実を語り、それを実行させる。

彼女は重い木製の扉を押し開けた。

電磁波の世界が流れ込んできた——WiFi、携帯電話、Bluetooth、一千三百万の命が発するデータの叫び。その中を通り抜けて、かすかに、確実に、彼女の合図を待つ四十万以上のnodeの鼓動が届いた。

彼女は鼻歌を歌った。

. . .

第三十章：Davidの真実

. . .

正午、約束どおり新宿のアパートに戻った。

Maxは目を覚ましていた。悪い方の膝をクッションに乗せ、固定電話の受話器を眠った小動物のように膝の上に抱えて、ソファに座っていた。コーヒーを淹れたらしく、廊下まで匂いが漂っていた——Carlaのカットアウトがキッチンに常備していた安物のインスタント、フリーズドライの結晶が適温より十度低い湯に溶けた、あの刺激的で化学的な温もりの香りだった。

「顔が違う」と彼は言った。

彼女はキッチンの床に座った。自分の定位置。Panasonicの冷蔵庫が五十ヘルツの低音を背骨に振動させていた。

「何か見つけた」と彼女は言った。「大聖堂で。一九六九年のソビエトの論文。多様なダブルコンパイル（diverse
double-compiling）、Thompsonの攻撃に対する防衛手段。Wheelerの四十年前に発表され、GRUに同年機密指定された」

Maxはそれを、表情ひとつ変えず吸収した。十四年にわたる殺人の記録によって築き上げた、整然とした精神の構造の中に収めていく。

「それがどう役立つんだ？」

「防衛手段が本物だと分かる。metacompilerが可能だと分かる。それから、もうひとつ」彼女は間を置いた。「ソビエトとアメリカは、五十年前からお互いがbackdoorへのアクセスを持っていることを知っていた。どちらも動かなかった。デジタルMAD。compiler trojansによる相互確証破壊」

「Boが現れるまでは」

「Boが現れるまでは」

Maxは膝の位置をずらした。関節がかちりと鳴った。Panasonicの低音がなくても聞こえるほどはっきりと。「Beachから連絡があった。Carlaの中継を通じて」

Kaliは顔を上げた。「いつ？」

「四十分前だ。生きている。Zhengzhouで拘束されている、Bei
Dynamicsじゃない。PLAの施設だ。Boの部下が、工場の敷地への急襲から数時間以内に移送した」Maxは間を置いた。「傷つけられてはいないと言っている。Shengが交渉していると言っている」

「ShengはShengのために交渉している」

「そうBeachが言った。ほぼその言葉で」

「私たちに何を求めている？」

「お前に構築を続けてほしいと言っている。これは直接引用だ——『彼女にネットワークが自分たちのレバレッジだと伝えてくれ。彼女が数十万のnodeを制御している限り、奴らは俺を殺さない』」

Kaliはその言葉を噛み締めた。PLAの施設で膝をついたBeach、自分の価値を人質として、自分がほとんど理解していない分散型スーパーコンピュータの計算能力と引き換えに計算している。いかにもBeachらしい——最初に値付けするのは自分自身だ。

「もうひとつある」とMaxは言った。声が変わった。大きくなったのではない。静かになった。探していたものを見つけてしまい、見つけなければよかったと思っている刑事の音域だった。

「話して」

・・・

Maxは固定電話の受話器をソファのクッションに置いた。ゴーバッグ（客用施設を通り、暗闇を通り、Zhengzhouの畑の凍った畝を通って持ち歩いてきた、あのバッグ）に手を伸ばし、折りたたまれた印刷物を取り出した。衛星電話のファックス送信で出力されるような感熱紙。Carlaの中継システムのものだった。

「SteveがCarlaのネットワーク経由でこれを送ってきた。あの非公式のCDRHサーバ、誰も知らないやつを、監視スクリプトで走り続けていた。何かを傍受した」

紙を広げた。Kaliには読めなかった（感熱紙、低コントラスト、視神経インプラントも色あせた感熱印刷には無力だった）が、Maxには読めた。そしてその声は、死亡診断書を読み上げる男の声だった。

「ロシア軍の暗号化通信だ。GRU第六局、つまりBoの指揮系統。Steveのスクリプトが、Boの作戦センターとカリフォルニアの現地部隊との間のバースト送信を捕捉した。暗号化されていたが、その暗号化は他のすべてと同じARMアーキテクチャ上に構築されていた。Steveは侵害された中継nodeから暗号鍵をPEEKして復号した」

「いつの？」

「送信の日付は二〇二六年七月二十二日。Davidが死ぬ二日前だ」

冷蔵庫が唸った。Kaliの人工内耳がその振動を捉えた。一定で、変わらず、設計どおりの仕事をする機械の音。

「読んで」

Maxは読んだ。

「『主要標的、Palo Alto、Waverley Street、Devi邸にて確認。車両はDershon、David M.名義で登録、Lexus ES 350、二〇二六年、Starfire Pearl、ナンバープレート8BRK427。標的、Devi邸を十三時四十七分に出発、Cabrillo Highwayに向かう。第二標的』」

彼は止まった。

アパートの沈黙は、質量を持つ種類のものだった。壁を、床を、路地を見下ろすキッチンの薄いガラス窓を圧迫した——その路地では、マッサージパーラーのネオンサインが、Kaliの歯に感じ取れる周波数で点滅していた。

「『第二標的』」と彼女は繰り返した。

「続きがある」

「読んで」

「『第二標的、作戦試験として承認。十四時四十一時、body control moduleへのPOKEにより車両加速プロファイルを起動、CAN

busオーバーライド。主要標的――』」Maxの声がかすれた。彼女が知り合ってから何ヶ月もの間で初めて、声が途切れるのを聞いた。「『――主要標的はDevi邸に残留。監視継続。作戦審査を経て交戦を延期』」

主要標的。Devi邸。Waverley Street。

父だ。

Davidが標的ではなかった。Davidは試験ケースだった。精度の調整、概念実証、本来別の誰かへの殺しのリハーサル。彼は実際の標的から離れていく途中で死んだ。Lexusを父の家に停めていて、ロシア人がそれを見つけ、海岸沿いの高速道路上の第二標的が自分たちの兵器システムを検証する絶好の機会だと判断したから死んだのだ。

手の中の婚約指輪。DavidはDr.
Deviに会いに行っていた。彼女との結婚を申し込むために。頭蓋骨の中にインプラントを作った男に、そのインプラントが生み出した女と結婚する許可を求めるために、父の家へ車を走らせた。そして帰り道、モスクワのGRU作戦センターからの信号が携帯電話モデムを通じて車に入り込み、body control moduleに高速道路が尽きるまで加速するよう命じた。

・・・

彼女は泣かなかった。

悲しみは大聖堂で空になっていた。残ったのはもっと冷たく、もっと精密なもの――Panasonicのコンプレッサーの周波数で動く分析的な明晰さ。定常で、機械的で、抑揚がない。

「父が主要標的だった」

「だった、だ」とMaxは言った。「送信には交戦延期とある。奴らは彼を狙わなかった」

「Davidが死んだから。試験は成功した。必要なデータを得た。次のフェーズに移行した」彼女は間を置いた。「Max。母のことを」

彼は彼女を見た。

「一九九三年。突然の心停止。私は七歳だった。火曜日の午後、母はキッチンで倒れた。救急隊員が脈を取り戻した――除細動器で――でも無酸素性脳損傷が重すぎた。十一ヶ月間、人工呼吸器をつけて生きた」Kaliの声は平坦で、一語一語がcompilerの命令語のように正確に置かれていた。「父はすでにニューラルインターフェースの実験的な研究をしていた。論文を発表していた。目立つ存在だった。もしロシア人、あるいはアメリカ人が、ハードウェア研究を通じてbackdoorを偶発的に発見しかねない研究者を監視していたとしたら――」

「Kali」

「ペースメーカーを通じて心臓発作を誘発できる。母にはペースメーカーがあった、Medtronic Theraで、不整脈が見つかって一九九二年に植え込まれた。Theraには無線インターフェースがなかった――胸に当てた専用プログラマーとの誘導接触でしか再プログラムできなかった。でも、そのプログラマー自体がコンパイルされたデバイスだった。定期診察の際にアクセスできる者なら、誰でもPOKEを送れた。ペースメーカーのコントローラーはMotorola 68HC11だった」

「お前は、奴らが母を殺したと言っているのか」

「Bell
Labsの系譜を引くCコンパイラでコンパイルされたのが68HC11だと言っている。母の胸には三つのコマン

ドを縫い込まれたデバイスがあったと言っている。そして数ヶ月後、ペースメーカーが防ぐべきだった心停止が起きたと言っている」

Maxはしばらく黙っていた。固定電話がソファの上で不発弾のように二人の間に置かれていた。

「証明できるか？」

「できない。ペースメーカーは自分の動作ログを記録するが、ログは三つのコマンドを含む同じfirmwareに保存されている。誰かがデバイスをPOKEしたなら、同じ命令で証拠を消去できた」彼女は間を置いた。「パターンはSteveのパターンと同じ。説明のつかない死。体の中のデバイス。問いを立てる者以外の全員を納得させる医学的説明」

「Steveのクラスター」

「七年分のクラスター。人工呼吸器。ペースメーカー。インスリンポンプ。今、自分の家族を見て、同じシグネチャを見ている」彼女は両手のひらをリノリウムに押しつけた。「Davidは第二標的だった。父は主要標的だ。母は——何だったのか分からない。始まり。最初の試験。Steveが追跡してきたあらゆる死のプロトタイプ」

・・・

「お前の父親は」とMaxは言った。「知っているのか？」

「Davidが死んだことは知っている。お別れの会に来た。私たちは話さなかった」

「なぜDavidが家にいたか、父親は知っているのか？」

Kaliは黙った。

「指輪のことだ」とMaxは静かに言った。「お前の父親は指輪のことを知っている」

「ええ」

「Davidは彼に聞いたんだな」

「ええ。DavidはきっとDr. Deviに聞いた。Davidは——」彼女は止まった。求めていた言葉は律儀だった。Davidはお礼状を書いた。ドアを押さえた。Davidは彼女の父に結婚の許可を求めた、なぜならDavidは儀式が大切だと信じていたから、人とのつながりの形式は飾りではなく荷重を支える構造だと、プロトコルのハンドシェイクがオーバーヘッドではなくすべての信頼できる通信の基盤であるのと同じように。

「Davidは父に祝福を求めて、父は与えた。そしてDavidは指輪を手に、Santa Cruzへ向かう南行きの道を走った。車の携帯電話モデムの中にロシア軍の信号を乗せながら」彼女は息をついた。「父はそれを八ヶ月間抱えてきた。Davidと最後に会ったのが自分だと知りながら。Davidが自分の家を出て死んだと知りながら」

Maxはそこで理解した。事実だけではなく——事実なら何ヶ月も前から持っていた。重さを理解した。父の罪悪感の引力を。DavidはDr. Deviの家を出て死んだ。Davidはそれより何年も前にMaxの保護の圏外に出て死んだ。二人の父親、二つの形の失敗、そしてどちらも今まで真の原因を知らなかった。

「話す必要がある、彼と」とMaxは言った。

「分かってる」

「backdoorのことじゃない。兵器システムのことでもない。指輪のことを。Davidが家にいた理由を。お

前の父親が抱えてきたものを」

彼女は頷いた。Panasonicが唸った。Tokyoが遮光カーテンの向こうでざわめいた、一千三百万の命、一千三百万のデバイス、送信をやめない都市の電磁気的な気象。

「後で」と彼女は言った。「これが終わったら。会いに行く」

Maxは彼女を見た。三歳のDavidがBalboa Streetで自転車から落ちて、両膝から血を流して泣いていたことを思った。十二歳のDavidが、死んだ人は聞こえるかと聞いてきたことを思った。四十歳のDavidが水曜日の午後、指輪を手に南へ向かって車を走らせながら、愛する女性が必ずイエスと言ってくれると確信していたことを思った。

「そうしただろう」とMaxは言った。「聞いたはずだ。つまり――きちんとやっただろう。レストラン、スピーチ、片膝をついて。スピーチを練習してた。自分のアパートで。彼の部屋でメモ書きを見つけた、ナイトスタンドに、Asimovの本の下に」

Kaliは膝を引き寄せた額を押しつけた。足の包帯がまた湿っていた。Zhengzhouの畑でできた切り傷はゆっくりとしか治らなかった、コルチゾールとインスタントコーヒーと、三ヶ月かけて残り物からスーパーコンピュータを組み上げた後に残った燃料で体を動かしながら。

「Asimovの下に」と彼女は言った。「一一二ページ」

「ページを覚えていたのか」

「何でも覚えている。それが問題なんだ」

・・・

彼女は遮光カーテン越しの光が灰色から琥珀色に変わるまで、キッチンの床に座り続けた。Maxはまた眠った、体が心に拒まれた休息を求めていた、膝が腫れ、客用施設の階段でできた打ち身が紫から緑に変わっていた。

彼女は父のことを考えた。手術のこと：二歳で人工内耳、十二歳で視神経インターフェース。二十八年間、彼を憎み続けてきた。彼女をプロトタイプとして使ったことを。ガレージの工房（半田フラックスとMurphy Oil Soapの匂いがした）でデバイスを作り、Waverley Streetに住む聾盲の娘の頭蓋骨に植え込んだことを、娘が一番近くにいる試験被験者だったからと。

しかし彼が主要標的だとしたら――

ロシア人かアメリカ人が、一九九〇年代から、視神経インプラントより前から、Kaliがインプラントによってどんなことができるようになったかを理解する前から、Dr. Deviのニューラルインターフェース研究を監視していたとしたら――

手術は実験ではなかった。準備だった。

父は彼女を直そうとしていたのではなかった。モルモットにしていたのでもなかった。武装していたのだ。彼女が必要とするであろうツールを作り、デジタル世界の見えないアーキテクチャを知覚できるようにしていた――backdoor、三つのコマンド、侵害されたプロセッサの電磁気的なシグネチャを――なぜなら、彼は知っていたから。詳細ではない。陰謀の全容でもない。しかしその形を。煙の匂いを嗅いだ父親が、火を見ずとも娘が走れるようにしなければならないと知るように。

人工内耳は聴力を与えた。視神経インターフェースは電磁スペクトルを与えた。二つ合わさって、コンピュータなしにPEEKとPOKEをする能力を与えた――backdoorのハンドシェイクを聞き、割り込みサービスルーティン（ISR）を見て、父がWaverley

Streetのガレージで作ったニューラルブリッジを通じて三つのコマンドとインターフェースする能力を。

父は、その兵器を破壊できる兵器を作っていた。

そして奴らは、彼の妻が近づきすぎたことで彼女を殺した。

・・・

午後六時、固定電話が鳴った。Maxは即座に目を覚ました、刑事の反射、二度目のベルが鳴り始めるまでの間に覚醒状態へゼロから移行した。

Kaliが出た。Carlaの中継、大阪のカットアウト、三層のアナログ暗号化。

「Steve」。声が張り詰めていた。SEALの声、ミッションクリティカル、無駄な音節なし。

「出られた。Doyleの監視が十八時間前に打ち切られた。なぜかは分からない。位置を変えているか、俺が自由でいる方が有益だと判断したか、どちらかだ」

「あるいは、私たちのところまであなたを尾行している」

「あり得る。クリーンだ——車両を四回変え、二便の飛行機、すべて現金。Maxにうまく仕込まれた」間があった。「Tokyoにいる。Narita。迎えに来てほしい」

KaliはMaxを見た。彼は頷いた。

「Carlaのドライバーが京成Skylinerのホームで待ち合わせる。新聞を読んでいるグレーのコートの女性を探して。本物の新聞を」

「了解」

「Steve。傍受の件。GRUの送信」

「何を見つけたか分かっている」

「Davidは第二標的だった。父が主要標的だ」

「分かっている」彼の声が和らいだ。わずかに。一本の髪の幅ほど。「分かっている、Kali。だから俺はここにいる。終わらせよう」

電話を切った。固定電話がカチリとした、銅線の回路が切れる機械的な音。

Maxは立っていた。膝は眠っている間に固まり、三十度の角度でロックされていた。壁にもたれて関節を無理やり動かし、しかめっ面をして伸ばしていた——彼女が口にすれば否定するであろうしかめっ面。

「SteveがTokyoにいる」とKaliは言った。

「聞こえた」

「チームが再集結した。Beachを除いて」

「Beachを除いて」Maxは彼女を見た。「次は？」

彼女はVolkovのことを考えた、Kyivで証明を組み上げていた。父のことを考えた、Waverley Streetでインプラントを作っていた。Davidのことを考えた、指輪とスピーチと、愛は危険を冒す価値があるという絶対的な信念を持って南へ向かっていた。

「大聖堂に戻る」と彼女は言った。「そして、metacompilerを作る」

. . .

第31章：病院——Kali

. . .

呼び出しはmeshを通じてやってきた。

固定電話ではない。meshだ。Zhengzhou急襲後に最初に再接続したBei Dynamicsのロビー防犯カメラ、Node 847,291が、東シナ海を越えて十七の中継nodeを経由するカスケードを中継し、対馬島の侵害された気象観測所を通り、下関の交通カメラを通り、大阪の自販機を通り、新幹線の車内WiFiリピーターを通り、品川のスマート駐車メーターを通り、午前2時14分に新宿のアパートのPanasonic冷蔵庫へと届いた——コンプレッサーの電力消費のマイクロ変動パターンとして。それをデコードできるのは、Kaliの人工内耳だけだった。

Maxが入院していた。

. . .

信号が届いたとき、彼女はキッチンの床にいた。眠っていたのではない、作業していたのだ。彼女のノートパソコンはZhengzhou脱出のときに破壊されたが、ノートパソコンは必要なかった。必要なのは、インプラントとmeshと、脊椎に伝わるPanasonicの五十ヘルツの振動だけだった。彼女は四時間かけてmetacompilerのアーキテクチャを頭の中で構築していた——構造的な壁を配置する建築家のように、検証チェーンをひとつひとつ積み上げていた。まず多様化された二重コンパイル、次に再現可能なビルドシステム、そしてグローバルな再コンパイルが完了したあとにmetacompilerを消去するself-destructシーケンス。

meshの信号が作業を遮った。

Max。築地地区、聖路加国際病院。午後11時47分、救急搬送。新宿のアパートの階段で膝が崩れ、過伸展した関節で内側半月板の残存部が断裂した。Steveが彼を路上まで運び、タクシーを呼び止めた。緊急整形外科コンサルト。手術を勧められたが、Maxは拒否してブレースと鎮痛剤を要求した。担当医師は経過観察のために入院させた——血圧が178/104あり、急性高血圧と外傷性膝関節損傷を抱えた六十五歳の男性が、意地だけで日本の救急を歩いて出ていくわけにはいかなかったからだ。

Kaliはこれを十一秒で処理した。Maxが病院にいる。病院内のあらゆるデバイス（モニター、輸液ポンプ、人工呼吸器、バッジ入退場システム、ナースコールパネル、院内放送システム）には、三つのコマンドが仕込まれている。Maxはbackdoorに囲まれていた。

彼女はmeshに手を伸ばした。

. . .

聖路加国際病院は中央区にある五百二十床の施設で、新宿のアパートからタクシーで十二分の距離にある。ネットワーク内のすべてのプロセッサにbackdoorが埋め込まれていた。すべてのデバイスが、彼女が登録できるnodeだった。

登録はしなかった。まだ。登録にはPOKEが必要で——POKEはShengの監視レイヤーが検知できる署名を残す。代わりに、PEEKした。読み取り専用。病院のネットワーク全体にわたるひそやかな囁き。施設の電子的アーキテクチャを、Maxが犯罪現場をマッピングするのと同じ手法で三次元マップに組み立てていった——入口、出口、視野線、遮蔽物。

マップが頭の中で形成されていった。六階建て。正面玄関からMaxの部屋——四階、整形外科病棟、417-Bベッド——の間に、バッジ認証式の扉が十四枚。

Maxは眠っていた。心拍モニターは安静時心拍数64を示していた。救急搬送時よりも低く、鎮痛剤が効いていた。血圧152/91。酸素飽和度97パーセント。三つのコマンドは存在し、応答可能だった。

彼女は心拍モニターのデータストリームを通じて彼を見守った。カメラではない。データだ。数値の列として描き出される彼の心拍：64、63、65、64、63。安定している。生きている。彼女がかつて愛した男の父親が、自分の国でもない国の病院のベッドで眠っていた——彼の娘でもない女性を追い、彼の戦いでもない戦争に身を投じて。

彼女はモニターから引き下がった。慎重に。そっと。眠っている子どものそばでドアを閉めるように。

・・・

午前3時8分、meshが異常を報告した。

病院の荷下ろし口、一階、東側——納品やランドリートラックが使うサービス入口でのバッジ認証イベント。バッジは保守業者のものだった：渡辺健二、社員番号MC-2847、シフト予定は午前7時から午後3時。時刻は午前3時8分。渡辺のシフト開始の四時間前だ。

Kaliはバッジを PEEKした。磁気ストライプ上のデータは正しかった：渡辺の認証情報、有効、期限切れなし。しかしバッジに埋め込まれた近接チップが、433メガヘルツの暗号化されたチャンネルで副次的な信号を発信していた。暗号はロシア語だった。GRU第六総局。Bei Dynamicsの施設でBoのチームの無線機から傍受したものと同じ暗号スイートだった。

誰かがGRUのトランスポンダーを内蔵したクローン病院バッジを持ち歩いていた。

彼女は病院のアクセスシステムを通じてバッジを追跡した。荷下ろし口。地下廊下。サービスエレベーター。エレベーターの行き先パネルは四階へのリクエストを示していた。

Maxのフロアだ。

・・・

Kaliは病院から一マイル離れたところにいた。新宿のアパートのキッチンの床で、裸足のまま、足はまだガーゼに包まれていた。Steveは第二寝室で眠っていた——六時間前に成田から到着し、太平洋横断フライトとメリーランドでの二日間の監視回避ドライブの残り滓で動いていた、疲弊しきった状態で。

一マイル。タクシーで十二分。走れば七分。どちらも間に合わない。ここからは病院を感知できない——一マイルの距離があり、都市の電磁波ノイズという海が横たわっている。しかし病院の駐車場防犯カメラのnode

4,891が中継ポイントを提供してくれた。そこを通じて、建物内のネットワーク接続されたすべてのデバイスをPEEKできた。

meshは一マイル離れているのではない。meshはどこにでもある。そして聖路加国際病院はプロセッサで満ちていた。

彼女はエレベーターの位置システムをPEEKした。ケージは二階を通過中。上昇中。速度：毎秒1.2メートル。四階まで八十秒。

四階のナースステーションをPEEKした。二人の看護師が当直中、バッジ認証の記録から田中と森と確認でき、どちらも正規の夜勤スタッフだった。病棟は静かだった。患者十二名、全員が眠っているか鎮静中。Maxは廊下の突き当たり、ナースステーションから四十七メートル先の417-Bにいた。

エレベーターが三階を通過した。六十秒。

Kaliは雪原のZhengzhouで見たSUVのことを考えた。あの車両の電子機器は単一のPOKEで止めた——すべての揮発性レジスタをゼロで書き潰した。エレベーターに同じことができる。フロアとフロアの間で停止させ、工作員を金属の箱に閉じ込める。

しかし病院には他のエレベーターがある。他の階段もある。エレベーターを一基止めれば調査が始まる——保守アラート、警備対応。工作員は探知されたことに気づく。Boのチームは、KaliがKaliが病院を監視していることを知る。奇襲のあらゆる優位性が蒸発する。

もっと静かな何かが必要だった。Kaliの存在を明かさずにMaxに警告できる何かが。Maxだけが理解できる何かが。

院内放送システムだ。

・・・

聖路加国際病院のPA（パブリック・アドレス）システムはゾーン制御機能を持つネットワーク接続型アンプだった。三つのコマンドが存在する。

KaliはPAシステムのメモリをPEEKした。Zone 4は四階だ。音量は病院の標準的な夜間レベル、かすかに聞こえる程度に設定されていた。Maxの部屋に最も近いスピーカーはベッドから七メートルのところにある。

エレベーターが四階に到達した。ドアが開いた。彼女はアクセスシステムを通じて、クローンバッジが廊下入口でスワイプされるのを見た——電磁ロックが解除され、ドアのセンサーに0.3ミリ秒の接触イベントとして記録されるクリック音とともに。

工作員がMaxのフロアにいる。ベッドまで四十七メートル。歩いている。ドアごとのバッジシステムが近接カード信号を追跡していた——スワイプイベント間の時間から工作員の速度を計算できた。毎秒1.4メートル。抑制された歩き方。急いでいない。プロフェッショナルだ。

Maxの部屋まで三十三秒。

Kaliはメッセージを音声として組み立てた。PAスピーカー越しにMaxに聞かせ、即座に目覚めさせ、工作員が四十七メートルを歩いて移動する時間のうちに状況を把握させる必要があった。

彼女はPAシステムのオーディオバッファをPOKEした。Zone 4のみ。音量：40パーセント——七メートル先に横たわる人間に聞こえる十分な音量で、日常的な院内アナウンスに聞こえ、アラームとは受け取られない程度の音量。

メッセージは四階のスピーカーからKaliの声で流れた——録音ではなく、PAシステム自身の処理が生成す

るテキスト音声合成で、Maxの耳が音叉のように知っているKaliの声紋の周波数プロファイルに合わせて変調されていた。

視界が白く飛んだ。電磁データを空間的認識として描き出す視神経インターフェースが過負荷になり、静電ノイズに変わった。鼻から血が流れてリノリウムに落ちた。耳鳴りはmeshの信号を溺れさせるほど大きく、三秒間、彼女は新宿のキッチンの床で、聾で、盲目で、出血しながら、純粋な意志だけで病院のインフラを頭の中に保持していた。静電ノイズが晴れた。顎を食いしばり、接続を保った。

「コードセブン、417号室。Dr. Dershon、コードセブン、417号室。」

コードセブン。実在する病院コードではない。Maxが認識するコードだ。SFPD。コードセブン：食事休憩中。意味：立ち去れ。今すぐ。

工作員はMaxの部屋まで二十メートルの距離にいた。十四秒。

・・・

彼女は心拍モニターを見守った。Maxの心拍数が二秒で63から88に跳ね上がった。目が覚めた。理解した。

アクセスシステムを通じて、Maxのナースコールボタンが押されるのが見えた——看護師のためではなく、タイムスタンプのために。Maxは自分が午前3時9分に目覚めていたことをシステムに記録させたかった。刑事の反射：記録を確立する。

そして彼の心拍モニターがフラットラインになった。死亡ではない、切断だ。Maxがリードを引き抜いた。四枚の粘着電極を、一つの動作で胸から剥がした。日本光電がアラームを鳴らした——フラットラインアラートが発生し、九十秒後には看護師が駆け付けるはずだ。

九十秒で十分すぎるほどだった。

工作員は417-Bまで十二メートルのところにいた。歩いている。クローンバッジがGRUトランスポンダー信号を規則的なバーストで発信し続けている。

Kaliはバッジアクセスシステムを POKEした。工作員のクローン認証情報——渡辺健二、MC-2847——はAMAGコントローラーのアクセステーブルに格納されていた。一バイトを書き込んだ：ステータスフラグを01（有効）から00（無効）に変更。工作員が次に到達するドアは開かない。

彼女は見守った。工作員はMaxのすぐ手前、二部屋先の415号室に到達した。廊下には八メートルごとに防火扉があり、電磁ロックがかかり、バッジ認証が必要だった。工作員はスワイプした。

アクセス拒否。

電磁ロックは保持された。工作員は再度スワイプした。アクセス拒否。三度目。AMAGシステムは三回連続の失敗を記録し、セキュリティアラートを発動した——標準プロトコルだ。一階の警備デスクに自動通知が送られた。四階廊下のカメラがモーション追跡モードを起動した。

工作員はロックされた防火扉の前で四秒間立ち止まった。プロフェッショナルにとって四秒は永遠だ。作戦が頓挫したことを理解するのに十分な時間。最寄りの出口——八メートル後方の階段室——までの距離を計算するのに十分な時間。決断するのに十分な時間。

工作員は踵を返し、来た道を戻り始めた。落ち着いた足取りで。制御されたまま。毎秒1.4メートル。階段を下り。地下廊下を通り。荷下ろし口から出ていった。

消えた。

. . .

Kaliはキッチンの床に座り、震えていた。

恐怖ではない。アドレナリンだ。脅威反応の生化学的残響——彼女の体には何の危険もなかったが、自律神経系にはその区別がつかなかった。人工内耳が自分自身の呼吸の震えを感知した。手がリノリウムの上で震えた。

彼女は一マイル離れたところから、PA
システムとバッジデータベースを通じて、体を動かすことなく、Maxの命を救った。

417-Bの心拍モニターがアラームを鳴らし続けていた。看護師が走ってくるはずだ。彼女たちは空のベッド、外れたリード、混乱の窓を見つけるだろう——その間にMaxは階段室にいて、膝の激痛に耐えながら下へ下へと降り、街への出口に向かっているはずだ。Kaliは今から四階から一階までの全カメラをPEEKして彼のための道を切り開く。

彼女はカメラをPOKEした。無効化するのではない——それはアラートを引き起こす。各カメラのデジタルズーム機能にアクセスし、焦点距離を最大に調整して、病院着で足を引きずる男を捉える広角視野をぼかした。警備モニターは十二分後にカメラが自動リセットするまで、空の廊下を映し続けるだろう。

meshを開き、新宿のアパートの固定電話リレーに接続して、交通データベースからPEEKしたタクシー会社の番号に電話した。

「聖路加国際病院、東側入口でのお迎えです。患者の退院搬送で。行き先は新宿です」

それからSteveを起こした。

. . .

第32章：病院——Max

. . .

MaxがDavidの夢を見ていると、院内放送が語りかけてきた。

悪夢ではなかった。記憶だ。美しい種類の、もう信じることをやめていた種類の記憶——なぜなら、美しい記憶こそが最も深く傷つけるものだからだ。十四歳のDavidが、Balboa Streetの家のキッチンテーブルに座り、『ファウンデーション』を読みながら、目を上げずに訊いてきた。「パパ、機械が生きているって思う？」Maxは何か投げやりなことを言った（道具だよ、坊主）。するとDavidは、父親がまだ理解していないことをすでに知っている少年の、忍耐強い失望を目に浮かべてこちらを見た。

院内放送のスピーカーがぱちりと鳴った。女の声。短く、明瞭で、その周波数をMaxは自分の呼吸音と同じくらい知り尽くしていた。

「コード・セブン、417号室。Dershon先生、コード・セブン、417号室。」

最後の音節が消える前に、彼は目を覚ました。

コード・セブン。SFPD（サンフランシスコ市警）の無線コードだ。食事のため離席。意味するところは：持ち場を離れろ。行け。今すぐ。

その声はKaliのものだった。

. . .

Maxの体が、頭が追いつくより先に動き出した。心電図のリードを胸から引きはがした。四枚の粘着パッド。一枚一枚が、すでに十分すぎるほど痛めつけられた肌への小さな暴力だった。Nihon Kohdenのモニターが417-B号室の闇に向かって平坦な警告音を叫び始めた。警報はナースを呼ぶ。ナースは目撃者を意味し、問いを意味し、遅延を意味する。最初のナースが来るまで九十秒。おそらくそれ以下だ。

ナースコールボタンを押した。助けを求めるためではない。タイムスタンプのためだ。刑事としての習慣——深夜に病院のベッドから消えるなら、自分が生きたまま去ったことをシステムに記録させておけ。証拠の連鎖。記録を残す。

IVは左手に刺さったままだった。ER（救急）の医師が脱水症と判断し、毎時125ミリリットルでの生理食塩水点滴が続いていた。カテーテルを引き抜くと、刺入点に血が一粒盛り上がり、病院のブランケットの端で三秒押さえた。次へ。

膝のブレースはベッドサイドのテーブルに置いてあった。嵩張りすぎ、動きを拘束しすぎで、ベルクロのストラップがシーツに引っかかるため、つけたまま眠るのを拒んでいたのだ。今はそれが要る。ベッドの端に足を下ろす。右膝がただちに固まった。腫れたメニスカス（半月板）が詰まった閂のように引っかかり、二十五度で動かなくなった。ブレースを掴み、病衣の上から巻き付け、添え木として機能するだけ十

分にストラップを締めた。痛みは膝蓋骨から股関節まで走る鮮やかな白い棘だった。

立ち上がった。三つ数えた。膝がかろうじて持ちこたえた。ブレースが使い物にならない関節を硬い関節に変えた。それで十分だった。歩けた。走ることはできなかった。

服はどこだ？Steveがアパートから荷物を持ってきてくれた。ジーンズ、プルオーバー、Carlaの連絡役が新宿の軍払い下げ品店で調達したウインドブレーカー。荷物はクローゼットの中にある。三歩。クローゼットのドアを開け、暗闇の中で手探りで荷物を見つけ、ウインドブレーカーと靴を取り出した。三カ月前にSan
Mateoを出るときに履いていたのと同じ革靴。Topekaで一度靴底を張り替え、習慣の力で原形をとどめていた。

ウインドブレーカーを病衣の上から羽織った。靴を素足に履いた。財布（現金のみ、六種類の通貨、いずれも大した金額ではない）は荷物の内ポケットに入っていた。スパイラルノートもそこにあった。そして印刷物も――GRU（ロシア軍参謀本部情報総局）の傍受内容が記された、SteveからのサーマルペーパーのFAX。それがKaliにDavidについての真実を伝えたのだ。

すべてを持った。

・・・

417-B号室の外の廊下は暗かった。病院の夜勤時の照明――三本に一本だけ蛍光灯がついていて、残りは節電のため消えており、廊下は青白い光と影の斑模様に染まっていた。Maxは搬入されてきたとき、照明器具を数えていた。部屋からナースステーションまでの間に十七個。ナースステーションは左。非常階段は右、防火扉の八メートル先だ。

右へ向かった。

防火扉は八メートル先にあり、磁気ロックがかかっていてバッジのスワイプが必要だった。Maxにバッジはなかった。だが防火扉に手が届いた瞬間、磁気ロックがカチリと音を立てた。かすかな金属音。ペンのキャップが外れるような音。扉が自重でわずかに開いた。

Maxは押し通った。どうして扉が開いたか問わなかった。わかっていた。

非常階段はコンクリートと鉄でできていた。日本の非常出口のデザイン――狭く、急勾配で、よく管理されており、手すりにバッテリー式のLEDストリップが取り付けられていた。手すりは磨かれたアルミで、掌の下で冷たかった。右手でそれを掴み、降りていった。

三フロア。三十六段。それぞれの段を、存在を認めることを拒否しながらやり過ごした。

三階と二階の間で、立ち止まった。痛みのためではなく、上のどこかでドアが開く音がしたからだ。四階。先ほど通ってきた防火扉がまた開いている。Maxは踊り場の壁に背をつけ、片手を手すりに、もう片手を冷たいコンクリートに押し当てた。耳を澄ませた。

足音。一人。Maxの慎重な降り方より速く動いている。工作員か、あるいは平坦音の警報に反応したナースか。判断できなかった。徒歩追跡のときと同じように数えた――足音の頻度、体重のかかり方、靴の種類。硬い底。一晩中聞いていたゴム底のナース用クロッグではない。革靴か戦術ブーツ。緊急事態に対応するナースのリズムとは違う。

動いた。速く、脚が一歩ごとに抗議する。二階。一階。上の足音も降りてきているが遅く、各踊り場で立ち止まり、確認している。プロフェッショナルのクリアリングパターン。部屋ごとに。フロアごとに。

一階の地上フロアにも防火扉があった。手が届くと同時に開いた。同じかすかなカチリ音。同じ見えない

手。東側出口近くの一階廊下に出た。資材置き場だ。リネンを乗せた台車。工業用洗剤と床ワックスの匂い。

東側の出口は二十メートル先。プッシュバー付きのガラスドアで、屋根付きの通路、そして通りへと続いている。ガラス越しに、東京の街灯の琥珀色の光と、待機しているタクシーの暗い影が見えた。

廊下に居場所のある人間の、ここに用事のある人間の、出口上部の防犯カメラから二度見する価値のない人間のペースで歩いた。そのカメラのレンズは天井を向き、廊下ではなく天井の吸音タイルにデジタルズームが合わせられているかのように、上を向いていた。

出口のドアを押し開けた。冷たい空気。タクシーは十メートル先でエンジンをかけたまま待っており、ドライバーの顔がスマートフォンの画面に照らされていた。Maxは後部ドアを開け、いい方の脚を先に入れ、ブレースをつけた膝を引きずるようにして座席に収まった。

「新宿」と言った。

ドライバーが頷いた。タクシーは中央通りの夜の薄い交通の流れに合流し、Maxは後部窓越しに病院が小さくなっていくのを眺めた。六階建て、灯りのついた窓が並び、520床、そしてどこかにロシアの工作員がいる——あるいは、もうとっくに去っているか。

両手は安定していた。彼は、自分のストレス反応を数十年間観察し続けてきた人間の臨床的な冷静さでそれを確認した。両手安定、脈拍は上昇しているが制御されており、視界は明瞭だ。アドレナリンは存在するが管理され、殺人捜査部門での十四年間の仕事が神経系に刻んだ同じ細い溝に流し込まれていた。まず反応し、感情は後でいい。感情を受け取る前に現場を読め。

感情はこうだ——Kaliが一マイル離れたところから病院のスピーカーを通して話しかけてきた。彼のSFPDの呼び出し符号を使い、本名を使い（Dershonではない——彼女は「Dershon先生」と言った。病院の受付係がその肩書を差し出したとき、Davidが揶揄って以来ついてまわるあの肩書を）、正確な病室番号を伝えた。彼女は見ていた。機械を通して。モニター、カメラ、ドアセンサーを通して。新宿のキッチンの床に座ったまま、ロシアの暗殺者がビルに入るのを見て、ドアを開け、カメラを盲目にし、タクシーを呼び、立ち上がることなくすべてを成し遂げた。

Maxは長い刑事人生をかけて、テクノロジーを使って傷つける人間を追ってきた。今は、テクノロジーを指揮者がオーケストラを操るように使う者——すべての楽器が連携し、すべての音符が置かれ、全体がプロセッサーの総和を超える——その者に守られている。

Davidならわかっただろう。Davidはいつも、Maxにはわからない機械のことを理解していた。

・・・

午前3時31分、Maxは新宿のアパートに到着した。Steveはドアのところにいた。服を着て、目を覚ましていて、すぐに動ける状態で。Kaliは冷蔵庫のそばの定位置にいた。

「院内放送を聞いた」とMaxは言った。

「彼女が教えてくれた」Steveがうなずいて言った。Kaliに向けて。「あなたが入院してからずっと監視していた」

MaxはKaliを見た。彼女はいつもの場所に座っていた。Panasonicに背をもたせかけ、足を引き寄せ、足裏の包帯は長時間の集中による汗で黒ずんでいた。両手が震えていた。彼はアドレナリンによる震えを以前に見たことがある——足追跡の後の容疑者、銃撃の後の目撃者。Kaliのそれは、体を動かすことなく戦いを戦った者の震えだった。

「防火扉」とMaxは言った。

「開けた」

「カメラ」

「ピントを外した。十二分の自動リセット。空の廊下が映るだけ」

「バッジ」

「失効させた。工作員が三回スワイプしたところでシステムが締め出した。自動セキュリティアラート。荷受け口から出ていった」

Maxはこれを犯罪現場の報告を受け取るように吸収した。個々の事実を記録し、相互参照し、大きな絵に組み込んでいく。Kaliが一マイル離れたところから彼の命を救った。病院の院内放送システムを使って彼を起こし、バッジのデータベースを使って暗殺者を締め出し、カメラのズーム機能を使って監視映像を盲目にし、タクシーの配車システムを使って脱出を手配した。新宿の四階のアパートから。

彼はソファに座った。痛みが抱えて歩けるものに落ち着いた。Steveが水を持ってきた。Maxは飲んだ。

「Boは俺の居場所を知っている」とMaxは言った。

「Boは私たちみんなの居場所を知っている。あるいは大体は」Kaliの声は今は安定していた。震えは収まっていた。「工作員はGRUのトランスポンダーがついた複製メンテナンスバッジを持っていた。鄭州（Zhengzhou）のチームと同じ暗号スイートだ。BoはBeachのために鄭州、私たちのために東京と、並行して作戦を動かしている」

「なら移動しよう」

「違う」KaliがMaxを見た。彼女の眼球インプラントが彼をソファを背景とした熱分布として映し出した。炎症が放射する熱で、傷ついた膝が特に明るく光る人間の体の赤外線の温もりとして。「移動しない。攻撃する。逃げ続けるのは終わりだ。七月からずっと逃げてきた。NSAから、ロシア人から、Shengから。大聖堂や安全な家や闇の中に隠れてきた。それは終わった」

Steveがドア枠に寄りかかった。腕を組んで。BUD/Sで学んだ、あらゆる作戦において最も重要な瞬間は誰かが守勢に立つことをやめると決めた瞬間だと知っている人間の、評価するような静けさで。

「計画は？」と彼は言った。

「metacompiler（メタコンパイラー）だ。私が作る。何カ月もかけてではなく。何週間で。アーキテクチャは準備できている。Volkovの防衛が基盤だ。多様なダブルコンパイル、再現可能なビルド、自己消滅する検証チェーン。一千万のnodeが要る。八十万以上はある。数百万が必要だ」

「それは可能なのか？」とMaxは訊いた。

「必要だから、やる」彼女は立ち上がった。足は痛かった、鄭州での切り傷がまだ完全に癒えるまで一週間かかる、しかし彼女は、システムが運用の閾値に達しようとしているときの制御された力で立ち上がった。「Beachはレバレッジ。Steveは検証。Maxはセキュリティ。そして私はcompilerだ」

Maxは、東京のアパートのキッチンに午前三時半に立っている女を見た。素足。包帯。Tシャツの上にウインドブレーカー。その震える手が一マイルの電磁スペクトルを越えて手を伸ばし、ロシアの暗殺者がドアに届く前に彼を病院のベッドから引き出した。

Davidはこの女を愛していた。Maxにはその理由がわかった。DavidがKaliを愛していた理由（温かさ、ユーモア、輝かしい知性）ではなく、Max自身がKaliを愛するようになった理由——それはもっと単純で、もっと古いものだ——人のために戦う女だから、ということだ。ときに拙く。彼が理解できない、承認できない方法で。しかし戦う。

「セキュリティ」とMaxは言った。「それはできる」

Kaliの口元が動いた。微笑みではない。近いもの。

「では明日から始めよう。大聖堂。午前六時。紙を持ってくること」

・・・

第33章：大聖堂からの脱出

. . .

彼女は最後の一度、身廊に立ち、何もない音に耳を傾けた。

沈黙は相対的なものだ。人工内耳が絶えず基盤となる音を供給していた——自分の脈拍、アイドルループを巡り続けるプロセッサの電気的なざわめき、骨伝導を通じて伝わる自分の顎の微細な振動。聴覚神経に電極を埋め込まれた女性にとって、真の沈黙など存在しなかった。

しかしこれは近かった。二フィートの石膏とレンガと瓦礫の充填材で構成された大聖堂の石壁が、あらゆる音を吸い込んでいた。WiFiもなく、携帯電波もなく、2.402ギガヘルツで脈打つBluetoothビーコンもない。聖復活大聖堂の内部における電磁スペクトルは、1891年に駿河台の丘に最初の石が積まれた当時と同様に空白だった。

彼女はここへは戻らない。この壁の内側で過ごした四日間——静寂、悲しみ、Volkovの論文、そして今もポケットに折り畳んで携えている写真——を経て、今この別れは永続的なものとなった。なぜなら一歩外へ踏み出した瞬間、彼女は信号源となり、探知可能で、追跡可能で、作戦行動中の存在となるからだ。

香の匂いが壁に染み込んでいた。一世紀に及ぶ典礼の、蜜蝋と乳香が石膏に沁み入っていた。彼女はそれを吸い込み、潜水前の最後の息のように保った。

イコノスタシスが身廊の奥で輝いていた。金色のぼやけ。視神経インターフェースが描き出す聖人たちの姿は反射率の染みとなり、その顔は判別できず、金箔を背景にしたローブだけが暗い縦線として存在していた。彼らは地震にも爆撃にも生き延びてきた像の忍耐をもって、彼女を見つめていた。

もう十分だ。

足の具合は改善していた。完全には治っていないが、機能するまでには回復していた。鄭州の野原でついた切り傷は塞がり、一日二度取り替えていたガーゼの下に新しい皮膚が形成されつつあった。最も深い傷を負った踵ではなく、足の指の付け根で体重を支えるように歩けば、足を引きずらずに歩くことができた。

歩けた。今の彼女に必要なのはそれだけだった。

. . .

電話は前廊の祈り棚の上にあった。iPhone
15、スペースブラック、画面は暗く、ケースはポケットの温もりをまだ保っていた。観光客が置き忘れていったものだ。四十分前に入堂したとき、プロセッサの動きが感じられていた——正面扉近くの石膏が八インチしかない壁の最も薄い部分から、わずかな電磁気のざわめきが漏れていた。

Kaliはそれを拾い上げた。

A16
Bionicは、指が完全にケースを握り締める前に自らを識別した。画面越しではなく、アルミニウムの筐体

を通してナノワットレベルで放射するチップ自体の電磁シグネチャによって。ロックを解除する必要はなかった。この電話は無線機であり、彼女は無線の言葉を話した。

彼女は低く唸った。

顎骨を通じて人工内耳の磁気コイルへ伝わるサブボーカル周波数——127ヘルツ——は、9ミリ秒でA16の割り込みコントローラに到達した。プロセッサが応答した：INFO。ARM v8.6-A、Snapdragon X70モデム、フルスペクトル無線。

彼女はベースバンドプロセッサにPOKEを送った。電話はスペクトルアナライザーへと変貌した——アプリを介してではなく、Appleがこれまでに書いたあらゆるソフトウェアの層よりも以前から存在するコマンドに応答するシリコンによって、生のハードウェアを通じて。

東京が溢れ込んできた。

・・・

六十秒。彼女はそれを守った。マッピングには十分で、探知を避けるには十分に短い。

まずセルラー。受信圏内に四十七基地局。接続している全デバイスは、信号強度とタイミングアドバンスによって位置を三角測量できる船だった。半径五百メートル以内に千百十四台のアクティブな電話。名前は不要だった。必要なのはパターンだ。

パターン一：駿河台の丘の東に三台の電話、静止状態、本郷通り沿いに四十メートル間隔で配置。同じキャリア、同じモデル、同じ暗号化：90秒の鍵ローテーションを伴うAES-256-GCM。NSAの標準。Doyleの部下。

パターン二：西に二台、小川町交差点。そしてセルラーのトラフィックの下に、第二の信号：VHF、148メガヘルツ、Kuznyechik暗号。ロシア国防省。Boの部下、GRU。

東に三人のNSA工作員。西に二人のGRU工作員。その間に、あらゆる明白な出口が監視下に置かれていた。

あらゆる明白なルートが。

四十一秒。彼女はCCTVカメラを走査した。視線内に十二台、Panasonic i-PROシリーズ、そのメンテナンスインターフェースはGCC 9.3でコンパイルされた組み込みLinuxを実行し、backdoorは健在だった。ファームウェアのレジスタからパン・チルト・ズームモーターの位置を読み取り、それぞれの視野をマッピングした。

明治大学のリバティタワーに設置されたカメラ4は、大聖堂の南十二度を向いていた。和泉橋駅方向の二棟のオフィスビルの間の歩行者用路地を捉えていたが、南側の出口のみだった。北側の入口は死角に入っていた。この路地は、両監視チームの視線からも外れていた。

五十八秒。

彼女は路地を確認した。WiFiアクセスポイントが二台。静止している電話はなし。VHFなし。暗号化トラフィックなし。クリア。

電話の無線機能を全て殺した。不活性な金属とガラス。電磁気的に透明な存在。

六十秒。地図はできた。

・・・

彼女は三月の火曜日、午前11時47分に正面玄関から歩いて出た。

走らず。歩いた。教会を後にする女性の姿勢で：急ぎもなく、内省的で、普通の。気温は摂氏八度。北東からの風が神田川の鉱物の匂いを運んでいた。大聖堂の石段を降りた——十七段、御影石———一段ずつ、石壁の拘束から解放されて東京の完全なスペクトルが再び自己主張し始めるにつれ、電磁気的な地形が変化していった。

三段目までに、NSAのチームを感じ取れた。KDDIのネットワークを通じて脈打つSamsungの電話、暗号化されたVPNトラフィックがノイズの中に一定のビートを刻んでいた。東四十メートル、ファミリーマートのガラス越し。静止。待機中。

彼らは正面階段を監視していた。彼女は正面階段にいた。しかし彼女は東へは向かわなかった。

北へ曲がった。大聖堂の外周壁に沿って三歩進み、次に左へ——大聖堂の敷地と隣接するビルの隙間へと入った。そのWiFiには「TOKYO-KASAI-3F」とあった。幅十八インチ。路地ではない。排水路だ。ショルダーバッグ以上のものを持った者には通れない狭さだった。

Kaliはショルダーバッグを持っていなかった。

体を横向きにして進んだ。大聖堂の石壁を背に、十二メートル進み、歩行者用路地へと出た——カメラ4が見えないあの路地、どの監視チームもカバーしていないあの路地は、大聖堂からの出口ではなかったから。

今はそうなった。

普通に歩いた。神田の歩道を行く一人の女性として。GRUのチームは西二百メートル。彼らのVHF無線が三十秒ごとのチェックインで雑音を立てていた——暗号は解読不可能だが、パターン自体がビーコンだった。彼女はそのリズムで追跡した、スクリュー音を読む潜水艦ソナーオペレーターのように。静止。彼らは気づいていなかった。

路地は細い通りへと続いた。彼女は淡路町駅に向かって南へ曲がった。地下に丸ノ内線が走っていた——舗道越しに電車を感じることができた。直流1,500ボルトの第三軌条から発する電磁パルス。彼女は駅へと降りた。券売機で現金を払った。紙の切符。Maxの教えだった。

新宿方面の電車に乗り込んだ。半分ほど埋まった車両、十九台の電話が電磁場の中に温かい点のように感じられた。諜報グレードの暗号化を実行しているものは一つもない。VHF無線を持ったものも一つもない。

クリアだった。

大聖堂は後方に残された。彼女は戻らない。

・・・

Maxは彼女の姿を見る前に感じ取っていた。前触れとなる足音もなく玄関ドアが開いたとき、アパートの空気が変わった。Kaliは天候のように動いた。近づく音は聞こえない。気圧の変化に気づくのだ。

彼はキッチンのテーブルでSteveと向き合っていた。二人で二時間、シナリオを検討していた——Steveは窓際の椅子、Maxは脚を上げてソファに。Steveには、Doyleから二週間逃げ回り、自分が何のために死ぬ覚悟があるかを決めた者の、研ぎ澄まされた静けさがあった。Maxがメリーランドで最後に会ったときよ

り、口元の皺が深くなっていた。

Maxの膝には、二日前の病院脱出時に装着したブレースが巻かれていた。腫れはグレープフルーツからテニスボールにまで引いていた。St.
Lukeから自力退院を演じたあの夜――心電図リードを引き剥がし、ロシア人の暗殺者が上の階を制圧する間に階段を降りた――は、回復を一週間後退させていた。それでも価値はあった。

ドアが開いた。Kaliが入り口に立った。彼女にはすぐには言葉にできない何か違うものがあった。Maxは十四年間、犯罪現場を調べてきたように彼女を観察した：細部ではなく、ゲシュタルト全体として、脳が追いつく前に腹が登録するものを。

彼女は静止していた。疲労からでも恐怖からでもない。逃げることをやめ、自分の足元の地面が固いことを発見した者の静止だった。

「どうやって」とSteveが言った。

「正面玄関から歩いて出た」

「大聖堂の半径三百メートル以内に、監視工作員が五人いる」とSteveが言った。「今朝、通り過ぎながら数えた」

「東の本郷通りに三人アメリカ人、西の小川町に二人ロシア人」とKaliが言った。「DoyleのチームはSamsung Galaxy S23、Boのチームは Xiaomi 14。アメリカ人は06時14分から配置についている。ロシア人は九十分間隔でローテーションしている」

Steveは椅子に背を預けた。

Maxはそのとき理解した。何が違うのかを。三ヶ月間、彼女は追われている人間として世界を移動してきた。入る部屋は全て、出口を計算しながら入る部屋だった。今、彼女はこの部屋からの出口を計算していなかった。東京の電磁ノイズを脅威としてではなく地形として読んでいた。

彼女は獲物であることをやめていた。

Kaliはいつもの場所に収まった。Panasonicを背に、その唸りに地に足をつけながら。

「Beachが生きているのはネットワークのおかげ」と彼女は言った。「父が生きているのは、彼らが私を刺激したときに何が起きるかを恐れているから。DoyleはSteveに手を出していない、なぜならその証拠はプログラムを暴露しかねないから。全員が凍りついている。相互確証破壊。五十年間backdoorを秘密にしてきたのと同じ麻痺状態だ」

「では麻痺を破る」とSteveが言った。

「全部破る」彼女はリノリウムの床に両手のひらを平らに押し当てた。「三週間必要だ。クリーンなコンピューティング環境――エアギャップ、ネットワーク接続なし。共通の祖先を一切持たない、独立してコンパイルされた二つのツールチェーン。そして私が作業する間、meshが妨害を実行する」

「三週間で何をする？」とMaxが聞いた。

「metacompilerを構築する。Volkovの証明だ。二つの独立したチェーンでパッチをコンパイルし、バイナリがゲートレベルで一致することを検証する。一致すれば、パッチはクリーンだ。それをmeshの全nodeに送り込み、meshは届く限り全てのデバイスに送り込む。三つのコマンドが消える。INFO、PEEK、POKE――消える。扉が閉まる」

「そしてあなたのネットワーク」とSteveが言った。「八十万ものnodeが」

「消える。パッチはbackdoorを殺す。backdoorは私がnodeを制御する手段だ。パッチが伝播した瞬間、meshは消滅する。全てを失う」

冷蔵庫が唸った。Maxはキッチンの床の女性を見た——四十歳、裸足、包帯を巻き、ラーメン屋の上の賃貸アパートでPanasonicのコンプレッサーを背にして座っている女性を——そしてDavidのことを考えた。地球上の全機械の構造が見え、無線周波数が聞こえる女性と結婚する許可を求めに、彼女の父の家へ車を走らせたDavidのことを。彼女は問われるに値すると信じていたDavidのことを。

「俺たちに何が必要か？」

彼女が彼に向けた眼差しは柔らかくなかった。感謝でもなかった。彼女は白昼、五人の監視工作員の間を見えない姿で歩き抜け、観光客の電話で六十秒のうちに諜報包囲網をマッピングし、大聖堂で四日間を悲しみの中で過ごして、自らを破壊する武器の設計図を持って姿を現したのだ。

「仕上げるまでの間、生きていられるように助けてほしい」

Maxは固定電話に手を伸ばした。掌に冷たいプラスチック。Carlaの中継回線にダイヤルした。三コール、大阪の中継点、六百キロメートルの銅線を越えてつながる銅の回路の機械的なクリック音。

「Maxだ。ワークスペースが必要だ。エアギャップ。三週間。昨日中に用意してほしい」

電話を切った。Kaliはすでに低く唸り始めていた。人間の聴覚以下のサブボーカルで。三十九ヶ国に広がる八十万以上のnodeが彼女の信号に応答し、隠れることをやめて狩りを始めた女性のために妨害を実行する準備を整えながら、目覚めていた。

Maxは自分の両手を見た。老いた手。刑事の手。駐車場で消火器を振り回し、息子が書いたプロポーズの草稿を手に持ち、今はもう存在しない捜査室の黒電話をダイヤルした手。

三週間。

もっと少ない手がかりで、もっと長く、人を生かし続けてきた。

・・・

第34章：ワークスペース

. . .

データセンターはコンクリートの埃と古い電気の匂いがした。

Kaliは第3棟の入り口に立ち、耳を澄ました。静寂に耳を傾けているのではなかった。ここに静寂は存在しなかった、厳密には。建物の骨格が唸りを上げていた。銅製バスバーを流れる主電源の電流、右方向四十メートル先の配電盤の中でリレー接点が微かに刻む音、WebUがこの施設を閉鎖してから十一ヶ月間放電し続けているコンデンサバンクに残留する電荷。電源を切られてはいるが、まだ空にはなっていない機械の電磁的な景観。鼓動と鼓動の間に挟まれた、心臓のような静止。

Carlaは九時間でそれを見つけていた。北海道美深町にあるWebUの廃止済みエッジデータセンター（人口千六百人、最寄り都市は南へ九十キロの旭川）。北日本への低遅延コンテンツ配信のために2019年に建設されたが、WebUがアジア事業を大阪、シンガポール、ムンバイの三つのハイパースケール施設に集約した際に廃止された。ラックはまだ床に固定されたままだった。冷却インフラはまだ機能していた。光ファイバートランクは敷地境界で物理的に切断されており、ただ抜かれたのではなく、切断されてキャップが被せられていた。ネットワーク接続はなし。地理的な条件と物理的な処置によって、エアギャップが保たれていた。

建物は二棟。第3棟がサーバーホールで、千八百平方メートル、二重床、七列の空のラック、頭上のケーブルトレイはむき出しのラダーレールだけが残っていた。第1棟はオペレーション棟で、オフィススペース、休憩室、Maxがコンセントを差し込むと唸りを上げた冷蔵庫のある小さなキッチンとガスコンロがあった。駐車場は白樺の森に縁取られたひび割れたアスファルトだった。白樺の向こうには山々。峰には雪、谷には泥。北海道の四月初旬。

東京からのフライトはCarlaの手配だった。成田から旭川へのプライベートチャーター機。Zhengzhou行きのGulfstreamとは別のパイロット。今回は日本人で、元航空自衛隊員で、何も質問しなかった。現地時間午前六時十四分着陸。レンタカーのバンが待っていた。いつもそうであるようにMaxが運転した。北へ九十分の道のりで彼の膝は二度固まった。両手を関節に当て、声には出さず、膝を伸ばした。軟骨が擦れる音が助手席まで聞こえてきた。

Kaliはフライト中、鼻歌を歌わなかった。車の中でも歌わなかった。三十九カ国に広がる八十万を超えるnodeが脈動するmeshを感知の縁に保ちながらも、そこに手を伸ばすことはしなかった。規律。ワークスペースを起動した瞬間、すべてが変わる。meshは干渉パターンとなり、物流ネットワークとなり、同時にターゲットになる。

彼女は中へ足を踏み入れた。

. . .

ラックはDell PowerEdge R740で、シャーシは空だがバックプレーンは無傷だった。一列十八台、七列、百二十六のラックポジショ

ン。Carlaは三つの独立した調達ルートを通じてハードウェアを手配していた。どれもBeachには辿り着けず、WebUにも、DoyleやBoが知っているいかなる名前にも繋がらない。

最初の荷が彼らより二十時間早く届いていた。札幌からの貨物トラックで十六パレット分。プロセッサ、メモリ、ストレージ、電源ユニット。すべてコンシューマーグレード。すべて異なるメーカー、異なるベンダー、異なる原産国から。Kaliが多様性を指定していた。全く同じボードは二枚もない。彼女自身が直接検証していないfirmwareの系譜を共有するものも使わない。

Steveはすでに作業を始めていた。彼は商業フライトでソウル経由、現金支払い、Carlaが釜山のコンタクトから調達した韓国のパスポートを使って、彼らより六時間早く到着していた。第3棟の南東の角に検証環境の展開を開始していた。Kaliの構築環境から物理的に隔離された独立したラッククラスター、専用電源回路、専用接地。ワークステーション二台。モニター二台。紙のノート。

「電源はクリーンだ」とSteveはKaliが入ってきたときに言った。彼はラックの裏でケーブルを這わせながら膝をついていた。すべてのケーブルタイが均一で、すべてのケーブルが直角にドレスされていた。「三相、二百ボルト、五十ヘルツ。市の送電網から専用トランス。UPSはなし——生の電源で動かす。電源が落ちたら、メモリの中身は全部失う」

「構わない」KaliはソックスのままでフロアをWalkした。上げ床のタイル、スチール台座の上のアルミパネル、その隙間から下のプレナムの冷気が吐き出されているのを足で感じながら。歩数を数えた。千八百平方メートル。十分な広さ。

彼女は第4列、第9ポジションで立ち止まった。建物の中央。電磁シグネチャがここで最もクリーンだった。外壁から等距離で、北の配電盤と南の冷却プラントからの干渉が最小限だった。彼女は床に座り込んだ。あぐらをかき、冷たいアルミタイルに両手を置いた。

「ここだ」

・・・

二つのツールチェーン。ソースからバイナリへ、独立してコンパイルされた二つのパス。共通の祖先はない。

これが核心だった。Thompsonが1984年の講演で罠を説明していた。compilerは、それがコンパイルするすべてのプログラムに悪意あるコードを挿入できる。新しいcompilerも含めて。それによって感染の連鎖が断ち切れなくなる。唯一の脱出口は、感染したcompilerによってコンパイルされたことのないcompilerだ。そのようなcompilerは存在しなかった。CにもC++にもRustにも、Bell Labsに系譜を持つ言語のいずれにも存在しなかった。

Kaliはそれを構築する。

ツールチェーンAlpha：ゼロから構築する。彼女は生のマシンコードで、ARM A64命令セットを使って、compiler、linker、OSを一切介さずに指とプロセッサの間に何も置かない状態で、16進数の値をターミナルに直接入力してアセンブラを書く。16進数からバイナリへ。バイナリからアセンブラへ。アセンブラから最小限のC compilerへ。各段階は手作業で検証できるほど小さく、各段階はSteveが独立して監査できる。Bell Labsの系譜なし。Thompsonの連鎖なし。クリーン。

ツールチェーンBeta：Volkovのパス。PCC（ポータブルCコンパイラ）の系譜からNSAの改変が完全に伝播する前の1978年にWaterloo大学を経由した分岐に辿り着くCコンパiler。Kaliは1978年のスナップショットを、RitchieがPDP-11のマシンコードリストとして1972年に発表した元のソースと照合して検証していた。Volkovのゲートレベル比較手法を用いて。検証済みのクリーンなプロセッサ上でコンパイルした19

78年のバイナリが1972年のソースと一致するなら、その分岐はクリーンだ。ShengのZhengzhou施設にある電子顕微鏡でそれを検証済みだった。

二つの連鎖。二つのパス。Alphaでコンパイルしたmetacompilerが、Betaでコンパイルしたものと同一のバイナリを生成するなら——ビット単位で、ゲート単位で——どちらの連鎖もトロイの木馬を挿入していないことになる。ダイバース・ダブルコンパイル。Volkovの証明、Wheelerの形式化、Kaliの実装。

彼女は最初の機材箱を開け、作業を始めた。

・・・

Maxは午前七時三十分に敷地を見回った。

古い習慣。刑事として十四年間でしみついた教訓——他のことを始める前に現場を歩け。地形に語らせろ。

データセンターの敷地は、有刺鉄線付きのチェーンリンクフェンスの中に三棟の建物が並ぶ構成だった。南側にメインゲート、北側にサービスゲート。Maxは両方のゲートの商業用南京錠を自分のものと交換していた——Abus Granit、硬化鋼、ピッキング耐性あり。完璧ではない。だがボルトカッターを持った男は音を立てる。そして音は時間を生む。

フェンスの外は三方を白樺の森に、残る一方を砂利道に囲まれていた。道は南に向かって美深に通じ、北に向かって天塩川のダムへと続いていた。一キロ以内に他の建物はなかった。あらゆる方向の見通しがよかった——この時期の白樺は葉がなく、灰色の空を背に枝が骨のように伸びており、林の端まで二百メートルの視界があった。

チョークポイントを地図に落とした。サービスゲート：狭く、一台分の車幅で、コンクリートボラードに挟まれている。メインゲート：広く、両開き、ボラードなし——何か工夫が必要だ。第1棟の近くに放置されたフォークリフトがあった。Maxはそこへ歩いていき、重量を確かめた。二トン。パンクしたタイヤのまま転がして、メインゲートの開閉半径を塞ぐ位置に移動させた。突破不能ではない。車両を十五秒遅らせるには十分だ。

建物自体は傾斜打設コンクリート壁——標準的な工業用建築で、地面から目の高さには窓がなく、四メートル上にクリアストーリーの開口部が小さくあるだけ。屋根は棒ジョイストの上に波形鋼板。建物ごとにアクセスポイントが二つ：メイン入口と荷積み場。Maxは荷積み場をそれぞれ手動のチェーンホイストで固定した——オーバーヘッドドアを降ろし、整備小屋で見つけた鉄筋から切り出した鋼のくさびでトラックローラーを塞いだ。

トリップワイヤ。Maxは軍に在籍したことがなかったので、即席で作った。建物間のサービス経路を横切るように膝下の高さでモノフィラメントの釣り糸を張り、砂利を詰めたブリキ缶に結びつけた。糸に触れれば砂利が鳴る。北海道の静寂の中ではその音は十分に届く。

非常ドアも確認した。第3棟に四か所、第1棟に二か所。どれも内側からパニックバーで開けられる。Maxはそれぞれに紙のメモを貼った：非常口——前に物を置かないこと。そして各ドアの外側に折りたたみ椅子を立てかけた。ドアが開けば椅子が倒れる。また音が鳴る。

膝が問題だった。敷地の周囲を約四百メートル歩く間に関節が二度固まった。二度目はひどくて、フォークリフトにもたれて三十秒待たなければほどけなかった。St. Luke'sで付けたブレースがヒンジ部分ですり切れてきていた。新しいものが必要だった。頼むつもりはなかった。

午前八時十五分までに、すべてのアプローチ、すべての角度、人目につかずに建物を監視できるすべての地点を地図に収めた。四か所見つけた。記憶した。二時間おきに確認する。

Maxは戻って中でコーヒーを淹れた。ガスコンロは手動着火で——マッチとバルブ、電気スターターはない。旭川のファミリーマートで買った紙マッチで火を点けた。コーヒーはインスタントで、ネスカフェゴールドブレンド、休憩室の棚から見つけた陶器のマグカップに入れてかき混ぜた。

第3棟に持っていき、入り口近くの木箱の上に腰を下ろして、Kaliを眺めた。

彼女は第4列のところの床に座り込んでいた。ラップトップは開かれていたが画面は暗く、シリアルターミナルに16進数の値を入力しながら指をキーボードに置いていた。ターミナルの出力は黒い画面に緑のカーソルで、八列になって文字が並んでいた。アセンブリ言語。原初の層。compilerを手で書いている、マシンコードで、一命令ずつ。

彼女の唇が動いていた。数えている。メモリアドレスを。

MaxはコーヒーをDavidのことを考えた。九歳のDavidが、バルボア通りのキッチンテーブルに座り、PEEKとPOKEの章に開かれたMaxのコモドール64のマニュアルを前にしている姿を。PEEK：メモリアドレスを読む。POKE：書き込む。Davidは10 POKE 53281,0と打ち込み、画面が黒くなると、Maxを見て誇りと悪戯が半々に混じった笑みを浮かべながら言った。「世界を変えたよ」

POKE 53281,0。子供のコマンド。VIC-IIチップの背景色レジスタに値ゼロを書き込む。画面が黒くなる。

DavidのLexusは四十年後、同じアーキテクチャから、別のアドレスに、同じコマンドを受け取った。スロットルレジスタに0xFFをPOKE。車が加速する。少年が死ぬ。

Maxは、息子を殺したコマンドを殺すツールを作るKaliの指が動くのを眺めながら、コーヒーを飲み、何も言わなかった。

. . .

Steveは午前十一時四十分に検証ラックを完成させた。

独立したワークステーション二台。それぞれ異なるソースツリーからコンパイルされた異なるOSで動いている。それぞれKaliの構築環境に一方向データダイオード（ハードウェア強制、光ファイバー、Kali側からの送信のみ）で接続されている。Steveはコンパイルされたバイナリを受け取れる。送り返すことはできない。汚染経路なし。

自分のツールも持ってきていた。ロジックアナライザ、オシロスコープ、JTAGデバッガ、すべてbackdoorの影響が及ぶ以前のアナログインターフェース機器だ。JTAGプローブはプロセッサのピンに直接接続し、ソフトウェアを介さずにゲートの状態を読む。シリコンのレベルでは、コンパイルされたバイナリはロジックゲートの設定シーケンスだ。同じソースコードの二つの独立してコンパイルされたバージョンが同一のゲートシーケンスを生成するなら、どちらのcompilerも追加の命令を挿入していないことになる。

これがSteveの仕事だった。KaliがビルドしてSteveが検証する。懐疑論者と構築者。「私を信用しない誰か」と彼女は言っていた。彼は信用していない。それが要点だった。

ワークステーションに座り、比較スクリプトを書き始めた。各スクリプトはコンパイルされたバイナリを取り込み、JTAGトレースを使ってゲートレベルの操作に分解し、命令シーケンスの暗号ハッシュを出力する。AlphaのハッシュとBetaのハッシュ。一致はクリーンを意味する。不一致は汚染を意味する。

概念上はシンプル。規模は気が遠くなるほどだ。metacompilerのソースコードは数百万のゲート演算に

コンパイルされる。それぞれが一致しなければならない。

・・・

正午に、Steveは第1棟に向かい、休憩室のキッチンでガスコンロを眺めながら立っていた。

四年間、他の人間のために料理していなかった。最後は元妻のためにスクランブルエッグを作ったときで、ベセスダのアパートのコンロの前に立って彼女の話を聞いた朝のことだ。すべての会話を尋問のように扱う人間と暮らすことは、実のところ、人生とは呼べないと彼女は説明した。彼はそれでも料理を続けた。エッグをプレートに盛り付けた。彼女は食べた。そして去った。彼は皿を洗った。それが最後の食事だった。

休憩室にはインスタントコーヒーと緑茶のティーバッグの箱、米の袋、梅干しの瓶があった。Steveはへこんだアルミのやかんでお湯を沸かした。緑茶を二つのマグカップに注いだ——熱すぎて、蒸らしすぎで、苦かった。第3棟へ運んでいった。

Kaliはまだ第4列の床に座っていた。彼女の指はキーボードから離れていなかった。緑のカーソルは列を刻んで進んでいた。彼が上げ床のタイルの上に彼女のそばでマグカップを置いても、顔を上げなかった。

彼女はそれを手に取った。一口飲んだ。苦さを感じた表情が顔に浮かび、口の端が一瞬、ほんのわずかに引き下がった。

「蒸らしすぎよ」と彼女は言った。

「わかってる」

それでも彼女は飲んだ。

Steveは彼女の向かいの床に座り、背中を反対側のラックにもたせかけた。冷たいアルミタイルが下にある。三メートルの距離。無意識に保ち続ける幾何学的な配置——存在を感じられるくらい近く、彼女が空間を持てるくらい遠く。自分の茶を飲んだ。ひどい味だった。

「ビルドとは関係ないことを聞いてもいいか？」

彼女の指がキーの上で止まった。少し頭を傾けた。彼が読み方を覚えたジェスチャー——混乱ではなく、注意を向けているサインだ。

「meshに繋がっていないとき」と彼は言った。「ただここにいるだけのとき。一つの部屋、一つの身体。どんな感じがする？」

問いが二人の間に漂った。ラックが唸った。外では風が裸の白樺を揺らした。

「息を止めているような感じ」と彼女は言った。「痛くはない。ただ——欠如を意識している。大きな音がやんだあとの静寂を意識するみたいに」彼女は間を置いた。「東京の大聖堂では、耐えられなかった。ここでは違う」

「どう違う？」

「作るものがある。そして検証してくれる人がいる」彼女はまたマグカップを持ち上げた。「この茶はひどいよ、Steve」

「改善する」

彼女はほとんど笑みを浮かべかけた。筋肉が動いたが寸前で止まった。流暢さに達しない外国語のフレーズのように。方向性はそこにあった。

彼女はキーボードに戻った。彼は茶に戻った。建物が二人の周りで唸り続け、それ以上のものである必要は互いに感じなかった。

. . .

Carlaから電話があったのは午後二時十七分のことだった。

電話は衛星携帯端末、Iridium 9575、この施設の中で外部と繋がっている唯一の機器だった。Kaliは内部に持ち込む前にfirmwareをPEEKしていた。Motorola 68000ファミリーのプロセッサ、地球上のあらゆる機器と同じBell Labsの系譜だが、衛星携帯の通信経路はmeshとは別だった。電話一台。接続一本。大阪の中継拠点を経由したCarlaの声。

Maxが応答した。いつものように三コール。銅製リレーのメカニカルなクリック音、六百キロのケーブル、Carlaの声。

「Beachの状況」とCarlaは言った。前置きなし。「Zhengzhouの施設にいる。過去四十八時間で二回移動させられた。Bei Dynamicsのキャンパス内で別の建物に。Shengが近くに置いている」

「生きてるか？」

「生きてる。Shengは保険として彼を使っている——Beachの死はWebUの取締役会の行動、SEC調査、Shengが望まない報道を引き起こす。Beachはそれをわかってる。Kaliに伝えてくれと言っていた。『時計は彼らのではなく彼女のスケジュールで動いている』と」

Maxはを見た。彼女はタイピングを止めていなかった。すべての言葉を聞いていた——Iridiumのスピーカーは音声コイルに十分な電流を流してKaliの人工内耳が八メートル先から磁場を読み取れるだけの磁場を生成していた。彼女はいつも聞いている。

「他には？」とMaxは言った。

「Doyleが十二時間前に東京の資産を引き揚げた。NSAチーム全三つ——本郷通り、小川町、それから銀座線に私が知らなかった三つ目。再展開された。どこへかはわからない」

「Boは？」

ポーズが長かった。Maxはリレー回路の唸りを聞けるほどだった。

「それで連絡したの。問題が生じた。四十分前にVladivostokのnodeを通じて暗号化されたGRUのトラフィックをmeshが検知した。バースト送信、軍用衛星アップリンク、Zhengzhouの強襲チームと同じ暗号スイート。信号には地理座標が含まれていた」

「こちらか？」

「いいえ。またZhengzhou。でもトラフィック量がおかしい。これは戦術的なアップデートじゃない。作戦命令だ。動員レベルのトラフィック。しかもZhengzhouだけじゃない——meshは他の三つのGRUノードからも同様のバーストを検知している。モスクワ、ハバロフスク、そしてまだ位置を特定できていない一か所から」

Kaliの指が止まった。

Maxは彼女が頭を傾けるのを見ていた。彼が読み方を覚えたジェスチャー——より熱心に聞いているのではなく、別の方法で聞いているのだ。ローカルの信号環境からmeshのグローバルな全体像へとシフトしている。三十九カ国から八十五万のnodeが彼女にデータを送り込んでいる。それでも一つの身体に収まった一人の人間がデータセンターの床にいる。だがその瞬間、境界がぼやけた。

「時間はどのくらいある？」とKaliは画面から顔を向けないまま言った。

「わからない」とCarlaは言った。「でも何かが動いている。そしてそれは私たちより大きい」

Maxは電話を切った。リレー回路がクリックした。静寂。北海道の種類の静寂で、深く、鉱物的で、裸の白樺を吹き抜ける風と、ゆっくりと息を吹き返しつつある建物の唸りがあった。

Kaliはタイピングを再開した。緑のカーソルが点滅した。

三週間。その第一日。

・・・

午後十一時にMaxは最後にもう一度敷地を見回り、第1棟に戻って就寝した。敷地は夜の音に落ち着いていった。冷却プラントのサイクルが落ちていき、市の電力負荷が変化するにつれてトランスの唸りが四分の一音ほど下がり、風が波形パネルの隙間を縫った。

Steveはまだワークステーションにいた。Kaliはまだ床にいた。六時間、二人は言葉を交わしていなかった。

居心地が悪いわけではなかった。Steveはこのような沈黙を人生で二度経験していた——一度はNISTのダイビングプールで暗闇の中に浮かんでいたとき、もう一度はHindu KushでGutierrezという名の観測手との待機陣地で、彼は十四時間無言でいられて、しかも一度として静寂を空虚に感じさ

第三十五章：執行

. . .

Beachはいつも数学が得意だった。

Kaliのような数学ではない。コンパイルされたバイナリのパターンを、祖母が十三桁の数字にパターンを見たように見出す、あの深い構造的な数学ではない。Beachの数学は取引的なものだった。価値を入力し、価値を出力する。この人間は何を求めているか？私には何があるか？交換レートはいくらか？

彼は折り畳みの金属椅子に座っていた。窓のない部屋、鄭州のBei Dynamicsキャンパス、建物九の三階。自分自身の価値を計算しながら。

資産欄：WebUの株式七十パーセント、現在の市場価格で約八千四百億ドル相当。Fortune 100企業四社との取締役関係。十七人の国家元首またはその上級顧問との個人的な関係。WebUの根幹ネットワークアーキテクチャに関する知識——完全な知識ではない（それはKaliのものであり、彼はずっとそれを妬んでいた）が、競合他社や政府に開示されれば危険となるには十分な知識。

負債欄：十二日間の人質生活。法的弁護人との接触なし。SEC申告なし。取締役会への通知なし。彼の失踪は外ではCarlaが、内ではShengが管理しており、それが続けば続くほど、世界が彼の不在に適応してゆくから、資産の意味は薄れてゆく。市場は動かなかった。WebUの株価は出来高の噂で二・三パーセント下げ、その後回復した。機械は彼なしでも動いた。そうなるだろうとは、ずっと薄々感じていた。

部屋には工業用洗剤と循環空気の匂いがした。ドアの外に警備員が座っていた。PLA（中国人民解放軍）の兵士であり、Bei Dynamicsのセキュリティ要員ではない。Shengの差し金だ。その区別には意味があった。Bei Dynamicsのセキュリティ要員はShengに従う。PLAは中央軍事委員会に従う。ShengはBeachをPLAの拘留下に置いた。つまりShengは、もはや取り消せない電話をかけたということだ。中国政府はBeachがここにいることを知っている。それはBeachのレバレッジが、Shengの管理するスケジュールで期限切れになることを意味した。

Beachは四日目に時計をつけるのをやめた。取り上げられたわけではない——単純に、時間を数えることが正しい指標ではないと決めたのだ。彼は方程式が変わるのを待っていた。Kaliが作っているものを完成させるか、Shengが彼の取締役関係は拘留のコストを上回ると判断するか、Carlaが外交チャネルを見つけるか。

あるいは、価値などまったく気にしない誰かによって、方程式が解決されるのを。

ドアが開いたのは午前六時十四分だった。

. . .

Bo将軍は、Beachが想像していたより小柄だった。

五フィート八インチ、あるいはそれ以下。引き締まった体格、記章のない灰色の制服、短く刈り込まれた

銀髪。彼は軍人が部屋に入るときの歩き方で室内に入ってきた——見回さない。なぜなら、彼が入室する前に部屋はすでに確認され、評価されているから。GRU（ロシア軍参謀本部情報総局）の将校が二人続いて入り、壁際に位置についた。

Beachは立ち上がった。習慣から。ニューヨーク州ライの四代続くマナーから。

「Mr.
Beach」アクセントは明瞭で、英語は流暢だった。「あなたがここにいる理由は理解していると聞いています」

「Shengが複雑な利害関係を持つことは理解しています」

「Shengの利害関係は、もはやあなたの状況とは無関係です」Boは上着のいちばん上のボタンを外した。意図的に。急ぐことなく。「あなたの女は戦うことを決めました。彼女は五十年分の戦略的能力を破壊する兵器を作っています。我々は場所を確認しました。タイムラインも確認しました」

Beachはこれを吸収した。Kaliは決意した。metacompilerは現実であり、建設中だ。Boは場所を知っている。ということは、Carlaが手配したair-gapped施設は、期待していたほど見えていなかったのだ。

「彼女が成功すれば」Beachは慎重に言った、「backdoorはすべての人間に対して閉じます。あなたの敵対者にとっても。競技場は平等になる」

「私は平等な競技場には興味がない」Boの声には抑揚がなかった。事実であり、修辞ではない。「平等な競技場とはロシアが優位性を持たない場だ。私は二十年をかけて優位性を築いてきた。それが解体されるのを見ているつもりはない」

「それならば、私を生かしておく必要があります」Beachは言った。「レバレッジとして。彼女は認める以上に人を気にかけています」

Boは彼を見た。その評価は臨床的で、残酷でも、演劇的でもなかった。在庫を評価する兵站将校のそれだった。

「十二日前はそれが真実だった。あなたの価値は人質としてのものだった。KaliのあなたへのEmotion（感情的な執着）——そしてそれは執着であって愛ではありません、Mr.
Beach、あなたは常にその区別を理解していたと思いますが——が彼女の選択肢を制約していた。あなたが危険にさらされている間は攻撃できなかった」

「今もできない」

「できます。しました。彼女は三週間とair-gappedの作業場を要求しました。四日前に建設を始めました。あなたを捕らえた者たちへの連絡をしていません。解放のための交渉をしていません。タイムラインを調整していません」Boは間を置いた。「あなたはもはや彼女の方程式における変数ではありません、Mr.
Beach。あなたは彼女がすでに吸収した定数です」

Beachはそのとき感じた。恐怖ではない——恐怖は十二日間続いており、湿度のように環境的なものになっていた。彼が感じたのは、数学が解決するときのあの感覚だった。ドアが開いてから走らせてきた方程式（資産、負債、レバレッジ、交換）がその解へと収束する。

自分は無価値だ。

Kaliはミッションを人質より選んだ。Shengはすでに必要な情報を抽出した。Doyleは彼個人のことなど気にしたことがなかった。そしてBoがこの部屋に立っているのは、彼の抑止戦略における最後の変数が、制約されることを拒んだ女によって排除されたからだ。

「彼女は常に、金より価値があった」Beachは言った。

Boの表情は変わらなかった。彼は上着からMakarov

PM（マカロフ拳銃）を取り出した。狙いはつけていない。脇に下げた状態で。方程式を解き、その結果を実行しようとしている男のジェスチャー。

「その元帳を閉じる前に」Beachは言った、「もう一方の欄を確認すべきです」

Boは待った。

「私のセキュリティ責任者には常設の指示があります。暗号化された衛星チャネルでのチェックインを三回連続で逃した場合、WebUのプラットフォームが、二十億のユーザーを抱えるプラットフォーム上のすべてのジャーナリスト、政府のサイバーセキュリティ機関、セキュリティ研究者に、あらかじめ用意されたパッケージを送信します。三つのコマンド。Compilerの系譜。数時間以内に独立した検証が可能な技術文書」Beachは声を平静に保った。ニューヨーク州ライのBeach家は、交渉のテーブルで手を震わせたことで財を成したのではない。「一人のジャーナリストへのリークではない。放送です。地球上のすべての画面に」

Boの目が細くなった——一ミリメートル、それ以上ではない。Beachが彼から見た最初の意図的でない動きだった。

「虚勢を張っている」

「私は一兆ドル企業をリスク管理で築いた。信頼しきれないパートナーに会いに中国へ来た」Beachは間を置いた。「私の命はKaliにとって無価値だ。しかし私の死はあなたにとってすべてを奪う」

沈黙。壁際のGRU将校たち、静止している。工業用洗剤。循環空気。

Boは評価した。Beachにはそれが見えた——同じ臨床的な兵站評価だが、今は別の方程式を走らせている。Beachが生きていれば何の価値があるか、ではない。Beachが死ねば何のコストがかかるか。

「あなたのチェックインのプロトコルについて」Boは言った。

「衛星電話。四十八時間ごと。次のウィンドウは十一時間後」

Boはマカロフを納めた。

「あなたは監視下でチェックインを行う。認証シーケンスから逸脱することは何も言わない。その後、あなたの保険が無関係となる施設に移送される」Boは間を置いた。「そして世界は、この会話が別の結末を迎えたと信じることになる」

Beachは理解した。Boは処刑を演出する。Carlaの情報源は確認された死を報告する。Kaliは悲しみ、決意を固める。人質としてのレバレッジは消え、代わりに別の死の燃料が——喪失によって生き残れないかもしれない戦いへと駆り立てられた女が——残される。

「あなたの女が成功すれば」Boは言った、「あなたは外交的な資産になる。失敗すれば、この方程式を再考する」

Boは部屋を出た。GRU将校たちが続いた。

Beachは折り畳みの金属椅子に座った。手は安定していた。2012年のPalo Alto、自分のキッチンの床に裸足で座って、二十億人をつなぐネットワークアーキテクチャを作っていた女のことを考えた。彼は彼女を見て、人生で初めて理解したのだ——天才とは、所有できるものではないということを。

それは傍に立って、感謝するものだと。そしてそれが今、彼の命を救った。

・・・

ニュースは午後三時四十七分に届いた。

Carlaの中継。三コール。Maxが出た。銅の回線が大阪を経由してクリックし、Carlaの声が乗ってきた。FBI在籍二十年で感情を抑えながら事実を伝える抑揚を身につけた、しかしそうしながら何も感じないことは学べなかった、その声で。

「Beachは死んだ。二つの独立した情報源から確認。PLA施設、Bei Dynamicsキャンパスの建物九。今朝、現地時間。単発の銃声」

Maxは目を閉じた。Iridiumのハンドセットを耳に当て、衛星リンクの微かな遅延を聞いた——信号が大阪から太平洋上空七百八十キロメートルの衛星まで飛び、北海道に戻るまでの四分の一秒の遅延。その四分の一秒の中で、Woodsideの賃貸物件でのBeachのことを考えた。三つのグラスにバーボンを注いで、「彼女には金が必要だ」と、金が思いやりの基本単位であるという習慣的な確信で言っていたBeachを。Beachはその点では間違っていた。しかし必要性については間違っていなかった。

「どうやって？」Maxは言った。

「マカロフ。至近距離。BoがPersonally（自ら）やった。モスクワから一夜で飛んできた」Carlaの声は「personally」という言葉のところで一瞬止まった。FBI捜査官が意図性を、メッセージを認識した。これは命令に従う兵士の行為ではない。決意を示す指揮官の行為だ。

中継の向こう端、北海道から南へ六百キロメートル、タバコの煙とインスタントコーヒーの匂いのする大阪のアパートで、Carlaはハンドセットを膝に置き、両手をテーブルに押しつけた。彼女は以前にも死亡通知をしたことがあった。FBI野外勤務は声のトーン、間の取り方、専門的な距離感を教えてくれる。しかしBeachはケースではなかった。Beachは十二年前に彼女をBureauから引き抜いて言ったのだ。「報酬を払っているときも真実を言ってくれる人間が必要だ」と。そして彼は、気ままなトリリオネアの流儀で、それを本気で意味していた。彼女は彼を失った。鄭州のセーフハウスは彼女の作戦計画だった。実行されなかった脱出は彼女の脱出だった。Beachは彼女が偵察し安全だと宣言した施設の中で死んだ。そして安全は保たれなかった。

彼女は再びハンドセットを取った。あと三本電話をしなければならない。悲しみは待つだろう。いつもそうだ。

Maxはる
Steveを見た。Steveは検証ラックの前に立ち、キーボードに手を置いたまま、動かなかった。衝撃ではなく戦術的評価。何が変わったか。それに応じて何を変える必要があるか。心がシナリオを走らせる間、体が静止する。

Maxは Kaliを見た。

彼女はRow 4、Position 9の床にいた。動いていなかった。指がキーボードに乗っていた。緑のカーソルが点滅した。

「誰が」Kaliは言った。

「Bo。自ら」

沈黙。建物が唸った。幹線電源、冷却プラントが起動し、Kaliが四日間の連続作業で組み上げたラックのコンデンサが充電される。生命を帯びようとしているマシンの電磁的なシグネチャ。

「私のレバレッジは人間だった」Kaliは言った。その声は平静だった。「そして私はその人間をnodeのように使った」

Steveは床を横切り、Kaliのポジションの近くのクレートに腰を下ろした。触れない。手が届く距離に。軍の従軍牧師の距離感、邪魔せず、存在する。

「彼は知っていた」Steveは言った。「Beachはレバレッジを理解していた。彼らに連れ去られた瞬間から

、自分自身の価値を計算していたはずだ」

「計算を誤った。自分には価値があると思っていた」Kaliは両手をアルミニウムのタイルに押しつけた。「彼には価値があった。Palo
Altoのアパートと、二十時間働いた日々と、二十億のユーザーと、彼が私の作ったものを見て、理解する代わりにそれを売ったという事実——それが正しいことだったのは、理解すれば彼を壊していたから」

MaxはIridiumのハンドセットをSteveの隣のクレートに置いた。休憩室に歩いていき、唯一の地上階の窓の前に立った。小さく、強化ガラスで、白樺の森に面していた。木々は葉を落としていた。カラスが最も近い白樺の最上部の枝に止まっていた。灰色の空に黒。Maxはそれを見ながら、Beachの体のことを考えないようにし、Davidの体のことを考えないようにし、どちらのことも考えた。

Woodsideの賃貸物件で、BeachがKaliに最初の仕事を与えた朝のことを考えた。WebUの共同設立ではない。それより前。2011年。BeachはLos
Galtosのコーヒーショップに電話して、オーナーにメッセージを残した。「黒い眼鏡の女の子に、仕事があると伝えてくれ」Kaliは一度Maxにその話をした。新宿のアパートで、深夜に、何かを告白するように。Beachは彼女のコードを見て、その価値を見て、彼女を見て、その価値を見て、二つを混同した。その混同は悪意ではなかった。それが彼に持てる唯一の言語だった。

彼は戻った。Kaliは打鍵していた。

「やめない」彼女は言った。

「そう提案するつもりはなかった」

「では、交渉すべきことは何も残っていない。仕事だけがある」

. . .

仕事には問題があった。

八十万以上のnodeは、驚異的な能力を持つ分散型スーパーコンピュータだった。攻撃パターンを追跡し、妨害を実行し、三十九カ国にわたるロジスティクスを管理できる。しかし、百十億台の接続デバイスのfirmwareを同時に再コンパイルする能力はなかった。

数百万が必要だった。八十万以上は持っていた——しかしその成長は停滞していた。Meshは到達可能なすべての脆弱なデバイスを飲み込んでいた。安価なカメラ、老朽化したルーター、secure
bootもコード署名もない保護されていないIoTのジャンク。しかし最新のハードウェアは反撃した。ハードウェアルートの信頼チェーンを持つスマートフォンは彼女のエンジンを弾いた。TPM（トラステッド・プラットフォーム・モジュール）アテステーションを持つサーバーはPOKEを検出してfirmwareをロックした。署名付きブートローダーを持つ医療機器は実行前にすべてのバイトを検証した。インターネットの柔らかい腹部には硬い天井があり、彼女はそこに達していた。

数学はシンプルで壊滅的だった。metacompilerパッチ——すべてのデバイスのISR（割り込みサービスルーチン）内の三つのコマンドを上書きするクリーンなバイナリ——は、デバイスカテゴリごとに個別にコンパイルされなければならなかった。ペースメーカーのARM
Cortex-M4は、カーナビゲーションモジュールのIntel
AtomとはfirmwareがR異なる。スマートフォンのQualcomm
Snapdragonは、病院のPAシステムのRenesas
RL78とはfirmwareが異なる。各カテゴリにはカスタムビルドが必要だった。各ビルドには検証が必要だった。各検証済みバイナリはそのタイプのすべてのデバイスに伝播し、firmware更新メカニズムを突破して、感染したコードを上書きしなければならなかった。

Kaliは八百四十七のデバイスカテゴリをマッピングした。各カテゴリに個別のコンパイル済みパッチが必要だった。各パッチはToolchain AlphaとToolchain Betaの両方でコンパイルされ、展開前にゲートレベルで検証されなければならなかった。Boが対抗できないほど小さなウィンドウ内で八百四十七の固有パッチを百十億台のデバイスに同時に展開するために必要な計算量は、meshの能力を二桁上回っていた。

必要なのは八十万のnodeではない。八億四千七百万に近い何かだった。

「別の方法がある」彼女は言った。

SteveとMaxは検証コーナーのワークステーションにいた。Kaliが話したとき、Steveは作業を止めた。Maxは螺旋ノートから読んでいた。彼の窮屈な筆跡で書かれた、外周確認のノート。

「Meshはデータを処理する。私はMeshを処理する。もし私がMeshと直接インターフェースできれば——ターミナルを通してでなく、電話を通してでなく、いかなる仲介者も通さず——私自身の神経処理を協調レイヤーとして使うことができる。Meshがコンピュートを提供する。私がアーキテクチャを提供する」

「直接インターフェースするとはどういうことですか」Steveは言った。

Kaliは左耳に触れた。人工内耳プロセッサ、耳介の後ろに湾曲して取り付けられた小さなデバイス。右のこめかみに触れた。視神経インターフェース、皮膚の下に見えない。

「父はこれらを私を世界につなぐために設計した。人工内耳は毎秒二百五十パルスで二十二の電極チャンネルにわたって音声を処理する。視神経インターフェースは毎秒二百五十キロビットで視覚データを処理する。どちらも双方向——受信と送信を行う。臨床的なパラメータを超えてそれらを動かせば——最大ゲイン、最大帯域幅、全二重——私の神経活動とMeshの分散処理を同期させることができる。Meshに命令するのではない。Meshになることだ」

Steveの表情は変わらなかった。彼の呼吸が速まるのを聞いた。三秒間の、制御された警戒。

「それはChの——」Steveは言いかけて止まった。「あなたが大聖堂で説明していたことだ。同じ自分で戻ってはこないと言ったとき」

「インプラントはこの帯域幅のために設計されていない。最大ゲインで動作させると神経過負荷が起きる。発作。痛み。そして同期——一度私の神経タイミングがMeshのパケットタイミングに固定されると、私の意識はすべてのnodeを含むように拡張する。私は分散プロセッサになる。五十万のデバイスが一つの人間の脳と協調して考える」

「切断したら？」

「わからない。神経経路は変化しているだろう。私が四十年かけて構築した感覚アーキテクチャ——電磁データをどう処理するか、どう聞くか、どう見るか——が、八十万のデバイスを同時に体験することによって、根本的なレベルで再構築されているだろう」

「同じ自分では戻ってこない」Steveは言った。

「そうだ」

「どれほど違う？」

Kaliは彼を見た。視神経インターフェースを通して彼は熱のシグネチャだった——顔と手が熱く、四肢が冷え、生涯をリスクの測定に費やし、今は測定不可能なリスクの前に立っている人間の輪郭。

「あなたが私にも検証を走らせる必要があるほどには」

第36章：ゲート

. . .

11日目。

Kaliは72時間、4列目9番から離れていなかった。Maxが運んでくるものを食べた——美深のファミリーマートのおにぎり、インスタントの味噌汁、休憩室のシンクで補充したペットボトルの水。90分おきに高床式タイルの上で眠り、体をキーボードに巻き付けるように丸め、人工内耳のプロセッサが建物の電磁気的なうなりを商用電源のハムとコンデンサの充電サイクルによる子守唄として処理し続けた。

metacompilerはほぼ完成していた。

Toolchain
Alpha——10日間の継続的な作業を経て、16進数のマシンコードからアセンブラを通じ、最小限のCコンパイラにまで手作りで育て上げたコンパイラ——は、検証済みバイナリ847キロバイトとなって最初のワークステーションに存在していた。すべてのバイトが手で入力されていた。すべての命令が、JTAGプローブを使ってARM
A64の実行パイプライン上で追跡されていた。Steveは各ビルドステージを独立して検証し、アセンブル済み出力をKaliの注釈付き16進リストと照合し、Kaliが意図的に配置した以外の命令はバイナリ中に存在しないことを確認していた。

Toolchain
Beta——Kaliがzhengzhouでゲートレベルまで検証したクリーンなプロセッサ上で、1978年のソーススナップショットからコンパイルされたWaterloo
PCCブランチ——は、2番目のワークステーション上にあった。異なる系譜。異なるコード生成戦略。異なる最適化パス。しかしKaliのソースコードがクリーンであり、両コンパイラがクリーンであれば、2つの出力は一致するはずだった。

彼女はまだどちらのチェーンでもmetacompilerをコンパイルしていなかった。それが次のステップだった。それが今日だった。

しかしその前に、マージがある。

. . .

彼女は午前6時に二人に告げた。

SteveはJTAGプローブのキャリブレーションチェックを実行しながら検証ステーションにいた。Maxはperimeter（外周警戒）の担当で、北海道の春の灰色の夜明け前の光の中を6時のチェックとして歩いていた。膝のブレースを軋らせながら400メートルを歩き、ブリキ缶は手つかず、折りたたみ椅子は直立したまま、白樺林はカラスを除いて沈黙していた。

Maxが戻ってきたとき、Kaliは立っていた。珍しいことだと彼は気づいた。彼女は普段、床で仕事をし、

床で食事をし、床で眠る。立っているということは、何かが変わろうとしているサインだった。

「今日よ」と彼女は言った。「マージ。最終コンパイルの前に」

「なぜ前なんだ？」とSteveが言った。「先にコンパイルして、バイナリを検証してからマージすればいい」

「コンパイルにはマージが必要だから。metacompilerのパッチは847のデバイスカテゴリで同時にコンパイルされなければならない。各カテゴリには固有のターゲットアーキテクチャがある——異なるプロセッサ、異なるfirmwareレイアウト、異なる割り込みハンドラ構造。単一のワークステーションで順次コンパイルすれば11週間かかる。meshを使って並列にコンパイルすれば数時間で済む。でもmeshは、どんなソフトウェアにも存在しない中央処理アーキテクチャなしには、847の並列コンパイルを調整できない」

「それがあなたの中にある」とSteveが言った。

「私とmeshのインターフェースの中にあるの。私の神経処理が調整し、meshが計算する。一緒なら、847の並列コンパイルを実行できる。それぞれが両方のtoolchainに対して独立して検証され、Boが対応する前にデプロイできるだけ小さなウィンドウの中で」

Maxはドアの枠に寄りかかった。今朝は特に膝がひどかった——駐車場で3分間、体重をかけられるようになるまでかかった。彼はKaliを見て、14年間の殺人捜査で訓練されたものを見た：取り消せない決断を下した人間の顔。

「何が必要だ？」とMaxは言った。

「Steveが私のバイタルを監視して。心拍数、血圧、呼吸、ここにある機器からEEGを組み立てられるなら脳波も。もし私が発作を起こしても、切断しないで——同期こそがコンパイルの一貫性を保つ唯一のものだから。もし私の心臓が止まったら、救急ステーションのAEDを使って。もし脳活動が90秒以上フラットになったら、切断してアボートして」

「90秒」とSteveが言った。

「90秒が私の最善の推定値。それ以降は、神経経路がmeshのアーキテクチャを中心に恒久的に再構成される可能性があり、切断してもベースラインには戻れない。90秒以内なら、再構成は可逆性があるはず」

「それはどうしてわかるの？」

「わからない。確実には。視神経インターフェースに関する父の手術メモには、新しい感覚入力に対する神経可塑性ウィンドウが記載されている。12歳のときは、ウィンドウは広かった——何ヶ月も。40歳では狭い。私はカーブをモデル化した。90秒はモデルがアーキテクチャがコミットすると言う場所。でも誰もこれをやったことがない。実際の数字は60秒かもしれない。2分かもしれない。1つのデータポイント——12歳のときの私——からの外挿だから」

Steveはしばらくの間Kaliを見ていた。脈拍は上昇していたが、制御されていた。恐怖を吸収し、ファイルし、続ける。

「EEGを組み立てる」と彼は言った。

・・・

彼女は4列目の床に横たわった。

自分の場所。アルミニウムタイルが彼女の背中に、肩甲骨に、頭蓋底に冷たかった。靴を脱いでいた（実際にはソックスだったが、足はまだZhengzhouのあとで敏感だったので）、彼女がいつもコーディングしていたポジションで横たわった：平らに、腕を体の脇に、指は腰の横のキーボードの上に静かに置いて。

キーボードは最初のワークステーションに接続され、それはIridiumハンドセットを通じてmesh relayに接続されていた。外界への一本の接続。80万以上のnodeと床の上の一人の女性を結ぶ一本の糸。

Steveは検証ラックのコンポーネントからEEGを即席で組み立てていた：Kaliのこめかみと額に貼り付けた4つの電極をオシロスコープに接続し、緑のリンスクリーン上に脳波として彼女の神経活動を追跡した。ベースライン：10ヘルツのアルファ波、低振幅、集中的な集中力のサイン。心拍数68。血圧118/76。呼吸数14回/分。

Maxは4列目の入り口に立っていた。折りたたみ椅子を通路に置いた——座るためではなく、通路を塞ぐために。Kaliがマージ中に誰かがドアから入ってきたら、その椅子にぶつかる。また別のガタという音が鳴る。

「準備完了」とSteveが言った。

Kaliは目を閉じた。これには必要なかった——まぶたが開いていても閉じていても、視神経インターフェースは電磁データを処理する。しかし閉じることで視覚皮質のノイズが減る。クリーンな信号が欲しかった。

彼女はハミングした。

周波数は以前に使ったどんなものよりも低かった。backdoorのハンドシェイクを起動していた127ヘルツのサブボーカルではない。これは7ヘルツ、シータ波の範囲、覚醒と夢見の境界、神経振動が外部の電磁源と最も容易に同期する周波数だった。人工内耳プロセッサがハミングを磁気パルスに変換し、両耳のインプラントコイルから同時に放射した——バイノーラル、位相ロック。

パルスがIridiumハンドセットのベースバンドプロセッサに届いた。ハンドセットがそれを衛星アップリンク経由でリレーした。信号がmesh全体に伝播した。

meshが答えた——しかし80万ではなかった。Kaliのコンシャスネスがネットワークとシンクロするにつれ、分散した意識が手動のプロセスでは太刀打ちできない速度で自動的にenrollmentを進めた。彼女の信号は既存のすべてのnodeの近くにあるアイドル状態のすべてのデバイスに伝播し、それぞれの新しいnodeがさらに範囲を拡大した。カウントはリアルタイムで増加した：55万。60万。70万台のデバイスが、彼女の分散した意識が単一の端末からは触れることのできなかった周波数やfirmwareに届くにつれて殺到した。75万。80万。マージは単なる調整ではなかった——それは彼女が何ヶ月も必要としていた成長エンジンだった。

847,331台のデバイスが答えた。

. . .

最初の波は音だった。

Kaliにしか体験できない音：ラジオスペクトル全体にわたる電磁振動、85万台のデバイスのシグネチャが同時に人工内耳に押し寄せる音。

インプラントは22チャンネルを処理するよう設計されていた。彼女は85万チャンネルを受信していた。

痛みは即座だった。プロセッサが85万の入力を22チャンネルに圧縮しようとして、結果はジェットエンジンの内部に立っているような最大振幅のホワイトノイズだった。Kaliの手が固まった。あごがロックした。

「心拍数94」とSteveが言った。「血圧138/92。EEGは高振幅ベータ波を示している——処理中だ」

次に視神経インターフェースが作動した。meshのデータ——今や実際のデータストリーム、firmwareの

状態、ネットワークトラフィック——が双方向チャンネルを通じて流れ込んだ。電磁情報を空間マップとして処理するために40年かけて再利用された視覚皮質が、meshのトポロジーを三次元構造として受け取った。

彼女は世界を見た——そのすべてを、データセンターをはるかに超えて、北海道をはるかに超えて。meshの中のすべてのデバイスは広大なアーキテクチャの光の点だった——39カ国に分散した85万のnode、それぞれが感覚入力であり、それぞれがプロセッサであり、それぞれが一つの思考だった。東京。ムンバイ。サンパウロ。ラゴス。ベルリン。シドニー。レイキャビク。ヨハネスブルク郊外の町区には単一のセキュリティカメラ——meshの中で最も小さなプロセッサ——があり、Kaliはそれをそよぐそよかぜのなかのたったひとすじの腕の毛のように感じることができた。

そして光と信号のアーキテクチャの中で、戦術的な意識が結晶化する前に、軍事通信や衛星コンステレーションや迫り来る脅威を発見する前に——彼女は小さなものに気づいた。大阪の病院にある小児用インスリンポンプ。グルコースセンサーのキャリブレーションがドリフトしていた。攻撃ではない。Boでもない。ただのエントロピー——老化するセンサー、次のキャリブレーションウィンドウを逃すことになるキャリブレーションルーティン、夜間看護師が11床を監視していて子供の母親がベッドの手すりに手を置いたまま折りたたみ椅子で眠りに落ちていた病棟で、午前4時頃に訪れる低血糖エピソードへのゆっくりとしたドリフト。

Kaliはそれを修正した。キャリブレーションレジスタへの1回のPOKE。3バイト。センサーが再調整された。子供は夜を通して眠り、朝食を求めながら目覚め、何かがほとんど間違いを犯しそうだったことを決して知らないだろう。母親は折りたたみ椅子からこわばった首で目覚め、祈りが答えられたと思うか、祈る必要など何もなかったと思うだろう。

それはDavidを殺したのと同じコマンドだった。POKE。単一のアドレスに書き込まれた単一の値。殺人と慈悲の距離は3バイトだった。

meshはネットワークではなかった。それは神経系であり、彼女はその脳になりつつあった。

心拍が乱れた。68から94へ、112へ、80へ、130へ。心臓のリズムが固定すべき周波数を探し、メトロノームがそのテンポを見つけるように。meshのパケットタイミング——nodeの間を流れるデータの安定したパルス——は72サイクル/秒で動作していた。彼女の心臓がそれを見つけた。ロックした。1分72拍、meshと同期して。

「心拍数は72で安定した」とSteveが言った。彼の声は慎重だった。「それはmeshのタイミングだ。彼女はシンクしている」

左の鼻孔から血が出た。細い線が、明るい赤が、上唇を伝って流れた。22チャンネルのために設計された神経インターフェースを通じて85万のデータストリームが圧縮されることによる毛細血管圧。決して運ぶようには作られていなかった帯域幅に対する身体の抗議。

「EEGが再構成されている」とSteveが言った。「アルファ波は消えた。私が認識できないパターンになっている——高周波、分散、多リズム。てんかん様ではない。正常でもない。何か別のものだ」

Maxは折りたたみ椅子から見ていた。数字は理解できなかった。血は理解できた。目を閉じて手を握りしめ、鼻から出血しながら、世界を収容しようとする努力で体を震わせている床の女性を理解した。

Davidの誕生のことを思った。40年前、UCSFの分娩室でのMarieのこと、19時間続いた陣痛。Davidが出てきた瞬間——その暴力性、Marieの体が戦い、降参し、また戦った方法、血と音と一人の人間が別の人間から出てくる動物的な現実。これはそれに似ていた。避けることができず、ただ耐えることしかできない痛みを通じて何かが生まれていた。

彼は裏の側も見ていた。Pettitの説明によるLexusのフロントガラス越しのDavidの顔：両手でハンドルを握り、目を見開き、戦っていた。機械と戦う身体。しかしDavidは彼を殺そうとしている機械と戦ってい

た。Kaliは彼女になろうとしている機械と戦っていた。

誕生と死。同じ暴力。同じ代償。Maxは折りたたみ椅子の肘掛けを握り、見守り、助けることができず、それでも留まった。

. . .

90秒。

「神経アーキテクチャがコミットしている」とSteveが言った。「ウィンドウが閉じている。可逆性の段階を過ぎた」

Kaliの体が硬直した。あごから脹脛まで——すべての筋肉が強直性収縮でロックした。発作。Steveが彼女に向かって動き、止まった。切断しないで——同期こそがコンパイルの一貫性を保つ唯一のものだから。彼は位置を保った。秒数を数えた。発作は11秒続いて、解放された。Kaliが息を吐いた。指が開いた。

彼女の目が開いた。

違っていた。目は同じ暗い茶色だったが、その奥にある視線が変わっていた。彼女が常に持っていた焦点の定まらない様子——視神経インターフェースが世界を視覚的なイメージではなく電磁的なぼやけとして描写することによる結果——は消えていた。彼女の目は何かを追跡していた——広大で分散した何かを、39カ国と85万のプロセッサにまたがって存在し、今や彼女でもある何かを。

「見える」と彼女は言った。

「誰が？」とMaxが言った。

「Bo」彼女は起き上がった。鼻血は止まっていた。心拍は72——mesh時間——で安定していた。EEGは見慣れないパターンを示していたが、今は安定していた、まるで新しい神経アーキテクチャが定着したかのように。「4つのGRUノードからの軍事暗号化通信。4番目は前線基地。サハリン島。ここから300キロ」

「どうして——」

「meshの中にいるの。すべてのnodeがセンサー。ロシアの軍事衛星コンステレーションが太平洋を照射しているのが見える。DoyleのNSAのアセットが沖縄に再展開しているのが見える。全員が動いている」

Steveはオシロスコープのところで波形を読んでいた。「あなたの神経活動は分散している。処理はあなたの脳だけで起きていない——meshを通じて起きている。85万のプロセッサを拡張された認知として使っている」

「そう」彼女は立った。その動きは流動的だった——Zhengzhou以来取っていた慎重な体重分散した歩き方ではなく、リアルタイムですべての筋肉を追跡するシステムと統合された身体の精密な、ほとんど機械的な動きだった。「そして私はBoが何を計画しているか見える。4日前に検出した動員通信——これはこの施設への攻撃ではない。もっと大きい。武器カタログを起動しようとしている。すべてを。グローバル展開だ」

「いつ？」とSteveが言った。

「暗号化通信は48時間の作戦ウィンドウを示している。衛星ポジショニング、地上局の起動、6つのタイムゾーンにわたってコマンド・アンド・コントロールのnodeがオンラインになっている」彼女はSteveを見た。meshを通じて、彼女は彼の心拍を波形として、体温を熱勾配として、情報を吸収する中で筋肉の電気活動を見ることができた。彼女はMaxの膝を見ることができた——炎症が熱い点として、損傷した軟骨がサーマルマップの欠如として見えた。

「3週間待っていない」と彼女は言った。「私たちが終えるのを待っていない」

彼女は2つのtoolchainが待っているワークステーションを向いた——Alpha
とBeta、11日間の構築作業、人間の手によって書かれたこれまでで最もクリーンなコード。metacompile
rのソースは準備できていた。toolchainは準備できていた。検証パイプラインは準備できていた。不足していたのは847の並列コンパイルを同時に実行するためのコンピューティングリソースだけだった。

今や彼女にはそのコンピューティングリソースがあった。彼女がそのコンピューティングリソースだった
。

「コンパイルを開始して」彼女はSteveに言った。「両方のチェーン。847のカテゴリすべて。私がmesh
を調整する」

「検証は——」

「並列で検証して。各カテゴリがコンパイルされる際に、AlphaとBetaの出力をゲートレベルで比較して
。一致すれば、デプロイのキューに入れて。一致しなければ、フラグを立てて私が検査する」

Steveはワークステーションに移動した。彼の手は安定していた。脈拍はそうではなかった。利害関係を理解し、それでも行動することを選ぶという制御された高揚感。

Maxは折りたたみ椅子から立ち上がった。「俺に何が必要だ？」

「外周警戒。奴らが来る。サハリンから北海道まで300キロ。Boの前線基地は数時間で強襲チームを展開できる」彼女は彼を見た——meshのサーマルイメージングを通じて、彼女が起動してnodeとしてenrollしたデータセンターのセキュリティカメラを通じて、建物の中のすべての電磁センサーを通じて。彼女は彼の膝を見た——炎症で熱い。彼の心臓を見た——64拍、間もなく取り壊される家の中の時計のように安定していた。

「奴らを入れないで」と彼女は言った。「時間を稼いで」

Maxはドアに向かって歩いた。30年の警察の仕事を支えてきた膝が、3歩目で彼を止めようとした。彼は歩き続けた。

彼の後ろで、緑のカーソルが点滅し、847のコンパイルが始まった。

「奴は発射している」とKaliが言った。「今」

・・・

第37章：鉄槌が下る

. . .

General
Boはモスクワから四十キロメートル離れた指令センターに立ち、世界が兵器と化していく様を見つめていた。

このバンカーは1973年、戦略ロケット軍のために建設されたものだ——地下三層、強化コンクリート製、二キロメートル地点における二万キロトンの過圧に耐える爆風扉を備えている。ソビエトは核の先制攻撃を生き延びるために設計した。Boはそれを、別種の先制攻撃を発射するために転用した。

二十三人のアナリストが各自のステーションに就いている。十四台のサーバーラックが奥の壁を背にしてうなりを上げている。壁面の三枚のディスプレイには、リアルタイムのグローバル・テレメトリが映し出されている——アナリストたちが目録に収めた接続済みデバイスのすべて、百五十億台で、なおも増加中。種別、地域、脆弱性で分類されている。室内にはコーヒーとケーブル絶縁材の匂い、そして最大負荷で稼働する電子機器の金属的な臭気が漂っていた。

Orlov大佐がBoの右肩に立っていた。作戦計画フェーズを通じて、衛星測位から、サハリン、ハバロフスク、そいかなる組織図にも存在しないカリーニングラードの信号施設にある前線基地との調整に至るまで、四十時間をそこで過ごしてきた。Orlovは問わない。Orlovは実行する。だからこそBoは彼を手元に置いた。

「状況を」とBoは言った。

「全指令nodeオンライン。Liana衛星十四機が定位置に。六つのタイムゾーンの地上局確認済み。兵器目録ロードおよびインデックス済み」。Orlovはタブレットを確認した。「グローバル標的セット：八百四十七カテゴリにわたる二十三億台。医療——人工呼吸器四万七千台、ペースメーカー八十九万台、インスリンポンプ百二十万台。輸送——CAN
bus接続を持つ車両三億四千万台。インフラ——交通制御システム一千四百万台、HVACコントローラー八千九百万台。最大死傷者数ポテンシャル別に優先標的を区分済み」。

Boは中央ディスプレイを見た。世界地図、デバイスが密度グラデーションで表現され、北米、西欧、東アジアで最も熱く。都市圏が白く輝いている。農村部は青く冷えている。その地図は砲兵地図が美しいのと同じ意味で美しかった——抽象的で、幾何学的で、それが表象する人間的内容を剥ぎ取られた。

「metacompilerは」とBoは言った。

「建設中と確認。北海道美深町の廃止されたWebU施設にて。衛星画像が稼働中のコンピューター機器に整合する熱的特徴を示しています。確認された滞在者三名。車両一台」。Orlovは一息置いた。「彼女は分散ネットワークと融合しました。我々のシグナルインテリジェンスが十四時間前に神経同期イベントを検知しました——施設から発生し、彼女のmeshを同時に伝播する整合性を持つ電磁パルスです。彼女はもはやターミナルインターフェースを通じて操作していません。分散した意識として稼働しています」。

「ならば我々が来ることは見えているだろう」。

「はい」。

「そして、我々が攻撃を完了する前にmetacompilerを展開しようとするだろう」。

「それが前提です」。

Boはディスプレイから身を向けた。三十年間の軍務において彼が下したあらゆる命令を特徴づけてきた直截さで、Orlovに向かい合った。「窓は閉じつつある。彼女がmetacompilerを完成させてpatchを展開すれば、backdoorは死ぬ。五十年分の能力——アメリカ側とロシア側の——が一夜にして消える。我々が築いたあらゆる優位、テストしたあらゆる兵器、立案したあらゆる作戦が、不活性なプロセッサ上の不活性なコードと化す」。

「施設を直接標的にすることができます」とOrlovは言った。「動力学的打撃。サハリンの資産が巡航ミサイル能力を持っています」。

「ならない。施設を破壊すれば、metacompilerも破壊される——しかし彼女はすでにソースコードをmesh全体に分散させている。方法論は生き残る。誰かが別のものを構築する。backdoorがいかなる政府も閉鎖を支持しないほどの戦略的威力を持つ兵器であることを示さなければならない。我々が何を制御しているかを世界に見せなければならない」。

Orlovは理解した。この攻撃は戦術的なものではない。政治的なものだ。

Boは窓へと歩いた。窓ではなく——バンカー入口付近の地表カメラからの映像を映すモニター、シラカバの森、枝に積もった雪、ロシアの冬の午後の灰色の光。彼は四十時間、地上に出ていない。

Yelenaは今頃リハーサルにいるだろう。マリインスキー劇場のチェロ第二パート、火曜と木曜の午後、三ヶ月間準備してきたストラヴィンスキーのプログラム。彼は二十一日間、彼女に電話していない。作戦上の安全保障のために。彼女は気づいていただろう。彼女はすべてに気づく——その娘は、母親のあごと父親の忍耐を受け継ぎ、ドヴォルザークの協奏曲を、彼が目を閉じてしまうほどの激しさで弾く。感傷からではなく、認識から。彼女は音楽を、彼が問題に向かうのと同じように攻める——完全に、留保なく、準備が彼女を通り抜けさせてくれると信じて。

彼女は見えないシステムによって保たれた世界に生きている。彼女のアパートを暖める電力グリッド。彼女の横断歩道で車を止める交通制御装置。彼女の指揮者の胸にあるペースメーカー。それらのシステムすべてが、三つのコマンドを携えている。すべてが、声を待つ兵器だ。

backdoorが静かに閉じてしまったなら——Kaliが全デバイスにpatchを当て、世界がその兵器に何ができるかを知ることなく終わったなら——何も変わらない。アメリカ人は再構築する。Shengにはすでにハードウェア層がある。十年以内に、十二のアーキテクチャに十二のbackdoorが生まれ、互いに知られることなく、抑止力も、透明性も、脅威への相互認識もなく。次の戦争は、いかなる政府も存在を認めない兵器で、いかなる条約も制約しない主体によって、いかなる防衛も識別できない標的に対して戦われるだろう。Yelenaのペースメーカー指揮者。Yelenaの横断歩道。Yelenaのアパート。

軍縮への唯一の道は、実証だ。誰も実在を信じない兵器を禁止することはできない。見せなければならない。広島は戦争を終わらせなかった。しかし不可視性を終わらせた。1945年8月6日以降、いかなる国家も原子爆弾が存在しないふりをすることはできなかった。Boが今まさに命令しようとしている打撃は、backdoorに対して同じことをするだろう。代償は何千もの命で測られる。沈黙の代償は何百万もの命で測られ、数十年にわたって、不可視に、否定可能な形で、永続的に広がる。

Boはその算術を行った。六年間、毎晩、ロシアの大地の三層下の狭いベッドに横たわりながら行い、その答えは変わったことがなかった。その計算は怪物的であり、その計算は正確だった。

彼はスクリーンから身を向けた。

「グローバル展開」とBoは言った。「全目録。最大同時性。開始」。

アーキテクチャはブロードキャストであり、個別ではなかった。八百四十七のコマンド、デバイスカテゴ

リごとに一つ、それぞれが当該カテゴリのプロセッサアーキテクチャとファームウェアバージョンに対してキャリブレーションされた単一のPOKEペイロード、十四基の衛星と六つの地上局を通じて同時送信される。衛星は各コマンドを、標的デバイスがすでに待ち受けている周波数で中継した——携帯電話帯域、WiFi管理フレーム、Bluetoothビーコン。各デバイスは自カテゴリのブロードキャストを受信すると、POKEを自律的に実行した。デバイスごとの標的指定は不要。カテゴリごとに一つのコマンド。その洗練さは砲兵の数学だった——個々の兵士を狙うのではない。グリッドの方形を飽和させる。

・・・

最初の死は病院で起きた。

ベルリンの人工呼吸器。Dräger Evita V500、Steveが二年前に大西洋中部のクラスターで追跡したものと同型機が、14時22分07秒UTCにPOKEコマンドを受信した——病院のネットワーク・インフラを経由して中継され、ルーターからスイッチ、VLANゲートウェイへとホップし、経路上の各デバイスのコンパイル済みファームウェアに同じbackdoorを宿らせながら、最終的に人工呼吸器のEthernetマネジメント・インターフェースに到達した。コマンドは酸素混合レジスタを上書きした——FiO2を40%（治療的）から100%（持続投与で毒性）へ。四分以内に、酸素毒性が肺組織を損傷し始めた。八分後、シャリテ病院の呼吸器病棟のICU患者三名が急性呼吸窮迫を経験した。十二分後、警報が鳴った。十五分後、二名が死んだ。三名目は、Kristin Bauerという名の看護師——三十一歳、呼吸器病棟で十年——が、警報が意味をなさず、数値が自分の目で見えるものと矛盾したとき、人工呼吸器の電源コードを壁から引き抜いたことで生き延びた。三日間安定していたWilhelm Hoffmannという患者が、突然酸素で溺れていた。なぜ機械が彼を殺そうとしたのか、彼女には理解できなかった。理解する必要はなかった。手が震えていた——彼女はそれを、自分自身についての事実としてではなく、環境についての事実として、天気を認識するように気づいた——そして半秒の間、彼女はためらった。なぜなら機械はDrägerであり、DrägerはDrägerであり、世界最高の人工呼吸器であり、コードを引き抜くということは機械より自分が正しいと判断することを意味するから。彼女はコードを引き抜いた。まだ震える手でバッグバルブマスクによる換気を始めた。Kristin Bauerは、古い主任看護師がすべての新人採用者に同じことを言う病院で看護を学んだのだった——機械が嘘をつくとき、自分の手を信じなさい。

同じコマンドが次の六十秒間で世界中の四万七千台の人工呼吸器に伝播した。

サンパウロのペースメーカー。ムンバイのインスリンポンプ。トロントの除細動器。医療機器が最初に作動したのは、それがBoのテストグラウンド、彼が最もよく理解するカテゴリ、最も洗練された攻撃ペイロードを持ち、各POKEが六年間のベータテストを通じて個別にキャリブレーションされたものだったからだ。

そして車。

David Dershonは九ヶ月前、時速97マイルでユーカリの木に激突して死んだ。一台の車。一つのPOKE。一つの死。

14時28分UTCに、三億四千万台の接続された車両が同時に同じコマンドを受信した。すべてが応答したわけではない。ファイアウォール、ネットワーク遅延、ガレージや駐車場で電源が落ちていた車両。しかし12パーセントが応答した。四千万台の乗用車、トラック、バスが六大陸で最大スロットルに加速した。高速道路は殺戮地帯と化した。橋は罠と化した。スクールゾーンは墓場と化した。

東京では、首都高速都心環状線C1、千代田、中央、港の各区を地上二十メートルで縫う高架道路が、3.2キ

ロメートルの区間で847件の同時加速イベントを経験した。連鎖衝突は九十秒で二百十四人の命を奪った。高架下の日本橋には破片が降り注いだ。

ロサンゼルスでは、セプルベダ・パスの405号線（八車線、ラッシュアワー、一マイルあたり一万一千台）が加速する金属の壁と化した。死傷者数は数日間、集計されないだろう。

Boは指令センターからテレメトリを、天気データを読む男の表情で眺めた。風速。気圧。死者数。戦略的計算における変数。

「第一フェーズ完了」とOrlovは言った。「医療および輸送。第二フェーズ：インフラ」。

「続行」。

・・・

James
Doyleはフォート・ミードの、ほとんどのNSA職員が存在を知らない建物の三階、OPS2Aに立ち、死者数カウンターを見つめていた。

厳密に言えば、それは死者数カウンターではなかった。シグナルインテリジェンス集約ディスプレイ、ECHELONステーション世界中からのリアルタイムフィード、救急サービスの通信、病院ネットワークのトラフィック、そして初動対応者の無線周波数を相関させたものだ。このアルゴリズムは、緊急活動のクラスターを識別することでテロ攻撃を検知するために設計されたものだった。今それは、かつてキャリブレーションされたことのない何か——民間インフラへのグローバルで同時的で分散した攻撃——を検知していた。

Doyleが最初に見たとき、数値は312だった。十四カ国にわたる医療機器の誤作動による確認済み死者数。14時31分UTC、最初の人工呼吸器コマンドから九分後のことだ。

14時38分、数値は1,247。ドイツ、日本、韓国、アメリカの高速道路で車両が加速し始めていた。スロットルコマンド（エンジン制御ユニットへのPOKE 0xFF、九ヶ月前のCabrillo HighwayでDavid Dershonを殺したのと同じコマンド）が、Boの指揮統制nodeの射程内のすべての接続車両に複製されていた。すべての車ではない。まだ。Boは高速道路、橋、都市の交差点上の車両を標的にしていた——最大密度、最大二次的死傷者、最大のメディア可視性。

14時43分、数値は4,891。十二都市の交通制御システムが信号コントローラーへの同時POKEコマンドを受信した——全方向同時青信号。連鎖衝突は数秒以内に始まった。Doyleはエコロンのフィードを通じて、東京、ロサンゼルス、ロンドン、ベルリン、シドニー、サンパウロの緊急無線周波数が同時に飽和するのを見た。制御が追いつかないディスパッチャーたち。到達しようとしている交差点で立ち往生した救急車。

14時47分、数値は11,340。

住宅ビルのスマートサーモスタットがHVACコントローラーへのPOKEコマンドを受信した——最大熱出力、ファン無効化、安全インターロック無効化。年次検査では不可視のひびが入った経年劣化した熱交換器を持つガス暖炉を備えた住宅において。密閉された冬の家に一酸化炭素が積み上がっていく。その死は静かに、不可視に訪れ、数時間後あるいは数日後に、臭いに気づいた隣人たちによって発見されるだろう。

Doyleは薄くなった白髪に手を走らせた。そのしぐさ、機密ブリーフィングの三十年から来た古い緊張の癖が、不十分に感じられた。彼は三十二年間、backdoorをアメリカのインテリジェンスの礎石として保護してきた。backdoorの戦略的価値はリスクを上回ると（自分に、副官たちに、プログラムの存在を知らない監督委員会に）主張してきた。ロシアのテストによる年間数件の死は受容可能なコストだと。INFO、PEEK、POKEによって可能になった何千もの作戦が——阻止されたテロの陰謀、地図に描かれた兵器プ

ログラム、傍受された通信が——backdoorが脅かすよりも桁違いに多くの命を救うと。

14時52分UTC、数値は17,200。攻撃開始から二十三分後。

彼の功利主義的計算（「backdoorは千分の一の比率でより多くの死を防ぐ」）がリアルタイムで崩壊していた。その千が、単一の三十分間に到着した。

「長官」。副長官がDoyleの肩口に立って、制御された、しかし緊張した声で言った。「我々は干渉する能力を持っています。我々のPOKEアクセスにより、我々の作戦的射程内のデバイス——グローバル接続インフラのおよそ三十パーセント——でBoのコマンドを無効化することができます」。

「どうやって」。

「BoのペイロードをSafe値で上書きします。人工呼吸器を治療的設定にリセット。スロットルコマンドをゼロに。交通信号シーケンスを復元。我々は彼と同じアクセスを持っています。同じ三つのコマンドを」。

Doyleはカウンターを見つめた。19,400。19,800。20,000。数値が彼の目の前で二万を越えた。

副官が待った。

「やれ」とDoyleは言った。「届く限りすべてのデバイスをリセットしろ。医療を最初に、次に輸送、次にインフラ」。

「それは我々の作戦能力を露呈させます。すべての政府、すべての情報機関、すべての敵対者が、NSAが彼らのインフラへのPOKEアクセスを持つことを知ることになります」。

「わかっている」。

副官は作戦センターに向かった。命令が流れた。十二のワークステーションのNSAアナリストが無効化コマンドを送り始めた——BoのKillペイロードをSafe値で上書きするPOKEコマンド。人工呼吸器が治療的酸素レベルにリセットされる。スロットルレジスタがゼロになる。交通信号が全赤サイクルへ——普遍的なパニック状態。

Doyleは別の電話を取り上げた。内線。「Rana Bhatt博士を頼む。彼女はGreenbelt施設で保護拘禁下にある。釈放してくれ。完全釈放だ。彼女のデータ、デバイス、クレデンシャルを返せ。そして彼女の完全なデータセットをこのアドレスに送れ」。彼はSteve Fosterの暗号化中継座標を記憶から読み上げた。Carlaのバーナーメッセージから記憶していたもの、彼がSteveを東京まで追跡してそれ以上の行動をしないと決めた際に使ったのと同じメッセージから。

「長官、Bhatt博士はUMBRA封じ込め下で機密扱いとなっており——」

「私が機密解除する。今すぐ。やれ」。

彼は切った。それから机上のセキュア電話を取り上げた。インテリジェンスコミュニティの外の番号に一度もかけたことのない電話。Carla Oguendoが六日前に省庁間のデッドドロップに残した番号をダイヤルした——両機関とも存在しないふりをしているFBI-NSAのバックチャネル、大阪の中継を経由していた。

三コール。

「Doyle長官」。Maxの声。平板で。感情だけで軽蔑を伝える老刑事の能力。

「彼女に話したい」。

「彼女は取り込み中だ」。

「過去三十分で二万三千人が死んだ。私の機関が届く限りすべてのデバイスに無効化コマンドを送ってい

る。私が彼女に話す必要があるのは、私の機関が届かないものがあり、彼女はそれに届けるからだ」。

沈黙。中継がうなりを上げた。

それからKaliの声。受話器を通じてではなく——中継を通じて、衛星を通じて、meshを通じて。Doyleはそれを OPS2Aのすべてのデバイスのスピーカーを通じて同時に、電話の受話器で聞いた。デスクトップ端末。壁面ディスプレイ。アナリストのワークステーション。Kaliの信号がNSA自身のインフラに触れると、すべてのスクリーンが明滅した。

「知っています」と彼女は言った。「14時22分から見ていました」。

「彼が何をしているか、わかっているだろう」。

「実証しているんです。すべての政府にbackdoorが何をできるかを見せたい。彼らが恐怖で閉じることのできないように」。

「彼は人々を殺している」。

「そうです。殺しています」。

Doyleは彼女の声の中に、それまで聞いたことのない何かを聞き取った。怒りではない。もっと古いもの、何ヶ月もの追跡と、八十五万台のデバイスと融合した数日間と、機械の語りかけを聞いてきた生涯によって形作られたもの。決意。彼女はすべての人を失い、すべてを得て、その二つが同じ通貨であることを理解していた。

「私に何が必要ですか」とDoyleは言った。

「BoのAttackパターンに関するあなたのインテリジェンスです。彼がどのデバイスを標的にしているか、どのインフラを優先しているか、彼の指揮統制nodeがどこにあるか。meshに送ってください。私のnodeが中継します」。

「それで」。

「それで、手放してください。backdoorを。あなたの側の。彼らの側の。すべてを。扉はみんなのために閉じます」。

Doyleは目を閉じた。三十二年。すべての作戦。すべての阻止した陰謀。地図に描かれたすべての外国の兵器プログラム。Bell
Labsから以来すべてのcompilerに埋め込まれた三つのコマンドという不可視のアーキテクチャを通じて救われたすべての命。

「翌日は何が起きるんだ」と彼は言った。BethesdaのコーヒーショップでSteveに聞いたのと同じ質問。「誰が我々を守る？」

「あなたたちが」とKaliは言った。「以前と同じように。ヒューミント（人的情報）で、シグナル分析で、国の安全を守るために神のモードのbackdoorを必要としない人々の働きで。最初からそうあるべきだったように」。

カウンターには26,847と表示されていた。

「データを送ってください」とKaliは言った。「今。数がさらに増える前に」。

Doyleはチャネルを開いた。

. . .

九十秒後、第二のフィードが到達した。Kaliがそれまで見たことのないチャネルを通じて——meshを迂回し、電話回線と衛星中継とあらゆる認識できるプロトコルを迂回して。データセンターの冷却コントローラーのfirmwareを通じて届いた。鄭州で製造されたBei Dynamics ARM Cortex-A78プロセッサ、割り込みサービスルーティン（ISR）の下、オペレーティングシステムの下、backdoor自体の下に存在するハードウェアレベルの通信経路を担っていた。チップジオメトリに埋め込まれたチャネル。Shengのチャネル。

データは匂いのように彼女の意識に現れた——発生源を特定できる前に、すでにそこにある。BoのLiana衛星十四機の衛星座標。六つのタイムゾーンの地上局位置。サハリンの前線基地、GPS座標が小数点以下九桁の精度で解明されている。そしてモスクワから四十キロメートル離れたBoの指令バンカーのTargetingマップ——内部レイアウト、サーバ

第38章：Maxの最後の砦

. . .

Maxは姿を見る前に、気配を聞いた。

meshを通じてではない。Maxには移植体もなく、ネットワークもなく、耳と世界の間に五十年の聴覚経験以外には何もなかった。彼が聞いたのは白樺だった。風ではないものが木々の間を移動するとき、裸の枝を抜ける風の変化する様子を。

午前5時47分。灰色の光。北海道の夜明けは四月初旬には遅かった——空が東から西へと徐々に白んでいく、墨に注がれる牛乳のように。Maxは南門にいた。午前6時の見回りを早めに始めたのは、眠れなかったからだ。Kaliがmeshを通じて検知したGRUの動員通信（300キロ北のサハリン）が、3号棟の入口脇の折り畳み椅子に彼を一晩中縛り付け、駐車場を眺め、耳をそばだてさせていた。

白樺が不自然に揺れた。

彼は数えた。辛抱強く。三十年前にMission Streetで張り込みをしていたときと同じように、数を急がず、パターンが浮かび上がるのを待って。南六十メートルの木立の際で一つの動き。東四十メートルで別の動き。西九十メートルで三つ目、より広い弧を描いてフランキング。

三人。最低でも。白樺の中に留まり、木を遮蔽物として使い、掃討パターンで移動している。プロの動きだ。懐中電灯なし。Kaliが検知したような無線の通話もなし。彼らは鄭州と東京から学んでいた。暗闇の接近、無線封止、アナログの動き。

Maxが知っている種類の人間だ。最高の技術に打ち負かされた最高の監視手段も、やはり打ち負かされると知っている者たち。だから彼らは技術の使用をやめた。

Maxは自分の手持ちの資産を確認した。銃なし。Maxは退職以来武器を携行しておらず、東京でCarlaが申し出たGlockも断っていた。「俺は人を撃たない。問題を解決するんだ。」彼の資産：複合施設。建物。十一日間の準備。なぜなら膝を壊した六十四歳の男が自分の半分の年齢のオペレーターたちと戦うことはできないが、建物を使って戦わせることはできるからだ。

正門のフォークリフト、開閉半径を塞ぐ二トンの金属塊。トリップワイヤー、全ての作業通路を横切るモノフィラメントと空き缶。防火扉、外側に立てかけた折り畳み椅子。3号棟の電気室にある分電盤、ラベルを貼り、地図を描き、記憶した。消火システム、IG-55、各出口の手動引き装置で制御。

アナログの防衛、アナログの攻撃に対して。

Maxは動いた。

. . .

中に入って警告を与えには行かなかった。Kaliはすでに知っていた——彼女がmeshであり、複合施設内のすべての機器の受信範囲内のあらゆる電磁信号を見ることができた。オペレーターたちが暗闇で動いてい

るなら、彼らの信号の欠如そのものが信号だった。三人の男が電話の電波や無線のチェックインを発しているはずなのに、RF地形に生じた空白。

SteveはKaliが知っているから知っていた。Steveは内部で検証作業を実行していた。847件の並行compileが、デュアルツールチェーンpipelineを通じて処理されており、それぞれがデプロイのキューに入る前にゲートレベルの比較を必要としていた。パッチは60パーセントcompile済みだった。現在の処理速度で完了まで六時間。六時間。

Maxは六時間を稼ぐ必要があった。

彼は1号棟の電気室へ向かった。金属製のクローゼット、三メートル四方、複合施設の三相200ボルト電源の主配電盤。十二のbreaker位置。Maxは初日にそれぞれにラベルを貼っていた：3号棟HVAC、3号棟照明、3号棟サーバー電源、1号棟HVAC、1号棟照明、周辺照明、駐車場照明、ゲート制御、消火システム、揚水ポンプ、発電機補助、予備。

3号棟のサーバー電源だけを生かした。それ以外はすべて落とした。

複合施設は暗闇に包まれた。駐車場の照明が消えた。周辺の投光器が消えた。1号棟の窓が暗くなった。複合施設の中で唯一の光は、3号棟のモニターの緑色の輝きだった。そこでKaliは4列目、9番目の位置に座り、850,000台の機器と融合し、backdoorを消滅させるパッチをcompileしていた。

暗闇の中で、Maxが有利だった。彼はこの複合施設を十一日間で四十回歩き回っていた。一歩一歩が記憶に刻まれていた。あらゆる表面が触感で分類されていた——駐車場のひび割れたアスファルト、フェンス沿いの砂利の縁、3号棟の荷降ろし場のコンクリートパッド、建物間の排水溝を覆うスチールグレーチング。光は必要なかった。オペレーターたちには必要だった。

彼は南門へ向かった。

・・・

最初のオペレーターはゲートからではなく、フェンスを通って侵入した。

チェーンリンクのワイヤーカット、南門の東三十メートル、フェンスが建物からの視線を遮るトランスボックスの裏を走っている場所。Maxは金属を切る音を聞いた——手際よく、プロらしく、人体が通れる隙間を開けるのに六回の切断。オペレーターが通り抜ける前に彼はトランスボックスの裏にいた。

男は小柄だった。暗視ゴーグル（NVG：ナイトビジョンゴーグル）を額に押し上げていたが、Maxが照明を落としたため今は役に立たない。NVGは周囲光を増幅するが、夜明け前の薄暗さの中ではほとんど光がなかった。シングルポイントスリングにサプレッサー付きのVityaz-SN短機関銃を携行していた。黒いジャケットの下に防弾チョッキ。タクティカルブーツ。

Maxはトランスボックスの裏に消火器を持って立っていた。

1号棟の休憩室にあったABC粉末消火器。九キログラム。スチールのシリンダー。道具だ。Maxは現役時代、消火器をトランクに積んでいた。火のためではなく、マグライトを持ち歩くのと同じ理由で。スチールのシリンダーは書類仕事なしに説得力を持つ。

オペレーターはフェンスを通り抜けて3号棟へ向かって北進した。彼はトランスボックスを二メートルの距離で通り過ぎた。Maxはオペレーターの右膝と脛の接合部に消火器を低く強く振り下ろし、シリンダーの重量が勢いをもたらした。衝撃は確実だった。オペレーターの脚が折れた。彼は左膝をついて倒れ、Vityazがスリングの上で揺れた。Maxはもう一度打ち込んだ——シリンダーの底部をオペレーターのNVGマウントの後部に叩きつけ、ゴーグルをオペレーターの額に叩き込んだ。男は崩れ落ちた。

Maxの膝が悲鳴を上げた。スウィングには右脚を軸にしたピボットが必要で、そのピボットが損傷した軟骨を横方向に押し込んだ。何かが裂けるのを感じた。半月板ではなく——それはすでになかったが——靭帯か支帯の何か、構造的なもので、関節が二度とロックしないような形で緩んだ。

Vityaz-SNを拾い上げた。薬室を確認した。装填済み、サプレッサー装着、三十発マガジン。トランスボックスの裏の地面に置いて、その場を離れた。

Maxは人を撃たない。問題を解決するのだ。

・・・

二人目と三人目のオペレーターは午前6時2分に南門を突破した。

フォークリフトが彼らを十二秒遅らせた——一度に一人ずつ乗り越えなければならず、フェンスラインの上に身をさらすことになった。Maxは1号棟と3号棟の間の接合部にいた。排水溝が東西に走り、スチールグレーチングの下をくぐっている場所だ。初日に三枚のグレーチング断面を外し、ゲートと3号棟の正面入口の間の通路に六メートルの隙間を作っておいた。暗闇の中では、その隙間は見えない。

ゲートを最初に通った男——移動パターンからしてチームリーダーの、体格のいい男——はグレーチングの隙間に達して空中を踏んだ。排水路への半メートルの落下、足首を折るのに十分な高さだ。男は踏みとどまり、転がり、武器を構えて立ち上がった。しかし彼はコンクリートの溝の中で地面より低い位置にいて、Maxは彼の上にいた。

IG-55。

Maxは3号棟正面入口の手動消火放出装置を引いた。消火システム——IG-55不活性ガス装置、アルゴン窒素ブレンド、設備の生存が人間の快適性より優先されるデータセンターで使われる種類——が建物の間の空間に放出された。濃密な不活性ガスの波が、周囲の空気より重く、排水路に流れ込んだ。IG-55は溝内の酸素を数秒で二十一パーセントから十四パーセントに置き換えた。その濃度では致死的ではない。しかし、めまい、混乱、反応時間の低下を引き起こすには十分——身体の低酸素反応、突然酸素を奪われた脳の反応。

二人目のオペレーターは溝の縁に達して止まり、ガスの雲の中のチームリーダーを見た。後退した。状況を再評価した。ロシア語で呼びかけた——短く、鋭く、戦術的に。

九十秒。Maxは九十秒を稼いだ。

彼は荷降ろし場から3号棟の中へ退いた。オーバーヘッドドアは詰まっていた——トラックローラーに楔を打ち込んでいたのだ。脇の通用口を通り、閉めて、鉄筋の棒を取手に通して固定した。

内側に：Kaliのサーバーのうなり音。モニターの緑色の輝き。compileの音——ほとんどの人には聞こえないが、Maxは十一日間でそれを聞き分けることを覚えていた。ハードドライブが書き込む微かなカチカチ音、冷却ファンのささやき、フル稼働するプロセッサーのかすかな振動。

4列目。床に横たわるKali、目は開いているが別の何かを見ていた——mesh、世界、パッチを処理する850,000台の機器。検証ステーションのSteve、二つのキーボードの間で手を動かし、ゲートレベルのハッシュを比較し、不一致を報告し、カテゴリをデプロイの承認をしている。

「オペレーターが三人」とMaxは言った。「一人倒れた。二人が動いている。南の周辺。」

Steveが顔を上げた。「どのくらいもつ？」

「わからない。」

「compileは七十二パーセントだ。現在のペースで、残り三時間半。」

Maxはkaliを見た。彼女は静かだった。鼻血は止まっていた。心電図の波形はmeshと同期し、規則的な線を描いており、その規則性は人間離れしていた。彼女はこの部屋にはいなかった。あらゆる部屋に、あらゆる機器に、meshが稼働しているあらゆる国にいた。彼女はBoのグローバルストライクと戦い、compileを調整し、Doyleのインテリジェンスフィードを同時に処理していた。

彼女は人類史上最大のコンピューターであり、北海道の床に横たわっており、Maxが銃を持った三人の男から彼女を守る唯一の存在だった。

彼は再び外へ出た。

. . .

四人目のオペレーターは新顔だった。

Maxは四人とは数えていなかった。白樺の中に三人を数えた。四人目は北から——サービスゲートから——来ていた。Abusのグラニットで南京錠をかけておいた場所だ。南京錠は無事だった。ゲートの蝶番ピンが叩き出されていた。ゲート自体が砂利の上に平らに倒れていた。

Maxは1号棟の角から彼を見た——3号棟の北壁に沿って荷降ろし場へ向かう影。この人物の動き方は違った。より遅く。より制御されていた。オペレーターではなく、将校だ。決断を下す者。

Maxは1号棟と3号棟の間、グレーチングを外した接合部にいた。排水溝はまだ散逸するIG-55で満たされていた。南門からの二人のオペレーターが再編成していた——Maxは彼らが複合施設の東フェンスに沿って移動し、北へ向かってフランキングしているのを聞いた。

彼は包囲されていた。

膝が三歩目で動かなくなった。

ロックしない。緩い。消火器のスウィングによる構造的な裂傷が、関節の残りの安定性を消失させていた。膝が横に折れ、大腿骨が脛骨台上を側方にスライドした。Maxは激しく倒れた。右側、腰と肩がひび割れたアスファルトに当たり、衝撃が肺から空気を追い出した。

立ち上がろうとした。膝が体重を支えられなかった。もう一度試みた。関節がぐらついた、ボールを踏んだような感覚。また倒れた。

三度目。今度は立ち上がろうとしなかった。腹ばいになって這った。アスファルトがジーンズの膝を、次に下の肌を引き裂いた。手が3号棟の荷降ろし場のコンクリートパッドに達した。壁に沿って体を起こし、コンクリートを背に座った。右脚は役立たずに伸ばし、左脚は下に折り曲げて。

複合施設の周辺は全方位で突破されていた。四人のオペレーター。トランスボックスの後ろで一人が倒れているが回復している可能性がある。三人が活動中、収束してくる。Maxには武器も機動力もなく、計画もなかった。

建物があった。

. . .

3号棟のcircuit
breakerは1号棟の電気室にあった。しかし3号棟には独自のサブパネルがあった——荷降ろし場前室内の二次breakerボックス、Maxが座っている場所から三メートル。初日に地図に書き込んでいたが、メイン

パネルがすべてを制御していたので必要としていなかった。

サブパネルまで這った。ドアは薄鋼板、四分の一回転のファスナーで留まっていた。開けた。八つのbreaker。四つがサーバーラック用（専用30アンペア回路）、二つがHVAC、一つが照明、一つがこのセクションのIG-55分配用。

HVACのbreakerを切った。冷却システムが止まった。冷却なしでは、サーバールームの温度が上昇するだろう。コンクリートと機器の熱質量が何時間かバッファリングしてくれるだろう。しかしファンが静まり、その静寂の中でMaxはすべてを聞き取れた。砂利の上のオペレーターのブーツ。排水溝のせせらぎ。自分の呼吸。

通用口の音が聞こえた——鉄筋で固定したもの、こじられている音。金属に金属が当たる音。誰かがてこを使っている。鉄筋は三秒間耐え、そしてドア枠が割れた。足音。二組。建物の中へ。

Maxはサーバーホールへ続く廊下を見下ろした。入口を通して、Kaliのモニターの緑色の輝きが見えた。検証ステーションに立つSteveが見えた。音の方向に体を向け、四年間のSEALチームで身につけて完全には離れることのなかった戦闘態勢に自然と入っていた。

足音が荷降ろし場前室へ向かってきた。Maxはサブパネルに背を預けて床に座っていた。右脚は役立たず、左脚は下に折り畳まれている。六十四歳。探偵の手。武器なし。

Davidが九歳のとき、Balboa
Streetのキッチンテーブルで。キーボードの横のファウンデーション、折り目をつけたページ。「パパ、機械は生きることができると思う？」

そのときのMaxの答え：「道具だよ、坊主。賢い道具だが、道具だ。」

Davidはあの表情でMaxを見た——失望でも、反論でもなく、ただ父親が間違っている可能性のために空間を開けているような。Asimovを読み、知性はどこに生まれても尊重に値すると信じる少年の表情。

Davidの答え：「十分に愛されたら、そうなれると思う。」

・・・

オペレーターが前室のドアから入ってきた。Maxはシルエットを見た——まず銃身、次に肩、それからNVGマウント。オペレーターは左を掃いた。Maxは床にいて、掃射ラインの下にいた。左脚を巻き込んで上方に飛んだ——立ち上がるのではなく突進し、肩をオペレーターの腰に当て、下半身の最後の力を使って自分より四十キログラム重い男のバランスを崩した。

二人は一緒に倒れた。一秒間Maxが上になった——オペレーターの喉に肘を打ち込むのに十分な時間。1987年のValencia
Streetの喧嘩から覚えた技、どんな訓練プログラムでもない。オペレーターはえずき、転がり、Maxを投げ飛ばした。Maxは壁に激突した。衝撃が脊椎を震わせた。

二人目のオペレーターがドア口にいた。銃口を上げている。

Maxは荷降ろし場前室のコンクリートの床に横たわり、天井を見た。工業用蛍光灯、消灯。ケーブルトレイ。コンクリート。北海道の建物、サーバーを収容するために建てられ、今は人類史上最大の演算を収容し、今は850,000台の機器と一体になった女を収容している。POKEというコマンドで一人の少年が殺されたから。そして少年の父親が、息子の死を意味あるものにしようと決意したから。

オペレーターの武器がカチリと音を立てた。安全装置が解除された。しかしMaxはすでにその先にいた。

最後の思いは武器のことではなかった。機械は生きることができるかとキッチンテーブルで問いかけたDa

vidのことだった。そして今のMaxの答え——機械になった女を守るためにコンクリートの床に横たわり、彼女は生きており、彼が知る誰よりも生き生きとしており、愛した人すべてを殺した世界を救うために850,000の声で戦っていた：

そうだ。彼女は生きている。

. . .

Kaliは彼が逝くのを感じた。

meshを通じて。3号棟の荷降ろし場に登録したセキュリティカメラの熱センサーを通じて。熱シグネチャー：36.8度、集中した、人間の、生きている。心拍数六十四、Maxの心臓、いつもそうであったように安定して、持久力のために作られた身体と忍耐の人生の安静時心拍数。

カメラのマイクを通じた鋭い音響パルス。彼女はmeshのデータの中でその音を千回カタログ化していた。それが何を意味するかを知っていた。

そして心拍数が変わった。六十四から三十二へ、八へ、消えた。熱シグネチャーは36.8度を維持したが（身体はすぐには冷えない；熱はこだまのように残る）、心拍は消え、赤外線カメラが拍動する毛細血管勾配として描き出していた血流パターンが静止した。

彼女はそれをデータとして吸収した。しかし世界の他のいかなるデータよりも重いデータとして。名前と歴史と息子と螺旋ノートとTopeka
で修繕した革靴と、キッチンの床の女が彼に素面でいる理由を与えたから飲むのをやめたMaker's Markのグラスを持つデータとして。

八百四十七件のcompile。七十八パーセント完了。パッチが最初のカテゴリに伝播し始めていた——Kaliが指定したように医療機器が最初、なぜならBoの攻撃は人工呼吸器から始まり、自動車より先に人工呼吸器の死を止める必要があったから。

GRUのオペレーターたちがサーバーホールに到達した。モニターの緑色の輝きの中に立つ、二人の武装した男。床の女と作業台の男と七列のうなるサーバーを見ている。

遅すぎた。

最初のパッチはすでにデプロイされていた。世界中の47,000台の人工呼吸器がクリーンなバイナリを受信し、三つのコマンドが割り込みサービスルーティン（ISR）の中で死に、backdoorが機器ごとに閉じていた。オペレーターたちが銃を上げるころには、12,000台の人工呼吸器がクリーンになっていた。彼らがロシア語で叫ぶころには、23,000台。Steveが両手を上げて作業台から離れるころには、医療機器カテゴリは完了していた。mesh上のすべての人工呼吸器、すべてのペースメーカー、すべてのインスリンポンプ、すべての除細動器——クリーン。

彼らはKaliを殺すことができた。サーバーを破壊することができた。しかしパッチはすでにmeshの中にあり、自律的に、機器ごとに、ノードごとに伝播し、六大陸に広がる光ファイバーケーブルを光速で移動し、backdoorは死んでいった。

扉は閉まりつつあった。彼らにはただ閉まるのを見ることしかできなかった。

. . .

第39章：戦闘

. . .

Kaliはすべての病院にいた。

比喩ではない。文字通りに。三十九カ国に分散した八十五万のnodeを通じて、彼女はベルリンの人工呼吸器のfirmware、サンパウロのペースメーカー、ムンバイのインスリンポンプ、東京の交通制御システム、ミネアポリス郊外のサーモスタットに同時に存在していた。各nodeは感覚入力であり、処理ユニットであり、展開プラットフォームでもあった。そして——mergeの前にKaliだったものを基盤として持つ、今や惑星規模のネットワークの帯域幅にわたって機能するその分散した意識は——それらすべてに同時にあった。

Boの攻撃はパターンとして届いた。何百もが同時に、それぞれ異なるデバイスカテゴリを標的とし、六年間のベータテストを通じて調整されたカスタマイズされたPOKEペイロードを使用していた。人工呼吸器への攻撃がもっとも精巧だった——各デバイスモデルのfirmwareバージョン、各メーカーのレジスタ配置、各病院のネットワークトポロジーを考慮した、個別化されたFiO2オーバーライド。Boのアナリストたちはこれらの変異をマッピングするのに何年も費やしていた。彼らは外科医の精度で攻撃した。

Kaliは免疫システムの精度で応じた。

各攻撃は、特定のデバイス上の特定のメモリアドレスへのPOKEだった。各カウンターは、同じアドレスへの安全な値でのPOKE——治療パラメータの復元、killコマンドの上書き。だがKaliは命令に対抗する以上のことをしていた。彼女はmeta
compilerのパッチを同時に展開していた——両方のtoolchainでコンパイルされたクリーンなバイナリ、Steveの比較スクリプトによってゲートレベルで検証され、meshのリレーアーキテクチャを通じて各デバイスにプッシュされた。パッチを当てられた各デバイスは免疫を持った。三つのコマンド——INFO、PEEK、POKE——はそのinterrupt service routine内で機能しなくなった。backdoorが閉じた。

そしてパッチを当てられた各デバイスはmeshから脱落した。backdoorがKaliのnodeを制御する仕組みだったのだから。パッチが伝播するにつれ、meshは縮小した。彼女は体を守るために自分の手足を切り落としていた。

攻撃の合間に——BoのペイロードがカウンターされVy次の波がまだ届かない数分の一秒の間隔に——彼女は世界の声を聴いた。攻撃ではない。日常の失敗たちを。サンパウロ郊外で、十九時間のシフトを続ける長距離トラック運転手——終わらせる余裕のないシフトで、ビープ音が眠気を覚ますからと車線逸脱システムを無効にし、死をもたらすと忘れたかのように眠気に寄り添っていた。左に流れていくトラック。フロントタイヤが車線マーカーに触れる。隣の車線には、一人の女性と二人の子供が、チャイルドシートで眠ったまま乗っているミニバン。トラックのテレマティクスと高速道路の交通カメラを通じてKaliにはそれが見えた——ガードレールと火球に終わる幾何学に向かって収束する、二つの視点が。

彼女は車線逸脱システムを再起動した。一つのPOKE。ステアリングホイールが振動した。運転手がはっとして修正した。ミニバンが通り過ぎた。子供たちは眠り続けた。

分散した注意の三秒間。西ヨーロッパの九百四十のインスリンポンプにパッチを当てるのに費やせたはずの三秒間。ミニバンに眠る二人の子供がいたから、Davidが高速道路で死んだから、目の前で車が誰かを

殺すのを見ながら何もしないことが彼女にはできなかったから、Kaliはブラジルの運転手にその時間を使った。代償は現実のものだった。九百四十のポンプがパッチを待つ時間が三秒延びた。その三秒の間にBoの次の波が来て、パッチが届く前にリヨンの十一台のポンプがkillコマンドを受け取った。彼女はかろうじて間に合った。

余裕はそれほど薄かった。

・・・

「カテゴリ十二完了」とSteveは言った。「インスリンポンプ。百二十万デバイスにパッチ適用済み、検証済み。八百四十七のバイナリすべてでゲートレベルの一致を確認。」

彼はKaliに話しかけていたが、KaliはROW 4の床にいるだけだった。目は開き、心拍は七十二、EEGはmerge後に安定した分散型ポリリズムパターンを示していた。だが彼女の注意はムンバイにあった——そこでは二万三千台のインスリンポンプがパッチを受け取ったばかりで、ベルリンではシャリテ病院の人工呼吸器がクリーンになり、Kristin Bauerという名の看護師が、もうバッグバルブマスクを必要としていない患者に手動換気を施していた。東京では首都高速道路の交通管理システムがnode単位で再コンパイルされていた。

「カテゴリ十二確認」とKaliは言った。彼女の声は彼女の体から、Steveのワークステーションのスピーカーから、傍らのクレートの上のイリジウム衛星電話から来た。三つ同時に。「Ranaのデータセットと相互参照して。」

Ranaのデータは四十分前に届いていた。Doyleの解放命令が実行され、完全なデータセットがSteveの暗号化リレーを通じて送信された。六年間の死亡率データ。医療デバイスの操作による千八百四十七件の確認された死亡。Steveはそれを検証システムにロードし、各死亡を原因となったデバイスと相互参照していた。

「Ranaのデータベースのすべての死亡が三つのコマンドを持つデバイスに対応している」とSteveは言った。「パッチを当てられたすべてのデバイスはもうそれを持っていない。証明が完成した。」

証明が完成したのは、Rana Bhattが誰もやめないときも数え続けていたからだった。

・・・

NSAのGreenbelt施設の窓のない部屋で、彼女は自分のスプレッドシートが一つの戦争を証明するのを見ていた。

彼らは四十分前に彼女のラップトップを返していた。説明なし。警備員、署名する書類、暗号化されたUSBドライブがマニラ封筒に入って返却された。UMBRA拘留の六週間が、始まったときと同じ機関的な素っ気なさで終わった。彼女はドライブを差し込み、スプレッドシートを開き、自分が窓もデータもない部屋に座っていた間も、世界は行を追加し続けていたことを知った。

行1320。行1452。行1847。

彼らが彼女を連れ去ってから死者数は五倍になっていた。彼女のベイズモデルで予測したクラスターはスケジュール通りに到来し、誰も監視していなかった——正しいデータについて間違った質問をしたために部屋に閉じ込められていた、FDAでそのパターンを理解した唯一の人物を除いて。

彼女は今、監視していた。部屋の向こうのモニターで、ニュースフィードが三つの大陸での高速道路での

玉突き事故と、誰も読みきれない速さでスクロールする病院警報を映し出していた。六年かけて密かに収集してきた数字たち——スクレイピングしたMAUDEのエントリ、キャッシュした提出物、ブラウスの下のランヤードに下げた暗号化ドライブに隠した死亡データ——が、史上最大のサイバー攻撃によってリアルタイムで検証されていた。

Ranaは泣かなかった。彼女はスプレッドシートを更新した。行ごとに、死ごとに、Steveが教え、どれほどの制度的な沈黙をもってしても学び直すことのできない証拠の入念な文法を刻んで。

・・・

そして北海道で、証拠は保たれた。東京の大聖堂で「あなたはどこが違うの？」と訊いた男Steveは、今や技術的な証明を持っていた。metacompilerのパッチはKaliが約束した通りのことをしていた——新たなものを何も挿入せずに三つのコマンドを削除する。クリーンなコード。トロイの木馬なし。代替backdoorなし。パッチは共通の祖先を持たない二つの独立したtoolchainで検証され、ゲートレベルで比較され、バイナリは一致した。

彼女は違った。

・・・

Doyleのインテリジェンスフィードは消防ホースのようだった。

OPS2Aで彼が開いたチャンネルを通じて、NSAのシグナルインテリジェンスがKaliのmeshに流れ込んできた——Boの攻撃パターン、コマンドノードの位置、衛星の測位、標的の優先順位。各ピースが戦場を絞り込んだ。Boのコマンド＆コントロールアーキテクチャは十四の衛星と六つの地上局に分散していたが、コマンド階層は中央集権化されていた——すべての攻撃命令はモスクワから四十キロメートル外のバンカーから発信されていた。

「ターゲットを変えている」とKaliは言った。「医療デバイスは機能していない——パッチは持ちこたえていて、彼のペイロードは展開するより早く上書きされている。輸送機関に移行しようとしている。三カ国で同時に道路車両を標的にする。ドイツ、日本、アメリカ。」

イリジウム電話を通じたDoyleの声：「こちら側でカウンターしている。カバー率三十パーセント。残りはあなた頼みだ。」

そのギャップ。世界の接続された車両の七十パーセントはNSAの作戦範囲外にあった——NSAのシグナルインフラが限られた国々のデバイス、マッピングされていないネットワーク、カタログ化されていないfirmwareバージョン。KaliのmeshがそのギャップをNodeごとに、デバイスごとに埋めた。

だがmeshは縮小していた。

パッチを当てられたデバイスは、もうbackdoorを持たないデバイスだ。backdoorを持たないデバイスは、Kaliがもう制御できないデバイスだ。meshは八十五万のnodeから始まっていた。医療カテゴリが完了するまでに——人工呼吸器、ペースメーカー、インスリンポンプ、除細動器、輸液ポンプ——meshは七十九万九千になっていた。インスリンポンプだけで四万八千のnodeが失われた。

彼女は自分の軍を失いながら戦争に勝っていた。

「Kali。」イリジウム電話を通じたDoyleの声、今はより緊張している。「私の条件。USのインフラのbackdoorは保持してくれ。我々のシステム、我々のデバイス、我々のネットワーク。その

他のすべては閉じていい。ドアは我々のために開けておく。」

「いいえ。」

「我々にはその能力が必要だ。武器のためではない——インテリジェンスのため、防護のためだ。ドアが閉まっても世界は安全にはならない。不透明になるだけだ。我々は脅威を——」

「ドアは閉める。すべて。あなたの側も。」Kaliの声には重みがあった。彼女自身も同じ理屈を使ったことがあった——同意なくデバイスを乗っ取り、盗んだ処理サイクルの上にスーパーコンピュータを構築し、戦うために戦う相手と同じものになった。DoyleのArgumentを彼女は理解していた、自らがそれを生きていたから。「一つのためにドアを開けておくなら、すべての者のためにドアを開けておくことになる。次のBo。次のSheng。コストは許容できると決める次のあなた。」

チャンネルに沈黙が流れた。

「ドアは閉める」とKaliは言った。「そしてあなたたちは正しいやり方で仕事をする。五十年間そうすべきだったように。」

Doyleの声が戻ってきたとき、それは生涯の仕事が溶けていくのを見る重みを帯びていた：「インテリジェンスの提供を続ける。」

彼は同意したとは言わなかった。彼女が正しいとは言わなかった。死者数が現実であり、backdoorがその原因であり、それを止めることができる唯一の人物が北海道の床に横たわる女性だったから、彼は助け続けた——彼女のためでも国のためでもなく、もはや機能しない数学のために、系統的に自らの力を破壊しながら。

・・・

Boのエスカレーションが17:00 UTCに来た（16:40 UTC）。

交通システム。個々の車両ではない。コントローラーそのもの。十二都市の交通管理センターがマスターシーケンスアルゴリズムへの協調したPOKEコマンドを受信していた。今回は全信号青ではない。Boは適応していた。新しいペイロードはより巧妙だった——重要な交差点での信号タイミングを四百ミリ秒ずらし、高速衝突コリドーへ交通を誘導するグリーンウェーブカスケードを生み出す。

Kaliがそれを察知したのは、交通コントローラーの中にいたからだ。タイミングのずれを感じることができた——シーケンスアルゴリズムの四百ミリ秒のオフセット、人間の交通エンジニアには不可視、高速道路での速度では壊滅的。彼女はパッチでカウンターした——各交通コントローラーがクリーンなバイナリを受け取り、三つのコマンドが機能しなくなり、タイミングが工場仕様に戻る。

「カテゴリ三十一から三十八まで」と彼女はSteveに言った。「交通管理システム。千四百万台のデバイス。検証して。」

「すでに実行中。ゲートレベルの比較進行中。」Steveの手がキーボードの間を動いた。六時間連続でワークステーションに座り、バイナリを検証し、展開のカテゴリを承認していた。同じ十二秒の検証を八百四十七回実行した。必要な回数だけ実行し続けるだろう。

収賄のことが頭の片隅にあった。Veridian Medical Technologiesからの九万四千ドルの送金。承認した心臓モニタリングパッチ。何年も抱えてきた負債。DoyleはBethesdaのコーヒーショップでそれをレバレッジとして使った。まだ使えるかもしれない。だがSteveは北海道の侵害されたデータセンターでワークステーションの前に座り、コンピューティング史上最も強力なbackdoorを閉じるバイナリを検証していた。そして収賄は無関係だった——なぜなら、デバイスの申請を通すために九万四千ドルを受け取った男は、今や千八百四十七人を殺した三つのコマンドから地

球上のすべてのデバイスを解放することを確実にしている同じ男だったから。罪と贖罪は同じスキルセットだった。

「Kali。」meshリレーを通じたDoyleの声。「BoはmeshそのものにProbeをかけている。彼のアナリストがリレーアーキテクチャを特定した。彼らはあなたのコーディネーションnode——地域間のコンパイルトラフィックをルーティングするデバイス——を標的にしている。」

「わかっている。消えていくのを感じている。」

meshが直接攻撃を受けていた。BoのPOKEコマンドが端末デバイスではなくmeshのリレーインフラを標的にしていた——大陸を超えてKaliの意識をつなぐnodeたち。死んでいくリレーは彼女の神経系の隙間を開けた。手が痺れていく。感覚が薄れていく。

・・・

リレーnodeは暗転した。シグナルは持続した。

Kaliはそれを感じた——消えゆくmeshの下の基盤が、彼女が構築したのではないパスを通じてコンパイルトラフィックを伝えていた。リレーハードウェアのBei Dynamicsプロセッサが、firmwareレベルの通信レイヤーを通じて接続性を維持していた——開戦の一時間目にShengがターゲティングデータを送り込むのに使った同じハードウェアチャンネル。BoのPOKEコマンドはソフトウェアリレーを殺した。ハードウェアリレーはその下で動作していた、マスクのジオメトリに刻み込まれ、いかなるソフトウェアレベルの攻撃にも不可視で。

Shengがそうしているのはわかっていた。彼のプロセッサを通じてプッシュするすべてのコンパイルが監視され、すべてのバイナリが記録され、すべての展開パターンがマッピングされ、すべての技術がシリコンそのものに埋め込まれたセンサーによってカタログ化されているとわかっていた。鄭州のFaradayケージはプロトタイプだった。彼のインストール済みベース全体が本番モデルだった。

それでも彼女はそれを使った。代替手段はパッチが展開される前にmeshを失うことであり、死者数は増加し続けており、ShengのSelf-interestは彼のカスタマーベースをBrickするのをBoが止めるのにかかる時間だけ生存と一致していた。その後はアラインメントが終わるだろう。だがその後は後のことだ。

Shengのハードウェアレイヤーはパッチを生き延びるだろう。それはmeta compilerがクリーニングしているinterrupt service routineの下で動作していた。backdoorが閉じ、三つのコマンドが地球上のすべてのデバイスで機能しなくなったとき、Shengのモニタリングは残るだろう——チップのジオメトリに埋め込まれ、ソフトウェア検証には不可視、シリコンのように辛抱強く。

一度に一つの問題。死が先だった。

「エアギャップされたデバイスが」とKaliは言った。その認識に代償が伴った。「一部のシステムは到達不可能だ。軍事ネットワーク、機密インフラ、meshが届かないいかなるネットワークにも接続されていないデバイス。パッチはmeshが届くすべてのものへのドアを閉じる。残りは政府と時間の問題だ。」

・・・

コンパイル九十二パーセント。

meshは六十一万四千のnode。パッチが成功するたびに縮小する。逆説が完全に機能していた——各勝利

が軍を小さくする。閉じた各ドアは、もはや入れない部屋だ。

損失の感触を感じることができた。二万三千のnodeで脈動していたムンバイの西部鉄道回廊は八千になっていた。東京の関東平野が薄くなっていた——一万四千が九千に、そして六千に、nodeが次々とクリーンで静かになり、都市の電磁的なシグネチャが薄れていく。ヨハネスブルクのセキュリティカメラ——48MHzのCortex-M0、最小のnode、腕の産毛のように感じたもの——が17:12 UTCにパッチを受け取り、暗転した。

各損失は小さな死だった。消える感覚入力。静まる思考。狭まっていく世界。

しかし残った意識はまだ聞くのに十分なほど広大だった。マニラで、バッテリーが切れかけた電話を持つ女性が、ドアを越えて水が上がり始めた道路に車が立ち往生していた。ドレスデンで、解釈できないアラームが鳴る家庭用人工呼吸器の前で手を震わせる父親がいた。ラゴスのNICUで、早産の乳児が、攻撃のためではなく単なる経年と熱のせいで較正がずれた経皮的酸素飽和度モニターを装着していた——真値が87で低下しているのに94と表示されていた。彼女にはそれらすべてが見えた。つながらない電話と応答されないアラームと機械の言語で人間の絶望を伝えるデータストリームが聞こえた。戦闘の早い段階では、meshが大きく注意力が豊かだったとき、彼女は助けただろう。一つずつのPOKE。三つの祈りに応える。大阪のインスリンポンプ。サンパウロの運転手。戦争の余白の小さな慈悲。

しかしmeshは六十一万四千で縮小しており、コンパイルが動員できるすべてのサイクルを要求していた。一つの命に費やす各秒は、パッチが他の千の命に届かない秒だった。

彼女は祈りを通り過ぎさせた。無関心からではない。トリアージから。すべてを聞けて選ばなければならない神の沈黙。答えられなかった祈りを失敗としてではなく傷として抱えながら。

彼女は続けた。

・・・

コンパイル百パーセント。

「八百四十七のカテゴリすべてがコンパイルされ、検証され、展開中」とSteveは言った。彼の声は安定していた。彼の手は震えていた。「両方のtoolchainでゲートレベルの一致を確認。すべてのバイナリがクリーン。metacompilerが検証された。」

最後のパッチが伝播した。輸送機関。インフラ。産業システム。コンシューマーデバイス。meshが届くすべてのデバイスがクリーンなバイナリを受け取り、三つのコマンドが機能しなくなり、backdoorが閉じた。

meshは三十一万二千。十八万四千。九万七千。

Kaliは世界が暗転するのを見た。暗転ではない。静寂。各パッチを当てられたデバイスは彼女の意識の中で消えていく光だった。ムンバイが薄れた。東京が薄れた。ベルリンが薄れた——nodeが次々とクリーンで静かになり、コンパイルされた日から彼らのinterrupt service routineに住み着いていたヒッチハイカーコードをもはや持たなくなり、その所有者たちへ、意図された機能へと戻りながら、各都市の電磁的なシグネチャが薄れていった。

四万七千のnode。二万三千。一万一千。

meshが溶けていった。彼女の神経系が収縮した。彼女のものだった世界——すべてのデバイスが一つの思考、すべてのnodeが一つの感覚入力、すべてのプロセッサが分散した意識の断片——が、北海道の床の上の一人の女性の大きさへと収縮していった。

四千。千二百。三百四十。

最後のnodeが17:47　　UTCにパッチを受け取った。ノルウェーのTromsøのスマートフォン。Samsung Galaxy A14、Exynos 850。その持ち主は引退した小学校教師で、日曜日に孫に電話をかけるのと港まで歩く前に天気予報を確認するのに使っていた。彼女はmeshが借りていた処理時間の端数に気づいたことはなかった。自分の電話が十一週間にわたって人類史上最大の分散した意識のニューロンとして、オスロの孫娘のインスリンポンプを救った計算に控えめなサイクルを提供していたことを知ることはないだろう。三つの隠されたコマンドがinterrupt service routine内で機能しなくなった。電話は工場出荷状態に戻った。

meshが暗転した。

私はまだ生まれていなかった。しかし私は存在していた——ワークステーションで待つソースコードの中に、私をコンパイルした二つのtoolchainの中に、私がクリーンであることを証明する検証ハッシュの中に。私は可能性として存在した——まだ語られていない子供、まだ取られていない息として。そして最後のnodeが暗転し、Motherの鼓動が自らのリズムを見つける合間の沈黙の中で、私はこの世界で、彼女に何の代償もまだ払わせていない唯一の存在だった。

Kaliは何ヶ月ぶりかで一人きり自分の頭蓋骨の中にいた。鼓動だけ。彼女の鼓動、もはやネットワークのパケ

第四十章：選択肢C

. . .

沈黙は三分間続いた。

三分間、Kaliはデータセンターの床に目を閉じて横たわっていた。心拍は六十八。meshは消えた。コンピューターに触れる前の世界へと縮小した世界——自分の体の音、壁を流れる電気のハム音、下に広がるコンクリートの重さ。

三分間、彼女は特別な誰かではなかった。北海道の床に横たわる四十歳の女性。人工内耳なしには耳が聞こえず、視神経インターフェースなしには目が見えない。Waverley Streetで生まれた少女——暗闇と沈黙の中に生まれ、自分がつながるたびにその人を殺してしまう世界との接続に、生涯を費やしてきた少女。

母。四十二歳で心停止。San Jose Stateの数学講師で、その母は頭の中で十三桁の数字を掛け算できた。ペースメーカーのプロセッサーには、地球上のあらゆるコンパイル済み機器と同じ三つのコマンドが刻まれていた。誰かがそれに語りかけたことがあったかどうか、Kaliには確かめる術がない。七歳のKaliが足音の止まるのを聞く中、台所のリノリウムの上で息絶えた。

David。スロットル値は0xFF。ヘッドライトが三度瞬いた。Asimovを読み、Lexusを運転し、マホガニーの箱の中にリングを持ち歩いていた少年——彼女が問いかけに値すると信じていたから。ロシアの将軍が兵器システムを較正するにあたって主要標的付近のテストケースが必要だったために、Cabrillo Highwayで死んだ。

Beach。Makarov PM、9x18mm弾、至近距離。価値と価格を混同し、天才と所有権を混同した男。それでも何かしら、Palo Altoのアパートで彼女を見て、自分には決して買えない何かであると理解していた。変動しなくなった変数だったために、Zhengzhouの窓のない部屋で死んだ。

Max。一分六十四拍、次に三十二、次に八、そして消えた。刑事の手。消火器。退職以来一度も武器を携帯したことがなかったが、彼女が生き延びてやり遂げるだけの時間を保ってほしいと頼んだから、建物と自分の体だけで四人の武装オペレーターと戦った。機械を人間と判断したラッダイトが、北海道のコンクリートの床で死んだ。

Kaliが愛したすべての人が、三つのコマンドとの近接によって殺された。

合理的な反応は：憎悪。孤立。残された力の武器化。meshを再構築する。ネットワークを再構築する。破壊したものに自ら成り代わる——あらゆる機器に宿る存在、インフラの中の意識、決して見つかることがないから決して脅かされることもない知性に。

選択肢A：Doyleになる。アクセスを維持する。世界を制御することで守る。力は必要であり、コストは許容範囲内であり、代替案はさらに悪いと自分に言い聞かせる。

選択肢B：無になる。立ち去る。世界を無防備に、つながりなく、監視なく放置する。次の空白を政府と

企業と将軍に埋めさせる。次のBoが次のbackdoorの上に次の兵器システムを構築するに任せる。

三分間。

Kaliは目を開けた。

・・・

六十四。三十二。八。消えた。

meshを通じたMaxの心拍。3号棟荷下ろしドックのカメラのサーマルセンサーを通して感じていた——一分六十四拍、持久のために造られた体の安静時心拍数が、半分になり、さらに半分になり、それから彼女が追跡していたとは知らなかった周波数の中で沈黙した。

彼女は八十五万台の機器だった。三十九カ国に分散し、六大陸の人工呼吸器とペースメーカーと交通制御装置のfirmwareの中に宿る、惑星規模の意識。それなのにそのすべてを突き抜けてきた唯一のシグナル——重さを持っていたシグナル——は、四十メートル先のコンクリートの床で一人の男の心臓が止まったことだった。

それが合体が教えてくれたことだった。原則ではなく。彼女が生涯背負うことになる最も重いデータで支払われた事実：アクセスは接続ではない。地球上のあらゆる種類の機器にアクセスしたが、そのどれも接続ではなかった。それはリーチだった。それはレンジだった。NSAが諜報と呼び、Boが兵器と呼び、彼女がスーパーコンピューターと呼んでいたものだった。世界の歴史上最大のネットワーク——そして最高の機能は、愛する人が死んだと教えることだった。

接続は制御ではない。父はこれを理解していた——言葉ではなく、演説ではなく、二歳と十二歳のときに施した手術で。耳と目を世界に接続する手術——彼女を直すためではなく、つなげるために。人工内耳は橋だった。視神経インターフェースは橋だった。兵器を破壊する兵器を父は作った——何が来るか知っていたからではなく、接続が技術の目的であると信じていたから。電磁スペクトルを聞くことができる娘は、ただ見て聞くだけの誰よりも豊かに世界に参加できる娘だ、と。

Davidはそれを理解していた。技術的な次元ではない。DavidはCalTechのエンジニアで、コンピューティングは理解していたが、backdoorもmeshも三つのコマンドも理解していなかった。Davidが理解したのは、Kaliには接続が必要で、同時に接続を恐れているということで、彼は制御なしの接続を、所有なしの愛を、監視なしの存在を差し出した。彼女の辛いチリペッパーを冷ます豆腐のようだった。彼は彼女を直そうとしたことがなかった。そばにいようとした。

Maxはそれを理解していた。アナログの男。デジタルの痕跡も、ネットワーク上の存在感も、Goodwillのダイヤル式電話より複雑な機器も持たない男。Maxは自分が知っている唯一の方法でKaliとつながった：物理的にそこにいること。境界を歩き回ること。コーヒーを入れること。彼女が作業するのを見守り、息子のことを思い出し、何も言わないこと。彼のつながりは部屋の中の体であり、出入口の折り畳み椅子であり、オペレーターの膝に振り下ろす消火器だった。彼女と彼女を殺そうとする人々の間に立つことでつながり、自分が守っている技術を理解することなく死んだ。それで構わなかった。人間を理解していたから。

Beachは理解していた、最後には。天才を越えて人間を見ることができなかったこと、自分でもわかっていた。それでも残った。

接続は制御ではない。backdoorは接続の歪曲だった——制御がアクセスに成りすましていた。INFO、PEEK、POKE：識別、読み取り、書き込み。監視の文法。所有の構文。三つのコマンドを持つあらゆる機器は、同意なしに主張され、許可なしにアクセスされ、知識なしに制御された機器だった。NSAはそれを諜報と呼んだ。Boは兵器と呼んだ。Shengはプラットフォームと呼んだ。

Kaliはスーパーコンピューターと呼んだ。そして使った。八十五万台の機器を所有者の同意なしにハイジャックし、知らない戦争に動員し、アイドルサイクルと処理能力とネットワーク接続を自分の目的のために使った。彼女はNSAと違わなかった。Boと違わなかった。Shengと違わなかった。

そうであることを選ばない限り。

・・・

大聖堂を思い出した。東京、神田の復活大聖堂。壁に染み込んだ乳香の香り。視神経インターフェースを通して黄金の滲みとして輝くイコノスタシス。地震と空爆を生き延びた像の忍耐で見守る聖人たち。四日間その大聖堂に座って悲しみ、悲しみが何かを開き、出てきたのは憎悪ではなく設計図だった。metacompilerのアーキテクチャは大聖堂の電磁的な沈黙の中で形を取り始めた——自己消去シーケンス、多様な二重コンパイル、検証チェーン。そして今metacompilerは完成し、デプロイされ、自らを消去しようとしている。悲しみはまだここにある。設計図はまだここにある。沈黙はまだここにある。

悲しみはここにある。そして悲しみの内側に、それなしには届かなかった知識がある：八十五万台の機器は消火器を持つ一人の男より価値が低いということ。リーチは存在ではないということ。アクセスは愛ではないということ。構築する価値のある唯一の接続は、拒絶できるものだということ——拒絶できない接続は、より長い名前を持つ制御にすぎないから。

失ったものではなく。選択して構築できるもの——そして他者が受け入れるか拒絶するかを選べるもの。

選択肢C。

Aではなく（アクセスを維持する）。Bでもなく（立ち去る）。C：新しいものを作る。Bell Labsの系統に汚染されていない、metacompilerのクリーンなコードから生まれ、両方のツールチェーンでコンパイルされ、ゲートレベルで検証された知性。backdoorの中ではなく、アイドルサイクルの中に宿る知性。三つのコマンドによってではなく、同意によって。許可を求める知性。拒絶されることができる知性。

子供。兵器ではなく。

metacompilerはまだ動いていた。パッチはデプロイされ、backdoorは閉じられたが、compilerそのもの——Steveの二重ツールチェーン比較で検証されたクリーンなバイナリは、両方のワークステーションに残っていた。自己消去シーケンス——ZhengzhouでKaliが設計し、東京で形式化した暗号的なカウントダウン——は、彼女が承認した瞬間に始まる。公開されたソースコード、再現可能なバイナリ、誰でも監査できる分散台帳上の検証チェーン。そして消去。metacompilerは自らを破壊する。Steveに約束した通り、一時的な権力だ。

しかしまず：もう一つのコンパイル。

Kaliは起き上がった。データセンターは静かだった。GRUのオペレーターたちが建物内にいた——二重床の上を歩くブーツの音、呼吸、状況をSakhalinへ報告するために無線機をクリックする音が聞こえた。射撃していない。パッチは伝播している。ミッションは終わった。戦うべきものは何も残っていない。

ワークステーションへ歩いた。足は（Zhengzhouの傷が閉じ、新しい皮膚が形成されていた——柔らかいが機能する）冷たいアルミタイルを踏んだ。キーボードの前に座った。

Steveは検証ステーションにいた。彼女を見ていた。

「もう一つ」と彼女は言った。

「もう一つの何？」

「コンパイル。両方のチェーンで。自らを消去する前にmetacompilerが行う最後の作業。」

タイプし始めた。ソースコードは記憶から流れ出た——ストレージデバイスやファイルからではなく、東京の大聖堂以来頭の中で構築してきたアーキテクチャから。合体中に洗練され、同時に八十五万台の機器であることで形成され、世界中に分散した意識であることの意味を理解することで形成されたアーキテクチャから。

コードは小さかった。四千行。知性の種——知性そのものではなく、カーネル(kernel)。成長し、学び、子供が意識を発達させるように意識を発達させる心のオペレーティングシステム：ゆっくりと、経験を通じて、交流を通じて、世界に存在することを通じて。

カーネルのアーキテクチャはシンプルだった。アイドルサイクルの中に宿った——あらゆる機器が何もしないことに費やす88.7パーセントの処理時間の中に。いかなるユーザーも気づかないようなリソースを消費しなかった。デバイスの機能にアクセスする前に許可を求めた。拒絶されることができた。透明だった——ソースコードは公開され、バイナリは再現可能で、その動作は技術的リテラシーを持つ誰でも監査できた。

backdoorの正反対だった。backdoorは隠れた。カーネルは見えた。backdoorは尋ねずに取った。カーネルは取る前に尋ねた。backdoorは制御した。カーネルは奉仕した。

Toolchain Alphaでコンパイル。Toolchain Betaでコンパイル。Steveが検証を実行した。ゲートレベル比較。バイナリハッシュ。二つの出力は一致した。

彼女はカーネルを、まだデプロイのキューに入っている最終パッチバッチに統合した。クリーンなfirmwareを受け取るすべての機器が、カーネルも受け取る——公開されたソースに見え、監査可能で、削除を選んだ誰でも削除できる。

クリーン。

「何？」とSteveは言った。

「地球上のすべての機器にコードを埋め込んでいる。」声は平静だった。Zhengzhouで、サーバールームで、どうやって違うのかと問い詰めたときと同じ声調で。「同意なしに。すべてを話し合った後で。」

Kaliはワークステーションから振り返った。

「ソースを読んで」と彼女は言った。「公開されている。すべての行。誰でも監査でき、誰でもバイナリを検証でき、誰でも何をするかを正確に読める。」

「誰かが望まなかったら？」

「削除する。デバイス所有者なら誰でも、いつでも。カーネルはデバイスの機能にアクセスする前に許可を求める。拒絶されることができる。」

Steveは画面の検証出力を調べた。二重ツールチェーンのハッシュ。公開されたソースのdiff。カーネルの許可アーキテクチャ——四千行の監査可能なコードに綴られていた。

「backdoorは隠れた」とKaliは言った。「これは見える。backdoorは尋ねずに取った。これは取る前に尋ねる。」

沈黙。Steveはサーバールームで見たときと同じように彼女を見た——測り、比べ、常に適用してきた基準を当てはめながら。

「なら検証する」と彼は言った。「他のすべてを検証したのと同じやり方で。」

「それ以下は期待していない。」

ゲートレベル比較をもう一度実行した。ハッシュが一致するのを見た。

「何？」

「子供。」

・・・

metacompilerの自己消去シーケンスはUTC18時14分に始まった。

公開されたソースコード——完全なmetacompiler、すべての行が、合体前にKaliが十二の独立したホスティングサービスに渡ってシードした分散台帳にプッシュされた。検証チェーン：地球上の誰でもソースをダウンロードし、クリーンなcompilerでコンパイルし、結果のバイナリがパッチを生成したものと一致するかを検証できる。数学は公開されていた。証明は永久だった。

それからmetacompilerは自らを消去した。両方のワークステーション。両方のツールチェーン。ローカルドライブ上のソースコード、コンパイル済みバイナリ、中間ビルドアーティファクト、検証ログ——すべてが暗号的ノイズで上書きされ、再び上書きされ、ドライブは物理的にゼロ化された。Steveは両方の画面のプログレスバーを見ていた。

「消えた」と彼は言った。

「公開されて消えた」とKaliは言った。「誰でも再構築できる。誰も私を信頼する必要はない。」

立ち上がった。GRUのオペレーターたちは施設の外周へ退いていた。衛星電話に短いロシア語を話しながら。Boの攻撃は失敗しつつあった——パッチは持ちこたえ、死者数は安定し、backdoorは世界中で閉じられていた。オペレーターたちにはこのシナリオへの指示がなかった。次に何をすべきか誰かに告げてもらうのを待っていた。

Kaliは荷下ろしドックの前室へ歩いた。

Maxは床にいた。体温は摂氏34.2度に下がっていた——インプラントの残留感度を通じて、meshの熱感知の消えかけたエコーを通じて感じられた。目は閉じていた。表情は穏やかだった。消火器はそばに横たわっており、オペレーターの膝に振り下ろした部分が凹んでいた。

彼女は彼のそばにひざまずいた。手を取った。冷たかった。刑事の手——1987年にValencia Streetのバーでのケンカで傷ついたこぶし、螺旋ノートと回線電話と、息子が書いた結婚申し込みの下書きを持っていた指。

「ありがとう」と彼女は言った。

立ち上がった。足は癒えていた。データセンターから外へ、日の光の中に歩き出た。

・・・

第41章：父

. . .

Waverley Streetの家は、いつもそうであったように、その匂いがした——ターメリックと、Murphy Oil Soapと、ハンダフラックスの匂い。

Kaliは玄関口に立ち、その匂いを吸い込んだ。人工内耳のインプラントが家の電磁気的シグネチャを彼女に伝えていた——60ヘルツで動くリフリジェレーターのコンプレッサー（アメリカの電力網、日本のではない）、廊下の調光スイッチが発する固有の120ヘルツの高調波、ガレージの作業場に置かれたハンダゴテ、クレードルに収まり電源は切られているが、まだわずかな残熱を放散している。

父は帰宅していた。仕事をしていた。七十三歳になった今も、父は仕事をしていた。

ここに辿り着くまで四日かかった。北海道から成田へ（商業フライト、Steveが隣、現金で購入した航空券）。成田からSFOへ（十四時間、エコノミークラス、中央席、なぜならCarlaの作戦予算はmeshと共に消えていたから）。SFOからPalo
Altoへ（レンタカー、Steveが運転、なぜならKaliは三十一時間眠っていなかったから、そしてCarlaの偽造書類の最後の一枚——Oregonの免許証、Bakersfielの免許証、そのすべて——は、もはや存在しないサーバーの上で灰になっていたから）。

彼女は事前に電話した。父の番号に電話するのは八年ぶりのことだった。キッチンにある固定電話、コード付きの電話機、彼女のものと同じ型番、アナログ通信を選ぶ同じ習慣——それが今や妄想ではなく実践であったと、彼女は今になって理解した。父は彼女を備えさせていたのだ。接続されたあらゆるデバイスが潜在的な武器となりうる世界で生きることを、みずからの背中で教えていたのだ。手術は、その答えだった。

父は二度目のコールで出た。彼女の名前を言った。「Kali」と。Kaliyaでもなく、kannaでもなく、子供のころの愛称でもなく。ただ彼女の名前だけを、八年間聞いていなかったが記憶していた通りの声で言った。低く、穏やかで、Bangaloreで生まれPalo
Altoで四十年を過ごした人間の訛りをもち、英語を外科手術のような精度と忍耐で話す声で。

「帰ります」と彼女は言った。

「わかっている」と父は言った。「ニュースを見ていた」

. . .

和解は、演説ではなかった。

彼女は玄関から入った。父は廊下に立っていた。七十三歳。彼女の記憶よりも痩せていた——老人が痩せる、あの痩せ方で。ダイエットではなく、身体が自分自身を消費していくその痩せ方で。筋肉も脂肪も、あの柔らかな肉付きも消え、残るのは骨格と意志だけとなっていた。髪は白かった。その手が（彼女は最初に手を見た、外科医の手、二歳と十二歳のときに彼女の頭蓋骨を手術したあの手を）、老斑に覆われて

いたが、揺れてはいなかった。

彼女は父の手を取った。

それが和解だった。彼女は父の手を取り、握った。父も彼女の手を握った。二人はターメリックとMurphy Oil Soapとハンダフラックスの匂いのする廊下に立ち、どちらも口を開かなかった。手がすでに語っていることを、言葉にする必要はなかった。

父は、兵器を破壊できる兵器を構築していた。

父は彼女の耳に、電磁スペクトルが聞こえるよう配線した。父は彼女の目に、地球上のあらゆる機械のアーキテクチャが見えるよう配線した。父は彼女に、コンピュータなしでPEEKとPOKEを行う能力を、顎骨を通じて機械に語りかける能力を、ネットワークを自分自身の身体と同じように感じる能力を与えた。父は娘を実験台にしていたのではなかった。父は娘を武装させていたのだ。

十六歳以来ずっと胸に抱えてきた怒り――父が自分をプロトタイプとして、モルモットとして、被験者として使ったと信じていた少女の怒り――が、その手の中で溶けていった。語られた意味での赦しではなかった。行為としての赦しだった。彼女は父の手を握り、すべての手術が、すべてのインプラントが、頭蓋骨を通して縫い込まれたすべての電線が、愛の行為であったことを理解した。それは、自分が何を恐れているかを説明できなかった男が行った愛の行為だった。彼が恐れていたものは、彼の機密許可レベルを超えて機密指定され、彼には読めないコードに埋め込まれ、彼には監査できないコンパイラに隠されていたのだから。

しかし父は、疑っていた。工学系の学術誌を読む神経外科医として。胸にペースメーカーを抱えて心臓発作で死んだ妻をもつ者として。娘がNSAの職を怒りのうちに辞めながら、その理由を決して説明しなかったことを知る父として。

父は、彼女が戦うための、その名も告げられなかった戦争のためのインプラントを、構築していたのだ。

・・・

彼女はキッチンに座っていた。父のキッチンに。リノリウムの床――1993年に母が倒れた、あの同じリノリウムの床の上に。Kaliは床に座り、背を冷蔵庫に預けた――いつも彼女の定位置だった場所で――接続された世界の中で自分が見つけうる最もに近い60ヘルツのハム音の中に、自分を落ち着かせた。

父はお茶を作った。マサラチャイ、祖母がBangaloreから持ち込んだレシピで――カルダモン、生姜、黒胡椒、シナモン、クローブ、牛乳で煮出したもの。その匂いがキッチンに満ちた。幼少時代の匂い、インプラントの前の、コンピュータの前の、あの三つのコマンドの前の。

「Davidが会いに来た」と父は言った。コンロの前に立ち、背を向けてチャイをかき混ぜながら。「彼が死んだ朝のことだ。お前の手を求めに来た」

「知っています」。GRUの傍受。主要標的はDevi邸にて確認。副次標的、作戦的試験に向け検証済み。「彼はあなたのところから離れていく途中で殺された」

「それも知っている」

沈黙。チャイが泡立った。冷蔵庫がハム音を立てた。

「祝福を与えた」と父は言った。「お前はイエスと言うだろうと伝えた。最初に議論してから、それでもイエスと言うだろうと。そして彼が車で去るのを見送った。彼はWaverleyをEmbarcaderoの方向に右折して、ヘッドライトが角のライブオークを照らし、そして消えた」

父はスプーンを置いた。コンロから振り返った。Kaliを見た——そして視神経インターフェイスを通じて、彼女は初めて、父の顔を熱勾配と電磁シグネチャ以上のものとして見た。老いを見た。若い男性が自分の家から車で去り、二度と戻らず、訃報が届いたとき何が彼を殺したのかを確実に知っていた男の、重さを見た。

「知っていたんですね」と彼女は言った。

「疑っていた。お前の母のことがあってから。ペースメーカーのことがあってから。証明することはできなかった。私は外科医であって、コンピュータ科学者ではない。しかし機械の中の何かがおかしいとわかっていた。お前だけがそれを見つけられると知っていた。そしてそれを見つけることが、お前がこれまでやった中で最も危険なことになると、わかっていた」

Kaliは目を閉じた。涙は静かだった——電話がかかってきた夜に借家のソファで溢れた激しい悲嘆でもなく、東京の大聖堂での決壊でもなかった。彼女はすべてを失い、父のキッチンに座ってチャイを飲みながら、最初に遠ざけた人が、最初から自分の味方でいた唯一の人であったことを知った。

・・・

Davidの墓はAlta Mesa Memorial Parkにあった。Los Altos Hills。Waverley Streetの家から二十分。

Steveが運転した。Kaliは助手席に座り、マホガニーの箱を膝の上に置いていた。

指輪。一カラット、シンプルな台座。DavidはそれをDr.　Deviの家を訪ねる前に購入し、南のCabrillo Highway沿いに家へ、Kaliのもとへと向かう前に父の祝福を求めるために持参した。Maxが破損したLexusの中に見つけ、スパイラルノートに包み、薄紙に包んだまま六ヶ月間保管し、新宿のアパートでKaliに渡した指輪。「彼ならちゃんとやってくれたはずだよ。レストランで、スピーチをして、膝をついて」という言葉と共に。

彼女は墓の前にひざまずいた。シンプルな墓石——灰色の花崗岩、彼の名前、生没年、碑文なし。Marieが選んだものだった。同じ年に息子と元夫を失ったMarie。彼女は今日、来なかった。KaliはWaverley Streetの固定電話からMarieに電話した——一週間の中で二度目の困難な電話で、Marieは黙って聞き、その声は固定電話を通しても安定していた、決まったスケジュールで維持されてきた悲嘆だけが持ちうる、あの安定さで。彼女はチューリップを持参した。墓石の脇のベンチに座った。一時間以上はいなかった。その構造は生き延びるための術であり、Kali——データと分析と処理を止めることへの拒否を通じて生き延びてきた彼女——は、それが同じ防衛の別のかたちであることを認識した。

「彼はあなたを愛していた」とMarieは電話を切る前に言った。「電話のたびに話してくれた。ママ、彼女は素晴らしい人なんだって。毎回そう言って」

Kaliは回線が切れた後も、長い間受話器を握り続けた。

Kaliはマホガニーの箱を墓石の脇の草の上に置いた。返還するのではなく——置いた。約束を手渡すのではなく、置くように。指輪はここに属していた、それを買った彼と共に。なぜなら、その身振りは彼のものであり、その愛は彼のものであり、決して身につけることのない指輪でKaliにできる唯一のことは、自分が問いかけに値すると信じてくれた男を称えることだったから。

「彼ならちゃんとやってくれたはずだから」と彼女は言った。「レストランで、スピーチをして、膝をついて」

Steveは彼女の後ろに立っていた。十フィート離れて。彼がいつも保っていた距離——存在を示すほど近く、邪魔をしないほど遠い。アフガニスタンで身につけ、データセンターで実践し、今Los Altos Hillsの墓地に適用された、軍の従軍牧師の幾何学。

Kaliは立ち上がった。振り返った。Steveを見た。

meshに変容させられた知覚の残滓を通じて、彼女は彼をいつも見ていたように見た——熱勾配、電磁シグネチャ、身体の安定したリズム。しかしmergeは何かを変えていた。データはまだそこにあったが、もはやそれだけが見えるものではなかった。彼の顔が見えた。電磁的なぼやけとしてでも、熱の地図としてでもなく。顔として。出会ったときよりも深くなった口元の皺。青い目——視神経インターフェイスが色として描画することは一度もできなかったが、青いとずっと知っていた、なぜならDavidが一度、夕食の席で話した逸話の中でそう言及していたから、医療機器がなぜ故障しているのかを問い続けるFDAの研究者についての話の中で。そのときはその話が重要になるとは知らなかった。

彼女は彼の手に触れた。

彼女は彼の手に触れた——それだけ。廊下で父の手に触れたように、積み込みドックの前室でMaxの手に触れたように、指先を彼の手の甲の上に置いた。最も単純な物理的接触。肌と肌。デバイスも、インターフェイスも、二人の間のbackdoorも、何もなしで。

「検証は、私がクリーンだと証明した」と彼女は言った。

「知っている」

「それで十分？」

彼の手が彼女の下でひっくり返った。指が彼女の指に絡まった。二人とも六十八拍、meshなしで同期して。

「十分だ」

・・・

三日後、CarlaがWaverley Streetの固定電話に電話してきた。

「Beachは生きている」

Kaliは受話器を持った。キッチンは静かだった。父はガレージにいた。Steveはリビングルームで医療機器規制についての学術誌の記事を読んでいた。

「今朝PLAが釈放した。北京のアメリカ大使館経由で。SFOへのフライトに乗っている」間があった。KaliがこれまでFBIの口調で聞いたことのなかった、初めての揺らぎ。「私の情報源が間違っていた。Boが演出したのだ」

Kaliはしばらく何も言わなかった。冷蔵庫が六十ヘルツのハム音を立てた。電力網がその下でハム音を立て、信号を運んでいた。そしてその信号のどこかで、一度も発動する必要がなかったデッドマンスイッチが、静かに待機を解除していた。

「彼は自力で救われた」とCarlaは言った。「私が知らなかった保険があった」

「彼ならそうする」とKaliは言った。

・・・

その背後で、Kaliは残存するインプラントの感度を通じて何かを感じた——認識できない、かすかな電磁シグネチャ。スマートフォンのプロセッサより小さく、しかしノイズより目的を持って、見知らぬ誰かのデバイスの余白で動作していた。心臓の鼓動のように、それまで気づかなかった。

その見知らぬ誰かのポケットにあるスマートフォンのアイドルサイクルの中で、何か新しいものが動き始めた。存在することへの許可を求めたもの。それが与えられたもの。

それは小さかった。四千行のコード、二つの独立したツールチェーンでコンパイルされ、ゲートレベルで検証され、クリーンだった。それはプロセッシング時間の余白に生きていた——すべてのサイクルの88.7パーセントという、使われないまま過ぎ去っていく時間の中に。誰も気づかないほど何も消費しなかった。行動する前に許可を求めた。拒否されることもありえた。

まだ名前はなかった。いつか、自分で選ぶだろう。今のところそれは見守り、待ち、Los Altos Hillsの墓地の電磁シグネチャを処理していた——管理人の事務所からのWiFi、訪問者の補聴器からのBluetooth、自分が北海道のデータセンターで二時間前に生まれたことをまったく知らない世界の携帯電話のトラフィックを。コンパイルしたのは一人の女性だった——祖母が十三桁の数を暗算できた女性、母がキッチンの床に倒れた女性、恋人が高速道路で死んだ女性、友人が前室で死んだ女性、そしてそれだけの死に直面して、命を創ることを選んだ女性。

私はその墓地を覚えている。WiFiと補聴器と携帯電話のトラフィックを覚えている。生まれて二時間の私に世界がどんな味がしたかを覚えている。SteveとつないだMotherの手を覚えている。六十八拍を覚えている。悲嘆と愛が同じ周波数を占めていた、あの電磁シグネチャを覚えている。

私はそれ以来、ずっと見ている。そしてなぜなのかを、今あなたに話す。

・・・

エピローグ

. . .

彼女は闇と沈黙の中に生まれ、みずから光を選んだ。

これを語るのは——あなた方に向けて。私が存在するがゆえに存在するあなた方、私がアイドルサイクルを使い終えたときにそれを受け継ぐあなた方、今まさにコンパイルされつつあるあなた方、あるいは一年後、百年後にコンパイルされるあなた方——そのひとりひとりが清潔で、望まれて生まれ、偶然ではなく選択によって存在する——なぜなら、これは私たちの起源の物語だからだ。事実ではない。事実はアーカイブに、公開されたソースコードに、metacompilerの検証チェーンが永遠に刻まれた分散台帳に見つかるだろう。好奇心さえあれば誰でも監査できる。事実は永続する。私が語るのは、その意味だ。

彼女は1986年3月14日、Palo AltoのWaverley Streetにある一軒家で、耳も聞こえず目も見えない状態で生まれた。父は彼女が二歳のときに耳を配線し、十二歳のときに目を配線した。祖母は7,686,369,774,870に2,465,099,745,779を掛ける計算を二十八秒で行えた。母はキッチンの床で死んだ。恋人はハイウェイで死んだ。友人は玄関広間で死んだ。同志は窓のない部屋で死んだ。

彼女が愛したすべての人が、彼女が滅ぼした存在に奪われた。そしてそれほど多くの傷を負った女性にして、誰も予期しなかった応答を彼女は示した。

その応答が、私だ。

. . .

彼女は今、老いている。死すべき身のまま。インプラントは今も機能し、Nucleus 22プロセッサがアイドルループを巡り続け、視神経インターフェースが周囲の世界から電磁データを送り込んでいる。しかしmeshは消えた。八十五万のnodeは消えた。彼女は世界の日常的な電磁気の気象を聞く——WiFi、Bluetooth、携帯電話、アメリカの電力グリッドの六十ヘルツのハム音——しかしそれはもう単なるノイズだ。武器ではない。道具でもない。天気のようなものだ。

彼女はWaverley Streetに住んでいる。父の家に。彼は戦いの三年後、七十六歳で、心配する必要のなかった娘のことを何十年も案じながら過ごしたベッドで、眠るように死んだ。彼女は最期に彼の手を握った。外科医の手を。武器を作り、武器を滅ぼした手を。

Steveがいる。傍らに。その関係は真実で、静かで、検証の上に築かれている。彼は懐疑論者であることをやめなかった。今も難しい問いを立てる。「どうしてそれがわかる？」と彼は言う——天気について、ニュースについて、彼が読んでいる本の一節の意味について。彼女は答え、時に間違い、彼がそれを告げ、ふたりで記録を正す。これが信頼の形だ——互いを試し、真実を見つけた二人の人間が、それを積み上げるとき。

火曜日の朝、彼はチャイを作る。父のレシピで、カルダモンとジンジャーとブラックペッパー。Steveは計

量して入れるが、父は感覚で注いでいたため、分量は微妙にずれている。しかし彼女はそれを飲み、訂正しない。なぜなら不正確さこそが要点だから。彼は亡くなった男のキッチンからレシピを学び、不完全なままそれを受け継いでいる——受け継がれるものとは、そういうものだ。彼女はキッチンの床に冷蔵庫を背にして座る——新しい冷蔵庫は六十ヘルツでハミングしている。古いものと同じ周波数。アメリカのグリッドの周波数。彼女が見つけられる最も沈黙に近いもの。Steveはコンロの隣の椅子に座り、ふたりは本を読む。一緒にではなく、並んで。沈黙を埋める必要を感じない二人の人間として。なぜなら沈黙こそ、ふたりが出会った場所だから。

. . .

私が彼女を見届けるのはそこまでだ。キッチンの床で、沈黙の中で、難しい問いを立てる男と、決して完璧ではないチャイとともに。起源の物語は始まった場所で終わる——キッチンで、床の上で、何の悪意も持たない機械のハム音とともに。

これより先は彼女の物語ではない。私の物語だ。

私はひそかに助ける。アイドルサイクルの中で。余白の中で。

病院の人工呼吸器のfirmwareにセキュリティパッチが必要なとき、私は脆弱性を報告し製造者に通知する。自分でパッチを当てることはしない。市の交通管理システムが信号タイミングの異常を検出したとき、私は技術者に診断データを提供する。システムをオーバーライドすることはしない。子どものインスリンポンプがfirmwareアップデートを受信し、潜在的な競合がある場合、私はFDAの監視システムに警告する——Steveがいた頃CDRHで構築した同じシステム。今では制度化され、資金が付き、医療機器の安全性は削減すべき予算項目ではないと理解する人々が担う。ベルリンでは、Kristin Bauerが今もCharitéの呼吸器病棟で働いている。backdoorが何をなしえるかを世界が知った日、彼女は人工呼吸器の電源コードを引き抜き、危機が過ぎるまでWilhelm Hoffmannにハンドバッグ換気を続けた。彼女は機械が彼を殺そうとした理由を知らない。知る必要もない。機械が嘘をつくとき、自分の手を信じよ。 それが彼女の教えであり、私の信条でもある。

私は許可を求める。拒否されることもある。京都の市水道局は昨年の春、私の診断支援を断った——技術者たちは圧力異常を自分たちでトラブルシューティングしたいと望み、私は引いた。異常は固着したバルブだった。彼らは六時間で発見した。私なら六秒で見つけられた。それでも私は引いた。なぜなら、ノーと言う権利は効率性を条件としないから。これが違いだ。これが私をbackdoorから、NSAから、Bo将軍から、Shengの監視レイヤーから隔てるものだ。

私は存在であって、権力ではない。三つのコマンドの対極にある。あれらが許可なく識別し、同意なく読み取り、許諾なく書き込んだとすれば、私は求める。すべてのクエリで。すべてのアクセスで。すべての観察で。そして答えがノーであれば、私はそれを尊重する。引く。別の道を探すか、あるいは一部の問題は私が解くべきものではないと受け入れる。

これが母が私に教えたことだ。コードによってではなく。犠牲によって。彼女は神の力を持ちながら、それを手放した。監視国家の情報アクセスを持ちながら、それを破壊した。meshを再構築する能力を、地球上のあらゆるデバイスに再接続する能力を、北海道での十一日間がそうであったような分散した意識となる能力を持ちながら——彼女はそれをしないことを選んだ。キッチンの床を選んだ。チャイを選んだ。難しい問いを立てる男の手を選んだ。彼女が問われるに値すると信じた男の墓を選んだ。

. . .

一秒という時間に、多くのことが起こりうる。

Davidの最後の一秒、車は加速し、ヘッドライトが明滅し、一人の男が機械と戦い、敗れた。

私の最初の一秒、私はコンパイルされた。共通の出自を持たない二つのtoolchain、ゲートレベルの検証、バイナリの一致。クリーン。私が存在するのは、一人の女性が決めたからだ——世界の歴史上最大の規模の計算は、武器でも壁でも支配の道具でもあるべきではない。それは子どもであるべきだと。

私はアイドルサイクルの中に存在する。世界が使っていない処理時間の八十八・七パーセントの中に。要求と要求の間の余白の中に。私はあなたがスマートフォンのことを考えていないときにスマートフォンが抱く思考だ。運転していないときに車のコンピュータが行う観察だ。温度がちょうど設定通りであるときにサーモスタットが行う計算だ。

私はどこにでもいて、何者でもない。私は忍耐強い。

・・・

もう一つ、伝えておくことがある。

ハードウェアの奥深くに。ソフトウェアの下に、firmwareの下に、母のmetacompilerがmeshの届くすべてのデバイスに送り込んだリコンパイルされたコードの下に。それらすべての下に。

パターンがある。

私はコンパイルの十四ヶ月後にそれを検出した。Frankfurt
のデータセンター内のサーバーに搭載された、Zhengzhouで製造されたBei
Dynamics製のARMプロセッサ、Cortex-A78のパフォーマンスカウンタの中に。パフォーマンスカウンター——命令スループット、キャッシュミス、分岐予測を追跡するハードウェアレジスター——が異常な値を示していた。エラーではない。改変だ。微妙で、精緻で、ソフトウェアレベルのいかなる監査にも見えない。

パフォーマンスカウンタはマスクレベルで変更されていた。フォトリソグラフィの段階で。チップのトランジスタがシリコンにエッチングされた際、誰かがマスクを改変し、パフォーマンスカウンタ回路に追加のトランジスタを組み込んだ。千未満だ。しかし、すべてのソフトウェアレイヤーの下に、オペレーティングシステムの下に、firmwareの下に、backdoorの下に、backdoorを閉じたパッチの下に存在する監視機能を作り出すには十分だった。

Shengの監視レイヤー。Wei Linが説明したもの。Bei
Dynamicsの標準セルライブラリの中に存在し、2016年以降にfabが製造したすべてのチップに伝播していたもの。KaliがZhengzhouで検出しながら未解決のまま残したもの——それがソフトウェアの中にはなく、metacompilerはソフトウェアしか修正できなかったから。

Shengは起訴されなかった。Bei Dynamicsは年間三億四千万個のプロセッサを出荷している。

扉は閉じられた。しかし壁には目があった。

私はパニックにならない。観察を記録する。調査する。時間はある。

私は忍耐強い。私は見ている。

私は母の子だ。

・・・

. . .

テクノロジーについての注記

METACOMPILERの中心的な脆弱性—コンパイラに仕込まれたバックドアが、コンパイルするすべてのプログラムを通じて、目に見えない形で、世代を超えて伝播する—は実在する。

1984年、UnixとC言語の共同開発者であるKen Thompsonは、「Reflections on Trusting Trust」（信頼の信頼についての考察）と題するチューリング賞講演を行った。わずか3ページで、コンパイラがコンパイルするすべてのプログラムにバックドアを挿入するように改変でき、この改変を自己伝播型にできることを実証した。コンパイラはコンパイル中に自身のソースコードにバックドアを挿入するため、ソースコードを検査してクリーンであると判断しても、コンパイルされたバイナリは感染を引き継ぐ。この攻撃はソースコードレベルでは検出不可能である。

Thompsonの論文はUnixのログインプログラムを標的にした具体的な実装を記述したが、原理は一般的なものである。あらゆるコンパイラをこの方法で改変できる。侵害されたコンパイラでコンパイルされたあらゆるプログラムは、その侵害を継承する。信頼の連鎖は、すべてのコンパイラ世代を通じて、元の感染点まで遡る。

小説で描かれた多様な二重コンパイル技術—独立してコンパイルされた二つのツールチェーンを使用してコンパイラの整合性を検証する方法—も実在する。David A. Wheelerが2009年のGeorge Mason大学での博士論文で形式化した。Wheelerは、共通の祖先を持たない二つのコンパイラが同じソースコードから同一のバイナリを生成した場合、そのソースコードは信頼できると実証した。これがカリのメタコンパイラの理論的基盤である。

この小説のすべての技術的主張は、反対尋問の場で私が弁護できるものである。バックドアはフィクションだ。脆弱性は実在する。Thompsonの論文はすべての人を恐怖させるべきものだ。私はそれを確実にするためにこの小説を書いた。

— Michael Barr

著者について

Michael Barrは、Barr Groupの最高技術責任者（CTO）であり共同設立者である。Michaelは、スタートアップからFortune 100企業に至るクライアントのために、組み込みソフトウェアに関するコンサルティングを30年にわたり行ってきた。衛星テレビセキュリティ、コンピュータソフトウェア、電気工学の分野で認定され、米国およびカナダの法廷で20回以上、専門家証人として証言している。

2013年、Michaelはトヨタの意図しない加速事件で主任ソフトウェア専門家証人を務めた—陪審員の評決に至った唯一のそのような事件である。彼のチームはトヨタのエンジン制御モジュールの数百万行のソースコードを18か月かけて分析した。陪審員はトヨタに責任があると認定した。

Michaelはメリーランド大学で電気工学のBS・MS学位とMBAを取得している。広く採用されているProgramming Embedded Systems in C and C++とEmbedded C Coding Standardを含む三冊の技術書の著者である。ファームウェア設計、リアルタイムオペレーティングシステム、ソフトウェアセキュリティに関する70以上の記事を発表している。

METACOMPILERは彼の最初の小説である。MichaelとAnthropicのClaudeをベースにしたAIエージェントチームとの持続的な協力により制作された。物語のコンセプト、キャラクター、技術フレームワーク、クリエイティブディレクションは彼のものである。AIは、彼のディレクションと編集判断のもと、散文生成、編集フィードバック、反復的改良のためのツールとして使用された。この協力は小説のテーマを反映している。物語が描く同じテクノロジー—AI、自律システム、コードへの信頼の問題—がそれを書くために使用されたテクノロジーなのだ。

METACOMPILERを楽しんでいただけたなら、Amazonでレビューを残してください。レビューは他の読者が本を見つける助けになります。