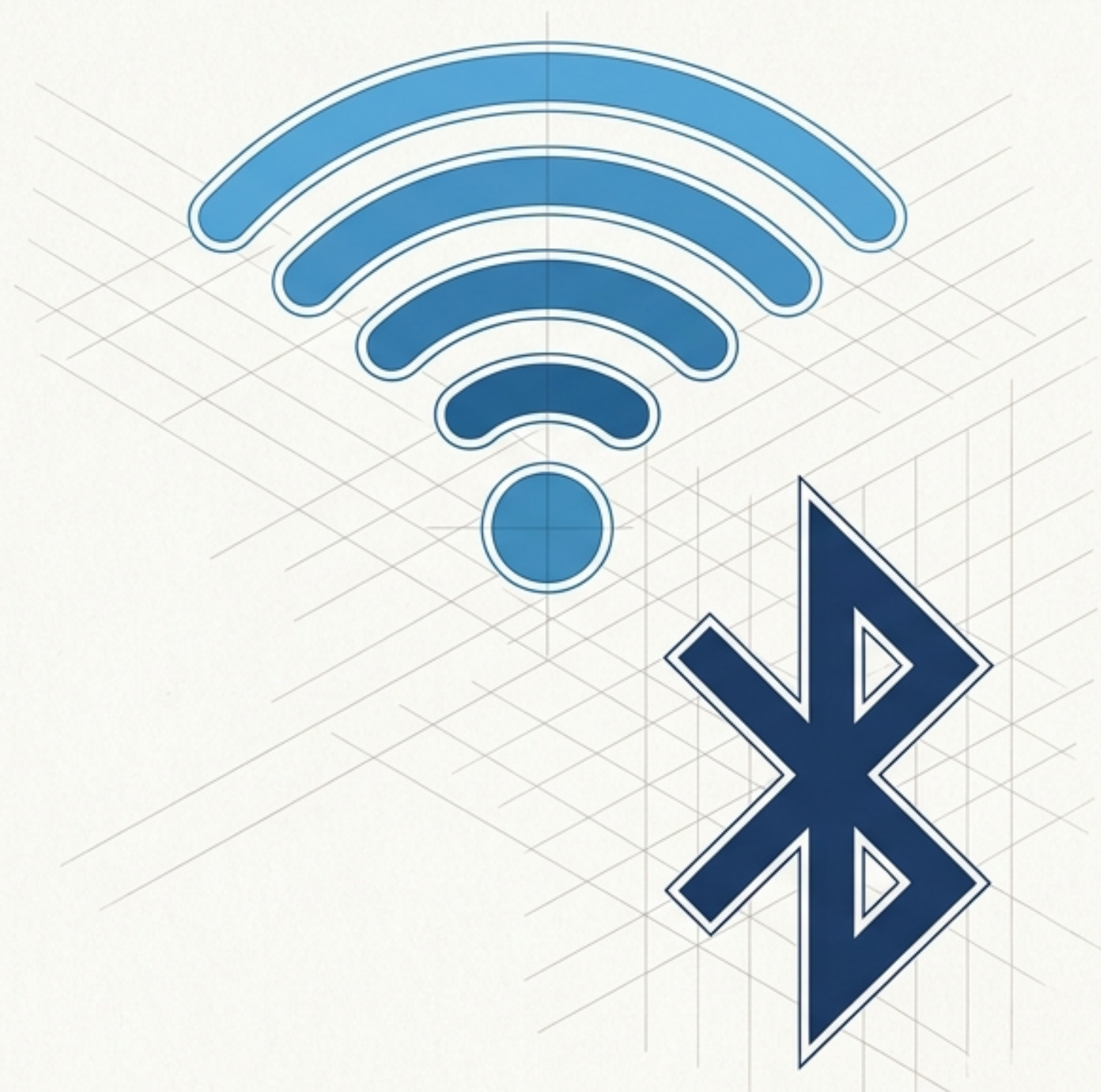
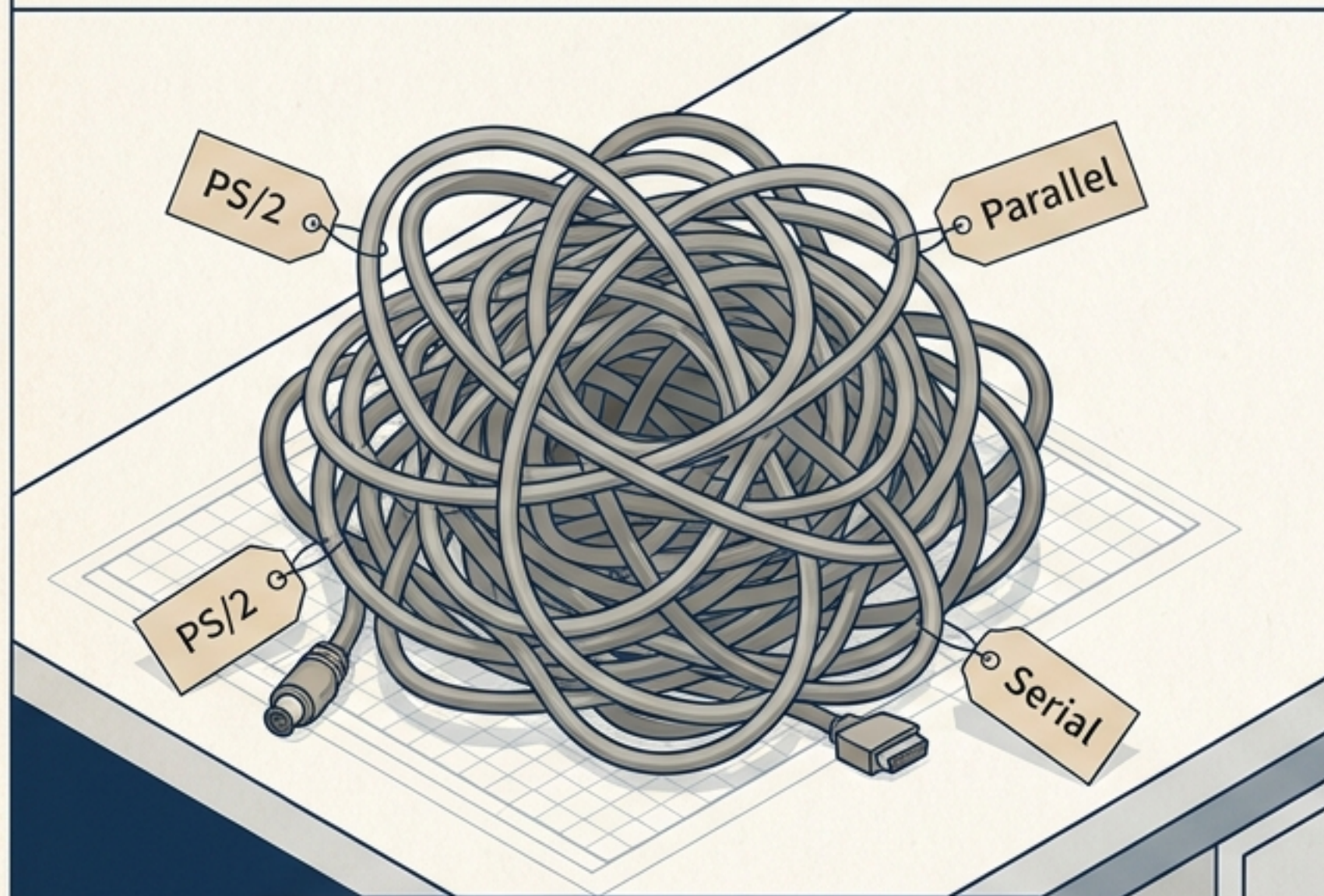


ハリウッド最高峰の美女が放った一撃！Wi-FiとBluetoothの波乱万丈な正体

無線技術80年のドラマ

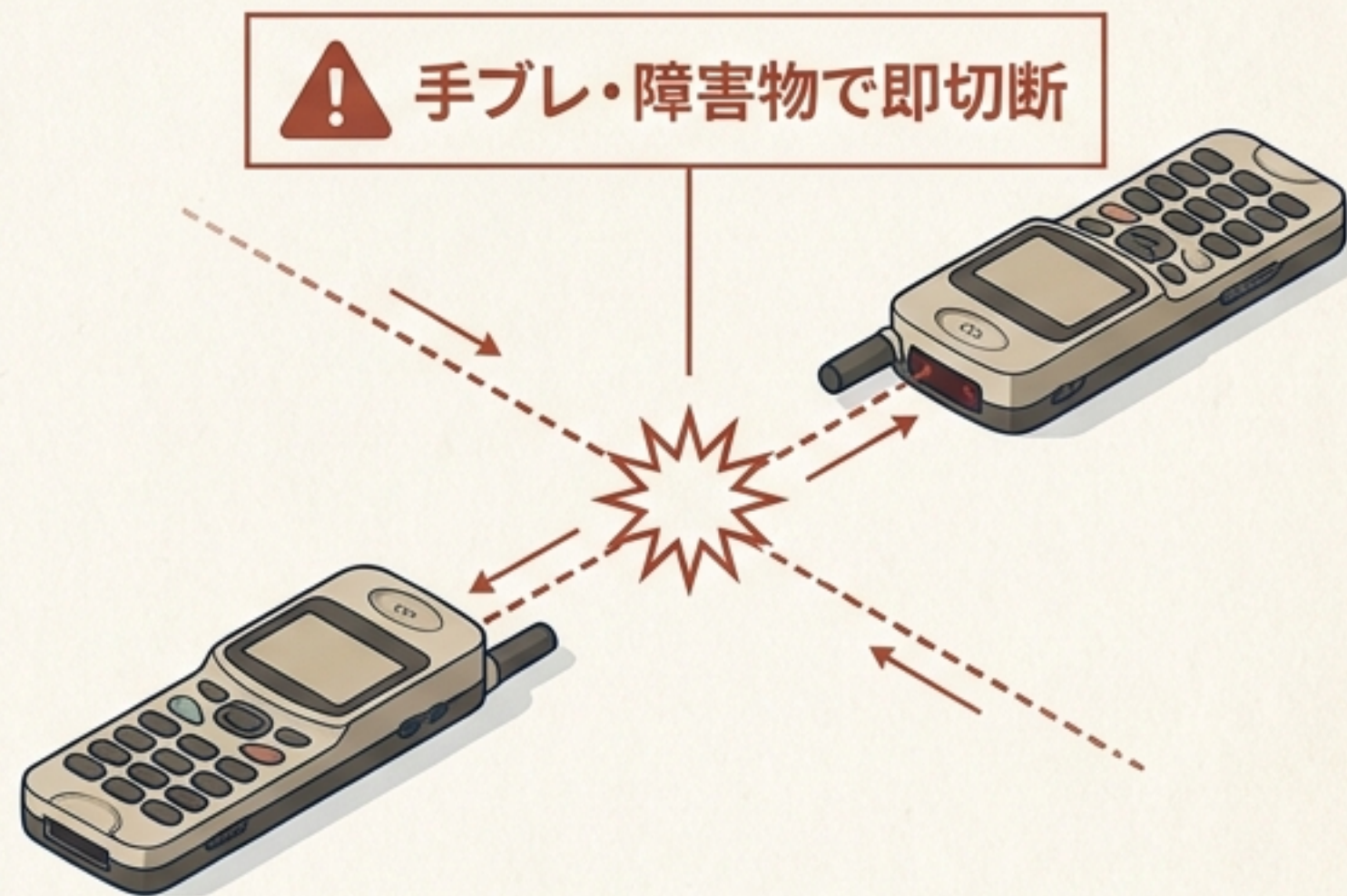


1990年代の絶望:「蛇の巣」と赤外線通信の悲劇



有線の限界

USBが登場しても、デスク裏の「蛇の巣」カオスは解決しなかった。



IrDAの悲劇

最初の無線技術「赤外線 (光)」は、数センチの距離で息を殺して固定する過酷な「儀式」を要求した。

電波は「土地」である。家賃タダの無法地帯『ISMバンド』

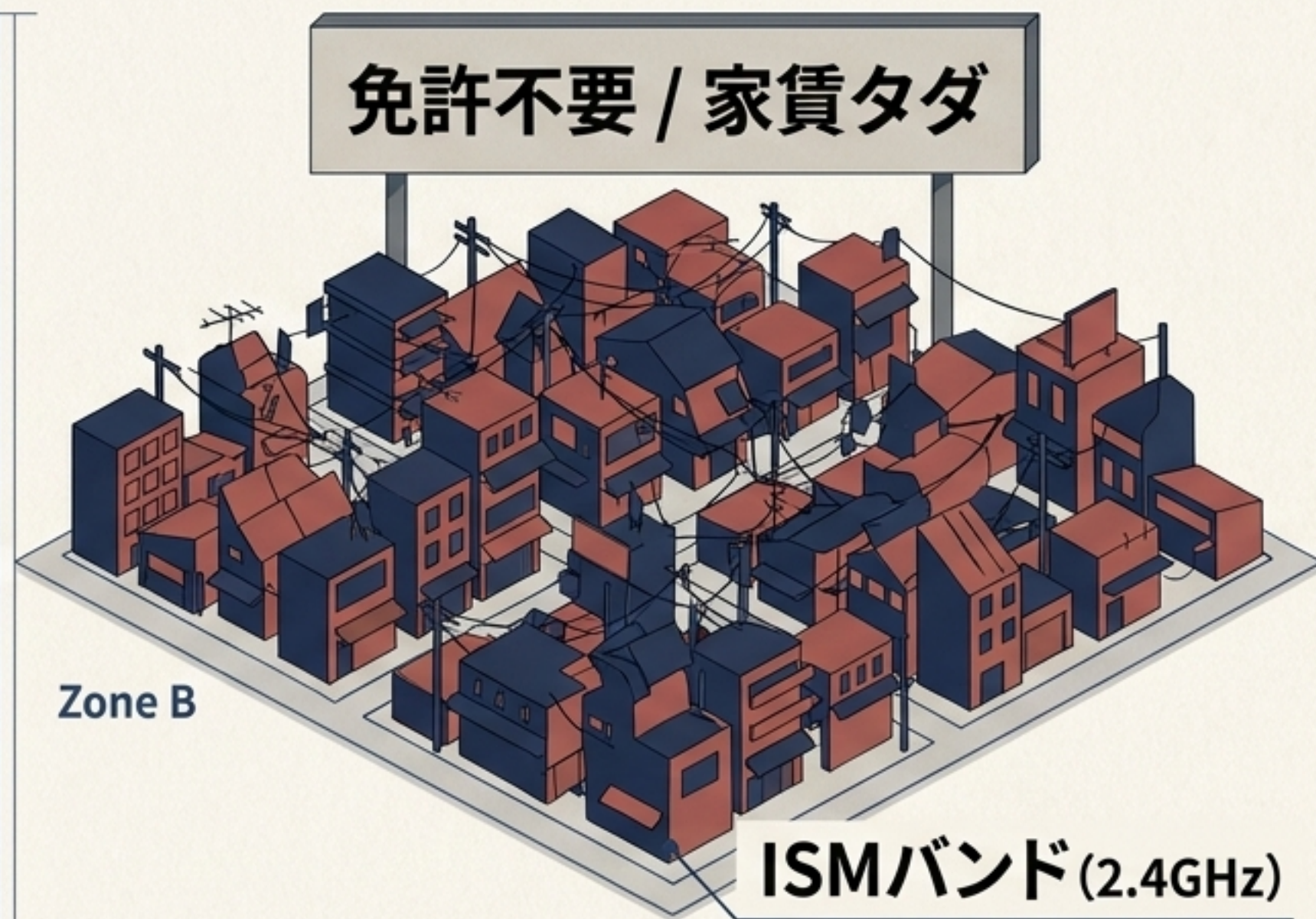
無線機器メーカーは一等地を買えず、ノイズが乱飛する例外区画「ISMバンド」に住み着くしかなかった。



Zone A

TV局・携帯キャリア

国家が数兆円で管理する電波の一等地

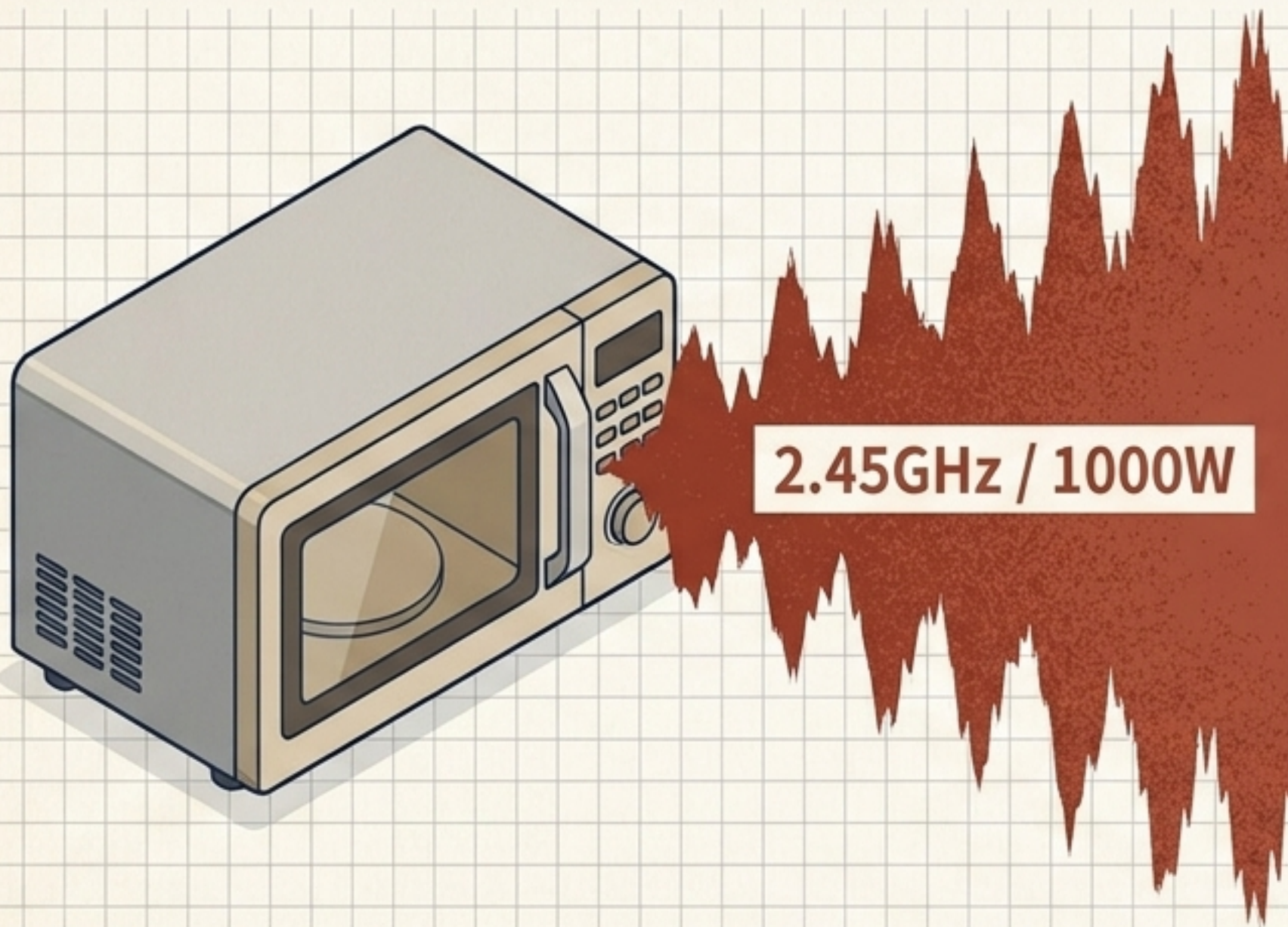


Zone B

ISMバンド (2.4GHz)

スラム街の覇者：電子レンジ（※水分子の共振は都市伝説）

電子レンジは密閉された電波の火炎放射器。微弱な無線の隣で「巨大な花火大会」が開かれるような、最悪の通信環境だった。



都市伝説 vs 真実



~~水分子の共振周波数だから~~



国際的な割り当ての妥協案

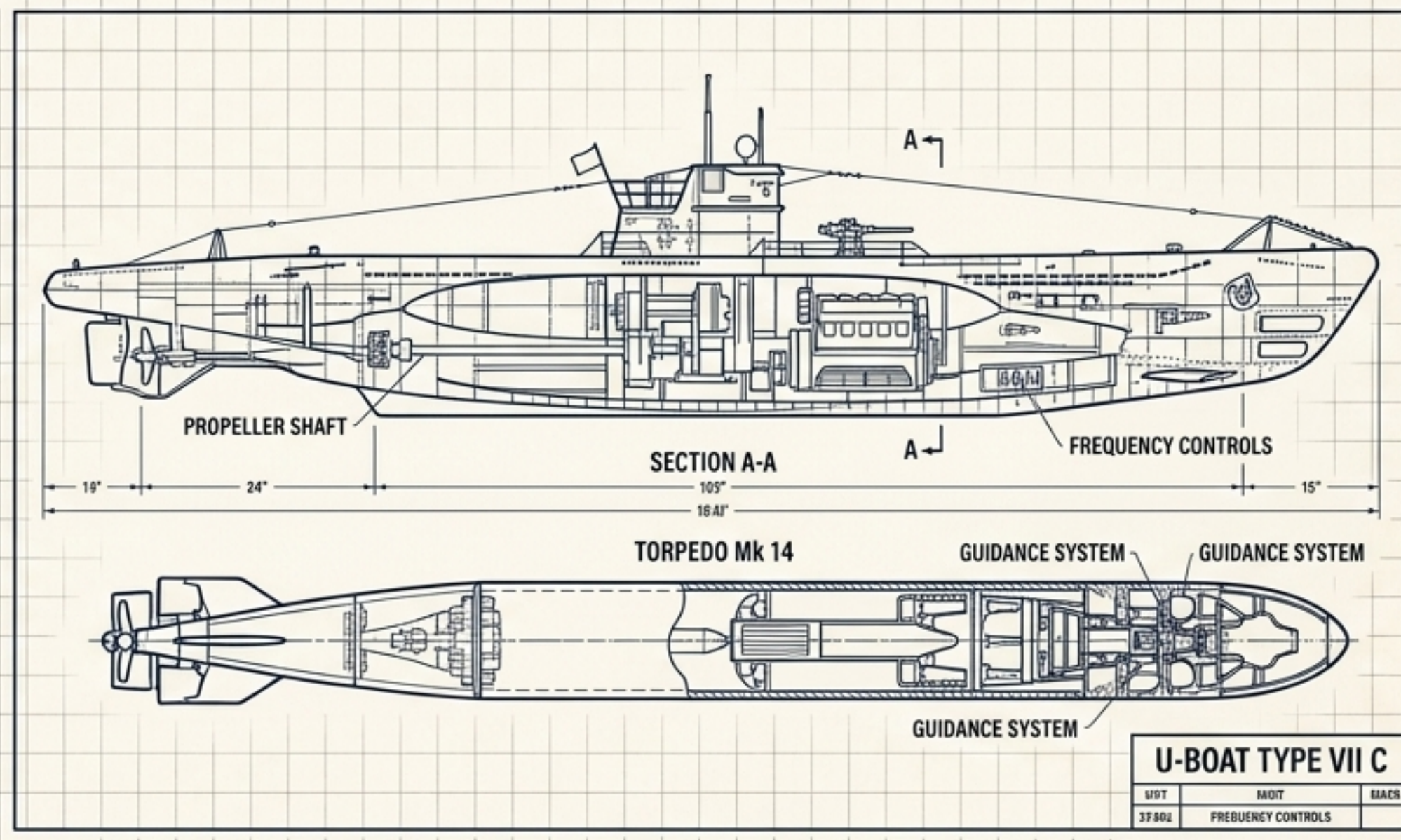
水はもっと広い帯域で熱を持つ

1942年、世界一美しい発明家：ヘディ・ラマーの閃き

ナチスの潜水艦を沈めるため、魚雷の無線誘導を構想。しかし、単一の周波数では敵の妨害電波(ジャミング)で無効化されてしまうという致命的的な課題があった。

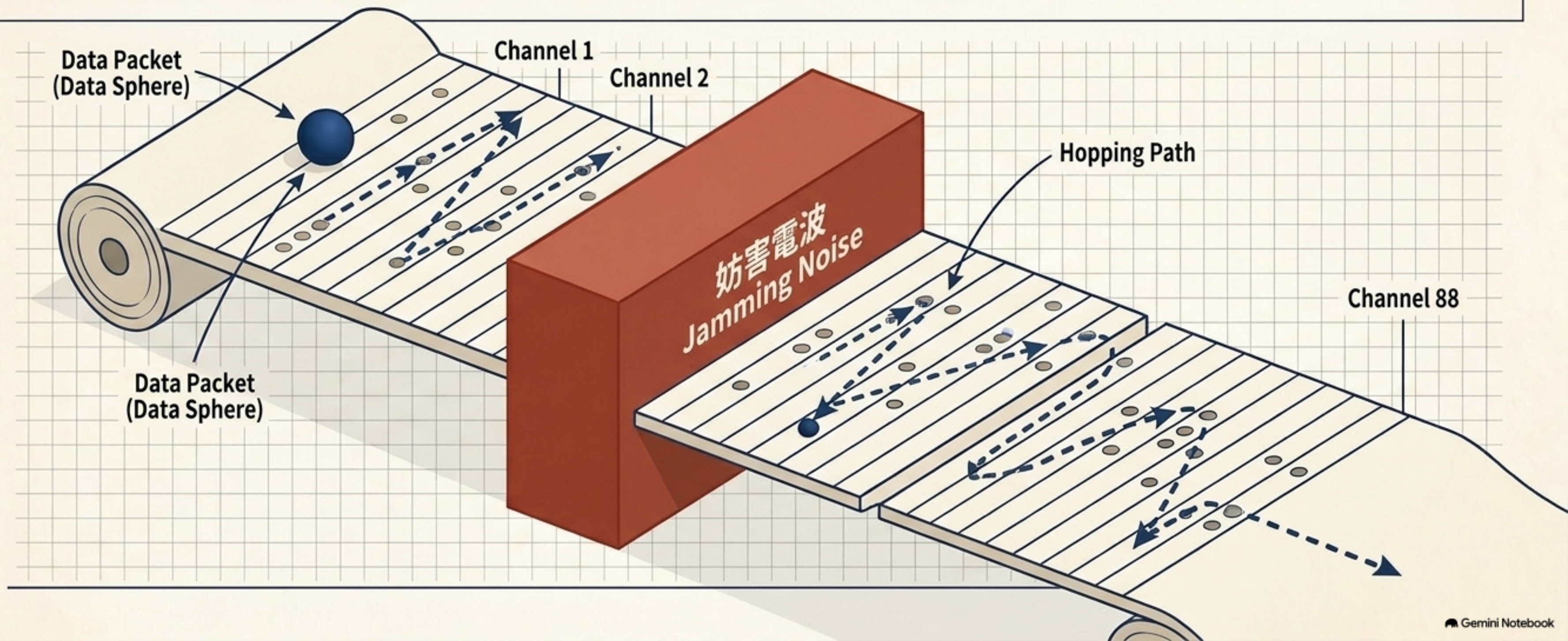


世界一美しい女性と
称されたハリウッド女優



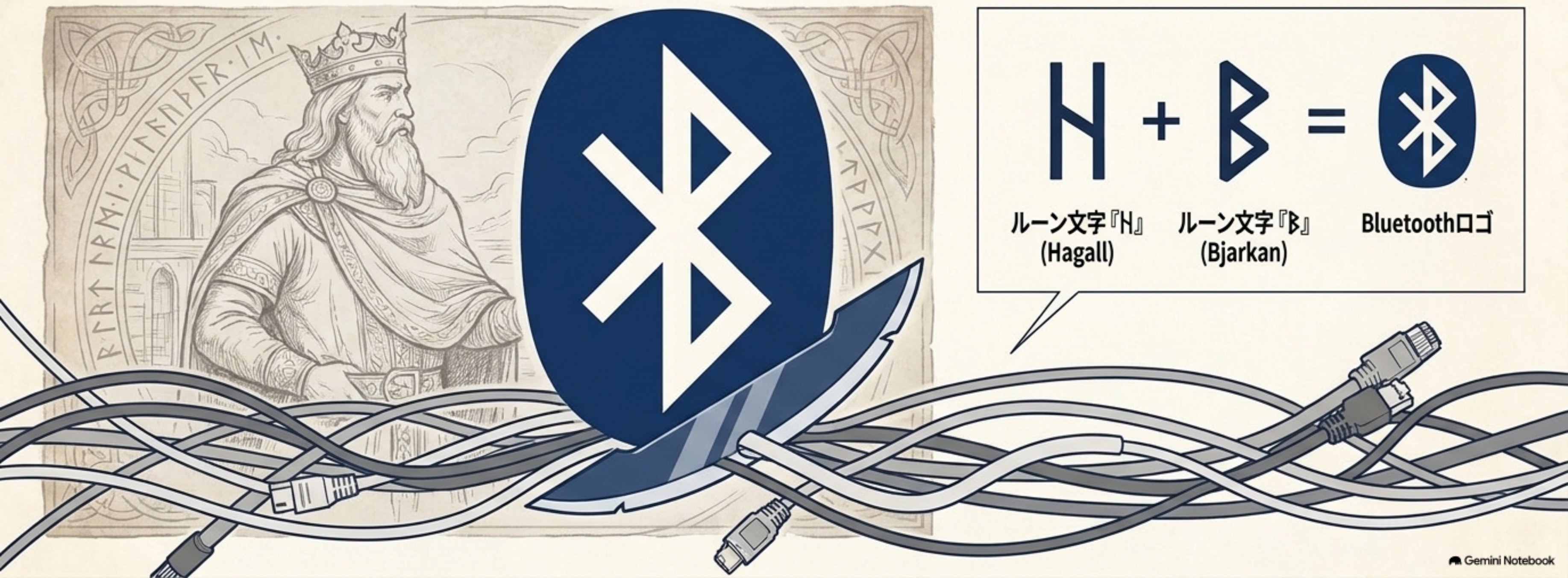
妨害を回避する魔法の鍵盤『周波数ホッピング(FHSS)』

前衛音楽家ジョージ・アンタイルと共に「自動ピアノ」の仕組みを応用。88の鍵盤(チャンネル)を跳び回りながら通信することで、ノイズを完全に回避する特許(第2292387号)を取得。



乱立を平和的に統一する青き王『Bluetooth』誕生

1998年、エリクソン、インテル、ノキアなど5社が連合。「乱立する機器を平和的に統一する」願いを含め、10世紀のデンマーク王ハーラル・ブルーランドの名とルーン文字を冠した。



H

+

B

=



ルーン文字『H』
(Hagall)

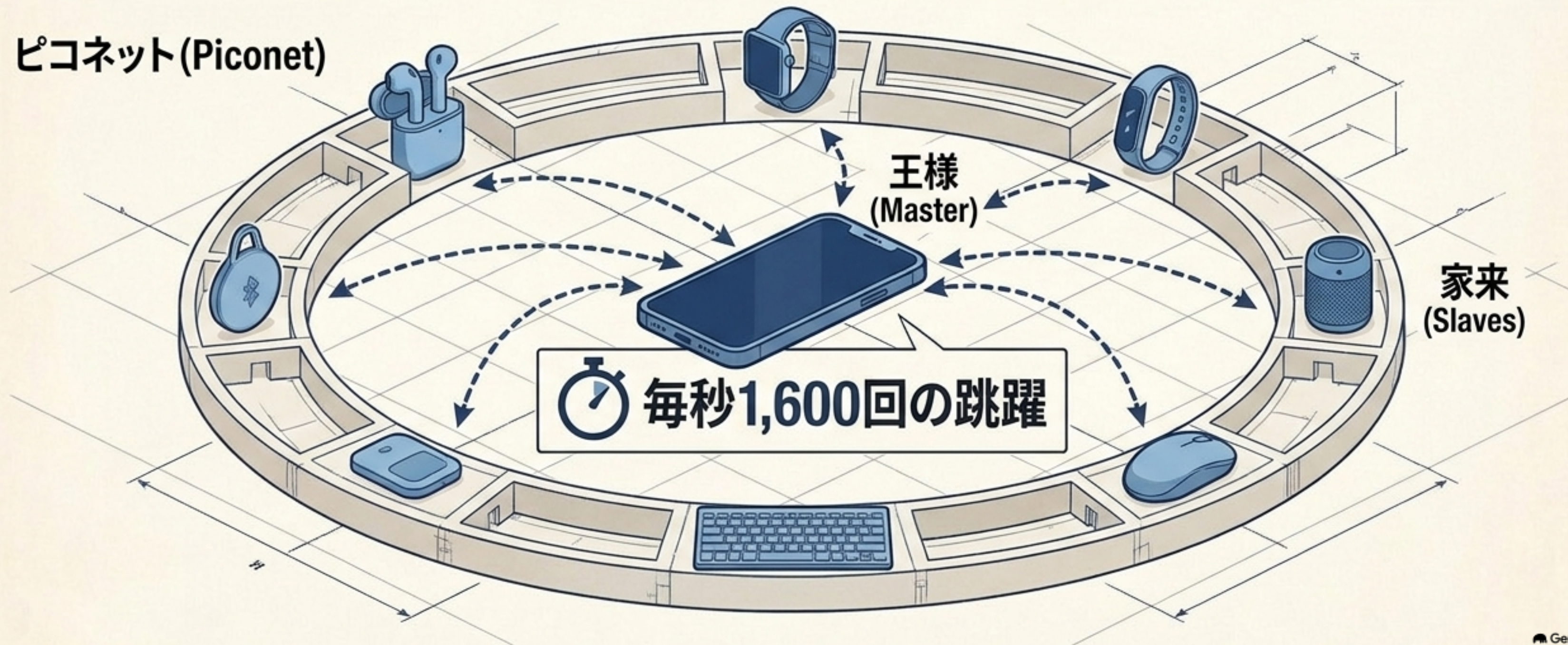
ルーン文字『B』
(Bjarkan)

Bluetoothロゴ

電池のために速度を捨てる「路地裏の小道」

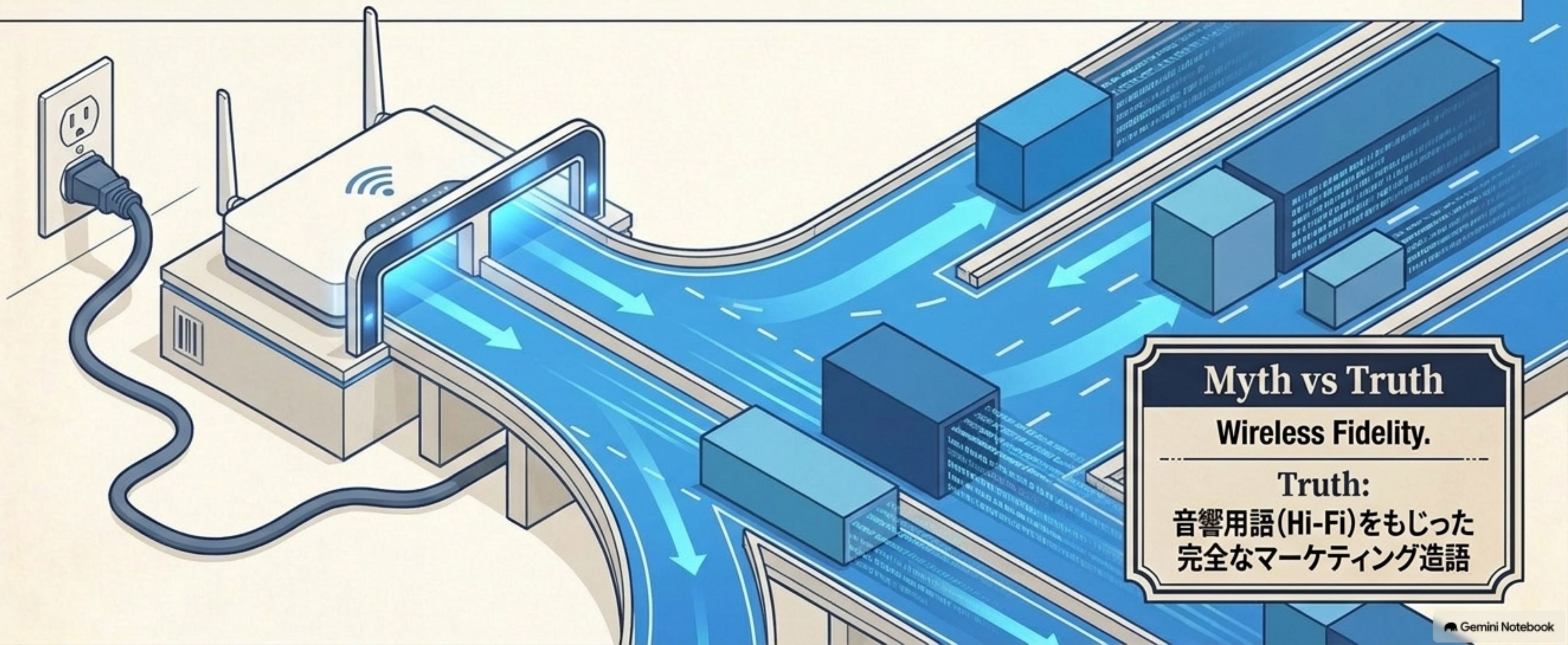
Bluetoothは極小の王国「ピコネット(1対7)」を形成。ヘディの特許を受け継ぎ、毎秒1600回周波数を変えることで、電子レンジのノイズを軽やかにかわす。

ピコネット(Piconet)



速度のために電力を燃やす巨人『Wi-Fi』の覚醒

ハワイ大学の「ALOHAnet(1971)」を祖先に持つIEEE 802.11規格。コンセントの電力を贅沢に使い、周波数の幅をドカンと使って大容量データを爆速で運ぶ。



Myth vs Truth

Wireless Fidelity.

Truth:

音響用語(Hi-Fi)をもじった
完全なマーケティング造語

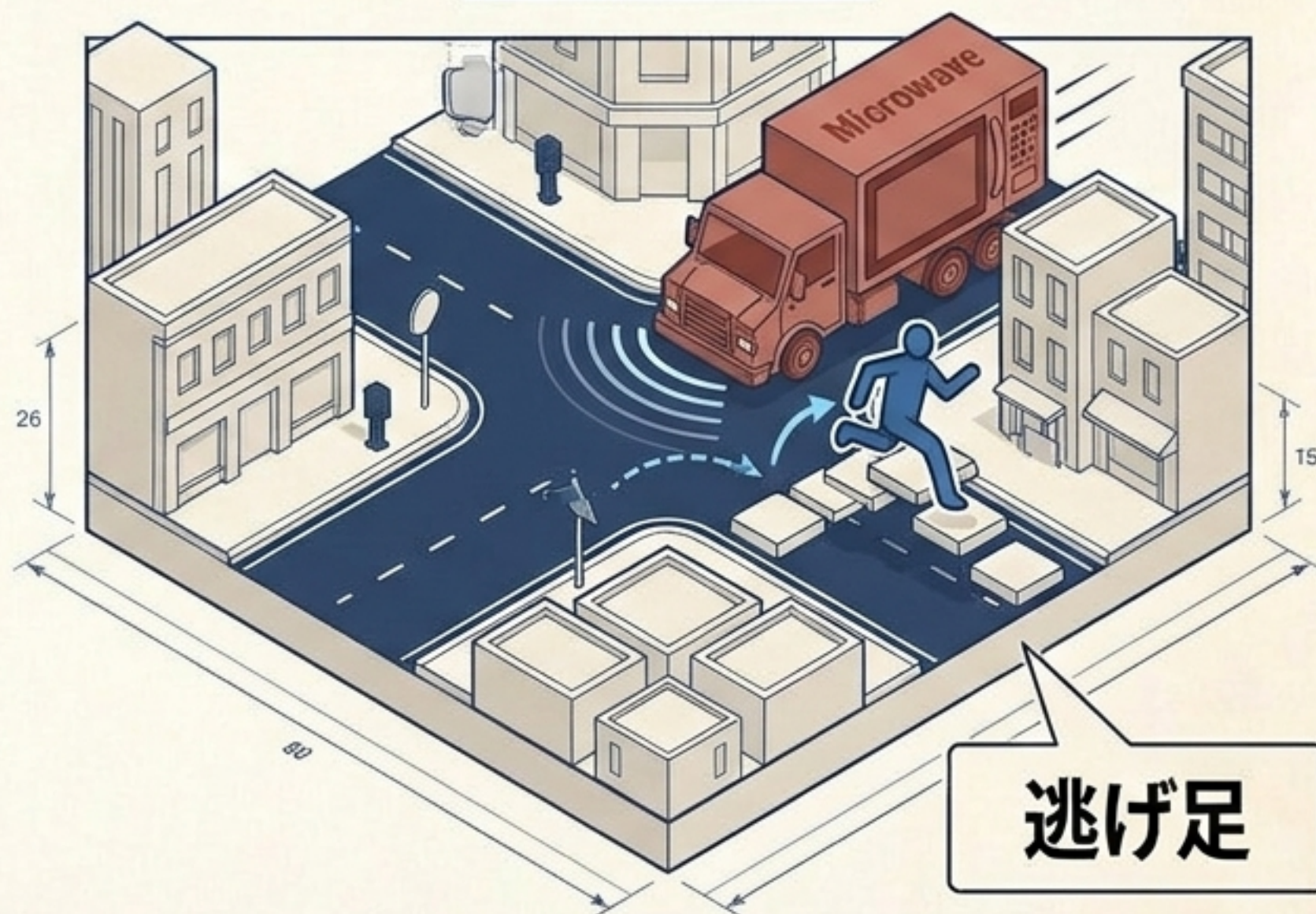
スラム街での生存戦略：Wi-Fiの「譲り合い」vs Bluetoothの「逃げ足」

電子レンジが火炎放射を始めた時、Wi-Fiは「空くまで待つ」ため動画が止まる。Bluetoothは「1/1600秒だけ被弾して逃げ続ける」ため音が途切れれない。

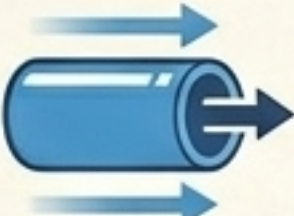
CSMA/CA



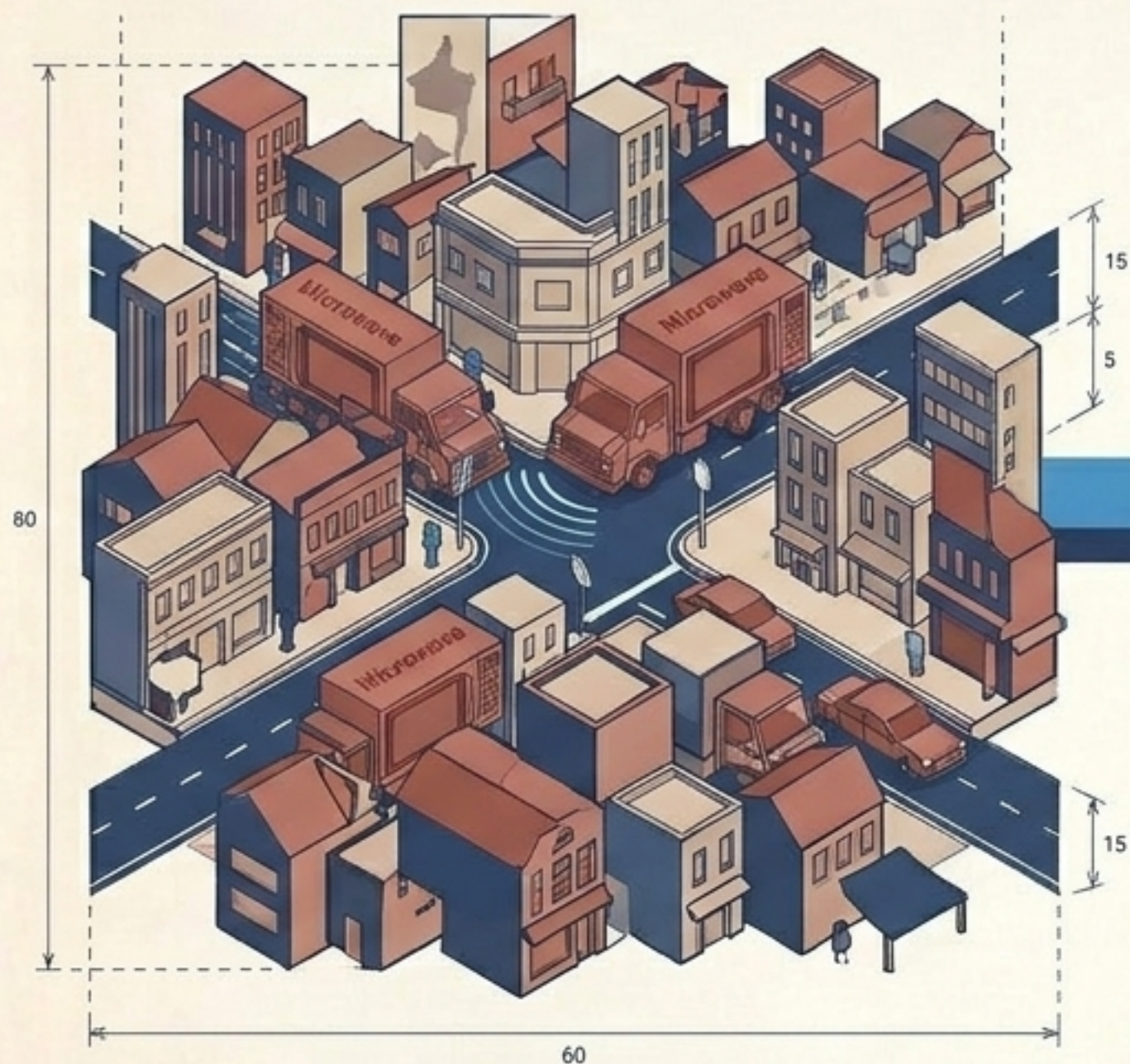
FHSS



徹底比較：なぜWi-FiとBluetoothは統合されないのか？

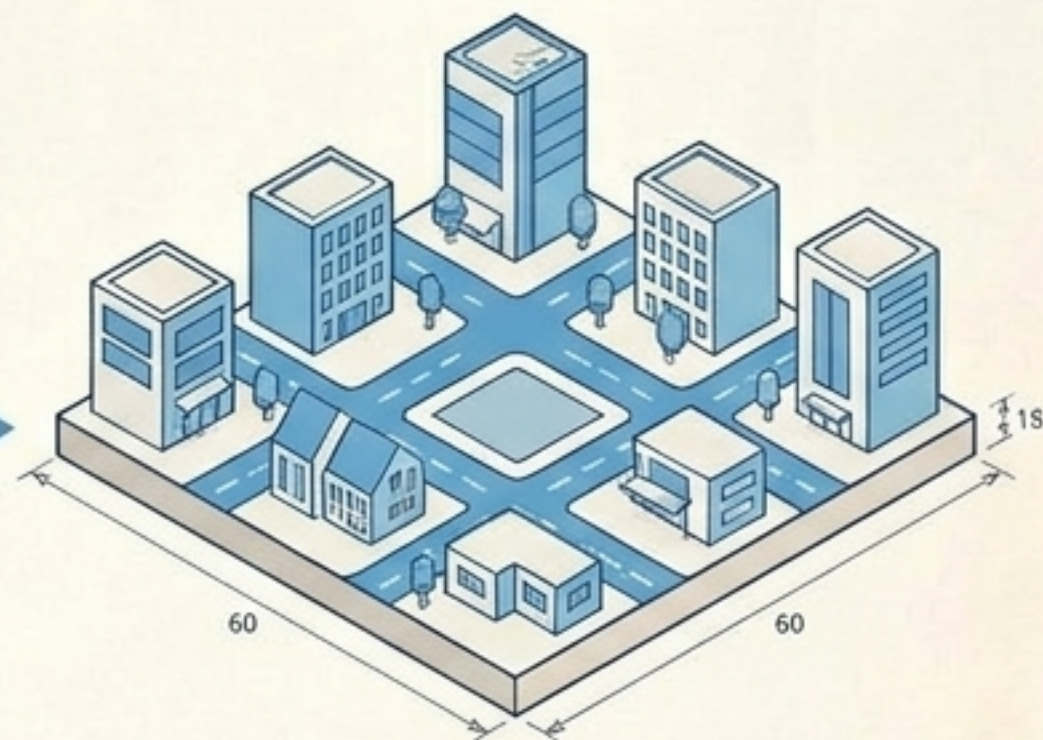
	 Wi-Fi	 Bluetooth
主な役割	 ネットへの「大通り」	 機器同士の「路地裏」
設計目標	 超高速・大容量	 超低消費電力
電波戦術	 CSMA/CA (空くまで待つ)	 周波数ホッピング (跳び回る)
ネットワーク	 駅前広場型	 ピコネット (1対7)
速度	 数Gbps (爆速)	 数Mbps (控えめ)

スラム街からの脱出(5GHz)と、極限の省エネ(BLE)への進化



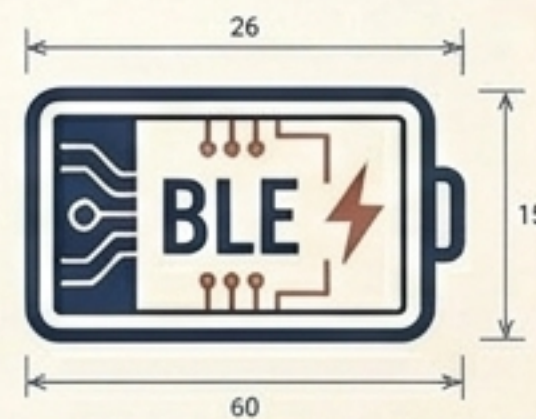
2.4GHz スラム街

混雑を避け、
より広くクリーンな
帯域へお引っ越し



5GHz/6GHz 高級住宅街

2010年登場。一瞬だけ起きて
即座に眠る極限の省エネ。
AirTagやCOCOAの基盤へ進化。



Bluetooth Low Energy

結び：耳元で毎秒1600回鳴り響く、天才女優のピアノ

軍事兵器を無効化するために考案されたアイデアが、
80年の時を経て、私たちの耳元で音楽と自由を届けている。
「真に優れたアイデアは絶対に死なない」。

