

ワット・ビット・コネクトフォーラム

デジタルインフラストラクチャの使命

AI前提社会の生存基盤の構築

2026年1月13日

慶應義塾大学
村井純

AI前提時代のデジタル・インフラ

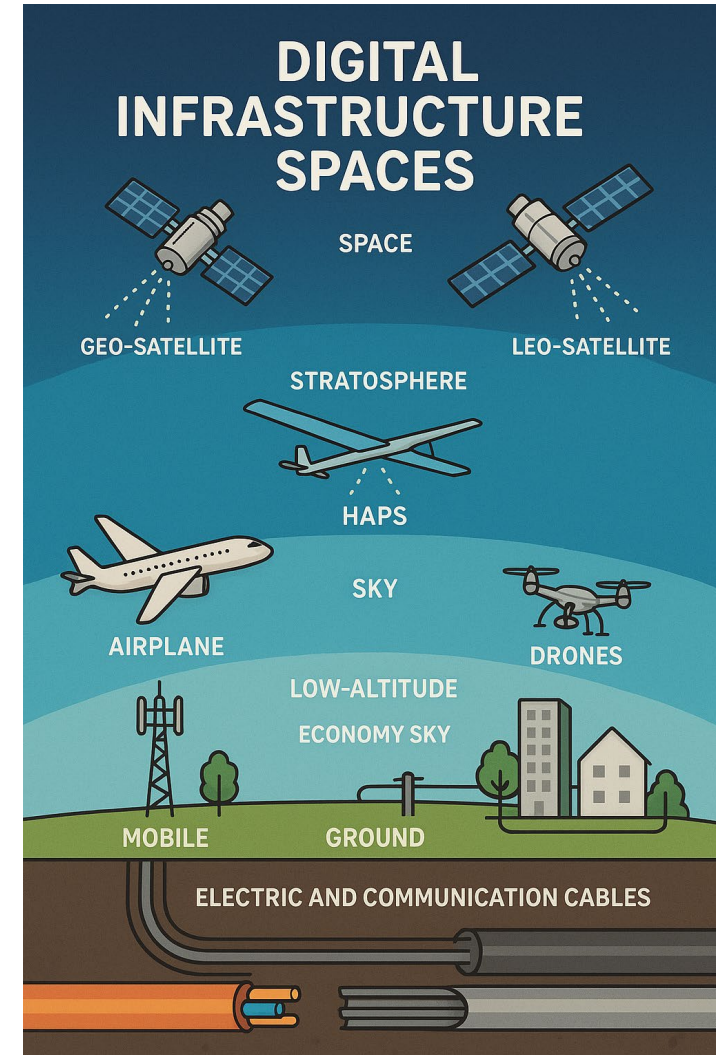
利便性から生存・生活基盤へ

- All Humans :
 - ▣ 情報格差の無い、全ての人のためのユニバーサルアクセス
- All Industries :
 - ▣ Society5.0の完成形に向けた、全産業分野の協調・協働
- All Critical Infra :
 - ▣ 物理インフラを制御するソフトウェアとしての責任
 - ▣ 「生活、健康、命」を守るライフライン

デジタルインフラストラクチャー

主な責任と役割（AI・データの意識で！）

- 内閣 個人情報 知財 セキュリティ 警察
- デジタル庁 システムデータ
- 総務省 電波 通信 地方
- 経産省 産業 インフラ エネルギー 国際産業
- 国土交通省 運輸 移動 交通
- 文科省 研究 教育 人材 文化
- 厚生労働省 医療 健康 感染症
- 環境省 SDGs Beyond2030
- 防衛省 サイバーセキュリティ
- 法務省 入出国 移民 法治国家
- 外務省 国際協調
- 財務省 予算
- 農林水産 農林水産業 物流 文化



Digital Infrastructure 3要素

Digital Data



Sensor



Web



AI



IoT

Every Information
and Data

Internet



Cables

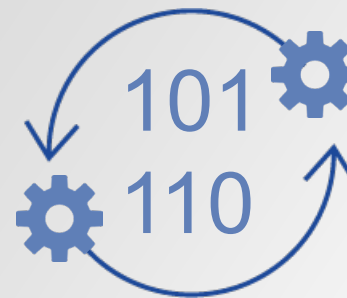


Mobile



Satellite

Computers (computation)



HPC



Computer



Quantum



Cloud

Key sectors of critical infrastructure include:

Energy



Electricity



Gas



Oil

Communication



Internet



Telephone Networks



Broadcasting

Transportation



Railways



Roads



Airports



Pier ports

Water supply & sanitation



Drinking Water



Sewage Systems



Waste Management

Financial services



Banks



Stock Markets



Payment Systems

Government & defense



Law Enforcement



Emergency Services



Military



Government

Healthcare



Hospitals



Emergency Services



Medical Supplies

Key sectors of critical infrastructure include:

Energy



Electricity



Gas



Oil

Digital Infrastructure



Digital Data



Data Center



Internet

Transportation



Railways



Roads



Airports



Pier ports

Water supply & sanitation



Drinking Water



Sewage Systems



Waste Management

Financial services



Banks



Stock Markets

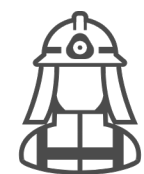


Payment Systems

Government & defense



Law Enforcement



Emergency Services



Military



Government

Healthcare



Hospitals



Emergency Services



Medical Supplies

Key sectors of critical infrastructure include:

Energy



Electricity



Gas



Oil

Digital Infrastructure



Digital Data



Data Center



Internet

Transportation



Railways



Roads



Airports



Pier ports

Water supply & sanitation



Drinking Water



Sewage Systems



Waste Management

Financial services



Banks



Stock Markets

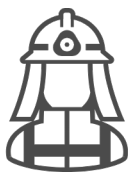


Payment Systems

Government & defense



Law Enforcement



Emergency Services



Military



Government

Healthcare



Hospitals



Emergency Services



Medical Supplies

デジタルインフラ 新しいコア4要素

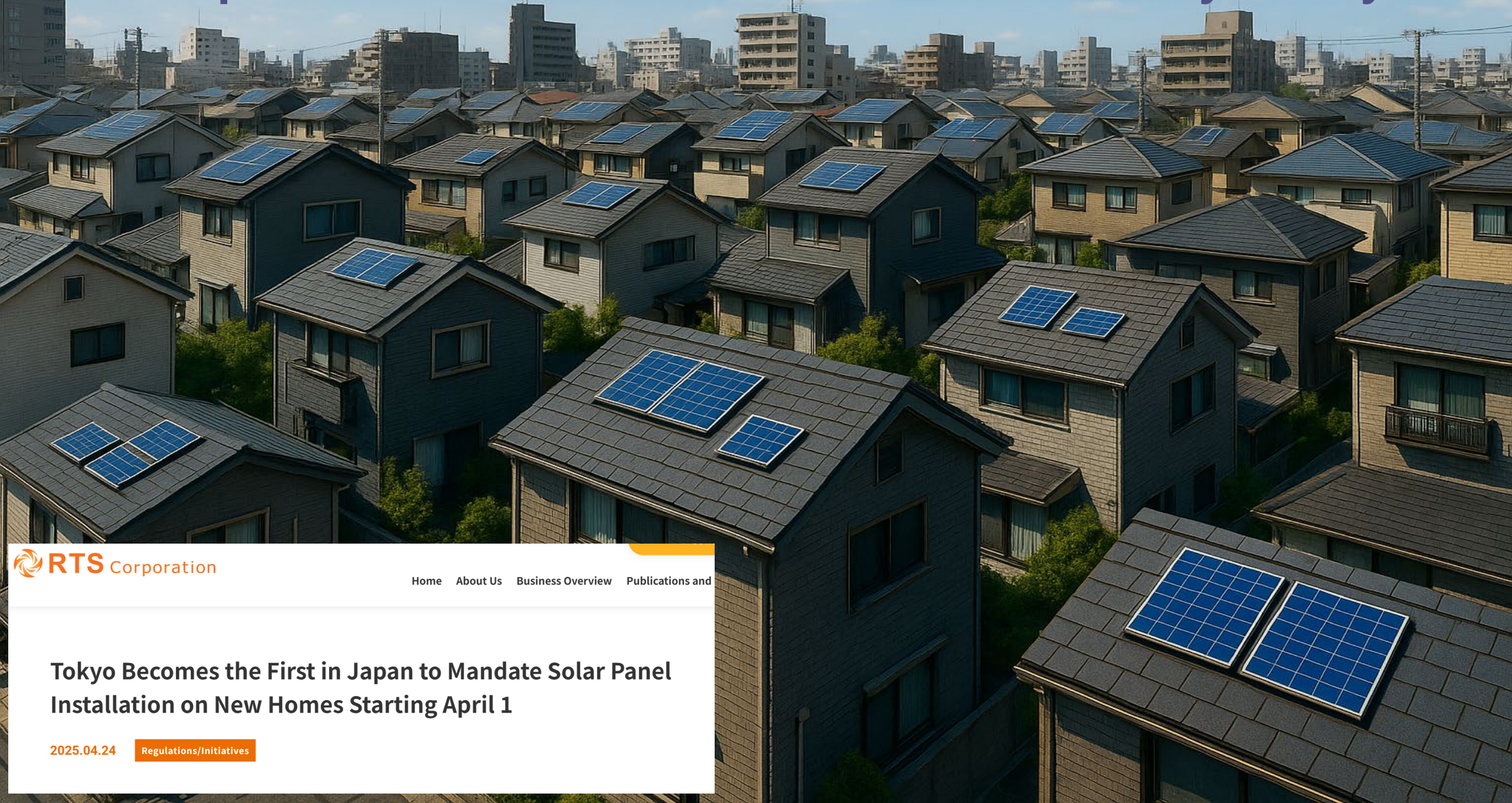
- データセンター/コンピューター：
 - ▣ CPU→GPU/加速器、液冷・近接冷却、量子計算
 - ▣ エッジコンピューティングと自律分散システム
- インターネット：
 - ▣ 光ファイバー基盤、RAN、HAPS、LEO、革新的な光電融合
 - ▣ それらを前提にしたグローバル・メッシュ
- データ：
 - ▣ 信頼あるデジタルデータの安全で安心できる共有・交換
 - ▣ 無限のデジタルデータの永遠保存に向けて
- エネルギー：
 - ▣ 他のデジタルインフラ要素との完全連携と超最適化グリッド

Lifeline Infrastructure is on



Digital Infrastructure

From April 1, 2025 Solar Panel installation is mandatory in Tokyo!

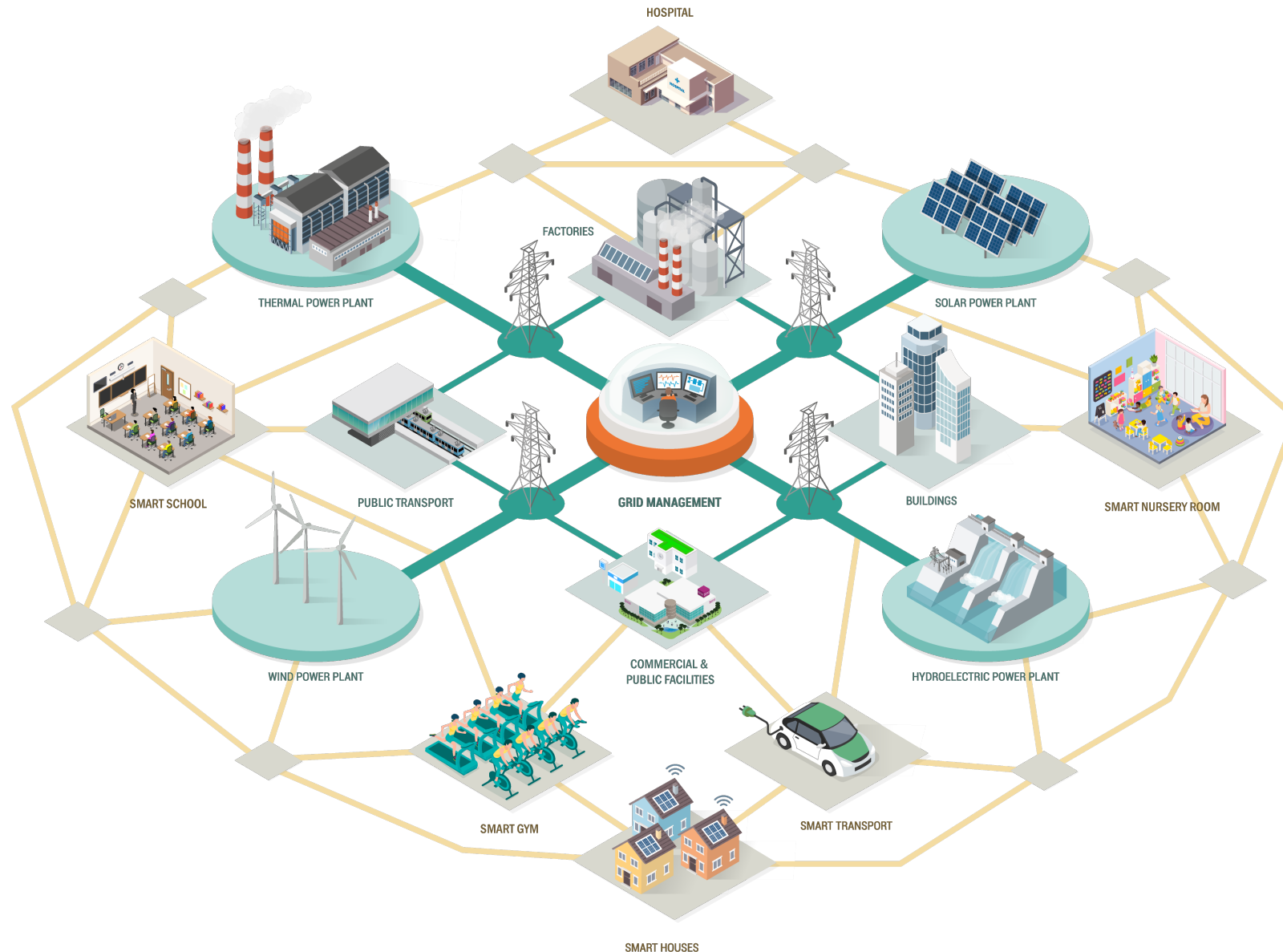


Tokyo Becomes the First in Japan to Mandate Solar Panel Installation on New Homes Starting April 1

2025.04.24

Regulations/Initiatives

Autonomous Distributed Grid with the Internet



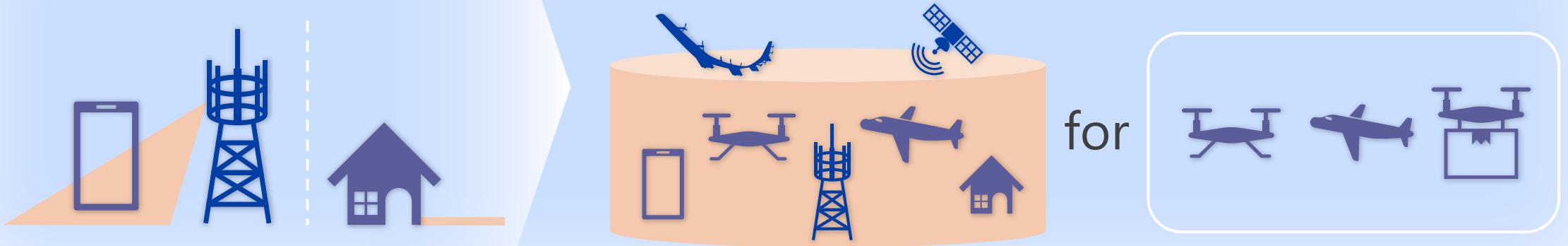
Core Grid
×
Micro Grid
×
Stray Grid

直面する4つの課題

物理限界への挑戦

- スピード：
 - ▣ AI進化への追従
 - ▣ 量子計算・量子通信との連携
- 運用：
 - ▣ 人手不足前提の自律分散オペレーション
 - ▣ 人とAIが共存する、超高信頼・超堅牢オペレーション
- レジリエンス：
 - ▣ 耐障害性と耐災害性
 - ▣ サイバー攻撃×自然災害への同時対策
- アーキテクチャ：
 - ▣ クラウド集中から自律分散処理へ

3D space, rather than 2D geography



Human Coverage to Geo Coverage

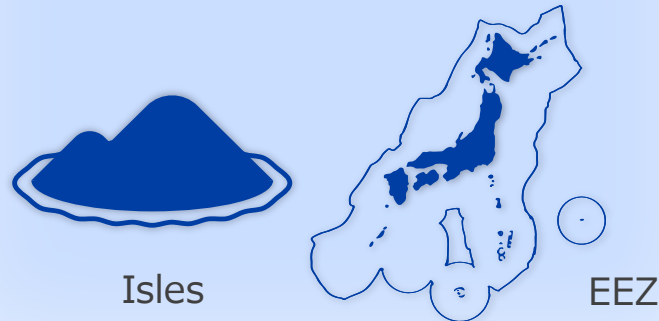
JP Geo Coverage
About **60%**



To **100%**



And Beyond

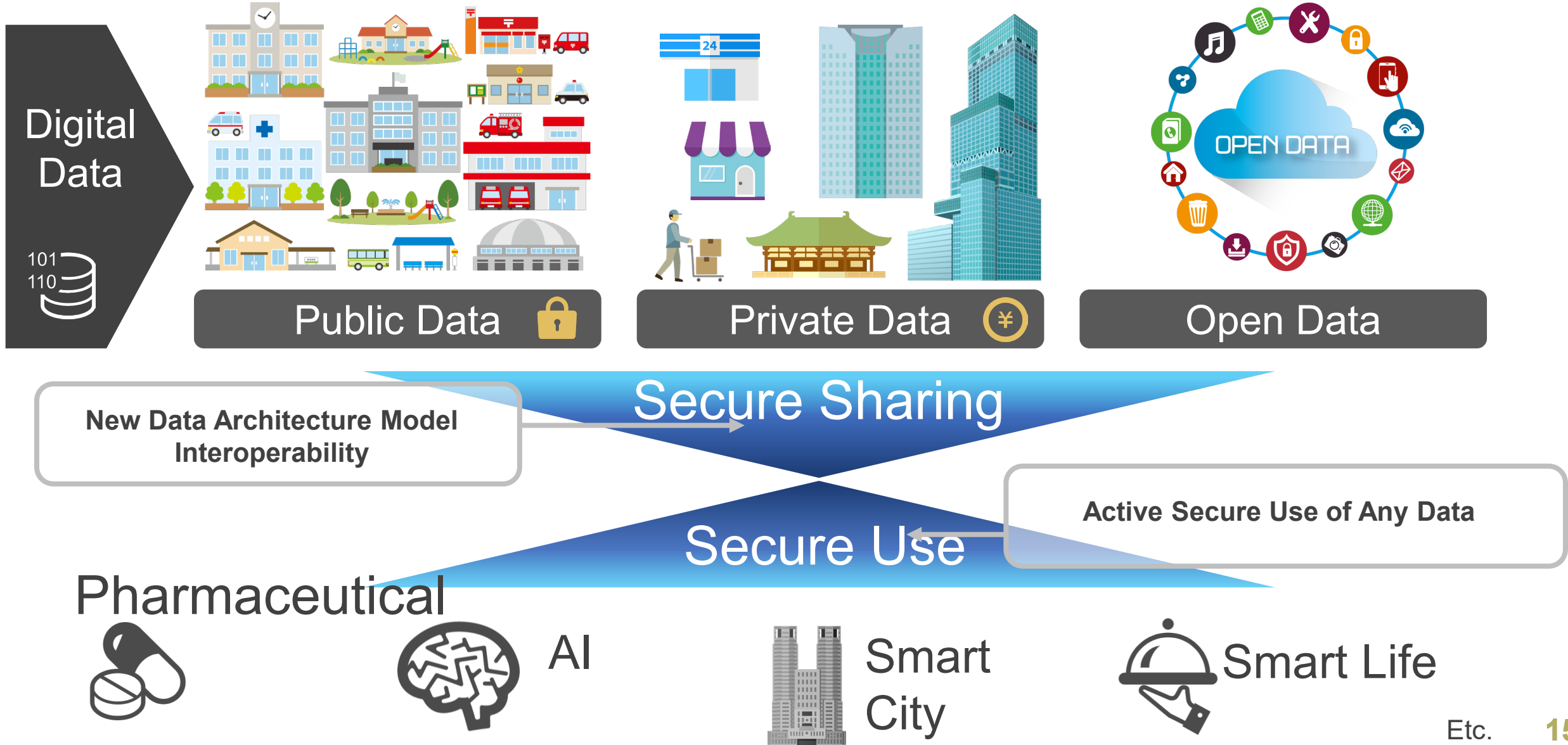


To the space

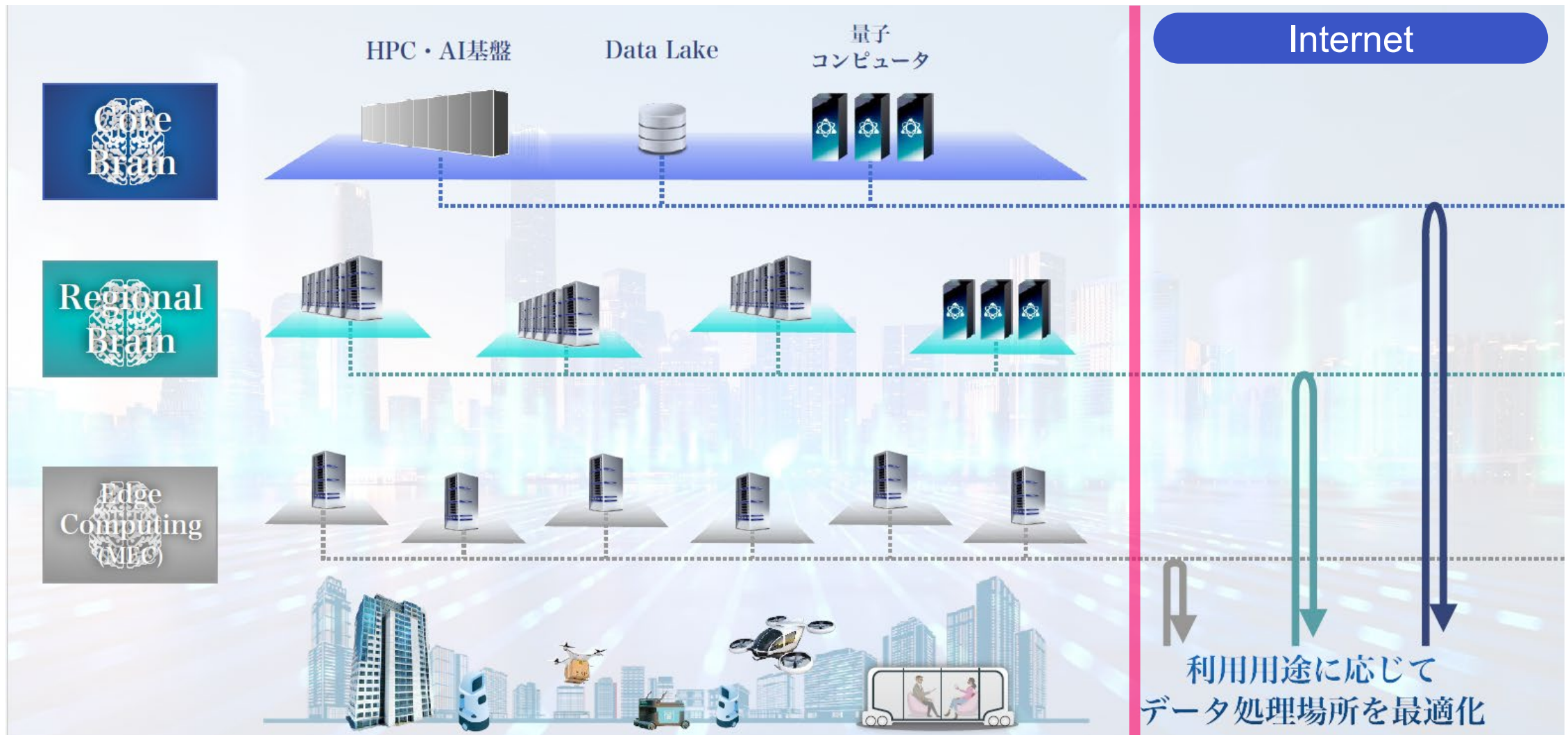




The New Digital Data Types on the Internet



Internet for AI as Distributed Computation

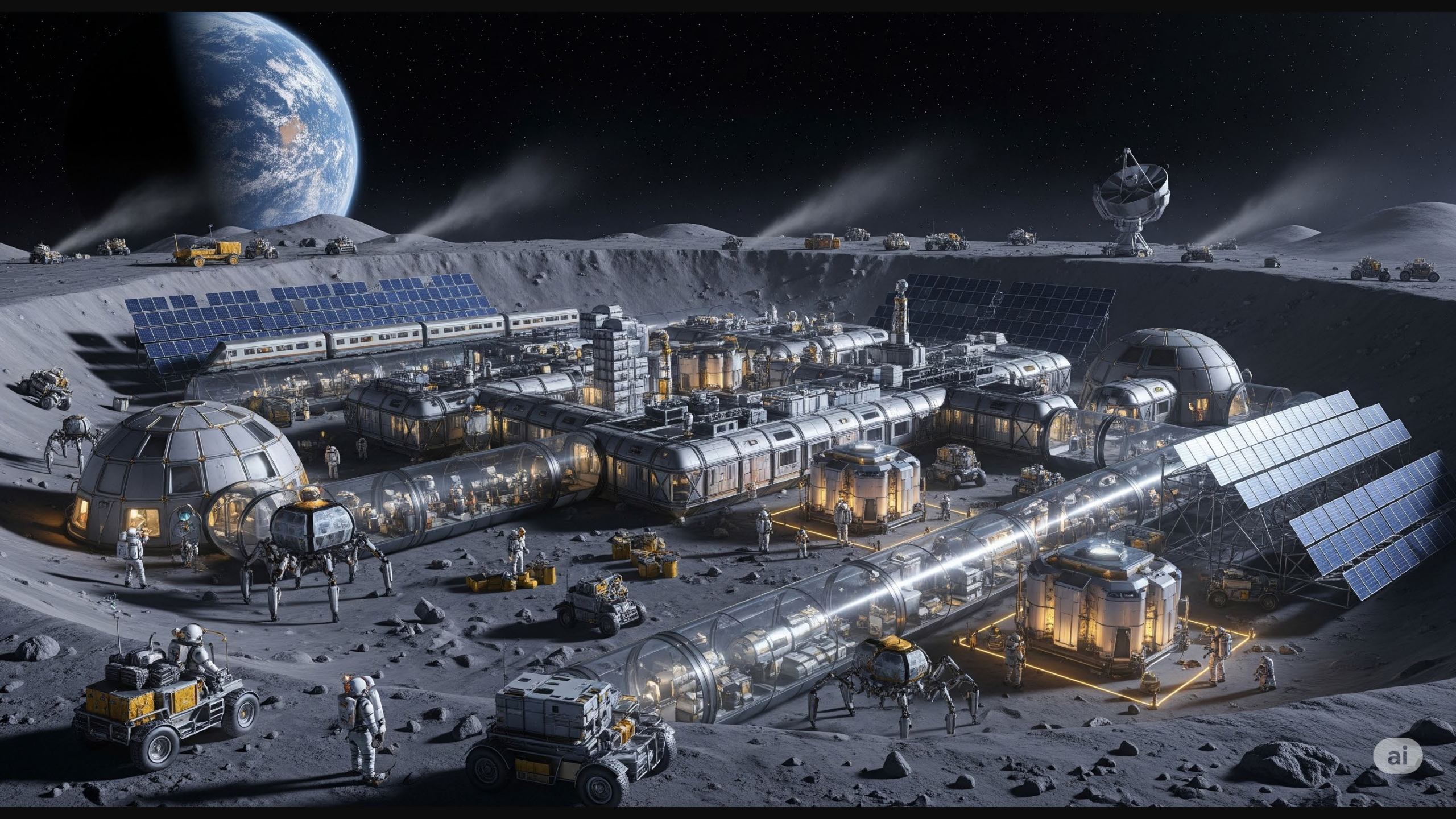


Widely Integrated Distributed Network

地球視点での拡張

3次元のインフラ拡張

- 地球規模：
 - ▣ 海底・地上ケーブル多重化と宇宙・成層圏・航空圏の統合
- 低空域経済圏：
 - ▣ ドローン・空飛ぶクルマのためのデジタル空域
- 測位空間：
 - ▣ みちびきなどによるGNSS強靱化
 - ▣ 地表PNT高度化による超高精度惻隠環境の確立





みちびき(準天頂衛星システム)



サイト内検索

検索



内閣府
Cabinet Office, Government of Japan
宇宙開発戦略推進事務局

みちびきメール

お問い合わせ

English

Q-ANPI

▼ トピックス

▼ みちびきを知る

▼ みちびきの技術

▼ みちびきの活用

▼ その他の情報

ホーム > みちびきを知る > みちびきとは > みちびき7機体制



© 三菱電機

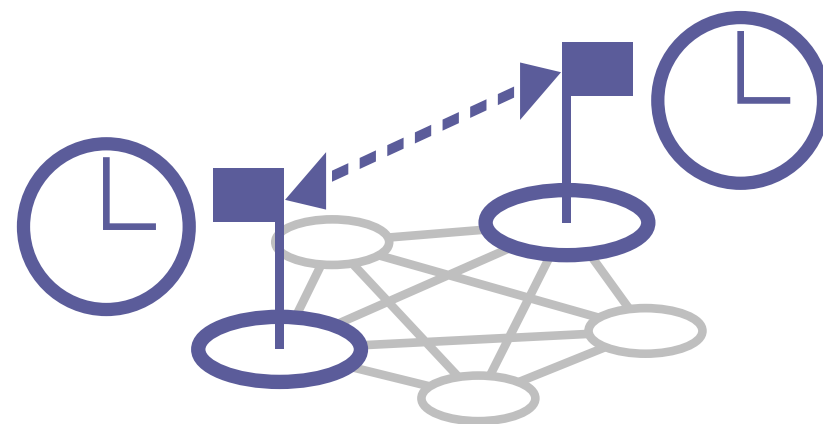
みちびき7機体制

QZSS will be 7, and then 11

精密な位置測位



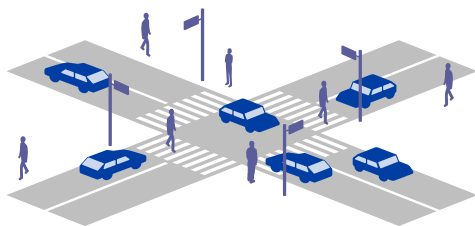
正確な時刻同期



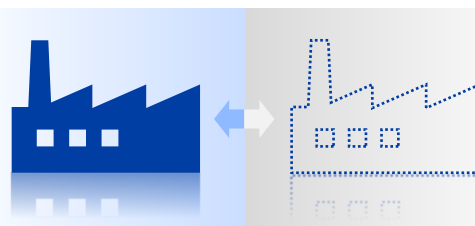
ファイナンス取引



交通管理システム



デジタルツイン



他拠点との同期



新しいPNT 測位インフラ



National PNT Architecture

Navwar

Spectrum Interference Weather Technological Demographics

Geo-political
Fiscal

Space Comm
Nav Arch

SATCOM

Interchangeable
Solutions

Synergy of PNT
and Communications

Star
Trackers

Multiple
Phenomenologies

Cell Phone
Networks

Pecudolites & Beacons

Wireless
Networks

Geospatial Data

Networks

Autonomous

Clocks



Inertial



Sensors & Sensor
Aiding



PNT User
Equipment

ENABLERS & INFRASTRUCTURE

Standards Reference Frames

Cryptography

USNO

NIST

NGA

NGS



NSA

Star Catalogs

Launch

NIST

Industrial Base

Policies

Testing

Electro Optical Info.

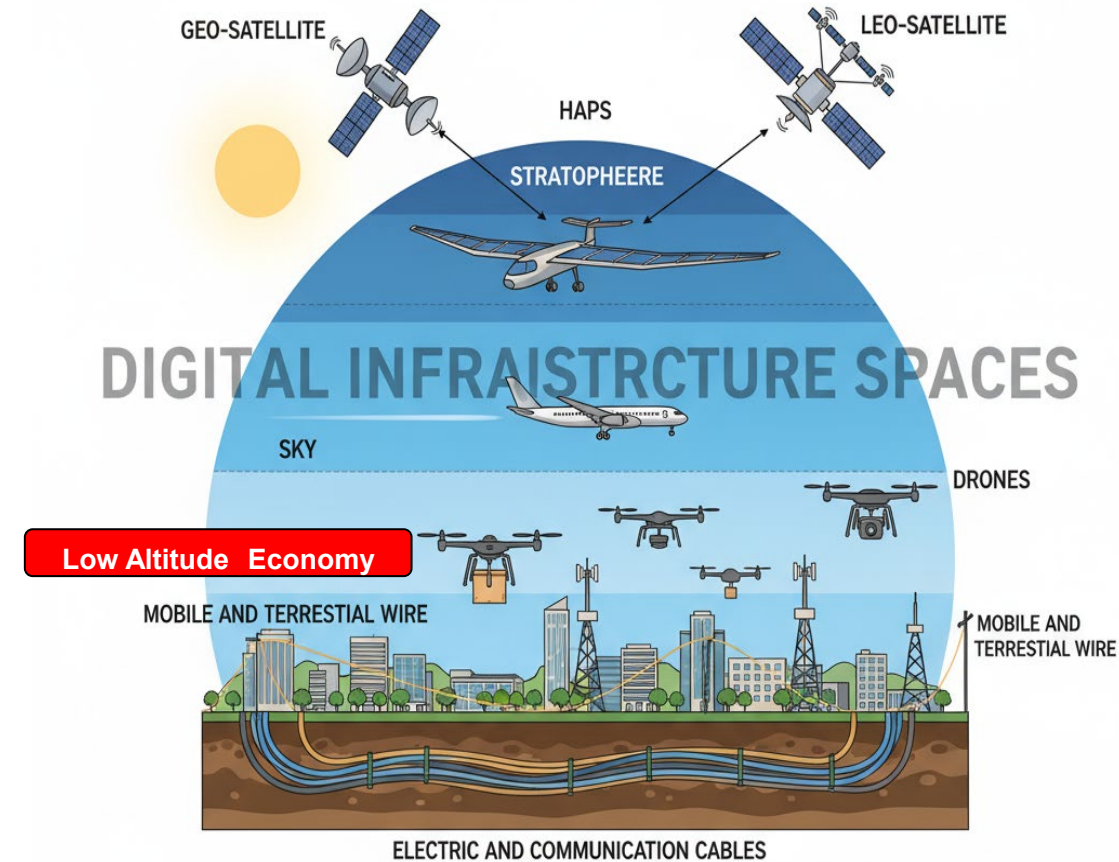
Modeling

Mapping/Charting/Geodesy

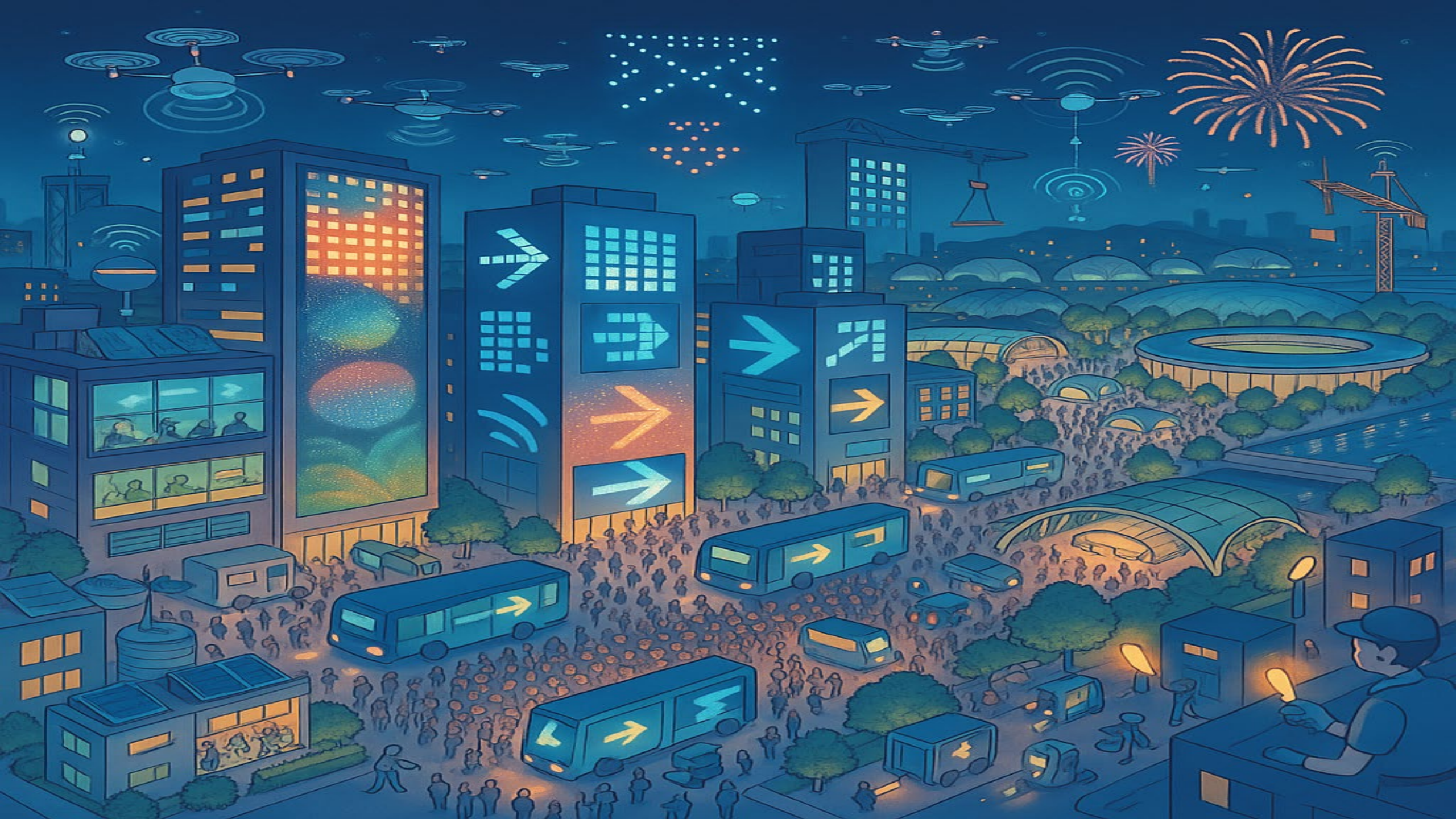
Laser Ranging Network

低空経済圏の創設

1. ドローンやエアモビリティ
 2. ビルアートとサイネージ
 3. 高精度の測位情報
 4. 空中ショッピングチャトル
 5. 医療ドローン
 6. 災害対応・リカバリー
 7. 空中パトロール
- Etc.*







わが国の責任と世界先導モデル

課題先進国から解決先導国へ

- Local :
 - ▣ 地方を切り捨てないラストワンマイル
 - ▣ 個人と地域からの自律分散システム
- Quality :
 - ▣ 日本の運用精度をソフトウェア化し世界標準へ
- Disaster-Ready :
 - ▣ 震災・異常気象前提の強靱社会のデジタルインフラ
 - ▣ クリティカル・ライフラインを築くデジタルインフラ



Global Digital Compact by UN



Global Digital Compact by UN

**Universal
Connectivity:**

**Connecting
Schools and
Hospitals:**

**Accessibility
and
Affordability:**

**Digital Skills
and
Education:**

**Development-
Oriented
Approach:**

Collaboration:

ワットビットフォーラムの使命

すべての縦割りを連結する共創未来の合意形成

- 社会実装のためのエコシステム構築
- アーリーアダプタは？ベストプラクティスは？
- 100年後の人類に誇れるデジタルインフラのデザインを議論する

"Affairs in Western Countries By Yukichi Fukuzawa 1866

(from right to left, "Four Ocean Family", "Five Races Brothers",
"Steam", "Society", "Electricity", Communications")





「文明の意思」 福沢諭吉

「人間が人間らしく生き、
国が国として独立して存続する」

