

# サイバーセキュリティ ～標準化でつながる世界の安心・安全～

2025年3月7日

(一財) 日本情報経済社会推進協会

常務理事 坂下哲也

- 本日はこのような場にお招きを頂きましてありがとうございます。
- 標準化カフェは“新しい標準化の動き、ISO/IECの動向、標準化における課題など、標準化に関わる様々なトピックスを皆様と共有し、自由に議論する場”として設置されています。
- 当協会では、ISO/TC307（ブロックチェーンと分散台帳技術）の国内審議団体を拝命し、国際標準化活動の一部をご支援しており、日本の国際競争力強化（貿易収支の黒字化等の経済効果への波及など）に向け、非常に重要な活動だと考えております。
- 本日は“セキュリティ”についてお話を差し上げるように事務局より頂いております。
- 専門家の方々も参加されている中で僭越ではございますが御説明をさせていただきます。皆様の今後の活動の御参考になれば幸いです。
- 短い時間ではありますが、よろしくお願い致します。

- 序・・・当協会の活動の紹介
- つながる社会（データ駆動社会）
- つながる世界で起きているリスク（基盤部分）
- 当協会における国際標準活動

# 自己紹介

- (一財) 日本情報経済社会推進協会 (JIPDEC) 常務理事  
【所管】電子情報利活用研究部・認定個人情報保護団体
  - 芝浦工業大学 情報通信工学科 非常勤講師 (情報通信システム設計論)

## ■ 日頃やっている業務

- 電子情報の保護と利用に関する基盤整備の企画・推進
- データの利用やプライバシー保護に関する制度研究など

## ■ 政府委員等

- 静岡県デジタル戦略顧問、千葉県浦安市CIO補佐官
- 国立研究法人審議会臨時委員 (JAXA部会)
- 準天頂衛星システム事業推進委員会委員
- 内閣府消費者委員会 消費者をエンパワーするデジタル技術に関する専門調査会委員
- ISO/TC211 (地理空間情報)、TC307 (ブロックチェーン)、TC321 (EC)、TC324 (シェアリングエコノミー) 委員など

## ■ 最近の著作

- 「CIRCLE法を用いた接触リスク把握システムのPIA (プライバシー影響評価) について」 (米村滋人編『デジタル技術と感染症対策の未来像』日本評論社、2024年)

## ■ その他

- 日本商工会議所CDOアドバイザー  
(一社) JcoMaaS理事 (Mobility as a Servicesに取り組んでいる社団法人)  
(一社) ピープルアナリティクス&HRテクノロジー協会理事 (人事データの利用と保護に取り組む社団法人) など。



## ■ 事業テーマ

- 情報社会におけるデジタル基盤の整備（セキュリティ、トラストなど）
- 情報社会における個人情報の保護

### プライバシーマーク制度

企業が法に定めている以上に厳格に個人情報を取り扱っていることを取引先や消費者へ示す認証制度

- JISQ15001（個人情報保護マネジメントの日本産業規格）に定められる約40項目を拡張し、約400項目の審査を実施。
- 1998年 運用開始
- 約18000社が取得。（2024年12月末）



### JIPDECトラステッド・サービス登録

電子署名等に必要な電子証明書を発行するサービスを審査し、その信頼性をわかりやすく公表する仕組み

- 電子署名等に必要な電子証明書を発行するトラストサービス（認証局・電子証明書取扱業務）や、リモート署名サービスを審査・評価し、認証。
- 2019年 運用開始
- 約60件が取得（2025年2月末）



### 認定個人情報保護団体

個人情報保護法において、法の趣旨を踏まえた事業者が自発的に個人情報の保護に取り組む事を目的に設置された制度で、当協会は認定団体の一つ。

- 42団体（2024年12月末）
- 当協会は、APEC/CBPR（Cross Border Privacy Rules）の認証機関。（2017年～。現在認証は4社）
- APEC/CBPRは2025年中にGlobal CBPRに移行予定。



### 標準企業コード

EDIで利用する企業コードを発行。

- 36595社に発行。（2025年2月末）

### 情報セキュリティの推進

- ISMSの普及促進にむけて、ISO/IEC JTC1/SC27/ WG1・WG5の議論に参加。

# 序

## ■ ローミング

- 利用者が契約しているサービス事業者のサービスエリア外であっても、提携先の事業者のエリア内であれば、元の事業者と同様のサービスを利用できる。

・ 関門交換機による各社の接続。  
・ 認証と暗号化通信による接続許可。  
・ 端末に電源が入ると発せられる報知情報（eNodeB）には、事業者を識別するためのPLMN（Public Land Mobile Network：公衆携帯電話網）が入っている。

## ■ ATM（Automatic Teller Machine）

- 契約している銀行のATMへ行かなくても、コンビニなどのATMから預入・引き出し・振込ができる。

銀行の入金、出金を管理するコンピュータや、クレジットカードの決済をするコンピュータと専用の回線で結合。

## ■ 電気

- 電力会社に左右されず、様々な電気製品が使える。
  - 停電の時には迂回供給も可能。

・ 全国基幹連系系統  
・ 北海道から九州までの電力系統（電力システム）は、すべて送電線で結合。  
・ 電力独自の専用通信ネットワーク  
・ 耐災害性

## ■ 兵器

- 日本と米国は戦闘機の“ステルス性能”について相互運用性を確保。
- 米独は“2027による2つの軍隊間の高度な相互運用性を開発するための合意”を締結。（2019年）

戦術、装備、後方支援、各種作業の実施要領、情報、通信などに関し、共通性、両用性を持つ。（弾の口径、通信手順など。）



要素	昔	今
CPU	1969年 米インテル社が開発 (108kHz ; 日本計算機販売が発注)	2023年 ライゼン5000 (AMD社) (1億5700万kHz : <b>約150万倍早くなった</b> )
記憶装置	1990年 40メガバイトのHDD 塩野七生『ローマ人の物語』全15巻 (9メガバイト) が4セット格納できる。	2023年 20テラバイトHDD 塩野七生『ローマ人の物語』全15巻 (9メガバイト) が2万セット格納できる。 <b>(約52万倍大きくなった)</b>
通信速度	1998年 ISDN (64kbps) 映画『風と共に去りぬ』 (20GB) を伝送するのに30日+8時間10分40秒8 (262万1440.8秒) かかる。	2023年 5G (20Gbps) 映画『風と共に去りぬ』 (20GB) を伝送するのに8秒かかる。 <b>(約33万倍速くなった。)</b>

## Groq

●Googleの機械学習向けチップのエンジニアが2016年に創業。

### ●TSP (Tensor Streaming Processor)

- ・機械学習AIを行うためには、膨大な量のコンピュータが必要。
- ・システムが利用するチップの数が多ければ多いほど、少しの遅れが大きな問題。

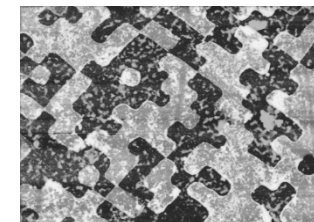
・CPUと同じくらい簡単にプログラムでき、かつGPUよりも優れたパフォーマンスを発揮するチップを開発し、金融機関や自動運転事業、ホワイトハウスにも提供。



(出典 : <https://groq.com/>)

## Cerabyte

- ドイツに本社を持ち、シリコンバレーに進出。
- ペタバイトからエクサバイト規模のデータセンターラックまで、アクセス可能で永続的かつ持続可能な新しいレベルのデータストレージ
  - ・5000年以上も保存可能な素材であるセラミックにQRコードのようなパターンでデータを書き込む技術  
(走査型顕微鏡で読み取り可能なバイナリデータをエンコード)
  - ・1200TB SSD モジュールを視野に入れた大容量ストレージの製品化に成功。  
(2024年8月)



(出典 : <https://www.cerabyte.com/>)

■ 2025年2月28日総務省総合通信基盤局電気通信事業部データ通信課が公表。(2024年11月分)

## ■ 概要

➢ 国内ISPなどの協力を得て、固定系ブロードバンドサービスや専用線などの通信量を推計しているもの。

## ■ 今回の結果

➢ ダウンロードトラフィック  
38.9Tbps  
(前年同月比12.9%増)

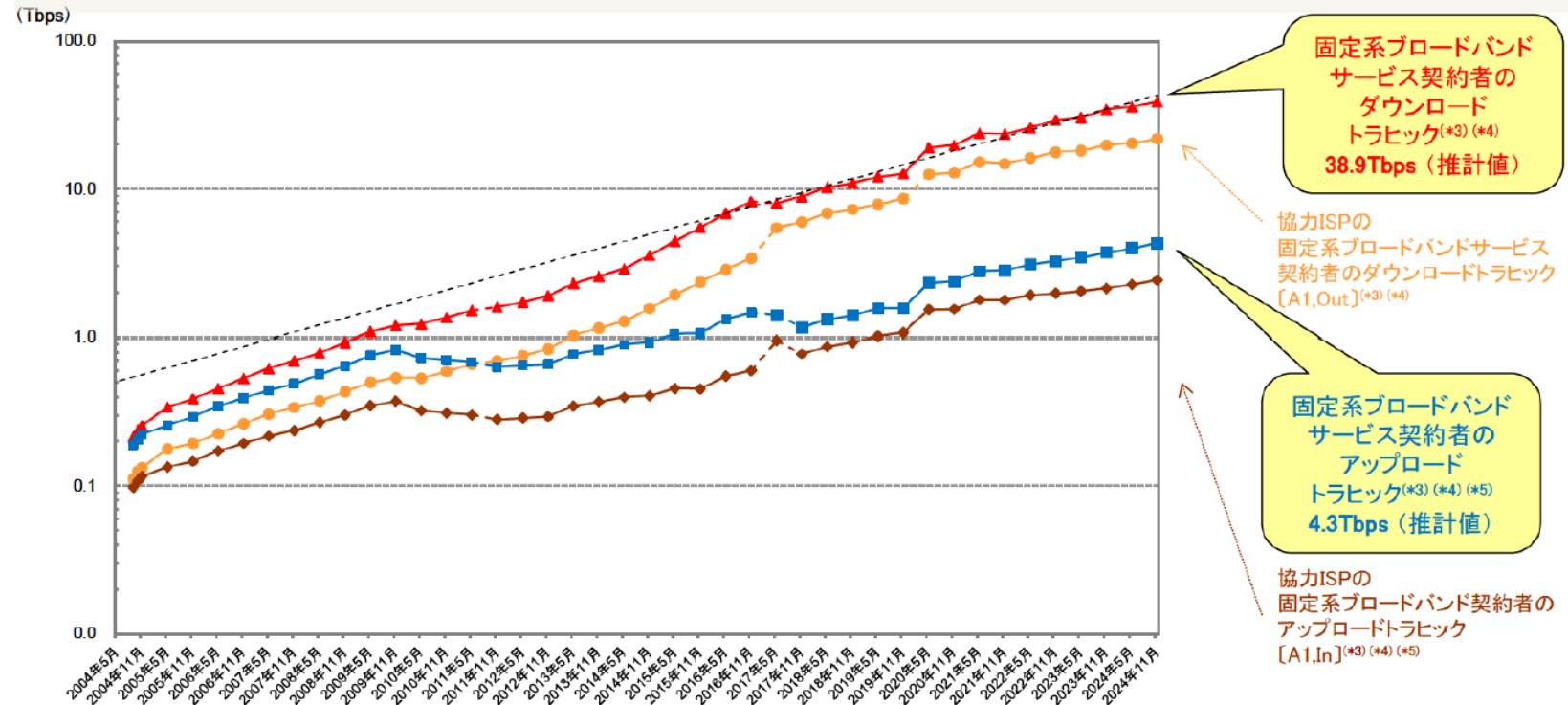
➢ アップロードトラフィック  
4.3Tbps  
(同 16.2%増)

## ■ 増加要因として考えられる点

➢ 企業のDXの促進

- 給与明細をダウンロードする。
- 電子契約でアップロードするなど。

➢ 個人利用の増加



(\*1) 個人の利用者向け固定系ブロードバンドサービス (FTTH、DSL、CATV及びFWA)

(\*2) 一部の法人契約者を含む

(\*3) 2011年5月以前は、一部の協力ISPとブロードバンドサービス契約者との間のトラフィックに携帯電話網との間の移動通信トラフィックの一部が含まれていたが、当該トラフィックを区別することが可能となったため、2011年11月から当該トラフィックを除く形でトラフィックの集計・推計を行うこととした

(\*4) 2017年5月から協力ISPが5社から9社に増加し、9社からの情報による集計値及び推計値としたため、不連続が生じている

(\*5) 2017年5月から11月までの期間に、協力事業者の一部において計測方法を見直したため、不連続が生じている

## ■ 自動運転の実現

➤ 2019年 ダブル連結トラックによる輸送を一部地域で解禁。

- ヤマト運輸、日本通運、西濃運輸、日本郵便が所有するダブル連結トラックを活用 関東～関西間の宅配貨物等の幹線輸送を共同で実施。
  - トラックのCO2排出量：年間216.5t削減
  - ドライバーの運転時間：年間9,157時間削減



(出典：国土交通省)

## ■ 隊列走行

➤ 2021年新東名遠州森町PA～浜松SA（約15km）

- 後続車の運転席を無人とした状態で3台の後続車無人隊列走行技術を実現。
  - 2025年までに一部地域で実装を目指す。



(出典：国土交通省)

## ■ 長距離ドライバーの働き方改革

➤ 従来は、初荷主から着荷主まで各地域の支線配送～幹線郵送～支線配送まで1人のドライバーが担当。  
(長時間拘束、深夜勤務)

➤ **途中に中継地点を設け、荷物をリレーし、折り返し運転を可能とすることでドライバーは車中の泊まり込みや長時間拘束から解放。**

- 新しい運転技術の導入は大規模投資が可能な事業者から進み、支線配送事業者との棲み分けも進むのではないかと。

## ■ Robo-Carrier（資材の水平搬送ロボット）

- 資材を指定された場所に自動運搬するもの。
  - 清水建設が中心。

## ■ AIによる作業所廃棄物の分別

- 作業現場の廃棄物の分別・圧縮・回収を自動化。
  - 産廃の写真約1200枚を登録した上で、木材や廃プラ、混合可燃といった分別項目とひも付けて学習
    - 竹中工務店が中心。

## ■ タワークレーン遠隔操作システムの機能向上

- 現場にコックピットを配置すれば、作業事務所や遠隔地のコントロールセンター経由で場所に捉われずタワークレーンの操作が行え、技術伝承ならびに若手の技量向上につながる。
- 若いオペレーターはゲーム感覚で操作できているため、ロボット化・IT化の加速に期待している。
  - 竹中工務店が中心。

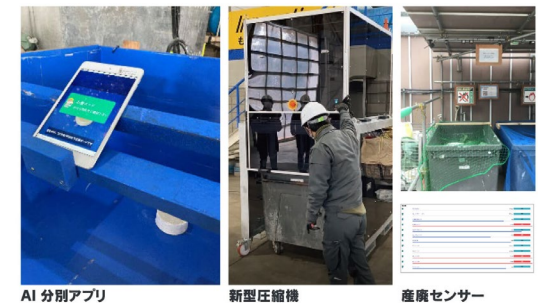
## ■ 市販ツール活用分科会

- ドローンやパワーアシストスーツなどの市販製品や技術情報を共有し、建設現場のニーズに沿った改良を開発メーカーへ提案。



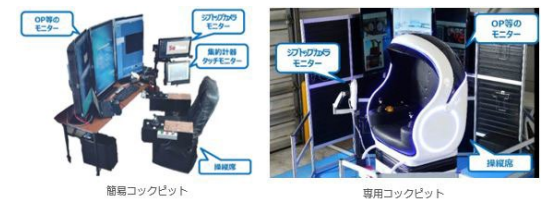
（動画：

<https://youtu.be/rw3GkpgDSn8>）



AI 分別アプリ      新型圧縮機      産廃センサー

（出典：建設RXコンソーシアム）



簡易コックピット      専用コックピット



クレーン稼働の様子      上部運転の様子      簡易コックピット概観

（出典：鹿島建設）



## ■ 陳列・補充・棚卸作業

- 商品の品出し、整理、前出し、欠品チェック、補充、鮮度や損傷チェックなど。
- 店舗業務の3~5割の人時。
  - バックヤードとの往復や中腰姿勢などで身体的負荷も大きい。
- 3か月~1年単位の棚卸は、会計との突合せ作業があり、通常業務と並行しての準備作業に追われる。
- 日商50万円の店舗で3000回/日の品出し作業。

## ■ イトーヨーカドー

- 自律走行型品出し支援ロボットを試験導入

## ■ Telexistence

- ローソン東京ポートシティ竹芝店に遠隔操作ロボットを試験導入。

## ■ トライアルホールディングス

- AI冷蔵ショーケース

- AIカメラが取得した画像データから欠品情報を数値化し、発注時の過去の履歴から機会大きいと判定された商品についてアラームを発信してロスを解消。

## ■ RFID

- ワコールでは棚卸に関する労働時間を1/5に圧縮。



## ■ 人口減少

- 日本女性の合計出生率（TFR）・・・1.31人（2022年）
  - 純再生産率（NPR：平均何人の女兒を産むか）：0.63
  - 置換水準（一世代が入れ替わった時に同じ人間の数でいること）の合計出生率は2.06人。
- 人口が一世代（人口学では35年）ごとに4割減少していく状況。

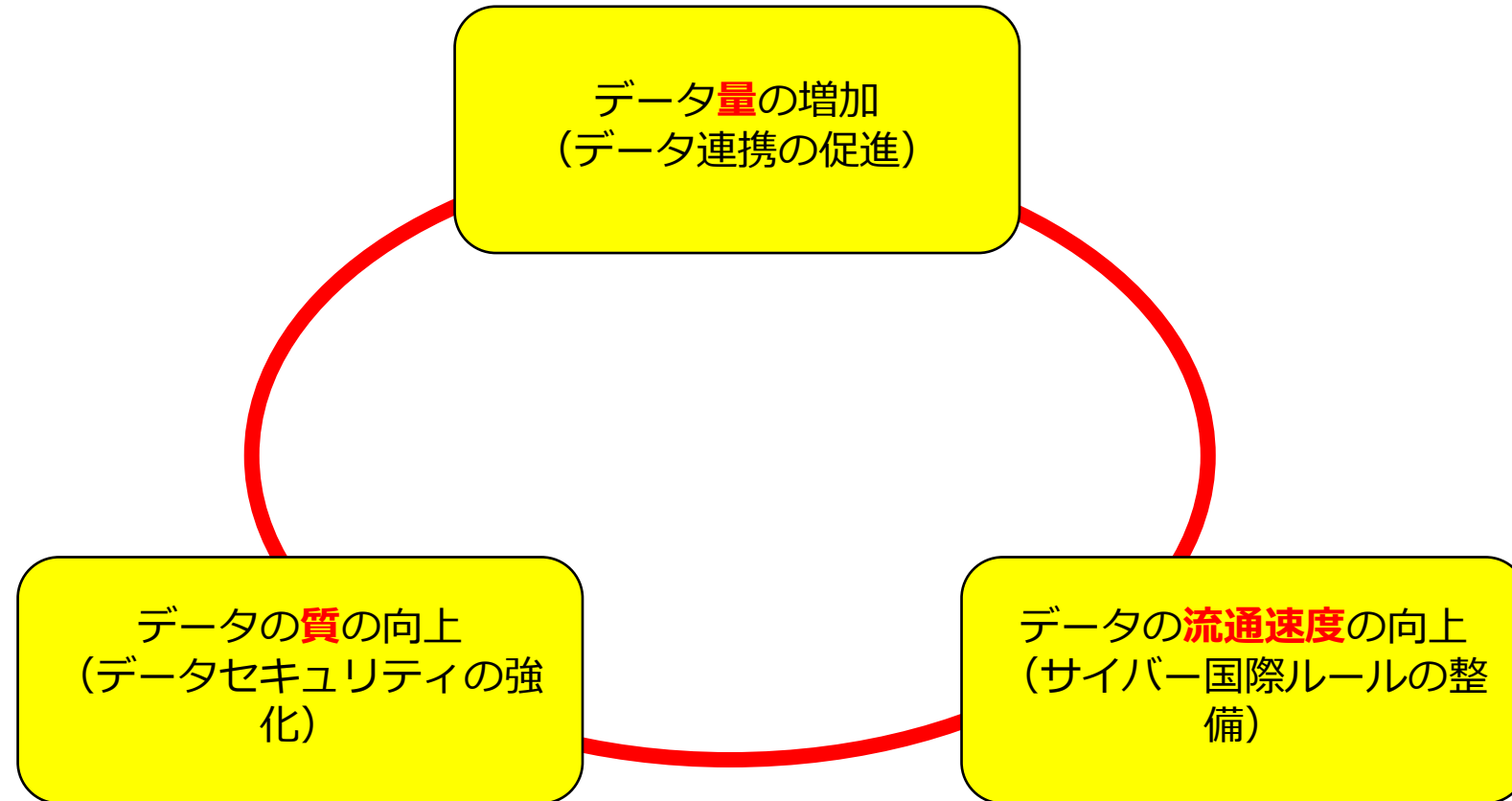
## ■ 働き手の減少

- 日本の就業率
  - 男性15～64歳：83.9%【世界一位】
  - 女性15～64歳：72.4%【世界二位】
  - 男性65～69歳：49.6%【世界一位】
  - 男性70～74歳：42.6%【世界一位】
- 2035年以降、日本では1日あたり1775万時間（384万人相当）の労働力不足が見込まれる。

**GDPを拡大するためには①労働投入量を増やす、②生産性を上げる事が必要だが、人口が減少する日本では前記②を促進する必要がある。**

**→ 準天頂衛星、AI、ロボットなどを駆使し、業務フローを変え、生産性を上げることが必要。**

# データ駆動社会



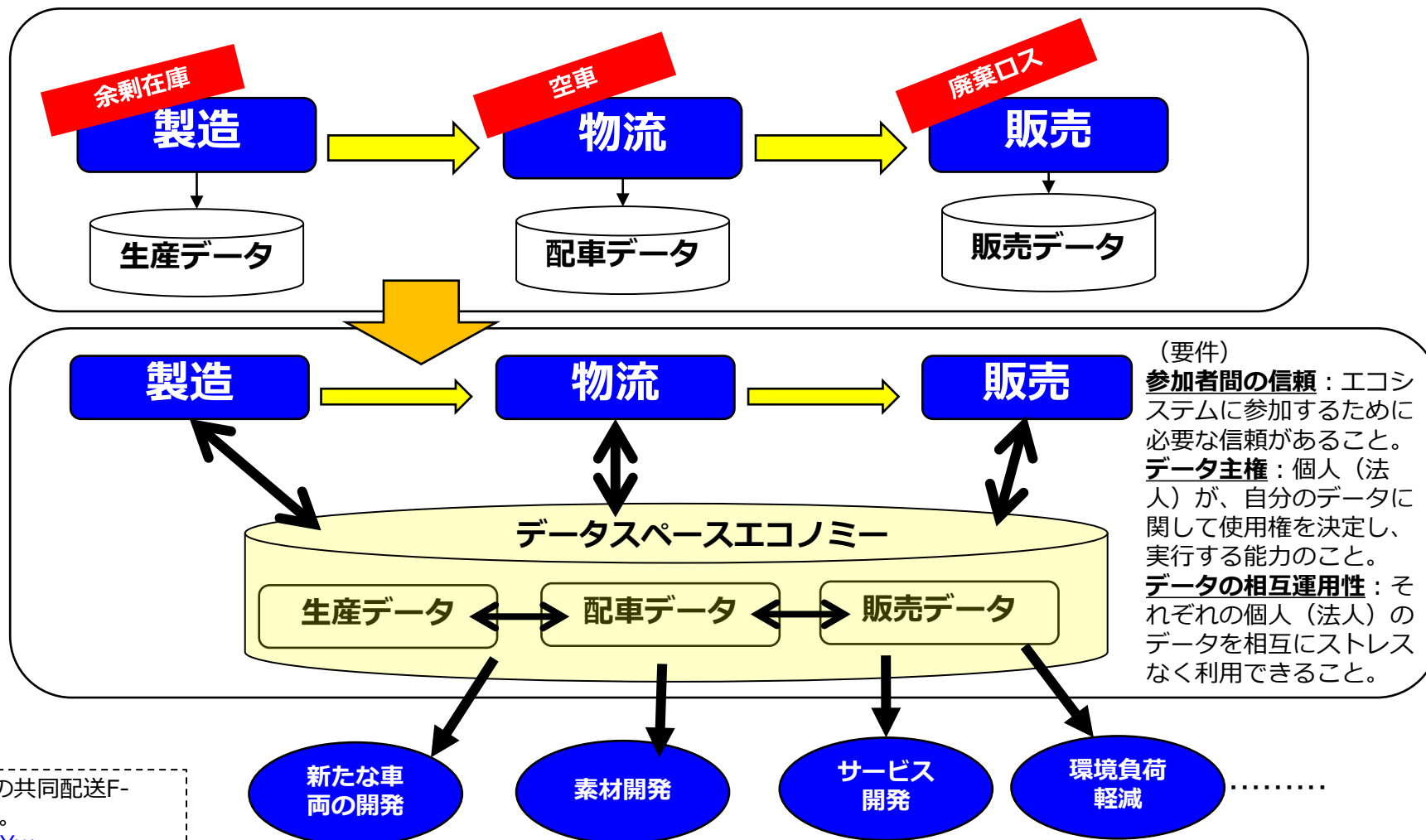


- 匿名性が高いインターネットにおいて、欧州はEIDAS（Electronic Identification, Authentication and Trust Services（電子識別、認証、および信頼サービス））を構築。
- EU はデータ法を定め、データ契約の適正化確保などを定めている。
- データガバナンス法はデータ仲介事業者を届出制とし、強固なセキュリティを求めている。
- データを戦略的なアセットとして捉え、価値を上げ、真正性を高める基盤を着々と作っている。

法	時期	特徴
データ法	2024年1月発効。2025年9月施行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IoTデータの適正な対価での共有促進</li> <li>・大企業と中小企業との間のデータ契約の適正化を確保</li> <li>・クラウドサービス間の円滑な乗り換えを義務化</li> </ul>
データガバナンス法	2023年9月施行	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データ仲介事業者（Personal Data Store、データ取引市場、データ共同組合等）を届出制とし、データのセキュリティ確保の要件を明確化</li> </ul>
AI法	2024年6月発効、2026年施行予定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの危険度（リスク）を4段階評価し、必要な規制を適用</li> </ul>

## ■ グリーンと中小企業による財・サービスの創出が目的。

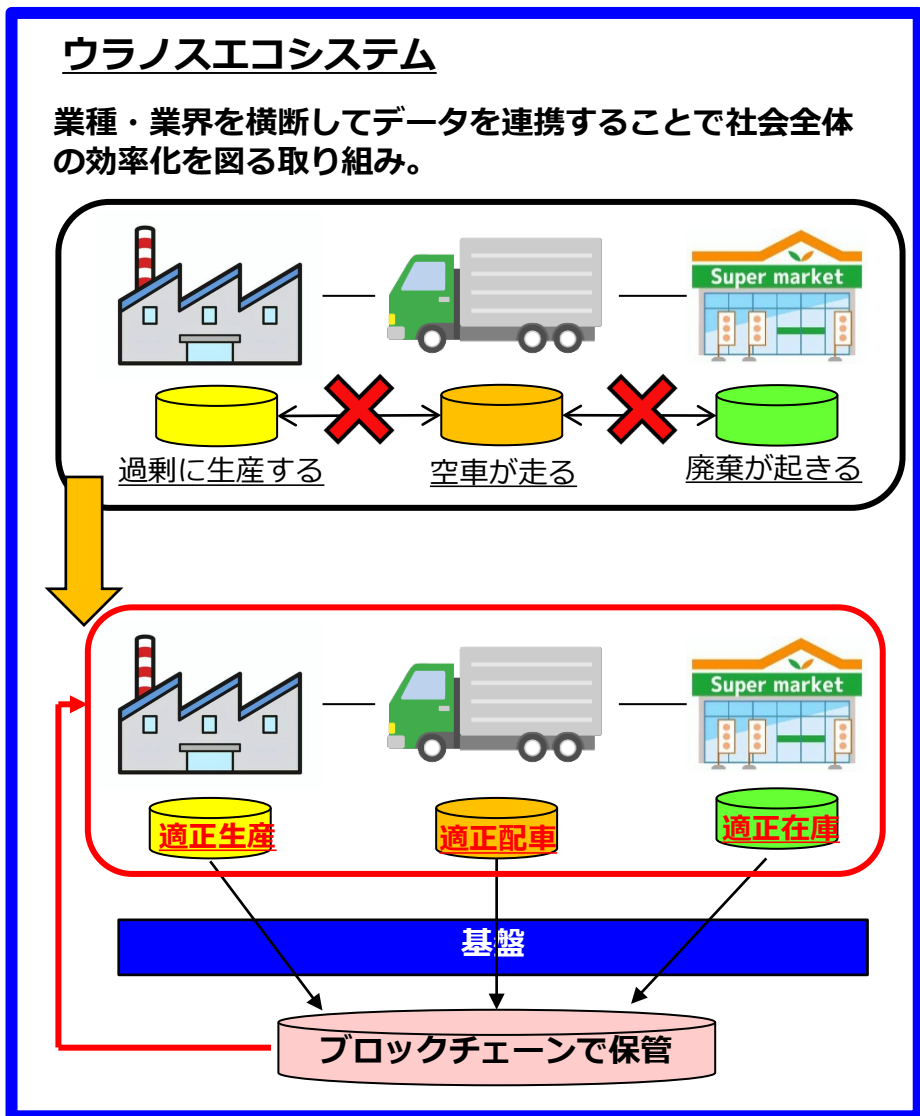
- データをシームレスにつなぐデジタル領域を構築し、効率化と共に、データに基づく新しい製品やサービスの開発を可能にする事が狙い。



ハウス、味の素、カゴメなどの共同配送F-LINEなどの例が国内にもある。

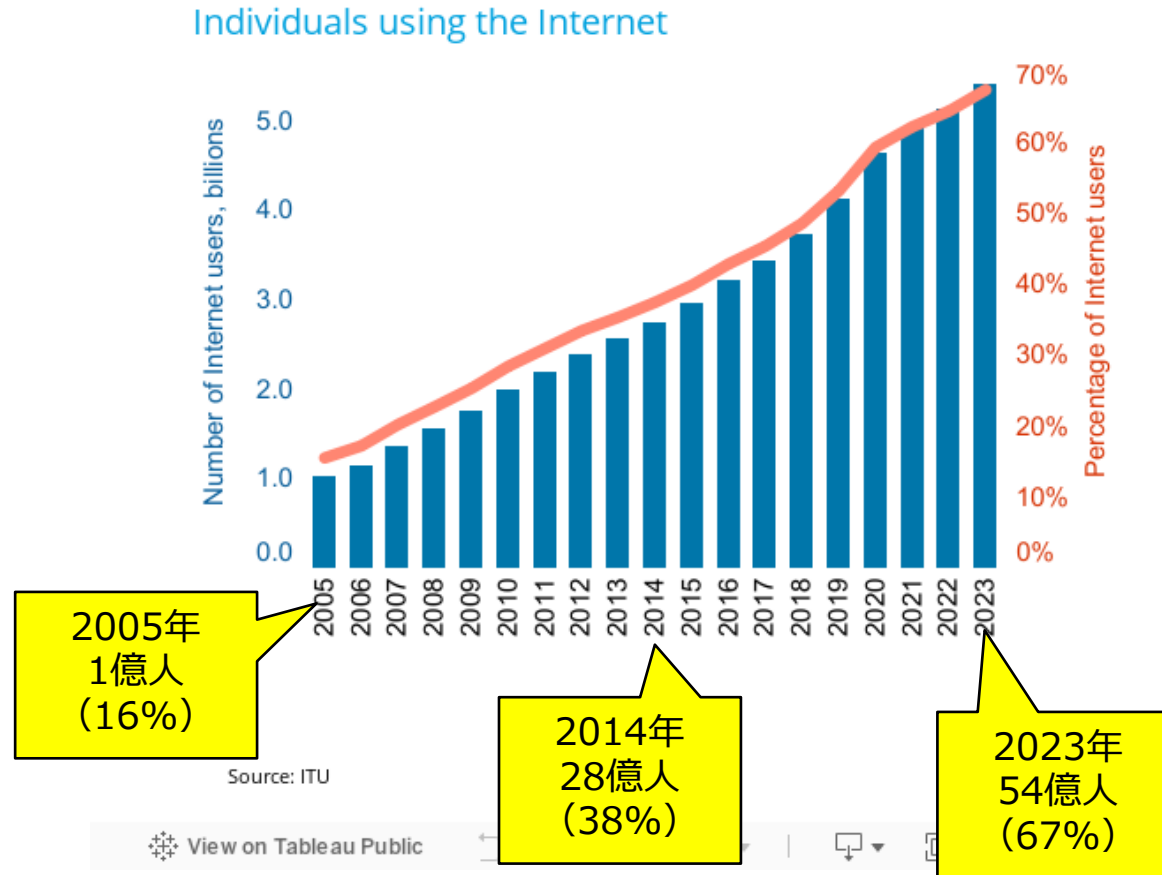
<https://youtu.be/LOPIC-2f4Yw>

- データを連携するものとして“産業データ連携基盤”、“ウラノスエコシステム”などが政府では取り組まれている。



# つながる世界で起きているリスク (基盤部分)

- 20年前世界で1億人が利用していたインターネットは、今や54億人を超えている。
- 当初は先進国の研究者が利用の主たるプレイヤーだったが、世界に拡大し、宗教も政治信条も異なる人達が利用するようになった。



## ■ インターネットを生んだのはアメリカ

### ➤ 米国の優位を支えた要素

- 技術開発力
- ビジョン（民主的で自由でグローバルなサイバー空間）

ブラジル、中国、ロシア、サウジアラビアなどが優位を批判したが、東西バランスが取れていたため政治問題化しなかった。

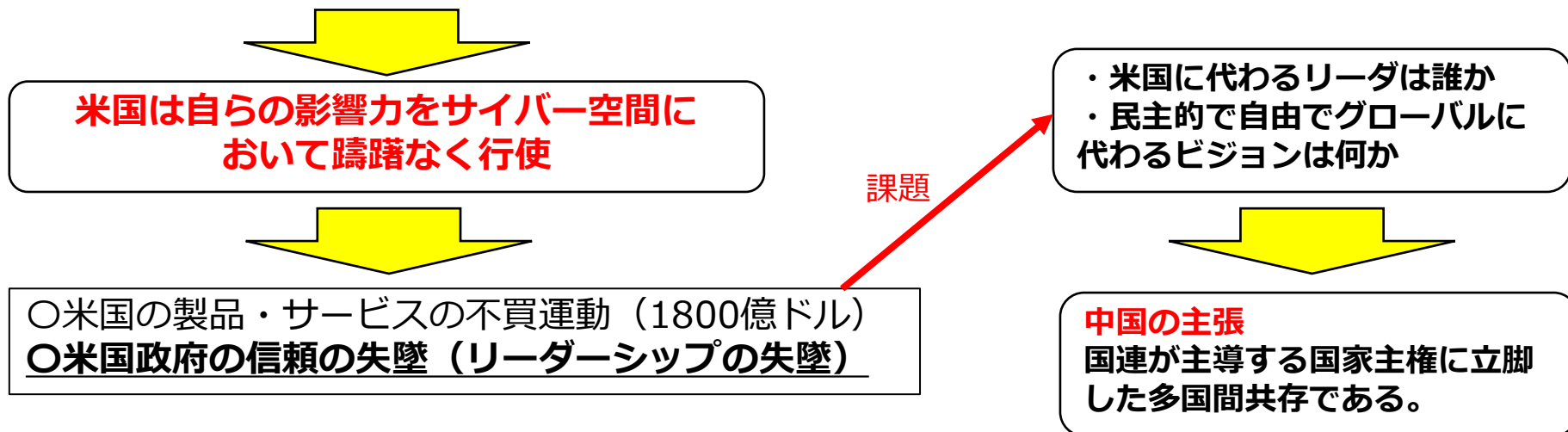
## ■ 2010年 米国サイバー軍（CYBERCOM）が発足。

### ➤ スタックスネット事件

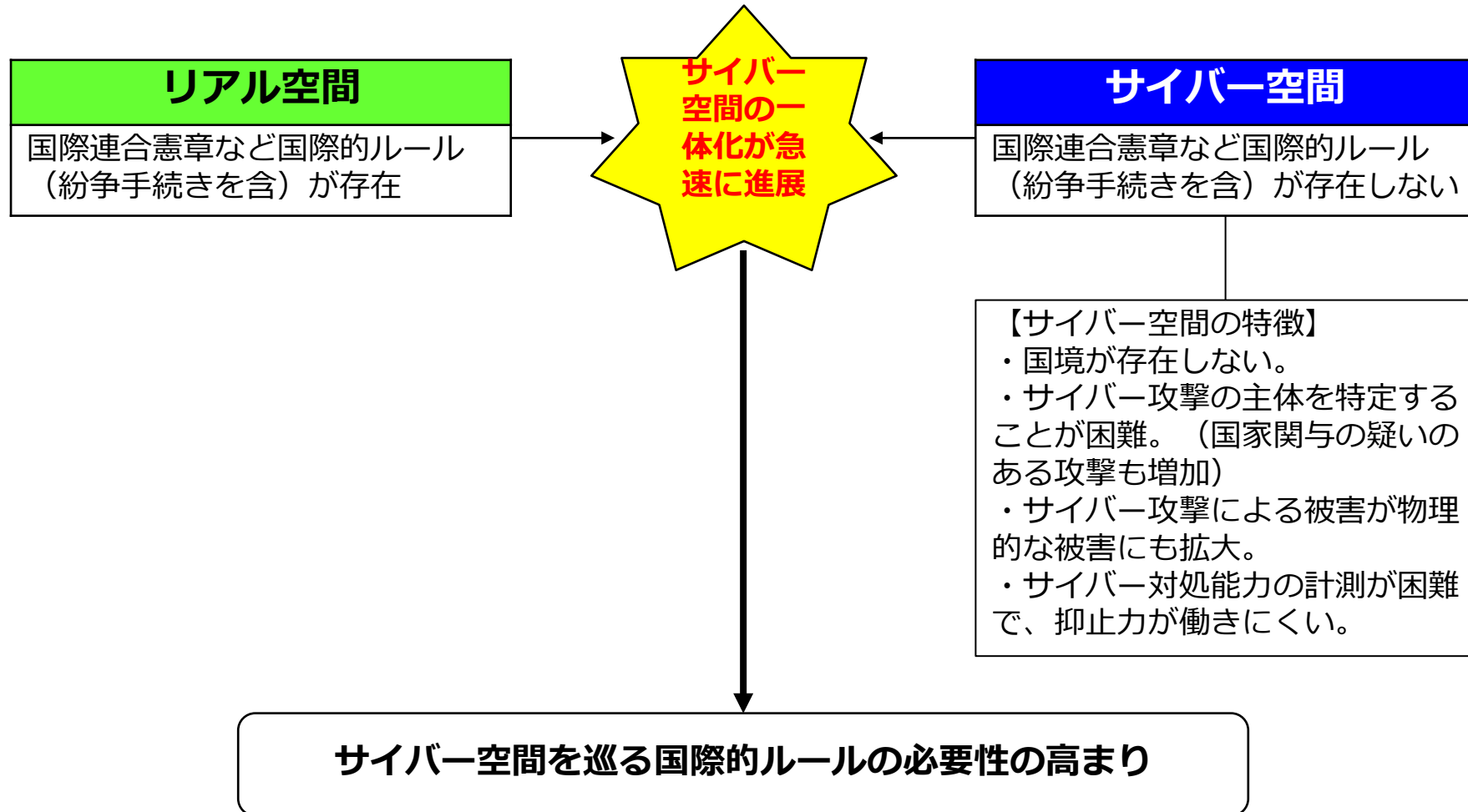
- 2010年6月VirusBlokAda社（ベラルーシ）により報告され、米国がイランの核施設処理をサイバー兵器によって攻撃した。
  - ニューヨーク・タイムズ（2012年6月1日付）で、このサイバー兵器（ワーム）が米国国家安全保障局（NSA）とイスラエル軍の情報機関である8200部隊がイラン攻撃用に作ったと報じている。

## ■ 2013年 スノーデン文書

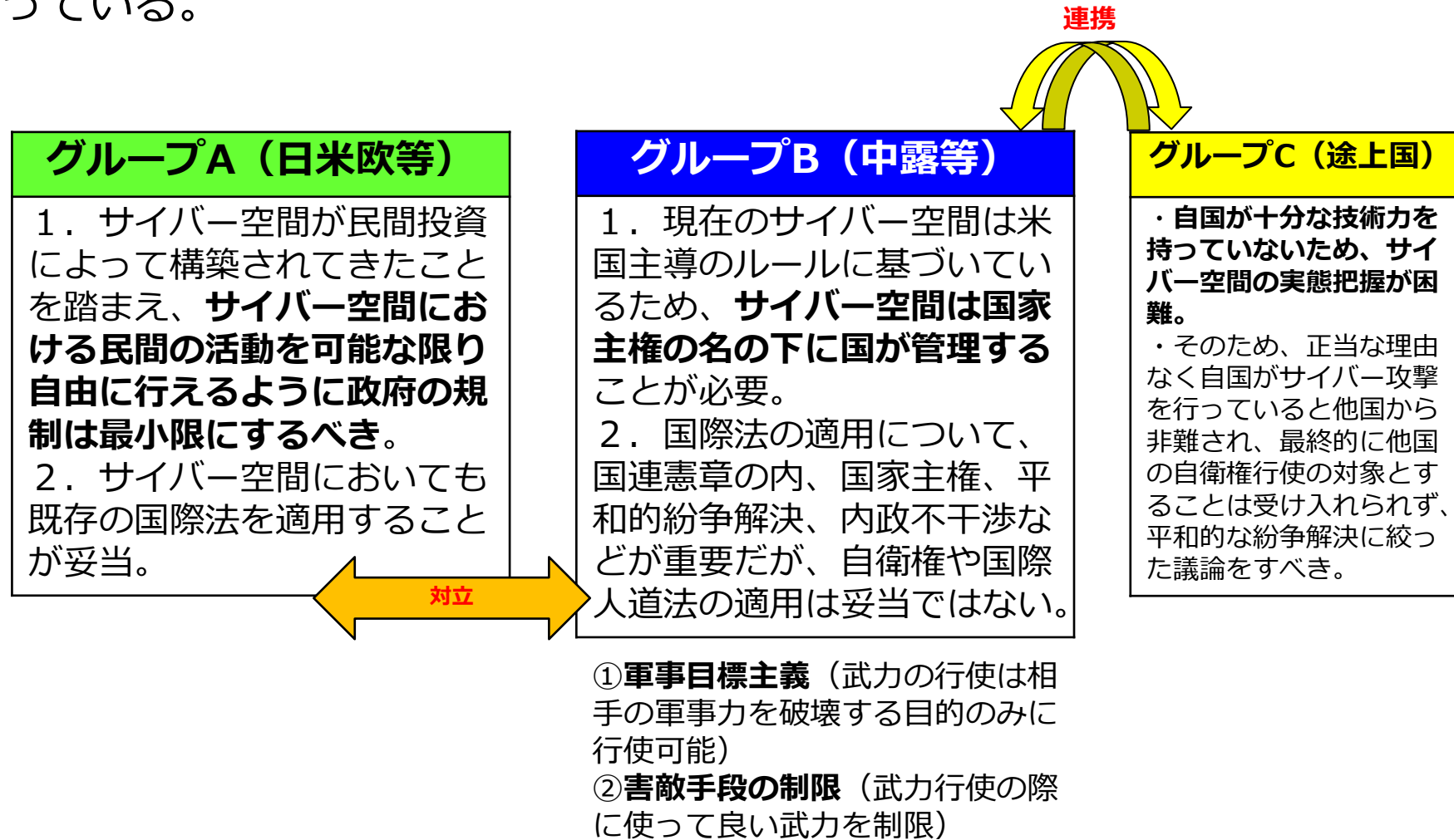
- 米国国家安全保障局を中心とする情報機関が、独・仏・日本などの友好国に対して、サイバー空間を使い情報収集活動を行っている事を告発。



- リアル空間にはルールがあるが、サイバー空間にはそれが無く、その矛盾が顕在化している。



- ロシアによるウクライナ侵攻によって懸念されていた国家の関与が明確なサイバー攻撃が起きるようになり、自律・分散・協調のインターネットにどこまで国が関与すべきなのか、議論されるようになってきている。





- 2019年9月 中国企業Huaweiの専門家らが、ITU（国際電気通信連合）に対して新たなインターネットの基本技術“New IP”を提案。

- 特徴

- 国家によるインターネット統制の権利（サイバー主権（cyber sovereignty））を実現する技術

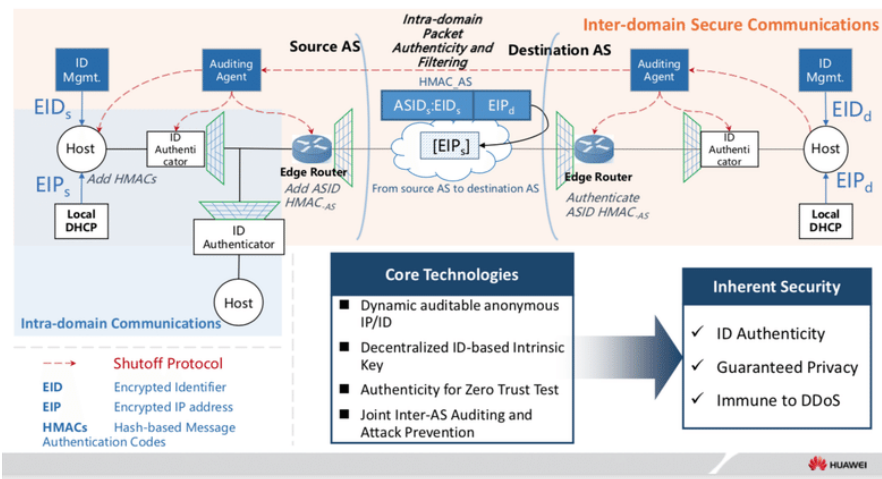
- 中国の主張

- 現在のネットワークは電話とコンピュータのためだけに設計されている。
- IoTやIndustrial Internetのためのインフラを整備すべき等。

- 2020年3月 IETFが意見

- 既存のIPプロトコルスタックをまるごと置き換えるためのトップダウンの設計努力を行うことは有害だ。
- ネットワークに孤島ができ、相互接続が損なわれ、相互運用性が危うくなることは間違いない。
- トップダウンのアプローチは、継続的に進化するアプリケーション・エコシステムの多様なニーズに対応できない。

Intrinsic Security for Privacy Protection in Future Networks



	自由主義国家	覇権主義国家
主な国	米日欧など	中露など
主義	自由（資本）資本主義 （監視資本主義的側面も内包）	国家覇権主義 （国による情報統治）
アプローチ	ICANN/IETFなどコンセンサスアプローチ	ITU、ISOなど国による投票
原則	民間主導（自律、分散、協調）	サイバー主権（国家による統治ルールの確立）
インターネット	TCP/IP（IETF）	NewIP（ITU）

## ■ 2022年7月 米外交評議会報告書

- グローバルインターネットの時代は終わった。（The era of the global internet is over）
- オープンでグローバルなインターネットを促した米国の政策は失敗
  - 米国は敵対国に対して、十分なコスト（訴追、経済制裁）を支払わせることに失敗。

## ■ 2023年11月

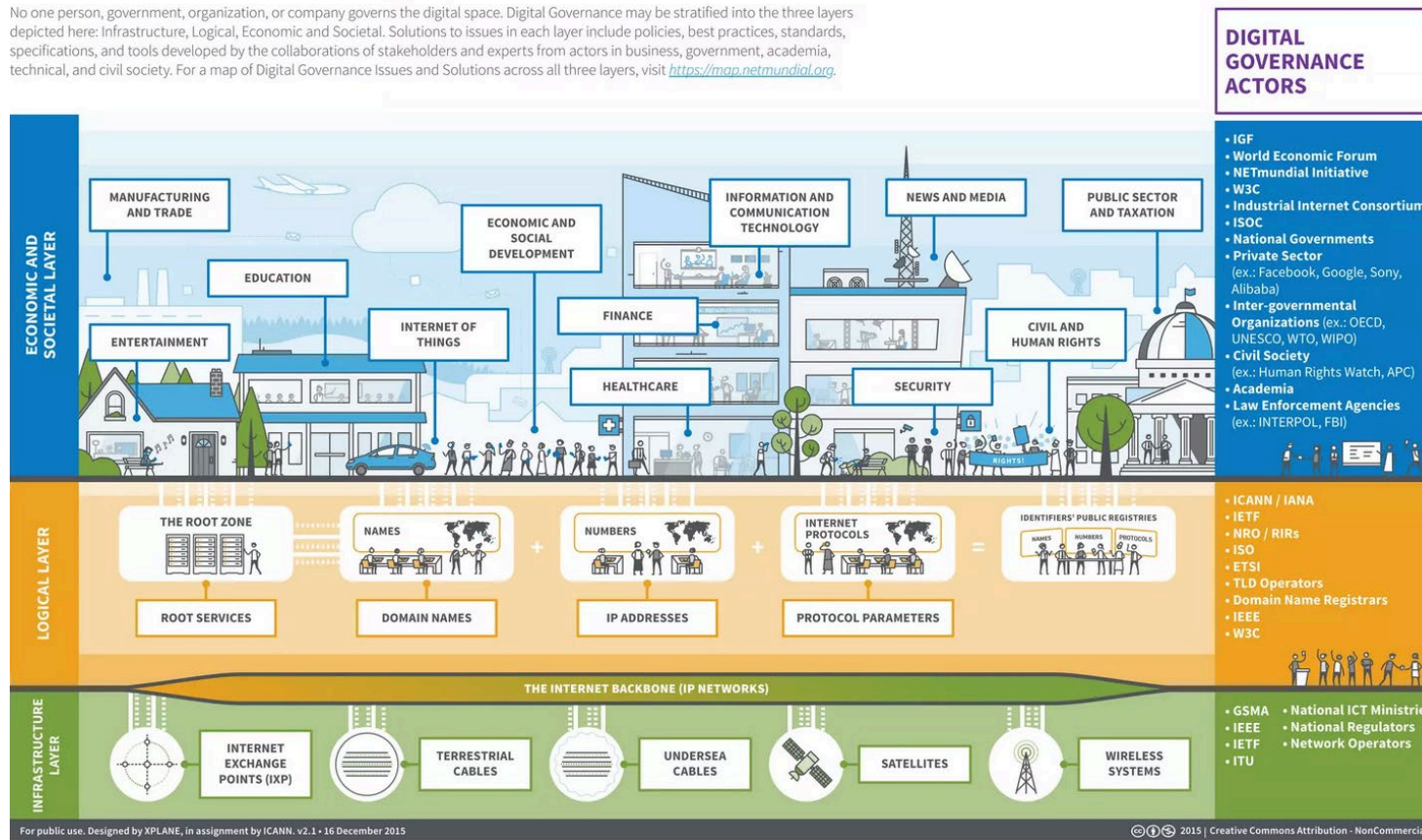
米国はもはや国境を超えた自由なデータ流通、データローカライゼーション規制やソースコード開示請求の禁止を求めない。

- 巨大プラットフォーマーの力が強化。

- ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) では、伝統的なインターネットガバナンスは論理層とインフラ層が中心だったものが見直され、データ流通層まで含めたデジタルガバナンスへ変更。(デジタルガバナンスにおいて国際標準の重要性が一層高まった。)

## THE THREE LAYERS OF DIGITAL GOVERNANCE

No one person, government, organization, or company governs the digital space. Digital Governance may be stratified into the three layers depicted here: Infrastructure, Logical, Economic and Societal. Solutions to issues in each layer include policies, best practices, standards, specifications, and tools developed by the collaborations of stakeholders and experts from actors in business, government, academia, technical, and civil society. For a map of Digital Governance Issues and Solutions across all three layers, visit <https://map.netmundial.org>.



デジタルガバナンス  
(インターネットが社会基盤になるデータ流通を支える)

インターネットガバナンス  
(国家から独立したガバナンスの確保)

(図の出典 : Three Layers of Digital Governance)

# 国際標準活動の概観

- 情報セキュリティ, サイバーセキュリティ及びプライバシー保護 (Information security, cybersecurity and privacy protection) がスコープ。
- 国内審議団体は情報規格調査会。
  - 委員長：崎村夏彦 (JIPDEC)
    - 当協会では、WG1 (Information security management systems関連)、WG5 (Identity management and privacy technologies関連) にエディター、エキスパート等で参加。
- 国際標準化活動の状況 (2025年2月末)
  - 出版・・・260
  - 作業中・・・67
  - Pメンバー・・・57
  - Oメンバー・・・37
- 主なトピック
  - WG5
    - ISO/IEC 27701はISO中央事務局より「27001, 27002の拡張規格ではなくタイプA MSSのスタンドアロン規格である」との指摘を受け、マネジメントシステム規格に適用されるharmonized structureに沿った構成へと変更。
    - 27701の審査及び認証を行う機関に対する要求事項を定めた27006-2も27006のマルチパート規格ではなくなり、規格番号も27706に変更。

- 一部のTCでは、中国の攻勢が激しい。
  - 具体的には、一帯一路構想に参加した国にISOのPメンバーとして参加させ、賛成票を投じさせ、国際標準化を前に進める傾向がみられる。
- 一方で、日本の委員会には、学術・研究メンバーは多いが実務担当者が少なく、反対意見を出すことが難しい。（作法に対して異論は言えるが、中身について意見が出せない。）
  - N文書が非公開のためメンバーではない国内事業者などに見せることができない。

比較項目	欧米、中国	日本、韓国
編成	企業としてのチーム行動	学術研究的なチーム編成。
主導	マーケティング主導	学術研究が主導
人材	専門家、コンサルタントを活用	参加企業の社員
標準化の視点	法律とセットの標準、儲けるための標準	ルールに沿った標準
標準団体の参加	ISO、ITU、W3C、IEEEなど同じチーム（人材）が参加しているケースが多い。	所管省庁ごとのチーム
起点の例	最初から国際標準を目指す。	国内標準にしてから国際標準を目指す傾向がある。



## ■ 電子情報の利活用に係る調査研究の推進

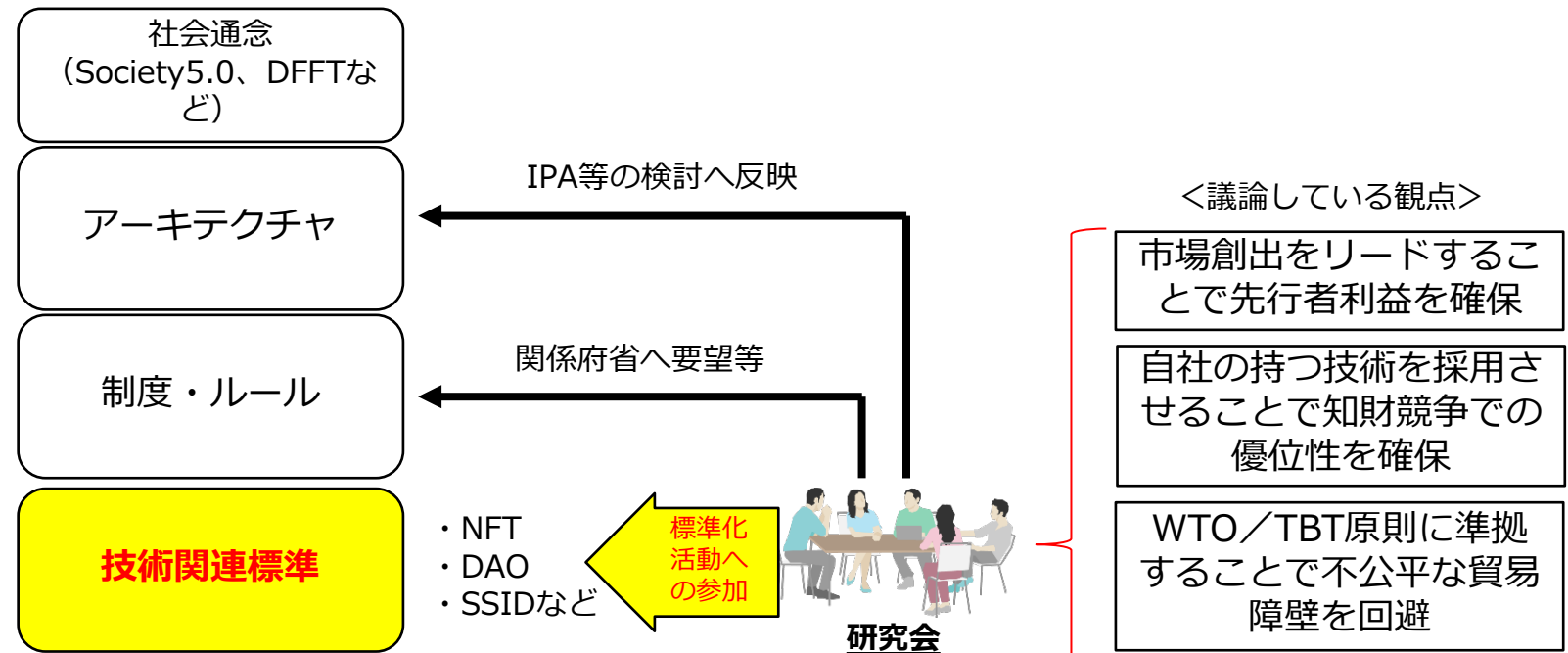
- AI、ビッグデータ、IOT、ブロックチェーン、ID、準天頂衛星システム、ウラノスエコシステムなどの調査研究や、実証プロジェクトのコーディネート等を実施。

## ■ 2024年度の主な事業

- 人口減少・市場縮退が進む中で、デジタル化・DXを進めることによって経済活性化を促す。
  - 産業データ連携基盤の整備支援
  - 準天頂衛星の利活用
  - プライバシー関連事業（PIA支援等）など。

### ➢ 産業財産権等使用料等の収益増（貿易収支の黒字化）に資する国際標準活動の活性化を支援する。

- ISO/TC307国内審議団体の運営
- ブロックチェーン、メタバースなどの研究会の運営（新たなプレイヤーの発掘）など。



- スタートアップなどを中心に当該取り組みの中に国際標準を狙える技術などがある。
    - TC307では1件NWIPにするための活動を実施。（4月ブリュッセル会議にて説明予定）
  
  - 一方で
    - 上記のような企業は国際標準に関する知識がない。
    - 取り組もうと思っても作法が分からない。
    - 人手、資金が少なく、国際会議に出る余裕がない。
- 当協会では経済産業省、日本規格協会とも連携し、出来る限りの支援を継続中。



# 安心・安全とガバナンス

- 2019年1月、ダボス会議において、安倍総理（当時）が「信頼性のある自由なデータ流通」（DFFT）を提唱。
- さらに同年6月、G20大阪サミットにおいて、DFFTの意義・役割を明示した首脳宣言に合意。

## <（2019年1月23日）ダボス会議 安倍総理演説（抜粋）>



5年前の私の約束は、今でも同じです。古くなった規制を変えるため、私は私自身をドリルの刃として、突き抜け続けます。成長のエンジンは、思うにつけもはやガソリンによってではなく、ますますもってデジタル・データで回っているのです。

よく私たち、WTOの改革が必要だと言いますが、ともすると、いまだに農産品ですとか、物品の世界で、つまり距離や国境が重要になる世界で、私たちは考えています。新たな現実とは、データが、ものみな全てを動かして、私たちの新しい経済にとってDFFTが、つまりData Free Flow with Trustが最重要の課題となるような状態のことですが、そこには、私たちはまだ追いついていないわけです。

## <（2019年6月29日）G20大阪首脳宣言（抜粋）>

プライバシー、データ保護、知的財産権及びセキュリティに関する課題に引き続き対処することにより、我々は、データの自由な流通を更に促進し、消費者及びビジネスの信頼を強化することができる。（中略）このようなデータ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト（信頼性のある自由なデータ流通）は、デジタル経済の機会を活かすものである。



## ■Data

ビジネスや社会課題の解決に**有益なデータ**が

## ■Free Frow

国境を意識することなく**自由に行き来**する。

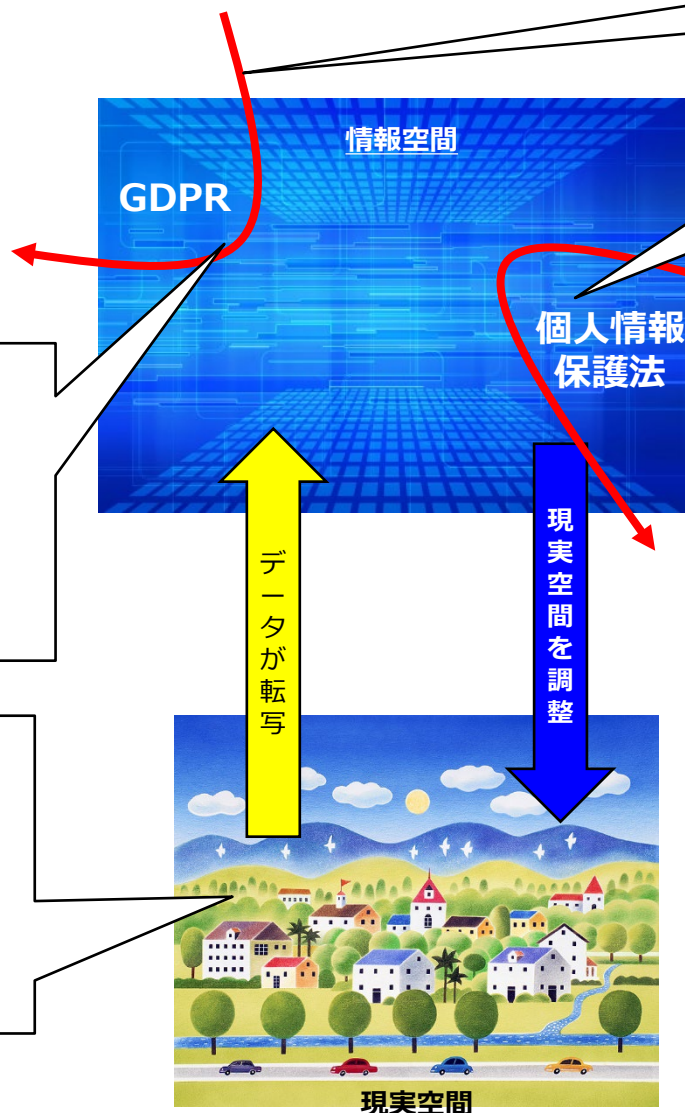
## ■With TRUST

プライバシーやセキュリティ、知的財産権に関する**信頼を確保**しながら。

二国間	時期	概略
日米デジタル協定	2020年1月発効	電子署名などの法的有効性の相互承認など。
APEC CBPRシステム	2011年 (日本は2016年参加)	APEC加盟国間でのデータ越境の枠組み。データ保護基準に適合していることを認証。(当協会が認証機関)
ASEAN フレームワーク デジタルデータ ガバナンス	2018年	ASEAN加盟国間でのデータ越境のための枠組み。データローカライゼーションなどの規制を緩和。
EU十分性認定	日本は2019年	アルゼンチン、カナダ、アンドラ、韓国、イスラエル、スイス、ウルグアイ、日本、英国、ニュージーランドを欧州委員会が適切なデータ保護を提供していると認定。
EU-シンガポールデジタル 貿易協定	2024年7月	デジタル技術を活用した物品およびサービスの貿易を促進すること。 不当な障壁のない国境を越えたデータの流れを確保すること。 スパムに対する厳格な規則などを通じて、デジタル貿易への信頼を高める。
EU-米データプライバシー フレームワーク	2023年	欧州委員会が適切であると宣言した欧州連合と米国のデータ転送フレームワーク
英米データ・ブリッジ	2023年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・相互的ではないため、他の国から英国へのデータの自由な流れは許可されない。</li> <li>・英国GDPRに基づく英国人の個人データの保護レベルが維持されることを保証する。</li> </ul>
英印データ・ブリッジ	2023年	

②情報空間には国境がないため、法律を以て、各国は国境を主張する。

①現実空間には国境があり、主権範囲が確定できる。



③異なる法制度を持つ国家間で、互いに信頼できることを認め合い、交易などを行う。

④国の数だけ、互いに認めあう手間は、経済を動かさないで、グループの合意形成を図る。

**(パッケージ)**

- ①協定（盃を交わす）【**十分性認定など**】
- ②域外に出す／域外から入れる要求事項の認証や標準（行為を規定）【**認証など**】  
→ISO、グローバルCBPRなど。
- ③出す・入れるときに使われるものの製品・サービスの確認（機能を規定）【**電子署名など**】  
→ISO、IECなど
- ④国内法ではデータを他国には触らせないという決まりを作る。

## ■ 当協会にあったある相談

### ➤ 希少疾患の分析や創薬、治療法の開発にデータを使いたい。

#### ● 例) パーキンソン病

- 日本では10万人当たり14~19人が罹患。
- 日本全国のデータが集まれば、1.7万~2.3万人の発症者分析が可能。
- アジア全体なら100万人程度のデータで分析が可能。

## ■ 実際に取り組もうと思うと

- データを持っている人は誰だ。
- 持っている人を、**そのデータを信用していいのか。**
- 海外と日本の法律は異なっており、そのままもらえない。
- 病気に罹っているという情報は機微情報なので、個人の名前は渡せないが、年齢や性別は使わないと分析できない  
などの課題

## ■ 一方で、私達はスマートウォッチのバイタルデータを普通に海外のクラウドサービス等に預けているケースもある。

- それは当該個人の制御が効く状態なのだろうか。

## ■ L・G・ザッカー（経済学）

➤ 『信頼の形成：1840年から1920年までの経済構造の制度的源泉』（1985）

- **プロセスに基づく信頼** (process-based)

- 経済学では、贈り物・評判・ブランド・品質保証などを通じて、徐々に築くもの。

- **特性に基づく信頼** (characteristic-based)

- 経済学では、同じ社会集団や共同体に居ること。

- **制度に基づく信頼** (institutionally-based)

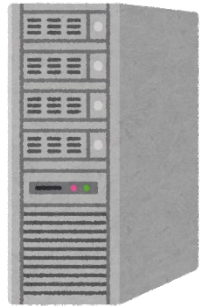
- 経済学では、法などの裏打ちがあること。

事例	プロセスに基づく	特性に基づく	制度に基づく
A社が気象庁から気象データを購入する。 (まず契約ありき)	①検定に合格した観測機器を使う ②気象観測施設の届出がある。 ③気象予報士という資格を持った人材が解析をする。	予報業務許可を受けた事業者が売っている	気象業務法に縛られている。
B社が生産データと需要データを買う (まず契約ありき)	?	JAが収集した農家の生産データ	?
	?	スーパー各店のPOSデータを買う	?
<b>DFFTの取り組み</b>	<b>要求事項を国際標準化する。</b>	<b>認証要件を国際標準化する。</b>	<b>(協定、制度など)</b>



	EU	アメリカ	中国	イギリス	シンガポール	インド	日本
	eIDAS規制によって、EU域内で統一された基準	各州や業界で独自ルール／基準を作成	政府の厳格な規制により、限定的な機関がサービスを提供	eIDAS規制を基本に独自ルール／基準を作成	政府主導で標準化された電子署名やタイムスタンプを利用	非営利組織主導で標準化された電子署名を利用	電子署名法など法令に基づく基準
電子署名	○	○	○	○	○	○	(一部)
タイムスタンプ	○	(一部の州)	○	○	○	○	(一部)
eシール	○	(一部の州)	限定的	○	-	-	(総務省指針で運用)
eデリバリー	○	(一部の州)	限定的	○	-	-	-
Web認証	○	○	○	○	○	○	○
	eIDAS規則により、電子署名、タイムスタンプ等のトラストサービスに法的効力がある。また各国で監督機関がトラストサービスプロバイダーの適格性を評価。	EUのeIDAS規則のような包括的規制は存在せず。各州や公的機関(NISTやCAなど)に一任。また金融や医療領域では独自のデータトラスト基準や認証方法を利用。	電子署名法やデータセキュリティ法により、電子署名、タイムスタンプ等のトラストサービスに法的効力がある。公的機関(CIIDS等)や一部のIT企業(Alibaba等)がサービスを提供。	EUのeIDAS規則をベースに、英国独自の認証標準や監督機関を設置。EUと英国との取引を行う際は、両国の規制・トラストに準拠する必要。	政府主導で電子署名やタイムスタンプの標準化を実施。特にGovTechによるブロックチェーンベースのタイムスタンプ技術の導入を検討。	非営利組織(FDPPI)主導で電子署名やタイムスタンプの標準化を実施。またデータの透明性やセキュリティから企業の信用スコアを算出するデータトラストスコア(DTS)も提供。	-

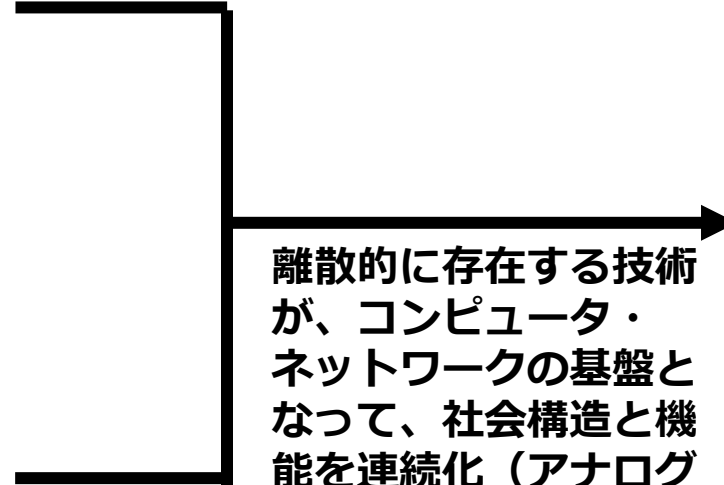




情報を担うあらゆる信号を1か0に還元する離散的（連続的ではない）技術



有体物ではなく、占有性を持たないデータ



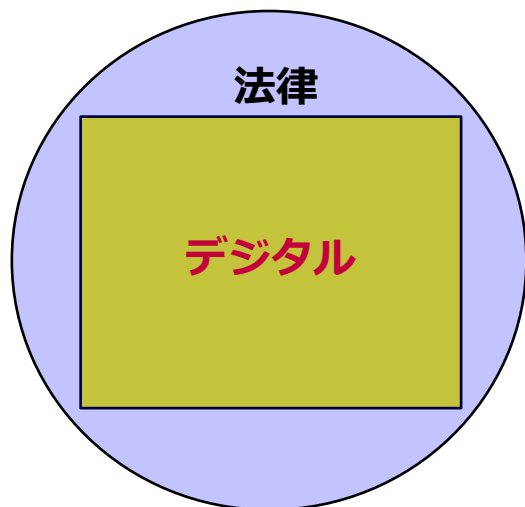
離散的に存在する技術が、コンピュータ・ネットワークの基盤となつて、社会構造と機能を連続化（アナログ化）させる。



私達の生活（活動）は連続的なものであり、社会規範・法律によって規定される。

## ■ デジタルガバナンス

- コンピュータやネットワークなどの情報通信技術（IT）を組織内のあらゆる分野に徹底活用することにより、組織やサプライチェーンの事務負担の軽減や利便性の向上、業務の簡素化・合理化などを図り、効率的・効果的な組織運営を行うこと。



欧州は技術を法律で**包み込む**ため、厳しいものになる。  
一方で、赤旗法（1865年）のようにイノベーションを阻害する事もある。



日本（アジア）は従来の慣習を活かし（技術の発展余地を残し）社会が『**慮る**』法制度を作る。  
一方で、国際的には『**緩い**』と映る面もある。

**この余白を埋めるのがガバナンスではないか**

種類	定義	目標
データガバナンス	企業が資産となるデータを機動的に、効果的かつ安全にビジネス活用できるようにすることについて、 <b>経営がコミット</b> すること	データ活用による効果の最大化とリスクの最小化を実現
セキュリティガバナンス	企業が情報資産を適切に管理し、セキュリティリスクを最小限に抑えるための取組をおこなうことについて、 <b>経営がコミット</b> すること。	情報セキュリティの観点から社会的責任にも配慮したコーポレート・ガバナンスと、それを支えるメカニズムである内部統制の仕組みを確立。
プライバシーガバナンス	<b>経営が積極的に</b> プライバシー問題への取組に <b>コミット</b> し、組織全体でプライバシー問題に取り組むための体制を構築	プライバシー問題の適切なリスク管理と信頼の確保によって企業価値を向上すること。

# まとめ

- 2020年 日本の女性の50%が50歳以上になった。
  - 総務省 2020年10月1日現在の50歳以上の女性人口は概算で3249万人、49歳以下人口の3212万人と逆転。  
(総務省「統計からみた我が国の高齢者－「敬老の日」にちなんで－」、2020年)
- 2025年 東京の人口減少が始まる。  
(東京都政策企画局 <https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/seisakukikaku/gaiyou4>)
- 2027年 認知症患者が700万人を超える。  
(介護する側・される側両者が認知症というケースが増加)  
(厚生労働省「日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究」、2015年)
- 2030年 80%の都道府県が客不足になる。
  - 地方：大学、老人ホーム、救急病院、映画館、ファストフードなどが急激に減少。
  - 限界集落では銀行や一般病院が無くなる。(令和2年版 厚生労働白書)

## 日本女性の合計出生率 (TFR) …1.31人 (2022年)

- 純再生産率 (NPR：平均何人の女兒を産むか) : 0.63
- 置換水準 (一世代が入れ替わった時に同じ人間の数でいること) の合計出生率は2.06人必要。
  - 人口が一世代ごとに4割減少していく状態。
  - 「さばく」事業モデル (工業社会) から「はめる」事業モデル (情報社会) への転換
  - 業界を越えて手をつなぐ形 (データ形式、手順、ルール等) への転換 (国際標準活動は重要)

- 時速60kmの走行する車が20cm移動する時間・・・12ミリ秒
  - 例えば衝突を避けるためには、10ミリ秒以下でセンサー伝送からフィードバックが必要。
  - 東京都内で自動運転する自動車の制御のためには、日本国内のデータセンター（可能であれば都内又は関東）で行う必要がある。

## ■ 組み合わせるインフラ（今後世界的に人口減少する中で海外展開できるのではないか）

### ➢ 準天頂衛星→ISO/TC20/SC14など

- 宇宙空間からのナノ秒の時刻と最大6cm以下の緯度・経度・高さ

### ➢ IOWN (Innovative Optical & Wireless Network) →ITUなど

- 2030年NTTが整備開始予定。

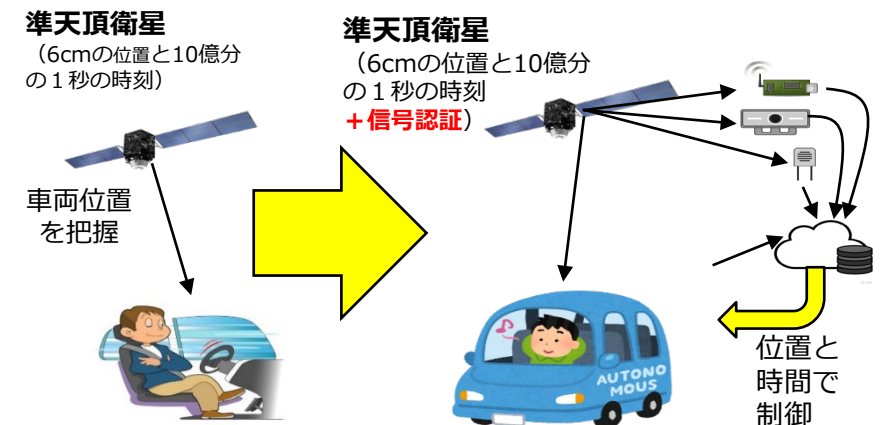
#### - オールフォトニクス・ネットワーク

ネットワークに接続する全てのデバイスを対象に、短距離から長距離通信の全ての情報伝送と中継処理を光処理に変更。  
(波長単位のend 2 endの伝送、待ち合わせ処理やデータ圧縮が不要)

- 約0.3秒で2時間の映画を1万本ダウンロード可能。  
(5Gは3秒で1本)

### ➢ 高精度地図→ISO/TC211など

- 基石（測位）が小さくなるため細かい碁盤（地図）が必要。



	国家化	産業化	情報化
目的	領土	豊かさ	理解・楽しさ・面白さ
手段	威嚇	交換	説得・交流・享受
主要人物	政治家（ルイ14世等）、軍人（ナポレオン等）	企業人（フォード、ロックフェラーなど）	知的影響力のある人、面白い人、尊敬を集める人、フォロワーの多い人、YouTuber、Vtuberなど
主要な力	軍事力 (大砲、銃など)	産業力 (投資と技術革新による利潤追求)	情報力 (発信力、処理力、収集力)
暴走時の課題	軍事力の暴走 ○傭兵による暴虐 ○果てしない国家間戦争 (30年戦争、宗教戦争)	産業力の暴走 ○恐慌（金融恐慌など） ○所得格差（階級格差） ○機械主義（詐欺・不良品）	情報力の暴走 ○強すぎる発信力（炎上、フェイクニュース、分断） ○強すぎる収集力（監視者社会、プライバシーの露呈） ○強すぎる処理力（AIの説明責任）
対策	●傭兵→常備軍化 ●戦争→ウェストフィリア条約（1648）、戦争と平和の法、国際法、正戦論の否定、宗教戦争の終わり	●恐慌→中央銀行・財政政策 ●格差→福祉国家、再分配、労働法 ●機会主義→規制、基準	<b>【歴史が浅く解決に至っていない】</b> ●発信力→ファクトチェックなど ●収集力の制御→GDPRなどの法律で抑え込むなど ●処理力の制御→AIガイドラインなどによる期待
収束期間	16世紀に半ばに始まり、ウェストフィリア条約（1648）まで約100年	●イギリスでイングランド銀行が通貨発行の独占権を得たのは19世紀半ばで100年、アメリカにFRBができたのは1913年で150年 ●労働法制整備は19世紀以降。	（情報化の起点をARPANETが民間開放された1993年と見れば、国家化・産業化がそれぞれ100年以上かけて終息しているため、情報化が終息するのは2093年頃ではないか）

- 国家を情報力が凌ぐ中、それをコントロールするための試みが世界中で行われています。そして、グローバルなインターネットを活用した社会基盤が社会実装されていく中において、データ形式、手順など定める国際標準という活動は益々、その重要性が増しています。
- 国際標準は人口減少が続く日本の経済力を強化する意味でも重要です。
- そして、データ駆動社会、DFFTという世界において、それを推進するためには業種・業界の壁を超えた協力体制を構築することも必要であり、様々な産業界に私達の活動を伝え、参加を促す取り組みも必要です。
- 現在の生産人口約6750万人を維持できるのは2035年頃までです。
- 時間は限られています。今日御参加の皆様とも対話を行い、一つでも多く国際社会において日本が優位になれるゲームのルールを創る事に尽力して参りましょう。





Q. 例えば、セキュリティの管理策等を標準化すると、懸念されるのは、業界独特のルール等がどうなるのか、全ての業界を網羅するとなると、逆に汎用的になってしまい、具体性にかいてしまうものになるのではないかと思います。ISO/IECの27001に関して言うと、これも解釈が難しくなってしまう。ここの見解を知りたいです。

A. 人口減少する中で、サプライチェーンの短縮化・企業の合併なども進んでいくものと思われる。そのなかで、全ての業務に共通化するルールと、個別最適に留まるルールが併存するようになると思います。ISO/IEC27001で見た場合、現在は管理策から組織が選択しマネジメントシステムを構築していますが、人口減少側面で産業界の再構成が行われる中で、原理原則として必須となる部分と個別最適で対応する部分に区分けされていくのではないかと思います。そこでは、業界の中で自社のルールを個別最適化しようとする競争も始まるのではないかと思います。水道に例えると、水道法によって品質などは律していますが蛇口のデザインなどは定められていません。デジタルもそのように全体最適化が進み、国際標準すべきスコープも変化するのではないかと考えています。