

市場開拓のための ICT 標準化・知財戦略について

令和8年5月22日

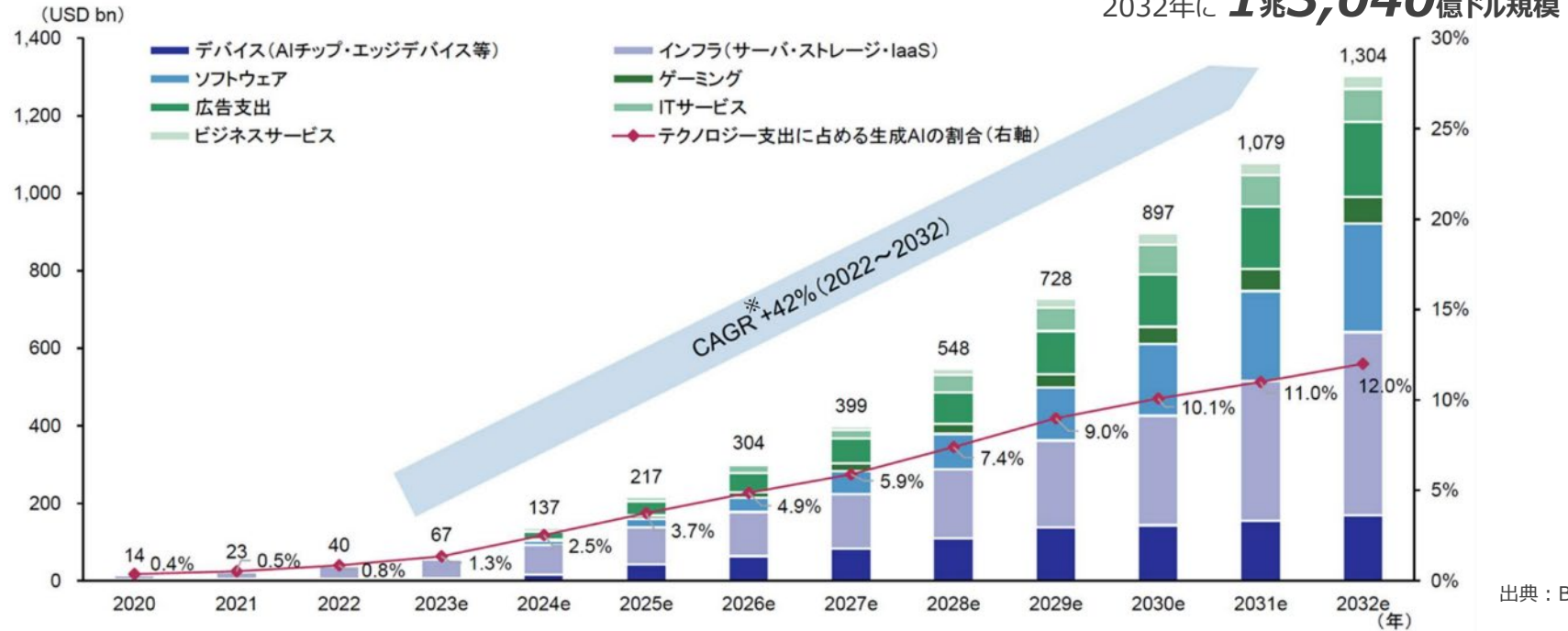
総務省国際戦略局
通信規格課長
古川 易史

- 1 ICT分野をめぐる動向**
- 2 政府戦略（成長戦略、科学技術戦略）に関する取組方向性**
- 3 ICT分野の戦略（研究開発、社会実装）について**
- 4 スタートアップ支援・人材育成の取組**
- 5 ICT分野の国際標準化の重要性**
- 6 これからのICT分野の国際標準化の進め方について**
- 7 まとめ**

1 ICT分野をめぐる動向

➤ 世界の生成AI市場は2032年には1兆3,040億ドルと大幅拡大。時価総額トップ企業はテック・AI関連が占める。

生成AI関連市場の拡大



世界の時価総額トップ企業

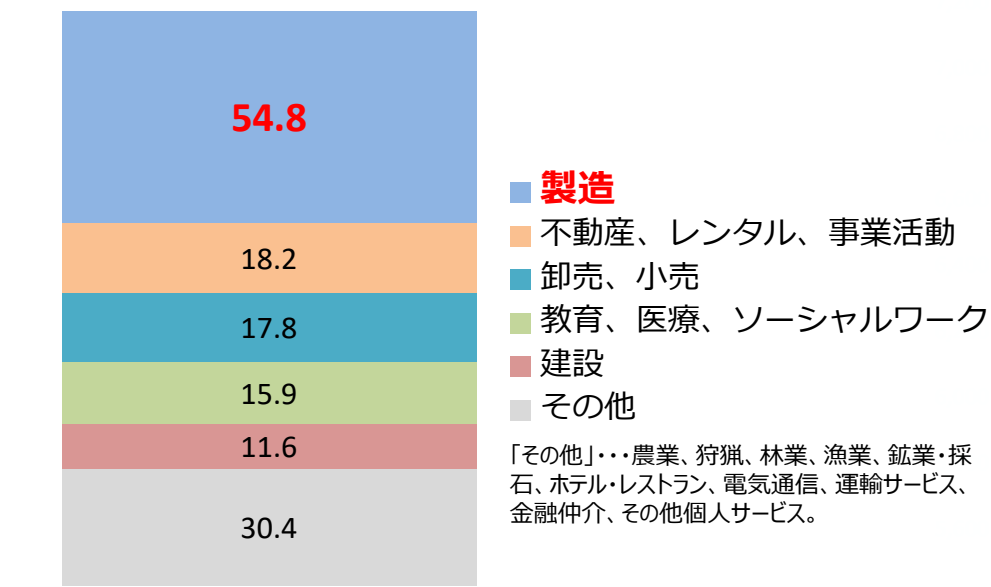
1. Apple (35,800億ドル)
2. NVIDIA (33,280億ドル)
3. Microsoft (31,150億ドル)
4. Alphabet (23,510億ドル)
5. Amazon (23,020億ドル)

- 我が国でも、生成AIによる業務の質の向上により各産業において生産額が向上する余地があり、国内生産額を約148.7兆円引き出せるとする試算がある。
- 人口減少による構造的な人手不足に直面する我が国が、今後も国民生活の水準や生産性・産業競争力を向上させるためには、生成AI+ロボットなどのデジタル技術を、全国津々浦々、あらゆる産業で進めていくことが必要。

生成 AI によって引き出される可能性のある日本の生産額

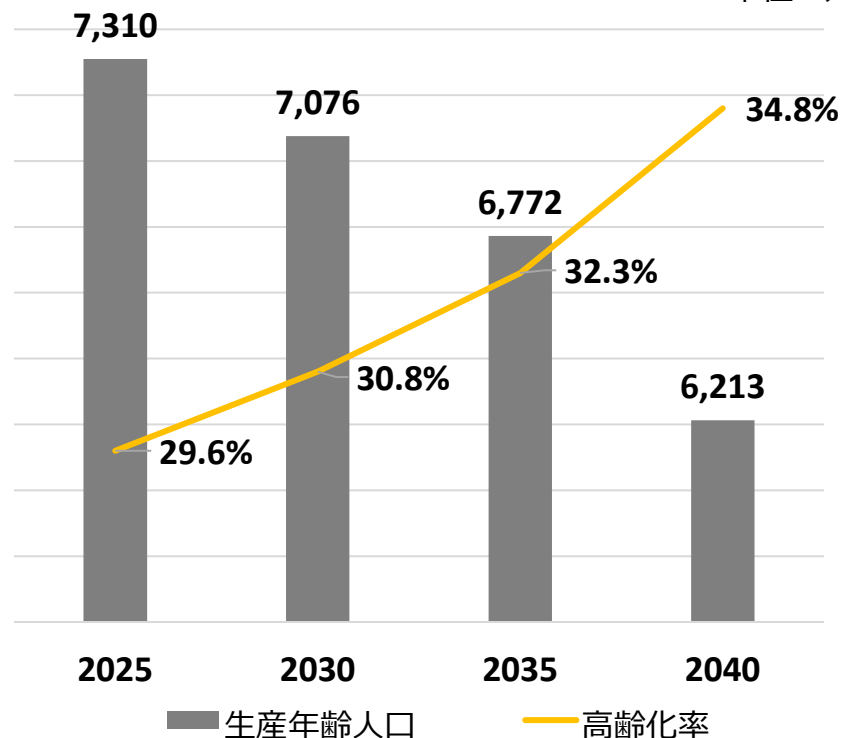
〔 足下の産業構造に生成AIが導入された場合に生み出される追加的な生産額 〕

148.7兆円



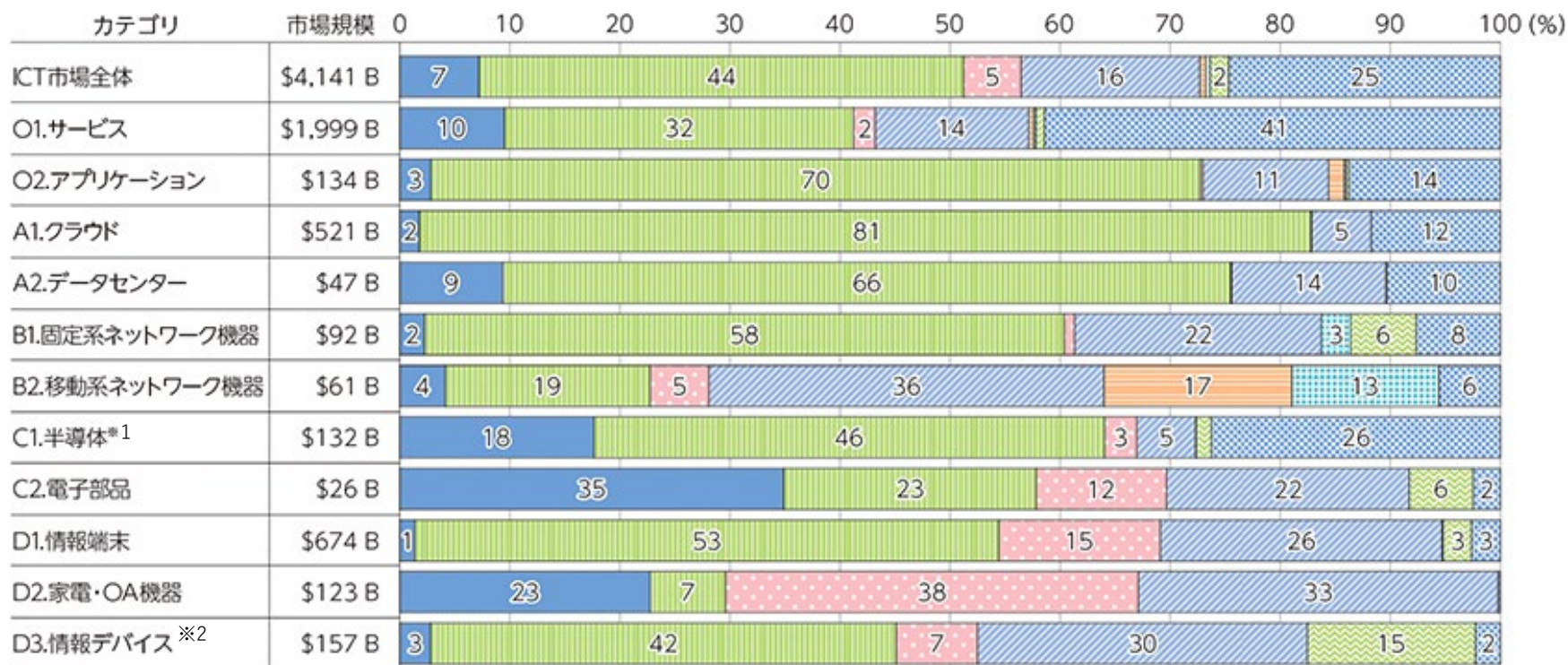
将来の人口見通し

単位：万人

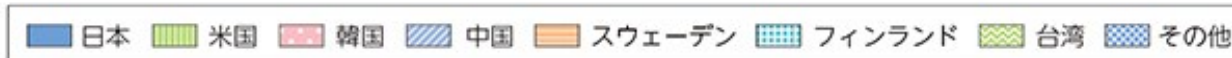


- 市場における日本企業の売上高ベースの国際シェアについて、おおむね10%前後又はそれ以下にとどまっていると推計されている。
- 特に、アプリケーションのほか、クラウドやネットワーク機器といった通信基盤関係、さらに、端末関係について、日本のシェアは低い状況にある。

情報通信市場の国・地域別シェアの推計 (2023年)



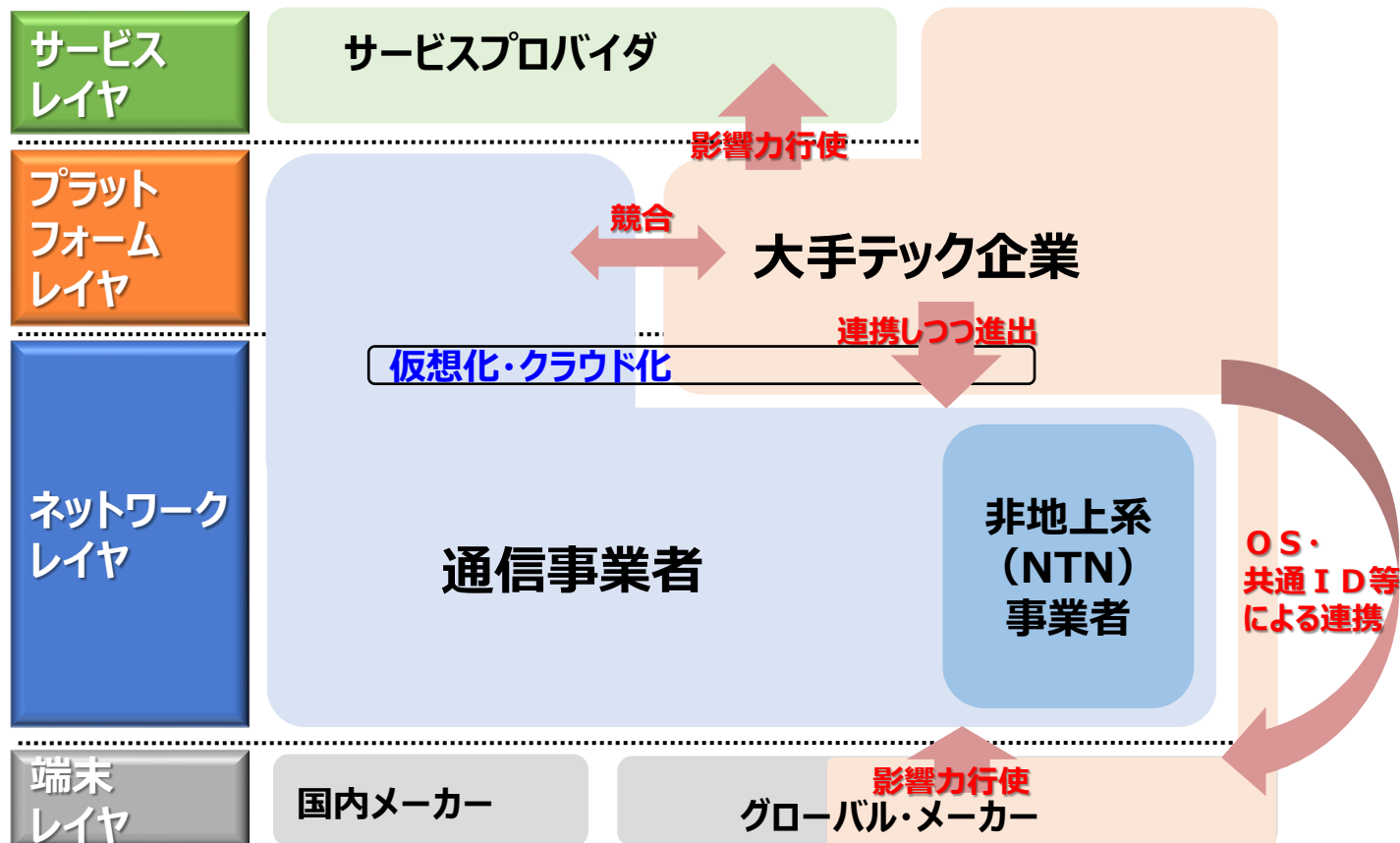
\$B=ピリオンUSドル (10億ドル)



※1 GPUやAIアクセラレータ内蔵のMPUなど、AI用途に使用可能な半導体 (AI半導体) は除く。

※2 サーバ及びストレージ

- 大手テック企業や新興NTN事業者等の台頭で、ネットワークを巡るエコシステムやプレイヤーの影響力が激変。
- 日本企業の低迷の要因として以下が指摘。
 - ✓ 国内通信事業者を中心とした内需に依存し、**技術や市場のグローバル化・フラット化に対応できなかった**
 - ✓ 顧客ニーズや事業化戦略等が必ずしも明確でないまま技術開発を進め、「**技術で勝ってビジネスで負けた**」
 - ✓ 諸外国では、**デュアルユース等の産官学が連携した政策**に重点が置かれてきた一方、我が国では、政府のそうした政策が**海外に比べて抑制的であった**



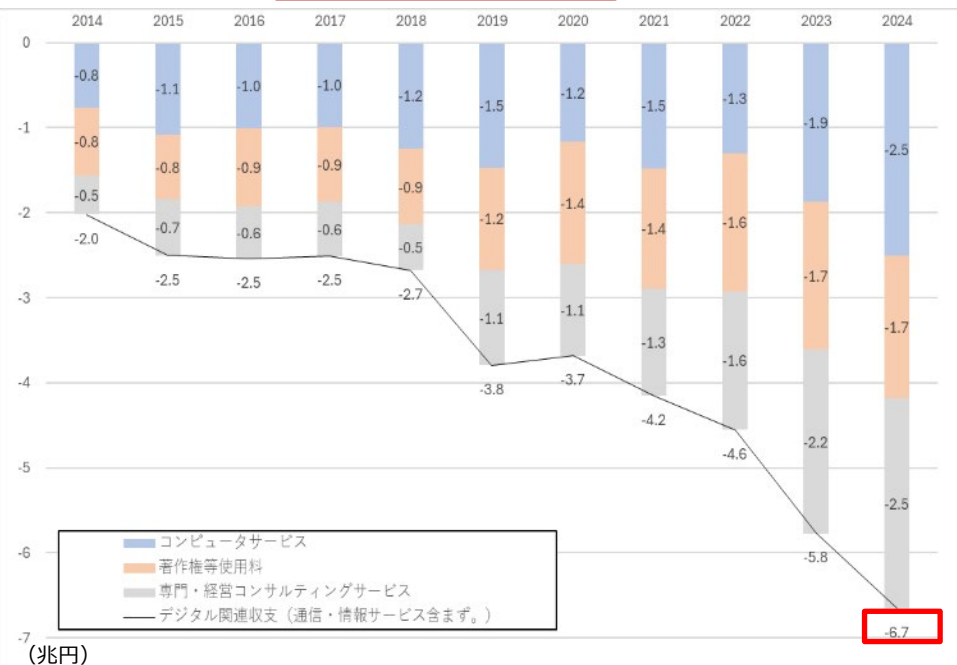
- 財務省国際収支統計に基づく、2024年の、いわゆる「デジタル赤字」(サービス収支のうち、下記①～③の合計)は、**約▲6.7兆円**の赤字。(対前年比 **約0.9兆円**の赤字増)

- ①コンピュータサービス (例 クラウドサービスの使用料)
- ②著作権等使用料 (例 動画・音楽配信に伴う各種ライセンス料)
- ③専門・経営コンサルティングサービス (例 インターネット広告の売買代金)

(※) 財務省国際収支統計はIMFが定める「国際収支マニュアル」に基づき収支の項目が区分・定義されているという事情から、上記の金額には、非デジタルサービスに係る金額も含まれることに留意が必要。

- 民間企業設備投資に占める情報化投資比率は、直近では足踏み状態が続いている。

デジタル赤字の推移



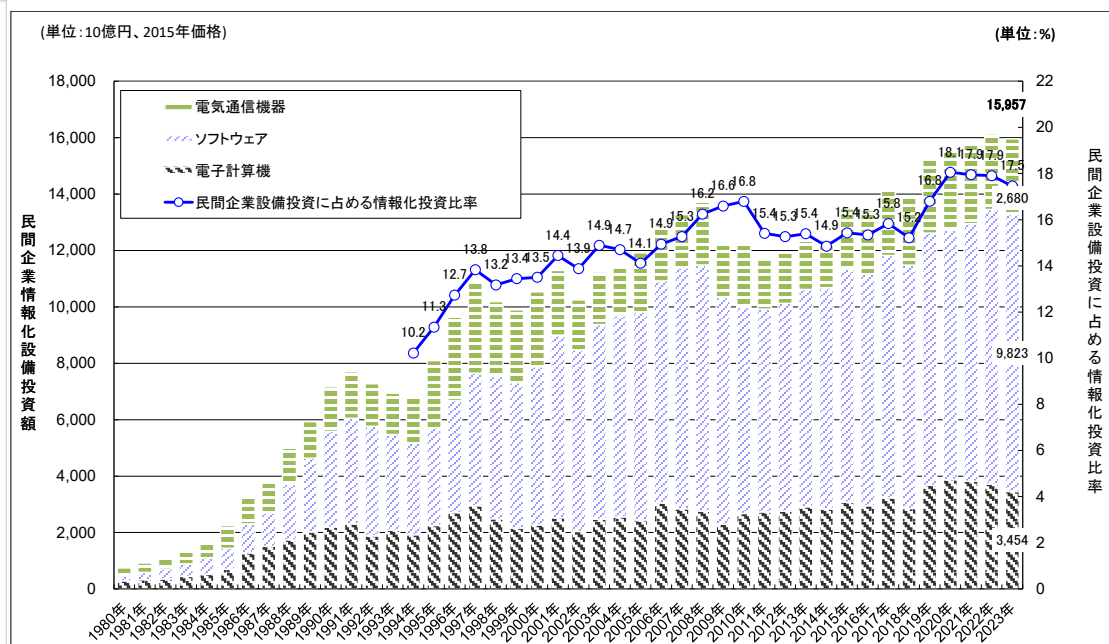
(出典) 財務省国際収支統計(日本銀行「時系列統計データ検索サイト」)より総務省作成

※これに、④通信サービス(例:インターネット、電話、衛星といった通信手段の利用代金)、⑤情報サービス(例 ニュース配信、データベース等)を加えて「デジタル赤字」と整理される場合もある。

この場合、2024年は約▲6.8兆円の赤字(対前年比 約0.9兆円の赤字増)

※データは、遡及的に改訂されることがある

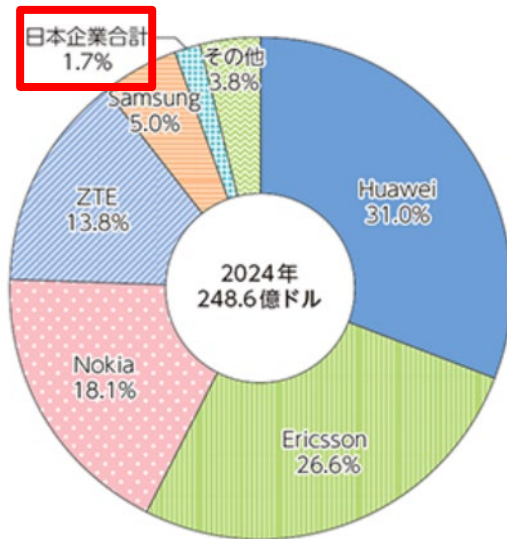
日本の情報化投資の推移



(出典) 令和6年度ICTの経済分析に関する調査

5G基地局の市場占有率（金額ベース）

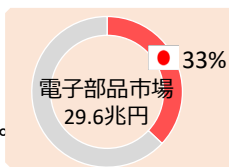
携帯基地局の世界市場シェア(2024年)では、中国、欧州及び韓国の企業5社が約95%を占めており、**日本企業は1.7%程度**。



(出典) 令和7年情報通信白書

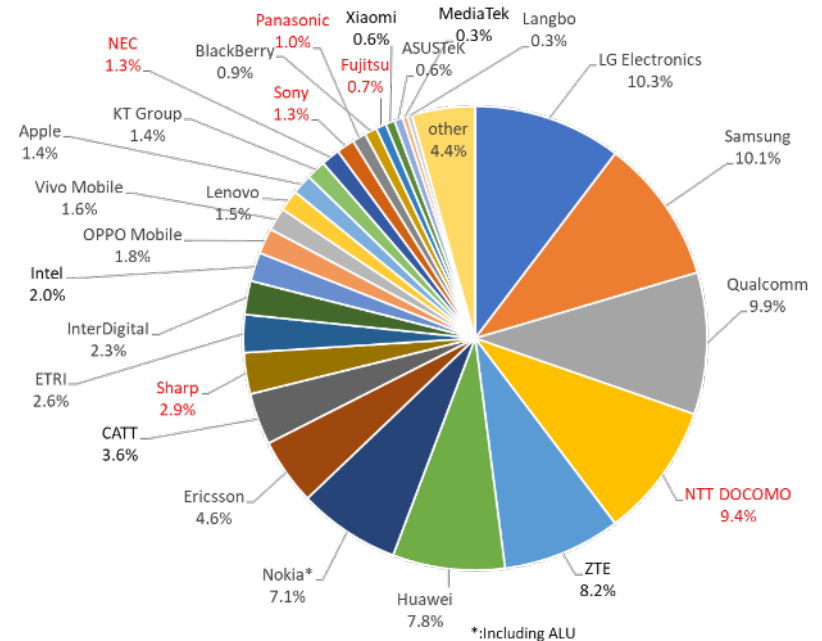
一方、スマートフォン等に組み込まれている**電子部品市場では世界シェアの約3割を占めており、Beyond 5Gに向けた潜在的な競争力は有していると考えられる。**

(出典) 令和7年情報通信白書 (2023年)

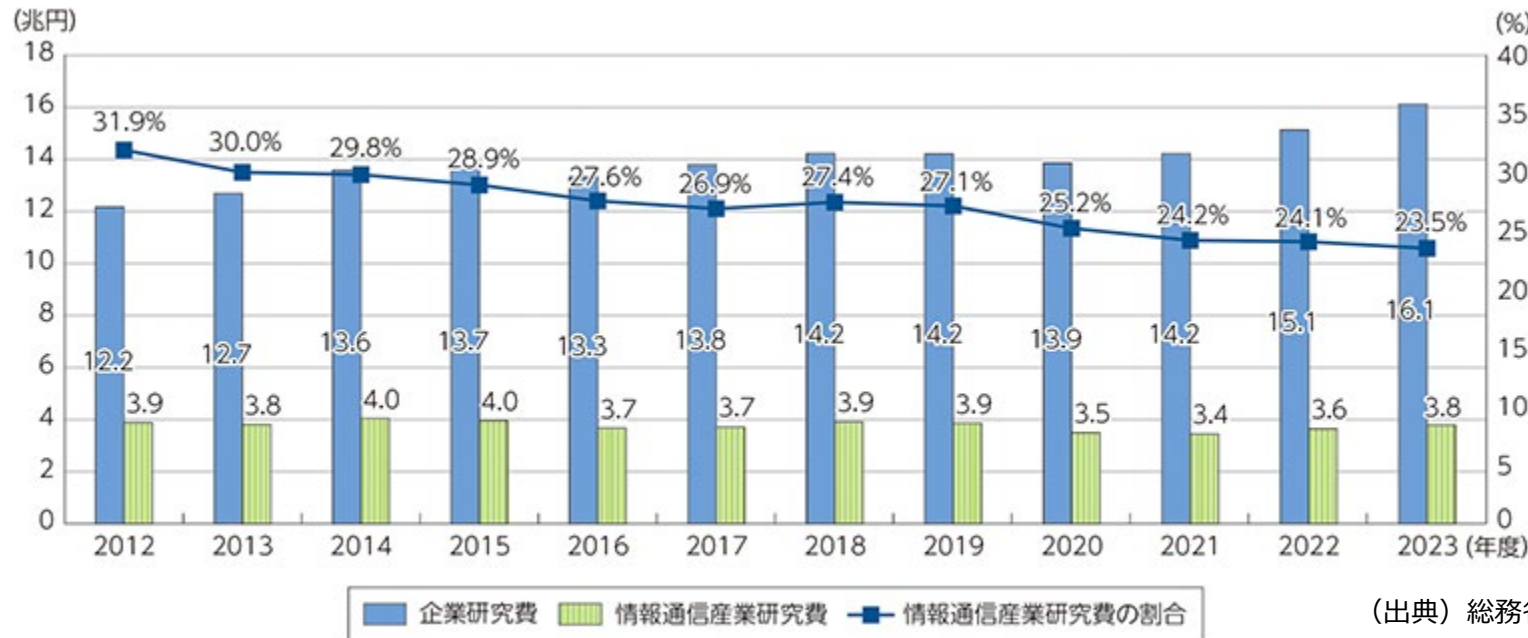


5G標準必須特許の保有率（推計）

現在、**日本企業全体では15%程度の標準必須特許を保有**。



(出典) 「5G-SEP宣言特許の整合性」を評価(第3弾) 2021年11月 (サイバー創研)



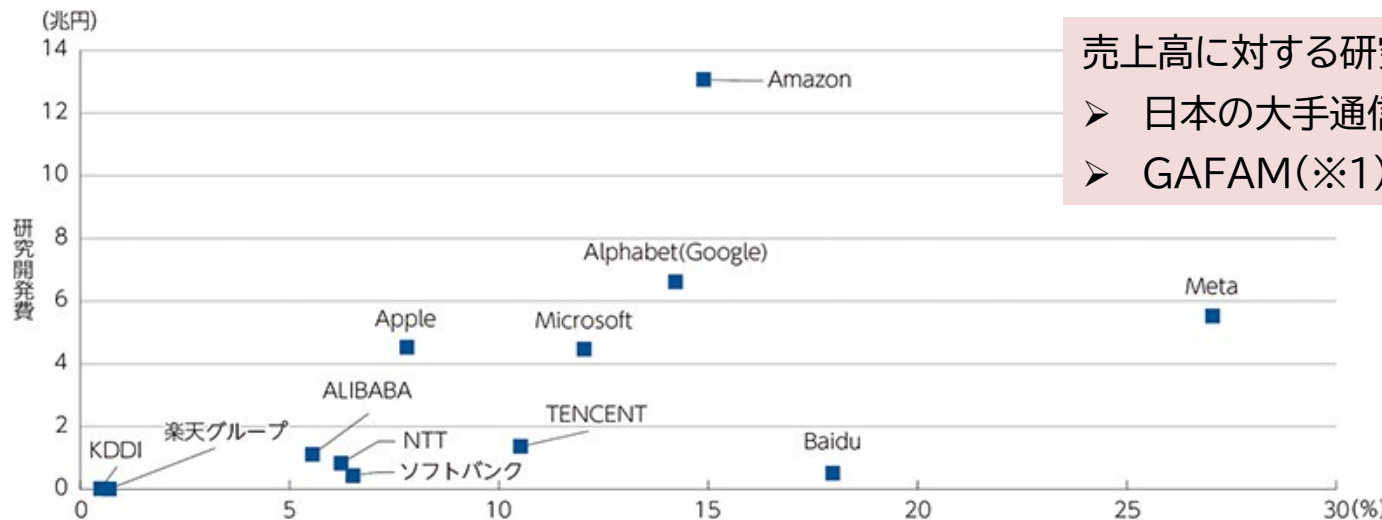
➤ 情報通信関連産業(※)の研究費は3兆7,902億円 (23.5%)

➤ 近年は横ばい傾向

(※) 以下の業界を指す。
 ・情報通信機械器具製造業
 ・電気機械器具製造業
 ・電子部品・デバイス・電子回路製造業
 ・情報通信業（情報サービス業、通信業、放送業、インターネット附随・その他の情報通信業）

(出典) 総務省「科学技術研究調査」各年度版を基に作成

企業研究費の推移



売上高に対する研究開発費比率

➤ 日本の大手通信事業者 : 10%以下

➤ GAFAM(※1)・BAT(※2) : 10%~30%程度

(※1) Alphabet (Google)、Amazon、Meta (facebook)、Apple、Microsoft
 (※2) Baidu、Alibaba、Tencent

日本大手通信事業者とGAFAM・BATとの研究開発費の比較 (2023年)

(出典) 「EU Industrial R&D Investment Scoreboard」や各企業のアニュアルレポート等を基に作成

2 政府戦略（成長戦略、科学技術戦略） に関する取組方向性

第1回日本成長戦略本部 高市総理大臣指示（令和7年11月4日）（抄）

この内閣は、今の暮らしや未来への不安を希望に変えるためにも、『強い経済』を作ってまいります。『責任ある積極財政』の考え方の下、戦略的に財政出動を行います。日本経済の供給構造を強化し、所得を増やし、消費マインドを改善し、事業収益が上がり、税率を上げずとも税収を増加させることを目指してまいります。この好循環を実現することによりまして、国民の皆様は景気回復の果実を実感していただき、『不安』を『希望』に変えていきたいと考えております。

成長戦略の肝は、『危機管理投資』です。リスクや社会課題に対して、先手を打って供給力を抜本的に強化するために、官民連携の戦略的投資を促進します。世界共通の課題解決に資する製品、サービス及びインフラを提供することにより、更なる我が国経済の成長を目指します。

各戦略分野の供給力強化策として、複数年度にわたる予算措置のコミットメントなど、投資の予見可能性向上につながる措置を検討してください。研究開発、事業化、事業拡大、販路開拓、海外展開といった事業フェーズを念頭に、防衛調達など官公庁による調達や規制改革など新たな需要の創出や拡大策を取り入れてください。

これらの措置を通じて実現される、投資内容やその時期、目標額などを含めた『官民投資ロードマップ』を策定してください。その中で、成長率など国富拡大に与えるインパクトについても定量的な見込みを示してください。

来年の夏、これらを取りまとめた成長戦略を策定いたします。内閣一丸となって、精力的に検討を進めてください。

17の戦略分野

AI・半導体	造船	量子	合成生物学・バイオ	航空・宇宙	デジタル・サイバーセキュリティ
コンテンツ	フードテック	資源・エネルギー 安全保障・GX	防災・国土強靱化	創薬・先端医療	フュージョンエネルギー
マテリアル (重要鉱物・部素材)	港湾ロジスティクス	防衛産業	情報通信	海洋	

8の分野横断的課題

新技術・競争力強化	人材育成	スタートアップ	金融を通じた潜在力の解放
労働市場改革	介護、育児等の外部化	賃上げ環境整備	サイバーセキュリティ

体制

議長 総務大臣

議長代理 総務副大臣、総務大臣政務官

構成員

大野 英男 東北大学総長特別顧問

木村 朝子 立命館大学情報理工学部教授

クオサカ タツヤ 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 特任准教授

櫻井 美穂子 国際大学国際経営学研究科准教授

高橋 利枝 早稲田大学教授／ケンブリッジ大学
「知の未来」研究所アソシエイト・フェロー

滝澤 美帆 学習院大学経済学部教授

田中 邦裕 さくらインターネット（株） 代表取締役社長

中谷 昇 NECセキュリティ（株） 代表取締役社長

長谷川 博和 早稲田大学商学学術院大学院経営管理研究科教授

藤井 威生 電気通信大学先端ワイヤレス・コミュニケーションセンター教授

宮川 暁世 （株）日本政策投資銀行 調査・研究本部 産業調査部長

森川 博之 東京大学大学院工学系研究科教授

関係行政機関

経産省（局長級）、防衛省（局長級）

オブザーバー

関連団体、関連企業

スケジュール（当初）

2026年

○1月

- ・各種取組の現状・動向
- ・今後の方向性、目指すべき姿
- ・民間における取組状況（ヒアリング）
- ・課題／論点の整理

○2月

- ・戦略的に取り組むべき重点領域／技術（APN、モバイル、NTN、海底ケーブル、データセンター等）

○3月

- ・投資規模、投資スキーム、投資促進策（官民投資ロードマップ）
- ・産学官連携、人材育成等の総合支援策

○4月

- ・（中間）取りまとめ

協議会における検討の全体像（イメージ）



戦略17分野における「主要な製品・技術等」

- 各戦略分野において、①国内の経済安全保障等の様々なリスク低減の必要性、②海外市場の獲得可能性、③関係技術の革新性等の観点から、官民投資を優先的に支援することが必要と考えられる主要な製品・技術等を戦略的に選定（61項目）し、官民投資ロードマップを策定。

（今後の議論・検討を踏まえ、追加等もあり得る。赤字の製品・技術等は、3月10日の日本成長戦略会議で官民投資ロードマップ素案を提示。青字の製品・技術等（34項目）について、今回素案を提示。

※ 合成生物学・バイオ、フュージョンエネルギー、防災・国土強靱化の3分野は、すべての主要な製品・技術等で素案を提示済みのため、本資料では掲載していない。）

- 今夏策定の日本成長戦略を改訂していく中で、主要な製品・技術等の追加を随時行っていく。

戦略分野	主要な製品・技術等	このうち、今回検討を行う製品・技術等	選定の考え方	方向性
情報通信 総務省	①オール光ネットワーク (APN:All-Photonics Network) ②海底ケーブル ③次世代ワイヤレス (非地上系ネットワーク、 5G/Beyond 5G(6G)等)	海底ケーブル	我が国の国際通信の99%を担う基幹的インフラであるとともに、AI需要増加に伴い、世界市場は現時点の5,000億円程度から2030年には7,500億円規模に成長する見込み。重要データの流通を支えるセキュアなインフラとして自律性の確保が急務。	強みの大容量光通信(マルチコア)技術を活かし、供給力向上に向けた生産施設拡充、敷設・保守船確保に向けた官民投資促進、ケーブルの多ルート化・堅牢化等を通じ、北米-アジア間のハブ機能維持・拡大を目指す。
		次世代ワイヤレス (非地上系ネットワーク、 5G/Beyond 5G(6G)等)	我が国の産業や社会のDXを進めるためには、あらゆるものが「いつでも・どこでも」ネットワークを通じAIやクラウドにつながることを可能とする通信基盤である、次世代ワイヤレス(非地上系ネットワーク(NTN)、5G/Beyond5G(6G)、フィジカルAI・IoT通信基盤)が必要不可欠。我が国では、規模の経済を背景にした海外事業者にサプライチェーンや衛星インフラを依存。経済安全保障の観点から自律性の確保が急務。	NTN等のインフラ整備・需要創出を通じ、次世代ワイヤレス通信インフラの自律性を確保する。また、通信機器・関連産業について、研究開発投資、人材育成等によって衛星光通信、vRAN、AI RAN等の技術の優位性を維持しつつ、併せて海外市場開拓を進めることにより、一定の世界シェア確保を背景とした強靱なサプライチェーン構築を目指す。
量子 内閣府(科技)	①量子コンピューティング ②量子通信・ネットワーク ③量子センシング	量子通信・ネットワーク	年成長率20%以上で急拡大を続け、2040年に世界で最大約5兆円規模になることが見込まれる成長市場。安全保障、医療・創薬など秘匿性の高い情報を扱う量子暗号通信技術は、量子コンピュータによる暗号解読リスクへの対策や次世代計算基盤の大規模化に必要な不可欠である中、自律性確保が急務。	我が国が強みを持つ量子暗号通信(QKD)やオール光ネットワーク(APN)における技術面・性能面・運用面の国際競争力を活かしつつ、テストベッドの整備・拡張、公共・準公共分野への導入を通じた国内需要創出、ユースケースの実証とサービスの提供による国内外への展開により、世界市場の確保を目指すと同時に、要素技術の研究開発の加速等を通じ、2040年頃に世界に先駆けたオール光・量子ネットワーク(APQN)の実現を目指す。
		量子センシング	従来より大幅に高感度・高精度で測量・測位が可能となり、2035年の世界市場は最大1.5兆円に拡大する見込み。医療や半導体、自動車等の産業に加え、安全保障・防災分野での活用も期待されており、自律性確保が重要。	材料技術や部素材といった基盤やトップレベルの基礎研究等(特許数世界2位)の強みを活かし、産学官が連携した研究開発基盤構築や、ユースケースの実証等による需要創出等を通じ、世界市場の確保を目指す。

【出典】戦略分野分科会(第3回)(令和8年4月16日)資料1 戦略17分野における「主要な製品・技術等」(先行検討分を除く)

方向性

現状認識

- AI社会において、ネットワークのトラフィック及び電力需要の爆発的増加が予測され、大容量・低遅延・低消費電力での接続という特徴を有するオール光ネットワーク(APN)は、多くの産業を支える基幹的なインフラ技術として期待。
- 経済安全保障の観点からも、信頼性の高いネットワーク基盤の早期構築やサプライチェーンの強靱化等が急務。

勝ち筋

ボトルネック

- グローバル市場における足がかりとなる拠点の少なさ、営業サポート体制の不足
- 大きな初期投資に伴う市場リスクとグローバルベンダーとの競争激化
- 要素技術等の急速な進展による市場ニーズの短期変化
- 経済合理性の高い東京圏・大阪圏への投資の集中

強み

- APNの特許出願数（世界2位）
- 素材や部品の領域（世界シェア上位）

講じるべき施策

- ハイパースケイラー等のAI・DC事業者の要求仕様の先読みによる研究開発・標準化や北米をはじめとする営業・サポート体制の構築
- 海外市場獲得のための新規市場開拓・展開支援
- 国内外での実証・社会実装によるユースケース創出の加速化
- APNで接続された分散データセンターや光ファイバ網等のインフラ整備

等

目標

- 技術的優位性の確保を通じた製品等のグローバルシェアの確保（2030年までにグローバルシェア10%）
- AIサービス実現のための信頼性の高い情報通信インフラの全国構築及びユースケース創出による社会課題解決

方向性

現状認識

- 我が国の国際通信の99%を担う基幹的インフラである海底ケーブルは、AI需要の爆発的増加に伴い市場が拡大。
- 日本企業はマルチコア光ファイバー技術で優位性を有するも、競合企業（米・仏）への政府支援・中国の新規参入で苦戦。海底ケーブルの生産施設や敷設・保守船の不足により供給能力が需要に追いつかず、経済安全保障上の観点から自律性確保が急務。
- 北米とアジアを結ぶ海底ケーブルの「ハブ」機能を維持しAI発展などの環境確保の観点から、防護・保守体制や多ルート化などの海底ケーブル強靱化が重要。

勝ち筋

ボトルネック

- 海底ケーブルの生産施設や、敷設・保守船の不足による供給能力逼迫と修理遅延リスク
- 政府支援を背景とした競合企業（米・仏）との競争激化、中国による新規参入
- グローバル営業・サポート体制の欠如に起因する案件形成力不足
- 大規模初期投資に伴う財務リスク及び長期市場の不透明性

強み

- 世界で初めて実装したマルチコア光ファイバー技術
- 高難度海域での施工実績（世界屈指）

講じるべき施策

- 供給能力向上に向けた生産施設の拡充や敷設・保守船確保のための官民投資
- ハイパースケーラー等ケーブルオーナーの要求仕様を先読みした研究開発・実用化支援
- 大規模な実証支援、JICT・JBIC等による出融資を活用した海外市場獲得・案件形成支援、同志国連携の推進
- 既存の海底ケーブルネットワークの維持整備に加え、海底ケーブルの多ルート化や陸揚局の地方分散・堅牢化等海底ケーブルの強靱性・冗長性確保に向けた投資支援

等

目標

- マルチコア光ファイバー技術等の技術的優位性の確保を通じた海底ケーブルのグローバルシェア35%程度を確保
- 北米とアジアを結ぶ海底ケーブルの「ハブ」機能の維持・拡大に向けた多ルート化・陸揚局の分散とも連携した新たな地方拠点の拡大を図り、AI社会を支えるインフラの高度化・強靱化を実現

次世代ワイヤレス

方向性

現状認識

- 我が国の産業や社会のDXを進めるためには、あらゆるものが「いつでも・どこでも」ネットワークを通じAIやクラウドにつながることを可能とする通信基盤である、次世代ワイヤレス（非地上系ネットワーク（衛星光通信等）※1、5G/Beyond5G（6G）※2、フィジカルAI・IoT通信基盤※3）が必要不可欠。
- ワイヤレスインフラについては経済安全保障の観点から自律性の確保が求められるところ、我が国では、強みを発揮する一部の部品・デバイス分野を除き、規模の経済を背景にした海外事業者にはサプライチェーンや衛星インフラを依存。

勝ち筋

ボトルネック

- 新たな通信サービス市場の需要や立ち上がり時期の不透明性に起因し、通信事業者によるインフラ投資判断が遅れ、スピード感で海外に劣後。
- ミリ波※4等の高周波数帯の活用を含めた技術競争力を確保するための持続的な研究開発投資の不足、セキュリティ技術の海外依存。
- 機器のグローバル市場におけるシェアが低い中、新サービスの接続性・信頼性を確保するための技術検証負担の重さ、営業・サポート体制の弱さ。

強み

- 部品・デバイス分野の高い世界シェア
- ゲームチェンジャーと目される一部技術の開発で先行

講じるべき施策

- 我が国の自律性確保に向けたインフラ整備とその需要創出への支援
 - ・ 衛星光通信の地上局インフラ構築支援
 - ・ 自動運転車用通信インフラ整備
 - ・ 地域でのワイヤレスソリューション実証 等
- 日本が強みを有し、ゲームチェンジャーと目される以下の技術領域を中心とした研究開発支援、国際標準化、技術人材育成
 - ・ 衛星光通信技術
 - ・ vRAN※5、AI RAN※6
 - ・ ミリ波等の高周波数帯活用技術 等
- 国内に持続可能なサプライチェーンを維持するに足る通信機器市場及び関連市場（部品・デバイス、セキュリティ等）の世界シェア確保に向けた市場開拓支援
 - ・ 海外での技術検証環境整備
 - ・ 海外の営業・サポート体制の構築支援 等

目標

- ① 自律性確保を前提とした次世代ワイヤレス通信インフラの構築・展開及びその需要創出
- ② 一定の世界シェアの確保を背景とした通信機器等の強靱なサプライチェーンの構築

（※1）非地上系ネットワーク（Non-Terrestrial Network：NTN）：衛星通信等、宇宙・上空を用いる通信ネットワーク。衛星間、衛星-地上間をレーザー光で通信を行う「衛星光通信」は、大容量・セキュアな通信が可能となる次世代の中核技術であり、我が国は世界最高速の実証に成功するなど、技術面での強みを有する。

（※2）5Gは、現在広く使用されているモバイル通信システムであり、高速大容量、多数同時接続、超低遅延性が特徴。Beyond 5G（6G）は、5Gの次の世代として、研究開発・標準化が進められている。

（※3）フィジカルAI：現実世界の情報を統合し、理解して行動を生成することで、物理的タスクを遂行するAI。あらゆるモノがネットワークに接続され価値を生むIoT（Internet of Things）も含めて、ネットワークへの接続性確保のためワイヤレスの活用が不可欠。自動運転、ロボット、ドローンなどのフィジカルAIの社会実装には通信基盤の整備が重要。

（※4）ミリ波は、波長が数mmで30GHzを超える高い周波数の電波。伝送距離が短い一方、大容量化が可能。低い周波数のひっ迫に伴い、ミリ波等の高い周波数帯の更なる利用が見込まれる。

（※5）vRAN（Virtual Radio Access Network）：汎用サーバ上でソフトウェアにより基地局機能を実現する技術。機能追加、高度化がソフトウェアの変更により容易に可能となる。

（※6）AI RAN（AI Radio Access Network）：vRANが主流になると計算基盤（サーバ）が基地局におかれることにより、その計算基盤をAIにも活用するAI RANの展開が期待されている。ユーザに近い側でのAI活用が可能となり、低遅延な処理の実現等が可能。vRAN、AI RANは、モバイル通信において、従来技術からのゲームチェンジャーが期待される技術であり、我が国は技術開発で先行。

方向性

世界有数の装置やネットワークに関する技術、運用経験を活かして、**量子暗号通信(QKD)※1**で、機微情報を安全に伝送・共有できる量子通信インフラを早期に構築。日本の技術で国内外の量子通信市場を早期に開拓、産業競争力を磨き続けることで、**2040年、世界に先駆けてオール光・量子ネットワーク(APQN)※2**を実現。

※1. 量子暗号通信(QKD)：理論的に解読できないことが証明されている通信技術

※2. オール光・量子ネットワーク(APQN)：光電融合技術を活用したオール光ネットワークに量子通信技術を融合することで、量子コンピューティングや量子センシング等の量子技術を相互に接続・統合可能なネットワーク技術

主な課題（ボトルネック）

- ・ **技術進展の不確実性**
- ・ **市場形成の不確実性**
(インフラとして、ステークホルダーとの調整が必要)
- ・ **テストベッドが不十分**
(要素技術、ユースケース、ビジネスモデルの検証が必要)
- ・ **人材不足（研究・エンジニアリング・ビジネス）**
等

講じるべき施策

- ・ QKD装置・関連サービスの競争力強化に向けた、要素技術を含めた研究開発・実証支援
- ・ 実証環境としての東名阪QKDネットワークの整備加速、ユーザーの利活用円滑化
QKDネットワークの全国への拡充（オール光ネットワークとの連携、衛星利用等）
- ・ 安全保障等公共調達等による需要創出。ガイドライン整備や導入支援による民需の立上がり加速
- ・ 国研等のテストベッド環境、研究プロジェクトや研究教育環境の充実を通じた研究・人材基盤の強化

目指すべき姿

- ・ **2030年に東名阪でのQKDの社会実装**
東名阪から全国に量子通信網が順次拡大、オール光ネットワークの発達と相俟って、**2040年APQNの社会実装を実現し、量子コンピューティングや量子センシングと接続された統合的通信基盤を実現する**
- ・ 日本において研究・実証、装置・部素材、ユーザーまで産業エコシステムが形成
- ・ 国内外で本邦企業が市場を開拓、量子暗号通信装置・関連サービスを**20カ国で展開、2035年に世界シェアの3割を確保**

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」について

- 「科学技術・イノベーション基本計画」は、「科学技術・イノベーション基本法」に基づき、5年ごとに策定するもの。
- **第7期「基本計画」(2026～2030年度)**については、CSTIIに設置した「基本計画専門調査会」において議論・検討。
- **2026年3月27日に閣議決定。**

科学技術・イノベーションを巡る現状

◆ 我が国の基礎研究力の低下

トップレベル論文数の国別ランキング下落
(4位(2001-2003年) → 13位(2021年-2023年))

◆ 科学とビジネスの近接化

科学からビジネスに至るまでのスピードの加速化、グローバルな
「一人勝ち」企業の出現

◆ テクノロジーを巡る国家間の競争激化

米中や欧州、韓国などが研究開発投資を増大

◆ 安全保障環境の変化

科学技術・イノベーション推進のためのOSの刷新

科学技術力は、国家の経済と安全保障の基盤

対応の方向

- ① 科学の再興
(基礎研究力の強化・人材育成)
- ② 技術領域の戦略的重点化
- ③ 国家安全保障との有機的連携
- ④ イノベーション・エコシステムの高度化
- ⑤ 戦略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」のポイント

<現状認識>

科学技術・イノベーションを巡る情勢

- ・ 基礎研究から社会実装までの加速度的短縮と「科学とビジネスの近接化」
- ・ 破壊的技術を巡る実装競争の激化
- ・ 科学技術・イノベーション政策の「安全保障化」と戦略技術の囲い込み
- ・ AIと科学の融合による研究開発パラダイムの転換
- ・ 国際的な科学技術人材の獲得競争の激化

我が国の課題

- ・ 研究力の低下
トップレベル論文数指標の国別ランキング下落：
4位(2000年初頭)→13位(2021-2023年)
博士号取得者数が横ばい：1.5万人（2022年度、米中の1/5以下）
- ・ 研究開発投資の伸び悩み
官民研究開発投資額：20.4兆円（2023年、米中の1/4以下）

<目指すべき未来社会>

- ・ 科学技術・イノベーションの強力な推進により、新たな技術領域における成果創出が進展し、持続的な経済成長が確保され、更なる科学技術・イノベーションを生み出す好循環を作り出し、様々な社会課題解決への道筋が提示されるとともに、国家安全保障が確保されている「豊かで安全・安心な社会」
- ・ 誰もが心身ともに「豊かで」「活力があり」「希望にあふれた」人生を送ることができる、一人ひとりの多様なwell-beingにチャレンジし、実現できる社会

<第7期基本計画の方針>

科学技術・イノベーション政策の転換

- ・ 科学研究と社会実装の一体的推進
- ・ 国家安全保障政策との有機的連携の強化
(デュアルユース技術を含む先端技術の開発研究等の推進)
- ・ 科学技術外交を国家戦略として位置付け

科学技術・イノベーション推進システムの刷新

- ・ ヒト：世界標準の人材システムの構築
(高度な専門性を持った人材が行き交う環境を整備)
- ・ カネ：挑戦とイノベーションを支える投資と成果の好循環
- ・ モノと情報：知と価値を創出する共用基盤の高度化
(モノの「共有」という価値観、開かれた研究・実装インフラの形成)

科学技術を国力の源泉に
イノベーションを生み出すための日本全体の社会システムの
再構築を目指す

トップレベル論文数指標
世界第3位へ

第7期基本計画の6つの柱

官民の研究開発投資の拡充
政府目標：60兆円※
官民目標：180兆円

※従前の考え方に基づく45兆円に、多様な財源や政策ツールを加えた目標。

- ① 知の基盤としての「科学の再興」
- ② 技術領域の戦略的重点化
- ③ 科学技術と国家安全保障との有機的連携
- ④ 産学官を結節するイノベーション・エコシステムの高度化
- ⑤ 戦略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

現状の課題として、「縦割り」・
「自前主義」・「デジタル転換の遅れ」



推進システムの刷新

「レイヤー構造」・「分野・組織を
超えた連携」・「データ基盤整備」



① 知の基盤としての「科学の再興」

「我が国全体の研究活動の行動変革」、「世界をリードする研究大学群の実現に向けた変革」、
「大学・国研等への投資の抜本的拡充（様々な府省庁・民間からの基礎研究への投資の推進）」

新たな研究領域の継続的な創造

- ・ 科研費の大幅な拡充等による研究支援、科研費の全面基金化等による研究者の事務負担軽減、研究時間確保
- ・ 創発的研究支援事業、戦略的創造研究推進事業等による支援を強化
- ・ 革新的な新興・融合研究への挑戦促進に向けた研究支援と新たな評価の導入の後押し

挑戦的研究課題件数：13,000件程度（2030年度）
※ 6,500件程度（2024年度）

国際ネットワークの構築

- ・ 優れた若手研究者・学生の海外送出しの戦略的な増加
長期海外派遣数：累計3万人（2026～2030年度）
※ 3,623人（2023年度）
- ・ 魅力あるキャリアパスや雇用機会、トップレベルの研究環境の提示による、優秀な人材の惹きつけ

多様な場で活躍する科学技術人材の継続的な輩出

- ・ 研究者の安定的な雇用の確保、URAを始めとした研究開発マネジメント人材等の高度専門人材の活躍促進
- ・ 博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進
博士号取得者数：2万人（2030年度） ※ 15,744人（2024年度）
- ・ 次世代の科学技術人材育成の強化（大学の成長分野への組織再編や高専新設の促進、理数的素養を身に付ける教育の質的転換等を通じた「文理分断型の学び」からの脱却、SSHの改革 等）

AI for Scienceによる科学研究の革新

- ・ AI利活用研究（AI for Science）とAI研究（Science for AI）の推進
- ・ AI駆動型研究を支えるデータの創出・活用基盤の整備

研究施設・設備、研究資金等の改革

- ・ 研究設備・機器の組織管理への転換、全国の研究者のアクセス確保
- ・ 産学官の協働による先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化の推進
- ・ 学術論文及び根拠データの即時オープンアクセスの推進
- ・ 研究評価の見直し（「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直し）
- ・ 研究資金制度の継続的改善（競争的研究費の仕組みの検討と展開）

基盤的経費の確保と大学改革の一体的推進等

- ・ ミッションの明確化、機能強化の方向性等の設定、経営戦略の構築、ガバナンス改革の推進の後押し
- ・ 国際卓越研究大学制度、J-PEAKS等を通じた研究大学群の形成
特定の大学の研究時間：50%（2030年度） ※ 32.2%（2022年度）
- ・ 物価・人件費の上昇等も踏まえた、基盤的経費の着実な確保
（第5期中期目標期間（令和10～15年度）に向けた国立大学法人運営費交付金の在り方の見直し等）

国立研究開発法人の改革

- ・ 重要技術領域に係る研究の先導、国家的課題への対応を中長期目標へ位置付け
- ・ 研究成果や技術シーズの徹底した社会実装とイノベーション創出
- ・ 研究施設・設備の戦略的な整備・更新等に向けて裁量を持って支出できる基盤等の仕組みを検討
- ・ 大学や企業と連携し、十分なセキュリティ対策を担保したオフキャンパス機能の提供、人材育成等の取組を実施

② 技術領域の戦略的重点化

将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施

新興・基盤技術領域

総合的な安全保障などの動向・情勢や日本の科学技術の立ち位置も踏まえつつ、急速に発展しつつあり、将来の日本の科学技術をけん引するような潜在力を有する新興技術や基盤技術の領域

国家戦略技術領域

将来の日本の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出を進めることを目指し、一気通貫支援によって科学と産業を結び付け、関連する人的・物的資源を国内に確保していくことを目指すべき技術領域

新興・基盤技術領域

- ① 造船
- ② 航空
- ③ デジタル・サイバーセキュリティ
- ④ 農業・林業・水産（フードテックを含む。）
- ⑤ 資源・エネルギー安全保障・GX
- ⑥ 防災・国土強靱化
- ⑦ 先端医療
- ⑧ 製造・マテリアル（重要鉱物・部素材）
- ⑨ モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス（物流）
- ⑩ 海洋
- ⑪ 防衛産業

各府省庁の予算措置等の重点的な資源配分（NEDO、JST、AMED等）

- ・ SIP
- ・ ムーンショット型研究開発制度
- ・ K Program
- ・ CREST等
- ・ フロンティア育成・懸賞金事業 等

国家戦略技術領域

- ⑫ AI・先端ロボット
- ⑬ 量子
- ⑭ 半導体・通信
- ⑮ バイオ・ヘルスケア
- ⑯ フュージョンエネルギー
- ⑰ 宇宙

関係省庁と連携した一気通貫支援の実施

- ・ 人材育成の強化
- ・ 研究開発投資のインセンティブ重点化（研究開発税制の拡充等）
- ・ 大学等の研究拠点との連携強化
- ・ スタートアップ等支援、
- ・ オープン・アンド・クローズ戦略策定支援
- ・ 国際連携の強化 等

③ 科学技術と国家安全保障との有機的連携

産学官が連携して、デュアルユース技術の研究開発及び社会実装を実施（安全保障分野におけるエコシステムの構築）

国家安全保障に資する研究開発の推進

- ・ 産学官が連携して、デュアルユース技術の研究開発を推進、人材育成の実施
- ・ 大学や国研等における新たな研究拠点形成や基礎研究支援の強化などの施策の検討
- ・ 安全保障分野における一気通貫支援等を通じたエコシステムの構築
- ・ CSTIと関係機関（内閣官房国家安全保障局、外務省、防衛省等）との連携強化

経済安全保障の観点重視した技術力の強化

- ・ 経済安全保障上の重要技術領域を策定し、戦略的に技術を保護・育成
- ・ 「重要技術戦略研究所（仮称）」の運用開始
- ・ 総合的な経済安全保障シンクタンク機能の構築
- ・ K Program の後継プログラムの在り方の検討
- ・ 「経済安全保障トランスフォーメーション（ES-X）」の推進

研究セキュリティの強化等

- ・ 手順書に基づいたリスクマネジメントの取組の推進
- ・ 研究セキュリティ及び研究インテグリティ確保についての理解の増進
- ・ 大学等におけるサイバーセキュリティ対策への支援

④ イノベーション・エコシステムの高度化

研究開発成果の徹底した社会実装に向けて、大学や国研等において得られた新たな「知」からの産業創出や、地域社会・地球規模の課題解決を後押し

産学連携の推進・世界で競い成長する大学の実現

- 各研究大学における、世界トップレベルの研究拠点や、産学官共創拠点等の形成を進め、大学の研究力と経営力の強化を促進
- 民間の研究開発投資を促進

スタートアップ・エコシステムの形成

- ディープテック・スタートアップに対する研究開発から社会実装までの一気通貫支援
- 地域経済活性化とグローバル化を両立するスタートアップ・エコシステム拠点の形成
- グローバル・スタートアップ・キャンパス構想の推進

地域イノベーションの推進

- 地域の産業や資源の特色を生かし、大学、国研等の持つ技術等を取り入れた産業的優位性を獲得する取組、地域の社会課題解決につながる取組の推進

知財・標準化戦略の推進

- 研究開発と知財戦略・標準化戦略の一体的取組・支援

⑤ 戦略的科学技術外交の推進

Science for Diplomacy、Diplomacy for Science 双方の視点から、科学技術外交を戦略的かつ機動的に実施

科学技術を通じたイノベーション創出と国際連携強化、国際協力の推進

- 重要技術領域において、同盟国・同志国との協働の強化・深化による、研究開発段階から実証・社会実装段階までの国際連携の推進
- グローバル・サウス諸国が抱える社会課題解決に向けた、ODAや科学技術協力等を通じた持続可能な発展の支援

国際的なルール形成への主体的な参画

- 重要技術領域における国際的なガバナンス・ルール形成の主導、科学的知見に基づく国際ガバナンス構築の実現

国際頭脳循環の推進

- 多様性ある国際研究環境の整備等を通じた、開かれた科学技術コミュニティの形成

技術の保護と国際連携

- 研究セキュリティの強化を通じた、国際共同研究の信頼性向上、産学官連携の中でのリスクマネジメントの推進

⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

科学技術・イノベーション推進システムを刷新するため、関連組織におけるガバナンス改革を実施

官民の研究開発投資の確保等

- 政府研究開発投資額：60兆円※
※従前の考え方に基づく45兆円に、多様な財源や政策ツールを加えた目標。
 官民合わせた研究開発投資額：180兆円

基盤的経費の確保と研究大学におけるマネジメント改革

- 大学のミッションの明確化、個性を生かした改革を進め、多様な大学群の形成を促進
- 日本の研究力強化と地方のアクセス確保の両立に向け、高等教育機関の機能分化と規模の適正化を推進
- 基礎研究の充実等を行うため、**国立大学法人運営費交付金の大幅な拡充と在り方の見直し**

CSTIの司令塔機能の強化

- 重要技術領域の特定、調査分析機能、企画立案機能の強化
- CSTI議員以外の関係大臣の参画機会の確保
- 関係府省、研究機関との連携強化
- CSTIと在外公館や関連機関との連携強化による情報収集・分析能力の向上

- 科学技術・イノベーション基本計画は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、5年ごとに策定するもの。
- 政策の方向性を示すとともに、5年間の研究開発投資目標を明記。

科学技術予算拡充

社会実装

社会像(Society5.0)

1996.4 2001.4 2006.4 2011.4 2016.4 2021.4

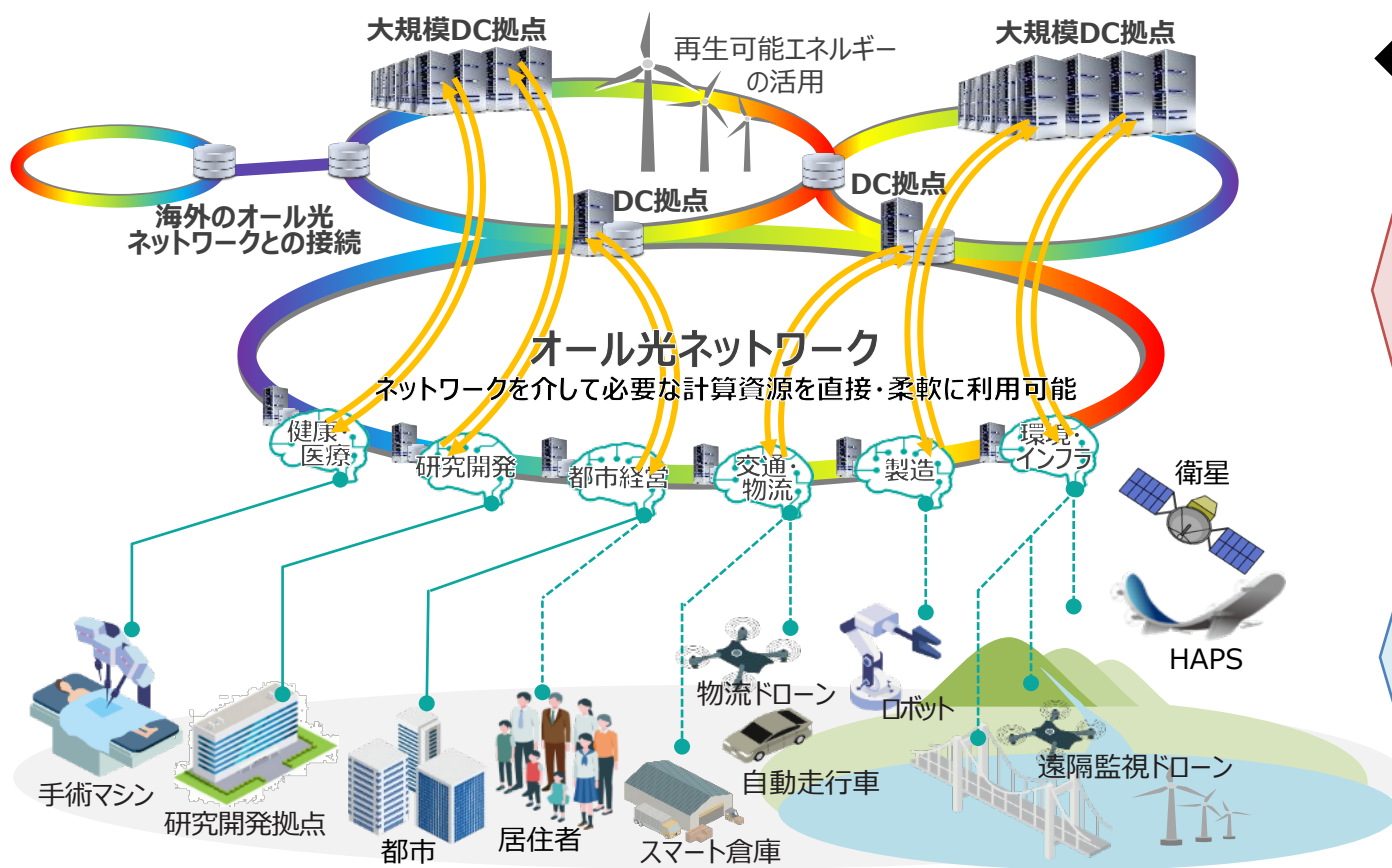
第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
基礎研究の振興	重点分野設定	重点分野設定	科学技術イノベーション政策の一体的展開	サイバー空間と フィジカル空間の融	総合知による社会変革 + 知・人への投資
研究資金の拡充 ・競争的資金 ・重点的資金 ・基盤的資金 ポストク1万人計画 等	重点4分野 ・ライフサイエンス ・情報通信 ・環境 ・ナノテクノロジー 等	重点4分野 推進4分野 ・エネルギー ・ものづくり技術 ・社会基盤 ・フロンティア 等	震災復興 グリーンイノベーション ライフイノベーション 等	競争力向上・ 基盤技術の強化 ・ビッグデータ解析、AI ・ロボット、センサー ・バイオテクノロジー ・素材・ナノテクノロジー ・光・量子技術 など 等	「知」の創造 ・国際卓越研究大学 ・博士学生支援強化 など イノベーション・ エコシステムの形成 ・スタートアップ支援 など 等
17兆円 [17.6兆円]	24兆円 [21.1兆円]	25兆円 [21.7兆円]	25兆円(対GDP比1%) [22.9兆円]	26兆円(対GDP比1%) [25.9兆円※]	30兆円
				※GI基金2兆円、大学ファンド出 資金0.5兆円を加えると28.4兆 円	
			対GDP比4% [3.5%]	対GDP比4% [3.5%]	120兆円

政府研究開発投資(上段:目標、下段:実績)

官民研究開発投資(上段:目標、下段:実績)

3 ICT分野の戦略（研究開発、社会実装）について

- 人口減少社会においてイノベーションを創出し、経済成長を実現するには、AIの活用をはじめとする社会DXの加速化が不可欠。
- 特に、地方でDXを推進し、「地方創生2.0」を実現するためには、ゲームチェンジャーとして期待される「光電融合技術」を活用した「オール光ネットワーク」を中核とする新たなデジタルインフラの実現が切り札。
- 近年のデジタル分野において海外依存が高まる中、安全保障の観点からも、こうしたデジタルインフラの中核となる技術・システムの競争力を強化し、海外展開を進めることが必要。
- そのため、「デジタルインフラ整備計画2030」及び「デジタル海外展開総合戦略2030」に基づき、DX・イノベーションの加速化に強力に取り組む。



実現に向けた戦略

① AI社会を支える デジタルインフラの整備

- ・オール光ネットワークの社会実装
- ・ワットビット連携によるデータセンターの地方分散
- ・衛星通信等の非地上系ネットワークの展開
- ・光ファイバ・5Gの整備
- ・ソリューションと一体となったデジタルインフラ活用の推進等

② デジタルインフラの中核 となる技術・システムの 競争力強化・海外展開

- ・海底ケーブル、モバイルネットワーク、非地上系ネットワーク、オール光ネットワーク、量子暗号通信等の研究開発、海外展開等

- 2030年頃を見据え、必要となるデジタルインフラの整備方針とその実現に向けた具体的な推進方策を整理し、**デジタルインフラの整備を一体的・効率的に推進。**

A I時代の新たなデジタルインフラの推進

データセンター・海底ケーブル・AI

- ワット・ビット連携による効率的なデータセンターや海底ケーブルの整備により、地方におけるAI利用を推進

具体的な取組

- データセンターや海底ケーブルの地方分散を支援
- データセンター等におけるAPN整備を支援
- データセンター間をAPNで接続する実証事業を支援

オール光ネットワーク (APN)

- 次世代の基幹インフラとして位置づけ、必要な技術を確認し、本格的な展開を開始

具体的な取組

- 複数事業者間の相互接続・連携技術の確立
- ユースケース等のテストベッドの段階的整備

次世代情報通信基盤・量子暗号通信

- AI社会を支えるインフラとして、低遅延・高信頼・低消費電力な次世代情報通信基盤を実現
- 量子暗号通信の社会実装を実現

具体的な取組

- 研究開発・国際標準化の重点的な支援
- 量子暗号通信テストベッドの拡充・高度化によるユースケース創出や革新的技術の研究開発の推進

新たなデジタルインフラやデジタル技術の活用を支えるネットワークの構築

光ファイバ

- 未整備地域を解消し、整備されたネットワークを、あらゆる政策手段により維持

具体的な取組

- 光ファイバの整備
- B Bユニバーサルサービスの確保
- 公設設備の民間移行の促進

モバイルネットワーク

- 「5Gならではの」の実感を伴う高品質な通信サービスの普及拡大、非居住地域を含めた通信環境の確保

具体的な取組

- 高周波数帯(サブ6・ミリ波)を利用可能なエリアの拡大
- 多様な手段による通信インフラの整備
- 道路・鉄道トンネルにおける電波遮へい対策の推進

非地上系ネットワーク (NTN)

- 衛星通信、HAPS等を活用し、離島、海上、山間部を含めて、我が国のあらゆる地域で高度な通信サービスが利用できる環境を実現

具体的な取組

- 衛星コンステレーション等による衛星通信サービスの高度化の推進
- HAPSの国内導入の支援

横断的な事項

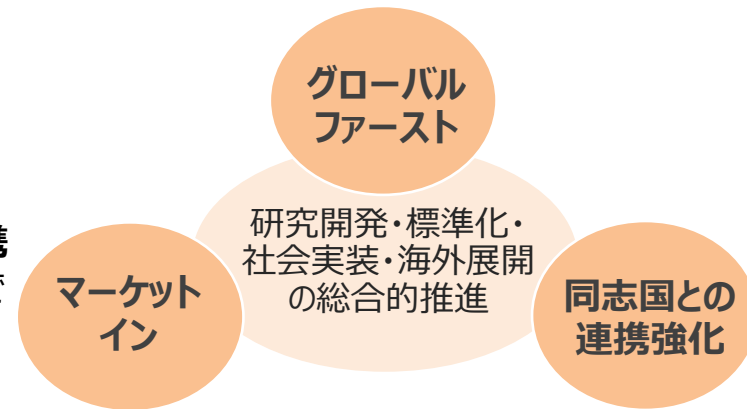
通信インフラの強靱化・災害復旧体制の強化：携帯電話基地局の強靱化、官民連携による災害時の通信復旧体制の強化

インフラ整備とソリューションの一体的推進：面的展開を見据えたプロジェクトによる地域課題解決、自動運転を支える通信環境確保、エッジAI活用

官民の役割分担：民間企業の主体的な整備を基本としつつ、官民が連携してインフラ整備に取り組む場合の基本的な考え方を整理

戦略の基本的考え方

- 2030年頃を見据え、**国際競争力の強化と経済安全保障の確保**に向け、戦略的自律性・戦略的不可欠性が求められる領域を**重点分野**として設定。
- **各重点分野**について、①**グローバルファースト**、②**マーケットイン**、③**同志国との連携強化**という3つの**横断的な考え方**に基づき、研究開発からグローバルな市場獲得まで**技術の産業化**のための一貫した**戦略的取組**を推進。



重点分野の目標・取組

海底ケーブル

- 体制強化を通じて安定的な需要確保を図り、自律的な供給体制を維持 [目標シェア35%]

具体的な取組

- 市場ニーズに合わせた技術力の強化
- 船団保有体制の構築等、生産・敷設・保守能力の強化
- 島しょ国等における海底ケーブルプロジェクト支援

モバイルネットワーク

- 同志国とも緊密に連携しつつ、自律的な開発・供給体制を維持 [オープンRAN市場で上位シェア]

具体的な取組

- 市場ニーズに合わせた技術力の強化
- エッジAIのモデル実証等の支援
- 海外の技術サポート拠点開設等、海外展開支援の強化

非地上系ネットワーク (NTN)

- HAPS、衛星通信サービスの安定的な利用確保と自律性向上

具体的な取組

- HAPSの研究開発支援と、防災・安全保障等の分野における需要の確保
- 低軌道周回衛星（衛星コンステレーション）を活用した新たな衛星通信サービスの導入支援

サイバーセキュリティ

- 我が国が自力で未知の脅威情報を早期に検知可能となるエコシステムを確立

具体的な取組

- 国産検知ソフトをNICTが開発、政府端末等へ導入し、データ収集・分析等を強化することで、民間での製品化を加速
- 高度訓練用の大規模演習環境を新たに構築・拡充

大規模言語モデル (LLM)

- 我が国企業による信頼できるLLMについて、様々な場面で活用が進展

具体的な取組

- 学習用日本語データの整備・提供強化等、我が国企業による信頼できるLLMの開発支援
- 公共部門を中心とした信頼できるLLMの活用促進

オール光ネットワーク (APN)

- ハイパースケーラー等への光伝送装置の導入を実現 [2030年頃にハイエンド市場でトップ3入り]

具体的な取組

- ハイパースケーラー等への売り込みを目指した研究開発の強化
- 研究開発と並行した海外市場拡大のためのショーケース整備

データセンター

- オール光ネットワーク (APN) とのパッケージ展開を実現 [2030年頃にシェア20%以上]

具体的な取組

- 海外においてAPNや発電システムと連携した新しいデータセンターのモデル実証等の支援
- JICTによる持続的・安定的なリスクマネー供給体制の整備

量子暗号通信

- 我が国の量子暗号通信装置を世界各国に導入 [2030年頃に20カ国以上で採用]

具体的な取組

- 我が国の優位性強化のための研究開発の推進
- 量子暗号通信のユースケース創出のためのテストベッドの拡充・高度化

情報通信技術の研究開発の意義

- **情報通信技術は、情報の伝達のみならず、人の五感の自然な拡張を助け、遠隔でも違和感のない社会経済活動を可能とするもの。人口減少社会において、社会全体の機能維持や経済成長には必要不可欠な技術**
- **時間と空間の制約を超え、更にシームレスに社会全体をつなげるため、情報通信技術の研究開発を推進**

情報通信基盤

つながる

研究開発の推進

かしい・信頼

大容量・低遅延
・低消費電力

安全・安心

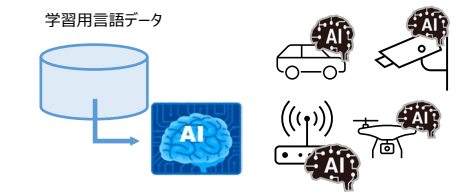
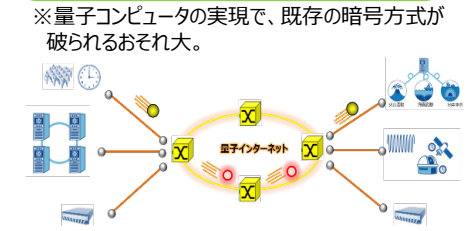
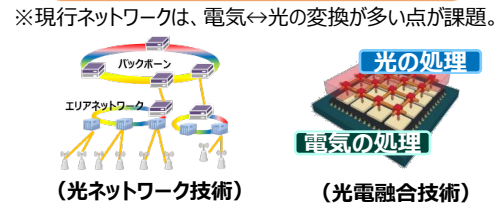
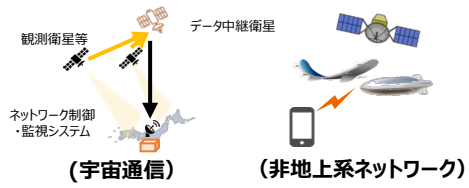
※総務省研究開発主要テーマ

海・空・宇宙

オール光ネットワーク

量子通信

AI



陸・海・空・宇宙をシームレスにつなげ、統合的に運用可能なNW

高速大容量・低遅延・低消費電力を可能とするオール光NW

盗聴・改ざんを確実に防ぐ量子暗号通信

日本語・文化に対応した日本語学習データの整備・拡充、信頼できるAIの開発推進

- ✓ 自律性確保に向けた低軌道衛星インフラ整備事業【R7補正予算：1,500.0億円】
- ✓ 宇宙戦略基金事業【R7補正予算：310.0億円】
- ✓ 革新的情報通信技術（Beyond5G(6G)）基金事業【R7補正予算：239.0億円、R8当初予算：115.0億円】

- ✓ オール光ネットワーク技術開発の促進及び普及・拡大【R7補正予算：70.0億円】

- ✓ 広域量子暗号通信ネットワークの構築技術・運用技術の実証【R7補正予算：217.0億円】
- ✓ 量子暗号通信網の早期社会実装に向けた研究開発【R7補正予算：15.0億円、R8当初予算：10.0億円】

- ✓ 信頼できるAIの開発・活用支援に資するデータ整備及び能動的評価基盤構築に関する研究開発【R7補正予算：383.0億円】

次世代情報通信基盤

戦略的**自律性**の確保

AI社会を支える**基盤**、そして、新たな**付加価値の創造の源泉**
(見る・聞く・伝える、さらに、考える、触る・感じるを媒介)

戦略的**不可欠性**の確保

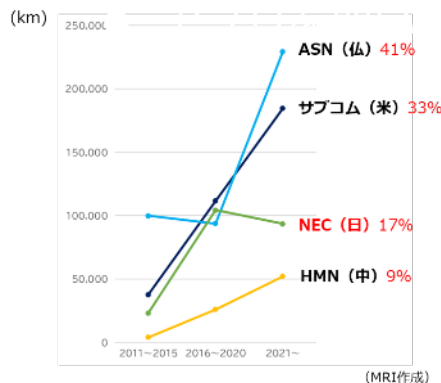


海底ケーブル分野

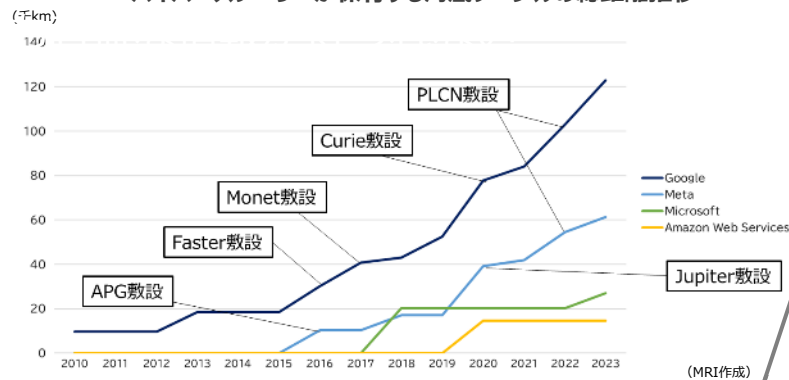
現状

- 我が国の国際通信の99%が海底ケーブルを経由。経済安全保障上、関連産業の**自律性を確保することが重要**。
- 日本企業は一定のシェアを維持するも、需要が不安定であり、**事業継続性に課題**。
- 海外の競合企業は、ハイパースケラーや各国政府による安定需要等を背景に競争力を強化。

新規敷設ケーブルの総距離推移



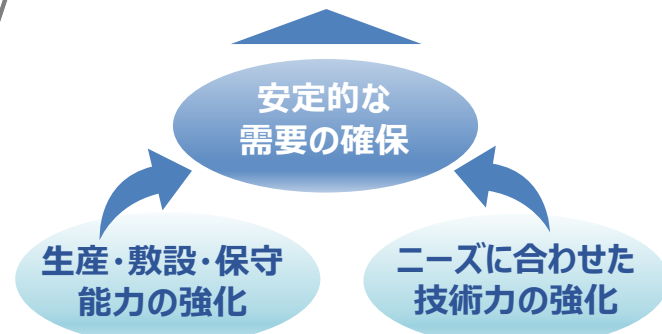
ハイパースケラーが保有する海底ケーブルの総距離推移



目指すべき姿

- **開発・生産・敷設・保守能力を強化し、政府やハイパースケラーの安定的な需要を確保**。
- 2026～2030年に敷設される海底ケーブル総延長**シェア35%以上**を実現。

自律的な供給体制を維持・強化



実行すべき施策

● 市場ニーズに合わせた技術力の強化

- ✓ ケーブル大容量化等の研究開発、深海用ケーブル等の新技術の大規模デモンストレーションを支援。

● 生産・敷設・保守能力の強化

- ✓ 機動的な敷設・保守対応を可能とする船団保有体制の構築、生産設備の強化を支援。

● 島しょ国等における海底ケーブルプロジェクト支援

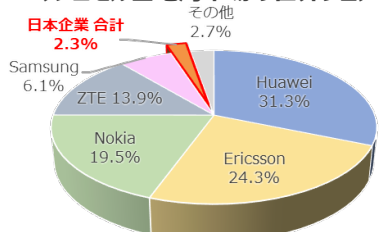
- ✓ ODAやJ B I C等の政府系金融機関等を活用して、同志国とも緊密に連携しつつ、島しょ国等における海底ケーブルプロジェクトへの迅速な支援を推進。

モバイルネットワーク（RAN）分野

現状

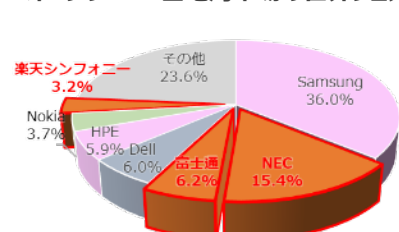
- グローバル企業3社の寡占状態。
日本企業のシェアは低迷、**事業継続性に課題**。
- 市場自体が立ち上がりの途上にあるものの、**オープンRAN（仮想化）市場では日本企業が先行**。
インド太平洋地域や欧州では、経済安全保障の観点から、オープンRAN導入に向けた動きが拡大。
- **日本の通信事業者は、AIとRANの技術を相互活用したAI-RANに向けて取組を先行**。

マクロセル基地局市場の世界シェア



2023年（市場規模 401.3億ドル）
（出典）情報通信白書

オープンRAN基地局市場の世界シェア



2024年上半期（市場規模 12億ドル）
（事業者からの情報提供に基づき総務省作成）

目指すべき姿

- **あらゆるものとAIをワイヤレスで繋げる基盤となるモバイルネットワークにおいて同志国とも緊密に連携しつつ、自律的な開発・供給体制を維持。**
- ✓ オープンRAN（仮想化）基地局市場の拡大
（2030年までに**5G基地局市場の30%以上**）
- ✓ 2030年頃、オープンRAN（仮想化）基地局市場において日本企業が**シェア上位を獲得**
- ✓ **AI-RANを世界に先駆けて日本で導入**



実行すべき施策

● 市場ニーズに合わせた技術力の強化

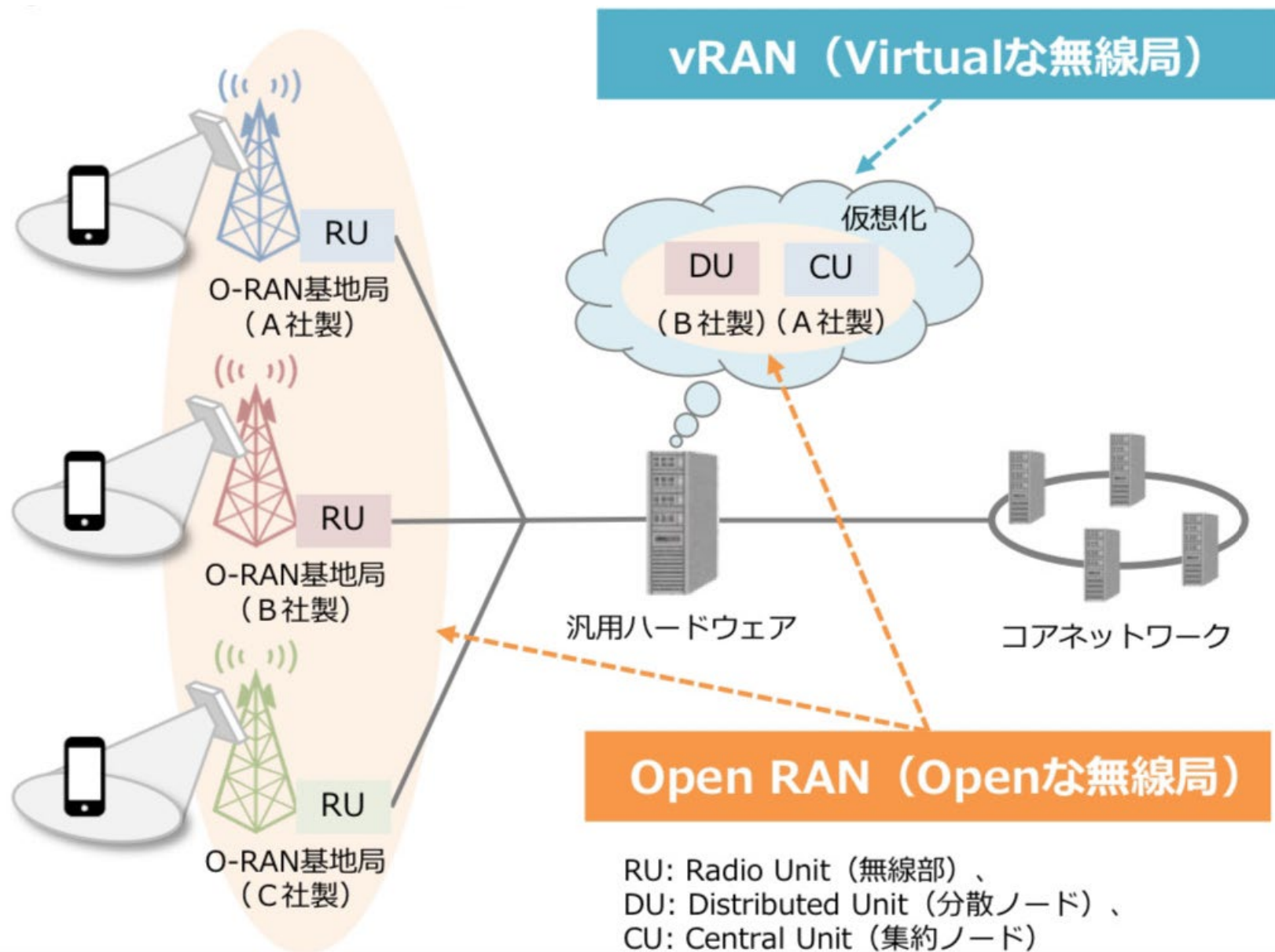
- ✓ 省電力化や複数周波数への対応等、市場ニーズの高い技術開発に対する支援を強化（Beyond5G基金）。

● 国内におけるAI活用の推進

- ✓ 世界に先駆けて、日本国内でのモバイル基地局を活用したエッジAIのモデル実証を支援。

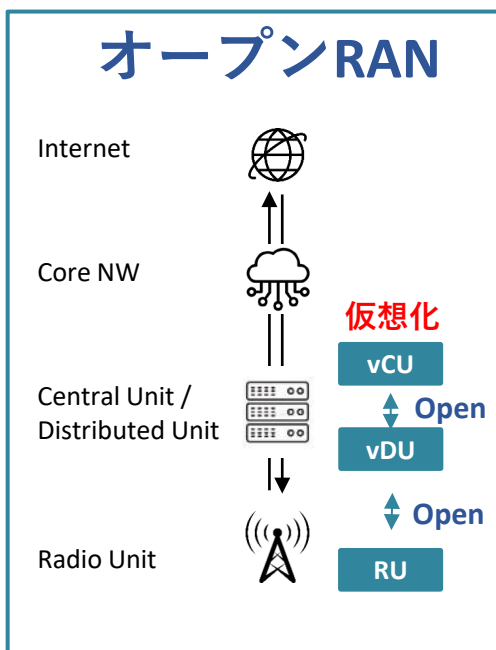
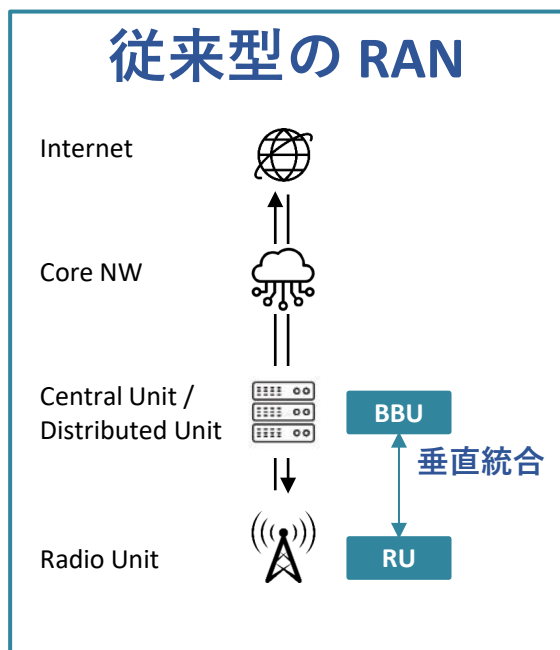
● 海外展開支援の強化

- ✓ 市場開拓に向けて、JBIC等の政府系金融機関とも連携し、大規模実証や海外の技術サポート拠点の開設等を支援。



オープンRANのメリット

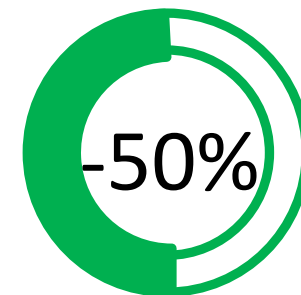
- オープンRANは、無線アクセスネットワーク(Radio Access Network:RAN)をオープンな仕様に基づいて要素ごとに分離し、組み合わせて利用できるようにすることを目的としている。
- ベンダーニュートラルなハードウェアとソフトウェアの技術を用いて実装が可能のため、RANのマルチベンダー化を推進。



総所有コスト
(Total Cost of Ownership)



消費電力



非地上系ネットワーク（NTN）分野

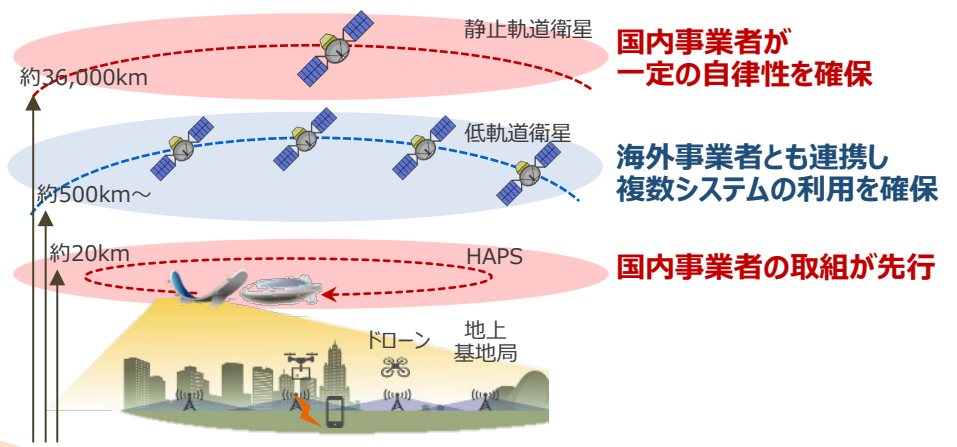
現状

- NTNは、将来の基幹インフラの一つとして期待。
- HAPS（成層圏）、低軌道、中軌道、静止軌道といった複数の異なる軌道（マルチオービット）を活用した多層的なネットワークの構築が進展。
- 低軌道衛星コンステレーションについては、Starlinkが先行。

	SpaceX - Starlink -	Eutelsat OneWeb	Amazon - Kuiper -	AST SpaceMobile
衛星総数	4,408基 [第1世代] (計画) 7,500基 [第2世代] (計画)	648基 [第1世代]	3,236基 (計画)	168基 (計画)
軌道高度	約340km、525km、550km等	約1,200km	約600km	約700km
主なサービス (予定を含む)	<ul style="list-style-type: none"> • 高速データ通信 • 携帯基地局バックホール回線 	<ul style="list-style-type: none"> • 高速データ通信 	<ul style="list-style-type: none"> • 高速データ通信 	<ul style="list-style-type: none"> • スマートフォン等と直接通信
日本サービス開始時期	2022年10月開始	2024年12月開始 (一部ユーザ向け)	未定	2026年 (予定)
通信速度 (下り公称値)	~220Mbps	~195Mbps	~1Gbps	(未定)
備考	KDDI等と連携	ソフトバンクと連携	NTT等と連携	楽天モバイルが出資

目指すべき姿

- **HAPSや静止軌道衛星等、我が国が競争力を有するサービスを活かすとともに、海外衛星事業者とも連携し、NTNにおける自律性を向上。**
- ✓ HAPSを2026年に国内一部、2030年に全国で商用提供開始
- ✓ 低軌道衛星通信サービスの安定的な利用を確保



実行すべき施策

● HAPSの実用化と市場創造

- ✓ HAPSに搭載する通信機器の高度化、機体動力源の性能向上等の研究開発を支援。
- ✓ 防災・安全保障等の分野における需要の確保や、安定的に利用できる離発着場の確保のための検討を実施。

● 我が国事業者が関わる新たな衛星通信システムの導入支援

- ✓ 技術開発を含め、我が国事業者が関わる新たな衛星通信システムの導入を支援。
- ✓ 国内で衛星ダイレクト通信等の先進サービスを円滑に利用するための制度を速やかに整備。
- ✓ 市場開拓に向けて、JBIC等の政府系金融機関とも連携し、海外におけるモデル実証等を支援。

サイバーセキュリティ分野

現状

- 被害発生前の攻撃阻止のためには、早期の「検知」「対処」がカギ

事前の対策



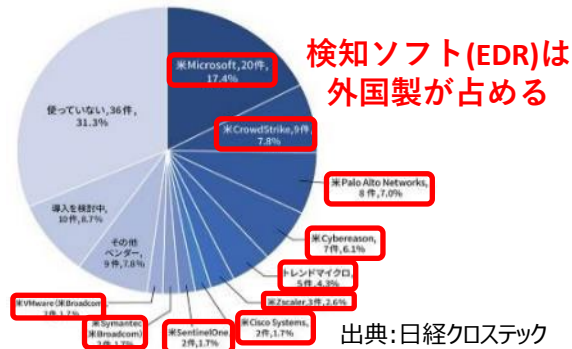
検知



対処

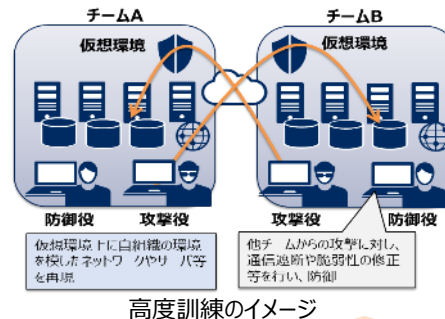
- 脅威情報の「検知」

- 現状では、官民とも外国製の検知ソフト等で脅威（ウイルス等）を検知。
- 検知ソフトが端末から情報を吸い上げ、自らの性能向上に活用し、更にシェアを伸ばすというスパイラル構造。
- 脅威の具体的内容は企業秘密。欲しければ外国から買うしかない状況。



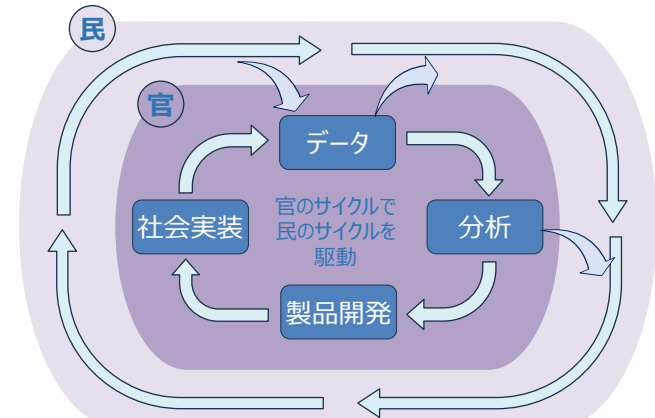
- 「対処」用高度人材の育成

- 検知した情報を駆使し、被害発生前に攻撃を阻止するには、相当高度な対処能力が必要。
- 平時から実環境に近い大規模なネットワーク環境下で攻撃者の視座をもって本物のウイルスを用いた高度な訓練を積む必要。
- しかしそのような高度かつ大規模な訓練用の環境は、国内には存在せず。



目指すべき姿

- 2035年頃までに政府機関・重要インフラ等の重要端末に国産検知ソフトが普及し、我が国が自力で未知の脅威情報を早期に検知する能力を確保。
- 2035年頃までに政府機関・重要インフラ等の中核的な対処人材が国産の高度演習環境を日常的な訓練に活用し、被害発生前の攻撃阻止能力を確保。



- ➔ 価格競争力を武器に国内中小企業や将来的にはアジア地域等における市場を創出。

実行すべき施策

- 脅威情報の「検知」

- ✓ 未知の脅威情報や脆弱性を検知する国産検知ソフトをNICTが開発、サイバーセキュリティ基本法・NICT法改正案（国会審議中）に基づく政府端末等への順次導入（注：既製品と並行して導入）、情報収集・分析、脅威情報のデータベース化、データ集積やAI活用による更なる性能強化。
- ✓ 脅威情報データベースを民間検知ソフトの性能評価・検証等に活用し、国内ベンダによる製品化を加速、開発コストを圧縮。低廉な検知ソフトのニーズが大きい国内中小企業や将来的にはアジア地域等の市場に展開。

- 「対処」用高度人材の育成

- ✓ 高度訓練用の大規模演習環境を新たに構築、政府機関等の中核的な対処人材の一部が日常の訓練に活用、初期構築後も更に実環境に近づけるべく、訓練参加者の意見も聴きつつ定期的な拡充を実施、訓練参加者の拡大。
- ✓ 訓練を通じ蓄積した運用ノウハウを民間演習サービスの開発に活用（分野別演習環境構築や教材開発支援）し、低廉なサービスを国内外に展開。

大規模言語モデル (LLM) 分野

現状

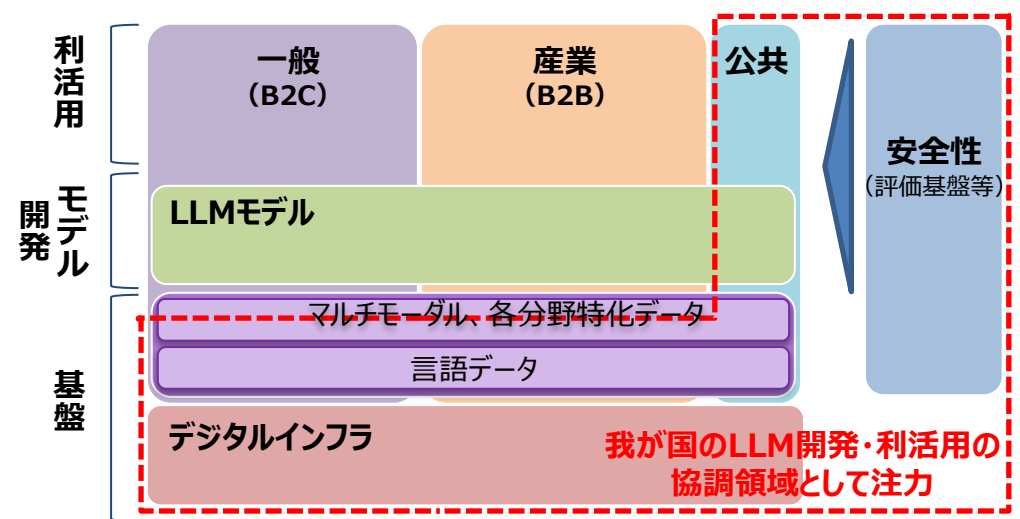
- LLMは社会に必要不可欠なインフラとなることが想定。
- 現状は海外依存。デジタル赤字の増大や安全保障上の懸念に加え、出力において日本の文化・慣習等の反映が不十分など課題が存在。

国	モデル名	事業者等	パラメータ数
米国	GPT-o3	OpenAI	不明
	Gemini-2.0	Google	不明
	Llama 3.3	Meta	70億
中国	DeepSeek-R1	DeepSeek	6,710億
日本	Sarashina 2	SB Intuitions	4,650億
	cotomi	NEC	130億
	PLaMo 2	Preferred Networks	80億
	tsuzumi	NTT	70億

出典：各種報道等を基に作成

目指すべき姿

- 我が国企業による信頼できる複数のLLMが日本の様々な場面で活用。
- 2030年頃までに公共部門を中心に信頼できるLLMの活用を拡大。



実行すべき施策

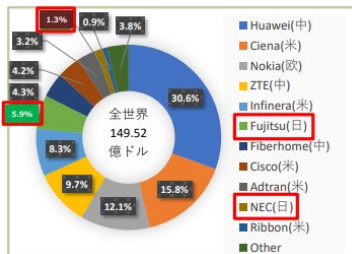
- **信頼できるLLMの開発支援**
 - ✓ 政府全体のAI戦略を踏まえ、特に、我が国企業による信頼できるLLMの開発を支援するため、高品質な学習用日本語データの整備・提供の強化、開発されたLLMの出力を日本の文化・慣習等の観点から評価する評価基盤の構築を推進。(NICTにおいて実施)
- **公共部門を中心としたLLMの活用促進**
 - ✓ 信頼できる国産LLMについて、自治体等における活用を促進するための実証を実施。
 - ✓ その際、業務に関するデータを機微データも含め構造化するとともに、言語データだけでなく、音声・画像や物理的な観測データ等の活用も検討。

現状

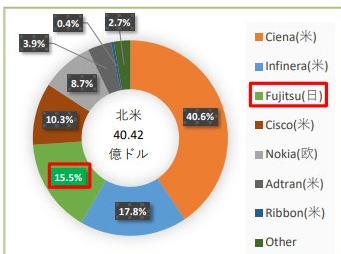
- 生成AIの普及で、データセンター等を低遅延・低消費電力で接続可能なAPNは大きなビジネスチャンス。
- 光伝送装置のシェアは、ハイエンド市場である北米では奮闘する一方、世界では低迷。

光伝送装置の企業別シェア

世界市場



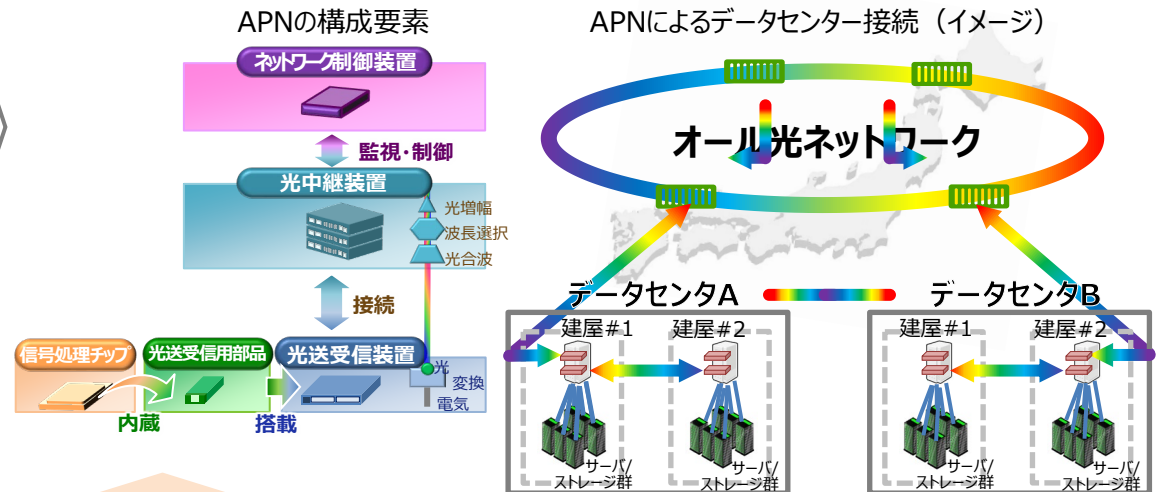
北米市場



出典：Omdia調べ（2022年情報）を基に作成

目指すべき姿

- 2030年頃に主要通信事業者によるAPN本格導入を実現。
- ハイパースケラー等への売り込みを通じ、2030年頃にハイエンドの光伝送装置で我が国企業のシェアトップ3入りを実現。



実行すべき施策

● ハイパースケラー等への売り込みを目指した研究開発の強化

- ✓ Beyond 5G基金等により、要求仕様を先読みした光電融合技術を活用した大容量・低消費電力な光伝送装置等の先行開発、国際標準化を支援。次世代技術の創出に向けた基礎研究・人材育成を強化。

● 研究開発と並行した国内・海外市場拡大の後押し

- ✓ スタートアップを含む様々な主体によるAPN関連ビジネスの立ち上げや技術検証を支援するため、国内にテストベッドを整備。
- ✓ データセンター等におけるAPN整備支援や防衛分野等における活用を推進。
- ✓ JBIC等の政府系金融機関とも連携し、海外市場の獲得に向けたショーケース拠点整備等を支援。

データセンター分野

現状

- 生成AIの普及等によってデータ流通量が増大、世界各国で**データセンター需要が拡大**。
- 生成AIによって消費電力量が急増、**省電力化や電力確保が課題**。
- 2027年には世界のデータセンター市場の**半数以上がハイパースケーラー向け**。

世界のデータセンター市場シェア

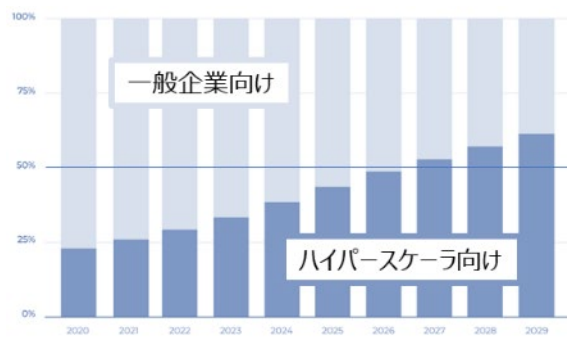
シェア	事業者	国
1	Equinix	米国
2	Digital Realty	米国
3	NTT Global Data Centers	日本
4	Digital Bridge	米国
5	CyrusOne	米国
6	KDDI	日本
7	American Tower	米国
8	Cyxtera	米国
9	Flexential	米国
10	QTS	米国

出典：Structure Research 2023.5 Report（中国事業者は含まない。）

世界のデータセンター市場規模



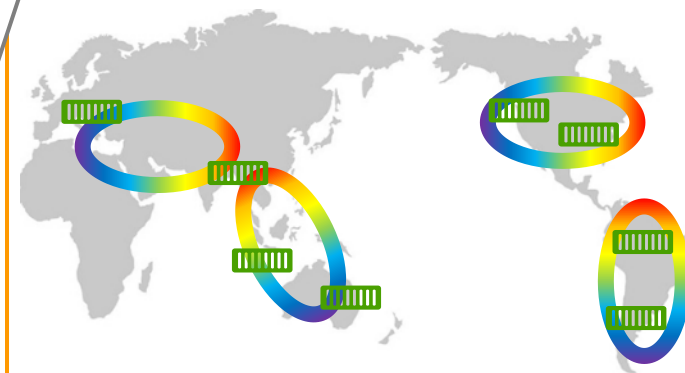
ハイパースケーラー向けに提供されるデータセンターの割合



目指すべき姿

- 2030年頃までに**オール光ネットワーク（APN）とのパッケージ展開**を実現。
- 2030年までに世界のデータセンター市場における**日本企業のシェア20%以上**を実現。

AI時代を支えるデジタルインフラを
グローバルに展開



実行すべき施策

● 海外におけるデータセンターのモデル実証

- ✓ JBIC等の政府系金融機関とも連携し、海外においてオール光ネットワークや発電システムと連携した新しいデータセンターのモデル実証等を支援

● JICTによるリスクマネー供給の強化

- ✓ 株式会社海外通信・放送・郵便事業支援機構（JICT）による持続的・安定的なリスクマネー供給体制を整備

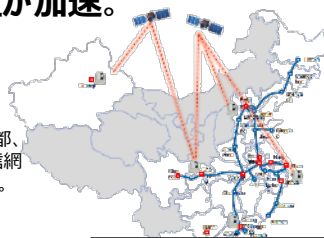
量子暗号通信分野

現状

- 東京QKDネットワークにおいて技術検証を実施。
- 日本企業の量子暗号通信装置の性能は世界トップレベル。世界10カ国以上のテストベッドで導入。
- 中国、EU、ロシア、韓国等、各国で量子暗号通信の導入に向けた取組が加速。



北京、天津、広州、香港、マカオ、成都、重慶など、約80都市を量子暗号通信網（総延長10,000km以上）で接続。量子暗号衛星も2基運用。

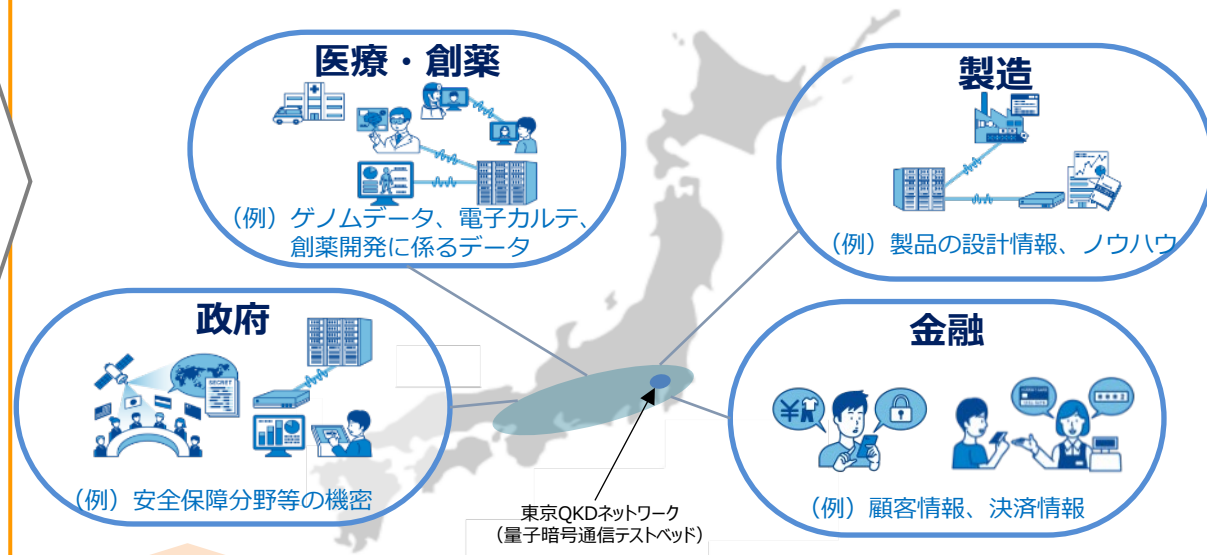


欧州全27カ国が合意し、量子通信インフラの整備する「EuroQCI」を開始。2027年までにネットワーク構築を計画。



目指すべき姿

- 2030年頃に重要な秘匿情報を扱う分野で量子暗号通信の利用が開始。
- 2030年頃に世界20カ国以上で我が国企業の量子暗号通信装置が採用。



実行すべき施策

● 技術開発の強化

- ✓ 量子暗号通信分野の我が国の優位性を強化するとともに、将来の量子インターネットの実現に向け、研究開発支援とこれを担う研究人材の育成を推進。

● 量子暗号通信のビジネス化の後押し

- ✓ ユースケースを創出し、導入を加速するため、安全保障・金融・医療・創薬等の分野で、秘匿情報のやりとりを検証できる広域テストベッドを整備。
- ✓ 国際標準化活動を支援。J B I C等の政府系金融機関とも連携し、海外における実証等を支援。

■ 国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) は、ICT分野を専門とする我が国唯一の公的研究機関。

- ・ 役職員数: 理事長(大野英男)、理事5名、監事2名、職員1,653名(R8.4.1現在)
- ・ 所在地: 小金井市(本部)、横須賀市、神戸市、京都府精華町(けいはんな)等
- ・ 情報通信分野の重要な研究開発等に加え、我が国の社会経済活動に必須な業務(日本標準時の提供、標準電波の発射、宇宙天気予報等)を実施。
- ・ 令和8年度当初予算額: 301.0億円(運営費交付金)(令和7年度当初予算額: 300.5億円)
- ・ NICTに情報通信研究開発基金を設置し、民間・大学等による研究開発等を支援。

NICT: National Institute of Information and Communications Technology

＜第6期中長期目標期間(令和8～12年度)における取組＞

戦略領域・重点分野

戦略領域

戦略的に推進すべき技術領域



重点分野

重点的に推進すべき基礎的・基盤的研究開発等

電磁波先進技術

・リモートセンシング
ゲリラ豪雨等突発的大気現象の早期捕捉
MP-PAWR

・宇宙環境
宇宙天気予報の提供
Deep Flare Net

・時空標準
高精度な基準時刻の生成・分配供給
日本標準時システム

革新的ネットワーク

・フォトニックネットワーク
Beyond 5Gを支える大容量・長距離伝送光ネットワーク
マルチコアファイバ

・次世代ネットワーク
非地上系-地上系でシームレスに繋がる通信環境の実現
Beyond 5G時代のネットワーク

サイバーセキュリティ

・サイバーセキュリティ
多様化するサイバー攻撃に対応
NICTER

・暗号技術
耐量子計算機暗号などの次世代暗号
量子計算機を使った暗号解読

ユニバーサルコミュニケーション

・AI複合体技術
国産LLMの発展の支援や能動的評価基盤の構築
AI複合体技術

・マルチモーダルAIコミュニケーション技術
次世代自動翻訳
国産AIの多言語能力強化、文化的ニュアンスを伝えられる多言語翻訳技術の確立及び低コスト化・軽量化の実現

フロンティアサイエンス

・先端ICT基盤技術
極限環境通信への適用が期待される酸化ガリウムデバイス
酸化ガリウムトランジスタを作製したチップ

・脳情報通信
人間の脳機能を理解し、脳情報通信技術の実現
量子光ネットワークやノード技術等の研究開発
もつれ発生装置
脳機能のモデル化

社会実装機能・外部連携機能

□我が国発の技術の社会実装を促進するためのイノベーションハブ機能の強化

- ◇協創イノベーションテストベッドの整備
- ◇NICTが有する施設・設備・データ等のより一層の有効利用
- ◇GPAI専門家コミュニティ東京センターの運営

□研究資金配分機関としての機能の強化

□NICTにおける研究開発成果の社会実装推進体制の強化

- ◇NICTの技術シーズと外部ニーズの橋渡し機能の強化
- ◇外部機関との連携の推進

□戦略的な標準化活動の推進

□積極的かつ戦略的な国際連携の推進

□地域発ICTスタートアップ等の支援

機構法に基づく業務

□標準電波の発射、標準時の通報

□宇宙天気予報

□無線設備の機器の試験及び校正

4 スタートアップ支援・人材育成の取組

1. 人材・アイデアの発掘等

○ 起業家甲子園（平成23年度～）・起業家万博（平成14年度～）

- ・総務省と情報通信研究機構（NICT）の共催により、ICT分野での起業を目指す学生（起業家甲子園）や創業3年未満のスタートアップ（起業家万博）を対象としたビジネスプランコンテスト（総務大臣賞を授与）。
- ・事前審査を通過したコンテスト出場者に対し、VCによるビジネスプランのブラッシュアップや、マッチング機会を提供。

2. 事業化までの伴走支援等 （指定補助金等）

○ スタートアップ創出型萌芽的研究開発支援事業（令和5年度～）

- ・奇想天外で野心的な技術課題に失敗をおそれずに挑戦する人を支援する「異能vation」プログラムの後継として、**よりスタートアップの創出に力点を置いた事業**として開始。
- ・芽出しの研究開発から事業化まで一気通貫型のスタートアップ支援。

○ 革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業（令和5年度～）

- ・次世代の情報通信基盤Beyond 5Gについて、**社会実装や海外展開**を目指す民間企業や大学等による研究開発・国際標準化を支援。

- 総務省・NICTの共催により、地域発ICTスタートアップの創出による地域課題の解決や我が国経済の活性化を目的に、ビジネスプランコンテストを実施し、審査委員（投資会社社長等）の得票が最も多かった者に総務大臣賞を授与。

「起業家甲子園」（平成23年度～）：起業を目指す学生を対象（高専学生、大学生、大学院生等が中心）

「起業家万博」（平成14年度～）：創業3年未満のICTスタートアップを対象

■選考過程（地区予選～全国大会）

発掘【地区予選】

各地区予選優秀者は全国大会への挑戦権を獲得
熊本の「**崇城大学ビジネスプランコンテスト**」も地区予選として開催

地区予選通過者への支援

VC業界の一流メンターが、資金調達・事業化に向け、ビジネスプランの改善をサポート

ビジネスプランコンテスト【全国大会】

プレゼンの上、最も投資したいと思う者 No.1 に「**総務大臣賞**」（起業家甲子園・万博それぞれ）を授与

■起業家万博 受賞者のその後

sansan

平成21年度

- インターネットクラウドによる**名刺管理システム**を開発
- 平成31年4月に東京証券取引所 **マザーズに株式上場**

Acompany

平成30年度

- **秘密計算**に関連した製品・技術を開発
- 2025年7月に**KDDI株式会社との業務提携**を発表

Medmain

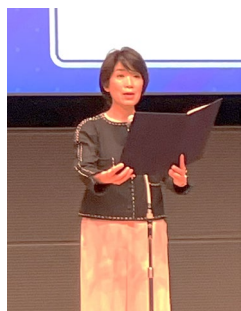
平成30年度

- 深層学習を活用した**病理画像診断を支援**するソフトウェアを開発
- G20福岡（令和元年6月）での財務大臣・中央銀行総裁会議 歓迎レセプションに出展

- 3月10日(火)、11日(水)の2日間、丸ビルホールにて、令和7年度起業家甲子園(3/10)、起業家万博(3/11)を開催。
- 起業家甲子園では、学生(大学院生、大学生、高専生、高校生)で構成される9チームが自身のビジネスプランの発表を行った。また、起業家万博では、創業3年以内のスタートアップ7社が同様に発表を行った。
- 両イベントにおいては、それぞれ、堀内副大臣(甲子園)、林大臣(万博)が出席し、総務大臣賞の授与、閉会の挨拶を行った。両イベントにおける受賞者は以下の通り。

起業家甲子園 (学生)

<当日(3/10)の様式>



■ 総務大臣賞

チーム名: 無罪放免 (神戸女学院高等学部) (近畿地区)

Plan名: おたスケ

概要: 押しキャラが相棒となるZ世代向け
スケジュール管理アプリ



ガチャや着せ替えで開きたくなる設計、体調・生理管理やAI分析のヘルスケア機能を備える。

起業家万博 (企業)

<当日(3/11)の様式>



■ 総務大臣賞

企業名: 株式会社 築 (東北地区)

Plan名: 印刷する建築。

3DCP (3D コンストラクションプリンティング) インフラ革命

概要: 3Dコンクリートプリンティングで建設を
自動化する次世代基盤



省人化・短工期を実現し、施工受託とデータ・ノウハウ提供で高付加価値領域へ展開。

- 総務省では、「スタートアップ育成5か年計画」に基づき、ICT分野におけるスタートアップ支援を目的とした「スタートアップ創出型萌芽的研究開発支援事業」を実施。
- 起業や事業拡大を目指すICT分野のスタートアップ等に対する**研究開発費支援**（フェーズ1 最大500万円 フェーズ2 最大3,000万円）や、**事業化に向けた伴走支援等**を通じて、スタートアップの創出・育成を促進。

支援概要

- 令和5年度当初予算(3億円) **採択件数：40件**（フェーズ1：23件, フェーズ2：17件）
- 令和6年度当初予算（3億円） **採択件数：22件**（フェーズ1：7件, フェーズ2：15件）
- 令和6年度補正予算（3億円）、令和7年度当初予算（3億円） **採択件数：62件**

宇宙遊覧フライト事業における 有人気球一地上間の通信技術検証 【株式会社岩谷技研】(R5,6,7採択)



気球による有人飛行で国内初の
高度20,816m到達

【事業目的】
世界初の気球による宇宙遊覧サービスの提供開始。

【成果】
有人気球一地上間の通信システム、テレコントロールシステム、画像データ等の送付が可能な通信システムを開発。
採択後、30億円近くの調達を達成

サイバーセキュリティにおける標的型メール訓練を高度化するためのAIシステムの開発 【AironWorks株式会社】(R6,7採択)



実際のサイバー攻撃に近い巧妙な
攻撃シナリオをAIで自動生成

【事業目的】
最新のAI技術を活用した実践的な教育プログラムによる企業のサイバーセキュリティの向上。

【成果】
訓練対象組織に関する情報の自動収集システム及び高度な標的型メール訓練用文面の自動生成システムの機能拡張等を達成。
利用企業が500社を超え、アメリカへの進出に向け活動中。採択後、4.5億円の調達を達成。

伴走支援実績

海外展示会・イベントへの参加・出展支援 (ICTスタートアップリーグや採択者の取組を展示)



スタートアップ関係の有識者を 迎えた採択者向け勉強会の開催



NICTの研究開発・技術シーズを 紹介する視察会の実施



- ✓ 採択者の事業成長を促進するため、採択者とサポートメンバーが集う共創の場「ICTスタートアップリーグアカデミー」(勉強会)を月に2回程度開催。
- ✓ 採択者の事業成長を促進するため、スタートアップ関係の有識者等による講演や、採択者のビジネスを発表・共有し、サポートメンバーや有識者によるその場でのアドバイス・支援により事業をブラッシュアップする公開メンタリング「バリューアップセッション」を実施。



STARTUP LEAGUE
ACADEMY



2025年9月5日 @CIC TOKYO



STARTUP LEAGUE
ACADEMY



第2回 スタートアップリーグアカデミー
2025年9月19日



アカデミーの様子はWebにて配信中！
<https://startupleague.jp/>



STARTUP LEAGUE
ACADEMY



第3回 スタートアップリーグアカデミー
2025年10月8日

- 国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）に令和5年3月に設置された研究開発基金を活用し、Beyond 5Gの重点技術等について、民間企業や大学等による研究開発・国際標準化を支援。
- スタートアップに対しては、JST・NEDOで行うフェーズ1支援の成果等を受けて、Beyond 5G基金事業のうち、「要素技術・シーズ創出型プログラム」などを、フェーズ2以降の研究開発の継続に活用していただくことを想定。

【出口に向けた支援イメージ】

フェーズ1

概念実証・実現可能性調査

JST・NEDO

- フェーズ1支援
(JST: 最大750万円/年
NEDO: 最大1500万円・年)

フェーズ2～

実用化開発①（～要素技術の確立等）

実用化開発②（～運用環境での実証等）

NICT基金

- 要素技術・シーズ創出型プログラム
(1億円程度/年、委託)

- 社会実装・海外展開志向型
戦略的プログラム
(数十億円程度/年、最大1/2助成)
- 国際標準化活動支援
(最大1億円程度/2年、1/2助成)

JST/NEDO：令和7年度の研究開発課題「Beyond 5Gの実現、同技術を活用したサービスの社会実装・市場展開を見据えた研究開発」に計4課題が採択

JST:

- 汎用的分散処理ミドルウェア（MEC-RM）を核としたエッジコンピューティング環境の実現（芝浦工業大学）
- Beyond 5G向け超高性能暗号ライブラリの開発と社会実装（大阪大学）
- IoTネットワーク環境におけるリアルタイムモデル学習基盤の研究開発（大阪大学）

NEDO:

Beyond 5G基盤材料となる石英ガラスへの独自めっきプライマー技術の適用実証（株式会社イオックス）

社会実装まで一定の期間を要し、中長期的視点で取り組む要素技術の確立等のための研究開発を支援

社会実装・海外展開に向け、技術成熟度を、5年以内に運用環境での実証レベル等に到達させることを目指す研究開発や、国際標準化活動経費（旅費、人件費等）を支援

- 「Beyond 5G新経営戦略センター」において、標準化・知財戦略等をリードする人材育成、産業連携活動、意識啓発・情報発信に係る活動を展開。

人材研修

- 次世代の企業経営等の中核を担う若手人材を対象とする組織・企業の枠を超えた研修を実施。
- 今年度は全10回のプログラムを実施予定。

産業連携活動

- 将来スタートアップ等の異業界・異分野の企業・組織と事業アイデアを共創することが見込まれる人材を集め、組織の枠を超えて産業連携を促進。
- スタートアップ等と事業アイデアを共創し、共創提案を策定。

新ビジネス戦略セミナー

- 企業（特に経営・事業部門）向けの意識啓発・情報発信を目的として実施。令和8年度は、4回実施予定。



昨年度の活動の様子

Beyond 5G新経営戦略センター

共同センター長

森川博之
東京大学大学院
工学系研究科 教授

柳川範之
東京大学大学院
経済学研究科 教授

副センター長

原田博司
京都大学 理事補
大学院情報学研究科 教授

運営委員

(法人) NTTドコモ、KDDI、情報通信技術委員会 (TTC)、ソニーグループ、ソフトバンク、電波産業会 (ARIB)、日本電気、NTT、日立製作所、富士通、三菱電機、楽天モバイル、情報通信研究機構 (NICT)
(有識者) 鮫島正洋 (内田・鮫島法律事務所代表パートナー弁護士)
下條真司 (青森大学 教授)

- ICTの標準化を戦略的に進めていくための、情報通信技術を支える人材の育成と、技術的優位性のある重要な技術の振興の取組みの中で、**ICTの普及振興に資する大学等と連携した技術ハッカソン等のイベントを支援。**
- 支援イベントの一つである「Web×IoT メーカーズチャレンジ PLUS」は、Beyond 5G時代の標準化人材の確保に向けて、**標準化の重要性を理解した若手技術者を育成**することを目的に、平成29年度から実施。
- 全国各地で実施された地域大会の優勝チームが集まり、最優秀作品を決定するグランプリ決定戦を開催。グランプリ決定戦で最優秀作品に選定された者に対し、**国際戦略局長賞**を授与。
- 総務省の予算事業として実施していたが、令和6年度から民間自走に移行、総務省は**グランプリ決定戦を後援。**

【実施概要】

- システムやサービス同士がリンクすることでその価値を高めていく「相互可用性 (Interoperability)」と、それを支える**ウェブにおける標準やオープンソースソフトウェア (OSS) への理解**を深めながら、課題解決につながる**IoTシステムの開発を実践的に学ぶためのスキルアップイベント（ハッカソン）**を日本各地で実施。
- ソフトウェアとハードウェア双方の開発知識、アイデア創出力や実装力、チームワークや共創力などを培うとともに、ウェブ標準技術やOSSに対する理解向上を目指す。
- 令和7年度の**グランプリ**を獲得した鳥取代表チームに対し、総務省本省において**国際戦略局長賞**を授与。

令和7年度 開催地域



ハッカソンの様子

鳥取
12月～1月

岡山
8月～9月

愛媛
11月～12月



香川
9月～12月

徳島
2月

秋田
11月～12月

長野（信州）
8月～9月

三重
8月～9月



グランプリ・国際戦略局長賞を受賞した鳥取代表チームの皆さん

2025 グランプリ・国際戦略局長賞 受賞作品

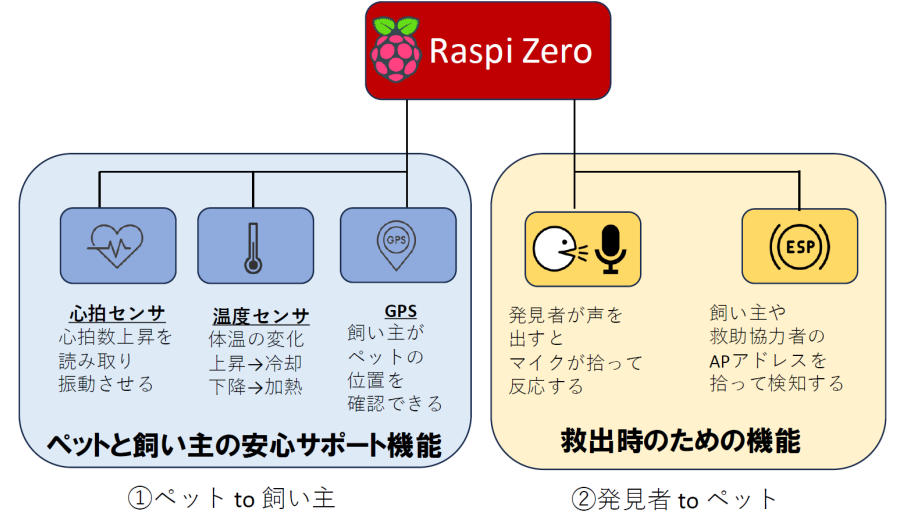
ペットの状態までつなぐ
スマート首輪

まもるくん



機能の構成は
3つあるのだ!!!

- ①ペット to 飼い主
- ②発見者 to ペット
- ③発見者 to 飼い主



LEDライトの変化



飼い主と発見者を繋ぐツール

①ビスケの首元にある
QRコードを読み取る

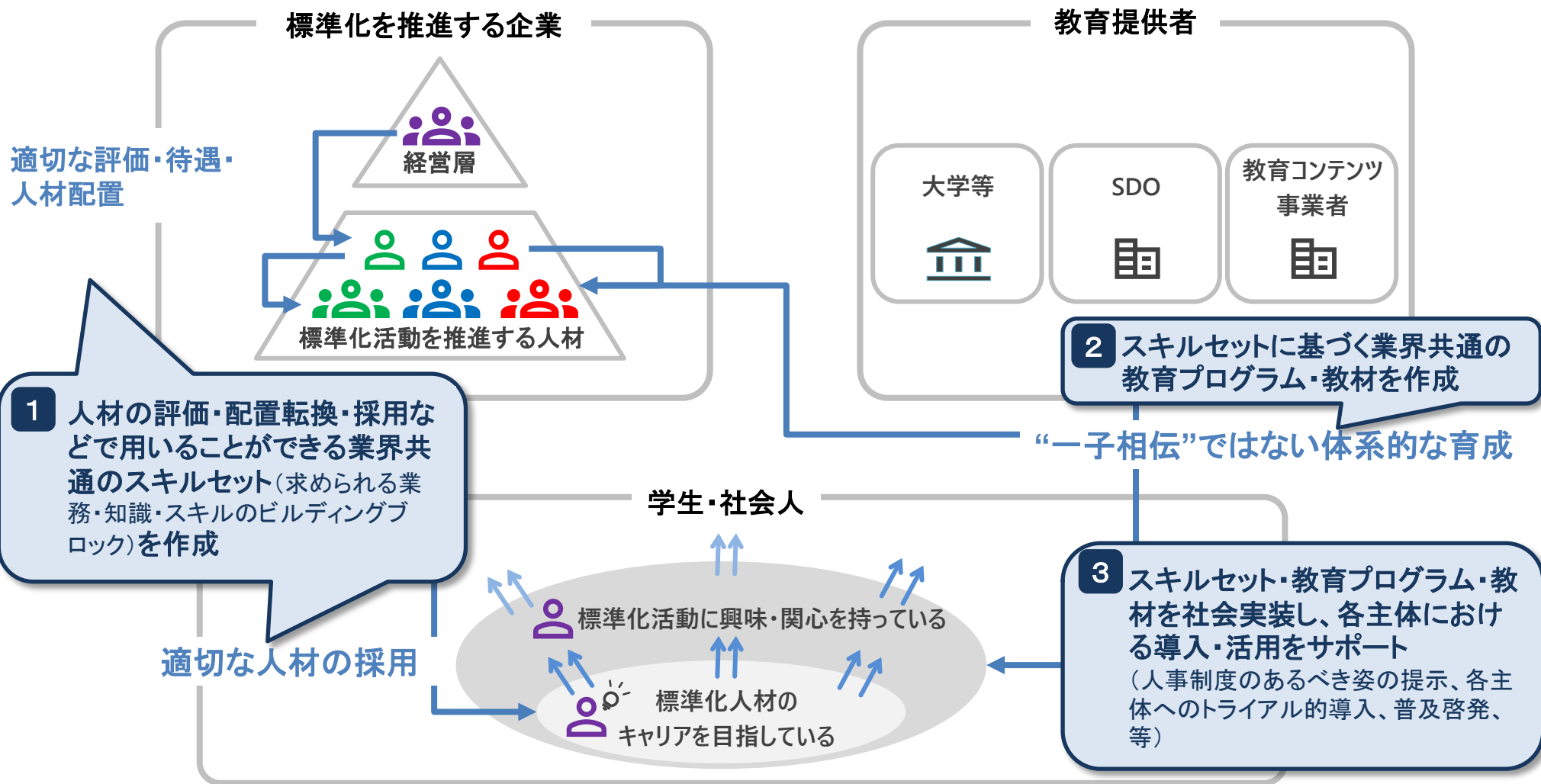


②プロフィール画像表示



③プロフィールからメッセージが
送信可能

- ✓ 標準化・ルール形成人材の育成に求められる**知識体系や習得のための教材や制度設計等のリファレンスモデルをトータルで整備**
- ✓ **リファレンスモデルの活用方策や導入支援策**も整備し、利害関係者（学習者、企業等の雇用者、大学・標準化団体などの教育提供者）による**経済的・効率的な人材育成に寄与**



標準化(ルール形成)人材を、所属する企業・組織における役割に基づき下図の通り4つに分類。

標準化(ルール形成)人材の類型

標準化プロフェッショナル

- 標準化活動の役職者として、中立の立場から、機関／各地域／各国等のマルチステークホルダー※から意見を集約・調整し合意形成を導く。また所掌する活動グループのマネジメントを実施する。
※産・官・学・市民団体等
- 自身が所属する企業・研究機関等の標準化戦略を策定・推進し、国際競争力の向上に寄与する。

標準化コントリビューター

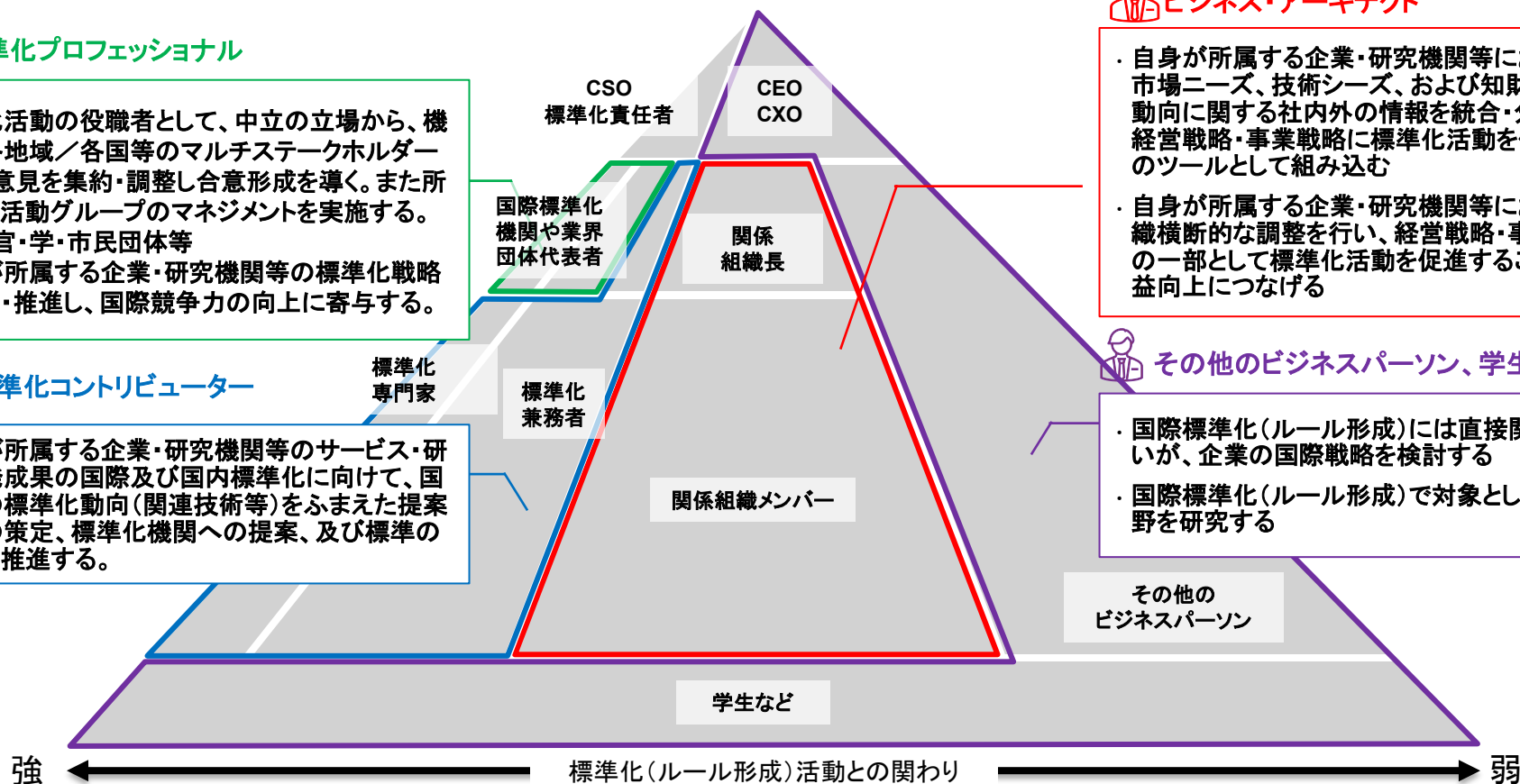
- 自身が所属する企業・研究機関等のサービス・研究開発成果の国際及び国内標準化に向けて、国内外の標準化動向(関連技術等)をふまえた提案戦略の策定、標準化機関への提案、及び標準の普及を推進する。

ビジネス・アーキテクト

- 自身が所属する企業・研究機関等において、市場ニーズ、技術シーズ、および知財・標準化動向に関する社内外の情報を統合・分析し、経営戦略・事業戦略に標準化活動を価値創造のツールとして組み込む
- 自身が所属する企業・研究機関等において組織横断的な調整を行い、経営戦略・事業戦略の一部として標準化活動を促進することで、収益向上につなげる

その他のビジネスパーソン、学生等

- 国際標準化(ルール形成)には直接関わらないが、企業の国際戦略を検討する
- 国際標準化(ルール形成)で対象としている分野を研究する



検討中の標準化人材フレームワークにおける業務・知識・スキルの定義

※令和7年度末時点（引き続き検討予定）

業務(Task)		知識(Knowledge)		スキル(Skill)				
戦略	標準化戦略・企画策定	経営戦略	企業戦略	戦略策定・普及	理解力	戦略の理解/応用		
	特許戦略・企画策定		事業戦略			技術の理解/応用		
活用特許	標準必須特許の獲得		標準化戦略			知的財産等無形資産活用に関する理解		
標準化提案	提案戦略策定		研究開発戦略			提案	思考力	異文化理解力
	標準化する技術仕様の作成		知財戦略/オープン・クローズ戦略					クリティカルシンキング
	寄書作成	技術知識	ロジカルシンキング					
	国内他社・団体との調整	標準化検討の過去経緯	ラテラルシンキング					
	会合での提案・意見提起	国内外の標準化動向(関連技術等)	リサーチ					
(中立) 会合運営	会合での交渉	産業知識	提案	企画	プレゼンテーション			
	議事進行	知的財産/特許			ネゴシエーション			
	合意形成	国際情勢			ドキュメンテーション			
	文書管理	標準化実務			ファシリテーション			
	所掌する活動グループのマネジメント				標準化機関のルール (新規作業項目の承認、勧告開発手順、承認プロセス (投票プロセス)、必要な期間など)	アサーション		
普及	適合性・相互接続等の検証・評価	標準化手法	会合運営	推進・合意形成力	ダイアログ			
	認証の取得	非形式知			リーダーシップ			
	標準化戦略、研究開発へのフィードバック	適合性評価・認証取得			人脈構築力			
	国内標準の開発	共通			計画・実行管理			
	標準のモニタリング	プロジェクト管理			ディベート			
				共通	マネージメント	語学力		

※一例として、標準化プロフェッショナル（標準化活動の役職者として、中立の立場から、機関/各地域/各国等のマルチステークホルダー（産・官・学・市民団体等）から意見を集約・調整し合意形成を導く。また所掌する活動グループのマネジメントを実施する。・自身が所属する企業・研究機関等の標準化戦略を策定・推進し、国際競争力の向上に寄与する）及び標準化コントリビューター（自身が所属する企業・研究機関等のサービス・研究開発成果の国際及び国内標準化に向けて、国内外の標準化動向（関連技術等）をふまえた提案戦略の策定、標準化機関への提案、及び標準の普及を推進する。）の業務・知識・スキルを掲載。

標準化人材に係るスキルセット事業 教育プログラムの実証講座の開催

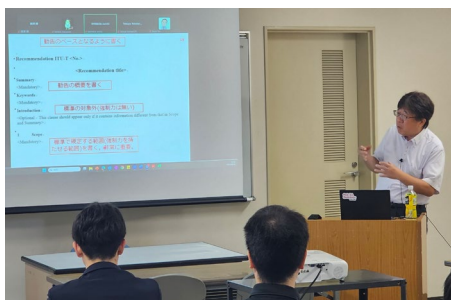
- ✓ 情報通信分野においては、標準化人材の固定化や後継者不足が課題として指摘されているとともに、OJTや「一子相伝」といった教育手法に頼っているなど、標準化人材に必要な知識・スキル等を、体系的に身に付けるための環境が整っていない。
- ✓ このような背景から、令和6年度に情報通信分野における標準化人材の体系的な教育手法の確立に向けて標準化人材に求められる役割・知識・スキル等（スキルセット）を整理するとともに、当該スキルセットに基づく知識・スキルを学習できる教育プログラムを作成した。
- ✓ 同教育プログラムの効果検証※を実施するため、9/20（土）・9/23（火・祝）の2日間にわたって北陸先端科学技術大学院大学及び金沢工業大学の協力のもと、実証講座を開催した。

※講座の前後にアンケートを実施し、参加者の知識・スキルの向上度合いを確認

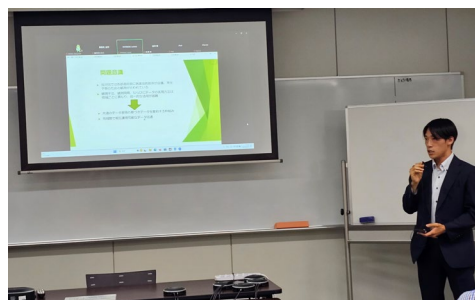
開催概要

- 日時 : 9月20日(土) 10:00~17:00、9月23日(火・祝) 9:30~16:30 + オンデマンド形式による事前学習 (2.5時間)
- 場所 : 金沢 (金沢勤労者プラザ) 及び東京 (北陸先端科学技術大学院大学 東京サテライト) の2会場にて対面実施
- 内容 : 鳥獣被害対策用のIoTシステムの標準化をテーマに5チームに分かれてITU-T SG20への寄与文書作成の模擬演習を実施
- 講師 : 丹康雄 教授 (北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 副学長 兼 教授)
島田淳一 教授 (北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 教授)
横谷哲也 教授 (金沢工業大学工学部電子情報システム工学科 教授)
向井宏明 教授 (金沢工業大学情報理工学部情報工学科 教授)
山田徹 氏 (NEC シニア標準化プロフェッショナル、現 ITU-T SG20副議長) (ジュネーブから参加)
- 参加者 : 20名 (社会人・学生) (金沢10名、東京10名)

横谷教授による講義



受講生の寄書提案の様子



山田氏 (現 SG20副議長) による講評



今回の講座において、参加者からは「標準化提案の手法がよく分かった。是非講座を続けてほしい。」という声が聞かれた。

- ✓ 情報通信分野においては、標準化人材の固定化や後継者不足が課題として指摘されているとともに、OJTや「一子相伝」といった教育手法に頼っているなど、標準化人材に必要な知識・スキル等を、体系的に身に付けるための環境が整っていない。
- ✓ このような背景から、令和6年度に情報通信分野における標準化人材の体系的な教育手法の確立に向けて標準化人材に求められる役割・知識・スキル等（スキルセット）を整理するとともに、当該スキルセットに基づく知識・スキルを学習できる教育プログラムを作成した。
- ✓ 同教育プログラムの効果検証(※1)を実施するため、3/9（月）～3/13（金）の5日間にわたって実証講座を開催した。



(※1)講座の前後にアンケートを実施し、参加者の知識・スキルの向上度合いを確認
 (※2) 3月9日（月）は9:00～17:30、3月10日（火）は9:00～15:00
 (※3)オンラインセミナー参加者数。オフライン参加者は各日10名前後

開催概要

- 日時 : 3月9日(月)～3月13日(金) 9:00～16:45 (※2)
- 場所 : 一般社団法人情報通信技術委員会（東京都港区）にて対面実施（3月9日、10日のセミナーはオンラインとの並行開催）
- 内容 : 【導入編】架空企業の標準化を活用した事業戦略を立案・発表【実践編】提案文書作成及び模擬会議を実施
- 講師 : 【基調講演】 Bilel Jamoussi 氏（ITU-T 次長）
 中村 武宏 氏（NTTドコモ CSO兼コーポレートエバンジェリスト）
 安本 雅典 教授（横浜国立大学 大学院環境情報研究院・経営学部 教授）
 津川 清一 氏（ITU-T SG3元議長、NPO法人 国際人材創出支援センター（ICB） 監事） 等
- 【講義】
- 参加者：約100名 (※3)

●：初學者向け ●：コントリビュータ（寄書作成/提案者）向け ●：ラポータ・議長向け

スケジュール

	3/9(月)	3/10(火)	3/11(水)	3/12(木)	3/13(金)
	導入編		実践編		
9:00					
10:00	ワークショップイントロ ・概要説明 ・参加者自己紹介 ・スキルセット紹介 ・ミニロールプレイ ・チームビルディング	ワークショップ2 ・国際競争下での事業戦略立案	・国際標準提案文書(寄書)の書き方について	・国際標準提案文書の発表・指導	・国際標準化協会(コントリビュータ+ラポータ・議長)
11:00			・国際標準提案のプロセス(ITU-T,3GPP)	・国際標準提案模擬会合(コントリビュータ)	
12:00					
13:00					
14:00	セミナー Day1 ・総務省挨拶(古川課長) ・基調講演(Dr.Bilel氏、中村CSO)	セミナー Day2 ・基調講演(安本教授) ・国際会議入門(津川氏) ・生成AI活用でらくらく作業(TTC) ・標準化教育テキストの紹介(TTC)	・国際会議英語の紹介 ・コンセンサス形成	・国際会議英語の紹介 ・コンセンサス形成	
15:00				・国際会議英語を使ったロールプレー	・国際会議英語を使ったロールプレー
16:00	ワークショップ1 ・利害対立下での事業戦略立案			・国際会議英語を使ったロールプレー	・振り返り

5 ICT分野の国際標準化の重要性

標準化とは何か

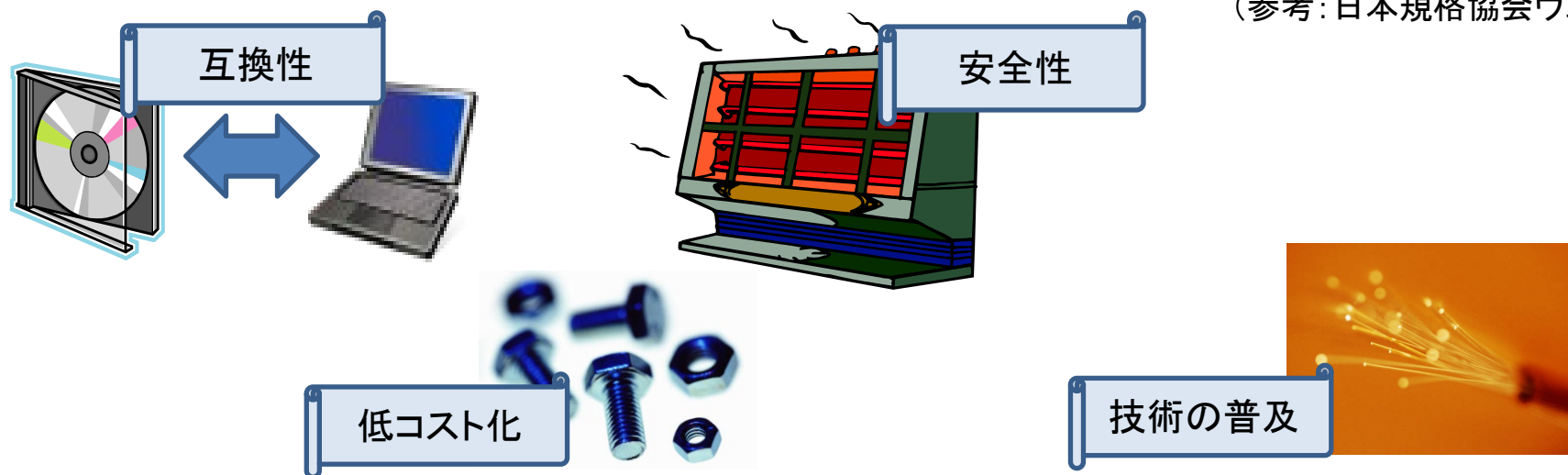
自由に放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化してしまうような「もの」や「事柄」を少数化、単純化、秩序化すること。

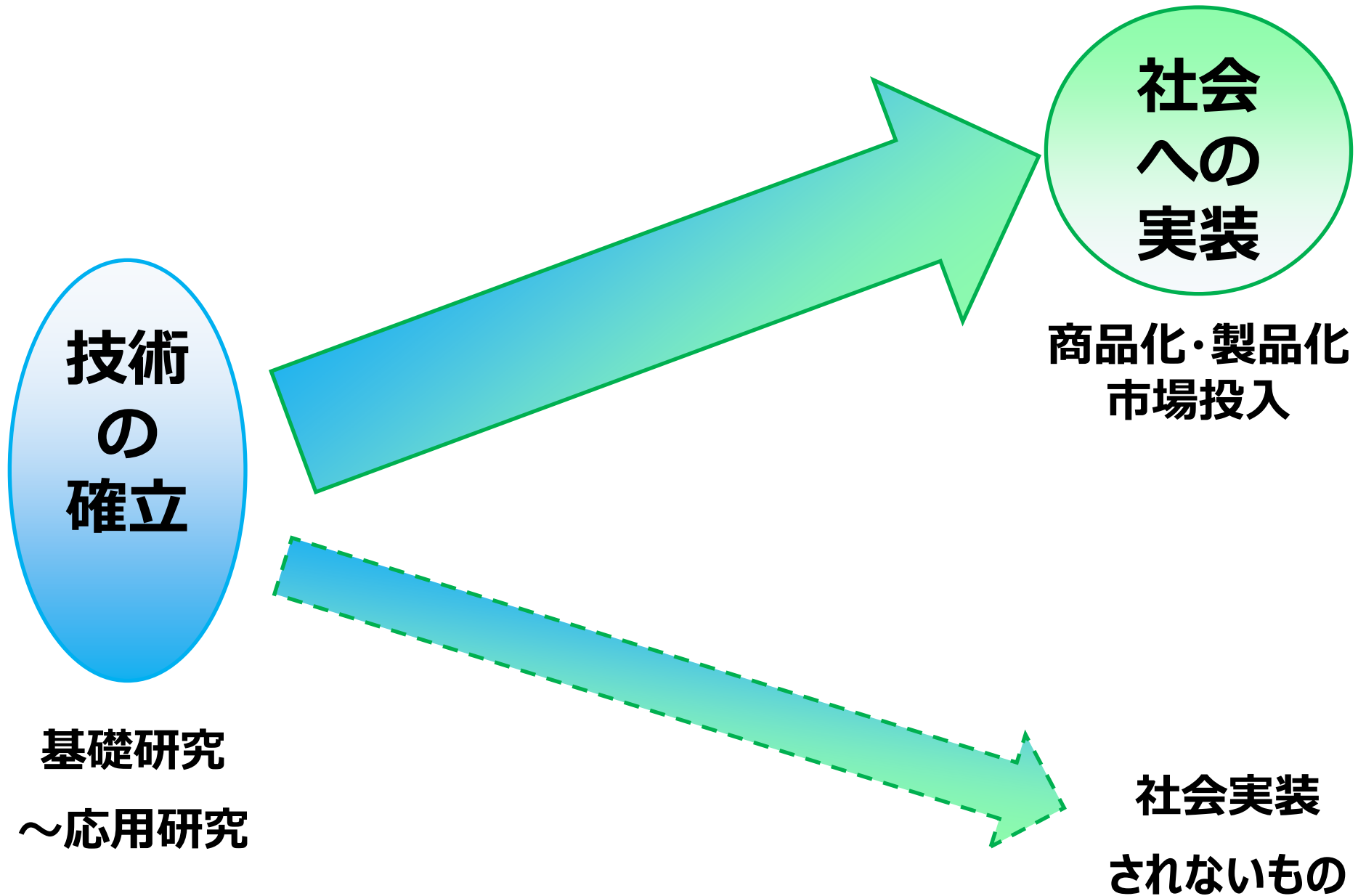
標準化の役割(メリット)には主に次のものがある。

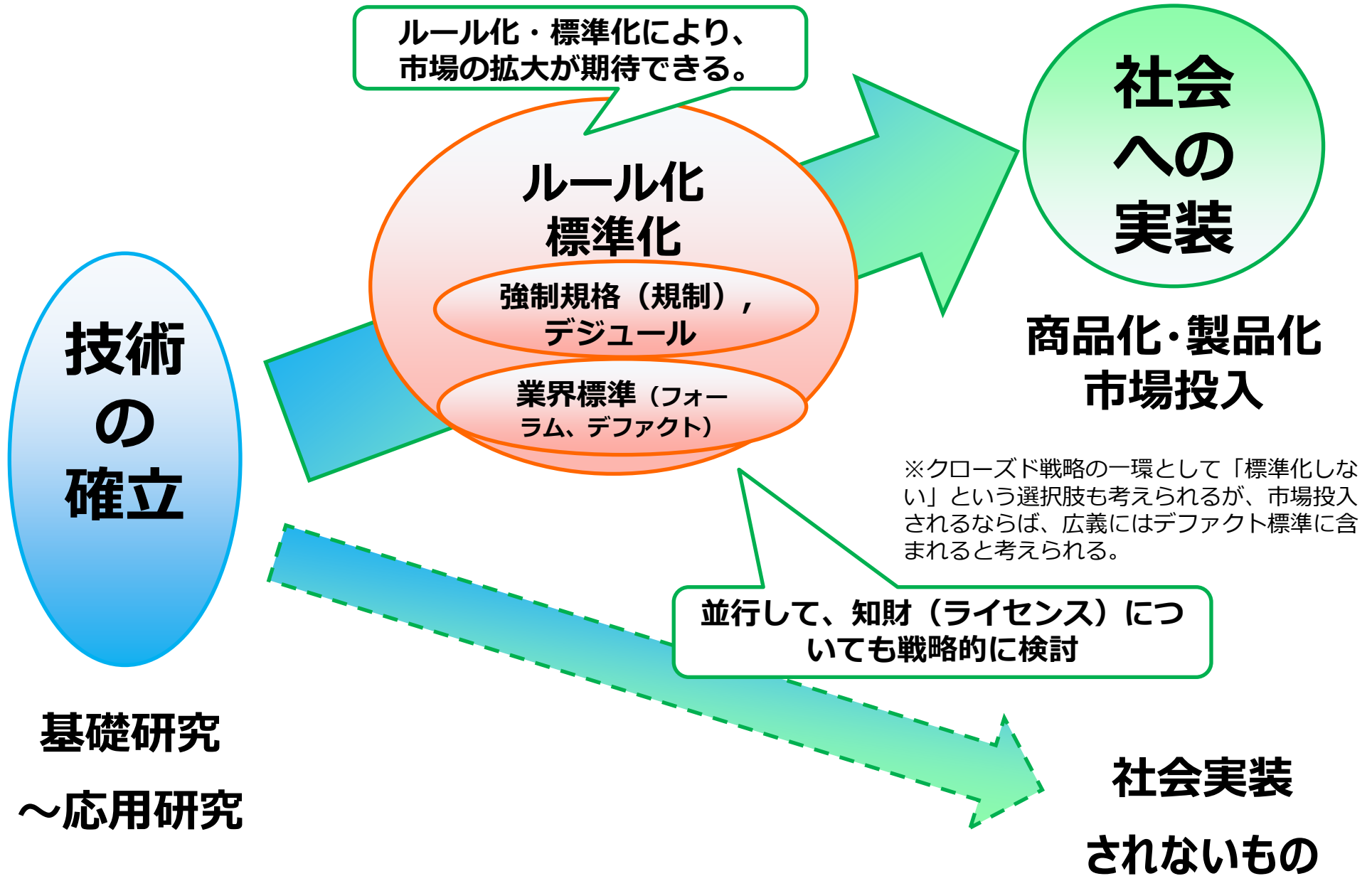
- ・互換性の確保
- ・品質の確保
- ・生産効率の向上
- ・相互理解の促進
- ・技術普及
- ・安心、安全の確保
- ・環境保護

更に近年、これらを応用した形で、社会的な課題の解決、新産業・新市場の創造、企業の経営戦略ツールなどとしての標準化の役割も注目されつつある。

(参考:日本規格協会ウェブサイト)







標準化は、技術確立の延長
(また出口) ではなく。。。。

事業戦略、
市場戦略と一体

技術
の
確立

ルール化
標準化

社会
への
実装

- 一定の品質・安全の保証
- 互換性・相互接続性の確保
- 低コスト化・調達の容易化
- 技術の普及・市場の拡大

利用者保護
利便性向上

産業競争力向上

標準化は、社会実装の前段階
とらえることが重要。

ICT分野における標準化の意義と主な例

- ICTサービスは、国内外の多種多様なネットワークや端末が、相互につながって初めてサービスが成り立つため、広く普及させるためには、端末やネットワークをつなげるための規格の標準化が重要。
- WTO協定では、各国の標準や政府による調達はITUなどの公的国際機関による標準（デジュール標準）に準拠することとされている。

○ 国際電話番号等

日本の国番号”+81”、アメリカは”+1”など (ITU-T E.164)

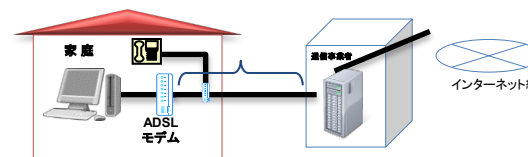
○ 携帯電話やスマートフォンによる無線接続方式

3G・4G・5G携帯の方式 (ITU-R M.1457, M.2012, M.2150)



○ 電話線や光ファイバによる通信アクセス方式

ADSL (ITU-T勧告 G.992)、FTTH (ITU-T勧告 G.984) など



○ 無線LANなどによる接続方式

Wi-Fi (IEEE802.11)、Wi-SUN (IEEE802.15.4G)、Bluetooth (IEEE802.15.1) など



○ インターネットの通信ルール（プロトコル）

TCP (=Transport Control Protocol (IETF RFC793))、IP (=Internet Protocol (IETF RFC791))

○ インターネットのホームページ表示方式

HTML (w3C勧告) など



次世代情報通信基盤に関する標準化の取組み

- 次世代情報通信基盤（オール光ネットワーク、6G、非地上系（衛星・HAPS））や量子暗号通信に関する標準化においても、広く普及を目指し、標準化が進められている。

【オール光ネットワーク】

- マルチコアファイバ（複数の光の通信路をもつ大容量通信向けファイバ）について、ITU-Tで2025年10月に標準化の議論を開始。2028年の標準化完了を予定。
- オール光ネットワークの基本構造（フレームワーク）の標準化について、ITU-Tで2026年6月合意に向けて対応中。

【6G】

- 2023年、ITU-Rにおいてビジョン勧告に合意済み。3GPPにおいて、6Gのユースケース、技術要件を2027年に合意予定。2029年に標準化完了予定。
- 複数ベンダーによるオープンな無線アクセス（O-RAN）の標準化をO-RAN Allianceにより検討中。

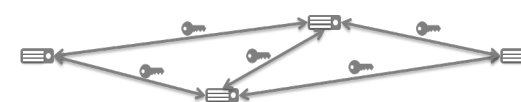
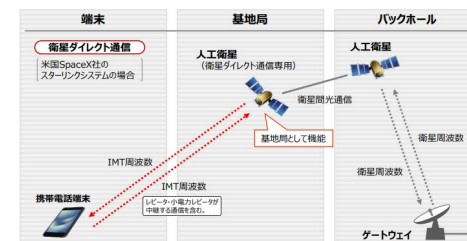
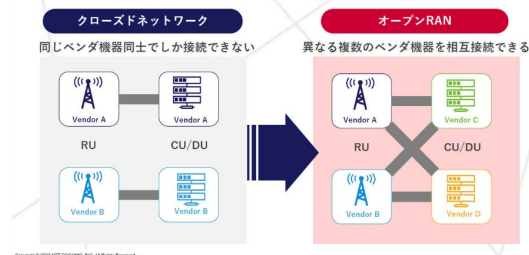
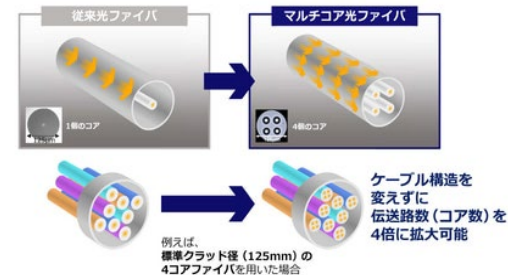
【衛星通信・HAPS】

- サービスの安定提供の観点からITU-Rにおいて衛星ダイレクト通信に関する周波数分配の議論が進められ、2027年に完了予定。
- HAPS向け周波数の追加は完了。HAPS Allianceにおいて普及啓発活動を実施。

【量子暗号通信】

- ITU-Tにおいてネットワークの基本構造に関する一連の標準化が2020年に完了。ITU-Tにおいてセキュリティに関する一連の標準化が2024年に完了。
- ITU-Tにおいて通信プロトコルに関する標準化が2023年に完了、現在高度化に必要なプロトコルの標準化を2026年～2027年完了に向けて対応中。

マルチコアファイバによるさらなる大容量化



ICT分野における国際標準化の団体

- 情報通信分野においては、「フォーラム標準」が先行して議論され規格の標準化を主導しつつ、適切なタイミングで国際標準として「デジュール標準」に反映されるケースが増加。
- 携帯電話のようにフォーラム標準化団体での議論が非常に重要になっている領域もあり、今後、標準化を行っていく上でデジュール標準とフォーラム標準の役割を意識した対応が求められている。

- **デジュール標準**：各国の代表で組織される公的な機関において、それぞれの国主導で議論が行われ定められる国際標準。WTO協定では、各国の国内標準策定や政府調達においてデジュール標準への準拠が求められている。
- **フォーラム標準**：先端技術分野で国際的に有力な企業等がフォーラム組織を形成し、民間企業主導で定められる実質的な標準仕様。

【ICT分野の主な国際標準化団体】

デジュール標準



国際電気通信連合
(ITU)



国際標準化機構
(ISO)



国際電気標準会議
(IEC)

主なフォーラム標準



IOWN Global Forum



O-RAN Alliance



3rd Generation
Partnership Project
(3GPP)



Open ROADM



I E T F[®]
Internet Engineering
Task Force
(IETF)



TELECOM INFRA
PROJECT
Telecom Infra Project
(TIP)



Institute of Electrical and
Electronics Engineers
(IEEE)



Optical Internetworking
Forum (OIF)



World Wide Web
Consortium
(W3C)

ITU --- ICT標準化に関する国連専門機関

ISO --- 製品・サービスの品質・安全性に関する国際標準化機関

IEC --- 電気・電子技術分野に関する国際標準化機関

IOWN GF --- オール光ネットワーク(APN)のユースケースやアーキテクチャの検討

3GPP --- 3G~6Gの無線規格の検討

IETF --- インターネット規格の検討

IEEE --- LANやWi-Fi等の規格の検討

O-RAN --- 携帯電話網等の無線ネットワーク規格の検討

Open Roadm --- オープンな長距離光伝送規格の検討

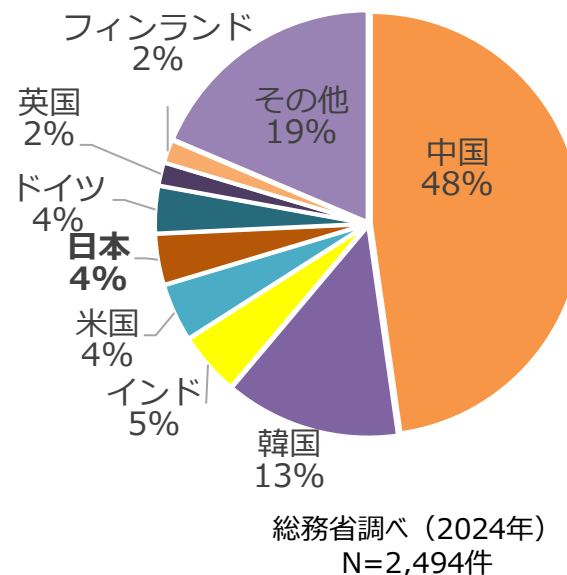
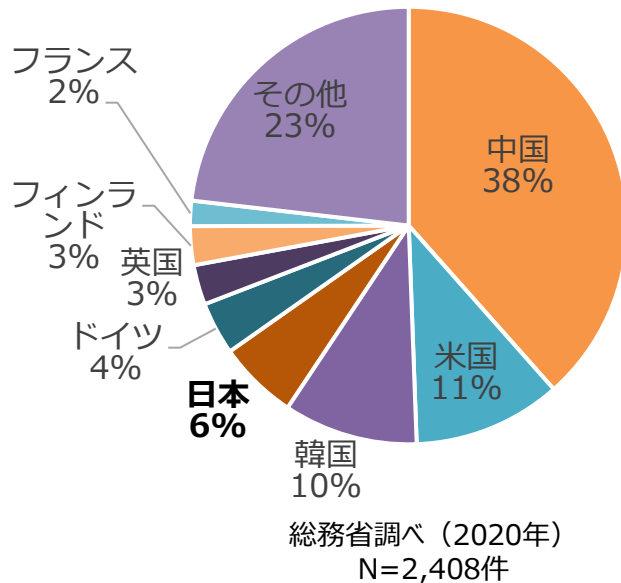
TIP --- ネットワーク構築運用に関する規格の検討

OIF --- 光通信機器の相互接続規格の検討

標準化活動における現状分析

- **2030年代のAI社会を支える次世代情報通信基盤（6Gやオール光ネットワーク等）の実現も見据えつつ、国際標準化の議論が進む中、近年の提出寄書数の国別割合は以下のとおり。**
(国際電気通信連合電気通信標準化部門（ITU-T）における2020年と2024年の例示参照)
- **米国、日本で減少・横ばい傾向が見られる中で、中国、インドが増加傾向。**

ITU-Tにおける寄与文書数 国別割合



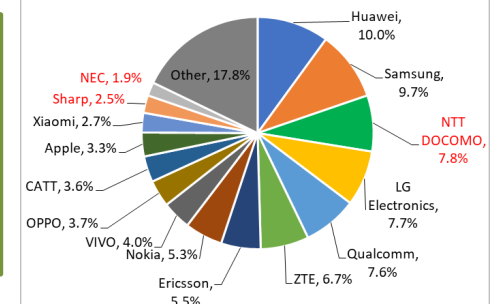
ITU-TにおけるSG議長/副議長及びWP議長の数

総務省調べ (2025年)

	2005年	2025年
日本	17	17
米国	15	10
中国	8	33
韓国	5	16
欧州	40	41
その他	31	117
総数	116	234

- 5Gでは、標準化期間の2015年～2019年の間に標準必須特許（SEP）に関する出願を多く行い、サービス開始に合わせて2020年以降に戦略的にSEP宣言を行っていたことを踏まえると、**Beyond 5G/6Gにおいては、2030年以降のサービス開始を見据え、2025年～2029年での戦略的な標準化・特許出願が重要**
- **標準化への対応とともにSEPなど権利を有効に活用し、戦略的にビジネス強化することが重要**

5G 標準必須特許の国際シェア (2024年)



- Beyond 5G時代における国際標準化・知財活動を戦略的に推進していくためには、**組織・企業の「経営戦略」が重要との理念のもと**、産学官が連携協力して2020年12月に「Beyond 5G新経営戦略センター」を立ち上げ。
- 標準化・知財戦略等をリードする**人材育成、産業連携の推進、意識啓発・情報発信に係る活動を展開**。

共同センター長

森川博之

東京大学大学院
工学系研究科 教授



柳川範之

東京大学大学院
経済学研究科 教授



副センター長

原田博司

京都大学 理事補
大学院情報学研究科 教授



運営委員 (企業・組織の経営層、有識者で構成する15者)

(法人) NTT、NTTドコモ、KDDI、情報通信技術委員会 (TTC)、ソニーグループ、ソフトバンク、電波産業会 (ARIB)、NEC、日立製作所、富士通、三菱電機、楽天モバイル、情報通信研究機構 (NICT)

(有識者) 鮫島正洋 内田・鮫島法律事務所代表
パートナー弁護士、
下條真司 青森大学 教授

1. 人材育成の推進

- 次世代の企業経営等の中核を担う若手人材を対象とした、組織・企業の枠を超えた研修を実施

2. 産業連携の推進

- 人材研修を終えた人材が中心となって、情報通信と多様な分野・産業の架け橋を担う産業連携活動を実施

3. 意識啓発・情報発信の推進

- 企業 (特に経営・事業部門) 向けの意識啓発・情報発信を目的としたセミナーを実施



標準化・知財も活用した戦略を立案できる人材の育成を目的としてリーダーズフォーラムを開催 (毎年約40名育成、5年間実施。)

標準化を支える人材育成の取組み

標準化人材スキルの教育プログラムを通じた基盤的人材育成（内閣府BRIDGE予算 R6～R10）

- 標準化人材に求められる知識・スキルは、技術的専門性のみならず、**ステークホルダーとの交渉・調整、仲間づくり、プレゼンス確保が極めて重要**であり、コミュニケーション能力等も必要。
- 必要となるスキルセットを作成・整理し、講習カリキュラムや教育プログラムを整備し、その持続的運用や**企業等による実活用・普及を促進**。

標準化機関における役職獲得（内閣府BRIDGE予算 R6～R10）

- 将来のITU役職ポストの維持・獲得が期待される者に、調査委託を通じて会合へ継続的に現地参加してもらい、**国際標準化の中心的役割を担う人材を育成**。国際標準化の議論を主導できるSG議長・副議長等の候補者の育成・強化を図る。

標準化人材の裾野拡大（内閣府BRIDGE予算 R6～R10）

- 中小企業、スタートアップ企業及び大学並びに若手人材から公募によって選定された者に、調査委託を通じて標準化に向けた情報収集を行ってもらい、**標準化活動や標準化人材の裾野拡大**を図る。

標準化人材の表彰（情報通信技術委員会による情報通信技術賞表彰）

- TTC(情報通信技術委員会)では、情報通信分野における**標準作成等に多大な貢献をした団体・個人**に対して、2004年度から毎年表彰を実施。

2025年度受賞者

■ 総務大臣表彰（2名）

※敬称略

- ・ **高谷 和宏** (NTTグリーン&フード(株) 取締役 プラント部長)
通信設備・装置の信頼性及び持続可能性の向上に資する標準化への貢献
- ・ **三宅 優** (株) KDDI総合研究所 リスクマネジメント・DX推進部 部長
ネットワークセキュリティに関する国際標準化への貢献

■ TTC会長表彰（5名）

※敬称略

- 石川 寛(株)NTTドコモ、大谷 朋広 元 KDDI (株)、曾根 由明 NTT (株)、東村 邦彦 (株)日立製作所、永井 幸政 三菱電機(株)、安田 クリスチーナ SPRIN-D (ドイツ連邦 飛躍的イノベーション機関)

ハッカソンを活用した人材育成（Web×IoT メイカーズチャレンジ PLUS）

- **標準化の重要性を理解した若手技術者を育成**することを目的にWeb及びIoTを題材として2017年度からスキルアップイベント（ハッカソン）を実施。
- 地域大会（※）優勝チームによるグランプリ決定戦を開催し、最優秀チームに国際戦略局長賞を授与。
※ 2025年度は全国8地域（秋田・長野・三重・香川・愛媛・徳島・岡山・鳥取）
- 2023年度までは総務省事業として開催していたが、**2024年度からは民間主体で開催**。



国際電気通信連合(ITU) 電気通信標準化局長選挙



- 現局長である尾上誠蔵(おのえせいぞう)氏はITU-Tの総会 (WTSA, : 2024年10月) の成功や産業界や途上国の標準化活動への参加促進等の実績を有する。
- 日本政府として、尾上氏の再選 (2期目) を積極的に支援。
(ITU全権委員会議 : 2026年11月、ドーハにて選挙)



アジア・太平洋電気通信共同体(APT) 事務局次長選挙



- アジア太平洋の標準化機関であるAPTの事務局次長職に、日本から堀川 亮 (ほりかわりょう) 総務省投資審査室長が立候補。
- 堀川氏は、APT大臣級会合準備会合議長等を務め、APTの活動の場において高い存在感を示している。
- 日本政府として、堀川氏の当選を積極的に支援。 (2026年12月に選挙)



【参考】 2025-2028会期におけるITU-TのSG・WPの議長・副議長職 (日本から延べ17名)

SG (スタディグループ) : NICT (議長1名、副議長1名)、KDDI (副議長3名)、NEC (副議長2名)、NTT (副議長1名)

WP (ワーキングパーティ) : KDDI (議長2名、副議長1名)、NICT (議長2名)、NTT (議長1名、副議長1名)、OKI (議長1名)、NEC(副議長1名)

※ このほか研究課題を担当する役職者 (レポート等) に日本から23名就任

- Beyond 5G基金事業による研究開発成果について、社会実装・海外展開に戦略的に取り組む民間企業の標準化活動に対して支援を行う「国際標準化活動支援メニュー」を2024年から開始。

支援の対象

- Beyond 5G基金事業による研究開発（社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム）の実施企業
- 国際標準化活動に必要となる出張旅費、専門人材の人件費等に対する助成事業
- 助成率：国際標準化活動に係る費用の1/2
- 1件あたりの助成規模（国費分）：～1億円程度/2年

支援の要件

国際標準化活動支援要件として、以下の項目について申請者が満たすべき要件を策定

- ①事業戦略に基づいたトップマネジメントによる戦略的な活動体制
- ②事業戦略上の国際標準化の位置づけ
- ③国際標準化活動の具体性

2026年現在実施中の事業

①	1T超級光トランスポート用DSP回路実装技術に関する研究開発プロジェクト（NTT株式会社）
②	超大容量・高品質光ネットワークノード技術に関する研究開発プロジェクト（日本電気株式会社）
③	超高速・大容量ネットワークを実現する帯域拡張光ノード技術に関する研究開発プロジェクト（富士通株式会社、古河電気工業株式会社）
④	光ネットワークの低消費電力化に向けた小型低電力波長変換・フォーマット変換技術に関する研究開発プロジェクト（日本電気株式会社）
⑤	LEO/MEO衛星向け地上局用フラットパネルアンテナ技術に関する研究開発プロジェクト（シャープ株式会社）
⑥	Beyond 5G（6G）ネットワークの通信制御・データ通信処理ソフトウェア技術に関する研究開発プロジェクト（日本電気株式会社）
⑦	Beyond 5G（6G）における無線基地局の高機能・高性能・高信頼性・低消費電力化技術に関する研究開発プロジェクト（日本電気株式会社）
⑧	次世代通信に向けたエッジクラウドの高度化技術に関する研究開発プロジェクト（楽天モバイル株式会社）

日米共同研究

- 2025年6月から開始予定（最大3年間、最大1.44億円/円）。
- （米国側の研究チームはVINESの資金を活用した研究開発を実施。）



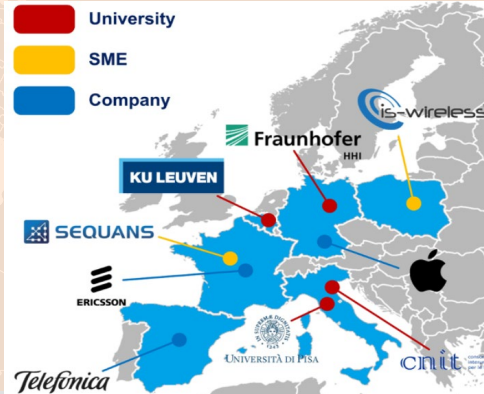
日英共同研究

- 案件形成に向けて、2025年12月に東京でワークショップを実施。2026年3月にロンドンで第2回ワークショップを開催。



日EU共同研究

- 2025年4月から開始（最大3年間、最大1億円/円）。
- テーマ：ユーザセントリックな通信を実現するAIネイティブな無線ネットワークに関する研究プロジェクト
- プロジェクト名：6G MIRAI-Harmony
- 日本側代表機関：東京大学
- EU側代表機関：ERICSSON FRANCE



←EU側研究チーム
EU側研究チームは、Horizon Europeの資金を活用した研究開発を実施。

日独共同研究

- 2025年6月から開始（最大3年間、最大1億円/円）。
- テーマ：オール光ネットワークの高度化に向けたデジタルツイン技術及びそれを活用したネットワーク最適化・分析技術に関する研究開発
- プロジェクト名：Secure Hybrid Digital Twin Network Infrastructure with Knowledge-based Analytics (SHINKA)
- 日本側代表機関：1Finity / ドイツ側代表機関：Adtran Networks SE（ドイツの研究チームは、ドイツの基金を活用した研究開発を実施）



日独Beyond 5G/6Gワークショップ

- NICTと6G Platform主催で年2回ワークショップを開催し、両国研究者間で連携を深めている。
- 2026年1月に日本で第7回を実施。第8回は、同年9月にベルリンで開催予定。

日本・シンガポール

- 2025年5月、NICTとシンガポール工科大学（SUTD）は、Beyond 5G推進に向けた協力覚書の署名を実施。
- NICTは、5G/Open RAN、Beyond 5G、NTN等の通信技術の研究開発に取り組んでいるSUTDと連携を進めている。



6 これからのICT分野の国際標準化の進め方 について

【第219回国会 高市総理所信表明演説（抄）】（2025年10月24日）

4 大胆な「危機管理投資」による力強い経済成長

A I・半導体、造船、量子、バイオ、航空・宇宙、サイバーセキュリティ等の戦略分野に対して、大胆な投資促進、国際展開支援、人材育成、スタートアップ振興、研究開発、産学連携、**国際標準化**といった多角的な観点からの総合支援策を講ずることで、官民の積極投資を引き出します。

【第221回国会 高市総理施政方針演説（抄）】（2026年2月20日）

2 経済力

（3）官民連携による投資促進

高市内閣の成長戦略では、供給力強化を目的に、先端技術の社会実装の実現を重視しながら、事業者の予見可能性を高める大胆な措置を講じていきます。

量子、航空・宇宙、コンテンツ、創薬などの17の戦略分野については、大胆な投資促進、国際展開支援、人材育成、研究開発、産学連携、**国際標準化**、防衛調達を含む官公庁による調達、規制・制度改革といった、供給及び需要の両面にアプローチする多角的な観点からの総合支援策を講じます。特に、先端技術や成長が期待される分野の官民投資ロードマップについて、来月から提示していきます。

ビジネス展開志向型の国際標準化・知財戦略タスクフォースについて

「新たな国際標準戦略」（令和7年6月3日内閣府知的財産戦略本部決定）のフォローアップを含め、国際標準化の現状やその活用動向等を把握し、**ICT分野の社会実装・海外展開を加速するための知財・標準化戦略の在り方について検討を行うことを目的に令和7年10月にBeyond 5G新経営戦略センターにおいて設置**（主査：青森大学下條真司教授）。令和8年3月に提言を取りまとめ。主な提言は以下のとおり。

1 標準化に対する理解促進

- 関係省庁連携のもと官民一丸となり標準化・知財戦略を推進。標準化は研究開発の出口ではなく、**市場化に必要なツールの一つ**であるとの認識をもち、**関連企業トップ層（経営層）の理解を促進**。

2 人材育成・確保

- 激化する標準化・知財人材の獲得競争から**人材のシェア型にするなど、人材リソースを有効に活用（人材バンク）**。
- 標準化会合参加含む標準化活動費を継続的に支援**（裾野拡大・役職者等の支援、標準スキルセット作成）

3 2030年代を見据えた重点テーマの取組強化

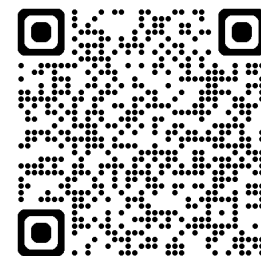
- 次世代情報通信基盤（APN、RAN(6G)、NTN）や量子通信など重点的に取り組むべき標準化分野に対し、パッケージ型で支援**。
- 研究開発の成果を着実に標準化につなげるため、**研究開発終了後も継続的に標準化支援**。
- 国際協業パートナーとの**共同研究等を通じて、標準化、海外市場開拓を狙う（仲間づくり）**。
- 日本主導の標準化に向け、**標準化関連会議の日本開催誘致の検討**。

4 スタートアップの標準化を支援

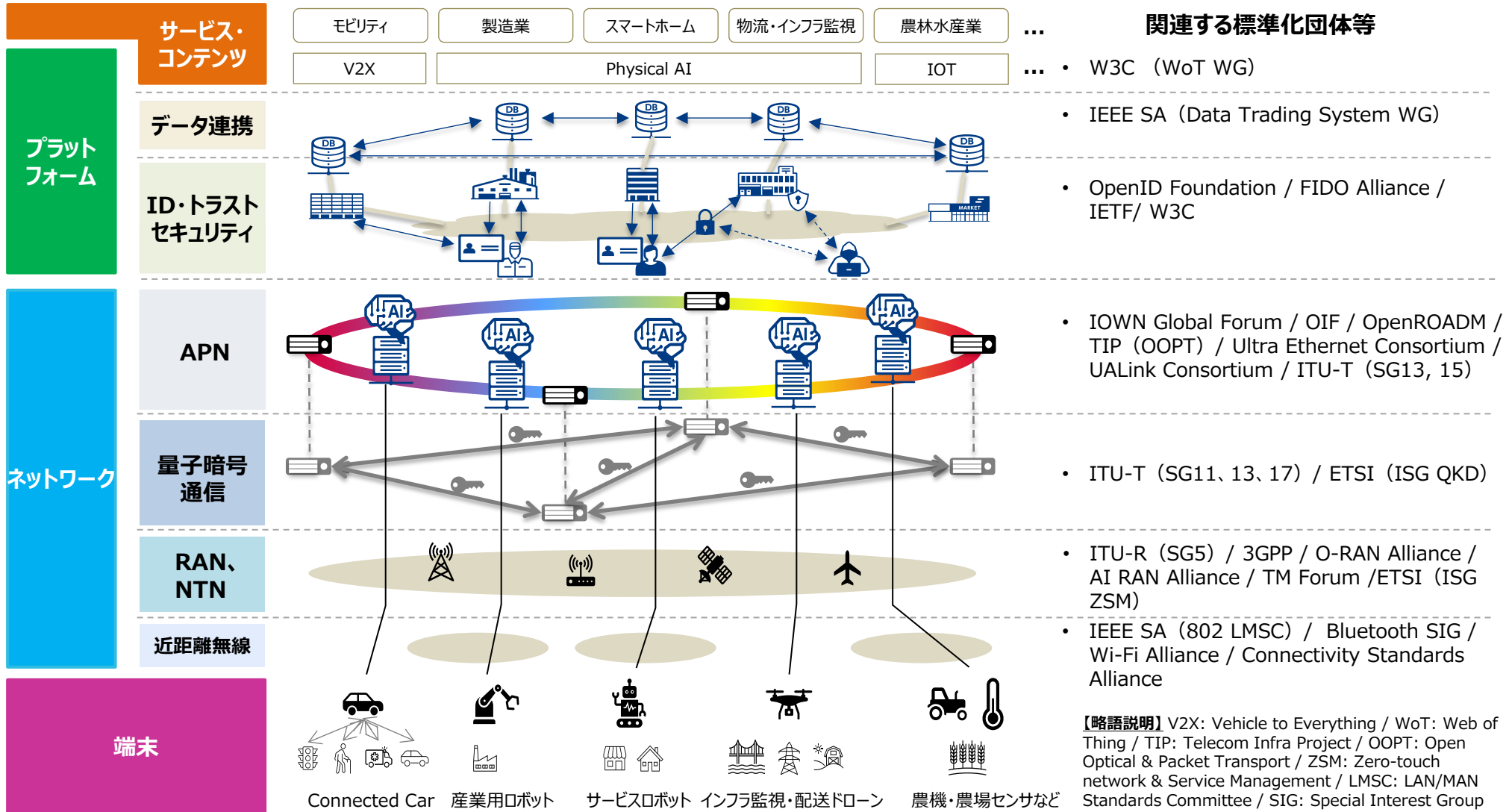
- スタートアップの事業拡大（スケールアップ）において**標準化は有益なツール**であり、標準化活動を促進。

5 AIツールの活用

- 標準化に関する作業軽減（我が国寄与文書作成や他国寄与文書分析）のため、**AIを活用した補助ツールの検討**。



情報通信分野のビジネスエコシステムの観点から、重点4分野を中心とする次世代ネットワーク上で、データ連携やID・トラスト、セキュリティ、さらにはサービス・コンテンツ領域も含めて国際標準化を推進することが重要



【事業者におけるエコシステム】

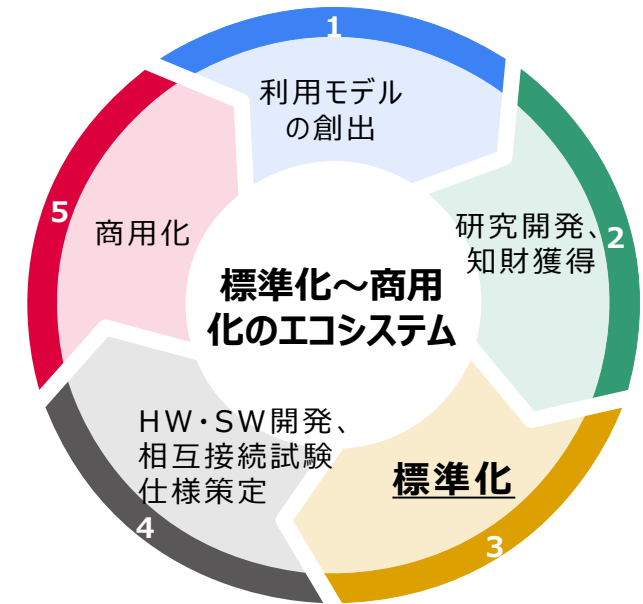
- 標準化を事業の拡大・創出のためのエコシステム（下図）の一部としてとらえることが重要。
- さらに、事業の拡大・創出によって得た収益を研究開発→標準化に再投資する（「サイクルを回す」）ことが重要。

サイクル 1

1. 新たなユースケースやアプリケーション（利用モデル）が起点となり、
2. その実現に必要な技術の研究開発が行われ、
3. 研究開発の成果が標準化される。
4. 標準に基づいてハードウェア・ソフトウェアの開発と相互接続試験の仕様策定が行われ、
5. それらが市場に投入される（商用化）。

サイクル 2

1. 新規技術の商用化が新たなユースケースを生み出し、
2. 研究開発が行われる。
3. 事業の拡大・創出によって得られた収益を研究開発→標準化に再投資する。
- ...（以後、サイクルを繰り返す）



【政府及び研究開発法人を含むエコシステム全体】

政府

- 国家戦略として標準化重点領域、テーマを選定
- 事業者の標準化活動に対する支援制度を設計・実施

研究開発法人

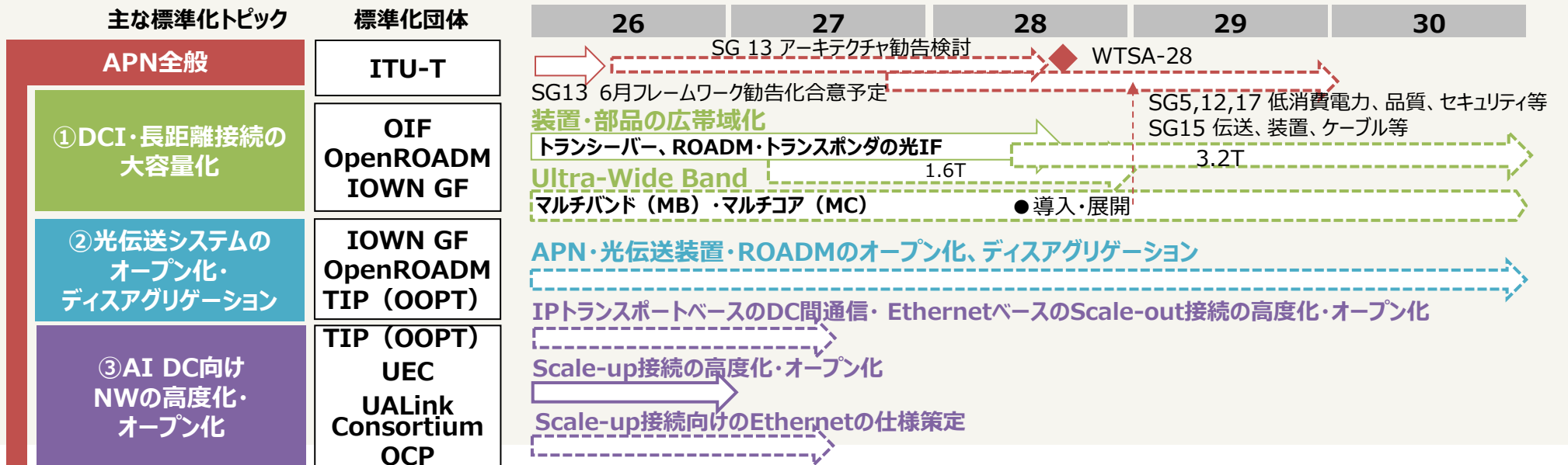
- 共用基盤（テストベッド等）を事業者へ提供
- 基金事業の運用を通じて事業者の社会実装、海外展開を後押し

事業者 （大手企業・スタートアップ）

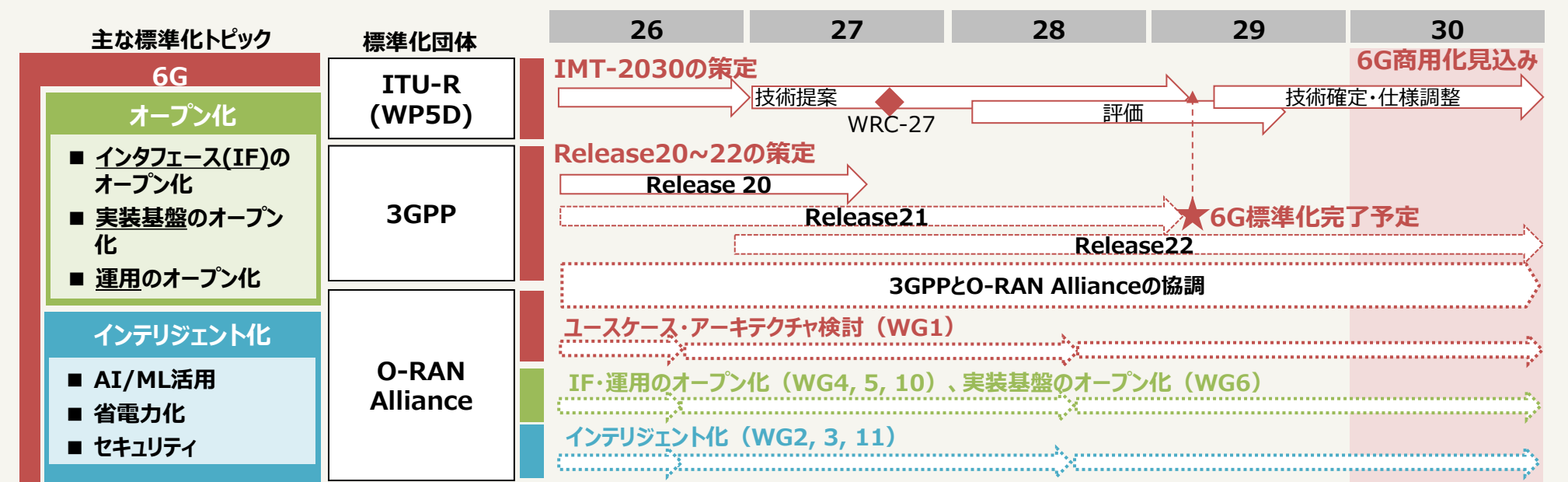
- 標準化を経営アジェンダ化
- 主要ポスト獲得、提案主導
- 相互運用性の確保と市場形成

重点4分野の標準化ロードマップ（その1）

【APN】①は装置・部品別に検討、②はTIPが検討等、IOWN GFでは他団体と連携し大容量化・オープン化を推進。



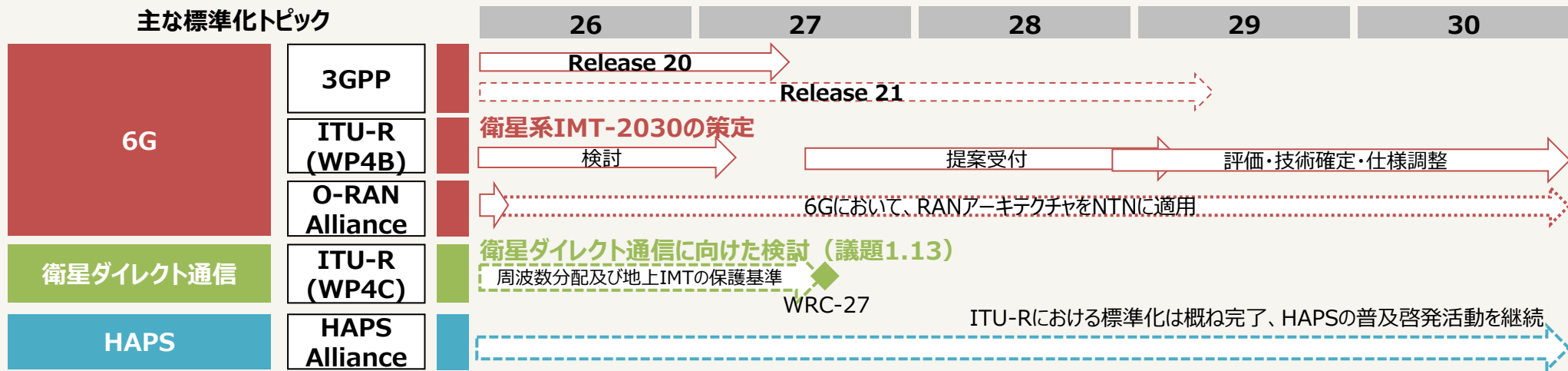
【RAN】6Gの標準化が本格化。2030年の商用化を見据えると、2026年～2029年が標準化・知財獲得の最も重要な時期。



重点4分野の標準化ロードマップ（その2）

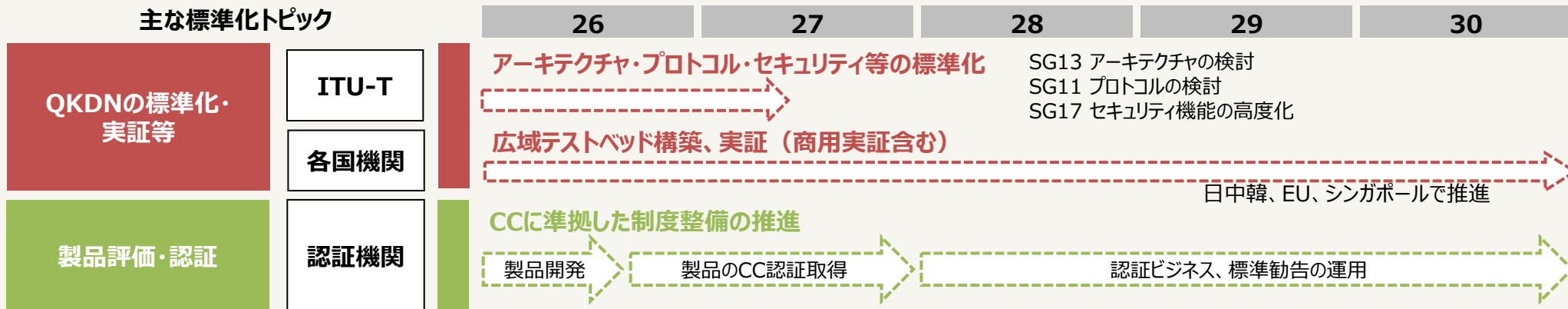
【NTN】

6Gでは検討当初からNTNが標準的なアクセスの一形態として扱われ、3GPP Rel21で技術検討が行われる。国内でサービス開始済みの衛星ダイレクト通信は、ITU-R WP4Cで、周波数分配と地上IMTの保護基準の検討が行われる。



【量子暗号通信】

ITU-Tにおいて今後1～2年でQKDNの高度化に向けた勧告が成立見込み。また、製品の認証取得が始まり、2028年以降政府機関による標準勧告の運用が始まる見込み。今後、QKD装置の評価・認証制度の整備が必要。



7 まとめ

- ICT分野の市場環境は劇的に変化しています。
- ICTを成長戦略及び科学技術の戦略分野の一つと位置付け、官民連携した戦略的投資の対象としています。
- デジタル化・AIのトレンドが進展するなか、特に、オール光ネットワーク、海底ケーブル、次世代ワイヤレス、量子通信ネットワークなど重点的に取り組むこととしています。
- 総務省では、ICTに関し、研究開発、標準化・知財活動、社会実装（海外展開含む）に積極的に取り組む企業等を支援しています。特に、研究開発、標準化・知財活動においては、最終的なアウトプットとして社会実装を意識して取り組むことが重要であると考えています。

ご清聴ありがとうございました