

2030年頃を見据えた情報通信政策の在り方 ～答申(案)の概要～

令和4年6月
情報通信政策部会

- 海外プラットフォーム事業者等の存在感の高まりや、国際情勢の変化を背景としたサプライチェーンリスクといった課題が顕在化していることを受け、「2030年頃を見据えた情報通信政策の在り方」について情報通信審議会に諮問(2021年9月30日)。
- 情報通信政策部会に新設された総合政策委員会において、有識者や事業者、業界団体等からのヒアリングを含め計14回の会合を開催し、5月11日の情報通信政策部会で答申(案)を作成。5月13日から6月13日までパブリックコメントを実施。
- パブリックコメントを踏まえ、6月30日に情報通信審議会からの一次答申を予定。

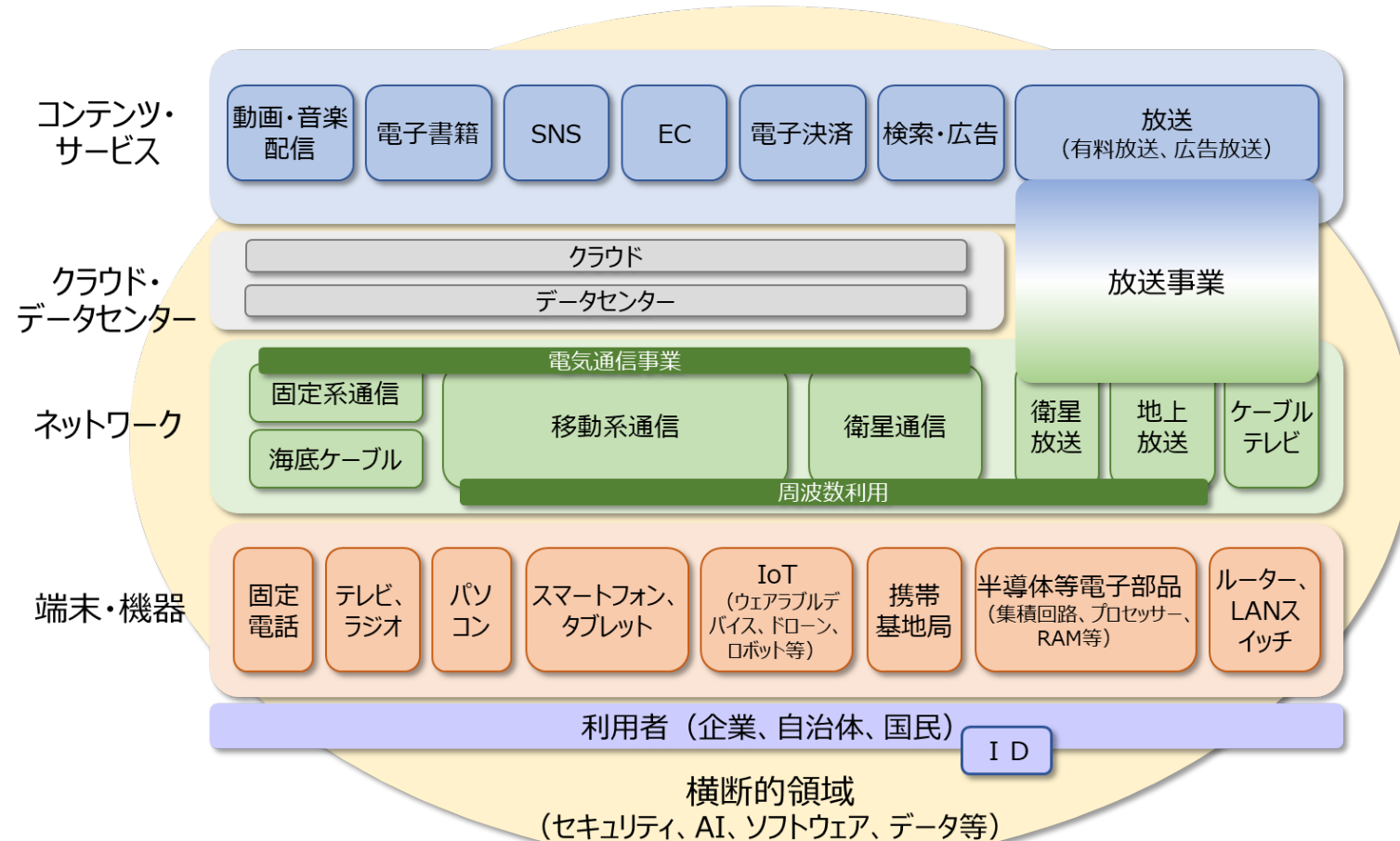
○ 情報通信政策部会 構成員

| | | |
|-------|--------|---|
| 部会長 | 森川 博之 | 東京大学大学院工学系研究科 教授 |
| 部会長代理 | 國領 二郎 | 慶應義塾大学総合政策学部 教授 |
| 委員 | 石井 夏生利 | 中央大学国際情報学部 教授 |
| 〃 | 市毛 由美子 | のぞみ総合法律事務所 弁護士 |
| 〃 | 江崎 浩 | 東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 |
| 〃 | 大橋 弘 | 東京大学大学院経済学研究科教授 |
| 〃 | 桑津 浩太郎 | 株式会社野村総合研究所 研究理事 |
| 〃 | 越塚 登 | 東京大学大学院情報学環 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 |
| 〃 | 竹村 詠美 | Peatix Inc. 共同創設者・アドバイザー |
| 〃 | 根本 直子 | 早稲田大学大学院経営管理研究所 教授 |
| 〃 | 長谷山 美紀 | 北海道大学副学長/大学院情報科学研究院長 |
| 〃 | 堀 義貴 | 株式会社ホリプロ 代表取締役社長 |
| 〃 | 増田 悦子 | 公益社団法人全国消費者政策相談員協会 理事長 |
| 〃 | 山中 しのぶ | 全日本電機・電子・情報関連産業労働組合連合会 書記次長 |

○ 総合政策委員会 構成員

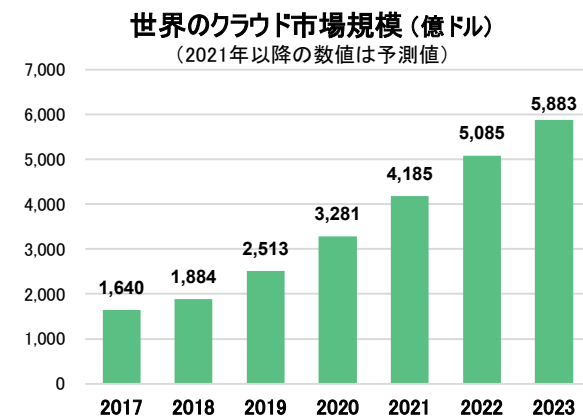
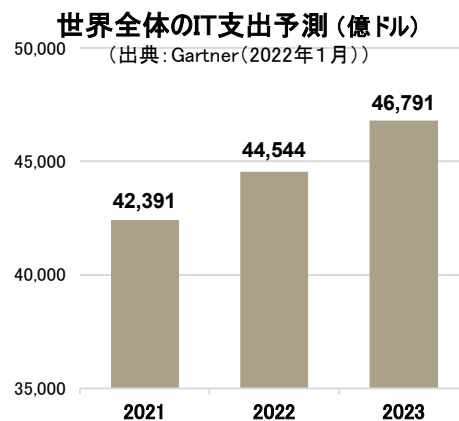
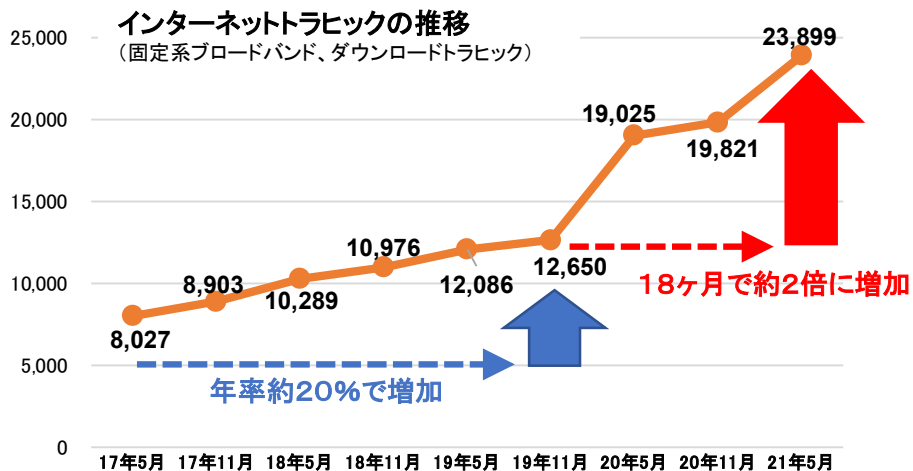
| | | |
|------|--------|-----------------------------|
| 主査 | 森川 博之 | 東京大学大学院工学系研究科 教授 |
| 主査代理 | 三友 仁志 | 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科 教授 |
| 委員 | 江崎 浩 | 東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 |
| 〃 | 大橋 弘 | 東京大学大学院経済学研究科教授 |
| 〃 | 桑津 浩太郎 | 株式会社野村総合研究所 研究理事 |
| 〃 | 根本 直子 | 早稲田大学大学院経営管理研究科 教授 |
| 〃 | 増田 悦子 | 公益社団法人全国消費生活相談員協会 理事長 |
| 〃 | 山中 しのぶ | 全日本電機・電子・情報関連産業労働組合連合会 書記次長 |
| 専門委員 | 岩浪 剛太 | 株式会社インフォシティ 代表取締役 |
| 〃 | 大谷 和子 | 株式会社日本総合研究所 執行役員法務部長 |
| 〃 | 鈴木 一人 | 東京大学公共政策大学院 教授 |
| 〃 | 手塚 悟 | 慶應義塾大学環境情報学部 教授 |
| 〃 | 森 亮二 | 英知法律事務所 弁護士 |

- ICTは、利用者の接点となる機器・端末、電気通信事業者や放送事業者などが提供する「ネットワーク」、「クラウド・データセンター」、さらに「コンテンツ・サービス」などに分けられる。
- 「クラウド・データセンター」と「コンテンツ・サービス」の間などレイヤー間を機能的につなぐ「ソフトウェア」や利用者に付与されるIDが果たす役割、横断的領域に「データ」が含まれる点にも留意が必要である。



情報通信産業に対する現状認識

- **固定・モバイルともにブロードバンドの利用が拡大。世界全体の情報通信産業は高い成長率が継続。**
 - 特にコロナ禍を経てインターネットトラフィックが急増。世界のIT支出は年間5%程度の成長見込み。
- **クラウド等の上位レイヤーを中心に海外勢が席巻。日本のブロードバンドネットワークは世界有数で、デバイス等の分野にも強みがあるが、情報通信産業全体としては成長していない。**
 - 情報通信産業のGDPの成長率は毎年1%前後で推移。情報通信産業の従業員数は2010年からの10年間横ばい(通信・放送は減少)。
 - 国内のICT投資、情報通信産業の研究者数及び研究費はおおむね横ばいで推移(米国のICT投資は増加傾向が継続)。
 - ICTの財・サービスの輸出入は2010年代から輸入超過が拡大。



1989年の上場企業時価総額ランキング

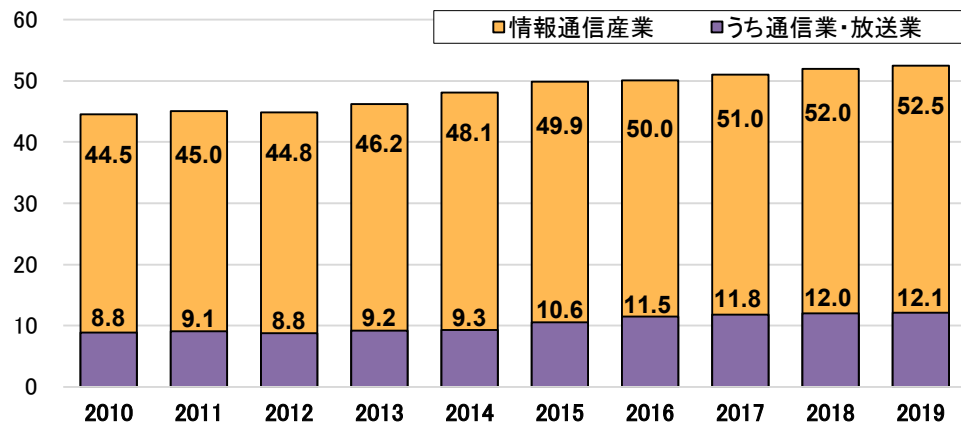
| 順位 | 企業名 | 時価総額 (億ドル) | 国名 |
|----|-------------|------------|----|
| 1 | NTT | 1,638 | ● |
| 2 | 日本興業銀行 | 715 | ● |
| 3 | 住友銀行 | 695 | ● |
| 4 | 富士銀行 | 670 | ● |
| 5 | 第一勧業銀行 | 660 | ● |
| 6 | IBM | 646 | ■ |
| 7 | 三菱銀行 | 592 | ● |
| 8 | エクソン | 549 | ■ |
| 9 | 東京電力 | 544 | ● |
| 10 | ロイヤル・ダッチシェル | 543 | ■ |

2020年の上場企業時価総額ランキング

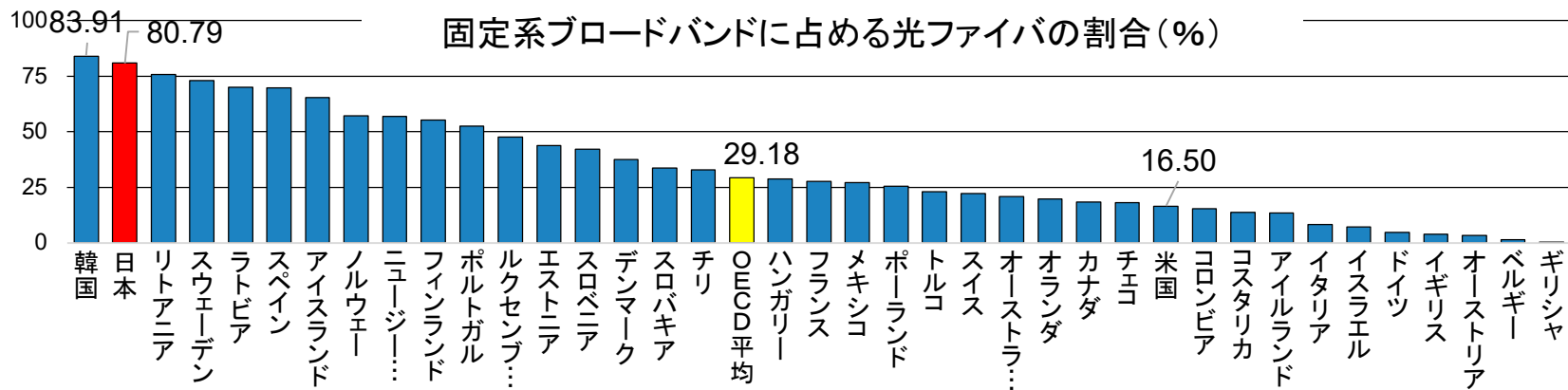
| 順位 | 企業名 | 時価総額 (億ドル) | 国名 |
|----|---------------|------------|----|
| 1 | サウジ・アラビアン・オイル | 17,434 | ■ |
| 2 | アップル | 15,782 | ■ |
| 3 | マイクロソフト | 15,523 | ■ |
| 4 | アマゾン・ドット・コム | 14,358 | ■ |
| 5 | アルファベット | 9,829 | ■ |
| 6 | フェイスブック | 6,773 | ■ |
| 7 | テンセント | 6,146 | ■ |
| 8 | アリババ | 5,793 | ■ |
| 9 | パークシャー・ハサウェイ | 4,325 | ■ |
| 10 | ピザ | 3,766 | ■ |

(出典: 経済産業省産業構造審議会新機軸部会)

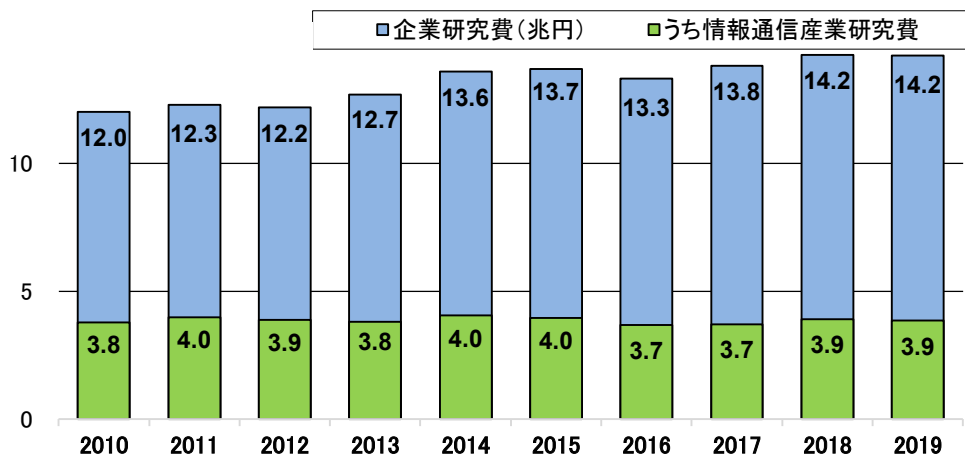
情報通信産業のGDP推移 (兆円)



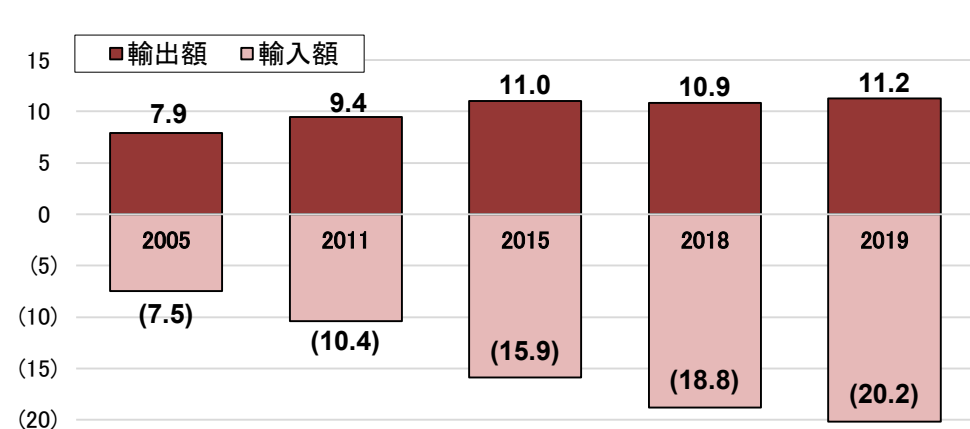
(参考)情報通信産業に対する現状認識



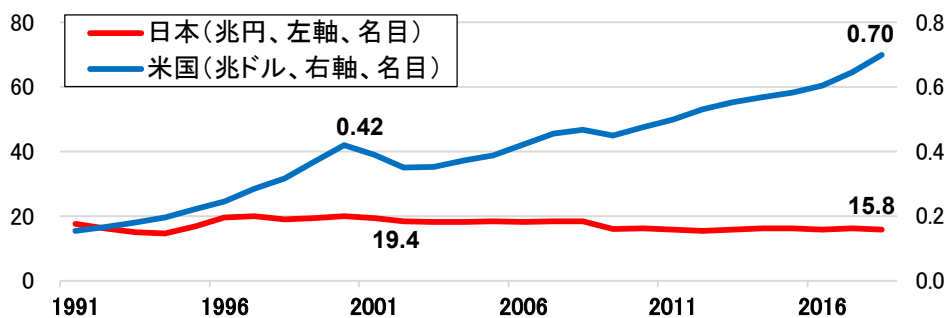
企業研究費・情報通信産業研究費の推移(兆円)



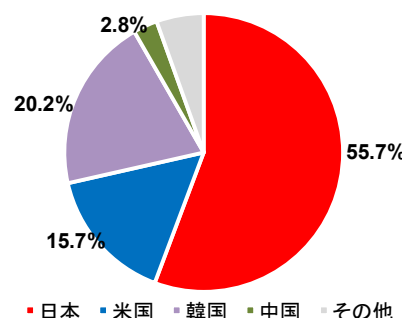
情報通信産業の貿易の推移(兆円)



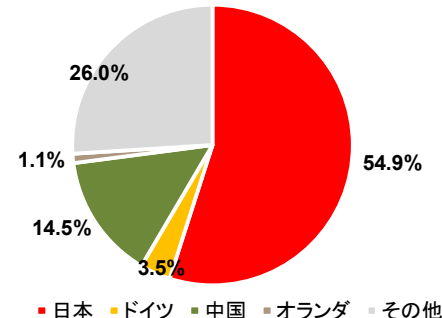
ICT投資の推移の日米比較



画像センサ
(国・地域別シェア)



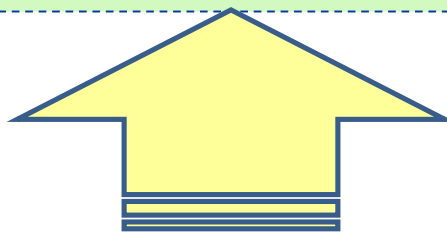
産業用ロボット
(国・地域別シェア)



2030年代の強靱で活力のある社会 (Society 5.0)

ICTを最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、
経済発展と社会課題の解決を両立する人間中心の社会の実現

- ✓ Inclusive: 誰もが活躍できる社会
- ✓ Sustainable: 持続的に成長する社会
- ✓ Dependable: 安心して活動できる社会



Society 5.0と経済安全保障を支える情報通信政策

我が国の独立と生存及び繁栄を確保するため、戦略基盤産業としての役割が増す
情報通信産業の戦略的自律性の確保と戦略的不可欠性の獲得を目指す

- (1) Society 5.0を支える情報通信インフラの高度化と維持
- (2) 情報通信産業の国際競争力の維持・強化(研究開発、ソリューション、人材)
- (3) 自由かつ信頼性の高い情報空間の構築

【参考】 戦略的自律性と戦略的不可欠性について

- 戦略的自律性とは、わが国の国民生活及び社会経済活動の維持に不可欠な基盤を強靱化することにより、いかなる状況の下でも他国に過度に依存することなく、国民生活と正常な経済運営というわが国の安全保障の目的を実現することを意味する。
- 戦略的不可欠性とは、国際社会全体の産業構造の中で、わが国の存在が国際社会にとって不可欠であるような分野を戦略的に拡大していくことにより、わが国の長期的・持続的な繁栄及び国家安全保障を確保することを意味する。

取組の方向性

直面する課題

- 生産年齢人口の急減（注1）
- 地方における人手不足の深刻化と社会インフラの老朽化、自然災害の激甚化
- 通信トラヒックの急増に伴うICT関連の消費電力の激増（注2）
- インターネット上におけるサイバー攻撃や偽情報等の増加

（注1） 2030年6,875万人（2015年比11%減）、2060年4,793万人（同38%減）

（注2） 2016年比で2050年には世界のICT関連の消費電力量は4千倍以上と予測

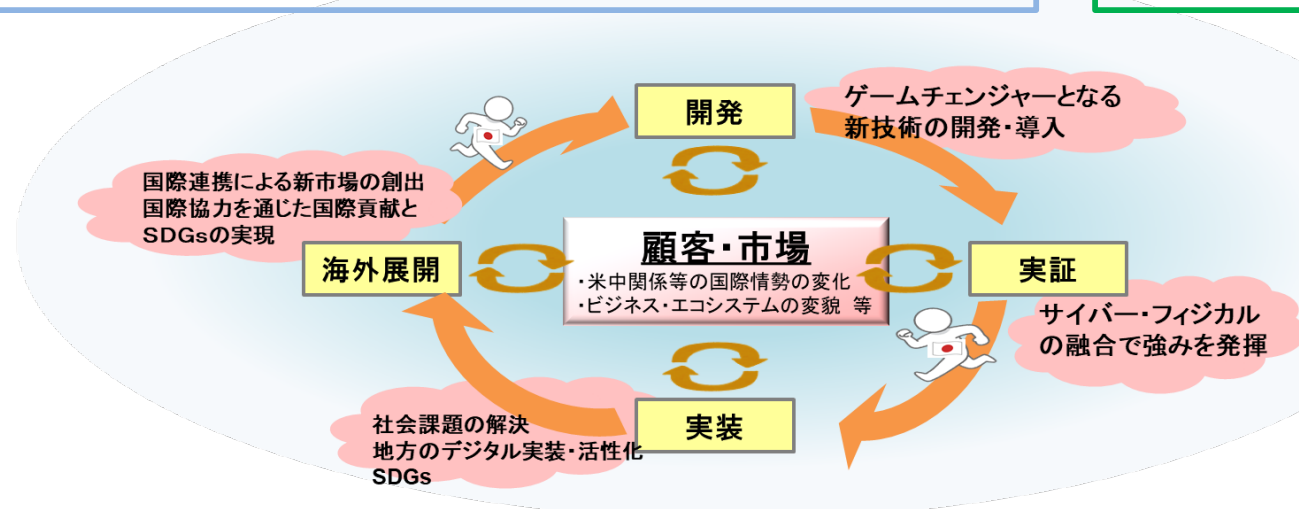
情報通信産業の「デジタル敗戦」の原因

- 収益性の高い上位レイヤーを海外事業者勢に押えられた
- 投資負担を支える市場シェアや事業規模を維持できなかった
- ソフトウェア開発で後手にまわった
- 情報化投資の不足（日米比較においても差が拡大）

取組の方向性

- Society 5.0を支えるICT関連の研究開発、インフラ、ソリューション、人材等への投資を拡大
- 我が国の強み・弱みの分析を踏まえた投資対象の絞り込みと、国際的な連携体制の構築を通じて、光電融合技術などのゲームチェンジャーとなり得る新技術の開発導入に取り組む
- 顧客・市場を起点にしながら、研究開発、実証、実装、海外展開という事業展開プロセスをまわす
- 日本の優れた「ものづくり」の技術とデジタル基盤の融合によるソリューションの実装を地方から推進
- 放送の社会的役割の維持・発展と、安心・安全なインターネット環境の構築

組織の役割（縦割り）と横断的な取組（横串）の有機的連携



1. 5Gの普及と高度化、海外展開

- ✓ Society 5.0のベースインフラである5Gの普及と高度化に向け、リソースの重点配分と国際連携を通じて、研究開発、実証、実装、海外展開の取組を強化
- ✓ 5Gの人口カバー率向上(2025年度末までに全国97%)、5Gの機能の高度化・オープン化、ソリューションの実証・実装・海外展開を促進 等

2. ブロードバンドの拡充等

- ✓ ブロードバンド関連基盤の整備、関連技術の実装・国際標準化・海外展開、及び宇宙・海洋等へのネットワーク拡張を推進
- ✓ 2027年度までに光ファイバ世帯カバー率99.9%を実現。日本を周回する海底ケーブルを2025年度までに完成。データセンターについては全国各地で十数カ所の地方拠点を5年程度で整備 等

3. 次世代ネットワークに向けた研究開発と実装、国際標準化

- ✓ 超低消費電力化と固定・移動・宇宙通信の統合を可能とする次世代ネットワークに向けた研究開発・実装・国際標準化を推進
- ✓ Beyond 5Gにおいて標準必須特許10%と国際市場30%を確保、通信ネットワーク全体の電力使用効率を2倍、2040年のカーボンニュートラル実現を目指す 等

4. 放送の将来像と放送制度の在り方の検討

- ✓ 放送の社会的役割の維持・発展のため、放送を取り巻く環境の変化を踏まえ、設備の共用化の推進、マスメディア集中排除原則の見直し、一部中継局のブロードバンドへの置換え等必要な措置を検討 等

5. 安心・安全なインターネット利用環境の構築

- ✓ 自由で信頼性の高い情報空間の構築に向けて、プラットフォーム事業者等の取組の透明性やアカウントビリティの確保、違法・有害情報や偽情報への対応、利用者情報の取り扱い等に対する継続した取組を推進 等

6. コンテンツ・サービスの振興

- ✓ 海外のプラットフォーム事業者による寡占や利用者データの囲い込み等に対して、健全な競争環境の整備と利用者の保護の観点から、放送コンテンツの海外展開、キャッシュレス化の推進、情報銀行やクラウドサービスの普及促進等を実施
- ✓ 海外への効果的な訴求を可能とするオンライン共通基盤の整備や人材育成等を通じ、2025年度までに放送コンテンツの海外売上高1.5倍を実現 等

7. サイバー空間全体を俯瞰したサイバーセキュリティの確保

- ✓ サイバーセキュリティ技術の多くを海外に依存している現状を打破するため、サイバーセキュリティ技術に関する中核拠点を確立
- ✓ 電気通信事業者によるC&Cサーバーの検知等の取組の促進、IoT機器のセキュリティ確保、トラストサービスの普及に取り組むとともに、QUADやASEAN等との連携を強化 等

8. 人的基盤の強化と利活用の促進

- ✓ 誰もがデジタル化の恩恵を享受できるよう、高齢者や障がい者等の情報アクセシビリティや国民のメディア情報リテラシーの向上等を促進
- ✓ ICT人材の不足に対応して、セキュリティ人材や地域のDX人材の育成のほか、地域の雇用機会の確保や人材育成等の観点からテレワークを推進 等

1. 5Gの普及と高度化、海外展開

(1)5Gの人口カバー率の向上

- 新たな5G用周波数の割当て、補助金等による整備、インフラシェアリングの推進、地域協議会による整備ニーズの具体化等により、2025年度末までに全国97%、各都道府県90%程度以上を実現

(2)5Gの高度化に係る技術基準の策定等

- 5Gの通信環境の向上に向けた技術的条件の検討(2022年秋頃までに結論)、ローカル5Gの柔軟な運用に向けた制度改正の検討(同年度中に結論)

(3)5GにおけるOpen RANの導入促進と海外展開

- 相互運用性を検討するためのテストベッドの構築、仮想化技術(vRAN)の研究開発・標準化支援、政府レベルでの認識共有や成果文書の策定、我が国企業の海外展開への支援 等

(4)5Gソリューションの実証、実装と海外展開

- 非居住地域を含めたデジタル基盤の展開とソリューションの実装、我が国企業の海外展開への支援、JICTによる支援の検討

2. ブロードバンドの拡充等

(1)光ファイバの整備・維持、海底ケーブル・データセンターの整備促進等

- ユニバーサルサービス交付金制度の創設や地域協議会を通じた整備ニーズの具体化等を通じ、2027年度までに世帯カバー率99.9%を実現
- 日本を周回する海底ケーブル(デジタル田園都市スーパーハイウェイ)を2025年度までに完成させるとともに、陸揚局の地方分散を促進し、さらに、地方のデータセンターについては全国各地で十数カ所の地方拠点を5年程度で整備
- JICTの活用も視野に入れたアジア・太平洋地域に中心とする国際光海底ケーブルの敷設の推進

(2)ブロードバンド関連技術の実装・標準化・海外展開

- 400Gbps以上の光コヒーレント伝送機器市場への国際展開の推進
- マルチコアファイバの量産化技術や運用保守技術の開発を推進し、2020年代後半に実用化するとともに、アジア等への展開を推進

(3)宇宙ネットワーク等の非地上系ネットワークのイノベーション推進

- シームレスかつ信頼性の高い通信サービスの先進的なユースケースの開発や実証の積極的な推進
- 我が国のネットワーク全体の冗長化や強靱化に向けた活用の推進
- 相談窓口を通じた支援の継続や周波数調整に関するマニュアルの改善、案件の掘り起こしや制度的対応の検討

3. 次世代ネットワークに向けた研究開発と実装、国際標準化

- ネットワークの超省電力化、シームレス化を実現するBeyond 5Gの研究開発を通じ、通信市場のゲームチェンジを起こし、主導的な地位を確保
- 光電融合技術などの重点技術分野の研究開発と知財獲得・国際標準化を一体的に推進、2025年以後順次実装と市場投入を進めるとともに、デファクト化を推進し、海外での導入を促進
- 2022年6月に取りまとめ予定の「Beyond 5Gに向けた情報通信技術戦略」に基づき取組を具体化、強力に推進
- これらの取組により、Beyond5Gにおいて標準必須特許10%と国際市場30%を確保、通信ネットワーク全体の電力使用効率を2倍、2040年のカーボンニュートラル実現を目指す

4. 放送の将来像と放送制度の在り方の検討

- 放送の社会的役割の維持・発展のため、放送の将来像と制度の在り方について、引き続き中長期的な視点から検討、必要な措置の実施
- 設備の共用化の推進、一部中継局のブロードバンドへの置き換え、IP化やクラウド化等のデジタル技術の導入
- 地域情報や災害情報の発信、視聴履歴の適切な取扱い等の放送コンテンツのインターネット配信に係る施策の実施
- マスメディア集中排除原則の見直しや複数の放送対象地域での放送番組の同一化等の柔軟な制度改正

5. 安心・安全なインターネット利用環境の構築

(1)プラットフォーム事業者等に関する政策

- モバイルを含むインターネット上の情報流通における課題を継続的に把握

(2)違法・有害情報の流通に対応した取組

- 民間の自主的な取組の検証・評価等を継続
- プラットフォーム事業者の取組の透明性やアカウントビリティの確保に向けて継続的に検討
- より円滑な被害者救済を図るため新たな裁判手続の導入を内容とする改正プロバイダ責任制限法の適切な施行、運用状況の把握

(3)偽情報等への対応

- プラットフォーム事業者による取組の透明性・アカウントビリティを確保する観点からの定期的なモニタリングの実施、必要とされる対応の検討

(4)利用者に関する情報の適切な取扱いの確保

- プラットフォーム事業者に対する個人情報保護に関するガイドラインなどに基づく定期的なモニタリングの実施、必要とされる対応の検討
- 利用者情報の取扱いに関する情報取扱規程の策定の義務付け等を内容とする改正電気通信事業法の施行に向けて官民が連携して検討

(5)モバイルOSに関する課題の整理

- 電気通信分野における公正な競争環境の確保や利用者保護の観点から課題の洗出しや必要となる対応の検討

6. コンテンツ・サービスの振興

(1)放送コンテンツの海外展開

- 海外への効果的な訴求を可能とするオンライン共通基盤の整備、グローバルな視点を持った人材育成等を通じ、2025年度までに海外売上高を1.5倍に増加

(2)JPQRの普及等を通じたキャッシュレス化の推進

- マイナポイントや地域通貨等との連携、医療機関や行政機関への公金納付におけるJPQRの導入を推進

(3)情報銀行の普及推進

- 要配慮個人情報等の取扱いの可否及び条件についての認定指針の改定、自治体が保有するデータや準公共分野のデータに関するルール整備等、信頼性の高いスキームの定着に向けた取組の実施

(4)多様な用途・ニーズに応えるクラウドサービスの普及推進

- ハイパースケール事業者のパブリッククラウドのほか、国内事業者が提供するプライベートクラウド型のサービス等、機密性の程度や用途に応じたサービスを利用者が選択できる環境の確保

(5)新しいサービスへの対応

- Web 3.0やNFT、メタバース等、新しいサービスの動向に注視しつつ、イノベーションと事業者の負担のバランスに留意した支援や制度の検討
- 国際的なルール作りの議論への積極的な参加・貢献・発信

(6)郵便局におけるデジタル利活用の促進

- 「郵便局等の公的地域基盤連携推進事業」を通じ、デジタル技術を活用した行政事務受託や地域の高齢者の見守りなどの取組の支援

7. サイバー空間全体を俯瞰したサイバーセキュリティの確保

(1) サイバーセキュリティの産学官の中核拠点の確立

- 産学官が結集した中核拠点の確立により海外の製品に対する「データ負け」のスパイラルを打破

(2) 電気通信事業者による取組

- 電気通信事業者による積極的・能動的な対策を可能とするための実証実験や費用負担の在り方、制度改正の必要性等の検討

(3) IoT機器に係るサイバーセキュリティの一層の確保

- 脆弱なIoT機器への注意喚起の強化、IoTのセキュリティ確保に向けた技術的な対策や制度的な検討の実施

(4) トラストサービス

- タイムスタンプやeシール、eデリバリーの一層の普及と活用の促進

(5) 「自由、公正かつ安全なサイバー空間」の実現

- QUADを通じた連携やASEANとの関係強化
- 国際的なルールや秩序の形成、標準化等に向けた取組の強化

8. 人的基盤の強化と利活用の促進

(1) 情報アクセシビリティの向上等

- 「デジタル活用支援推進事業」の拡充(2022年度は約3,000箇所で開催を実施、携帯電話ショップのない市町村への講師派遣)
- 日本版VPATの普及展開、電話リレーサービスの普及促進等、障がい者等の利便の増進に資するICT機器・サービスの開発・普及を促進

(2) 偽情報等への対応

- 民間によるファクトチェックの取組と活用が進むような環境整備

(3) メディア情報リテラシーの向上(デジタル・シティズンシップ)

- ICTを活用した学びや創造、社会参加をするためのスキル等を学ぶことができる環境の整備等、自律的なデジタルの利活用を通じたデジタル社会の形成に向けた教育の具体的な仕組みや普及方策の検討

(4) 地方公共団体におけるDX人材の確保に対する支援

- 外部人材に求められる人材のスキルや経験の類型化、民間の人材に対する自治体の業務や情報システムに関する研修の実施等、「自治体DX推進計画」の着実な実行

(5) サイバーセキュリティを担う人材の育成

- 「CYDER」や「SecHack365」等によるセキュリティ人材の育成の継続・強化
- 2025年の大阪・関西万博に向けた関連組織のセキュリティ担当者等を対象とする「サイバーコロッセオ for 万博(仮称)」の実施
- 地域レベルでのコミュニティ(地域SECURITY)におけるサイバーセキュリティの人材育成・普及啓発

(6) テレワークの推進

- 地方におけるサテライトオフィスの整備・活用や「ワーケーション」の促進
- 地域における雇用機会の確保、デジタル人材の育成、地方への人の流れを促進するための支援の検討