総務省

データ主導社会の実現に向けて

２０１９年９月

総務省総合通信基盤局
局長
谷脇　康彦

データ主導社会

サイバー空間
AI
データを基に分析
データが蓄積
ビッグデータ
現実世界の
データを送信
分析結果や
結果に基づく制御
センシング、デジタル化、データの変換・抽出等
利活用サービス
ヘルスケア
スマート
ファクトリー
EMS
自動運転
現実世界
IoT
様々なモノ・機械・ヒト
現実世界へのフィードバック（新たな価値の創造）
医療費増大
社会課題
介護負担増大
労働力不足
資源枯渇
社会的課題の解決

IoTの普及とSystem of Systemsの実現

現在の電気通信事業を取り巻くレイヤ構造

2030年頃を見据えたネットワーク構造や市場構造の変化を基に競争ルールの在り方を検討

コンテンツ・アプリケーションレイヤ				
プラットフォームレイヤ		・プラットフォーマーの事業多角化（垂直統合化）の進展	● プラットフォームサービスによる利用者情報の適切な取扱い ● 国外に拠点を設置する事業者に対するルールの在り方 ● プラットフォーマが市場競争や利用者保護に与える影響の評価	プラットフォームサービスに関する研究会
ネットワークレイヤ	インターネット	・リッチコンテンツの急増	● ビッグデータに対応したネットワークコスト負担の在り方 ● ネットワークの利用の公平性の確保（ゼロレーティング等の妥当性）	ネットワーク中立性に関する研究会
	キャリアネットワーク	・フルIP網への完全移行 ・SDN/NFV の実装 ・固定網と移動網の融合	● IoT化の進展やネットワーク構造の変化を踏まえた競争ルールの見直し ● フルIP化等を踏まえたユニバーサルサービス制度の見直し ● モバイル市場の競争促進	包括的検証特別委員会 モバイル市場の競争環境に関する研究会
端末レイヤ		・複雑化するサービス構造への対応困難化	● 消費者保護の確保	消費者保護ルールの検証に関するWG

移動通信システムの進化（第1世代～第5世代）

第5世代移動通信システム(5G)の特徴

＜5Gの主要性能＞		
	超高速	最高伝送速度 10Gbps
	超低遅延	1ミリ秒程度の遅延
	多数同時接続	100万台/km²の接続機器数

5Gは、AI/IoT時代のICT基盤

低遅延

移動体無線技術の
高速・大容量化路線

2G　3G　4G

同時接続

5G

超高速

現在の移動通信システムより100倍速いブロードバンドサービスを提供

⇒ *2時間の映画を3秒でダウンロード*(LTEは**5分**)

超低遅延

利用者が遅延(タイムラグ)を意識することなく、リアルタイムに遠隔地のロボット等を操作・制御

ロボットを遠隔制御

⇒ *ロボット等の精緻な操作*(LTEの**10倍の精度**)*をリアルタイム通信で実現*

多数同時接続

スマホ、PCをはじめ、身の回りのあらゆる機器がネットに接続

⇒ 自宅部屋内の約100個の端末・センサーがネットに接続
(LTEではスマホ、PCなど**数個**)

社会的なインパクト大

5Gの主要要件及びユースケース

■ ５Ｇは主に以下の３つの性能のうち、少なくとも一つを満たすことが求められており、**ユースケースや利用シナリオ等に応じて、必要な機能、品質等を提供**することとなっている。

	4G			5G
通信速度	100Mbps	→	100倍	10Gbps
遅延	30～50ミリ秒	→	30～50分の1	1ミリ秒
接続数	1万台／km^2	→	100倍	100万台／km^2

※ITU-R資料等を基に総務省作成

5Gで利用が見込まれる周波数帯

■ 一般論としては無線通信技術の進展に伴い電波は**周波数が高くなればなるほど伝送できる情報量が増え、高速伝送が可能となるが**、直進性が高まり、遮蔽物などを避けることが難しくなるため、**長距離通信に適さなくなる**性質がある。

→高周波数を用いる５Ｇも、たとえば、屋内利用を実現するため、部屋毎に基地局を設置する等の必要が生じる（**稠密な基地局整備が不可欠**）。

→また、５Ｇによる超高速サービスを可能とするためには、基地局まで光ファイバを敷設する等の必要が生じる。（**広範囲のブロードバンド整備が不可欠**）。

周波数	700MHz	800MHz	900MHz	1.5GHz	1.7GHz	2GHz	3.4GHz	3.5GHz	3.7GHz 4.5GHz 28GHz
世代	第3.9世代	第3世代 第3.5世代 第3.9世代	第3.5世代 第3.9世代	第3.5世代 第3.9世代	第3.5世代 第3.9世代 第4世代	第3世代 第3.5世代 第3.9世代	第4世代	第4世代	第5世代 （割当予定）

小さい情報量
低い直進性（長距離に適す）

大きい情報量
高い直進性（長距離に不

5Gの実現

■ **５Ｇ実現に向けた研究開発・総合実証試験**
要素技術確立に向けた研究開発や具体的なフィールドを活用した実証試験を実施。

■ **国際連携・国際標準化の推進**
主要国と連携しながら、５G技術の国際的な標準化活動や周波数検討を実施。

■ **周波数割り当て**
２０１９年４月１０日に、５Ｇ用周波数割当てを実施。

5Gの広範な全国展開確保のイメージ

■ **全国を10km四方のメッシュ**（国土地理院発行の２次メッシュ）**に区切り、都市部・地方を問わず事業可能性のあるエリア※を広範にカバー**する。　※対象メッシュ数：約4,600

① **全国及び各地域ブロック別に、５年以内に50%以上のメッシュで５Ｇ基地局を整備**する。（全国への展開可能制の確保）

② 周波数の割当て後、**２年以内に全都道府県でサービスを開始**する。（地方での早期サービス開始）

③ **全国でできるだけ多くの基地局を開設**する。（サービスの多様性の確保）

（注）MVNOへのサービス提供計画を重点評価（追加割り当て時には提供実績を評価）

※ 5G用周波数の特性上、1局でカバーできるエリアが小さく、従前の「人口カバー率」を指標とした場合、従来の数十倍程度の基地局投資が必要となるため、 人口の少ない地域への5G導入が後回しとなるおそれ。

5Gの割当結果まとめ

○　絶対審査及び比較審査の結果、**以下のとおり、割当てを実施。**

［3.7GHz帯及び4.5GHz帯］　**２枠割当て**：ＮＴＴドコモ、ＫＤＤＩ／沖縄セルラー電話
※　１枠当たり100MHz幅　**１枠割当て**：ソフトバンク、楽天モバイル

［28GHz帯］　**１枠割当て**：全ての申請者
※　１枠当たり400MHz幅

なお、割当てに当たり、**全者共通の条件及び個者への条件を付した**ところ。

5G総合実証試験の実施状況

- 初年度（2017年度）は、実際の5G利活用分野を想定した技術検証を、事業者が実施したいテーマと場所で実施。
- ２年目（2018年度）は、ICTインフラ地域展開戦略検討会の「８つの課題」を意識し、技術検証・性能評価を継続。あわせて、**「5G利活用アイデアコンテスト」を開催**し、地方発の発想による実証テーマを募集。
- ３年目となる本年度は、これまでの技術検証の成果とアイディアコンテストの結果を踏まえ、**5Gによる地域課題の解決に資する利活用モデルに力点を置いた総合実証**を、**地域のビジネスパートナーとともに実施**。

事業者提案型の実証 → **地域課題解決型の実証** → **ローカル５Ｇ実証**

ICTインフラ８つの課題	実証テーマ（2017）	実証テーマ（2018）	実証テーマ（2019）
労働力	・建機遠隔操作 ・テレワーク	・建機遠隔操作 ・テレワーク ・スマート工場	**・クレーン作業の安全確保** **・建機の遠隔操縦等** **・物流・配送の高度化**
地場産業	－	・スマート農業	**・酪農・畜産業の高効率化** **・軽種馬育成支援**
観光	・高精細コンテンツ配信	・インバウンド対策 ・8Kﾊﾟﾌﾞﾘｯｸﾋﾞｭｰｲﾝｸﾞ	**・VRを利用した観光振興** **・イベント運営支援**
教育	－	・スマートスクール	**・伝統芸能の伝承**
モビリティ	・隊列走行	・隊列走行	**・隊列走行・車両遠隔監視** **・悪天候での運転補助**
医療・介護	・遠隔医療	・遠隔医療	**・遠隔高度診療** **・救急搬送高度化** **・介護施設見守り**
防災・減災	・防災倉庫	・スマートハイウェイ ・ドローン空撮	**・避難誘導・交通制御**
行政サービス	－	・除雪車走行支援	**・除雪車走行支援** **・山岳登山者見守り**

5G利活用アイデアコンテストの開催

地域から出された利活用アイデアの実証

2020～

地域課題の解決に資する5G／ローカル5Gの利活用モデルの技術実証、確立・普及を図るためのプロジェクトを実施

5Gによる地域課題の解決

全国での5Gサービス開始

令和元年度　5G総合実証試験の実施例

高精細画像によるクレーン作業の安全確保

実施者：NTTドコモ、愛媛大学
実施場所：愛媛県

アイデアコンテスト 総務大臣賞

クレーン運転台から見通せない死角での玉掛作業を安全に実施するため、５Ｇを用いて臨場感のある高精細映像を運転台に送り、その映像に基づいてクレーンを運転することで、玉掛作業員をはじめとするクレーン周辺の工員の安全を確保する。

遠隔高度診療

実施者：NTTドコモ、和歌山県立医大
実施場所：和歌山県和歌山市等

地方で高度治療・診療の提供が必要な場合に、高度治療・診療が可能な診療車と駆け付け可能な医師を地方に派遣、遠隔地にいる熟練医師（大学病院教授等を想定）との間を５Ｇを含む通信ネットワークで接続し、熟練医師の指南を受けながら高度治療・診療を進める

山岳登山者見守りシステム

実施者：KDDI、信州大学
実施場所：長野県駒ケ根市

アイデアコンテスト ５Ｇ特性活用賞

４Ｋカメラを搭載したドローンからの空撮映像をリアルタイムに捜査本部に配信し、避難者の状況把握を行い、迅速な救助活動につなげる。ＧＰＳで認識した位置情報をＬＰＷＡ端末にて捜索本部に伝送し、位置情報に基づき、４Ｋカメラや拡声器を搭載したドローンが現場に飛来し、拡声器を通じて避難者に呼びかけ、反応を４Ｋの高精細映像により把握して、救助隊員の出動判断に役立てる。

ローカル5Gの特徴

- ローカル5Gは、地域や産業の個別のニーズに応じて、**地域の企業や自治体等の様々な主体が柔軟に構築できる5Gシステム。**
- 通信事業者による**エリア展開がすぐに進まない地域でも独自に5Gシステムを構築・利用することが可能。**
- 通信事業者のサービスと比較して、**他の場所の通信障害や災害、ネットワークの輻輳などの影響を受けにくい。**

スタジアム運営者が導入
eスタジアム

医療機関が導入
遠隔診療

CATVで導入
４Ｋ・８Ｋ動画

ゼネコンが建設現場で導入
建機遠隔制御

事業主が工場へ導入
スマートファクトリ

自治体による
テレワーク環境の整備

自治体等が導入
河川等の監視

農家が農業を高度化する
自動農場管理

ローカル5Gの候補帯域とスケジュール

■ ローカル5Gは、4.6～4.8GHz及び28.2～29.1GHzの周波数を利用することを想定しているが、その中でも、他の帯域に比べて検討事項が少ないと思われる**28.2～28.3GHzの100MHz幅については、本年秋頃に制度化を行う想定。**

ICTインフラ地域展開マスタープラン（2019年6月）

「条件不利地域のエリア整備（基地局整備）」、「5Gなど高度化サービスの普及展開」、「鉄道／道路トンネルの電波遮へい対策」、「光ファイバ整備」を、一体的かつ効果的に実施する。

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
条件不利地域のエリア整備（基地局整備）	居住エリア	エリア外人口約1.6万人を2023年度末までに全て解消					
	非居住エリア		住民や観光客の安心安全の確保が必要なエリアを中心に整備を支援				
			これまで携帯電話サービスが想定されていなかった地域のエリア化を推進				
5Gなど高度化サービスの普及展開	5G基地局の整備		既存の3G／4Gエリアへの5G基地局の導入を推進（携帯電話等エリア整備事業（高度化事業）の活用）				2023年度末までに5G基地局の開設計画を2割以上前倒し
	5G基地局向け光ファイバの整備	光ファイバ整備の推進（高度無線環境整備推進事業の活用）					
	ローカル5Gによるエリア展開の加速	ローカル5G等の利活用の促進					
			ローカル5G等の開発実証の推進				
		ローカル5Gの制度化	ローカル5G周波数の拡大	開発実証の結果を踏まえ、ローカル5Gの利用ルール等を順次整備			
鉄道／道路トンネルの電波遮へい対策	新幹線	2020年までの対策完了		延伸区間については、開業までに対策完了			
	在来線	2022年度までに平均通過人員2万人以上（全輸送量の90%以上）の区間に重点をおいて対策を実施					
	高速道路	100%の整備率を達成・維持					
	直轄国道	95%の整備率を達成・維持					
光ファイバ整備	居住世帯向け光ファイバ整備	2023年度末までに未整備世帯を約18万世帯に減少（高度無線環境整備推進事業の活用）					

Society5.0時代におけるICTインフラを活用した地域課題解決

5G実現に向けた日・米・中・韓・欧の取組状況

	日本	米国	中国	韓国	欧州
周波数等	3.7, 4.5GHz帯 28GHz帯	600MHz帯 2.5, 3.5GHz帯 25,28,37,39GHz帯	2.5,3.5,4.8GHz帯 (26GHz帯は検討中)	3.5GHz帯 28GHz帯	700MHz帯 3.5GHz帯 26GHz帯
サービス開始時期	2019年9月 (プレサービス) **2020年春から本格展開** (東京オリンピックパラリンピック競技大会前)	2018年10月 (固定系ネット接続用) **2019年4月から本格展開** (スマートフォン)	**2019年中から順次展開**	2018年12月 (プレサービスイン) **2019年4月から本格展開** (スマートフォン)	**2019年4月からスイス、5月から英国、6月からイタリア、スペインで順次展開** 2020年中の全加盟国におけるサービス開始を目標
サービス形態や実証等	• 導入当初から移動系サービスを予定。 • 通信事業者や国が様々な分野の企業を交えて実証を実施中。	• Verizonは2018年10月から一部都市で固定系サービスを展開。2019年4月にはスマホ向けサービス開始。アトランタ、シカゴなど10都市で提供中。 • AT&Tは2018年12月、モバイルルータを提供、6月に企業向けサービスを開始。 • Sprintは2019年5月に開始し、シカゴ、ダラスなど5都市で、また、T-Mobileは6月に開始し、ニューヨーク、ロサンゼルスなど6都市で提供中。	• 導入当初から移動系サービスを予定。 • 国内外の事業者・ベンダーと政府、研究機関が北京郊外に広大な試験フィールドを構築。 • 6月に4事業者に免許交付。中国移動は、9月末までに40都市以上でサービス開始。	• SK Telecom, KT, LG U+の3社は2019年4月からソウル全域を含む首都圏・6大広域市などでスマホ向けサービス開始。 • KTは5G専用コンテンツとしてゲーム、動画を提供。 • 3社の5G加入者は100万人を突破。(2019年6月現在)	• スイスコムが4月から欧州初となる5Gスマホ向けサービスを101都市で提供中。 • 英国ではEEが5月からロンドンなど6都市で提供中。 • イタリア、スペインは6月から複数都市でスマホ向けサービス開始。

(2019年8月総務省調べ)

5G時代の新たなネットワーク構築に向けた動き（O-RANアライアンス）

- O-RAN Alliance（Open Radio Access Network Alliance）は、**5G等の次世代無線ネットワークをよりオープンに構築することを目的**として、2018年2月に世界の通信事業者5社（うち1社はNTTドコモ）で設立された業界団体。
- 19の通信事業者と67のメーカー等で構成。日本の主要携帯電話事業者のほかNEC,富士通も参加。（2019年6月現在）

- **国内外の異なるベンダーの通信機器でも相互運用可能な通信規格等を策定**することで、**携帯電話ネットワークの拡張性の向上や運用の効率化を図ること**がねらい。
- 日本メーカーが**特定の部品に注力して重点的に開発してシェアを狙う**ことが可能と見込まれる。
- 将来的には**ネットワークの制御に人工知能を活用して自動化**することを目指している。

Beyond 5Gとその先に求められる技術

- **Beyond 5Gでは**、5Gの特徴（超高速、超低遅延、多数同時接続）の**更なる高度化**に加え、**高信頼化やエネルギー効率の向上、AIによるネットワーク制御**など新たな技術の導入が見込まれている。
- **さらに先の非連続な進化**として、人工知能や量子技術等の分野で**エマージング技術**の実現が期待されている。

光通信技術

情報通信技術の根幹としての光技術の高度化

- 5T(5000G)bps級の光通信の実用化
- 末端までの光多重ネットワークの実現

量子技術

量子コンピュータ時代の新たな暗号技術の実装

（秘密分散技術等）

セキュリティ

- サプライチェーンリスクに対応した技術的検証
- AIを活用した高効率な対策技術

次世代ネットワーク

AIを活用したネットワーク運用の「自動最適化技術」

- 次世代ネットワーク構築のためのバーチャルテストベッドの構築

人工知能

汎用的に使われるAI自体のさらなる高度化

- 脳情報通信技術の研究開発
- 最先端AIデータテストベッドの構築

※ ノキア資料を参考に総務省作成
※ Beyond5Gの数値は2030年頃の目標例

「包括的検証」に関する検討体制

【情報通信審議会】

電気通信事業政策部会

特別委員会

電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証

※ Ｈ２７改正の３年後見直しを含む

ネットワークビジョン

- 2030年頃を見据えたネットワーク・トポロジーを踏まえた競争ルール等の在り方

基盤整備

- ネットワーク・ビジョンを踏まえたユニバーサルサービス制度等の在り方　等

【ICTサービス安心・安全研究会】

消費者保護ルールの検証に関するWG

- 電気通信サービスの多様化・複雑化や消費者トラブルの現状を踏まえた消費者保護の在り方　等

【新設研究会】

プラットフォームサービスに関する研究会

- プラットフォーム事業者による利用者情報の適切な取扱いの確保の在り方　等

ネットワーク中立性に関する研究会

- ネットワーク利用及びコスト負担の公平性や、透明性確保の在り方　等

モバイル市場の競争環境に関する研究会

- MVNOの一層の促進等、競争促進を通じたサービス多様化、料金低廉化の方策　等

連携

「プラットフォームに関する研究会」における検討の背景

①グローバルなプラットフォーム事業者のプレゼンスが増大
②プラットフォームレイヤ（プラットフォームサービス）とネットワークレイヤ（通信サービス）の一体化や融合・連携

⇒ 大量の**利用者情報の取得・活用**による**ユーザの利便性の向上** ⇔ 利用者情報の取扱いに対する**利用者の不安・懸念の高まり**

■ プラットフォームサービスの拡大に伴う以下の課題への政策対応の在り方について検討

1．利用者情報の適切な取扱い
2．トラストサービスの在り方
3．フェイクニュースや偽情報への対応

プラットフォームサービスの特徴

両面市場(Two sided market)

利用者は無料でサービスを利用できる一方、企業は広告料を支払うことにより利用者に対し自社の商品をPRするというモデル

ネットワーク効果

①多くの利用者を有するプラットフォームサービスはより多くの利用者情報を集積
⇒②より多くのコンテンツプロバイダ等を引きつける
⇒③より多様で魅力的なサービスが提供される
⇒④さらに利用者が集まる

限界費用ゼロ

限界費用がほぼゼロとなり多様なアプリ・コンテンツが創出される

大量の利用者情報の集積

質の高いデータセットの確保
↓
データの寡占化によるロックイン（囲い込み）
↓
支配力が強まる・サービスの選択肢が狭まる懸念

市場のグローバル化

プラットフォーム事業者による国境を越えたスケーラブルなビジネス展開

1. 利用者情報の適切な取扱い

○ プラットフォームサービスのプレゼンスの増大をはじめとする状況の変化を踏まえて利用者情報の適切な取扱いの確保に係る政策対応の基本的方向性について、主に以下の４点を整理。

基本的方向性③ *法執行の確実な担保を検討の力点に置き共同規制的アプローチ(※)を機能させるための方策を検討*

※法的規制と事業者による自主規制のそれぞれの利点を活かす中間的な政策手段

基本的方向性④ *EUにおける eプライバシー規則策定の動き等との国際的な調和*

基本的方向性② *環境変化を踏まえた規律（ガイドライン等）の適用対象の見直しを検討*

基本的方向性① *電気通信事業法の通信の秘密の保護規定が適用されるよう、法整備を視野に入れて検討*

Society5.0とトラストの形成

先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れ、必要なモノ・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供することにより、様々な社会課題を解決する取組み

狩猟社会 → 農耕社会 → 産業社会 → 情報社会 → Society5.0

ローカルな信頼の時代

制度（中央集権）による信頼の時代

分散された信頼の時代

コミュニティ内での人と人の信頼

法律等に基づく制度的裏付けによる信頼

サイバー空間における信頼

（参考）レイチェル・ボッツマン「TRUST」（18年7月、日経BPマーケティング）

トラストサービスの在り方

主要論点

▷ Society5.0においてはサイバー空間の安全性や信頼性の確保が重要

▷ 現実空間のあらゆるやりとりがサイバー空間に持ち込まれる中で、重要な情報をやりとりする場合に、より高いレベルの認証を利用することが重要

☞ ネット利用者の「本人確認」や「データの改ざん防止」等の仕組みを用いて電子商取引等を安心して行えるようにするトラストサービスの在り方が論点

基本的方向性

状や

制度的課題について、EUにおけるeIDAS規則の制定等の動きもある中、**国際的な調和に配慮しつつ検討**することが適当

① **人の正当性**を確認できる仕組み（利用者認証、リモート署名）

② **組織の正当性**を確認できる仕組み（組織を対象とする認証、ウェブサイト認証）

③ IoT機器等の**モノの正当性**を確認できる仕組み

④ **データの存在証明・非改ざんの保証**の仕組み（タイムスタンプ）

⑤ **データの送達等を保証**する仕組み（eデリバリー）

6 オンライン上のフェイクニュースや偽情報への対応

主要論点	基本的方向性
▷フェイクニュース等は、特に欧米諸国において問題化しており、これへの対応が論点	➤ **ユーザリテラシーの向上**及びその支援方策 ➤ **ファクトチェックの仕組やプラットフォーム事業者との連携等の自浄メカニズム** について検討を深めることが適当

参 考

＜ EUにおけるフェイクニュースや偽情報への対応＞

2018年４月　欧州委員会としての報告書を公表

- プラットフォーム事業者、広告事業者、広告主等を含むステークホルダーが集まり、偽情報への対応のための（プラットフォーム事業者の）行動規範を策定することを求める。

2018年９月　行動規範の合意を公表

- Google、Facebook、Twitter、Mozillaの４社と８つの事業者団体が合意。

2019年１～６月　行動規範の取組状況に関するレポートの公表

- 行動規範に関して、事業者が提出した取組状況をまとめたレポートを公表。
- 同様のレポートを５月分まで毎月公表。2019年末には行動規範の包括的な評価を行い、仮に取組が不十分と認める場合には、法律による規制も含めた追加措置を行うことを示唆。

2019年６月　偽情報対策の成果及び欧州議会選挙の教訓に関するレポートの公表

- 今回の取組は欧州議会選挙における偽情報対応に貢献したが、偽情報が完全になくなったわけではなく、今後も取り組むべきことが多く残されている。
- Facebook、Google、Twitterについては、行動規範を通じて、虚偽情報への取組に改善が見られたとして、努力の継続を期待。

報告書発表の会見を行うガブリエル欧州委員会委員（デジタル経済・社会担当）（写真中央）
（出典：欧州委員会ウェブサイト）

「包括的検証」に関する検討体制

【情報通信審議会】

電気通信事業政策部会

特別委員会

電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証

※ Ｈ２７改正の３年後見直しを含む

ネットワークビジョン

- 2030年頃を見据えたネットワーク・トポロジーを踏まえた競争ルール等の在り方

基盤整備

- ネットワーク・ビジョンを踏まえたユニバーサルサービス制度等の在り方　等

【ICTサービス安心・安全研究会】

消費者保護ルールの検証に関するWG

- 電気通信サービスの多様化・複雑化や消費者トラブルの現状を踏まえた消費者保護の在り方　等

【新設研究会】

プラットフォームサービスに関する研究会

- プラットフォーム事業者による利用者情報の適切な取扱いの確保の在り方　等

ネットワーク中立性に関する研究会

- ネットワーク利用及びコスト負担の公平性や、透明性確保の在り方　等

モバイル市場の競争環境に関する研究会

- MVNOの一層の促進等、競争促進を通じたサービス多様化、料金低廉化の方策　等

連携

通信量(トラヒック)の急増への対処は世界的な課題

■ ネットワーク中立性（Network Neutrality：ＩＳＰ（携帯電話事業者を含むインターネットサービスプロバイダ）がインターネット上のデータ流通を「公平（無差別）」に取り扱うこと）の確保が必要。

通信トラヒックが幾何級数的に増加

動画視聴がインターネットトラヒックの主流に

トラヒック(ダウンストリーム)のカテゴリー別シェア

動画視聴	57.7%
WEB閲覧	17.0%
ゲーム	7.8%
ソーシャル	5.1%
マーケットプレイス（アプリマーケット等を含む）	4.6%

トラヒック(ダウンストリーム)のサービス別シェア

【全体】

1	NETFLIX	15.0%
2	HTTP MEDIA STREAM	13.1%
3	YOUTUBE	11.4%
4	RAW MPEG-TS	4.4%
5	HTTP (TLS)	4.1%

【エリア別】

	アメリカ	欧州・中東・アフリカ	アジア太平洋
1	NETFLIX	YouTube	HTTP Media Stream
2	HTTP Media Stream	NETFLIX	Facebook
3	Raw MPEG-TS	HTTP Media Stream	NETFLIX
4	Amazon Prime	Amazon Prime	HTTP
5	YouTube	QUIC	HTTP(TLS)

(出典)SANDVINE "The Global Internet Phenomena Report"(2018年10月)

コンテンツが高品質・大容量化し、定額制サービスが普及

（出典）IHS Technology

インターネット利用形態が更に多様化

ルールが必要な具体的事項と中立性確保の仕組み

インターネットの利用に関する利用者の権利

（１）利用者がインターネットを柔軟に利用して、コンテンツ・アプリケーションに自由にアクセス・利用可能であること
（２）利用者が他の利用者に対し自由にコンテンツ・アプリケーションを提供可能であること
（３）利用者が技術基準に合致した端末をインターネットに自由に接続・利用可能であること
（４）利用者が通信及びプラットフォームサービスを適正な対価で公平に利用可能であること

具体的なルール②

一部のトラヒックを優先的に取り扱う「**優先制御**」

具体的なルール③

一部のトラヒックを使用データ量にカウントしない「**ゼロレーティング**」や「**スポンサードデータ**」

具体的なルール①

一部のトラヒックの通信速度を制限する「**帯域制御**」

【参考】電気通信事業法関連条文
（利用の公平）
第六条　電気通信事業者は、電気通信役務の提供について、不当な差別的取扱いをしてはならない。

「包括的検証」に関する検討体制

【情報通信審議会】

電気通信事業政策部会

特別委員会

電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証

※ Ｈ２７改正の３年後見直しを含む

ネットワークビジョン

- 2030年頃を見据えたネットワーク・トポロジーを踏まえた競争ルール等の在り方

基盤整備

- ネットワーク・ビジョンを踏まえたユニバーサルサービス制度等の在り方　等

【新設研究会】

プラットフォームサービスに関する研究会

- プラットフォーム事業者による利用者情報の適切な取扱いの確保の在り方　等

ネットワーク中立性に関する研究会

- ネットワーク利用及びコスト負担の公平性や、透明性確保の在り方　等

モバイル市場の競争環境に関する研究会

- MVNOの一層の促進等、競争促進を通じたサービス多様化、料金低廉化の方策　等

【ICTサービス安心・安全研究会】

消費者保護ルールの検証に関するWG

- 電気通信サービスの多様化・複雑化や消費者トラブルの現状を踏まえた消費者保護の在り方　等

連携

今後のユニバーサルサービス制度の検討の方向性

NTT法

- NTT東西の責務として、全国における適切・公平・安定的な電話サービスの提供を義務づけ。
- NTT東西の本来業務として、1社だけでもサービスを提供し続ける「ラストリゾート事業者」として、自ら設置した設備を用いて電話サービス等を行うことを義務づけ。

相互に補完

電気通信事業法

- NTT東西だけでは不採算地域のサービス提供を賄えなくなったことを踏まえ、競争を補完し、赤字の一部を補てんするため、交付金制度を導入。
- 国民生活に不可欠なサービスについて、利用者利益を保護するため、料金を含む提供条件の適正性を確保するルール（契約約款の届出制等）を規定。

※その他、条件不利地域の光ファイバ整備等について補助事業あり。

人口減・コンパクトシティを見据え、質の高いサービスを効率的に提供する必要

☞**１社提供が前提の仕組みを見直し、効率化・支援強化を図る必要**

2030年を見据えた環境変化

Society5.0を見据え、インターネットやモバイルがますます不可欠に

☞**電話時代のルールを見直し、ICTサービスの高度化に対応する必要**

取組の主な方向性

① 電話サービスの持続可能性の確保

- 当面の間、ライフラインとしての電話サービスは重要であり、現行制度は原則として維持する。
- 離島向けの電話サービス等について、サービスの継続的提供を確保するため、ＮＴＴによる無線を利用した電話の提供を認めるに当たり、公正競争環境や安定的なサービス提供を確保するための措置を講じる。

② ブロードバンドサービスを見据えたユニバーサルサービス制度の在り方

国民生活に不可欠なサービスが拡大していることに対応するため、電話を前提としたユニバーサルサービス制度を見直し、例えば、ブロードバンドサービスを将来的にユニバーサルサービスに位置付けることも見据え、ユニバーサルサービス制度の在り方について多角的に検討する。

利用者本位のデジタルエコノミーの実現に向けて

サイバーセキュリティ
谷脇康彦
岩波新書
1742