



ネットワーク中立性に対する当社の考えについて

2018年11月22日

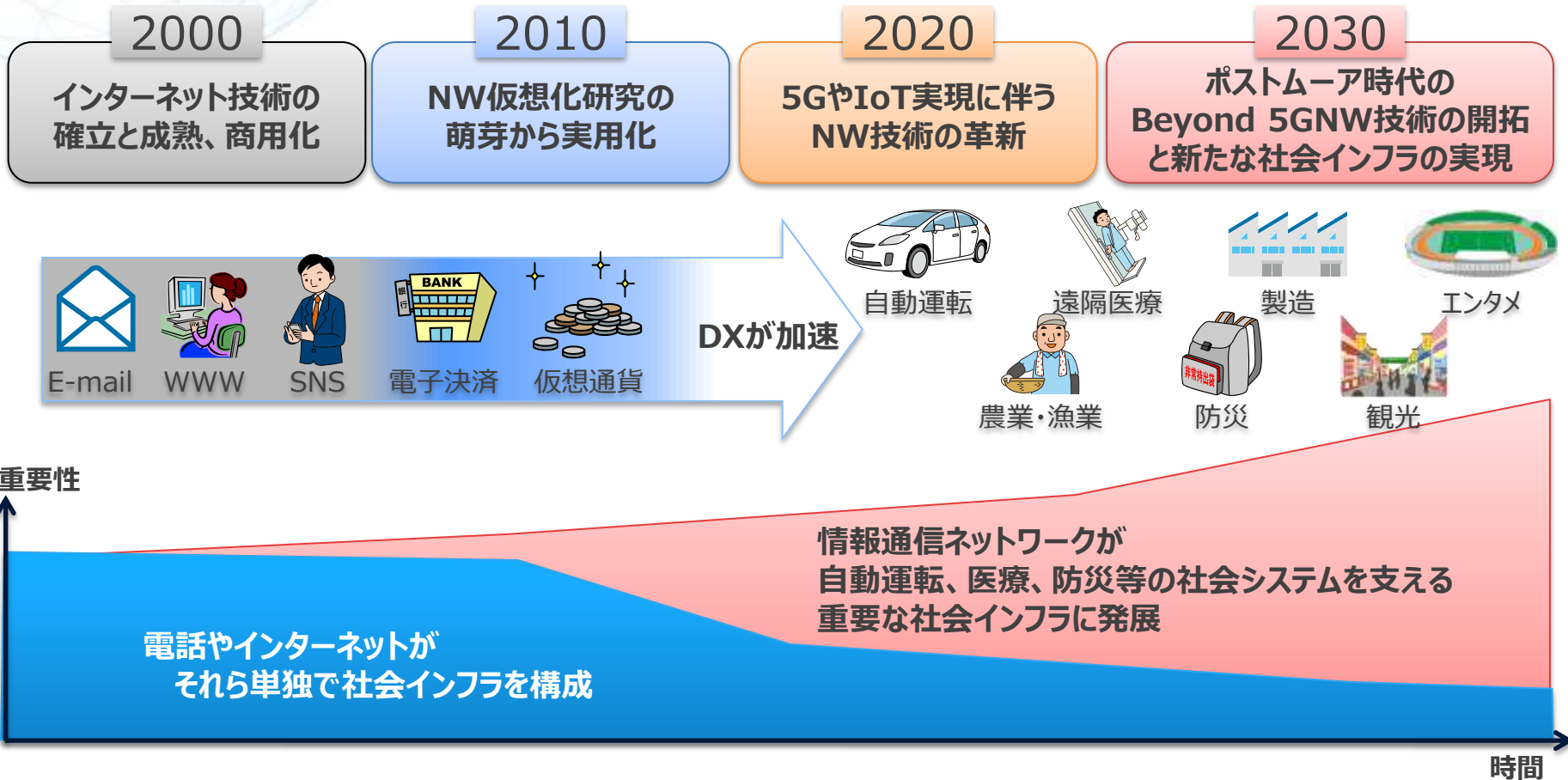
日本電信電話株式会社

基本的視点

2030年頃の社会

- 社会的課題の解決や新たな価値創造を通じ、様々な産業や社会システム※のデジタルトランスフォーメーション（DX）が加速
- 事業者・産業の垣根を越えてつながり、データがやり取りされる時代が到来

※ 運輸、農業・漁業、医療、防災、製造、観光、エンターテイメント 等



様々な産業や社会システムで高まるニーズ

DXが進展

運輸



農業漁業



医療



防災



製造



観光



IT/メ



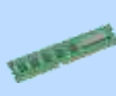
集積されたデータを分野横断的に利活用



...

多様なデジタルサービス

必要なもの・サービスを、必要な時に、必要なだけ利用



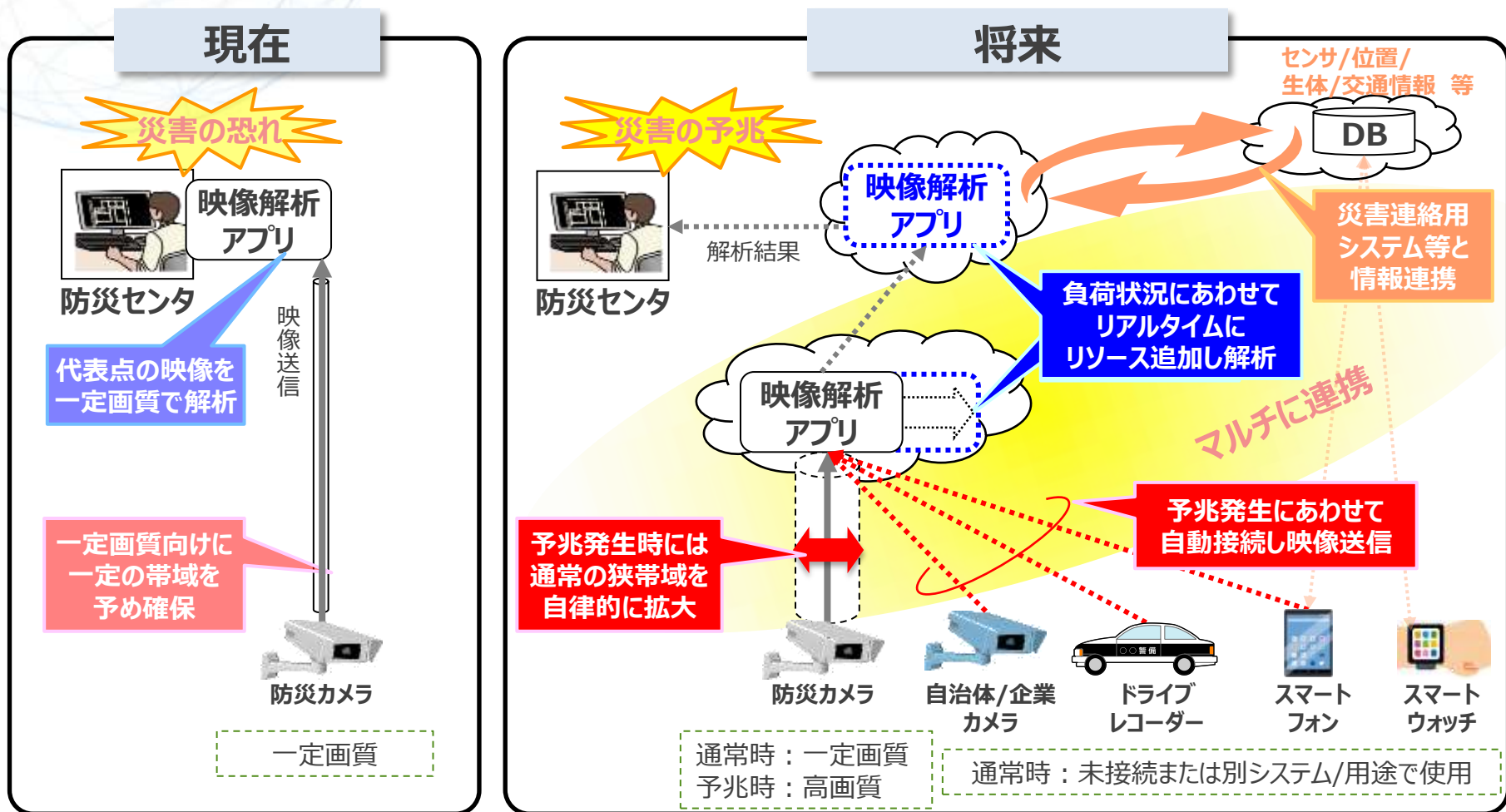
...

多様なデバイス、アプリ

お客様

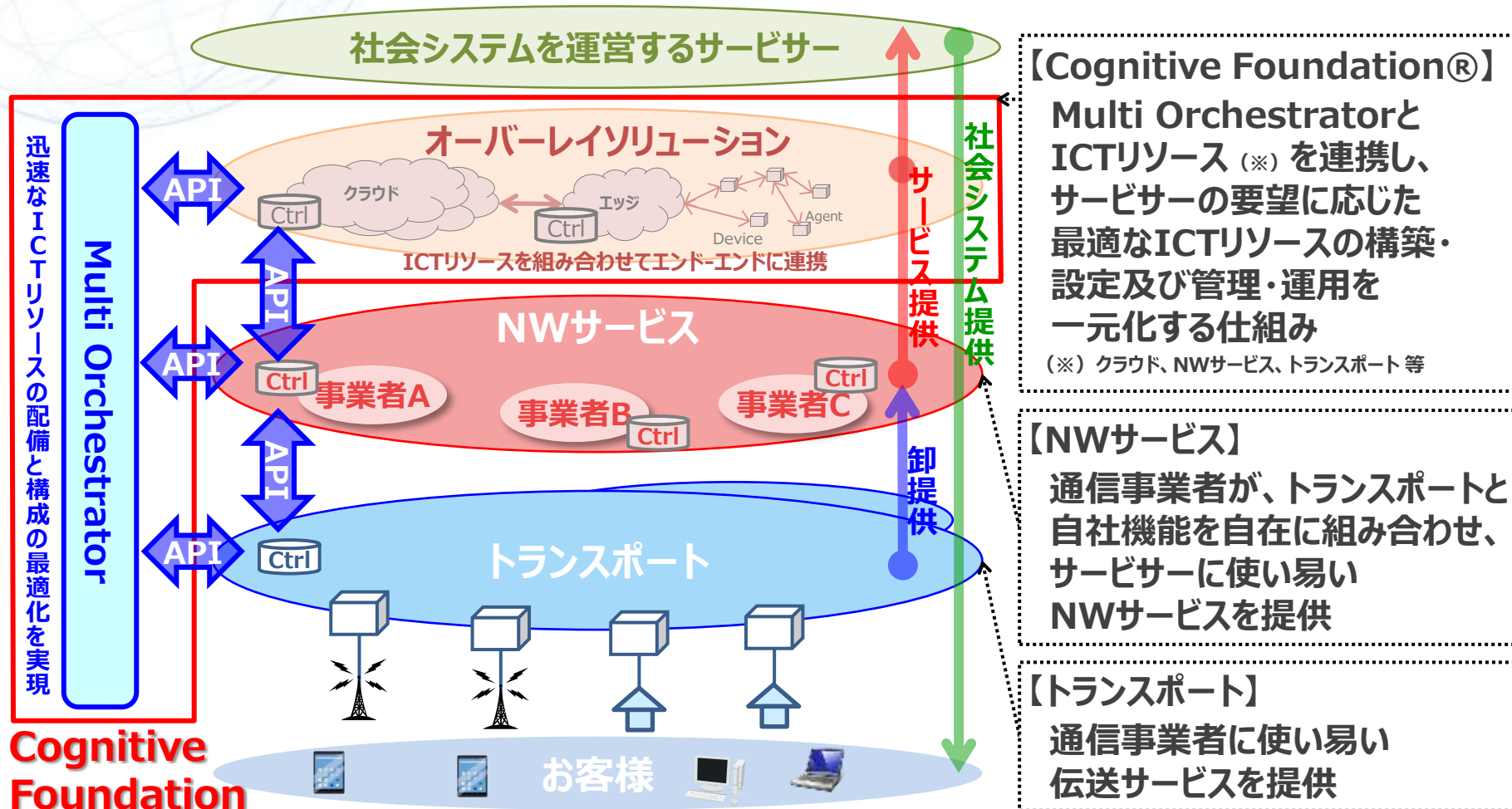
ニーズ事例 (防災)

- 様々なプレイヤーの個別システム (ソリューション、ネットワーク) を横通し、ダイナミックにデータを流通させる環境を整えることで、DXにより新たな社会システムを構築し、社会的課題を解決することが可能



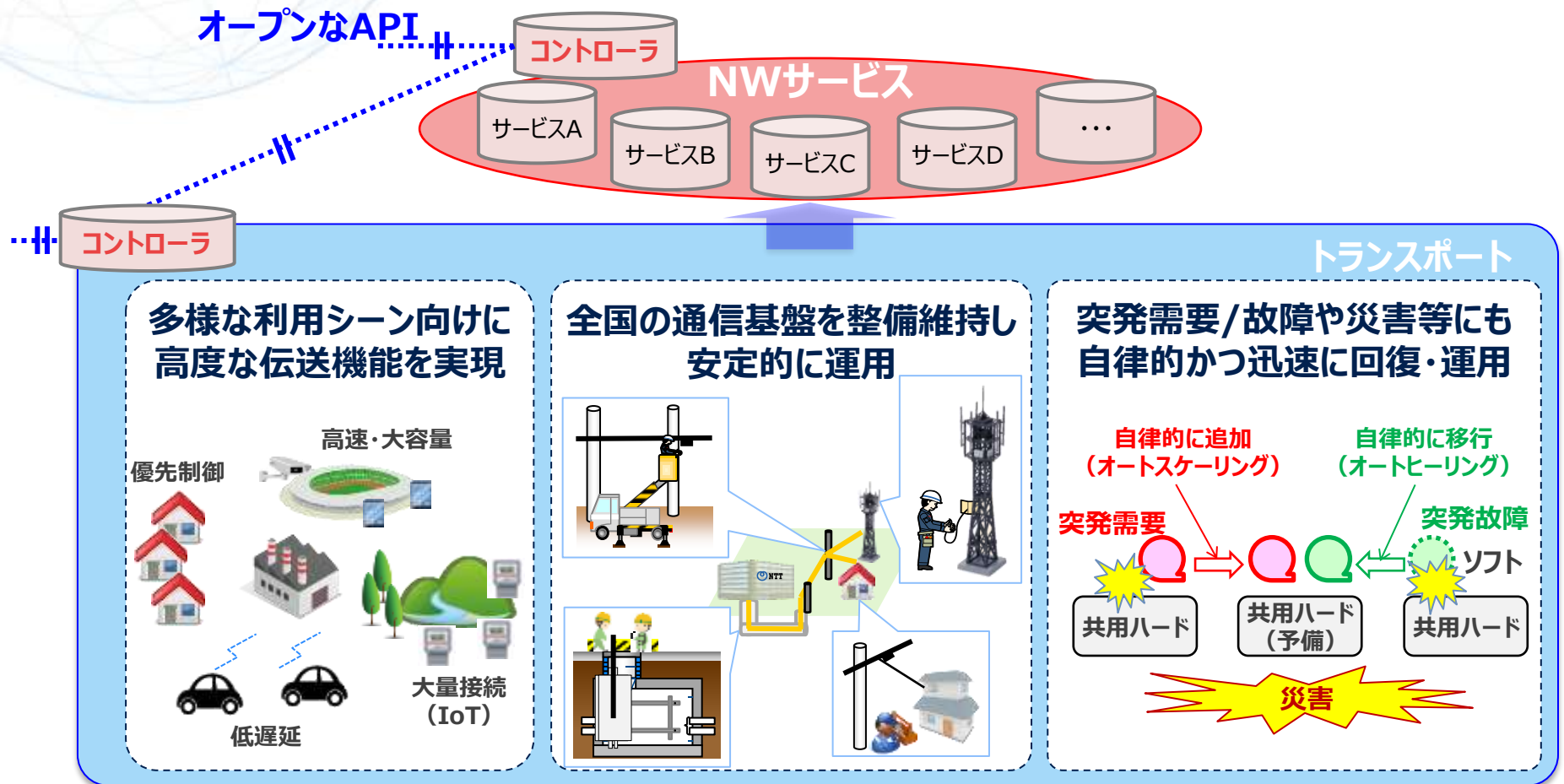
将来のネットワークの方向性

- 社会システムを運営するサービスの要望に応じてNWサービス・トランスポート等を最適に組み合わせ、オーバーレイソリューションを提供する世の中になっていくものと想定



NWサービスとトランスポート

- NWサービス事業者は、サービサーが使いやすい多種多様なサービスを提供
- トランスポート事業者は、多様な利用シーンや故障・災害等にも対応する使いやすい伝送サービスを安定的に提供、NWサービス事業者が必要に応じて活用



ネットワーク中立性に対する基本的視点

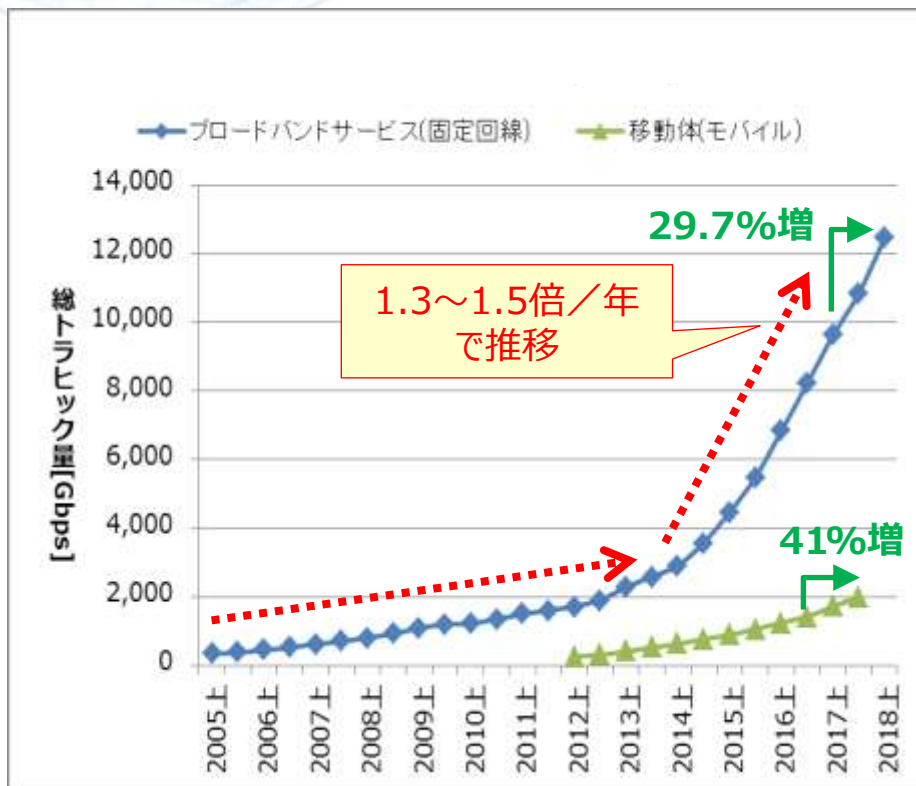
- 現在の情報通信市場は、従来の通信事業者間の競争に加え、様々な業界・分野の垣根を越えたサービス競争が展開される多面的・多層的な市場構造に大きく変容
- 既にクラウドやSaaS・PaaS、端末といった領域で、海外のOTTプレイヤーの存在感が高まっているが、今後、トランスポートやネットワークサービスといった領域でも、それらプレイヤーの影響力が強まっていくものと想定
- そうした中、通信事業者においては、海外のOTTプレイヤーと競争していくと同時に、従来の通信ネットワークの概念を超えた価値を創造する等の新たな挑戦を通じて、トランスポートやネットワークサービスといった我が国のICT基盤を国際競争力あるものとするため、他の通信事業者やICT基盤を利用するサービスと世界観を共有していくことが必要であり、これまで以上に「競争」だけでなく「協調」が重要になると想定
- 今後、通信事業者が新たな挑戦を行っていく中、政府においても、そうした挑戦を後押しすべく、ビジネスベースで柔軟な対応が可能となるようにしていただきたい

具体的検討項目

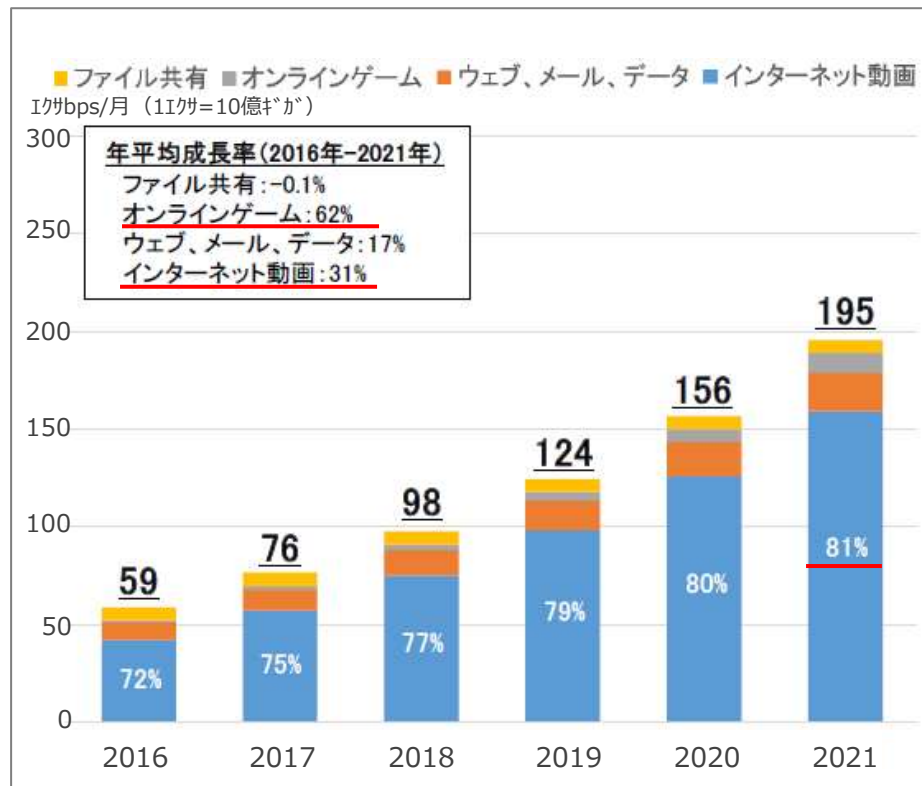
トラフィックの現状①

- 近年、動画配信サービスやオンラインゲームの利用拡大等に伴い、インターネットトラフィックが急増（年に1.3～1.5倍程度）
- 通信事業者のネットワークでも負荷が増大しており、今後もこの傾向は継続

国内通信の総トラフィックの推移（推定値）



動画配信サービス等のトラフィック推移（予測）



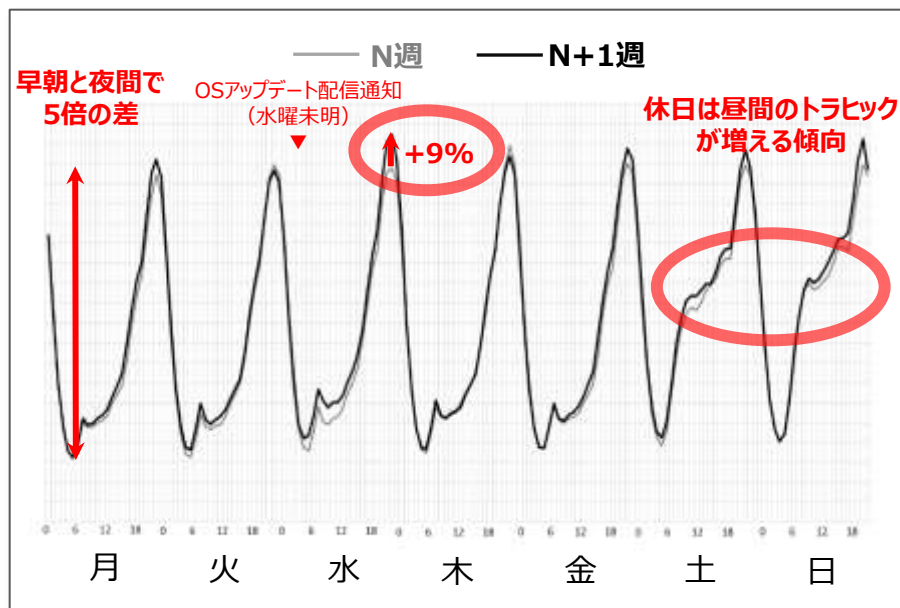
※総務省の下記集計結果より再集計
 「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算(2018年5月分)」
 「我が国の移動通信トラフィックの現状(2018年3月分)」

〔出典〕放送サービスの未来像を見据えた周波数有効活用に関する検討分科会
 (第2回) 配布資料「インターネットトラフィックの現状 (MRI作成)」

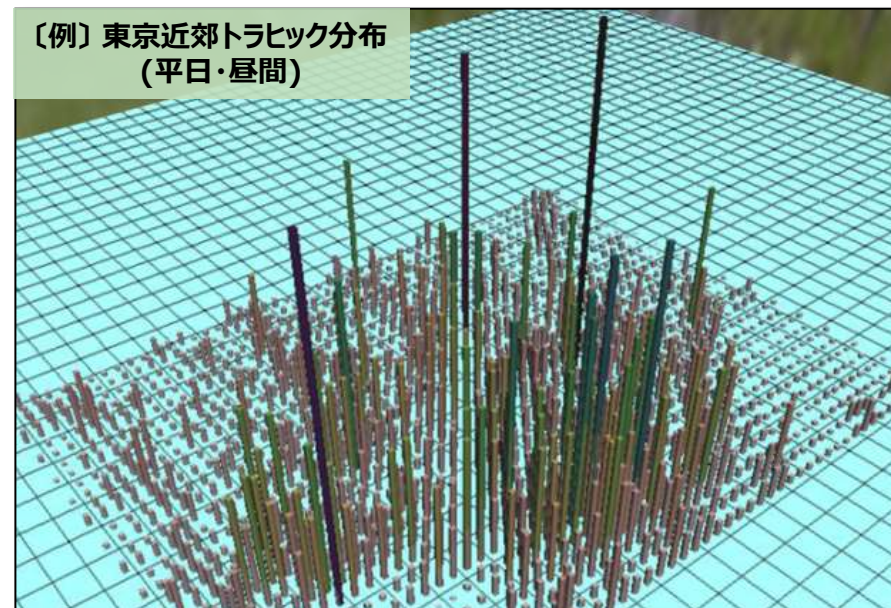
トラヒックの現状②

- 時間帯や曜日によって、トラヒックは大きく変動
- さらに、モバイルの場合、移動による利用者集中等により、エリアによって著しい不均衡が発生。周波数の限界等により、スループット改善に苦慮しているエリアも存在

トラヒック変動のイメージ



モバイルにおける局所的なトラヒックの発生イメージ



トラフィック増加に対する取組み①

- 動画など大容量コンテンツの増加に伴うトラフィック増加に応じ、ネットワーク設備を增強
- 公平性担保のため、混雑時には利用の多いユーザから順に、一時的に通信量を制御

対処すべき
状況

1ユーザあたり
利用量の増加

×

少数の大量利用者
による帯域占有

打ち手

- 継続的な設備增強
- 技術革新によるコスト低減等

大量利用者の
帯域占有対策

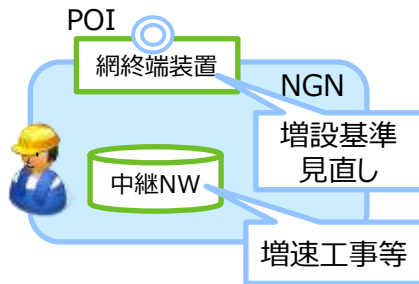
トラフィック増加に対する取組み②

■ NTTグループでは、トラフィック増加に対する設備増強等、様々な取組みを実施

固定

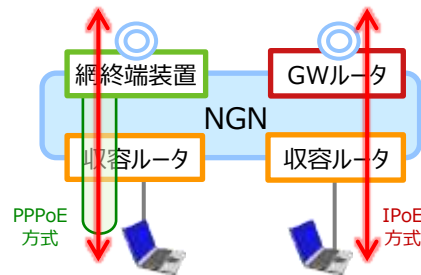
増設工事等の対応

装置更改、装置増設基準の見直し等によるネットワークの大容量化



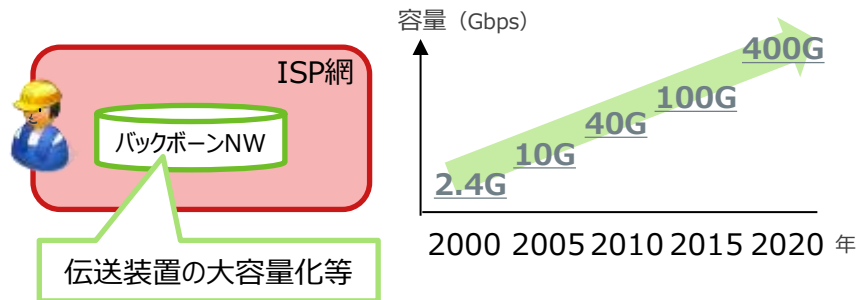
IPOE方式の利用拡大

PPPoE方式に加え、大容量GWルータによるIPOE方式を提供



設備増強等の対応

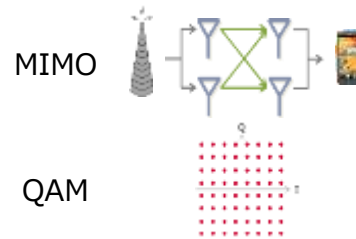
装置更改、技術革新等によるネットワークの大容量化



モバイル

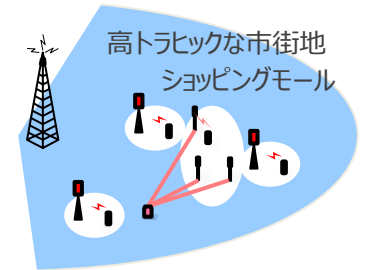
周波数利用効率の向上

既存周波数の利用効率を向上させる新技術を導入



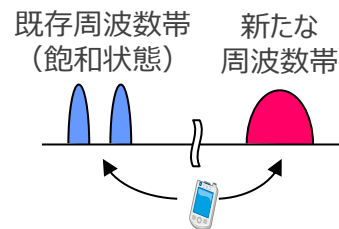
基地局の高密度化

多数のsmallセルを活用



周波数の拡張

新たな周波数でエリア構築



ネットワークの高速化

複数の周波数を束ねることで実現するキャリアアグリゲーション(CA)

3.5GHz	294Mbps	受信時最大 988 Mbps
3.5GHz	294Mbps	
1.7GHz	400Mbps	

※周波数の組み合わせは一例

少数の大量利用者による帯域占有状況

委員限り

トラフィック増加に対する取組み③

委員限り

トラヒックの優先制御

- 優先制御通信を利用することにより、安定的な音声通話やIP放送を実現することが可能

	利用用途		サービス例
優先	固定	<ul style="list-style-type: none">■ 0AB-J IP電話■ IP放送■ データ通信	<ul style="list-style-type: none">■ ひかり電話 等■ ひかりTV（地デジ再送信 等）■ データコネクト
	モバイル	<ul style="list-style-type: none">■ VoLTE	<ul style="list-style-type: none">■ 高音質通話 等
非優先	固定	<ul style="list-style-type: none">■ データ通信	<ul style="list-style-type: none">■ インターネット接続 （web、SNS、動画、ゲーム 等）
	モバイル		

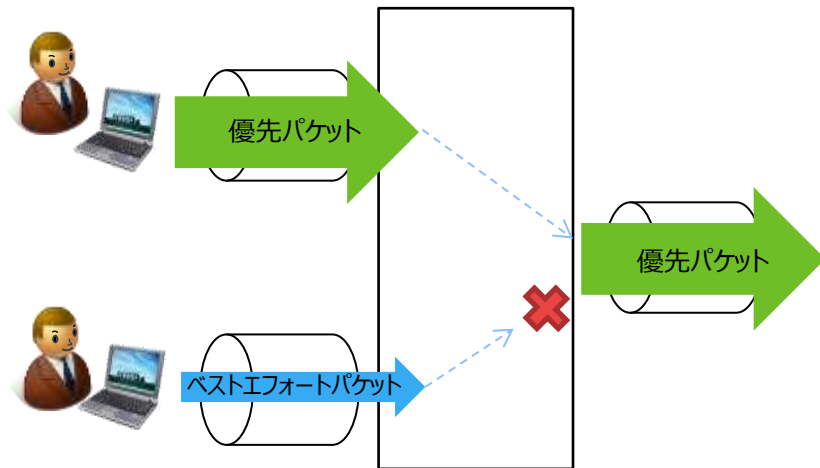
優先通信で必要となる管理・運用

- 優先クラスの通信が増えた場合、ベストエフォートの通信への影響や優先クラスを利用する他のユーザの通信への影響が生じるおそれあり
- そのため、優先クラスの帯域の目安を設け、管理・運用（例えば、視聴できるch数に制限を設定等）することで、品質の異なる複数のクラスでネットワークを共用していく必要あり

(管理・運用がなされない場合)

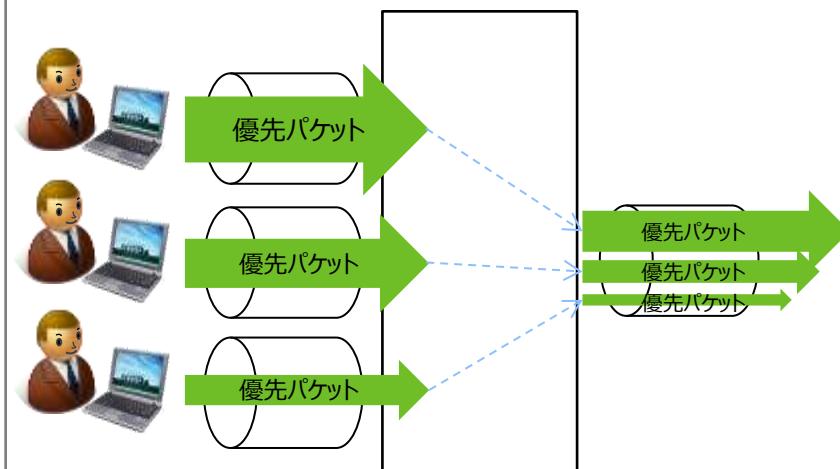
他クラスの通信への影響

優先クラスの通信の利用により帯域が占有され、
優先クラス以外の通信が全く利用できなくなる



他ユーザの通信への影響

優先クラスの一部のユーザにより、
優先クラスの他のユーザの通信品質が低下する





「ネットワーク中立性」を 確保・維持するための仕組み

関係者間連携の必要性

- NTTグループは、これまでもトラフィック増加に伴って継続的な設備増強を図ってきており、今後も、計画的に設備増強を実施していく
- 今後も動画配信サービスやオンラインゲームを中心としたトラフィック増によるネットワーク負荷増大が想定される中、通信事業者だけで設備増強していただくだけでは、いずれ限界を迎える可能性があり、全てのステークホルダーがWin-Winとなれる、持続可能なサービス提供の在り方について、ステークホルダー間で連携していくことが必要
〔 放送コンテンツのネット同時配信について、「放送コンテンツ配信連絡協議会」に参加し、放送事業者等との検討を開始。今後、丁寧に議論を進めていく考え 〕
- なお、今後、国内外で進展するデータの利活用や、通信データを用いたネットワークのセキュリティ対策等の検討を事業者が進めていく中で、消費者の立場から見たときに、個人情報保護との関係等、どこまでが実施可能で、どこからが問題となり得るか、線引きが必ずしも明確でないケースが現れてくると想定
- その結果、弊害が生じ得る場合には、「帯域制御の運用基準に関するガイドライン」のように、関係者間で適切な整理を図ることが有用