

農業における無線活用ガイド (ネットワークRTK・ローカル5G・NTN)

2025. 12

エヌ・ティ・ティ・ブロードバンドプラットフォーム株式会社 (NTTBP)

- ネットワークRTK
- ローカル5G
- NTN（衛星通信等）
- 公衆無線LAN

- ✓ スマート農業において、自動操舵システムや農薬散布ドローン等の普及が拡大
- ✓ これらの活用においてはGNSSを用いた位置情報の取得が必要

自動操舵システム



農林水産省HPより

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/#h_3629484211717981205741

農業ドローン



田植え機・トラクター・ドローンで必要な自動操舵において正確な位置情報の取得が必要

- ✓ 位置情報の取得のために、GNSS（Global Navigation Satellite System）が活用されている
- ✓ GNSSを用いた測位手法としては、大きく単独測位と相対測位に大別される

GNSSとは

GNSSとは

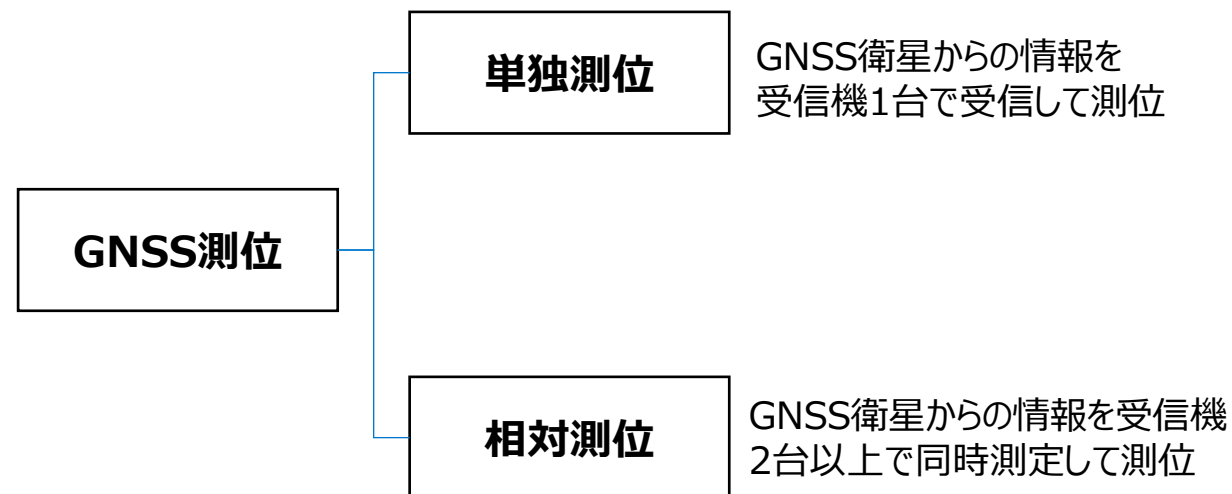
- 人工衛星を利用して地球上の位置や時刻を測定するシステムで、位置情報の取得等で活用
- みちびき（日本）、GPS（アメリカ）、GLONASS（ロシア）、Galileo（EU）等



国土地理院「GNSS測位とは」より
https://www.gsi.go.jp/denshi/denshi_aboutGNSS.html

GNSSの種類

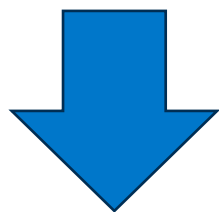
GNSS測量には、大きく単独測位と相対測位に大別



位置情報の取得には、GNSSの活用が一般的

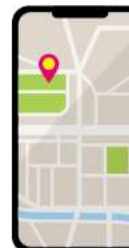
単独測位について

- スマホの地図アプリやカーナビなどでは「単独測位」を使用
- 利用しやすい反面、約10mの誤差が生じる可能性がある



自動操舵において正確性の面で課題

カーナビや地図アプリ



農林水産省「スマート農業オンライン講座 フォローノート 2023」より

https://www.maff.go.jp/j/keiei/nougyou_jinzaiikusei_kakuho/attach/pdf/smart_kyoiku-53.pdf



衛星から電波が発信されてから
受信機に到達するまでに要した
時間を測り、距離に変換

座標（位置）を求める

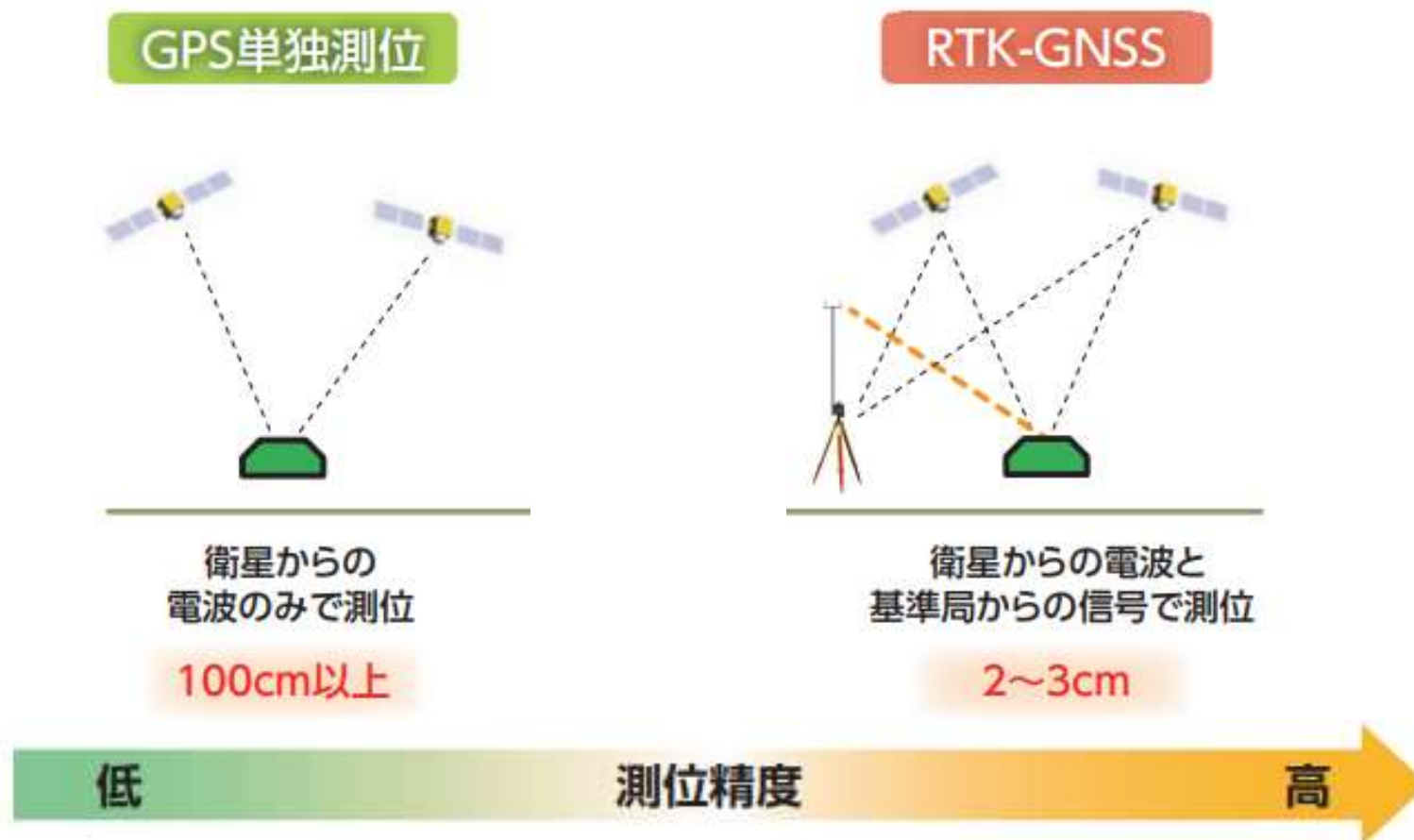


国土地理院「GNSS測位とは」より

https://www.gsi.go.jp/denshi/denshi_aboutGNSS.html

スマホやカーナビで利用される方式（単独測位）では、自動操舵向けには誤差が大きい

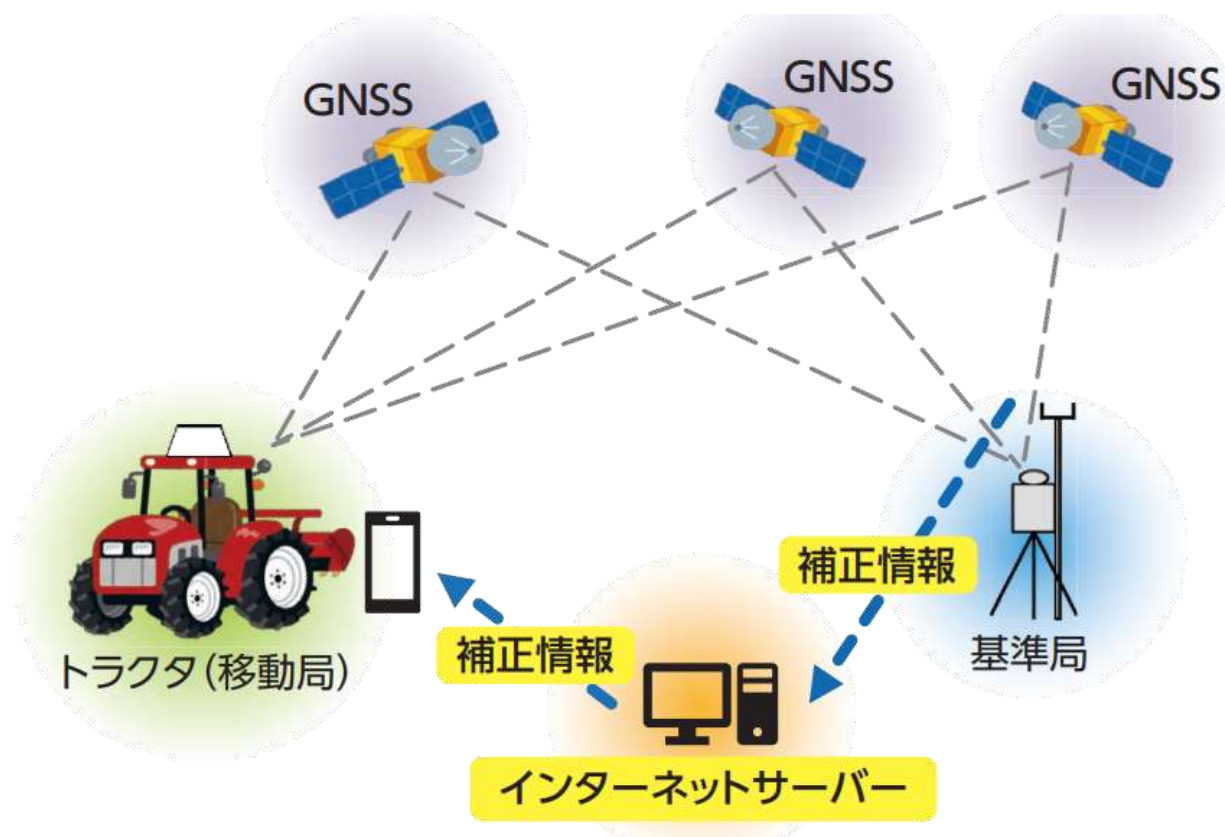
- ✓ GNSS（GPSなど）の精度を向上させるための技術がRTK（Real Time Kinematic）
- ✓ 地上に設置した基地局等を活用することで相対測位を実現し、精度を±数cmまで高めることが可能



(宮城県RTK基地局補正データ研修会資料より抜粋)

RTKを用いることで、より高精度な位置情報の取得が可能

- ✓ 単独測位と異なり、相対測位であるRTKを活用するためには、補正情報を送受信するためにネットワークが必要
- ✓ このようなネットワークを介して補正情報をトラクター等と送受信するサービスがネットワークRTKです



みやぎRTK利用拡大コンソーシアム資料より
https://www.pref.miyagi.jp/documents/43845/pamphlet_r5.pdf

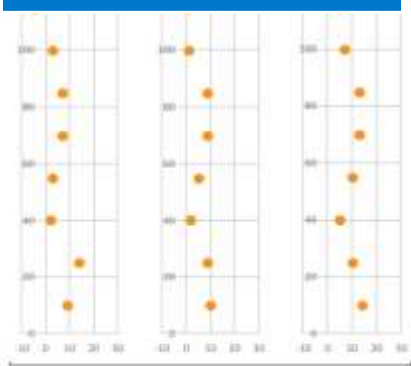
ネットワークRTKの広がりが、農業における自動化を支えています

自動操舵での効果

- ✓ ハンドル操作なく、数センチの誤差で操縦が可能



誤差5~9.6cm



自動操舵区
平均 5.0cm 標準偏差 5.6
平均 5.6cm 標準偏差 4.1
平均 8.6cm 標準偏差 3.6



誤差7.1~13.1cm



手動操作区
平均 7.1cm 標準偏差 3.5
平均 13.1cm 標準偏差 6.6
平均 11.4cm 標準偏差 7.3

みやぎRTK利用拡大コンソーシアム資料より

https://www.pref.miyagi.jp/documents/43845/pamphlet_r5.pdf

農業ドローンでの効果

- ✓ 農業用ドローンにおいて、複雑な圃場においてもより正確な自動航行が可能

複雑な圃場でも正確な
全自動を実施。
※白線が飛行ルート



富山スマート農業高精度位置補正情報サービスより

https://93bbfb33-e289-45e6-8266-ec1fb1e916b5.filesusr.com/ugd/14cc74_f467a6cdf3ad41a3ba2ef46beba6ac16.pdf

RTKは正確さが求められる作業において非常に有効

- ✓ 地上に設置した基準局をもとに補正情報を作成し配信サーバーから端末の受信機へ補正情報を配信
- ✓ 携帯キャリアの場合、キャリアLTE/5Gを介して補正情報を配信



NTTドコモ社ホームページを一部修正
https://www.ntt.com/business/services/highprecision_gnss_positioning.html

配信サーバーと受信機をネットワークで接続し、インターネット経由で補正情報の送受信を実現

- ✓ 携帯キャリアのサービス利用と地域主体の自営サービス利用があります
- ✓ 携帯キャリアが利用可能かどうか、さらには利用希望者がどの程度増えるかによって地域ごとに最適解を決定

	携帯キャリアのサービス利用	地域主体の自営サービス利用
基準局 補正サーバー	携帯キャリアが構築運用 (ドコモ・KDDI・ソフトバンク)	地域が構築運用 (行政・営農法人・JA・農機具メーカー等)
地域の負担	なし	設備構築運用・サービス提供責務 初期費用負担（主に補助金を活用）
ユーザの負担	受信機 & サービス利用料金負担	受信機 & サービス利用料金負担
携帯キャリアの負担	設備構築運用・サービス提供責務	なし
携帯のエリアカバー	必須	不要
	携帯エリアカバーが十分ではない場合、地域主体の自営サービスが必要になる場合がある	
利用者数	少ない場合に地域にメリット	多い場合に地域にメリット
	利用者の増減により地域主体の自営サービスの収支を左右 (例：利用者が少ない場合は、携帯キャリアのサービス利用が収支が良い可能性が高い)	

キャリアの携帯電波の利用可否、利用者数で方式を選定することを推奨



- ドコモ 基準点 ● 国土地理院 電子基準点 ● 全基準点 (ドコモ 基準点・国土地理院 電子基準点) ● 運用停止中

※サービスエリア外でも環境によってはご利用いただける場合がありますが、誤差が大きく生じる可能性があります。

※基線長の検索結果は多少のずれが生じるため、あくまで目安としてご利用ください。

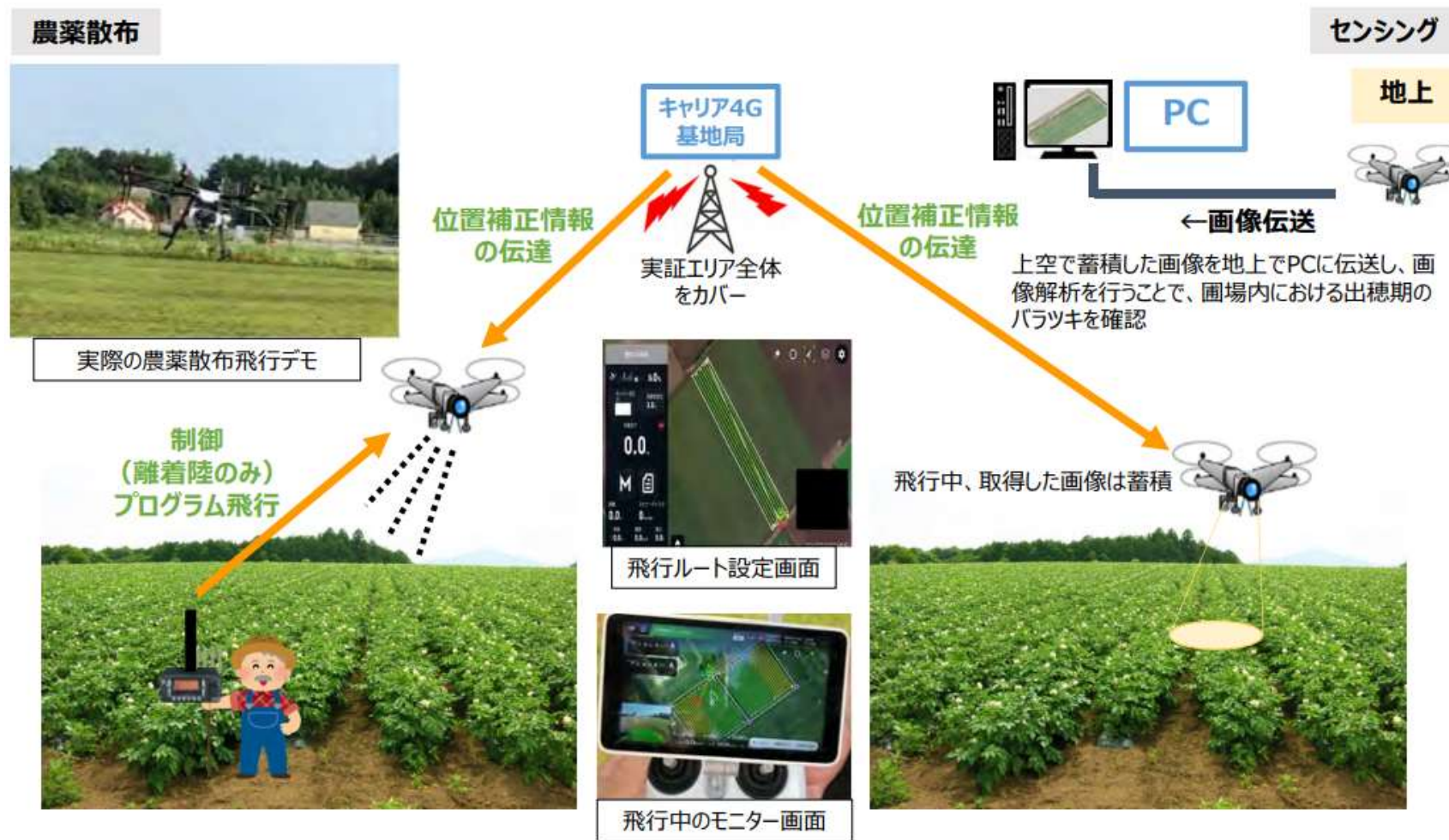
※メンテナンスにより、一時的にご利用できない場合があります。メンテナンス日時はこちらをご確認ください。

※測量法に基づく国土地理院長承認（複製）R 3JHf 167

※本製品を複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない。

- ✓ 農作業の自動化に必要な情報の取得、農薬散布を目的にドローンを活用
- ✓ 更別村全域がほぼ携帯事業者のエリア化がされていることからキャリアネットワークを利用したRTKを活用

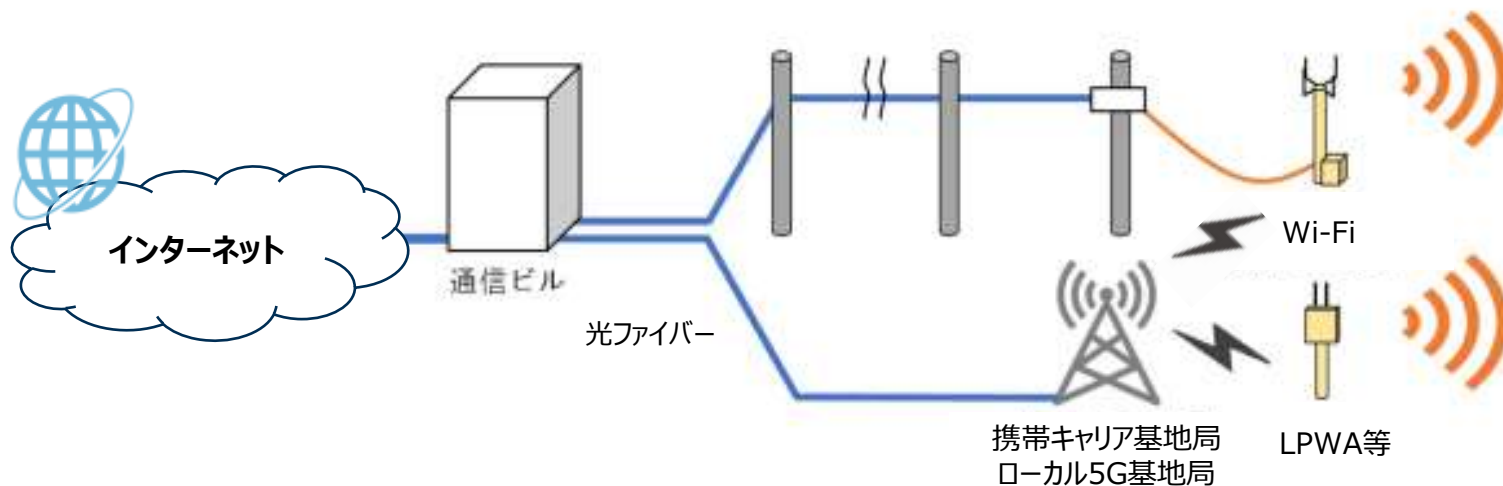
キャリアネットワークを用いたドローン用RTKの導入（北海道更別村様）



- ✓ 農地など広い範囲を面的にカバーする際に、Wi-FiやLPWAを活用することが有効な場合があります。
- ✓ インターネットに接続するための中継回線には、主に光ファイバや携帯キャリア（LTE/5G）の無線通信が使われます。

通信事業者が提供する通信

広い農地をカバーする無線通信



農林水産省「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン」より（一部をNTTBPIにて編集）
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/jouhoutsuushin/pdf/jouhou_tsuushin-73.pdf

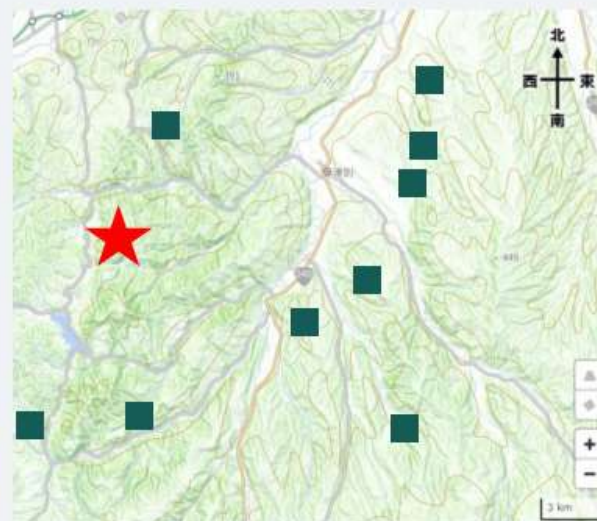


Wi-FiやLPWAを活用してネットワークRTKのエリアを拡張することも可能です

- ✓ 自動操舵の導入にあたり、携帯電話サービスの不感地帯が存在したため、キャリアのRTKサービスの利用が困難
- ✓ LPWA(LoRaWAN)を導入することで、自動操舵のRTK補正や気象ロボット等のスマート農業技術を導入

LPWA(LoRaWAN)を用いた自動操舵用RTKの導入（北海道津別町様）

整備した情報通信環境
(全体図・機器や設置状況の写真)



地理院地図Vectorに記号等を追記して作成。
機器の設置位置や基地局のカバー範囲はおおよそのイメージです。
正確な位置を示したものではありません。
★はモデルエリア、■は施設整備事業の計画地

基地局



LoRaWAN®基地局

自動操舵



RTK補正データを利用した
自動操舵システム搭載トラクター

気象ロボット



複合気象センサー

水位監視



水位・水温センサー

鳥獣害異検知



フェンスアタックセンサー

生産者安否確認



SOSアラート付き
ウェアラブル端末



GPSトラッカー

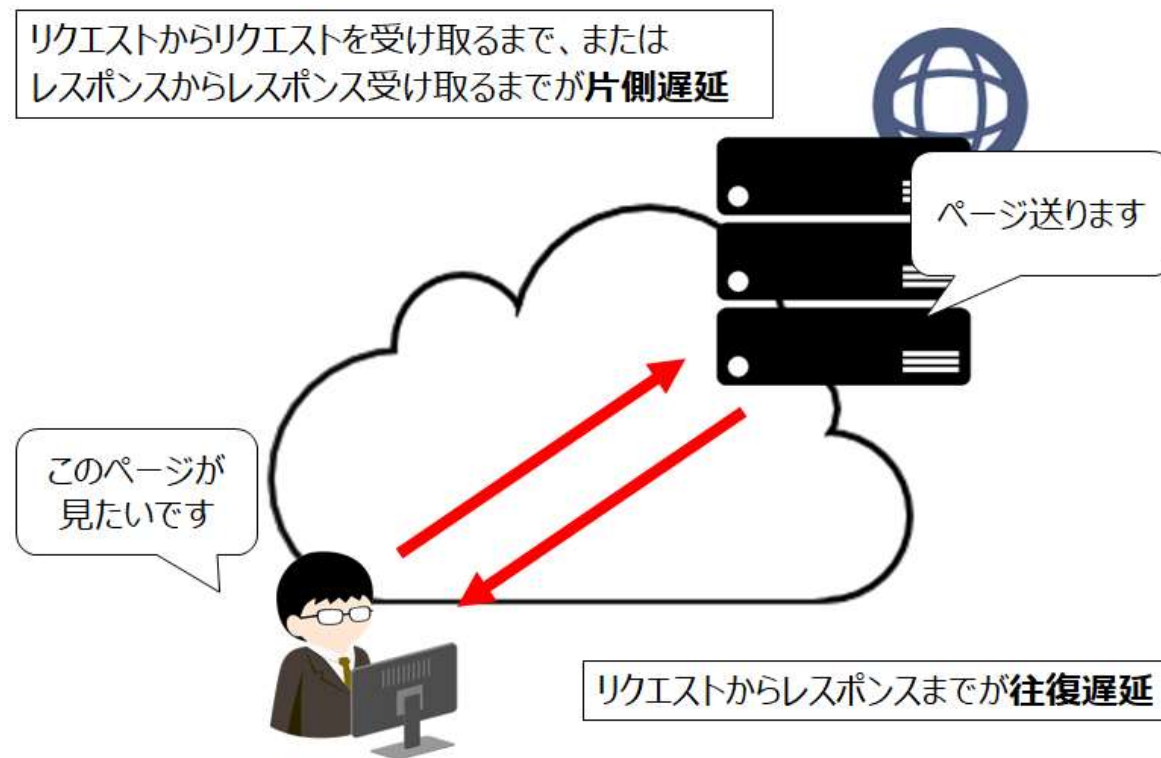
- ネットワークRTK
- **ローカル5G**
- NTN（衛星通信等）
- 公衆無線LAN

✓ 農業・農村での用途をふまえて、各無線規格の特長をできるだけ簡単にまとめました

		LPWA	Wi-Fi	ローカル5G	キャリアLTE/5G
無線設備保有		利用者や地域において設備構築し保有			携帯キャリアが保有
通信性能	速度	遅い	速い	速い	速い
	遅延	大きい	小さい	とても小さい	小さい
データ量あたりのコスト		安い	とても安い	とても高い	高い
カバー範囲		とても広い	狭い	広い	広い
特長		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 携帯がつかない農地・山間地に、低コストで広範囲にエリアカバー可能 ✓ ただし、通信性能は低い 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 動画などの大容量データを低コストでやり取りする際に最適な無線規格 ✓ ただしエリアカバーは狭い 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 通信性能が非常に高いため、自動運転の制御等で必要とされる無線規格 ✓ ただしコストを要する 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 無線設備を自ら保有することなく利用可能 ✓ ただし、大容量データの場合コストが高く、エリアカバーがされていない場合もある
農業・農村での用途		<ul style="list-style-type: none"> • 水位センサー • 罨センサー • 霜センサー • 温度センサー 等 	<ul style="list-style-type: none"> • 果樹盗難防止カメラ • ビニールハウス内カメラ • 農業ドローンのデータ伝送 • トラクターのデータ伝送 等 	<ul style="list-style-type: none"> • トラクターの自動運転 • コミュニティバスの自動運転 • 遠隔営農の指導やロボット操縦 等 	<ul style="list-style-type: none"> • スマートフォン • タブレット • 盗難防止カメラ • 罨等の見守りカメラ 等

ローカル5Gは周波数帯域を専有できること等から「遅延」が少なく、安定した通信を提供することが可能です

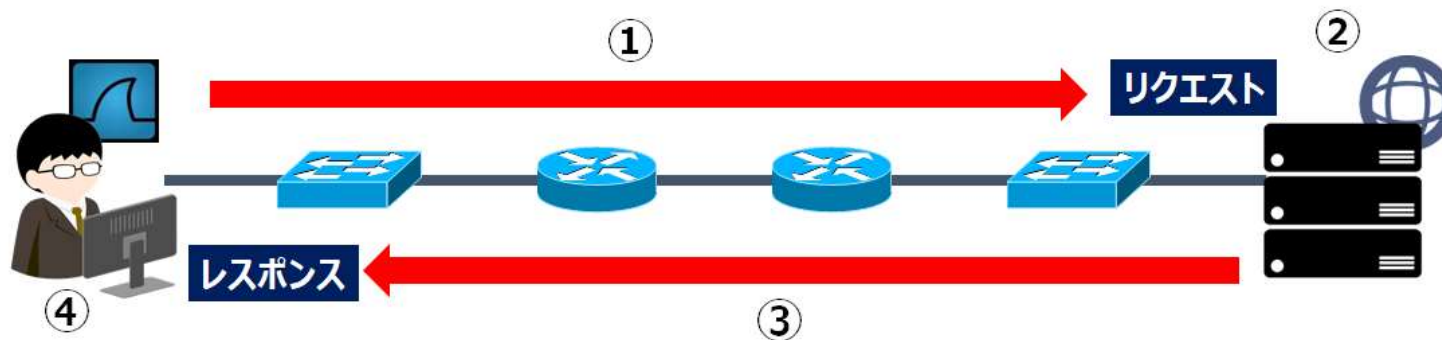
- ✓ やまびこのように、通信には応答が返ってくるまでに「遅延」が発生します



東陽テクニカ社HPより
<https://www.toyo.co.jp/ict/casestudy/detail/id=42417>

遅延が低いことが、自動運転等の通信において重要

- ✓ 遅延は設備ごとに発生します。具体的には無線設備・通信キャリア設備・インターネット設備・サーバー設備等です

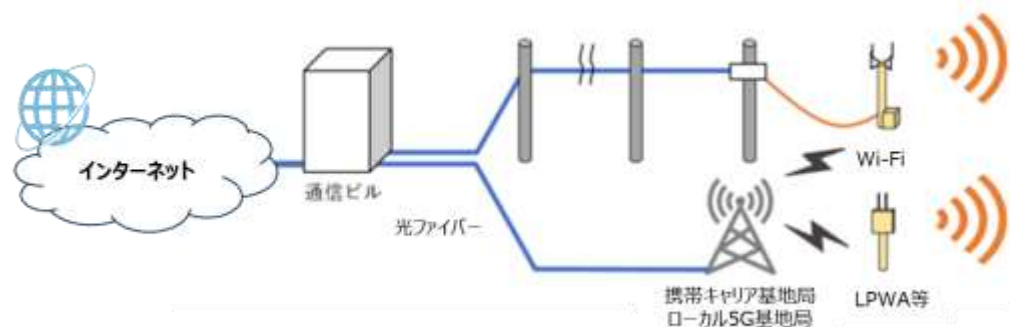


東陽テクニカ社HPより

<https://www.toyo.co.jp/ict/casestudy/detail/id=42417>

通信事業者が提供する通信

広い農地をカバーする無線通信

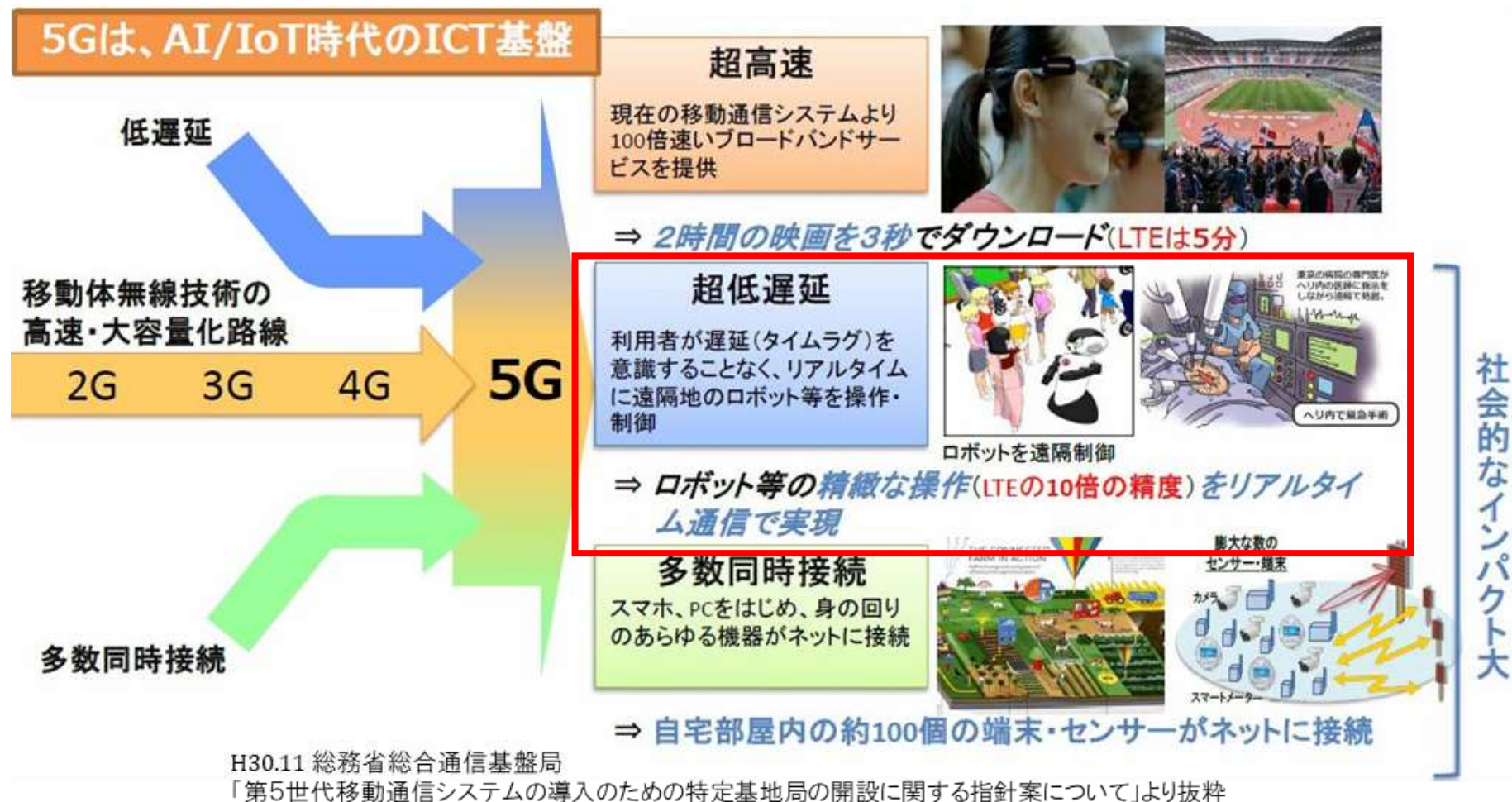


農林水産省「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン」より（一部NTTBPにて編集）
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/jouhoutsuushin/pdf/jouhou_tsuushin-73.pdf



無線設備の遅延がサービス全体の遅延（往復遅延）に大きく影響しています

- ✓ LTEの約10倍の精度まで遅延性能が飛躍的に向上
- ✓ 遠隔制御に必要なリアルタイム通信を実現

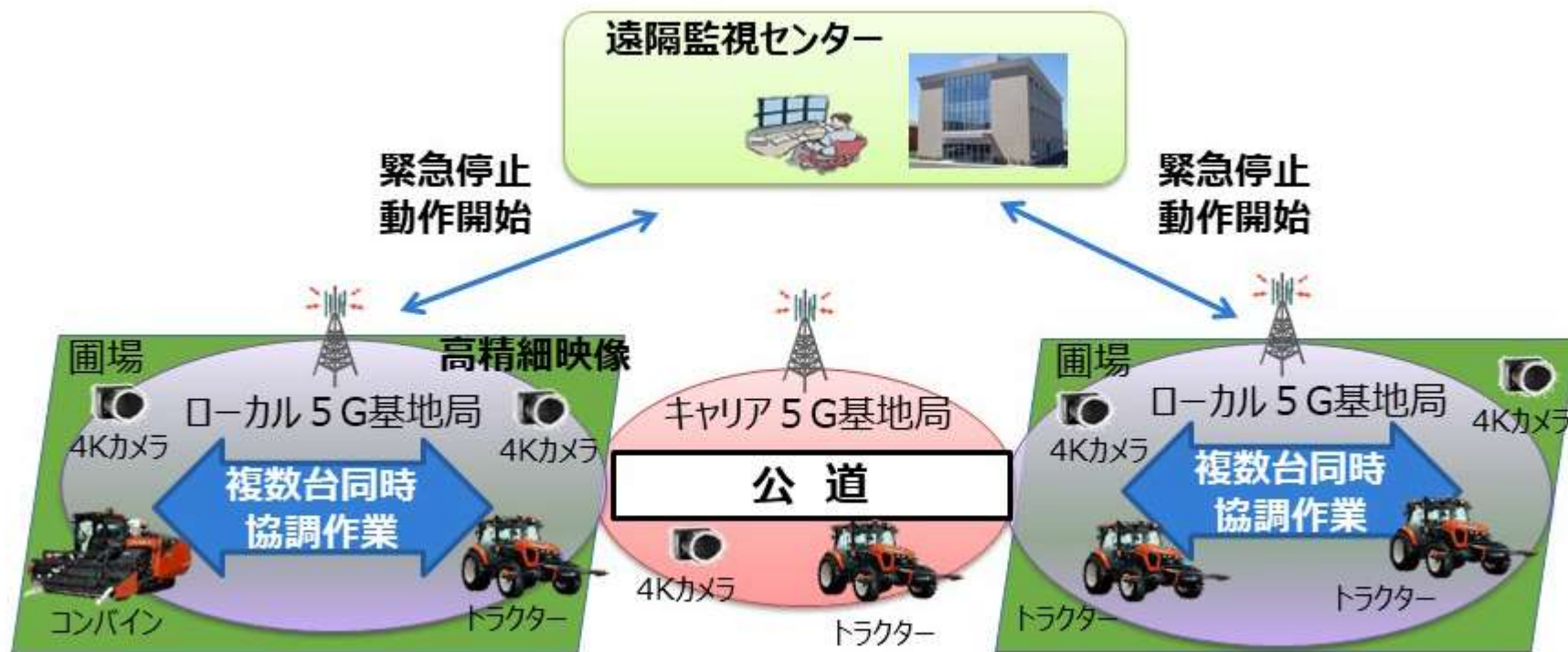


H30.11 総務省総合通信基盤局

「第5世代移動通信システムの導入のための特定基地局の開設に関する指針案について」より抜粋



- ✓ 現在は人がトラクター等に乗る必要があるが、いずれ遠隔地（自宅等）にしながらトラクターを操作可能とする
- ✓ そのために必要な通信技術が5Gであり、通信キャリアのエリアカバーが難しい場合、ローカル5Gが必要になる



総務省「GO!5G」HPより
<https://go5g.go.jp/carrier/>

遠隔監視設備を、将来的には各営農法人等に簡易に設置できることが理想

自動トラクター等の遠隔制御



- 5 Gの特長である、大容量による高精細（4 k/8 k）画像の伝送、低遅延による遠隔操作により、**遠隔場所から一人で複数台（最大5台）の操作が可能（⇒人件費削減）**
- ※ 5 Gがなければ遅延が大きいため、
- 限られた作期の中で1人当たりの作業可能な面積が拡大し、**大規模化が可能**

ドローンによるリモートセンシング



ドローンからの画像データの取込みに5 Gの回線を利用

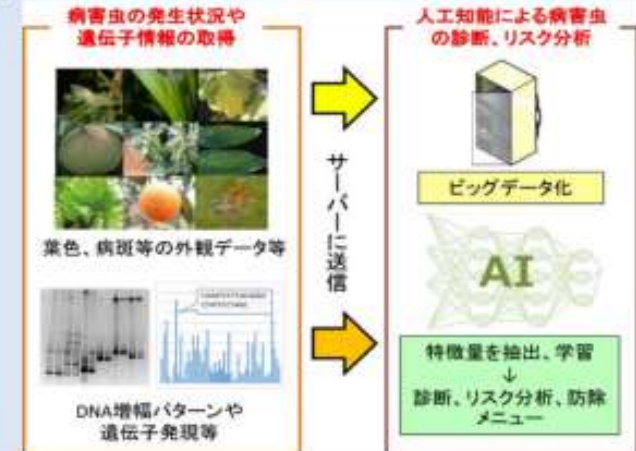
データを活用した可変施肥

- センシング等により得られたデータを田植機やトラクター、無人ヘリに読み込ませ、適切な肥料を散布



田植機やトラクター、無人ヘリを活用した可変施肥

AIによる病害虫の早期診断



- 病害虫の発生状況を不慣れな生産者でも的確に把握が可能
- 早期診断・早期対応を可能とすることで、病害虫による被害の最小化を実現
- サーバーへの送信回線に5 Gを用いることにより、AIの学習対象となる高精細（4 k/8 k）画像が多く収集でき、診断精度の向上が可能

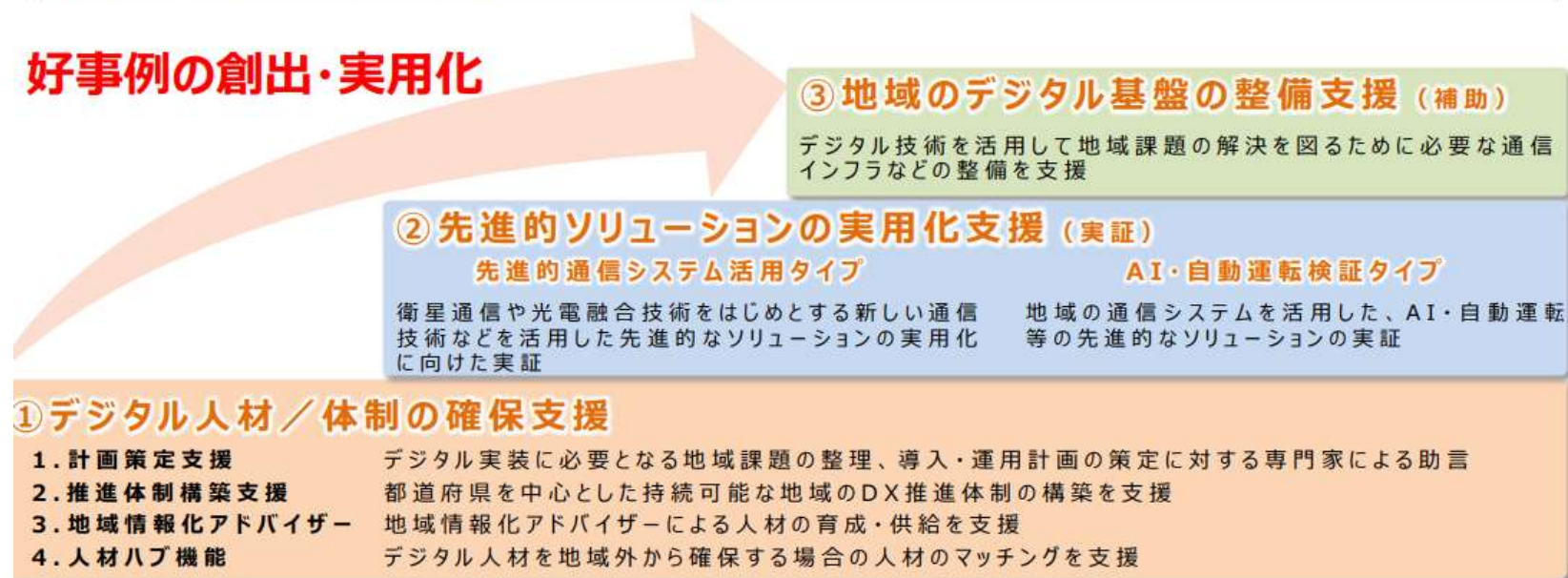
✓ スマート農業等での実用化に向けてローカル5Gの補助事業等が用意されています

地域社会DX推進パッケージ事業のご案内

【事業の概要】

- 人口減少・少子高齢化や経済構造変化等が進行する中、持続可能な地域社会を形成するには、デジタル技術の実装（地域社会DX）を通じた省力化・地域活性化等による地域社会課題の解決が重要。
- 本事業では、地域社会DXを加速させ、地方創生2.0にも貢献するため、デジタル人材/体制の確保支援、AI・自動運転等の先進的ソリューションや先進的通信システムの実証支援、地域の通信インフラ等整備の補助等の総合的な施策を通じて、デジタル実装の好事例を創出するとともに、効果的・効率的な情報発信・共有等を実施することで、全国における早期実用化を促進。

好事例の創出・実用化



総務省| ローカル5G導入に関するガイドライン

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/system/ml/mobile/local5g/index.htm>

- ネットワークRTK
- ローカル5G
- **NTN（衛星通信等）**
- 公衆無線LAN

- ✓ 山間部をはじめとする携帯キャリアのLTE/5Gのエリアカバーが難しいエリアから衛星通信の活用が広がっている
- ✓ 特にStarlinkの実証が加速しています



農業



林業



山間部



畜産業



水産業

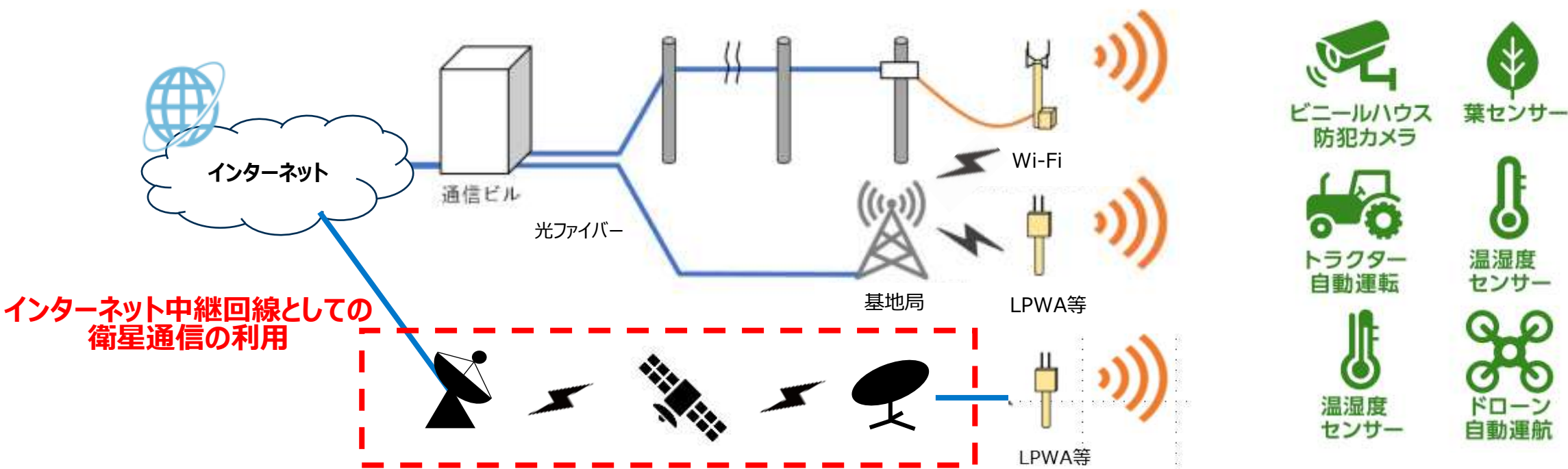


建設業

✓ 今後は、光ファイバや携帯キャリア（LTE/5G）に加えて、衛星通信も有用な選択肢になります。

通信事業者が提供する通信

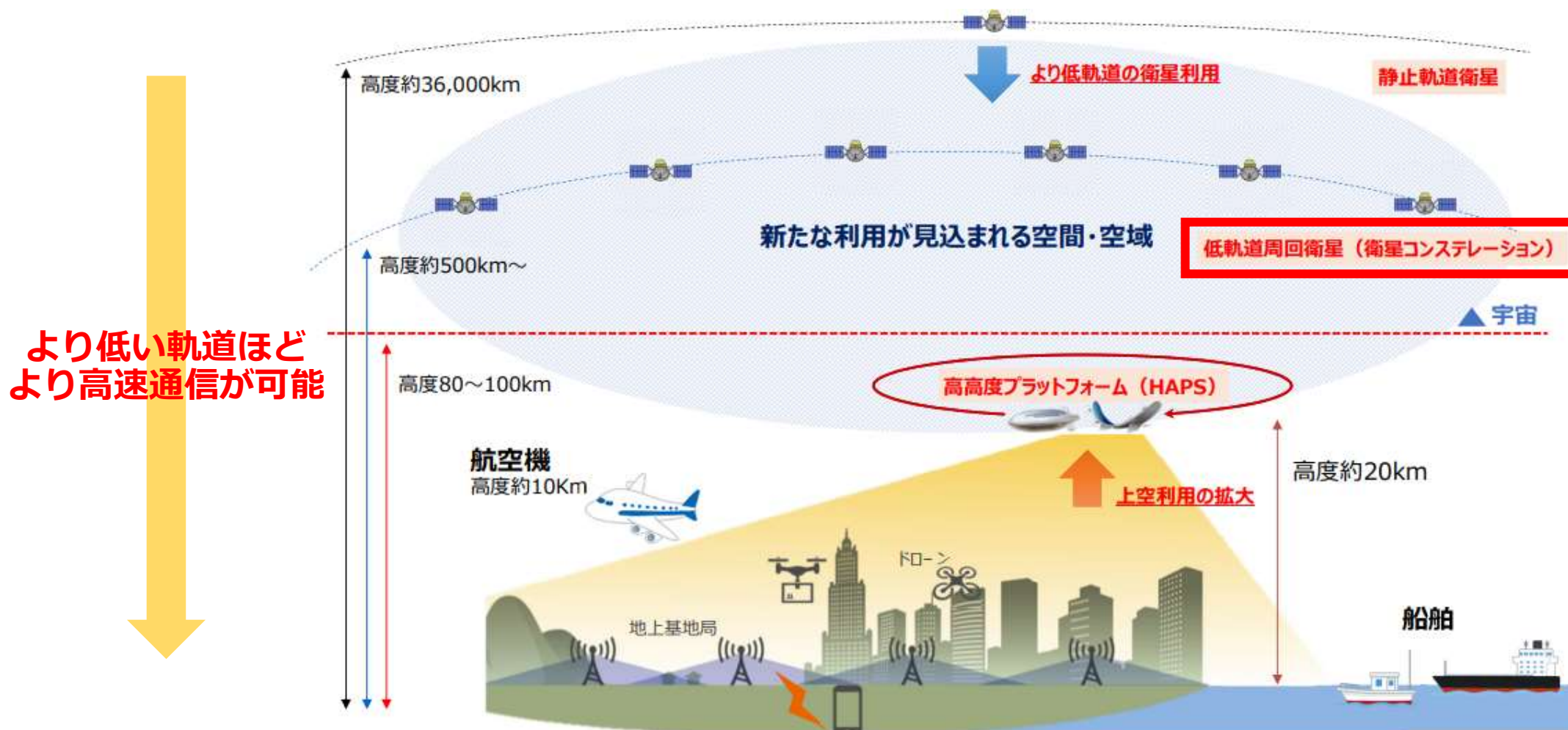
広い農地をカバーする無線通信



農林水産省「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン」より（一部をNTTBPにて編集）
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/jouhoutsuushin/pdf/jouhou_tsuushin-73.pdf

携帯不感地等においてはインターネット接続用の中継回線として衛星通信も選択肢

- ✓ NTN（非地上系ネットワーク）とは人工衛星や無人飛行機などを活用し、上空から広範囲に通信を提供する技術

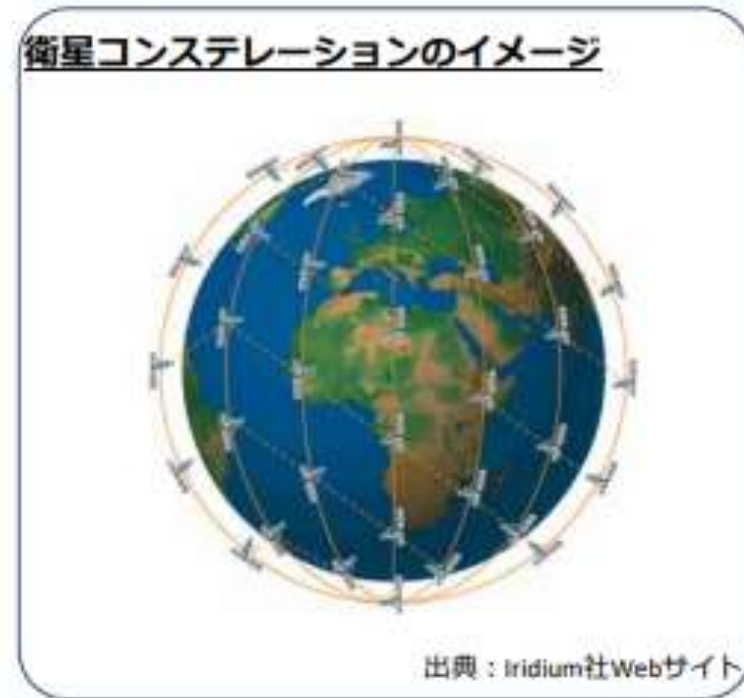


より高速通信が可能な低軌道周回衛星（衛星コンステレーション）の普及が本格化

- ✓ 多数の周回衛星を打ち上げ、一体的に連携・運用することで高速通信サービスを提供する仕組みのこと
- ✓ 近年普及が進むStarlinkは衛星コンステレーションの一つ

■ 衛星コンステレーションの特徴

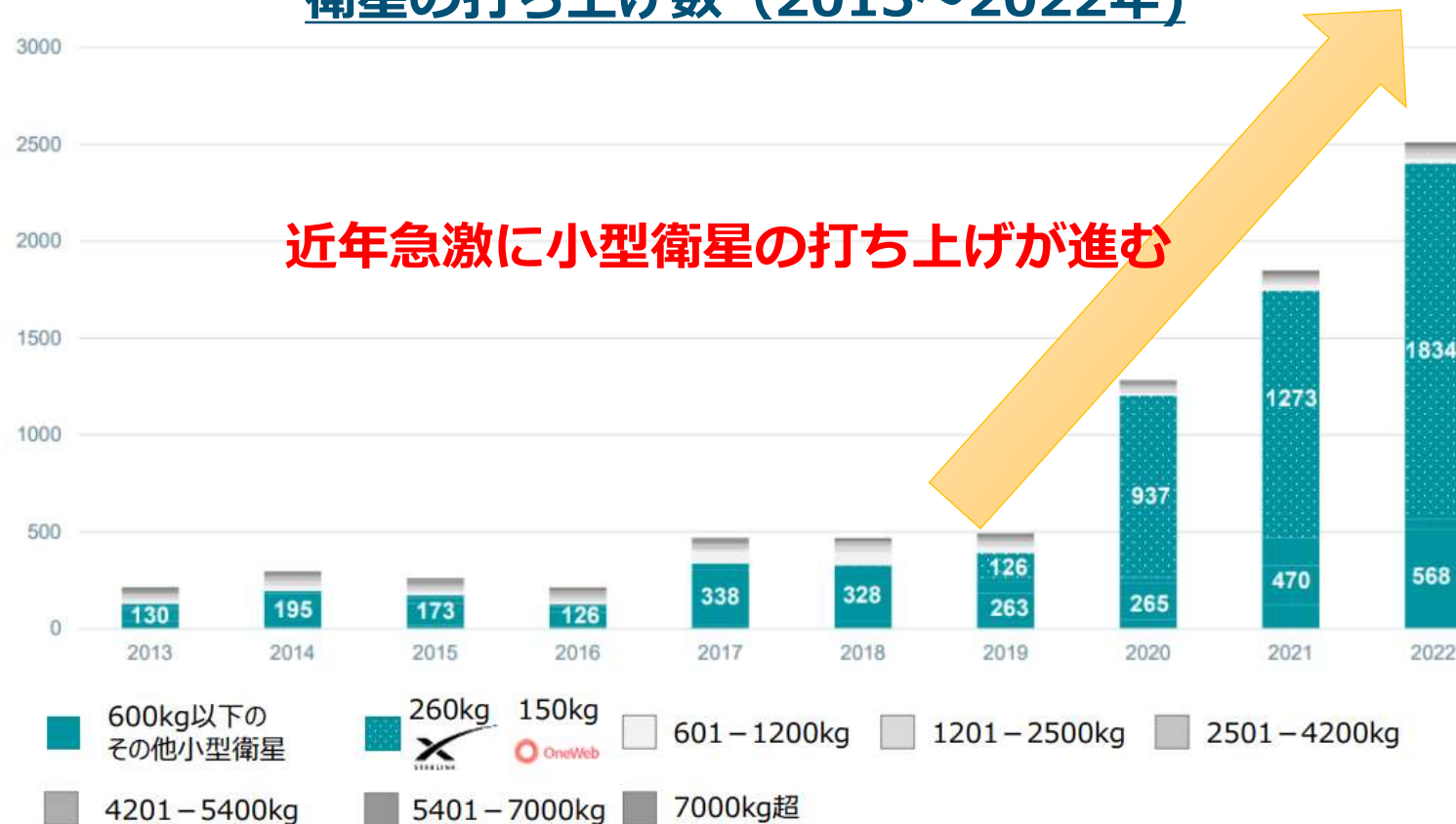
- 多数の非静止衛星で世界中（ほぼ全地球表面）をカバー。
- 静止衛星(GEO)より高速の通信が可能。
- 通信の遅延や電力消費が少ない。
- 一つの衛星のカバー範囲は狭い。
- 最近では、10GHz以上の高い周波数帯域を利用し、数10Mbps～1Gbps程度の高速通信サービスを提供。



内閣官房資料WGにおける総務省資料
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/wgkaisai/nougyou_dai1/siryou2-2.pdf

- ✓ SpaceXのFalcon9など民間企業による、再利用型ロケットの打ち上げコストの低廉化等の技術革新が進展
- ✓ 多数の小型衛星の打ち上げを必要とする衛星コンステレーションの仕組みが実現・普及した

衛星の打ち上げ数（2013～2022年）



経済産業省資料より

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/space_industry/pdf/001_05_00.pdf

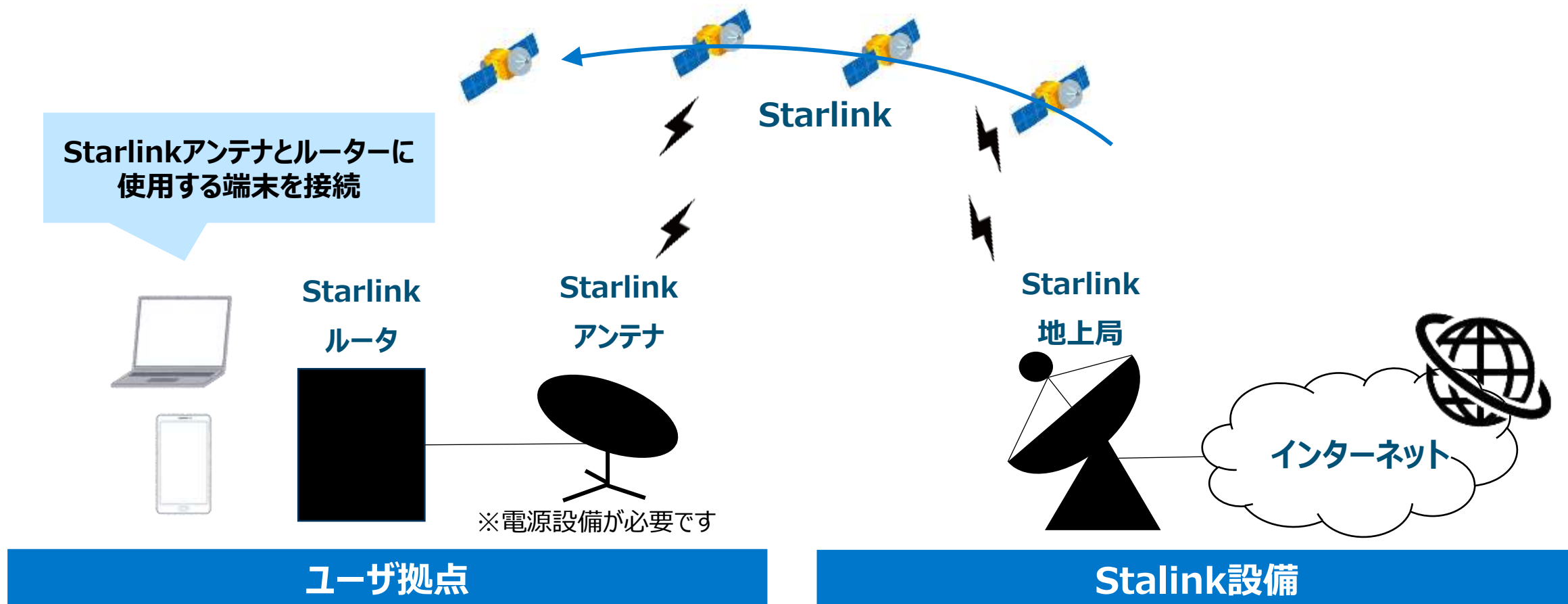
<参考> 主な衛星コンステレーションについて

✓ Starlinkに続き、OneWebやAmazon LEO等の参入が続く

	Globalstar(米国) (Globalstar)	SpaceX (米国) (Starlink)		Eutelsat OneWeb (英国) (Eutelsat OneWeb)	Amazon(米国) (Amazon LEO)	AST SpaceMobile (米国) (SpaceMobile)
衛星総数	24基	4,408基(第1世代 計画)、 7,500基(第2世代 計画) 42,000基(将来)		648基(第1世代)	3,236基(計画)	240基以上(計画)
軌道高度	約1,400km	525km、550km等	約340km	約1,200km	約600km	約520km、約700km
主なサービス (予定含む)	<ul style="list-style-type: none"> 衛星携帯電話 IoT 	<ul style="list-style-type: none"> 高速データ通信 携帯基地局のバックホール回線 	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォン等との直接通信 	<ul style="list-style-type: none"> 高速データ通信(閉域網・帯域保障) 	<ul style="list-style-type: none"> 高速データ通信(AWS直収可能) 	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォン等との直接通信
エリア	日本国内 領海内で利用可能	陸上・海上・ポータブル (陸上移動中の通信NG)	日本国内 領海内で利用可能	日本国内 (陸上移動中の通信OK)	日本国内	日本国内
日本でのサービス 開始時期	2017年10月開始	2022年10月開始 (一般・法人向け)	2025年4月開始 (テキスト送受信)	2024年12月開始 (法人自治体向け)	2026年度予定	2026年後半(予定)
通信速度 (下り公称値)	~256kbps	~220Mbps	不明	~195Mbps	~1Gbps	~14Mbps
国内キャリア等との 連携、サービス	iPhoneで緊急 メッセージ利用	KDDI・ドコモ・ソフトバンク等がそれぞれ 法人向けサービス提供中	KDDIと連携	ソフトバンクと連携	NTT・ドコモ・スカパーJSAT 等と連携(2023) 離島・山間等、法人・自治体向け	楽天モバイルが出資

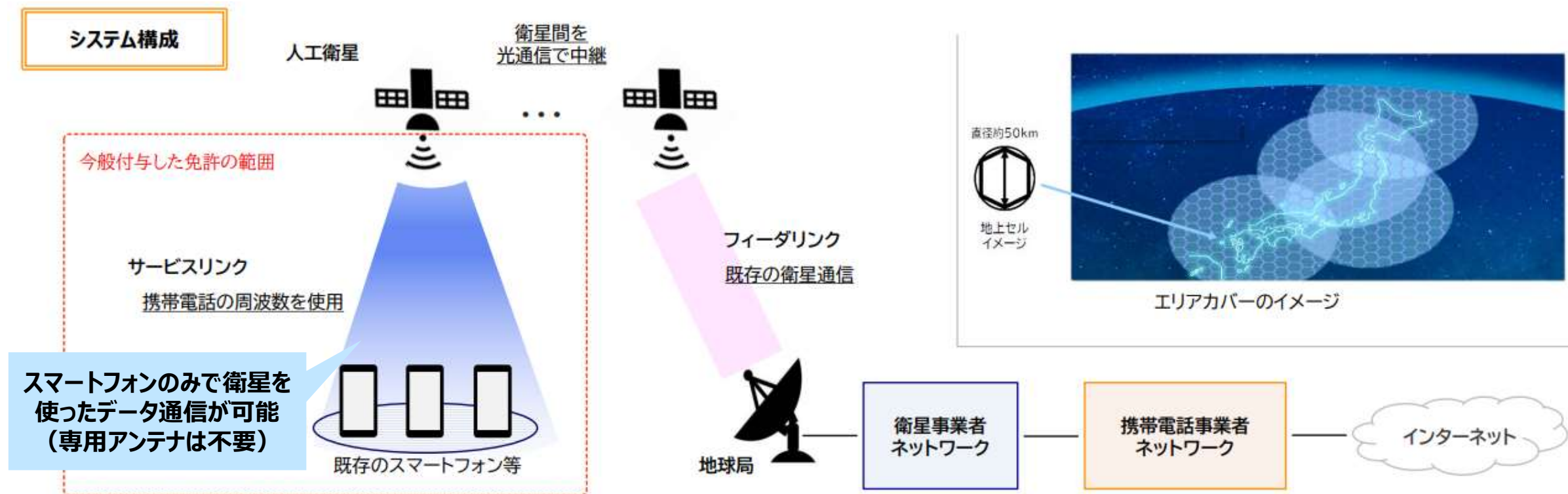
※総務省資料「最近の電波利用の動向について（2025.3.31）」を基に当社にて一部加工（最新情報は必ず各サービスHP等をご確認ください。）

- ✓ 専用のアンテナとルーターが必要です。使用したい端末（PC、スマホ等）はルータとWi-Fiまたは有線で接続
- ✓ 送受信したいデータは、Starlinkを介して、地上局からインターネットに接続



アンテナの設置に際しては、衛星の軌道に向けて遮蔽物がないこと等の条件もあります

- ✓ 専用のアンテナが不要な、衛星と直接スマートフォンが通信可能なサービスも開始
- ✓ ただし、使用可能なアプリに限られる（iPhoneの場合、メッセージ等、軽いデータ送受信のみ）



関東総合通信局報道発表資料(2024.12.25)より
<https://www.soumu.go.jp/soutsu/kanto/press/2024/1225r1.html>

スマートフォンのみで衛星との通信が可能だが、データ量は軽いものに限られる

- ✓ HAPS（高高度プラットフォーム）は、無人飛行機を使ってスマホなどと通信する仕組みで「空飛ぶ基地局」とも呼ばれる

HAPSの仕組み

- ✓ 無線機を搭載した飛行機が高度20kmを飛行
- ✓ 通常の携帯基地局よりも広域をエリアカバー可能



農業・山間部での活用について



広域モニタリング

広範囲の農地を高解像度で観測可能。
→ 作物の生育状況、病害虫の発生、土壌水分の把握 等

精密農業の支援

より高精度なデータを取得でき、ドローンより広域をカバー。
→ 肥料・水の最適化、収穫予測 等

通信インフラの補完

携帯不感地帯等において、通信インフラの補完として活用



災害時の通信確保

山間部等において災害時に通信が途絶した場合、HAPSを用いて迅速な通信復旧を実施

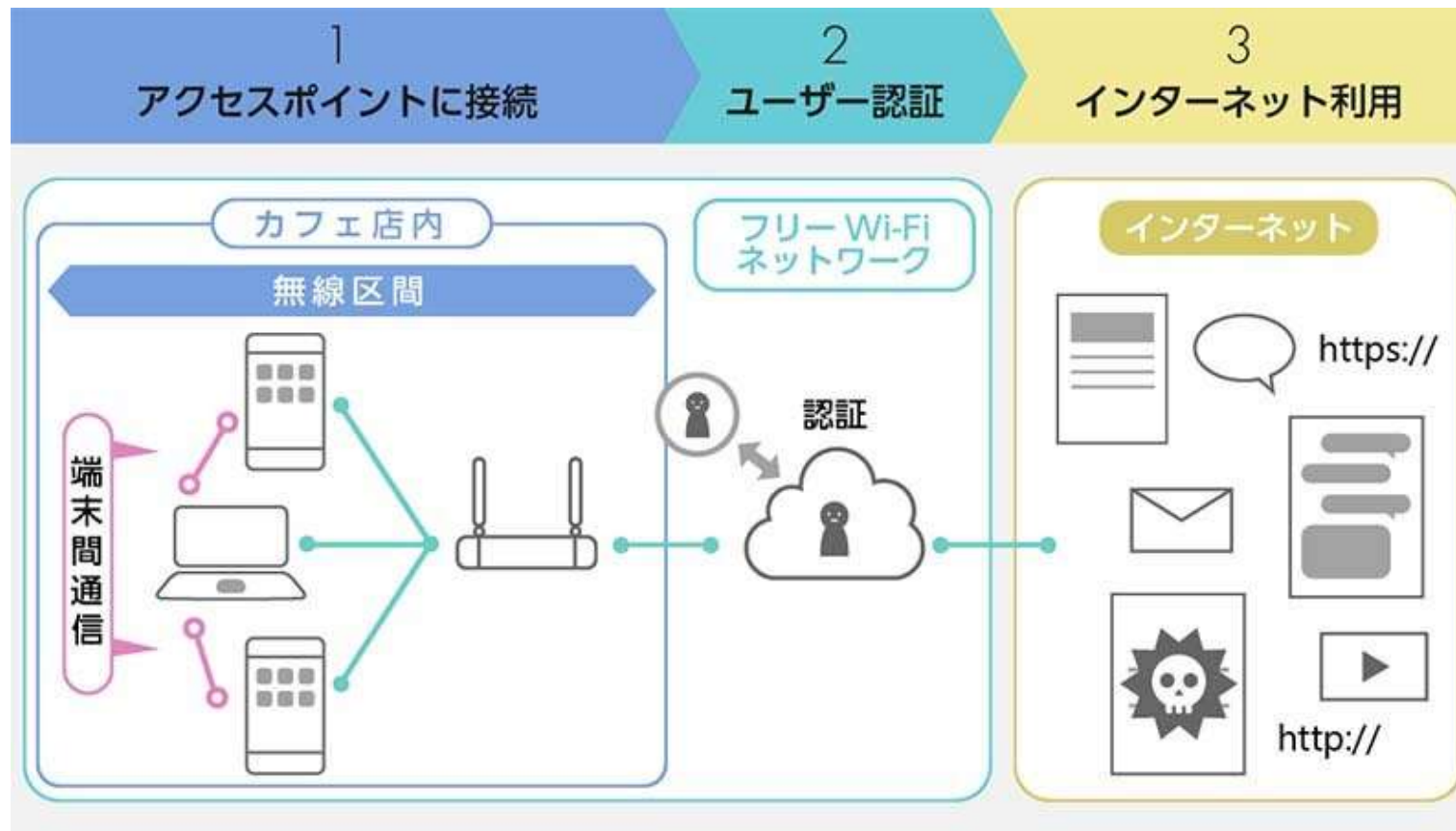
山間地帯等での通信サービス

山岳地帯等の携帯不感地帯等において、遭難防止や安全確保等で活用

ソフトバンクとSpaceCompass（NTT、スカパーJSAT系）の2社が商用化を目指しています

- ネットワークRTK
- ローカル5G
- NTN（衛星通信等）
- **公衆無線LAN**

- ✓ 公衆無線LAN（フリーWi-Fi）とは、公共の場所（公共施設、交通動線、商業施設等）で誰でも利用できるサービス



総務省「無線LAN（Wi-Fi）の安全な利用（セキュリティ確保）について」
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/cybersecurity/wi-fi/

Wi-Fiに接続後、ユーザー認証を経て、インターネットを利用できるようにします

-
- ④ 地域の条件を踏まえた最適な通信技術を柔軟に組み合わせて通信環境を構築可能。
 - ⑤ そのための調査・計画づくりから施設整備までを一体的に支援。
-

35

- ✓ 総務省にて公衆無線LANのガイドラインが発行
- ✓ 提供者向けにセキュリティ対策等の手引きが示されており、ユーザ登録をすることが望ましい旨記載あり



＜不正アクセス防止のための提供者側の対策例＞

- Wi-Fi機器の適切な運用（パスワードの設定、バージョン最新化等）
- Wi-Fi機器の定期的な設定の確認
- 業務用ネットワークとの分離
- アクセスログの記録・保存
- **利用者情報の適切な確認** 等

4-4 利用者情報の適切な確認

事件や事故が発生したときに、利用者情報の確認や認証の仕組みを導入していれば、誰が公衆Wi-Fiを使用していたのかを調査でき、不正利用防止につながります。すべての公衆Wi-Fiに必須となる対策ではありませんが、提供する公衆Wi-Fiを守るために導入を検討してみてください。具体的な仕組みとして代表的なものは、以下の①～③のとおりです。利用者の利便性確保の観点からは、①と②を利用者が選べるなど多くの認証方式が利用可能であることが望まれます。

総務省「無線LAN（Wi-Fi）の安全な利用（セキュリティ確保）について」
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/cybersecurity/wi-fi/

公衆無線LANの提供にあたってはユーザ登録を行うことが望ましい

公衆無線LAN（フリーWi-Fi）における認証の進化

✓ 煩わしいユーザ登録は認証の技術の進化と共に簡素化

2000年代
初期キャプティブ

- ✓ 有償Wi-Fi
- ✓ パソコンメイン
- ✓ ID/PW入力型
ブラウザ強制遷移



2010年代
フリーWi-Fi本格化

- ✓ 会員情報取得
- ✓ メール認証 / SNS
- ✓ スマホ対応GUI



2013～
ワンクリック/国内認
証連携

- ✓ 同意のみで接続
- ✓ 利便性向上
- ✓ Japan
connected-
free Wi-Fi



2018～
キャプティブ高度化
or不要化

- ✓ iOS/Androidブ
ラウザ遷移不要
なキャプティブ
- ✓ Hotspot2.0/Pa
sspoint



2020年代～
グローバルな
認証連携

- ✓ Japan Wi-Fi
auto-connect
- ✓ OpenRoaming
/eduroam



国内においては、大きく二つの認証へ集約

代表的なユーザ認証方式

- ✓ 近年の代表的なユーザ認証方式としては「Japan Wi-Fi認証」と「OpenRoaming」の2つ

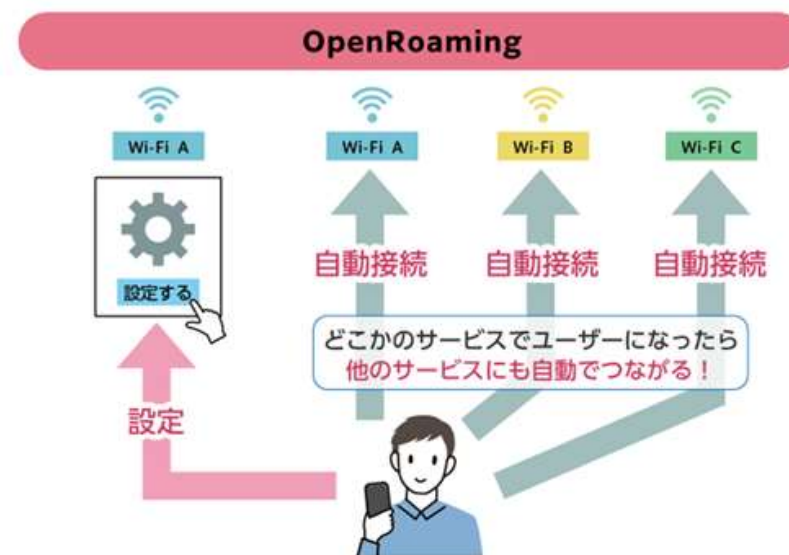
Japan Wi-Fi

- ✓ 国内で最も利用されているユーザ認証方式(300万DL)
- ✓ 一度設定すれば、対応スポットで自動で認証・接続
- ✓ 専用アプリのインストールが必要



OpenRoaming

- ✓ 世界で標準化された認証基盤でシームレスなローミング
- ✓ 一度プロフィールをDLしたら対応スポットで即時接続可能
- ✓ 徐々に普及が進む新しい認証方式



代表的なユーザ認証方式に対応することで、ユーザ利便性が向上



つながるを、ひろげる。

OpenRoamingで世界とつながり、
Japan Wi-Fi auto-connectで接続もシームレスに。
フリーWi-Fiのマネタイズも実現します。

多様なユースケースに対応可能な認証サービスを提供します

- ✓ Japan Wi-Fi auto-connectに全て対応※1
- ✓ Open Roaming&eduroamに対応
- ✓ フリーWi-Fiのマネタイズも可能に

※1：エリアオーナー様にて対応可否を選択することが可能です



日本でも、世界でも。

フリーWi-Fiに

簡単につながるアプリ

完全無料

全世界300万スポットのフリーWi-Fi (OpenRoaming対応) に自動でつながります。



サービス	概要	JW連携	マネタイズ	接続回数	接続時間	コンテンツ
ポータル認証方式	総務省ガイドラインに準拠。SNS・メール認証やコンテンツ制御を組み合わせ、安心・安全に利用できる標準モデル	○	×	○	○	○
認証レス方式	総務省ガイドラインに基づき、チケット入場やカメラ監視がある会場限定で提供可能。即時接続で来場者に快適な通信を実現	○	×	×	×	○
国際ローミング方式	OpenRoamingとeduroam に対応。事前に証明書を有する利用者にロゲインレスでシームレスな接続体験を提供	○	×	×	×	×
広告方式	認証時に広告閲覧を条件とし、広告収益をベースに高速・大容量通信を安定的に提供	△ ※1	○	○	○	○
コード方式	認証時にチケット等で事前に払い出したコード入力を条件とし、チケット等収益をベースに高速・大容量通信を安定的に提供	△ ※1	○	○	○	○
アプリ連携方式	会員様向けに802.1x認証による高いセキュリティとお客様アプリによる自動接続を可能とするWi-Fiを提供	△ ※1	○	○	×	○

(接続期間)

①ポータル認証方式

総務省ガイドラインに準拠。SNS・メール認証やコンテンツ制御を組み合わせ、安心・安全に利用できる標準モードです



※OSにより表示は異なります

特長

- 700以上のエリアで採用されてきた国内シェア最大の認証方式
- マーケティングに活用可能なメール・SNS等あらゆるユーザ登録に対応
- Wi-Fi6Eの導入により無線区間の暗号化（Enhanced Open）も可能

利用制限可否

制限対象	可否
1日あたり接続回数	○
1回あたり接続時間	○
コンテンツ制限	○

対応Wi-Fi機器メーカー

メーカー	可否
Aruba	○
Cisco	○
Juniper	○
D-Link	×

②認証レス方式

総務省ガイドラインに基づき、チケット入場やカメラ監視がある会場限定で提供可能。即時接続でイベント来場者に快適な通信を実現します



特長

- チケット入場などにより利用者特定が可能な会場で提供可能な認証レス方式
- WPA2/WPA3による暗号化通信でセキュリティを確保し、安全で安心なWi-Fi環境を提供
- 簡単操作で即時接続が可能なため、大規模イベントなどでもスムーズな利用体験を実現

利用制限可否

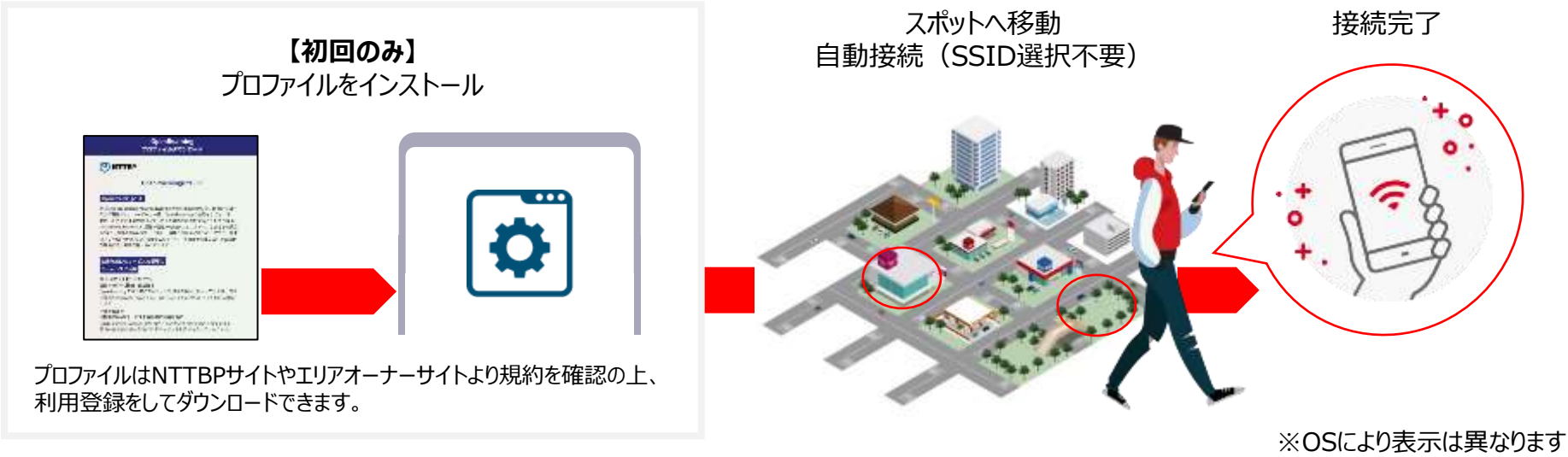
制限対象	可否
1日あたり接続回数	×
1回あたり接続時間	×
コンテンツ制限	○

対応Wi-Fi機器メーカー

メーカー	可否
Aruba	○
Cisco	○
Juniper	○
D-Link	○

③国際ローミング方式

OpenRoaming および eduroam に対応。事前に証明書を有する利用者にログインレスでシームレスな接続体験を提供します



特長

- 世界で標準化された認証基盤でシームレスなローミングを実現し、安全な認証と暗号化通信を提供
- 利用者は初回プロフィールをDLした後は、世界中の空港など対応スポットでの即時接続が可能でスムーズな利用体験を実現
- 認証に必要なプラットフォーム基盤をワンパッケージで提供

利用制限可否

制限対象	可否
1日あたり接続回数	×
1回あたり接続時間	×
コンテンツ制限	×

対応Wi-Fi機器メーカー

メーカー	可否
Aruba	○
Cisco	○
Juniper	△
D-Link	○ (予定)

④ 広告方式

認証時に広告閲覧を条件とし、高速・大容量通信を安定的に提供。空港や商業施設での映像視聴や快適なブラウジングに最適です



※OSにより表示は異なります

特長

- ポータル認証方式をベースに認証時の広告閲覧を条件にしたWi-Fiを提供
- Wi-Fi6E対応かつ利用者を限定することにより、空港や商業施設での映像視聴や大容量データ通信でも安定した高速通信を提供
- 広告配信を通じて施設のプロモーションや収益化をサポート

利用制限可否

制限対象	可否
1日あたり接続回数	○
1回あたり接続時間	○
コンテンツ制限	○

対応Wi-Fi機器メーカー

メーカー	可否
Aruba	○
Cisco	○
Juniper	○
D-Link	×

⑤コード方式

認証時にチケット等で事前に払い出したコード入力を条件とし、チケット等収益をベースに高速・大容量通信を安定的に提供します

<スマートフォン利用時のイメージ>



※OSにより表示は異なります

特長

- 事前払い出しコードによる認証により利用者を限定
- Wi-Fi6/6E対応かつ利用者限定により、安定した高速通信を提供
- チケット等販売により収益化をサポート

利用制限可否

制限対象	可否
1日あたり接続回数	○
1回あたり接続時間	○※
コンテンツ制限	○

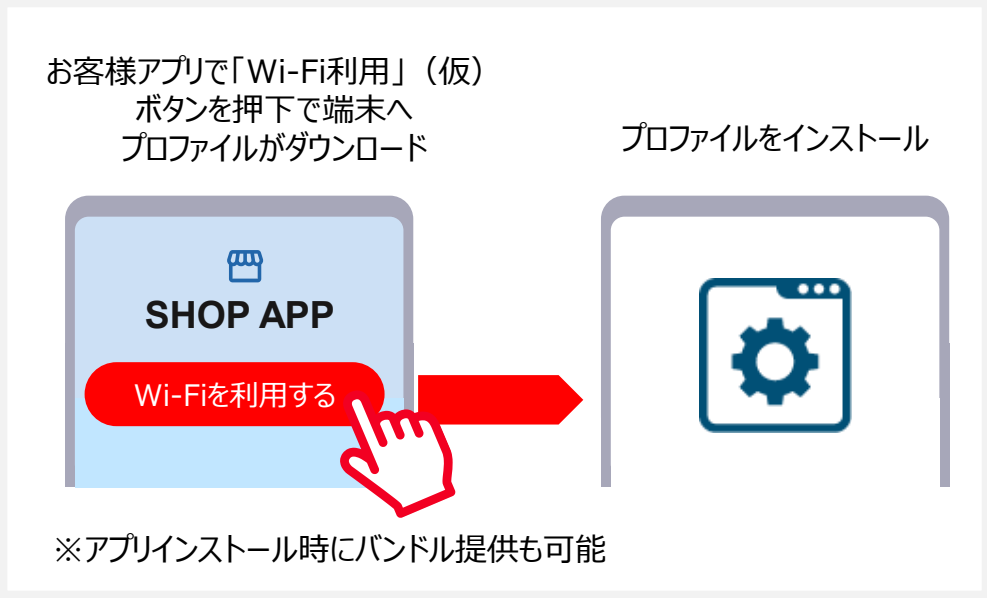
※接続期間も指定

対応Wi-Fi機器メーカー

メーカー	可否
Aruba	○
Cisco	○
Juniper	○
D-Link	×

⑥アプリ連携方式

会員様向けに802.1x認証による高いセキュリティとお客様アプリによる自動接続を可能とするWi-Fiを提供します



特長

- 802.1x認証によるアプリ会員に限定した高セキュリティの認証方式
- 利用者や期間限定等により利用者に快適な通信を提供
- アプリ連携により、利用者の利便性を高めつつ、施設やサービスのロイヤリティを強化

利用制限可否

制限対象	可否
1日あたり接続回数	○
1回あたり接続時間	×※
コンテンツ制限	○

※接続期間は指定可

対応Wi-Fi機器メーカー

メーカー	可否
Aruba	○
Cisco	○
Juniper	○
D-Link	○

公衆無線LANを整備する主なパターン

- ✓ 公衆無線LANを整備する主なパターンとしては主に4種類
- ✓ 低コストで導入する場合はパターンA、補助金等を活用しマーケティング含めた対応としてはパターンDを推奨

	パターンA	パターンB	パターンC	パターンD
概要	家電量販店等でWi-Fi機器を購入し、自ら導入・整備 (低コストで導入可)	ユーザ認証機能の追加 Wi-Fi機器を導入 (ギガらくWi-Fi 等)	専門業者に委託し整備	高度な認証含めて 専門業者に委託し整備
推奨する 認証方式	認証レス	ポータル認証 認証レス	ポータル認証 認証レス	国際ローミング アプリ連携
コスト	<div><div>低い</div><div></div><div></div><div></div><div>高い</div></div>			

導入の目的等に応じて最適なユーザ認証方式を選択することが重要