CEATEC 2026

楽天モバイルのモバイルプラットフォームの世界展開戦略

楽天モバイル株式会社
先端技術開発統括部 イノベーションプログラム開発事業部
ジェネラルマネージャー
朽津 光広

Rakuten Mobile

Post-5G Project
ポスト5G情報通信システム
基盤強化研究開発事業

自己紹介



楽天モバイル株式会社
先端技術開発統括部
イノベーションプログラム開発事業部
ジェネラルマネージャー
朽津 光広

職歴

モバイルネットワークの開発・検証業務に15 年以上従事。通信機器ベンダーを経て、楽天モバイルに入社。マルチベンダー構成の4G・5G 仮想化RANの商用導入に従事し、O-RAN ALLIANCEに帰属する「Japan OTIC」の設立に貢献。現在は同社のイノベーションプログラム開発事業部を総括。
Japan OTICの幹事として、Open RAN普及を国内外に支援するだけでなく、Open RANを活用したNTN、AI、クラウドの新規研究開発プロジェクトをリード。また民間企業だけでなく、国内外の大学と6Gに向けての共同実証を推進。

主たる研究開発プロジェクト

- NEDO （c1）仮想化基地局制御部 の高性能化技術の開発（JPNP20017）
- NEDO （a2） クラウド型ネットワーク統合管理・自動最適化技術の開発（JPNP20017）
- NEDO （c8）O-RANインテグレーション基盤技術の開発 （JPNP20017）
- 周波数ひっ迫対策技術試験事務　マルチベンダー基地局の相互運用性向上のための技術的検討
- US NTIA NOFO2 オープンで相互運用可能な無線ネットワーク（Open RAN） 推進プロジェクト
- NEDO （f3）「データセンター・仮想化ネットワーク最適化技術」の開発（JPNP20017）
- 経産省 グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金（非ASEAN加盟国）
- 経産省 グローバルサウス未来志向型共創等事業（ASEAN加盟国）
- 経産省 グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金（ウクライナ復興支援・中東欧諸国等連携強化事業）
- JAXA 衛星通信と地上ネットワークの統合運用の実現に向けた周波数共用技術等の開発・実証

楽天によるモバイル事業の軌跡

ゼロからネットワークを構築し、2020年4月に本格サービスを開始

2018
4月
4G（1.7GHz帯）
周波数の割り当て

2019
2月
完全仮想化
クラウドネイティブモバイル
ネットワークの実証実験に成功

2019
4月
5G（3.7GHz帯、28GHz帯）
周波数の割り当て

2020
4月
4G商用サービス
本格開始

2020
9月
5G商用サービス
開始

2021
8月
楽天シンフォニー
事業始動

2021
8月
1&1
パートナーシップ締結

2021
8月
ALTIOSTAR
完全子会社化

2022
9月
AST SpaceMobile社
商用衛星「BlueWalker 3」
打ち上げ

2024
6月
700MHz
“プラチナバンド”
商用サービス開始

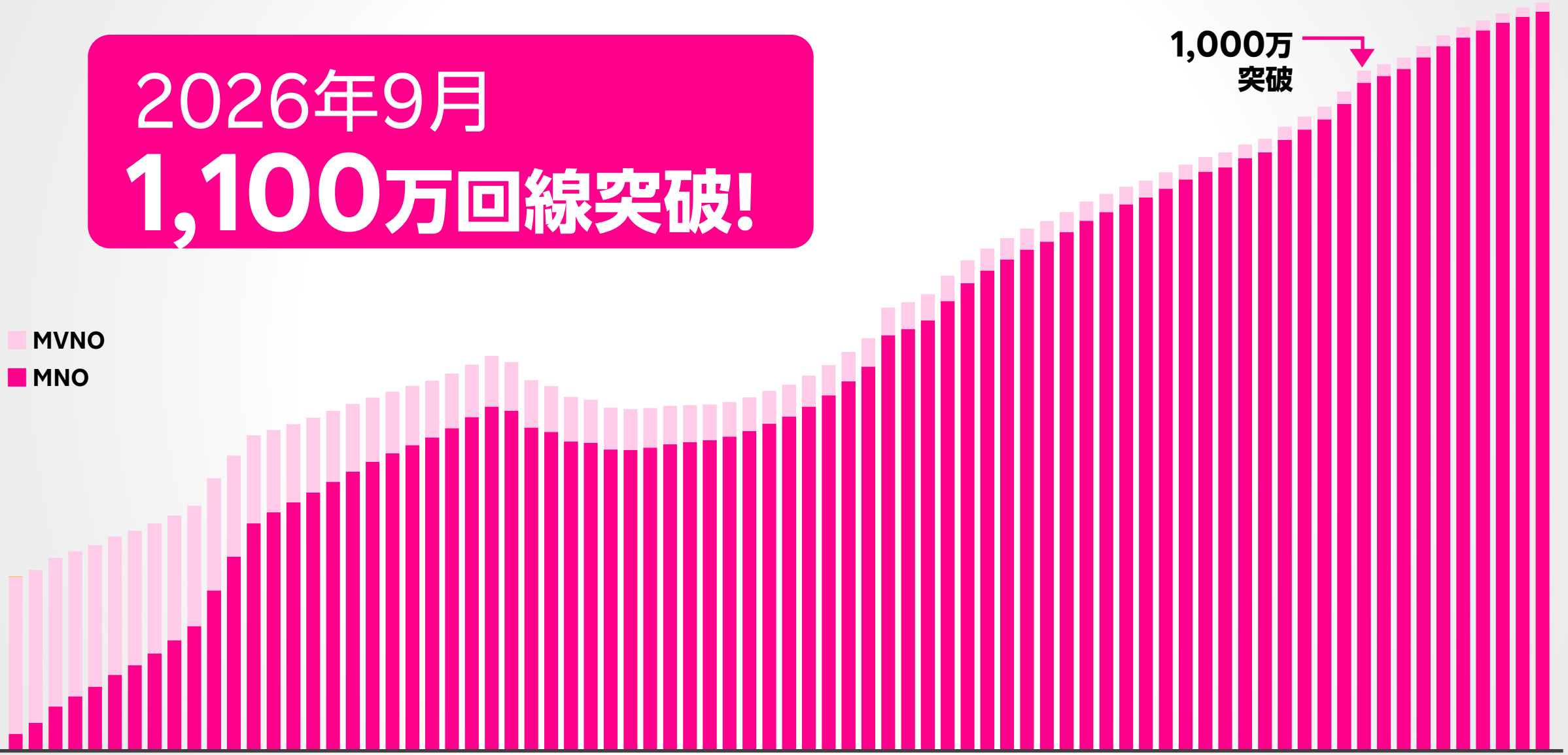
2025
4月
楽天モバイルとAST SpaceMobile
日本国内で衛星とスマホの
直接通信によるビデオ通話に成功

2025
12月
楽天モバイル
契約回線数が
1,000万回線を突破



楽天モバイル全回線数

2026年9月
1,100万回線突破!



※1,100万回線は、2026年9月24日（木）時点の、BCP（Business Continuity Plan用途に販売しているプラン）回線を含むMNO、MVNOおよびMVNEを合わせた契約数です。BCP回線を除くMNO、MVNOおよびMVNEを合わせた契約回線数は1,096万回線。MNO契約回線数（BCP、MVNOおよびMVNE除く）は1,018万回線。

楽天モバイルの技術力

先進テクノロジーにより「無制限時代」を支えるネットワークを運用

スケール

HetNet（ヘテロジニアスネットワーク）の大規模導入

1つの共通の統合無線ソフトウェアレイヤー
楽天シンフォニーの4G & 5G O-RANソフトウェア

35万以上
Open RAN製品で楽天モバイルの4G・ 5Gネットワークを構成

通信品質

OPENSIGNAL Awards

Opensignal グローバル・モバイル・ネットワーク エクスペリエンス・アワード2026（2026年2月）※1



Global Winner
4G／5G利用率

Global Leader
アップロード・スピード

Top 20 Operators
通信品質・ゲームエクスペリエンス・音声アプリ・エクスペリエンス

Opensignal 日本：モバイル・ネットワーク ユーザー体感レポート（2026年4月）※2



Winner
アップロード・スピード エクスペリエンス & 5Gアップロードスピード

自動化

4分
5G基地局の展開

10-15件/月
新機能・サービス

3分
プロビジョニングのアジリティ

1：20000
運用効率

AI

150+
AI活用事例

25+
AI / MLモデルの開発

>80%
AIモデルの精度

100+
生産中のMLパイプライン



※1　2026年2月11日Opensignal社発表「グローバル・モバイル・ネットワーク・エクスペリエンス・アワード2026」Large Land Mass Area（期間：2025年7月1日から2025年12月29日）
※2　2026年4月23日Opensignal社発表　日本市場「モバイル・ネットワーク・ユーザー体感レポート」（期間：2026年1月1日から2026年3月31日）

楽天の最新の取り組みについて
動画をご覧ください

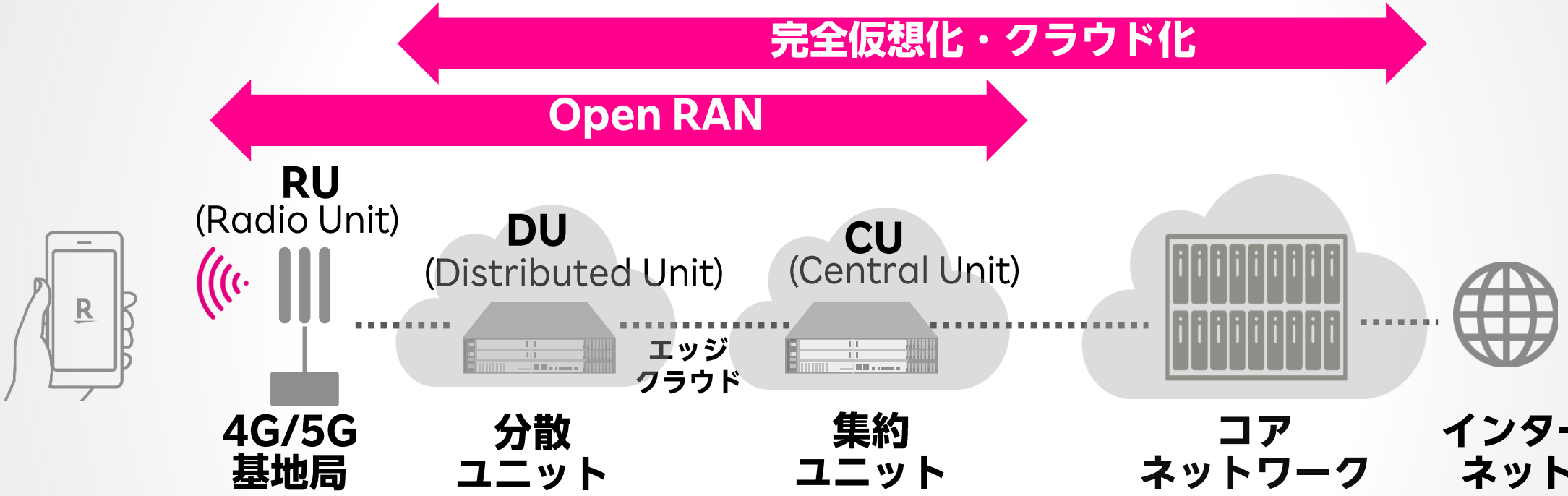
本日のアジェンダ

1. 楽天モバイルのオープンネットワーク
2. ポスト5G事業/グローバルサウス事業と楽天モバイルの歩み



1.　楽天モバイルのオープンネットワーク戦略

オープン化（Open RANと仮想化）
世界初：完全仮想化クラウドネイティブモバイルネットワークを商用化



〈完全仮想化によるメリット（一例）〉

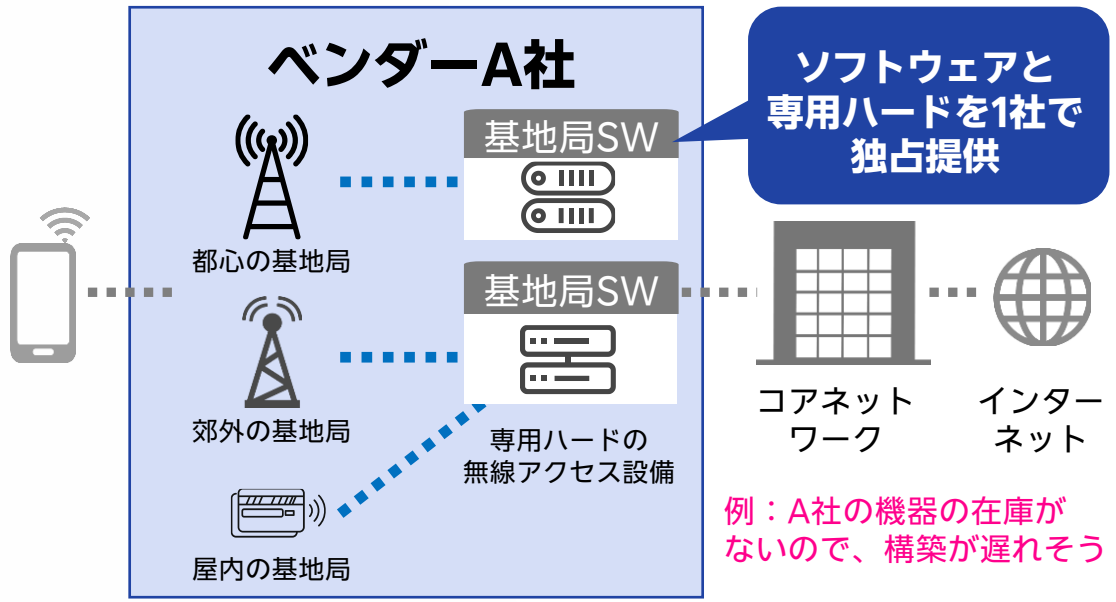
設備投資の削減：約40%↓　**事業運営費の削減：約30%↓**

※世界初：大規模商用ネットワークとして（2019年10月1日時点）/ステラアソシエ調べ

Open RANと仮想化技術とは

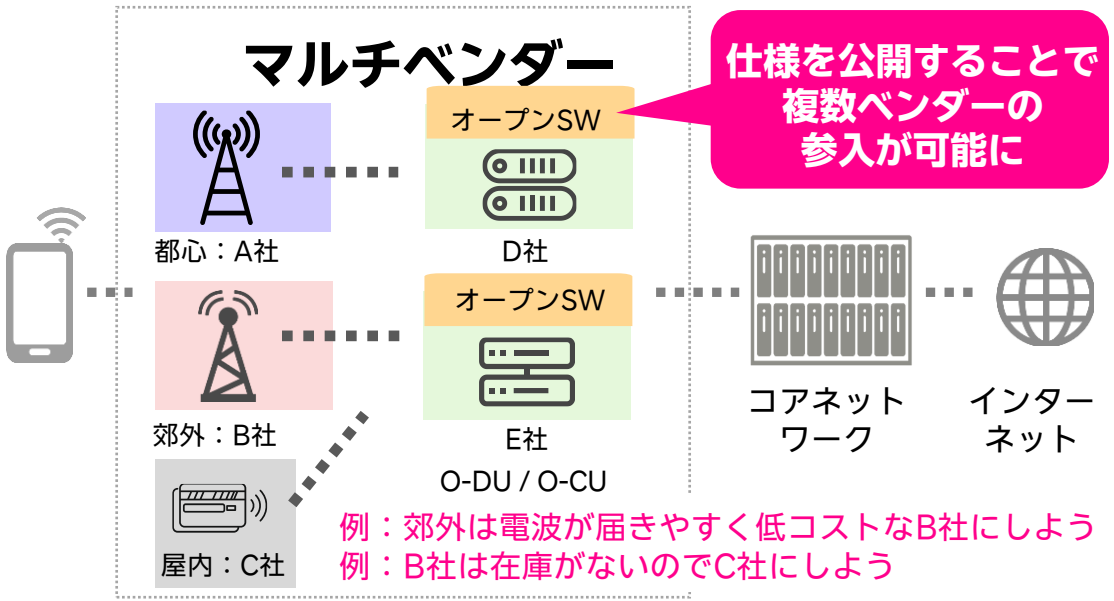
オープンな仕様により、複数ベンダーの参入を可能にした無線アクセスネットワーク(RAN)
さらに仮想化技術により、専用ハードウェアから脱却

従来のRAN



- **特定のベンダーに囲い込まれているため自由度がなく、<u>コストも膨大に</u>**
- **経済安全保障の懸念あり**

Open RAN・仮想化



- **複数ベンダーの組合せが可能なため柔軟な構築と<u>圧倒的な低コストを実現</u>**
- **経済安全保障の懸念を払拭**

楽天モバイル：世界最大規模のOpen RAN (4G・5G)

- 日本企業を含む多様なベンダーによる350,000以上のOpen RAN対応機器を導入し、調達コストを大幅削減
- O-RAN ALLIANCE、3GPPなどによる国際標準化活動にも貢献
- 都市部・郊外・屋内外などのトラフィック状況に応じて複数ベンダーから最適なハードウェア採用



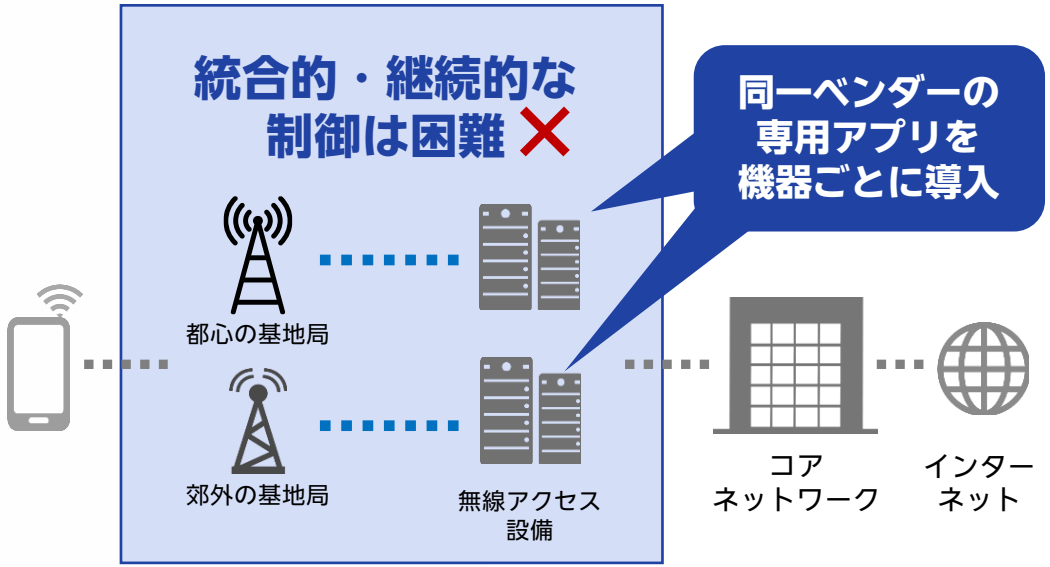
※2026年2月時点

AI RANはOpen RANでこそ実現する技術

オープンで標準化されたインターフェースが、AI導入の効果を最大化

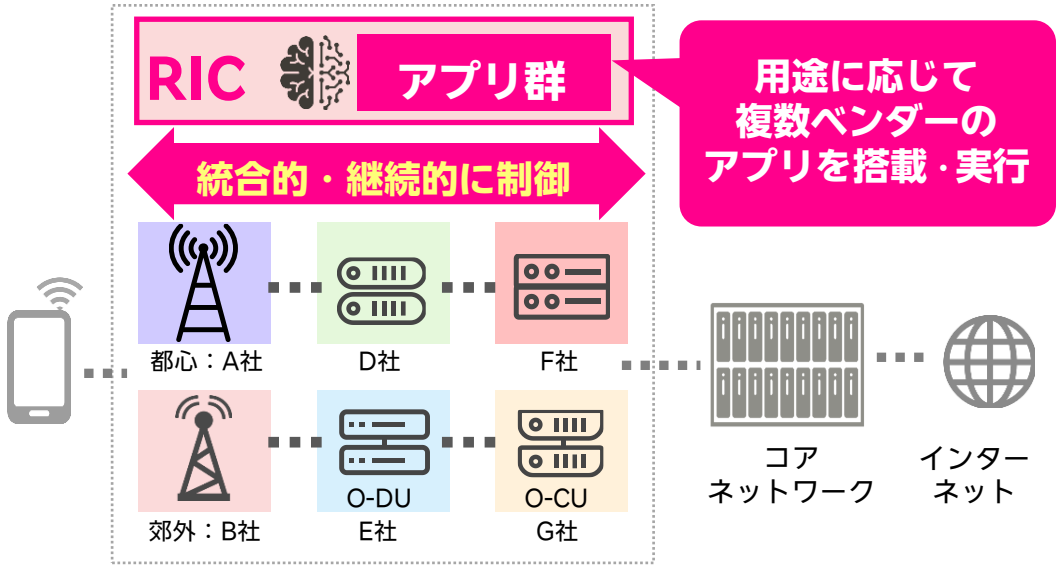
楽天モバイルは、AIによる統合的・継続的なネットワーク運用・制御が可能

従来のRAN



- オープンな仕様ではなく、同一ベンダーの専用アプリケーションしか使えず、汎用性が低い
- 仮想化されておらず、統合的な制御が困難

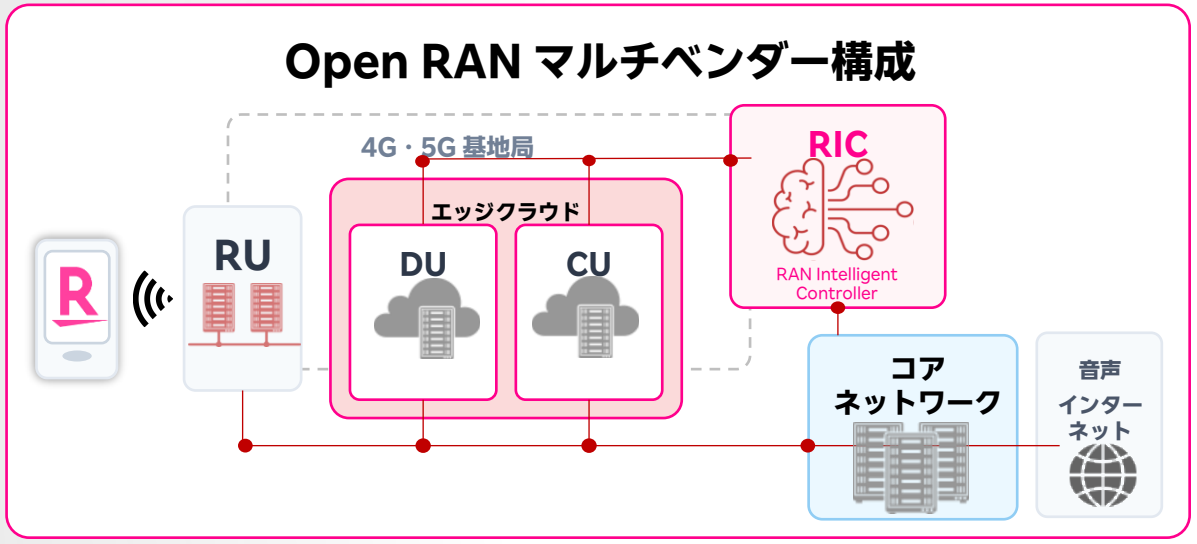
Open RAN・仮想化



- オープンな仕様であるため、複数ベンダーのアプリケーションを搭載・実行できる
- 仮想化されているため、AI/MLモデルを用い統合的、かつ継続的な制御が実現

楽天モバイル：2025年～RIC導入の全国展開を開始

AIを活用した「rApps」により、持続可能なネットワークをめざす



現在、本番稼働中の rApps

7

開発パイプライン中の rApps

10+

MIMO TX ミューティング

4T4R→2T4Rの
ダイナミック切替

~15%の消費電力削減

IDSCエコセル

インテリジェント
動的シャットダウン制御

~10%の消費電力削減

4G/5G スリーピングセル

自動修復・LTEセル性能回復

Auto-Fix

5Gセル シャットダウン

NRセルの省エネ最適化

~20%の消費電力削減

ネットワーク 異常検出

AIを活用したKPI異常検出

AI/ML

アウテージ 補償

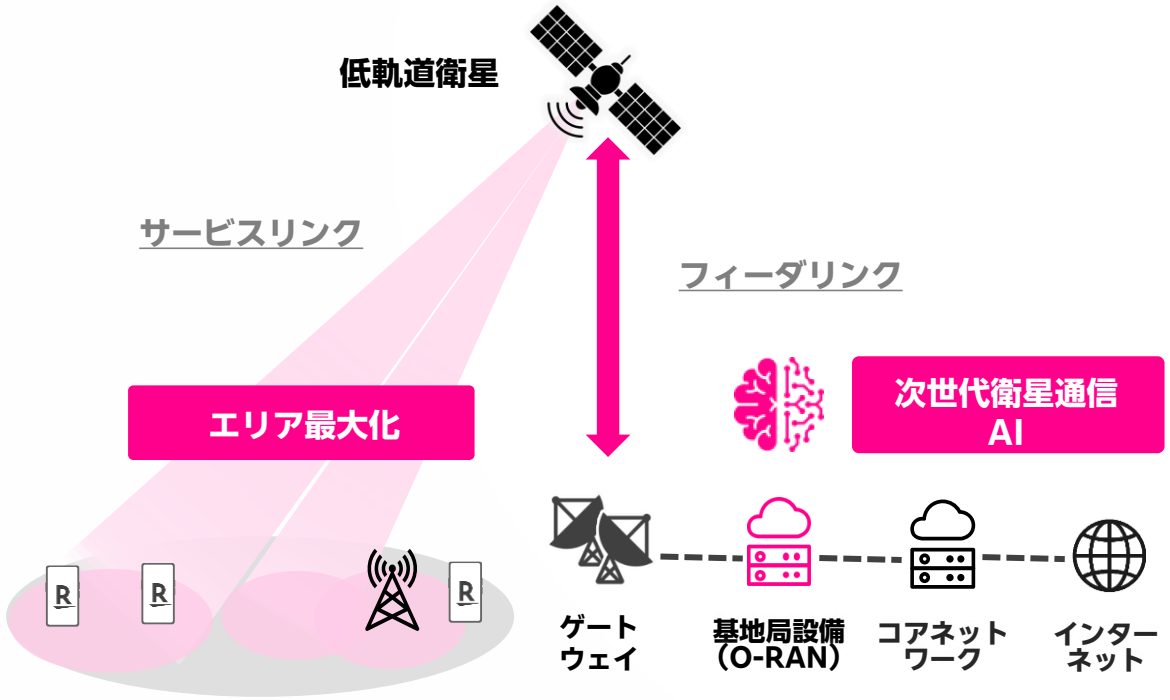
隣接セルの自動最適化

セルフヒーリング

地上移動通信と衛星通信との統合制御技術の開発

衛星と地上ネットワークの統合に向けた周波数共用技術の研究開発。
次世代衛星通信AIが両者を最適に統合制御し、通信エリアの最大化を実現

次世代衛星通信AIを活用した周波数の共用



**①地上通信のトラフィックを予測した
衛星周波数の動的な変更**

- エリア・カバレッジ情報の伝送遅延の短縮を実現
- 送信オン・オフ制御の高速化を実現

**②地上局の状況を踏まえた
リアルタイムでの衛星周波数の変更**

- 無線品質情報の伝送遅延の短縮を実現
- 周波数利用効率の向上を実現

**③ユーザーの状況に応じた衛星通信と地上通信の
リアルタイムでの切替えが可能なネットワーク制御**

- トラフィック情報の伝送遅延の短縮を実現
- ユーザー収容効率の向上を実現

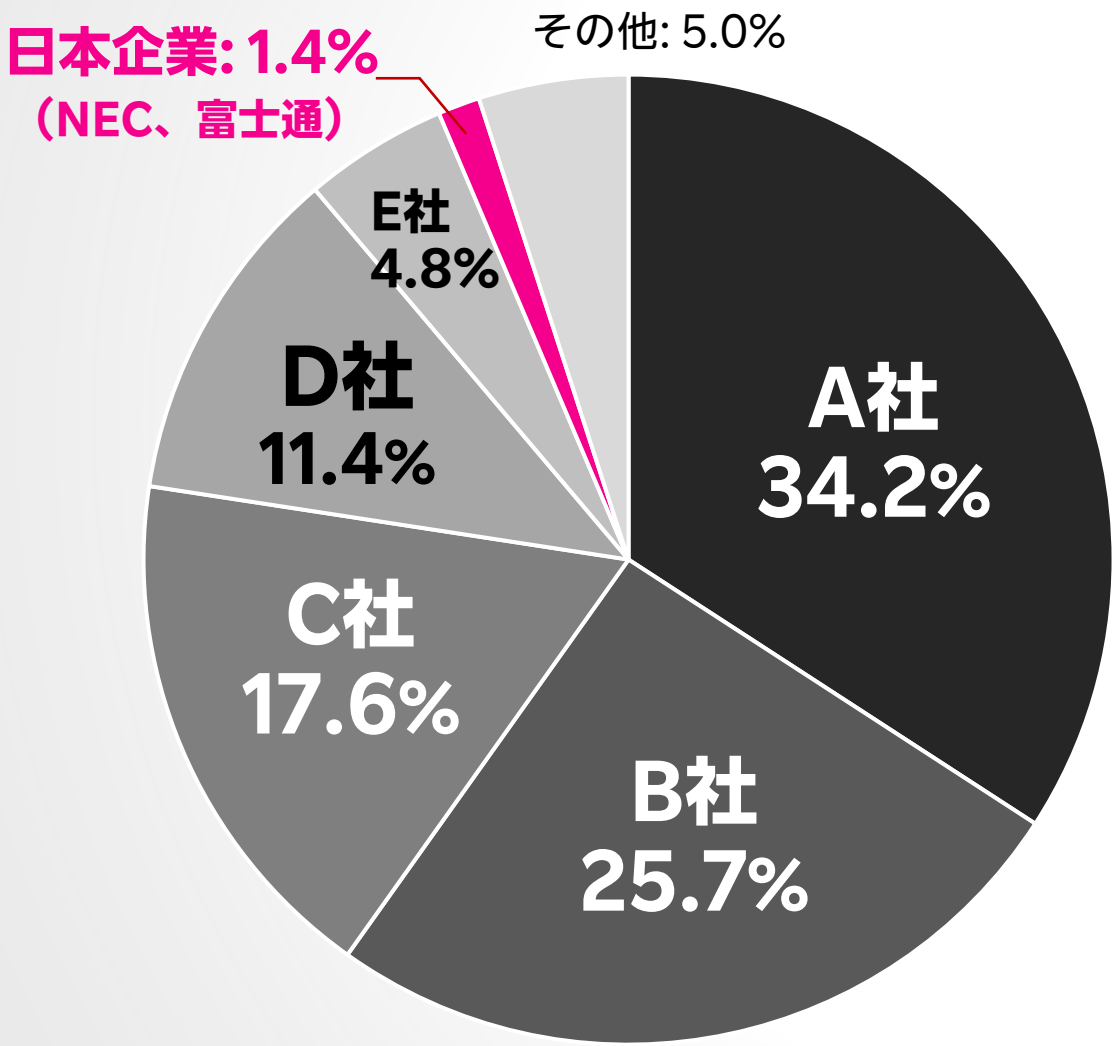
※本取組は宇宙戦略基金の補助を受けて実施しています。



2. ポスト5G事業/グローバルサウス事業と楽天モバイルの歩み

基地局市場の現状

世界の5G基地局の市場占有率（出荷額ベース）



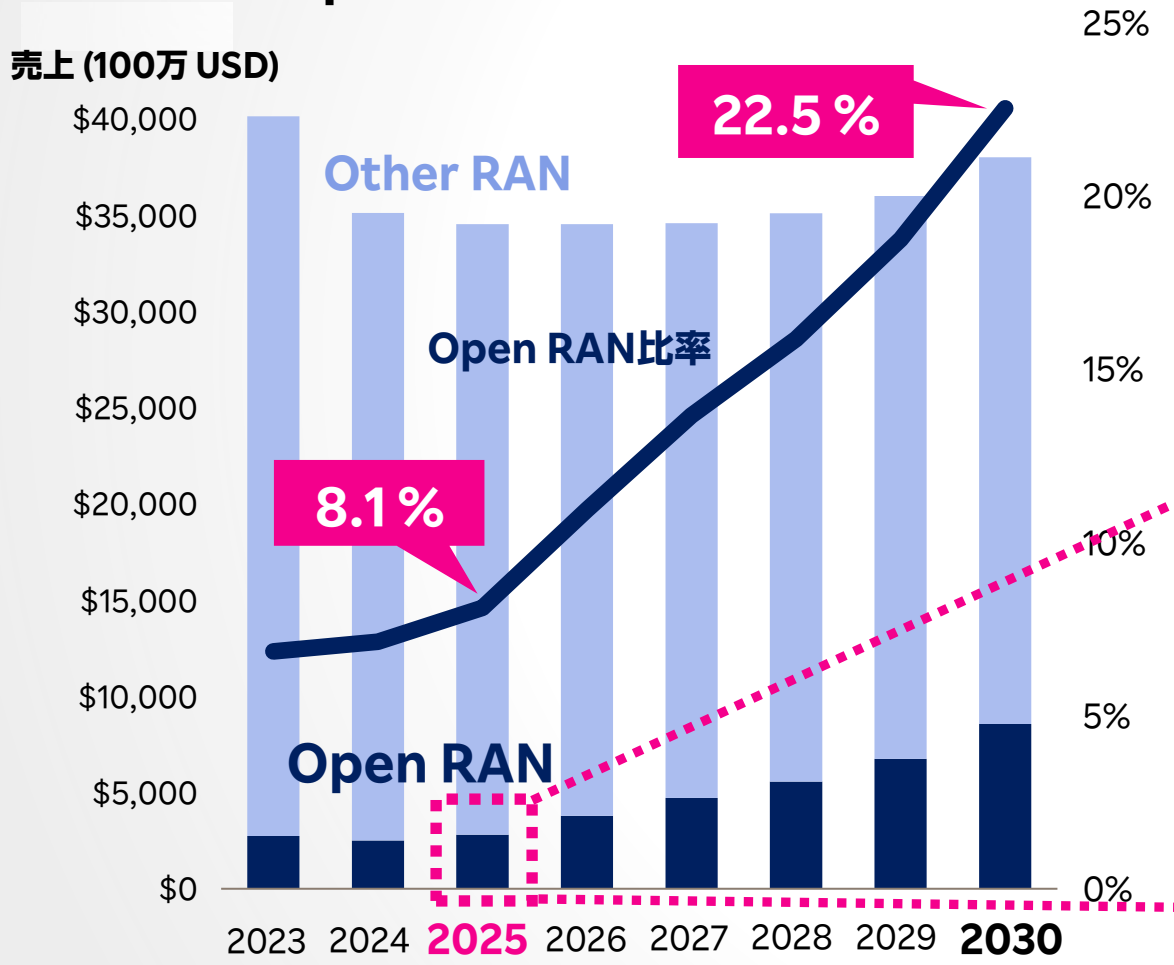
海外5社の寡占状態で
日本のシェアは1.4%

このままでは6Gも
海外主導に

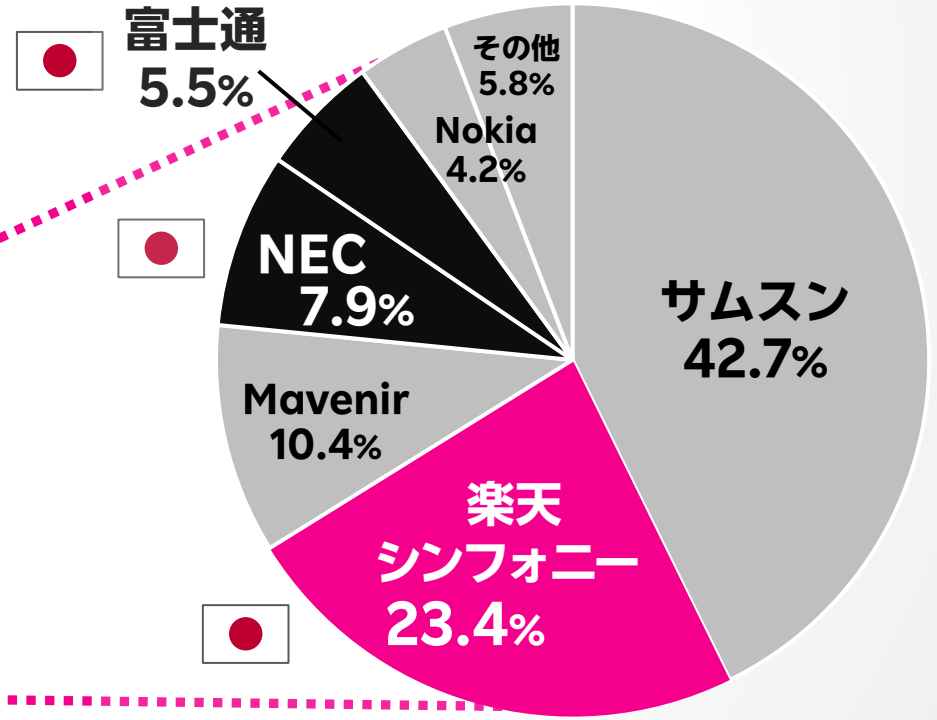
出典：総務省「令和7年版情報通信白書」

Open RANソフトウェアのシェア

2030年までのRAN市場規模（売上ベース）およびOpen RANの占める割合の推移予測



2025年上期Open RANソフトウェア
日本企業の売上シェアは3社合計で
1/3超え(36.8%)



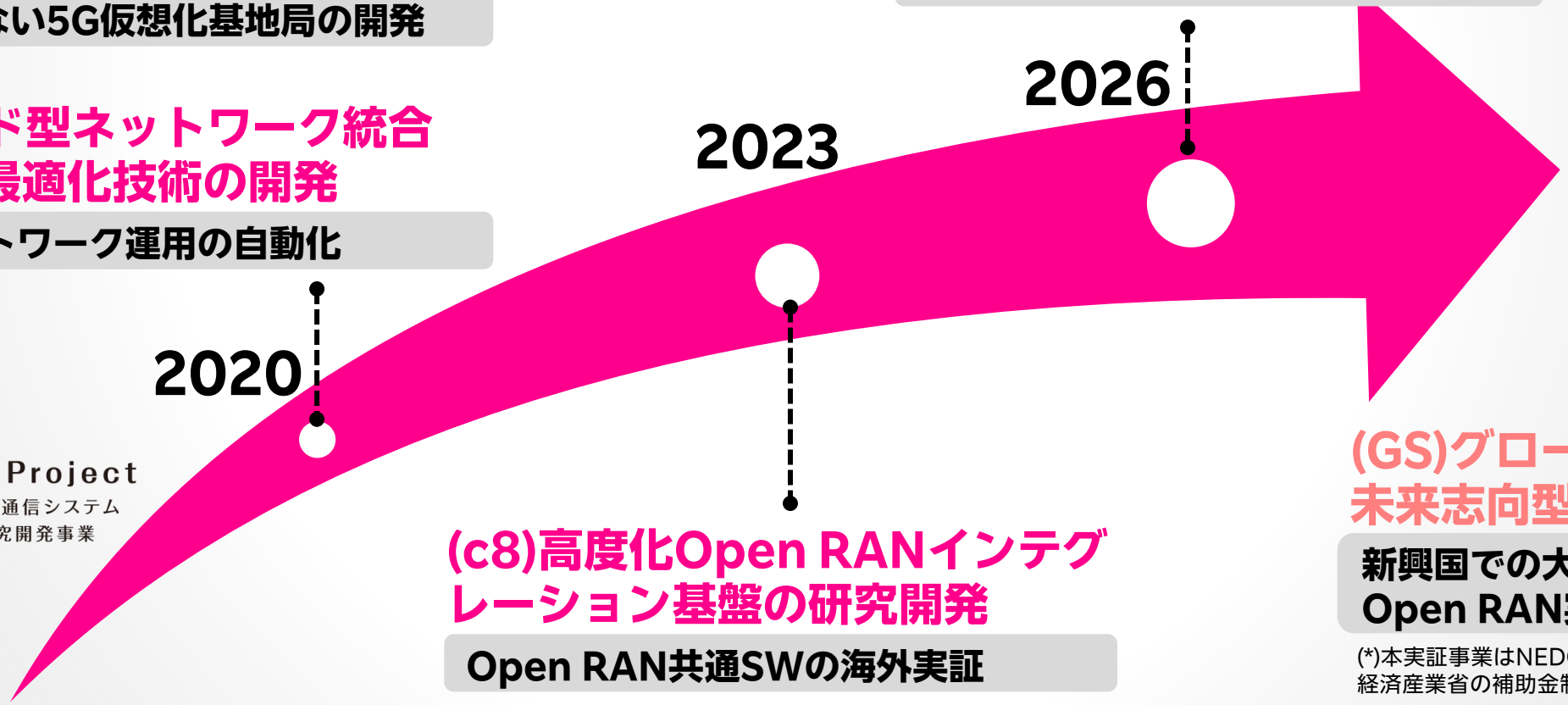
Source: Omdia

© 2025 Omdia

出典：Omdia（2025年）

NEDOポスト5G事業と楽天モバイルの歩み

2020年の事業創設初年度から参画、NEDOポスト5G事業の発展とともに、楽天モバイルは仮想化・自動化・海外展開へと歩みを進めてきた。



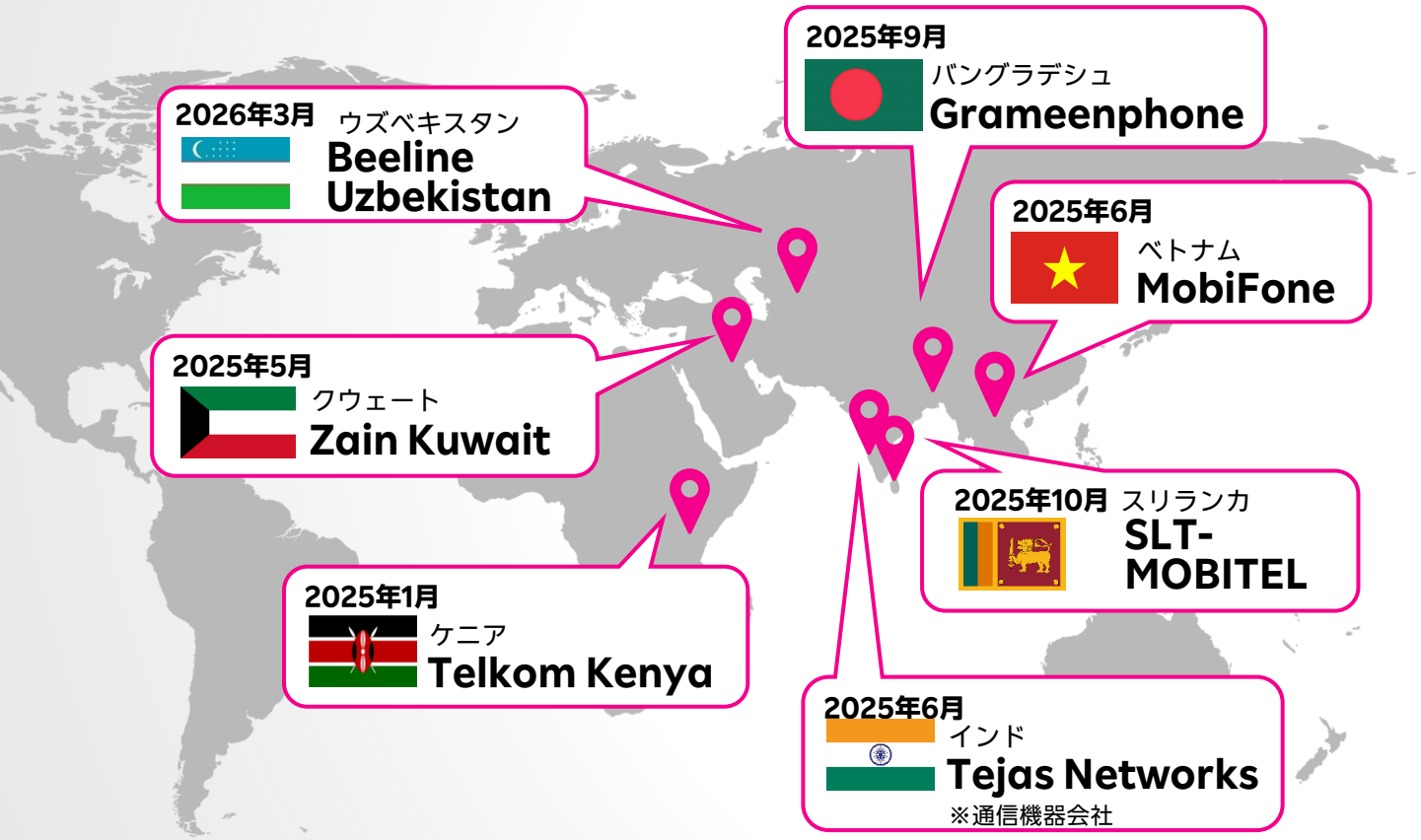
Post-5G Project
ポスト5G情報通信システム
基盤強化研究開発事業

(*)本実証事業はNEDOとは直接関係なく、経済産業省の補助金制度

NEDO (c8) による海外事業の発展

Open RAN導入検証の80%を自動化し、海外通信事業者との検証を加速

（楽天モバイルと傘下の楽天シンフォニーによる共同実施）



Open RANの導入検証

統合カテゴリ	被試験デバイス（DUT）
O-RAN WG4 Conformance (ORU)	ORU
O-RAN WG4 Conformance (ODU)	ODU
O-RAN WG4 IOT	ORU and ODU
O-RAN WG5 IOT	ODU and OCU
TIFG E2E	ORU, ODU and OCU

80%の自動化を実現し
コストと時間を削減

グローバルな
商用展開を加速

高まるパートナーの期待　各国事業者との共創

各国のパートナーから高い評価を得ながら実証を推進。
現地経営層との強固な関係が、商用展開への確かな手応えとなっている。



Grameenphone(バングラデシュ)



Zain(クウェート)



Mobifone(ベトナム)



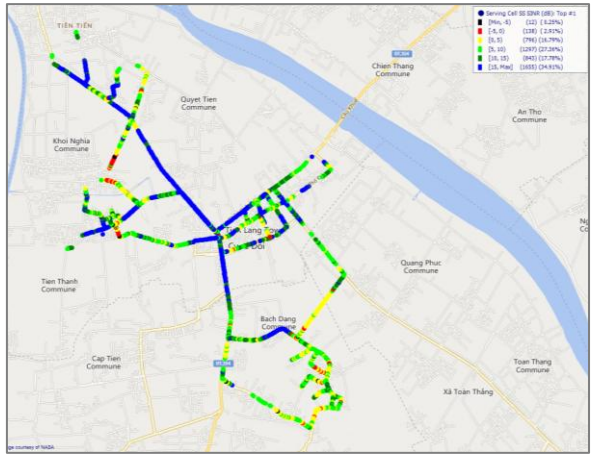
Mobitel(スリランカ)

多様な現地環境で完遂した海外フィールド検証

品質・速度ともに商用水準を実環境で実証、海外展開の確かな裏付けに

ベトナム(Mobifone)

- NSA TDD
- DL 212Mbps / SINR良好
  ＋接続・HO接続率100%/切断率0%を達成
  →商用品質レベルの安定通信を実証。更にMassive MIMOの実証も成功

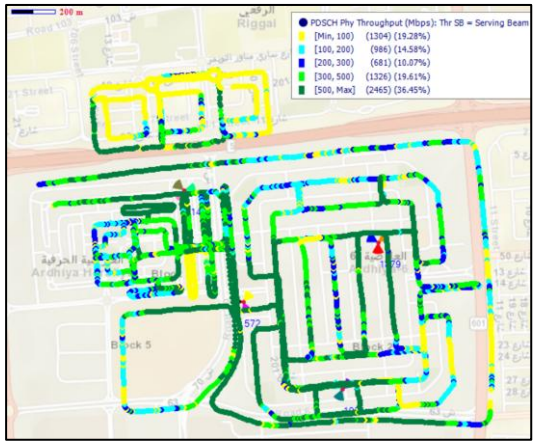


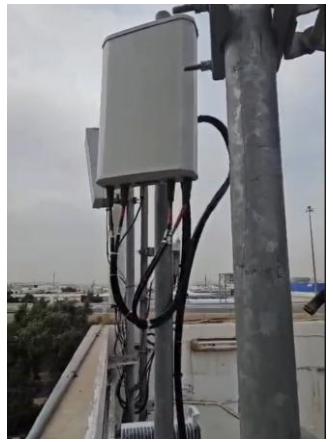


Massive MIMO含む高品質なSWをフィールドで実証

クウェート(Zain)

- SA
- DL 390Mbps
  ＋接続・HO接続率100%/切断率0%を達成
  →高速な通信品質を実現、高スループットを実環境で実証



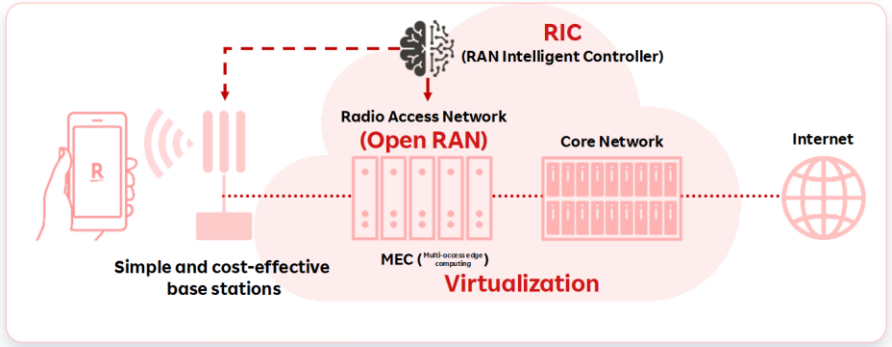


戦時下でのネットワーク凍結を乗り越え、検証完遂

経済産業省「グローバルサウス未来志向型共創等事業」

※1※2

NEDO (c8)の成果を基に、AI(RIC)※3を適用する 次世代Open RANネットワークの大規模実証



グローバル商用化

大規模PoC
(50-100サイト, RIC適用)

小規模PoC
(20サイト以下, RIC非適用)

ラボでの技術検証

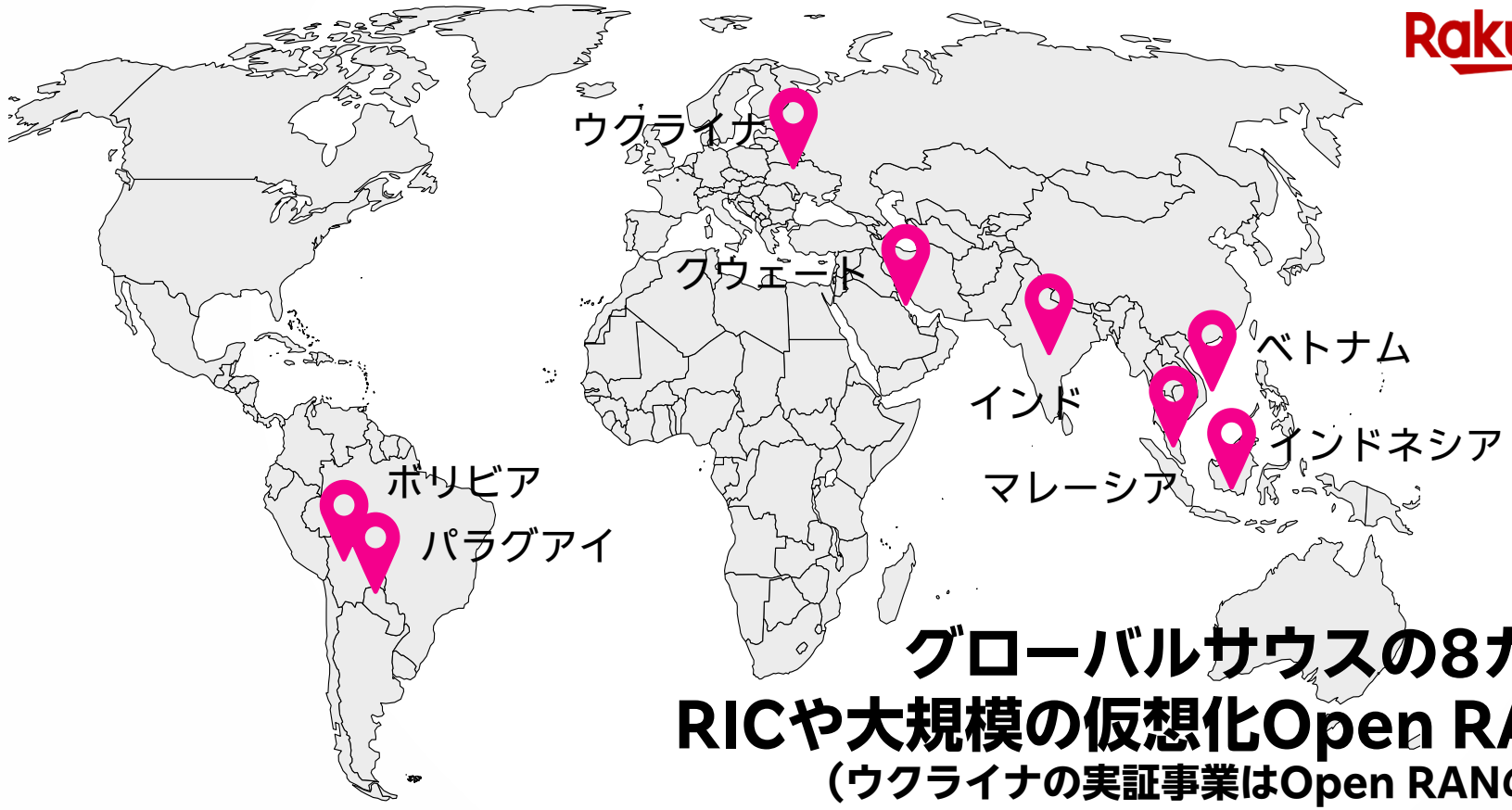
経産省 グローバルサウス事業
対象スコープ

NEDO (c8)
対象スコープ

※1：令和6年度補正「グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金　(大型実証　非ASEAN加盟国：一次公募)」、令和6年度補正「グローバルサウス未来志向型共創等事業（大型実証　ASEAN加盟国）第2回公募」
令和6年度補正「グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金　（ウクライナ復興支援・中東欧諸国等連携強化事業）
※2：2026年4月と7月発表。楽天シンフォニーが受託し、楽天モバイルと連携して実施 https://corp.rakuten.co.jp/news/press/2026/0421_01.html https://corp.rakuten.co.jp/news/press/2026/0727_01.html
※3：ウクライナでの実証事業は、Open RANのみを検証予定

「グローバルサウス未来志向型共創等事業」実施対象国

通信コスト削減・品質向上・災害復旧効率化などの課題を解決し RICとOpen RANの国際普及とシェア拡大を加速

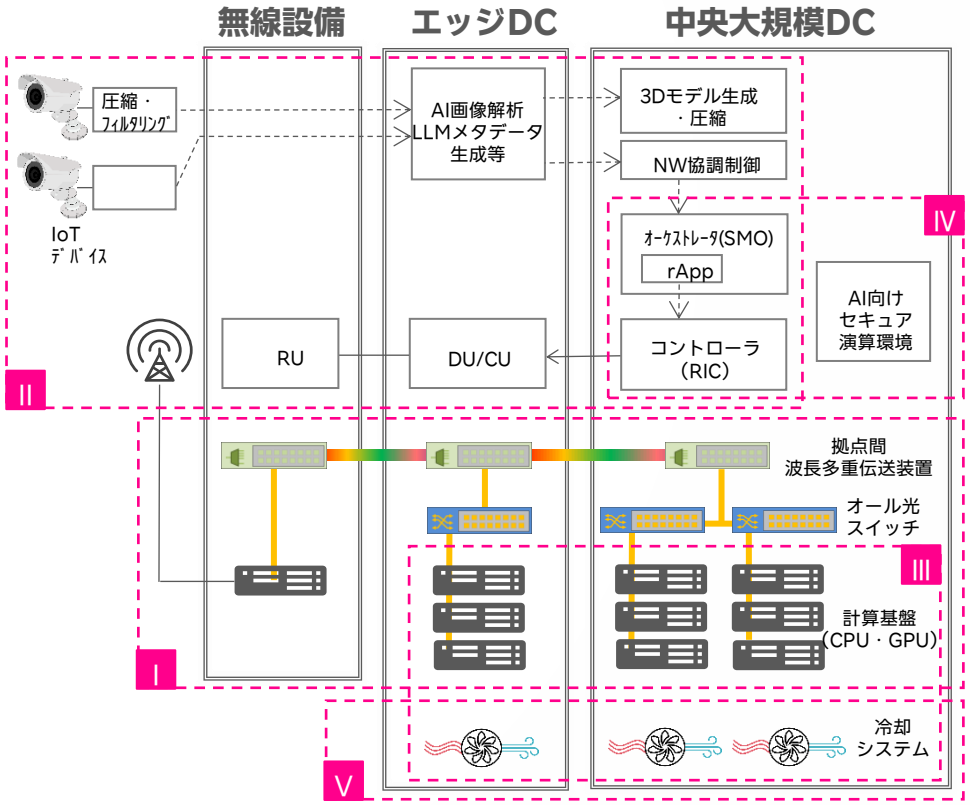


※ 令和6年度補正「グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金　(大型実証　非ASEAN加盟国：一次公募)」、令和6年度補正「グローバルサウス未来志向型共創等事業（大型実証　ASEAN加盟国）第2回公募」
令和6年度補正「グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金　（ウクライナ復興支援・中東欧諸国等連携強化事業）
※ 2026年4月と7月発表。楽天シンフォニーが受託し、楽天モバイルと連携して実施 https://corp.rakuten.co.jp/news/press/2026/0421_01.html https://corp.rakuten.co.jp/news/press/2026/0727_01.html
※ ウクライナでの実証事業は、Open RANのみを検証予定

NEDO（f3）仮想化基地局と計算基盤の同時最適化技術の開発

楽天モバイルとKDDIは、東京科学大学・東京大学との産学連携などにより、通信インフラの革新的な技術確立や、データセンター・RANで消費電力の約40%削減を目指す

- **Ⅰ 仮想化ネットワーク最適化**
- **Ⅱ AIによるRAN最適化**
- **Ⅲ 計算基盤冷却の省エネ・小型化**
- **Ⅳ セキュリティ強化**
- **Ⅴ TDP3000W級GPU対応冷却装置**



NEDO事業を通じた海外展開

2020年の国内における(c1)/(a2)プロジェクトを皮切りに、楽天モバイルは2024年から研究開発成果の海外展開を進めている

2020 ~ 2023 → 2024 ~



日本国内



海外展開

(c1) 仮想化基地局制御部 の高性能化技術の開発

(a2)クラウド型ネットワーク統合管理・自動最適化技術の開発

(c8)　高度化Open RANインテグレーション基盤の研究開発

O-RAN SWの海外展開

(GS)　グローバルサウス未来志向型共創等事業

AI RAN・自動化の海外展開

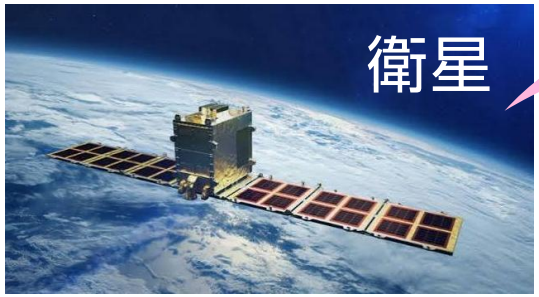
Open RANを超えた多様なテーマで世界に展開

**電力削減、衛星、6Gなど多様なテーマで研究開発を行っており、
NEDO事業を通じた更なる海外展開を見込んでいる**

2026 ～ 2029	20XX ～

多様なテーマで研究開発を実施







NEDO事業による更なる海外展開

日本発の先端技術を世界のステークホルダーに提供

Rakuten Mobile

※記載の会社名、製品名、サービス名等は、各社の商標または登録商標です。