

## 昭和基地におけるローカル5G実証実験について

極地研 岡田雅樹（情報基盤センター、産学連携推進室）  
NEC ネットエスアイ株式会社  
大石孟、有川洋平、竹澤寛、織田和彦  
観測隊 光野和剛（J63）、三井俊平（J63）

1

プレスリリース

 国立極地研究所  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

**NEC** NEC ネットエスアイ

令和4(2022)年2月25日  
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所  
NEC ネットエスアイ株式会社

### 南極域で初！ 昭和基地でローカル5G実証実験を実施

大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立極地研究所(所長 中村卓司、以下 極地研)と NEC ネットエスアイ株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役執行役員社長:牛島祐之、以下 NEC ネットエスアイ)は、昭和基地のスマート化を目指した産学連携共同研究として、ローカル5Gを活用した移動無線通信システムの実証実験を開始しました。

2021年12月に第63次南極地域観測隊(隊長:牛尾収輝、以下63次隊)が昭和基地に到着し、63次越冬隊の準備作業の一環としてローカル5G設備の設置作業を開始しました。2022年1月末までに設置準備がほぼ完了し、この度、2月の越冬開始にあわせて、南極域では世界初となるローカル5Gシステムの試験運用を開始しました。

2

## 産学連携事例としてのLocal5G計画

- 昭和基地への新技術導入の課題の洗い出し
  - 寒冷地における機器の動作
  - 維持保守体制
- 使用電波の免許に関する手続き
- 輸出貿易管理手続きの整理
- 昭和基地における既存観測計画との調整
- 隊員の作業分担の調整
- 隊次を超えた運用体制の見通し

3

## 計画概要

昭和基地におけるモバイル通信の在り方（課題解決／価値創造）の整理及び、電波伝搬／通信環境に関する実証を実施し、実装に向けた実証を行う。

### 第63次南極地域観測隊・夏隊（2021年度）：実装に向けた課題抽出、解決策の検討

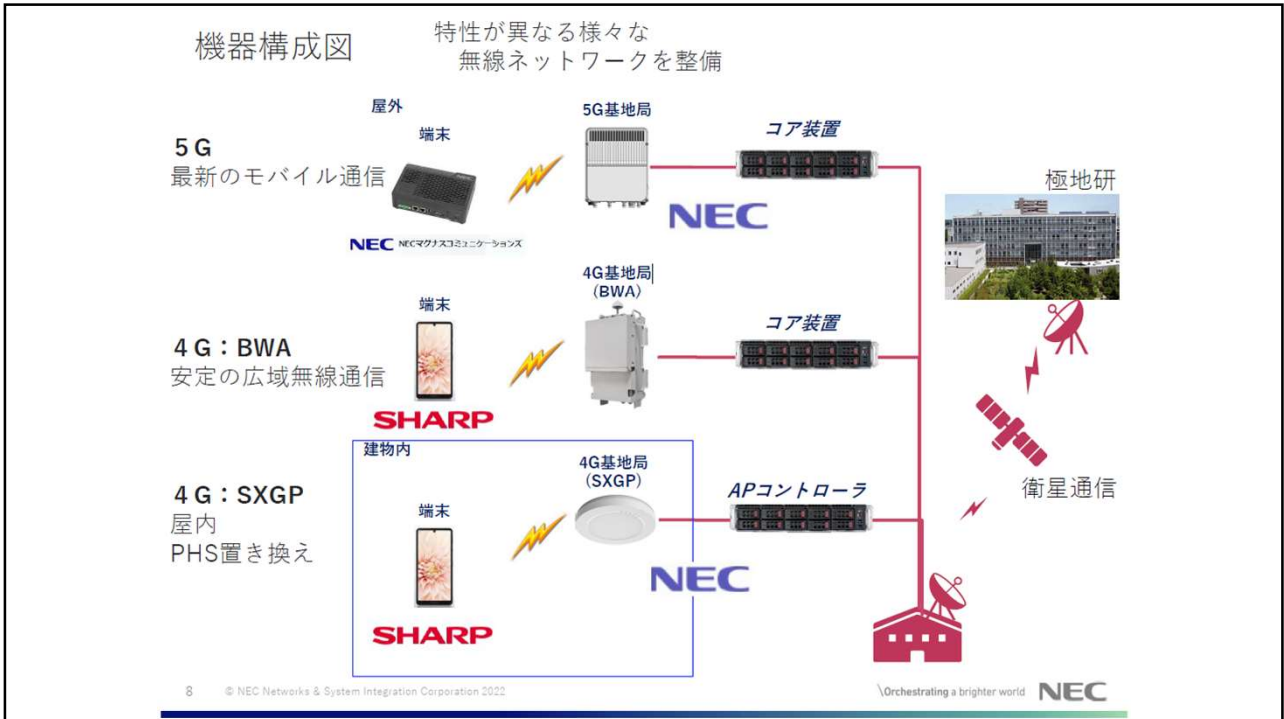
- ①昭和基地での活動において、モバイル通信による課題解決／価値創造の可能性整理
- ②昭和基地におけるローカル4G／5Gの運用性検証
  - 昭和基地の特殊環境における下記を検証
    - 免許申請／環境構築
    - 電波伝搬特性
    - 通信特性
    - 保守運用

### 第63次南極地域観測隊・越冬隊（2021-2022年度）：長期運用における実用性の確認

- ①昭和基地での活動において、モバイル通信による課題解決／価値創造の可能性整理
- ②昭和基地における長時間の運用試験

### 第64次南極地域観測隊（2022-2023年度）：長期運用における実用性の確認、アプリケーションの運用

4



5



6

参考：ローカル5G、4Gの周波数帯

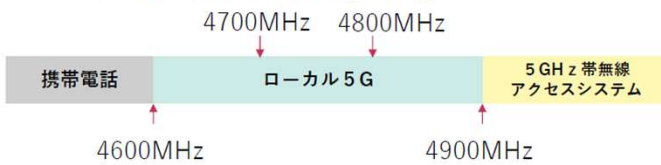
SXGP (4G) (1893.5~1906.1[MHz])



自営BWA (4G) (2575~2595[MHz])



ローカル5G (4600~4900[MHz])



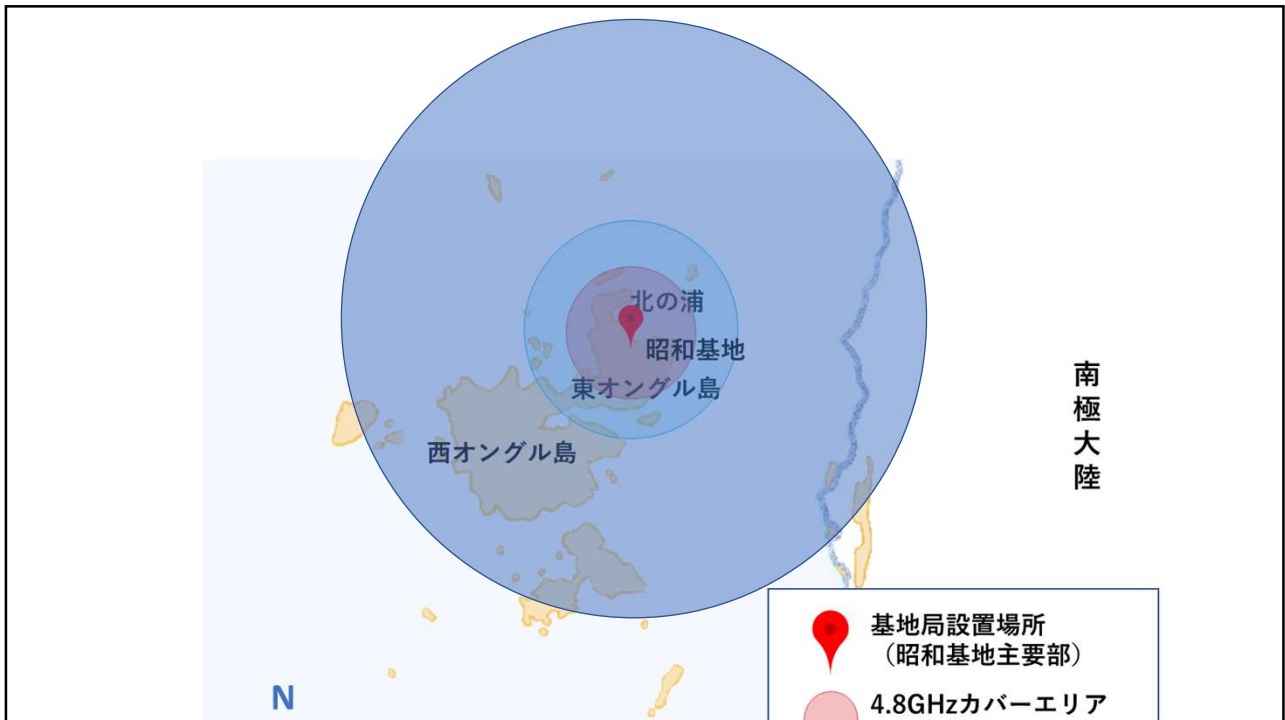
22

© NEC Networks & System Integration Corporation 2022

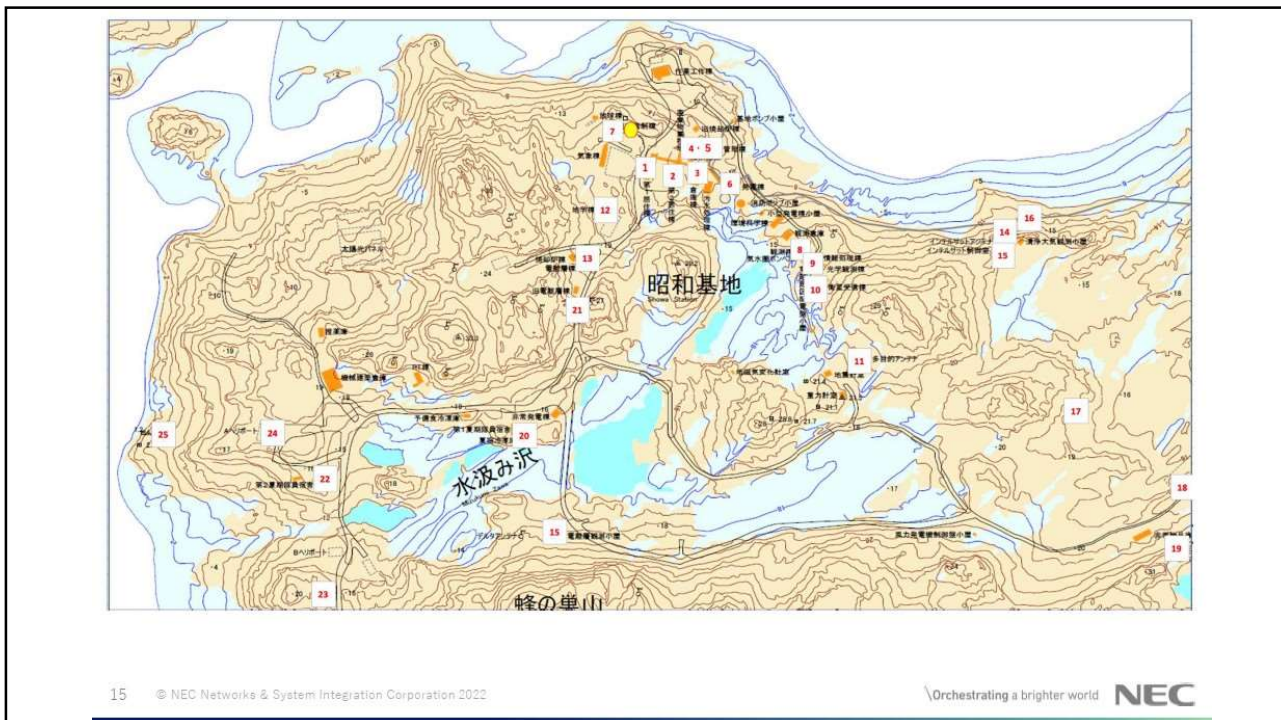
Orchestrating a brighter world

NEC

7



8



9

## BWA測定結果（まとめ）

- 基地主要部の建屋屋内
  - UPLOAD 約2~7Mbps      DOWNLOAD 約30Mbps
- 基地主要部の屋外
  - UPLOAD 約8Mbps      DOWNLOAD 約35Mbps
- 基地Aエリア辺縁部
  - UPLOAD 約1Mbps      DOWNLOAD 約24Mbps
- 西の浦検潮所 電波なし
- 西オングル島宙空テレメトリ施設 電波あり(未確認)
- S16手前の地点 電波あり (未確認)

10

## 今後の計画等

- 64次隊
  - 観測への影響評価
  - 南極教室等での活用、情報発信
  - 越冬隊での活用事例の収集
  
- 65次隊以後
  - 実運用に向けた検討
  - 基地局アンテナの設置位置

12

## 「産学連携推進室」が目指すもの

- 南北両極における産学連携を推進
- 研究プロジェクトと産業界のマッチング
- 研究プロジェクトの成果を社会発信
- 研究によって得られる知見の広く社会実装を進める
- 「研究シーズ」の発信

13