

# 令和4年度 総務省所管 地域情報化関連施策 (ゼロカーボン関係)

令和3年9月15日

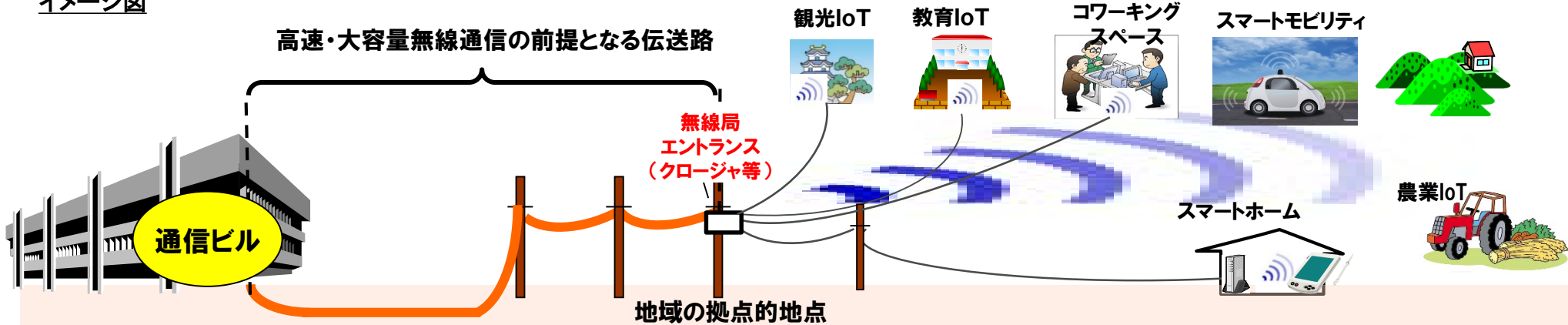
総務省北海道総合通信局

# 【令和4年度概算要求】無線システム普及支援事業(高度無線環境整備推進事業)

(電波法第103条の2第4項第10号に規定する事務)

- 5G・IoT等の高度無線環境の実現に向けて、条件不利地域において、地方公共団体、電気通信事業者等による、高速・大容量無線通信の前提となる伝送路設備等の整備を支援。具体的には、無線局エントランスまでの光ファイバを整備する場合に、その整備費の一部を補助する。
- また、地方公共団体が行う離島地域の光ファイバ等の維持管理に要する経費に関して、その一部を補助する。

イメージ図



※新規整備に加え、令和2年度からは、電気通信事業者が公設設備の譲渡を受け、(5G対応等の)高度化を伴う更新を行う場合も補助。(公設のままの高度化や高度化しない更新は対象外)

(事業主体) 直接補助事業者: 自治体、第3セクター、一般社団法人等、間接補助事業者: 民間事業者

(事業スキーム) 補助事業

(補助対象) 伝送路設備、局舎(局舎内設備を含む。)等

(補助率) (自治体が整備する場合)

【離島】

国 2/3	自治体 1/3
----------	------------

【その他の条件不利地域】

国(※) 1/2	自治体(※) 1/2
-------------	---------------

(※)財政力指数0.5以上の自治体は国庫補助率1/3

※離島地域の光ファイバ等の維持管理補助は、収支赤字の1/2

(第3セクター・民間事業者が整備する場合)

【離島】

国 1/2	3セク・民間 1/2
----------	---------------

【その他の条件不利地域】

国 1/3	3セク・民間 2/3
----------	---------------

(計画年度) 令和元年度～

令和4年度要求額 3,883 百万円(令和3年度予算額 3,682百万円)

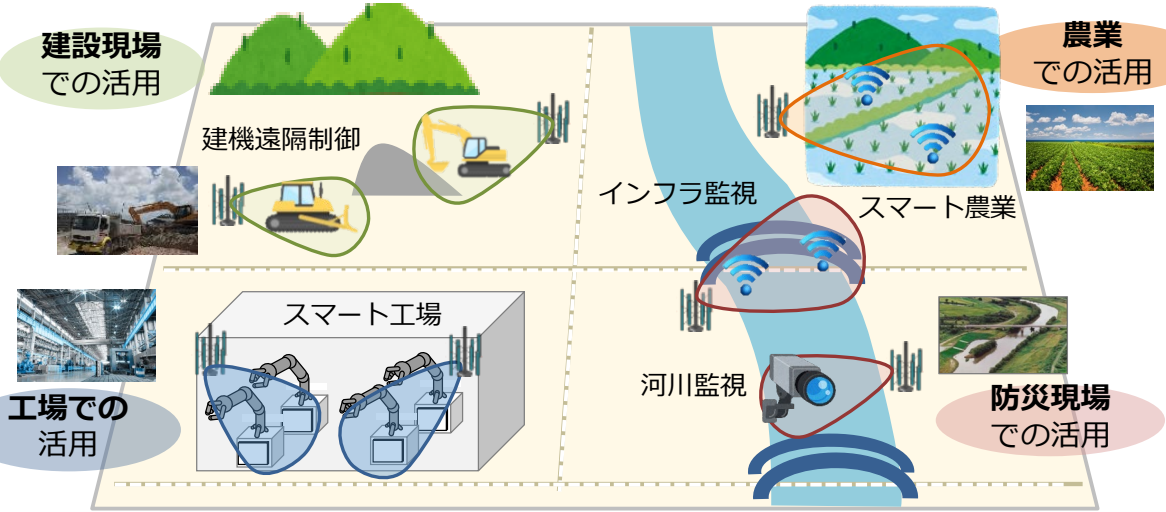
- 地域の企業等をはじめとする多様な主体が個別のニーズに応じて独自の5Gシステムを柔軟に構築できる「ローカル5G」について、様々な課題解決や新たな価値の創造等の実現に向け、現実の利活用場面を想定した開発実証を行うとともに、ローカル5Gの柔軟な運用を可能とする制度整備や、低廉かつ容易に利用できる仕組みを構築。

建物内や敷地内で自営の5Gネットワークとして活用

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

農家が農業を高度化する  
自動農場管理



自治体等が導入  
河川等の監視



センサー、4K/8K

(事業主体) 民間企業(通信事業者、ベンダ)、地方自治体、大学等  
 (事業スキーム) 実証事業(請負)  
 (計画年度) 令和2年度～令和4年度

令和4年度要求額 799百万円(一般財源)  
 5,500百万円(電波利用料財源)  
 (令和3年度予算額 996百万円(一般財源)  
 5,000百万円(電波利用料財源))

## <5Gの主要性能>

超高速  
超低遅延  
多数同時接続



最高伝送速度 10Gbps  
1ミリ秒程度の遅延  
100万台/km<sup>2</sup>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 LTE/4G  
1993年 2001年 2010年

**5G**  
2020年

同時接続

### 超高速

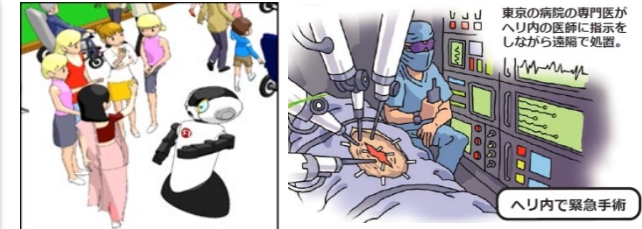
現在の移動通信システムより  
100倍速いブロードバンドサー  
ビスを提供



⇒ 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

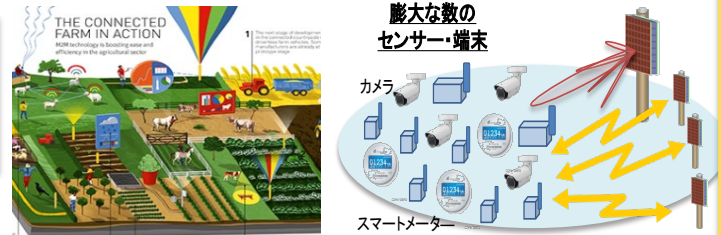
東京の病院の専門医が  
ヘリ内の医師に指示を  
しながら遠隔で処置。

ヘリ内で緊急手術

⇒ 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

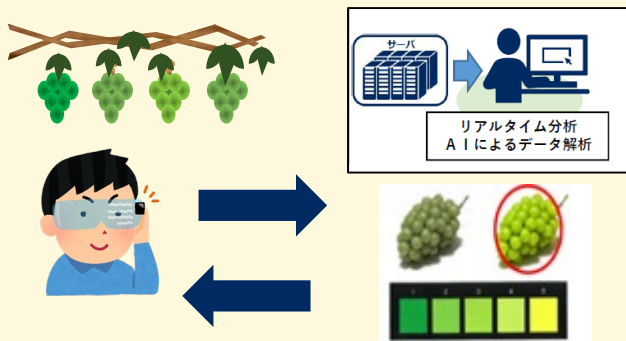
- ◆ 自動トラクター等の農機の遠隔制御や、AI・スマートグラスを活用した農作業支援、農業ロボット複数台の遠隔制御による農作業の省人化等による業務の効率化や生産性の向上等を実現し、農業の持続性確保に貢献

## 自動トラクター等の遠隔制御



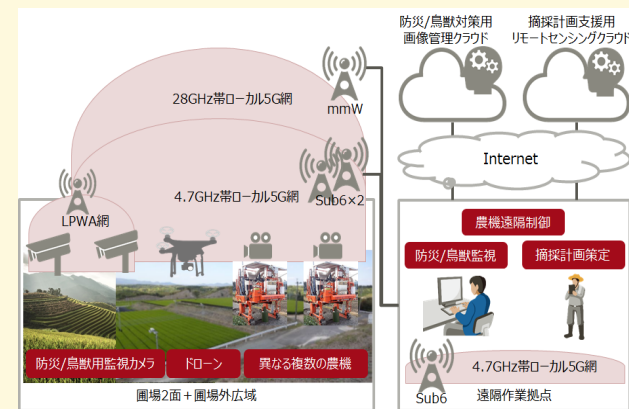
- 5Gの特長である、大容量の高精細（4k/8k）画像の伝送、低遅延による遠隔操作（レベル3（遠隔監視下での無人状態での自動走行））により、**遠隔場所から一人で複数台（最大5台）の操作が可能**（⇒人件費削減）
- 限られた作期の中で1人当たりの作業可能な面積が拡大し、**大規模化が可能**。

## AI・スマートグラスを活用した農作業の支援



- 作業者のスマートグラスのカメラで撮影した、高精細動画の伝送、AI解析により、収穫適期になった果房の検出結果を**リアルタイムにスマートグラス上に投影**することで、新規就農者の作業支援が可能。
- 熟練者の長い経験や技（=匠の技）を活用した**新規就農者等への技術伝承・及び参加を促進**。

## 複数の農作業の自動化



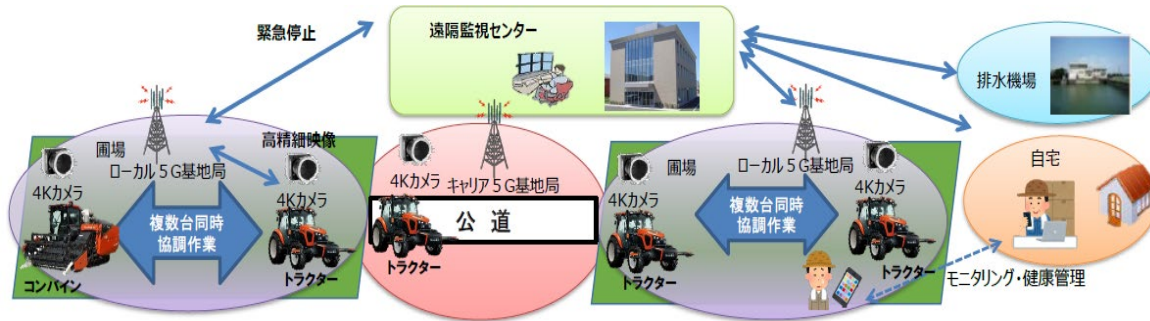
- 茶の生育管理や収穫作業において、圃場にある農機を「レベル3（遠隔監視下での無人状態での自動走行）」で遠隔拠点から制御することにより、**摘取り作業の自動化・労働時間の削減**を実現。
- 高精細カメラ映像とAIを活用した作物の生育状況や栽培環境データ等を用いた**摘採計画の策定等の農作業の効率化**を実現。

## 実証目標

ローカル 5 G 等の無線通信システムを用いた、「遠隔監視下での無人状態での自動走行」による農機作業を実現するとともに、映像情報を含むビッグデータの分析に基づく「農作業の最適な作業時期提示」を実現。

コンソーシアム : 東日本電信電話(株)、岩見沢市、北海道大学、(株)スマートリンク北海道、(株)クボタ、(株)日立ソリューションズ、(株)NTTドコモ、(株)はまなすインフォメーション、いわみざわ農業協同組合、いわみざわ地域ICT農業利活用研究会、日本電信電話(株)、市内実証協力生産者  
 実証地域 : 北海道岩見沢市  
 周波数 : 4.8-4.9GHz帯 (SA構成) 利用環境 : 屋外 (圃場・公道)

## 実証イメージ



## 実証概要

課題実証	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 自動運転トラクター等の遠隔監視下での無人自動走行（複数台の同時走行、圃場間の公道走行等）</li> <li>② 各種センサーから取得される生育データ等のビッグデータ収集・解析（最適な農業計画策定等）</li> <li>③ 複数の既存インフラと組み合わせたネットワーク利活用（各種センサーやカメラ等を用いた排水路監視等）</li> </ol>
技術実証	ルーラル環境における4.7GHz帯屋外利用実現に向けた遮蔽物に対する性能評価、ローカル5Gとキャリア5Gの準同期運用を含めた共用検討等

## 実証成果

- 圃場における無人状態での自動走行トラクター等に対し遠隔監視センターからの制御を実現。トラクターの圃場内速度である時速3km～7km程度を想定した場合、停止距離は約1.2m～2.7mであったが、前方カメラ視野25m程度を確保していることから、自動トラクターの遠隔制御の安全性確保が可能であることを確認。
- 遠隔監視によるトラクター停止制御時間180msecのうち、ローカル5Gによる伝送遅延17msecであり、ネットワーク遅延による影響は少ないことを確認。
- 一方、ローカル5G⇔キャリア5Gのネットワークが切り替え時の自動走行トラクターの遠隔制御については、ローカル5G→キャリア5Gの場合には一旦通信断、キャリア5G切り替えで約1秒後に映像が再開し安定走行を継続、キャリア5G→ローカル5Gの場合にはローカル5G通信再開後、映像伝送・遠隔制御ともに切り替わり、安定走行を継続。
- キャリア5G/ローカル5Gにおける干渉とローカル5G基地局間における干渉については性能低下を及ぼす影響はほぼ見られないことを確認。
- ユースケースとして、より多くのトラクターを走行させる場合には、上りのスループットがさらに必要となるため、準同期以上にアップリンクのスロットを増やす非同期検証が必要。

- 個別のニーズに応じて独自に5Gのシステムを柔軟に構築できる「ローカル5G」は、地域の様々な企業・団体等から、自らの課題解決、新たなサービス創出に向けた期待が寄せられている

地域におけるローカル5G等を活用した課題解決に向けた検討を加速するため、地域の企業・団体等における

→ **ローカル5G等の導入計画の策定を支援**



## 支援の内容

**応募者が主体となって、ローカル5G等の導入計画を策定  
支援チームは、ローカル5G等の導入計画の策定を支援**

- 課題解決に向けたローカル5G等の具体的な活用方法の整理
- ローカル5G等を導入する背景・目的や導入後の目指す姿の整理・明確化
- ローカル5G等の導入における実施事項やスケジュールの整理



## 支援の対象

**ローカル5G等の導入を予定又は検討している企業・団体等**

- 民間企業(株式会社、合名会社、合資会社、合同会社等)、特定非営利活動法人等
- 都道府県、市町村等の地方公共団体及びそれに準ずる団体

**申込み受付中**



## 支援の流れ

オンラインセミナー

電波やローカル5Gの基礎知識を学ぶ

ローカル5G等の導入計画の策定支援

地域の課題を解決するためのローカル5G導入計画を策定

**オンラインセミナー と 導入計画策定支援 をそれぞれ3回実施 (9月～2月)**

お申し込み、お問い合わせは事務局のWeb サイトから



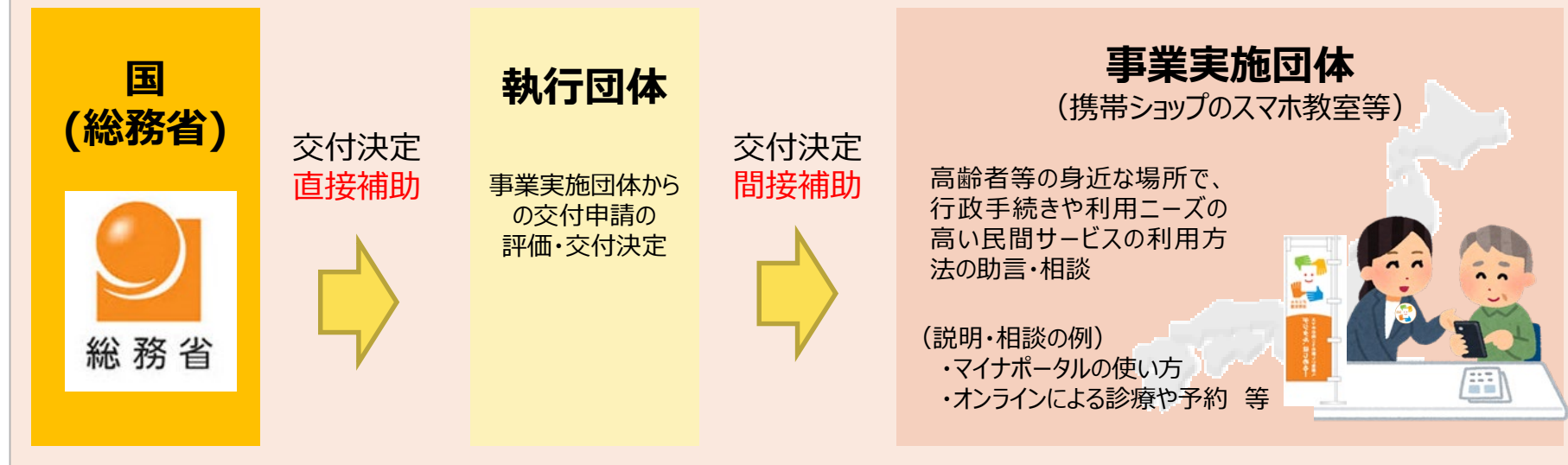
地域におけるローカル5G 普及促進プロジェクト

検索

<https://local5g-support.go.jp/>

- デジタル社会の形成に当たり、民間企業や地方公共団体等と連携し、デジタル活用に不安のある高齢者等の解消に向けて、オンラインによる行政手続やサービスの利用方法に対する助言・相談等の対応支援を行う「講習会」を、全国において実施。

## ＜実施イメージ＞



- (事業主体) 民間企業(携帯キャリア、地元ICT企業、社会福祉協議会、シルバー人材センター等)等
- (事業スキーム) 補助事業(間接補助)
- (補助対象) 講習会等の実施に係る人件費、委託費、その他諸経費(機器・機材等費用、会場借料、通信費、旅費、消耗品費、印刷製本費等)等
- (補助率) 定額補助
- (計画年度) 令和3年度～令和7年度

令和4年度要求額 2,500百万円  
 (令和3年度予算額 71百万円、令和2年度三次補正 1,137百万円)



## 北海道内の実施状況

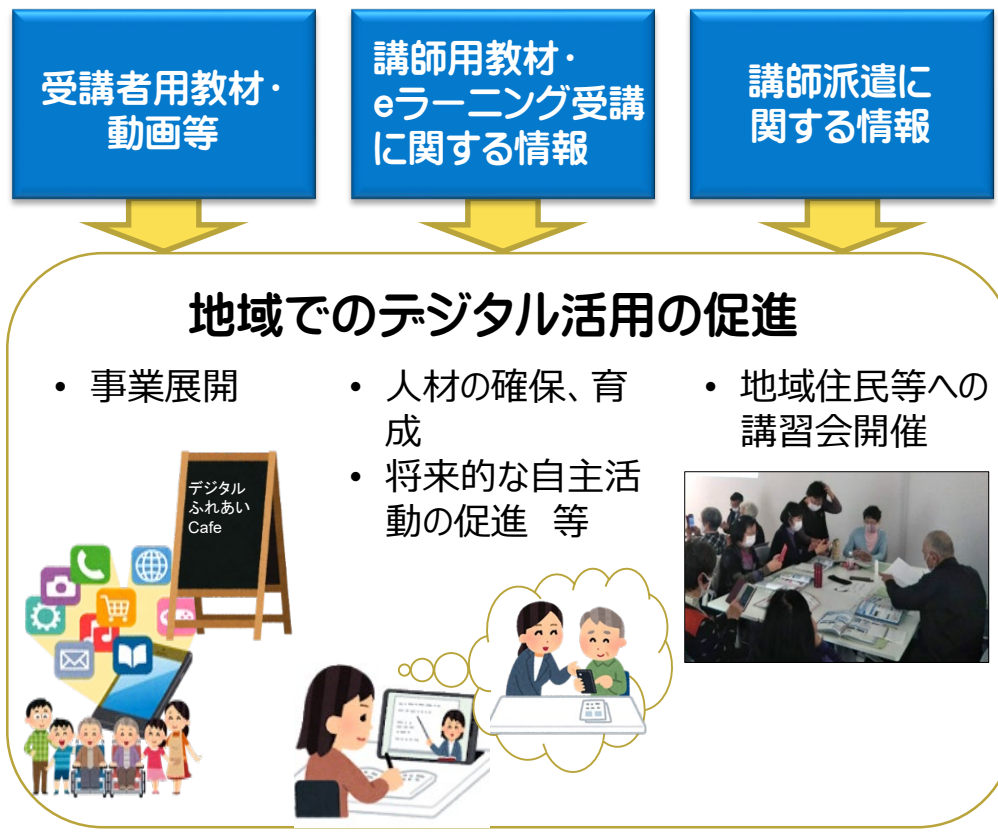
デジタル技術を使いこなす能力に不安がある高齢者等の解消に向けて、携帯電話会社や地域のICT企業が、全国の携帯電話ショップや地域の会場にて高齢者等向けスマホ教室を開講します。

	実施団体名	実施予定地域
全国展開型	(株) NTTドコモ	札幌市、函館市、小樽市、旭川市、帯広市、北見市、富良野市、恵庭市、北斗市、幕別町、中標津町のドコモショップ
	KDDI (株)	旭川市、厚岸町、網走市、倶知安町、岩見沢市、江別市、北見市、札幌市、日高町、函館市、松前町、遠軽町のauショップ/au Style
	ソフトバンク (株)	札幌市、石狩市、苫小牧市、北広島市、旭川市、小樽市、釧路町、函館市、江別市、岩見沢市、室蘭市のソフトバンクショップ
	楽天モバイル (株)	オンライン研修のみ
地域連携型	ソフトバンク (株)	札幌市
	(株) 北海道通信特機	旭川市
	(株) はまなすインフォメーション	岩見沢市

○実施スケジュール・場所等の詳細及びお申し込みは、以下サイトをご参照ください。  
 デジタル活用支援ポータルサイト <https://www.deji-katsu.jp/>

## 自治体への支援

左記の団体によるスマホ教室のほか、自治体または自治体と連携する団体が独自でスマホ教室等を開催する場合は、次の資料や情報の提供が可能です。



○お問い合わせ 情報通信振興課  
 電話 011-709-2311 (内線4715)  
 メール fukyuu-hokkaido@soumu.go.jp

- 巧妙化・複雑化するサイバー攻撃に対し、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)に設置した「ナショナルサイバートレーニングセンター」において、実践的な対処能力を持つセキュリティ人材等を育成し、我が国のサイバーセキュリティを強化する。

## ①CYDER（実践的サイバー防御演習）

国の行政機関、地方公共団体、独立行政法人及び重要インフラ事業者等の情報システム担当者等を対象とした実践的サイバー防御演習（CYDER）を実施。

※オンライン受講環境を令和3年度より本格稼働。

## ②SecHack365（若手セキュリティイノベータの育成）

25歳以下の若手ICT人材を対象として、新たなセキュリティ対処技術を生み出しうる最先端のセキュリティ人材を育成。

- （事業主体） 国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)
- （事業スキーム） 補助事業
- （補助対象） 機器購入費、環境構築費、運営費
- （補助率） 定額補助
- （計画年度） 平成26年度～令和7年度

令和4年度要求額 1400百万円（令和3年度予算額 1199百万円）

**CYDER**  
Cyber Defense Exercise with Recurrence

擬似攻撃者

演習実施模様  
専門の指導員による補助

機材・データを使用して  
本番同様の作業を実施

インシデント（事案）  
対処能力の向上

実際の大規模LANを模した環境を、  
受講チームごとに専用環境として構築

**SecHack365**

最先端技術の体験

海外派遣

全国の一流の研究者・技術者との交流

ハッカソン

遠隔開発実習

発想力&研究開発力の向上

先端科学技術企業の見学

産学講座

修了生コミュニティ

NICTナショナルサイバートレーニングセンターでは、政府のサイバーセキュリティ戦略等に基づき、国の機関、地方公共団体、重要社会基盤事業者や民間企業を対象に、2017年からCYDERを開発・実施しています。CYDERは、NICTのサイバーセキュリティ研究で得られた技術的知見と大規模計算環境を最大限に活用した体験型の実践的サイバー防御演習であり、セキュリティインシデントが発生した際の対応手順や事前の備え等について学ぶことができます。

## 1. 2021年度北海道内開催日程（集合形式開催）

日程	場所	コース	受講対象者（レベル）	身に付くスキル
10/14(木)	札幌	Aコース	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムに携わり始めたばかりの方</li> <li>・インシデントが発生した際の対応者</li> <li>・安全に情報システムを運用したい方</li> <li>・インシデントへの備えを学びたい方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前の備えとして何をすればいいかを理解できる</li> <li>・ベンダーからの報告書を読み解き、適切に情報共有できる</li> <li>・インシデント発生時の対応の流れを理解できる</li> </ul>
11/5(金)	釧路			
11/25(木)	札幌	Bコース	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システム管理者・運用者</li> <li>・情報システムの調達・企画・開発に携わる方</li> <li>・インシデントが発生した際の対応者及び対応の指揮・管理に携わる方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高いレベルでのインシデントハンドリング/レスポンスをコントロールする能力を身に付けることができる</li> </ul>

### ※ 秋以降 Aコースについてはオンラインも予定

2. 演習内容：CYDERは、「事前学習（基礎知識の習得等）」と「演習」で構成されています。演習では、現実起きたサイバー攻撃の最新事例を踏まえたリアルなシナリオを提供し、実践いただくことで、セキュリティインシデントの手順を習得し、いざというときに自信をもって対応できることを目指します。
3. 対象者：情報システム担当者、セキュリティ管理者、CSIRT要員等
4. 受講費用：
  - ・国の機関、地方公共団体等に所属されている方は全コース無料
  - ・その他の方は有料
5. 申し込み方法等詳細：<https://cyder.nict.go.jp/>
6. 申込み締め切り：開催日の5営業日前まで（満員になり次第終了）

動画視聴も  
こちらから

**うちの組織がサイバー攻撃!?**  
 何から手を付ければよいか...想像が付きませんか？

突然のサイバー攻撃。救世主はあなたです！



見る YouTube

**無線システム普及支援事業（高度無線環境整備推進事業）**

**情報通信部 情報通信振興課** 電話 011-709-2311（内線4714）  
メール [chiiki-s@soumu.go.jp](mailto:chiiki-s@soumu.go.jp)

**課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証**

**地域におけるローカル5G等の導入計画策定支援**

**情報通信部 情報通信振興課** 電話 011-709-2311（内線4716）  
メール [chousei-k@soumu.go.jp](mailto:chousei-k@soumu.go.jp)

**デジタル活用支援推進事業**

**情報通信部 情報通信振興課** 電話 011-709-2311（内線4715）  
メール [fukyuu-hokkaido@soumu.go.jp](mailto:fukyuu-hokkaido@soumu.go.jp)

**実践的サイバー防御演習「CYDER」**

**情報通信部 情報通信連携推進課** 電話 011-709-2311（内線4767）  
メール [security-hokkaido@soumu.go.jp](mailto:security-hokkaido@soumu.go.jp)