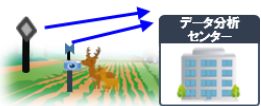


WG3 農業ビッグデータ利活用検討作業班 中間報告

農業ビッグデータ利活用検討作業班 主査

酪農学園大学 環境空間情報学研究室

小川 健太 准教授



農業ビッグデータ利活用検討作業班（WG3）第1回会合

●開催日時：平成30年8月9日（木） 13時30分～

- 1 出席者の紹介
簡単な自己紹介
- 2 農業ビッグデータ利活用検討作業班（WG3）検討事項の確認
 - ア 現状の把握
現行のセンサーデータ収集システム、ビッグデータ・AIを活用した営農支援システムの把握
 - イ 課題の整理
広大な農地を有する北海道に適した無線システムの検討
ドローン、LPWA等最新の無線システムの検討
 - ウ 推進方策
検討結果の横展開（セミナー開催等による周知）
- 3 農業ビッグデータの現状把握（メンバーからのプレゼンテーション）
 - ア 「農業分野におけるドローンおよび衛星画像の利活用について」
酪農学園大学農食環境学群環境共生学類 環境空間情報学研究室 准教授 小川 健太 氏
 - イ 「農業現場から必要とされる情報及びその利用用途」
株式会社スマートリンク北海道 常務取締役 小林 伸行 氏
 - ウ （情報提供）「農業データ連携基盤に関する北海道ブロック説明会」の開催について
農林水産省 北海道農政事務所 生産経営産業部生産支援課 課長 児玉 史章 氏
- 4 意見交換
ドローンや衛星等による上空からのデータ収集、水管理に係るバルブ制御等について意見交換が行われた。
また、次回の会合では、全国の動きや水田、畑作、酪農の事例について、メンバーから紹介いただくこととした。

農業ビッグデータの現状把握（プレゼンテーション）

ア 「農業分野におけるドローンおよび衛星画像の活用について」

酪農学園大学農食環境学群環境共生学類 環境空間情報学研究室 准教授 小川 健太 氏

衛星リモートセンシングの現状としては、多数の衛星画像等を利用できるようになっている。また、ドローンや固定翼によるUAVの利用により、様々なセンサーにより詳細なデータ収集が可能になっている。これらのデータを組合わせて、空間情報の有効活用をすることで、より高度なスマート農業を実現できる。

農業分野における衛星画像・ドローンの活用について

2019年8月9日

酪農学園大学 農食環境学群 環境共生学類 准教授 小川 健太
農食環境情報サービスセンター 部長
酪農学園大学農食環境学群環境共生学類 環境空間情報学研究室 准教授 小川 健太
北海道ドローン協会 会長

1. 自己紹介

～2006 学生時代 航空機リモートセンシング(アメリカン大学)～

- ・NASAの衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査
- ・NASAの衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査

2006～2008 民間企業勤務(システム・エンジニア)

- ・衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査
- ・衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査

2009～2010 酪農学園大学 研究員

- ・衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査
- ・衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査

2011～酪農学園大学 環境共生学類 環境空間情報学研究室

- ・衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査
- ・衛星画像を利用した地盤リモートセンシング、環境調査

1. 衛星画像とドローンの現状

(1) 衛星リモートセンシングの現状

衛星画像の種類

- ・Landsat-8 (NASA) 2013
- ・Sentinel-2 (ESA) 2015
- ・Sentinel-1 (ESA) 2014
- ・Sentinel-3 (ESA) 2016
- ・Sentinel-6 (ESA) 2020

衛星画像の活用

- ・農業分野における衛星画像の活用
- ・農業分野における衛星画像の活用

2.2 研究実績

4. 野鳥のカウント

鳥類モニタリングの重要性と課題

- ・鳥類は生態系の中で重要な役割を果たしている
- ・鳥類の分布や行動は環境変化の指標となる

解決方法

- ① 野鳥の分布を把握するためのセンサー・カメラ、サーモグラフィの活用
- ② ドローンを用いた野鳥の観察
- ③ 野鳥の分布を把握するためのセンサー・カメラ、サーモグラフィの活用

ドローン

センサー

カメラ

サーモグラフィ

3. 「情報サイクル」の中のUAV

情報（インテリジェンス）サイクルとは

UAVでの撮影計画～飛行～データ処理の流れ

空間情報の有効活用の為に

衛星・航空機・ドローン・センサー

データ入力

データ処理

データ出力

ユーザー・現場

ウ （情報提供）
「農業データ連携基盤に関する北海道ブロック説明会」の開催について

農林水産省 北海道農政事務所 生産経営産業部生産支援課 課長 児玉 史章 氏

農業ICTの推進を図るための環境整備として、平成31年4月に本格稼働を予定している農業データ連携基盤について農業者や自治体等の皆様に広く周知するとともに、データやサービスの充実に向けた意見聴取を行うため、平成30年8月29日（水曜日）に帯広市、8月30日（木曜日）に札幌市において北海道ブロック説明会を開催。

プレスリリース

平成30年8月29日
北海道農政事務所

「農業データ連携基盤に関する北海道ブロック説明会」の開催について

農業ICTの推進を図るための環境整備として、平成31年4月に本格稼働を予定している農業データ連携基盤について農業者や自治体等の皆様に広く周知するとともに、データやサービスの充実に向けた意見聴取を行うため、平成30年8月29日（水曜日）に帯広市、8月30日（木曜日）に札幌市において北海道ブロック説明会を開催します。

1. 概要

農林水産省では、内閣府の戦略的イノベーション実現プログラム（SIP）を活用し、産学官連携の下、農業ICT推進に向けた環境整備として、さまざまなデータの連携・共有・提供機能を有する「農業データ連携基盤」の構築に取り組んでいるところです。

「農業データ連携基盤」は、平成31年4月に本格稼働を開始することとしており、それに向けて、より多くの農業者の生産性や経営力向上に資するため、農業者や自治体等に広く周知を図るとともに、ご意見をお伺いして、提供するデータやサービスの充実を図っていきます。

このため、地方農政局等を単位として、ブロックごとに農業データ連携基盤に関する説明会を開催します。

なお、本説明会では、農林水産省が推進しているスマート農業の取組についても併せてご紹介いたします。

2. 開催日時及び場所等

（1）帯広会場

日時：平成30年8月29日（木曜日）13時30分～15時30分

場所：とからプラザ2階視聴覚室

所在地：北海道帯広市青4条6丁目3

定員：100名程度

参加費：無料

参加車の駐車場は限られておりますので公共交通機関をご利用願います。

（2）札幌会場

日時：平成30年8月30日（木曜日）13時30分～15時30分

場所：北海道自治会館3階中ホール

所在地：北海道札幌市北区北6条西7丁目5-3

定員：100名程度

参加費：無料

参加車の駐車場はありませんので、公共交通機関をご利用願います。

（3）他ブロックの説明会については以下をご覧ください。

<http://www.maff.go.jp/j/press/saibo/kikyos/180829.html>

3. 説明内容

（1）農業データ連携基盤の概要について

（2）スマート農業の展開について

（3）農業データ連携基盤実証プロジェクトについて

4. 申込方法

参加を希望される方は、FAX又はインターネットで平成30年8月24日（金曜日）17時までにお申し込みください（電話でのお申し込みは受け付けておりません）。

なお、お申し込みによって得られた個人情報等は厳重に管理し、漏洩等ご本人への連絡を行う場合に限り利用させていただきます。

＜FAXによるお申し込み＞

「6. 添付資料」の「参加申込書」に必要事項を記入の上、お申し込みください。

FAX宛先：北海道農政事務所生産経営産業部生産支援課

FAX番号：011-330-8009

＜インターネットによるお申し込み＞

以下既のお申込みフォームに必要事項を記入いただき、送信ボタンを押してください。

お申込みフォーム： http://www.contactus.maff.go.jp/j/hokkaido/fora/hokkaido_block.html

なお、両会場ともお席に限りがありますので、先着順とし、申込みが多数の場合は、ご参加いただけないことがありますので、あらかじめご了承ください。

5. 報道関係の皆様へ

取材を希望される方は「6. 添付資料」の「取材申込書」に必要事項を記入の上、平成30年8月24日（金曜日）17時までにお申し込みください（電話でのお申し込みは受け付けておりません）。

なお、カメラ撮影は冒険のみ可能です。取材にあたっては、北海道農政事務所担当者の指示に従ってください。

6. 添付資料

（1）参加申込書Q1P：8000

（2）取材申込書Q1P：9100

【お問い合わせ先】

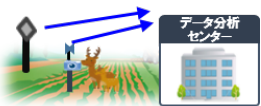
生産経営産業部生産支援課

担当者：三浦、伊藤

Tel：011-330-8007（課代表）

FAX：011-330-8009

5



農業ビッグデータ利活用検討作業班（WG3）第2回会合

●開催日時：平成30年10月5日（金） 13時15分～

1 構成員の追加について

株式会社オーレンス 札幌支社 取締役統括部長 福田 裕樹 氏
井関農機株式会社 営業本部 顧問 藤本 潔 氏

2 農業ビッグデータの現状把握（メンバーからのプレゼンテーション）

ア「岩見沢市における取組みのご紹介」について
岩見沢市企画財政部
情報政策推進担当次長 黄瀬 信之 氏

イ「KDDI農業IoTの取り組み」について
KDDI株式会社ビジネスIoT推進本部地方創生支援室
マネージャー 田中 一也 氏

ウ「農業現場におけるデータの活用と展望」について
株式会社オーレンス札幌支社
取締役統括部長 福田 裕樹 氏

3 意見交換

中間報告に向けて、事務局及び主査にて案を作成し、メールにより審議することとした。
また、今後、農業ビッグデータの収集と農業関係者への提供等に分類し、センサー等の種類や通信に必要なデータ量、必要な通信システム等について、マトリックスを作成して整理することとした

農業ビッグデータの現状把握（プレゼンテーション）

ア 「岩見沢市における取組みのご紹介」について

岩見沢市企画財政部 情報政策推進担当次長 黄瀬 信之 氏

岩見沢市は、平成5年度に広域地域情報化促進協議会を設立して以来、様々なICT施策に取り組んでおり、農業分野においても平成25年に研究会を立上げ、RTK-GNSSによる位置情報配信や気象情報配信サービス等を実施している。

現在は、既存システムの機能強化や経営体強化プロジェクト、近未来技術等社会実装事業等により、地域特性を活かす地方創世のため、産学官協働の取組を実施している。



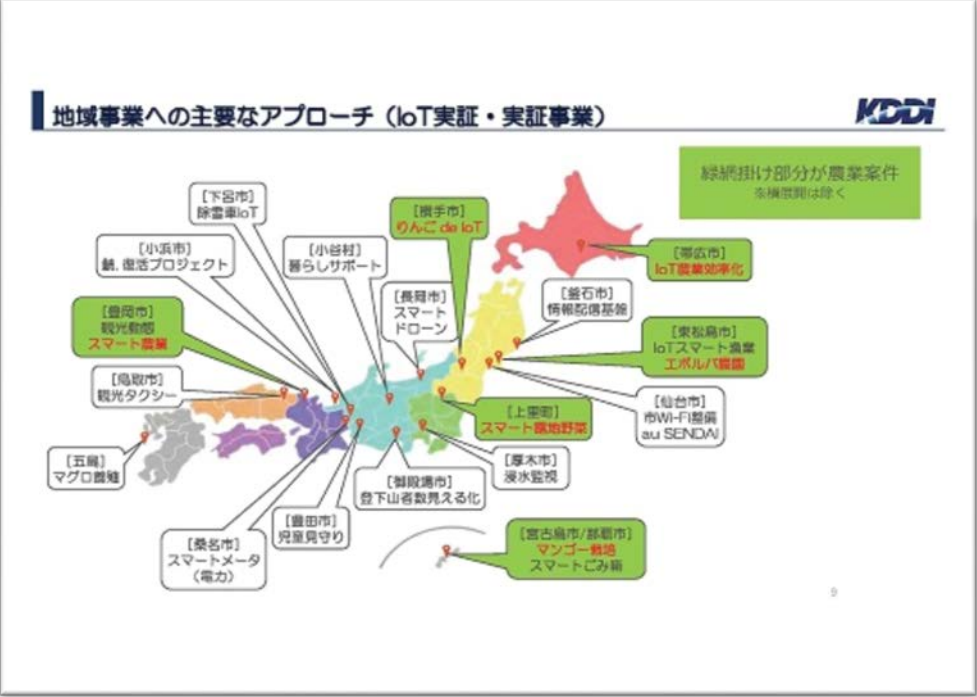
農業ビッグデータの現状把握（プレゼンテーション）

イ 「KDDI農業IoTの取り組み」について

KDDI株式会社ビジネスIoT推進本部地方創生支援室 マネージャー 田中 一也 氏

KDDIでは、東日本大震災の被災地での活動を契機に地方創生支援室を発足し、全国各地でICT/IoTの社会実証・実装に取り組んでいるが、北海道の農業ICT/IoTの取組は、他の地域と比べて進んでいると感じている。

面白い取組としては、兵庫県豊岡市において、「コウノトリ育む農法へ」として、農薬をできるだけ減らし、田んぼの生き物を増やす稲作の取組がある。当初は反対する農業者もいたが、スマート農業プロジェクトとしての水管理や温度管理等を行うことで、低コストで高品質な米の収穫につながってきている。今後は、ドローンの活用等にも取り組んでいきたい。



スマート農業プロジェクト（今後したいこと）

「ドローン」を使用した「センシング」と農業スポット散布

画像解析による生育分析

稲の1株ごとにIDをふってデータを管理。病害虫や雑草の有無や育成状態はもちろん、植物体の栄養の配分やストレスの状態まで明らかに。

完全自動走行

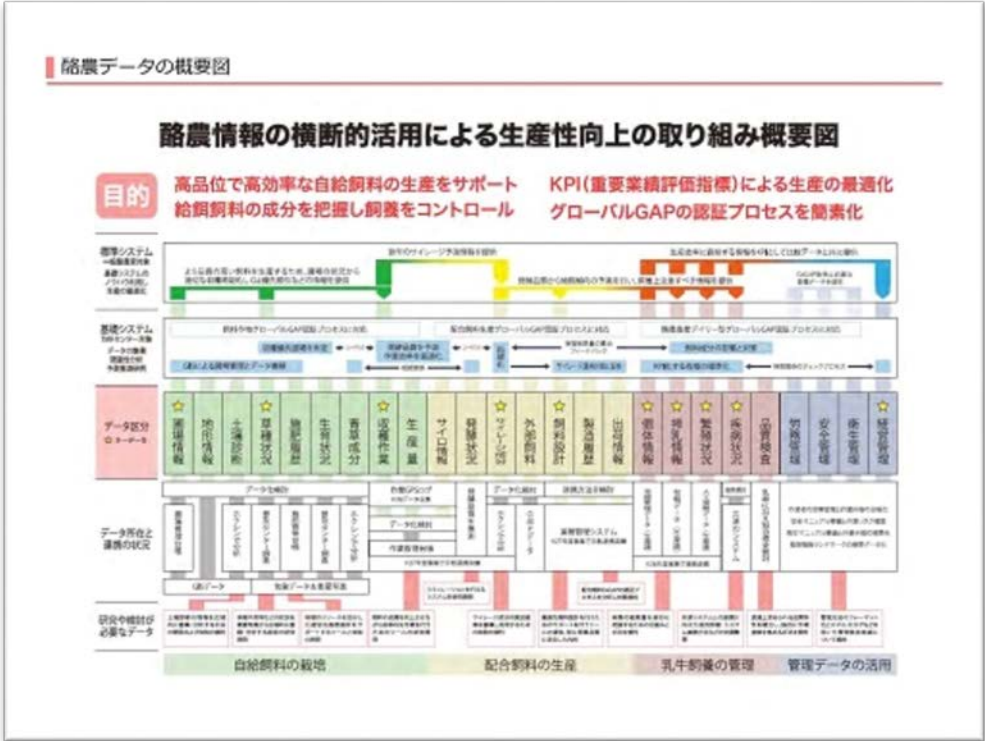
電源を入れて、タブレットのスタートボタンを押すだけ。あとは離陸から着陸までドローンが完全自動でセンシングして、“農業スポット散布”や“追肥作業”をおこなう。

生育むら無くし、収量を向上させ、品質を安定化

ウ 「農業現場におけるデータの活用と展望」について

株式会社オーレンス札幌支社 取締役統括部長 福田 裕樹 氏

オーレンスでは、別海町を中心に、5GHz帯広域無線LAN(FWA)やWi-Fiによるインフラ整備を行っている。
別海町の酪農は、自給飼料の栽培から乳牛飼養の管理等までを一貫して取組んでいるが、農業で求められるデータは意外と大きいと感じている。
今後一層大規模農場が増えることが予想されることから、ICTを駆使し、農業経営を効率的に行うために、農地への高速かつ安定的な通信環境の整備が必要である。



営農支援を目的とした農業ビックデータの利活用

ICT・IoTを利活用

名人の匠の技の数値化・データ化
地域特性に応じた農業情報の見える化
(気象・気温・水温・土壌・生育 等)



効率化・省力化・高品質化・大規模農業
様々な課題の解決
新規就労者の定着・後継者の育成
消費者への安心・信頼の提供



農業ビッグデータの利用情報種別、内容、システム等の取りまとめ（イメージ）

利用情報種別	内容	送信方法	情報量	頻度及び時期	利用箇所	備考・前提条件等	記入者
1 情報送信							
農業機械							
① トラクタ情報	監視画像	キャリア網					
	作業情報(走行履歴)	キャリア網					
	作業情報(作業機稼働情報)	キャリア網					
② センシング機器	気象観測機器取得情報	自宅PC迄特小無線、その後は固定回線		10分毎			
	定点カメラ	キャリア網		1時間ごと			
	UAV撮影画像(大)	キャリア網または固定回線	30 GB/日	作物生育期間中等、都度	水稻、畑作、酪農畜産	・RAW画像、1フライトあたり300枚撮影、一日で5フライト実施 ・20 MB x 300 x 5 = 30 G ・クラウドで処理する場合に現場付近からアップロード	酪農大 小川
	UAV撮影画像(小)	キャリア網または固定回線	0.5 GB/日	作物生育期間中等、都度	水稻、畑作、酪農畜産	・JPEG画像、1フライトあたり100枚撮影、1フライト実施 ・5 MB x 100 x 1 = 0.5 G ・クラウドで処理する場合に現場付近からアップロード	酪農大 小川
③ 栽培履歴	農業者ごとの栽培履歴(アプラス)	キャリア網					
2 情報利用							
① 気象サービス	情報閲覧	キャリア網		都度			
② 栽培履歴	情報閲覧	キャリア網		都度			
③ 画像確認	情報閲覧	キャリア網					

農業データ連携基盤の機能及び構造

農業ICTの抱える課題を解決し、農業の担い手がデータを使って生産性向上や経営改善に挑戦できる環境を生み出すため、データ連携・共有・提供機能を有するデータプラットフォーム（農業データ連携基盤）を構築（プロトタイプ運用を開始済み。平成31年4月からサービスの本格提供を開始予定）

《データ連携基盤の機能》

データ連携機能

ベンダーやメーカーの壁を超えて、様々な農業ICT、農機やセンサー等のデータ連携が可能に

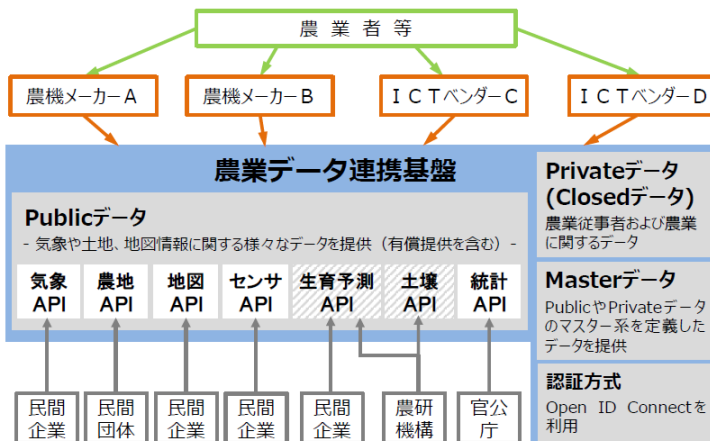
データ共有機能

データの共有によって、データの比較や、生産性の向上に繋がるサービスの提供が可能に

データ提供機能

土壌、気象、市況など様々な公的データ等を整備し、農家に役立つ情報の提供が可能に

《データ連携基盤の構造》



16

↑第1回親会

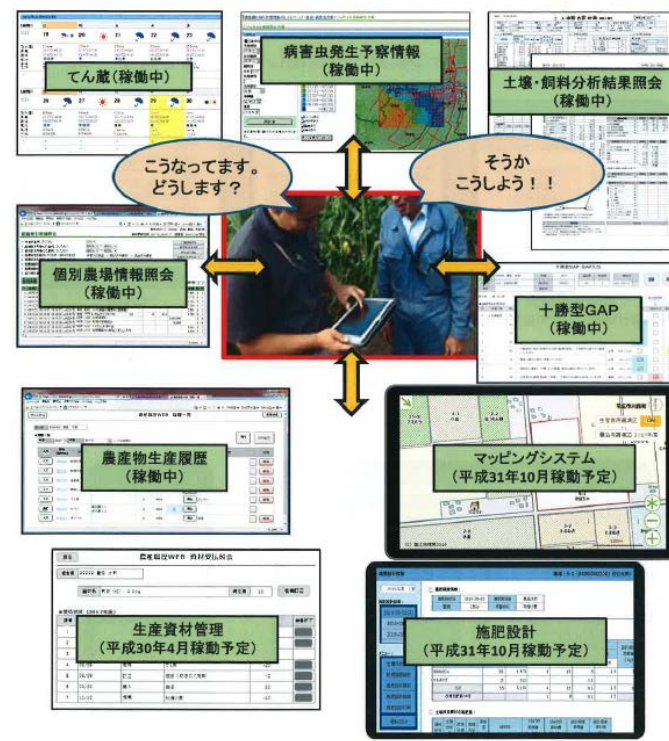
「農林水産省：スマート農業の推進について」
から抜粋

↓十勝地方の取組の事例

「十勝地域組合員総合支援システム」 《TAFシステム》

《スマートフォン・タブレット、パソコンによる総合支援システム》

十勝管内生産者の営農作業を総合的に支援するため、これまで運用されてきた各種情報システムを一つに集約し、登録や閲覧を可能にする十勝地域組合員総合支援システム＜TAFシステム＞の運用を開始しております。是非ご活用下さい。



圃場関連情報のみ抜粋

北海道農業ICT/IoT懇談会

農業ビッグデータ利活用検討作業班（WG3）

構成員

	所属	部署	役職	名前
主査	酪農学園大学	農食環境学群環境共生学類 環境空間情報学研究室	准教授	小川 健太
	北海道	農政部生産振興局技術普及課	主幹	伊藤 隆之
	東日本電信電話株式会社	北海道事業部 コラボレーション推進PT	コミュニティ営業担当部長	太田 光則
	岩見沢市	企画財政部	情報政策推進担当次長	黄瀬 信之
	農林水産省 北海道農政事務所	生産経営産業部 生産支援課	課長	児玉 史章
	株式会社スマートリンク北海道		常務取締役	小林 伸行
	株式会社NTTドコモ	北海道支社 企画総務部	経営企画担当部長	佐々木 誠治
	総務省 北海道総合通信局	無線通信部	部長	佐藤 善昭
	芽室町	農林課農産係	係長	角 諭志
	KDDI株式会社	ビジネスIoT推進本部 地方創生支援室	マネージャー	田中 一也
	北海道	総合政策部 情報統計局 情報政策課	情報政策課長	千葉 繁
	いわみざわ地域ICT農業利活用研究会		会長	西谷内 智治
	地方独立行政法人 北海道立総合研究機構	農業研究本部 十勝農業試験場 研究部 生産システムG	主査（スマート農業）	原 圭祐
	株式会社オーレンス	札幌支社	取締役統括部長	福田 裕樹
	井関農機株式会社	営業本部	顧問	藤本 潔
	ソフトバンク株式会社	IoTエンジニアリング本部 北海道IoT技術部 ソリューション技術課	担当課長	吉田 泰成
	株式会社クボタ	品質部	部長	渡邊 邦弘

17名

北海道農業ICT/IoT懇談会 WG3 事務局

〒060-8795 札幌市北区北8条西2丁目1-1 札幌第一合同庁舎
北海道総合通信局無線通信部陸上課内

電話:011-709-2311(内線4643)
FAX:011-709-5541
mailto:abb150-wg3@soumu.go.jp

