

- ・ 防災DXの各テーマの取組状況について、報道機関に向けた中間報告会を開催
- ・ 中間報告会では、新たに作成した災害対応のシステム説明やドローンのリアルタイム映像配信のデモンストレーション等を実施

[実施概要]

実施日：令和4年12月15日（木）13:30～15:30

場 所：災害対策本部室及び厚生棟アリーナほか

内 容：○被害情報報告やTEC支援要請取りまとめの自動化

初動時に大量に受信するメールへの対応を目的として、被害情報報告等の登録フォームの運用を開始。その結果、大量に受信するメールが削減されるとともに、取りまとめを行う職員の負担が軽減。

○初動対応の自動化（地震時体制自動発信・登録）

災害初動時の対応（本省報告、本部体制設置指令、体制登録）が短時間かつ一連の作業で、担当する職員に負担が集中するため、自動処理システムの運用を開始。その結果、体制構築の迅速化が図れるとともに職員の負担が軽減。

○災害現場におけるドローンによるリアルタイム映像配信

災害時に事業者回線が途絶した場合でも、ドローンのリアルタイム映像伝送を行うことを目的として、独自衛星通信設備を活用した映像伝送手段を確立。

参加者：報道機関5社



[初動対応の自動化に関する説明状況]



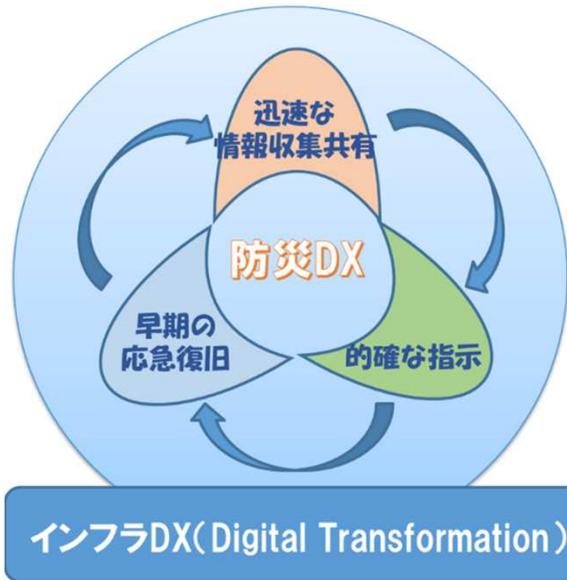
[ドローンのリアルタイム映像伝送デモの状況]

[参加報道機関の反応]

- 今回報告を行った被害情報報告等の取りまとめ自動化やドローンのリアルタイム映像配信等の導入に至った背景、導入による効果等について、報道機関の記者より多数の質問（各システムの運用開始日、初動時のメール受信数、ドローン操縦者資格育成の進捗状況等）をいただいた。

防災DX中間報告会 プログラム

1. 日 時 令和4年12月15日(木) 13:30~14:30(予定)
2. 場 所 関東地方整備局14階 災害対策本部室
さいたま新都心合同庁舎2号館厚生棟 アリーナ他
3. 説明者 関東地方整備局 統括防災グループ
4. 説明内容
 - ①【概要】防災DXの取組・狙いについて (資料1)
 - ②防災対応の迅速化・効率化
「被害情報報告(第1報)やTEC支援要請取りまとめの自動化」(資料2)
 - ③防災対応の迅速化・効率化
「初動対応の自動化」 (資料3)
 - ④ドローン調査の運用強化
「災害現場におけるドローンによるリアルタイム映像配信」 (資料4)



インフラDXとは

デジタル情報を国土交通省の所掌事務に係る公共事業に活用するための建設技術の研究及び開発並びに普及に関する事務を総合的かつ一体的に推進することにより、建設現場の生産性の向上を図る。 ※インフラDX総合推進室の目的より

防災DX(Digital Transformation)で
「災害対応のニューノーマル」を創造

(結果的に) **迅速な**情報収集共有、**的確な**指示、**早期の**応急復旧に寄与
(そのためには)従来型ではなく、**新しい災害対応**を創り出していくことが必要

【主検討項目】

- I. 防災対応の迅速化・効率化①「初動対応の自動化」
- I. 防災対応の迅速化・効率化②「被害情報報告(第1報)やTEC支援要請取りまとめの自動化」
- II. 3次元データ等を活用した被災状況把握の高度化
- III. 防災ヘリ飛行計画支援
- IV. 次世代通信網(ローカル5G、PS-LTE)の活用
- V. ウェアラブルカメラを活用したリモート現地調査
- VI. ドローン調査の運用強化(悪天候、自動航行、リアルタイム映像配信、人材育成)

※その他、既存システムの連携及び処理の自動化等についても検討

■ R3年度実施状況・R4年度取り組み方針(案)

薄黄着色欄: R3年度に試行等を実施した項目

主検討項目	R3実施状況	R4年度の取り組み方針(案)	DX	WLB
I. 防災対応の迅速化・効率化①「初動対応の自動化」	【構築】地震時体制自動発信・登録	【構築】風水害体制自動発信・登録	○	○
防災対応の迅速化・効率化② 「被害情報報告(第1報)やTEC支援要請取りまとめの自動化」	【概略検討】自動集計機能整理	【構築】防災クロノロジーシステムによる自動集計・資料作成	○	○
II. 3次元データ等を活用した被災状況把握の高度化	【実証実験】ドローン活用実証実験	【概略検討】ドローン運用・AI検討	○	
III. 防災ヘリ飛行計画支援	【概略検討】運用上の課題整理	【概略検討】機能・システム構成検討	○	
IV. 次世代通信網(ローカル5G、PS-LTE)の活用	【概略検討】実証実験手法の検討	【実証実験】災害現場における適用検討	○	
V. ウェアラブルカメラを活用したリモート現地調査	【概略検討】リモート現地調査実証実験	【構築】映像共有システム構築	○	
VI. ドローン調査の運用強化 (悪天候、自動航行、リアルタイム映像伝送、人材育成)	【概略検討】試行の実施、純国産ドローン説明会	【構築】既存映像伝送設備の活用によるリアルタイム映像伝送の構築	○	

I. システム構築

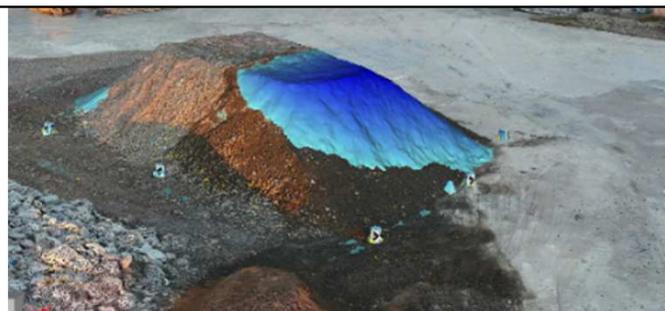


地震発生時、システム側から自動的に体制設置に関する情報を担当者に発信、チェック後、自動で体制登録及び関係者への通知を行う機能を構築。

II. 実証実験



・疑似的な災害現場環境下でのドローンによる3Dデータ取得の実証実験を実施
→ドローン映像から簡易に3Dデータが取得可能なことを確認



V, VI. 試行等



ウェアラブルカメラ映像の遠隔地へのリアルタイム配信の試行を実施。

ドローン映像の遠隔地へのリアルタイム配信の試行を実施。純国産ドローンの説明会を実施。

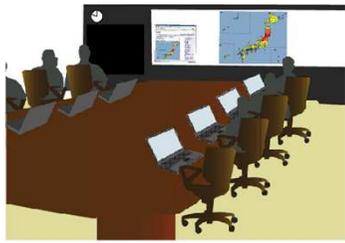
防災対応の迅速化・効率化

被害情報報告（第1報）や
TEC支援要請取りまとめの自動化

迅速な情報収集・被害状況把握が、迅速な災害対応を支援する

体制構築

災害対策本部



職員は速やかに参集し、
災害対応にあたる体制を
構築します

情報収集・状況把握



人員・機械派遣等の支援

TEC-FORCE (緊急災害対策派遣隊)

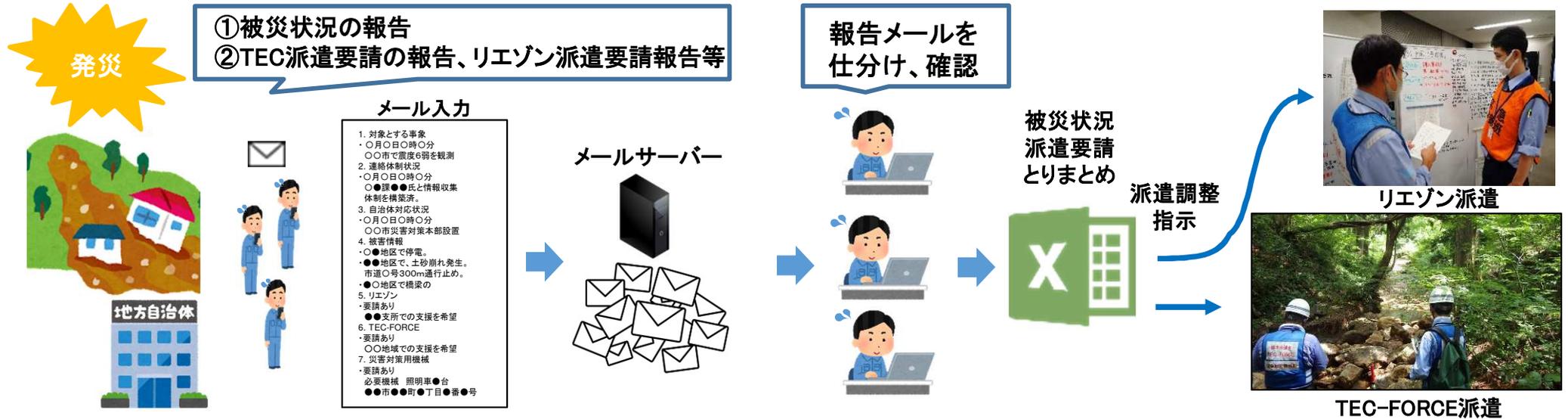


応急復旧



Before

被災状況の報告やTEC派遣要請等の情報を、メール文として入力し、報告。本部の対応者は報告メールを仕分け、内容確認し、エクセルに転記して集計している。



After

情報入力を「登録フォーム」にすることで、入力操作の簡素化や集計作業の省力化・迅速化が可能となる。



効果

職員の作業の省力化や初動対応の迅速化となり、速やかな被災情報の把握のためのリエゾン等の派遣調整が可能となることで、**迅速な自治体支援などにつながる。**

■本日の説明内容

- ・リエゾン確認情報登録フォームでの報告内容入力
- ・自動集計によるとりまとめのイメージ

をデモンストレーション

報告内容入力

防災クロノロジーシステム

リエゾン確認情報
入力

全て入力必須項目です。

自治体名 埼玉県 さいたま市

災害名 防災室テスト

報告時刻

現時刻

2022-12-09

16時

43分

概要

例：【第1報】

●●市との情報収集体制を確立し、被害状況、支援要請について確認済み。引き続き、情報収集を実施する

対象とする事象

2022-12-09

0時

0分

例：●●市で震度●強を観測（報告済）

自動集計によるとりまとめ

被災状況がある自治体数を一目で把握可能

防災クロノロジーシステム

■リエゾン確認情報一覧表示

令和4年度
メディア向け説明会リハの練習
埼玉県
2022/12/09 20:15 時点
更新

※ 0 内は報告対象外の自治体も含む ※自治体数は都庁庁も含む	全体	報告済み	リエゾン支援要請あり	TEC-FORCE支援要請あり	災害対策用機械支援要請あり
自治体数	64	5 (5)	5 (5)	0 (0)	0 (0)

列の表示設定
 報告対象のみ表示
 支援要請ありのみ表示

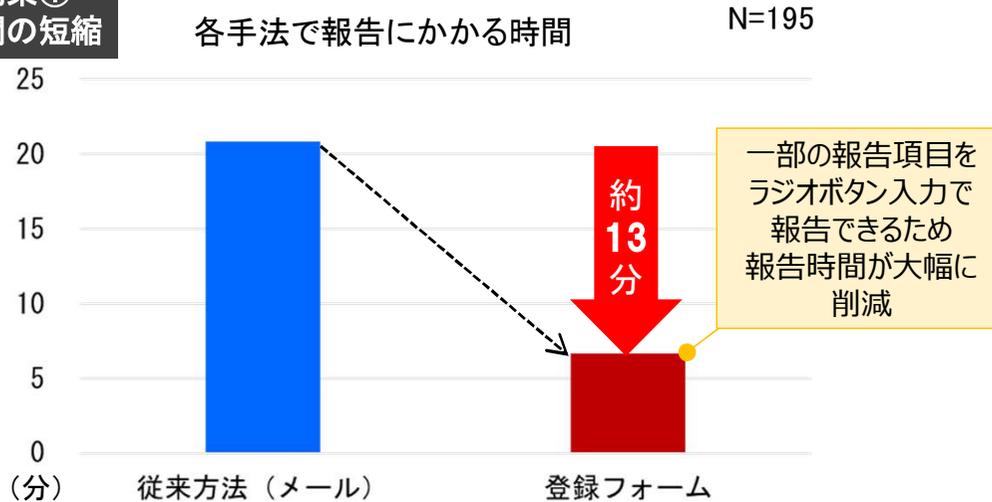
報告対象 保存 <input type="checkbox"/> 全選択	都庁名	自治体名	報告時刻	概要	対象とする事象	リエゾン 支援要請	TEC-FORCE 支援要請	災害対策用機械 支援要請	連絡体制状況	自治体対応状況	被害 状況	報告者
<input checked="" type="checkbox"/>	埼玉県	埼玉県庁	2022/12/08 11:27	【第1報】さいたま市との情報収集体制を確立し、被害状況、支援要請について確認済み。引き続き、情報収集を実施する	2022/12/08 11:00 さいたま市で震度6弱を観測（報告対象市区町村の震度等を記載してください）	さいたま市役所での支援を希望	(支援要請なし)	確認中	2022/12/08 11:10 防災対策課山田課長と情報収集体制を構築済。	2022/12/08 11:20 避難指示発令 浦和区、大宮区	不明	大宮国道 防災課 関東本部 1234 09012341234
<input checked="" type="checkbox"/>	埼玉県	川越市	2022/12/08 11:28	【第1報】川越市との情報収集体制を確立し、被害状況、支援要請について確認済み。引き続き、情報収集を実施する	2022/12/08 00:00 川越市で震度5強を観測（報告対象市区町村の震度等を記載してください）	川越市役所/支所での支援を希望	確認中	確認中	2022/12/08 00:00 小林課長と情報収集体制を構築済。	2022/12/08 00:00 避難指示発令 テスト地区	不明	大宮国道 防災課 テスト 9999 09012345678
<input checked="" type="checkbox"/>	埼玉県	熊谷市	2022/12/08 11:27	【第1報】熊谷市との情報収集体制を確立し、被害状況、支援要請について確認済み。引き続き、情報収集を実施する	2022/12/08 00:00 熊谷市で震度5強を観測（報告対象市区町村の震度等を記載してください）	熊谷市役所/支所での支援を希望	確認中	確認中	2022/12/08 00:00 防災課山本課長と情報収集体制を構築済。	2022/12/08 00:00 避難指示発令 テスト地区	不明	大宮国道 防災課 テスト 111 09012345667
<input checked="" type="checkbox"/>	埼玉県	川口市	2022/12/08 11:28	【第1報】川口市との情報収集体制を確立し、被害状況、支援要請について確認済み。引き続き、情報収集を実施する	2022/12/08 06:05 川口市で震度5強を観測（報告対象市区町村の震度等を記載してください）	川口市役所/支所での支援を希望	確認中	(支援要請なし)	2022/12/08 00:00 防災対策課●●課長と情報収集体制を構築済。	2022/12/08 00:00 避難指示発令 テスト地区	不明	大宮国道 防災課 テスト太郎 1234 08012345678

ラジオボタンによる選択や記載例を利用した入力を基本とした登録フォーム

報告内容の詳細も確認可能

報告方法(初動情報)を変更する効果について

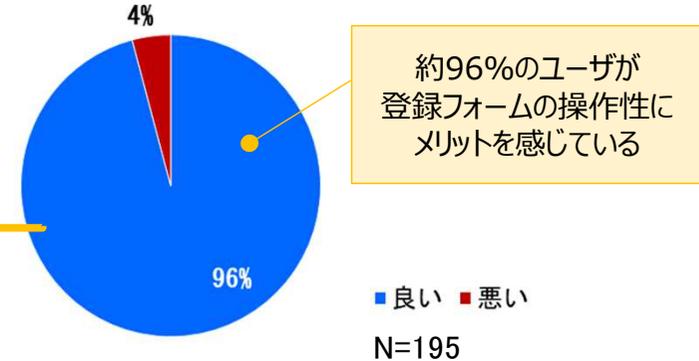
◆導入効果① 作業時間の短縮



従来方法(平均)に比べ、1人あたり**約13分**の時間短縮(当初の**約1/3**の時間で作業可能に)

◆導入効果② 報告作業の質向上

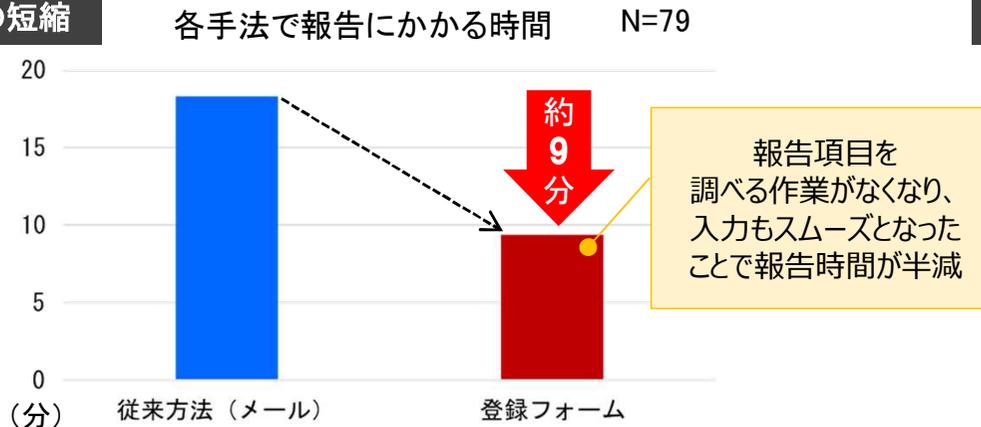
報告方法の変更について



- ・主な被害報告項目を**漏れなく**報告できる。
- ・**誤送信の心配がない。** 等

報告方法(リエゾン確認情報)を変更する効果について

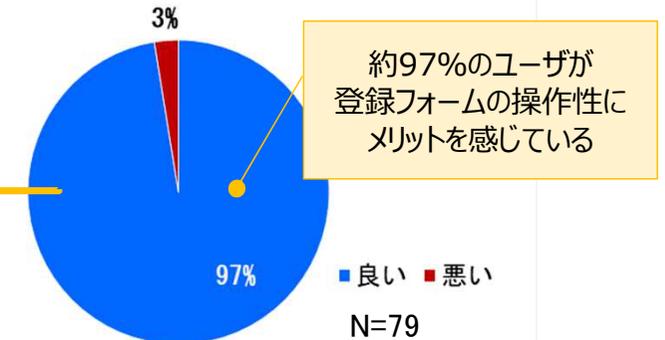
◆導入効果① 作業時間の短縮



従来方法(平均)に比べ、**約9分(平均)**の時間短縮(当初の**約1/2**の時間で作業可能に)

◆導入効果② 報告作業の質向上

報告方法の変更について



- ・報告項目を確認しながら自治体に確認ができる。
- ・**誤送信の心配がない。** 等

防災対応の迅速化・効率化

初動対応の自動化

現在

災害初動時には速やかに体制構築を実施する(目標時間30分以内で以下の作業を実施)

情報収集、設置する体制確認

- ・収集した情報から設置する体制の確認
- ・体制設置の準備



作業担当者

本省報告

- ・メールを作成し、本省報告



作業担当者

システム登録①

- ・体制設置指令を作成各事務所に共有



作業担当者

システム登録②

- ・体制登録によりシステムの体制数の集計に反映



作業担当者

課題

- ・報告(メール作成)・システム登録が一連作業となっているため分担できず時間を要する
- ・最大震度・震源地等を確認し、基準と照らし確認が必要

対応方針

システム開発により、災害初動時の体制構築をより迅速化することで、その後の被災情報の把握、自治体支援の対応などを速やかに移行

情報収集、設置する体制確認

- ・システムから地震情報を入手
- ・体制設置の準備



作業担当者

本省報告

システム登録①

システム登録②



作業担当者

作業時間を15分程度短縮



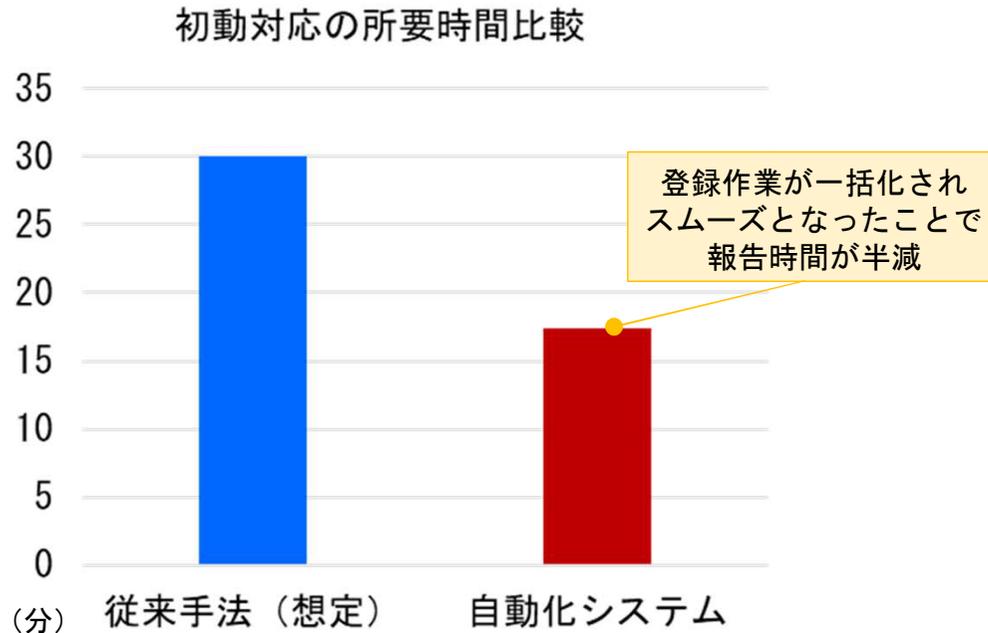
本省報告メール、システム登録内容をチェックしクリック

3つの作業を1クリックで同時に行う

■試行結果

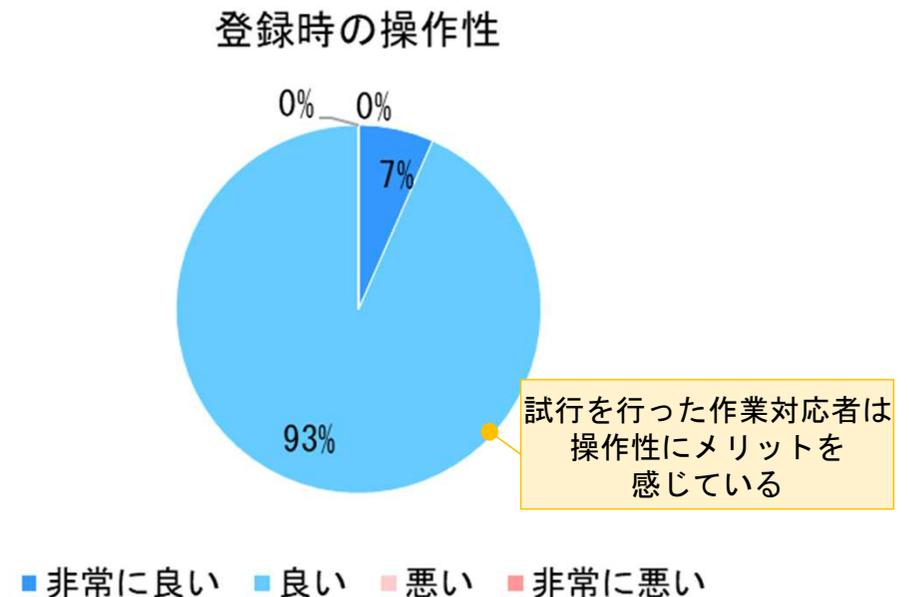
- ・地震災害発生時における初動対応の作業について問題なく実施できることを確認。
- ・本部立ち上げ作業にかかる時間が15分程度に短縮される結果となりシステム導入効果を確認。
- ・令和4年12月2日から、システムを運用中。

◆導入効果① 作業時間の短縮



・おおむね15分(現在の目標時間の半分)で作業完了

◆導入効果② 報告作業の質向上



- ・現行システムと操作性が類似しているため使いやすい
- ・修正すべき箇所が少なく、作業が大変簡単で使いやすい

ドローン調査の運用強化

災害現場におけるドローンによる
リアルタイム映像配信

■災害現場でのドローン映像の共有方法

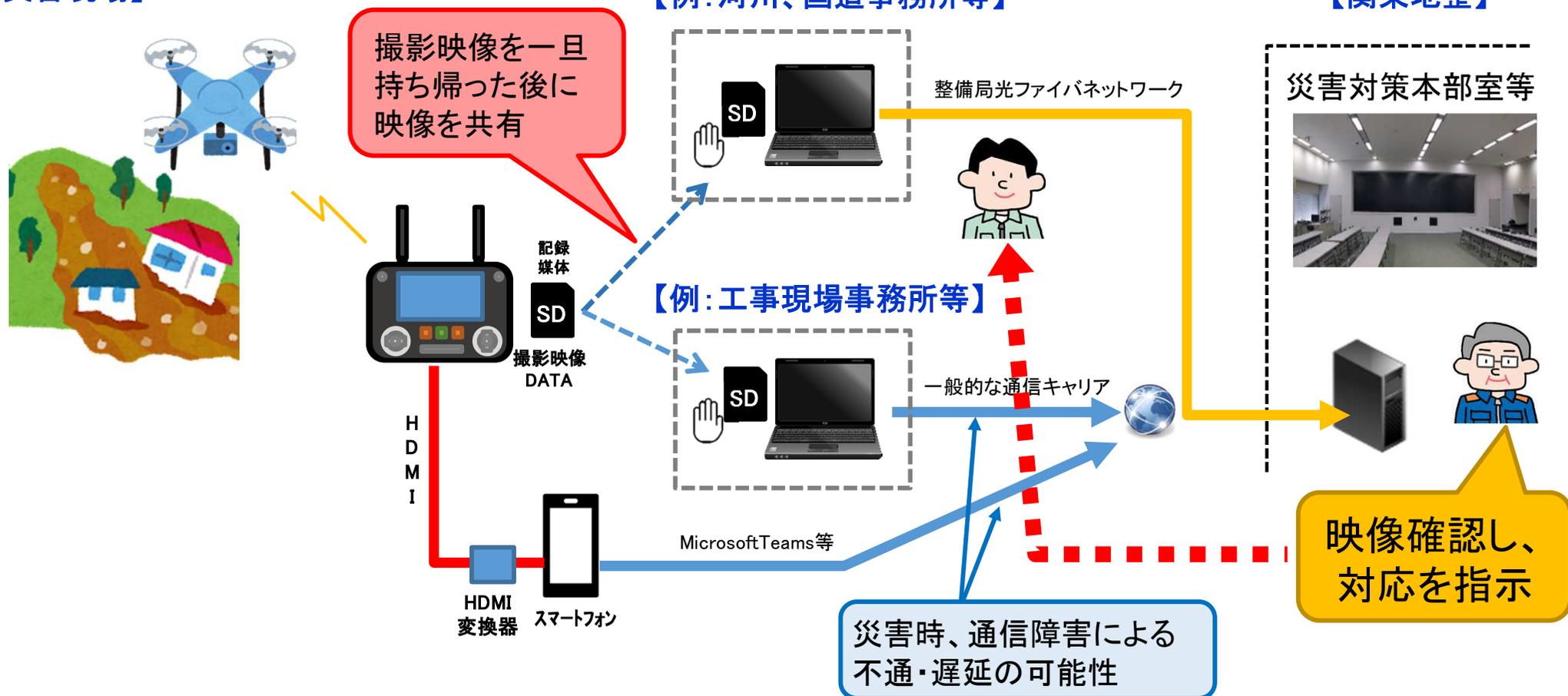
現在 災害現場のドローン映像について、データを事務所等へ持ち帰り、整備局のネットワーク回線等を用いての共有や送信機から映像信号のみを取り出してリアルタイムでの配信により、映像を共有している。

※飛行記録データ等の外部漏洩防止を図るため、政府機関等が保有する無人航空機について、飛行中のインターネットへの接続は不可とされている。

【災害現場】

【例：河川、国道事務所等】

【関東地整】

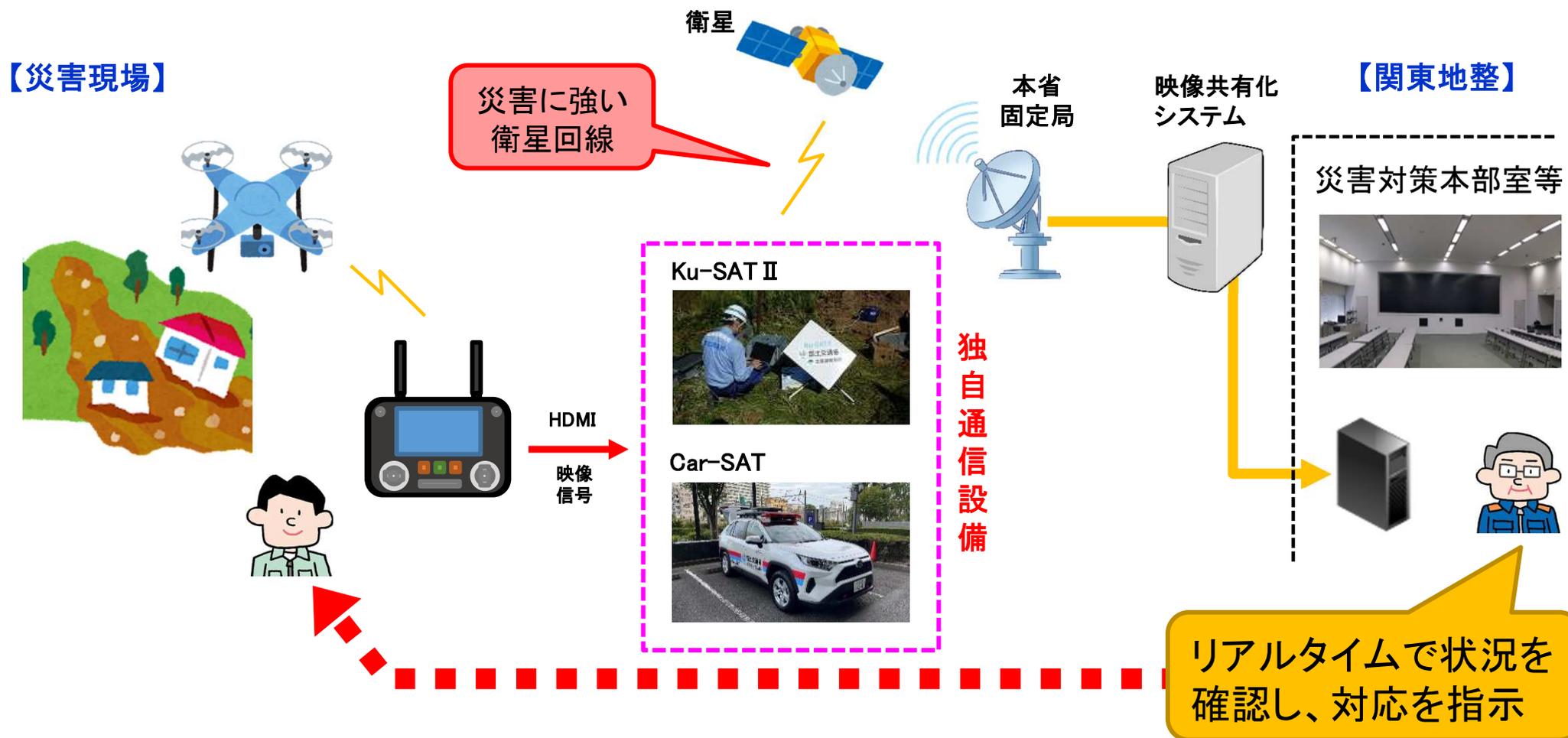


課題 災害時における一般的な通信キャリアの利用について、**通信障害により不通や遅延**の可能性が高く、リアルタイムでの映像配信が困難となる懸念がある。

■関東地整の独自通信設備(衛星回線)を活用したドローン映像の配信

対応方針

災害現場の被災状況が早期に把握でき、災害時でも安定した通信が可能な**関東地整の独自通信設備**を活用して、リアルタイムにより**ドローン映像**を災害対策本部室等へ配信



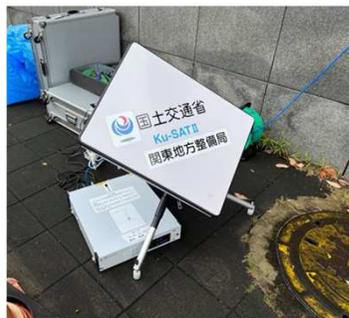
効果

- 災害現場の被災状況の映像がリアルタイムに配信できることで、早期の状況把握及び対応指示が行えるため、**迅速な災害対応および自治体支援などが可能**となる
- 関係機関に対して、リアルタイムで情報提供・共有が可能となる(Teams等を活用)

関東地方整備局が整備している、災害時に強い、独自通信設備(衛星回線)を使った通信装置

Ku-SAT II (衛星小型画像伝送装置)

～人力でも運搬可能な小型の衛星通信装置～



Ku-SAT IIは、可搬型で災害現場に搬入し、被災状況や復旧作業状況等の現地画像(動画)・音声を静止通信衛星を中継局として利用してリアルタイムで伝送する装置です。

キャスター付のケースに入れて持ち運びが可能で、設置場所を選びません。



可搬ケース



ケース内装置(コーダー・モデム等)

特長

- ・小型の発動発電機やポータブル電源で動作し、商用電源のない場所でも運用可能です。
- ・現場で簡単に装置を組立て運用開始ができ、小型で人力でも運搬可能なことから設置場所を選びません。
- ・ビデオカメラやドローン等の映像を入力しリアルタイムの動画伝送が可能です。

Car-SAT (移動型衛星通信設備)

～走行中の車両から衛星を利用して、映像や音声データを伝送～



Car-SATは、災害初動時等において、現地を走行しながら、映像を送信するシステムです。

車両に搭載されたカメラの映像を通信衛星を介して国土交通省(本省)及び近畿地方整備局に整備されている地上基地局へ伝送するシステムです。

車両が走行中においても現地映像がリアルタイムで伝送できるため、災害初動時の被害状況の把握を迅速に行うことができます。



前方カメラ



平面アンテナ

衛星を自動追尾



車内搭載装置

特長

- ・通信設備、映像設備及び電源設備を搭載しています。
- ・自動で通信衛星を補足するため、設営時間が不要です。
- ・走行しながら、どこからでも映像を配信することが可能です。

