

新型コロナウイルス対策への緊急支援措置 第2弾

“災害に備えて”

JACIC クラウドの活用（新現場力）による防災力の強化

新型コロナウイルスの影響で、会議や打ち合わせ、現場における監督、検査、巡視等の活動が感染防止のため、Web 会議の利用など代替手段により執行されることになった。現場において、実用的な代替手段を確保することが急務となった。

そこで、本格運用に向けて準備してきた JACIC クラウドの試行版を無償提供し、地方整備局の業務支援を実施してきた。3 月から支援要請のあった四国地方整備局において緊急支援措置を行い、4 月からは、本省、6 地方整備局（4 月 27 日時点）へと拡大をしているところである。

喫緊の課題として、今後出水期を迎えるにあたり、地方整備局の事務所等において情報共有や現場等での対応の能力が低下しており、防災力の低下が懸念される。

このため、5 月から第 2 弾の緊急支援措置として、出水期の前に“災害に備えて”という観点から JACIC クラウドの活用（新現場力）による防災力の強化を図る。

具体的には JACIC クラウドの平常ルームに加え、防災対応に適した防災ルーム^{※1}を提供する。防災対応において従来の方法に加えて（多重化）、クラウド技術により即時性、同時性を活かした迅速で円滑な災害対応を可能にし、いつでも、どこに居ても即座に“全員が災害現場に集合”して、関係者間で一斉に情報共有、意見交換を行い、より効率的、効果的な防災対応を実現する。

水防の本格的な準備期を迎え、地方整備局の現場を対象に本格運用前の JACIC クラウド試行版を用いて以下の緊急支援措置を提案する。

JACIC クラウドの本格運用は、6 月 1 日を予定しているため、5 月末までの期間で実施する。

【緊急支援措置】

- ① JACIC クラウド試行版 平常ルーム（会議方式）、防災ルーム（セミナー方式）を無償提供
 - ・ 洪水予報連絡会、水防連絡会、大規模氾濫に関する減災対策協議会等での利用
 - ・ 情報伝達訓練
 - ・ 現場巡視、現地確認
 - ・ 災害対応（本番）
- ② 「JACIC クラウド防災ルーム活用ガイドライン（案）【河川編】」^{※2}を①と併せて提供
 - ・ タイムラインを用いた防災ルームの活用の仕方と留意点
- ③ 360° カメラの画像共有システム^{※3}を無償提供

【今後の展開】6月以降

JACICクラウドの本格運用とともに、防災ルームの充実を図る。

① 情報ハブ機能の構築（当面以下の情報を想定）

- ・ 国交省、気象庁等関係機関との連携
- ・ (一財)河川情報センター（FRIGS）との連携
- ・ 河川維持管理データベースシステム（RiMaDIS）との連携
- ・ SIP4Dとの連携
- ・ その他関係機関との連携

② 三次元管内図^{※4}の構築、活用

【問い合わせ及び申し込み】

緊急支援措置を利用したい官署は、JACICソリューションの窓口もしくは、地方センターへ問い合わせで申し込みをしてください。

JACICソリューション 事業推進部 高橋 計画監理部 榎村

TEL 03-3505-8102

E-mail jacic-cloud@jacic.or.jp

※1 参考資料1

※2 参考資料2

※3 参考資料3

※4 参考資料4

ルーム機能とは

- (1) **基本サービス** (Web 会議とファイル共有)
 - 三次元モデルや映像等の情報を共有しながら Web 会議、データ等のファイルの共有を実施
 - 平常ルームと災害対応専用の防災ルームの2種類提供
- (2) **オプションサービス**
 - ルームでの情報共有に役立つサービスの提供
 - 3D ビューア、360°カメラ画像共有等



【ルーム画面イメージ】

【ルーム関連サービスの仕様】

	提供サービス	内容	料金
平常ルーム ※月単価による 年度契約	Web会議	登録利用者数:30人 同時接続数:10箇所	ルーム(1PJ) 6万円/月 年度契約
	ファイル共有	登録利用者数:30人 データ容量:300GB	
防災ルーム ※上記に加えて 必要に応じて追加	Web会議	登録利用者数:100人 同時接続数:30箇所 (セミナー方式)	ルーム(1PJ) 2万円/月(月額基本料金) +8万円/月×利用月数 (月額システム利用料金) 年度契約
	ファイル共有	登録利用者数:100人 データ容量:600GB	
オプション	3Dビューア	LandXML、IFC形式 専用ソフトの無いPCでもクラウド上で利用	料金検討中
オプション	360°カメラ 画像共有システム	360°カメラ画像登録閲覧システム 撮影場所の地図表示機能付き (最大500枚)	10万円/月 +初期設定費用

注1) 会議形式 : Web 会議の参加者全員が発言可能な形式

注2) セミナー形式: Web 会議の主事者及び主事者が都度指名する参加者のみが発言可能な形式

※2 参考資料2

JACIC クラウド防災ルーム活用ガイドライン（案）
【河川編】

令和2年4月

一般財団法人日本建設情報総合センター

目次

第1章	はじめに	
1. 1.	本ガイドラインの目的	1
1. 2.	JACIC クラウド防災ルーム	1
1. 2. 1.	防災ルームの機能	1
1. 2. 2.	防災ルームの構成	2
第2章	防災業務の効率化、高度化に向けた防災ルーム活用の提案	4
第3章	防災業務時のタイムラインに沿ったルームの活用	
3. 1.	事前準備	5
3. 1. 1.	利用者の事前登録	5
3. 1. 2.	利用条件及び使用機器	6
3. 1. 3.	防災ルーム開設後の利用者の作業	8
3. 2.	タイムラインに沿ったルームの活用シナリオ	9
第4章	ルーム活用にあたっての留意事項	
4. 1.	従来手法に加えた情報共有手法の多重化	14
4. 2.	通信環境の確認・確保	14
4. 3.	平常時からのルームの活用	14
4. 4.	事前演習等での防災ルーム活用	14

第1章 はじめに

1. 1. 本ガイドラインの目的

本ガイドラインは、河川を管理する現場事務所(国土交通省地方整備局の河川事務所を想定)における、河川災害時における JACIC クラウド防災ルームの活用方法を提案するとともに、活用にあたっての留意事項等を取りまとめたものである。現場事務所において、河川災害時のタイムラインに沿った JACIC クラウド防災ルームの活用シナリオを自ら作成する際に、本ガイドラインを活用いただくことを目的としている。

なお、防災ルームの活用シナリオの作成にあたっては、想定される災害の規模や進行速度等の特性は個々の現場によって異なることや不測の事態の発生など不確実性を十分考慮し、災害履歴、管理施設や関係者の状況等を勘案した個々の現場に適したものとすることが重要である。

防災ルームの活用の仕方は、実践を通じて検証、改善を繰り返しながら充実させていくこととする。

また、本ガイドラインは【河川編】とあるように、河川災害を対象として作成したものである。地震災害等の災害への応用にあたっては、本ガイドラインを参考にしつつ、災害の特性を踏まえて作成する必要がある。

1. 2. JACIC クラウド防災ルーム

JACIC クラウド防災ルーム(以下「防災ルーム」という)とは、JACIC クラウドにおいて、常設のルーム(以下「平常ルーム」という)に加えて、防災業務の効率化、高度化を図るために防災業務発生時に開設する Web 会議、ファイル共有、情報ハブ機能、360° カメラ画像共有システム(オプション)を備えた情報共有・利活用サービスである。

1. 2. 1. 防災ルームの機能

防災ルームは以下の機能を提供する。

①Web 会議

インターネットを介して複数拠点、複数人で映像及び音声によるオンライン会議を行う機能である。画像は Web カメラによるリアルタイム画像や 3 次元データの他、タブレットや PC に表示するプレゼンテーション資料等を他の参加者と共有しながらコミュニケーションを図ることが可能である。これにより、会議にかかる会議室の手配や資料配布等の準備作業の軽減、移動時間や出張コストの削減に繋がる。

また、現地職員が作業現場や被災現場等の状況をスマートフォンやウェアラブルカメラによりリアルタイムに取得しつつ Web 会議に参加することにより、会議参加者全員が即時、同時に現場状況を把握確認することも可能となる。

Web 会議は、参加者全員が同時に発言可能な方式(会議形式)と、会議の主宰者及び主宰者が都度

指名する参加者のみが発言可能な方式（セミナー形式）がある。平常ルームは会議形式であり、登録可能利用者数が 30 人（ID）でその内の最大 10 人の同時接続が可能である。また、防災ルームはセミナー形式であり、登録可能利用者数が 100 人（ID）でその内の最大 30 人の同時接続が可能である。

②ファイル共有

ルーム内の共有フォルダに各種ファイルを登録することにより、参加者間での共有、閲覧が可能となる。また画像（JPEG）、PDF、Office ファイルはオンライン上での参照が可能である。また、オプションで LandXML、IFC 形式の 3 次元データの参照も可能となる。平常ルームで 300GB、防災ルームで 600GB の容量を確保している。

③情報ハブ機能（今後実装予定）

インターネット上の外部の情報サービスから一部機能呼び出すことを API 連携という。JACIC クラウドでは、API 連携等により防災に必要な様々なデータを取得、閲覧を可能とする。これにより、必要な気象情報、河川・ダムの水文情報、施設の点検情報、災害時の被災情報等を防災ルームにおいて利用できるようにする。今後実装時に、詳細について操作説明書や本ガイドラインにおいて提示する。

④360° カメラ画像共有システム（オプション）（以下「画像共有システム」という）

360° カメラ画像は死角がなく、周囲の状況を立体的に把握することが可能であり、災害時の現場把握等に有効である。

画像共有システムでは、この 360° カメラで撮影した画像を蓄積し、Web 地図上で管理することにより容易に画像の撮影位置を確認し、専用の閲覧ソフトを必要とすることなくルーム参加者間での共有、閲覧が可能となる。

1. 2. 2. 防災ルームの構成

防災業務時には、組織内部又は外部の関係者間で様々な災害関連情報を迅速、円滑に共有しなければならない。情報共有を円滑に実施するためには以下に示すように目的別に複数のルームを設置し、情報共有の相手や共有すべき情報内容に応じた運用を行うことが望ましい。

なお、契約変更の対象となるが、防災ルームの設置数については運用開始後においても JACIC への申請により随時追加可能である。

図 1-1 に防災ルームの構成例と活用イメージを示す。なお、各ルームの具体的な活用シナリオについては第 3 章で後述する。

①災害対策ルーム

地方整備局本局や現場事務所等、組織内部での災害情報共有を行うことにより事務所の災害対策支部機能の一部を担うことを目的として設置する。ファイル共有、情報ハブ機能により災害情報を一元的に集約・整理し共有するとともに、Web 会議により、関係者間において被災状況や災害対応等の情報共有や意見交換を即時、同時に行う。

③市町村等との情報共有ルーム

市町村等外部の関係機関との災害情報共有を行うことを目的として設置する。ファイル共有及び情報ハブ機能により気象情報、河川情報、被災地情報等を市町村等と共有するとともに、Web 会議を用いて流域市町村等との情報や意見の交換、リエゾン派遣時にはリエゾン活動の支援、市町村長への一斉ホットラインに活用する。

④TEC-FORCE 情報共有ルーム

大規模災害時において、全国から派遣される TEC-FORCE 間の情報共有、および TEC-FORCE と地方整備局が設置する TEC-FORCE 総合指令本部との情報共有を行うことを目的として設置する。

ファイル共有により TEC-FORCE 各班が収集した情報を TEC-FORCE 全体で共有することが可能となる。また Web 会議により離れた活動拠点間や総合指令本部との打合せが可能となる。さらに、TEC-FORCE 派遣元の地方整備局への状況報告に活用することも可能である。

なお、TEC-FORCE は被災地方整備局長の指揮下において行動することから、基本的には本ルームも地方整備局本局が開設・管理を行うことが求められる。従って、事務所がルームを契約する場合は、契約時に本ルームの開設・管理は本局が行うことを明記しておく必要がある。

⑤平常ルーム（〇〇河川管理ルーム等）

調査、設計、施工、維持管理等の平常業務において、事務所内部及び受注者（設計、施工業者）間等で情報共有することを目的に常設するルームであるが、防災業務においては、災害発生前の施設の点検・操作確認、災害発生後の被災現地状況共有、および復旧対策の検討にあたって受発注者間の情報共有に活用する。



図 1-1 防災ルームの構成と活用イメージ

第2章 防災業務の効率化、高度化に向けた防災ルーム活用の提案

第2章では、防災業務の効率化、高度化を図るため、第1章で示した防災ルームの活用方法を提案する。防災ルームが提供する Web 会議、ファイル共有、情報ハブ機能、画像共有システムにより、関係者全員が即時、同時に災害情報等の共有や意見交換が可能となり、またリアルタイム映像や 360° カメラ映像等による情報共有の高度化が図られる。

災害対策ルームでは現場事務所や整備局本局等の災害対策本部・支部メンバーがファイル共有及び情報ハブ機能により災害情報を一元的に集約、整理して共有するとともに、災害発生時には、Web 会議によりメンバー全員が VR 技術等で被災現地に集合し、即時、同時に現地状況を共有することが可能となる。また、沿川市町村との情報共有にあたっては、Web 会議とファイル共有によりリエゾンとの情報共有の円滑化、迅速化が図られるとともに、複数の市町村長と一斉に映像を含めた Web 会議を行うことにより、従来のホットラインに比べ、より効率的で分かり易い情報伝達が期待できる。さらに、大規模災害時においては、全国から派遣される TEC-FORCE に対して Web 会議、ファイル共有機能を提供することにより、TEC-FORCE 各隊及び本局の総合指令本部間の円滑な災害情報の共有を可能とし、応急対策の迅速な意思決定を支援する。また、国の情報ネットワークと別システムでの運用を行うことにより、現場からのスマートフォンやインターネットの情報などセキュリティを確保しながら適時、適切に得ることができる（図 2-1）。

第3章に、防災ルームの運用を防災業務時のタイムラインに位置づけ、これにより防災業務の各場面において防災ルームがどのように効果を発揮するかを示す。



図 2-1 クラウドによる災害対策支援案

第3章 防災業務時のタイムラインに沿ったルームの活用

3. 1. 事前準備

3. 1. 1. 利用者の事前登録

防災業務時の作業負担軽減及び対応の迅速化を図るため、ルームの利用者を事前に登録しておくことが望ましい。平常ルーム 30 名、防災ルーム 100 名の利用者登録が可能であるため、想定される利用者を幅広く登録することが可能である。ただし、リエゾンや TEC-FORCE 各班など事前に登録できない者に関しては、それぞれの派遣者の決定後速やかに追加で登録を行う必要がある。

以下に、各ルームにおいて事前登録を推奨するルーム利用者例を示す。

① 災害対策ルーム

災害対策本部・支部員に加え、出張所職員等現地調査を行う職員との情報共有を想定し、氏名及び使用機器（PC、携帯端末等）に連絡可能なメールアドレスを事前登録する。

② 市町村等との情報共有ルーム

事務所の災害対策支部メンバー、市町村長、市町村の防災担当部所、水防団等との情報共有を想定し、氏名及び使用機器（PC、携帯端末等）に連絡可能なメールアドレスを事前登録する。リエゾンは派遣者が決定次第速やかに登録する。

③ TEC-FORCE 情報共有ルーム

TEC-FORCE 総合指令部メンバーの氏名及び使用機器（PC、携帯端末等）に連絡可能なメールアドレスを事前登録する。TEC-FORCE 各班は派遣者が決定次第速やかに登録する。

④ 平常ルーム

平常時からのルーム利用者として、事務所、出張所職員等の氏名及び使用機器（PC、携帯端末等）に連絡可能なメールアドレスを事前登録するとともに、災害時には協力会社等を随時追加で登録できるように準備をしておく。

なお、上記①～④のルームについては、以下の手順で利用者を登録する。

- ① 事前に JACIC とルーム数に応じてルーム利用契約を締結し、組織に 1 名、利用管理者を選定する。
- ② 利用管理者は、必要なルームとそのルーム利用者を決め、氏名及び使用機器（PC、携帯端末等）に連絡可能なメールアドレスを記したルーム利用者名簿を作成して JACIC に登録する。
- ③ JACIC は、ルーム毎に提出されたルーム利用者名簿に基づき、ルーム利用者を仮登録する。
- ④ ルーム利用者には、JACIC から「利用者登録通知メール」を送付されるので、それに基づき、ログイン名、パスワード等のルーム利用に必要なユーザ登録を個々に行う。

⑤ これにより、各ルームが利用可能になる。但し、①～③は 3.1.3 の手続きを経て利用する。

3. 1. 2. 利用条件及び使用機器

JACIC クラウドは、JACIC が用意したゲートウェイ環境により、ユーザ認証・セキュリティマネジメントを行ったうえで、ルームで必要となる各種サービス呼び出して利用する。

JACIC クラウドのルームで提供するサービスは「Web 会議」「ファイル共有」「情報ハブ機能」を基本とし、オプションで「3D ビューア」「画像共有システム」等を利用することができる（表 3-1）。

表 3-1 ルームの提供サービスと利用条件

区分	提供サービス	内容
平常ルーム	Web 会議（会議形式）	登録可能利用者：最大 30 人（ID） その内の同時接続可能な利用者：最大 10 人（ID）
	ファイル共有	登録可能利用者：最大 30 人 データ容量：最大 300GB
	情報ハブ機能	外部の情報サービス（FRICS、RiMaDIS 等）との情報連携が使用可能となる
防災ルーム	Web 会議（セミナー形式）	登録可能利用者：最大 100 人（ID） その内の同時接続可能な利用者：最大 30 人（ID）
	ファイル共有	登録可能利用者：最大 100 人 データ容量：最大 600GB
	情報ハブ機能	外部の情報サービス（FRICS、RiMaDIS 等）との情報連携が使用可能となる
オプション	3D ビューア	LandXML、IFC 形式であれば専用ソフトがなくてもビューア可能
オプション	画像共有システム	360° カメラ画像の蓄積、共有、閲覧（撮影場所の地図表示機能付き） (JPEG 形式：最大 500 ファイル)

ルームで提供するサービスを利用するために必要な利用者環境を以下に示す（表 3-2）。

表 3-2 使用機器（推奨環境）

機器等	構成	備考
インターネットに接続できる PC またはモバイル端末	<ul style="list-style-type: none"> ・ OS：Windows10 ・ ブラウザ： Chrome/FireFox/Edge（最新版） ・ 利用プロトコル：https ・ PC スペック（※）： <ul style="list-style-type: none"> CPU corei5 以上 メモリ 4GB 以上 <p>※PC スペックは推奨環境であり、これを満たさないと動作しないということではありません</p> <p>【スマートフォン利用時のブラウザ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ iOS:Safari ・ Android:Chrome 	行政用のパソコンを使用する場合には、必要に応じて、組織内の情報通信等管理部門と調整
Web カメラ	・ 上記機器に接続可能または内蔵	
マイクスピーカ	・ 上記機器に接続可能または内蔵	
360° カメラ	・ RICOH THETA	

防災ルームを利用する場合は、組織を超えた連携が必要になるとともに、多種多様な情報やデータ等を取り扱う必要があるため、平常時のネットワーク（行政 LAN）とは別に Wi-Fi 等を用いた別のネットワークを用意することが望ましい。

特に、市町村等への緊急時の連絡や現場担当者（リエゾンや TEC-FORCE 含む）等のように移動しながらの情報連携を想定した構成例を以下に示す（表 3-3）。

表 3-3 防災ルーム利用環境構成の例

利用者区分	構成例	備考
国交省事務所、本局	<ul style="list-style-type: none"> ・ PC+大型モニタ ・ 安定して通信可能なインターネット環境 	バックアップとして電話連絡等を考慮する 必要に応じて衛星通信機器等の利用も想定
市町村等	<ul style="list-style-type: none"> ・ PC、又はタブレット、スマホ等の常時携行可能なモバイル端末 ・ 内蔵または上記端末に接続可能なモバイルルータ 	
現場担当者	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノート PC、タブレット、スマホ等の常時携行可能なモバイル端末 ・ 上記端末に接続可能で長時間利用可能なモバイルルータ ・ 360° カメラ等 ・ 長時間を要する場合は携行可能なバッテリー 	

3. 1. 3. 防災ルーム開設後の利用者の作業

前述の 3.1.1. で事前登録した①～③の防災ルームを開設する場合の手順を以下に示す。

事前登録した防災ルームを開設できるのは、JACIC クラウドの利用管理者のみであることに留意してください。

【利用管理者】 ※ルームサービスの利用の管理を行う者で、契約責任者が定める者

- ① 利用管理者が JACIC クラウドにログインして、事前に登録した防災ルームを開設する。
- ② 当該防災ルームの利用者に対して「防災ルーム開設通知メール」が送信され、利用者は当該防災ルームを利用できる。
- ③ 事前登録した利用者以外の利用を設定する場合は、利用管理者が「ルーム管理」画面から対象ルームを選択し、「参加者編集ボタン」を押すことで現れる「ルーム参加者の設定」画面から追加したい利用者の氏名及びメールアドレスを登録することで、当該利用者には「防災ルーム登録通知メール」が送付される。
- ④ 利用管理者は、防災ルームの必要期間が終了した場合は、JACIC クラウドにログインして、当該防災ルームを閉室する。

【防災ルーム利用者】

- ① 事前登録された利用者は「防災ルーム開設通知メール」に記載された URL にアクセスし、3.1.1 に示した手順④で登録したログイン名、パスワードを用いて JACIC クラウドにログインする。
- ② 追加登録された利用者は「防災ルーム登録通知メール」に記載された URL にアクセスし、ログイン名、パスワード等のユーザ登録を行い、JACIC クラウドにログインする。
- ③ ルーム一覧に当該防災ルームが表示されるので、入室して作業する。

3. 2. タイムラインに沿ったルームの活用シナリオ

河川災害時のタイムラインに沿ったルームの活用シナリオ例を以下に示す。実際の適用にあたっては本シナリオ例を参考にしつつ、気象と出水の関係、管理施設や流域等の人口や資産状況等現場の事情に応じた災害対応を踏まえたシナリオを作成する。

平常時～注意体制

⇒施設（水門、樋管、排水機場等）の点検・操作確認時

① Web 会議を利用した施設（水門、樋管、排水機場等）の点検・操作確認（平常ルーム）

災害の進行に備えて、施設（水門、樋管、排水機場等）の点検・操作確認を行う場合において、平常ルームの Web 会議及びファイル共有を使用することができる。現地職員がスマートフォンやウェアラブルカメラ等を用いて施設の状況を JACIC クラウドのルームに送信し、事務所内の専門職員が確認したり、指示を行ったりすることにより、点検・確認作業の大幅な省力化、迅速化が期待できる。

警戒体制

⇒避難判断水位到達等による警戒体制発令時

② 災害対策ルームを開設し、災害情報の一元的共有を開始

防災業務時には気象情報、河川情報、被災情報等の様々な災害情報を一元的に集約・整理し、関係者間で共有可能な機能が必要である。

情報の収集、共有にあたっては、気象情報や河川情報等の予報や予測を踏まえつつ、急激な水位上昇等状況の急変に備え、警戒体制発令時等目的を定めて災害対策ルームを開設し、早期から災害対策本部・支部員の災害情報の一元的共有を開始する。

⇒市町村へのリエゾン派遣判断時

③ 市町村等との情報共有ルームを開設し、沿川市町村との河川情報や被災情報等の共有を開始

災害の進行に伴い、沿川市町村等との河川や被災に関する情報共有を緊密に行うことが必要となる。このため、市町村等にリエゾンを派遣しており、この派遣を決定する時期を目途に市町村等との情報共有ルームを開設する。ルームの Web 会議、ファイル共有機能を用いてリエゾンとの情報共有の円滑化、迅速化が図られる。さらに、CCTV キャプチャ画像等の河川情報をファイル共有することで、市町村の防災担当者との情報共有を行うことが可能となる。

普段から緊密に市町村等と連携を行っている場合は、警戒体制発令時等の早い段階からルームを開設することも有効である。

⇒市町村長へのホットライン実施（氾濫危険情報等の伝達）時

④ Web 会議による沿川市町村長への一斉ホットライン（市町村等との情報共有ルーム）

ホットラインは、河川事務所長から市町村長等に対して水位上昇の見込みや河川の状況を直接伝達することで、市町村長が行う避難勧告発令等の判断を支援するための取り組みである。しかし、沿川市町村数が多数に及ぶ場合、必要な市町村すべてに伝達を完了するためには相当程度の時間を要することが懸念される。

そこで、市町村等との情報共有ルールの Web 会議により、事務所長は伝達が必要なすべての市町村長に対して同時に情報提供を行うことが可能となる。さらに、従来の電話による伝達と比べて、現地の映像や図表などを示しながら説明することが可能となり、より分かり易い情報提供が可能となる。

非常体制

⇒市町村長へのホットライン実施（氾濫発生情報等の伝達）時

④Web 会議による沿川市町村長への一斉ホットライン（市町村等との情報共有ルール）（再掲）

⇒被災状況の調査、把握時

⑤Web 会議及び画像共有システムによる被災現地状況の即時、同時共有（災害対策ルール及び平常ルール）

管理施設の状況、沿川の被害状況や避難状況、被災地周辺のインフラの状況等被災地の情報を速やかに把握し、関係者間での情報共有を行いながら、被災箇所の応急対応や復旧対策を検討することが必要となる。緊急に限られた人員による被災状況の調査等を効率的、効果的に行うことが求められる。

そこで、災害対策ルールの Web 会議及びファイル共有を用いて、調査職員等によるスマートフォンやウェアラブルカメラ等で取得する被災現地画像や調査データ等を、災害対策関係者全員が即時、同時に共有できるようにする。さらに 360° カメラ画像共有システム（オプション）により、立体的に現地状況を把握することが可能となる。これらの画像情報や調査データ等を確認しながら被災現場とリアルタイムに協議を行うことにより、迅速な被災状況確認や応急対応の意思決定に資することが期待できる。

また、各地からの被災現地情報を、ファイル共有を用いて時系列毎あるいは地域毎等に分類して集約・整理することにより、効率的に一元管理することも可能となる。

災害対策関係者全員で情報共有を行う場合はメインルールとして災害対策ルールを使用するが、被災の規模等に応じ事務所の担当者間等で情報共有を行う場合は防災ルールの追加や、サブルールとして平常ルールを使用することも可能である。

⇒（大規模災害の場合）地方整備局本局において TEC-FORCE 総合指令本部設置時

⑥TEC-FORCE 情報共有ルールを開設し、TEC-FORCE 間の情報共有を開始

大規模災害の場合は、全国各地から TEC-FORCE が被災地域に派遣される。TEC-FORCE 各班は、TEC-FORCE 総合指令部（本局）の指揮の下、連携・分担を図りつつ、被災状況調査や応急対策の検討・実施を行う。被災地域が広範囲にわたる場合、多数の TEC-FORCE が各地で活動す

ることになり、TEC-FORCE 総合指令部と TEC-FORCE 各班との円滑な情報共有が必要となる。

そこで TEC-FORCE 情報共有ルームを設置することで、Web 会議、ファイル共有及び 360° カメラ画像共有システム (オプション) を用いて TEC-FORCE 総合指令部と TEC-FORCE 各班間、及びミッションを共有する TEC-FORCE 間において現地状況や活動状況の共有が容易に行えるようになり、応急対策等に係る情報の一元管理及び意思決定の迅速化を図ることが可能となる。

⇒ 応急対策、復旧対策の検討時

⑦ Web 会議による受発注者間での応急対策、復旧対策の検討

応急対策、復旧対策の検討にあたっては、設計・施工業者等も交えて被災状況の情報共有を行い、対策工法等について迅速に意思決定を行う必要がある。これらの作業は災害対策本部・支部の活動と並行して行うこととなるため、災害対策ルームとは別に防災ルームの追加を行うか、あるいは平常時から業者等との情報共有に使用する平常ルームを活用し、Web 会議やファイル共有を用いて現地臨場や打合せを行うことにより、対策検討にかかる意思決定の迅速化を図ることが可能となる。

河川災害時のタイムラインとルーム活用場面との関係を図 3-1 に、また各ルームの使用用途、参加者等を整理したものを表 3-4 に示す。

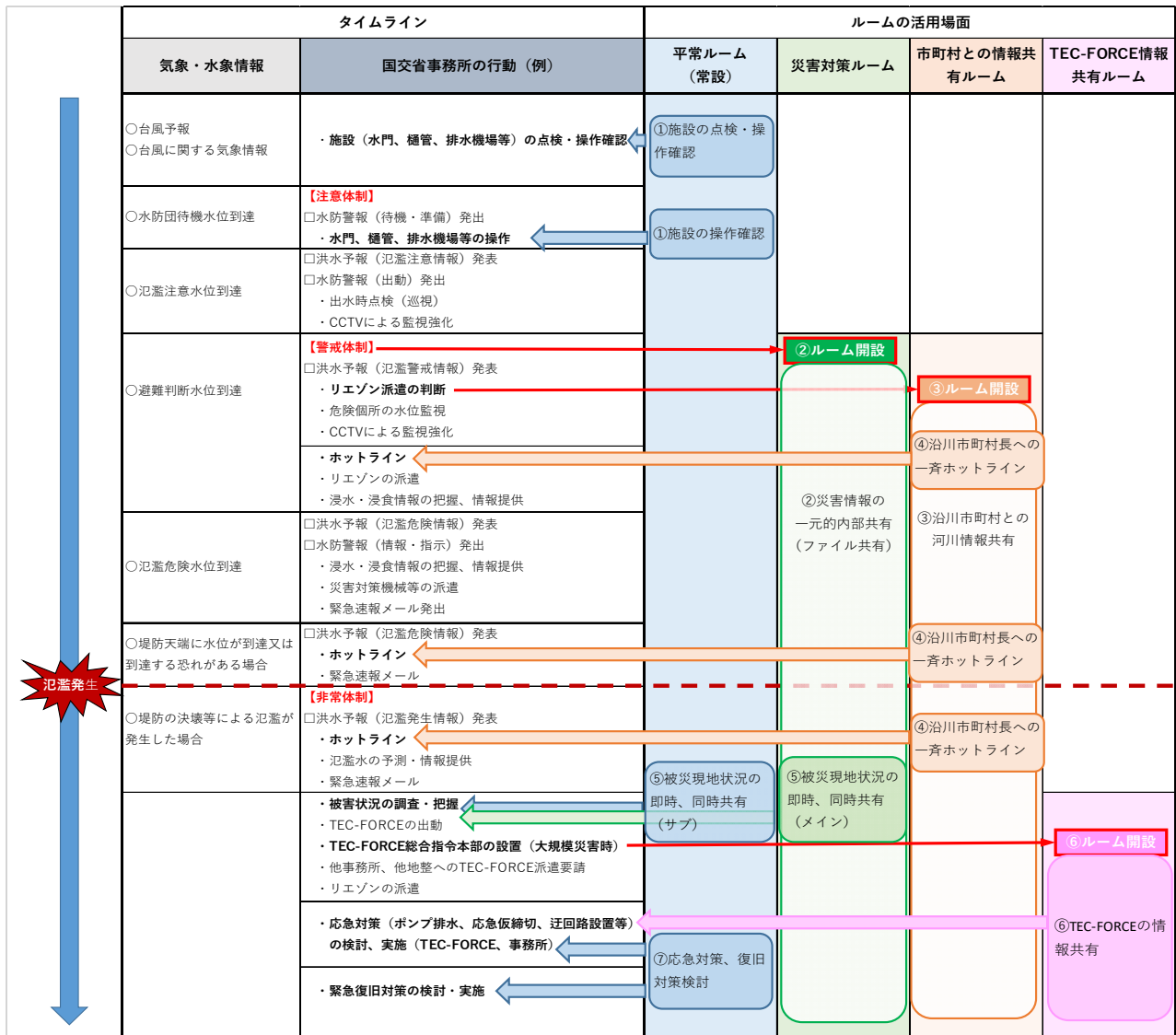


図 3-1 河川災害時のタイムラインとルームの活用場面

表 3-4 河川災害時のルーム構成案

ルームの種類別		防災ルーム(防災業務時に開設し、活用する)			平常ルーム (平常時から業務に使用するとともに、 防災業務時にも活用する)
名称		災害対策ルーム	市町村等との情報共有ルーム	TEC-FORCE情報共有ルーム(注4)	(例)〇〇川河川管理ルーム
防災業務時の使用用途		本局、事務所等内部の災害情報共有 被災現地情報の共有及び対策の検討・指示	沿川市町村等外部との情報共有、情報伝達(首長への一斉連絡、河川情報のリアルタイム共有等)	TEC-FORCE間の情報共有、TEC-FORCEと総合指令部との情報共有	管理施設の点検・操作確認 被災現地情報の共有及び対策の検討・指示(注1) 発災後の復旧対策の検討にあたっての設計・施工業者との情報共有
参加メンバー		本局、事務所、出張所、現地職員	事務所、リエゾン、市町村首長・担当部署、水防団	TEC-FORCE各班、総合指令部(本局)	事務所、出張所、現地職員、設計・施工業者
開設のタイミング		警戒体制発令時(水災害)	リエゾン派遣決定時	大規模災害発生後、TEC-FORCE総合指令部設置時	常設
共有する情報	リアルタイム情報	現地画像、動画	予警報、河川水位(現況、予測)、CCTV画像	予警報、河川水位(現況、予測)、CCTV画像	現地画像、動画 発災後の3Dデータ(点群)
	API等で連携する情報	FRICS(河川・ダムの水文情報) RiMaDIS(施設の点検情報) DiMAPS(国交省の災害情報) SIP4D(他省庁の災害情報)		FRICS DiMAPS SIP4D	FRICS(河川・ダムの水文情報) RiMaDIS(施設の点検情報)
	ファイル共有する情報	被災状況調査記録(現地調査記録、画像、動画(アーカイブ)等) 浸水想定区域図 ハザードマップ 発災前の3Dデータ(CIM,点群)	現地画像等のアーカイブ(市町村に見せたい情報を選択して格納) 浸水想定区域図	TEC-FORCE各隊の配置情報、行動記録、被災調査結果 発災前の3Dデータ(CIM,点群) 地理・交通情報	被災状況調査記録(現地調査記録、画像、動画(アーカイブ)等) 発災前の3Dデータ(CIM,点群)
設置ルーム数		1ルーム	水系或いは圏域毎に1ルーム(注3)	1ルーム	水系或いは圏域毎に1ルーム(注2)
注記			(注3) 流域・圏域の規模に応じて判断する。	(注4) 基本的に本局が開設・管理する。	(注1) 必要に応じ、災対ルームに上げる前に本ルームで被災現地情報の整理を行う。 (注2) 流域・圏域の規模に応じて判断する。

第4章 防災ルーム活用にあたっての留意事項

4. 1. 従来手法に加えた情報共有手法の多重化

JACIC クラウドの防災ルームの活用は、従来の情報共有の方法に加え、クラウド技術による即時性、同時性を活かした方法や 360° カメラなどの画像共有という新たな機能を付加した方法を導入するものである。また、今後実装する情報ハブ機能を含め、必要な情報を一元的に集約・整理して効率的、効果的な防災対応に資するものである。

クラウドなどインターネット回線を利用するシステムは、通信環境に左右される要素があり、環境条件が悪い場合を想定し、従来方法との併用を考慮しておく必要がある。従来方法と主従関係を明確にして確実な情報共有ができるようにすることが重要である。今後、5G の普及等、情報通信技術の進展により安定かつ円滑な情報共有が可能となることが期待される。

具体的には、当面防災業務時の情報共有手法の多重化（冗長性）を確保するため、電話や電子メール等による従来からの情報共有手法の使用を前提として、これらの方法に加えて JACIC クラウドの防災ルームを活用することにより、防災業務の高度化・効率化を図ることが望ましい。

4. 2. 通信環境の確認・確保

被災現地情報を即時、同時に共有するためには、現地で送受信が可能な通信手段が必要である。しかし山間部等の現地では商用の携帯電話回線のサービスエリア外である可能性がある。このため、使用する携帯電話回線のサービスエリアを事前に確認しておく必要がある。現地在サービスエリア外であることが想定される場合には、現地で情報を取得した後速やかにサービスエリア内に移動して情報を送信する。大規模災害等で携帯電話回線自体が使用できない場合には、衛星通信等の代替通信手段の確保を検討しておくことが望ましい。

4. 3. 平常時からのルームの活用

防災業務時のひっ迫した状況の中では、平常時から使い慣れていないものをスムーズに利用することは困難である。防災業務時において情報共有作業を円滑に実施するためには、使用する機器やシステムについて平常時から使い慣れておく必要がある。

このため、平常業務から JACIC クラウドの平常ルームを使用し、ルームを活用した情報共有の手順に習熟しておくことをお勧めする。また、研修や訓練を実施することにより、JACIC クラウドを含めた ICT 活用に長けた人材育成を図ることも重要である。

4. 4. 事前演習等での防災ルーム活用

防災ルームは平常時には開設されていないが、防災業務時のシナリオに沿った操作の習熟を図るため

には、水防演習や情報伝達訓練等の事前演習時に開設し訓練として使用することが望ましい。

特に市町村等との情報共有にあたっては、市町村側がルームの使用操作に不慣れなことが想定されるため、事前演習等により操作に慣れていただくとともに、必要に応じリエゾンによる操作のサポートも検討する。

また、出水期前の事前演習は、年度代わりの人事異動に伴う参加者の登録更新をチェックする機会としても重要である。演習前までに登録更新作業を必ず行うことをルーチン化しておくことにより、参加者の事前登録漏れを防止することが可能となる。

さらに防災ルームは、水防連絡会、洪水予報連絡会、大規模氾濫に関する減災対策協議会など防災担当者が会する会議等の効率化に資する可能性がある。また、重要水防箇所の共同点検等の巡視や現地確認にあたって、現地職員が撮影する 360° カメラ画像等を画像共有システムや Web 会議、ファイル共有によりこれまでよりも広く関係者間で共有することが可能となる。

※ 3 参考資料 3

“JACICクラウド”からの360度画像情報共有システムの利用開始 ～複数のサービスを利用できるJACICクラウドのメニューとして提供を開始～

“JACICクラウド”の運用開始に伴い、360度画像情報共有システムはJACICが提供する複数のサービスメニューの1つとして提供します。(2020年4月より開始)

JACICクラウドからの画像情報提供システムの操作イメージ

JACICクラウドにログイン

JACICクラウド

ログイン

ユーザID
CISJ236KJ9

パスワード

ログイン

利用サービス選択

メニューから画像共有システムを選択

ホーム

画像情報共有システム

コリンズ・テクニクス

平準化率データ提供

画像情報共有システム
ご利用者様

画像情報共有システムログイン

ログインしてください

ログインID

パスワード

ログイン

拡大ボタンで拡大表示に

ピン表示のクリックでポップアップ表示に

++ボタンで画像の拡大・縮小

画像のドラッグであらゆる方向を閲覧

※事前に360度カメラで撮影し、登録された画像が地図上に表示され、クリック操作のみで閲覧が可能です。
なお、緯度・経度情報が記録されていない画像は表示出来ません。

調整中のため、画面デザインが変更される可能性があります。

当面は、これまでどおりの方法でも画像情報共有システムの利用が可能です。
今後の機能改良に伴い、利用方法が変更になる場合があります。

【360度カメラによる撮影事例】



通常のカメラでは複数枚の撮影が必要な広い範囲も1枚で撮影が可能

【多摩川10km右岸】

堤防上から撮影



前方だけでなく後方も同様に撮影



目の前の巨大な構造物も1回で撮影が可能

【東京タワー】



ぐるり360度の様子を一度の撮影で記録が可能

【渋谷交差点】

画像情報共有システムに関する問い合わせ、申込みは下記へご連絡ください。

一般財団法人 日本建設情報総合センター

研究開発部 画像情報共有システム担当 e-Mail helpdesk360photo@jacic.or.jp

インフラデータプラットフォームと三次元管内図

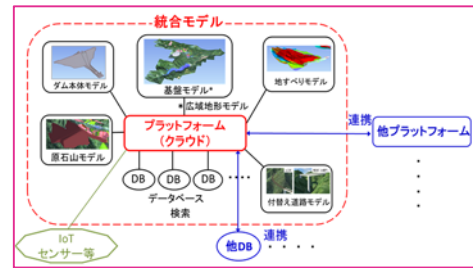
事業プロセス管理や維持管理等は、インフラデータプラットフォームと三次元管内図（統合モデル）を使い、新たなマネジメント方策を導入します。

- ・データの利活用を可能にする仕組みを構築します。
- ・プラットフォームと統合モデルにより、情報の集約と効率的運用を図ります。

三次元管内図（統合モデル）の例



三次元管内図（統合モデル）のシステム構成（例）



河川流域における三次元管内図の連携イメージ

