

令和6年度 生成AI に起因するインターネット上の偽・誤情報等への対策技術に係る調査の請負 (実証事業)

放送波を活用した災害時における偽・誤情報対策技術の実証 成果報告書

2025年2月28日

関西テレビソフトウェア株式会社

目次

1. 実証事業の概要	
1-1. 実証概要のサマリ	 5
1-2. 事業の目的	 6
1-3. 開発する技術の概要	 7
1-4. 社会実装のための実証の詳細	 10
1-5. 実施計画の詳細	 12
2. 実証事業の成果	
2-1. 開発した技術・ツールの詳細	 17
2-2. 社会実装のための実証の結果	 26
2-3. 本実証後の展望	 33

目次

1. 実証事業の概要

1-1. 実証概要のサマリ	 5
1-2. 事業の目的	 6
1-3. 開発する技術の概要	 7
1-4. 社会実装のための実証の詳細	 10
1-5. 実施計画の詳細	 12

2. 実証事業の成果

2-1. 開発した技術・ツールの詳細	 17
2-2. 社会実装のための実証の結果	 26
2-3. 本実証後の展望	 33

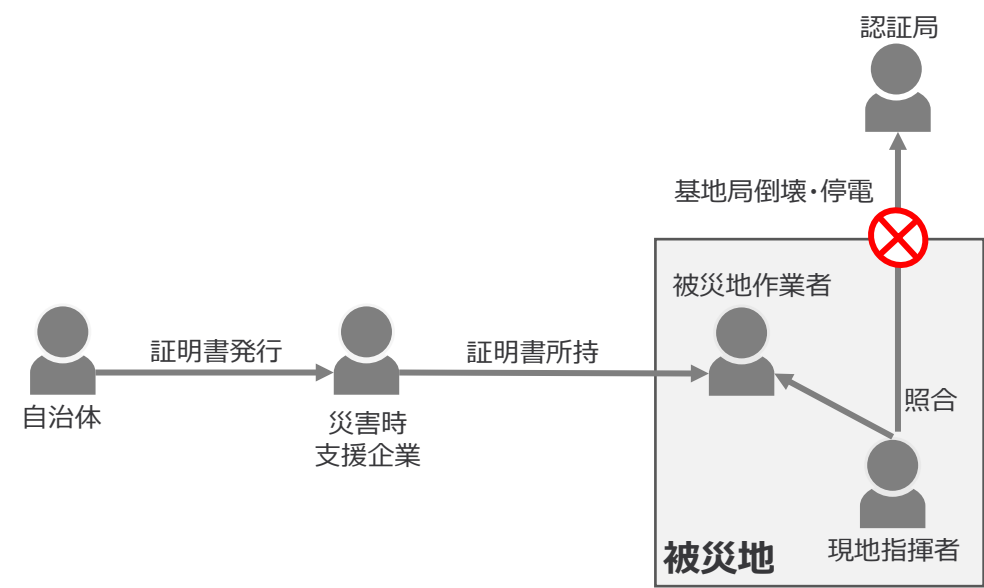
1. 実証事業の概要

1-1 実証概要のサマリ

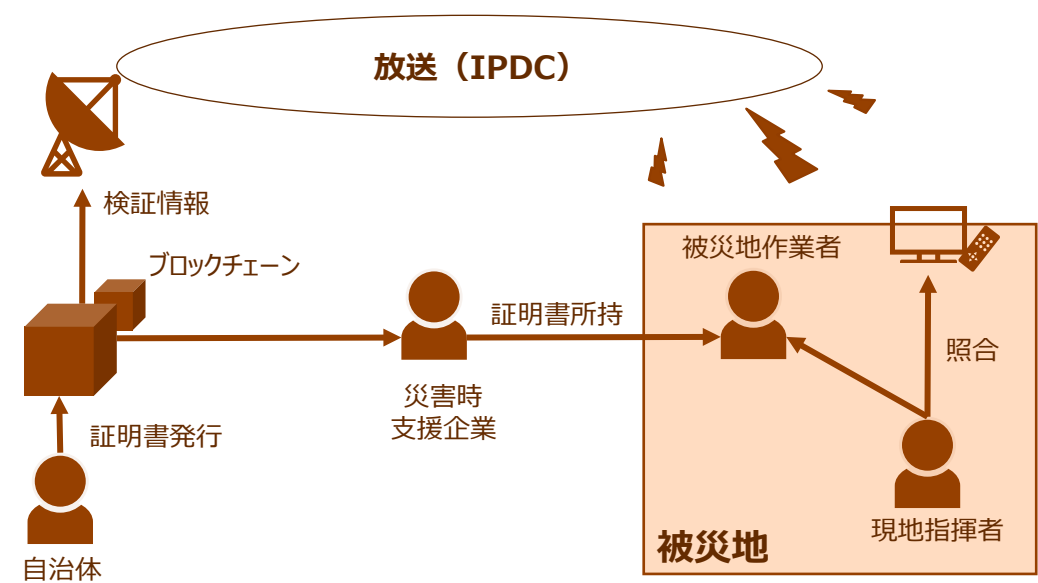
放送波を活用した災害時における偽・誤情報対策技術の実証

実施体制 (下線：代表機関)	関西テレビソフトウェア(株)、(株)アトラクター	対象とする偽・誤情報	－ 情報の対象：支援作業員・機材（車両・重機等） － 情報の形態：証明書の検証情報、または証明書本体
対策技術	➢ 放送波を活用した、災害時などインターネット不通環境下においても検証可能な信頼性判断支援技術	目標	➢ インターネットを使用せずに支援作業員の作業正当性を判断 ➢ 将来的には地上波本放送にて情報発信を行う
実証概要	➢ 災害時は携帯基地局の倒壊や停電により、インターネットだけでは信頼性検証が完結しない課題が存在。 ➢ 放送波にデジタルデータを重畳する技術(IPDC)を活用して改ざんに強いブロックチェーン情報を放送し、被災地で作業信頼性検証に活用する。 ➢ 中長期的には偽・誤情報の検証のみならず、対象エリア内の機器に対して災害フェーズに応じた制御信号や決済事実の検証情報などを放送し、切れ目のない被災者支援を目指す		

課題解決前の事業スキーム図



実証するユースケースの事業スキーム図



1. 実証事業の概要

1-2 事業の目的

事業の目的

本事業では放送波を活用して、災害時などインターネット不通の環境下においても、災害対策支援者がインターネット上の偽・誤情報の拡散によって受ける謂われなき誹謗中傷や災害支援の妨害行為から守ることを目的とする。

なお、本事業は地上波デジタル放送での運用を想定して設計しているが、本実証段階では送信機と受信機を有線で接続した検証を想定している（以下、放送と記載のある個所はすべて同様）。

偽・誤情報への技術的対策の課題の状況、今後目指す姿

現在、さまざまな方法でインターネット上のコンテンツ作成者の情報を検証可能にする取り組みが進められているが、信頼性検証を完結するには、インターネット経由で認証局への確認が必要である。しかしながら、災害時には携帯基地局の倒壊などにより、急を要する現地での確認が困難になる。先日の能登半島地震においても、道路開通後3日で復旧目標としている携帯電話事業者もあり、切れ目のない被災者支援が整っているとは言い難い。一方、耐震性・耐風圧性など十分に考慮された送信設備を持つ放送は、従来から災害の影響を受け難い情報伝達手段として認識されている。また近年では消防庁による防災行政無線としての活用も検討されガイドラインの策定が進められている。本事業は、この災害時でも安定して情報を送り込むことのできる放送を活用して、被災地での偽・誤情報拡散を抑制しようとするものである。コロナ禍以降、爆発的に増加している通信量によるネットワーク帯域の逼迫が問題視される中、すべてを双方向通信で解決するのではなく、データの用途や特性によって単方向伝送の放送も活用することで「持続可能な通信と放送を融合させたインフラ」の実現を目指す。

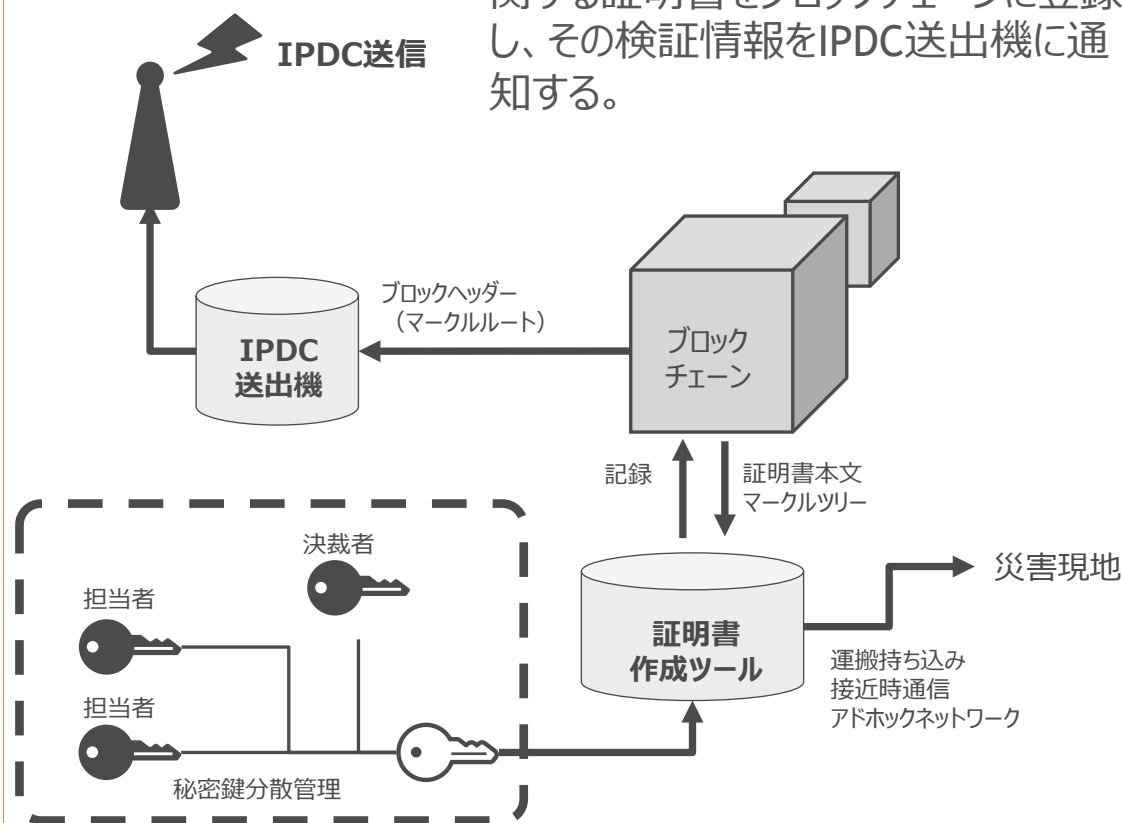
1 実証事業の概要

1-3 開発する技術の詳細 (1/2)

開発技術

証明書発行サブシステム

証明書発行サブシステムは災害支援作業員に対して作成した偽誤情報に関する証明書をブロックチェーンに登録し、その検証情報をIPDC送出機に通知する。



本事業全体における当該技術の役割

証明書発行サブシステムは、偽・誤情報に関する証明書を発行しIPDCで送出する部分を担う。証明書は公開鍵を固定化し秘密鍵を分散管理することで、秘密鍵の定期的なローテーションが可能になる。証明書をブロックチェーンに登録した際に出力されるブロックヘッダーをIPDCで送出し、証明書本文とブロックチェーンより計算出力したマークルツリーは、災害対策スタッフによる直接運搬持ち込みや、インターネットとは異なるアドホックネットワークによって災害現地に届ける（放送波で届けることも可能）。

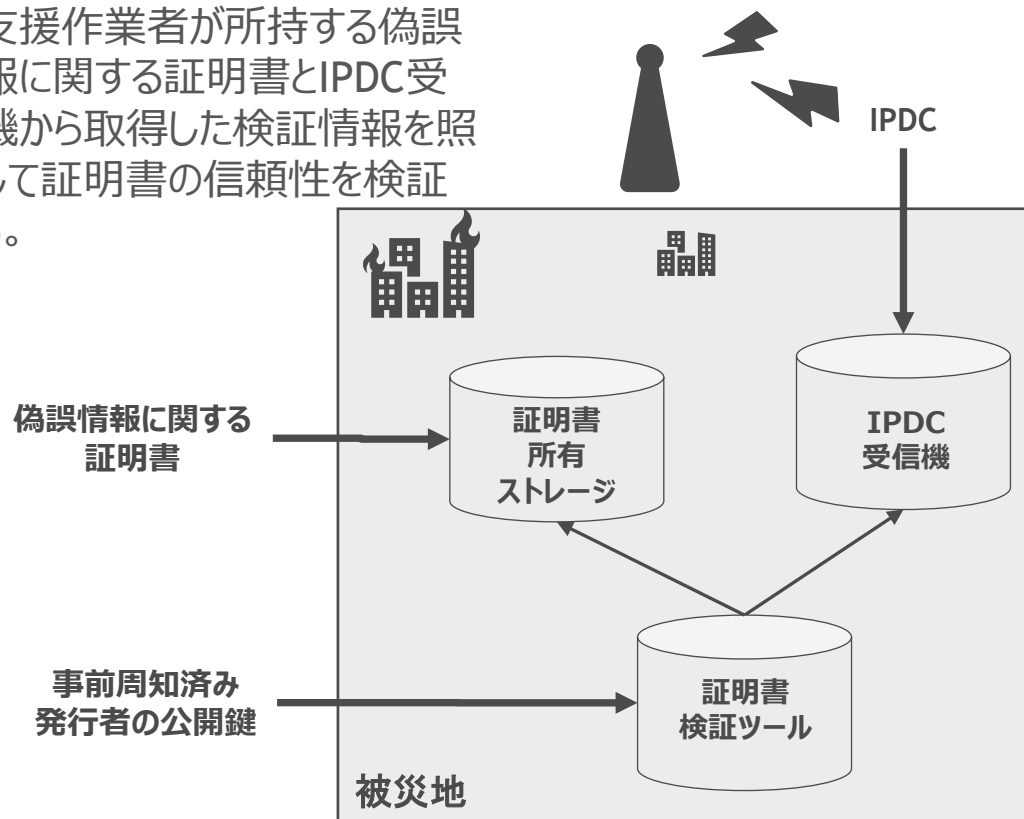
1 実証事業の概要

1-3 開発する技術の詳細 (2/2)

開発技術

証明書検証サブシステム

証明書検証サブシステムでは災害支援作業者が所持する偽誤情報に関する証明書とIPDC受信機から取得した検証情報を照合して証明書の信頼性を検証する。



本事業全体における当該技術の役割

証明書検証サブシステムはIPDCよりデータを受信し、被災地に持ち込まれた証明書に対して検証作業を行う。想定ユースケースでは、災害時を想定しているため、インターネット回線をすべて遮断してオフラインで作業を行う。

まず、証明書発行者の公開鍵を事前情報として入手しておく。また、偽・誤情報に関する証明書は災害対策に従事するスタッフが証明書所有ストレージに格納しておく。災害時で検証が必要な事象が発生した場合、検証者はIPDC受信機から取得した検証情報から偽・誤情報に関する証明書の信頼性を判定する。

1 実証事業の概要

1-4 社会実装のための実証の詳細 (1/2)

社会実装のゴール

- 放送波を活用した信頼性検証基盤の構築
- 単方向伝送と双方向通信を組み合わせ得た、よりセキュアで効率の高い情報伝達プラットフォームの実現

社会実装に向け、必要な検討事項

災害時の偽誤情報対策の実証（本事業で実証予定）

さまざまな条件下でもフィールド実証を進めるため伝送方式の多様化を検討。
ユースケースの掘り起こしによる利用者ニーズ調査とシステムの改善。
放送事業者と自治体の連携を加速させるビジネスモデルの検討。
平常時でも活用の効果が高い事例を通じて社会課題解決の貢献。
本事業の国際競争力向上を図るべく技術の標準化検討。

1 実証事業の概要

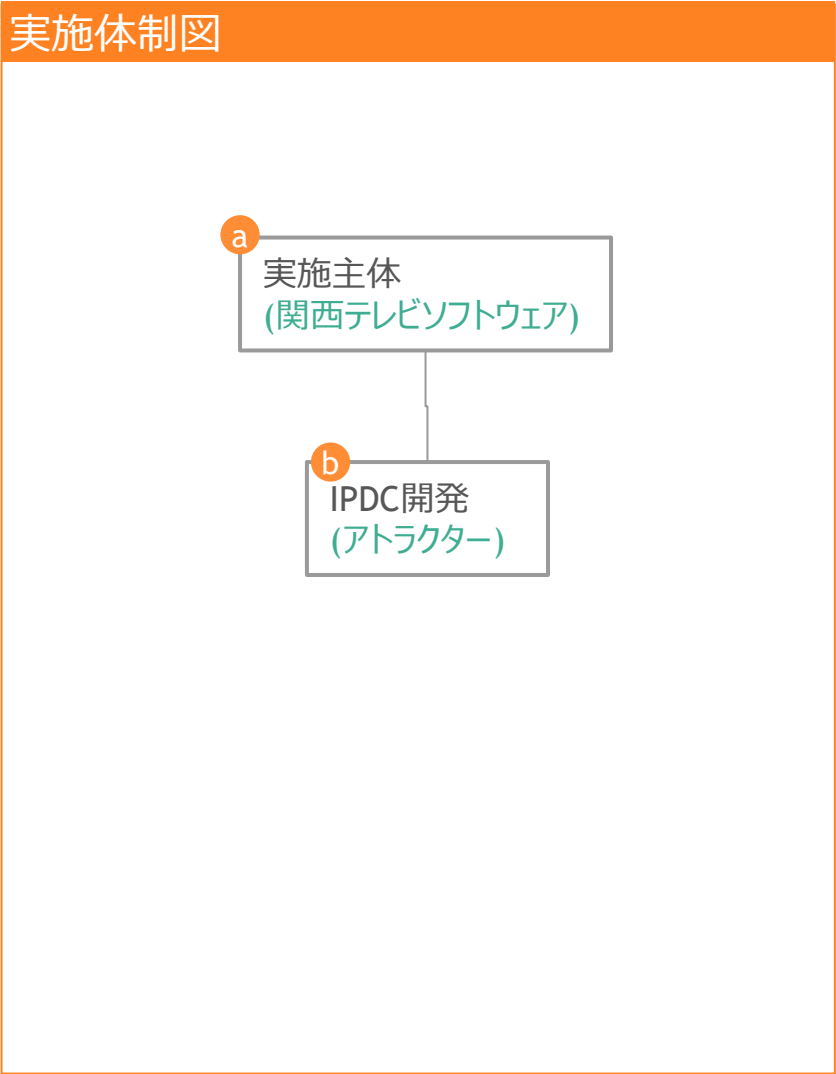
1-4 社会実装のための実証の詳細 (2/2)

実証内容	実証パートナー	想定ゴール
放送波を活用した災害時における偽・誤情報対策の実証	株式会社アトラクター	本事業ではまず要件定義として、先日発生した能登半島地震を中心に、災害時に発生しうる偽・誤情報についての調査を行う。次に、昨年開発した「IPDCとブロックチェーンを活用した災害現場での信頼性検証システム」に対して被災地での偽・誤情報対策に適したインターフェイスや証明書仕様の設計・開発を行い、有線での実証実験を実施する。上記信頼性検証システムは、証明書発行サブシステムと証明書検証サブシステムで構成される。証明書発行サブシステムは災害支援作業員に対して作成した証明書をブロックチェーンに登録し、その検証情報をIPDC送出機に通知する。証明書検証サブシステムでは災害支援作業員が所持する証明書とIPDC受信機から取得した検証情報を照合して証明書の信頼性を検証する。最後に成果報告書を作成、社会実装実施計画書を提出し、普及啓発活動への協力を行う。

1-5 本実証後の展望

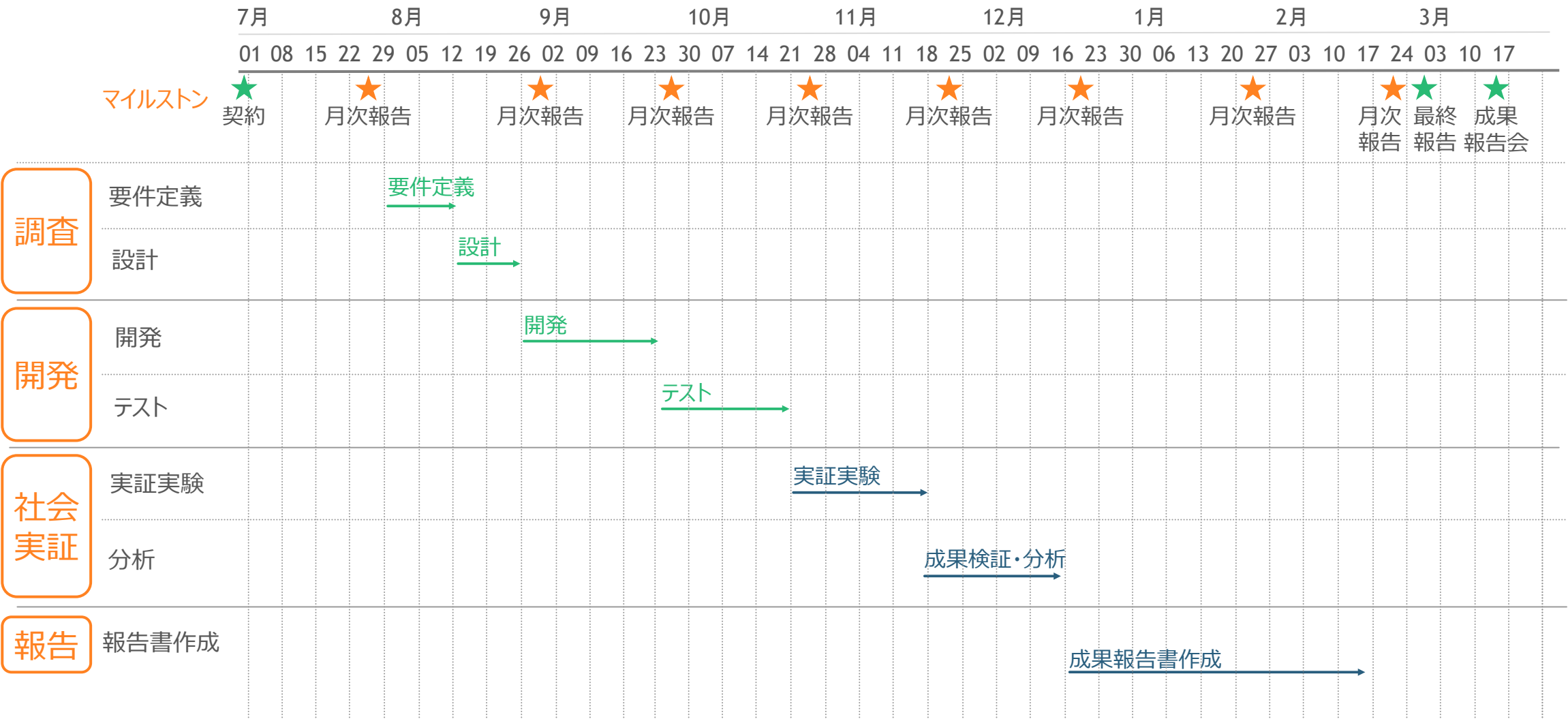
2024年度	2025~2027	2028~2030
実証実施(本実証)	社会実装に向けて	貢献と標準化
- 放送波を活用した災害時における偽・誤情報対策の有効性を見極める - 次年度以降に、右記5つの目標を軸に進めていくための具体的な次のステップを明確にする。 - 本実証を先進的な事例として様々な組織や業界に周知し、今後の取り組みにおける協力体制を確立させる。	伝送方式の多様化：IPDCの基盤技術を活用し、他の伝送方式においても同様のプロトコルを使えるよう調査研究を進めます。これには従来の放送インフラ のでの実用化も視野に入れ、より広範な伝送手段を 模索します。これにより汎用性を高め、様々な環境下 での利用を目指します。 利用者ニーズ調査：潜在的な利用者層を対象とした詳細なニーズ調査を実施し、本事業の実用化に向けた具体的な要求事項を明確化します。この調査結果を基に、システムの改善および新規サービスの開発につなげます。 ビジネスモデルの検討：IPDCの技術を活用した持続可能なビジネスモデルの構築に向けて、市場調査や経済性分析を行います。民間企業や自治体との連携可能性も探り、社会実装に向けた具体的な道筋を提示します。	社会課題解決への貢献：本技術の適用範囲を非常時の情報伝達にとどまらず、平時における社会課題の解決にも拡大します。例えば、気象情報に基づいた高精度なIoTデバイス制御など、日常生活の質の向上に資する応用事例の開発と実証を行います。 技術の標準化：IPDCの技術基盤をもとに、ブロックチェーン部分に関しても、標準化活動に積極的に参画します。これにより、本事業の国際競争力向上を図ります。

2-1 実証の実施体制



団体名	役割及び責任
a 関西テレビソフトウェア株式会社	本事業全般の管理・統括業務（実施主体） ブロックチェーンとIPDCの連携システム 証明書検証システムの開発
b 株式会社アトラクター	IPDC送出システム、IPDC受信システムの構築

実施計画 (スケジュール)



2 計画の詳細

2-2 実証スケジュール (月次マイルストーン 1/2)

計画（当該期間に実施予定の事項）

～7/22週	- キックオフ - 情報収集
～8/26週 (夏季休暇想定で5w)	- 要件定義 - 設計 - 災害時に発生する偽・誤情報について、その特性や適切な対策方法についての調査・検証 - 上記調査結果と検証内容を元に、適切なユーザーインターフェイスの設計と技術検証の必要性判断
～9/23週	- プロトタイプ - 開発 - 単体テスト - 設計時の技術検証において必要と判断されたプロトタイプ制作 - 設計を元に実際の開発（証明書発行サブシステム、証明書検証サブシステム） - 単体テスト
～10/21週	- 開発 - 結合テスト - インターフェイス部分の詳細な作りこみと、IPDC接続部分の実装 - IPDC受信機、IPDC送信機の構築 - 証明書発行サブシステムと証明書検証サブシステムを結合させた疎通テスト

2 計画の詳細

2-2 実証スケジュール (月次マイルストーン 2/2)

計画（当該週に実施予定の事項）

～11/18週	実証実験	- 長時間運用監視 - 想定シナリオに沿ってユースケース実証 - 設計時に必要と判断された異常系・例外系試験があれば実施
～12/16週	成果検証・分析	- 要件定義の妥当性検証 - 設計仕様の不具合・効率性検証 - 非機能要件における改善点の考察 - 展示会などへの参考展示によるフィードバック（著作権には配慮）
～1/20週 (年末年始想定で5w)	成果報告書作成	- 要件定義書 - 外部設計書 - 詳細設計書 - テスト報告書
～2/17週	成果報告書作成	- 成果検証・分析内容の報告 - 次期実証に向けての展望 - 実運用に向けた提言のとりまとめ
最終報告	成果報告会参加	- 成果報告発表 - 他の実証事業者との連携模索

目次

1. 実証事業の概要

1-1. 実証概要のサマリ	 5
1-2. 事業の目的	 6
1-3. 開発する技術の概要	 7
1-4. 社会実装のための実証の詳細	 10
1-5. 実施計画の詳細	 12

2. 実証事業の成果

2-1. 開発した技術・ツールの詳細	 17
2-2. 社会実装のための実証の結果	 26
2-3. 本実証後の展望	 33

2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (1/9)

R5補正における技術開発の成果

要件分析から見てきた災害時の偽・誤情報検証に重要な要件

偽・誤情報の特性

改変や部分的なコピーを経て拡散性を高めるため、正しいデータの証明だけでは十分ではない場合がある。

NG

データの真正性を証明するだけのシステム

被災地での使いやすさ

インターネットが使えない状況で、避難生活者の持つデジタル機器に保存された情報を検証機に転送してもらうのは困難。

NG

被災地での検証手続きが複雑なシステム

改ざん≠偽・誤情報

偽・誤情報に使用された画像そのものは間違っていない場合がある（過去の画像としては正しい、住所が間違っているが被災状況の説明としては正しい、など）。

NG

改ざんを検知するだけのシステム

2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (2/9)

R5補正における技術開発の成果

要件分析から見てきた災害時の偽・誤情報検証に重要な要件

登録画像(例)



同一性が高い画像



ノイズの混入

類似性が高い画像



異なる情報ソース

偽・誤情報としては**同一性を重視**

類似性の高い画像については、その画像について言及された言説を含めて別途個別に判断する必要がある。

- 従来の構造把握型の物体検知技術では類似性の高い画像を**同一視してしまう**可能性がある。
- 従来の知覚情報検知技術では、**ノイズの混入を許容できない**可能性がある

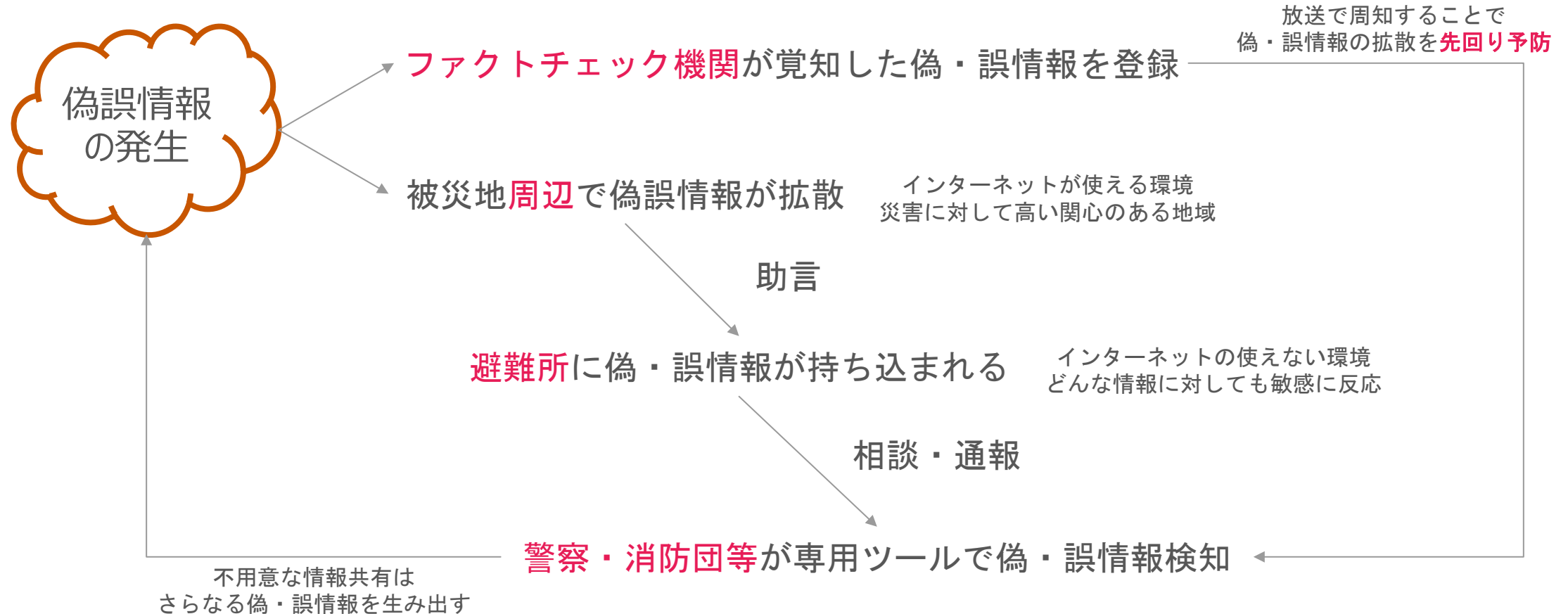
↓
新たな知覚情報検知技術を開発する必要性

2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (3/9)

R5補正における技術開発の成果

ユースケースの再定義



2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (4/9)

R5補正における技術開発の成果

本実証の範囲（スコープ定義）

「ファクトチェック機関などにより、偽・誤情報と判定された画像・動画」を対象とする、登録システムと検証システムを開発する。

有線での実証実験

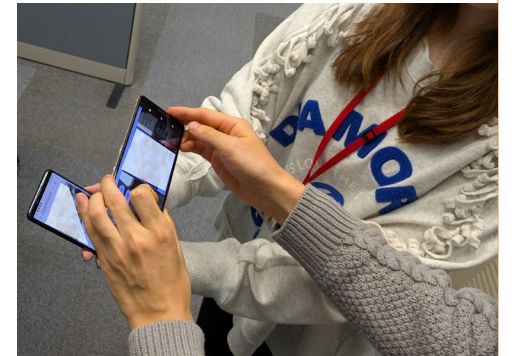
本事業は地上波デジタル放送での運用を想定して設計しているが、本実証段階では送信機と受信機を有線で接続して検証する（以下、放送と記載のある個所はすべて同様）。

被災地での使いやすさ

データ転送ができない環境を考慮し、相談者が提示した対象画像を**かざすだけ**で検知可能なアプリケーション開発

受信機は既製品を使用

実運用に使用されているIPDC受信機を使用して検証。外部アプリケーションとの連携はサポートされていないため、受信データは**USBメモリ等でAndroidの検証端末に手動コピー**して使用。



通報者は「見せる」だけ



DXメディアゲートウェイ
DXアンテナ社

2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (5/9)

R5補正における技術開発の成果

前年度の実証内容の改善「IPDCとブロックチェーンを活用した災害現場での信頼性検証システム」

ブロックチェーンの特性により
実現する信頼性検証基盤

ゼロダウンタイム
耐改ざん性

IPDC

目標

放送波で被災地にコピー

非ネット地域での
真贋性検証基盤
として活用

証明書

制御信号

公共情報

通信キャリアが応急復旧を宣言するまでの**2週間**、
真贋性検証基盤としての機能を維持し続ける

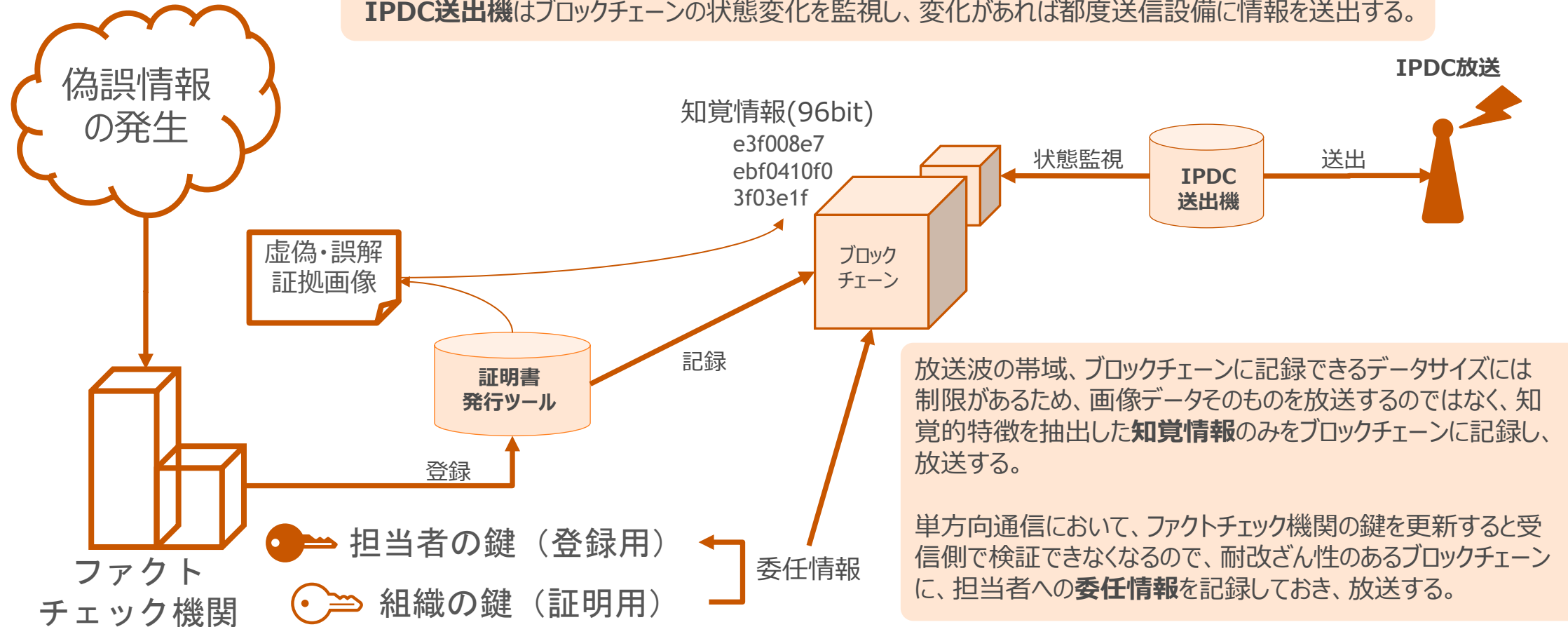
2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (6/9)

開発技術の詳細内容

証明書発行サブシステム

ファクトチェック機関で登録された偽・誤情報を、**証明書発行ツール**を用いてブロックチェーンに記録する。
IPDC送出機はブロックチェーンの状態変化を監視し、変化があれば都度送信設備に情報を送出する。



2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (7/9)

R5補正における技術開発の成果

証明書発行ツール

- **ファクトチェック機関**が偽・誤情報を登録する。
- 偽・誤情報は**画像と動画**を登録することが可能。動画はシーン切替え時に自動的に**サムネイル画像を切り出して**解析対象とする。対象となる画像に対し、知覚情報を抽出し、ブロックチェーンに記録する。
- 偽・誤情報は**改変されることで拡散性を高める特性**があるため、情報そのものに真正性を付与して警戒を共有するのではなく、偽・誤情報の**知覚的特性を共有**することで拡散を抑止する。
- 被災地での**使いやすさを優先**し、本実証では偽・誤情報を複合コンテンツではなく**画像のみを検証対象**とした。そのために、ファクトチェック機関が提示するレーティングとは異なる指標を使用する。
 - 「画像そのものに対して意図的な編集・生成が施されている」
 - 「画像に間違いは無いが、偽・誤情報拡散の原因になっている」
 - 「関連性の低いアイキャッチ画像が偽・誤情報拡散に利用されている」

証明書発行システム

-ファクトチェック機関の公開鍵-
96b0918b02ac86dd41ed78c3f6b7d47b88a7f4681a6188b7d8291d999927077

-偽・誤情報登録担当者の公開鍵-
6d8d30f97e3ad7db4687b57468218b8626a5d681f8cc0941c3db8ac3a24f032

登録内容

レーティング	1: 画像に間違いは無いが、偽・誤情報拡散の原因になっている
動画を登録する場合の閾値の調整	数値が高いほど精度が高くなります。現在の値は16です。 <input type="range"/>
画像・動画登録	ファイルを選択 400.jpg ファイルをクリアする

再登録



登録画像



知覚情報の抽出

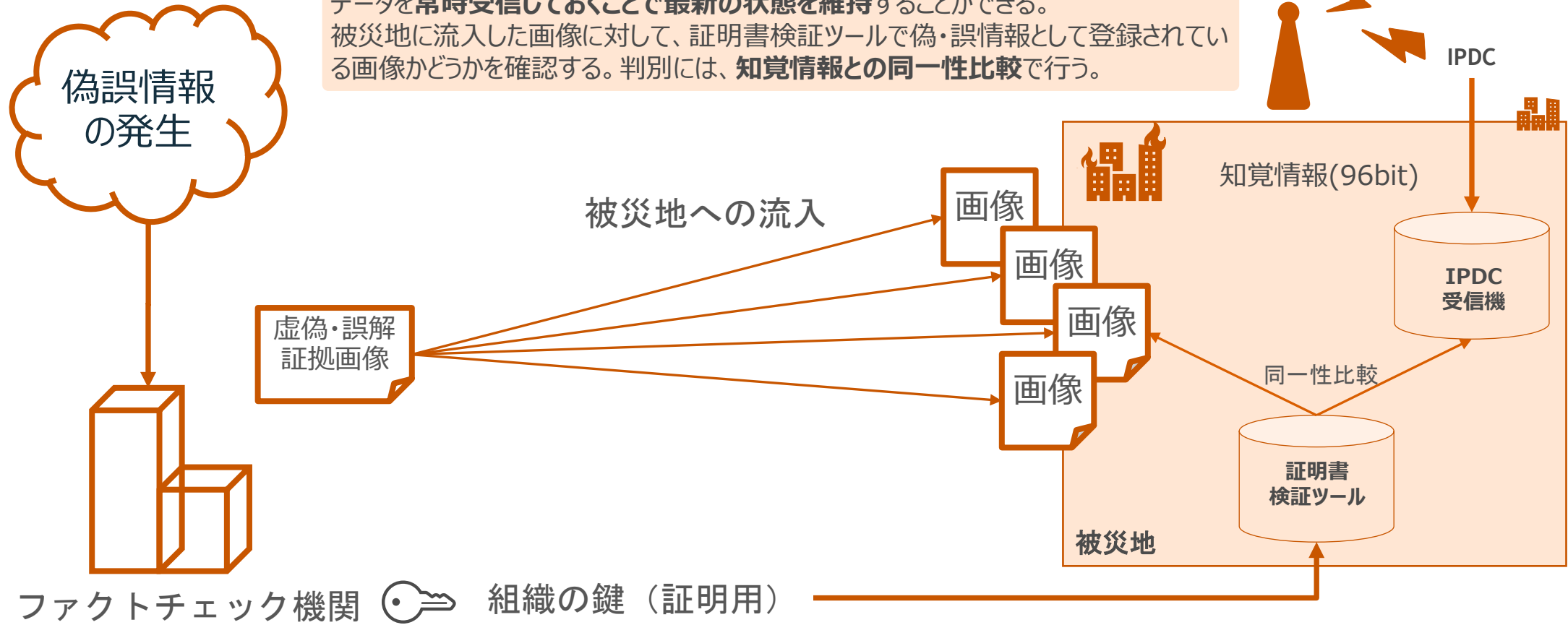
2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (8/9)

開発技術の詳細内容

証明書検証サブシステム

インターネットで最新情報が取得できない環境であっても、ブロックチェーンの状態変更データを**常時受信しておくことで最新の状態を維持**することができる。
被災地に流入した画像に対して、証明書検証ツールで偽・誤情報として登録されている画像かどうかを確認する。判別には、**知覚情報との同一性比較**で行う。



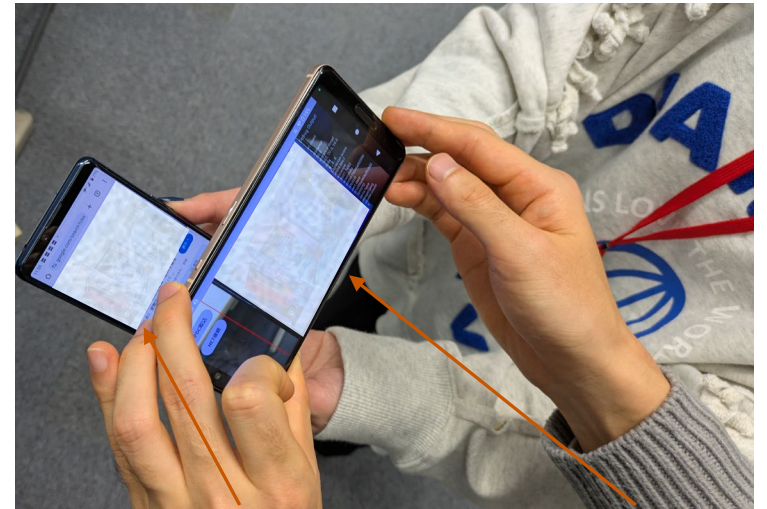
2. 実証事業の成果

2-1 開発した技術・ツールの詳細 (9/9)

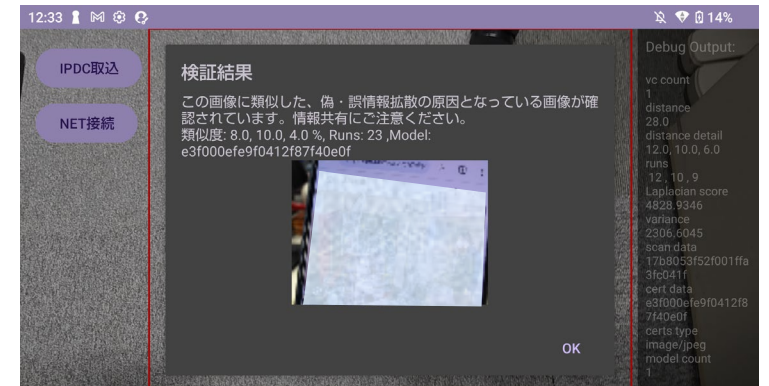
R5補正における技術開発の成果

証明書検証ツール

- 偽・誤情報検証ツールは被災地で誰でも使えることを想定して、Androidアプリケーションを開発した。
- 当初、検証ボタンを設置し、ボタンタップのたびに検証処理を実行していたが、偶発的な照明の映り込みやノイズの混入などで、一貫した精度を維持することができず、**リアルタイムスキャン機能**を実装。1秒間に25回のスキャンを実現することで以下のユーザビリティが実現。
 - **ロックオン機能**：1回の誤検知では反応しない。
 - **ピンボケスキップ**：ピンボケ状態・特徴の少ない画像では検知しない。
 - **操作ガイド**：メッセージで対象物との撮影距離感をアシスト。
- 製品版のIPDC受信機から受信データの移動がUSBメモリのため、実運用としては現実的ではなく、**新たなIPDC受信機の開発**が必要。
- また、ブロックチェーンの状態変更を都度受信しているが、2週間分の整合性をAndroidアプリ上で検証しようとする1時間近くもかかるため、**データ構造などシステムの改善**が必要。



相談・通報者（任意の画像表示アプリ） 検証者（検証ツール）



周辺ノイズや回転にも頑強な同一性検知

2. 実証事業の成果

2-2 社会実装のための実証の結果 (1/7)

R5補正における社会実装の成果

放送波を活用し、被災地にブロックチェーンと同期された環境の構築を実現

- 「お互いが監視しあい、改ざんを認めない」というルールで運用されているブロックチェーンと同期の取れたデータ構成を構築
 - 長期間同期（2週間、ブロックチェーンと同期されている状態を維持。）
 - 高負荷同期（172kbps設定。ただし製品版IPDC受信機は秒間5KBのデコードが上限）
 - 低遅延同期（ブロックチェーン上の状態変更内容を3秒以内に受信。偽・誤情報の登録作業からの反映は99秒）

上記内容で「**データを信頼できる環境**」を被災地に構築できることを確認した。
データを信頼できることにより、「偽・誤情報を適切に扱う」ことが出来る。

コンパクトなデータサイズでもノイズ耐性のある偽誤情報の検証が可能に

- 従来型の電子署名による信頼性検証では偽誤情報の検出は困難
 - **改変により拡散性を高める**性質の偽・誤情報は、**特徴の同一性**で検出する必要がある
- 従来の知覚ハッシュを改良し、被災地などのカメラ越しのスキャンでも検知できるノイズ耐性を獲得
 - 人工知能や構造モデルによる検証データは転送サイズが大きい。
 - 従来の知覚ハッシュは拡大や縮小など「概ね一致」しているデータ以外は異なる画像として認識してしまう

これにより、検証機側で多くのデータから同一性の高い画像を検索できる技術が確立した。
コンパクトなデータサイズで比較を行うため、リアルタイムスキャンにも対応しスムーズな検知が可能に。

2-2 社会実装のための実証の結果 (2/7)

R5補正における社会実装の成果

放送波を活用し、被災地にブロックチェーンと同期された環境の構築を実現

IPDC受信機

IPDC送信PC

OFDM変調器

TSゲートウェイ



証明書
検証ツール
Android

受信データ取り込みPC
MeLE Quieter2Q

USB

LAN

2週間の同期を維持
転送効率、遅延3秒

IPDC受信機
DMG10F1

LAN

同軸

(放送波)
本実証では
有線で検証

IPDC送信PC

LAN

LAN

OFDM変調器
CM-5606

同軸

TSゲートウェイ
CX-5526

LAN

ブロックチェーン監視
サーバ

LAN

ブロック
チェーン
(Symbol)



放送データから波に変換

インターネットデータから放送データに変換

2-2 社会実装のための実証の結果 (3/7)

R5補正における社会実装の成果

放送波を活用し、被災地にブロックチェーンと同期された環境の構築を実現

ブロックチェーンの**低コスト・耐改ざん性・ゼロダウンタイム**というメリットを利用。
電波と同様に公共性の高い**公共財**として活用する。
ただし、**長期間・高負荷・低遅延**の同期維持には以下のような課題の解決が必要だった。

- ・運用主体が存在しないため、誰も安定稼働を保証していない

定期的にネットワークの同期状況を確認し、同期されていない場合は、接続先ノードを変更する（本実証では検証開始24日後に1回発生）。

- ・ネットワーク全体が完全な合意に至る前はデータが安定しない

ロールバックが発生した場合は、過去の整合性が取れていたところまで戻り、訂正放送を行う（本実証では2週間に651回のロールバックを検知）。

- ・受信機側の環境異存により受信できない場合がある。

時間を開けて複数回の再放送を行うことで受信側の同期状況の改善を図る（本実証では9回の再放送を実施）。

2. 実証事業の成果

2-2 社会実装のための実証の結果 (4/7)

R5補正における社会実装の成果

コンパクトなデータサイズでノイズ耐性のある偽誤情報の検証が可能



登録対象画像を8度回転例

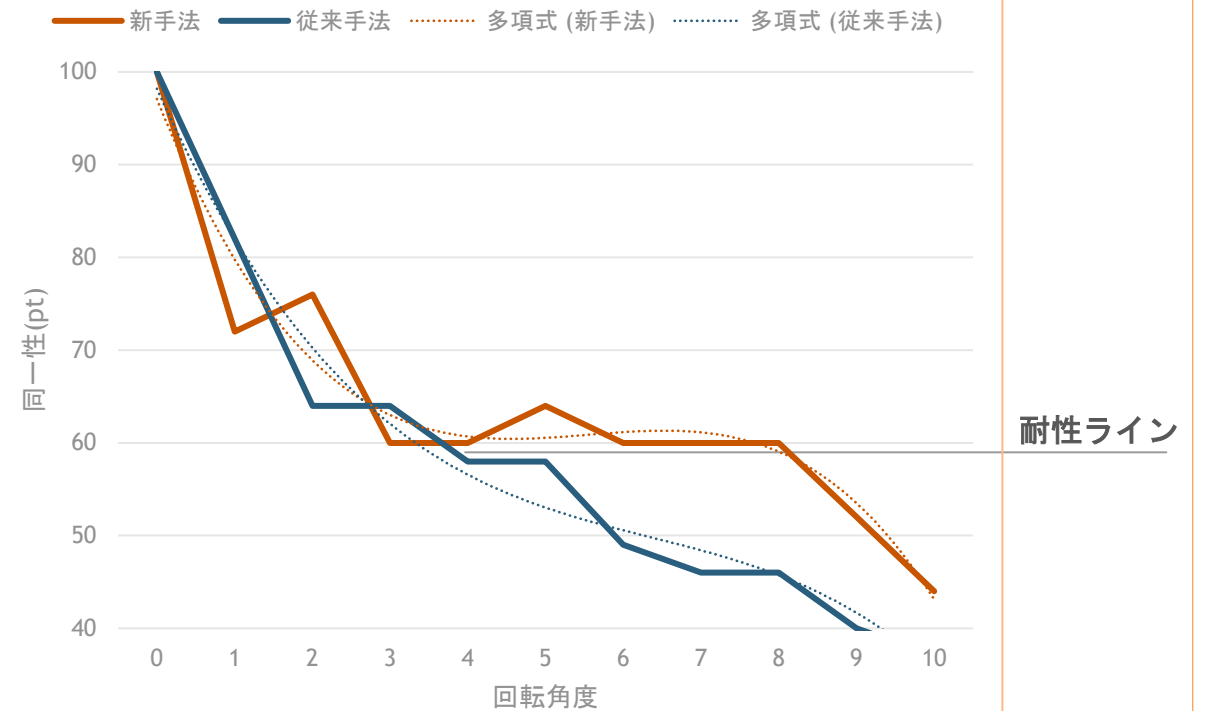


類似画像画像例

同一画像を8度回転させても同一性60%を維持
類似別記事画像は異なる画像(40%)として認識

$$\text{同一性} = \frac{96\text{bit} - \text{ハミング距離} - 46}{50} \times 100$$

画像回転時の同一性比較



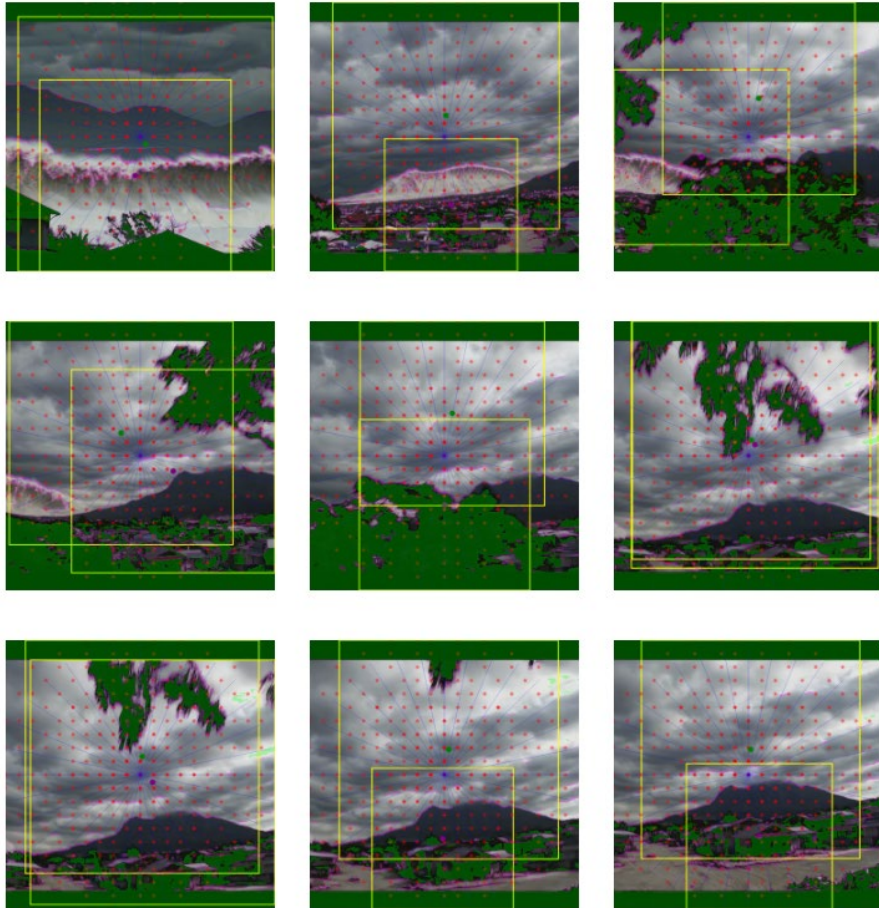
誤検知率 0.038%(サンプル画像2619件のうち、同一性60%以上と誤検知した数は1件)

2. 実証事業の成果

2-2 社会実装のための実証の結果 (5/7)

R5補正における社会実装の成果

コンパクトなデータサイズでノイズ耐性のある偽誤情報の検証が可能



動画の知覚情報取得例

- シーンの切り替わりを検知してサムネイルに切り出す
- 単調な部分や字幕部分にマスキングを行う（緑色の部分）
- 画像の特徴を解析し、3種類の重心点を取得（紫色の部分）
- それぞれの重心を中心として正方形を切り出す（黄色の部分）
- それぞれの正方形画像から知覚ハッシュを計算して結合する

生成された知覚情報(96bit)

e3f008e7 ebf0410f 03f03e1f

2. 実証事業の成果

2-2 社会実装のための実証の結果 (6/7)

R5補正における社会実装の成果

ブロックチェーンEXPO2024にてIPDCブロックチェーンを展示

341名を超える訪問者に対してIPDCブロックチェーンの取り組みを紹介することが出来た（放送エリア一帯に信頼性検証基盤の構築するというテーマで展示）。

利用主体と想定される組織との情報交換・合意形成

①実証期間中、放送局数社との情報交換を実施

明確なビジネスモデルが見えにくい。自治体からの要望と連携が重要との認識を共有。

また、既存産業・組織がブロックチェーンを活用するには、会計部門を説得するハードルが高いとの認識を共有。

②実証期間中、複数の自治体組織との情報交換を実施

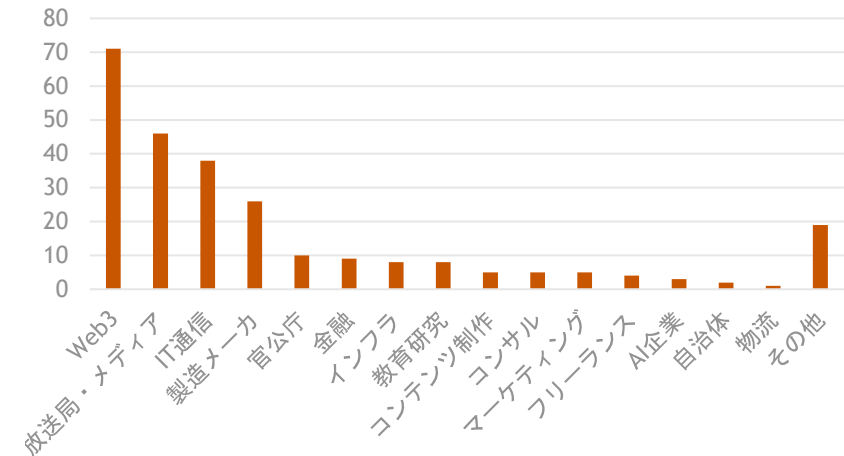
ブロックチェーンを使用する必要性について、セキュリティ上のメリット周知が必要な点を認識。

偽・誤情報にかかわらず、安否情報の共有という側面で興味を示す自治体も存在。

被災地最前線でのツールになるため、都道府県レベルよりも市区町村レベルでのニーズ調査が重要であるとの認識を共有。

しかし、市区町村では防災に充てられる費用感が大きくないために、IPDC導入は全国的な広がりを見せる必要がある。

ブロックチェーンEXPO弊社ブース来訪者



2. 実証事業の成果

2-2 社会実装のための実証の結果 (7/7)

課題及び今後の深化の観点

見えてきた課題と今後の方向性

- 画像だけでは偽・誤情報とは言い切れない（例：画像の内容は真実だが、日時や場所を誤解している等）。
 - テキストなど複合的に判断する必要性。
- 長期間運用の概念検証は成功したが、実運用するためには速度パフォーマンスなどさらなる改善が必要。
 - データベースやキャッシュシステムの採用。
- ブロックチェーンを使用するための暗号資産の管理を改善する必要。
 - 偽・誤情報を登録する組織と煩雑な暗号資産の管理を分離する必要がある。
- 受信機開発の必要性
 - 受信機と検証アプリケーションをシームレスに転送連携できることが重要。
 - ✓ その他多種多様の受信機と共存するためのガイドラインや規格提言の必要性。
- セキュリティ評価を得る必要性
 - 導入の候補として幅広い業界から注目されるためには、双方向通信よりもセキュアであることのアピールが重要。
 - 安全な運用、受信機量産の判断材料となるガイドライン策定の必要性。
- 技術周知の必要性
 - IPDCは現状の放送送信インフラがそのまま使え、受信機がどれだけ増えても送信にかかるコストが増加しないメリットの周知。
 - 平常時も使えるニーズを発掘することで需要を拡大する必要がある。
 - ✓ 偽・誤情報問わずユースケースの拡大が必要。

2. 実証事業の成果

2-3 本実証後の展望

2025年度	2026年度	2027年度以降
実運用に向けて完成度を高める	既存システムとの連携により実用化	偽・誤情報の対象を拡張（横展開）
機能性向上 - 実運用に向けたシステム構成の検討、精度向上と利便性を高める。 放送設備を使用した検証 - 本放送への使用に向けて、実際に放送設備の検証を行う。 受信機開発 - アプリケーション開発が容易になる受信機のプロトタイプを開発する。 セキュリティ検証 - 本手法のセキュリティについて第三者企業からの評価を受ける。	災害時のユースケースを広めニーズを探る - 安否情報との連携 等 - 災害時流通システムとの連携 等 本放送への継続的重置時の影響調査 - 既存の放送内容や冗長構成の影響調査 - 放送運行システムの設定等の影響調査 受信環境に依存しない機能の構築 - 信頼性基盤としての有効性を維持できるか調査 - 複数手段による情報配信 - ローカルネットワークでの情報補完 受信機普及に向けた課題解決 - 受信機購入インセンティブ設計 - 中継局の接近情報配信	平常時においても有効活用 - サイバーセキュリティ（以下、展開例） - 偽・誤情報を信じたユーザーによるシステム制御を行うことを防ぐ。 - スマートシティ（以下、展開例） - 偽・誤情報による、都市観測システムの分析精度の低下を防ぐ。 情報のベーシックインカム（最終目標） - 積極的な経済活動を支える通信に対して、地域の安心・安全にかかわるデータは放送で平等に配信。受信したデータを根拠に経済活動や行政手続きが行える信頼性を保つ。 - 安全保障制度として提言 - セキュリティを保つガイドラインの設定 - 日本発の国際規格として展開