

誰もが豊かさを享受できる
加古川スマートシティ推進事業
(令和5年度補正)

報告書

令和7年3月

国土交通省 都市局

かがわ ICT まちづくり協議会

誰もが豊かさを享受できる加古川スマートシティ推進事業
(令和5年度補正)

目 次

1章. はじめに	
1. 1. 都市の課題	1
1. 2. 業務の実施体制	3
2章. 目指すスマートシティとロードマップ	
2. 1. 目指す未来	4
2. 2. ロードマップ	5
2. 3. KPI	6
3章. 実証実験の位置づけ	
3. 1. 実証実験を行う技術・サービスロードマップ内の位置づけ	8
3. 2. ロードマップ達成に向けた課題	9
3. 3. 課題解決に向けた本実証実験の意義・位置づけ	12
4章. 実証実験計画	
4. 1. 実験で実施したい仮説	15
4. 2. 実験内容・方法	17
4. 3. 仮説の検証に向けた調査方法	22
5章. 実証実験結果	
5. 1. 事業1. 広域見守りサービス	25
5. 2. 事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用を含む）	49
5. 3. 事業3. PLATEAUを活用した見守りカメラの最適配置	74
5. 4. 事業4. 危険運転車両検知	80
6章. 横展開に向けた一般化した成果	
6. 1. 広域見守りサービスの成果と一般化のポイント	106
6. 2. 広域防災データ活用の成果と一般化のポイント	107
6. 3. 見守りカメラの最適配置等の成果と一般化のポイント	107
6. 4. 持続的運用に向けた組織連携・費用負担スキーム	108

7章. まちづくりと連携して整備することが効果的な施設・設備の提案

7. 1. スマートシティの取組と併せて整備することで効果的、効率的に 整備できる施設・設備	110
7. 2. 施設・設備の設置、管理、運用にかかる留意点	110
7. 3. 施設特性にあわせた提案	111

1. はじめに

1. 1. 都市の課題

加古川市は 2011 年頃から人口減少局面に入り、とりわけ若い世代の転出超過の状況が続いている。人口減少、生産年齢人口比率の低下、高齢者人口比率の上昇がもたらす諸課題に加え、地域コミュニティの希薄化・高齢化、妊娠・出産・子育てに対する不安や負担感の増大、高齢化による医療・介護ニーズの増大、地域経済の低迷、防災・防犯・交通安全、公共施設の老朽化、財政負担の増大、新型コロナウイルス感染症の流行など、広く本市を取り巻く社会経済環境を捉え、各種施策を推進していくことが求められている。

先進的技術を活用して取り組む目標と施策、及びその現状と課題については、「加古川市スマートシティ構想」において、以下の通り整理されている。なお、各実証実験に係る課題と取組の背景は、第 4 章においてより具体的に記載する。

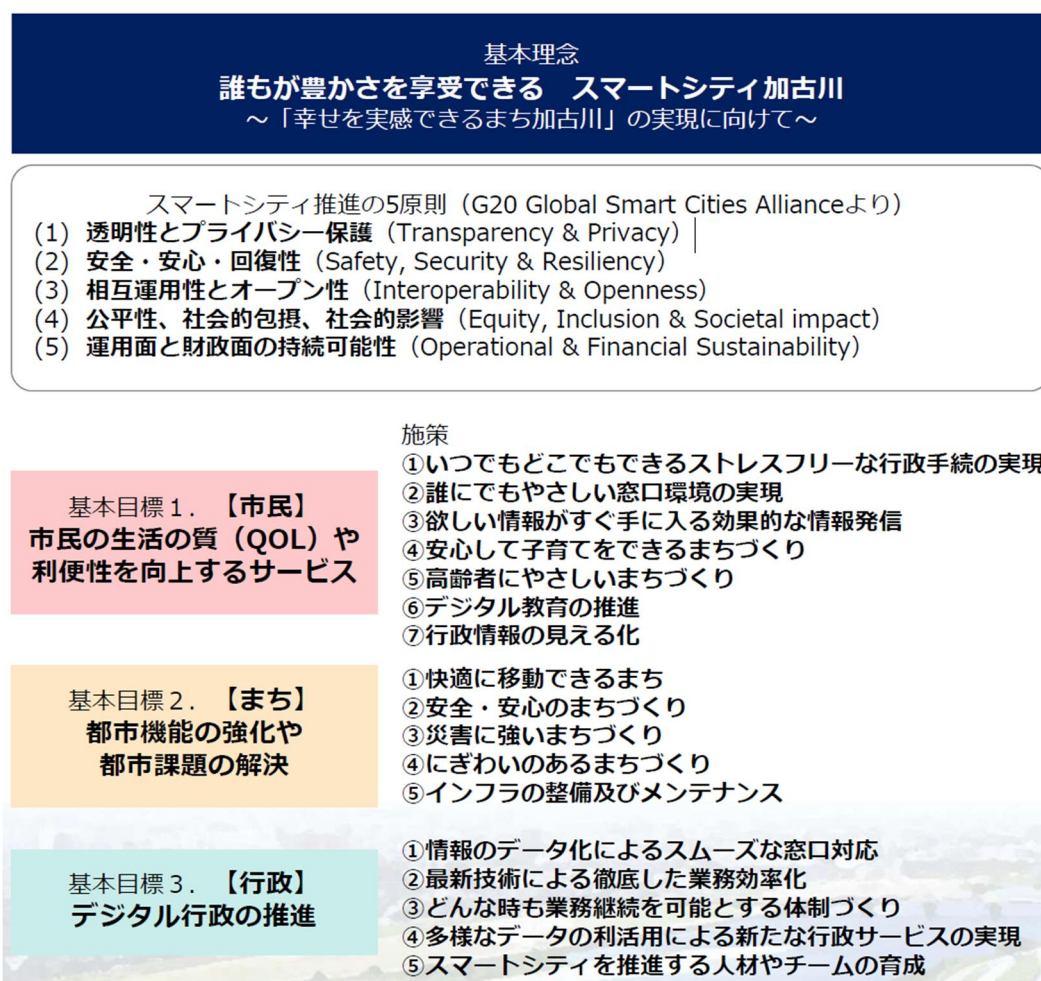


図 先進的技術を活用して取り組む目標と施策（加古川市スマートシティ構想）

表 施策の現状と課題（加古川市スマートシティ構想）

基本 目標	施策	基本方針（推進方針）
1. 市民	①行政手続	・各種申請・届出のオンライン化 ・行政サービス（使用料、手数料等）や税のキャッシュレス決済の導入
	②窓口環境	・誰にとっても簡単でわかりやすく、安心して手続きができる窓口環境の整備 ・分かりやすい案内表示、ワンストップ・ワンスオンリーの手続の推進
	③情報発信	・利用者に応じた行政情報の発信や案内 ・知りたい情報をすぐに手に入れることができる環境の整備 ・市の魅力の再発見、市民としての誇りや一体感の醸成を図る情報発信
	④子育て	・妊娠・出産期から子育て期まで、様々なライフステージを通じた切れ目のない支援 ・積極的にデジタル技術を取り入れることで、より子育てしやすい環境の整備を推進 ・デジタル技術を活用して保育者の負担軽減を図り、保育の質を向上
	⑤高齢者	・誰でも使いやすいデジタルツールの導入による地域内のつながり構築、共助促進 ・地域の若者によるデジタル利活用支援 ・介護支援サービスの充実
	⑥デジタル教育	・児童生徒に1人1台のパソコン端末と高速大容量のインターネット環境を整備 ・「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実させ、多様なこどもたちを誰一人取り残すことなく、資質・能力を確実に育成する学習を推進 ・日常的にデジタル技術を活用することで、情報活用能力を向上 ・社会のイノベーションを実現することができる高度デジタル人材としての素地を育成
	⑦行政情報	・市の様々な情報のオープンデータ化、可視化の推進 ・他の自治体と相互に利用しやすいデータ形式、匿名加工の上で、可能な限りデータを公開
2. まち	①移動	・あらゆる移動手段のシームレスな情報連携 ・オープンデータ化による、多様な主体がサービス展開できる環境の整備 ・自家用車等の交通手段がない方が、活動的に生活できる環境の整備
	②安全・安心	・見守りカメラのさらなる活用や見守りサービスの普及促進 ・見守り活動への積極的な参加、活動の充実を図り、地域総がかりで見守る
	③防災	・災害・避難情報を迅速・的確に伝達し、誰もが逃げ遅れない環境の実現 ・災害時の国や県、他の自治体間との迅速な情報共有、連携体制の整備 ・救援物資の輸送管理や各種証明の発行など、遠隔地からできる仕組みの構築
	④にぎわい	【商業】・デジタル技術やデータ利活用による小売店や中心市街地の集客力の向上 ・空き店舗等の有効活用、ウェルビーポイントの利用拡大、オンラインショップ等を含めた新たな店舗の進出の支援による駅前活性化と回遊性の向上 【農業】・スマート農業による作業の効率化・意欲向上と熟練農業者の技術の継承 ・農家と連携してデジタル技術の開発・普及に取り組む企業の支援 【産業】・地場産業を活用した、市の魅力の発信 ・スタートアップ支援等、新たな産業の創出に向けた仕組みの構築
	⑤インフラ	・路面状況の把握による迅速な道路のメンテナンスや利用状況に対応した公園施設の整備など、すべての利用者に優しいインフラ整備 ・まちづくりや災害時などにおける3D都市モデルの活用 ・デジタル技術やAIを活用した工事
3. 行政	①窓口対応	・欲しい行政サービス情報にスムーズにたどり着ける仕組みの構築 ・公平かつスピーディな窓口対応
	②業務効率化	・入力、検索、チェックなど手作業の自動化やオンライン申請の導入の推進による事務作業の効率化、正確性の向上 ・ペーパーレス化の推進による業務効率化や生産性向上、情報の共有化
	③業務継続	・災害発生時等においても、主要業務を早急に復旧できる環境の実現 ・災害等により通勤困難な場合でも業務継続できる体制を平常時から整備 ・セキュリティを確保した、業務継続に必要な情報にアクセスできる環境
	④データ利活用	・データ利活用による、EBPMや新たなサービスの検討
	⑤人材・チーム育成	・業務改善や改革に対する高い意識を持ち、データやデジタル技術の活用に結び付け、市政組織全般を俯瞰しながら関係者と連携・調整・協働できる人材やチームの育成 ・DX人材育成推進計画に基づき、全庁を挙げたスマートシティ実現の体制づくり ・データ利活用人材の育成による業務の効率化や生産性の向上

1. 2. 業務の実施体制

本業務は、以下の体制図に示す通り、かこがわ ICT まちづくり協議会の構成員が取組内容に応じたチームにより実施する。



図 業務の実施体制

2. 目指すスマートシティとロードマップ

加古川市では、目指すスマートシティとロードマップ等を取りまとめた「加古川市 スマートシティ実行計画」を2021年3月に策定し、適宜更新を行っている。現時点での最新の更新は2024年5月である。本実証は、本計画のロードマップに掲載している「③-1 次世代見守りサービスの展開～広域みまもりタグ検知アプリ～」、「③-3 次世代見守りサービスの展開～AI カメラの活用（①交通量計測、②危険運転検知）～」、「⑤広域防災力の向上（ワンコイン浸水センサー活用等）」、「⑪統合データプラットフォームの構築」、「⑫オープンデータ API の提供」、「⑬周辺自治体との広域連携」を前提としたものであり、それらの社会実装の実現に向けた取組の一環として行うものである。

2. 1. 目指す未来

加古川市は、市のさまざまな課題について、テクノロジーをその手段とし、市民のみなさんと解決する「市民中心の課題解決型スマートシティ」を基本としつつ、市民のみなさんが安全・安心、暮らしやすいだけでなく、日々の楽しみや未来に対する夢・希望を持つことができるよう、にぎわい、教育、移動など多分野の取組も包括的に推進していくことで、「夢と希望を描き幸せを実感できるまち加古川」の実現を目指します。



図 将来の都市像（加古川市スマートシティ実行計画）

2. 2. ロードマップ

本市における現在の取組のうち、先行して実装済みのものについては周辺自治体との連携を通じた広域展開を、開発・実証段階のものは 3～5 年以内の実装化を目指す。その他、新たな取組についても並行検討し、予算などに応じてロードマップに反映する。

取組内容	2023	2024	2025	2026	中長期
3層 サービス層					
①行政情報ダッシュボード・コミュニティアプリによる情報提供	実装	≫ 広域展開			
②地域ポイント制度	実装	≫ かがわアプリ運動等			
③子ども・高齢者の見守りサービス	実装	≫ リニューアル整備・運用			
③-1 次世代見守りサービスの展開 ～広域みまもりタグ検知アプリ～	広域実証	実装	≫		
③-2 次世代見守りサービスの展開 ～電動アシスト自転車による高齢者の見守り～	導入 整備	実装	≫		新たなサービスメニューの開発・実証など検討
③-3 次世代見守りサービスの展開 ～AIカメラの活用(①交通量計測、②危険運転検知)～	実証	拡大 実証	実装	≫	
④保育士の働き方改革・業務負荷の改善、 快適な保育環境の提供	実装		広域 実装		
⑤広域防災力の向上（ワンコイン浸水センサー活用等）	広域実証		実装	≫	
⑥災害情報伝達手段等の高度化、3D都市モデルの活用	試行 実証	拡大 実証	実装	≫	
⑦遠隔環境での健康増進活動支援サービス	実証	拡大 実証	実装	≫	
⑧高齢者における認知症の早期対応（MCI）	実証	拡大 実証	実装	≫	
⑨3D都市モデルと人流センシングデータを活用した 加古川駅前等の回遊状況検証	試行 実証	拡大 実証	実装	≫	
⑩ラストワンマイルの移動サービスの構築	実証 計画	無償 実証	有償 実証	実装	
2層 プラットフォーム層					
⑪統合データプラットフォームの構築	実装		≫		広域共同 利用(予定)
⑫オープンデータAPIの提供	実装	広域 実証			
⑬周辺自治体との広域連携	実証				
1層 アセット層					
③見守りカメラ・タグ検知器の導入	実装		維持管理		
③郵便車両等へのタグ検知器・カメラの搭載	実装	(広域化によるコスト低減)			
③-2 電動アシスト自転車へのGPS・BLE受信機の搭載	導入 整備	実装	広域 展開		

図 加古川市スマートシティ実行計画のロードマップ

2. 3. KPI

本実証事業における取組別の KPI について下記に示すものとする。本実証においては、既に実装された各取組（見守りアプリ等）及び新規実装（見守りカメラ等）について、加古川市民のみならず、市域を越えた広域的連携による実装済サービスの有用性向上を図るとともに、各種最新データ等を活用した分析およびその妥当性検証が可能な KPI を設定することが重要である。

2. 3. 1. 【実証①】 広域防災データ、広域見守りサービスの実装に向けたさらなる展開

表 【実証①】 の取組別 KPI

事業 1. 広域見守りサービス	
KPI	目標値
(1) アプリ普及啓発活動によるアプリ稼働時間、検知数の増加	・ 啓 発 活 動 前 後 の 比 較 と し て 両 指 標 の 10%UP(加古川市、三田市) ・ 地域ポイント付与のインセンティブとしてモニターの両指標の 30%UP(加古川市)
(2) サービス導入（予定）の自治体数	・ 1 市 2 町（加古川市除く） ※広域連絡会での意向調査（アンケート）
(3) 広域連絡会でのサービスメニューや利用料金等の合意	・ 広域連絡会での参加自治体合意 ※意向調査（メール）

事業 2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用含む）	
KPI	目標値
(1) サービス導入（予定）の自治体数	・ 1 市 2 町（加古川市除く） ※アンケート実施
(2) 広域連絡会でのサービスメニューや利用料等の合意	・ 広域連絡会での参加自治体合意
(3) データ連携基盤の共同利用に関する理解醸成	・ 参加自治体の理解醸成に関するポジティブ評価 70%(5 段階評価の 2 番目まで) ※アンケート実施

2. 3. 2. [実証②] 3D 都市モデルを活用した次世代見守りサービスの展開

表 [実証②] の取組別 KPI

事業3. 見守りカメラの最適配置	
KPI	目標値
(1) 加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性に関する評価	・ 今回の最適配置（新規カメラ設置）の検討を通じて、更なる犯罪発生の減少や交通事故の状況確認の精度向上が期待できると思うかの質問に対してポジティブ評価(5段階評価の2番目まで) ※加古川警察へのヒアリング※1
(2) 地域ボランティア等を対象とした地域の安全性に関する評価（防犯）	・ 本取組の有用性に関するポジティブ評価(5段階評価の2番目まで) ※アンケート

事業4. 危険運転車両検知	
KPI	目標値
(1) 加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性、各種指標の妥当性に関する評価	・ 分析プロセスの有用性、クールタイム等の指標の妥当性等のポジティブ評価(5段階評価の2番目まで) ※加古川警察へのヒアリング
(2) 地域ボランティア等を対象とした地域の安全性に関する評価（交通安全）	・ 本取組の有用性に関するポジティブ評価(5段階評価の2番目まで) ※アンケート

※1：見守りカメラの最適配置に関する加古川警察へのヒアリング事項（例）

①今回の分析プロセスや利用データは、従来の手法と比べて有用だった。

（妥当性が高かったと思いますか？ また、今後の要望や改善点等があればご教示ください。

・大変そう思う ・少しそう思う ・わからない ・あまり思わない ・まったく思わない

②今回の最適配置（新規カメラ設置）の検討を通じて、更なる犯罪発生への減少や交通事故の状況確認の精度向上が期待できると思いますか？

※危険運転車両検知についても、今回の取組の有用性と、人身事故等の重大な交通事故の減少が期待できるか等をヒアリング

3. 実証実験の位置づけ

3. 1. 実証実験を行う技術・サービスのロードマップ内の位置づけ

本実証実験は、加古川市スマートシティ実行計画の取組の一部として実施する。実行計画のロードマップの中では以下のように位置づけられる。

実証においては、下表に示す取組について、「実証①」と「実証②」として実施する。

[実証①] 広域防災データ、広域見守りサービスの実装に向けたさらなる展開 ・事業1. 広域見守りサービス ・事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用を含む）	取組③-1 取組⑤ 取組⑪ 取組⑫ 取組⑬
[実証②] 3D 都市モデルを活用した次世代見守りサービスの展開 ・事業3. PLATEAU を活用した見守りカメラの最適配置（新規追加設置） ・事業4. 危険運転車両検知	取組③-3

取組内容	2023	2024	2025	2026	中長期
3層 サービス層					
①行政情報ダッシュボード・コミュニティアプリによる情報提供	実装	広域展開			
②地域ポイント制度	実装	かこがわアプリ運動等			
③子ども・高齢者の見守りサービス	実装	リニューアル整備・運用			
③-1 次世代見守りサービスの展開 ～広域みまもりタグ検知アプリ～	広域実証	実装	広域展開		
③-2 次世代見守りサービスの展開 ～電動アシスト自転車による高齢者の見守り～	導入 整備	実装	広域展開		
③-3 次世代見守りサービスの展開 ～AIカメラの活用(①交通量計測、②危険運転検知)～	実証	拡大 実証	実装	広域展開	
④保育士の働き方改革・業務負担の改善、 快適な保育環境の提供	実装	広域 実装			
⑤広域防災力の向上（ワンコイン浸水センサー活用等）	広域実証	実装	広域展開		
⑥災害情報伝達手段等の高度化、3D都市モデルの活用	試行 実証	拡大 実証	実装	広域展開	
⑦高齢者における認知症の早期対応（MCI）	実証	拡大 実証	実装	広域展開	
⑧3D都市モデルと人流センシングデータを活用した 加古川駅前等の回遊状況検証	試行 実証	拡大 実証	実装	広域展開	
⑩ラストワンマイルの移動サービスの構築	実証 計画	無償 実証	有償 実証	実装	
2層 プラットフォーム層					
⑪統合データプラットフォームの構築	実装	広域 実証	広域展開		
⑫オープンデータAPIの提供	実装	広域 実証	広域展開		
⑬周辺自治体との広域連携	実証	広域 実証	広域展開		
1層 アセット層					
③見守りカメラ・タグ検知器の導入	実装		維持管理		
③郵便車両等へのタグ検知器・カメラの搭載	実装		（広域化によるコスト低減）		
③-2 電動アシスト自転車へのGPS・BLE受信機の搭載	導入 整備	実装	広域 展開		

3. 2. ロードマップ達成に向けた課題

3. 2. 1. 事業1. 広域見守りサービス（実証①）

令和5年度の実証を通じて、アプリの機能強化によりタグ検知の実効性は確認できたものの、今後は更に広域での見守り活動の普及展開や、見守り活動への積極的な参加を促進する手法の確立が課題である。加古川市では、このような広域での見守り活動を通じて、加古川市民の市内のみならず市外での見守り支援（広域でのシームレスな見守りタグの検知）を強化し、例えば、認知症高齢者の捜索時間等の削減・短縮化を目指している。このような広域での見守り活動が実現すれば、加古川市のみならずサービス導入自治体において同様の効果の発現が期待できる。

スキームの方向性は概ね見えてきたものの、各自治体から個別の意見やニーズが多数寄せられたため、具体的な利用料金やサービスメニュー（必須/オプションメニュー含む）、実装に向けた規約の作成・調整等の検討が必要。特に、前者の利用料やサービスメニューについて、他自治体は実証～実装初期段階であり、取組状況に差異があるため、取組状況に応じた柔軟な料金設定、サービス内容等の調整が必要。

複数の事業者のデータを統合して自治体向けレポート等を作成するにあたり、見守り事業者からのデータ提供（共有）が必要である。個人情報保護法などにより規制されているユーザーの個人情報保護の観点、各事業者におけるユーザーの個人情報保護のための自主規制の観点、各事業者のデータビジネスの観点の3点が重要な視点となる。

3. 2. 2. 事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用含む）（実証①）

令和5年度末時点では、浸水センサー設置の効果として、発災時の迅速な対応が可能となり、また現地確認に伴う危険及び人件費の低減といった効果は期待されるものの、そのような効果を適切に評価（金銭価値化）・判断することが難しいといった課題がある。

また、発災時の判断・運用フローが自治体ごとに異なるため、浸水情報データを一元化できたとしても、当データを活用し、広域的に統制のとれた発災時対策を行ったり、広域の避難計画を作成したりするまでには至っていない。

データ連携基盤の共同利用については、参加自治体においてデータ連携基盤とは何か、どのような活用ができるのかといった利用価値が十分に理解されておらず、導入検討まで至っていない現状が令和5年度明らかになった。他方、各種防災情報については、現在は担当者が現地の状況を確認し、表計算ソフトを用いて記録する、といった手作業での収集、管理を行っているものを、一元的に管理できるようになると良い、といった意見も共有されており、広域連絡会を通じて、まずはデータ連携基盤の基礎的な理解や利用価値を周知・浸透させていくことが課題である。

3. 2. 3. 事業3. PLATEAU を活用した見守りカメラの最適配置（新規追加設置） （実証②）

見守りカメラは加古川警察と連携しつつ防犯面での活用が主であったが、これに加え交通安全面（交通事故等）での加古川警察からの画像提供依頼など活用シーンが拡大している。他方、前回の配置から一定の年数が経過し、最新の刑法犯発生状況に関するデータも整理出来たところである。

加えて、令和4年度から稼働を開始した高度化見守りカメラ（153 台：Ⅰ型・Ⅱ型・Ⅲ型 ※1）では、夜間の異常音の検知データから犯罪の潜在リスクの観点でのデータ活用や、日中における人流や車流の交通量など、最新アセットから収集できるデータも充実してきている。このような状況を踏まえ、見守りカメラの最適配置を課題解決手段として位置づけ、日々変化する刑法犯発生状況（発生場所等）に的確に対応するため、最新の刑法犯発生データや交通事故データ、最新アセットから入手できるデータを組み合わせることで見守りカメラの最適配置を検討することが課題である。また、持続的な見守りカメラの運用に向けて、加古川警察との費用負担等をはじめとする連携強化方策の検討も課題である。

また、最新の通学路や加古川警察へのカメラ画像提供実績等も重畳し、3D都市モデル上で可視化することでカメラの死角も踏まえた検討が重要となる。さらに、見守りカメラ設置当初から刑法犯発生状況（発生場所等）は変化しているため、新規追加設置分とあわせて、既設カメラの設置位置についても総合的に評価・分析し、必要に応じて、既設配置の見直しも検討することで、最新の状況に対応した防犯性向上に向けた市内全体での最適配置の検討を行うことが有用である。

<※1> 参考：高度化見守りカメラⅠ型、Ⅱ型、Ⅲ型について

- ・ いずれも AI を導入することで回転灯、スピーカーもしくは両方を動作させ犯罪の未然防止や危険な状態の回避を目指したものであるが、機能と取得できるデータに違いがある。
- ・ Ⅰ型について、夜間において周囲の異常音を検知（以下、異常音検知という。）する。
- ・ Ⅱ型について、日中において交通量を計測（以下、交通量計測という。）するとともに、歩行者へ車両が接近したことを検知（以下、車両接近通知という。）、夜間においては異常音検知する。
- ・ Ⅲ型について、日中において交差点での車両による歩行者の巻き込みを検知（以下、巻き込み検知という。）する。

設置されているカメラの台数は、それぞれ 100 台、50 台、3 台である。稼働状況については、異常音検知 150 台(Ⅰ型・Ⅱ型)、交通量計測 50 台(Ⅱ型)、車両接近通知 13 台(Ⅱ型)、巻き込み検知 3 台(Ⅲ型)である。なお、車両接近検知(Ⅱ型)については、50 台に搭載されているが、検知条件を満たしているのは（カメラの設置箇所の周辺環境等により交差点等で一定速度以上の自動車が歩行者に近づいたことを検知できているのは）13 台のみである。効果検証等でより効果的な設置場所があれば移設し、稼働台数を増やしていく予定である。

3. 2. 4. 事業4. 危険運転車両検知（実証②）

令和5年度の実証では、周辺住民への配慮を目的として、市と事業者間で協議を行い、クールタイム（注意喚起の間隔）を5分間とした。運用初期段階においては、注意喚起が多数あると苦情が出て、音声を消さざるを得なくなってしまうことが最大の懸念であり、設置した意味がなくなってしまうような最低限の運用として5分間とした。このことにより、実態の把握が十分にできないことや、次の注意喚起のタイミングが事象の起きたタイミングとずれてしまうことが発生しているため、クールタイムを短くする等の検討・協議が課題となる。

また、実態を正確に把握するためのデータ取得に向けては、画角の調整や、検出エリアの見直し等が考えられるが、きめ細やかな設定が必要になることなど、実際の状況と合わせた確認・調整・検証が必要である。

3. 3. 課題解決に向けた本実証実験の意義・位置づけ

3. 3. 1. 事業1. 広域見守りサービス（実証①）

1. 広域見守りアプリの普及促進・機能強化

令和5年度には、本アプリのタグ検知機能の実効性は確認できたため、令和6年度は本アプリの普及促進を図るとともに、ボランティア活動としての積極的な参加促進を目的に、インセンティブを企図した地域ポイント等との連携機能を実装することで、広域見守りネットワークの構築（行政界を意識しない見守り活動の推進）を目指す。さらに、本アプリは複数の民間事業者の見守りタグを検知することが可能であり、官民連携の取組としての意義も有する。

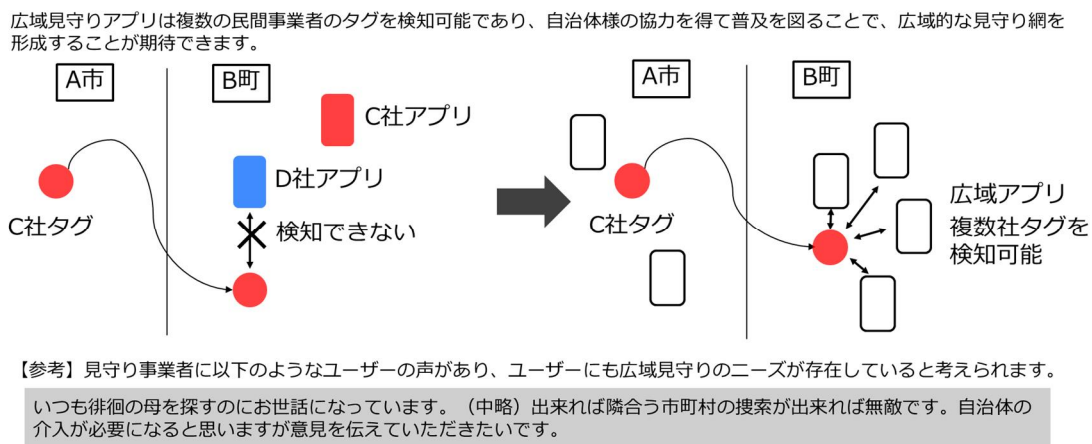


図 広域見守りサービスの意義・メリット

2. サービススキームの深度化検討

令和5年度の検討結果をベースに、令和6年度も開催する広域連絡会を通じて、参加自治体からの意見・コメント等を踏まえつつ、広域見守りのサービス内容・運用体制等をブラッシュアップし、実装可能なサービススキームや提供サービスメニュー等を工夫することで、期待される効果と利用料がバランスし、実装に向けて参加自治体が予算化（財務説得）できるサービス内容に仕立てる。

3. 複数事業者のタグ検知データの活用

個人情報保護法などにより規制されているユーザーの個人情報保護の観点、各事業者におけるユーザーの個人情報保護のための自主規制の観点、各事業者のデータビジネスの観点の主に3点から、見守り事業者との対話を通じて、タグ検知データの活用が可能なサービススキームを検討する。また、自治体の負担軽減や広域アプリの普及促進に向けて、民間企業との連携（アプリ検知協力や広告協賛等）可能性も検証する。

3. 3. 2. 事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用含む）（実証①）

1. 浸水センサー設置効果の理解促進・サービススキーム検討

浸水センサー設置の効果を適切に評価（金銭価値化）・判断することが難しいといった課題があるため、広域連絡会を通じて聴取する参加自治体からの意見・コメント等を参考にしつつ、サービススキームや提供サービスメニュー等を工夫し、期待される効果と利用料がバランスし、実装に向けて参加自治体が予算化（財務説得）できるサービス内容に仕立てる。その際、予算化が難しい自治体の参加ハードルを下げるため、必須メニューとオプションメニューの設定なども工夫する。

また、発災時における自治体担当者の負担軽減や広域連携の有用性（デジタルツール導入による自治体間連携（連絡方法）の効率化、センサーの浸水状況の迅速な把握等）の観点に着目し、それらの期待効果を防災関係機関と検証する（例：Slack 導入による担当者の負担軽減（自動通知によるタイムリーな情報収集等）、広域連携の有用性について Slack を活用した防災訓練を参加自治体・防災関係機関等と実施し、検証予定）。

2. データ連携基盤の共同利用に対する理解促進

現状では、データ連携基盤の利用価値が参加自治体に十分に理解されていないため、広域連絡会での広域防災サービスの議論を契機として、データ連携基盤の基礎的な理解や利用価値を周知・浸透させる。これにより、データ連携基盤の共同利用の実現や将来的な都市間のデータ連携・活用、データ連携基盤の導入ハードルの低減（費用負担の軽減）が期待できる。

3. 3. 3. 事業3. PLATEAU を活用した見守りカメラの最適配置 (新規追加設置検討：82 台 ※1) (実証②)

1. 最新アセットのデータ等を活用した見守りカメラの最適配置検討

最新の刑法犯発生状況に関するデータに加えて、加古川警察からのカメラ画像提供依頼において、防犯面のみならず、交通事故の正確な状況把握といった交通安全面での活用も有用であるとのコメントを頂いており、両分野での有効活用を目指す。また、高度化見守りカメラから得られる夜間の異常音の検知データを重ね合わせることで、犯罪の潜在リスクの観点での夜間の異常音と犯罪の潜在リスクの相関があるかどうかの分析も行う。

また、最新の通学路や加古川警察へのカメラ画像提供実績等も重畳し、3D都市モデル上で可視化することでカメラの死角も踏まえたデータに基づく最適配置検討を行う。これにより、犯罪発生後の対処療法ではなく、犯罪リスクを踏まえた未然対策を行い、更なる刑法犯発生件数の低減を目指す。

※1 来年度の新規追加 82 台設置に向けて、カメラが適切な場所に設置できる電柱が見つからなかった場合の予備を含めた 92 台の新規カメラの設置場所を検討し、既設カメラの空白エリアの強化を図る。さらに、最新の刑法犯発生状況や交通事故発生状況に応じて、既設カメラの再配置が必要な場合には検討を行う。

2. 加古川警察との連携

本実証に際しては、検討過程において加古川警察との意見交換・ヒアリングを行うことで、地域に精通した意見の取り込みや犯罪抑止、交通安全の観点からの実践的な連携を目指す。

3. 3. 4. 事業4. 危険運転車両検知 (実証②)

1. 適切なクールタイムの設定

最新の取得データをもとに、課題となっているクールタイム（注意喚起の間隔）5分間の妥当性を検証し、間隔の見直しが必要かどうかについて評価することで、交通安全性の向上と周辺住民への配慮を目指す。

2. 正確なデータ取得のための工夫

既設のカメラについて、画角の調整や、検出エリアの見直し等の要否を検証し、必要な対応を行う。

4. 実証実験計画

4. 1. 実験で実施したい仮説

4. 1. 1. 事業1. 広域見守りサービス（実証①）

1. 広域見守りアプリの普及促進・機能強化

本アプリの普及促進を図るとともに、ボランティア活動として見守り活動に積極的な参加を促すため、インセンティブを企画した地域ポイント等との連携機能を実装することで、広域見守りネットワークの構築を目指す。これにより、スマホのアプリだけでも可能な低廉な見守りサービスが実装できるとともに、行政界を跨いだ見守りタグの検知による市外での市民の見守り（広域での自治体間での見守り活動）も実現できる。

2. サービススキームの深度化とタグ検知データの有効活用案

上記1. 広域見守りアプリの普及促進・機能強化とあわせて、広域見守りサービスのスキーム・運用体制等をブラッシュアップし、広域連絡会に参加する自治体の納得感のあるサービススキーム案や、3つの主要な観点を踏まえたタグ検知データの活用案を提示することで、持続性の高いサービス提供や見守りエリアの拡大が期待できる。

4. 1. 2. 事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用含む）（実証①）

1. 浸水センサー設置効果の理解促進・サービススキームの深度化

広域連絡会を通じて浸水センサーの設置方法を工夫している事例の紹介や、ニーズの高いメニューの検討、自治体の状況に応じた選択可能なメニューの提案などを行うことで、より納得感のあるサービススキーム案が提示できる。また、出水期の実証を通じて、具体的に各自治体の防災担当部署でどのように活用できたかなど実例ベースで本サービスの効果を検証する。

2. データプラットフォームの共同利用に対する理解促進

広域連絡会を通じて、データ連携基盤とは何か？何ができるのか？といった基礎情報を含め、データ連携基盤の利用に関する情報提供を行うことで、共同利用の価値に対する理解を深まるとともに、データ連携基盤の共同利用の実現が期待できる。

4. 1. 3. 事業3. PLATEAU を活用した見守りカメラの最適配置（新規追加設置） （実証②）

刑法犯発生状況などの最新データに加えて、交通安全面での交通事故データ、警察への画像提供実績、日中における人流や車流の交通量などの最新アセットデータ等を活用して 3D 都市モデル上で可視化することでデータに基づく最適配置検討を行い、更なる刑法犯発生件数や事故件数の低減を目指す。

4. 1. 4. 事業4. 危険運転車両検知（実証②）

最新の取得データをもとに、課題となっているクールタイム（注意喚起の間隔）5分間の妥当性を検証するとともに、既設カメラの見直し要否（画角のズーム、検出エリア等）を検証することで、交通安全性の向上と周辺住民への配慮の両立が期待できる。

4. 2. 実験内容・方法

4. 2. 1. 事業1. 広域見守りサービス（実証①）

1. 広域見守りアプリの普及促進・機能強化

本アプリの普及促進（アプリダウンロード数および稼働時間の増）を図るため、以下の関係団体や市民等に周知を行う。下図に示すチラシの配布を実施する。

- ・各地域の包括支援センター関係者
- ・いきいき百歳体操参加者
- ・市内事業者
- ・加古川警察署 など



図 アプリ普及促進のためのアプローチ先と普及啓発資料の例

令和7年度以降の実装を見据え、アプリのボランティア活動実績把握機能と連動した、「かがわウェルビーポイント」を付与する機能を実装し、来年度以降の本格的なポイント付与を見据え、庁内職員や上記のアプローチ先のユーザーを対象とした試行検証を行う。なお、本アプリは、App Store と Google Play ストアからダウンロードできるようにする。

また、チラシ配布等の普及啓発活動を行うほか、加古川市では、行政職員や地域包括支援センター、民間事業者（コープ等）を候補としてポイントを付与し、実装に向けた事前検証を行う（現在、対象者を含めて検討中であり、実際のポイント付与は来年度以降を予定（今年度は試行的に画面上に見守り活動に応じたポイントを表示））。

また、アプリの検証（広域実証）を通じて、新たにアプリの改修を行った場合には、その効果も検証する。なお、地域ポイントの限定ユーザーによる試行検証は加古川市内のみで実施予定。

さらに、見守りサービスの広域展開を目指して、三田市及び三木市とともに「広域見守りサービス」の実証を2024年1月から2025年3月まで実施し、その検知結果の整理を行う。



図 広域見守りアプリの地域ポイント連携イメージ

2. サービススキームの深度化とタグ検知データの有効活用案

本年度においては、広域連絡会を通じて、令和5年度の広域見守りサービスのスキーム・運用体制等をブラッシュアップし、参加自治体と協議のうえ、実装可能な提案を行う。また、サービス実装に向けて、データ管理・連携方法（個人情報配慮）等の技術面や、サービス利用規約等をはじめとする運用面での協議・調整事項については、見守りサービス事業者との会議を必要に応じて開催し、関係者間の調整を図る。



図 加古川市における BLE タグ検知の全体像

図 広域見守りサービスのスキーム（素案）

表 広域連絡会開催概要（案）とスケジュール（案）

広域連絡会参加自治体	加古川市を含む 10 市町（①西脇市,②三木市,③高砂市,④小野市,⑤三田市,⑥加西市,⑦加東市,⑧稲美町,⑨播磨町） オブザーバー：姫路河川国道事務所、兵庫県
主な意見交換事項	・ 提供サービススキーム（利用料、体制・契約方法、見守りタグデータの活用） ・ 広域見守りアプリの機能・運用方法、インセンティブ設計のあり方 ・ アプリの普及促進のための広報手段 等

実証	2024 年			
	4 月	6 月	7 月	8 月
連絡会実施	●	●	●	
見守りサービスの広域連携実証	令和 5 年度成果共有 実装に向けた課題と対応方針	アプリ改修案 サービス提供費用 修正案		アプリ改修内容決定 サービス提供費用決定 アンケート実施
	三田市・三木市での実証（R6 1 月 22 日～R7 3 月 31 日）			
データ連携基盤の広域利用調査実証	昨年度成果の再共有 実装に向けた残課題と対応方針	サービス提供費用 修正案 防災対応・発災時 対応フロー案 各市町村予算編成 スケジュール確認	サービス料金に関する意見交換 センサーデータの位置づけに関する意見交換 データ基盤の共同利用についての検討	サービス提供費用の決定 アンケート実施

実証	2024 年		2025 年	
	10 月	12 月	1 月	2 月
連絡会実施	●			●
見守りサービスの 広域連携実証	改修アプリ共有	改修内容へのフィードバック、フィードバックを踏まえた改修方針の議論		今年度実証実験結果及び成果について総括 来年度連絡会の運営について
		広域見守りアプリ実証（12 月 10 日～1 月 23 日）		
	三田市・三木市での実証（R6 1 月 22 日～R7 3 月 31 日）			
データ連携基盤 の広域利用調査 実証		サービススキーム 確定		

4. 2. 2. 事業 2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用含む）（実証①）

令和 6 年度に新たに加古川市内及び参加自治体に設置するワンコイン浸水センサーから取得するデータを可視化するとともに、効果的なセンサーの設置方法、サービスの期待効果、広域連携の可能性に関する検討を行い、広域連絡会で提示する。

また、広域的にワンコイン浸水センサー等から取得したデータを利活用するためのスキーム・運用体制等を検討し、関係者の合意形成が可能な提案を行う。関係者の合意形成にあたっては、広域見守りサービスと同様に、前頁の広域連絡会を通じて、参加自治体の意見を収集し、スキーム案等のブラッシュアップを行う。

※広域実証の参加自治体：加古川市、小野市、加東市、播磨町（以上、R6 追加設置）西脇市、三田市（以上、R5 継続）

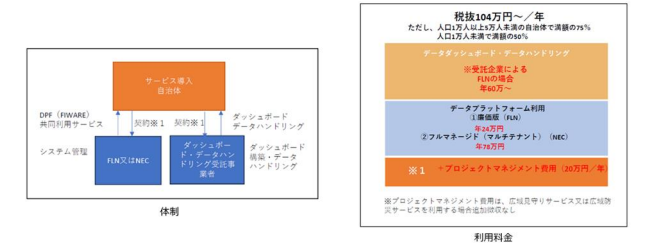


図 運用体制とスキーム（素案）

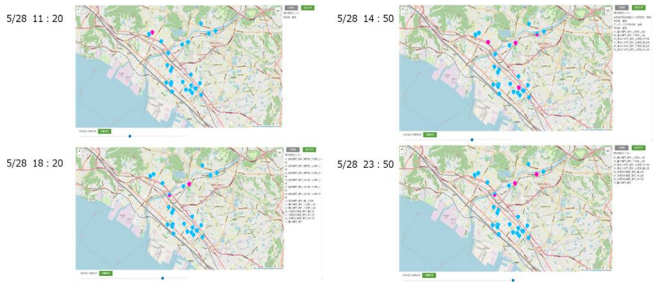


図 大雨時のセンサー稼働状況（浸水時：ピンクに反転）（2024 年 5 月 2 8 日）

さらに、デジタルツール導入による自治体間連携（連絡方法）の効率化、センサーの浸水状況の迅速な把握を目的として、Slack の通知機能を活用し、浸水発生時に、担当者が現地に赴くことなく迅速に情報収集でき、適時適切な判断等の有用性を検証する。

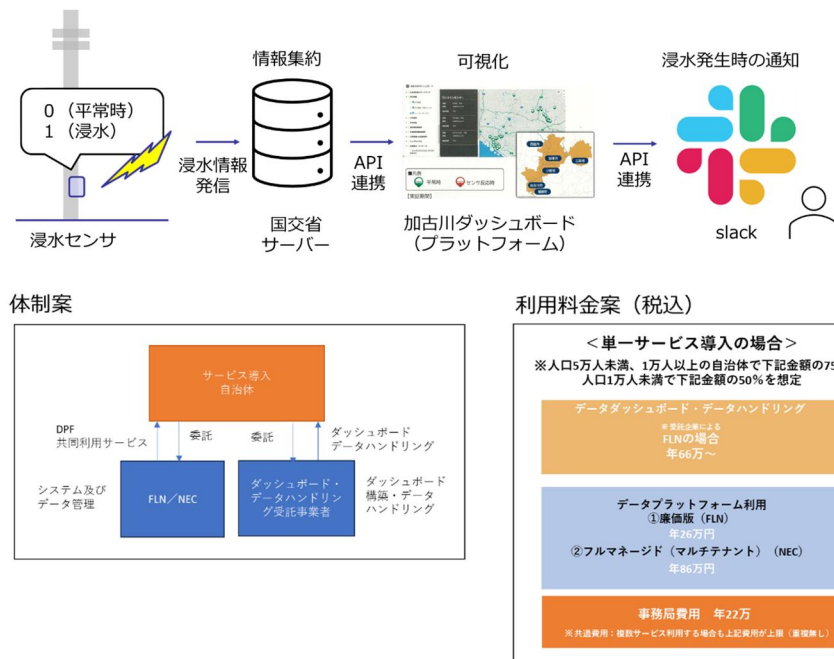


図 データプラットフォームの共同利用のスキーム（素案）

4. 2. 3. 事業3. PLATEAU を活用した見守りカメラの最適配置（新規追加設置）（実証②）

令和7年度に新たに設置する見守りカメラ82台について、PLATEAUを活用した見守りカメラの最適配置（新規追加設置）の検証を行う。なお、電柱事情等により設置できない可能性を考慮し、計92台の候補場所を選定するとともに、原則、関西電力もしくはNTTが所有する電柱（本柱とし、支線柱は除く）とする。

＜主な利用データ＞

- ・最新の刑法犯発生情報（R3-5）、交通事故発生場所
- ・最新の小学校区、通学路等
- ・既存見守りカメラの画像提供実績、画角等（個別カメラ単位）
- ・PLATEAU：3D都市モデル（建物・道路・公園）

また、検討過程において加古川警察との意見交換・ヒアリングを実施するとともに、最新アセットである高度化見守りカメラ（AIカメラ）から収集する新たなデータも加味した本分析プロセスについて加古川警察に評価いただき、KPIの測定等を行う。

4. 2. 4. 事業4. 危険運転車両検知（実証②）

最新の取得データをもとに、データの取得・欠損実績（その理由）や、課題となっているクールタイム（注意喚起の間隔）5分間の妥当性を検証するとともに、既設カメラの見直し可否（検出エリア等）を検証し、交通安全性の向上に資する対応を行う。

効果検証においては、車両接近の検知回数や車両速度の可視化によって、効果的なカメラの画角・設置箇所・クールタイムになっているか等の検証、警告音の音量・回数などが時間帯別で適切なものであったか等の検証を行う。

また、検討過程において加古川警察との意見交換・ヒアリングを実施するとともに、本分析プロセスや各種指標の妥当性について加古川警察に評価いただき、KPI の測定等を行う。

4. 3. 仮説の検証に向けた調査方法

4. 3. 1. 事業1. 広域見守りサービス（実証①）

広域見守りサービスの普及促進を図るため、以下の調査方法を用いて検証する。

表 広域見守りアプリの普及促進・機能強化における取組別 KPI

KPI	目標値	調査方法（案）
①アプリ普及啓発活動による アプリ稼働時間、検知数の増加	・ 啓発活動前後の比較として両指標の 10%UP(加古川市、三田市)	・ アプリの稼働時間と検知数データ ・ 啓発活動前の 2 週間をベースライン期間とし、啓発活動後の 2 週間のデータと比較
	・ 地域ポイント付与のインセンティブとしてモニターの両指標の 30%UP(加古川市)	・ 実証参加者への意向調査（アンケート）
②サービス導入（予定）の自治体数	・ 1 市 2 町（加古川市除く）	・ 広域連絡会での意向調査（アンケート）※1
③広域連絡会でのサービスメニューや利用料金等の合意	・ 広域連絡会での参加自治体合意	・ 広域連絡会での意向調査（メール）

※1 広域連絡会での意向調査（見守りサービス）

Q. 広域見守りサービス導入意向について

- ・ R7 年度導入に向けて検討する
- ・ R7 年度導入意向なし
- ・ R8 年度以降の導入意向なし

Q. 広域見守りサービス導入の障壁について

- ・ 費用が高い
- ・ 導入の意義が理解できない
- ・ 必要な機能が不足している
- ・ 他サービスを導入済（導入予定を含む）
- ・ サービスメニューが過剰
- ・ その他

Q. 広域見守りアプリのみ（レポート提供を含まない）をより低額で提供できる場合の導入の可能性について

- ・ 非常に可能性あり
- ・ 可能性高
- ・ 可能性中
- ・ 可能性低
- ・ 全く可能性なし
- ・ その他

4. 3. 2. 事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用）（実証①）

広域防災サービス導入自治体数等の把握については、以下の調査方法を用いて検証する。

表 広域防災サービス導入自治体把握に関する KPI

KPI	計測方法・目標値
①サービス導入（予定）の自治体数 （広域防災サービス）	・ 広域連絡会での意向調査※ 1 1 市 2 町（加古川市除く）
②広域連絡会でのサービスメニューや 利用料等の合意	・ 広域連絡会での参加自治体合意
③データ連携基盤共同利用の自治体数	・ 広域連絡会での意向調査※ 2 参加自治体の理解醸成に関するポジティブ評価 70%(5 段階評価の 2 番目まで)

※ 1 広域連絡会での意向調査（広域防災サービス）

Q. 広域防災サービス導入意向について

- ・ R7 年度導入に向けて検討する
- ・ R7 年度導入意向なし
- ・ R8 年度以降の導入意向なし
- ・ 未定（現時点で判断材料不足）

Q. 広域防災サービス導入の障壁について

- ・ 費用が高い
- ・ 導入の意義が理解できない
- ・ 必要な機能が不足している
- ・ 他サービスを導入済（導入予定を含む）
- ・ サービスメニューが過剰
- ・ その他

Q. 今年度、ワンコイン浸水センサーを設置された、または設置される予定の数、設置場所の位置（住所または地番など）、設置高さについて、わかる範囲でご記載ください

- ・ 自由回答

※ 2 広域連絡会での意向調査（データ連携基盤の共同利用）

Q. データ連携基盤共同利用サービス導入意向について

- ・ R7 年度導入について検討中
- ・ R7 年度について導入意向なし
- ・ R8 年度以降について導入意向なし
- ・ 方向性の検討が必要

Q. 広域防災サービス導入の障壁について

- ・ 費用が高い
- ・ 導入の意義が理解できない
- ・ 必要な機能が不足している
- ・ 他サービスを導入済（導入予定を含む）
- ・ サービスメニューが過剰
- ・ その他

4. 3. 3. 事業3. 見守りカメラの最適配置（実証②）

新規設置カメラの配置の有用性・妥当性を把握するために、加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性に関する評価を、以下の調査方法を用いて検証する。

表 加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性に関する評価に関する KPI

KPI	目標値
加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性に関する評価	今回の最適配置（新規カメラ設置）の検討を通じて、更なる犯罪発生の減少や交通事故の状況確認の精度向上が期待できると思うかの質問に対してポジティブ評価(5段階評価の2番目まで) ※1 加古川警察へのヒアリング

※1 加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性に関する評価

Q. 今回の分析プロセスや利用データは、従来の手法と比べて有用だった（妥当性が高かった）と思いますか？ また、今後の要望や改善点等があればご教示ください。

・大変そう思う ・そう思う ・あまり思わない ・まったくそう思わない

Q. 今回の最適配置（新規カメラ設置）の検討を通じて、更なる犯罪発生への減少や交通事故の状況確認の精度向上が期待できると思いますか？

・大変そう思う ・そう思う ・あまり思わない ・まったくそう思わない

4. 3. 4. 事業4. 危険運転車両検知（実証②）

危険運転車両検知に関する有用性・妥当性を把握するために、以下の調査方法を用いて検証する。

表 加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性に関する評価に関する KPI

KPI	目標値
加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性、各種指標の妥当性に関する評価	分析プロセスの有用性、クールタイム等の指標の妥当性等のポジティブ評価(5段階評価の2番目まで) ※1 加古川警察へのヒアリング

※1 加古川警察による分析プロセス等の有用性・妥当性、各種指標の妥当性に関する評価

Q. 今回の分析プロセスや利用データは、従来の手法と比べて有用だった（妥当性が高かった）と思いますか？ また、今後の要望や改善点等があればご教示ください。

・大変そう思う ・そう思う ・あまり思わない ・まったくそう思わない

Q. 今回の分析に用いた各種指標は妥当だと思いますか？ また、今後の要望や改善点等があれば教えてください。

5. 実証実験結果

5. 1. 事業 1. 広域見守りサービス

広域見守りサービスの普及展開に向けて、本年度においては、地域ポイント（かこがわウェルビーポイント）との連携を図った実証の実施と見守りアプリの機能強化、自治体ロゴ表示などのアプリ改修による周知等を実施した。

5. 1. 1. 広域見守りアプリの機能強化

1. 実証実験の結果

- ・ 地域ポイント（かこがわウェルビーポイント）との連携機能についてシステム改修を行った。これにより、見守り活動とポイント付与状況の可視化を実装した。
- ・ また、ボランティア活動による「みまもり貢献の計測と可視化」機能の追加を行った。
- ・ さらに、本年度に実施した、広域連絡会の参加自治体からの意見を踏まえ、広域見守りアプリを利用する自治体のロゴをアプリ立ち上げ時に画面上に表示するなど、アプリの普及等を図るため、地域見守りアプリの機能強化を実装した。

※かこがわウェルビーポイント制度：加古川市が対象とする社会活動や地域活動、健康づくり活動、市が指定する事業等に参加した場合やポイント加盟店で買い物等をした場合にポイントが付与される官民協働による制度。

2. 実証実験の分析

みまもりの貢献度に応じて、かこがわウェルビーポイントを付与できる連携機能の実装を進めており、令和6年3月末に公開を行う。

具体的には、本アプリの画面上の「広域みまもりアプリ」（中央のピンク色アイコン）に日々の見守り活動（検知時間と検知回数）記録される。これらの活動データは自動的に「かこがわウェルビーポイント」アプリ（右側の黄色いアイコン）と連携され、貢献度合いに応じてポイントが付与される。

なお、ポイントの付与はYuifill アプリ（地域ポイント）上で行われる。



出展：フューチャーリンクネットワーク

図 広域見守りアプリとかこがわウェルビーポイントとの連携イメージ

また、本アプリの利用促進施策として、地域見守りサービスへの参画自治体に係るロゴマーク（市章）の掲載機能を実装する。この機能追加は、アプリに自治体のロゴマークが表示されないことで公式感が乏しく、住民から敬遠される傾向があるという課題に対応するものである。

本機能の実装により、住民に対する視認性の向上及び当該自治体における本サービスの認知度向上が期待される。

※アプリ起動時において、本アプリのロゴの下部に当該自治体のロゴマークを表示。



5. 1. 2. 地域ポイントと連携

1. 実証実験の結果

- ・ 「地域みまもりアプリ」による地域ポイント付与の効果検証として、地域住民の行動変容に与える影響を測定する実証実験を実施した。
- ・ 本実証実験には37名の参加者を得て、事前に定めたポイント付与条件のもと、見守り活動の貢献度（貢献回数）を計測し、その度合いに応じて「かこがわウェルビーポイント」を付与する運用を行った。
- ・ なお、システム設計においては、将来的に他自治体の地域ポイントとも柔軟に連携できるよう、汎用的な仕様を考慮した実装を行っている。
- ・ 見守り貢献度に応じて、かこがわウェルビーポイントを付与できる連携機能は、令和6年3月末に公開を予定している。

2. 実証実験の分析

広域見守りアプリの普及促進等に向けたインセンティブ付与実証を以下の通り実施した。

表 実証概要

	コンテンツ
実証期間	2024年12月10日～2025年1月23日 ①ポイント付与なし実証期間：2024年12月10日～12月25日 ②ポイント付与あり実証期間：2025年1月8日～1月23日
参加者想定	スマートシティ推進担当職員が依頼した市職員及び、外郭団体職員その他協力を得られる市民10人から20人程度
提供データ	①phase1・phase2 間引き後の14-17時の検知データ数の増減量比較（モニター、モニター以外との比較） ②phase1・phase2 間引き後の全日の検知データ数の増減量比較（モニター、モニター以外との比較）

	③アンケート回答情報
実証方法	①スマートシティ担当職員が参加者にフォーム URL を送り、参加依頼 ②参加者フォーム入力（iOS/Android に利用しているメールアドレスのみ取得） ③FLN から参加者にアプリ DL 案内メール送付 -----ここまで 12 月 10 日----- ④12 月 10 日から 12 月 25 日実証 phase1 -----ここまで 12 月 25 日----- ⑤FLN から参加者に実証参加用アプリアップデートの招待 ⑥参加者がアプリアップデート（FLN からアップデート依頼と IMEI の報告依頼） ⑦アップデート確認→「広域みまもりアプリについて」のページ最下部の数字を FLN に連絡 -----ここまで 1 月 8 日----- ⑧1 月 10 日から 1 月 23 日実証 phase2 -----ここまで 1 月 23 日----- ⑨FLN から定性分析用アンケート送付 ⑩FLN から NSRI にアンケート回答情報提供（個人情報を含めない） ⑪NSRI アンケート分析（定性分析） ⑫定量分析用検知データを FLN から NSRI へ提出 ⑬NSRI データ分析（定量分析） ⑭NSRI データ分析結果とりまとめ -----ここまで 2 月 12 日-----



※FLN：フューチャーリンクネットワーク株式会社、NSRI：株式会社日建設計総合研究所

1) 地域ポイント付与基準の見直しについて

なお、当事業における当初のポイント付与基準については、以下の要件を全て満たすことを想定していた。

【地域ポイント付与基準（当初案）】

- ・ 防犯の視点を持って地域を見守る「ながら見守り活動」（日常的な買い物、ウォーキング、散歩等に付随する見守り）が行われる主要な時間帯である 14 時から 17 時までの間であること
- ・ 移動距離が 500 メートル以上かつ活動時間が 30 分以上であること

これらの基準は、「ながら見守り活動」の普及促進と不正なポイント取得の防止を目的として設定された。

しかしながら、運用開始後の状況を精査したところ、指定時間帯（14 時から 17 時）において、通勤・業務等による移動が 30 分以上継続した場合にも条件を満たすこととなり、本来の事業趣旨から逸脱する形でポイントが付与される可能性が認められた。

この課題に対応するため、ポイント付与基準を以下のとおり見直しを行った。

【現在のポイント付与の想定】

- ・14時から17時までの活動であることに加え、以下の条件に合致した場合にポイントを付与する。 ※活動時間や距離などのパラメータは変更予定

500m以上の移動

かつ

30分以上の移動

【考えられる課題】

- ・勤務中などに、30分以上、車や電車で移動した場合、かなりの人が条件にあてはまってしまう、ポイントの付与対象となってしまうのでは・・・

図 当初の付与基準

【考えられる改善案】

- ・移動距離を時間で割り戻すことで、平均時速を算出可能であり、例えば20km以上を除外することも考えられる。

⇒しかし、仮に条件に合致するような「ながら見守り」を実施していても、日中の移動距離が多いと、平均速度が高くなり、除外されてしまう。

13時	14時	15時	16時	17時	18時
		時速50kmの車 で20km移動	+	50分 犬の散歩	

平均速度にすると、20kmを超えてしまい、ポイント付与の対象とならない。

図 改善案①の考え方

【考えられる課題】

- ・条件に合致するような「ながら見守り」を実施していても、日中の移動距離が多いと、平均速度が高くなり、対象から除外されてしまう。

⇒5分～10分ごとに平均時速を換算し、時速20km未満の条件に当てはまる活動部分だけを有効なものとして抽出し、その有効部分の移動距離を積算してはどうか。

13時	14時	15時	16時	17時	18時
		時速50kmの車 で20km移動		50分 犬の散歩	

20km以上の活動は除外 20km未満の活動時間のみ抽出

図 改善案①で考えられる課題

【考えられる改善案】

- ・5分～10分ごとに平均時速を換算し、時速20km未満の条件に当てはまる部分だけを有効なものとして抽出し、その有効部分の移動距離を積算する。

⇒このような複雑な演算をスマホ1台1台で実施することができるのか。

⇒もし、技術的に可能であっても、単純に歩数を取得した方が、実際のながら見守りの状況を把握しやすいのではないかな。

【まとめ】

- ・誤検知が予想されるため、改善案なしのまま事業化することはむずかしい。
- ・改善案①についても、有効な活動が検出されなくなるため、まだ改善案なしのままの方がマシではないか。
- ・改善案②か、歩数でのカウントのどちらかで実施したいが、プログラム作成にかかる費用が不明である。

図 改善案②の考え方とまとめ

上記のスライドにて示した通り、改善案①は「距離・時間の閾値を変更するのみ」であり、この方式では誤検知がむしろ増加するなど、有効な見守り活動までも検出できなくなる恐れがある。

一方、改善案②は「歩数・速度など追加情報を活用し、実際に徒歩で行われた活動のみを検出」する方向性であり、システム改修費用は発生するものの、検出精度の大幅な向上が見込まれる。

これらの理由から、将来的な事業化を見据えた場合には、改善案①よりも改善案②の方が見守り活動の実態を正確に反映できる精度の高いシステムになると考えられることから、本実証において改善案②で実施した。

2) 広域見守りアプリの実証の概要

上記で説明したポイント付与基準に従い、2024 年 12 月 10 日から 2025 年 1 月 23 日まで実証を行った。実証概要を以下に示す。

表 広域見守りアプリ実証概要

実施期間	2024 年 12 月 10 日～2025 年 1 月 23 日 ①ポイント付与なし実証期間：2024 年 12 月 10 日～12 月 25 日 ②ポイント付与あり実証期間：2025 年 01 月 08 日～01 月 23 日
実証参加者	計 37 名 ①加古川市職員 ②地域包括支援センター職員 ③その他協力を得られる市民（兵庫県立大学職員及び学生）等

本実証では、37 名が参加し、期間内に活動が確認された有効な対象者（仮想ポイント獲得対象者）は 12 名であった。分析の結果、ポイント付与の有無による貢献活動への影響について、以下の特徴が明らかとなった。

ポイント付与なし期間とポイント付与あり期間における貢献回数を比較したところ、それぞれ全体の約 50%（合計 30 回中 15 回）を占める結果となった。特筆すべき点として、ポイント付与あり期間においては、これまで貢献実績のなかった参加者が新たに 2 回から 4 回の貢献を行うなど、明確な行動変容が確認できた。また、獲得仮想ポイント上位参加者の貢献度は全体平均（1.25 回）の 2 倍から 4 倍（2 回から 5 回）に達するなど、積極的な参加者層の存在が確認できた。

また、実証終了後に参加者へのアンケートを実施した（回答者数 3 名）。日常的な利用状況については、「毎日利用」（2 名）、「週 1 回程度利用」（1 名）との回答があり、継続的な利用が確認できた。アプリの使いやすさについては「非常に使いやすい」（2 名）、「使いにくい」（1 名）と評価にばらつきが見られた。

ポイント付与については、「嬉しい」との回答があったものの、「普通」と感じている方が過半数であり、現状ではポイントによるインセンティブが限定的な効果にとどまっている可能性が示唆される。地域見守り活動への貢献実感については、過半数が「感じた」と回答しており、アプリを通じた一定の貢献意識が生じていることが確認できた。

しかしながら、ポイントの付与内容や仕組みに対する理解度は回答者間でばらつきがあり、十分な周知や説明が行き届いていない状況がうかがえる。また、モチベーション変化については、3 名中 2 名が「特に変化を感じなかった」と回答し、その理由として「見守り活動との関連性が不明確」や「ポイント付与のタイミングの問題」が挙げられた。

3. 実証実験からの課題

仮想付与ポイントを獲得した参加者は対象者 12 名中 3 名にとどまっており、ポイント付与基準について更なる検討が必要である。また、本取組の持続的な運営に向けて、表彰制度や感謝メッセージの送付、貢献度の可視化（ランキング化）など、参加者のモチベーション向上に資する仕組みの構築が求められる。

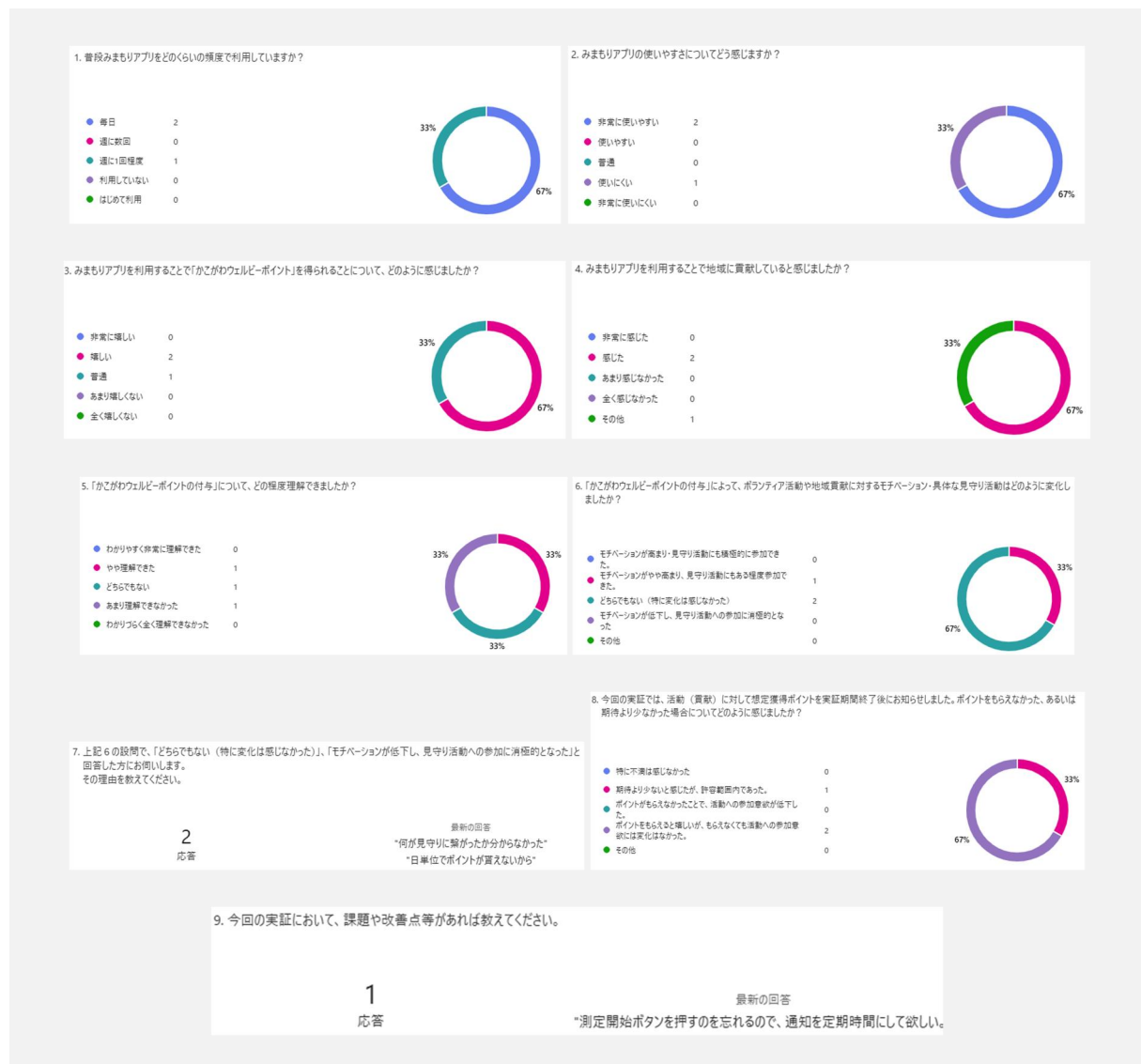
※アンケート母集団（12 名）と回答者（3 名）ともに少ないため、結果の一般化には慎重になる必要があり、あくまでも参考値としての記載とした。

4. 今後の改善等

利用者からは「測定開始ボタンを押すのを忘れるため、定時に通知が届くようにしてほしい」などの具体的な改善要望もあった。これらの結果を踏まえ、以下の改善を検討する。

- ①ポイント付与基準の明確化と周知徹底
- ②インセンティブ制度の再設計（表彰制度、貢献度の可視化等）
- ③ユーザビリティの向上（定時通知機能の追加等）
- ④見守り活動との関連性の明確化

表 アンケート内容



また、広域見守りアプリの普及促進等に向けたインセンティブ付与実証のほかに、スマートシティの取組の一環として実施している見守りサービスのさらなる充実を目指し、加古川市以外にも検知ポイントを増やすため、令和5年度においては、国土交通省の支援を受け、検知機能のみに絞った「地域みまもりアプリ」を構築し、見守りサービスの広域展開を目指して、三田市及び三木市とともに「広域見守りサービス」の実証を2024年1月から2025年3月まで実施した。

実証概要と検知結果を以下に示す。

（１）三田市における広域見守り実証

高齢化の進展に伴い認知症高齢者の数が増加する中、一人で外出した方が行方不明になり、家族等による捜索や警察による保護が必要となるケースが発生している。

この状況に対応するため、三田市では現在、GPS 端末の無償貸与により、認知症高齢者が行方不明になった際に、家族等がスマートフォンアプリで居場所を特定できるサービスを提供している。

しかしながら、2週間に1回程度の充電が必要なことや、外出時に持ち歩くことが難しい場合があること、また適切に管理できる家族や支援者がいない場合には利用が困難であるなどの課題が指摘されている。

これらの課題に対応するため、新たな実証実験として、ボタン電池で約1年間動作可能な小型軽量端末であるBLEタグを活用した見守りシステムの検証を行う。このBLEタグはGPS端末と比べ、認知症高齢者が必ず持ち歩くような物に取り付けたままにしやすい特徴がある。

BLEタグの位置情報を検知する仕組みとして、公民連携・広域連携により、検知器（固定式、アプリ）を市内に増設した。具体的には、見守りが必要な方の自宅や公共施設等に固定式の検知器を設置するほか、民間事業者が設置している検知器についても本事業の見守りネットワークとして活用した。さらに、官民連携の取り組みとして、民間企業3社のBLEタグを検知できる加古川市開発の「広域見守り検知アプリ」を利用し、加古川市でアプリを導入している方が三田市に居る場合に、検知に協力できる仕組みを構築した。

実証結果を以下に示す。

①参加概要等

- ・利用者:10名
- ・有効利用者:5名(期間中、正常にデータの取得(継続的に実施)ができた人数)
- ・有効利用者のうち、サービス利用継続希望者:3名

②成果等(ヒアリング結果 n:9人)

- 実証参加の半数以上が継続して利用したいとの意向があり、さらにその過半数以上は、一定の費用負担をしてでも継続したいという強い要望を示された。
- 期間中に、実際に行方不明事案も複数発生しており、BLEタグの接近離脱通知の利用により、初動を早めることができることを実証を通じて確認。

- ✓ 行方不明時に活用する検索ツールの一つとして、接近離脱通知の利用によりBLEタグの有用性を確認できたが、室内受信機とアプリによる検知数が少なく、見守り支援としては効果が限定的であった。

③加古川市との比較

- 加古川市の事業開始から半年間(2024年2月から8月まで)のデータと比較すると、行方不明発生率は同等であり、BLEタグを活用できた人数は大幅に上回った。
- これは、途中でBLEタグ利用状況の確認というステップを実施したことや、通知を受けるサービス形態(保護者が利用状況に気づいて是正しやすい)による影響と思慮する。

比較項目		三田市	加古川市	(参考) 加古川市R5データ(1年分)
開始後 半年間の比較	①利用者数	9	99	193
	②行方不明になった人数	3	38	72
	率(②/①)	33.3%	38.4%	37.3%
	③BLEタグを活用できた人数	2	15	43
	率(③/②)	66.7%	39.5%	59.7%

※加古川市R5データは、ALSOKサービス加入者数

- 利用者が日常持ち歩く物が複数あるケースでは、持たせることが難しい
- 負担金額は利用者の経済状況によって数百円～数千円まで分かれるものの、仮に料金負担が発生しても継続したいという意向。
- 自宅での電波検知が不安定なことや利用者の病状の悪化等を利用に、そもそも外出が困難となった方々が全体の1/3を占める。
- BLEタグ提供会社間で、検知精度(取得したデータを整理する仕組みやルール)に差がある。また、BLEタグ検知を行う検知器の広域整備が必要。

⑤今後の取組について(広域見守りアプリ実装に向けた視点として)

1. 検知環境の拡充

→BLEタグ提供会社間での検知精度の差異、検知器の広域整備が必要。

- ・検知器の設置場所の最適化(人流データの活用)、民間施設(スーパー、薬局等)との連携強化、検知精度の標準化に向けた技術仕様の統一等

2. 費用負担の最適化

→継続して利用できる料金体系の検討。

3. システムの信頼性向上

→室内での電波到達範囲を含めて、BLEタグの持ち方やBLEタグの保管場所等について検討

また、三田市における感知器の受信状況及び検知状況を以下に示す。

表 感知器の受信状況

お名前	合計	A			A 集計	B			B 集計	C			C 集計	D			D 集計	E			E 集計	F			F 集計	G			G 集計	H			H 集計	I			I 集計
		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月		7月	8月	9月	
A																																					
B	50					28	22	0	50																												
C	9									7	2		9																								
D	38													16	19	3	38																				
E	994																	575	297	122	994																
F																																					
G	71																									26	29	16	71								
H	192																																				
I	37																																				
市民センター	19																																				
市内企業	4					1			1									1	2	3																	
コミュニティセンターA	1																																				
人材センター	11																																				
市内スーパー	2													1	1	2										4	5	2	11								
コミュニティセンターB	2																																				
デイサービス施設A	2																																				
総計	1441					29	22	10	61	7	2		9	17	20	3	40	575	297	124	997					31	34	16	83	92	83	30	205	26	12	5	

※受信なしの設置箇所：11 箇所

①受信状況の概況

- ・7月～9月の期間で総計 1,441 件の受信記録
- ・Eの受信が最も多く(994件)、次いでH(192件)、G(71件)の順

表 感知器の検知状況

お名前	合計	A (外出しない)				B				C (外出しない)				D (継続希望)				E (電波到達問題)				F (外出しない)				G				H (継続希望)				I (継続希望)			
		10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計	10月	11月	12月	集計				
A 自宅	0				0				0				0				0				0				0				0				0				
B 自宅	79				0	25	27	27	79				0				0				0				0				0				0				
C 自宅	27				0				0	26	1	27					0				0				0				0				0				
D 自宅	55				0				0				0	24	19	12	55				0				0				0				0				
E 自宅	471				0				0				0	204	73	194	471				0				0				0				0				
F 自宅	2				0				2	2			0				0				0				0				0				0				
G 自宅	168				0				0				0				0				0	57	54	57	168				0				0				
H 自宅	463				0				0				0				0				0				0	93	300	70	463				0				
I 自宅	43				0				0				0				0				0				0				0	13	17	13	43				
市民センターA	38				0				0				0				0				0				0	6	4	14	24	7	7		14				
市内企業	14				0	2	1	3					0	1	4	5	2	2			0				0				0		1	3					
コミュニティセンターA	27				0				0				0				0				0	1	18	8	27				0				0				
人材センター	9				0				0	1		1					0				0	4		4	8				0				0				
市内スーパー	0				0				0				0				0				0				0				0				0				
コミュニティセンターB	10				0				0				0				0				0				0		4	6	10				0				
デイサービス施設A	488				0	194	94	200	488				0				0				0				0				0				0				
文通館	6				0				0				0				0				0				0		1	2	3	1		2	3				
コミュニティセンターC	7				0				0				0			1	6	7			0				0				0				0				
コミュニティセンターD	2				0				0				0				0				0	2		2		0			0				0				
市民センターB	1				0				0				0				0				0			1	1				0				0				
デイサービス施設B	9				0				5	5			0				0	2	2		0	2		2		0			0				0				
法人顧客	12				0				0				0	3	1	4	2	2			0	4		4		0			0		2		2				
個人顧客A	7				0				0				0				0				0	1	3	3	7				0				0				
個人顧客B	2				0	2		2					0				0				0				0				0				0				
スマホ(Android)	3,534	1,304	1,295	805	3,404				0				0				0				113	17	130		0				0				0				
スマホ(iOS)	254				0				0				0				0				0				0	1	25		26	63	66	99	228				
広域連携アプリ	2				0				0				0	2		2					0				0				0				0				
総計	5,730	1,304	1,295	805	3,404	219	125	235	579	0	27	1	28	28	26	12	66	204	80	200	484	0	113	17	130	71	75	73	219	100	334	92	526	85	95	114	294

②検知状況の概況

- ・ 10 月～12 月の期間で総計 5,730 件の検知記録
- ・ 自宅感知器とその他の公共施設等での検知データ
- ・ スマホでの検知が 3,534 件と非常に多い
- ・ 個人宅では利用者 H(463 件)、E(471 件)、B(79 件)の順で多い

③検知状況の傾向

□受信・検知数における顕著な偏り

調査期間中に収集された受信・検知データを分析したところ、タグ（利用者）や検知器によって大きな偏りが確認された。一部のタグや感知器では非常に多くの検知記録が得られている一方で、全く受信のないケースや検知回数が極めて少ないケースも散見される。

この偏りの要因としては以下が考えられる

- ・ 利用者の生活パターンの差異（外出頻度の違い）
- ・ タグの使用状況（常時携帯しているか、電源状態など）
- ・ 感知器の設置場所や稼働状況の差異
- ・ 電波到達環境の地域差

④月別受信・検知数の変動傾向

受信状況（7～9 月）および検知状況（10～12 月）のデータを時系列で分析すると、月ごとに数値の変動が見られる。特に 7 月や 10 月に比較的高い数値を示し、翌月に減少するパターンが確認されている。

この変動要因としては以下が考えられる。

- ・ 季節的要因（気温変化による外出行動の変化）
- ・ 利用者個別の事情（旅行・通院・体調不良など）

⑤検知件数の偏り

データからは固定式（施設設置）と移動式（スマホ等）の検知器を併用することによる相乗効果と課題が明らかになった。コミュニティセンターやスーパーマーケットなど特定施設では安定した検知実績がある一方、他の施設ではほぼ検知がないケースも確認された。

現状では以下の課題が残されている

- ・ 巡回ルートの特異性（往来する場所のみ移動）
- ・ 地域によるカバレッジの不均衡

⑥課題

一つ目、BLE タグの技術的特性として電波到達距離が数十メートル程度と比較的短いという制約があり、施設設置型および移動受信機の配置バランスが不十分な場合、検知できない空白地域や検知から漏れる利用者が発生する事態が確認された。

実証データからは受信記録が「0」の状態が継続している施設も複数確認されており、これらについては以下の課題が考えられる

- 感知器設置場所と利用者動線とのミスマッチ
- 施設の利用時間帯と利用者の訪問時間帯の不一致
- 建物構造や障害物による電波環境の劣化

二つ目、データ分析の結果、利用者側の要因によって受信・検知数に大きな差異が生じていることがわかった。具体的には以下の課題が想定される

- タグの携帯忘れや不携帯による未検知
- 外出頻度の個人差（長期間自宅にいる場合の検知機会減少）

これらの課題に対しては、「タグの持ち歩き徹底」の対策が必要と考えられる。

⑦三田市における広域見守り実証結果の考察

受信状況や感知状況のデータの分析結果から、検知データの地理的分布には明確な偏りが確認されており、効果的なカバレッジ確保のため以下の取り組みが考えられる。

- 検知頻度の地図化（ヒートマップ）による空白地帯の可視化
- 受信機の設置場所および移動受信機の設置ルート of 最適化
- 利用者の生活圏を考慮した戦略的な受信ポイントの設定

また、地域社会との連携強化による受信環境の拡充も重要な視点：

- 協力店舗（スーパー、商店街等）との連携拡大
- 医療機関・福祉施設における受信機設置の促進
- 公共施設（公民館、図書館等）の受信拠点としての活用

これらの取り組みにより、地域全体をカバーする見守りネットワークの構築が可能になると考えられる。

また、広域見守りの実効性を高めるためには、利用者側の適切なタグ管理と運用が不可欠である。以下の施策を講じることが望ましいと考えられる

- BLE タグの正しい携帯方法に関する定期的な啓発活動の実施
- 電池残量および動作状況の定期点検体制の確立
- タグの不具合や紛失時の対応フローの整備

また、各利用者の特性に配慮した支援体制の構築も重要である

- 高齢者やこども等の見守り対象者の負担軽減策の検討
- 家族や地域支援者との連携による日常的な管理支援
- スマートフォン連携機能の活用による利便性向上

これらの取り組みにより、「持ち歩きやすく、管理しやすい」システムの実現が期待される。

（２）三木市における広域見守り実証

三木市においても、子どもや認知機能低下により行方不明となる恐れのある方々の見守りをサポートし、ご本人やご家族の不安や負担の軽減をめざして、「広域見守りサービス」の実証実験を実施した。

実証への参加者は３名にとどまっており、本サービスの必要性に対する地域の理解促進において課題が残る結果となった。

また、第５回広域連絡会においては、三木市から検知機器等のインフラ整備への財政的課題があると、三木市からのご意見があった。サービスの価値や効果が認識されていても、導入・運用コストが自治体や地域の大きな負担となり、それが参加者数の伸び悩みを引き起こしていると考えられる。

特に課題となっているのは、利用が増えるだけでは十分な効果が得られない点である。検知率を高めるためには、利用者数の増加と同時に検知機器などのインフラ整備も進める必要があり、このインフラ整備にかかる費用が大きな障壁となっている。

しかしながら、広域による見守りの必要性は依然として高く、今後の展開に向けては、持続可能な運営体制の構築に向けて、ふるさと納税制度を活用した新たな費用負担の仕組み等の検討が必要である。

特に、行政負担による事業継続においては、認知高齢者数の増加傾向を踏まえた中長期的な財政見通しの策定が不可欠であり、これに対し、遠隔地に居住する家族や親族による支援を組み込んだ共助の仕組みを構築することで、持続可能な運営体制の確立が期待できると考える。

なお、BLE タグの検知状況に関する詳細情報が不足しているため、実証実験についてその結果を導出することは困難である。

そのため、三木市へのヒアリング結果を踏まえて、傾向として整理を行ったところである。

表 感知器の検知状況

利用者	2月	3月	4月	総計
A	36			36
B	6	43	1	50
C	1			1
D		2		2
E			1	1
F		1	1	2
G	1			1
総計	44	46	3	93

①検知状況概況

- ・総検知回数：93回
- ・月別検知数：2月(44回)、3月(46回)、4月(3回)

②検知状況の傾向

ピボット集計の結果から、以下の特徴的な検知パターンが確認された。

検知実績のある、A及びB利用者のみを対象として、

- ・利用者Aについては2月に比較的多くの検知記録が確認された
- ・利用者Bについては3月に比較的多くの検知記録が確認された

このように限定的な検知記録の要因として考えられるのは、参加者が認知高齢者であり、基本的に外出頻度が少ないことが挙げられる。また、外出先が検知機器設置場所と異なる場所であった可能性も考慮すべき要因である。

（３）三田市と三木市における実証結果の考察

三田市と三木市で実施した広域見守りサービス実証では、BLE タグを活用し認知症高齢者等の見守りシステムの有効性について検証を行った。三田市では一定の検知記録が得られた一方、三木市では参加者・検知記録ともに限定的な結果となった。両市に共通する課題として、利用料の負担や検知器整備など、費用面での負担が挙げられ、今後は検知環境の最適化、利用者支援の強化などが求められる。

以上のことを踏まえると、「ながら見守り」の拡大がより広範囲での検知を可能にするほか、固定式検知器整備も必要最低限にとどめることができ、予算配分などの効率化とともに地域ぐるみでの見守りが実現できると考えられる。

ただし、三田市からも指摘があったように、アプリだけでは見守りの継続性や確実性に課題がある点に留意すべきである。特に離脱機能の有用性が確認された一方で、導入には段階的アプローチが重要である。まずは自宅の固定検知器の整備といったスモールステップから見守りサービスの普及を進め、その後、インフラ整備の充実やアプリ導入へと段階的に展開していくことが、地域の実情に即した持続可能な見守り体制の構築につながると考えられる。

5. 1. 3. 広域見守りサービスの周知

1. 実証実験の結果

- ・ 加古川市では、「かこがわアプリ」の BLE タグ検知機能を切り出し、他自治体でも展開可能な新規アプリ（地域みまもりアプリ）を開発し、サービス展開を行っている。令和 5 年度に開発を完了し、令和 6 年度から本格運用を開始している。
- ・ 「かこがわアプリ」サービス利用者の「地域みまもりアプリ」への移行及び新規加入者増加を図るため、こども向けと高齢者向けの 2 種類のチラシを作成した。これらのチラシは関係課の窓口等に配布を行い、年齢層に合わせた周知方法により、サービス加入を促進している。

2. 実証実験の分析

加古川市では、これまで提供してきた「かこがわアプリ」のサービスを 2024 年 9 月に終了し、「かこがわアプリ」の BLE タグ検知機能を切り出し、他自治体でも展開可能な新規アプリ（地域みまもりアプリ）を開発し、本年 4 月から新たに提供している。「地域みまもりアプリ」への円滑な移行及び普及促進を図るため、サービスカタログへの申請を 2 月 28 日に行った。

具体的には、広域見守りサービス事業、広域防災サービス事業及びデータ連携基盤の共同利用の 3 つの広域サービスについて、デジタル庁が運営するカタログサイト並びにスマートシティ官民連携プラットフォームにおいて、スマートシティに関するニーズ・シーズ提案を行う。

これらのサービスをカタログに登録することにより、幅広い行政機関からの認知度向上が期待できる。多くの自治体が導入することで、サービス料金の低減につながる。また、多様な利用自治体からのフィードバックにより、サービスの継続的な改良や機能拡充が進むことで、内容の充実化及び運用コストの削減につながるものとする。

特に、類似の取組を検討している地方自治体への横展開がスムーズに進むことが期待される。

表 カatalog掲載先と掲載サービス

サービス	カatalog掲載先		
	デジタル地方創生 サービスカatalog	防災DXサービスマップ・ サービスカatalog	スマートシティに関する ニーズ・シーズ集
1)広域見守りサービス事業	●		●
2)広域防災サービス事業	●	●	●
3)データ連携基盤の共同利用	●		
掲載・提案(予定)	2月中	2月中	3月中

なお、サービス事業者である「株式会社日建設計総合研究所」が申請主体として、申請を行う。カatalog掲載内容を以下に示す。(掲載内容の一部を示す)

(1) デジタル地方創生サービスカatalog

- ・申請するデジタルサービス名：広域的な見守りサービスを実現する「みまもりアプリ」
- ・サービスの検索用キーワード：BLE タグ、見守り、認知症高齢者、広域連携、地域ポイント、みまもりアプリ、こども見守り、加古川市
- ・サービスの概要：加古川市と共同で開発した複数自治体が共通の「みまもりアプリ」を利用して行方不明者の早期発見を支援するサービスです。自治体の境界を越えた見守り体制を構築し、住民参加型の「ながら見守り」で地域全体の安全・安心を高めます。
- ・サービスが持つ機能：みまもりアプリを活用し複数社製のBLEタグを一元検知、自治体間で位置情報を共有し行方不明者を発見・保護。アプリと固定検知器とも連携し、広域的で参加型の体制を確立。検知レポート等のオプションサービスを提供。

(2) 防災 DX サービスマップ・サービスカatalog

- ・申請するデジタルサービス名：広域防災サービス
- ・サービスの概要：加古川市と共同開発した広域のかつリアルタイムな情報共有で住民の安心・安全を支える以下のサービス。
 - 複数自治体がワンコイン浸水センサー等の防災データを一元管理・ダッシュボードで可視化
 - 浸水時にはビジネスチャットの Slack で通知を行い、発災時の初動対応を迅速化
- ・サービスの特長、優位性
 - 防災データの一元管理：複数自治体の浸水センサー情報を集約し、単一のダッシュボードで可視化・分析。情報が分散せず、迅速な意思決定をサポート。
 - リアルタイムな通知機能：浸水センサーの浸水情報を Slack と連携することにより、浸水発生などの重要情報を即時共有。担当者の初動対応を加速し、災害被害の拡大を防ぐ。

- 広域連携による相乗効果：上下流や隣接自治体が同じ仕組みを使うことで、一部地域での変化も早期に把握し、効果的な防災体制を構築できる。
- 導入済みのデータ連携基盤の活用：加古川市などの導入実績・ノウハウをベースに展開できるため、新規構築よりコスト・手間を軽減。スムーズにサービスインが可能。

また、「かこがわアプリ」サービス利用者の「地域みまもりアプリ」への移行及び新規加入者増加を図るため、こども向けと高齢者向けの2種類のチラシを作成した。これらのチラシは各地域の包括支援センターの関係者や市内事業者等に配布を行い、年齢層に合わせた周知方法により、サービス加入を促進する考えである。



3. 実証実験の考察（広域見守りサービスの普及展開に向けた実証について）

今回の実証では、ポイント付与によって従来活動実績がなかった参加者が複数回の貢献を行うなど、一定の行動変容が認められた一方、全体の貢献回数そのものはポイント付与の有無で大きな差が生じなかった。特に、仮想ポイントを獲得した参加者が少数にとどまった点からは、参加手順のわかりやすさや活動時間帯のずれなどのアプリ利用に対する十分な周知等ができなかったことに課題があると考えられる。また、上位参加者の貢献回数が平均値を大きく上回っていたことは、制度を積極的に活用する層が存在する一方で、他の参加者を巻き込むにはさらなる工夫が必要であることを示唆している。今後は、参加者の継続的な行動を促すために、ポイント付与の仕組みをより明確かつ魅力的に宣伝するとともに、活動実績を可視化して達成感を得やすくするなど、モチベーションを維持する仕掛けづくりに一層注力することが求められる。

アンケートの結果から、広域みまもりアプリを毎日利用している方は存在するものの、使いやすさや操作のしやすさについては利用者ごとに受け止め方の差が大きいことが明らかになった。特に、アプリの操作自体が「分かりやすい」と感じている方と「使いにくい」と感じている方が明確に分かれた点は、UI/UX（ユーザーインターフェイスとユーザーエクスペリエンス）の改善を検討する必要性を示唆している。

また、ポイントの付与によるモチベーション向上効果は限定的であり、ポイント獲得の仕組みをより分かりやすく説明するとともに、活動の成果や意義を利用者が実感できるように可視化する工夫が求められると考えられる。回答者の半数以上が「使いやすさ」そのものには肯定的であっても、ポイントの付与基準やタイミングを把握していないことで満足度や意欲が減退するケースがあるため、運用ルールの明確化や利便性の高い通知機能の追加が期待される。

さらに、「見守り活動が具体的にどのように評価されポイントに結びつくか分からない」との意見が示す通り、利用者にとってはアプリの使用が直接的に地域活動やボランティア参加に繋がっていると感じにくい側面が存在する。この点を踏まえると、実際の活動実績を利用者自身が振り返ったり、地域の貢献度を可視化したりする仕組みを用意することが、モチベーション維持および地域貢献意識の醸成に寄与すると考えられる。

以上を総合すると、地域みまもりアプリによる見守り活動を一層推進するためには、まずはアプリの操作性向上と利用者の使用タイミングを逃さないリマインド機能の充実が必要である。次いで、ポイント付与の基準や獲得タイミングが分かりやすくなるような運用ルールの再設計と周知を図り、活動実績を参加者自身が評価・実感できるよう工夫することが重要である。こうした改善策を講じることで、利用者の継続意欲を維持しながら、地域全体の見守り活動をさらに活性化できるものと考えられる。

5. 1. 4. 広域サービスに興味を持つ自治体に参加する連絡会を開催と導入意向に関するアンケートの実施

1. 実証実験の結果

- ・ 広域でスマートシティサービスを展開していくことに対する興味関心を示す 10 自治体に参加する連絡会、「見守りサービスの広域連携実証」と「データ連携基盤の広域利用調査実証（防災）」のサービス別に開催した。

表 参加自治体

	参加自治体
広域連絡会	①姫路市、②西脇市、③三木市、④高砂市、⑤小野市、⑥三田市、⑦加西市、⑧加東市、⑨稲美町、⑩播磨町
見守りサービス広域連携実証	①三木市、②三田市
データ連携基盤の広域利用調査実証	①西脇市、②小野市、③三田市、④加東市、⑤播磨町

- ・ 見守りサービスの広域連携実証については、現在運用中の見守りアプリのリニューアル内容とサービス提供費用について検討・議論を行い、案としてとりまとめを行った。
- ・ また、広域連絡会では、サービス導入に向け、参加自治体別に①防災・発災時の対応、②サービス導入のために加古川市や事業者から提供が必要な情報、予算確保のためのスケジュール等について事前アンケートを実施し、自治体別の状況把握を行った。
- ・ 事前アンケートの結果及び連絡会での議論の内容を踏まえて、サービス導入意向についてアンケート調査により確認を行った。
- ・ 広域見守りサービス導入については、導入について検討中の自治体は、1自治体で、現時点でのサービス導入は0自治体となった。

表 アンケート実施概要

	実施	アンケート内容
事前アンケート	2024 年 5 月	①防災・発災時の対応フロー（浸水データ／防災ダッシュボードの活用案） ②サービス導入のために加古川市や事業者から提供が必要な情報 ③各自治体の予算スケジュール
意向調査アンケート	2024 年 9 月	①広域見守りサービス実施意向について ②広域防災サービス実施意向について ③データ連携基盤の共同利用サービス実施意向について

2. 実証実験の分析

広域連絡会では、「広域見守りサービス（サービススキームの深度化検討）」及び「広域防災データ（浸水センサー設置効果の理解促進、データプラットフォーム共同利用に対する理解促進）」について検討・意見交換を実施した。計5回の広域連絡会の概要を下記に示す。

表 広域連絡会開催概要

回	日時	内容	備考
第1回	4月24日 (木)	・ R5年度のスマートシティ取組結果の報告 ・ R5年度の課題と R6年度の取組の方向性 ・ R6年度の予定と参加自治体への依頼事項	
第2回	6月11日 (火)	・ 浸水センサー及びデータ連携基盤の活用方法 ・ 広域防災サービス内容及び費用の考え方 ・ 見守りアプリ改修内容及び費用の考え方 ・ 参加自治体の予算編成スケジュールの確認 ・ 今後の論点と進め方	・ 第2回開催に向けた事前アンケート実施（予算編成等） ・ 播磨町と個別打ち合わせ実施（6月20日） ・ 防災関連部署打ち合わせを実施（6月28日）
第3回	7月25日 (木)	・ 広域サービスに関する現状と課題の共有 ・ グループワーク（防災・見守り）の実施	・ 播磨町の個別打ち合わせ実施（7月8日） ・ 第3回連絡会の事後アンケート実施
第4回	10月24日 (木)	・ 第3回連絡会の事後アンケート結果の報告 ・ 各市町から実証実験（防災）の結果報告 ・ R7年度のサービス料金（案）に関する連絡及び意見交換	・ ワンコイン浸水センサーに関する学識のヒアリング実施（10月22日）
第5回	2月19日 (水)	・ 広域見守りアプリ実証の成果の報告 ・ 広域防災実証の成果の報告 ・ サービススキーム等のカタログ化 ・ 来年度連絡会の位置づけなど	
	2月20日 (木)	・ 広域連携サービス ・ 広域防災実証の成果の報告 ・ サービススキーム等のカタログ化 ・ 来年度連絡会のいちづけなど	

広域見守りサービスの需要動向及び自治体間における取組状況について調査を実施した結果、導入意向への傾向と導入への障壁が確認できた。

1) 広域見守りサービス導入における全体の傾向

広域見守りサービスの導入意向については、調査対象となった自治体の大多数が消極的な姿勢を示している。令和7年度に関しては1つの自治体のみが「検討中」と回答し、他の7自治体は「導入意向なし」と回答している。令和8年度以降についても2つの自治体が「導入意向なし」としており、全体として導入に前向きな自治体は極めて少ない状況である。

導入可能性に関する調査からも、6自治体が「可能性低」、3自治体が「全く可能性なし」と回答しており、「可能性中」と回答したのは1つの自治体のみとなっている。「非常に可能性あり」や「可能性高」と回答した自治体は皆無であり、広域サービスの導入に対する厳しい見方が示されている。

各自治体の現状を見ると、独自の見守りシステムをすでに構築している自治体が複数ある。ある自治体は107カ所の見守りカメラに検知器を併設し、別の自治体はR6に町内に250台の見守りカメラを設置して認知症高齢者・新小学生・障がい者等に見守りタグを配布する計画を持っている。また、ある自治体は現状のGPSおよび緊急通報システムにより見守りを行っており、他の自治体も別のサービスを導入予定としている。

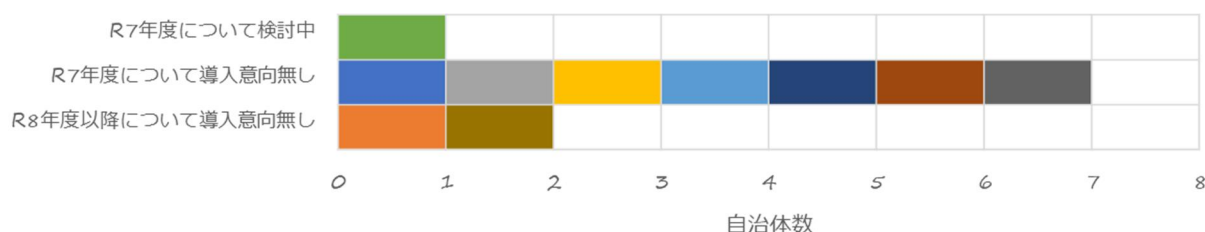


図 広域見守りサービスの導入意向

2) 広域見守りサービス導入における障壁

広域見守りサービス導入における障壁は、調査結果から複数の重要な課題が明らかになっている。最も顕著な障壁は費用負担の高さであり、多くの自治体が「負荷が高い」と指摘している。特に初期導入時の設備費用がネックとなっており、厳しい財政状況下で新たなシステム投資の判断が困難となっている。

次に大きな障壁は、導入効果の不明確さである。複数の自治体が「導入の意義が現状出せない」と回答しており、費用対効果が見えづらく、投資に見合う具体的なメリットが明確になっていない状況である。見守りサービスが実際にどのような問題を解決し、どの程度の効果をもたらすのかの具体例や数値が不足していると考えられる。

また、既存システムとの重複も重要な障壁となっている。多くの自治体が既に独自の見守りサービスを導入しているか、あるいは別のサービスの導入を予定しており、新たな広域サービスとの差別化や連携方法が見えていない。ある自治体の見守りカメラ設置や別の自治体の大規模なカメラ設置・タグ配布計画、他の自治体のGPSシステムなど、既存の取り組みとの整合性が課題となっている。

技術的な課題とインフラ整備の問題も無視できない。ある自治体からは「見守りタグを感知できるセンサーが無い」という基盤整備の課題が指摘されており、導入のための物理的環境が整っていない自治体も存在する。

さらに、運用面での課題も浮き彫りになっている。データ可視化に関する費用や事務局費用など、導入後の継続的なコストや運用体制の構築に対する懸念がある。別の自治体からは「システム利用だけであればアプリ利用料にサービス保守は含まれてほしい」といった具体的な要望も示されている。

最後に、自治体ごとの個別ニーズと市場の差別化も課題である。ある自治体が指摘するように、市民ニーズの把握や民間サービスとの差別化が必要であり、画一的なサービス展開ではなく、各自治体の特性に応じたカスタマイズが求められていると考えられる。

これらの複合的な課題により、多くの自治体が広域見守りサービスの導入に消極的となり、導入可能性を「低い」または「全くない」と評価している状況である。

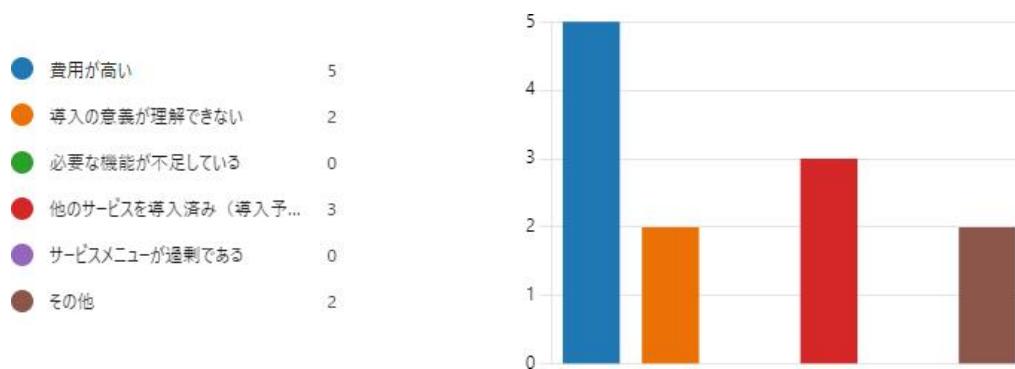


図 広域見守りサービスの導入の障壁

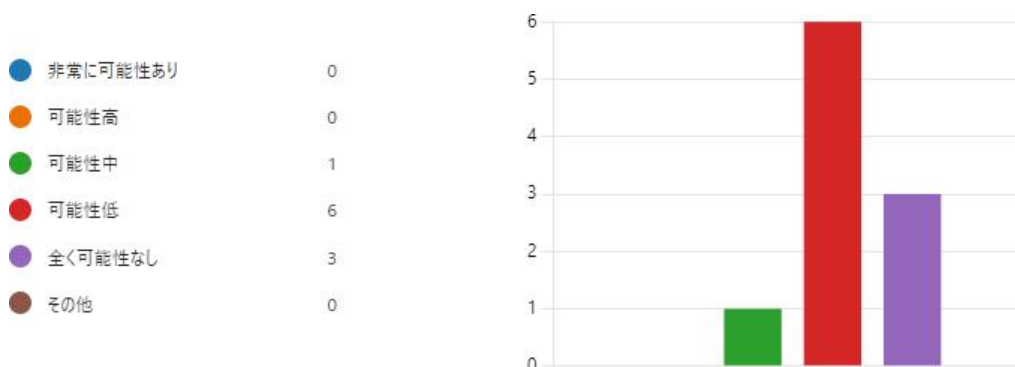


図 広域みまもりアプリのみ（レポート提供を含まない）をより低額でご提供できる場合の導入の可能性

5. 1. 5. 広域連絡会でのサービスメニューや利用料等の合意

1. 実証実験の結果

- ・ 広域スマートシティサービスの実装に向けて、広域連絡会において、サービス運用に係る料金体系と実施体制、事業スキームについて協議を行った。
- ・ 各自治体における予算確保の課題に対応するため、導入促進の観点から人口規模に応じた段階的な料金体系案を提案し、連絡会参加自治体（10 団体）の同意を得た。
- ・ なお、本料金体系案は、各自治体の財政規模を考慮しつつ、サービスの持続的な運用を実現することを目的として策定したものである。
- ・ また、スモールステップでの実装の必要性について意見があり、各自治体の実情に応じた段階的な導入アプローチについても考慮すべきとの認識が共有された。

2. 実証実験の分析

令和 7 年度から参加自治体においてアプリを活用した見守りサービスを実装するため、令和 5 年度「情報通信技術基盤構築業務」において検討したスキーム・運用体制等について、連絡会を通じて検討を行った。

令和 5 年度の検討において、スキーム・運用体制については参加自治体からおおむね理解が得られたものの、利用料金に関しては継続的な検討が必要との結論に至った。

具体的には、多数の自治体から「費用が高い」、「導入の意義が現状出せない」との意見が示されており、サービス導入による具体的な効果や成果物（アウトプット）の明確化が求められている。

また、サービス期間中では、レポート対象期間（データ抽出対象期間）を毎月提供としていたところを、四半期に1回のレポート作成とするなど、対象自治体の負担軽減の観点から、タグ調達業務を含めた包括的かつ柔軟な契約方式について検討が必要であるとの指摘もあった。

これらの課題に対応するため、令和6年度においては、加古川市での実績とその有用性について情報共有を実施したほか、各自治体の財政状況が異なることを考慮し、人口規模に応じた段階的な料金体系の導入や、一部のサービスをオプション化するなど、柔軟な料金体系案を新たに提示した。また、サービス導入意向調査を実施し、その結果を踏まえて見直し案を作成した。この見直し案について連絡会で協議を重ねた結果、参加自治体の同意を得ることができた。

しかしながら、見直し案に対する基本的な同意は得られたものの、実際の予算化・導入段階においては、依然として複数の障壁が存在した。特に、①新規事業への予算確保の困難さ、②導入効果の明確な説明が難しいこと、③自治体間で検知器等のインフラ整備状況に大きな格差があり均質なサービス提供が見込めないという課題が残された。

これらの実務的・財政的課題が最終的な導入判断を躊躇させる要因となり、結果として広域見守りサービスの本格導入に踏み切った自治体はゼロという結果になった。

以下に、検討過程を整理した。

連絡会において、広域見守りサービス事業に関する協議を実施した。協議においては、当該事業の概要及び加古川市における利用実績並びに利用者アンケート結果等について情報共有を行うとともに、広域連携に係るメリット及び課題等について整理・検討を行った。

連絡会参加団体からの主な意見として、提示した利用料金案について費用負担が過大であるとの指摘が共通の課題として示された。また、参加自治体におけるアプリの普及が十分でない現状においては、事業効果の即時的な検証が困難であるとの意見が提示された。

これらの意見を踏まえ、利用料金の改定等、必要な見直しを実施したところである。

1) 概要の確認

広域見守りサービスは、参加自治体が連携して「BLE タグ」の検知ネットワークを拡張し、行方不明者（認知症高齢者やこどもなど）の早期発見・保護をめざす仕組みとして検討が進められてきた。加古川市が既に導入している「かこがわアプリ」の技術をもとに、アプリの機能を広域的に展開できる形に再構築し、複数社の見守りタグの検知に対応できるよう改修を実施し、普及展開の方策の一つとして実証を行った。

2) 料金案・スキームの検討過程

- ・ 広域連絡会ではまず、加古川市での運用実績やアンケート結果を共有し、これを広域化した際のメリット・課題を整理した。
- ・ 高齢者やこどもの見守りの対象数など、自治体規模による差異にも配慮しながら、全自治体が導入しやすいスキームを検討した。

- 実際の見守りサービスを提供している複数の事業者（ALSOK、ミマモルメ、ジョージ・アンド・ショーン）から、データ提供・アプリ改修・保守管理に関わる費用をヒアリングし、それらを集約した費用モデルを作成した。
- 参加自治体が増えるほどアプリ利用料を逡減させる仕組みや、人口規模（5万人以上、1～5万人、1万人未満）で段階的に負担割合を調整する案を作成した。
- 広域連絡会の場において、単一サービス導入の場合と複数サービスをパッケージで導入する場合の双方について意見交換を実施。
- サービス費用への負担、アプリの普及が十分でないことによる施策効果の即時的な検証の困難さ、固定検知器の未設置などのインフラ整備状況、また他のサービス導入の検討中であることなどの課題が示された。さらに、広域見守りサービス導入におけるハードルについて指摘があり、導入効果の分かりやすい説明や見守りタグの使用マニュアルの整備が求められている。また、アプリだけでなく包括的なサービス提供を行うとともに、既存の類似サービスとの差別化要素や導入効果を説明できる資料の必要性が指摘された。
- 連絡会での指摘等を踏まえ、導入初期段階においては詳細なデータ分析などのサービス内容を縮小又はオプションサービスとするなどへの再構成及び費用逡減を図り、参加団体への意向確認を行った。

その結果、自治体目線での費用対効果とサービス提供事業者としての展開可能性を考慮した料金体系を検討・調整し、サービス導入を希望する自治体が利用しやすい形で、かつ広域連携のメリットを最大化できる内容に固めた上で、広域連絡会で料金などの確認を行った。

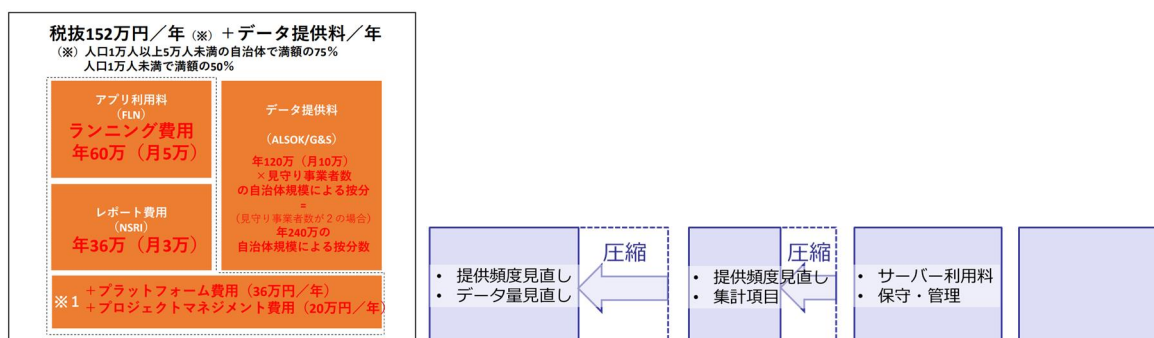


図 連絡会で提示した料金案と料金低減のイメージ（第2回連絡会）

広域連絡会を通じて、確定したサービス概要と料金、スキームを以下に示す。

(1) サービススキーム・料金等の確定版

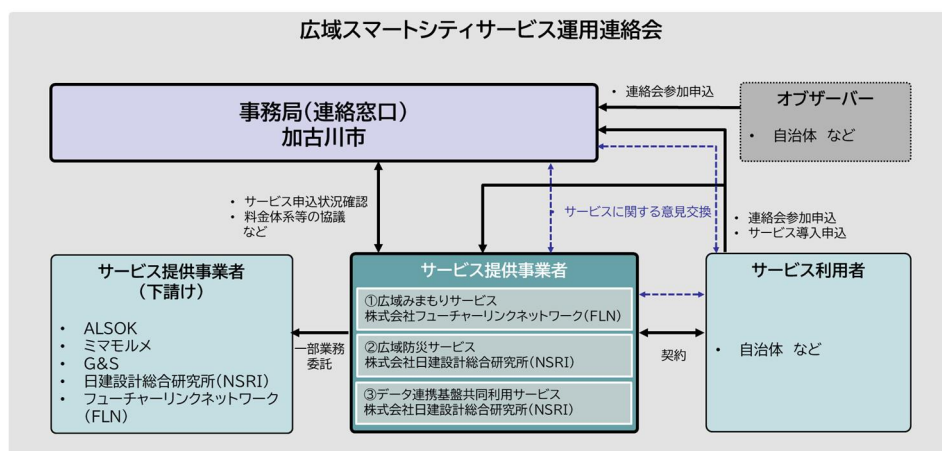


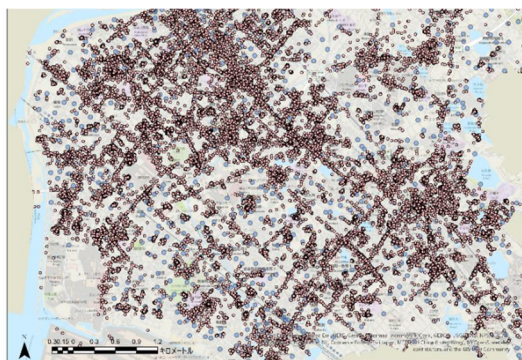
図 広域スマートシティ運用連絡会スキーム案

(2) 広域見守りサービスの事業概要

現 状 と 課 題	【現状】 - 加古川市では、令和2年度から見守りサービスの広域連携の可能性を検証するため、見守り事業者2社のタグを検知できるアプリを開発し、見守りサービスの実証を行ってきた。 2023年には令和5年4月から新たに見守りサービスに参画したジョージ・アンド・ショーン株式会社のBLEタグの検知機能及びボランティア貢献度把握機能を備えた広域みまもりアプリを導入し、他自治体（三木市、三田市）と連携して広域見守りサービスの実証を開始した。 【課題】 - 広域で見ると、各市町のみまもりサービスへの取り組み度合にはばらつきが見られる。 - 固定検知器が設置されていない自治体では、検知媒体が無い状況である。また、固定検知器が設置されている自治体でも、検知しきれない範囲がある。 - そこで、広域みまもりアプリのさらなる周知を図る必要がある。
目 的 ※対象(誰・何)をどのような状態にしたいのか	- 複数の市町に共通の移動検知器として広域みまもりアプリを広めていくことで、検知器として使えるツールを増やすこと。 - 行政界を超えた移動についても検知可能な広域見守り網を構築すること。またそれによって、行方不明事案の減少・行方不明事案解決までの時間の短縮を実現し、家族・保護者・行政・関係機関の職員の負担を減らすこと。 - 周辺自治体を含むより多くの住民が広域みまもりアプリを活用した見守りボランティアに参加することで、シビックプライドの醸成を図り、市民・町民の見守りに対する意識を高めること。 - 検知状況を見守りレポートにまとめ、事業効果（定期的な検知状況・アプリ普及状況等の把握）を把握し、見守り事業の改善に役立てること。
対 象 ※誰、何に対して	複数自治体の住民（特に認知症のため行方不明のおそれのある高齢者、小学生）
事 業 内 容 ※目的達成のための手段・手法	周辺自治体を含む多くの市民等が協働して見守り活動に取り組むことができる広域みまもりアプリを活用した広域見守りサービスを実装し、行政界を超えた市民の行方不明事案にも対応可能な見守り体制を構築する。 また、アプリのダウンロード数を増やし、見守りボランティアに参加する住民を増やし、見守り検知エリアを増やすため、アプリの普及促進を図る。 検知器による検知状況は、定期的にレポート形式にまとめる。

(3) 期待される効果

令和6年1-2月の2か月間に、実証実験を行った加古川市において、見守りアプリ（ALSOK社製アプリ含む）などの移動検知媒体により検知された総回数は476,279件であった。検知場所は広範におよび、固定検知器の補完的役割を果たしていると考えられる（左図）。また、広域みまもりアプリによる検知で、みまもり・保護に繋がった事例も既に存在する（右図）。



(4) コスト内訳

人口5万人以上の場合

費目	単位	料金（税込）
①アプリ利用料	円/年	480,000
②中間サーバー費用（AWS） ※複数サービス利用時は共通費用	円/年	290,000
合 計	円/年	770,000

※人口5万人以上の自治体が5自治体以上ある場合、事務局を設置するものとする。

※オプションとして、BLEタグ検知レポート、アプリによる活動実績に応じた地域ポイント配布との機能連携をご提供できます（料金は応相談）。

人口1-5万人の場合

費目	単位	料金（税込）
①アプリ利用料	円/年	432,000
②中間サーバー費用（AWS） ※複数サービス利用時は共通費用	円/年	261,000
合 計	円/年	693,000

※オプションとして、BLEタグ検知レポート、アプリによる検知回数に応じた地域ポイント配布との機能連携をご提供できます（料金は応相談）。

5. 1. 6. 実運用に向けた参加団体の役割（案）の整理

1. 実証実験の結果

- ・ 広域見守りサービスの実証での成果等を踏まえて、本サービスの実運用に向けた参加団体の役割（案）の整理を行った。

1) 広域的な検知環境の整備

- ・ BLE タグの位置情報を検知するための固定式・移動式・アプリ式の受信器が、自治体の枠を越えて広く設置・活用される必要がある。
- ・ 現状は市町単位で導入が始まっているが、市境を越えた行方不明事案に対応するためには、より広域での協力体制が不可欠。
- ・ また、BLE タグ提供事業者ごとに異なるタグや検知精度の差異を埋めるために、技術仕様の標準化・統一化といった取り組みが必要。

2) 費用負担と利用継続性

- ・ 実証では、利用者の一部から「一定の費用がかかっても継続したい」という意向が示される一方で、利用者の経済状況によって負担可能額に幅があることが判明。
- ・ みまもりアプリは行方不明事案の検索ツールとしての有用性は認められた一方、継続利用のための料金体系、国や県、各自治体からの補助の仕組みなどの整備が今後の必要となる。
- ・ 特に、初期段階のアプリ導入費用は自治体にとっての大きな障壁となっており、利用者が少ない段階での予算確保が困難である。

3) ユーザビリティの向上

- ・ 広域見守り実証では、室内での電波検知が不安定なケースや、利用者の体調などの変化により外出が減ってしまうケースも見受けられた。
- ・ 利用者が「必ず持ち歩く物」に取り付けやすいタグ形状・活用方法、複数アイテムを持ち歩く利用者へのアプローチ、電波強度を踏まえた設置場所の検討など、実運用を想定した検証が必要。
- ・ みまもりアプリの利用において、利用者が混乱なく設定等できるよう、ユーザーの利用手順をわかりやすくチュートリアル動画で案内。

4) インセンティブを通じた地域の協力拡大

- ・ 「ながら見守り」による防犯・見守り活動を促進するため実施した見守り活動に応じた地域ポイント付与などのインセンティブ施策が、参加者のモチベーション向上に効果を上げていることが明らかになった。
- ・ インセンティブ施策により参加者の行動が増加する傾向もあったが、持続的に参加者を増やすには、ポイントの付与基準の明確化や周知、表彰やランキング化などのモチベーションを高める仕組みが求められる。

5) 市町の受信機等の整備状況の差異

- ・ 自治体ごとに防犯カメラや BLE タグ受信器などの導入状況に差があり、財政力や人的リソース、優先課題の違いが整備状況のばらつきとして現れている。
- ・ 先行自治体では多くの公共施設に受信器を設置している一方、ほかの自治体では予算や適切な想定利用者数の把握ができておらず、効果的な整備が進んでいない。将来人口推計や先行事例

の利用状況を参考に、自治体規模に応じた想定利用者数を算出することで、効率的な整備計画の立案が可能となる。

- ・ この受信機等の整備の偏在が、近隣自治体であっても連携時の検知範囲格差を生み、市境を越えた行方不明者捜索など広域見守りの実効性に影響を与えている。
- ・ 今後は、自治体の財政状況等に応じた国の支援などを含む、受信機等の拡大についての検討が必要である。

6) 具体的な普及戦略

- ・ 緊急離脱機能等を活用した家にいるかどうか把握できる基本的な見守りサービスから普及。
- ・ タグ提供事業者による積極的なPR活動を通じたサービス認知度向上および既存の見守りサービスとの差別化要素の明確化。
- ・ 利用者数の増加に応じた検知ポイントの段階的拡大。
- ・ 自治体毎に異なる予算規模や関心度の隔たりを埋めるための説明材料・費用対効果の明確化や「参加しやすい枠組み」を設計し、自宅の固定検知器の整備から始まり、公共施設を含む広域的にインフラ整備を進めるなど、段階的な導入を可能にするモデルケースの確立。
- ・ 自治体内での説明が容易になるよう、行方不明者捜索に要した時間や検知データを活用したBLEタグ保持者の行動範囲の可視化等の先行事例の効果測定と具体的数値の蓄積・共有。
- ・ 広域連携を促進するために、費用削減および共同利用の仕組みを構築し、全国展開を促進するため国のカタログサイト等に掲載。

7) 参加団体の役割 (案)

本実証及び、県（兵庫県）、参加自治体及び事業者との議論を踏まえ、以下のように役割（案）の整理を行った。

国	都道府県	市町	事業者	利用者・ご家族等	見守りボランティア
1. 法制度・ガイドラインの整備 ・ 認知症高齢者やこどもの捜索におけるタグ情報連携の留意点（データ共有範囲、同意取得方法など）を整理。	1. 広域調整と自治体間連携のハブ機能 ・ 既存の枠組み（例：ひょうご認知症あんしんSOSネットワーク）などに、BLEタグ・アプリによる検知情報を取り込む形で拡張。 ・ 市町や警察、地域団体との連絡体制を強化し、行方不明事象発生時のスムーズな情報共有と早期保護をリードする。	1. 住民への周知・利用促進 ・ 認知症高齢者や保護者からの相談窓口となり、見守りタグやアプリの申し込み手続きを案内。 ・ 県の「SOSネットワーク」や市町独自の緊急連絡フローと整合を図り、実際に行方不明事象が発生した際の連絡先・手順を明確に伝える。 ・ 「タグを持ち忘れないための日々の声掛け方法」を周知。 ・ 地域イベントやキャンペーンで、アプリのダウンロードやボランティア活動の登録を呼びかけ、協力者を増やす。	1. 端末・システム提供と技術サポート ・ BLEタグや検知器検知精度向上やバッテリー寿命延長など、ユーザー負担を軽減する製品開発に取り組む。 ・ 通信規格の標準化やデータ連携の仕組みづくりを行い、他社サービスと相互運用しやすい環境を整備する。 ・ 受信器設置場所の見直しを定期的に行い、検知精度を高める。行方不明事象の発生率や検出成功率などのデータを収集し、公表・分析することで、国を含む参加団体の行政サービス改善に反映する。 ・ 検知データの共有や分析のための関係者間の連携体制を構築する。	1. タグの携帯確認・日常的な見守り ・ 本人がタグを「外出時に必ず持ち歩くよう、声掛けや置き場所の工夫を継続」。 ※成功例の大半は、ご家族等が毎日タグの有無を確認し続けたケースであり、ご家族の協力が早期保護の要となる。	1. 見守り活動の促進 ・ 地域の安全安心を目的とした（パトロールや通学路での児童・生徒の見守り、こどもや高齢者など、支援を必要とする人への声掛け、アプリを活用したボランティア活動の実施、自治会や町内会との連携、学校との協働、企業の社会貢献プログラムとの連携等によるボランティア活動母体の拡大。
2. 技術標準化の推進 ・ 各事業者が保有する検知技術（タグ・アプリ等）は特許やノウハウが絡み統一していくが、通信規格やAPI、データ形式の標準化を進める。 ・ 事業者が標準化対応を行うためのシステム改修費用を補助し、導入コストを下げやすくする。	2. 人材育成・情報共有 ・ BLEタグなどの新技術や介護・福祉に関する専門知識をもつ人材を養成するための研修・セミナーを開催し、都道府県内市町にノウハウを共有する。 ・ 県内全市町において、認知症高齢者等の援手・通称・通称ルート・タグ情報の確認方法などを統一的なマニュアルとして提示。	2. 検知ポイントの拡充・民間連携 ・ 市内の学校、医療機関などに検知器を設置し、住民へのアプリの周知と合わせてエリアを拡大。 ・ アプリを活用した検知ポイントを増やすため、民間事業者（商店街、公共交通、配達業者等）との協定などを推進する。	2. 費用負担モデルの多様化 ・ 月額サブスクリプション、導入時のみの費用負担、地域ポイントとの組み合わせなど、自治体やユーザーが選びやすい多様な料金プランを提示する。 ・ 行政の補助金・助成制度と組み合わせやすい価格設計を行う。 ・ 広域連携による費用削減効果の試算モデルの開発と提供	2. 位置情報の確認と緊急時の通報 ・ アプリで本人の位置を日常的に確認し、普段の移動パターンを把握しておく。 ・ タグ所有者が行方不明になった場合、迅速にSOSネットワークや市町担当へ連絡し、直近の移動先や行きそうな場所を提供する。	
3. 広域連携の促進・財政支援 ・ 複数市町の広域連携を行う事業を支援するなどを検討。 ・ 認知症高齢者の支援事業（地域支援事業等）で広域ネットワーク整備を後押しする仕組みを取り入れ、市町連携促進に繋げる。	3. 公共施設・交通拠点への検知器設置支援 ・ 公共施設を含む大手施設管理者や交通事業者等との調整を支援し、市町・事業者による設備導入をサポート。	3. 補助や利用者サポート ・ 個人負担額を低減させるための補助制度、福祉や介護の枠組みと連携した支援を検討し、経済的ハードルを下げる	3. 地域企業・団体との協力・普及活動 ・ 地域のスーパーや薬局などへ検知器を導入し、企業の社会貢献やPRを兼ねた協力体制を整える。 ・ 見守りアプリの導入促進、キャンペーンやポイント連携など、市民の行動変容をうながす施策を自治体と共に企画・実施する。 ・ 自治体毎に異なる予算規模や関心度の隔たりを埋めるための説明材料・費用対効果の明確化	3. 県・市町・事業者の訪問サポートや研修の活用 ・ 高齢者のみの世帯や、保護者自身が高齢の場合は、訪問サポートや説明会を繰り返し活用して、タグの使い方のメリットを学ぶ。 ・ 不安等があれば市町や事業者に相談し、孤立せず継続利用できるよう連携する。	

5. 2. 事業2. 広域防災データ（データ連携基盤の共同利用を含む）

浸水センサー設置効果の理解促進及びサービススキームの深度化に向けて、広域防災の実証と広域防災サービス導入に向けた導入意向に関するアンケート調査を実施した。また、広域連絡会を通じて、サービススキームと料金について議論を実施し、その内容について確認を行った。さらに、GIS を用いた浸水センサーの新設箇所の検討を行い、広域連絡会でその結果を紹介するなど理解促進に向けた取組を実施した。

5. 2. 1. 広域防災実証の実施

1. 実証実験の結果

- ・ 自治体間における防災対応の実効性向上を目的として広域防災実証を実施した。
- ・ 加古川流域では流域タイムラインを策定しており、河川氾濫等の危険性が高まると緊急 WEB 会議が開催されている。
- ・ 本実証では、平時における自治体間の防災に関する意見交換や情報共有、また災害発生時の緊急 Web 会議開催や災害対策本部設置判断など、事前コミュニケーションの有効性を検証した。
- ・ さらに、効率的な情報共有のために Slack と Teams の併用についても有用性を検討した。



図 緊急 WEB 会議開催時における Slack（左）と Teams の利用イメージ（右）

2. 実証実験の分析

近年、河川氾濫等の大規模災害への迅速かつ的確な対応のため、自治体間の連携強化と日常的な情報共有体制の確立が求められている。

加古川流域では、これまでも河川管理者である姫路河川国道事務所が主催する緊急ウェブ会議が実施されていた。この緊急ウェブ会議は、加古川流域の関係自治体（姫路河川国道事務所、神戸地方気象台、兵庫県、加古川市、高砂市、小野市、加東市、西日本旅客鉄道（株）、山陽電気鉄道（株）を含む 6 の鉄道事業者）を対象に、豪雨時の河川状況や今後の見通しなどの情報共有を目的として開催されていた。

しかし、参加団体間での日常的な情報共有体制が不十分であり、緊急時における迅速な情報伝達や意思決定に課題があったため、本実証では、平時からの国・県・加古川流域自治体間のコミュニケーションが、災害時における重要情報の集約・可視化、タイムリーな情報提供、報告時間の短縮等、より効果的な対応につながるなどの仮説のもと、Slack および Teams を活用した連携強化策の検討・実施を行った。

本実証では、平時からの国・県・加古川流域自治体間のコミュニケーションが、災害時における重要情報の集約・可視化、タイムリーな情報提供、報告時間の短縮等、より効果的な対応につながるなどの仮説のもと、Slack および Teams を活用した連携強化策の検討・実施を行った。

①平時におけるコミュニケーションの活性化

- ・防災担当者間の日常での情報交換（センサーの状況等）
- ・各自治体の防災計画や対応事例の共有
- ・広域連携に向けた課題や改善点等の議論

②緊急 Web 会議開催の手前のフランクな（テキスト等）コミュニケーション

- ・緊急 WEB 会議の開催の可能性を事前に共有・周知するためのコミュニケーション
- ・対策本部設置の可能性を事前に共有・周知するためのコミュニケーション
- ・浸水センサーデータ等の活用

③コミュニケーションツール併用の有用性

- ・ホスト不要、浸水センサーの検知情報を API で受け取るなど、関連情報にタイムリーにアクセス可能なコミュニケーションツールである「Slack」を活用
- ・緊急 WEB 会議実施及び会議後のコミュニケーションツールとしての有用性の確認
(Teams と Slack 併用)

なお、本実証での緊急 WEB 会議開催のタイミングについては、姫路河川国道事務所における会議開催タイミングの見直し検討案を受け、「氾濫注意水位レベル 2 相当」から「氾濫注意水位到達の数時間前」に変更した。そして、平時のコミュニケーションを実証①、緊急 WEB 会議前の事前コミュニケーションと緊急 WEB 会議実施を実証②として実施した。

実施概要を以下に示す。

- ・実証期間：実証① 1 月 27 日から 1 月 31 日（期間中、27 日、28 日、30 日、31 日実施）
実証② 2 月 4 日
- ・参加自治体：姫路河川国道事務所、兵庫県、加古川市、西脇市、播磨町
- ・利用ツール：平時及び手前コミュニケーションツールとして「Slack」を利用
緊急 WEB 会議のツールとして「Teams」を利用

1) 実証シナリオ

No.	状態	内容	日時	参加			構成員	準備事項等	備考
				国 県	市 町	事業者	NSRI FLN		
■事前準備									
1	準備	実証参加依頼	1月22日	●	●	●		実証参加依頼・確認	● 企画側：ダミーデータとして通知を行うワンコイン浸水センサーを選定。Slack内、共通ワークスペース立上げ ● 参加側：Slackインストール ※個人スマホ・事務用パソコンウェブブラウザ立上げ等
		浸水センサー選定	1月22日～24日		●	●		実証参加依頼・確認	
		共通ワークスペース立上げ	1月22日～24日				●	Slackのワークスペース立上げ	
		Slack接続確認・アプリ設置	1月22日～24日	●	●	●		Slack接続確認	
■平時のコミュニケーション実施（5日間実施）									
2	平時	話題提供等（2回）	1月27日、28日、30日、31日	●			●	国・県又は構成員から話題提供を実施	● 河川氾濫等に関する課題や対応策について、日常的な情報共有を行う。具体的には、Slackを活用し、各自治体が抱える防災上の課題や対応事例について、柔軟かつ効率的な意見交換を実施
		話題提供に参加	1月27日、28日、30日、31日	●	●	●	●	参加自治体事務所内	
3	平時	浸水センサーのダミーデータ作成	1月24日～29日				●	Slack上	● 企画側：最小水位で浸かる場所のセンサーをダミーデータ作成、ダミーデータの通知を実施。国・自治体に加えて、鉄道事業者任意参加）等への情報提供 ● 参加側：関係者間でSlackのチャットを活用して浸水検知情報等を取得 ※行政連携（来年度以降：事業者運用サイネージ等での情報提供）
		ダミーデータの通知（先行浸水センサー）	1月31日				●	Slack上	

No.	状態	内容	日時	参加			構成員	準備事項等	備考
				国 県	市 町	事業者	NSRI FLN		
■手前のコミュニケーション実施									
4	早期 注意 情報 (水防団待 機水位)	加古川上流の状況発信	2月4日	●			○	Slack上	● 企画側：国から加古川上流の状況をSlackで発信 ● 参加側：会議が実施される可能性が高まっている等、雨量や気象状況等について流域関係者内（加古川流域自治体）での情報共有・対策検討する。
		会議実施の可能性等について現状の状況等の情報共有・事前準備等を実施	2月4日	●	●	●		Slack上	
■会議設置・運用①（氾濫注意水位レベル2（警戒レベル2）到達前）									
5	氾濫注意水位到達の数時間前の事前の情報共有	情報提供・確認、報告（会議）実施 緊急WEB会議を想定し、事前接続を実施	2月4日	●	●	●		主：Teams 副：Slack（写真データ、センサーデータ情報等）	● 企画側：大雨・洪水予報を受けて会議開催通知を发出。 ● 参加側：タイムリーな情報提供・確認、報告（会議）を実施（時間の短縮）

No.	状態	内容	日時	実施・参加				準備事項等	備考
				国 県	市 町	事業者	FLN NSRI		
■会議設置・運用②（氾濫注意水位レベル2（警戒レベル2）到達）									
6	氾濫注意 情報 （氾濫注意 水位）	ダミーデータの通知（氾濫注意レベル2相当に該当する場所のセンサー）	2月4日				●	主：Teams 副：Slack（写真データ、センサーデータ情報等）	● 企画側：氾濫注意水位レベル2相当に該当する場所のセンサーをダミーとして作成、ダミーデータの通知を実施 ● 参加側：関係者間でSlackのチャットを活用して浸水検知情報等を取得タイムリーな情報提供・確認、報告（会議）を実施。今後の対策を議論
		浸水検知情報共有・確認、報告（会議）実施。今後の対策を議論	2月4日	●	●	●		主：Teams 副：Slack（写真データ、センサーデータ情報等）	
7	氾濫危険 情報 （避難判断 水位・氾濫 危険水位）	浸水検知情報共有・確認、報告（会議）実施。今後の対策を議論	2月4日	●	●	●		主：Teams 副：Slack（写真データ等）	企画者・参加者 【Teams】氾濫の可能性がある緊急時には一定時間常時接続での実施も想定 【Slack】自治体からのテキスト発信 ※Teamsのサポートツールとして活用 ・ Teams上でオンライン会議を常時接続状態とし、Slackから送信されるセンサー情報等を基にWeb上での議論を行う。 ・ Teams上のチャット機能では必要性の高い重要情報のみを共有し、写真等の容量の大きいデータについてはSlackを活用することで、Teamsの通信負荷を軽減する このように、SlackとTeamsを効果的に併用し、効率的な情報共有体制を構築する。

実証にあたっては、国、県、自治体それぞれの役割を想定したタイムラインを設定し、各機関の役割に基づいた検証を実施した。

2) 実証タイムライン

実証 ⁴⁾	日時 ⁴⁾	時間 ⁴⁾	実施内容 ⁴⁾	
(1) ⁴⁾	1月27日(月) ⁴⁾	10時30分 ⁴⁾	【事務局】ご参加依頼 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	事務局側から Slack 及びご登録メールに「Slack にご参加ください」とコメント ⁴⁾
		10時30分 ⁴⁾ ～ ⁴⁾	【国】Slack にサインイン ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	業務用 PC (ウェブブラウザ)・個人携帯の Slack にログイン ⁴⁾ ※ログイン状態であれば、「Slack に参加しました」とコメント ⁴⁾
		10時35分 ⁴⁾	【国】Slack にサインイン後 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	業務用 PC (ウェブブラウザ)又は個人携帯で、「Slack に参加しました」とコメント ⁴⁾
			【事務局】本日実証終了 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	事務局側から Slack に「ご参加団体が確認できました。本日の実証は終了しました」とコメント ⁴⁾
			【国】サインイン状態 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	業務用 PC のウェブブラウザを閉じる ⁴⁾ 個人携帯のアプリを閉じる ⁴⁾
	1月28日(火) ⁴⁾	16時 ⁴⁾	【事務局】話題①提供 ⁴⁾	事務局から「河川氾濫時に想定される防災上の課題があればご共有ください」とコメント ⁴⁾
		16時 ⁴⁾ ～ ⁴⁾	【加古川市】話題①に対してコメント ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	加古川市から防災上の課題等について情報共有を行う。 ⁴⁾ 情報共有後に、加古川市から「〇〇市町はどうですか」とコメント ⁴⁾
		16時30分 ⁴⁾	【事務局】適宜対応 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	〇〇市町からの情報共有後に、他の市町からの反応がなければ、事務局側から参加した市町に、共有できる情報や課題と感じていることがあれば教えてください」とコメント ⁴⁾
			【国】適宜参加 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	参加団体からのチャット投稿内容をみながら、質問や感想等がある場合は、適宜会話に参加 ⁴⁾
			【事務局】本日実証終了 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	「本日の実証は終了しました」とコメント ⁴⁾ ※参加団体の半数以上の投稿を基準に判断 ⁴⁾
	1月30日(木) ⁴⁾	11時30分 ⁴⁾	【国】話題②提供 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	「広域連携時の課題や改善点等があればご共有ください」とコメント ⁴⁾ ※話題提供を国からの発信でお願いしたいと思います。難しい場合は、事務局側で話題提供を行います。 ⁴⁾
		11時30分 ⁴⁾ ～ ⁴⁾	【加古川市】話題②に対してコメント ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	加古川市から広域連携時の課題や改善点等について情報共有を行う。 ⁴⁾ 情報共有後に、加古川市から「〇〇市町はどうですか」とコメント ⁴⁾
		12時 ⁴⁾	【事務局】適宜対応 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	〇〇市町からの情報共有後に、他の市町からの反応がなければ、事務局側から参加した市町に、共有できる情報や課題と感じていることがあれば教えてください」とコメント ⁴⁾
			【国】適宜参加 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	参加団体からのチャット投稿内容をみながら、質問や感想等がある場合は、適宜会話に参加 ⁴⁾
			【事務局】本日実証終了 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	「本日の実証は終了しました」とコメント ⁴⁾ ※参加団体の半数以上の投稿を基準に判断 ⁴⁾
	1月31日(金) ⁴⁾	15時 ⁴⁾	【事務局】浸水検知情報等を発信 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	事務局から「最小水位センサー」のダミー情報を発信(チャットにコメント) ⁴⁾ 事務局から「〇〇市・町の浸水センサーが浸水されました」とコメント。 ⁴⁾ 事務局から「昨日から雨が続き、3日後には大雨が予測されている」と、気象情報をコメント ⁴⁾
(2) ⁴⁾		15時 ⁴⁾ ～ ⁴⁾	【加古川市】ワンコイン浸水センサーの活用状況確認 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	加古川市から「ワンコイン浸水センサーの活用状況」コメント ⁴⁾ 情報共有後に、加古川市から「〇〇市町はどうですか」とコメント ⁴⁾
		15時30分 ⁴⁾	【事務局】適宜対応 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	〇〇市町からの情報共有後に、他の市町からの反応がなければ、事務局側から参加した市町に、共有できる情報や課題と感じていることがあれば教えてください」とコメント ⁴⁾
			【国】適宜参加 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	参加団体からのチャット投稿内容をみながら、質問や感想等がある場合は、適宜会話に参加 ⁴⁾
			【事務局】本日実証終了 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	「本日の実証は終了しました」とコメント ⁴⁾ ※参加団体の半数以上の投稿を基準に判断 ⁴⁾
	2月4日(火) ⁴⁾	13時 ⁴⁾	【国】気象情報の共有 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	国から「ただいま、神戸気象台より早期注意情報が発出されました」とコメント ⁴⁾
			【事務局】発信内容の確認 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	事務局から「国からのコメントにリアクションください」とコメント ⁴⁾ リアクションを確認し、「リアクションをありがとうございました」とコメント ⁴⁾
		13時10分 ⁴⁾	【国】気象情報の共有 ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	国から「大雨がしばらくつづく見込み」であること、「数時間後に氾濫注意水位レベル2相当に該当する流域があると想定される」とコメント。 ⁴⁾ また、「緊急 WEB 会議が開催される可能性が高まっている」とコメント。 ⁴⁾
		13時20分 ⁴⁾	【国】緊急 WEB 会議の事前通知 ⁴⁾ (緊急 WEB 会議接続情報(URL)を設定。) ⁴⁾ ※Slack 上 ⁴⁾	国から「緊急 WEB 会議の事前通知を行いました」とコメント。 ⁴⁾ 国から「通知を受けましたら共有した URL に接続ください」とコメント。 ⁴⁾
		13時30分 ⁴⁾ (内、Teams 接続に5分程 度予定) ⁴⁾	【国】参加確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	国から Teams 上で、「Teams に参加された団体は、〇〇市町参加しました」とコメントをお願いします。とコメント ⁴⁾
			【事務局】参加団体確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	事務局から「参加団体を確認しました」とコメント。 ⁴⁾
		13時30分 ⁴⁾ ～ ⁴⁾	【国】タイムラインの確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	国から「緊急 WEB 会議の開催が想定されるため、事前に会議への参加をお願いします。神戸気象台予報やワンコイン浸水センサーの浸水状況などを考慮し、緊急 WEB 会議の正式開催については改めて連絡します。」とコメント ⁴⁾
		13時50分 ⁴⁾	【国】タイムラインの確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	国から「加古川水系流域タイムラインの策定(見直し案)」について、状況を説明。 ⁴⁾ ※現在の見直し案資料の共有(Teams)と主なポイントのみ簡単に記載 ⁴⁾
			【加古川市】タイムラインの確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	加古川市から「見直し案」について、特に、数時間前とはおよそ何時間前を想定していますか」とコメント。 ⁴⁾
			【国】タイムラインの確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	国から「現時点では、およそ〇〇時間前を考えています」とコメント ⁴⁾
			【加古川市】タイムライン確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	加古川市から「他の参加団体から確認事項等ありますか」とコメント ⁴⁾
			【事務局】タイムライン確認 ⁴⁾ ※Teams 上 ⁴⁾	事務局から、参加団体からの反応状況を見て、「県、及び〇〇市町はどうですか」と声かけを実施。 ⁴⁾
		13時50分 ⁴⁾	【事務局】 ⁴⁾	事務局から、「13時50分から14時30分までは、Slack 及び Teams を接続状態とし、通常の業務を行っ

	～	※Teams 上	ていただいて差し支えありません。」とコメント。
	14時30分	【国】氾濫注意水位到達の数時間前であることを共有	国から「神戸気象台の予報などを考慮し、氾濫注意水位到達の数時間前になりました。従って、「緊急 WEB 会議」を開催します。」とコメント
	14時35分	【国】緊急 WEB 会議の開催通知を実施	国から「緊急 WEB 会議の開催」通知(正式文案があれば)を行う。
	14時40分	【事務局】関係機関からの情報共有 ※Slack 上	事務局から気象台からの降雨予測等の気象情報(記者会見や説明会等の内容)を共有する。 また、過去に発生した類似の水害の紹介による注意喚起を行う。 ※過去の記者会見資料を活用。
	14時45分	【事務局】情報発信確認 ※Slack 上	事務局から「共有情報を確認したら、」を押してください。」とコメント ※リアクション状況確認
	14時50分	【国】対策本部設置に向けた確認 ※Teams 上	国から「対策本部(災害警戒本部)」の設置が必要と想定されます。参加団体の状況を教えてください。」とコメント
		【加古川市】対策本部設置状況について説明 ※Teams 上	加古川市から「水防団への注意喚起と水防団への連絡は済です。首長も登庁されており、対策本部設置に向けた事前準備を行っているところです。氾濫注意水位に到達を受けて、対策本部(災害警戒本部)を設置、直ちに運用できるようにしています。」とコメント
		【国】対策本部設置状況確認 ※Teams 上	国から「参加したほかの市町はどうですか？」とコメント
		【参加団体】対策本部設置状況について説明 ※Teams 上	各参加団体からコメント ※各参加団体にも、事前に加古川市と同様なコメントを事前に共有
	15 時	【事務局】浸水センサーデータ送付 ※Slack 上	事務局から「氾濫注意水位レベル2相当の浸水センサーデータ」を Slack に発信。 Teams に「浸水センサーからの浸水状況が発信されました。参加団体は、Slack で浸水状況を確認し、状況を確認しましたとコメントしてください」とコメント。また、Slack 上で、流域の写真等を共有。
	15時10分	【事務局】状況確認 ※Slack 上	Slack でコメント確認
	15時15分	【国】対策本部設置の依頼 ※Teams 上	国から「氾濫注意水位レベル2相当の浸水が確認されました。気象台からも大雨・洪水注意報が出されましたので、各市町の方針に従って、対策本部を設置ください」とコメント また、「従前のホットラインでも運用を行います」とコメント
	15時20分	【事務局】状況確認 ※Teams 上	事務局から「国からのコメントを確認されましたら、〇〇市町確認しました、これから対策本部設置及び従前のホットラインにて対応します、とコメントください」とコメント
	15時25分	【事務局】状況確認 ※Teams・Slack 両方	事務局から「参加団体からのコメントを確認しました。確認ができましたので、本日の実証は終了します。」とコメント
	15 時30分	【事務局】アンケートの依頼 ※Slack 上	事務局から「アンケートへのご協力」についてコメント。

3) 実証の様子

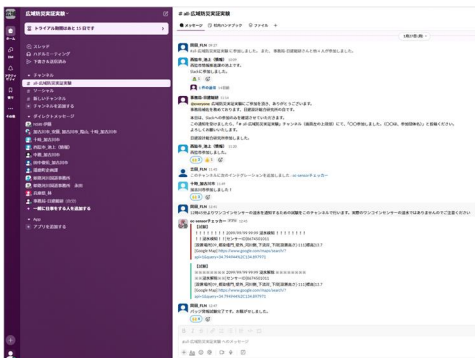


図 実証 1 日目（浸水センサー通知テストを実施等）（左）、実証 2 日目（河川氾濫時に想定される防災上の課題について共有）（右）



図 実証 3 日目（広域連携時の課題や改善点等について共有）（左）、実証 4 日目（最低水位浸水センサー検知情報、気象予報を共有し、浸水センサーの活用状況等について共有。また、流域タ

イムラインについて共有）（右）

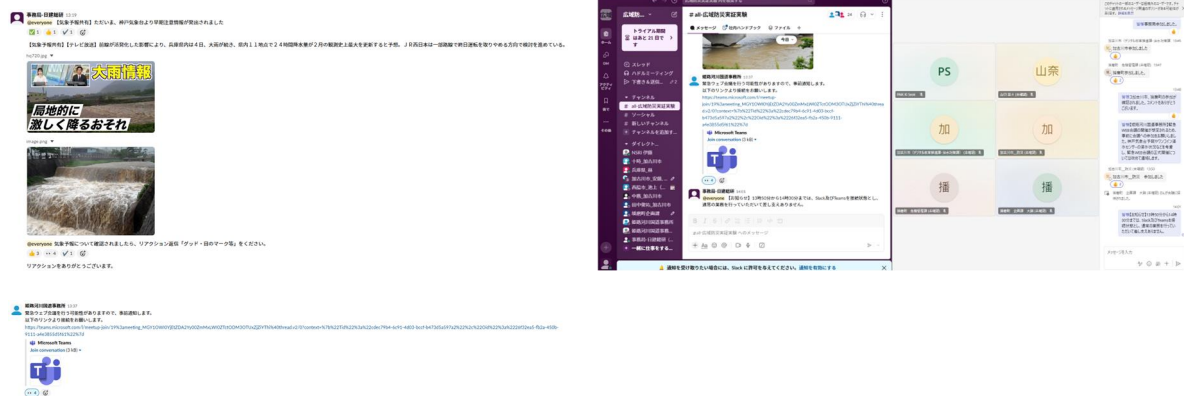


図 実証5日目（当日の気象予報、浸水センサー検知情報、河川氾濫災害事例等を共有、緊急WEB会議URLを事前共有と事前接続を実施。）（左）、Slackと緊急WEB会議（Teams）を併用。写真などの情報は継続的にSlackで共有（右）

4）実証を通じて得られた課題

①ツールの運用に関する課題

- ・複数システム（Slack/Teams/フェニックス）の並行運用による業務負荷（県、市町）
- ・システム間の情報重複と分散（市町）
- ・事務局機能の不明確さ（市町）
- ・アカウント管理や参加組織との連携体制の不透明さ（市町）
- ・庁内でのSlack利用が不可（国）
- ・緊急時に電話やメール、Slack等の複数ツールでの連絡・通知に労力を要する（国）
- ・職員の減少傾向の中でツール増加による負担増への懸念（県）
- ・国主導での標準化・統一システム構築の必要性（県）

②情報共有の質に関する課題

- ・地理情報の文脈提供が不十分（位置情報の可視化）（市町）
- ・組織横断的な状況把握の困難さ（対策本部設置状況等）（市町）
- ・Web会議での参加者識別の問題（名前表記ルール）（市町）
- ・音声とテキストコミュニケーションの使い分けの曖昧さ（市町）

③ツール等の機能の違いによる課題

- ・フェニックスとSlackの役割分担の不明確さ（市町）
- ・Teamsでのテキストコミュニケーションの限界（市町）
- ・リアルタイム情報と記録保存の両立の難しさ（市町）
- ・フェニックスとの棲み分け、二重入力による負担増（県）

3. 実証実験の成果

1) Slack の有用性の確認

- ・テキストベースのコミュニケーションにおいては、Slack が「後追い情報の確認」や「記録の残しやすさ」に優れていることが再認識された。(市町)
- ・画像・資料の共有もしやすく、複数チャンネルで会議用途や情報更新用などに分けられる利点があった。(市町)

2) Teams の使い分け方針の確認

- ・Teams は Web 会議（口頭説明・対話）に特化させ、テキストコミュニケーションは Slack へ一元化する運用が効果的であることが示唆された。(市町)
- ・音声ベースでのやり取りとテキストベース（Slack）の役割を分けることで、情報が整理され、見落としを減らせる可能性がある。(市町)

3) 既存システムとの連携の必要性認識

- ・フェニックス防災システムは県の防災情報共有において基盤的システムとして機能している。リアルタイムのコミュニケーション機能を有する I-Vision の活用についても検討が必要である。(市町)
- ・「フェニックス：公式情報・通知の集約」＋「Slack：現場コミュニケーション・記録」という住み分けの方向性が明確になった。(市町)

4) 共通運用ルール策定の重要性を認識

- ・組織や部署の異なる職員が参加する中で、アカウントの表示名ルールや情報揭示のタイミングなど、一定の統一ルールが必要であることが再確認された。(市町)
- ・有事の際に混乱なく情報を流せる体制づくりの方向性が見えた。(市町)

5) 位置情報・現場状況共有の工夫

- ・参加自治体から「地図付き画像の共有が必要」との具体的要望が出たことで、今後、地理情報システム(GIS)や簡易マッピングを組み合わせた運用が検討できる。(市町)

6) 全体状況を俯瞰する仕組みの必要性

- ・Kintone などの一括集約ツールを用いて、対策本部設置状況や避難所開設状況を一覧・更新できる運用案が提案された。(市町)
- ・Web 会議や Slack とも連携し、全体状況をリアルタイムに俯瞰することで、迅速な意志決定を行える可能性が高まった。(市町)

7) アンケート結果

①平時のコミュニケーションツール（Slack）の活用

- ・有用性を感じる参加団体が多かった一方、セキュリティ上の理由で利用が難しいケース（官用パソコンや携帯）もあった。
- ・「平時からの情報共有が、有事の際の連携に活かせる」という意見が多い反面、「運用方法が定まっていない」などの課題も挙げられた。

②緊急 Web 会議ツール（Teams）との併用

- ・音声・画面共有が可能な Teams と、テキストベースで蓄積がしやすい Slack を併用する形に対しては、「使い分け次第では有効」という声が多い。
- ・一方、「情報が分散してどこを確認すればよいか分からなくなる」「チャンネル管理やツールの使い分けルールを整理する必要がある」という指摘も多数あった。

③広域連携の効果

- ・広い範囲の自治体がやり取りすることで、各地域の状況や対応策を共有しやすくなる点が評価されている。
- ・ただし、「災害規模や発生場所によって求められる情報や連携レベルが変わる」「会議招集の基準・決定権が不明確」といった改善要望が見られる。

4. 実証実験の考察

実証実験及びアンケート結果から得られた課題と成果を以下にまとめた。

1) 情報管理の一元化と自動連携の実現

- ・一つのシステムに入力することにより、複数のシステムへ自動反映される仕組みを導入することが望ましい。これにより、情報の重複入力やミスが減り、効率的に業務を進めることができる。
- ・Slack、Teams、他の関連システム（フェニックス、GIS 等）とのデータ連携を強化し、リアルタイムでの情報共有を促進することが求められる。

2) 日常的な情報共有ツールの標準化と定着

- ・Slack を日常的な情報共有ツールとして確立するために、利用ルールや利用頻度を定期的に見直し、標準化することが重要。
- ・例えば、出水期等の重要な季節に合わせて定期的な情報共有を行い、参加者の意識を高める施策も実施する。
- ・Slack のチャンネル運用方法やスレッド管理方法を標準化し、災害時の情報管理をスムーズに行える環境を整備（Slack 以外のツールも同様である。）

3) 緊急 Web 会議との連携

- ・平時から Slack のチャット等で日常的にコミュニケーションを重ねておくことで、緊急 Web 会議が必要になった際にも、スムーズかつ短時間で会議に参加することができる。
- ・Web 会議（Teams）の即時性と、テキスト（Slack）の記録性を組み合わせることで、緊急時の情報共有と事後対応（振り返り、記録作成等）が円滑化される。

本実証を通じて、Slack と Teams を併用した広域的な防災情報共有の有用性が確認された。また、運用や既存システムとの連携面などに課題も整理できた。今後は、各自治体のセキュリティ要件や運用実態に合わせて、さらに詳細な導入手順やチャンネル管理ルールを策定するとともに、平時からの情報共有体制を確立することが肝要である。

こうした取り組みにより、災害時の迅速かつ的確な対応、ひいては住民の安全・安心の確保に寄与するものと考えられる。

また、平時におけるコミュニケーションと有事の際に「誰が会議を主催するのか」「どのレベルで招集基準を判断するのか」「問い合わせや情報集約の窓口はどこか」「ワンコイン浸水センサーの維持管理（故障、清掃等）主体はどこか」という役割分担が不透明なところがあり、緊急時の対応をスムーズに進めるためには、国・県・市町のそれぞれが担う役割を事前に明確化する必要がある。

4. タイムライン・役割（案）

上記の防災実証での得られた課題と成果から平時及び緊急時での国・県・市町のそれぞれ担う役割を事前に明確にしておくことが求められており、本実証での役割（案）と、今後の実用に向けた役割（案）について姫路河川国道事務所及び兵庫県へのヒアリングでのご意見などを踏まえて以下の通り整理を行った。

1）姫路河川国道事務所からのご意見

（1）コミュニケーションツール（Slack 等）の運用上の制約

- ・ セキュリティ上の理由で、国土交通省所属の PC・公用スマホに Slack をインストールできないケースが多い。
- ・ 実証時は個人スマホを利用して参加したが、実運用となると導入のハードルは高い。
- ・ 緊急時の対応では、電話連絡や既存システムへの入力などに追われるため、さらに別のツール（Slack 等）を併用すると担当者の負荷や混乱リスクが増大する懸念がある。

（2）緊急ウェブ会議（Teams）との併用

- ・ 現在、姫路河川国道事務所では緊急ウェブ会議を運用しており、水位上昇や氾濫注意水位に近づいたタイミングなどで市町を招集しているが、今後は数時間前倒した運用（“事前の危機感共有”）を検討している。
- ・ 実証では Slack と Teams を同時に使う場面があったが、実際の大雨・洪水対応時に“複数ツールを並行して使う余裕があるか”は課題。ワンコイン浸水センサーの情報など、早期の状況把握に役立つデータ共有は歓迎しており、事前段階で Slack などを使って情報が集約されるメリットは認められる。

（3）役割案・タイムライン案への考え方

- ・ すでに姫路河川国道事務所としては「緊急ウェブ会議の運用マニュアル」や「流域タイムライン」を見直す作業を進めており、今回の実証結果はその参考材料として取り入れる。
- ・ 浸水センサーの設置目的が「国は樋門操作等の判断」「市町は内水氾濫の早期検知」などで異なる面があるため、その違いを踏まえた役割整理や運用ルール化が必要。

2) 兵庫県からのご意見

(1) 既存システム「フェニックス」との棲み分け

- ・ 兵庫県は「フェニックス」システムを運用し、災害報告・情報集約・I-ビジョン(会議機能)などを備えている。
- ・ フェニックスは回線が強固かつポップアップ通知などの機能があり、市町からの報告・被害状況が集まる防災基盤として根付いている。
- ・ 新しいツール(Slack, Teams など)を併用すると、同じ情報を複数回入力しなければならないリスクや、ツールが増えて職員が混乱する懸念がある。

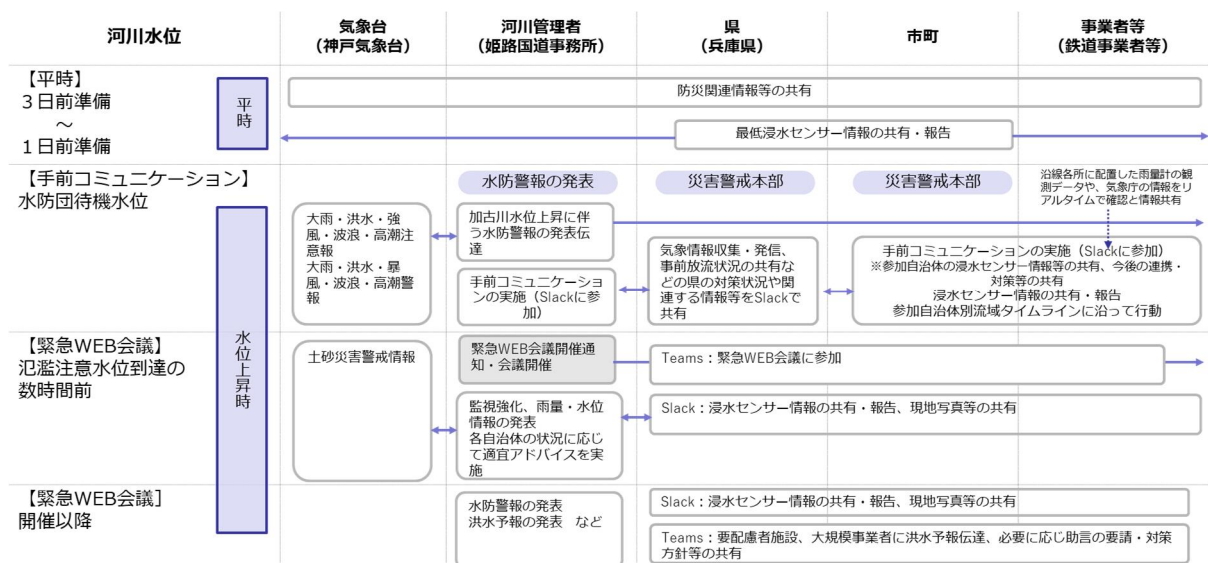
(2) クラウドサービス利用時のリスク

- ・ Slack や Teams などはクラウドサービスであり、運営企業側の障害やネットワーク環境に依存する。
- ・ 災害時には「サーバー障害が発生し使用不可になる」「通信が切断される」などのリスクを常に考慮する必要がある。職員数やシステムに習熟する時間も限られており、ツールを増やさずに済む運用を県としては重視している。

(3) 広域防災連携への期待

- ・ 既存システムで不足している“リアルタイム議論”を補う方法として、Teams や Slack を用いる意義は理解。
- ・ ただし、最終的には国が標準化した枠組みができればベストという意見もあり、県独自で別ツールを推進するのではなく、既存システムの活用や自治体間連携を調整する役割が適切という認識。

3) 実証を踏まえたタイムライン (案)



4) 実証での役割

	ツール	国(姫路河川国道事務所)	兵庫県	市町
平時	Slack	防災に係る各市町の対応状況や運用・対応における課題等、広域防災連携における情報共有(話題提供者)	参加団体の情報共有内容に対する意見やコメント	- 防災上の課題やワンコイン浸水センサー等の運用状況等についての情報共有 - 他市町への状況確認と相互コミュニケーション
水位上昇時 (手前コミュニケーション)	Slack	- 早期注意情報の発信 - 気象状況の共有(大雨継続見込みなど) - 緊急WEB会議開催の事前通知 - 氾濫注意水位到達予測の共有	- 気象情報の確認と共有 - 国からの情報に対する対応準備	- 国からの情報に対するリアクション - 水防団への注意喚起 - 対策本部設置に向けた事前準備等
水位上昇時 (緊急WEB会議)	Slack Teams	- 緊急WEB会議の開催・進行 - タイムラインの確認と説明 - ホットラインの開始連絡	- 県としての対応状況の共有 - 市町との連携体制の確認	- 各市町の対応状況の報告 - 水防団の活動・対策本部設置状況の共有 - 浸水センサー情報・気象情報の確認

5) 今後の実用に向けた参加団体の役割(案)

	ツール	国	都道府県	市町
〔平時〕 3日前準備 ～ 1日前準備	Slack	- 広域防災強化に向けた支援(浸水センサー設置支援、既存システムへの統合等) ※Slackにアクセスできることが前提となる。現時点ではSlackへのアクセスは不可 ※流域タイムラインに沿った情報提供等	- 平時におけるコミュニケーション実施に向けた広域連携体制の構築。 - 広域防災の強化(各市町の個別取組と連携による、水害以外の災害(土砂災害等)への対応強化(浸水センサー情報の活用・統合等)) - 既存の防災システムとの連携・すみ分けの整理と周知(ツールの統合等を含む検討) - 災害時においても運用可能な情報共有体制の整備 ※流域タイムラインに沿った情報提供等	- 現場レベルでの情報収集・共有 - 浸水センサー等の維持管理 - 市町の特性に応じた情報発信を実施。 - 広域防災の拡大(国又は都道府県)に向けた調整や浸水センサー情報の共有等 ※流域タイムラインに沿った情報提供等
〔水位上昇時〕 (手前コミュニケーション)	Slack	- 広域的な状況把握・共有 - 緊急WEB会議開催の判断・通知 - 道路・河川の浸水状況等の共有(浸水センサーデータ活用) ※流域タイムラインに沿った情報提供等	- 県内情報の集約・分析 - 市町への情報提供 - 広域支援の準備を実施。 ※流域タイムラインに沿った情報提供等	- 現場状況のモニタリング - 警戒体制の段階的強化 - 初動対応の準備・実施 ※流域タイムラインに沿った情報提供
〔水位上昇時〕 (緊急WEB会議) ※氾濫注意水位到達の数時間前	Slack Teams	- 緊急WEB会議マニュアル等に準じた会議を実施 - 会議の進行・とりまとめ、広域的な対応方針等の共有、支援体制の調整を実施。	- 緊急WEB会議等に準じた会議に参加 - 複数市町間の情報格差解消のための調整 - 浸水状況(浸水センサーデータ活用)等の共有	- 緊急WEB会議等に準じた会議に参加 - 浸水状況(浸水センサーデータ活用)等の共有
〔水位上昇時〕 (緊急WEB会議開催以降)	Slack Teams	支援体制の調整を実施。	- 県内被害状況の報告 - 市町支援策の調整、広域応援要請の判断を実施	- 応援要請の意思決定を実施。 - 対応状況の報告・共有 - 避難情報の発令判断

6) 今後の方向性

姫路河川国道事務所からは「Slack 等の使用にはセキュリティ面やマンパワー面で課題があるが、ワンコイン浸水センサーや事前段階でのコミュニケーション活用は有用性がある」とのコメント。特に緊急ウェブ会議の早期開催や情報共有基盤の整備に関して、今回の実証結果を取り入れつつ検討を進める姿勢。

兵庫県からは「既存システム(フェニックス)との重複やクラウド依存リスクに注意すべき」「ツールを増やしすぎず、職員負担を抑えた形で広域連携を推進したい」という意見。国主導の標準化や県としての調整機能の発揮に期待が寄せられている。

これらを踏まえ、平時と緊急時の役割を明確化しながらも、各機関の運用実情やシステム環境を勘案した柔軟なルール策定が求められる。最終的には「国・県・市町それぞれが担う範囲」

「どのシステムを主要ツールとするか」の合意形成を図り、段階的に実装を進めることで、広域防災体制の実効性を高めていくことが考えられる。

5. 2. 2. 広域防災サービスの導入意向に関するアンケートの実施

1. 実証実験の結果

- ・ 広域連絡会では、サービス導入に向け、参加自治体別に①防災・発災時の対応、②サービス導入のために加古川市や事業者から提供が必要な情報、予算確保のためのスケジュール等について事前アンケートを実施し、自治体別の状況把握を行った。
- ・ 事前アンケートの結果及び連絡会での議論の内容を踏まえて、サービス導入意向についてアンケート調査により確認を行った。
- ・ 広域防災サービス導入については、導入について検討中の自治体は、2自治体、
- ・ データ連携基盤共同利用については、共同利用について検討中の自治体は、2自治体であることが確認された。
- ・ 最終的に、広域防災サービスを導入する自治体はゼロとなった。

表 アンケート概要

	実施	アンケート内容
事前アンケート	2024年5月	①防災・発災時の対応フロー（浸水データ／防災ダッシュボードの活用案） ②サービス導入のために加古川市や事業者から提供が必要な情報 ③各自治体の予算スケジュール
意向調査アンケート	2024年9月	①広域見守りサービス実施意向について ②広域防災サービス実施意向について ③データ連携基盤の共同利用サービス実施意向について

2. 実証実験の分析

広域連絡会において、サービス導入意向把握のためのアンケートを実施した。その結果を下記に示す。

1) 広域防災サービス導入における全体の傾向

広域防災サービスの導入意向については、全体的に消極的な傾向が見られる。令和7年度について「検討中」と回答したのは2自治体のみであり、複数の自治体が「導入意向なし」と明確に回答している。また、ある自治体は令和8年度以降についても「導入意向なし」としており、別の自治体は「未定（現時点で判断材料不足）」という状況である。

各自治体の現状としては、検討中と回答した自治体はワンコイン浸水センサーの導入を検討中で、別の自治体は国交省から貸与されているセンサーについて、設置台数を減らして継続利用する方針であるが、Slackを活用した通知の導入については未定の状況である。

一方、ある自治体は浸水センサーと連動する取り組みを特に予定していないなど、自治体によって防災への取り組み方針や進捗状況に差がある。

また、独自の防災対策として公開型 GIS の活用や学校統廃合に伴う避難所の見直しを進めるなど、独自の防災対策に重点を置いている自治体も見られる。

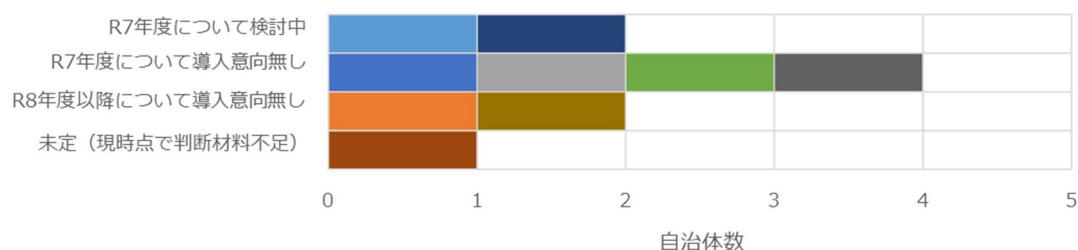


図 広域防災サービス導入意向

こうした各自治体の状況や優先順位の違いから、最終的に広域防災サービスの導入に踏み切った自治体はゼロとなった。当初期待していた広域連携による防災力強化への取り組みは、各自治体の個別事情や既存システムとの兼ね合い、予算制約などの要因により実現には至らなかった。

2) 広域防災サービス導入における障壁

広域防災サービス導入に際して、対象自治体からの調査結果を分析したところ、複数の課題が明らかとなった。調査対象7自治体の大半が費用負担の高さを主要な障壁として指摘している。特に、浸水センサーや中継措置などの初期設備費が大きな負担となっており、ある自治体では「最初の設備費がネックになっている」、別の自治体では「現状の費用だと高い印象」との具体的な懸念が示された。厳しい財政状況の中で新たなシステム導入に伴う投資判断が困難な状況となっている。

次に、導入メリットの不明確さも重要な課題となっている。複数の自治体からは「導入の意義が理解できない」との回答があり、費用対効果の可視化が不十分であることが判明した。防災データ活用による具体的な効果や災害対応の改善点が明確に示されていない状況が、導入判断を阻む要因となっている。また、既存サービスとの重複も導入障壁として挙げられている。ある自治体からは「国のワンコイン浸水センサーの事業で賄える」との指摘があり、既に独自の防災システムを運用している自治体や国の事業を活用している自治体にとっては、新たなサービス導入の必要性が低く感じられている。

運用体制の課題も指摘されており、ある自治体からは「広域防災運用基準の整備が必要」との意見があった。単にシステムを導入するだけでなく、それを効果的に運用するための体制や基準が整備されていないことも導入を躊躇させる要因となっている。

これらの課題を踏まえ、広域スマートシティサービス運用連絡会を設置し、サービス別問合せや障害等インシデント発生時の対応などの運用スキームを構築した。また、レポートと蓄積したデータを用いた分析結果の提供などをオプションサービスとして位置づけ、料金体系に組み込んだ。今後も各自治体の状況やニーズを踏まえながら、導入障壁の低減に向けた取り組みを継続していく必要がある。

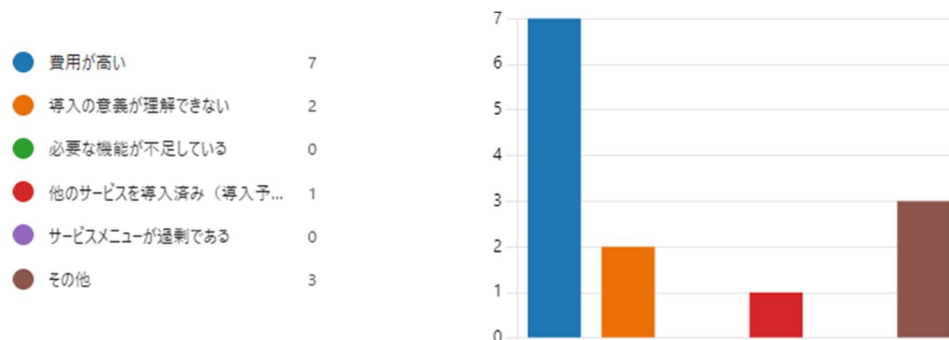


図 広域防災サービスの導入障壁

3) データ連携基盤共同利用における全体の傾向

データ連携基盤の導入意向について、調査対象となった自治体の大多数が慎重な姿勢を示している。令和7年度について「検討中」と回答しているのは1自治体のみであり、多くの自治体が「導入意向なし」としている。令和8年度以降についても、3自治体が「検討中」としているものの、複数の自治体は「導入意向なし」との回答であり、ある自治体は「方向性の検討が必要」としている。

各自治体の現状を見ると、多様なアプローチが見られる。ある自治体はデータ連携基盤の共同利用ビジョンの進展具合を見極めようとしており、別の自治体は市民ニーズや地域社会課題の整理と可視化、データ化に取り組みながらデータ連携基盤のあり方を研究している。またある自治体は国・県のデータ連携基盤共同利用の方向性を見据えつつ、デジタル地域ポイント事業などの実証事業の結果も踏まえて検討したいとしている。

一方、ある自治体はすでに独自のデータ連携基盤サービス（パーソナルデータ連携基盤）を導入中であり、別の自治体は導入に向けた検討のための情報収集を予定しているなど、各自治体で取り組みの進捗状況や方向性に差があることが明らかになっている。

全体として、独自の取り組みを優先する自治体と広域連携を視野に入れる自治体の二極化が見られ、多くの自治体が実証実験や先行事例の結果を重視する傾向にある。

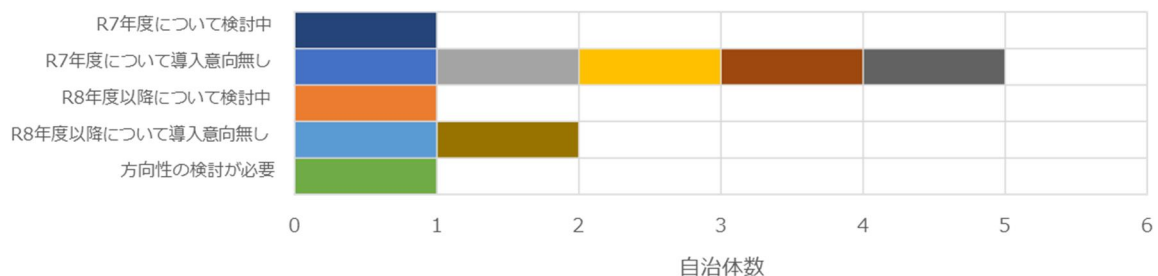


図 データ連携基盤共同利用の導入意向

4) データ連携基盤共同利用における障壁

データ連携基盤導入における最大の障壁は費用負担の課題である。「負荷が高い」と回答した自治体が最も多く（5自治体）、ある自治体からは「費用に対し、得られるメリットについて理解できていない」との指摘があるなど、費用対効果に関する懸念が顕著に表れている。

次に、大きな障壁は、導入の意義やメリットの不明確さである。複数の自治体は「導入の意義が理解できない」と回答し、ある自治体は「どのような機能があるのか不明なため」としており、具体的な活用方法や効果が見えていない状況である。

既存システムとの関係も課題となっている。ある自治体は「データの利活用が困難」と指摘し、別の自治体は「導入する用途が決まらない」としている。また別の自治体は「県の共同利用ビジョンなどの方向性、周辺自治体の活用が未定」と回答しており、既存の取り組みとの整合性に課題を感じている。

組織的・運用上の課題も見られる。ある自治体は市民ニーズや民間サービスとの差別化の必要性を指摘し、別の自治体は既存基盤の活用で手一杯の状況にあるなど、組織体制や運用リソースの制約も導入の障壁となっている。

また、全体的に機能やメリットに関する情報不足が指摘されており、活用方法や事例に関する具体的な理解が進んでいないことも導入を躊躇させる要因となっている。

これらの障壁を踏まえると、データ連携基盤の導入促進のためには、費用負担の軽減策、具体的な活用事例と効果の提示、既存システムとの連携方法の明確化、および各自治体の状況に応じたカスタマイズ可能なアプローチが必要であると考えられる。

そこで、データ連携基盤に加えて、広域見守りサービスや広域防災サービスをパッケージ化し、全体の導入費用の低減を図る。さらに、国のカタログサイトへの掲載などを通じて導入自治体を増やし、スケールメリットを活かして、費用低減を目指す。

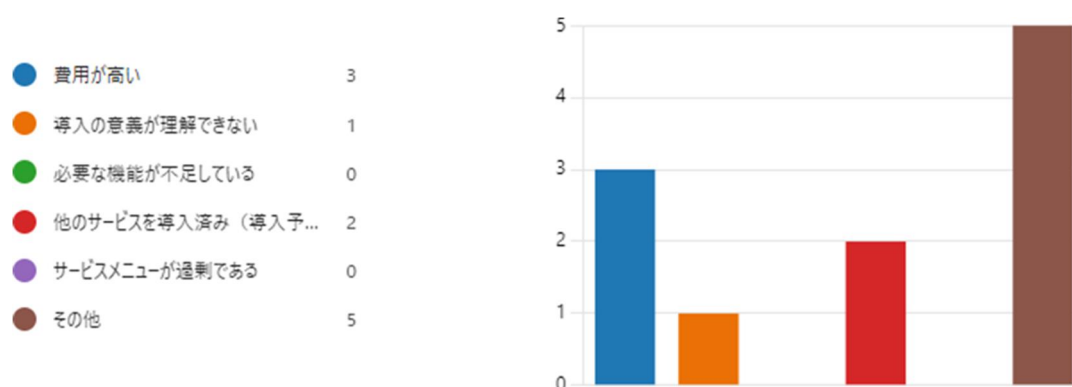


図 データ連携基盤共同利用の導入の障壁となる要因

5. 2. 3. 広域連絡会でのサービスメニューや利用料等の合意

1. 実証実験の結果

- ・ 広域スマートシティサービスの実装に向けて、広域連絡会において、サービス運用に係る料金体系と実施体制、事業スキームについて協議を行った。
- ・ 各自治体における予算確保の課題に対応するため、導入促進の観点から人口規模に応じた段階的な料金体系案を提案し、連絡会参加自治体（10 団体）の同意を得た。
- ・ なお、本料金体系案は、各自治体の財政規模を考慮しつつ、サービスの持続的な運用を実現することを目的として策定したものである。

2. 実証実験の分析

広域連絡会における協議を経て、広域スマートシティサービスに係る各事業のサービススキーム及び料金体系を確定した。具体的には、広域防災サービス事業、並びにデータ連携基盤共同利用について、それぞれサービス内容及び料金案の取りまとめを行った。なお、各事業の料金体系については、参加自治体の規模や財政状況等を考慮した適切な負担となるよう調整を行った上で、広域連絡会において合意形成を図った。

1) 広域防災サービス

令和7年度からの広域的な防災データの利活用の実装に向けて、令和5年度「情報通信技術基盤構築業務」において検討したスキーム・運用体制等について、広域サービス実装検討連絡会を通じて検討を行った。

令和5年度の検討において、利用料金に関しては継続的な検討が必要との結論に至った。

具体的には、参加自治体から以下のような課題が指摘された。

第一に、提示した利用料金に対する財政負担が大きいとの意見が多く寄せられた。

第二に、サービス導入による具体的な効果が明確でないため、費用対効果の観点から導入判断が困難であるとの指摘があった。

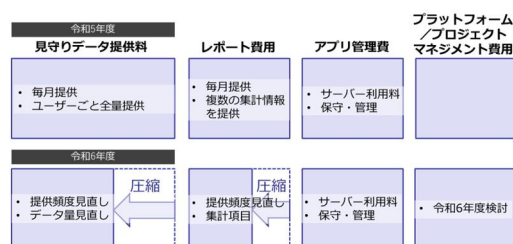


図 料金体系に関する今年度の取組の方向性

これらの課題に対応するため、令和6年度においては、まず、広域防災に係る事例とその効果について参加自治体との情報共有を進めた。また、各自治体の財政状況が異なることを考慮し、人口規模に応じた料金体系の導入や、一部のサービスをオプション化するなど、柔軟な料金体系案を新たに提示した。この見直し案について連絡会で協議を重ねた結果、参加自治体の同意を得ることができた。

具体的には、全参加自治体向けの説明会を開催し詳細な資料を提示するとともに、各自治体に個別に資料を送付して意見照会を行った。期限までに異議や反対意見の提出がなかったため、提案したスキームへの同意が得られたものと確認した。

以下に、検討過程を整理した。

- ・ 浸水センサーの設置箇所やデータ取得方法、通知システムとの連動（プッシュ通知・Slack 通知等）の必要性などを再整理した。特に「浸水センサー」に関する設置費用と運用費用の内訳、各自治体での規模拡大時の追加費用について検討を進めた。
- ・ 流域タイムラインの見直し等の国や県の動向をふまえつつ、発災時フローを踏まえた浸水センサー及びデータ連携基盤の活用方法を具体的に示すなど参加自治体が基盤を通じ

て活用できるデータの種類・用途例について説明を行った。

- さらに、参加自治体の人口規模、財政状況等を、踏まえた複数の料金モデルを試算し、広域連絡会での協議を繰り返して比較検討を行った。

さらに、広域防災サービス事業について、下記に示す事業概要において、現状と課題、事業目的、事業内容及び期待される効果を整理した。また、新たな料金体系との関係性を明確化し、一体的な資料として取りまとめを行った。

広域連絡会を通じて、確定したサービス概要と料金、スキームを以下に示す。

(1) 事業概要

現 状 と 課 題	【現状】 - 令和3年度から国土交通省「ワンコイン浸水センサーの実証実験」に参加し、令和4年度から市内にワンコイン浸水センサーを設置して浸水状況を可視化している。また、三田市が設置したワンコイン浸水センサーの浸水状況を当市のダッシュボードに可視化する実証を実施している。 - 令和5年度にはその拡充として周辺自治体（西脇市、加東市、播磨町、小野市）でも浸水センサーを設置いただくとともに、浸水データ・雨量データなどの防災関連情報を一元集約・ダッシュボードでの可視化・他自治体との共同利用を行い、広域防災意識の醸成や迅速な判断・運用の実現の検討を行っている。 【課題】 - 発災時には迅速な判断が必要であるが、浸水センサーによる浸水の検知をリアルタイムに把握することが難しい。 - 発災時の判断・運用フローや一元集約した防災関連情報を活用する方法が各自治体で異なる。広域防災意識の醸成のために、それらの調整・整理が必要。
目 的 ※対象(誰・何)をどのような状態にしたいのか	- 浸水センサーによる浸水検知時のリアルタイムなSlack通知を実装することで、迅速な対応を可能にすること。 - 加古川流域自治体・関係機関等が連携し、広域での防災関連データを利活用した避難情報の発令等の迅速な判断・運用を実現すること。 - 上記2点により、流域自治体住民の安全を確保するとともに、自治体職員の情報収集に係る負担を軽減すること。
対 象 ※誰、何に対して	加古川流域自治体住民
事 業 内 容 ※目的達成のための手段・手法	加古川市及び加古川流域自治体に設置しているワンコイン浸水センサーから取得する浸水データ、雨量データなどの防災関連情報を一元集約・ダッシュボードでの可視化・他自治体との共同利用を行うことを通じて、広域防災や防災に係る迅速な判断・運用の実現を目指し、安全安心なまちづくり・地域づくりを実現する。

(2) 期待される効果

蓄積したデータを、データ連携基盤を用いて他のデータ、例えば時系列の雨量などと組み合わせることで、各種判断基準の作成に資する定量的な分析が可能になると考えられる。（データ連携基盤活用の利点）

また、加古川流域各市町が互いの設置した浸水センサーの情報を参照しあえることで、上流側の自治体においては、下流の状況の把握により放流タイミングの判断に活用でき、下流側の自治体においては、上流からの水量増加を予測しやすくなる。

これにより、上下流を含めた既存の水位計よりも密に設置された情報を即時に把握することが可能となり、蓄積されるデータ量も増加すると考えられる。（広域連携の利点）



図 基本的な発災時対応フローと、対応する浸水センサー及びデータ連携基盤活用（アンケート結果集約）

（３）コスト内訳

人口5万人以上の場合

費目	単位	他2サービスをご利用の場合の料金 (税込)	他2サービスをご利用でない場合の料金 (税込)
①ダッシュボード運用保守・Slack通知	円/年	442,000	442,000
②中間サーバー費用（AWS） ※複数サービス利用時は共通費用	円/年	0	478,000
合 計	円/年	442,000	920,000

※人口5万人以上の自治体が5自治体以上ある場合、事務局を設置するものとする。

※オプションとして、大雨時簡易レポートとそのデータアーカイブ、データベースに蓄積したデータを用いた分析結果のご提供も可能（料金は応相談）。

人口1-5万人の場合

費目	単位	他2サービスをご利用の場合	他2サービスをご利用でない場合
①ダッシュボード運用保守・Slack通知	円/年	331,500	331,500
②中間サーバー費用（AWS） ※複数サービス利用時は共通費用	円/年	0	358,500
合 計	円/年	331,500	690,000

※オプションとして、大雨時簡易レポートとそのデータアーカイブ、データベースに蓄積したデータを用いた分析結果のご提供も可能（料金は応相談）。

今年度は、slackによる通知機能を追加し、浸水発生時には、担当者による迅速な情報収集が可能となります。



図 Slack による通知機能イメージ

2) データ連携基盤共同利用

令和5年度「情報通信技術基盤構築業務」において検討したデータ連携基盤の共同利用の実現性に向けてデータ連携基盤の共同利用に係るサービススキーム・運用体制について検討を行った。

具体的には、多数の自治体から「データ連携基盤活用の効果が明確化できていない」ことから導入の消極的な自治体が多かった。

これらの課題に対応するため、令和6年度においては、データ連携基盤について情報共有等を実施したほか、各自治体の財政状況が異なることを考慮し、人口規模に応じた段階的な料金体系の導入や、一部のサービスをオプション化するなど、柔軟な料金体系案を新たに提示した。また、サービス導入意向調査を実施し、その結果を踏まえて見直し案を作成した。この見直し案について連絡会で協議を重ねた結果、参加自治体の同意を得ることができた。

以下に、検討過程を整理した。

連絡会においては、データ連携基盤の共同利用に関する協議を実施した。その中で、加古川市からは、既にデータ連携基盤を活用し、防災関連データやAIカメラから取得された人流データ等を庁内で一元的に集約・分析することにより、業務効率化や政策立案における一定の成果が得られている実績について報告があった。

今後は、広域でのデータ連携基盤共同利用の具体的なメリットや費用対効果を明確にする必要がある。

(1) 概要の確認

データ連携基盤を活用した情報集約機能とSlack等の通知機能を効果的に組み合わせることにより、大雨や台風などの災害発生時において、関係機関間での情報共有を迅速に行い、効率的な対応や連携を図ることを目的としている。

また、防災・見守りなどの各分野において共通基盤を活用し、広域的にデータを収集・分析・通知する仕組みを構築することで、災害対応の迅速化が期待される。さらに、自治体間の情報連携が強化されることにより、より効果的な広域防災体制の確立につながるものと考えられる。

今後は、これらの取り組みを通じて、地域全体の防災力向上と住民の安全・安心の確保に向けた体制整備を進めていく。

(2) 料金案・スキームの検討過程

国や県の動向をふまえつつ、参加自治体が基盤を通じて活用できるデータの種類・用途例を具体化し、将来的なサービス連携や住民向けアプリケーションとの接続性などのメリットを提示し、導入検討が進めやすいよう、運用サポートや導入事例の共有などを行った。

広域連絡会を通じて、確定したサービス概要と料金、スキームを以下に示す。

(3) 事業概要

現 状 と 課 題	【現状】 加古川市では、データ連携基盤に基づいたウェブアプリとして、加古川市オープンデータカタログサイト、行政情報ダッシュボードなどを開発済みである。 他自治体においても、庁内でデータを利用するニーズが高まっている。 【課題】 データ連携基盤を導入することで、データカタログサイトやダッシュボードなどのウェブアプリの導入が迅速になる・データ活用を行うための環境が整うなどのメリットが存在する一方で、一自治体が単独でデータ連携基盤を構築するにはイニシャルコスト・ランニングコストの負担が大きい。
目 的	すでに構築済みの加古川市のデータ連携基盤を複数自治体で共同利用することで、データ連携基盤に基づいた様々なウェブアプリの導入を迅速に進めること。 一市町あたりのデータ連携基盤における維持費用負担を軽減すること。
※対象(誰・何)をどのような状態にしたいのか	
対 象	自治体職員、住民
※誰、何に対して	
事 業 内 容	加古川市及び他自治体でデータ連携基盤の共同利用を行うことで、データ連携基盤を用いたウェブアプリの開発を迅速化し、またデータの活用を促進する。
※目的達成のための手段・手法	

(4) 得られる効果

一般的なウェブアプリでは、個々に異なるデータの管理や処理の仕組みが備わっているが、データ連携基盤（DPF）ではそれらを共通化することで、分野横断的なデータ活用や、システムの効率的運用が可能となる。

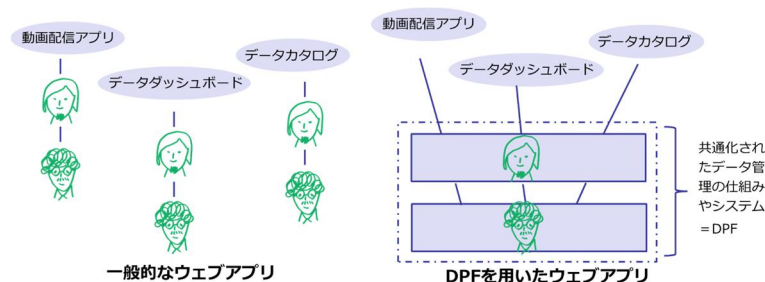


図 データ連携基盤の共同利用イメージ

(5) コスト内訳

人口5万人以上の場合

費目	単位	料金（税込）
①データダッシュボード・データハンドリング	円/年	1,093,000
②データ連携基盤の共同利用 ※廉価版契約の場合 ※フルマネージド（マルチテナント）は、参考資料を参照（12項）	円/年	425,000
合 計	円/年	1,518,000

※人口5万人以上の自治体が5自治体以上ある場合、事務局を設置するものとする。

人口1-5万人の場合

費目	単位	料金（税込）
①データダッシュボード・データハンドリング	円/年	820,000
②データ連携基盤の共同利用 ※廉価版契約の場合 ※フルマネージド（マルチテナント）は、参考資料参照（最終ページ）	円/年	318,000
合 計	円/年	1,138,000

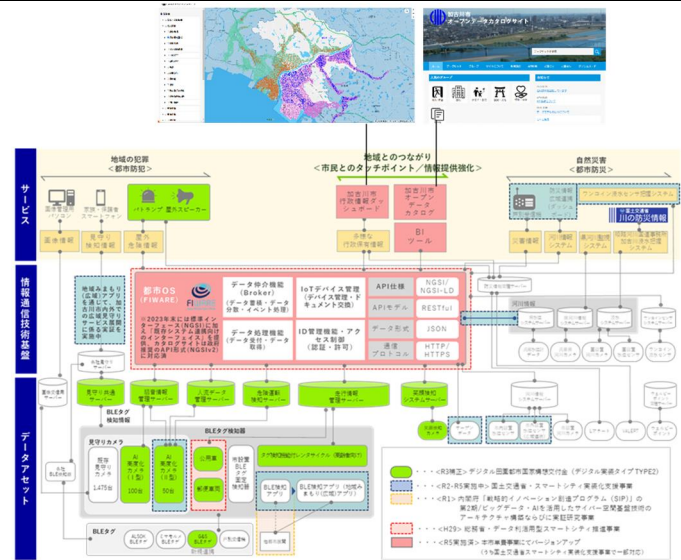


図 データ連携基盤イメージ

3) 3サービスパッケージメニュー

広域見守りサービス、広域防災サービス、データ連携基盤の共同利用の3つのサービスをパッケージとして利用できる料金体系を広域連絡会で提示し、協議を重ねた結果、参加自治体の同意を得ることができた。

3つのパッケージサービスは中間サーバー費用を共通で利用できるため、各サービスを個別に導入するよりも費用低減の効果がある内容とした。

(1) コスト内訳

人口5万人以上の場合

費目	単位	料金（税込）
①アプリ利用料（見守り）	円/年	480,000
②運用保守・Slack通知（防災）	円/年	442,000
③データダッシュボード・データハンドリング（基盤利用）	円/年	1,093,000
④データ連携基盤の共同利用 ※廉価版契約の場合 ※フルマネージド（マルチテナント）は、参考資料参照（最終ページ）	円/年	425,000
⑤中間サーバー費用（AWS）（各サービス共通） ※事務手数料含む	円/年	478,000
合 計	円/年	2,918,000

※人口5万人以上の自治体が5自治体以上ある場合、事務局を設置するものとする。

人口1-5万人の場合

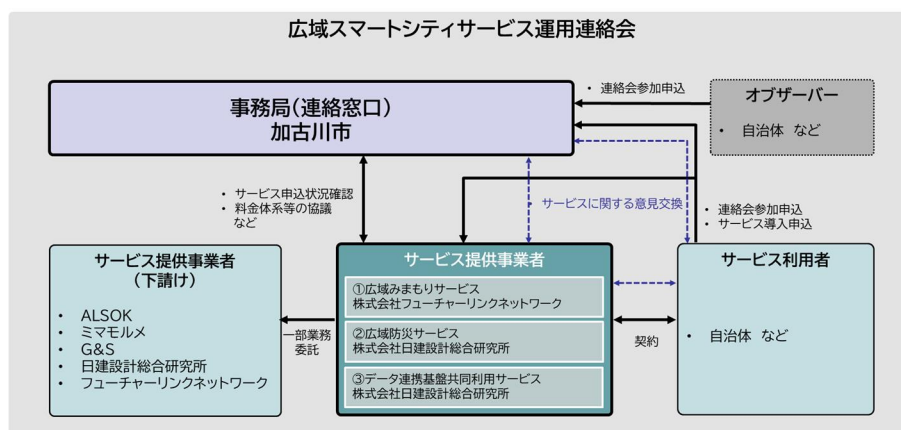
費目	単位	料金（税込）
①アプリ利用料（見守り）	円/年	432,000
②運用保守・Slack通知（防災）	円/年	331,500
③データダッシュボード・データハンドリング（基盤利用）	円/年	820,000
④データ連携基盤の共同利用 ※廉価版契約の場合 ※フルマネージド（マルチテナント）は、参考資料参照（最終ページ）	円/年	318,000
⑤中間サーバー費用（AWS）（各サービス共通） ※事務手数料含む	円/年	358,500
合 計	円/年	2,260,000

4）サービススキームについて

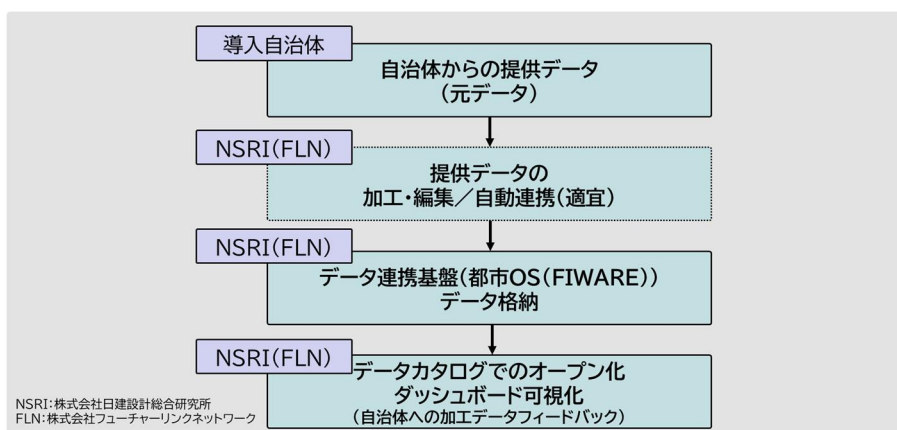
前述において整理した、広域見守りサービス、広域防災サービス及びデータ連携基盤共同利用に向けたサービススキームを整理した。

また、サービス提供時における問い合わせやインシデント対応についても整理を行った。

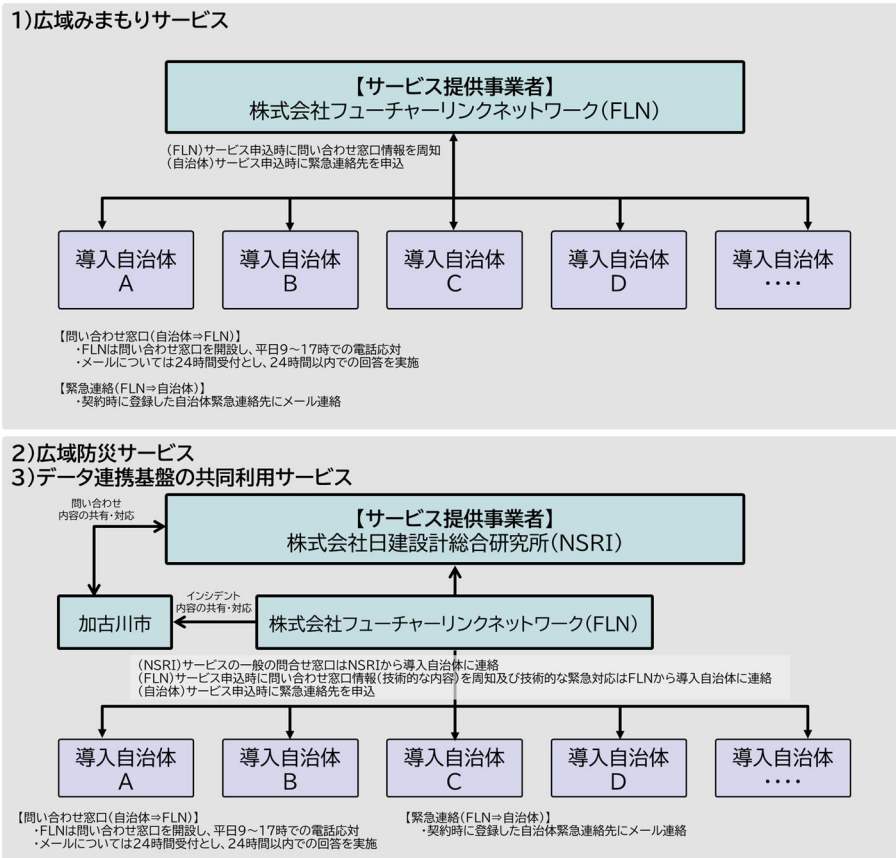
（1）サービススキーム



（2）データ所有・取り扱いに関する責任分界点



(3) サービス別問い合わせ・障害等インシデント発生時対応



5. 2. 4. GIS を用いた浸水センサーの新設箇所の検討

1. 実証実験の結果

- ・ GIS（地理情報システム）を用いて、道路上での浸水の深さを考慮した設置場所の選定を行った。
- ・ 過去に浸水が発生した実績があるエリアにおいて、浸水想定や標高データを道路情報と重ね合わせる GIS による可視化を行い、どの道路がどの程度の深さで浸水する可能性があるかを地図上で視覚的に把握したうえ、設置場所を選定した。

2. 実証実験の分析

本年度において新設する浸水センサーの設置位置の検討にあたり、GIS（地理情報システム）を用いて、道路上での浸水の深さを考慮した設置場所の選定を行った。

両荘みらい学園をはじめとする周辺地域では、大雨や河川の増水に伴う浸水被害のリスクが指摘されている。特に、通学路や公共施設周辺においては、浸水深が深刻な状況に至る場合、住民の安全確保や避難行動の円滑化が困難となる可能性があった。そこで、GIS を活用し、浸水想定エリアや道路上の予想浸水深を可視化するとともに、水位をリアルタイムで把握するための浸水センサーの設置場所について検討を行った。

両荘みらい学園は、加古川の北側を流れる支流の小川に近く、過去に浸水が発生した実績（赤色で示された範囲）がある。周辺住民にとっては、避難経路の確保や浸水情報の迅速な伝達が重要となる。

従来のハザードマップ等では事前の浸水想定が示されるものの、実際の降雨状況に応じたリアルタイムな水位把握は難しく、適切な避難誘導等が課題となっている。特に、両荘みらい学園は、避難所に指定されているため、浸水時に道路状況が把握できないと、住民や緊急車両、公用車などの通行に支障が生じる恐れがあり、避難所としての機能も損なわれる可能性が高い。そのため、浸水センサーを設置して通行リスクを可視化することが求められている。

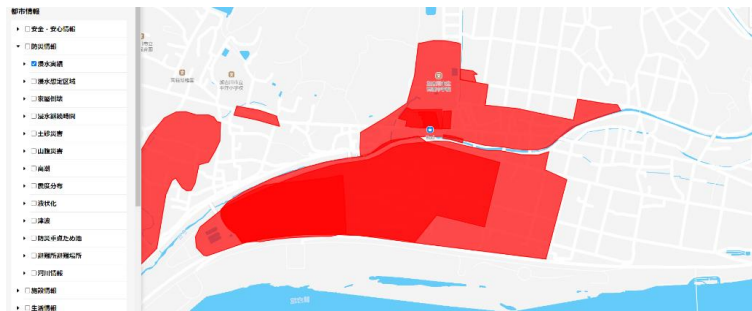


図 浸水実績があるエリア

検討においては、浸水想定や標高データを道路情報と重ね合わせる GIS による可視化を行い、どの道路がどの程度の深さで浸水する可能性があるかを地図上で視覚的に把握できるようにした。

これにより、浸水の深さを迅速に確認することが可能となり、学校周辺や主要な交通路を優先しつつ、浸水センサー設置候補を 2 箇所を選定した。選定した箇所においては、既設浸水センサーの設置状況及び現地調査等を実施し、その結果、1 箇所については設置場所を変更した。

なお、検討にあたっては、浸水深による車両や歩行者への影響を踏まえ、以下の通り浸水深の目安を整理した。

- ・ 0～10cm：車両の走行に問題はないものの初期の注意喚起が可能
- ・ 10～30cm：ブレーキ性能の低下や走行困難への備えとして安全な場所への誘導が必要
- ・ 30～50cm：エンジン停止のリスクが高まり、車両での移動がほぼ困難となるだけでなく、歩行者の通行にも大きな障害をもたらす

上記を基に、下記の通りセンサー設置位置に関する示唆が導かれる。

- ・ 浸水被害の甚大度の観測の場合は、50cm～
- ・ 当該道路、及びその周辺において避難行動をとれるかどうかを直接観測すべき場合は、30～50cm
- ・ 避難行動が困難になり得る兆候を事前に予測する場合は、～30cm

上記のことを踏まえ、両荘みらい学園周辺においては、避難行動の困難を予測できる情報を得られることが重要と考えられるため、センサー設置候補地点において、30cm 程度までの位置に設置することが効果的であることを設置候補場所とともに提示した。

GIS 分析による浸水センサーの設置候補



図 周辺地形



図 浸水想定計画規模深度

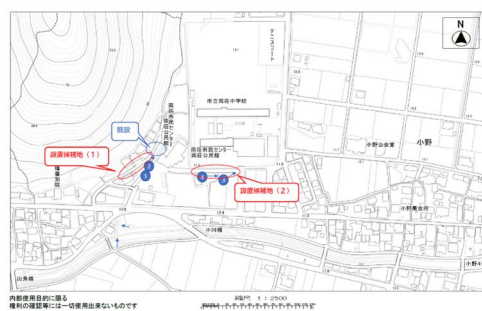


図 設置候補場所



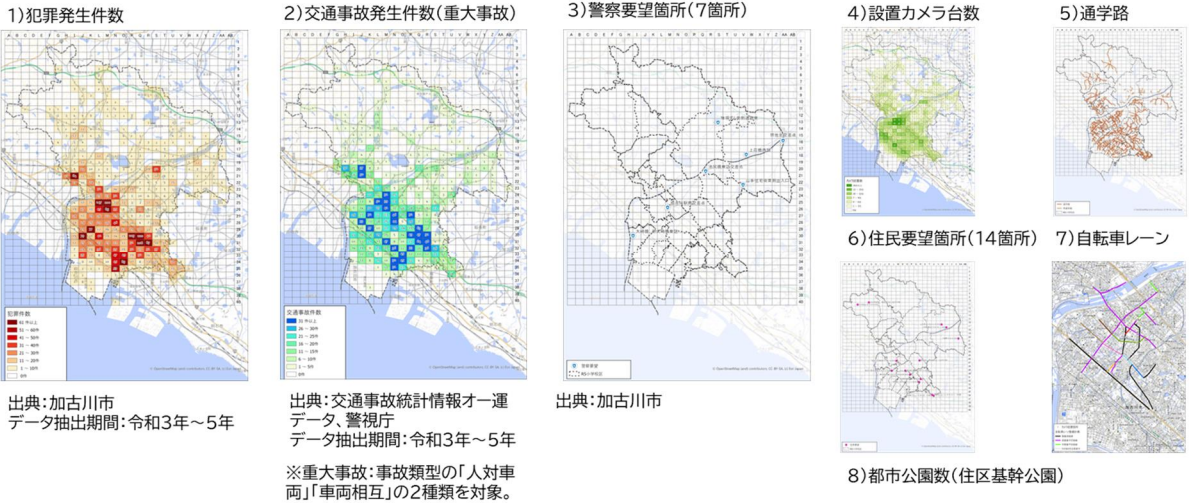
図 設置候補地写真（左：候補（1）、右：候補（2））

5. 3. 事業3. PLATEAU を活用した見守りカメラの最適配置（新規追加設置）

5. 3. 1. 最適配置箇所の選定

1. 実証実験の結果

- 最新の刑法犯発生状況に関するデータに加えて、加古川警察からのカメラ画像提供依頼において、防犯面のみならず、交通事故の正確な状況把握といった交通安全面での活用も有用であるとのコメントを頂いており、両分野での有効活用を実施。
- 見守りカメラの設置候補場所選定に際し、犯罪発生件数、交通事故発生件数（重大事故）、警察要望箇所（7 か所）、既存の設置カメラ台数、通学路、自転車レーン、住民要望箇所（14 か所）のデータを活用し、候補案選定を行った。



- 本年度においては、「犯罪件数」に加え「重大事故件数」の両方に視点から設置場所の選定を行い、優先度の高いエリア（500m メッシュ）及びエリア別カメラ設置台数の算定を行った。



2. 実証実験の分析

犯罪発生件数、交通事故発生件数（重大事故）、既存の設置カメラ台数、通学路、自転車レーンのデータに加え、設置箇所（台数）の算定にあたり、以下の項目を優先事項とし、検討を行った。

具体的には、まず、基礎データとして、過去の犯罪発生状況および重大事故の発生状況を地域ごとに把握する。具体的には、警察等から提供される統計資料を活用し、地図上のメッシュ単位で犯罪発生件数を可視化する。また、死傷者を伴う重大な交通事故についても同様にメッシュ単位で集計を行う。これにより、防犯および安全対策の両面から重点的な対応が必要なエリアを特定することが可能となる。

次に、既存のカメラ設置状況との比較・分析を行う。既設カメラの配置状況をマッピングし、リスクの高いエリアにおけるカバー状況を評価する。この際、犯罪件数と重大事故件数の合計を既設カメラ台数で除した「カメラ設置密度」という指標を用いることで、カメラの追加設置が必要なエリアを定量的に把握することができる。

さらに、地域からの要望や実際の利用状況も重要な判断材料となる。警察や地域住民から寄せられた危険箇所情報を地図上にプロットし、定量データと照らし合わせることで、より精度の高い分析が可能となる。特に、通学路や自転車レーンなど、こども生徒や自転車利用者が多く利用する経路については、現地調査を通じて実態を把握し、優先度の判断に反映させる。

これらの分析結果に基づき抽出された候補地点については、実際に現地調査を実施し、設置環境の確認を行う。具体的には、道路の見通しや照明状況、電源・通信インフラの整備状況などを確認するとともに、電柱や建物の位置関係、所有者からの許可取得の必要性といった運用上の課題についても検証を行う。

最終的に、リスク指標、カメラ設置密度、地域要望、現地調査結果を総合的に評価し、設置箇所の優先順位を決定する。特に、加古川警察署から要望のある箇所について、活用の重要性などを考慮し、加古川市と協議のうえ、優先設置箇所とした。

このように、データに基づく客観的な分析と、地域の実情や運用上の制約を適切に組み合わせることで、効果的な見守りカメラの配置計画を策定することが可能となる。

1) 警察要望について

兵庫県加古川警察署より要望のあった、7箇所（7台）については優先設置場所・台数とした。

No	場所等
1	宗佐北交差点
2	池尻橋東詰交差点
3	上荘橋西詰
4	大崎橋、新大崎橋東詰
5	山手住宅街東側出入口
6	権現ダム南側通路東
7	加古川駅南交差点



2) 大型商業施設内犯罪について

市内の大型商業施設内で、万引きや自転車の盗難などの多種の犯罪が発生していることを踏まえ、民間敷地内での犯罪件数についても考慮した。

3) 自動車専用道路

加古川バイパス他、自動車専用道路上の犯罪・事故ポイントは削除した。

※高架下やGISコード分類上の自動車専用道路ではない箇所は残す。

※犯罪ポイントは適用していない。(高架下で発生する可能性があるため)

4) 橋梁上、河川敷

上記③と同様に、橋梁上、河川敷の犯罪・事故ポイントは削除した。

5) ポイントの考え方

(1) リスクの数値化（犯罪件数＋重大事故件数）

- 昨年度までは主に「犯罪件数」に着目し、それをメッシュごとにポイントとして算出した。
- 本年度は「犯罪件数」に加え「重大事故件数」もリスク要素として加算し、より安全対策の必要性が高い場所を選定した。
- 「重大事故」は、事故類型の「人対車両」「車両相互」の2種類を対象とした。

(2) 既設カメラ台数との比較

- 新たに導入されているのが、「(犯罪件数 + 重大事故件数) ÷ 既設カメラ台数」という式をもってポイント化を行った。
- 犯罪や事故の多いエリアであっても、既に十分な数のカメラが設置されている場合はリスクが相対的に軽減されるため、この指標によりカメラ不足のエリアを可視化・優先化できる。
- 既存カメラが少ないにもかかわらずリスクが高いエリアほど、優先的な増設が必要と考えた。

(3) そのほかの考慮事項

- 設置場所検討の際には、通学路であるか、自転車レーンであるか、都市公園（住区基幹公園）周辺であるかを考慮事項とした。

以上の評価指標及び考慮事項を踏まえ、PLATEAU により構築したカメラの画角及び可視範囲に係るデータ分析並びに現地調査の結果に基づき、設置場所の選定を行った。

なお、現地調査においては、電柱等の既存インフラへのカメラ設置の可否についても併せて検討を実施した。

1台あたり カバー範囲	メッシュ 番号	設置場所検討データ					実質設置台数 (現地調査結果等を含む)	設置場所検討・参考データ			
		犯罪+事故 ポイント数	既設カメラ台数	犯罪ポイント数/ 既存カメラ台数	カメラ 追加設置台数	警察要望 犯罪+事故ポイント数 追加後のカメラ台数		住民要望 件数	通学路 フラグ	自転車レーン フラグ	都市公園数 (住区基幹公園)
1	L23	45	1	45.00	4	9.00					
2	K29	132	4	33.00	11	8.80					1
3	Q31	172	7	24.57	13	8.60			1		1
4	J34	22	1	22.00	2	7.33					
4	R34	22	1	22.00	2	7.33					
6	I32	21	1	21.00	1	10.50					
7	K23	19	1	19.00	1	9.50					
7	I21	76	4	19.00	5	8.44			1		
9	P30	148	9	16.44	8	8.71					
10	U24	16	1	16.00	1	8.00		1	1		2
11	Q30	165	11	15.00	8	8.68					
12	S32	57	4	14.25	3	8.14			1		
13	L30	71	5	14.20	3	8.88			1		2
14	O34	130	10	13.00	5	8.67			1		2
15	P35	12	1	12.00	0	12.00					
15	L18	12	1	12.00	0	12.00					
17	N35	89	8	11.13	2	8.90			1		1
18	P32	65	6	10.83	2	8.13			1		2
19	L25	197	19	10.37	4	8.57			1		1
20	O33	93	9	10.33	2	8.45			1		1
21	R31	132	13	10.15	2	8.80		1	1		2
22	N28	90	9	10.00	2	8.18			1		2
23	J28	57	6	9.50	1	8.14			1	1	1
24	J32	47	5	9.40	0	9.40				1	
24	L27	47	5	9.40	0	9.40			1	1	1
26	J33	46	5	9.20	0	9.20					
27	J20	55	6	9.17	0	9.17			1		2
28	T24	9	1	9.00	0	9.00				1	
29	M30	34	4	8.50	0	8.50				1	1
29	M28	51	6	8.50	0	8.50				1	1
31	N27	75	9	8.33	0	8.33				1	1
32	N32	74	9	8.22	0	8.22				1	1
33	Q24	16	2	8.00	0	8.00				1	
加古川警察署 要望箇所	I30	40	11	3.64	1	3.33	1			1	
	M26	124	16	7.75	1	7.29	1	1		1	1
	Q20	11	2	5.50	1	3.67	1				
	V22	0	1		1	1	1				
	V18	11	4	2.75	1	2.20	1				
	AA16	5			1	5.00	1				
	S13	0			1	1	1				
合計					89	7	7	3			

☒ 500 メッシュで、上記で示した算出方法に基づき、有効なカメラの設置台数等を算出。

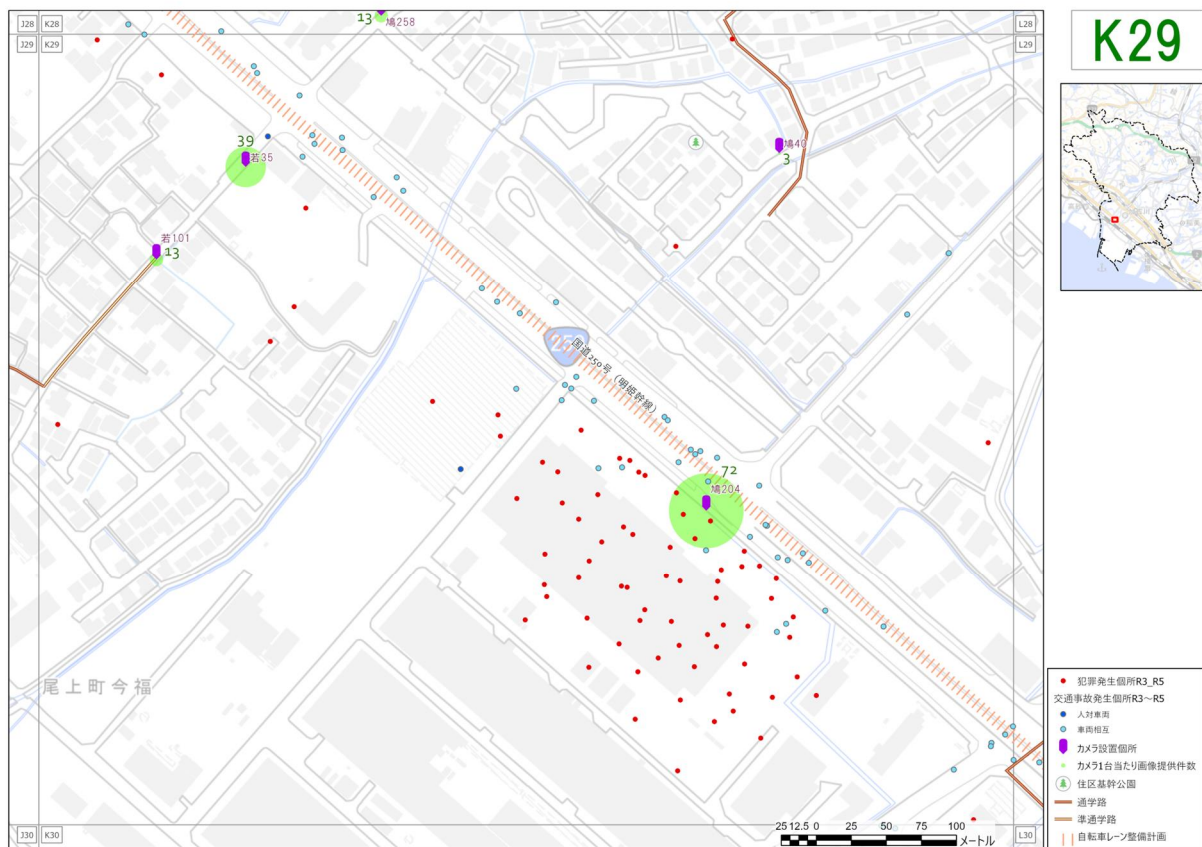


図 カメラ設置候補場所周辺における犯罪発生箇所及び重大事故発生場所（1メッシュ）

5. 2. 2. PLATEAU を活用したカメラの可視領域の確認

1. 実証実験の結果

- ・ ポイント1での検討結果を基に、PLATEAU を活用した 3 次元都市モデル上でカメラの可視領域シミュレーションを実施した。
- ・ 当該シミュレーション結果及び現地調査の内容を総合的に勘案し、防犯カメラの最適設置箇所について候補地を含めて計 98 台の選定を行った。(実際の設置は 82 台)



図 PLATEAU 上でのカメラの可視範囲（左）と現地調査資料（右）

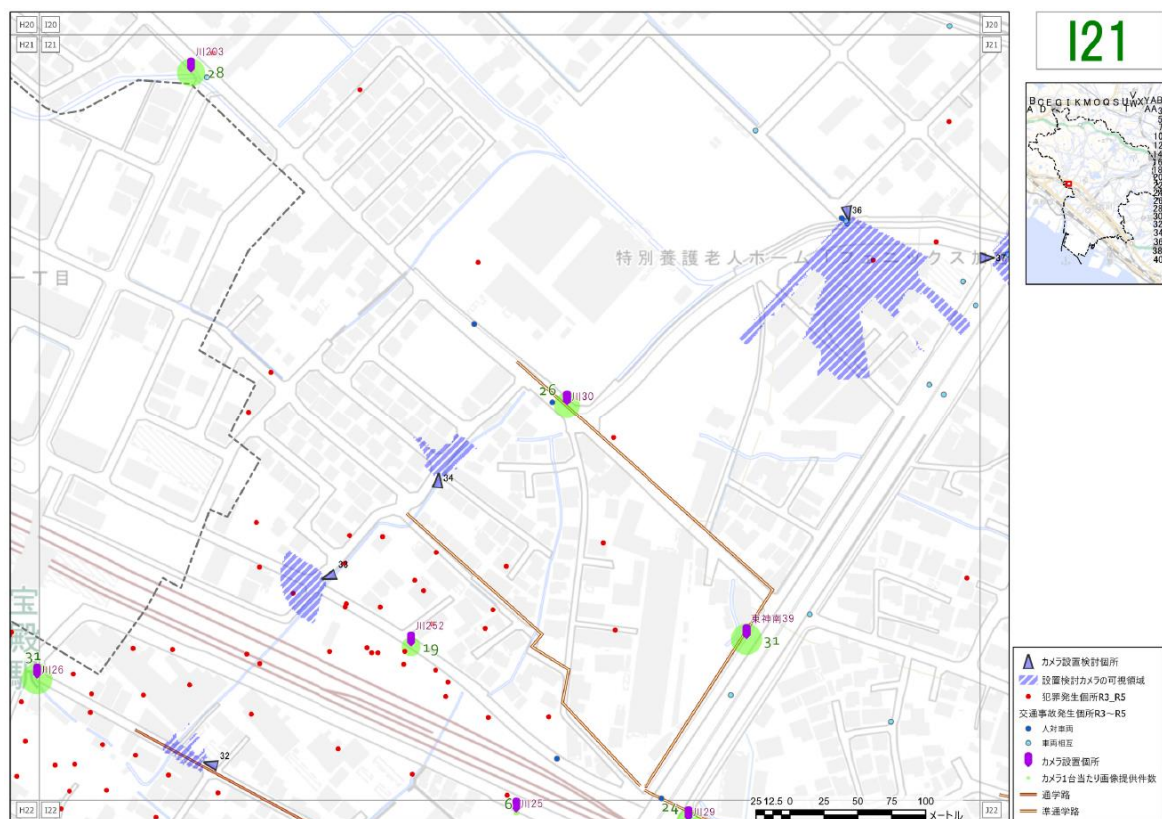


図 カメラ設置候補場所周辺における犯罪発生箇所及び重大事故発生場所（1 メッシュ）

5. 4. 事業4. 危険運転車両検知

5. 4. 1. クールタイムの妥当性（車両接近検知・高度化カメラⅡ型）

1. 実証実験の結果

- 最新の取得データをもとに、課題となっているクールタイム（注意喚起の間隔）5分間の妥当性について、検証を行った。
- 分析は、2023年4月～2024年8月までの期間で取得されたデータを対象とし、車両接近検知機能を有する13か所について分析を行った。
- 妥当性検証にあたっては、車両接近を検知の場合、即時に発報を発するべき本来の仕様に対し、現状は5分間の猶予時間を設けており、この猶予時間の適正を評価するため、検知件数に対する実際に発報した割合を算出し、その傾向の分析を行った。

表 13 13か所における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報数割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	23	0	3	0	0	
1	12	2	2	0	2	100.0%
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	29822	2552	4873	844	2316	68.2%
6	117489	26966	17463	12329	11279	28.7%
7	213346	70266	49357	59984	26745	20.5%
8	281325	62116	56135	41179	25499	24.7%
9	319306	57572	70404	35369	23996	25.8%
10	303442	67220	86329	61100	26534	20.7%
11	315095	64070	88714	57903	25869	21.2%
12	319454	59773	81111	51506	24372	21.9%
13	300777	54139	82768	49008	23282	22.6%
14	296867	57442	79375	51981	24557	22.4%
15	310185	70396	77538	51137	26887	22.1%
16	328172	76381	74060	52050	27222	21.2%
17	231942	71127	53970	44270	22411	19.4%
18	152145	47378	32073	28003	15805	21.0%
19	276	70	45	59	40	31.0%
20	165	37	20	21	25	43.1%
21	93	30	14	2	14	43.8%
22	87	5	6	6	9	81.8%
23	52	8	7	0	6	75.0%
総計	3520075	787550	854267	596751	306870	22.2%

- 全体傾向として、現行の5分間クールタイム設定は、誤報防止や騒音抑制の観点から一定のメリットがあり、多くのカメラでは短時間内の重複検知が頻繁でないため、現状でも機能的に問題はないと考えられる。
- 一方で、一部の歩行者や自動車の往来が多い場所では5分間以内の再検知が記録されており、クールタイム中に必要な警告が抑制される可能性も存在することが確認された。
- 今後は各カメラの設置環境や検知パターンを詳細に分析し、必要に応じてクールタイム設定を最適化することで、安全確保と生活環境への配慮を両立したシステム運用を目指すことが望ましい。

2. 実証実験の分析

1) クールタイムの妥当性（車両接近検知・高度化カメラⅡ型）における全体傾向

現行の 5 分間のクールタイム設定には、誤報防止と騒音抑制という観点から一定のメリットがある。特に交通量の多い道路において 1～2 分おきに注意喚起が鳴動する状況では、周辺環境への騒音問題や住民からの苦情につながるリスクがある。

5 分という一定の間隔を設けることで、不必要な連続発報を防ぎ、システム運用上の負担軽減にも寄与していると考えられる。

一方で、このクールタイム設定には、5 分以内に再度危険な接近事象が発生した場合でも、警告音が発報されないまま見逃してしまうリスクも内在している。特に通学路や歩行者・自転車との交錯リスクが高い地点においては、クールタイム中に本来必要な注意喚起が行われない場面が発生する可能性があり、安全確保の観点からの課題も認識される。

見守りカメラシステムの検知・発報データを分析した結果、クールタイム設定が各設置地点において異なる影響を与えていることが確認された。

多くのカメラにおいて、短時間（5 分以内）に重複して検知が発生するケースはそれほど頻繁ではないことが判明した。表中の数値を合計・分析すると、連続した（比較的短い間隔での）検知がそこまで頻繁には発生していないカメラが多数を占めている。

このことから、現行の「5 分間のクールタイム」を挟んでも、必要な場合には次の警告が問題なく発生している状況であると考えられており、クールタイム設定が原因で重大な事故等につながることはないがたい。

一方で、一部のカメラにおいては 5 分以内の再検知が一定数記録されていることも確認された。これらは主に歩行者や自転車などが頻繁に往来する設置環境にあり、短い間隔で連続検知されるデータが見られる。このようなカメラでは、5 分間のクールタイム中に新たな侵入や不審行動があったとしても警告が抑制されるため、本来注意喚起すべき状況をシステムがスルーしている可能性が否定できない。

今後は、各カメラの設置環境や検知パターンの特性をより詳細に分析し、必要に応じてクールタイム設定の最適化を図ることで、安全確保機能の向上と生活環境への配慮を両立したシステム運用を目指すことが望ましいと考えられる。

2) カメラ別の傾向

市内に設置された見守りカメラについて、交通量および検知頻度の観点から分類し、現行の 5 分間のクールタイム設定が各カテゴリーに及ぼす影響を分析した。

（1）交通量が多く、検知頻度も高いカメラ

加 922、浜 903 などのカメラは主要幹線道路や交差点付近に設置されており、昼夜問わず車両接近の頻度が極めて高い特性を示している。これらのカメラでは検知件数が非常に多いため、5 分間のクールタイムが繰り返し発動することにより、全体の発報率が構造的に低くなる傾向がある。このようなエリアでクールタイムを短縮した場合、1 時間に何度も繰り返し警告が鳴動する状況が発生する可能性があり、周辺環境への騒音問題や近隣住民のストレス増加につながるリスクがある。

運用改善の観点からは、交通ピーク時に限りクールタイムを長めに設定し、夜間や歩行者の多い時間帯には短めに設定するなど、時間帯・曜日別の可変設定による最適化を検討する余地があると考えられる。

表 加 922 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	212	18	29	10	24	92.3%
6	734	69	64	97	150	90.9%
7	1741	394	69	194	360	72.0%
8	1996	325	187	313	502	78.7%
9	3329	372	269	282	544	82.5%
10	3371	459	296	371	667	80.4%
11	3601	458	276	236	557	80.3%
12	3129	366	244	193	472	84.4%
13	2489	292	225	177	399	85.1%
14	2997	318	236	150	403	85.7%
15	2596	326	262	226	477	84.9%
16	3372	475	293	250	601	82.6%
17	2382	634	241	315	621	79.0%
18	1946	531	207	247	535	68.8%
19	0	0	0	0	0	
20	0	1	0	0	1	100.0%
21	0	1	0	0	1	100.0%
22	0	1	0	1	2	100.0%
23	0	0	0	0	0	
総計	33503	4943	2918	3069	6346	79.2%

表 浜 903 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	3548	160	50	5	149	90.3%
6	13332	1565	531	170	1027	59.2%
7	44190	5853	2449	1014	2495	36.3%
8	54298	4678	3376	969	2319	41.1%
9	58995	4138	3671	762	2199	44.9%
10	65579	5046	3947	845	2301	39.1%
11	72240	5276	3969	861	2235	36.4%
12	69901	4298	3273	672	2021	40.7%
13	61913	3368	2767	575	1868	47.3%
14	69112	3995	3175	845	2001	43.3%
15	73013	5432	3754	1001	2405	37.4%
16	81963	6771	4294	1187	2579	32.5%
17	55095	6615	3591	1310	2183	27.5%
18	29969	3181	2156	623	1189	31.3%
19	0	0	0	0	0	
20	1	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	
22	1	0	0	0	0	
23	1	0	0	0	0	
総計	749674	60390	41008	10623	26971	38.0%

（２）交通量が中程度～少なめだが、歩行者や自転車の利用が多いカメラ

氷 905、平東 903、別 917 などのカメラは、車両通過の頻度はそれほど高くないものの、学区周辺や生活道路として歩行者・自転車が頻繁に通行するエリアに設置されている。

これらのカメラでは車両検知件数がそれほど多くないため、現行のクールタイム設定により発報が大幅に抑制される事態は比較的少ないと判断される。

ただし、夕方から夜間にかけて通勤・通学のタイミングが重なる時間帯では、複数回の接近検知が短時間に連続して発生する可能性がある。このような時間帯における 5 分間のクールタイムはやや長い場合があり、特に危険を感じて発報を期待している状況では、クールタイムの短縮を検討する意義があると考えられる。

一方で、夜間に近隣住宅が多い場所では、騒音対策の観点から現行の 5 分間の設定が適切か、または不足しないかの検証も併せて必要である。

表 氷 905 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	15113	61	6	2	61	96.8%
6	9075	769	70	32	862	70.2%
7	17959	5611	402	1379	1876	26.9%
8	28407	4194	907	749	1810	36.6%
9	26437	2425	854	349	1447	52.2%
10	28302	2783	916	470	1503	46.2%
11	32209	2746	1199	493	1521	47.0%
12	31812	2598	1090	510	1490	46.5%
13	29312	2117	885	327	1347	54.7%
14	30277	2456	823	380	1448	51.1%
15	31263	3545	1211	890	1852	41.8%
16	35045	4357	1693	1199	1970	35.6%
17	29580	3698	1365	988	1650	33.8%
18	17053	2419	676	482	966	33.3%
19	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	0	0	
総計	348229	39907	12027	8214	19505	40.5%

表 平東 903 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	15009	277	56	1	28	100.0%
6	10162	418	1207	142	412	73.6%
7	30552	2315	7567	2194	1952	43.3%
8	29083	1794	6073	1397	1574	49.3%
9	22640	1233	3934	772	1359	67.8%
10	19156	1239	3776	921	1411	65.3%
11	17379	895	3272	619	1098	73.0%
12	15799	639	2707	489	840	76.1%
13	14909	560	2481	389	724	79.0%
14	15296	676	2471	494	847	72.3%
15	17154	872	3367	761	1050	64.2%
16	20598	1135	4395	817	1398	67.0%
17	14298	1161	4823	1321	1334	53.7%
18	7406	532	2639	689	687	56.3%
19	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	0	0	
総計	235864	13499	48742	10959	14624	59.8%

表 別 917 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報数割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personT	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	13138	1484	140	122	803	50.0%
6	48405	17560	1539	5677	30113	13.0%
7	46948	27806	6584	29442	4957	8.7%
8	78846	27223	3572	9738	4406	11.9%
9	104410	31264	7520	11321	4683	11.0%
10	81043	34264	20828	13031	6047	9.0%
11	79044	32487	22356	13947	6167	9.3%
12	89919	31642	21163	28878	5963	9.9%
13	82784	28274	21734	30571	5966	10.1%
14	77782	27695	19757	29939	5861	10.3%
15	77141	30313	14074	25780	5827	9.2%
16	75745	39006	9240	21384	5165	8.6%
17	51976	37613	3992	16859	3841	7.1%
18	42265	25241	2829	10844	2904	8.0%
19	135	39	8	11	9	15.0%
20	86	10	2	2	6	50.0%
21	43	10	1	0	4	40.0%
22	34	0	0	0	0	
23	23	0	0	0	0	
総計	949784	396959	155339	287534	65524	9.6%

(3) 交通量が極端に少なく、連続した検知がほぼ発生しないカメラ

野 911、浜 904 などのカメラは交通量が極めて少ない場所に設置されている。

これらのカメラではクールタイムに入るような連続検知がそもそもあまり発生せず、現在の 5 分間の設定による運用への影響は極めて軽微であると評価できる。

これらのカメラについては、交通量が少ない場所に設置されているため、クールタイム設定の調整ではなく、より効果的な監視が可能な場所へのカメラの移設なども含めた再検討が必要と考えられる。

表 野 911 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報数割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personT	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	434	11	91	12	23	100.0%
6	2104	126	218	30	147	94.2%
7	46571	699	978	639	925	69.3%
8	4689	595	1422	572	891	76.3%
9	4244	353	1613	389	622	83.8%
10	3233	297	1622	354	549	84.1%
11	3113	309	1301	343	523	80.2%
12	2994	282	1055	219	414	82.6%
13	2759	233	1186	260	430	85.8%
14	2765	358	1070	350	564	80.6%
15	3005	387	1202	575	621	70.7%
16	3695	484	1324	510	770	77.5%
17	1822	257	872	301	481	86.2%
18	1106	151	475	161	257	80.8%
19	2	0	1	0	0	
20	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	
22	1	0	0	0	0	
23	0	1	0	0	1	100.0%
総計	40584	4733	14350	4721	7418	78.4%

表 浜 904 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報数割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personT	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	3228	225	3778	508	566	77.2%
6	7383	1297	11214	5138	2134	33.2%
7	16862	4656	21803	17959	9938	17.7%
8	18491	5845	24151	20283	4251	16.3%
9	21507	3652	32969	15749	4070	21.0%
10	20601	4071	33112	18179	4218	19.0%
11	21512	3131	33117	13997	3906	22.5%
12	19794	3218	30129	17794	3880	22.8%
13	22114	2518	33551	10843	3643	27.3%
14	21527	3340	31550	13569	3796	22.5%
15	22486	3322	32922	13246	3940	23.5%
16	20238	4297	29388	18121	4067	18.1%
17	94005	1854	22565	15540	3144	18.1%
18	6664	1534	11424	9111	2252	21.2%
19	22	1	23	25	8	30.8%
20	25	6	7	11	5	26.3%
21	15	0	8	1	1	100.0%
22	19	0	4	0	0	
23	10	3	2	4	3	100.0%
総計	231924	42971	350852	183904	47843	20.3%

3. 実証実験の考察

見守りカメラシステムに設定されている 5 分間のクールタイムについて、検知・発報データの詳細分析に基づき、その妥当性を総合的に考察した。

1) 大多数のカメラにおける妥当性

分析の結果、市内の大多数のカメラにおいては、現行の 5 分間のクールタイム設定が概ね妥当であると評価できる。データ上、5 分以内に再検知が多数発生するケースは限定的であり、日常的な運用を考慮すると、誤警告や不必要な発報を抑制することによるメリットは相当大きいと判

断される。

特に住宅街や静穏な環境が求められる地域での運用においては、5 分間という設定により過度に警告音が鳴動するリスクを軽減し、近隣とのトラブルを未然に防止できている点は積極的に評価すべきと考えられる。

2) 一部カメラにおける課題

一方で、一部のカメラについては、現行の「5 分間」の設定が長すぎる可能性もある。具体的には、人の往来が多いエリアや、夜間に不審行動が連続して発生しやすいエリアでは、5 分経過を待たずに別の不審者や本来警告すべき行動が発生する場合があります、適切な警告が抑制されてしまう懸念がある。

特に治安上の重点対策が必要とされる場所においては、クールタイムを 2～3 分程度に短縮し、抑止効果をより高める運用方法を検討する価値があると考えられる。

3) 可変クールタイム導入の可能性

さらなる運用最適化の観点からは、時間帯や場所に応じた可変クールタイムの導入が有効と考えられる。システム改修や運用コストとの兼ね合いを考慮する必要がありますが、「周囲の騒音や人通りが増える特定時間帯にはクールタイムを長めに設定する」「夜間や休日などの閑散時間帯には短めに設定する」といった柔軟な運用により、警告発報の有効性を高められる可能性がある。あるいは、現行の 5 分間の設定を基本としつつ、治安上の重点エリアに設置されたカメラについてのみ個別にクールタイムを短く設定するといった部分的な調整も、実現可能かつ効果的なアプローチと考えられる。

5. 4. 2. クールタイムの妥当性（車両接近検知・高度化カメラⅢ型）

1. 実証実験の結果

- ・ ポイント1で示した同様の方法にて、クールタイムの妥当性について分析を行った。
- ・ 現行システムにおける検知の発報割合は総じて低い水準で推移している。これは歩行者と車両の接近や危険挙動を検知した場合でも、クールタイム5分間の設定により連続検知が抑制されるため、検知数に対する実際の発報率が抑えられる傾向にあることが主な要因と考えられる。

表 Ⅲ型カメラ（3台）における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報割合 alert_count / (stopF_personT+stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	5	0	0	0	0	
1	1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	2650	125	0	0	114	91.2%
6	6274	478	0	0	380	79.5%
7	9976	2705	0	0	1313	48.5%
8	13757	3394	0	0	1684	49.6%
9	16985	4284	0	0	1801	42.0%
10	17817	4929	0	0	1870	37.9%
11	18853	4678	0	0	1857	39.7%
12	18978	4150	0	0	1787	43.1%
13	18712	3820	0	0	1745	45.7%
14	17672	3860	0	0	1725	44.7%
15	16667	4605	0	0	1864	40.5%
16	17355	4691	0	0	1953	41.6%
17	16496	5188	0	0	2127	41.0%
18	16019	4754	0	0	1917	40.3%
19	54	11	0	0	8	72.7%
20	41	4	0	0	4	100.0%
21	33	3	0	0	2	66.7%
22	30	3	0	0	3	100.0%
23	13	1	0	0	1	100.0%
総計	208388	51683	0	0	22155	42.9%

2. 実証実験の分析

1) 検知全体の発報割合

現行システムにおける検知の発報割合は総じて低い水準で推移している。これは歩行者と車両の接近や危険挙動を検知した場合でも、クールタイム5分間の設定により連続検知が抑制されるため、検知数に対する実際の発報率が抑えられる傾向にあることが主な要因と考えられる。

2) 5分間のクールタイムの役割とメリット

現行の5分間のクールタイム設定には、連続警告の防止による騒音・煩雑化リスクの回避という明確なメリットが認められる。交通量の多い時間帯や、短時間に複数の歩行者と車両の接近が発生した場合でも、クールタイムが機能することで不必要な連続発報を抑制し、周辺住民への騒音問題やシステムオペレーターへの過度な負荷を軽減できている状況。

3) 見逃しリスクの懸念点

一方で、5分以内に複数回の歩行者巻き込みリスクが発生するケースにおいては、2回目以降の検知事象がクールタイムの影響により警告音発報に至らない可能性がある。

4) 対象カメラ別の傾向

(1) 神 901 カメラ設置地点の分析

①事故発生状況と特性

神 901 に関しては、カメラ画角内において車両相互事故が 4 件確認されている。歩行者関連の事故は画角内では発生していないものの、画角のすぐ外側において人対車両の事故が発生していることが確認された。

②クールタイム設定と運用評価

危険検知数に対する発報割合が全体の約 80%程度となっており、5 分間のクールタイムの間隔は妥当といえる。

人身事故リスクが画角外に潜在していることから、クールタイムの短縮以前に、カメラ自体のカバー範囲拡大や補助カメラの併用などの物理的対策が必要と判断される。これらの対策なしには、クールタイムを短縮しても「そもそも捉えられない事故」を防止することはできない。

したがって運用改善の順序としては、まずカメラの画角拡大や位置調整の検討を先行させ、その後に必要に応じてクールタイム設定を見直すアプローチが合理的と考えられる。

表 神 901 における検知数と発報割合

時間等	危険検知数				注意喚起発報数 alert_count	危険検知数に対する発報割合 alert_count / (stopF_personT-stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT		
0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	96	2	0	2	2	100.0%
6	226	11	0	11	11	100.0%
7	715	133	0	133	87	65.4%
8	870	26	0	26	75	81.3%
9	977	57	0	57	46	80.7%
10	1181	39	0	39	35	89.7%
11	1123	54	0	54	44	81.5%
12	1055	62	0	62	49	79.0%
13	1122	64	0	64	51	79.7%
14	1090	136	0	136	82	60.3%
15	1042	88	0	88	66	60.3%
16	1065	96	0	96	49	46.5%
17	1268	68	0	68	58	87.9%
18	919	33	0	33	30	93.8%
19	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	0	0	
総計	12700	908	0	908	687	75.7%



図 神 901 のカメラが画角と交通事故発生件数

(2) 平南 902 カメラ設置地点の分析

①事故発生状況と特性

平南 902 周辺においては、カメラ画角内だけでなく周辺地域も含めて、人対車両事故の顕著な集中は確認されていない。現時点では当該エリアにおける事故リスクは比較的低いと考えられる。

②クールタイム設定と運用評価

危険検知数に対する発報割合が全体の約 40%程度となっており、5 分間のクールタイムの間隔は長すぎるといえる。

しかし、交通事故発生件数が少ないエリアであることから、現行のクールタイムを維持することとも考えられる。

表 平南 902 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数	危険検知数に対する発報割合 (stopF_personT-stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT	alert_count	alert_count /
0	2	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	1417	100	0	0	92	6.5%
6	1045	11	0	0	247	23.6%
7	4771	1694	0	0	749	15.7%
8	8411	2953	0	0	991	11.8%
9	10694	3230	0	0	1190	11.1%
10	10696	3944	0	0	1390	12.9%
11	11594	3873	0	0	1700	14.6%
12	11427	3179	0	0	1213	10.6%
13	11257	2774	0	0	1144	10.1%
14	10654	2776	0	0	1099	10.3%
15	10519	3380	0	0	1219	11.6%
16	10639	3027	0	0	1339	12.6%
17	9029	4000	0	0	1430	15.8%
18	9642	3979	0	0	1303	13.5%
19	92	1	0	0	4	4.3%
20	6	1	0	0	1	16.7%
21	8	1	0	0	1	12.5%
22	15	2	0	0	2	13.3%
23	4	0	0	0	0	
総計	125017	39492	0	0	14086	11.2%



図 平南 902 のカメラが画角と交通事故発生件数

(3) 野 913 カメラ設置地点の分析

①事故発生状況と特性

野 913 周辺においては、カメラ画角内だけでなく周辺地域も含めて、人対車両事故の顕著な集中は確認されていない。現時点では当該エリアにおける事故リスクは比較的低いと考えられる。

②クールタイム設定と運用評価

危険検知数に対する発報割合が全体の約 60%程度となっており、5 分間のクールタイムの間隔はある程度妥当であるといえる。

表 野 913 における検知数と発報割合

時間帯	危険検知数				注意喚起発報数	危険検知数に対する発報割合 (stopF_personT-stopT_personT)
	stopF_personF	stopF_personT	stopT_personF	stopT_personT	alert_count	alert_count /
0	3	0	0	0	0	
1	1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	1137	20	0	0	26	2.3%
6	2774	154	0	0	122	4.4%
7	4490	678	0	0	477	10.6%
8	4476	1245	0	0	615	13.7%
9	5314	1001	0	0	540	10.2%
10	5770	890	0	0	535	9.3%
11	6146	967	0	0	553	9.0%
12	6496	909	0	0	525	8.1%
13	6336	907	0	0	509	8.0%
14	5928	948	0	0	544	9.2%
15	5107	1119	0	0	580	11.4%
16	5455	1011	0	0	569	10.4%
17	5659	1090	0	0	613	10.8%
18	5438	1044	0	0	584	10.7%
19	35	6	0	0	4	11.4%
20	36	3	0	0	3	8.3%
21	25	2	0	0	1	4.0%
22	15	1	0	0	1	6.7%
23	6	1	0	0	1	16.7%
総計	70671	12283	0	0	6882	9.7%



図 野 913 のカメラが画角と交通事故発生件数

5. 4. 3. 交通量と車両速度、交通事故件数の可視化とクールタイムの分析

1. 実証実験の結果

- ・ 交通量計測機能を有する高度化カメラ 50 台について、令和3年度から令和5年度までの交通事故（人対車両、車両相互）発生件数とあわせて、分析を行った。
- ・ 交通量が多いエリア（ヒートマップにおいて赤色～黄色で表示される地域）においては、交通事故発生率も高い顕著な傾向が認められる。特に加古川駅周辺及び別府駅付近などの主要駅周辺地域においては、交通量の集中と事故件数の増加に明確な相関関係が確認された。
- ・ 交通量の多いエリアでは、事故類型も多様化している。人対車両事故（濃青色で表示）及び車両相互事故（水色で表示）の双方が高い頻度で発生しており、特に都市部における交差点付近において事故の集中が顕著である。ヒートマップ分析の結果、31 件以上の事故が発生している高リスク地点（濃青色のゾーン）が複数箇所で確認された。
- ・ また、加古川町篠原町、加古川町河原、東加古川駅周辺、別府町朝日町等の特定地域においては、交通量と事故件数の双方が高い「事故多発地点（ホットスポット）」が形成されていることがわかった。一方、郊外部及び住宅地域（ヒートマップにおいて薄緑色で表示されるエリア）においては、交通事故発生件数が比較的低い傾向であることが確認できた。

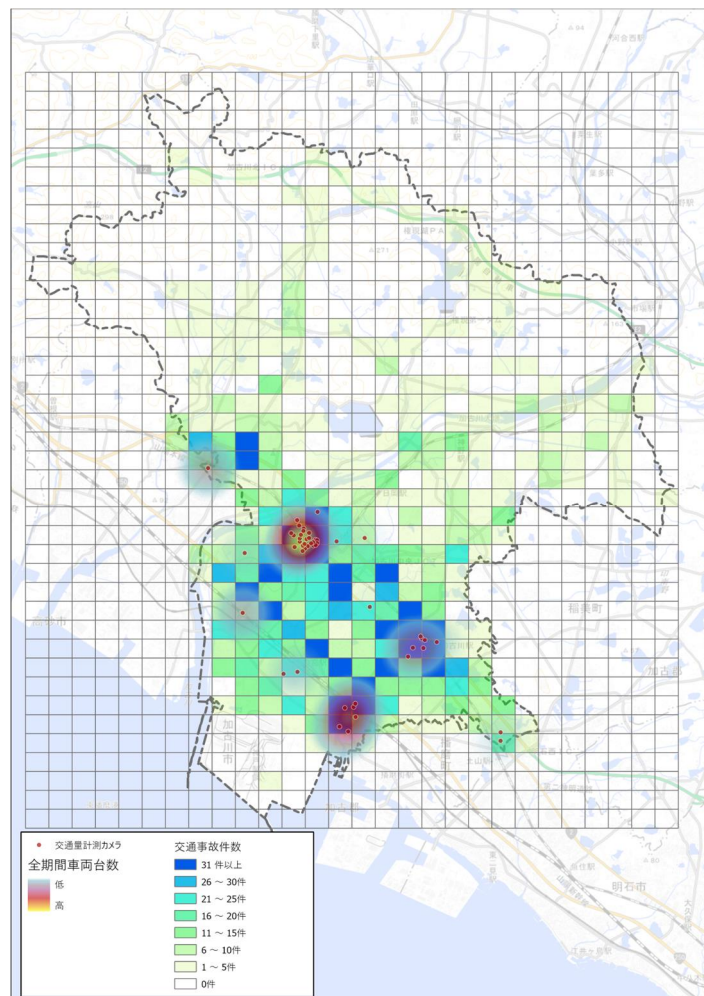
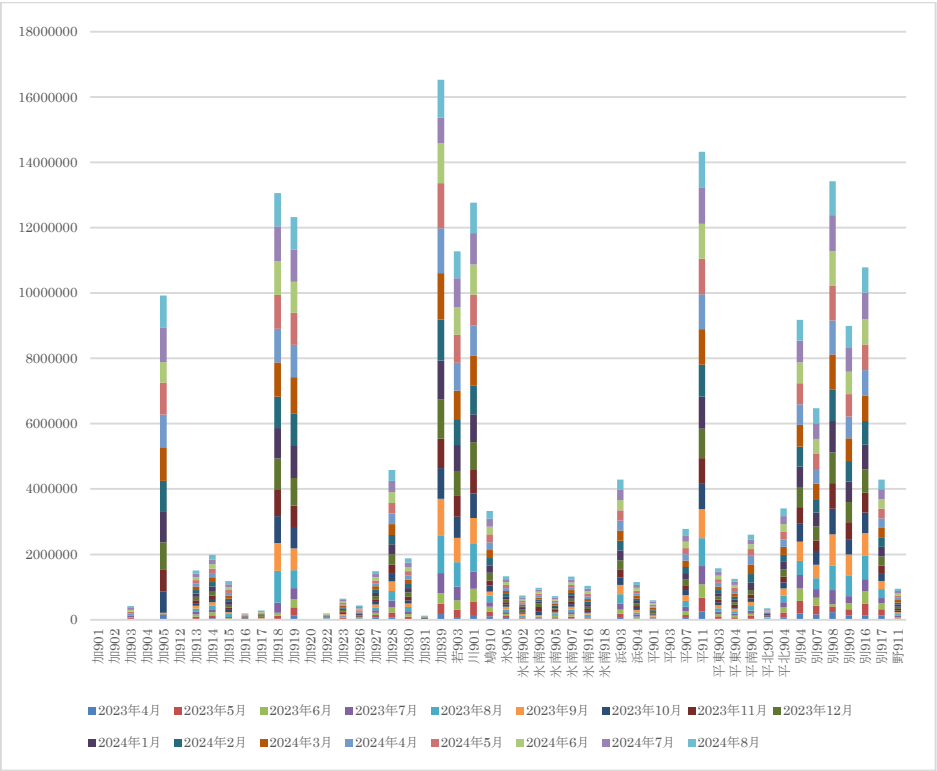


図 交通量（車両台数）と交通事故件数（500m メッシュ）全体図

2. 実証実験の分析

1) 交通量の傾向

交通量計測機能を有する高度化カメラⅡ型 50 台について、検知性能および稼働状況の分析を行った。



カメラ番号	2023年4月	2023年5月	2023年6月	2023年7月	2023年8月	2023年9月	2023年10月	2023年11月	2023年12月	2024年1月	2024年2月	2024年3月	2024年4月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	2024年8月	合計	月平均	
加901	3	15	7	29	5	6	6	5	6	6	78	24	44	23	11	17	21	302	17.76	
加902																		4	46	2.35
加903	24494	43210	4890	40791	2426	0	0	0	0	0	12658	56576	60227	57402	60667	59783	423130	24890		
加904	1729	2	1	7	3	6	1	4	4	8	6	9	7	9	11	10	6	1823	107.24	
加905	161850	18	6	372	809	51405	652305	660669	837093	938172	942576	1031492	1003482	980848	623629	1050597	987238	9922561	583680.1	
加912	0	0	0	5	4	3	3	11	8	4	14	9	14	34	23	35	95	222	13.06	
加913	29939	67894	69630	72830	99264	86111	82702	85571	106660	103884	103044	107433	95615	97793	95348	101324	103282	1508324	88724.94	
加914	44595	91825	92125	88628	120063	98126	100403	103739	140609	134488	141358	145980	131028	133989	134113	141838	147439	1990346	117079.2	
加915	12248	18849	17465	40567	81102	66136	67652	65631	90964	87612	91937	97224	84119	86125	87498	93912	97285	1186326	69783.88	
加916	6639	4954	3261	4225	9334	11467	12019	9671	15786	15174	16003	16758	14330	14333	14695	14863	13709	197221	11601.24	
加917	698	2438	2792	11839	23110	20232	14347	17537	22690	22312	22995	24877	14001	10822	23179	25273	24507	283649	16685.24	
加918	28769	97592	87638	313177	969923	852490	826693	818251	940973	928859	962194	1050520	1024800	1037620	1026075	1075600	1014896	13066470	768027.7	
加919	123953	254699	243726	345457	543728	671569	655365	653888	847401	976613	998103	1111300	986494	978944	951311	984803	994335	12321689	724805.2	
加920	0	0	0	0	13	33	20	16	5	13	11	10	15	34	2	15	15	202	11.88	
加922	8963	10482	9946	10943	12382	11036	10197	9790	12274	12127	12526	13280	12292	12761	12592	13321	12589	197497	11617.47	
加923	24998	28189	22874	25007	36555	39685	38431	36780	44465	43401	42964	46730	41696	43938	43021	45357	45166	649257	38191.59	
加926	0	94	528	12722	34468	30879	21664	22019	23992	24774	25734	27299	16169	47713	47831	51385	51306	438577	25798.65	
加927	66758	77040	72841	76900	88491	83212	82593	79986	97737	97267	95685	103636	90961	92800	94134	94027	95650	1489718	87630.47	
加928	65717	161189	153061	204469	299696	289765	251796	265895	318992	303069	282636	331124	322707	323008	329435	347590	334507	4584616	269683.3	
加930	10449	82988	80354	89591	121973	116267	95514	103650	136063	129860	128228	138294	125249	128569	124901	133279	1291370	1878359	110491.7	
加931	595	2784	2616	5082	10139	9022	7922	1837	1240	10292	10275	10687	10660	6391	10044	10670	10189	120455	7085.59	
加939	174031	312071	321473	618758	1162385	1112648	939942	899388	1200744	1196870	1247228	1419477	1371429	1381605	1229540	780041	1163177	16529911	972347.7	
若903	52517	254517	287900	418245	743817	753484	639321	640834	766602	793455	791672	869744	851699	859864	847925	883304	822257	11277067	663366.9	
川901	142795	400556	402564	524979	845700	798546	751671	717594	847861	859693	868349	932250	917444	941875	920344	962528	929302	12764059	750827	
地910	105976	147085	150854	136677	198820	122691	185488	158964	227304	228326	225835	247156	237105	240378	225051	247094	233956	3327834	195754.5	
米905	52938	64514	60678	57494	79994	86822	66371	69960	86546	81818	83319	90710	90395	91034	89264	94170	89189	1334817	78518.65	
米902	16723	25872	26107	21963	43279	45320	39343	38906	49698	53710	62780	57037	54454	54232	53475	55700	52381	740256	43544.47	
米904	15014	6765	6822	20524	42124	48506	118382	131312	113036	55369	56296	60988	59837	60709	58605	61173	57370	973824	57284.34	
米905	38848	38151	35533	24281	41668	46359	41538	36622	44048	45128	44983	49737	47788	50204	46845	48385	47046	727164	42774.35	
米907	33218	64676	65074	66465	85440	85460	74309	74463	91414	91402	84090	93069	84374	75539	76557	89708	84139	1319354	77609.06	
米916	23825	19220	19205	22852	70108	62815	52152	56646	74954	76819	74617	82069	77303	80806	76803	82298	81522	1033604	60800.24	
米918	7	88	42	437	12	26	20	74	11	69	14	8	4	14	14	16	15	871	51.24	
平903	55045	129344	129748	179738	291233	280319	240101	222566	292518	302213	290314	316045	306361	312245	312129	317784	308469	4286170	252127.7	
平904	25012	16232	56721	61915	64391	74771	60825	62206	75764	74697	74075	81306	81846	83511	85285	88220	83682	1150459	67674.06	
平901	2354	16890	16877	20842	40052	36191	31396	32999	41619	43164	41143	44897	44256	46866	44927	47336	43691	595500	35029.41	
平903	561	624	612	580	900	804	619	617	909	771	737	839	782	779	793	797	799	12603	741.35	
平907	58142	88171	117094	137793	177005	177004	153307	144661	191455	186831	183653	197545	189757	192435	190998	201799	189536	2777186	163363.9	
平911	251574	418301	414539	562029	847089	898386	792502	756888	905959	975382	980242	1086304	1073227	1090253	1066476	1119163	1087597	14325911	842700.7	
平東903	30427	71934	72070	78683	99806	99586	81724	79662	98513	97631	101544	109669	109630	109981	111303	117036	108403	1577602	92800.12	
平東904	28279	47856	48477	56554	79301	79339	52851	62724	82439	83013	90930	90515	88355	90990	95881	89194	1248785	73457.54		
平北901	23872	91347	71368	91117	139959	126878	113111	114796	138063	1223450	263267	296538	286562	180539	145827	141191	151717	2599602	152917.8	
平北901	1096	10270	10723	14214	25737	22915	22814	20936	15252	26036	26588	20742	14590	22907	29768	32955	28752	346295	20370.29	
平北904	77006	148049	150045	161498	207632	214150	182713	181911	221211	223732	220942	238764	232788	237465	227469	227113	246720	3403395	200199.7	
別904	159316	384985	378442	409419	433876	584153	548510	509502	618854	632968	603537	666357	631472	643618	635161	663923	638725	9177118	539830.5	
別907	165871	259076	244400	265765	335785	412708	382787	357561	432753	418973	413340	407990	451666	460656	456901	481400	461147	6476279	380957.6	
別908	237865	168897	70033	433699	752335	952371	781569	780061	942650	966344	969267	1065775	1041363	1053380	1053810	1112931	1042206	13424556	789679.8	
別909	131472	187603	191334	214524	635283	632220	478211	515456	620331	625408	628368	690185	670618	682886	684777	722410	677837	8989823	528760.2	
別916	127775	361574	376174	375650	715779	700340	626553	600560	721303	750033	722634	789430	769433	790991	773135	809164	771272	10781800	634223.5	
別917	137589	188380	178814	159232	275032	242481	244308	232917	278059	292511	277701	301840	292178	300437	292080	307019	294981	4293559	252562.3	
野911	12165	24644	36201	47354	54495	58325	48897	49735	68894	64538	63716	72553	69137	67218	67572	70489	70529	946462	55674.24	

図 交通量計測機能を有する高度化カメラの検知実績

交通量が多いエリア（ヒートマップにおいて赤色～黄色で表示される地域）においては、交通事故発生率も高い顕著な傾向が認められる。特に加古川駅周辺及び別府駅付近などの主要駅周辺地域においては、交通量の集中と事故件数の増加に明確な相関関係が確認された。

交通量の多いエリアでは、事故類型も多様化している。人対車両事故（濃青色で表示）及び車両相互事故（水色で表示）の双方が高い頻度で発生しており、特に都市部における交差点付近において事故の集中が顕著である。ヒートマップ分析の結果、31件以上の事故が発生している高リスク地点（濃青色のゾーン）が複数箇所で確認された。

また、加古川町篠原町、加古川町河原、東加古川駅周辺、別府町朝日町等の特定地域においては、交通量と事故件数の双方が高い「事故多発地点（ホットスポット）」が形成されていることがわかった。一方、郊外部及び住宅地域（ヒートマップにおいて薄緑色で表示されるエリア）においては、交通事故発生件数が比較的低い傾向であることが確認できた。

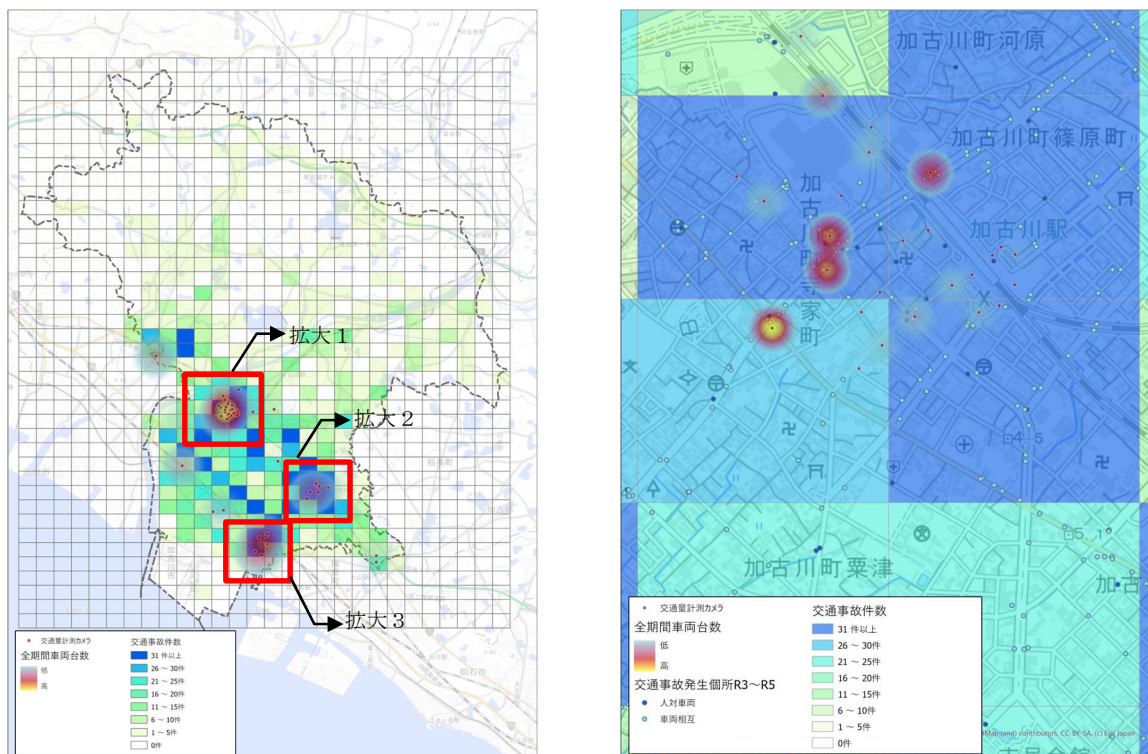


図 交通量（車両台数）と交通事故件数（500m メッシュ）全体図（左）と拡大1（右）



図 拡大2（左）と拡大3（右）

交通事故件数を示すヒートマップによる分析結果を考慮すると、今後のカメラ新規設置等に際しては、交通事故件数の多いエリアを中心に検討を行うべきである。現在のカメラ配置（赤点）は主要エリアをカバーしているものの、事故件数が多いにもかかわらずカメラ設置密度が低いエリアも存在している。このような状況を踏まえ、交通事故データに基づくカメラ配置の最適化が今後の重要な課題と考えられる。

2) 車両速度について

(1) 車両速度に関する傾向

車両速度検知機能を有する高度化カメラⅡ型の 13 台の検知状況および稼働状況の分析を行った。分析対象とした 13 台のカメラのうち、約 30%に相当する 4 台（氷 905、浜 903、浜 904、平東 904）において、他の高度化カメラと比較して顕著に高い割合の車両が法定速度を超えての走行となっており、事故の恐れが高い箇所といえる。

また、法定速度を超えた車両の割合が高い上記 4 カ所においては、合計車両台数も多く（氷 905、浜 903、浜 904、平東 904）、交通量が多い道路では法定速度超過率が高い傾向が見られる。

さらに、法定速度超過車両のうち 60km 以上の速度で走行した車両の割合が高い箇所は、平東 903 (41.82%)、平北 904 (30.92%)、別 917 (28.80%) などが挙げられる。これらの地点では、超過台数自体は少ないものの、超過時の速度が著しく高くなる傾向があり、事故発生時の重大性が懸念される。

この傾向は対象とした高度化カメラ全体において発生しており、特に一部地点では時速 100km 超の走行も検知されている。これらの高度化カメラの中には生活道路に設置されているものもあり、滞在時間（何秒）によるカウントと車両速度を総合的に判断したうえ、周辺環境によるものかなどを現地調査も含めて検討を行う必要がある。

表 法定速度を超えた車両の割合と合計車両台数（通行量）

カメラ番号	法定速度を超えた車両の割合	合計車両台数
氷 905	49.25%	1,334,817
浜 903	41.85%	4,286,170
浜 904	32.60%	1,150,459
平東 904	59.96%	1,248,785

表 60km 以上の速度で走行した車両の割合

カメラ番号	60km以上台数	法定速度超過台数合計	法定速度超過に占める60km以上の割合	全車両に占める60km以上の割合
加922	16	72	22.22%	0.04%
加923	1,375	31,219	4.40%	0.31%
氷905	25,381	264,175	9.61%	4.73%
氷南907	55	295	18.64%	0.10%
浜903	13,667	283,825	4.82%	2.01%
浜904	1,963	58,892	3.33%	1.08%
平901	64	690	9.28%	0.16%
平907	1,320	11,782	11.20%	0.36%
平東903	3,847	9,200	41.82%	1.35%
平東904	11,559	177,018	6.53%	3.91%
平北904	1,347	4,357	30.92%	0.19%
別917	18,198	63,175	28.80%	2.63%
野911	326	4,890	6.67%	59.00%

表 法定速度を超えた車両の割合

カメラ番号	法定速度km	0km	10km以下	20km以下	30km以下	40km以下	50km以下	60km以下	70km以下	80km以下	90km以下	100km以下	100kmを超える	法定速度を超えた車両台数	法定速度を超えた車両の割合
加922	30	41	26303	18042	91	36	20	11	0	2	2	1	1	72	0.16
加923	30	228	18053	193829	203869	26158	3848	621	282	24	169	117	162	31219	6.98
氷905	30	52356	7063	64419	200760	154473	86179	13224	7347	585	1422	945	858	264175	49.25
氷南907	30	60017	8319	41000	6388	178	61	27	15	1	7	6	9	295	0.53
浜903	30	182467	43836	89624	260928	204098	67023	7351	3139	473	1041	700	1015	283825	41.85
浜904	30	4860	3246	24968	93541	45563	11381	1172	482	118	104	72	115	58892	32.60
平901	30	6045	9115	24611	5073	579	62	24	7	15	2	1	15	690	1.75
平907	30	4422	107647	156961	95478	9047	1657	435	245	33	222	143	242	11782	3.17
平東903	40	22785	23331	93752	132446	27071	5812	1431	807	362	489	299	459	9200	3.22
平東904	30	1161	17832	14972	85385	107975	57857	7209	2886	363	521	207	396	177018	59.96
平北904	30	94939	399162	271318	43075	2356	933	417	183	192	183	93	279	4357	0.61
別917	40	75768	145551	200754	161428	123693	45963	9074	4539	2345	1061	193	986	63175	9.10
野911	30	8710	2701	21801	26248	3983	632	137	55	9	49	25	47	4890	8.79

表 車両速度検知機能を有する高度化カメラの車両通行量

カメラ番号	2023年4月	2023年5月	2023年6月	2023年7月	2023年8月	2023年9月	2023年10月	2023年11月	2023年12月	2024年1月	2024年2月	2024年3月	2024年4月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	2024年8月	合計	月平均
加922	8963	10482	9946	10943	12382	11036	10197	9790	12274	12127	12526	13280	12292	12761	12592	13321	12585	197497	11617.47
加923	24998	28189	22874	25007	36555	39685	38431	36780	44465	43401	42964	46730	41696	43938	43021	45357	45166	649257	38191.59
氷905	52938	64514	60678	57494	79994	86823	66371	69560	86546	81818	83319	90710	90395	91034	89264	94170	89189	1334817	78518.65
氷南907	33218	64676	65074	66465	85440	85465	74305	74463	91414	91402	84050	93065	84374	75539	76557	89708	84139	1319354	77609.06
浜903	55045	129344	129746	179738	291233	280319	240101	222566	292518	302213	290314	316045	306361	312245	312129	317784	308469	4286170	252127.7
浜904	25012	16232	56721	61915	64391	74771	60825	62206	75764	74697	74075	81306	81846	83511	85285	88220	83682	1150459	67674.06
平901	2354	16890	16877	20842	40052	36191	31396	32999	41619	43164	41143	44897	44256	46866	44927	47336	43691	595500	35029.41
平907	58142	88171	117094	137793	177005	177004	153307	144661	191455	186831	183653	197545	189757	192435	190998	201799	189536	2777186	163363.9
平東903	30427	71934	72070	78683	99806	99586	81724	79662	98513	97631	101544	109669	109630	109981	111303	117036	108403	1577602	92800.12
平東904	28279	47856	48477	56554	79301	79339	52851	62724	82087	82439	83013	90930	90515	88355	90990	95881	89194	1248785	73457.94
平北904	77006	148049	150045	161498	207632	214150	182713	181911	221211	223372	220942	238764	232788	237469	227113	246720	232012	3403395	200199.7
別917	137589	188380	176814	159232	275032	242481	244308	232917	278059	292511	277701	301840	292178	300437	292080	307019	294981	4293559	252562.3
野911	12165	24644	36201	47354	54495	58325	48897	49735	68894	64538	63716	72553	69137	67218	67572	70489	70529	946462	55674.24

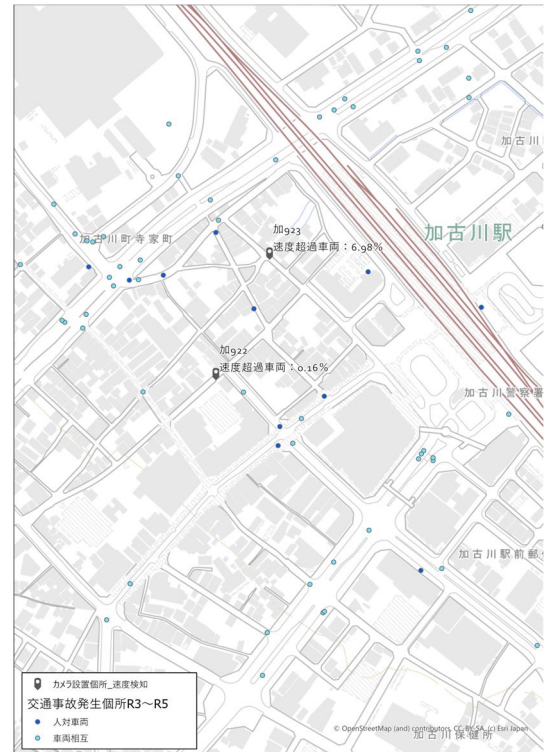
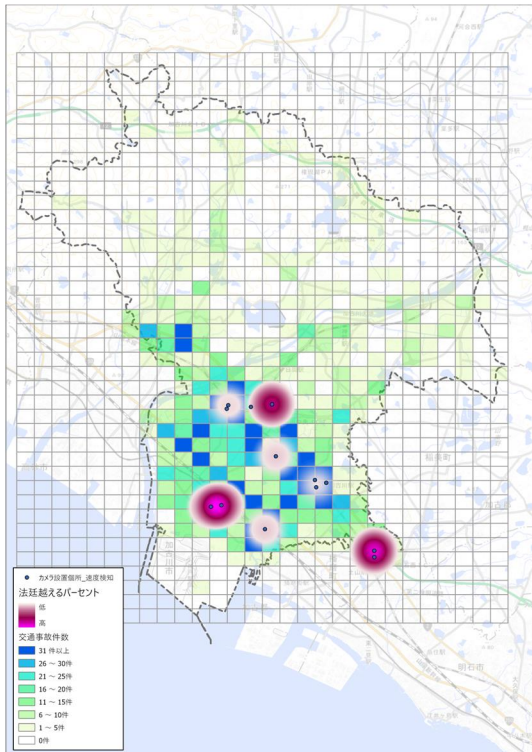


図 法定速度を超える割合と交通事故件数の多いエリア（左）と高度化カメラ設置箇所における法定速度を超えた割合（右）（加 922、加 923）

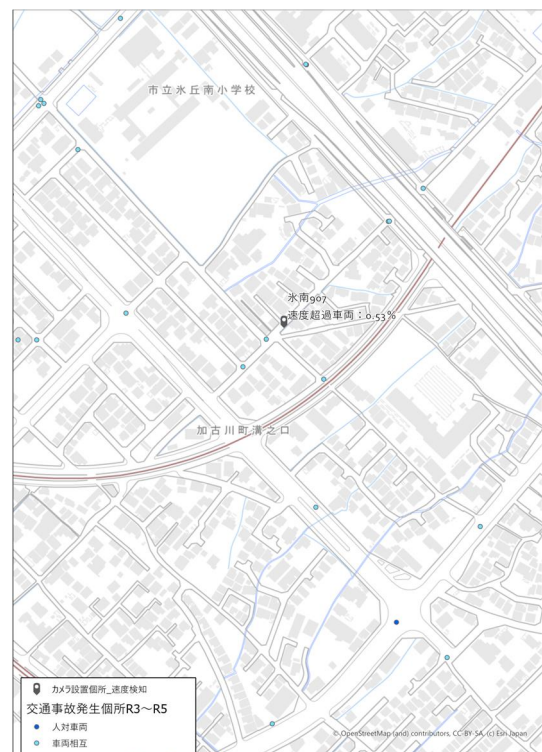


図 高度化カメラ設置箇所における法定速度を超えた割合（氷 905、氷南 907）

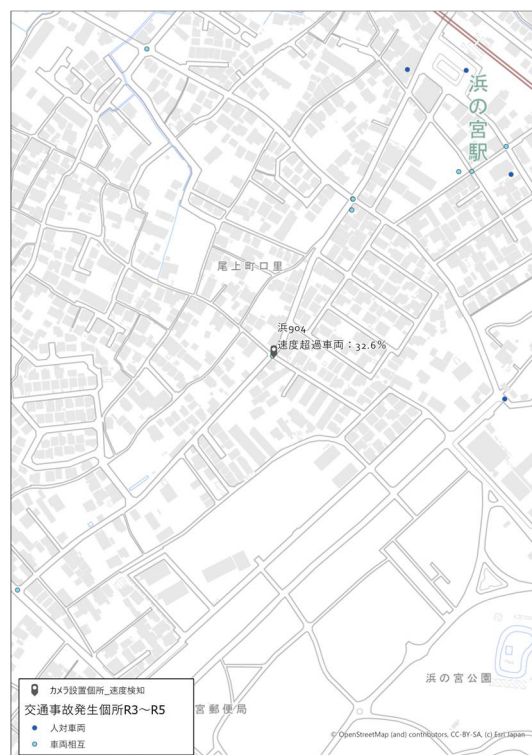


図 高度化カメラ設置箇所における法定速度を超えた割合(浜 903、浜 904)

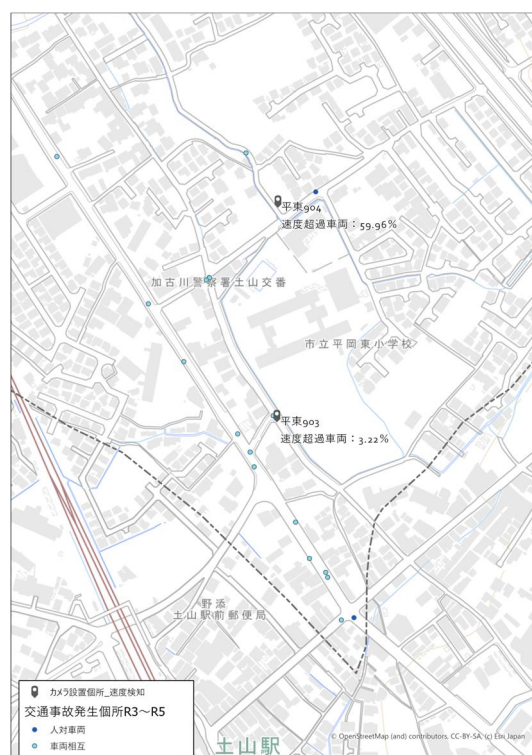
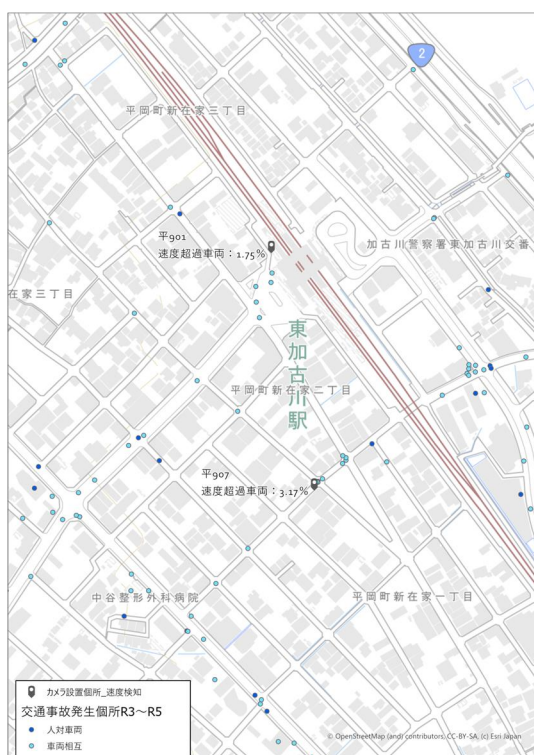


図 高度化カメラ設置箇所における法定速度を超えた割合(平 907、平東 903、平東 904)

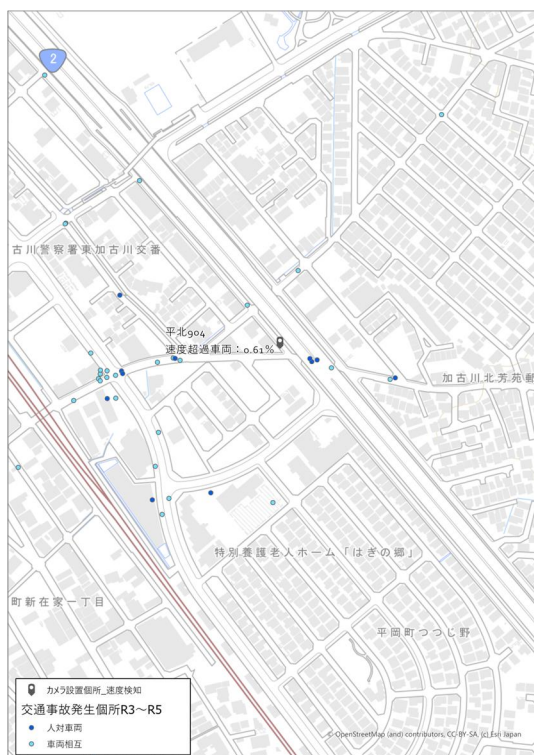


図 高度化カメラ設置箇所における法定速度を超えた割合(平北 904、野 911)

分析対象とした高度化カメラのうち、法定速度超過率が高く交通量も多い地点については、交通安全上の重要な箇所として位置づける必要がある。これらの地点での速度抑制対策は交通安全改善効果が大きいと期待される。

一方、一部のカメラ設置地点では、全体の法定速度超過件数は比較的少ないものの、超過車両のうち 60km 以上の高速度で走行する車両の割合が著しく高い特異な傾向が確認された。このような重大事故につながるリスクが高い箇所については、物理的な速度抑制対策の実施やクールタイムの間隔を短縮するなどの対策が必要である。

また、高度化カメラの新規設置の検討にあたっては、下図で示すヒートマップでの交通事故発生件数の多いエリアを中心に検討を行うなど、データ分析に基づいた効果的な配置計画を策定することが重要である。これにより、限られた資源を最大限に活用し、交通安全対策の実効性を高めることが期待できる。

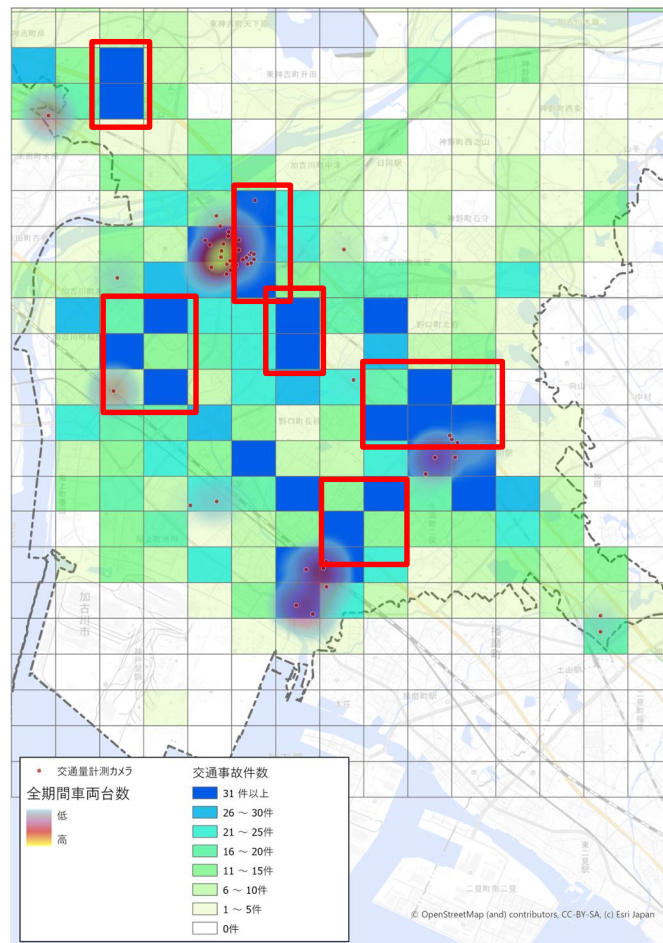


図 カメラの新規設置が望ましい地域（赤枠）

5. 4. 4. 高度化見守りカメラによる犯罪・交通事故抑止効果について

加古川市では、令和 4 年以降から加古川市内の各所において、高度化見守りカメラを整備・運用している。今回、令和 3 年から令和 5 年までの犯罪発生件数及び交通事故発生件数をもとに、高度化カメラ設置による犯罪抑止効果と交通事故抑止効果について下記の分析の考え方にに基づき、検証を行った。

1. 犯罪抑止効果について

1) 分析の考え方

(1) 犯罪発生・交通事故発生の増減率算出

令和 3 年から令和 5 年までの 3 年間について、メッシュごとに犯罪発生件数を増減率で支出し、高度化カメラ設置前後の犯罪発生状況の変化と定量的に把握した。

$$\text{増減率 (\%)} = (\text{令和 5 年の発生件数} - \text{令和 3 年の発生件数}) \div \text{令和 3 年の発生件数} \times 100\%$$

（２）ヒートマップによる可視化

算出した増減率を 0～25%、25～50%、50～75%といった具合に段階的に分類し、色分けして可視化を行った。増減率が高いエリア（最大 175%以上）まで表示することで、犯罪発生「ホットスポット」を視覚的に把握できるようにした。

また、このヒートマップ上に高度化カメラ設置箇所を重ね合わせることで、カメラの設置有無と犯罪発生状況の関係性を空間的に把握した。

（３）高度化見守りカメラの設置メッシュと非設置メッシュの比較分析

高度化カメラを設置したメッシュ（「設置メッシュ」）と設置していないメッシュ（「非設置メッシュ」）それぞれについて、令和 3 年～令和 5 年の犯罪発生件数および増減率を集計・比較した。

この比較により、設置メッシュと非設置メッシュの間で犯罪発生率の増減率に統計的な差異が見られるかを確認し、高度化カメラ設置による犯罪抑止効果の有無について客観的に検証を行った。

上記に示す、分析により、高度化カメラの設置が犯罪発生状況に与える影響を、データに基づいて客観的に評価した。

2) 分析結果

（１）犯罪発生件数に対するマクロ視点

兵庫県全体及び加古川市の犯罪の発生件数の推移の分析を行った。

表 兵庫県及び加古川警察署管内における犯罪発生件数

	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
兵庫県	30,003	33,018	37,267	37,841
加古川市	1,433	1,699	1,757	1,761

出展：兵庫県警察ホームページ

コロナ禍からの回復期にあたる 2021 年から 2022 年にかけての増加率を見ると、加古川市は 18.6%、兵庫県全体は 10.0%と、加古川市での増加率が高くなっている。これはコロナ後の社会活動再開に伴う反動が、加古川市においてより顕著に現れた可能性がある。

また、2022 年から 2023 年における犯罪発生件数の増加率は、加古川市が 3.4%にとどまったのに対し、兵庫県全体では 12.8%と大幅に上昇している。直近の 2023 年から 2024 年においては、加古川市が 0.2%に対し、兵庫県全体では 1.5%となっている。この期間に加古川市と兵庫県全体の増加率に明確な差が生じたことは、高度化カメラ整備による犯罪抑止対策の効果であることを示していると考ええる。

（２）高度化カメラ設置箇所における犯罪発生件数

次に、高度化カメラ設置メッシュ（設置箇所）との比較を行った。2021 年を基準とし、指数化のうえ、分析を行った。なお、犯罪発生箇所の登録（犯罪発生箇所の緯度・経度の登録）が2023 年までとなっていることから、分析は2023 年までとした。

表 兵庫県及び加古川市、高度化カメラ設置箇所における犯罪発生件数

	2021 年	2022 年	2023 年
兵庫県	30,003	33,018	37,267
加古川市	1,433	1,699	1,757
高度化カメラ設置箇所（250m メッシュ）	613	517	651

表 兵庫県及び加古川市、高度化カメラ設置箇所における犯罪発生件数の指数

	2021 年	2022 年	2023 年
兵庫県	1	1.10049	1.242109
加古川市	1	1.185625	1.226099
高度化カメラ設置箇所（250m メッシュ）	1	0.843393	1.06199

出展：兵庫県警察ホームページ

※高度化カメラ設置箇所は、年度単位集計である

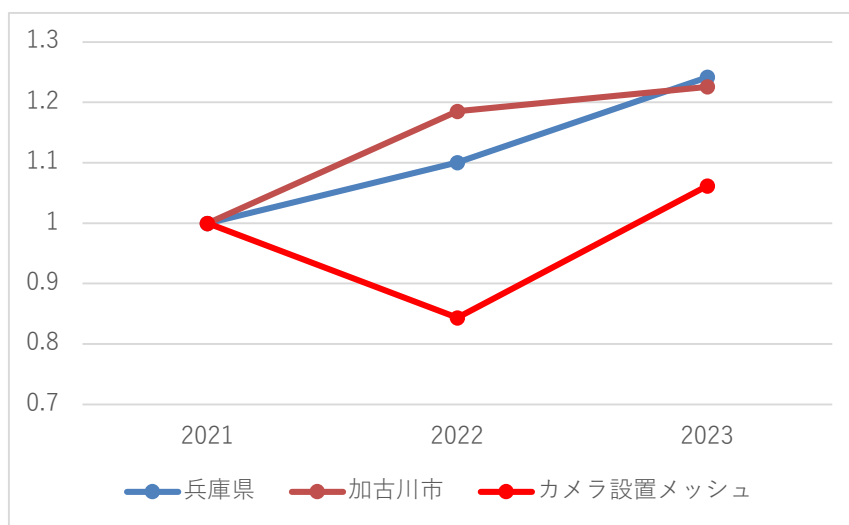


図 兵庫県、加古川市、高度化カメラ設置メッシュの指数

高度化カメラを設置したメッシュにおける犯罪発生状況は、2022 年において、カメラ設置メッシュでは約 15.7%の犯罪減少が確認できた。これは同時期に兵庫県全体で約 10.0%増加、加古川市で約 18.67%増加という状況と比較すると、極めて対照的な結果である。

一方、2023 年には高度化カメラ設置メッシュでの犯罪増加率は基準年から約 6.2%の増加に転じているが、兵庫県全体の約 24.2%増加や加古川市での 22.6%増加と比較して、依然として低い水準を維持している。このことから、長期的に見れば、高度化カメラ設置メッシュは、他地域より効果的に犯罪増加を抑制していると評価できる。

令和 5 年に見られた犯罪指数の上昇は注視すべき課題であるが、全体として見れば、高度化カメラの設置は効果的な犯罪抑止策であると評価できる。

(3) 犯罪発生件数の増減率

加古川市内にける犯罪発生件数の増減率の可視化を行った。

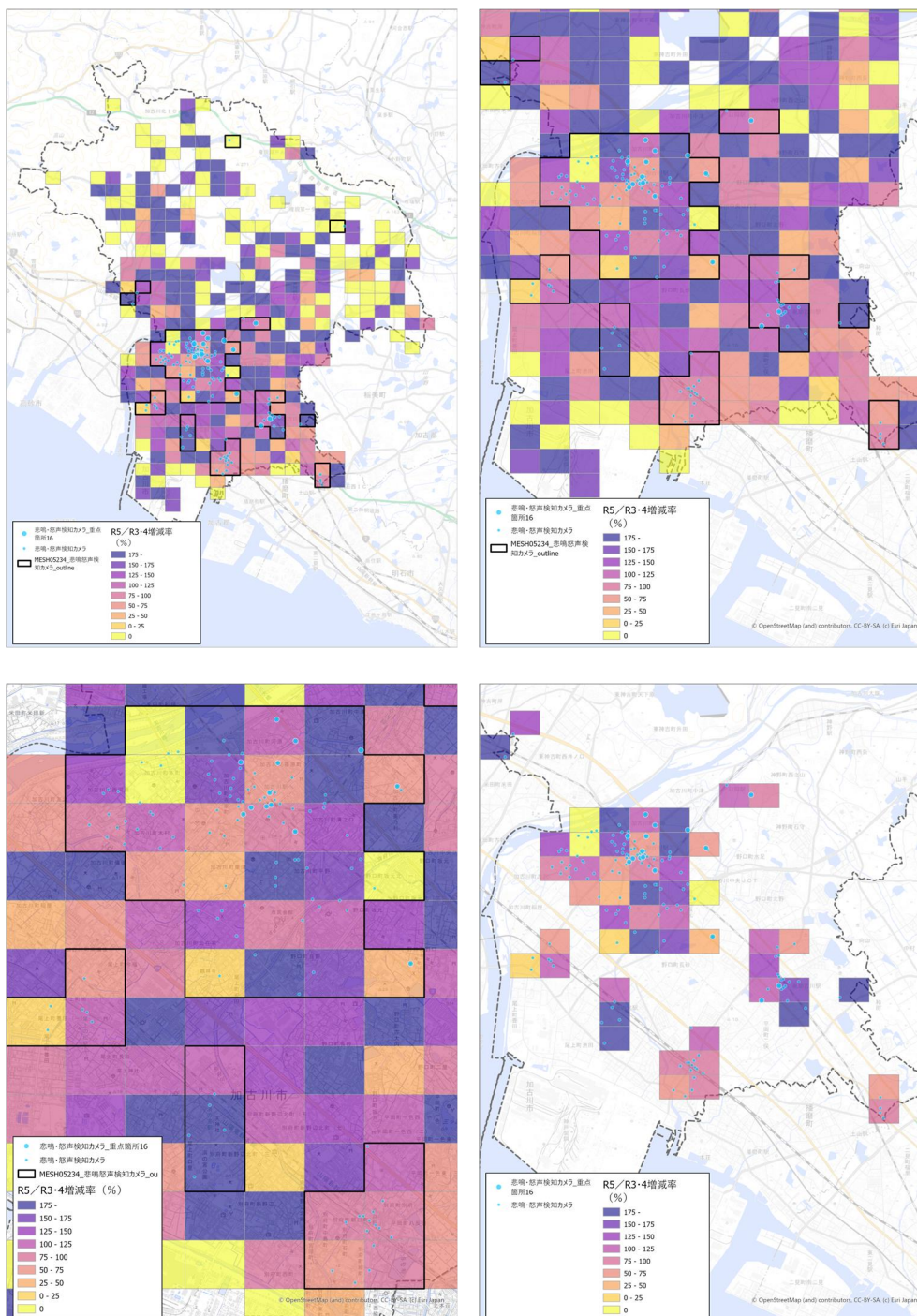


図 犯罪発生件数の増減率ヒートマップ

①地域別の犯罪増減パターン

加古川市内における犯罪発生件数の増減率を分析すると、明確な地理的パターンが観察される。

中心市街地では、ヒートマップ上でピンク色から赤色（犯罪増減率 50-100%）を示すメッシュが多く分布しており、比較的増減率が低く分布している。

これに対し、市域の外縁部では犯罪増減率の両極化が顕著である。一部のメッシュでは濃い紫色（175%以上）の非常に高い増減率を示す一方、隣接するエリアでは黄色（0-25%）や白色（0%）のほとんど変化がない地域が混在している。この現象は外縁部での犯罪パターンが局所的に変化していることを示唆している。

また、市全体を俯瞰すると、北西部から南東部にかけて犯罪増減率に一定の地理的勾配が見られ、特に市の南東部では全体的に増減率が低い傾向が確認できる。

②高度化カメラ設置メッシュと犯罪率の関連性

高度化カメラ設置メッシュの効果について分析すると、いくつかの重要な特徴がある。

まず、黒い枠線で囲まれた高度化カメラ設置メッシュでは、周辺メッシュと比較して異なる犯罪増減パターンが見られる。特に、中心部の高度化カメラ設置が集中されている地域では、高度化カメラ設置メッシュの犯罪増減率が 50-125%程度にとどまっているケースが多く、高度化カメラによる抑止効果があると考えられる。

一方、注目すべき現象として、高度化カメラ設置メッシュの周辺では一部で犯罪増減率が高い（150-175%以上の紫色）メッシュが確認される。これは「犯罪移転効果」と呼ばれる現象の可能性を示唆しており、カメラによる監視を避けて犯罪が未設置区域へ移動している可能性がある。

③地区別の特徴分析

地区別に見ると、高度化カメラが最も密集している市中心部では、比較的安定した犯罪増減率（50-125%程度）を示している。この地域では黒い枠線で示された高度化カメラ設置メッシュが多く、面的な監視体制が構築されていることが効果につながっていると考えられる。

市の北東部から東部にかけては、犯罪増減率が高いメッシュ（150-175%以上）が散見され、この地域では行動カメラ設置密度が比較的低く、監視の空白地帯となっている可能性がある。

南部地域では犯罪増減率が中程度（75-125%）のメッシュが多く、比較的安定した傾向を示している。高度化カメラ設置は局所的であるが、一定の効果を上げていると考える。

西部地域は特に特徴的で、犯罪増減率が低いメッシュ（0-50%）と非常に高いメッシュ（175%以上）が混在し、地域内でのばらつきが顕著である。

以上のことから、ヒートマップの分析からは、高度化カメラの設置が犯罪発生に一定の影響を与えていることが示唆される。特に市中心部の高度化カメラ設置が集中されている地域では、犯罪増減率が比較的安定しており、カメラ設置による抑止効果が働いていると考えられる。

また、地理的条件や都市構造（主要道路、商業施設の分布など）も犯罪発生パターンに影響を与えている可能性があり、これらの要素を考慮した高度化カメラ配置の最適化が今後の課題として考えられる。

2. 交通事故抑止について

前述の1.と同様に、高度化カメラによる交通事故の抑止効果について分析を行った。

1) 分析の考え方

分析の考え方は、1.をご参照頂きたい。

2) 分析結果

(1) 交通事故発生に対するマクロ視点

兵庫県全体及び加古川市の犯罪の発生件数の推移の分析を行った。

表 兵庫県及び加古川市内における交通事故発生件数（年単位）

	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
兵庫県	9,150	9,076	9,083	8,741
加古川市	558	492	516	481

出展：兵庫県警察ホームページ

※事故類型のうち、人対車両と車両相互の2種類の合計

コロナ禍からの回復期にあたる2021年から2022年にかけての増減率を見ると、加古川市は11.8%減少、兵庫県全体は0.8%減少と、加古川市での減少率が顕著に高くなっている。また、2022年から2023年における交通事故発生件数の増加率は、加古川市が4.95%増加、兵庫県全体では0.1%増加となっており、加古川市での増加率が県全体と比較して高い傾向を示している。しかし、直近の2023年から2024年においては、加古川市が6.8%減少に対し、兵庫県全体では3.8%減少と、再び加古川市の減少率が県全体を上回っている。

特に加古川市での減少率が兵庫県全体の減少率よりも高く、この数値からは高度化カメラ整備による交通事故抑止に一定の効果があると考えられる。

(2) 高度化カメラ設置メッシュにおける交通事故発生件数

次に、高度化カメラ設置メッシュ（設置箇所）との比較を行った。2021年を基準とし、指数化のうえ、分析を行った。なお、犯罪発生箇所の登録（犯罪発生箇所の緯度・経度の登録）が2023年までとなっていることから、分析は2023年までとした。

表 兵庫県及び加古川市、高度化カメラ設置箇所における交通事故発生件数

	2021 年	2022 年	2023 年
兵庫県	9,150	9,076	9,083
加古川市	558	492	516
高度化カメラ設置箇所（250m メッシュ）	119	118	117

表 兵庫県及び加古川市、高度化カメラ設置箇所における交通事故発生件数の指数

	2021 年	2022 年	2023 年
兵庫県	1	0.99191	0.992678
加古川市	1	0.88172	0.924731
高度化カメラ設置箇所（250m メッシュ）	1	0.99159	0.983193

出展：兵庫県警察ホームページ

※高度化カメラ設置箇所は、年度単位集計である

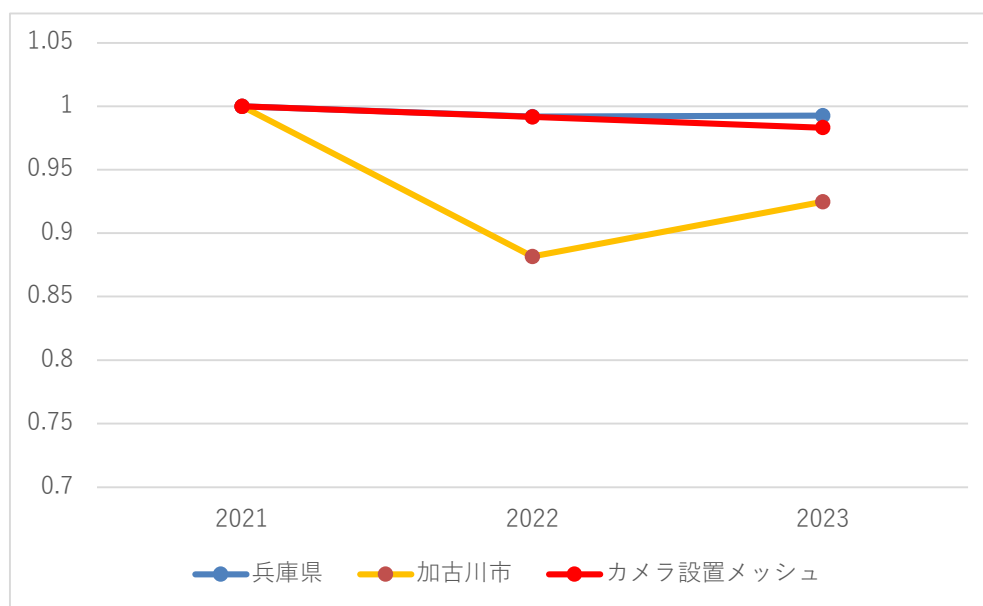


図 兵庫県、加古川市、高度化カメラ設置メッシュの指数

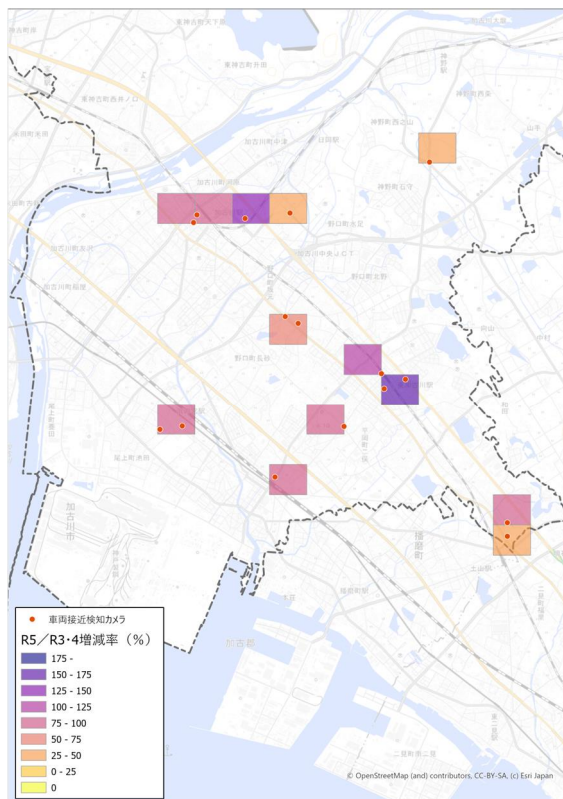
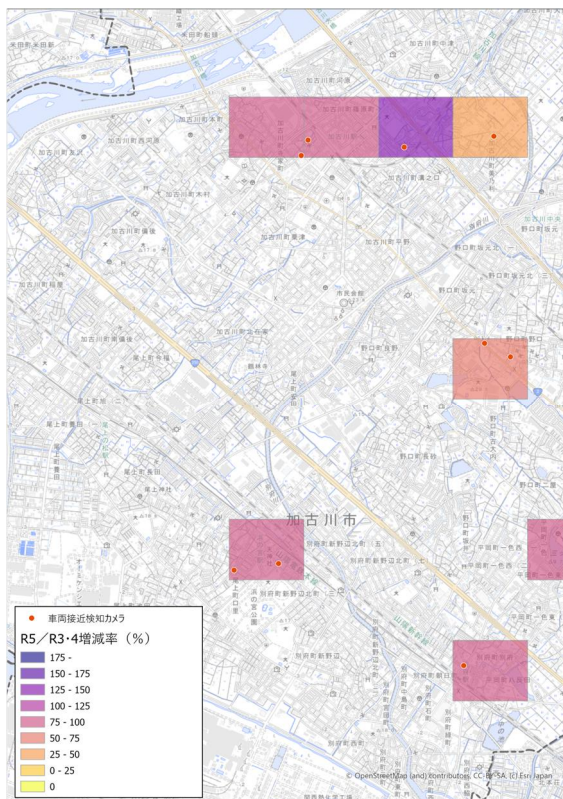
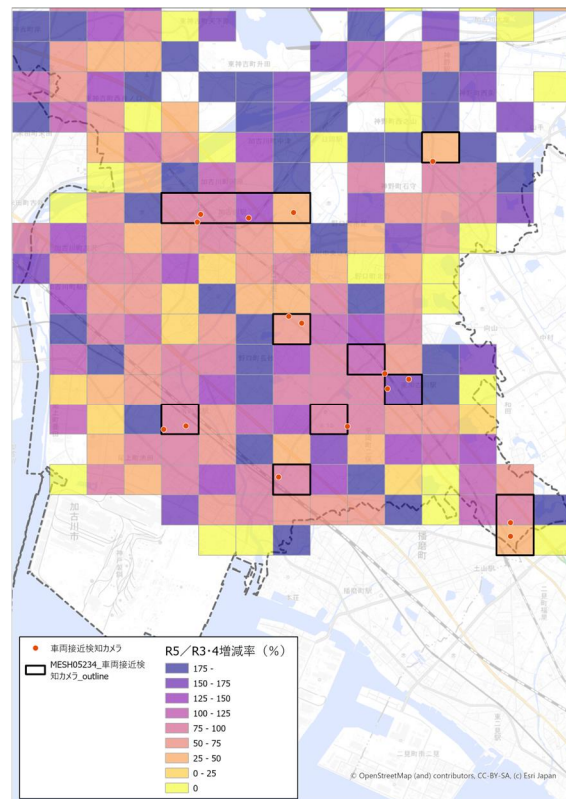
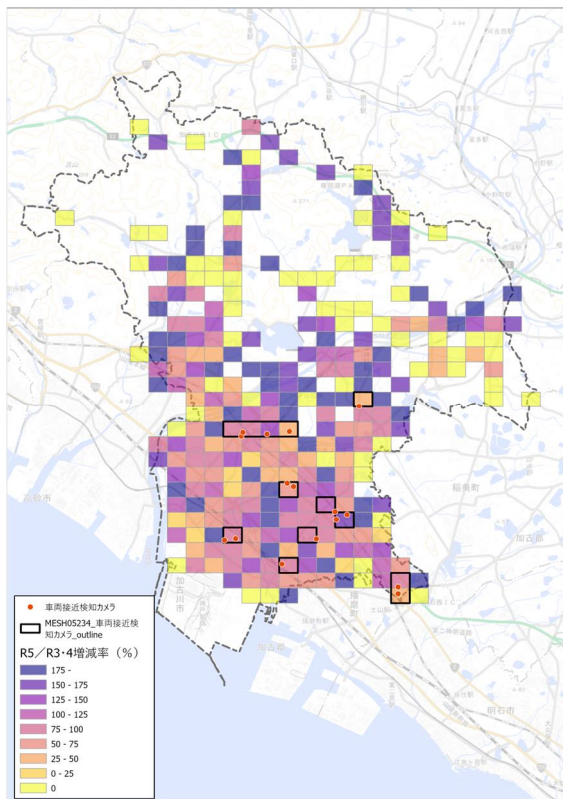
高度化カメラを設置したメッシュにおける交通事故発生状況は、2021 年から 2022 年において、カメラ設置メッシュでは約 0.8%の事故減少が確認できた。これは同時期に兵庫県全体で約 0.8%減少、加古川市で約 11.8%減少という状況と比較すると、加古川市全体での減少率は顕著に高いものの、高度化カメラ設置メッシュの減少率は県全体と同等の水準である。

一方、2022 年から 2023 年においては高度化カメラ設置メッシュでの交通事故は引き続き約 0.8%減少している点が特徴的である。同時期に兵庫県全体では約 0.1%増加、加古川市では約 4.9%増加に転じている中、カメラ設置メッシュのみが減少傾向を維持している。

この結果から、高度化カメラ設置メッシュは、他地域と比較して効果的に交通事故増加を抑制していると評価できる。

(3) 交通事故発生件数の増減率

加古川市内にける交通事故発生件数の増減率の可視化を行った。



①地域別の交通事故増減パターン

加古川市内における交通事故発生件数の増減率を分析すると、明確な地理的パターンが観察される。中心市街地では、ヒートマップ上でピンク色から赤色（交通事故増減率 50-100%）を示すメッシュが多く分布しており、比較的増減率が安定した分布を示している。

これに対し、市域の外縁部では交通事故増減率の両極化が顕著である。一部のメッシュでは濃い紫色（175%以上）の非常に高い増減率を示す一方、隣接するエリアでは黄色（0-25%）や白色（0%）のほとんど変化がない地域が混在している。

また、市全体を俯瞰すると、北西部から南東部にかけて交通事故増減率に一定の地理的勾配が見られ、特に市の南東部では全体的に増減率が低い傾向が確認できる。

②高度化カメラ設置メッシュ箇所と交通事故率の関連性

高度化カメラ設置メッシュの効果について分析すると、いくつかの重要な特徴がある。まず、黒い枠線で囲まれた車両接近検知カメラ設置メッシュでは、周辺メッシュと比較して異なる交通事故増減パターンが見られる。特に、中心部の車両接近検知カメラ設置が集中されている地域では、カメラ設置メッシュの交通事故増減率が 50-125%程度にとどまっているケースが多く、カメラによる交通事故抑止効果があると考えられる。

③地区別の特徴分析

地区別に見ると、車両接近検知カメラが最も密集している市中心部では、比較的安定した交通事故増減率（50-125%程度）を示している。この地域では黒い枠線で示されたカメラ設置メッシュが多く、面的な監視体制が構築されていることが効果につながっていると考えられる。

市の北東部から東部にかけては、交通事故増減率が高いメッシュ（150-175%以上）が散見され、この地域ではカメラ設置密度が比較的 low、監視の空白地帯となっている可能性がある。南部地域では交通事故増減率が中程度（75-125%）のメッシュが多く、比較的安定した傾向を示している。カメラ設置は局所的であるが、一定の効果を上げていると考えられる。西部地域は特に特徴的で、交通事故増減率が低いメッシュ（0-50%）と非常に高いメッシュ（175%以上）が混在し、地域内でのばらつきが顕著である。

以上のことから、ヒートマップの分析からは、車両接近検知カメラの設置が交通事故発生に一定の影響を与えていることが示唆される。特に市中心部のカメラ設置が集中されている地域では、交通事故増減率が比較的安定しており、カメラ設置による抑止効果が働いていると考えられる。

3. 高度化見守りカメラ設置効果に関するヒアリング

加古川警察署において、高度化見守りカメラ設置効果に関するヒアリング調査を実施した。

高度化見守りカメラから取得されるデータの分析方法とそれによって得られた具体的な効果について丁寧に説明する必要性と、正確な評価を得るため、アンケート調査ではなくヒアリング調査を実施することとした。

ヒアリング調査では、実際のデータ分析手法とその結果を詳細に説明した上で、カメラシステムの実務における有効性や具体的な活用状況について確認を行った。この方法により、高度化見守りカメラの効果をより深く、実質的に把握することが可能となった。

ヒアリングにおいては、実際のデータ分析手法とその結果を詳細に説明した上で、カメラシステムの実務における有効性や具体的な活用状況について確認を行った。

ヒアリングの結果、高度化見守りカメラから得られるデータが犯罪発生件数および交通事故発生件数の分析に有効活用されていることが確認できた。加古川警察署からは、カメラによるデータ収集・分析手法により、より精度の高い犯罪傾向把握や事故発生状況の分析が可能となり、防犯・交通安全対策の立案に有用であるとの肯定的な評価を得た。

さらに、車両速度等の検知データについては、速度超過が多発する地域をヒートマップとして可視化することで、効果的な交通取締り計画の策定に役立てられるとの意見も頂いた。これらの分析手法やヒートマップのような可視化されたデータは、限られた人的資源を効率的に配置するなど、効果的な防犯・安全活動の実現に大きく寄与できると考える。

4. 総括

加古川市における高度化見守りカメラの設置は、犯罪抑止に明確な効果を示している。3年間の推移を見ると、カメラ設置区域は他地域と比較して犯罪増加率が顕著に低く抑えられており、長期的にも持続的な効果が認められる。地域によって効果の程度に差異は見られるものの、全体としては犯罪抑止に有効な対策であると評価できる。

交通事故に関しても全体として緩やかな減少傾向が見られることから、高度化カメラを含む総合的な交通安全対策が一定の成果を上げていると考えられる。

今後の課題としては、令和5年に観測された犯罪増加傾向への対応策を早急に検討するとともに、地域特性や交通環境に応じたカメラ配置の最適化を進めることが重要である。また、防犯パトロールや地域コミュニティによる見守り活動など、他の防犯施策との連携強化により、さらなる安全・安心の向上を図ることが求められる。

6. 横展開に向けた一般化した成果

6. 1. 広域見守りサービスの成果と一般化のポイント

「広域見守りアプリ」を活用した取組では、行政境界を越えた みまもりタグ検知体制の構築や、見守り活動へのインセンティブ付与（地域ポイント連携）を通じて、認知症高齢者等の早期発見に寄与する可能性が示唆された。

広域連絡会での導入意向調査からは、費用や既存サービスとの調整が課題となる一方、複数自治体に参加しやすい段階的な料金体系やサービスメニューの柔軟化が導入促進に有効であることが示された。

汎用化の観点では、(ア)行政間の予算・スケジュール調整(イ)見守りサービス提供事業者とボランティア参加事業者の協力体制の確立(ウ)参加者の行動変容を促すインセンティブ設計、という三点を整備することで、全国の自治体でも応用可能な「広域見守りサービス・アプリ」の枠組みが構築できる。

また、広域見守りサービス実証において、三田市では一定の検知記録が得られた一方、三木市では参加者・検知記録ともに限定的な結果となった。この実証から、行政界を越えた協働には大きな可能性がある一方で、自治体ごとの事情に応じた段階的なアプローチが重要であることが明らかになった。三田市からは「アプリだけでは見守りの継続性や確実性に課題がある」との指摘があり、三木市からは「検知機器等のインフラ整備への財政的課題」が指摘された。これらを踏まえ、自治体の実情に即した「スモールステップ」からの導入が効果的であると考えられる。

具体的には、まず自宅の固定検知器の整備等の基礎的なインフラから始め、次にアプリ導入やボランティア参加の拡大へと段階的に展開していくアプローチが、持続可能な見守り体制の構築につながると考えられる。地域ポイントとの連携も、こうした段階に応じて柔軟に設計することで、より効果的に機能すると考える。

さらに、「広域見守りサービス」「広域防災サービス」「データ連携基盤の共同利用」などの広域サービスを包括的に展開する際の「関係団体の一般的な役割（案）」を整理した。

国	都道府県	自治体	サービス提供者
1. 制度設計・予算措置 - 自治体間連携による広域サービスに対し、優先的に補助金や交付金を投入し、全国的に成果を波及させる - 人口が少ない小規模自治体でも導入可能なサービスの開発支援（モデル実証等） - 防災計画や高齢者支援施策などの政策目標に応じて、広域サービスに関する指針等の策定	1. 広域連携の推進・支援 - 県内自治体間の連携調整支援、広域利用に向けた意見交換の場づくり - 県全体の戦略等への位置付け、対象サービスの実装を後押しする施策の検討 - 国の防災計画や高齢者支援施策と整合を取るため、必要に応じて国との協議に参加し、県内自治体・事業者をフォローする。 - 先行導入の成功事例を県内他地域に広げるため、補助やノウハウ提供を行い、県全体としてサービスレベルの底上げ	1. 予算確保・導入推進 - 広域サービスの導入に必要な予算の確保（財務部門との調整） - 条例や規定に基づく導入手続きの推進、議会への説明・承認など - 住民ニーズと地域課題の的確な把握・分析によるサービス選定 - 費用対効果の検証に基づく持続可能な運用計画の策定	1. サービス全体の統括・連携 - サービス仕様・運用ルールなどの決定 - 障害発生時の対応・連絡体制整備、システムアップデートや改善スケジュールの管理 - サービスの横展開 - 自治体の特性やニーズの把握・分析による最適なサービスモデルの検討
2. 全国規模の事例共有 - 全国レベルでの成功事例・ノウハウの収集と共有（デジタル庁や関係省庁のカタログサイト掲載など） - 横展開しやすい環境づくり（ベストプラクティスの紹介、事例集の発信など） - サービス規模や地域特性に応じたモデルケースの類型化・提示	2. ガイドライン・指針策定 - 都道府県の各種計画との整合を図るガイドライン（運用・技術面）の作成 - 都道府県単位での共通課題（災害種別や広域避難計画など）を踏まえた利用指針の提示	2. 庁内および地域の周知・活用促進 - 住民や地域団体、庁内の各部署への周知啓発（チラシ・説明会・Web等） - サービスを活用した地域課題の解決（見守り活動への参加呼びかけ、防災訓練等の実施）	2. 契約・予算補助のコーディネート - 自治体がサービスを導入する際の契約手続きの案内・サポート - サービスに関する各種問い合わせの対応等 - 自治体の予算サイクルにあわせたサービスの提案
	3. 緊急時の調整・連絡 - 複数自治体間の広域サービスの活用に関する情報共有・調整 - 都道府県域全体を俯瞰した上での対象サービスの導入・検討優先度判断	3. 担当部局間連携・統括 - 安全・防災・デジタルなど複数部署での横断的な調整体制の構築 - 自治体サービス担当者間の定期協議・情報共有 - 運用ルールや問い合わせ窓口の一元化、日常的なデータ共有の仕組みづくり - サービス導入における業務プロセスの見直しと業務効率化の推進	3. 全体の改善提案・効果検証 - 各自治体の運用状況や実績を踏まえた追加機能・料金体系などの改善策の企画・立案 - 定期的なレポート作成や利用データの分析などを通じ、サービス効果を見える化し、関係団体へ共有

6. 2. 広域防災データ活用の成果と一般化のポイント

「ワンコイン浸水センサー」の浸水検知データ活用により、浸水発生時のリアルタイム通知が可能となり、担当者が現地に赴くことなく迅速に情報収集ができる。

これにより、発災前の早期警戒体制の構築や、発災時の初動対応の効率化が図られ、住民避難や防災対策の適時適切な判断に寄与することができる。

ただし、他自治体の調査結果からは、初期費用の確保や既存施策との重複回避などが導入の障壁となりやすく、かつデータプラットフォームの有用性が十分に理解されていない実態も明らかになった。

汎用的に導入を進めるには、防災訓練や日常的な情報共有を通じて、「浸水センサーによる早期警戒→迅速な情報共有→適切な避難指示・防災対応」という一連の流れにおける各自治体の「費用対効果」を具体的に示すことが重要と考える。併せて、自治体職員が直感的に操作できるダッシュボード（防災データ可視化ツール）や、関係機関との情報共有を円滑にするコミュニケーションツール（Slack/Teams 等）との連携をセットにすることで、導入効果の最大化を図ることができると思う。

また、広域防災実証では、災害時の情報共有に Slack/Teams 等を併用することで、自治体担当者間および防災関係機関（河川管理者、県、市町）間での平時からの連絡体制構築や緊急ウェブ会議の迅速化が期待できることが確認できた。

一方、自治体担当者にとっては、複数ツールの混在に伴う業務負荷の増加や、既存システム（フェニックス防災システム等）との使い分けの不明確さが課題として挙げられており、運用ルールの共通化と標準化が不可欠である。

汎用化にあたっては、防災担当者の視点から「普段使い（平時の水位情報や防災関連情報の共有）＋有事の緊急連絡（浸水発生時の通知や対応協議等）」の運用ルールの標準化等を行うことが必要と考える。

さらに GIS やデータ連携基盤とあわせて、気象情報、水位等の時系列データ等の統合し、予測情報も含めた「一元的な情報参照」を構築することが望ましい。

6. 3. 見守りカメラの最適配置等の成果と一般化のポイント

3D 都市モデル(PLATEAU)を活用することで、刑法犯発生場所や交通事故発生場所のデータと、カメラの可視範囲を重ね合わせた分析が可能となった。この手法により、加古川警察とも意見交換しながら、犯罪発生後の対処療法だけでなく、犯罪リスクを踏まえた未然対策として、より効果的なカメラ配置の検討が実現した。

具体的には、犯罪発生件数、交通事故発生件数（重大事故）、警察要望箇所、既存の設置カメラ台数、通学路、自転車レーン、住民要望箇所などの複合的なデータを活用し、優先度の高いエリアの選定と新規カメラ設置の候補地検討を行った。

ただし、カメラ設置には電柱事情など物理的な制約や費用的な課題があり、自治体や警察との費用負担ルールや設置場所の変更等の方針を明確化する必要がある。全国的な応用を進めるには、3D 都市モデルと AI カメラ（異常音検知、交通量計測など）の連携による分析が防犯・交通安全分野でのデータに基づく意思決定プロセスを確立することが重要である。

また、危険運転車両検知においては、クールタイム（注意喚起の間隔）を長めに設定すると実態把握の精度が落ち、短くすると近隣住民への騒音影響が生じるなど、運用設計に難しさがあることが確認できた。

分析の結果、市内の大多数のカメラにおいては、現行の 5 分間クールタイム設定が概ね妥当である一方、設置場所の特性に応じた個別の調整が必要なケースも確認できた。特に交通量が多いエリア、主要幹線道路や交差点付近に設置されたカメラでは、クールタイムの最適化が重要な課題となっている。

汎用化に向けては、設置場所ごとの特性（交通量、周辺環境、時間帯による変化など）を踏まえたきめ細かな運用設計が必要であると考え。具体的には、カメラ設置前に周辺住民への説明会を実施し、運用開始後も定期的にフィードバックを収集して調整を行うなど、地域との対話と分析プロセスの構築が重要となる。

標準的な運用ルールの策定はこれからの課題であり、自治体・警察・カメラ事業者の三者による継続的な改善の仕組みづくりが望まれる。

6. 4. 持続的運用に向けた組織連携・費用負担スキーム

実験結果から、複数の技術要素（見守りアプリ、浸水センサー、データ連携基盤等）を連携させるほど、以下のような運用上の複雑さが生じることが確認できた。

- ・各自治体からの意見聴取や要望対応に係る調整コストの増加
- ・複数のシステム（Slack/Teams/フェニックス等）の並行運用による業務負荷
- ・既存システムとの連携や二重入力による担当者の負担増
- ・見守りタグ検知データやカメラ映像等に関するデータ管理・連携方法の複雑化
- ・サービス利用料金の自治体間での調整や複数メニューの管理負担

一方で、広域連携による具体的なメリットとして以下の点が確認された。

- ・広域みまもりアプリの検知エリア拡大により、行政界を越えた見守り体制の構築が実現（三田市・三木市との実証では行政境界を越えた検知が確認された）
- ・上下流域を含む浸水センサーデータの共有による、より広範な防災情報の入手が可能に
- ・中間サーバー費用（AWS）などのインフラコストを参加自治体で分担できる
- ・複数サービスをパッケージ化することによる料金メリットの享受

継続的運用に向けては、以下の取組が効果的であることが実証を通じて確立できた。

1) 広域スマートシティ運用連絡会の仕組みの確立

- ・加古川市を含む 11 市町の参加による広域連絡会を設置し、継続的な運営体制を構築
- ・各自治体の意見・要望を反映したサービス内容の改善・調整プロセスの標準化

2) 参加自治体数に応じた段階的な料金体系の導入

- ・人口規模（5 万人以上、1～5 万人）による料金段階の設定
- ・参加自治体が増えるほどアプリ利用料等が逡減する仕組みの構築

3) 横展開促進のためのカタログサイト掲載

- ・広域見守りサービス、広域防災サービス、データ連携基盤共同利用の 3 サービスについて、デジタル庁が運営するカタログサイトへの申請
- ・スマートシティ官民連携プラットフォームでの情報公開により、全国自治体からの認知度向上を実現
- ・「BLE タグ、見守り、認知症高齢者、広域連携、地域ポイント」などの検索キーワードによる発見可能性の向上

これらの取組により、今後は様々な自治体での導入が進み、スケールメリットを活かしたサービス料金の低減と、広域連携による防災・見守り機能の強化が期待される。また、サービス導入自治体の増加に伴い、用自治体からのフィードバックによるサービスの継続的な改良や機能拡充が進み、内容の充実化及び運用コストの削減にもつながるものと考えられる。

7. まちづくりと連携して整備することが効果的な施設・設備の提案

7. 1. スマートシティの取組と併せて整備することで効果的、効率的に整備できる施設・設備

1) 浸水センサーのリアルタイム通知と可視化

- ・実証では浸水センサーのリアルタイム通知機能(Slack)と加古川行政ダッシュボードへの可視化による迅速な情報共有体制を構築
- ・防災担当者のリアルタイムでの状況把握による業務効率化と住民への適時適切な避難情報提供に貢献

2) 見守りカメラ設置場所分析

- ・実証ではGISを活用し、犯罪発生箇所、交通事故発生箇所、既設カメラの設置箇所、通学路や自転車道等の複数の情報を分析・可視化したことで、見守りカメラ等の防犯設備の効率的かつ効果的な設置場所の選定が可能
- ・また、悲鳴・怒号の検知、車両接近検知機能により、防犯面のみならず交通安全面での活用も可能であることを確認

3) 危険運転検知

- ・実証では交通安全面での有効性が確認されたが、クールタイム設定等の運用面の調整が重要
- ・交通量の計測機能と危険運転検知を組み合わせることで、交通安全対策の効果検証が可能

7. 2. 施設・設備の設置、管理、運用にかかる留意点

1) 個人情報保護とプライバシー確保（見守りサービス）

- ・BLE タグ検知アプリでは、個人情報保護法や自治体個人情報保護条例に基づく適切な運用が必須
- ・複数の見守りサービス事業者のデータ連携において、個人情報保護の観点から提供可能な情報の範囲や共有方法の課題が明らかになった
- ・事前に運用規約や連携協定を整備し、データ管理責任の所在を明確化することが重要

2) 運用コスト・継続的なメンテナンス

- ・高度化カメラの導入後は、定期的なファームウェアの更新や故障対応、電柱使用料など運用コストが発生する。
- ・浸水センサーについても、設置場所の変更や電池交換などの定期的なメンテナンスが必要
- ・高度化カメラ設置にみられるように、年次ごとに防犯・交通事故データを再分析し、設置場所や検知ルールを再調整する仕組みを設計段階から確保することが大切。

3) 住民の理解・参加の促進

- ・ 広域見守りアプリにおいては、アンケートや説明会を実施したように、施設・設備の設置・運用プロセスでも、住民との協働が不可欠である
- ・ 高度化カメラにおいては、実際の検知に対する警告発報時間の間隔調整においては、周辺住民の理解と協力が不可欠。警告発報による犯罪抑制効果や交通事故発生の低減等のその効果についての周知等が必要

7. 3. 地域特性にあわせた提案

1) 浸水センサーの設置等

- ・ 過去の浸水実績やハザードマップ、道路等のインフラ状況などを考慮し、設置場所等の分析を行うことで、地域特性に応じた設置場所の選定が可能

2) 道路・交通インフラ

- ・ 高度化カメラによる交通量計測や危険運転検知を実施する場合、交差点構造や歩行者動線、夜間の視認性など、立地ごとの状況を詳細に検討する必要がある。

3) 商業施設・民間施設との連携

- ・ 商業ビルや大規模民間施設へのセンサー設置や見守りタグ検知協力が効果的であり、地域ポイントとの連動などによる利用者増も期待できる。
- ・ 防犯カメラ映像や来訪者データの扱いについて、民間事業者と協定を結ぶ際は情報漏洩リスクへの対策や費用負担ルールの明確化が不可欠である。

誰もが豊かさを享受できる加古川スマートシティ推進事業（令和５年度補正）
報 告 書

令和７年３月

国土交通省 都市局
かこがわ ICT まちづくり協議会