

実装にむけた先進的技術やデータを活用した  
スマートシティの実証調査  
(その10)

報告書【概要版】

- ①全体要旨 (A4版1頁)
- ②事業概要 (A4版4頁)

令和3年3月

国土交通省 都市局

かがわ ICT まちづくり協議会

# 加古川市次世代見守りサービス・スマート防災実証事業（かがわICTまちづくり協議会）

## ■ 都市課題

- ① 防犯：地域防犯・交通安全性の強化、超高齢化社会への対応
- ② 防災：自然災害の激甚化対応（水害リスクへの備え）

## ■ 解決方策

- ① みまもりタグ検知アプリの開発、アシスト自転車の見守り活用
- ② (国)浸水把握技術開発との広域連携等、(市)浸水センサー設置

## ■ K P I

- ① 刑法犯認知件数  
(2020)2,025件→(2026)1,800件
- ② タグ「ジョブ」モードで可視化したデータ数  
(2020)35セット→(2026)45セット

## ■ 実証実験の概要・目的

- ① 防犯：市民のスマホや自転車など身近なインフラを活用することで、コストを抑えた広域展開の実現に向けた次世代見守りサービス実証
- ② 防災：国の浸水把握技術開発との連携や市内センサー設置による行政情報タグシミュボードへの情報一元化を通じ災害時における市民の避難支援と防災担当部署の負担軽減に向けた実証

## ■ 実証実験の内容

開発したアプリ・自転車を活用し、広域での検知状況や自転車の走行軌跡等を把握

### ① 防犯

多機能アシスト自転車

### ② 防災

国浸水把握技術開発

加古川市行政情報タグシミュボード

カーナビ情報提供

## ■ 実証実験で得られた成果・知見

### ① 防犯

- ・みまもりタグ検知アプリは、市民のスマホを活用した感知器として行政界を越えたシームレスなタグ検知が可能。従来の固定式感知器と比べ、低廉かつ見守り範囲拡大の有効性を確認
- ・アシスト自転車によるタグ検知では、今回は利用時間が限定されたため、レンタルサイクル事業など市民利用への拡大が課題

### ② 防災

- ・行政情報タグシミュボードへの防災情報の一元化は、特に、災害時に防災担当者が遠隔で現地の状況を把握できることから、現地確認のリスクや負担の軽減に貢献する点で効果的
- ・出水期に向けて、庁内における今回開発システムの運用方針の検討や防災訓練等での活用が必要

## ■ 今後の予定

- ① ・みまもりタグ検知アプリの実装化に向けた広域実証（参加自治体）の拡大、データ管理等含めた事業スキームの検討
- ・レンタルサイクル事業化を見据えたアシスト自転車の実証による見守り範囲や時間帯の拡大効果、事業化可能性の検証
- ② ・出水期に向けた庁内での活用・運用や市民への普及啓発

# 加古川市 次世代見守りサービス・スマート防災実証事業の概要

1

## ■ 事業のセールスポイント

- 【次世代見守り】市民のスマホなど身近なインフラの活用によるコストを抑えた広域展開の実現
- 【スマート防災】国の技術開発との連携や行政情報ダッシュボードへの浸水センサー等の情報一元化

## ■ 対象区域の概要

名称	加古川市全域
面積	約 138km <sup>2</sup>
人口	約 26 万人



位置図  
 自然と歴史  
 にあふれる  
 東播磨地域  
 の中核都市

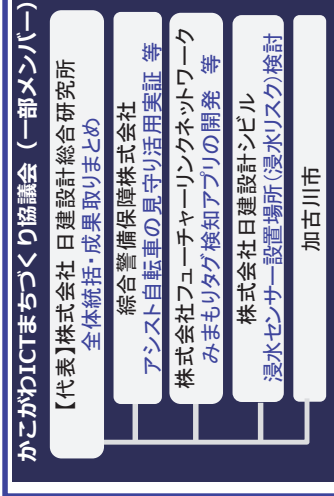
## ■ 都市の課題

- 【防犯】  
 地域防犯性の向上、  
 超高齢化社会への対応  
 (地域見守り人口の減少、  
 高齢者の徘徊等への対応)
- 【防災】  
 自然災害の激甚化対応  
 (水害リスクへの備え)

## ■ 解決方法

- 【防犯】  
 みまもりタグ検知アプリの開発  
 (加西市での連携実証)、  
 アシスト自転車の見守り活用
- 【防災】  
 (国) 浸水把握技術開発との  
 広域連携 等、(市) 浸水セン  
 サー設置・ダッシュボード一元化

## ■ 運営体制



## ■ KPI (目標)

- 【防犯】刑法犯認知件数  
 (2020年) 2,025件 → (2026年) 1,800件
- 【防災等】ダッシュボードで可視化したデータ数  
 (2020年) 35セット → (2026年) 45セット

# 加古川市 次世代見守りサービス・スマート防災実証事業 実行計画 2

## ■本実行計画の概要（実証メニューのロードマップ）

取組内容	2020	2021	2022	2023	中長期
【次世代見守り①】 広域みまもりタグ検知アプリ	実証	実証	拡大実証	実装	～新規サービス開発・実証等検討～
【次世代見守り②】 電動アシスト自転車による高齢者の見守り	試行実証	実証	拡大実証	実装	
【防災】 国の浸水把握技術実証との連携、市内センサー設置	実証	拡大実証	実装	広域展開	

【市民】 市民のQOLや利便性を向上するサービス

【まち】 都市機能の強化や都市課題の解決

【行政】 デジタル行政の推進



# 加古川市次世代見守りサービス・スマート防災実証事業

3

【次世代見守り】市民のスマホや自転車など身近なインフラを活用することで、コストを抑えた広域展開の実現に向けた次世代見守りサービス実証

【スマート防災】国の浸水把握技術開発との連携や市内センサー設置による行政情報ダッシュボードへの情報一元化を通じ災害時ににおける市民の避難支援と防災担当部署の負担軽減に向けた実証

## ■ 実証実験の内容

### 次世代見守り

今回開発したスマホアプリや見守りタグを検知可能な自転車を活用し、広域での検知状況や自転車の走行軌跡等を把握



### スマート防災

浸水状況等の水害リスク情報を統合して、行政情報ダッシュボードを通じて効果的に市民や防災担当部署に情報提供



加古川市 行政情報ダッシュボード

カーナビ情報提供

## ■ 実証実験で得られた成果・知見

### 次世代見守り

- ・みまもりタグ検知アプリは、市民のスマホを活用した感知器として行政界を越えたシームレスなタグ検知が可能。従来の固定式感知器と比べ、低廉かつ見守り範囲拡大の有効性を確認
- ・アシスト自転車によるタグ検知では、今回は利用時間が限定されたため、レンタルサイクル事業など市民利用への拡大が課題

### スマート防災

- ・行政情報ダッシュボードへの防災情報の一元化は、特に、災害時に防災担当者が遠隔で現地の状況を把握できることから、現地確認のリスクや負担の軽減に貢献する点で効果的
- ・出水期に向けて、庁内における今回開発システムの運用方策の検討や防災訓練等での活用が必要

# 加古川市次世代見守りサービス・スマート防災実証事業

**【次世代見守り】** ①みまもりタグ検知アプリ：実装化に向けた広域実証、事業スキームの検討  
 ②レンタサイクル事業化を見据えたアシスト自転車の実証継続

**【スマート防災】** 出水期に向けた庁内での活用・運用や市民への普及啓発

## ■ 実証実験で得られた課題

- 【次世代見守り①】**  
**広域みまもりタグ検知アプリ**
  - ✓ 加古川市に隣接する加西市1市の実証参加で、ターゲットは高齢者に限定。
  - ✓ 子ども等も対象とした実証に拡大しつつ、参加自治体の意向も踏まえた、実サービス提供時の事業スキームの検討が必要。
- 【次世代見守り②】**  
**電動アシスト自転車による高齢者の見守り**
  - ✓ アシスト自転車によるタグ検知では、今回は利用時間が限定されたため、レンタサイクル事業など市民利便への拡大が課題。
  - ✓ また、自転車の走行ログなどデータ活用の視点での検討・実証も必要。
- 【防災】**  
**国の浸水把握技術実証との連携、市内センサー設置**
  - ✓ 出水期に向けて、庁内における今回開発システムの利用が必要



## ■ 今後の取組：スケジュール

取組	2021	2022	2023～
次世代見守り①	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 本アプリの実装化に向けた広域実証(参加地方公共団体)の拡大</li> <li>✓ 事業スキームの検討(サービス内容、予算感(年間サービス利用料)、データ管理、都市OS活用等)</li> </ul>	<b>拡大実証</b> 2021課題解消	<b>実装</b>
次世代見守り②	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ レンタサイクル事業化等を見据えた見守り範囲や時間帯の拡大効果把握、事業化可能性等の検証</li> </ul>	<b>拡大実証</b> 2021課題解消	<b>実装</b>
防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 出水期に向けて、今回開発システムの運用方針に係る庁内検討や市民への普及啓発</li> <li>✓ 3D都市モデル等の活用による取組高度化(防災訓練等での活用)</li> </ul>	<b>実装</b>	<b>広域展開</b>



実装にむけた先進的技術やデータを活用した  
スマートシティの実証調査  
(その10)

報告書

令和3年3月

国土交通省 都市局

かがわ ICT まちづくり協議会



## 実装にむけた先進的技術やデータを活用したスマートシティの実証調査（その10）

### 目 次

1章. はじめに	
1. 1. 都市の課題について	1-1-1
1. 2. かこがわ ICT まちづくり協議会（コンソーシアム）について	1-2-1
2章. 目指すスマートシティとロードマップ	
2. 1. 目指す未来の検討	2-1-1
2. 2. ロードマップの作成	2-2-1
2. 3. K P I の検討	2-3-1
3章. 実証実験の位置づけ	
3. 1. 実証実験を行う技術・サービスのロードマップ内の位置づけ	3-1-1
3. 2. ロードマップの達成に向けた課題	3-2-1
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
4章. 実験計画	
4. 1. 実験で実証したい仮説	4-1-1
4. 2. 実験内容・方法	4-2-1
4. 3. 仮説の検証に向けた調査方法	4-3-1
5章. 実験実施結果	
5. 1. 実験結果	5-1-1
5. 2. 分析結果と考察	5-2-1
5. 3. 技術の実装可能な時期・実装化に向けた課題	5-3-1
6章. 横展開に向けた一般化した成果	6-1-1
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	7-1-1

## 1. はじめに

### 1. 1. 都市の課題について

加古川市では、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状況にある。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。

「加古川市スマートシティ構想」において、先進的技術を活用して取り組む施策の現状と課題について、以下の通り整理されている。

表 先進的技術を活用して取り組む施策の現状と課題（1）

基本目標	施策	現状・課題
1. 市民	①行政手続	・市役所の開庁時間外でも手続きができる環境の構築に取り組んできたが、申請・届出手続き等の多くは直接窓口に行く必要があり、事務手数料や施設利用料等公共料金も多くが現金払い
	②窓口環境	・対話支援用スピーカーの設置や手話通訳者の配置など、窓口環境の改善に取り組んでいるが、近年外国人住民の方が増加傾向にあり、窓口の多言語対応が課題 ・市役所に来庁した際に、窓口が分かりにくい、新年度等は窓口が混雑して密な状況が発生、手続きに長時間かかる場合がある
	③情報発信	・SNSを含めた様々なツールを通じて情報発信を行っているが、情報量が多く、自分に必要な情報や、受けることができるサービスが分かりにくい
	④子育て	・子育て世代包括支援センターの開設、母子保健サービスや子育て情報の提供、オンライン相談、子育てアプリの配信、ファミリーサポート制度、ボランティアによる放課後の体験クラブなどに取り組んでいるが、妊娠・出産・子育てに対する不安や負担感の増大を背景に、少子化はますます進行
	⑤高齢者	・介護予防に効果的な通いの場は増加傾向にあり、支えあいの仕組みづくりは進行 ・一人暮らしの高齢者、高齢者のみの世帯、要介護高齢者の増加 ・誰でも簡単に使えるツールの構築やデジタルデバイドの解消 ・ICTを活用した介護支援や、介護者の負担を軽減するための支援による介護の担い手不足への対応
	⑥GIGAスクール	・次代を担う子どもたちに求められる情報活用能力の向上 ・データ等により個別最適化された学習の提供 ・紙媒体の多さによる児童や保護者などへの負担
	⑦行政情報	・行政情報ダッシュボードで市の様々な情報可視化、オープンデータ化も行っているが、オープンデータの活用方法が分かりづらいため、なかなか活用されていない

表 先進的技術を活用して取り組む施策の現状と課題（2）

基本目標	施策	現状・課題
2. まち	①移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市の東西は、道路網や鉄道網が充実しており、近隣都市や大都市へのアクセスは良好</li> <li>・リアルタイムに確認できるバスロケーションシステムは利用者に好評</li> <li>・特に北部地域においては公共交通機関が少なく、自家用車を保有しない方には病院への通院や買い物など、普段の生活に支障</li> <li>・加古川を渡る橋梁や主要な交差点において、通勤や通学時間帯は慢性的な渋滞が発生</li> </ul>
	②安全・安心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見守り活動などにより刑法犯認知件数、交通人身事故発生件数は減少傾向にあるが、高齢者の関係する事故と自転車関連事故は依然として多い状況</li> <li>・「街灯が少なく不安に感じる場所がある」「不審者情報が多く不安である」「交通マナーが悪い」など市民のまちに対するイメージが十分良いとはいえない状況</li> </ul>
	③防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政情報ダッシュボード、防災アプリなどによる情報伝達に取り組んでいる</li> <li>・災害が発生した際には、被災状況を確認するとともに、今後の天候や河川水位情報など様々な情報を収集、分析し、迅速に、的確に避難勧告・指示等を発令、誰もが逃げ遅れることのないように情報を確実に伝えること</li> </ul>
	④にぎわい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「かこがわウェルビーポイント制度」を通じて地域活動の活性化と商業の振興を推進</li> <li>・ふるさと納税では全国初の取り組みとして「会いに行く返礼品」を開発するなど市の魅力を発信</li> <li>・中心市街地では店舗数が減少し、空き家や空き店舗が有効活用できていない</li> <li>・都市化の進行に伴う農地の減少や後継者不足、放棄田が増加している傾向</li> </ul>
	⑤インフラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メンテナンスの必要な路面の把握が難しい状況</li> <li>・通勤や通学時間帯において、幹線道路の渋滞などが頻発</li> <li>・中津水足線や神吉中津線（新橋梁）の整備、国や県との連携のもと加古川橋の架け替え、国道2号線の4車線対面通行化やJR東加古川駅周辺連続立体交差に関する取り組みなど、都市基盤の整備が進められている</li> </ul>
3. 行政	①窓口対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政手続きに必要な書類の掲載場所が分かりにくく、事前に準備することが困難な状況</li> <li>・紙書類の申請のため、システムへの入力、問い合わせ時の検索などが非効率な状況</li> </ul>
	②業務効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定型業務の自動化などに取り組んでいるが、紙資料が多く、申請書等の入力作業や確認に時間を要するとともに、データの整理方法が統一されていない</li> </ul>
	③業務継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模化・頻発化している台風・集中豪雨・土砂災害などの自然災害、南海トラフ地震発生の懸念や予測不能な感染症まん延等により、市役所本来の業務機能を停止せざるを得ない状況が想定される</li> </ul>
	④データ利活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効果的なデータ利活用に発展することなく、保存データとして終わってしまっているデータが大量に存在</li> </ul>
	⑤人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データやICTを活用して業務の改善や変革を成し遂げられる人材が少ない</li> <li>・どのような知識やスキルが必要で、どのように育成していくべきかを明確にし、各部署でスマートシティを推進していく体制の構築</li> </ul>

## 1. 2. かがわ ICT まちづくり協議会（コンソーシアム）について

2020年2月にかがわICTまちづくり協議会（本コンソーシアム）を設立し、当協議会を中心として外部機関・団体などと協力・連携しながら、官民連携で各種取組を推進してきた。取組内容に応じた個別チーム体制を構築しつつ、協議会総体としてスマートシティをはじめとする先進技術を活用したまちづくりを進めている。また、東播磨スマートシティ推進協議会や播磨圏域活性化推進検討会などの広域会議体とも連携を図りつつ、今後の取組の広域展開を検討している。全体推進体制及び関係組織の概要について以下に整理する。

### <推進体制>



### <関係組織の概要>

#### 東播磨スマートシティ推進協議会

- 東播磨県民局長及び東播磨県民局管内市町長（加古川市長、高砂市長、播磨町長、稲美町長）及び、兵庫県企画県民部情報企画課長で構成。
- 東播磨県民局、管内市町及び関係機関の緊密な連携により、IoTやAI等の新技術やデータを活用しながら、地域が抱える交通、健康・医療、教育、環境、地域安全、災害等の諸課題を解決し、安全安心で快適性や利便性の高い社会サービスが提供されるスマートシティの取組を推進。

#### 播磨圏域活性化推進検討会

- 播磨圏域連携中枢都市圏の連携市町の連携中枢担当課長及び各県民局・センターの連携中枢担当者で構成。
- 政策課題の共有と今後の連携事業等への反映に繋げることを目的として、各連携市町で取り組む施策等に関する具体的な報告等を行う。

#### 加古川市スマートシティ推進協議会

- 大学や民間企業等の有識者、兵庫県企画県民部科学情報局情報企画課長で構成。
- 「情報通信技術基盤等の利活用に関する推進方針」の策定に関して総合的・専門的見地からの指導・助言を行う。

## 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（素案）」を策定している。本実証実験は、本計画のロードマップに掲載（P.2-2-3 参照）している「③次世代見守りサービスの展開」「⑤国の浸水把握技術実証との連携等」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. 目指す未来の検討

加古川市では、市のさまざまな都市課題について、テクノロジーをその手段とし、市民と解決する「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」の実現を目指している。



図 将来の都市像イメージ

加古川市のあらゆる計画の最上位に位置付けられている、加古川市総合計画では、「将来の都市像」の実現に向けたまちづくりの基本的な方向性や施策を総合的かつ体系的に示している計画である。計画期間は、2021年度～2026年度までの6年間である。

本計画では、本市を取り巻く社会経済環境を、人口減少、人口構造の変化、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、先端技術、新型コロナウイルス感染症、SDGs という視点から整理した上で、人口推移などの市の現状を踏まえ、まちづくりの基本理念、将来の都市像、及び将来の都市像を実現するための5つの基本目標と個別の政策が示されている。

とりわけ「先端技術」に関しては、人口減少が進行する中、持続可能な形で行政サービスを提供し続け、住民福祉の水準を維持・向上させるため、積極的な先端技術等の導入・活用が求められる旨が記載されている。

10 先端技術

我が国では、Society5.0が提唱される中、ビッグデータやIoT・AI・ロボット等の先端技術の活用が進みつつあり、5G（第5世代移動通信システム）の導入により、福祉・医療、防災、観光、産業等の幅広い分野における課題が解決され、生活の質の向上や経済の発展が期待されています。


一方、行政分野では、ICTの活用により、行政手続における住民の利便性の向上や業務の効率化・省力化が進められています。

人口減少が進行する中、持続可能な形で行政サービスを提供し続け、住民福祉の水準を維持・向上させるため、積極的な先端技術等の導入・活用が求められています。

【本市の主な取組】

- 見守りカメラや見守りサービスの導入のほか、ICT機器を活用して園児の午睡中の状態確認を行い、保育士の業務効率化を図る取組を推進しています。また、災害情報の伝達に関する取組や、AIを活用した地域課題の解決に向け、軽度認知障害（MC I）の早期発見に関する取組について、実証実験を行っています。
- かがわアプリ（行政情報アプリ）や行政情報ダッシュボードを開発し、便利で分かりやすい情報発信を進めています。
- RPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）やAI-OCRを活用した入力等の事務の効率化を進めています。
- 税や保険料をスマートフォンで納付できるようにするなど、ICTの活用により市民生活の利便性の向上をめざすGovTech（ガブテック）の取組を推進しています。

■（図○）見守りカメラ・見守りサービス



※図表は参考として表示しています

図 本市を取り巻く社会経済環境（先端技術）

本計画において掲げられている方針について、以下に概要を示す。まちづくりの基本理念は、2000年の「ウェルネス都市宣言」を継承し、「ひと・まち・自然を大切にし ともにささえ はぐくむまちづくり」、将来の都市像は「夢と希望を描き 幸せを実感できるまち 加古川」と定められており、基本目標及び政策は「心豊かに過ごせるまち」「安心して暮らせるまち」など、市民の生活を中心に考えられたものとなっている。

#### まちづくりの基本理念

### ひと・まち・自然を大切にし ともにささえ はぐくむまちづくり

本市で生活するすべての「ひと」、活気ある「まち」、豊かな「自然」を大切にしまちづくり

#### 将来の都市像

### 夢と希望を描き 幸せを実感できるまち 加古川

本市で生活するあらゆる世代が、日々の生活の中に幸せを実感することができ、とりわけ未来を担う子どもたちや若い世代が、将来に夢や希望を描くことができるまち

#### 基本目標 1. 心豊かに暮らせるまち

- 政策1. 子どもの健やかな成長を支援
- 政策2. 地域における教育・学習環境を整備
- 政策3. スポーツや文化・芸術を振興
- 政策4. 互いに尊重しあって暮らせる社会を実現

#### 基本目標 2. 安心して暮らせるまち

- 政策1. ともに支えあう福祉社会を実現
- 政策2. 健康づくりや地域医療を充実
- 政策3. 市民生活の安全・安定を確保

#### 基本目標 3. 活力とにぎわいのあるまち

- 政策1. 農業・水産業を振興
- 政策2. 工業・地場産業を振興
- 政策3. 商業・観光を振興

#### 基本目標 4. 快適なまち

- 政策1. 機能的・効率的なまちを形成
- 政策2. 安全で快適な暮らしの基盤を整備

#### 基本目標 5. うるおいのあるまち

- 政策1. 地球環境と地域の環境を保全
- 政策2. 資源の循環と環境美化を推進
- 政策3. 水と緑の空間を形成

#### まちづくりの進め方

多様な主体と行政の協働・シティプロモーションの推進  
効果的・効率的な行財政運営・広域的なまちづくりの推進

図 加古川市総合計画の概要

## 2. 2. ロードマップの作成

### (1) スマートシティに係る取組の全体像

本市における先進的技術を活用した取組は、大きく分けて、多様で高精度なデータの取得を可能とするセンサー等の IoT 機器の配置に係る「アセット層」、様々なデータを標準化・統合し、多様な主体の協働・データ利活用・業務効率化・EBPMなどを推進する基盤となる「プラットフォーム層」、データの利活用等を通じて市民の QOL や利便性を向上させるスマートサービスの開発・改良・展開を目指す「サービス層」の3層に大別される。市民の QOL や利便性を向上させる各種サービスは、良質なデータとそれを管理・活用するための確かなデータ基盤が土台となり構築されるものであるという視点から、これらに係る取組をバランスよく推進していくことが重要であると考えている。



図 取組の全体像（3層構造）



## (2) スマートシティに係る取組の概要

策定予定の実行計画に反映されている取組内容の一覧と「スマートシティ構想」における施策との対応関係、現在の事業フェーズ（開発段階・実証段階・実装段階）を以下に示す。

表 主な取組内容一覧

取組内容	関連施策	事業フェーズ (2020年度)
<b>3層 サービス層</b>		
①行政情報ダッシュボード・アプリによる情報提供	【市民】情報発信 【市民】行政情報	実装
②地域ポイント制度	【まち】にぎわい	実装
③子ども・高齢者の見守りサービス	【市民】子育て・高齢者	実装
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～	【市民】子育て・高齢者	実証
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～	【市民】高齢者	試行実証
④保育士等の働き方改革・業務負荷の改善、 快適な保育環境の提供	【市民】子育て	実証
⑤国の浸水把握技術実証との連携	【まち】防災	実証
⑥災害情報伝達手段等の高度化、3D都市モデルの活用	【まち】防災	開発
⑦遠隔環境での健康増進活動支援サービス	【市民】高齢者	開発
⑧高齢者における認知症の早期対応（MCI）	【市民】高齢者	開発
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	【まち】にぎわい 【まち】インフラ	開発
⑩ラストワンマイルの移動サービスの構築	【まち】移動	開発
<b>2層 プラットフォーム層</b>		
⑪統合データプラットフォームの構築	(全般) 【行政】データ利活用 業務効率化	実装
⑫オープンデータ API の提供	【行政】データ利活用	実装
⑬周辺自治体との広域連携	【行政】データ利活用	調整
<b>1層 アセット層</b>		
③見守りカメラ・タグ検知器の導入	【市民】子育て・高齢者 【まち】安全・安心	実装
③郵便車両等へのタグ検知器・カメラの搭載	【市民】子育て・高齢者 【まち】安全・安心	実装
③-2 電動アシスト自転車へのGPS・BLE受信機の搭載	【市民】子育て・高齢者 【まち】安全・安心	試行実証

### (3) ロードマップ（目標スケジュール）

本市における一連の取組のロードマップ（目標スケジュール）を以下に整理する。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、新しい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していく予定である。

本実証実験では、実行計画のロードマップに掲載されている

取組内容	2020	2021	2022	2023	中長期
<b>3層 サービス層</b>					
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			新たなサービスメニューの開発・実証など検討
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	継続			
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～	実証	実証	拡大実証	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～	試行実証	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	実証	拡大実証	実装	広域展開	
⑤国の浸水把握技術実証との連携等	実証	拡大実証	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	開発	試行実証	拡大実証	実装	
⑦高齢環境での健康増進活動支援サービス	開発	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）	開発	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	開発	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	開発	実証計画	無償実証	有償実証	
<b>2層 プラットフォーム層</b>					
⑪統合データプラットフォームの構築	実装		維持管理		
⑫オープンデータAPIの提供	実装		(広域化によるコスト低減)		
⑬周辺自治体との広域連携	調整	実証	実装	広域展開	
<b>1層 アセット層</b>					
③見守りカメラ・タグ検知器の導入	実装	≫ 広域展開			
③郵便車両等へのタグ検知器・カメラの搭載	実装	≫ 広域展開			
③-2 電動アシスト自転車へのGPS・BLE受信機の搭載	試行実証	拡大実証	実装	広域展開	

図 各取組の目標スケジュール（ロードマップ）

## 2. 3. KPI の検討

本市では、これまで「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」や「情報通信技術基盤等の利活用に関する推進方針」において、基本目標指標と重要業績評価指標（KPI：：Key Performace Indicator）により、一定期間ごとに施策の検証を実施してきた。新たに策定されるスマートシティ実行計画においても、既存の指標を施策別に再整理し、取組の効果を確認していくとともに、実装段階の具体の取組に関する新たな指標の追加を検討していく考えである。

現時点で想定している施策別の KPI を、次ページ以降に示す。各取組が着実に市民の間に広がり、効果が実感されていくためには、とりわけ ICT を活用した取組の共通課題である「分かりやすさ」や「使いやすさ」への対応が重要であると考えており、市民の意見を取り入れ施策に反映していく「市民参加」や効果的な「情報発信」に注力しながら、関連する KPI を設定することが重要であるとする。なお技術実装の段階に至っていない取組や、中長期的な推進体制が未定の取組を含む施策については、今後検討の深度化に応じて KPI を更新していく予定である。

表 施策別 KPI 一覧

基本目標	施策	KPI	実績値		目標値		
		※1:「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」と同様 ※2:「情報通信技術基盤等の利活用に関する推進方針」と同様 ※3:「市民意識調査」より			※22年度までのKPIは、関連する計画の更新時期に合わせて26年度の目標値を検討予定		
1. 市民	①行政手続	今後検討	-				
	②窓口環境	今後検討	-				
	③情報発信	ユーザー属性に応じた情報発信	2	累計8件	2020年12月末	累計20件	2022年度※
		かがわアプリの情報発信件数	2	累計187件	2020年12月末	累計310件	2022年度※
		かがわアプリダウンロード数	2	累計16,581件	2020年12月末	累計20,000件	2022年度※
		かがわアプリユーザー登録者数	2	3,996人	2020年12月末	5,000人	2022年度※
		かがわアプリを知っている市民の割合	2	-	2020年12月末	25%	2022年度※
		市内イベント等による周知広報回数	2	累計13回	2020年12月末	累計20回	2022年度※
		市内における出前講座の開催回数	2	累計51回	2020年12月末	累計60件	2022年度※
		Decidimによる意見交換を実施した事案件数	2	累計1件	2020年12月末	累計20件	2022年度※
		Decidimの登録者数	2	196人	2020年12月末	1,000人	2022年度※
	公式SNSの登録者数	1	18,519人	2020年9月末	25,000人	2026年度	
	④子育て	加古川市が子育てがしやすいと感じる市民の割合	1	-	-	70.0%	2026年度
		子育てと仕事の両立について、自身の周りでは理解が進んでいると感じる市民の割合	1	-	-	70.0%	2026年度
		サテライトオフィス・コワーキングスペースの整備数	2	1件	2015~19年度	5件	2021~26年度
	⑤高齢者	ワーク・ライフ・バランス認定企業数	2	7件	2015~19年度	8件	2021~26年度
		高齢者に対する支援に関して満足している市民の割合	3	44.0%	2020年度	54.0%	2026年度
	⑥GIGAスクール	ICTを活用した教育活動を毎日実施した学校の割合	1	-	-	100%	2026年度
	⑦行政情報	保有情報の公開範囲の検討	2	未実施	2020年12月末	実施	2022年度※
		オープンデータの提供ファイル数	2	1,096件	2020年12月末	2,000件	2022年度※
オープンデータカタログサイトのアクセス件数		2	56,641件	2020年12月末	年間50,000件	2022年度※	
オープンデータのダウンロード数		2	-	2020年12月末	検討中	2022年度※	
ダッシュボードで可視化したデータ数		2	35セット	2020年12月末	45セット	2022年度※	
2. まち	①移動	バスの利便さに満足している市民の割合	3	31.2%	2020年度	50.0%	2026年度
	②安全・安心	刑法犯認知件数	2	2,025件	2019年	1,800件	2026年
		交通人身事故発生件数	2	1,369件	2019年	1,050件	2026年
		子どもの見守りやパトロールなどの安全対策に関して満足している市民の割合	3	57.7%	2020年度	65%	2026年度
		かがわアプリユーザー登録者数（見守り検知機能）	2	3,996人	2020年12月末	5,000人	2022年度※
	③防災	地域の防災体制に関して満足している市民の割合	3	58.3%	2020年度	66.0%	2026年度
	④にぎわい	ウェルビーポイント発行実績	-	8,396,000	2019年度	15,150,000	2020年度
		新商品・新製品開発及び販路拡大に係る補助申請件数	2	累計106件	2015~19年度	累計130件	2021~26年度
		加古川駅周辺の都心としての魅力に関して満足している市民の割合	2	41.3%	2019年度	60.0%	2026年度
	⑤インフラ	商業の振興に関して満足している市民の割合	3	46.2%	2020年度	57.0%	2026年度
		幹線道路の整備に関して満足している市民の割合	3	42.6%	2020年度	55.0%	2026年度
		生活に身近な道路の安全性や利便性に関して満足している市民の割合	3	42.2%	2020年度	53.0%	2026年度
3. 行政	①窓口対応	今後検討	-				
	②業務効率化	データの内部共有件数	2	累計1件	2020年12月末	累計10件	2022年度※
		行政の効率化が図られていると思う市民の割合	3	37.8%	2020年度	50.0%	2026年度
	③業務継続	今後検討	-				
	④データ利活用	外部機関や大学等とのデータ連携件数	2	累計13件	2020年12月末	累計15件	2022年度※
意見交換を行った民間企業数		2	累計44社	2020年12月末	累計65社	2022年度※	
民間企業とのデータ連携件数		2	累計7件	2020年12月末	累計10件	2022年度※	
⑤人材育成	今後検討	-					

### 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

本実証実験では、以下に示す通り、大きく2つのテーマ「見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験」「河川・内水氾濫に対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験」に基づき実施する。

##### 【本実証実験のテーマ・メニュー】

###### （1）見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

- ①広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験
- ②自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

###### （2）水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

- ①河川カメラのシステム連携（姫路河川国道事務所との連携実証）
- ②加古川市内における内水氾濫高リスク箇所への浸水センサーの設置
- ③水害リスクに対する広域連携を実現する実証実験

(1) 見守りサービスの高度化・展開に関するロードマップ内の位置づけ

①広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

②電動アシスト自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験に関して、①の広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開（ロードマップ③-1）については、2020年および2021年の実証期間、2022年には広域エリア（目標：5自治体以上を対象とした実証）を対象とした拡大実証を経て、2023年の実装を予定している。また、②の電動アシスト自転車によるセンシングを活用した見守りサービス（ロードマップ③-2）も同様に、2020年の試行実証、2021年の加古川市内での実証、2022年には隣接市も含めた拡大実証を経て、2023年の実装を予定している。

表 スマートシティ実装に向けたロードマップ

取組内容	2020	2021	2022	2023	中長期
<b>3層 サービス層</b>					
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				
②地域ポイント制度	実装				
③子ども・高齢者の見守りサービス	実装	継続			
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～	実証	実証	拡大実証	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～	試行実証	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	実証	拡大実証	実装	広域展開	
⑤国の浸水把握技術実証との連携	実証	拡大実証	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	開発	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	開発	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）	開発	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	開発	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	開発	実証計画	無償実証	有償実証	
<b>2層 プラットフォーム層</b>					
⑪統合データプラットフォームの構築	実装				
⑫オープンデータAPIの提供	実装				
⑬周辺自治体との広域連携	調整	実証	実装	広域展開	
<b>1層 アセット層</b>					
③見守りカメラ・タグ検知器の導入	実装				
③郵便車両等へのタグ検知器・カメラの搭載	実装				
③-2 電動アシスト自転車へのGPS・BLE受信機の搭載	試行実証	拡大実証	実装	広域展開	

(2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

- ①河川カメラのシステム連携（姫路河川国道事務所との連携実証）
- ②加古川市内における内水氾濫高リスク箇所への浸水センサーの設置
- ③水害リスクに対する広域連携を実現する実証実験

水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験に関して、①～③の3つの実証メニューについては、下表の【ロードマップ⑤】国の浸水把握技術実証との連携等に位置づけられているものであり、2020年の実証、2021年の拡大実証を経て、2022年には実装の予定をしている。ただし、2022年の実装については、実証メニュー①および②を対象に想定している。

表 スマートシティ実装に向けたロードマップ

取組内容	2020	2021	2022	2023	中長期
<b>3層 サービス層</b>					
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			新たなサービスメニューの開発・実証など検討
②地域ポイント制度	実装	≫ かがわアプリ連動等			
③子ども・高齢者の見守りサービス	実装	継続			
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～	実証	実証	拡大実証	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～	試行実証	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	実証	拡大実証	実装	広域展開	
⑤国の浸水把握技術実証との連携等	実証	拡大実証	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	開発	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	開発	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）	開発	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	開発	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	開発	実証計画	無償実証	有償実証	
<b>2層 プラットフォーム層</b>					
⑪統合データプラットフォームの構築	実装		維持管理		
⑫オープンデータAPIの提供	実装		(広域化によるコスト低減)		
⑬周辺自治体との広域連携	調整	実証	実装	広域展開	
<b>1層 アセット層</b>					
③見守りカメラ・タグ検知器の導入	実装	≫ 広域展開			
③郵便車両等へのタグ検知器・カメラの搭載	実装				
③-2 電動アシスト自転車へのGPS・BLE受信機の搭載	試行実証	拡大実証	実装	広域展開	

### 3. 2. ロードマップの達成に向けた課題

#### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

##### ①検知器メッシュの強化と見守りタグの普及

見守りサービスの効果は、検知器メッシュの強化（固定式・移動式を含めた検知器の増大）とタグの普及にかかっている。加古川市においては、検知器メッシュを効率的に配置するため、見守りカメラのユニットに同梱するかたちで約1,500か所に設置している。また、設置コストと電源設備・通信設備の共有を可能とした上、かこがわアプリや郵便バイク・公用車などの車載式の移動式検知器による強化も行っており、既に一定のサービス水準は確保できているものとする。

一方で、加古川市以外の市町村に目を向けると、必ずしも見守りサービスを導入しているとは限らず、導入していたとしても十分なサービス水準が得られる検知器メッシュの密度に到達していない場合が多い。

##### ②見守りボランティアの普及

本実証実験では、市民のスマホを検知器として活用できるようにするスマホアプリの開発を行うが、見守りタグを携帯することもや高齢者の見守りに協力するためには、アプリのインストールに加えて、スマートフォンのBluetooth機能をONにしてもらう必要があり、市民の積極的な協力を促すための工夫（インセンティブの提供等）が課題である。

#### (2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

##### ①連携先のシステム要件

行政間でデータ連携を行うためには、双方においてデータ流通を可能とするシステムが構築されていることが条件となる。国、県をはじめとして加古川流域の他の市町等との間で連携を推進するためには、本市の都市OS（FIWARE）と連携できる環境が必要となる。

##### ②浸水検知センサーの効果的な配置

危機管理型水位計と異なり、得られる情報は浸水検知のみのため、設置箇所・数・高さの検討が必要となる。その際、浸水実績や土地利用（駅前の市街地、主要道路のアンダーパスなど）の情報をもとに、浸水リスクが高いエリアを抽出した上で、加古川市防災担当部局の意見も踏まえて、設置場所を選定することが重要である。

##### ③自主的な避難行動につなげるための情報発信、防災研修など

カメラ画像（通常・現在・時刻別）や水位データ（浸水検知含む）など様々な情報が提供されていても、情報の範囲が広く、市民一人一人が自分事と捉えて災害時に活用し、迅



速な避難行動につながるとは限らない。情報の一元化を進めるとともに、避難行動につなげる効果的な情報発信や防災研修等による普及・啓発が求められる。

### 3. 3. 課題解決に向けた本実証実験の意義・位置づけ

#### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

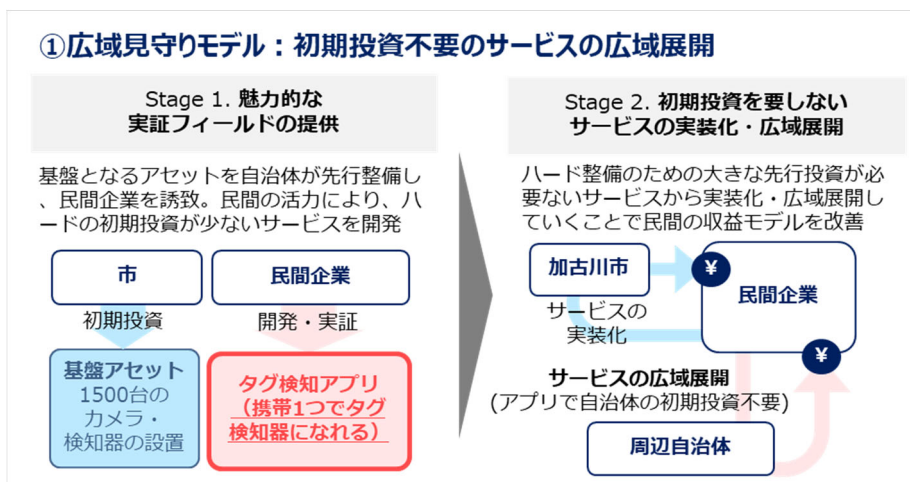
##### ①技術の正確性

これまで見守りサービスの実証に関しては、加古川市内を対象に行っており、これまで市外での取組みは行っていない。本実証においては、まず、みまもりタグを携帯する実証モニターが在住の市町村から加古川市内への移動の際、今回開発するみまもりタグ検知アプリをはじめとする移動式感知器および、電柱や施設等に設置された固定式感知器によって、行政界をまたぐシームレスなタグの検知が実現できるのかを確認する。これにより、広域エリアでの見守りサービスが可能となり、見守りタグを携帯する人が、自治体間を移動したとしてもシームレスなサービス提供が実現される。これにより、双方の自治体にとってもメリットが創出され、安全安心なまちづくりに資する取組となることが期待できる。

また、電動アシスト自転車についても今回は試作機であり、正常なみまもりタグの検知や自転車の走行ログの取得を確認し、次段階の実証に進められるかどうかを確認する。電動アシスト自転車に関しては、タグ検知器および走行ログのデータ取得と合わせて、自転車の乗り心地など、社会実装を見据えた今後の改善点なども確認する。

##### ②サービスのビジネスモデルの確認

本実証実験では、実証参加自治体は無償での参加となるが、今後、本サービスを実装した場合には、ハード整備のための大きな先行投資が必要ないサービスから実装化していくことで、自治体の財政負担を軽減するビジネスモデル（年間利用料等）を想定する。



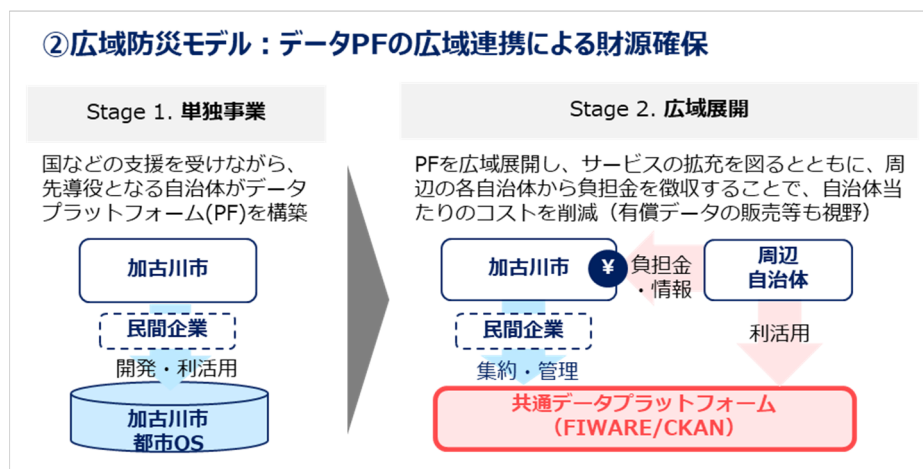
## (2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

### ①技術の正確性

本実証では、国の河川カメラシステムとの連携、市内への浸水センサーの設置、外部システムとの広域連携という、3つの異なるデータを対象とした実証実験を行うため、それぞれの実証において、システム間連携や正常なデータ取得が可能かどうかを確認する。また、これらのデータを市の都市OSに集約した上で、加古川市の行政ダッシュボードに一元的に可視化できるかを実証する。これにより、加古川市の防災担当者が災害時においても、現地に赴くことなく、安全なリモート環境で現地の状況をリアルタイムで正確に把握することが可能となる。

### ②サービスのビジネスモデルの確認

本実証実験では、まずは他の行政とのデータ連携が確実にできるかを確認することに重点をおき、今後、本サービスを実装した場合には、加古川市の都市OS（FIWARE）を広域展開して、サービスの拡充を図るとともに、周辺の各自治体から負担金を徴収することで、自治体当たりのコストを削減（有償データの販売等も視野）することを想定している。



## 4. 実験計画

### 4. 1. 実験で実証したい仮説

#### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

##### ①目標達成の観点

##### 1) 広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

- ・本実証においては、みまもりタグを携帯する実証モニターが在住の市町村から加古川市内への移動の際、今回開発するみまもりタグ検知アプリをはじめとする移動式感知器および、電柱や施設等に設置された固定式感知器によって、行政界をまたぐシームレスなタグの検知が実現できるのかを検証する。
- ・これにより、広域エリアでの見守りサービスが可能となり、見守りタグを携帯する人が、自治体間を移動したとしてもシームレスなサービス提供が実現される。また、限られた実証モニター数ではあるものの、実証モニターが携帯する見守りタグの検知範囲、検知頻度などもあわせて検証することで、次段階の拡大実証に向けた基礎資料とする。

##### 2) 自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ・今回実証実験用に開発した電動アシスト自転車は試作機であることから、正常なみまもりタグの検知や自転車の走行ログの取得を確認し、次段階の実証に進められるかどうかを検証する。また、上記のデータの取得状況を踏まえつつ、既往取組である「高齢者のMCI早期判定」の入力データとして、これらの取得データが活用できるかどうかの可能性も確認する。
- ・現在稼働している移動式検知器のひとつである「郵便バイクの車載式検知器」は、バイクの走行速度が一定速度を超えると、みまもりタグの検知が難しかったり、正確な場所での検知履歴が所得できなかったりする課題がある。今回の電動アシスト自転車は、郵便バイクほどの速度はでない想定されるため、これを補完できるような正確なデータが取得できるかを検証する。
- ・本実証実験では、加古川市の職員を対象に試作機の利用・検証を行ったが、加古川市役所周辺には、他のエリアと比較して、見守りカメラ（見守り検知器）の設置密度が低いことから、今回の試作機の導入により、見守りサービスの検知をカバーできるかどうかの確認も行う。

## ②持続可能性の観点

### 1) 広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

- ・本実証実験では、実証参加自治体は無償での参加となるが、今後、本サービスを実装した場合には、ハード整備のための大きな先行投資が必要ないサービスから実装化していくことで、自治体の財政負担を軽減するビジネスモデル（年間利用料等）を想定する。
- ・今回の意向アンケート結果をもとに、来年度以降、実証に参画する自治体を拡大できるように、今年度実証に参加できなかった理由やハードル、関連取組の状況などをあわせて把握し、継続的なアプローチ方法を検討する。

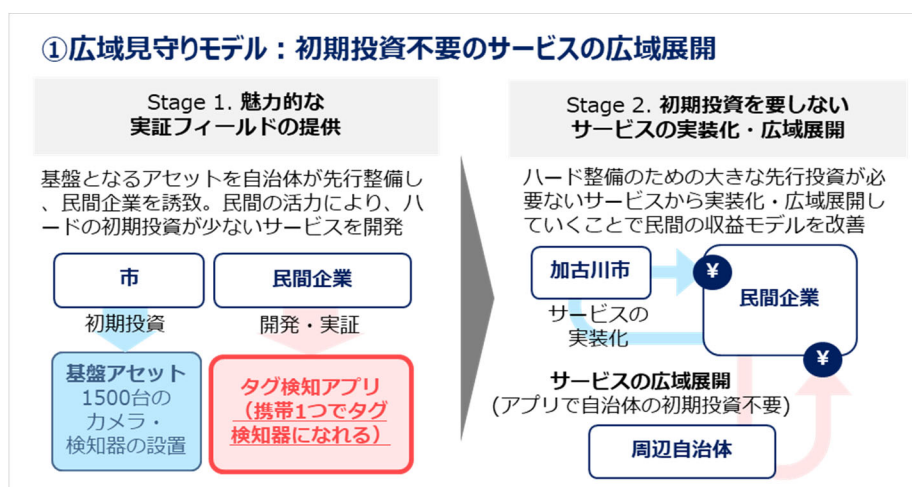


図 広域見守りモデルのビジネスモデルイメージ

### 2) 自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ・社会実装時には、レンタサイクル事業を念頭においたマネタイズを想定しており、レンタサイクル以外の収益源の確保が必要である。取得データのまちづくり活用（見守りサービスの質向上、交通安全性の検証）や、有償データとしての提供可能性について検討する。また、市内の河川敷など見守りカメラ設置が困難な場所でのみまもりタグ検知についても今後の可能性について検討する。
- ・今回の試作機の乗り心地等に関して、市の職員（利用者）を対象に、社会実装を見据えた今後の改善点などの利用者意見を把握・整理する。

## ③取組の発展性の観点

### 1) 広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

- ・今回、隣接自治体を対象に、事前に実証の募集を行った。事前の募集において参画意向を示さなかった自治体を対象に、実証参画に関する意向アンケートを行い、その今年度の実証に参加できなかった理由やハードル、関連取組の状況などをあわせて把握し、継続的なアプローチ方法と取組の拡大を検討する。

## 2) 自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ・防災の観点では、今回の試作機は回生エネルギーを有効活用してバッテリーの充電回数を大きく抑えることが可能となっていることから、災害時の利活用の可能性についても検証する。

### (2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験 （浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）、市内浸水センサー設置、広域連携実証）

#### ①目標達成の観点

- ・浸水把握技術開発との連携および市内浸水センサー設置に関しては、システム連携やセンサーデバイスからのデータ取得により、加古川市の都市 OS (FIWARE) にデータを格納し、行政ダッシュボードに一元的に可視化できるかを検証する。これにより、加古川市の防災担当者が災害時においても、現地に赴くことなく、安全なリモート環境で現地の状況をリアルタイムで正確に把握することが可能となる。
- ・また、市内浸水センサー設置では、これまでの市の浸水実績や3次元地形をはじめとする浸水リスクに関連する情報をベースとして地図上に可視化し、浸水リスクの高い箇所を洗い出した上で、設置箇所の選定を行う。また、市の防災担当部署へのヒアリングをもとに、期待される設置効果について取りまとめる。
- ・広域連携実証については、SIP 防災事業に対して、市の保有データ等を提供することで、広域での防災情報提供や多様な災害リスクへの対応可能性について検証する。また、SIP 防災事業は来年度も継続予定のため、来年度に向けた課題整理を行う。

#### ②持続可能性の観点

- ・本実証実験では、他の行政とのデータ連携が確実にできるかを確認することに重点をおき、今後、本サービスを実装した場合には、加古川市の都市 OS を広域展開して、サービスの拡充を図るとともに、周辺の各自治体から負担金を徴収することで、自治体当たりのコストを削減（有償データの販売等も視野）することを想定する。

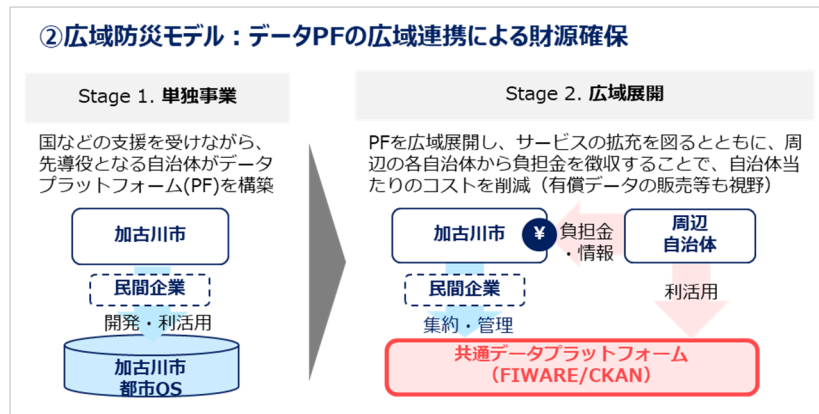


図 広域防災モデルのビジネスモデルイメージ

### ③取組の発展性の観点

- ・今回の実証実験では、水害リスクに焦点を当てて、国の河川カメラシステム連携や市内浸水センサー設置を行ったが、今後は、例えば大規模地震など多様な災害リスクへの対応も必要であることから、今回の構築スキームを活用して、多様な災害センサー等からデータを取得し、都市OSで一元管理して、ダッシュボードに可視化することが望まれる。
- ・また、その際には、各種災害リスクの有識者との連携を図ることで、有用かつ効率的なデータ取得とデータ利活用が期待できるとともに、広域での都市OS・ダッシュボードの利活用方法について、周辺自治体と連携・協議することも考えられる（上記の広域防災モデルの構築：データPFの広域連携による財源確保）。

## 4. 2. 実験内容・方法

### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

#### ①見守りタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

##### 1) 見守りタグ検知アプリの開発

- ・見守りタグの検知機能 (ON/OFF) を実装した、シンプルな見守りタグ検知アプリを開発する。
- ・本アプリは iOS、アンドロイドを対象とする。
- ・また、既存の自治体アプリとのリンク連携により後導入を容易にする仕組みを念頭に置いたものとする。

##### 2) 見守りタグ検知アプリ (実証用) のアプリストア公開

- ・アンドロイドに関しては、アプリストアでの公開を行う。
- ・iOS に関しては、アップルストアでの公開を行う。

(アップルストア公開イメージ)



(実証アプリイメージ)



図 みまもりタグ検知アプリのイメージ

### 3) 広域連携実証の依頼および自治体参加募集

- ・広域連携実証として、加古川市に隣接または周辺の自治体が参加する、播磨圏域連携中枢都市圏「新たな連携事業の検討（見守りサービス）」事業にかかる検討会および、播磨圏域活性化推進検討会において、広域見守り実証実験参加募集チラシの配布や、実証実験の説明資料を配布するとともに、会議での概要説明・実験参加依頼を行った。

(P. 4-2-3～4-2-6 参照)

### 4) 収集データ

- ・広域連携実証の参加自治体を対象に、当該自治体における BLE タグ検知情報（見守りサービス加入者の検知情報）を収集する。
- ・なお、個人情報の取り扱いや、収集データの取扱いについて、「みまもりタグ検知アプリ」のプライバシーポリシーとして整理した。

(P. 4-2-7～4-2-8 参照)


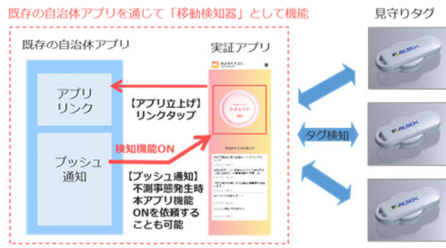
### 5) 実証実験モニター募集

- ・3)の結果として、加西市が広域連携実証に参画することとなったため、個別に実証実験モニター募集の依頼を行った。
- ・モニター募集にあたっては、加西市による情報の利用目的や、(実証用に配布する見守りタグの取扱企業である) ALSOK による情報の利用目的を整理した「見守りサービスにおけるみまもりタグの実証実験」参加同意書を作成した上で、モニターには同意書に署名頂き、みまもりタグを配布・実証実験期間中に携帯頂いた。

(P. 4-2-9～4-2-10 参照)



◆広域見守り実証実験参加募集チラシ  
 (播磨圏域連携中枢都市圏「新たな連携事業の検討(見守りサービス)」事業担当)

播磨圏域連携中枢都市圏 「新たな連携事業の検討(見守りサービス)」事業 担当課 御中	令和2年 12月 11日  加古川市情報政策課
<h2 style="margin: 0;">広域見守り実証実験へのご参加のお願い</h2> <h3 style="margin: 0;">&lt;実証実験参加募集のご案内&gt;</h3>	
<p>先日の「新たな連携事業の検討(見守りサービス)」事業にかかる第1回検討会(11月10日開催)、並びに、播磨圏域活性化推進検討会(11月12日開催)においてご説明・関連資料配布させて頂いたとおり、加古川市では、本年7月、国土交通省スマートシティモデルプロジェクトに選定され、加古川スマートシティ事業(かこがわICTまちづくり協議会)の取組を進めているところです。</p> <p>本事業に関して、ICTなどの先端技術を積極的に活用し、“安全・安心”をはじめとする様々な地域課題に多様な主体が協働して取り組むことで、魅力的なコミュニティを形成し、共に支え、いつまでも安心して快適に暮らせるまちを目指すため、広域見守り実証実験(スマホアプリを活用した次世代見守りサービスの広域展開に係る実証実験)の実施を予定しています。このたび、見守りタグの検知機能を実装したシンプルな見守りタグ検知アプリを開発し、播磨圏域(加古川市内外)を対象とした、見守りサービスの広域連携の可能性について検証を行いたく、是非、本実証実験にご参加ご協力いただきますようよろしくお願いいたします。</p>	
記	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実証実験の進め方                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・(12月上~中旬頃) 見守りタグ検知機能実装の実証アプリ開発(右図参照)                              加古川市のアカウントにてアプリ公開予定                              ※Google Play(Android)、App Store(iOS)</li> <li>・(12月中旬~下旬) 実証実験参加自治体の募集(12月25日(金)〆切)</li> <li>・(1月上旬~中旬) 参加自治体との調整                              ※見守り対象者の選定・実証用タグの配布                              ※アプリインストールの普及・啓発                              ※既存の自治体アプリとのリンクを行う際には                              参加自治体にてご対応頂く想定</li> <li>・(1月中旬~3月) 実証実験の実施                              ※1~2月の検知データを集計・分析(予定)                              ※実証実験結果について本検討会にて報告予定                              ※R3年度以降も社会実装に向けた                              システム改良を含めた拡大実証を予定(仮)</li> </ul> </li> </ol>	<p>(実証アプリイメージ)</p>  <p>みまもりタグ検知アプリ</p> <p>「みまもりタグ検知アプリ」は、播磨圏域(播磨自治体等)で生活をされる方を対象とした、見守りタグの検知機能を実装したシステムで利用します。かこがわまちづくり協議会の取組の一環として実装する見守りタグ検知アプリの開発・広域連携推進実証実験を行うこととすることを目的としたアプリです。このアプリの検知機能をONにしてください。見守りタグを持った子どもや高齢者の安全を確保するため、タグの設置場所をタグの所有者のご家庭にお知らせすることが可能です。通知や検知が出来るように検知機能をONにしてください。見守りタグ検知の取扱にご協力をお願いします。</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 実証用タグの配布                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・本実証用として、ALSOK見守りタグ 100個程度を準備予定</li> <li>・実証期間中のタグ費用・アプリ利用等は無償(国交省委託費にて対応)                              ※参加意向自治体の状況に応じて追加配布を検討予定</li> </ul> </li> </ol>	<p>(方法②の活用イメージ)</p>  <p>既存の自治体アプリを通じて「移動検知器」として機能</p> <p>既存の自治体アプリ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アプリリンク</li> <li>プッシュ通知</li> </ul> <p>実証アプリ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【アプリ立ち上げリンクタップ】</li> <li>検知機能ON</li> <li>【プッシュ通知】不測事態発生時本アプリ機能ONを登録することも可能</li> </ul> <p>見守りタグ</p> <p>タグ検知</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 実証アプリの活用方法                     <ul style="list-style-type: none"> <li>【方法①】ユーザーに本実証アプリをインストールして頂き、タグ検知ボタンをONにして活用</li> <li>【方法②】既存の自治体アプリとのリンク連携により、後導入を容易にし、一体的なアプリとして活用                              ※例) 事案発生時にプッシュ通知をもとにボタンON</li> </ul> </li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. その他(今後の社会実装の予定)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・(R2) 本実証 ~ (R3) 広域拡大実証予定 ~ (R4) 実装予定</li> <li>・年間利用料: 1自治体あたり100万円(当初想定) ~ 50万円(30自治体以上の参加) ※段階的に削減予定</li> </ul> </li> </ol>	
(お問い合わせ先) 加古川市 情報政策課 前川・真田 TEL: 079-427-9127(直通)	

# 見守りサービスの高度化・広域展開 に関するスマートシティ実証実験 【ご協力のお願い】

2020.11.10

加古川市

## 1. 国土交通省スマートシティモデルプロジェクト(追加選定)

1

国土交通省において、昨年度に続きモデルプロジェクトの公募を実施し、先駆的であることに加え、早期の社会実装が見込まれる7つのモデルプロジェクト等を追加選定（2020.7.31 国交省HP）

事業名	団体名	対象区域	主な構成員	取組概要
さいたま市スマートシティ推進事業(大宮駅・さいたま新都心周辺地区)	さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム	埼玉県さいたま市	さいたま市(一社)アーバンデザインセンター大宮、日建設計総合研究所、埼玉大学、鉄道事業者、バス事業者、埼玉県乗用自動車協会、OpenStreet、ENEOSホールディングス、ヤフー、JTB、Sinagy、Reno	<ul style="list-style-type: none"> <li>大宮駅・さいたま新都心周辺地区を対象に、ICT×次世代モビリティ×複合サービスの提供や、サービスで取得するビッグデータの活用により、交通結節点とまちが一体となった「スマート・ターミナルシティ」を目指す。</li> <li>R2年度は、①シェア型マルチモビリティサービスとダイナミックモビリティハブ実証、②各種モビリティからのビッグデータを活用したスマート・プランニング実証に取り組む。</li> </ul>
羽田空港跡地第1ゾーン整備事業(第一期事業)	羽田第1ゾーンスマートシティ推進協議会	東京都大田区	大田区、慶島建設、羽田みらい開発、日本総合研究所、アパリアンズエィ、慶島建物総合管理、BOLDLY、TISほか多数	<ul style="list-style-type: none"> <li>空港跡地のグリーンフィールドである街全体を対象として、BIMを活用したデータの統合・可視化・分析が可能で「空間情報データ連携基盤」を整備し、先端技術の協働開発とすることで、実証的取組に連したテストベッドを形成し、大田区の課題解決に資する取組を進め、早期のサービス実装を目指す。</li> <li>R2年度は、①最先端モビリティの導入、統合管制実証、②最先端ロボットの導入、統合管制、ロボットと建物機能との連携によるサービス高度化実証、③AI観光案内ロボットと空間情報連携基盤の連携、アバターロボットによる観光客誘客、データ活用エリアマネジメント実証に取り組む。</li> </ul>
スマート・プランニングをエンティンとしたクリエイティブシティの実現	新潟市スマートシティ協議会	新潟県新潟市	新潟市、新潟大学、事業創造大学院大学、新潟古町まちづくり(株)、(株)NTTコム新潟支店、(株)福山コワルタト東京支社 ほか24団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心市街地のストック活性化のため、アプリで商業、観光、イベント等に関する情報発信を行い、収集したデータを活用した効果分析・シミュレーションを通じ、コンテンツの充実、情報発信方法の改善を図る「スマート・プランニング」の高度化を実現する。</li> <li>R2年度は、①データ駆動型コンテンツ統合アプリの開発、②スマート・プランニングによる施策アドバイザーツール、③インセンティブ提供媒体を活用したビジネスモデル検証、④レンガサイクル高度化による回遊性向上の実証に取り組む。</li> </ul>
スマートシティ実現で増幅するエリアの引力	岡崎スマートコミュニティ推進協議会	愛知県岡崎市	岡崎市(株)日本総合研究所、(株)デンソー、西日本電信電話(株)、日本電気(株)、東京大学先端科学技術センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>センシングデータを活用した「楽しい・快適・安全なワークライフスタイル」の構築するとともに、スマート技術やデータ活用による利便性を高める「人間中心のまち」を実現。スマートシティ実現で魅力を増幅し、持続可能なまちの引力(誘客・民間投資・出店・居住意向)を増幅する。</li> <li>R2年度は、カーズの人流分析に活用する新たなマルチユース化、GPS人流分析、3D-LiDARリアルタイム分析、デジタルサインageによるまちの共有、統合人流分析シミュレーションの実証に取り組む。</li> </ul>
うめきた2期地区等スマートシティモデル事業	うめきた2期地区等スマートシティ形成協議会	大阪府大阪市	大阪府、大原市、三善地所、都市再生機構、JR西日本、Osaka Metro、大阪ガス都市開発、オリックス不動産、関西不動産開発、積水ハウス、竹中工務店、阪急電鉄、三善地所シテニス、うめきた開発特定目的会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターミナル立地の広大な都市公園を有するうめきた2期地区や、国際集客拠点をめざす夢洲地区において、最先端技術の導入・実証実験の実施を行い、グリーンフィールドとしての特性を活かし、豊富なデータの活用を実現するプラットフォームを整備し、「事業創出」「市民のQOL向上」「マネジメントの高度化」に資する施策に官民の力を結集し取り組む。</li> <li>R2年度は、パーソナルモビリティ実証、来街者数・属性分析実証、遠隔緑地管理システム実証、遠隔操作ロボット実証に取り組む。</li> </ul>
加古川スマートシティ事業	かこがわICTまちづくり協議会	兵庫県加古川市全域	加古川市(株)日建設計総合研究所、(株)日建設計シビル、日本電気(株)、総合新報保障(株)、(株)フューチャークラウドネットワーク、関西電力(株)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTなどの先端技術を積極的に活用し、「安全・安心」をはじめとする様々な地域課題に多様な主体が協働して取り組む。魅力的なコミュニティを形成し、共に支え、いつまでも安心・快適に暮らせるまちを目指す。</li> <li>R2年度は、カーズの人流分析に活用する新たなマルチユース化、GPS人流分析、3D-LiDARリアルタイム分析、デジタルサインageによるまちの共有、統合人流分析シミュレーションの実証に取り組む。</li> </ul>
荒電ウェルビーイングスマートシティ	あらかわスマートシティ推進協議会	熊本県荒尾市(南新地区)	荒尾市、JTB総合研究所、三井物産、有明エナジー、グローバルエンジニアリング、UR都市機構<アドバイザー会員>、東京大学、COI東北拠点(東北大学)<アドバイザー会員>、NID	<ul style="list-style-type: none"> <li>センシング技術を活用し、さらびながら日常生活の中で健康状態がわかる「日常人間ドック」、パーソナルデータエコシステムの活用など、多様な先端技術の連携により、住民が最先端のウェルビーイング(心身ともに健康で幸せな状態)を享受できる快適未来都市を創出し、また南新地区をビルグラブと位置付け、ニューノーマル時代の新しいサービス創出を目指す。</li> <li>R2年度は、①リアルタイムセンシングと日常人間ドック、②パーソナルデータエコシステムの実証に取り組む。</li> </ul>

## 2. 加古川スマートシティ事業概要(かこがわICTまちづくり協議会)

2

ICTなどの先端技術を積極的に活用し、“安全・安心”をはじめとする様々な地域課題に多様な主体が協働して取り組む、魅力的なコミュニティを形成し、共に支え、いつまでも安心して快適に暮らせるまちを目指す。

### 目標

- 軽減した犯罪被害額 (仮試算値:5,500万円/5年)
- 軽減した交通事故被害額 (仮試算値:10億円/5年)

### 取組概要

かこがわアプリや行政情報ダッシュボード等を通じた、安心・快適な暮らしに資するスマートサービスの展開



### 体制

【代表】株式会社 日建設計総合研究所 (NSRI)

日本電気株式会社 (NEC)

総合警備保障株式会社 (ALSOK)

株式会社フューチャーリンクネットワーク (FLN)

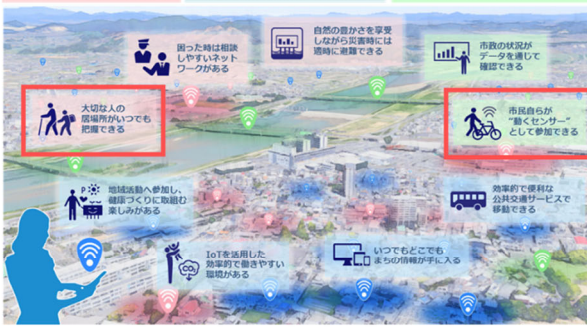
株式会社日建設計シビル (NSC)

関西電力株式会社 (KEPCO)

加古川市

### 将来像

柱1. 安全・安心なまちづくり 柱2. 市民の利便性・QOL向上 柱3. 持続可能な都市マネジメント



### スケジュール

#### 実装済

- ・かこがわアプリ
- ・見守りサービス(複数事業者)
- ・見守りカメラ
- ・行政情報ダッシュボード
- ・データプラットフォーム
- ・地域ポイント

#### 2022年実装

- ・河川水位情報収集・活用
- ・高齢者認知症の早期発見
- ・電動アシスト自転車による高齢者見守り
- ・保育分野のスマート化・DX
- ・周辺自治体との広域連携

#### 2023年以降実装

- ・ラストワンマイル移動サービス
- ・災害情報伝達手段等の高度化
- ・左記各種サービスの広域展開

## 2. 加古川スマートシティ事業概要(かこがわICTまちづくり協議会)

3

### 【実証実験メニュー (予定)】

#### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

- ①自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験
- ②見守りタグ検知アプリの開発・広域連携実証実験

#### (2) 河川や内水氾濫に対する防災性向上 (情報提供の高度化・展開) に関する実証実験

- ①河川カメラ画像のデータ取得 (姫路河川国道事務所との連携実証)
- ②市内外への水位センサー設置
- ③行政情報ダッシュボードによる可視化
- ④広域連携を実現する実証実験 (SIP事業との連携: 右図)

(SIP: 市町村災害対応統合システム)



### 3. 見守りタグ検知アプリの開発・広域連携実証実験

4

#### 【見守りタグ検知アプリの開発】

- ・見守りタグの検知機能（ON|OFF）を実装したシンプルな見守りタグ検知アプリを開発
- ・iOS および アンドロイドを対象
  - ※iOSに関しては、アップルストアでの公開を模索しつつ、状況に応じて被験者を限定したテストフライト（人数限定での実証）を実施予定
- ・既存の自治体アプリとのリンク連携により、後導入を容易にする仕組み

(今回アプリイメージ)



既存の自治体アプリを通じて「移動検知器」として機能



### 3. 見守りタグ検知アプリの開発・広域連携実証実験

5

#### 【広域連携実証実験に係るご協力のお願い】

- ・見守りサービスの広域連携実証実験として、既存の自治体アプリに、今回アプリをリンク設定させて頂き、当該リンクから見守り検知器機能を実装・活用させて頂く実証実験に是非ご協力をお願い致します
- ・ご協力頂ける自治体様には、実証実験用にALSOKタグをご用意する予定です  
(実証用のタグの個数は今後調整予定)
- ・また、モニターを募集し、今回アプリをインストールの上、検知機能をONにして見守り活動にご参加頂きます
- ・実証期間は、2020年12月~2021年2月を予定しています

(今回アプリイメージ)



(お問い合わせ先)

加古川市 情報政策課 前川・真田  
TEL : 079-427-9127 (直通)

ご協力の程よろしくお願い致します

◆ 「みまもりタグ検知アプリ」 プライバシーポリシー

「みまもりタグ検知アプリ」 プライバシーポリシー

(定義)

第1条 本「みまもりタグ検知アプリ」プライバシーポリシー（以下「本ポリシー」といいます。）は、加古川市（以下「本市」といいます。）が提供するスマートフォン用アプリケーション「みまもりタグ検知アプリ」（以下「本アプリ」といいます。）及び本アプリに関するサービス（以下「本サービス」といいます。）における利用者に関する情報の取扱いを定めるものです。

(自動的に取得される情報の項目、利用目的、取得方法)

第2条 本市は、利用者が本アプリ及び本サービスを利用するにあたり、以下の利用者情報を以下の利用目的のために本アプリ経由で自動的に取得します。なお、本情報を第三者（かがわICTまちづくり協議会（以下「協議会」といいます。）を除く）へ提供することはありません。

取得する情報の項目	利用目的	取得条件
GPSによる端末の位置情報	見守り検知機能	常時取得

(利用者関与の方法)

第3条 本アプリ及び本サービスでは、GPSによる端末の位置情報について、利用者がGPS機能をOFFにすることで、詳細な位置情報の取得が停止されます。（端末によっては、携帯電話の基地局や公衆無線LANのアクセスポイントを利用した端末のおおよその位置情報とGPSによる端末の詳細な位置情報の利用設定をそれぞれ行える場合があります。）

(同意)

第4条 利用者は、本アプリ及び本サービスを、本ポリシーに同意したうえで利用するものとします。

2 本アプリ及び本サービスの利用をもって、本ポリシーに同意したものとします。

(利用の終了と情報の取扱い)

第5条 利用者が本アプリを削除（アンインストール）した場合でも、本市が取得した利用者に関する情報は、本市で保管されます。

(利用者情報取扱業務に関する監督)

第6条 本市は、本アプリ及び本サービスに関わる業務における利用者情報を取り扱う業務を

含む一切について、その業務に従事する職員及び協議会に関して、その監督責任を負うものであり、その監督責任を果たすために合理的な処置を施すものとします。

(問合せ窓口)

第7条 本アプリ及び本サービスにおける利用者に関する情報の取扱いに関する問合せは、次に掲げる窓口で対応します。

加古川市企画部情報政策課 スマートシティ推進係

〒675-8501 加古川市加古川町北在家2000

電話: 079 427 9127

(プライバシーポリシーの変更手続き)

第8条 本市は、本ポリシーを随時改訂する場合があります。本ポリシーを改定した場合には、改訂後の本ポリシーを本アプリ上及び本市のホームページ上に掲示することによって利用者に告知するものとし、改訂後の本ポリシーは当該掲示の時点で効力を生じるものとします。

附 則

このプライバシーポリシーは、令和2年12月 日から施行します。

## ◆実証実験参加同意書

管理番号：  
加西市宛（共同実施者：ALSOK）

ご記入日： 年 月 日

### 「見守りサービスにおけるみまもりタグの実証実験」参加同意書

この度は、加西市が、総合警備保障株式会社（以下「ALSOK」といいます。）と共同で実施する「見守りサービスにおけるみまもりタグの実証実験」（以下、「本実証実験」といいます。）にご参加いただき、誠にありがとうございます。

本実証実験は、IoT 機器等を活用した見守りサービスの効果検証を目的とした取り組みであり、ご参加者様（以下、「お客様」といいます。）の「位置情報\*」（以下、「見守りサービスに関する情報」といいます。）等を収集します。

つきましては、お客様は、以下の事項にご同意いただいた上で、本実証実験へご参加ください。

\*位置情報とは

加西市見守りサービスにおいて、加西市内に設置した受信機がビーコンより受信した情報及びスマートフォン向けアプリを通じてスマートフォンが受信した情報により算出した緯度経度情報を指します。

#### 1. 本実証実験の実施期間および料金について

実施期間：2021年1月頃（お渡し日）～2021年3月末日頃（返却日）※加西市様へ要確認

月額利用料金：実証期間中は無料

端末購入料金：実証期間中は無料

#### 2. 加西市による情報の利用目的について

加西市様にて利用する目的を記載

※タグの返却や実証期間の変更等に関するお客様への連絡手段として等

#### 3. ALSOKによる情報の利用目的について

ALSOKは、お客様の情報を以下の目的で利用します。

- ・お客様の氏名、住所、電話番号：本同意書の内容に同意いただいたことの記録と定期面談のご案内のため。
- ・みまもりタグから得られる情報：ALSOKの業務やサービスの向上のため。

上記利用目的の範囲内において、お客様の情報を業務委託先に対して提供する場合がございます。また、個人情報保護法等の法令の規定に従い、お客様の情報を第三者に提供する場合がございます。

その他、ALSOKの「プライバシーポリシー」（<https://www.alsok.co.jp/policy/>）の定めに従ってお客様の情報を取り扱います。

4. お問い合わせ

お客様は、お客様の意思により途中で実証実験の参加を取りやめることができます。取りやめる場合、または引越や入院等により継続困難となる場合には、以下の連絡先へご連絡ください。また、機器の盗難被害、機器異常を感じられたとき（異音など）も下記の連絡先へご連絡ください。

不明点に関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

総合警備保障株式会社 姫路支社 加古川営業所（担当者：新海、北江） ・電話番号：079-425-4743（平日 9:00~18:00） 土曜、日曜、祝日、年末年始（12/29~1/3）を除きます。 ※電話番号をお確かめの上、お間違いのないようお願いいたします。 ・Eメール：kasai-city@alsok.co.jp（24時間）
---

5. ご利用内容

ご利用内容	1. ビーコン（みまもりタグ）
-------	-----------------

- ・ご利用に必要な機器は、加西市およびALSOKがお客様ご貸与し、実証実験終了後回収いたします。

6. お客様に実施いただくこと

- ・機器のご利用（ビーコンは持ち歩いていただきます）

私は上記内容および利用サービスから得られる情報（位置情報等を含む）を ALSOK が取得することに同意のうえ、実証実験に参加します。

年 月 日

住所：

氏名（署名）：

※事務処理欄（記入しないでください）

担当者氏名							
みまもりタグお渡し日	年	月	日				
みまもりタグ製造番号	(7桁)						





## ②自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

### 1) 実証実験機器

- ・GPS 端末や BLE タグ（見守りタグ）検知器、速度制限機能などを具備した、実証用自転車 5 台（試作機）を用意する。
- ・試作機 5 台を加古川市役所に持ち込み、加古川市職員を対象とした実証を行う。

### ◆見守り機能の実装イメージ

	GPS 端末	BLE 受信機
搭載機能		
概要	GPS 端末の欠点である、「持たせにくい」、「充電が出来ない」ことを、回生システムと搭載した電動自転車に設置することで解決。既存のみまもりタグ事業と組み合わせることで、より確実な見守りが提供可能。	公用車、郵便バイクと同様に、回生システムを搭載した電動自転車であれば、移動式の BLE アンテナとして機能させることが可能。個人が購入する物品を活用して、加古川市の既存見守り事業を補完、強化していくことが可能となる。

### ◆実証実験試作機（写真イメージ①：二輪）



フロンティア 26 インチ×1 台



ラケットワゴン×2 台

### 【参考】実証実験試験機（写真イメージ②：三輪）



ラケット 24 インチ×2 台

※使用性や交通安全性の観点から  
2020 年内で使用（実証）を中止

## 2) 今年度試作機の実装機能と収集データ

### i) 今年度試作機の機能（取得データ）

- ・ GPS 端末 : 自転車の走行位置・軌跡
- ・ BLE 受信機 : ALSOK タグ受信について対応（個人特定は不可）
- ・ 走行速度（速度制限） : 自転車の速度把握
- ・ 回生システム機能 : 回生エネルギーの有効活用
- ・ 転倒防止機能

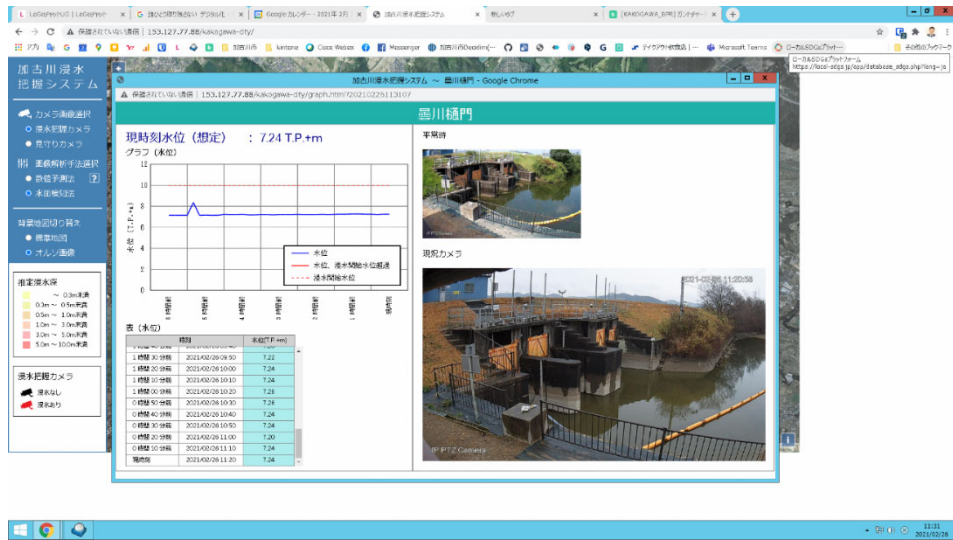
### ii) 収集データ

- ・ 自転車の GPS 位置情報を収集する。  
※本実証では加古川市職員を対象とするが、今後、一般市民などを対象としてデータを公開する場合には、自宅周辺を除外するなどデータ公開する場合のルール化の検討を行う必要がある。
- ・ BLE タグ（見守りタグ）検知情報を収集する。  
※本データはタグを検知した自転車の位置情報を取得するものであり、自転車の位置情報を捕捉することから、個人情報とは特段問題無しとの想定である。

(2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

① 汎用カメラを用いた浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）

- ・ 姫路河川国道事務所との共同研究に関する覚書（本年4月）に基づき、国が行う汎用カメラを用いた浸水把握技術の開発との連携実証を実施する。
- ・ 具体的には、浸水把握システムの表示ページのURLを行政情報ダッシュボード（市の管理者限り）にリンク先として設定し、ダッシュボード経由で浸水把握システムの表示ページにアクセスできるようにする。



加古川市の行政情報ダッシュボード

【参考】国の汎用カメラの設置場所（加古川流域の5箇所：下図赤丸）



## ②加古川市内における内水氾濫高リスク箇所への浸水センサーの設置

### 1) 内水氾濫リスクが高い箇所の選定

ここでは、加古川市が所有するリスクマップ情報および加古川市の防災部局の意見をもとに内水氾濫リスクが高い箇所を選定し、浸水センサーを取り付ける箇所を考察する。

#### i) 浸水リスクの高いエリアの確認

現在、加古川市関連で浸水リスクに関連する情報として提供されている情報は、以下のようなものが挙げられる。

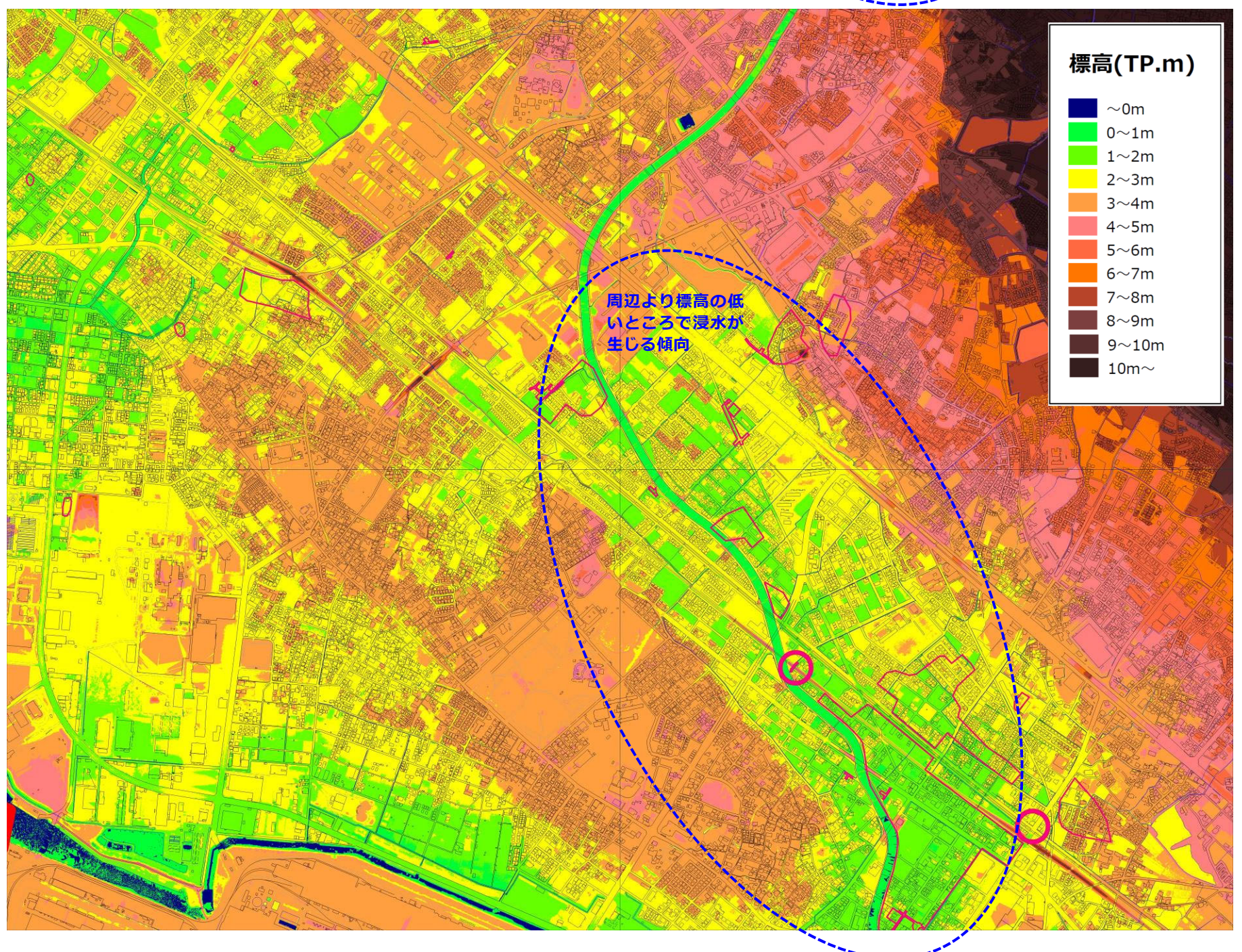
表 浸水リスクに関連する地図情報

項目	出典	内容	備考
洪水ハザードマップ ＞浸水実績	加古川市オープンデータカタログサイト	兵庫県CGハザードマップで提供する「過去（平成16年～平成26年）に浸水した範囲」を示す。	
洪水ハザードマップ ＞浸水想定	加古川市オープンデータカタログサイト	兵庫県CGハザードマップで提供する国及び県で管理する河川についての「想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図」を示す。	
兵庫県全域DEM （2010年度～2018年度）	G空間情報センター	航空レーザ測量成果のうち、建物、植生等を除去した地表面の数値標高モデル。データは1m間隔の格子状で、XYZ座標値を示したテキストデータ。兵庫県、国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所が実施した1mメッシュの航空レーザ測量データを使用して作成。	
兵庫県全域DSM （2010年度～2018年度）	G空間情報センター	航空レーザ測量成果のうち、地表面と建物、植生等を含む数値表層モデル。データは1m間隔の格子状で、XYZ座標値を示したテキストデータ。兵庫県、国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所が実施した1mメッシュの航空レーザ測量データを使用して作成。	
加古川市総合防災マップ	紙資料	市で起こり得る災害とその被害の想定を地図に示したハザードマップ。市では、台風や大雨によって洪水（河川氾濫）・土砂災害・高潮の被害が、地震によって揺れ・液状化・津波の被害が想定されている。	上記にないアンダーパス情報を活用

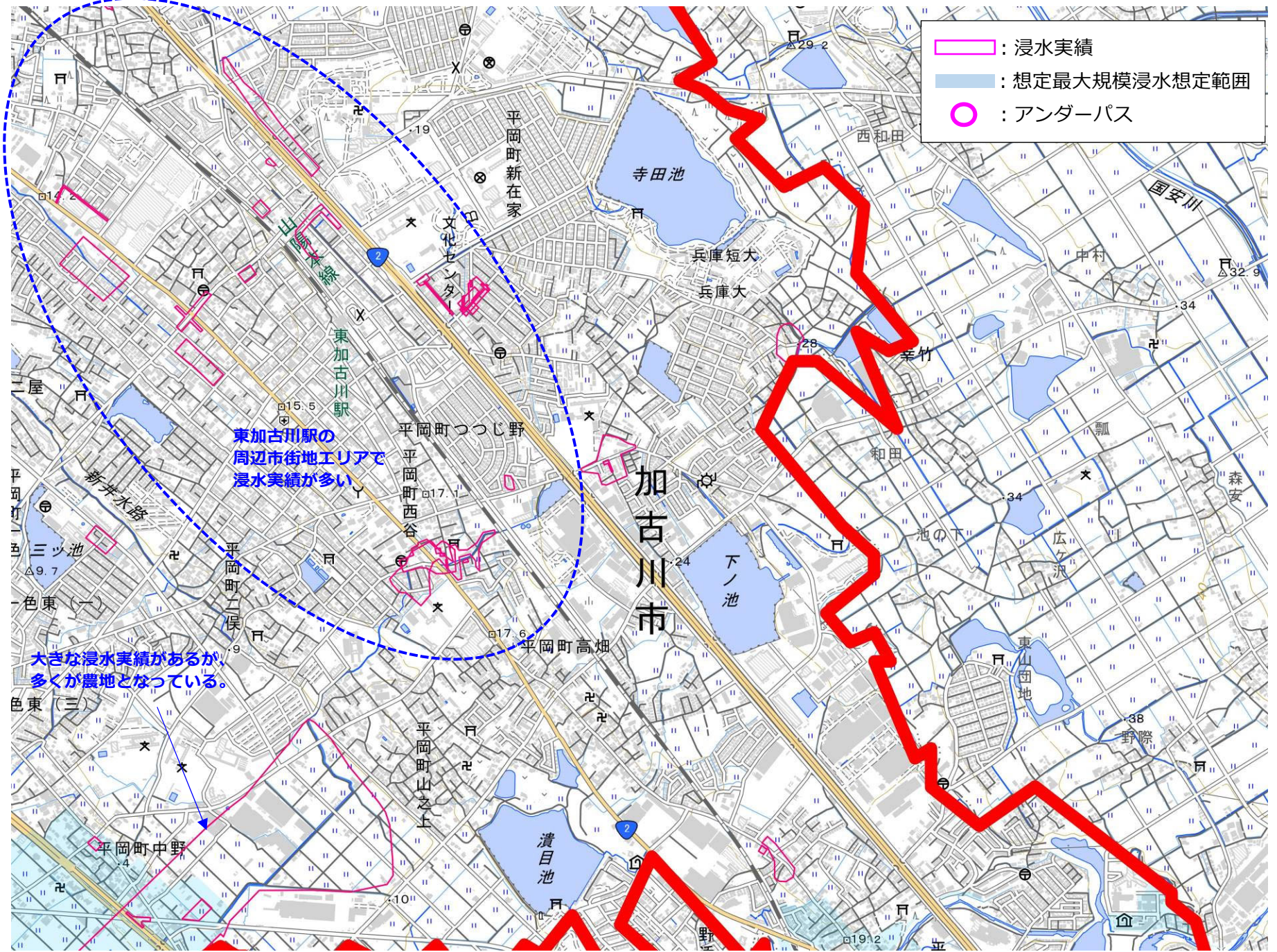
国土地理院の地図上にこれら地図情報を整理した。この結果を次ページ以降に示す。

■ 図化範囲（緑枠部、主に市内の低平地部・中心市街地を対象とした）



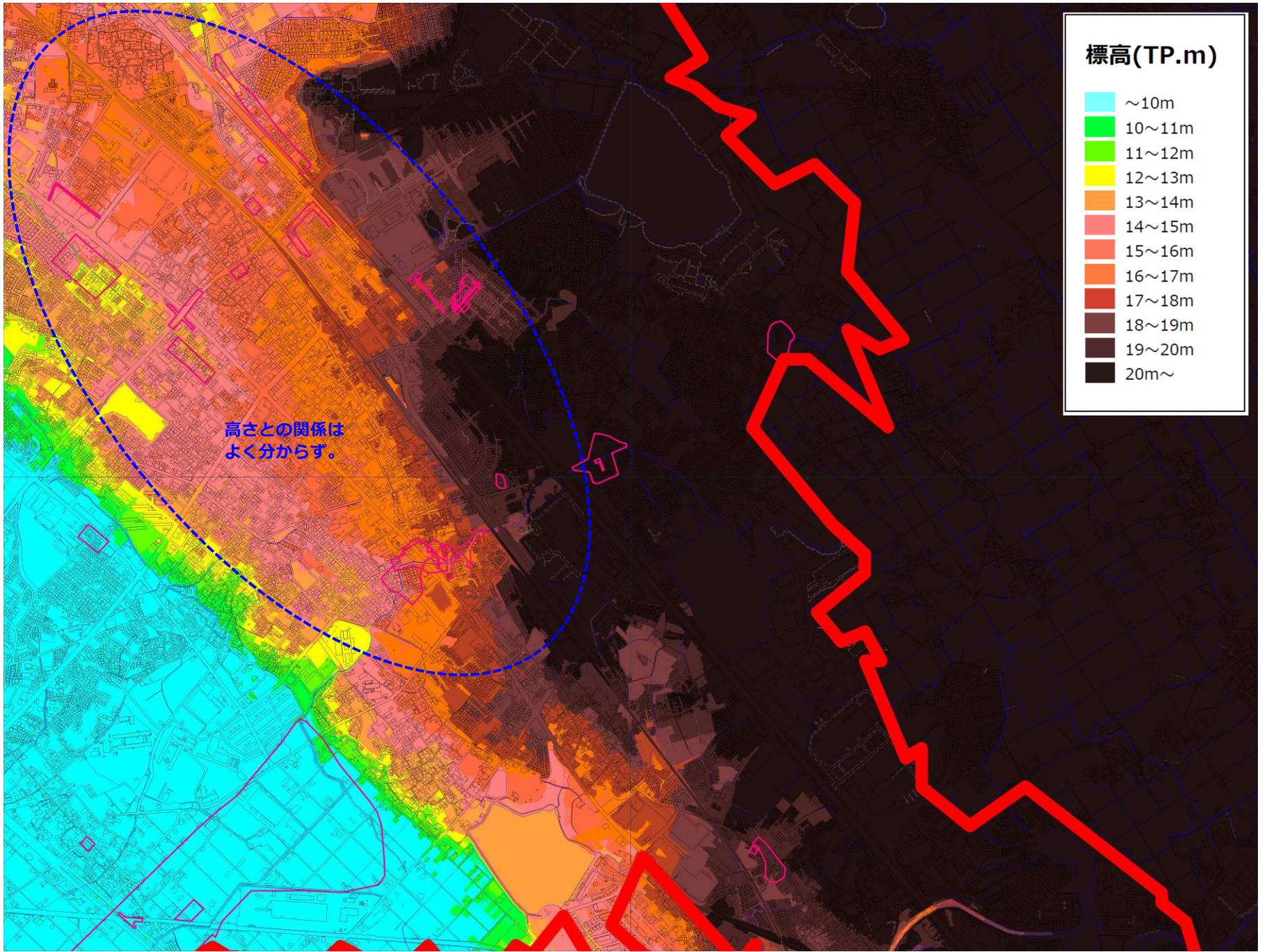


<050F62>

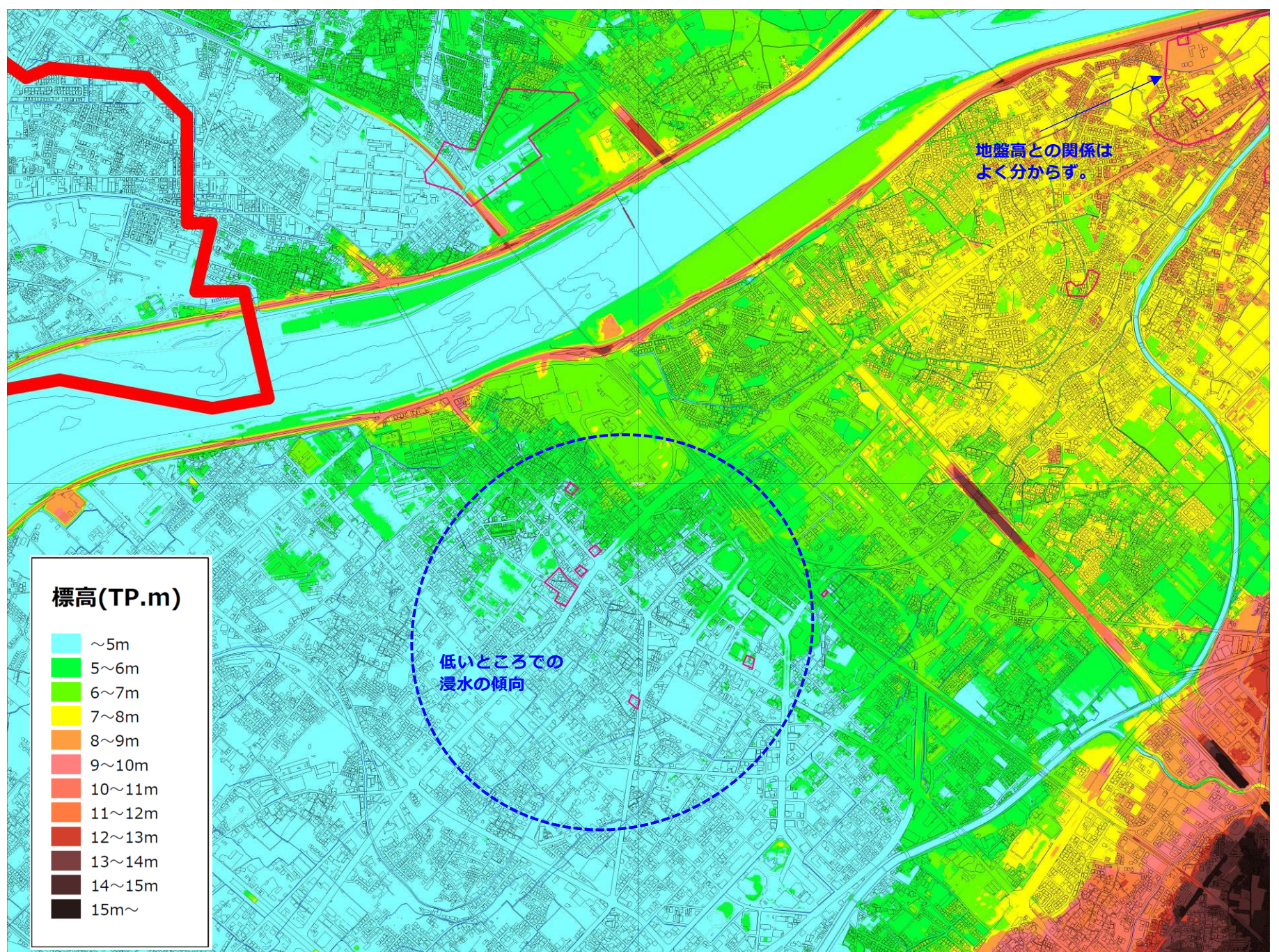
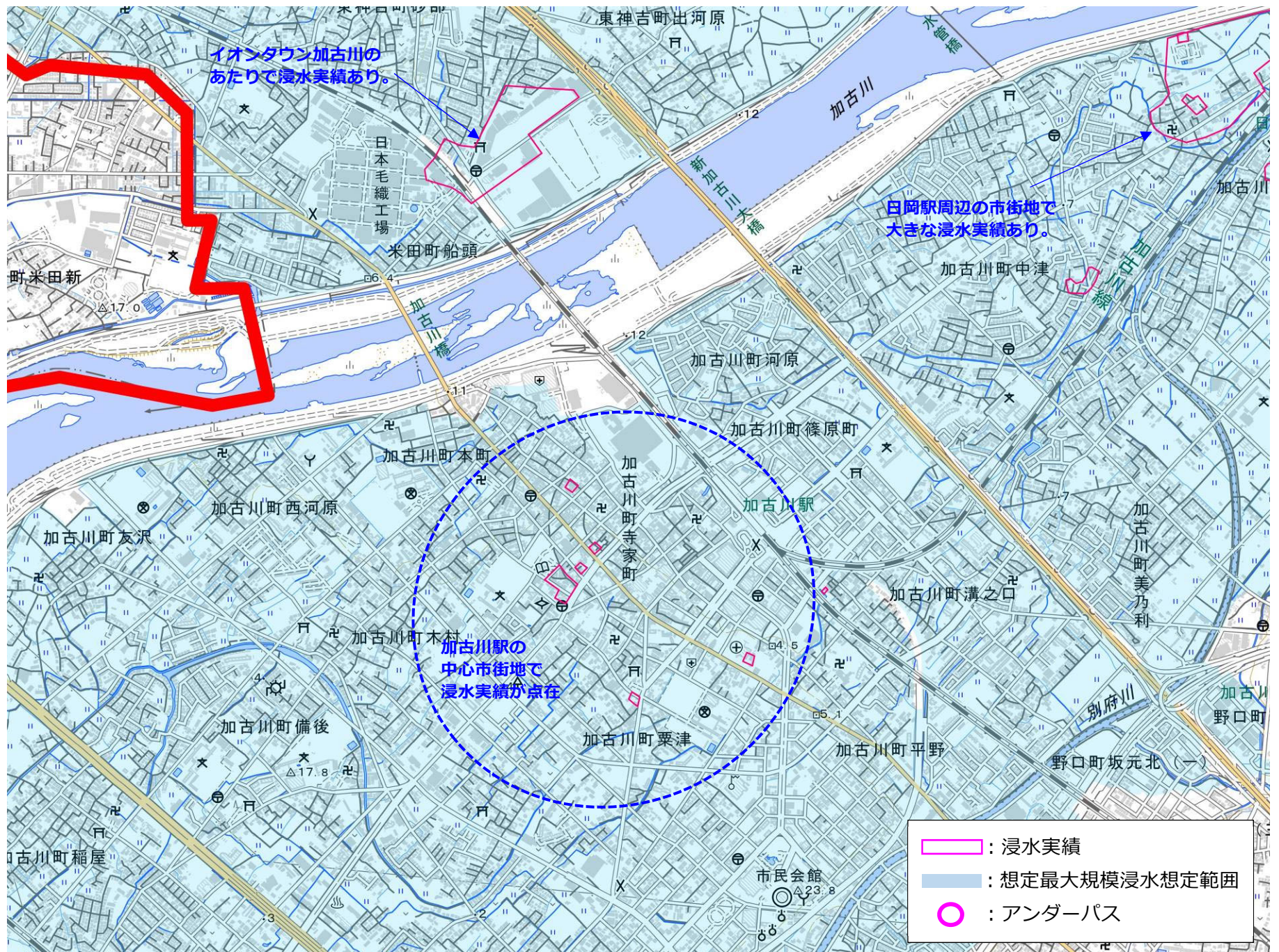


東加古川駅の  
周辺市街地エリアで  
浸水実績が多い

大きな浸水実績があるが、  
多くが農地となっている。



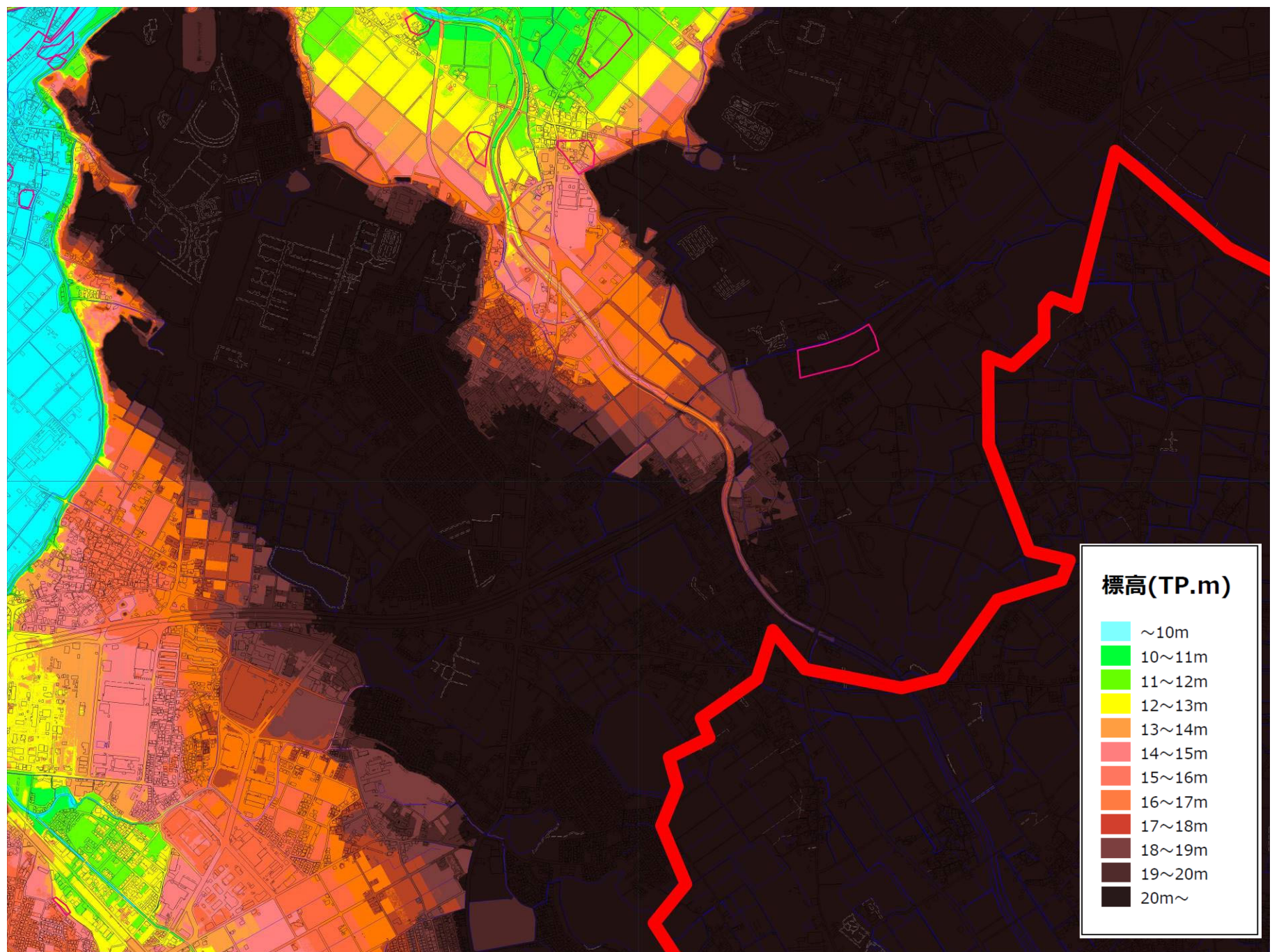
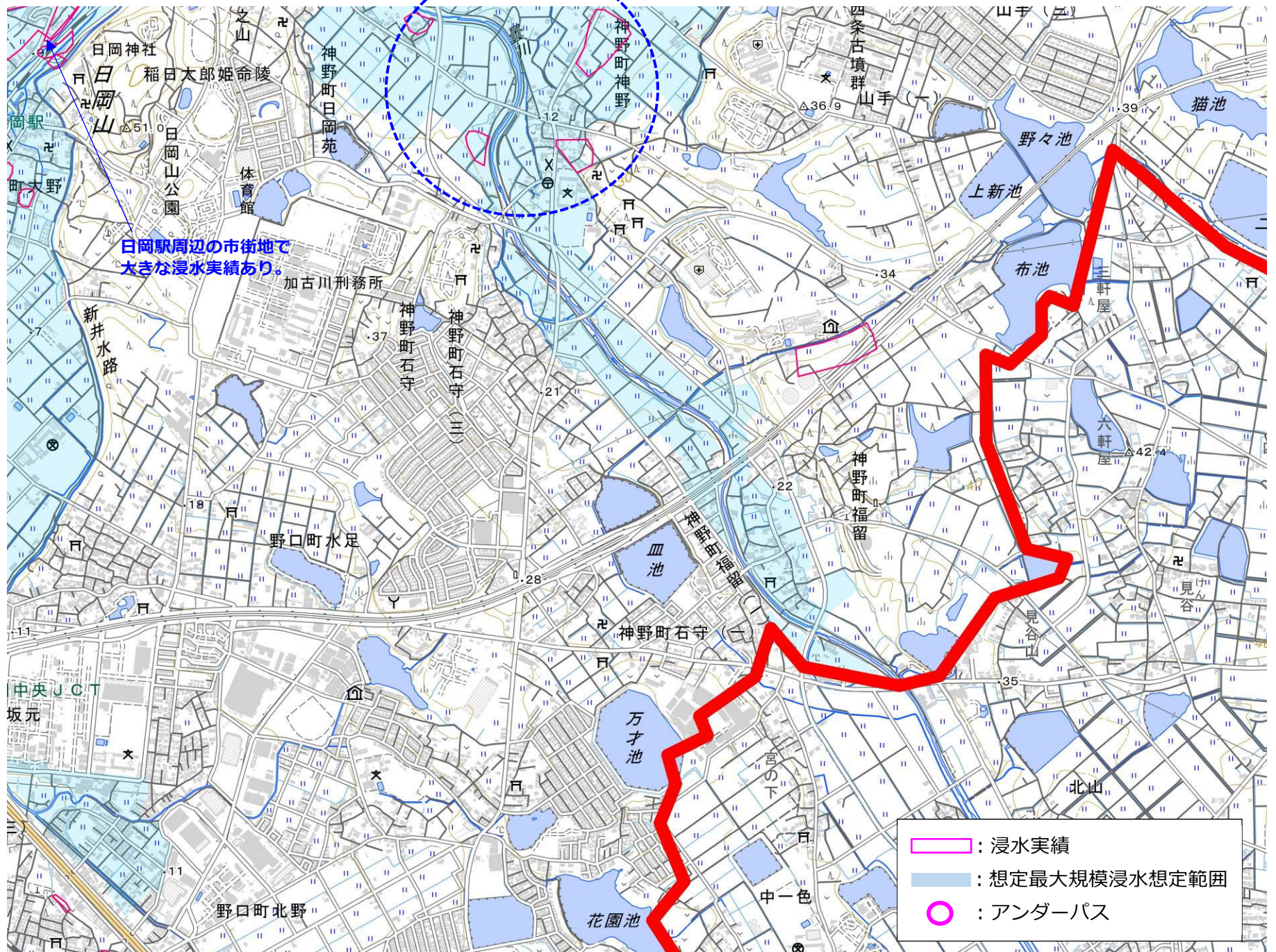
<050F51>



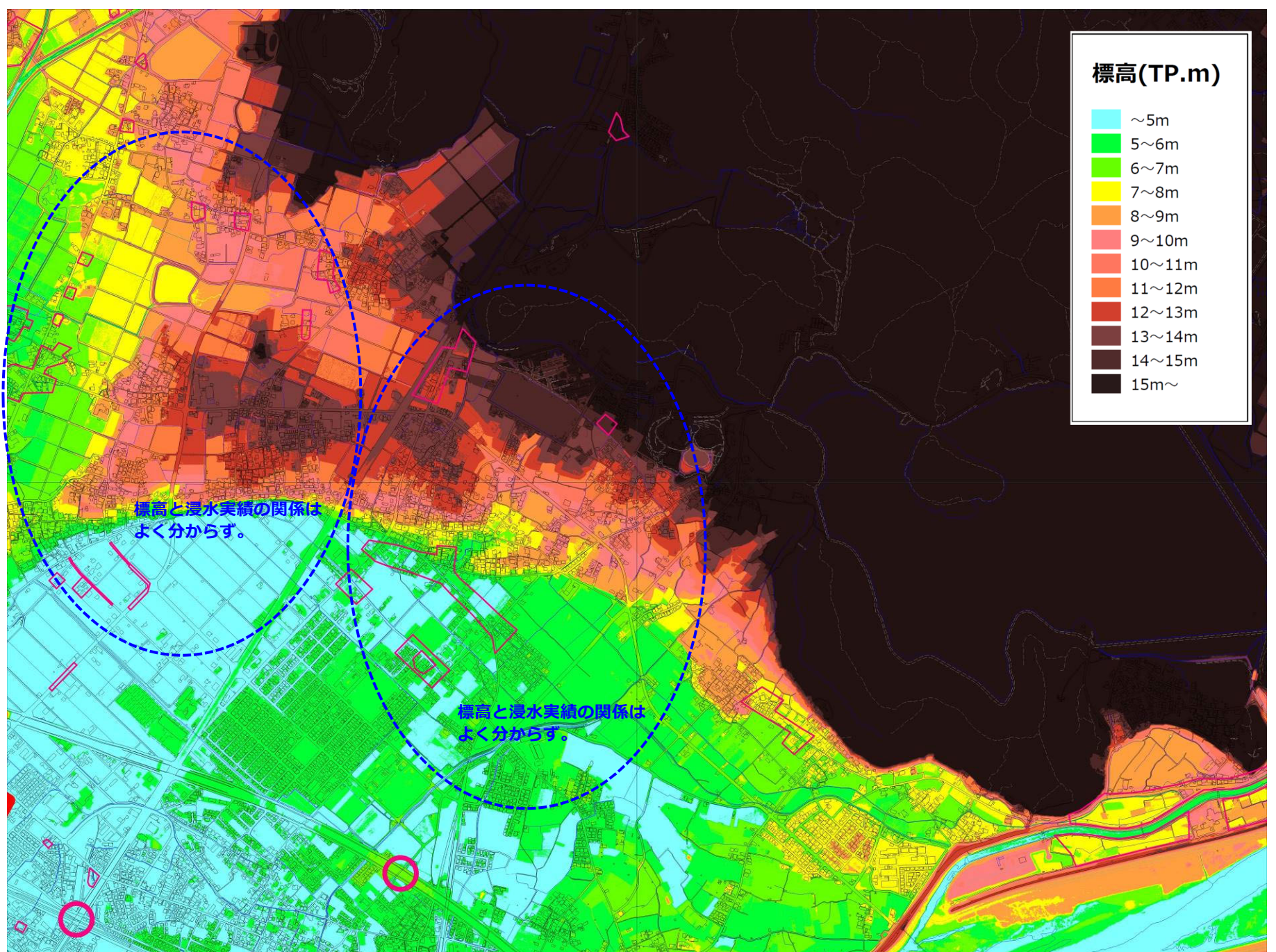


<050F52>

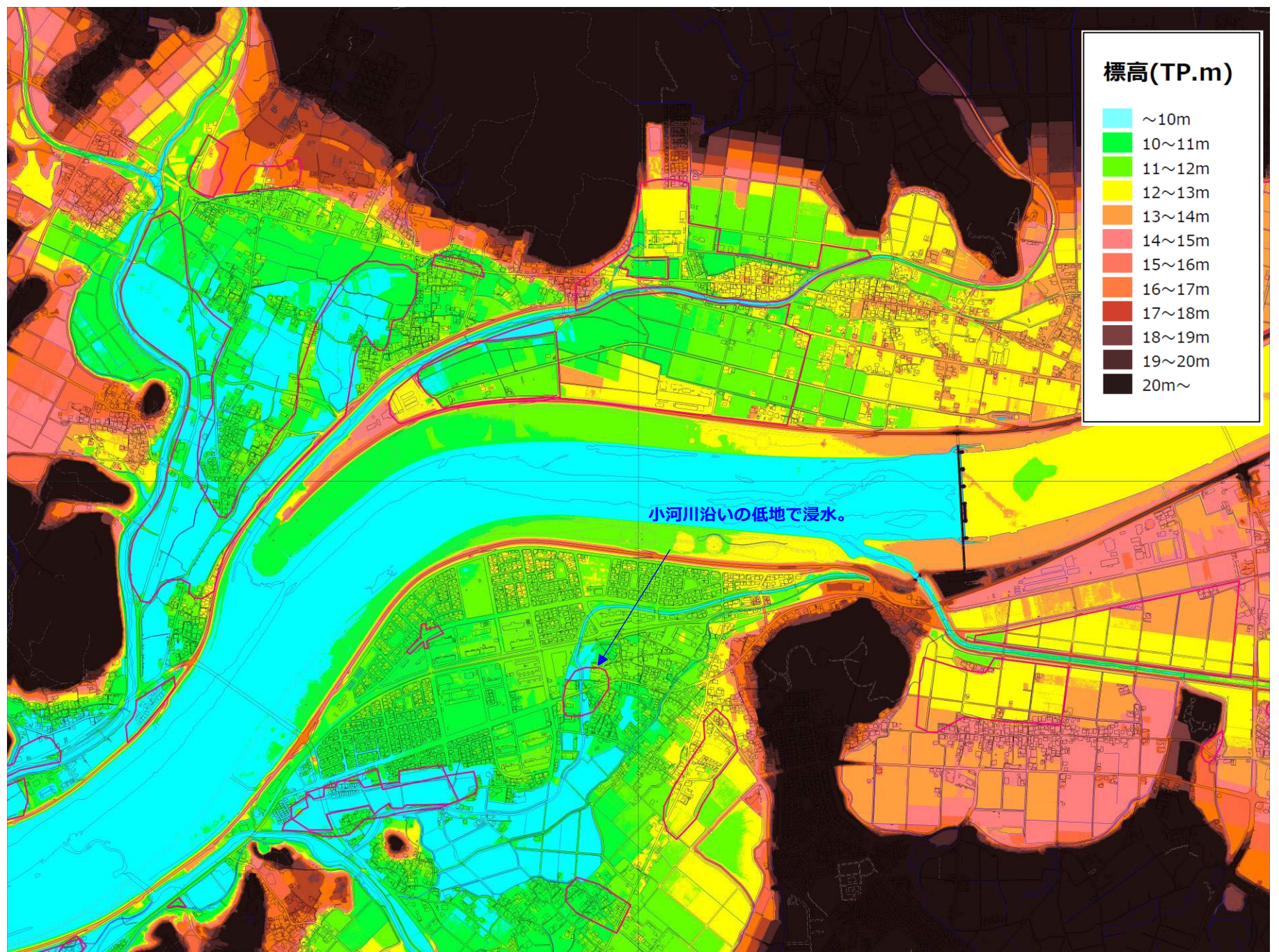
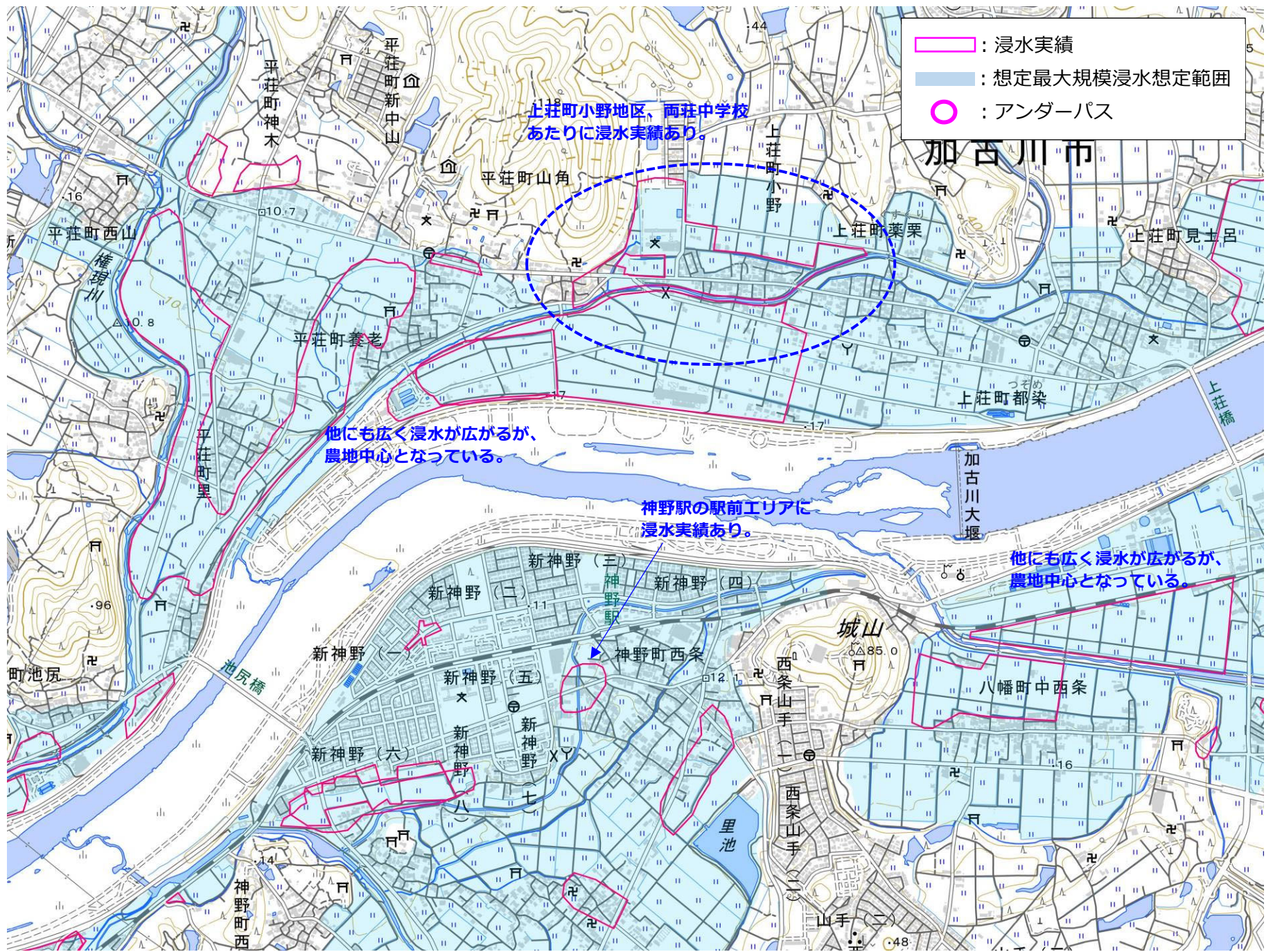
墨川周辺で浸水実績がある  
ものの、農地が中心。



<050F41>



<050F42>



以上の結果をまとめると、浸水リスクの高いエリアとして以下が浸水センサーの設置候補箇所として挙げられた。

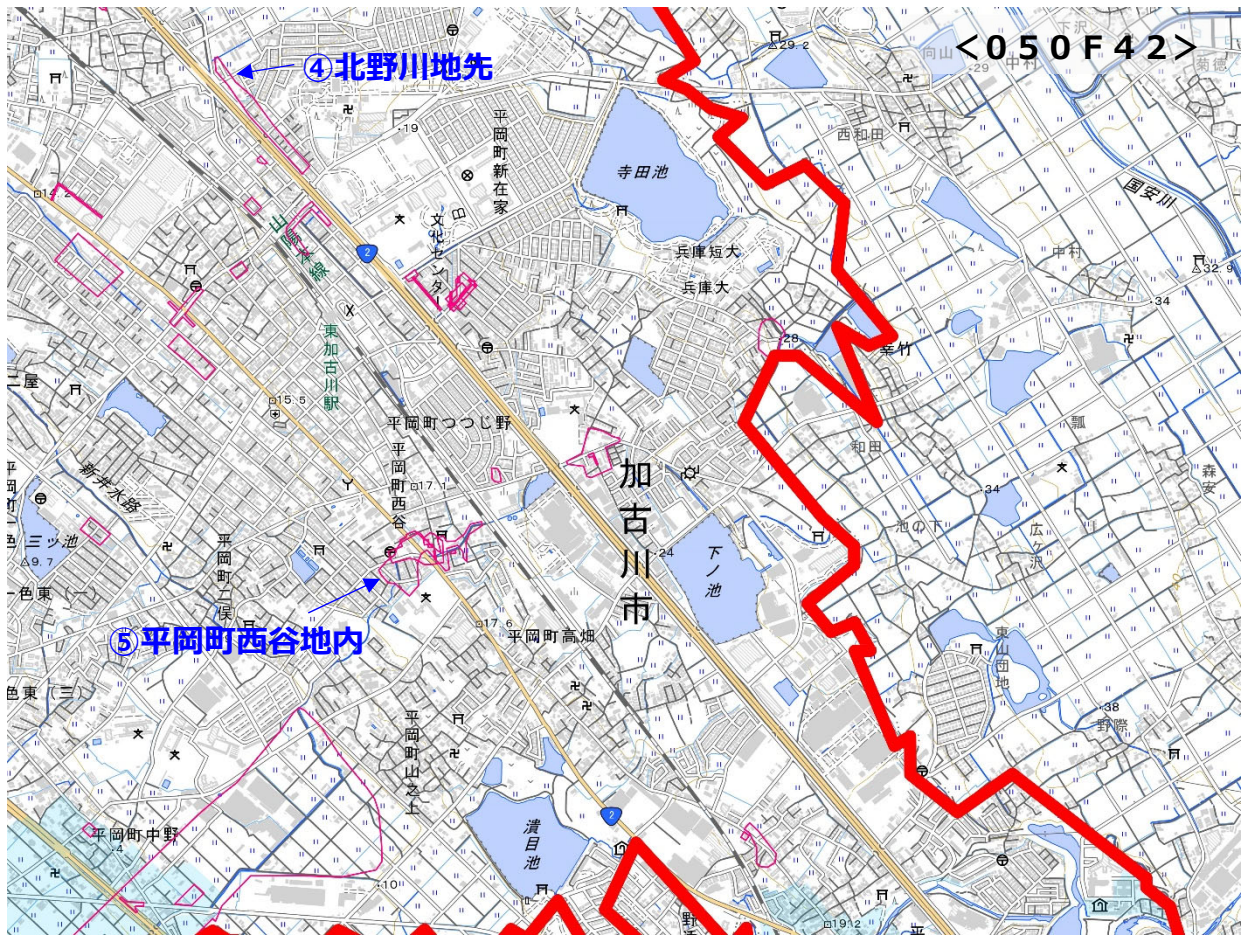
地図区分	エリア	概要
050F61	別府町別府川沿いエリア	・別府町の別府川沿いに浸水実績エリアが広く点在。標高の低いエリアが浸水する傾向。
	新野辺4号線アンダーパス	・市内に4箇所あるアンダーパスのひとつ。山陽電鉄下のアンダーパス道路。浸水実績あり。
	別府アンダーパス	・市内に4箇所あるアンダーパスのひとつ。別府駅すぐ脇の山陽電鉄下のアンダーパス道路。
050F62	東加古川駅周辺エリア	・東加古川駅の周辺市街地に浸水実績エリアが広く点在。
050F51	加古川駅周辺エリア	・加古川駅の中心市街地に浸水実績エリアがいくつか点在。
	イオンタウン加古川周辺エリア	・イオンタウン加古川の周辺に広い浸水実績エリアが存在。
050F52	日岡駅周辺エリア	・日岡駅の中心地区に広い浸水実績エリアが存在。
050F41	砂辺4号線アンダーパス	・市内に4箇所あるアンダーパスのひとつ。加古川バイパス下の歩行者用アンダーパス。
	高砂北条線下アンダーパス	・市内に4箇所あるアンダーパスのひとつ。JR神戸線下の歩行者用アンダーパス。
	西神吉町周辺エリア	・西神吉町の集落に浸水実績エリアが広く点在。
	東神吉町周辺エリア	・東神吉町の集落に浸水実績エリアが広く点在。
050F42	神野駅周辺エリア	・神野駅の中心地区に浸水実績エリアが存在。小河川沿いの低地部で浸水。
	上荘町小野地区／両荘中学校周辺エリア	・上荘町小野地区、両荘中学校あたりに大きな浸水実績エリアが存在。

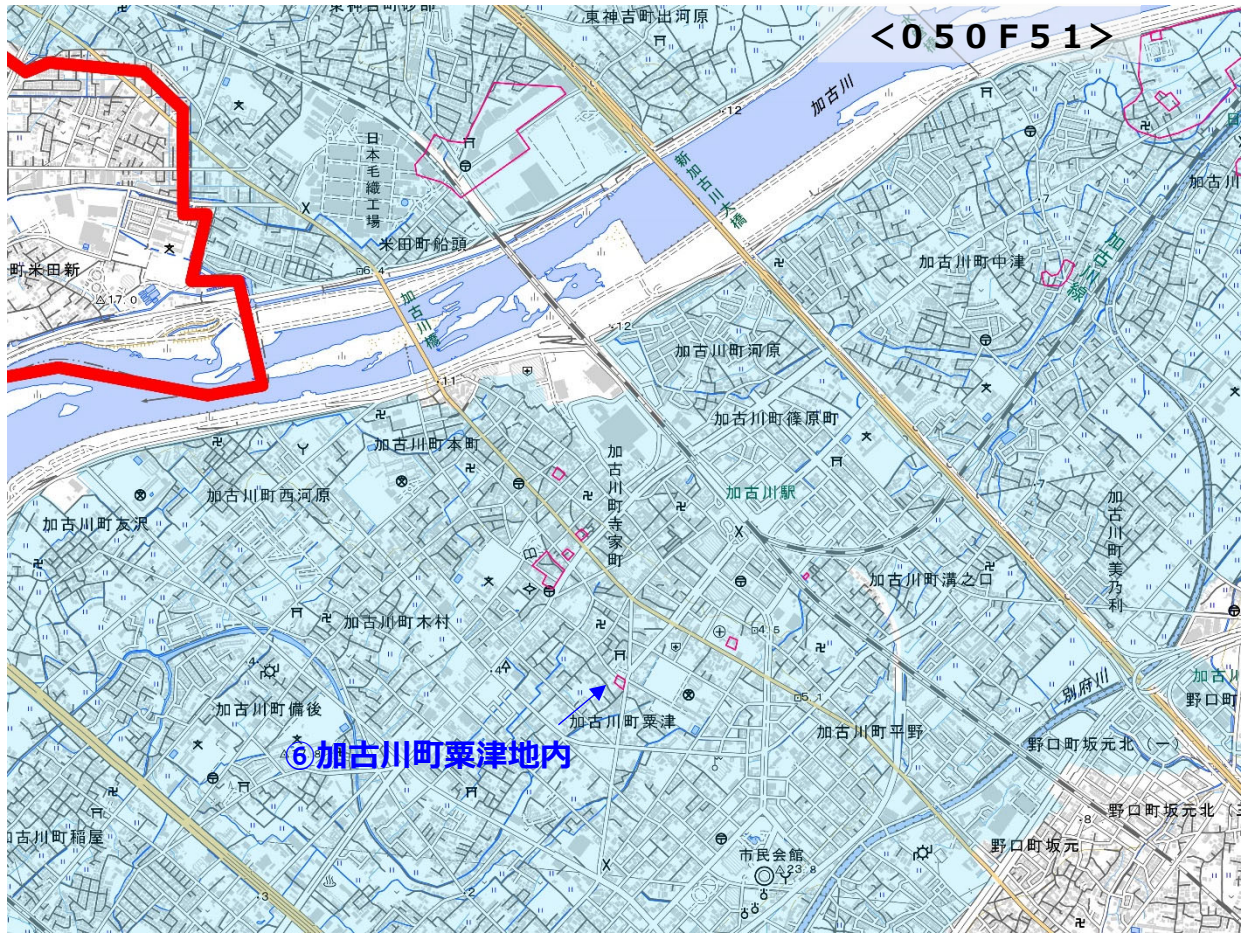
ii) 加古川市意見を踏まえた浸水リスクの高い箇所の選定

以上の浸水リスクが高いエリアをもとに、加古川市防災部局の意見を踏まえ、いくつかの浸水センサーを設置すべき浸水リスクが高い箇所を選定した。

地図区分	エリア	候補箇所
050F6 1	別府町別府川沿いエリア	①口里地内 ②野口町長砂地内
	新野辺4号線アンダーパス	③新野辺4号線アンダーパス
	別府アンダーパス	—
050F6 2	東加古川駅周辺エリア	④北野川地先 ⑤平岡町西谷地内
050F5 1	加古川駅周辺エリア	⑥加古川町粟津地内
	イオンタウン加古川周辺エリア	—
050F5 2	日岡駅周辺エリア	—
050F4 1	砂辺4号線アンダーパス	⑦砂辺4号線アンダーパス
	高砂北条線下アンダーパス	—
	西神吉町周辺エリア	—
	東神吉町周辺エリア	—
050F4 2	神野駅周辺エリア	—
	上荘町小野地区／両荘中学校周辺エリア	—







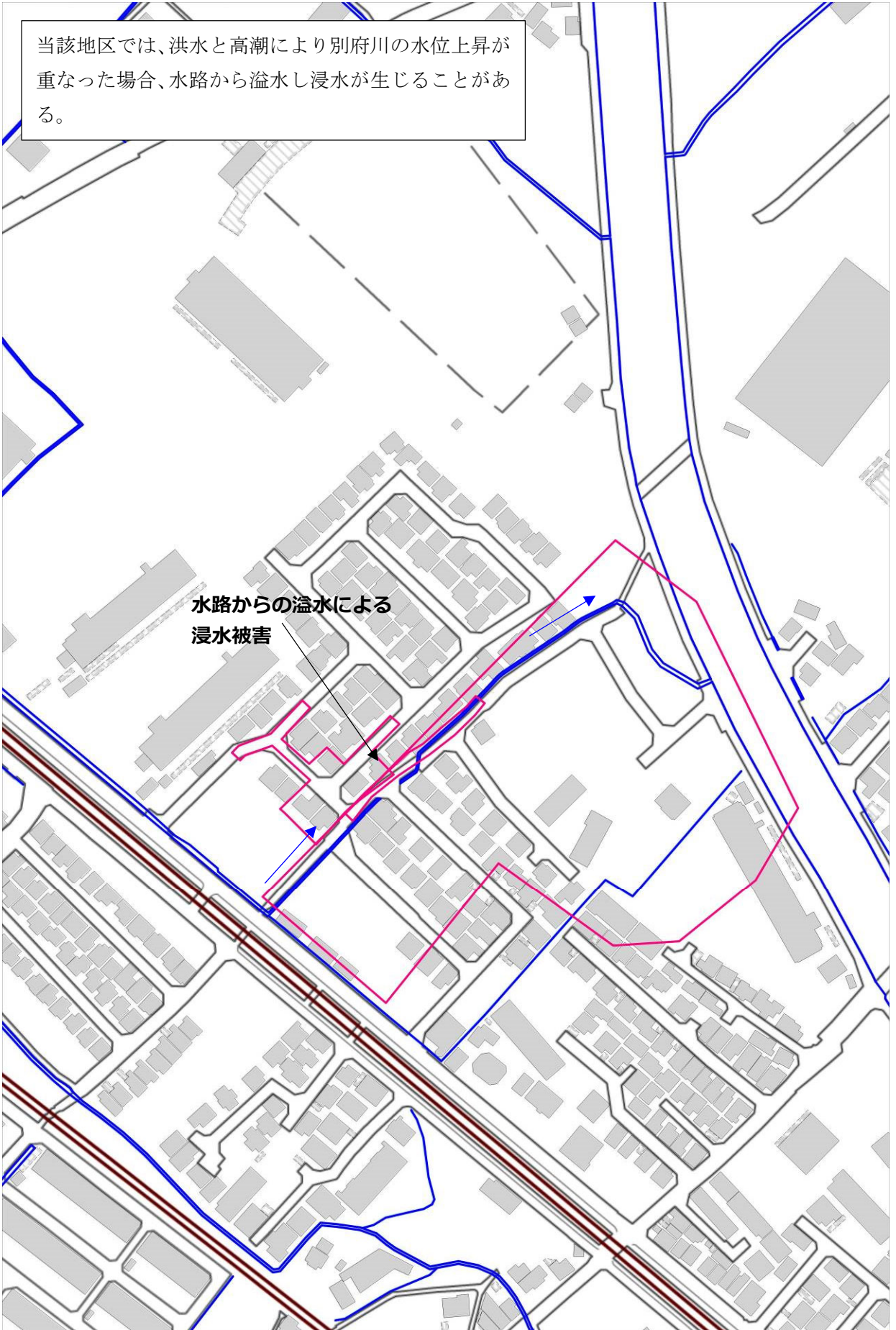




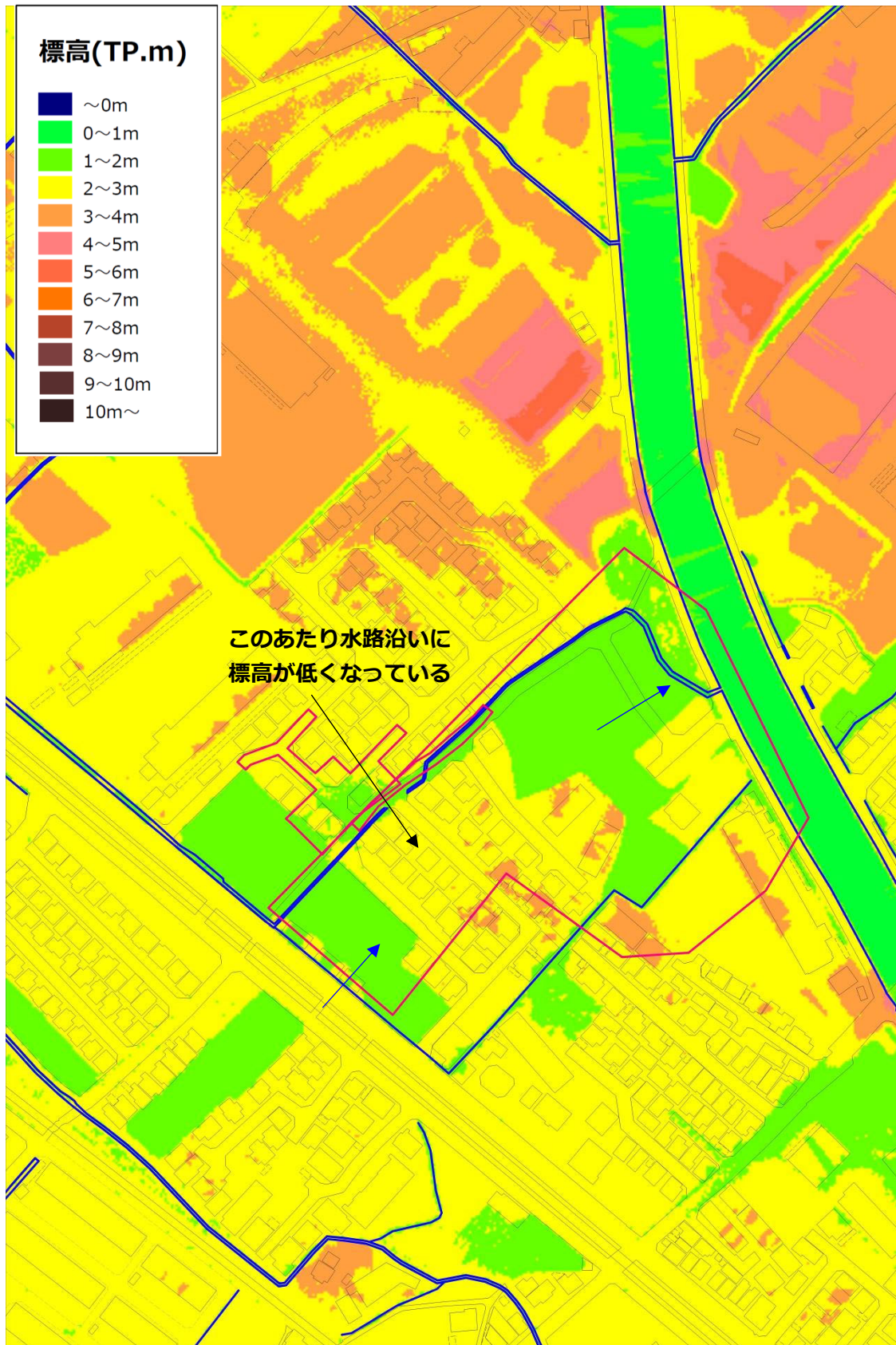
①口里地内（地形図）

当該地区では、洪水と高潮により別府川の水位上昇が重なった場合、水路から溢水し浸水が生じることがある。

水路からの溢水による  
浸水被害



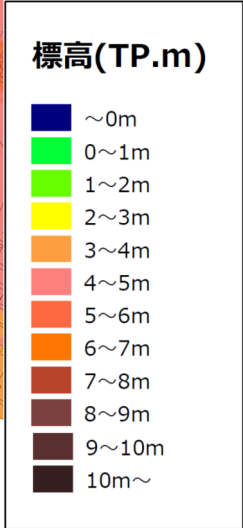
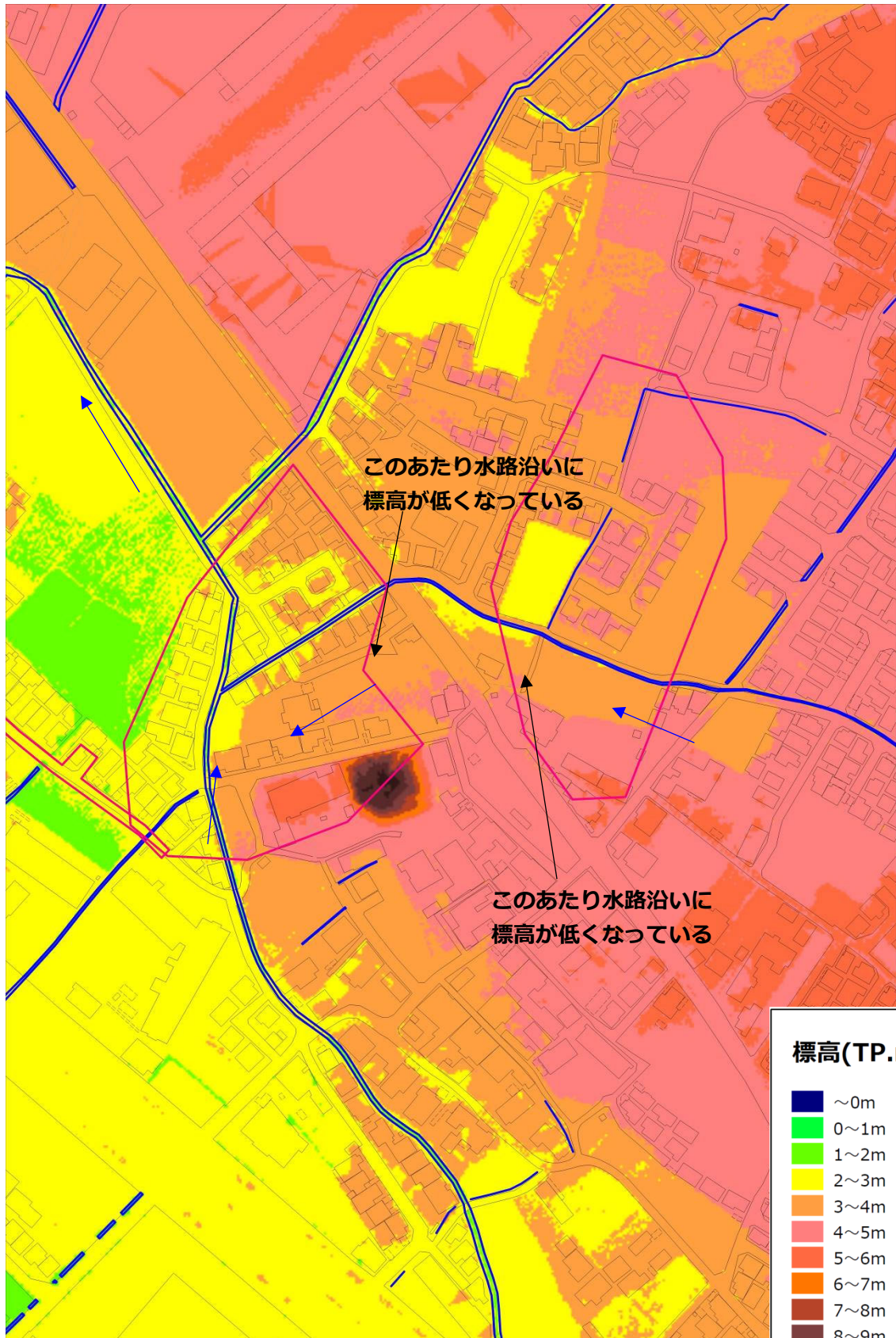
①口里地内（標高）



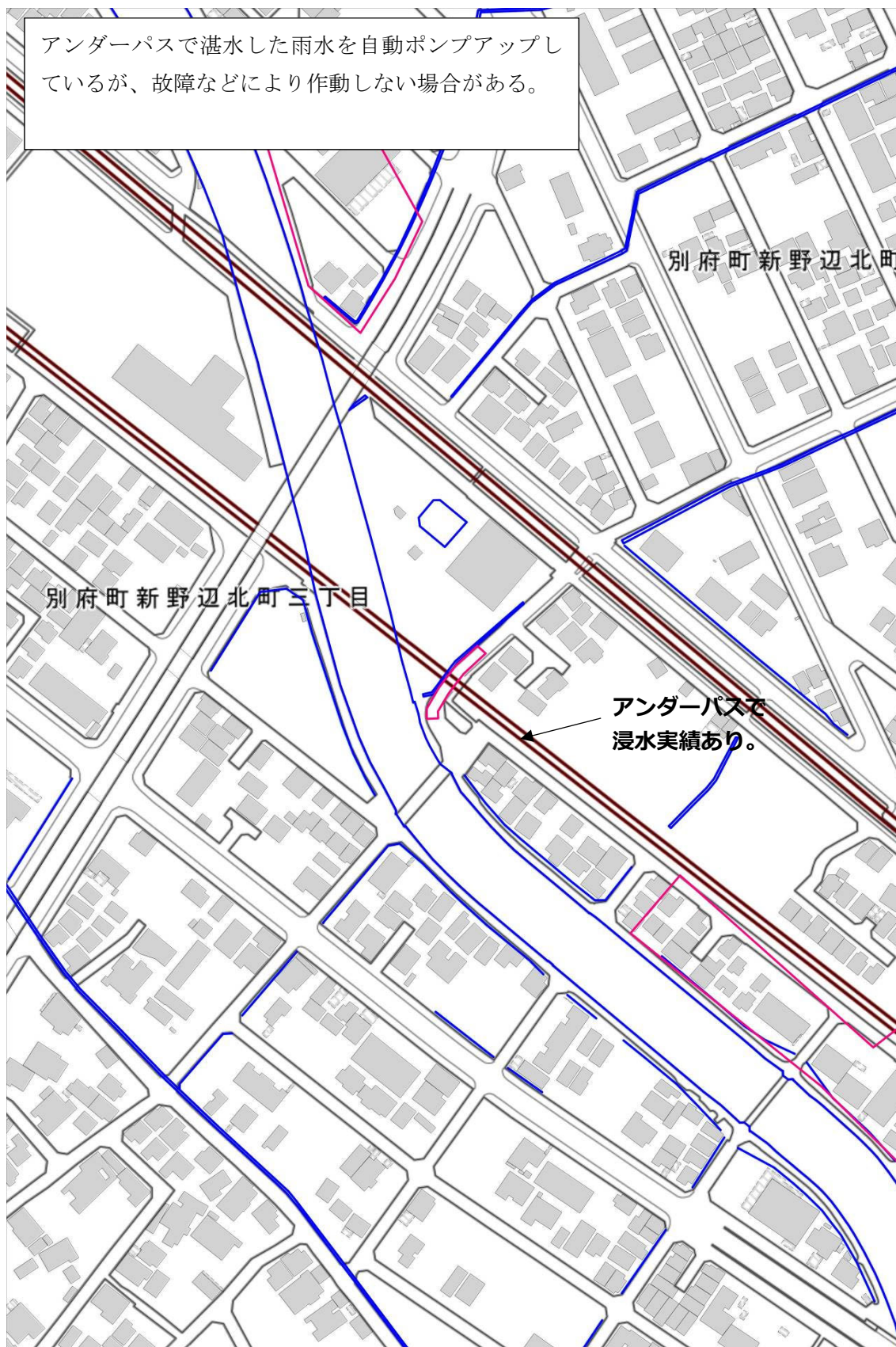
②野口町長砂地内内（地形図）



②野口町長砂地内内（標高）



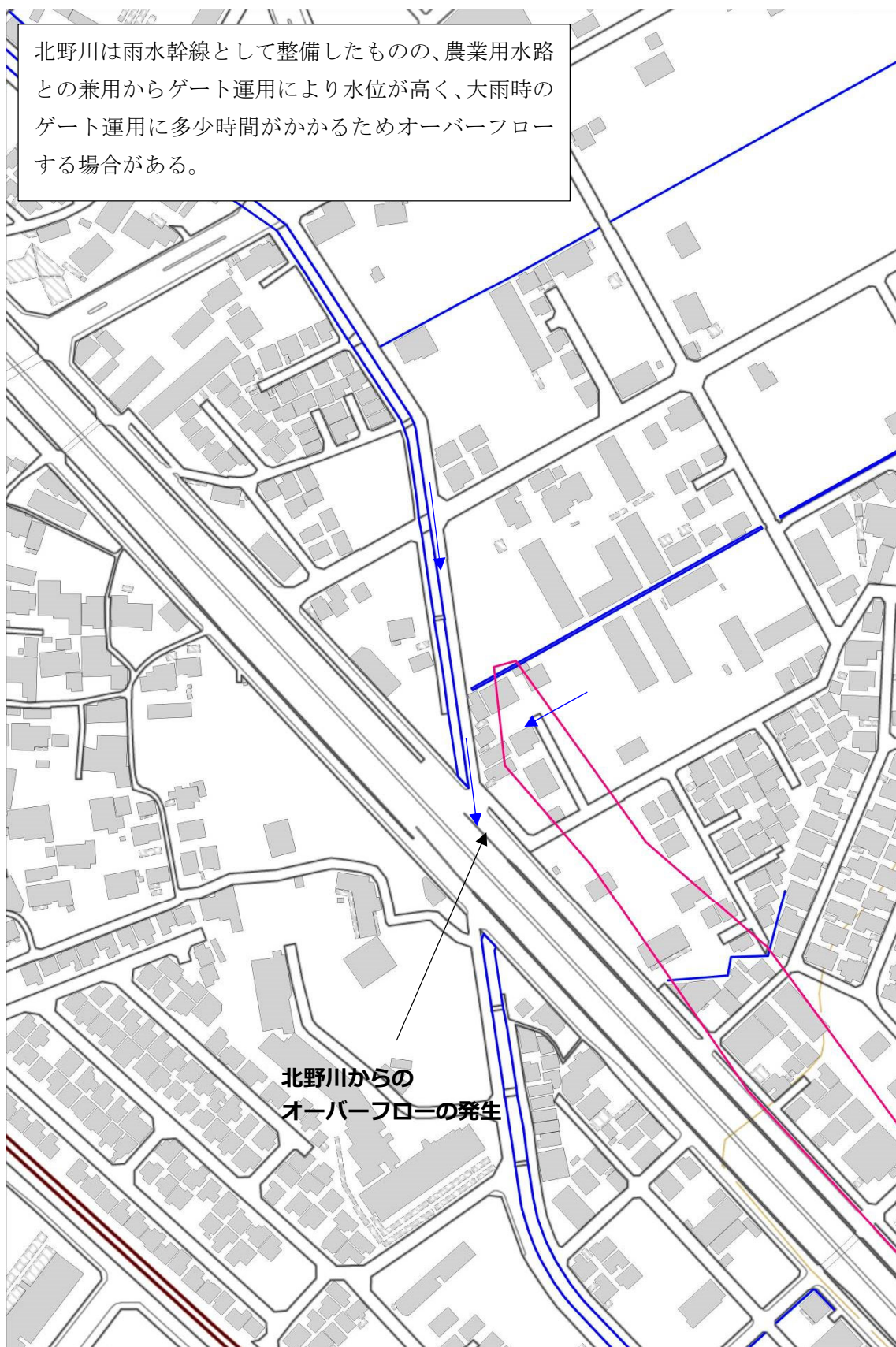
③新野辺4号線アンダーパス（地形図）



③新野辺 4 号線アンダーパス (標高)

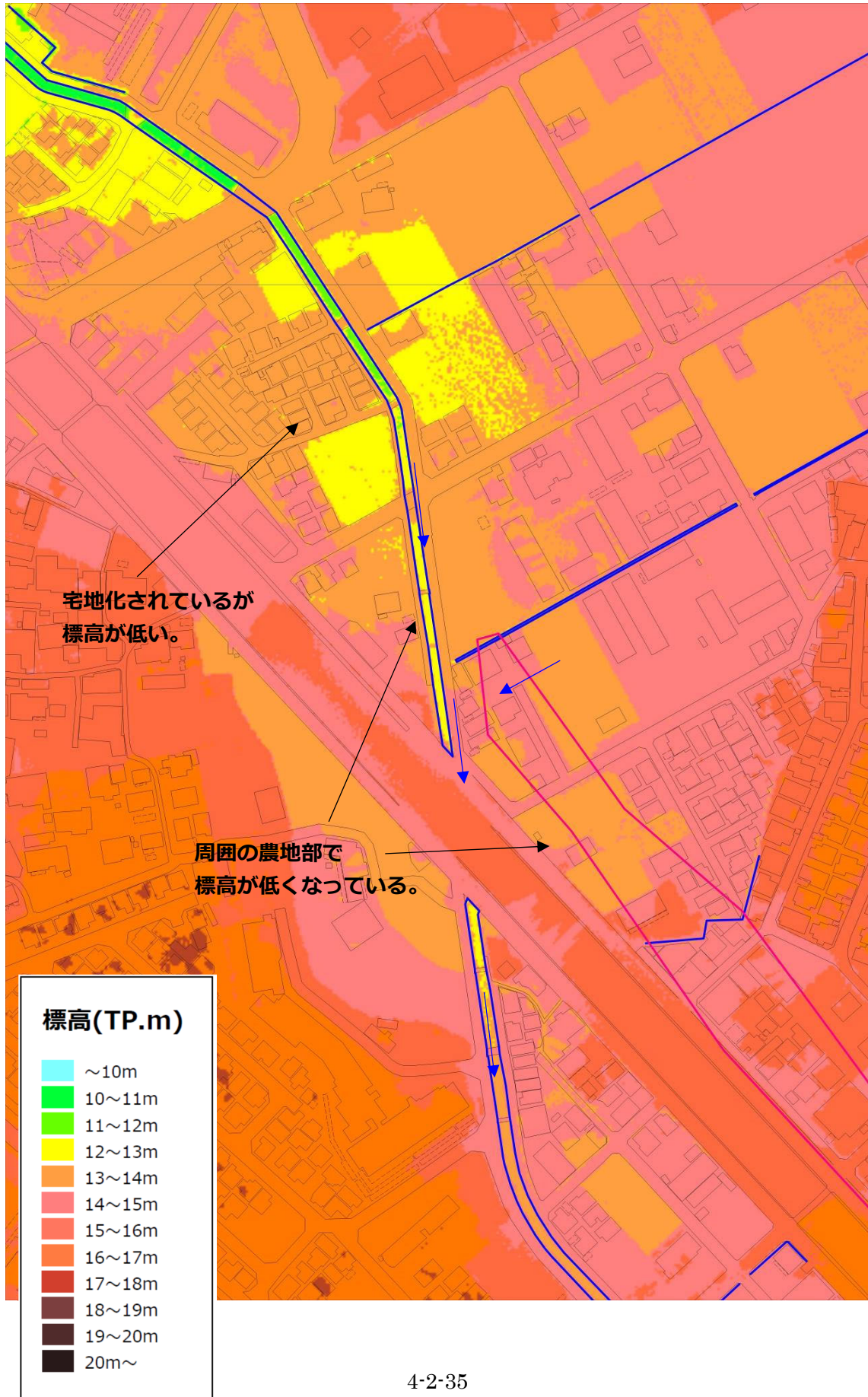


#### ④北野川地先（地形図）



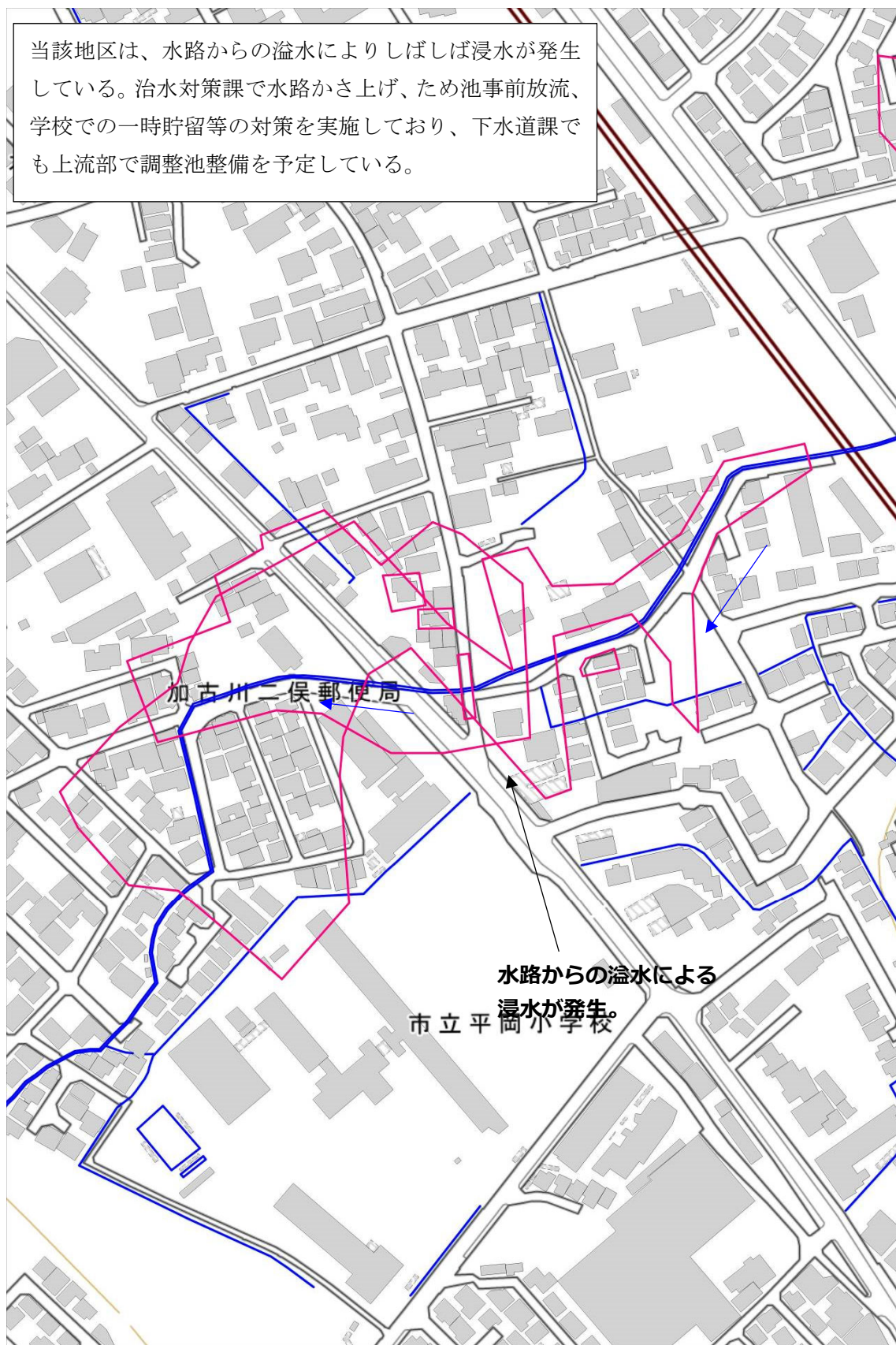


④北野川地先（標高）

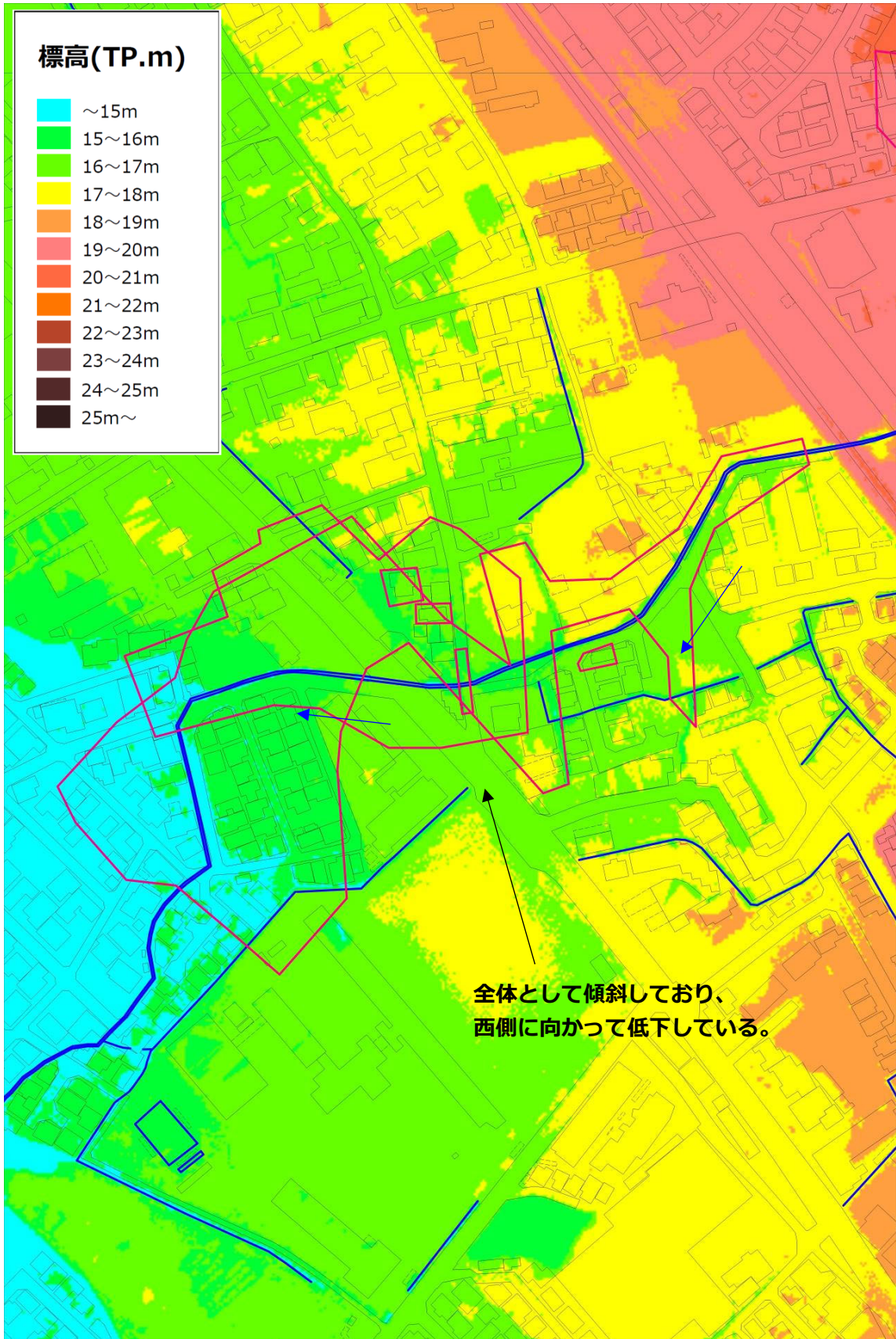


⑤平岡町西谷地内（地形図）

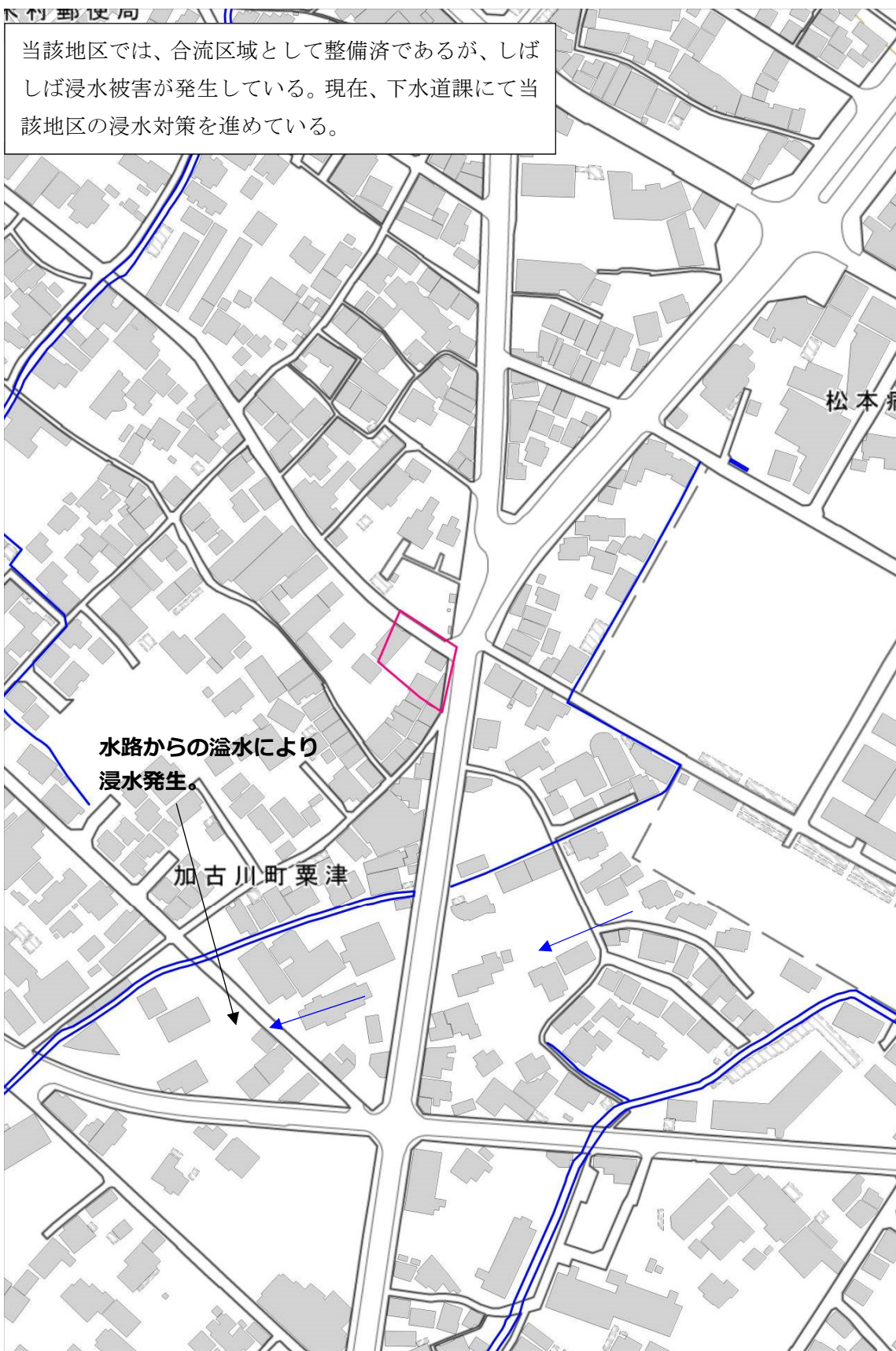
当該地区は、水路からの溢水によりしばしば浸水が発生している。治水対策課で水路かさ上げ、ため池事前放流、学校での一時貯留等の対策を実施しており、下水道課でも上流部で調整池整備を予定している。



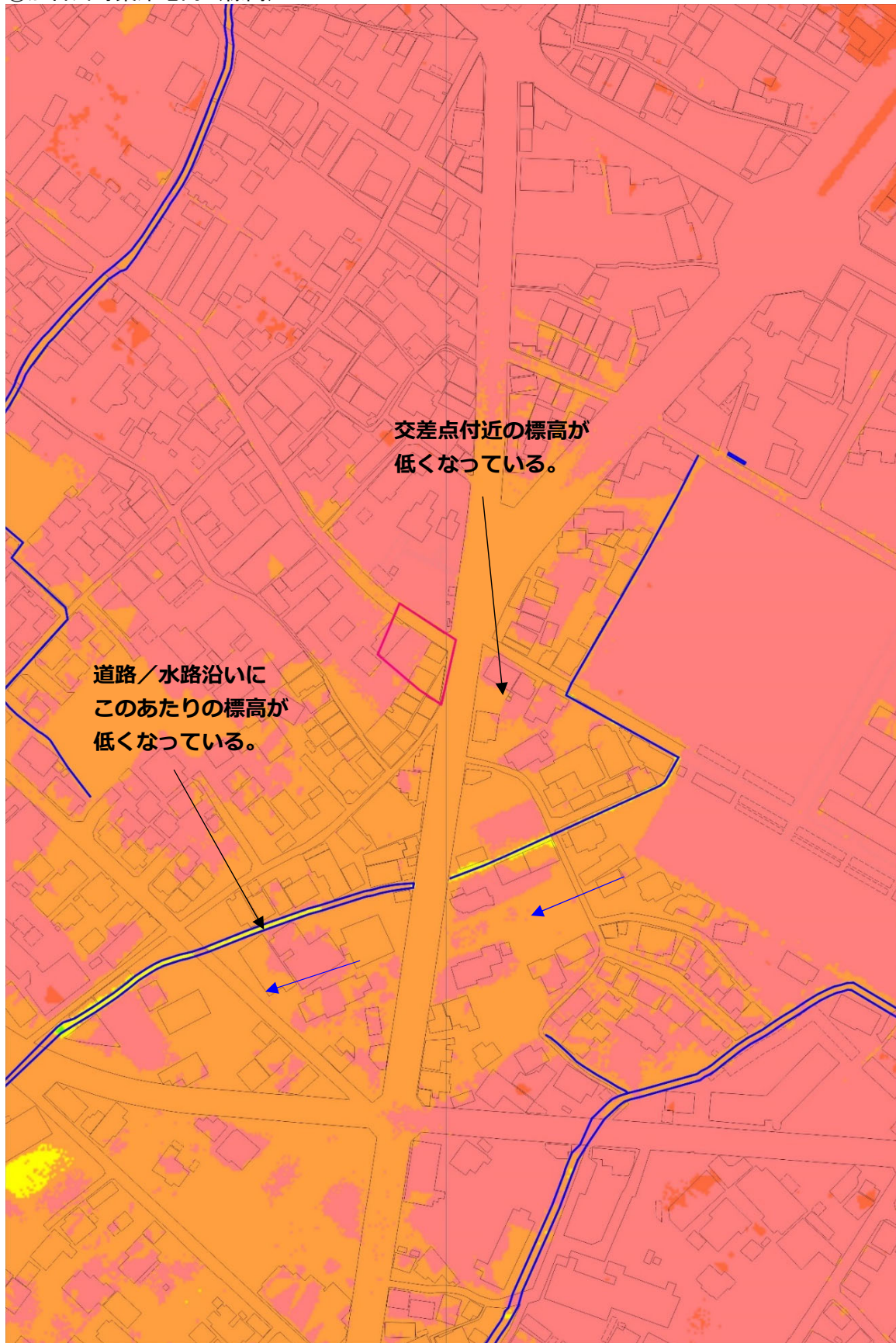
⑤平岡町西谷地内（標高）



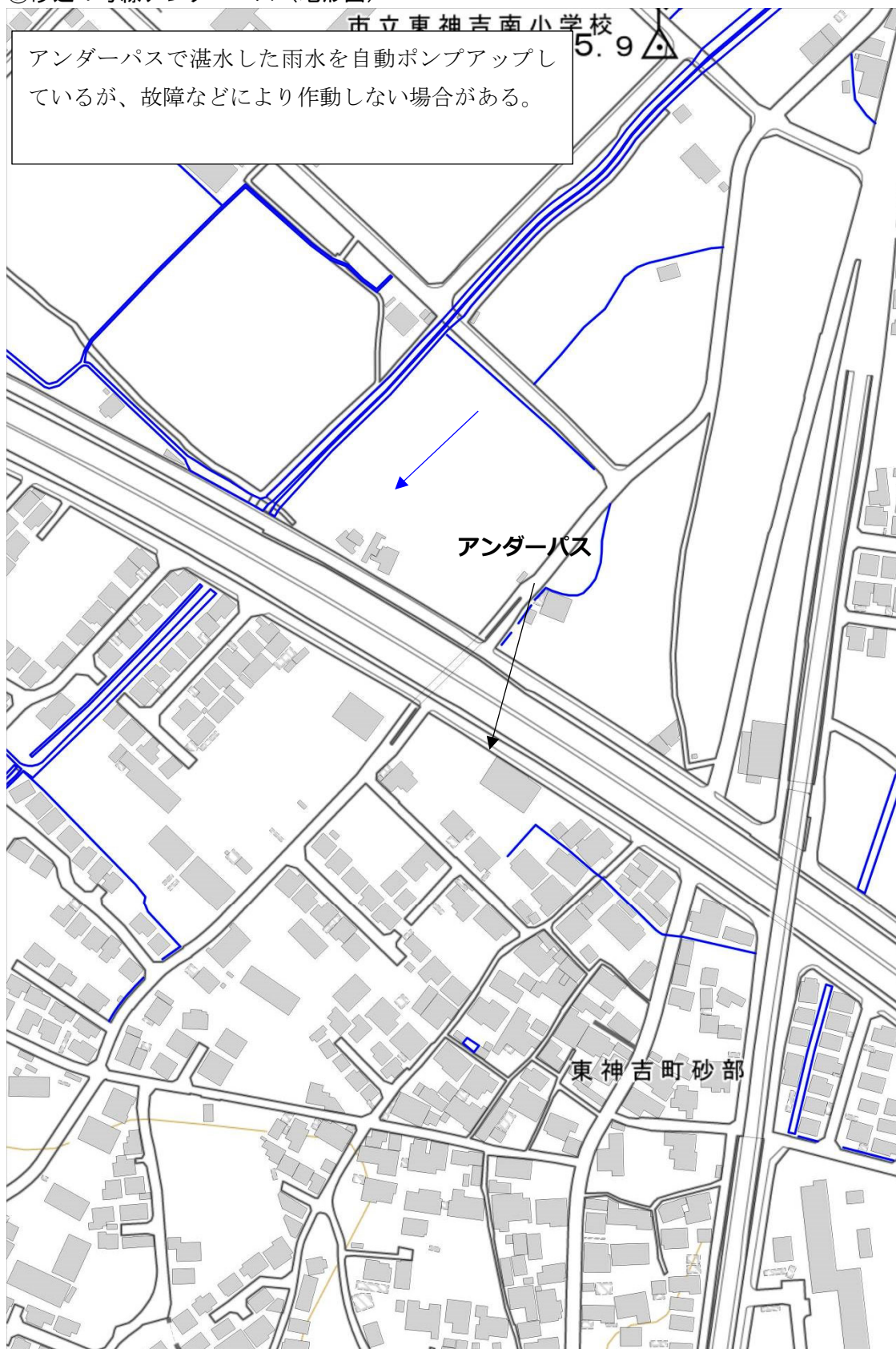
⑥加古川町栗津地内（地形図）



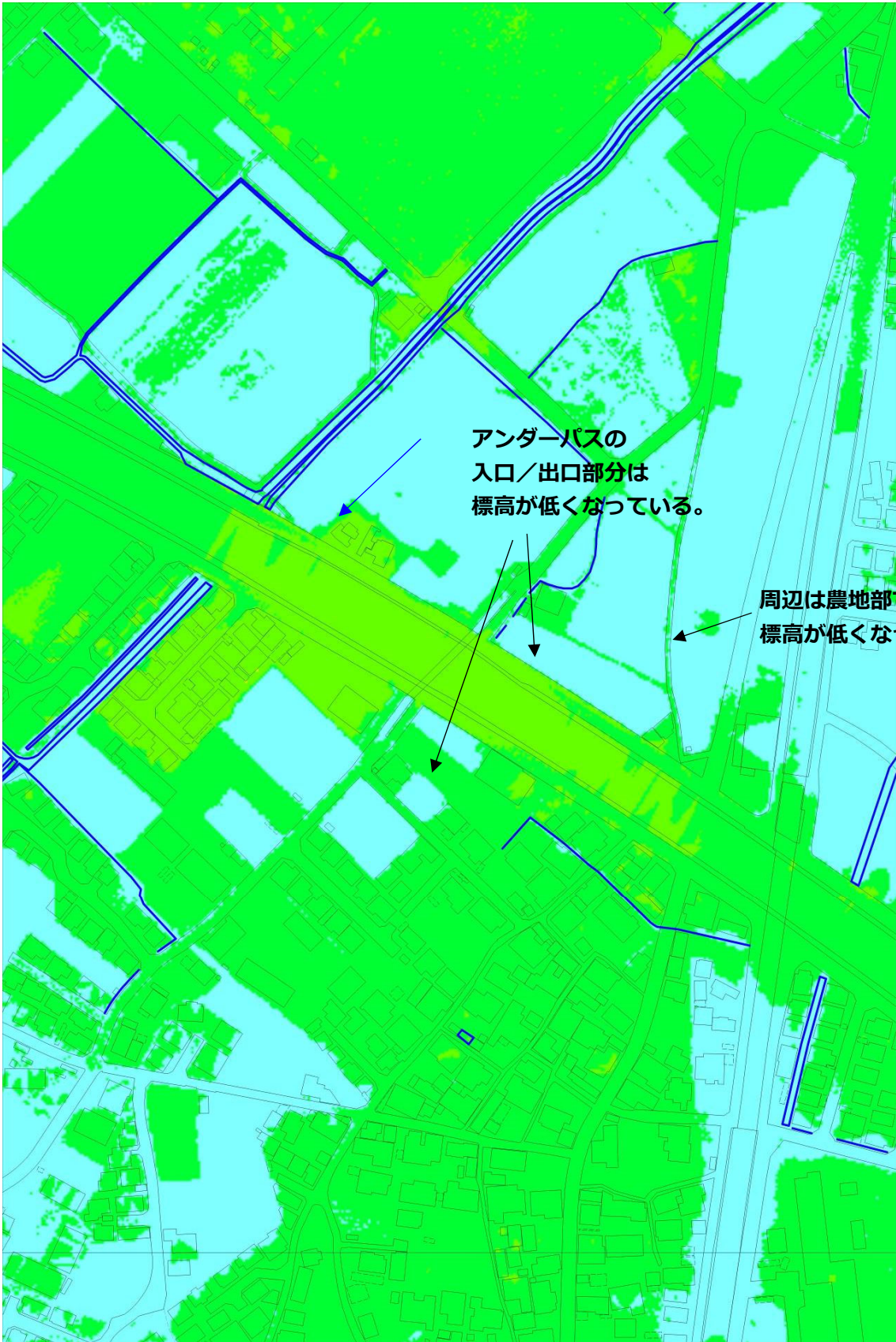
⑥加古川町栗津地内（標高）



⑦砂辺4号線アンダーパス（地形図）



⑦砂辺4号線アンダーパス（標高）



iii) 浸水リスクの高い箇所の選定結果のまとめ

以上までの検討結果より、浸水センサーを設置すべき浸水リスクが高い箇所を7箇所選定した。検討結果を以下にまとめる。

<浸水センサーを設置すべき浸水リスクが高い箇所>

- ①口里地内
- ②野口町長砂地内
- ③新野辺4号線アンダーパス
- ④北野川地先
- ⑤平岡町西谷地内
- ⑥加古川町栗津地内
- ⑦砂辺4号線アンダーパス



①口里地内



ハーモニータウン  
 洪水と、高潮による別府川の水位  
 上昇が重なった場合、水路から溢  
 水し床上下浸水する。  
 水位感知により状況を把握し、  
 ウォーターゲートなど迅速な配備を  
 行、被害の軽減が図れる。

②野口町長砂地内内



③新野辺 4号線アンダーパス



④北野川地先



⑤平岡町西谷地内



⑥加古川町粟津地内



⑦砂辺4号線アンダーパス

市道 砂部4号線アンダーパス(自転車・歩行者用道路)



設置位置(ポンプ柵)



センサーBOXの開閉が可能か



柵 500×500mm



市立東神吉  
東神吉町  
公園  
市立神吉中学校  
市立東神吉南小学校  
砂部  
西部第1水源  
西部第5水源  
馬蹄歩道橋  
砂部陸橋  
大歳神社  
米田  
西部第3水源

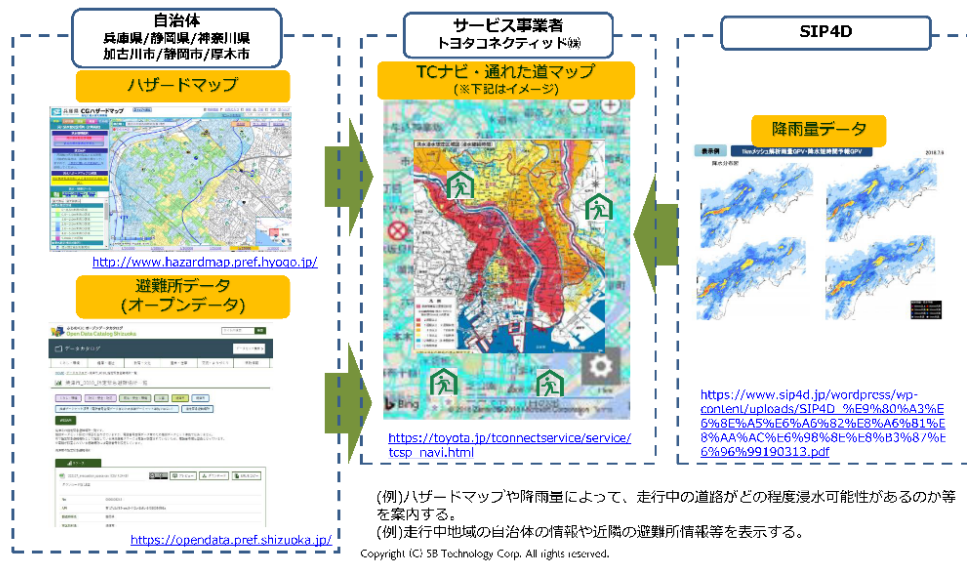


アンダーパスのため、たまった雨水を感知して自動でポンプ排水します。しかし、故障などでポンプが作動しない時があります。パトロールや通報を受け通行止めします。

### ③水害リスクに対する広域連携を実現する実証実験

～SIP・分野間連携PJ（市町村災害対応統合システム開発PJ）との連携～

- ・SIP・分野間連携PJ（日立・トヨタ・SBT）では、カーナビへの防災情報提供として加古川市のハザードマップデータを提供し、カーナビ画面上に重畳表示を行うことで、広域エリアでの防災情報提供に係る実証を行う。
- ・また、本プロジェクトとの連携実証を通じて、加古川市の関係部署等を対象に、期待される効果等をヒアリングにより把握する。



### 【参考】市町村災害対応統合システム開発PJ

都市OSに格納されているカメラ画像や水位データ、加古川市保有の防災関連データをAPI提供する。SIP側での自治体の避難勧告等の発令を支援するAIモデル（プロトタイプ）の構築・高度化を支援する。

※ただし、コロナ禍での検討スケジュール遅延が発生

## 研究開発課題Ⅶ 市町村災害対応統合システム

- 避難指示・勧告の判断は市町村長が責任を持つが、判断に必要な情報が膨大な災害情報に埋没し、**適切な指示・勧告の発令が困難**
- **自動的かつ迅速に判断に必要な情報を抽出**することで、市町村長による適切なタイミング・範囲での避難指示・勧告の発令を支援。





### 4. 3. 仮説の検証に向けた調査方法

4.1 実験で実証したい仮説や、4.2 実験内容・方法の内容を踏まえ、各実証メニューについて、仮説の検証に向けた調査方法を以下に整理する。

#### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

##### ①自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ✓ 加古川市職員向けの利用者意見（アンケート）
- ✓ 走行状況、タグ検知状況に係る分析

##### ②見守りタグ検知アプリ（実証用）を活用した広域見守りサービス実証実験

- ✓ 隣接自治体へのアンケート調査
- ✓ 加西市担当者へのヒアリング
- ✓ 行政界を跨ぐ見守りタグの検知状況の確認

#### (2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

##### ①河川カメラのシステム連携（姫路河川国道事務所との連携実証）

##### ②加古川市内における内水氾濫リスクが高い箇所への浸水センサーの設置

##### ③水害リスクに対する広域連携を実現する実証実験

- ✓ 加古川市担当課へのヒアリング

## 5. 実験実施結果

### 5. 1. 実験結果

#### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実験結果

##### ①広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

###### 1)加西市における連携実証（実証モニター等）

- ・4.2で述べた通り、広域連携実証の依頼および自治体参加募集を行った結果、加西市が広域連携実証に参画することとなった。
- ・加西市においては、以下に示す通り、認知症高齢者の搜索事案が毎年発生しており、地域の課題として顕在化しつつある。また、市外まで徘徊し発見されるケースも散見するなど行政界を超えた取組の必要性も高まっている。

**【参考】加西市における認知症高齢者の搜索事案**

- ・行方不明や警察から認知症のおそれのある方の搜索願の受付件数：  
年間 20～30 件
- ・年末～年始にかけて、ひとり外出されて家族で見つけられない事象が発生
- ・市職員・警察・地域包括支援センター（担当ケアマネ）の搜索では、時間を要するため、非常に大掛かりな搜索になる
- ・市外で発見されるケースが散見され、10km 以上も移動されるケースもあり

- ・本実証では、限られた実証期間の中で、市職員担当やケアマネジャー、起動処理グループの15名に実証モニターとして参加、実証用のタグを携帯して頂き、実証用の検知アプリでのタグ検知に協力頂いた。

**【実証参加者】**

①市職員担当	11名
②ケアマネジャー	1名
③機動処理グループ（清掃関連等）	3名
計	15名

- ・また、みまもりタグ検知アプリのダウンロードを普及・促進するため、次頁に示す、簡易チラシ（アプリのダウンロード方法と利用方法を解説）を作成し、加西市担当者を通じて関係者への配布を依頼した。

## ◆みまもりタグ検知アプリの簡易チラシ

### 「みまもりタグ検知アプリ」の ダウンロード方法とご利用方法

**①ダウンロードする（無料）**

AppStore (iOS) またはGooglePlay (Android) で「みまもりタグ検知アプリ」を検索し、ダウンロードしてください。下記QRコードからもアクセスできます。

  
みまもりタグ検知アプリ

  
iPhone  
<https://www.apple.com/jp/app-store/>  


  
Android スマートフォン  
<https://play.google.com/>  


**②ご利用方法**

「みまもり開始」をタップすると表示が「みまもり中」になり、見守りを開始します。

- \* 「みまもり開始」：検知機能OFF
- \* 「みまもり中」：検知機能ON







検知機能  
ON | OFF ボタン

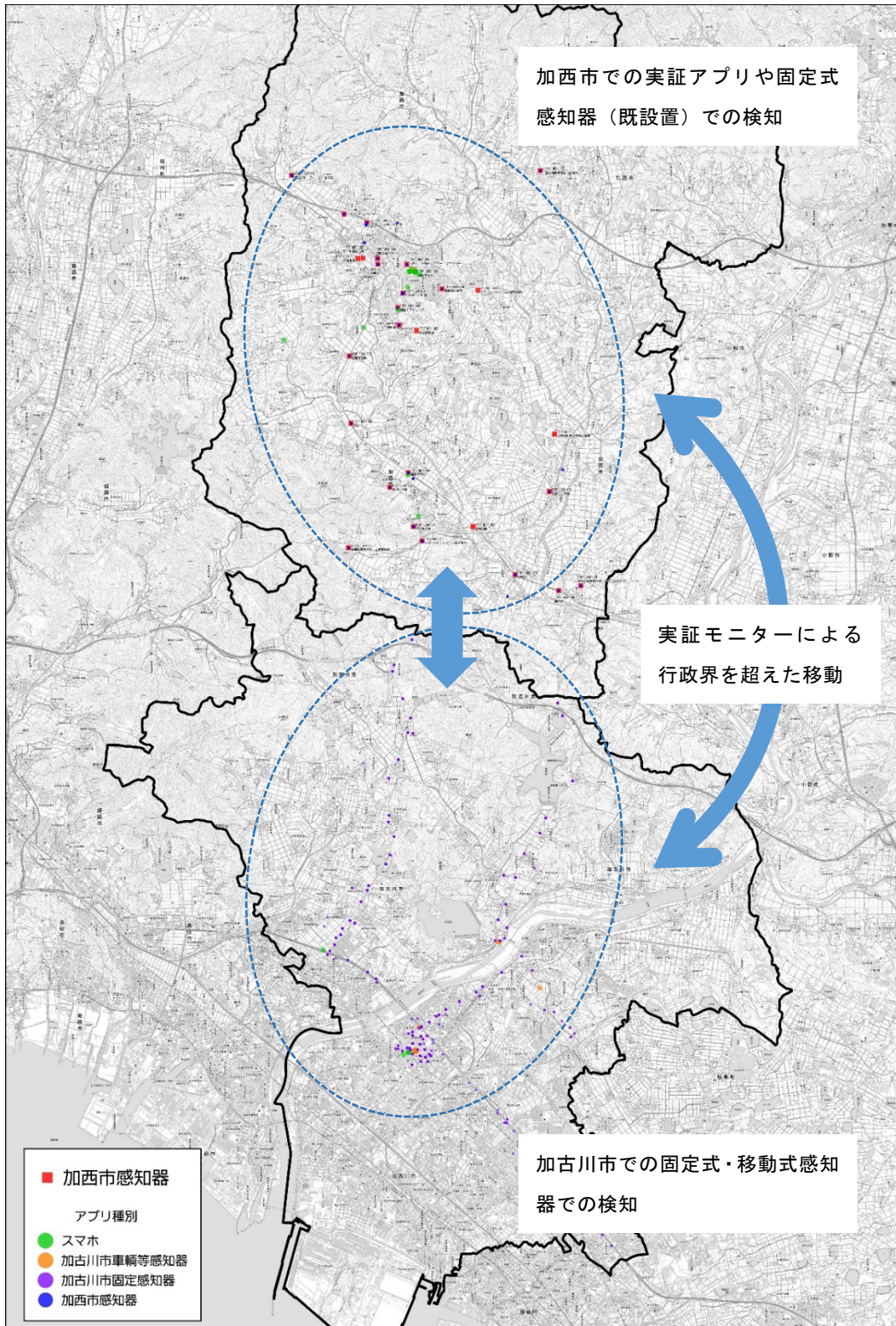
(お問い合わせ先)  
加西市役所 健康福祉部 長寿介護課 東郷 TEL : 0790-42-8728 (直通)

## 2) 加西市における連携実証結果

- ・ 本実証においては、次頁以降の実証結果に示す通り、みまもりタグを携帯する実証モニターが在住の市町村（例：加古川市）から加西市内への移動の際、今回実証用のタグ検知アプリをはじめとする移動式感知器および、電柱や施設等に設置された固定式感知器によって、行政界を超えたシームレスなタグの検知が行われていることが確認できた。
- ・ これにより、広域エリアでの見守りサービスが可能となり、見守りタグを携帯する人が、自治体間を移動したとしてもシームレスなサービス提供が実現できる。また、限られた実証モニター数ではあるものの、加西市内において移動式感知器である本アプリおよび、市内に設置済みの固定式感知器により、一定の検知範囲をカバーできていることが確認できた。

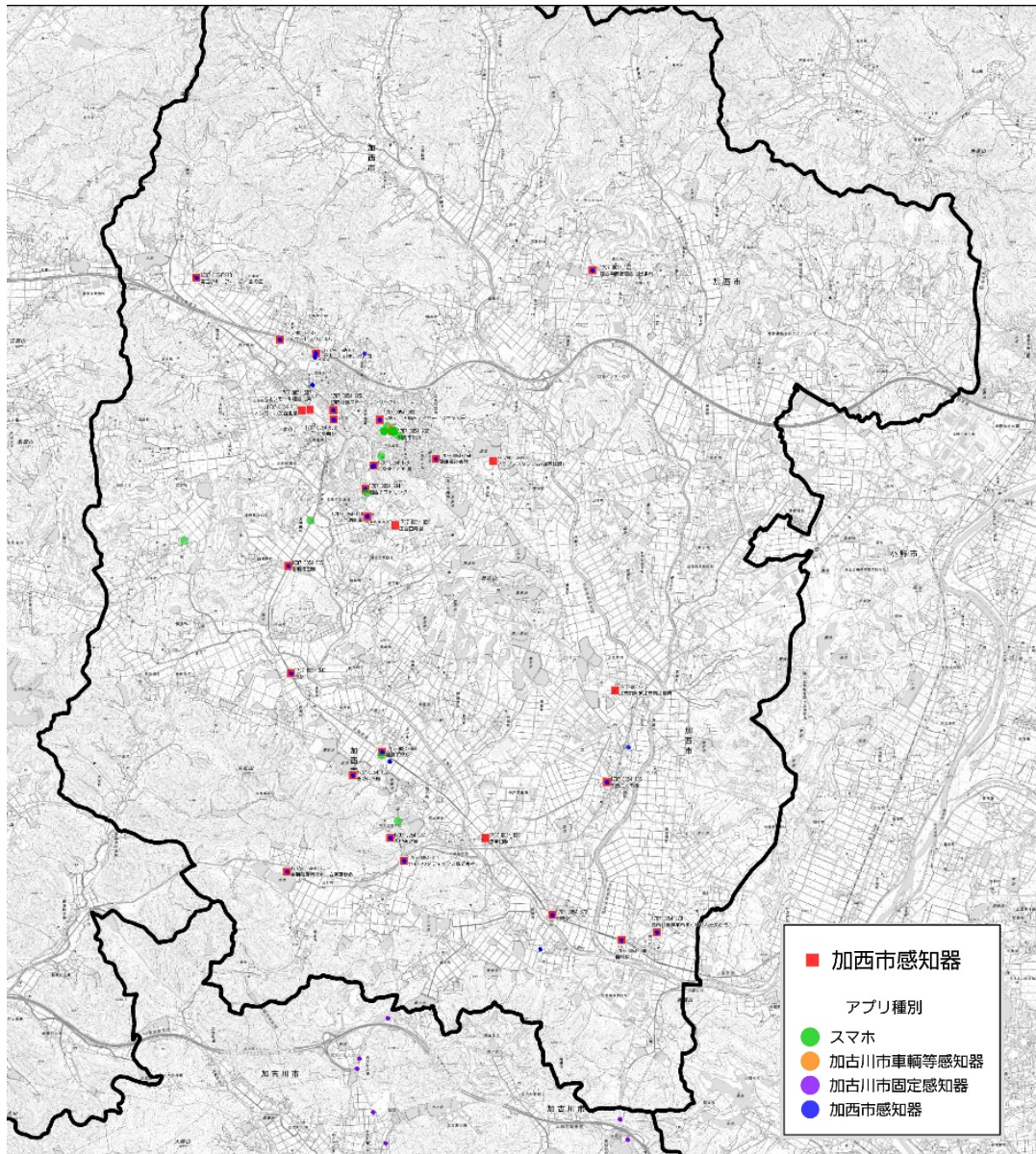
◆実証モニターのみまもりタグの検知状況（図上部：加西市、図下部：加古川市）

※加西市での実証アプリや固定式感知器（既設置）での検知、加古川市での固定式・移動式感知器での検知を確認



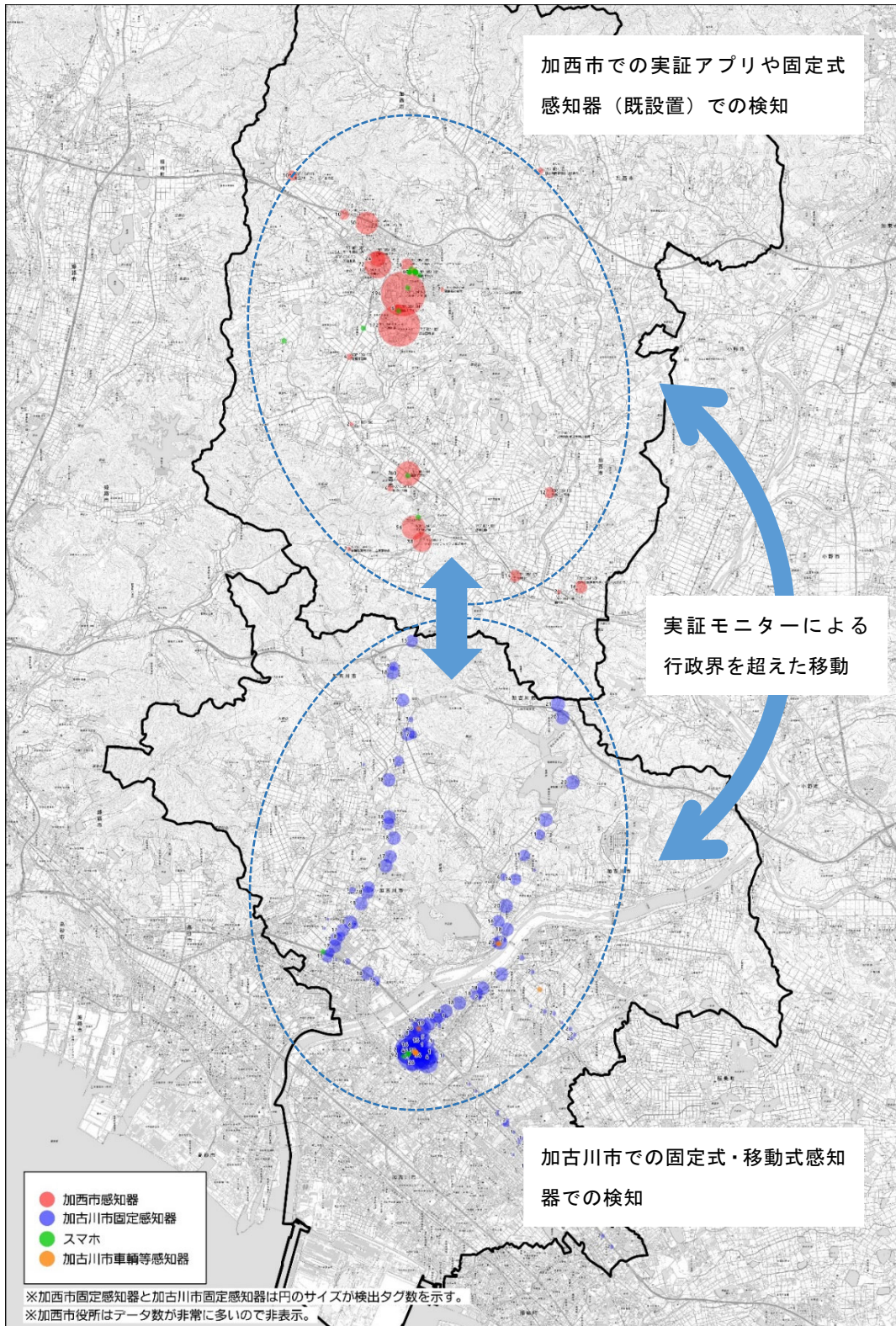
◆実証モニターのみまもりタグの検知状況（加西市拡大図）

加西市における実証アプリでの検知（緑丸）、既設置済みの固定式感知器での検知（赤四角のうち実証タグを検知したもの：青丸）状況は下図の通りであり、市役所を中心として、一定の検知範囲をカバーしている。



◆実証モニターのみまもりタグの検知状況（検知回数を丸の大きさで表現）

※加西市での実証アプリや固定式感知器（既設置）での検知、加古川市での固定式・移動式感知器での検知を確認



## ②自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

### 1) 加古川市職員による試験機の利用状況

- ・2020年10月～11月の試験運用期間、2020年12月～2月の実証期間を通じて、下表に示す利用状況が確認されている。
- ・3台の各試験機において、概ね1日1回程度コンスタントに利用されている。

#### ◆試験機の利用状況

タイプ	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
24インチ	45	39	37	22	24		167	33.4
24インチ	37	31	28	17	24		137	27.4
26インチ	32	38	45	30	37		182	36.4
合計	114	108	110	69	85	0	486	40.5

#### ◆実証実験試験機（写真イメージ：二輪）



フロンティア 26インチ×1台



ラケットワゴン×2台

## 2) 試験機の利用範囲（走行範囲）

- ・ 3 台の試験機のそれぞれの利用範囲（走行範囲）は以下に示す通りであり、市役所を中心として、市街地エリアのかなりの広範囲をカバーできていることが確認された。
- ・ 今回の対象は市役所の職員のみであったが、多くの異なる部署の職員の利用がみられたことから、それぞれの関連施設などへの移動が行われたため、広範囲をカバーできたものと考えられる。

### ◆フロンティア 26 インチの走行軌跡

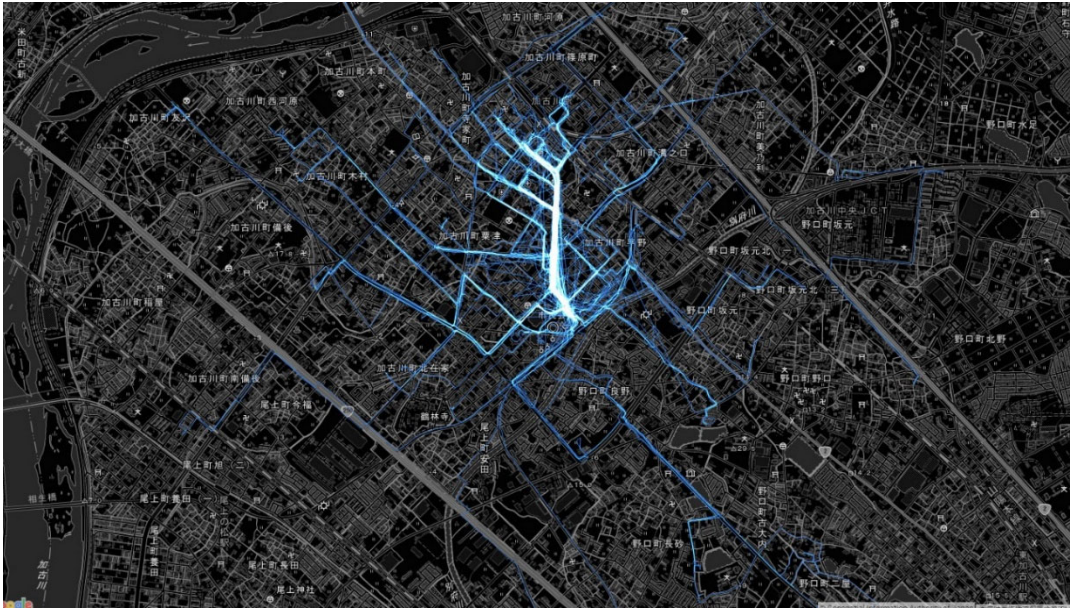


### ◆ラケットワゴン①の走行軌跡

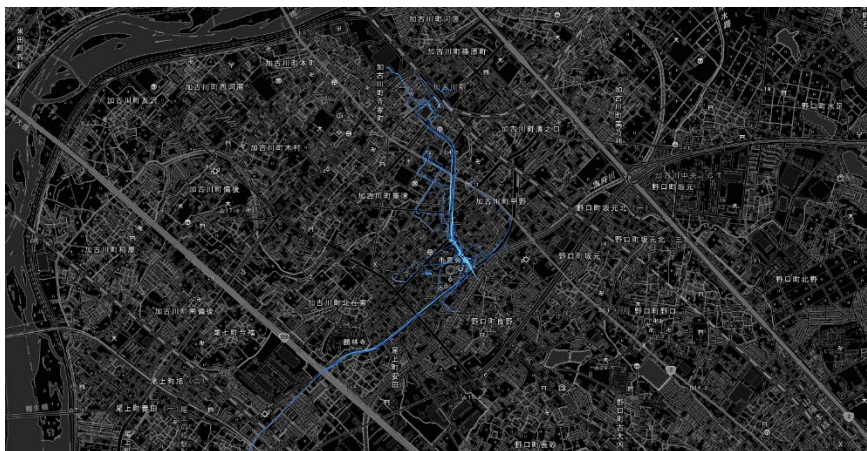
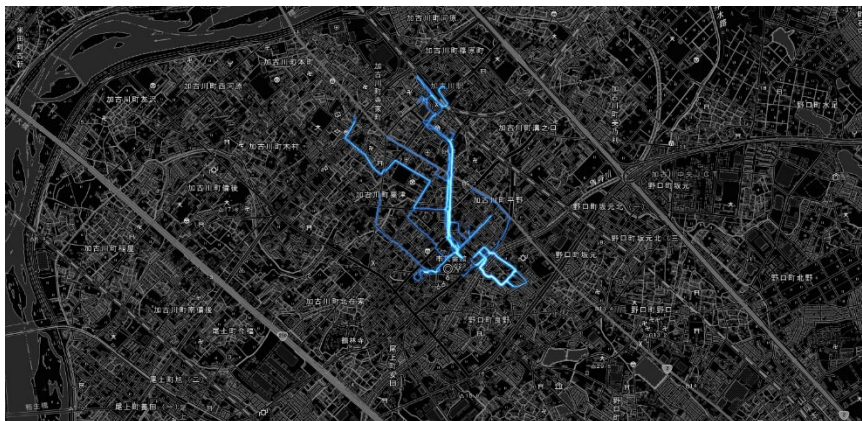




◆ラケットワゴン②の走行軌跡



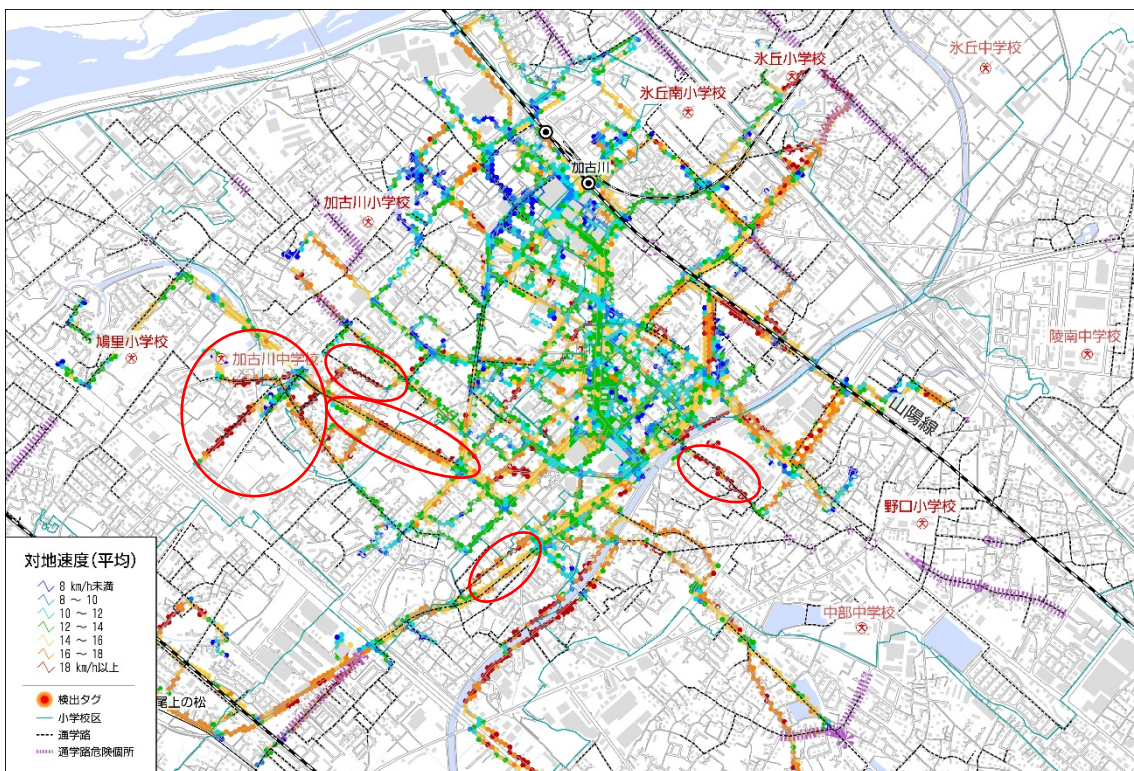
【参考】三輪自転車の軌跡 ※走行性や交通安全性の観点から 2020 年内で実証取り止め



## 2) 試験機の平均対地速度（平均走行速度）

- ・ 3 台の試験機の平均対地速度（平均走行速度）を重ね合わせて図化すると下図のようになり、青～緑～橙～赤の順に速度が高く、橙以上では 15km/h 以上のスピードが出ている結果となっており交通安全性の留意も必要となる。
- ・ 特に、下図の赤丸の区間においては、通学路との重複区間でもあることから、一定の走行速度に抑制するなど、児童等への配慮が必要となる。また、今後の機能強化（取得データの強化）として、ブレーキの利用状況の把握などが可能となれば、交通安全性に対する検証に有用であると考える。

### ◆試験機の平均対地速度（平均走行速度）



## 3) 利用者アンケート

- ・ 次頁に示す通り、概ね試験機の乗り心地や走行性については一定の満足度が得られていることが確認できた。
- ・ 3 輪タイプの試験機については、走行性等に問題があるとのことで、実証での利用も 2020 年一杯で中止した。今後の利用層の設定にもよるが、一般市民の利用を想定する場合には、3 輪タイプの利用可否については見極める必要がある。

◆利用者アンケート結果（加古川市職員）

日時	AM・PM	番号	性別	年代	感想
令和2年10月14日	AM	28	女	30代	乗り心地がよかったのと、充電が減らないのが今までのよりよかった。
令和2年10月15日	AM	28	女	40代	全体に重かった。漕ぎだしは軽快。
令和2年10月15日	AM	29	女	30代	漕ぎだしはよかったが、しんどかった。
令和2年10月15日	AM	31	女	40代	乗り心地は良い。運転は安定するが、自転車が重たい気がする。
令和2年10月15日	PM	29	女	30代	以前と変わらない乗り心地でした。
令和2年10月19日	AM	31	男	40代	力を入れることなくスムーズに発進できてよかったです。また乗りたいと思った。
令和2年10月20日	AM	28	女	30代	走りやすかったです。時計表示もあるので助かりました。
令和2年10月21日	PM	30	男	40代	×スピード出ない、×うねうねする、○らくちん
令和2年10月26日	AM	33	女	50代	2輪より3輪なので安定していい、と思っていましたが、乗り始めに、まず後輪に足を踏まれ、車体のふらつき、ハンドルが取られる、などとても不安定で、倒れて怪我したら公務災害か、とまで考えながら恐る恐る帰庁しました。 (わずかな凹凸の路面であっても恐怖でした) ほとんどの職員が2輪になれていきますから、独特な走行特性がある3輪が危険だと思います。 私は次回からは2輪を選びます…
令和2年11月10日	AM	28	女	40代	快適でした。
令和2年11月10日	AM	31	女	30代	快適でした。
令和2年11月17日	PM	29	女	-	少し音（異音？）あり大きめだが変わりなく乗れた。
令和2年11月18日	PM	29	女	20代	GPSロガーが盗難されていないか不安でした。市民への訪問に使用しました。
令和2年11月18日	PM	31	男	30代	利用しやすかったです。
令和2年11月25日	AM	31	男	40代	快適でした。

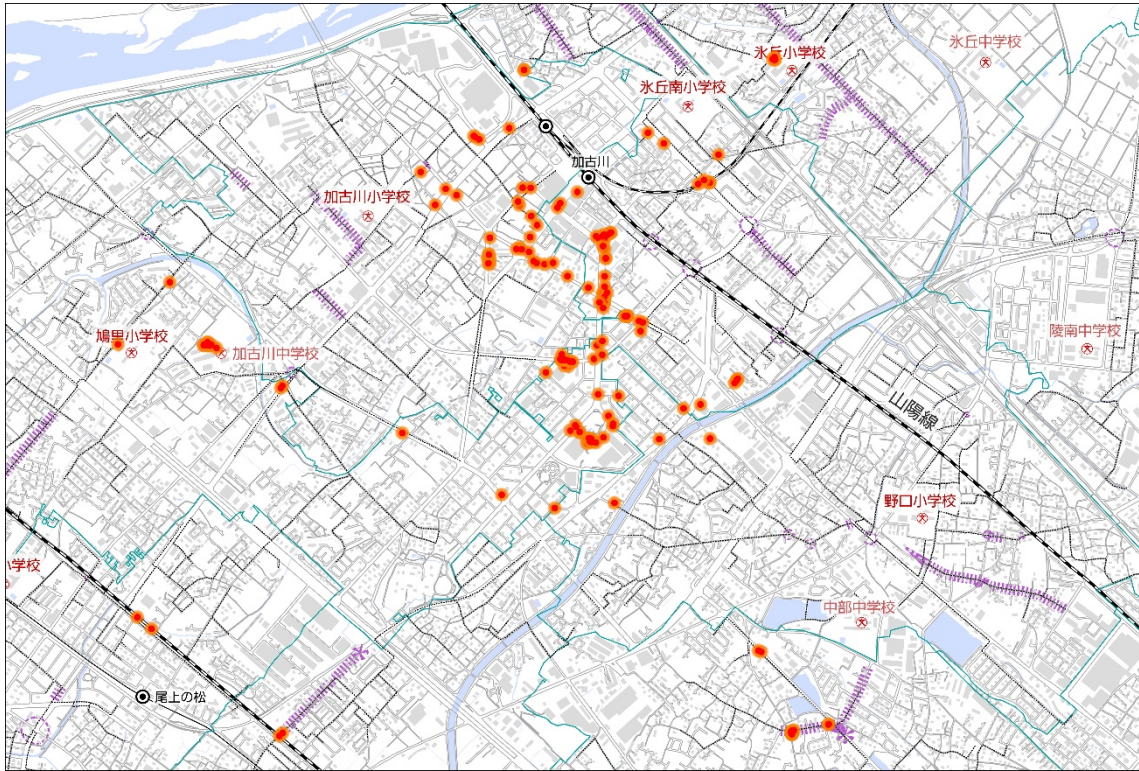
#### 4) 試験機による見守りタグの検知状況

- ・2021年1・2月における見守りタグの検知状況について、下表および次頁以降に検知状況図を整理する。
- ・これによると、1日あたりの平均検知回数は2.1回となっており、必ずしも多いとはいえない。また、時間帯別にみると、11時から13時台の昼の時間帯が最も検知されており、その範囲も広いことが確認できる。検知される時間帯から推察すると、こどもよりも高齢者のタグ保有者の検知が大半であると想定される。
- ・今回は加古川市職員による利用ということで、9～17時台の検知となっているが、今後、レンタサイクル事業への展開を行うことで、小学生の登校時や下校後の検知なども含め、検知エリアの拡大等が期待できると考える。

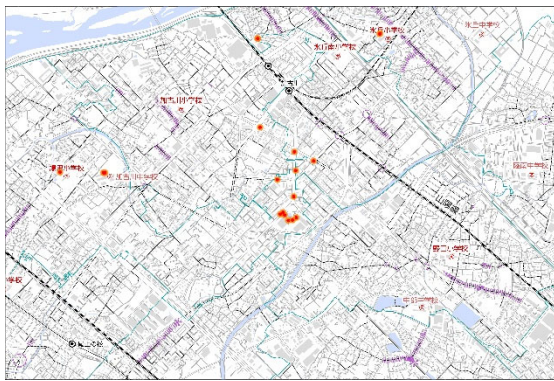
#### ◆試験機（車載検知器）による見守りタグ検知状況

タグ検出の整理 / 日平均 検出数 (2021年1月、2月)		
※検出タグ数 : 同一タグで複数回の検出がある場合は回数分計上している。		
<b>3車両</b>		
走行日数	84日	
検出タグ数	178個	
検出タグ数 (日平均)	2.1個/日	
<b>29-FRミント3-購入ラケット (1315)</b>		
走行日数	26	
検出タグ数	50	
検出タグ数 (日平均)	1.9	
<b>28-FRミント2-購入ラケット (3121)</b>		
走行日数	28	
検出タグ数	42	
検出タグ数 (日平均)	1.5	
<b>31-フロンティア (4012)</b>		
走行日数	30	
検出タグ数	86	
検出タグ数 (日平均)	2.9	
<b>29-FRミント3-購入ラケット (1315)</b>		
走行日	検出タグ数	
2021-01-05	1	
2021-01-06	1	
2021-01-07	7	
2021-01-12	1	
2021-01-13		
2021-01-14	3	
2021-01-15		
2021-01-18		
2021-01-19	2	
2021-01-20		
2021-01-21		
2021-01-25	3	
2021-01-28		
2021-02-02		
2021-02-03		
2021-02-04		
2021-02-05	8	
2021-02-09		
2021-02-12	3	
2021-02-15		
2021-02-16	3	
2021-02-17	4	
2021-02-18	7	
2021-02-19	3	
2021-02-22	1	
2021-02-24	1	
2021-02-25	2	
<b>28-FRミント2-購入ラケット (3121)</b>		
走行日	検出タグ数	
2021-01-05		
2021-01-06		
2021-01-07		
2021-01-13		
2021-01-14	3	
2021-01-15		
2021-01-18		
2021-01-19	4	
2021-01-20	1	
2021-01-21		
2021-01-25	9	
2021-01-26		
2021-01-27	1	
2021-01-28		
2021-02-01	2	
2021-02-02	3	
2021-02-03		
2021-02-04	3	
2021-02-09		
2021-02-10		
2021-02-12	9	
2021-02-15		
2021-02-16	1	
2021-02-17		
2021-02-19		
2021-02-22	4	
2021-02-25	2	
2021-02-26		
<b>31-フロンティア (4012)</b>		
走行日	検出タグ数	
2021-01-05	1	
2021-01-06	4	
2021-01-07	2	
2021-01-08	3	
2021-01-14	1	
2021-01-15	2	
2021-01-18	2	
2021-01-19	5	
2021-01-20	2	
2021-01-21	2	
2021-01-25	1	
2021-01-26		
2021-01-27		
2021-01-28		
2021-02-01		
2021-02-02	1	
2021-02-03	5	
2021-02-04	3	
2021-02-05	11	
2021-02-08	1	
2021-02-09		
2021-02-10	13	
2021-02-12	6	
2021-02-15	5	
2021-02-16	2	
2021-02-17	1	
2021-02-18		
2021-02-19	6	
2021-02-24	7	
2021-02-25		

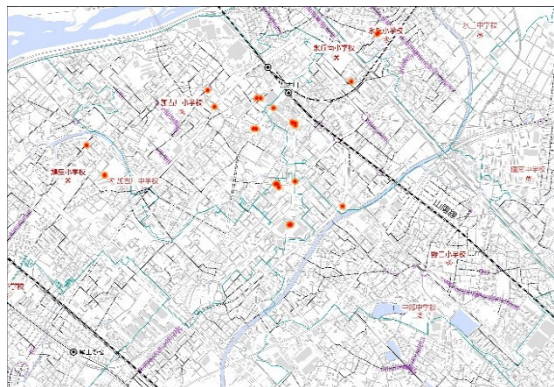
◆見守りタグの検知状況（9時台～17時台までの重ね合わせ）



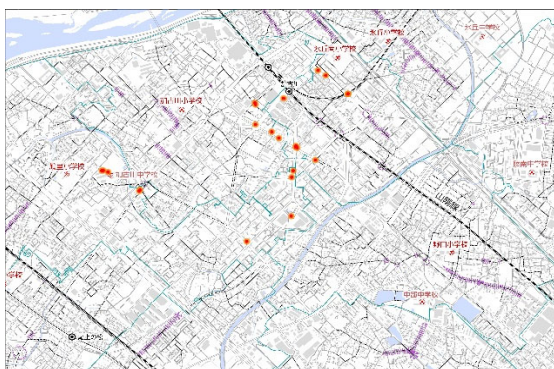
◆9時台のタグ検知



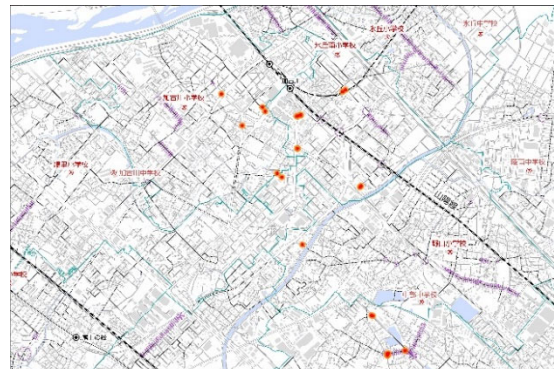
◆10時台のタグ検知



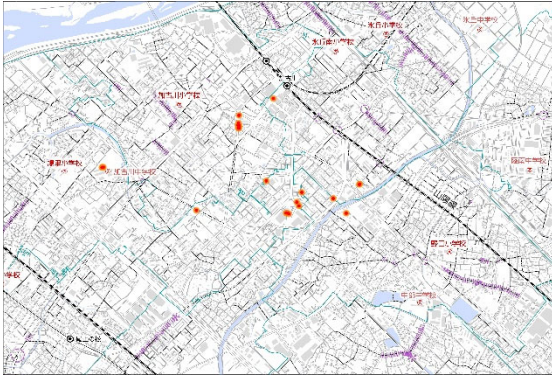
◆11時台のタグ検知



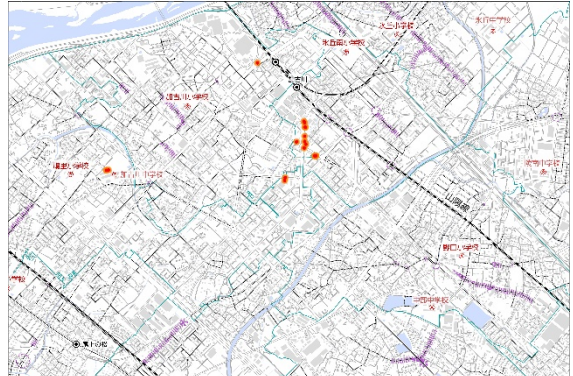
◆12時台のタグ検知状況



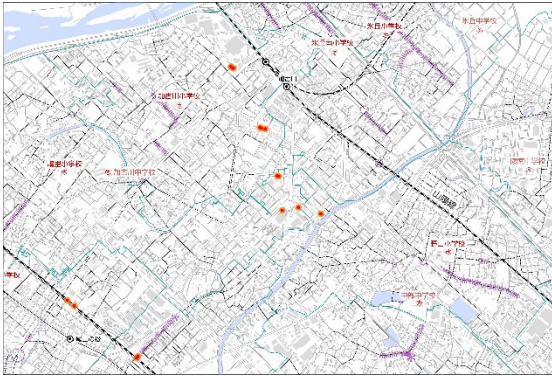
◆ 13時台のタグ検知状況



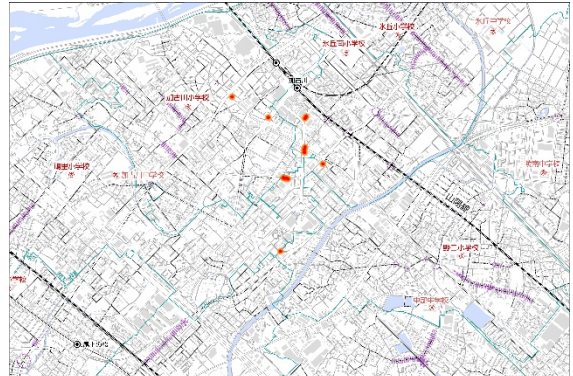
◆ 14時台のタグ検知状況



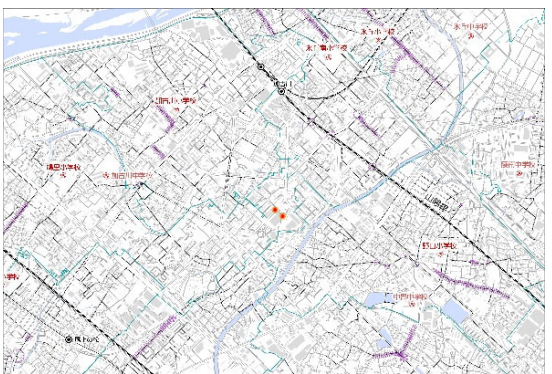
◆ 15時台のタグ検知状況



◆ 16時台のタグ検知状況



◆ 17時台のタグ検知状況



## (2) 河川や内水氾濫に対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

### ① 汎用カメラを用いた浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）

- ・姫路河川国道事務所が行う汎用カメラを用いた浸水把握技術の開発との連携実証として、浸水把握システムの表示ページの URL を行政情報ダッシュボード（市の管理者限り）にリンク先として設定し、ダッシュボード経由で浸水把握システムの表示ページにアクセスできるようにした。
- ・また、水位データについては、加古川市の都市 OS とのデータ連携を図ることで、今後の展開を可能とした。

### ② 加古川市内における内水氾濫リスクが高い箇所への浸水センサーの設置

- ・4.2 の検討結果に基づき、加古川市内における内水氾濫リスクが高い箇所のうち、下記 6 箇所への浸水センサーの設置を行った。

#### <浸水センサーの設置箇所：6箇所>

- ① 口里地内（口里ハーモニータウン）
- ② 野口町長砂地内（別府川9-2号雨水幹線）
- ③ 新野辺 4 号線アンダーパス
- ④ 北野川地先（別府川 5 - 7 号雨水幹線）
- ⑤ 加古川町栗津地内（栗津神社南西水路）
- ⑥ 砂辺 4 号線アンダーパス

◆口里地内（口里ハーモニータウン）



◆野口町長砂地内（別府川 9-2 号雨水幹線）



◆新野辺 4 号線アンダーパス





◆北野川地先（別府川5-7号雨水幹線）



◆加古川町粟津地内（粟津神社南西水路）



◆砂辺4号線アンダーパス



### ③SIP・分野間連携PJ（市町村災害対応統合システム開発PJ）との広域連携実証

SIP・分野間連携PJ との広域連携実証として、カーナビへの防災情報提供（カーナビ画面へのハザードマップデータの重畳）を行った。以下にその実証結果（カーナビ画面）を整理する。

#### 【通常のカーナビ画面】



水害ハザードマップ作成の手引き（平成28年4月）に基づいて浸水深の配色を行っています。浸水深等の数値は、一般的な家屋の2階が水没する5m、2階床下に相当する3m、1階床面に相当する0.5mに加え、これを上回る浸水深・浸没基準水位を考慮するため、10m、20mを併用しています。また、配色については、150等の視覚障害のある人への配慮、他の防災情報の危険度表示との整合性も念めて検討し、以下の配色としています。

浸水深等	RGB（標準）	標準
20m ~	220, 122, 220	5.0m
10m ~ 20m	242, 133, 201	3.0m
5m ~ 10m	255, 145, 145	0.5m
3m ~ 5m	255, 183, 183	
0.5m ~ 3m	255, 216, 192	
~ 0.5m	247, 245, 169	

〈加古川市避難場所オープンデータより〉

- ①両荘公民館(収容 99 人)  
高潮、地震、津波、火事
- ②平荘小学校(収容 519 人)  
洪水、高潮、地震、津波、火事

#### 【実証開発中のカーナビ画面（ハザードマップモード）】



【参考】SIP・市町村災害対応統合システム開発PJへの提供データ

※新型コロナウイルスの影響で検討スケジュール遅延

データ項目	内容	備考
1 避難所情報	最新の避難所名称、位置（緯度経度）、種別	GISデータを提供いただきたい。
2 建物分布図	地域の住居に関する情報（位置・階数など）	同上
3 道路地図		同上
4 1/2500相当の地形図		同上
5 洪水、土砂災害、高潮、津波ハザードマップ情報	最新の洪水、土砂災害、高潮、津波ハザードマップ	HP公表以外にあれば提供いただきたい。 （入手済み：加古川洪水、土砂災害、高潮、津波）
6 公共機関の位置図	学校、役所など	GISデータを提供いただきたい。
7 避難判断情報の発令基準	見直し中の発令基準も含む	公表されている地域防災計画の避難判断基準以外にあれば提供いただきたい。
8 発令地域の一覧とその発令条件	発令地域の名称、ポリゴンデータ、発令地域に 対応した発令条件	発令地域が丁目や学区であれば、既存 データで対応するため不要
9 1/500程度の地図	建物や道路形状がわかるもので、上記4．より 高精度なもの	GISデータを提供いただきたい。
10 航空写真・統計情報	建物に居住する人口や年齢構成がわかる統計情 報	
11 見通しが悪く通行時に必要な道路		
12 交差点の情報・事故が多発している交差点の情報		
13 近年の災害時の時系列対応資料	気象警報等、雨量・水位等の観測情報、避難勤 告・指示、本部設置等を時系列にまとめた資 料、その時の課題・要望	平成30年7月豪雨等の災害時のタイムライ ン、避難判断に対する課題・要望に関する 資料があれば提供いただきたい。

## 5. 2. 分析結果と考察

### (1) 実証実験の結果と考察

#### ①見守りサービスの高度化・展開に関する実験結果

##### 1) 広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

- ・本実証においては、みまもりタグを携帯する実証モニターが在住市町村（例：加古川市）から加西市内への移動の際、今回実証用のタグ検知アプリをはじめとする移動式感知器および、電柱や施設等に設置された固定式感知器によって、行政界を超えたシームレスなタグの検知が行われていることが確認できた。
- ・これにより、広域エリアでの見守りサービスが可能となり、見守りタグを携帯する人が、自治体間を移動したとしてもシームレスなサービス提供が実現できる。また、限られた実証モニター数ではあるものの、加西市内において移動式感知器である本アプリおよび、市内に設置済みの固定式感知器により、一定の検知範囲をカバーできていることが確認できた。
- ・来年度以降、加西市の実証参加に加えて、他の周辺自治体の参画も促し、広域での拡大実証を継続することで、実装化に向けた技術的課題やサービスの内容精査・ビジネスモデルの検証などが必要である。今回のアンケート調査では、本実証への参画意向を示している自治体もあることから、今年度の実証結果や期待される効果を周知し、広域会議体を通じたアプローチが肝要であると考ええる。

##### 2) 自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ・今回実証実験用に開発した電動アシスト自転車の試験機に関して、正常なみまもりタグの検知や自転車の走行ログの取得を確認できた。これより、既往取組である「高齢者のMCI早期判定」の入力データとしての活用や、「郵便バイクの車載式検知器」の補完的な役割も果たすことが十分可能であると考ええる。
- ・また、今回取得した平均対地速度や走行ログをもとに可視化してみると、一部の通学路において高い速度での走行がみられたことから、このような結果を市の職員に周知するとともに、交通安全の観点からの啓発が必要である。加古川市では、交通事故の発生数が多く、都市課題の一つとなっていることから、交通事故削減に向けた定量データとしての活用も期待できる。
- ・さらに、来年度には次段階の実証として、今回試験機の高機能化（収集データの充実）を予定しており、「ブレーキの利用状況や電池残量情報」、「電源出力」「災害時

充電運転モード」を付加する予定である。

- ・災害時において、現状でもエコモードであれば1回の充電で130kmの航続距離を有しており、特に、災害時の移動手段としての利用や、来年度開発予定の災害時充電運転モードにより、災害時の支援ツールとしての活用も期待できる。

## ②水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

（浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）、市内浸水センサー設置、広域連携実証）

- ・浸水把握技術開発との連携および市内浸水センサー設置に関しては、加古川市の行政ダッシュボードに一元的に情報を集約し、可視化することができるようになった。これにより、加古川市の防災担当者が災害時においても、現地に赴くことなく、安全なリモート環境で現地の状況をリアルタイムで正確に把握することが可能となる。
- ・また、広域連携実証については、SIP 防災事業に対して、ハザードマップなどの市の保有データを提供し、カーナビ画面へのデータ重畳を確認した。SIP 防災事業は来年度も継続予定のため、提供データの充実や広域での継続検証が必要である。
- ・さらに、市内浸水センサーの設置により、今後は以下の効果が期待される。

設置場所	期待される効果
①口里地内（口里ハーモニータウン）	洪水と高潮による別府川の水位上昇が重なった場合、水路から溢水し床上した浸水することが懸念されている。今回の推移感知により状況をリアルタイムに正確に把握し、ウォーターゲートなど迅速な配備を行うことで被害の軽減を図ることが可能となる。
②野口町長砂地内（別府川 9-2 号雨水幹線）	当地区は、近年、農地の宅地化が進み、しばしば浸水被害が発生しており、ハザードマップにも浸水実績箇所として位置付けられている。現在、担当課において雨水幹線整備を進めており、浸水状況の把握を目的として当該箇所に浸水センサーを設置することで、その整備効果の把握、検証が可能となる。
③新野辺4号線アンダーパス	アンダーパスのため、現在は溜まった雨水を感知して自動でポンプ排水しているものの、故障などでポンプが作動しない場合がある。このような場合、浸水センサーを設置することで、迅速に現地状況を把握し、パトロールや通行止め

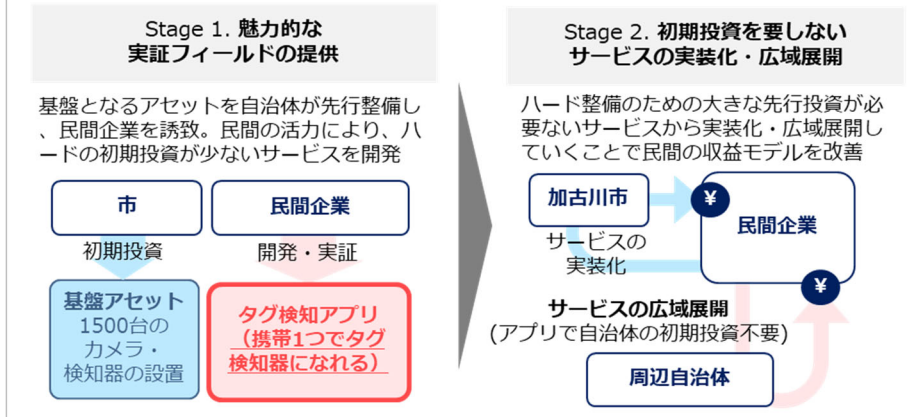
	を円滑に行うことができる。
④北野川地先(別府川5-7号雨水幹線)	今回の浸水センサーによって、水路管理者である行政だけでなく、地元の農業取水ゲート管理者もリモートで水位の状況が確認でき、早期のゲート操作が可能となることから、浸水被害の軽減が期待できる。
⑤加古川町粟津地内(粟津神社南西水路)	当地区はしばしば浸水被害が発生しており、ハザードマップにも浸水実績個所として位置付けられている。現在、担当課において浸水対策の検討を進めており、浸水状況の把握を目的として、浸水センサーのデータを活用することで、浸水被害の軽減が期待できる。
⑥砂辺4号線アンダーパス	アンダーパスのため、たまった雨水を感知して自動でポンプ排水する仕組みであるが、故障などでポンプが作動しない場合がある。このような場合、浸水センサーを設置することで、迅速に現地の状況を把握し、パトロールや通行止めを円滑に行うことができる。

## (2) 将来的な実装を見据えたランニングコストに関する検討

### ①広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開

- ・本実証で開発した「みまもりタグ検知アプリ」を実装する場合、iOS/androidのOSバージョンアップ対応やサーバー管理、都市OSとのデータ連携などランニングコストが必要となる。
- ・本取組みのスキームは、前述した通り、ハード整備のための大きな先行投資が必要ないサービスから実装化していくことで、自治体の財政負担を軽減するビジネスモデルを想定したものであり、今回のみまもりタグ検知アプリは大きな先行投資が必要ない、先行的な取組であることから、その運用方法として、参加自治体からの当該アプリの年間サービス利用料を予定している。
- ・今回の意向アンケート結果をもとに、来年度以降、実証に参画する自治体を拡大できるよう、今年度実証に参加できなかった理由やハードル、関連取組の状況などをあわせて把握し、継続的なアプローチ方法を検討していきたい。

### ① 広域見守りモデル：初期投資不要のサービスの広域展開



### ② 自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ・今回の試作機について必要な改良行い、社会実装するには、レンタサイクル事業を念頭においたマネタイズを想定している。ただし、これにはレンタサイクル事業の運営費用がランニングコストとして必要となる。
- ・レンタサイクル事業者は、一般的に収益性が高い事業とはいえないことから、当該事業以外の収益源の確保が必要である。取得データのまちづくり活用（見守りサービスの質向上、交通安全性の検証）や、有償データとしての提供可能性、高齢者の見守りサービスの追加オプションサービス（有償サービス）についての検討が必要である。

### ③ 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

（浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）、市内浸水センサー設置、広域連携実証）

- ・災害リスクのデータを一元的に集約し、ダッシュボードで可視化するなど本サービスを実装する場合には、継続的なデータ取得費用や都市 OS/ダッシュボードの運用保守に係るランニングコストが必要となる。
- ・よって、加古川市の都市 OS を広域展開して、サービスの拡充を図るとともに、周辺の各自治体から負担金を徴収することで、自治体当たりのコストを削減（有償データの販売等も視野）することを想定して、持続的な運用を目指すことが考えられる。

## 5. 3. 技術の実装可能な時期・実装化に向けた課題

### ①見守りサービスの高度化・展開

- ・「広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開」「自転車によるセンシングを活用した見守りサービス」については、2023年の社会実装を見据えている。
- ・前者の加西市における今後の取組予定と展開可能性について以下に整理する。

#### 【利用用途に応じた BLE タグのサービスと GPS のサービスの使い分け】

- <BLE タグ> 市街地で一定の検知密度が確保できているエリアの居住者  
離れて暮らしている方の見守りを目的とする場合
- <GPS サービス> 山間部等で一定の検知密度が期待できないエリアの居住者  
家族の今いる場所、行動を確認したい場合  
※デメリットとして充電の頻度が高い

#### 【加西市の今後の予定】

- ・包括支援センターの職員にタグをもってもらう取組を予定
- ・また、SOSネットワークに登録された方（市内100名程度）にタグをもってもらうことを庁内で検討中（巾着袋に入れて常時携帯してもらおう工夫等）

#### 【市内の固定感知器を増設強化し、健康アプリとの連携を視野】

- ・アプリダウンロード30pt（健康課）
- ・固定感知器の設置数
  - ✓ これまで： 30台（見守りタグ検知器）
  - ✓ 次年度： 50台
  - ✓ 最終： 全170台程度
- ・また、本件に関して、加古川市より年度明けに広域会議体への実証結果の報告を行い、継続的に隣接市町村の参加を呼びかけ予定

### ②水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）

- ・「浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）」「市内浸水センサー設置」「広域連携実証」については、2022年の社会実装を見据えている。
- ・来年度以降も、国（SIP事業含む）や県などと広域連携しつつ社会実装に向けた環境を整える必要がある。



## 6. 横展開に向けた一般化した成果

本実証実験のメニューに関しては、特段の地域特性・事情に影響を受ける内容ではないため、横展開に向けた一般化が可能である。

### (1) 見守りサービスの高度化・展開に関する実証実験

#### 1) 広域みまもりタグ検知アプリの開発・複数自治体への展開に関する実証実験

- ・本実証で開発した「みまもりタグ検知アプリ」を活用して行政界を越えるシームレスなタグの検知が実現できる。
- ・これにより、広域エリアでの見守りサービスが可能となり、見守りタグを携帯する人が、自治体間を移動したとしてもシームレスなサービス提供が可能となる。

#### 2) 自転車によるセンシングを活用した見守りサービスに関する実証実験

- ・今回実証実験用に開発した電動アシスト自転車は試験機であるが、正常なみまもりタグの検知や自転車の走行ログの取得が確認できたことから、実装に向けた次段階の実証に移行可能であると判断しており、更なる付加機能の追加（ブレーキの利用状況や電池残量情報、電源出力、災害時充電運転モード）を予定している。
- ・来年度は、加古川市内においてレンタサイクル事業の展開に向けた実証を予定しており、事業可能性が見込まれるようであれば、横展開も十分可能なメニューである。

### (2) 水害リスクに対する防災性向上（情報提供の高度化・展開）に関する実証実験

（浸水把握技術開発との連携（姫路河川国道事務所との連携実証）、市内浸水センサー設置、広域連携実証）

- ・浸水把握技術開発との連携および市内浸水センサー設置に関しては、加古川市の行政ダッシュボードに一元的に情報を集約し、可視化することができるようになった。これにより、加古川市の防災担当者が災害時においても、現地に赴くことなく、安全なリモート環境で現地の状況をリアルタイムで正確に把握することが可能となる。
- ・本取組の横展開に向けては、加古川市の行政ダッシュボードや都市OSを広域利用（共同利用）することで、イニシャルの環境整備に係るハードルを下げ、広域展開を推進することが一案として考えられる。
- ・また、広域連携実証については、SIP 防災事業に対して、ハザードマップなどの市

の保有データを提供し、カーナビ画面へのデータ重畳を確認した。これらのスキームは、他都市での展開も容易であり、広域で統一的な情報提供を行うことで、防災情報の付加価値も高まることが期待できる。

- ・さらに、浸水センサーの設置に関しては、浸水リスクの高い箇所を選定するプロセスは参考となり、効果的な防災対策に資するものとする。

## 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

まちづくりと連携して整備することが効果的な施設・設備に関する提案は、以下に示す通りである。

- ・ 防災分野における避難等の広域情報提供
  - ⇒ 地域 BWA や 放送波等の積極的な活用
- ・ 地域の見守り高度化
  - ⇒ AI カメラの有効活用
  - ⇒ 地域 BWA や 放送波等の積極的な活用
  - ⇒ 民間企業の営業車等への BLE タグ検知器（移動式感知器）の搭載

実装にむけた先進的技術やデータを活用したスマートシティの実証調査（その10）  
報 告 書

令和3年3月

国土交通省 都市局  
かがわ ICT まちづくり協議会