三次市雨水管理総合計画

令和 8 年 10 月

三次市　建設部　下水道課

目　次

1. はじめに.....1
1.1 計画策定の背景.....1
1.2 雨水整備の考え方.....2
1.3 計画策定のための検討手順.....4
2. 基礎調査.....5
2.1 下水道の整備状況.....5
2.2 現況排水施設.....7
2.2.1 下水道管路施設.....7
2.2.2 ポンプ施設.....8
2.2.3 貯留施設.....10
2.2.4 河川関連.....13
2.3 地形および地勢.....14
2.4 防災関連.....17
2.5 評価指標に係る施設情報.....18
3. 検討対象区域における浸水要因分析と地域毎の課題整理.....26
3.1 検討対象区域の設定方針.....26
3.2 検討対象区域の設定.....26
3.3 地域（ブロック）分割.....28
3.4 浸水リスクの想定.....28
3.4.1 地形状況.....29
3.4.2 浸水被害の発生状況.....34
3.4.3 浸水リスクの評価手法.....36
3.5 シミュレーション.....37
3.5.1 対象降雨の設定.....37
3.5.2 外水位の設定.....41
3.6 シミュレーション結果.....42
3.6.1 計画降雨（10 年確率：時間雨量 53.9 ㎜/hr）【計画高水位】.....43
3.6.2 計画降雨（10 年確率：時間雨量 53.9 ㎜/hr）【低水位】.....44
3.6.3 平成 30 年 7 月豪雨（三次観測所 10 分雨量）【実績高水位】.....45
3.6.4 想定最大規模降雨（時間雨量 130 ㎜/hr）【高水位（堤防高）】.....46
3.7 浸水要因分析と地域毎の課題整理.....47
4. 整備検討優先度の設定.....55
4.1 評価指標の設定と評価.....55
4.2 整備優先順位の設定.....57
4.2.1 リスクマトリックスによる評価.....57
4.2.2 整備優先順位の判定.....58
5. 段階的整備方針.....62
5.1 対策案（ハード対策、ソフト対策）の抽出.....62
5.2 対策の基本的な考え方.....63
5.3 段階的対策方針の策定.....64
6. 雨水管理方針マップの作成.....65
《 用語集 》

1. はじめに

1.1 計画策定の背景

本市では、平成30年7月豪雨で畠敷・願万地地区を中心に227戸（床上82・床下145）の浸水被害が発生し、浸水リスクが顕在化している状況である。

また、近年では雨の降り方の局地化・集中化・激甚化する一方で、都市化の進展により地表面が不浸透化し、雨水が浸透せず流出量が増大、その結果、浸水被害が頻発・深刻化している。従来の河川整備や下水道による「流す」対策だけでは対応が困難な状況であり、こうした背景から、雨水を「貯める・浸透させる・使う」という多角的なアプローチによる総合的な管理が強く求められるようになっている。

近年の水防法改正（平成27年度）および下水道法改正（令和3年度）により、ハード・ソフト両面の対策を通じて「防ぐ」から「被害を最小化する」発想への転換が図られた。気候変動による降雨強度の増大に対応するため「流域治水」の考え方も推進されており、自治体・住民・企業が一体となった総合的な雨水管理が求められている。気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会で示された「気候変動の影響を踏まえた下水道による都市浸水対策の考え方」を図 1-1に示す。

気候変動による集中豪雨や市街地の不浸透域拡大で浸水被害が深刻化し、「流すだけ」の対策が限界となる中、**流域全体で貯留・浸透等を組み合わせた総合的な雨水管理**と、国方針に沿う安全・安心な都市づくりが必要となっている。

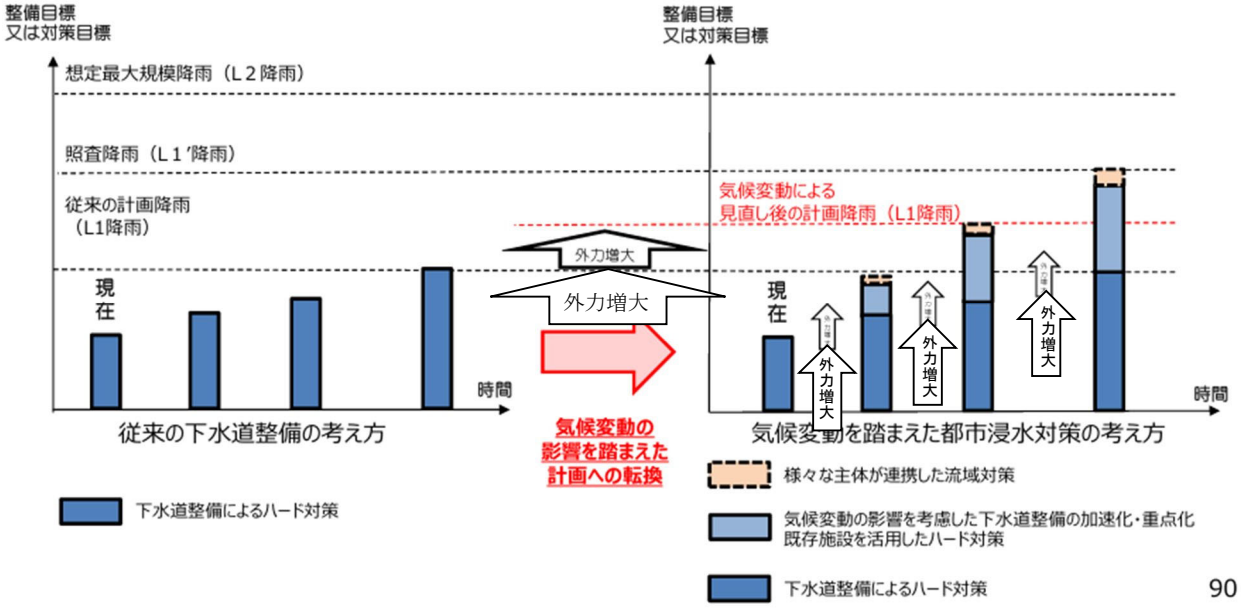


図 1-1 気候変動を踏まえた計画への転換[1]

[1] 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言 参考資料（一部改訂）P.90

1.2　雨水整備の考え方

(1) 目的および計画の位置づけ

近年の気候変動における豪雨増加傾向を鑑みて、水防法及び下水道法の改正が行われており、限られた事業費の中で効率的な浸水対策事業を実施するために「選択と集中」を図り、「既存ストックの利活用」や「事前防災・減災」等の観点により、効率的・効果的な浸水対策事業が求められている。

従来の対策では、汚水計画の区域にあわせて雨水計画の区域を設定されており、目標水準の設定も画一的であった。雨水管理総合計画による雨水管理では、浸水被害の発生状況等を考慮し、ハード対策等の目標水準をきめ細かく設定するとともに、優先順位をつけて浸水対策事業を実施していくことを目的とする。雨水管理総合計画における雨水管理のイメージを**図 1-2**に示す。

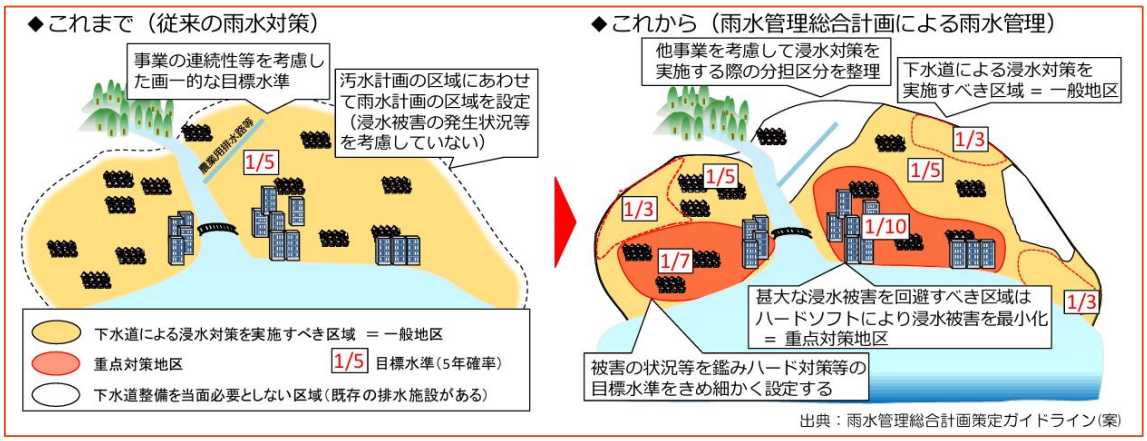


図 1-2　雨水管理総合計画による雨水管理のイメージ

雨水管理総合計画は、関連する法令や条例、本市の関連計画と相互に連携・整合を図りながら策定する。本市における雨水管理総合計画の位置付けを**図 1-3**に示す。また、雨水管理総合計画における雨水管理方針で定める項目と、それぞれに対する調査・検討作業の内容を**表 1-1**に示す。

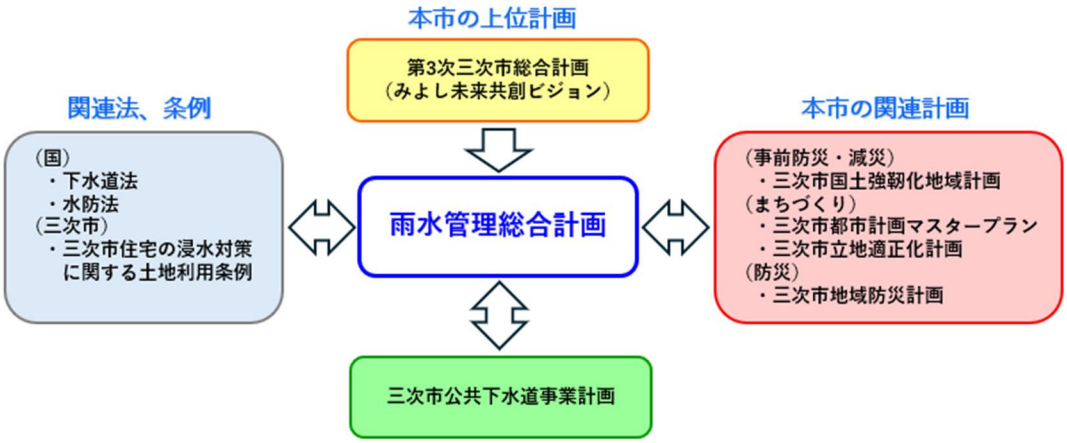


図 1-3　雨水管理総合計画の位置付

表 1-1　雨水管理方針で定める項目と調査・検討作業の内容

項目	主な検討内容
①計画期間	・雨水管理総合計画の進捗管理及び点検・見直し ・計画期間（ハード・ソフトの目標設定） ・地域ごとの整備目標・対策目標の検討
②策定主体	・策定主体（雨水管理総合計画の策定体制）
③下水道計画区域	・検討対象区域の設定
④計画降雨	・浸水要因分析と地域ごとの課題整理 ・地域ごとの整備目標・対策目標の検討
⑤段階的対策方針	・段階的対策方針の策定 ・雨水管理方針又は雨水管理総合計画マップの作成

(2) 外水（洪水）と内水（内水氾濫）

浸水被害には大きく分けて「外水（洪水）」と「内水（内水氾濫）」の２種類があり、下水道による対策は主に内水氾濫を対象とするものである。

洪水は、大雨や台風などにより河川の水位が急激に上昇し、堤防を越えたり決壊したりすることで発生する。内水氾濫は、一時的に大量の降雨が生じた場合において、下水道等に雨水を排除できない場合、または、下水道等から河川等に雨水を排除できない場合に発生する。それぞれの水害発生メカニズムを図 1-4に示す。

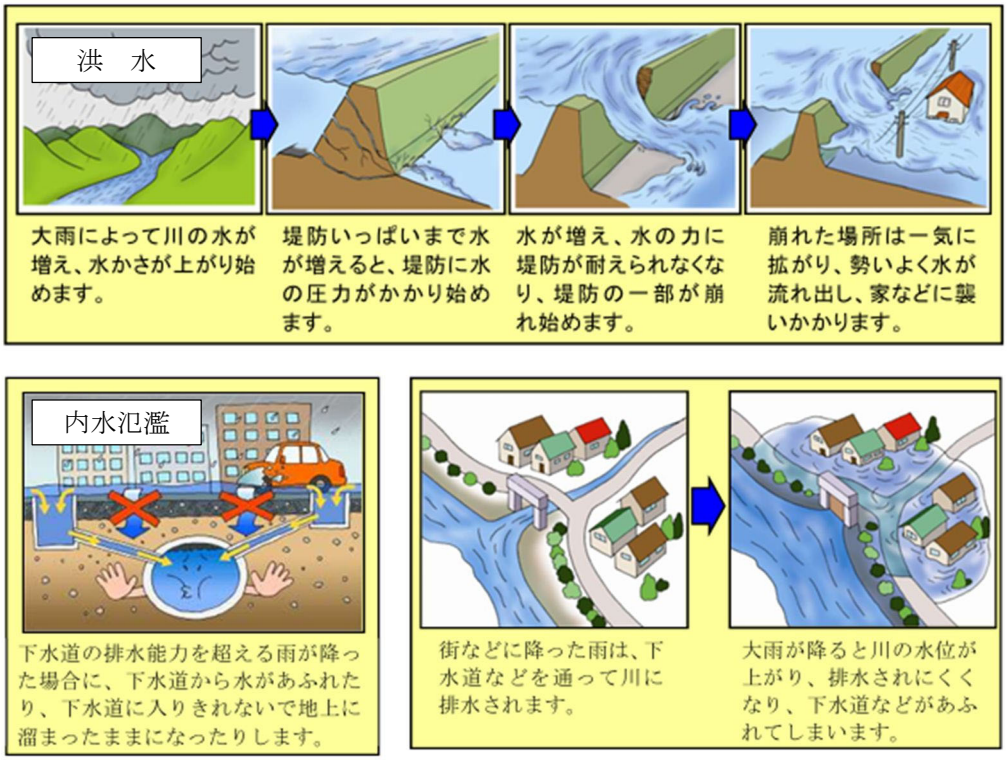


図 1-4　洪水および内水氾濫の水害発生メカニズム[2]

[2] 水害ハザードマップ作成の手引き　令和 5 年 5 月　国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室　P84-85

1.3　計画策定のための検討手順

雨水管理総合計画の策定は、**図 1-5**のフローに従い実施していく。

雨水管理方針において、雨水管理総合計画のうち計画期間、策定主体、下水道計画区域、計画降雨（整備目標）、段階的対策方針等を定める。段階的対策計画は、雨水管理方針で策定した方針に基づき、必要に応じて、計画降雨に対するハード対策及び、照査降雨に対するハード対策、ソフト対策を位置付け、事業費（投資可能額）を考慮した財政計画の立案を行う。

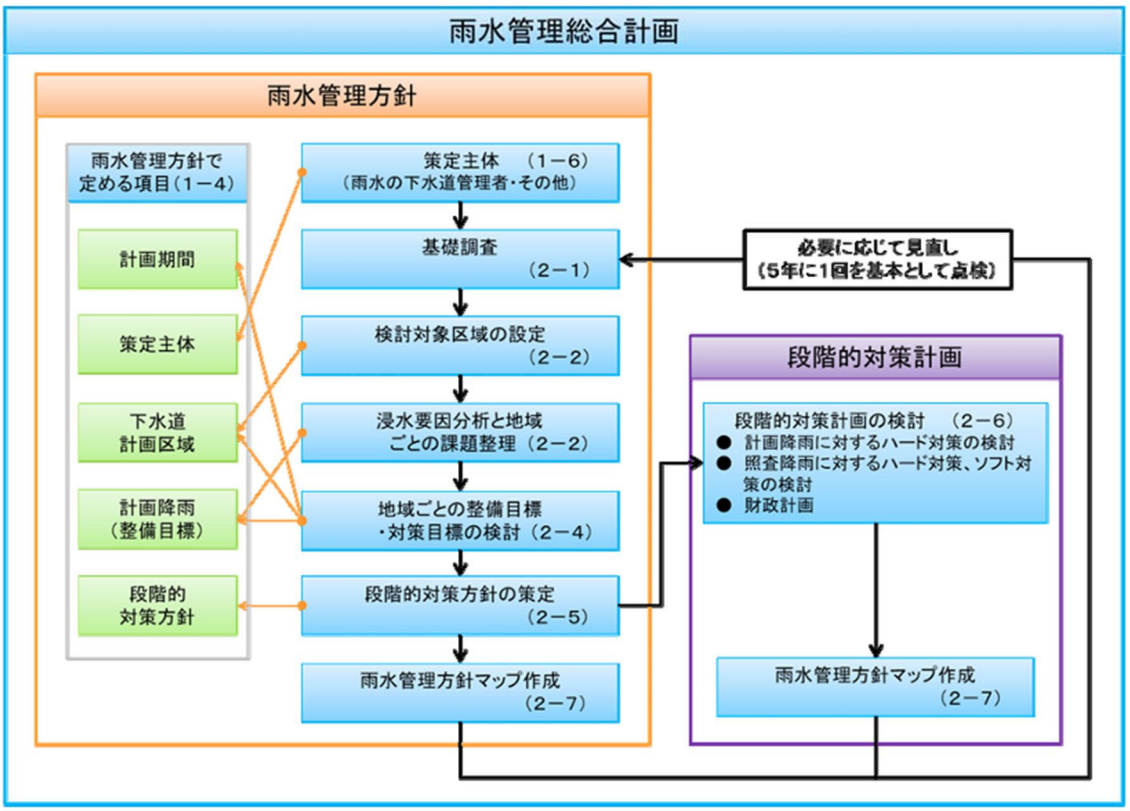


図 1-5　雨水管理総合計画の検討フロー[3]

[3] 雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）　令和 3 年 11 月　国土交通省水管理・国土保全局下水道部　P13

2. 基礎調査

2.1 下水道の整備状況

本市における下水道の整備状況として、計画区域内における雨水排水区域の一覧表を**表 2-1** に示す。また、公共下水道事業計画図書（三次処理区）における雨水一般平面図（令和 6 年度）を**図 2-1** に添付する。

表 2-1 雨水排水区域（令和6年度）

（単位:ha）

排水区	排水分区	全体計画区域			山地流入
		用途地域	用途未指定	合計	
三次西	―	65.75	―	65.75	24.05
三次東	―	19.40	―	19.40	52.30
八次	権現川	100.30	―	100.30	159.20
	恵木谷川	22.00	―	22.00	38.60
	岩屋寺谷川	27.20	―	27.20	74.10
	大谷川	9.20	―	9.20	252.20
	小原	22.80	―	22.80	5.20
	四拾貫	―	0.90	0.90	―
	小　計	181.50	0.90	182.40	529.30
酒屋	―	44.10	―	44.10	303.00
十日市	片丘川	59.08	―	59.08	21.00
	北溝川	244.99	―	244.99	121.50
	南畑敷	53.63	―	53.63	58.40
	小　計	357.70	―	357.70	200.90
粟屋	落岩	27.50	―	27.50	43.60
合計		695.95	0.90	696.85	1,153.15

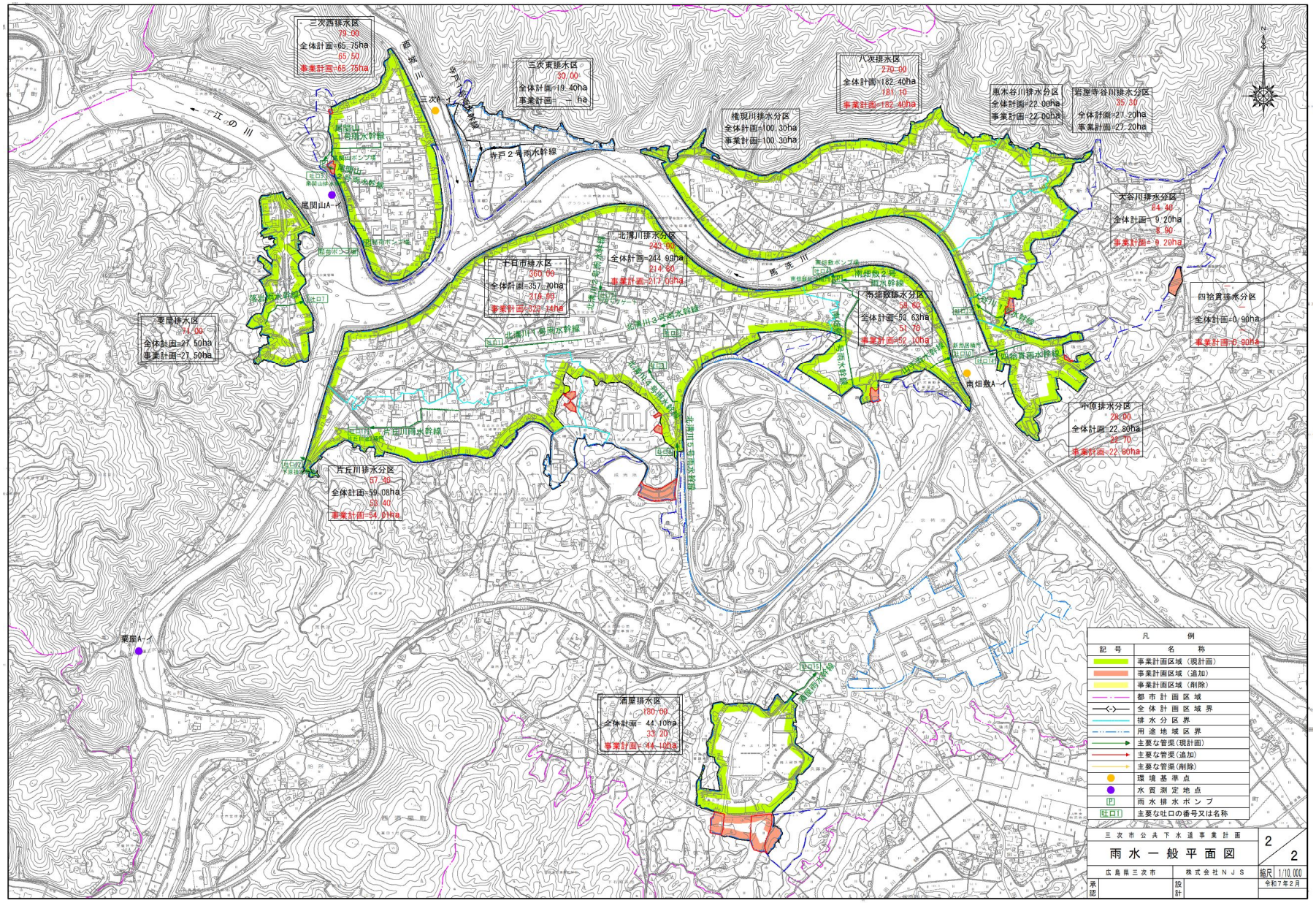


図 2-1　雨水一般平面図（令和 6 年度）

2.2　現況排水施設

2.2.1　下水道管路施設

下水道管路施設は、既往の下水道計画図や下水道台帳（雨水）をもとに現地踏査を実施し、現況の排水施設系統について整理を行った。（**図 2-2** 参照）

なお、検討対象となる路線のうち、接続先や管渠の諸元等が不明な路線、砂防施設（広島県管理）や計画図および下水道台帳に記載のない排水施設（用排水路）については、現地調査により補間を行った。

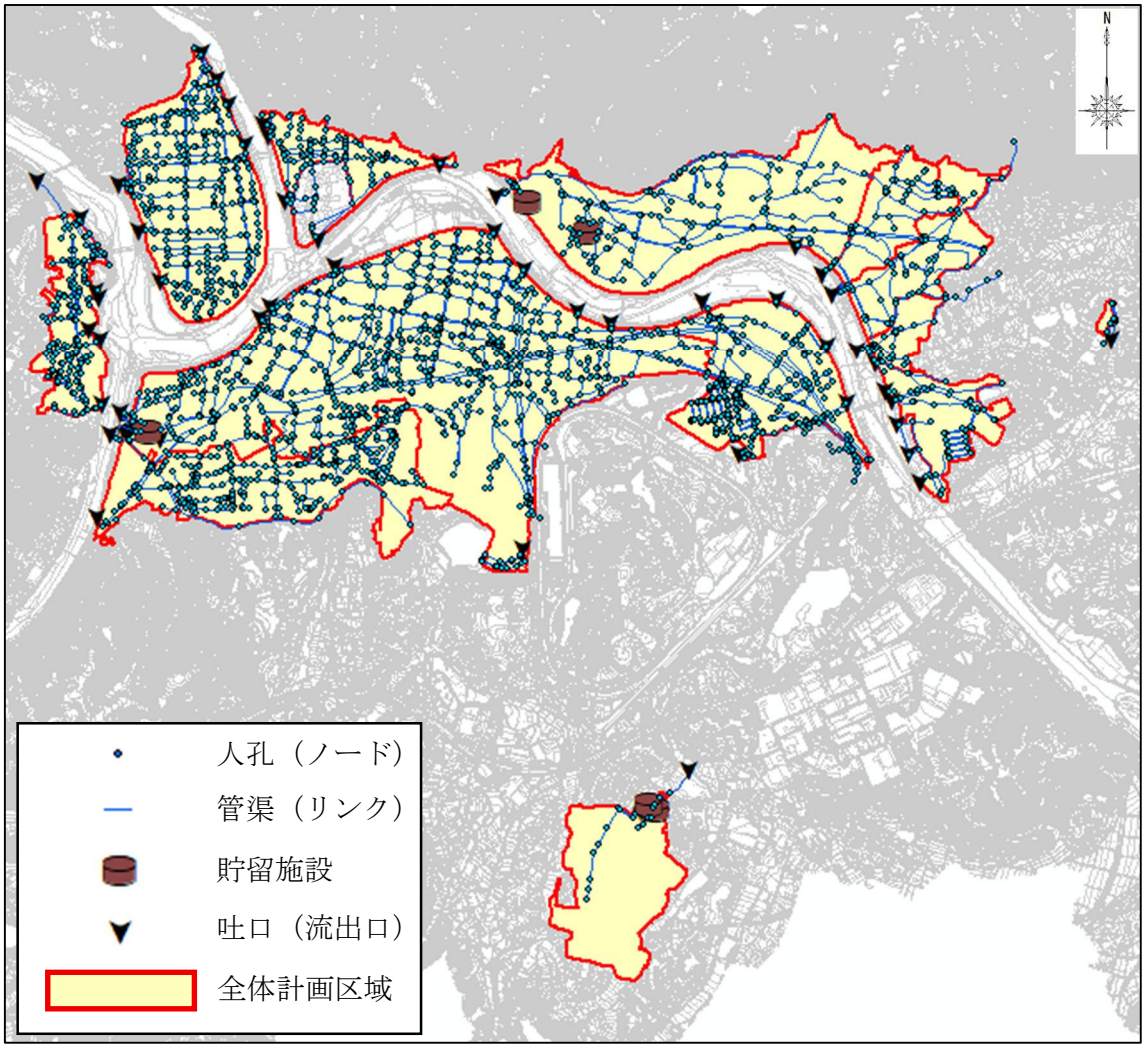


図 2-2　排水施設の管網モデル図（補間後）

2.2.2　ポンプ施設

検討対象範囲内の排水区および排水分区は、河川水位が低水位であれば自然流下により排水を行っているが、排水先の河川水位が上昇すると排水不能となる。

そのため、河川水位が高水位になるとポンプによる強制排水を実施しており、排水区および排水分区流末の雨水ポンプ場や解析対象範囲内を流れる小河川の流末に築造されている排水機場からポンプ排水を行っている。また、ポンプ場が整備されていない地区では、移動式の仮設ポンプ等により対応を行っている状況である。

対象範囲内におけるポンプ場および仮設ポンプの一覧表を**表 2-2** および**表 2-3** に示す。また、各ポンプの位置図を**図 2-3** に添付する。

表 2-2　ポンプ場一覧

No.	名称	所在	台数	排水量	設置年度	所管
1	北溝川排水機場	十日市西	3 台	6.0 m^3/s	昭和 41 年度	国
2	十日市排水機場	十日市西	3 台	15.0 m^3/s	昭和 53 年度	国
3	畠敷救急排水機場	畠敷町	5 台	5.0 m^3/s	平成 6 年度	県
4	願万地排水機場	三次町	2 台	4.0 m^3/s	平成 13 年度	国
5	尾関山ポンプ場	三次町	3 台	3.55 m^3/s	昭和 47 年度	市
6	稲荷ポンプ場	三次町	2 台	1.07 m^3/s	昭和 52 年度	市
7	熊野ポンプ場	南畑敷町	1 台	0.1 m^3/s	昭和 55 年度	市
8	南畑敷ポンプ場	南畑敷町	2 台	3.12 m^3/s	平成 2 年度	市
9	住吉ポンプ場	三次町	2 台	0.9 m^3/s	平成 4 年度	市

表 2-3　仮設ポンプ一覧

No.	施工箇所	対象河川
10	恵木谷川排水樋門	馬洗川、恵木谷川
11	畠敷第 3 排水樋門	馬洗川
12	十日市保育所裏	馬洗川
13	上本町排水樋門	馬洗川
14	三次町寺戸	西城川
15	三次市防災ステーション	馬洗川

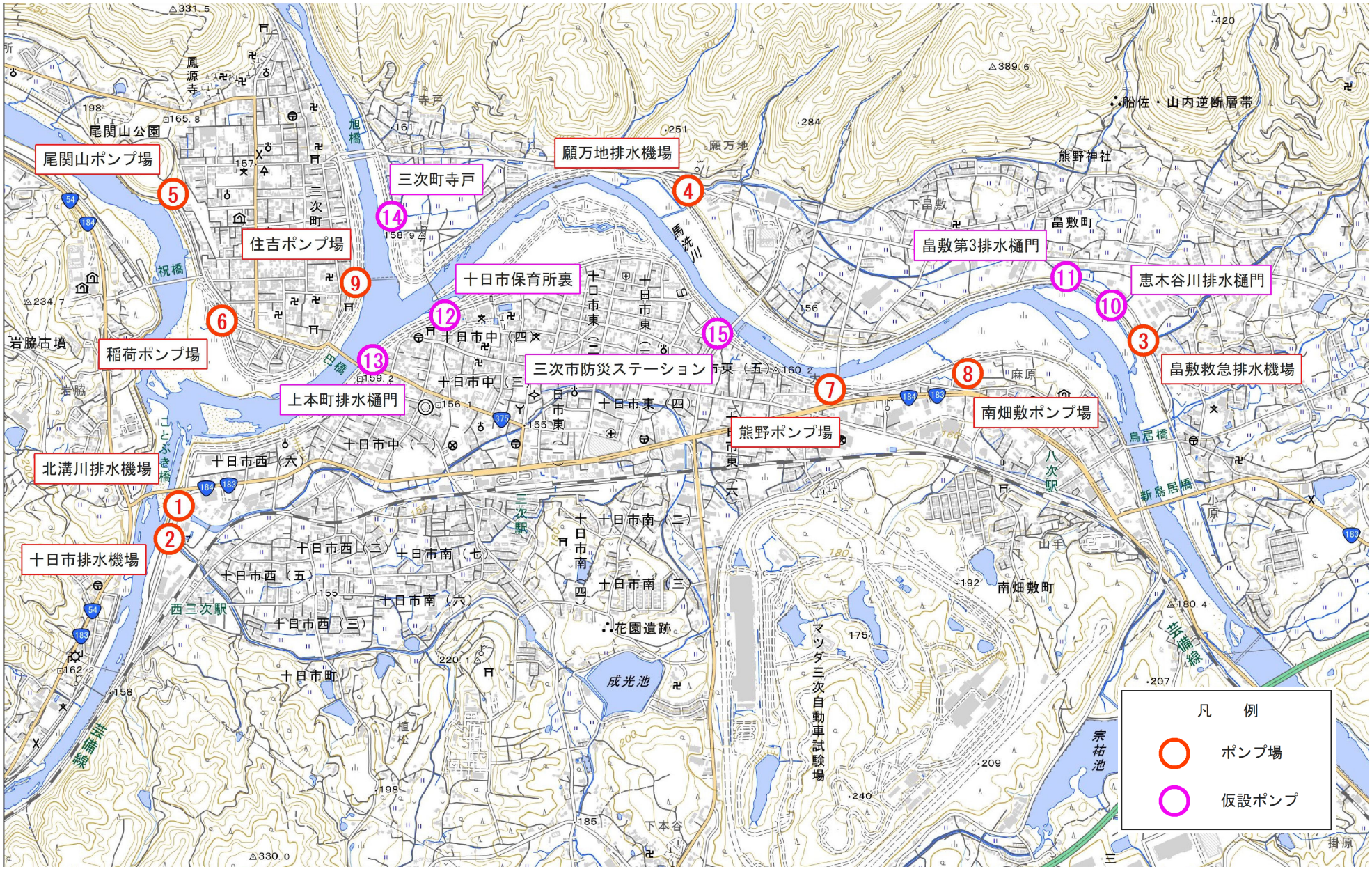


図 2-3　ポンプ場および仮設ポンプ位置図

2.2.3　貯留施設

検討対象範囲内の畠敷・願万地地区には、平成 30 年 7 月豪雨による浸水被害に対する内水対策事業として、雨水貯留施設が整備されている。権現川排水分区には五龍川貯留施設（**写真 2-1**）および権現川貯留施設（**写真 2-2**）が築造されており、両施設とも供用済みである。平成 30 年 7 月豪雨による浸水被害状況を**図 2-4**、畠敷・願万地地区内水対策事業の概要図を**図 2-5** に示す。



写真 2-1　五龍川貯留施設（権現川排水分区：令和 4 年 8 月完成）



写真 2-2　権現川貯留施設（権現川排水分区：令和 7 年 3 月完成）

平成30年7月豪雨による被害状況

国土交通省
畠敷･願万地地区内水対策検討会

■畠敷・願万地地区では、平成30年7月豪雨で床上浸水家屋82戸、床下浸水家屋145戸の被害が発生した。

平成30年7月豪雨の被害状況
・畠敷・願万地地区
床上浸水家屋 82戸
床下浸水家屋 145戸
計 227戸





実績浸水家屋戸数(11月15日時点)

	浸水家屋数(戸)
床上浸水家屋	82
床下浸水家屋	145
合計	227

※実績浸水範囲は三次河川国道事務所、三次市の調査を基に作成

図 2-4 平成 30 年 7 月豪雨による浸水状況

畠敷・願万地地区内水対策検討会資料 国土交通省

畠敷・願万地地区内水対策事業

1. 河道掘削・樹木伐採（国）
2. 燃料タンクの増設（国）
3. 排水ポンプの増強（国）
4. 支川の改良（県）
5. 流域対策（市）
6. 排水路の改良（市）
7. 土地利用規制（市）

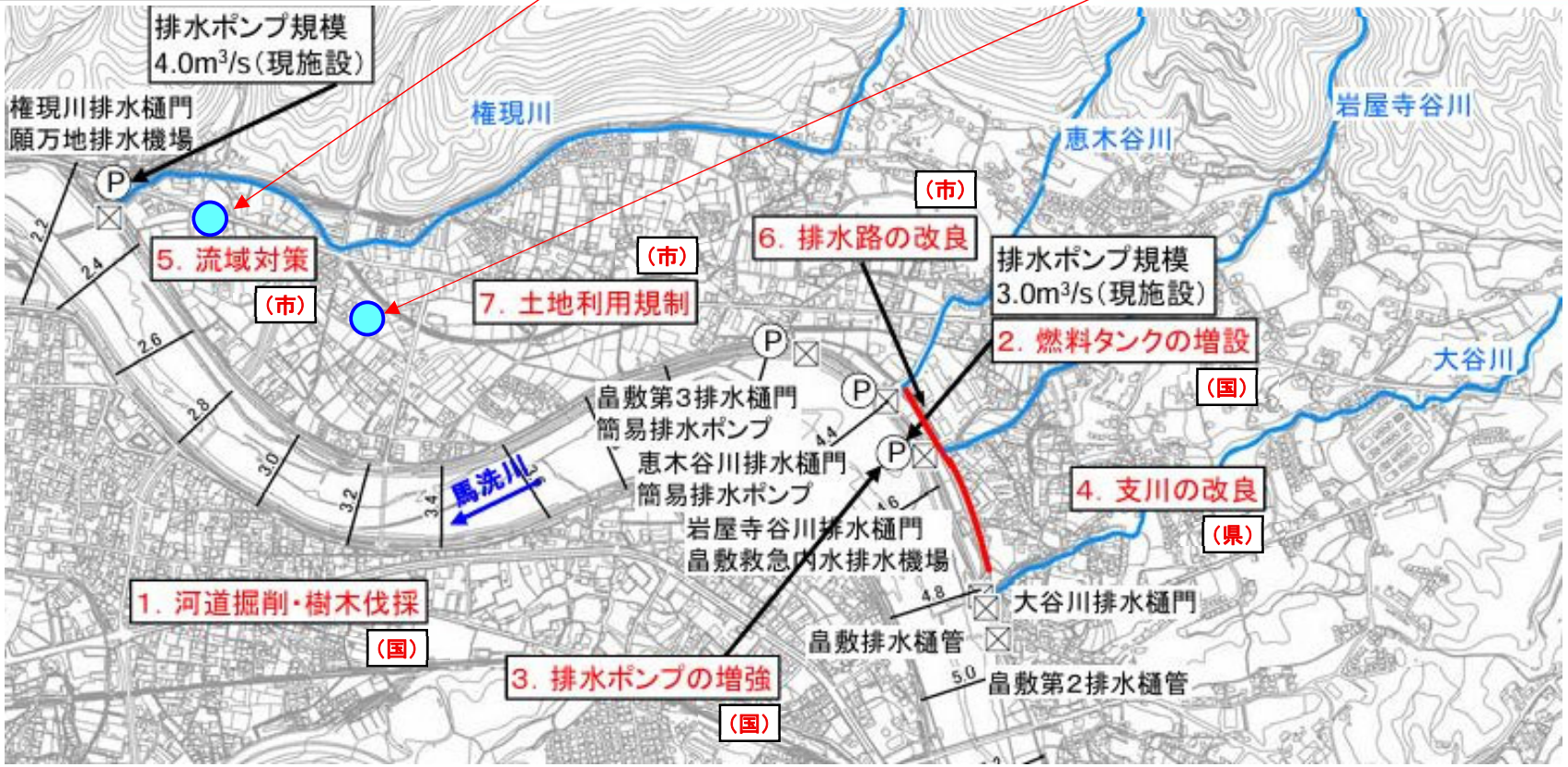


図 2-5　畠敷・願万地地区の内水対策メニュー

畠敷・願万地地区内水対策検討会資料　国土交通省

2.2.4　河川関連

検討対象範囲内の排水区および排水分区は、江の川、馬洗川、西城川に隣接しており、排水区内の雨水排水の放流先となっている。また、江の川や馬洗川に流れ込む複数の小河川が下水道計画区域内を縦断しており、解析対象地区内の雨水は自然流下により小河川へ排水されている状況である。検討対象範囲内を流れる河川の位置図を**図 2-6** に示す。

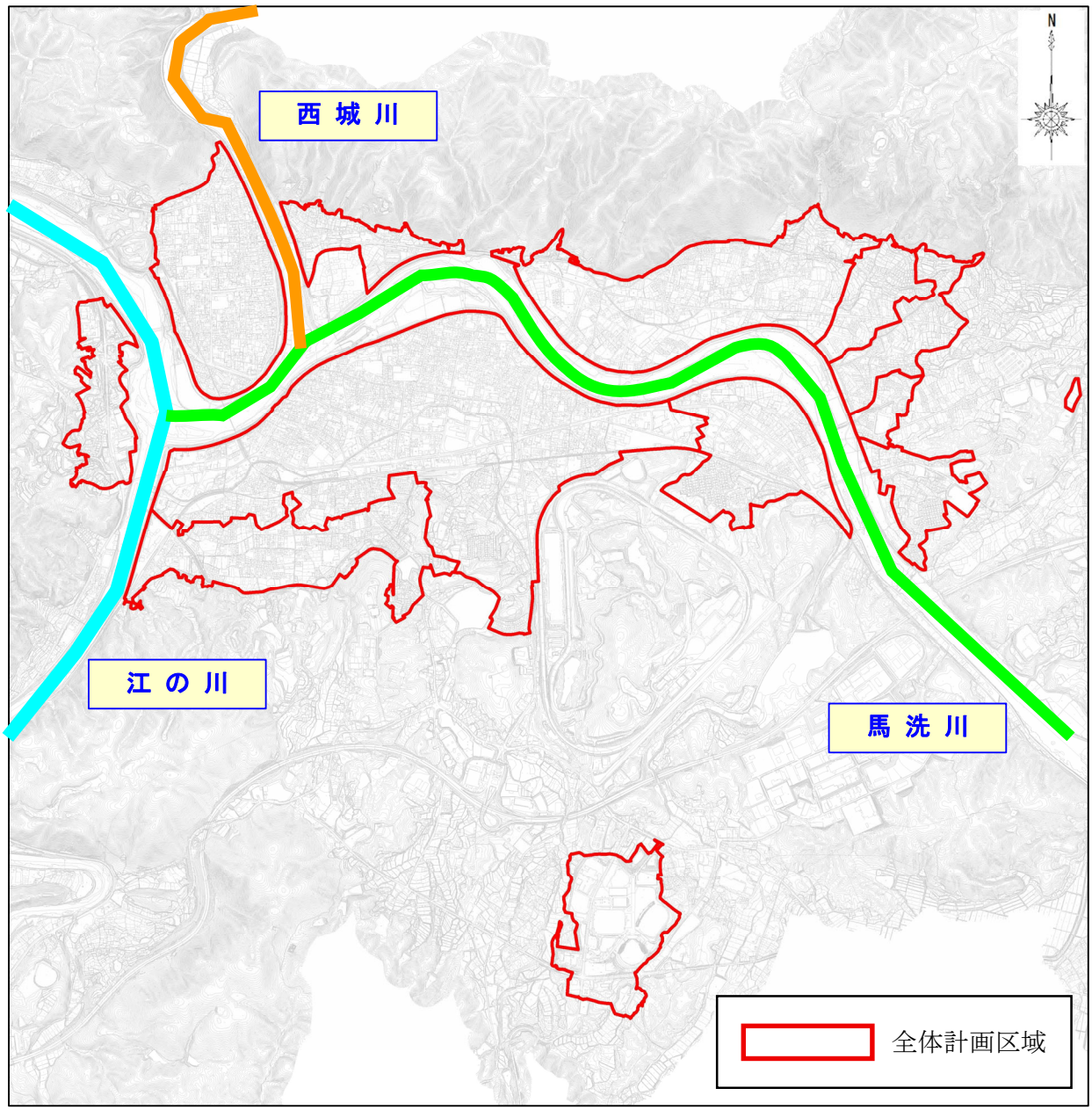


図 2-6　河川位置図

2.3　地形および地勢

検討対象地区は、一部の排水区（酒屋排水区等）を除き河川（江の川、馬洗川、西城川）に面しており、中央部の市街地は大きな盆地を形成している。河川に面している地区は平地であり、排水区内の最上流部と流末付近の標高差が小さく、排水区流末に向かって緩やかな傾斜が形成された地形となっている。

検討対象区域の地盤高図を**図 2-7** に示す。また、土地利用細分分布図を**図 2-8**、用途地域計画図を**図 2-9** に示す。

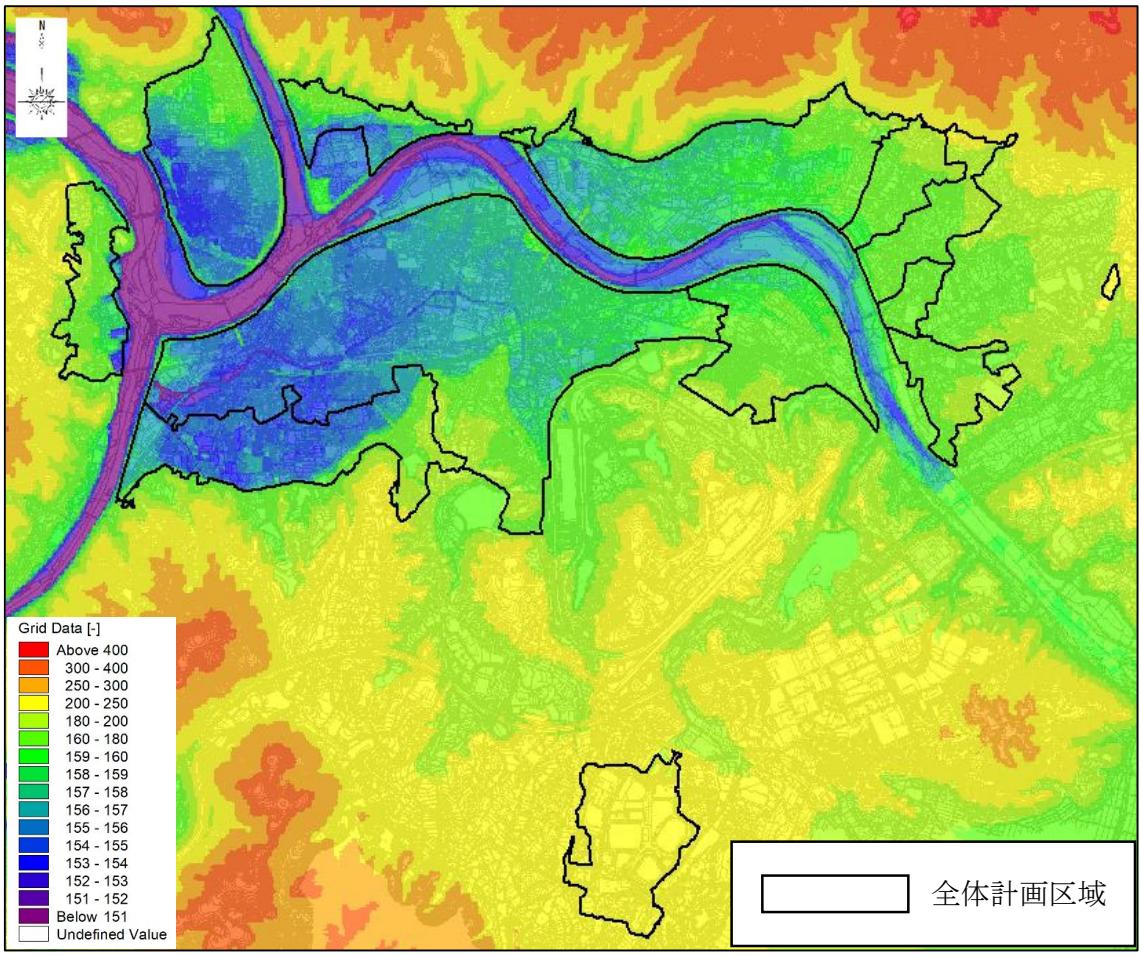


図 2-7　地盤高図

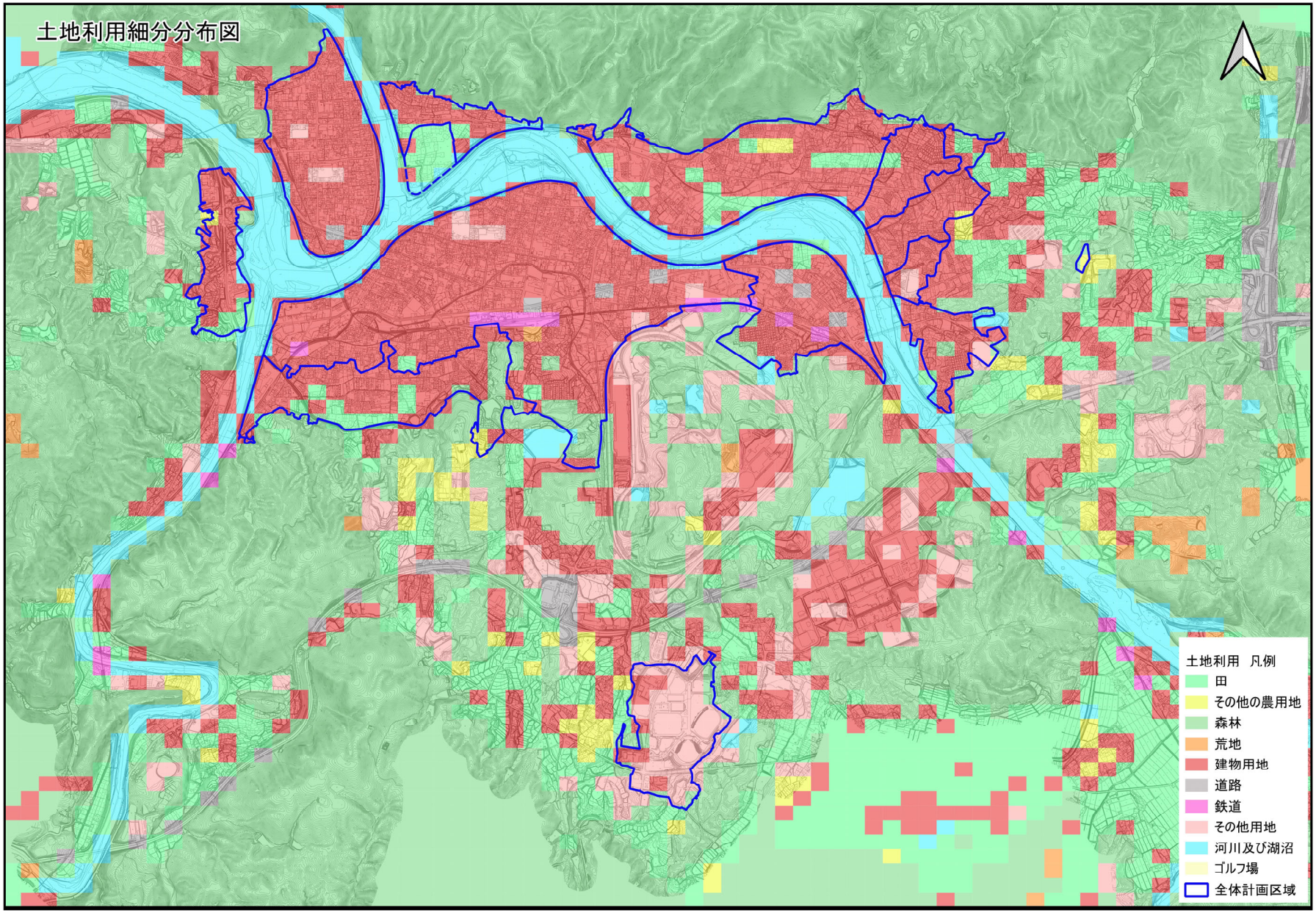
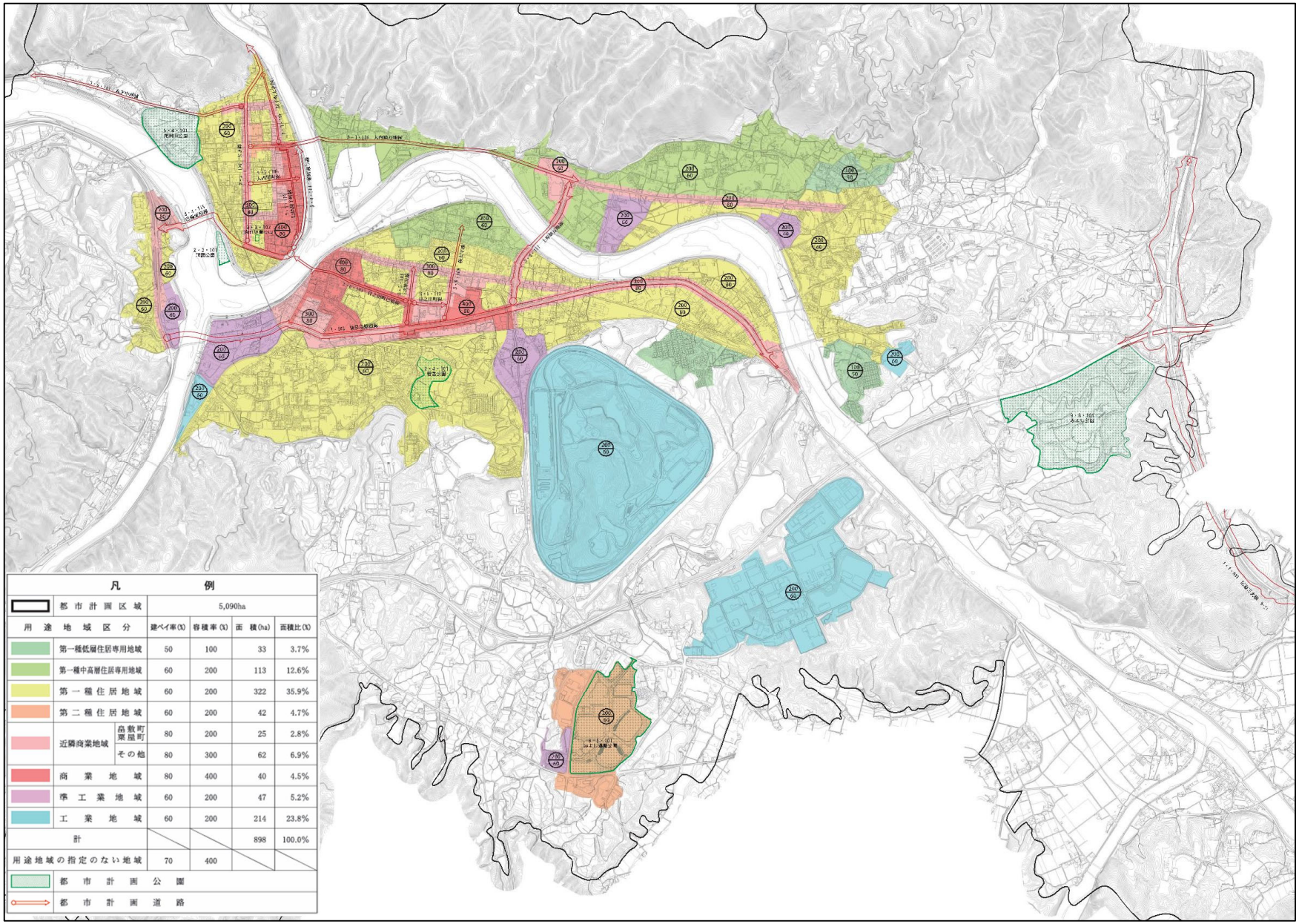


図 2-8　土地利用細分分布図（100mメッシュ）



凡例

用途地域区分		建ぺい率(%)	容積率(%)	面積(ha)	面積比(%)
都市計画区域		5,090ha			
第一種低層住居専用地域		50	100	33	3.7%
第一種中高層住居専用地域		60	200	113	12.6%
第一種住居地域		60	200	322	35.9%
第二種住居地域		60	200	42	4.7%
近隣商業地域	商業町 業務町	80	200	25	2.8%
	その他	80	300	62	6.9%
商業地域		80	400	40	4.5%
準工業地域		60	200	47	5.2%
工業地域		60	200	214	23.8%
計				898	100.0%
用途地域の指定のない地域		70	400		

都市計画公園

都市計画道路

図 2-9　用途地域計画図

2.4　防災関連

本市における避難場所等については、三次市地域防災計画により定められており、基幹避難所、補助避難所、広域避難場所、地域避難場所、浸水時緊急退避施設に分類して指定されている。三次処理区およびその周辺における避難所の一覧表を**表 2-4** に、避難所位置図を**図 2-16**（P.25）に示す。

表 2-4　避難所等一覧表

名称	住所	基幹避難所	補助避難所	広域避難場所	地震	土砂	洪水
みよしまちづくりセンター	三次市十日市西6-10-45		○		○	○	△
みよし運動公園	三次市東酒屋町493			○	○	○	○
広島県立三次高等学校	三次市南畑敷町155		○		○	○	△
三次コミュニティセンター	三次市三次町1828-5		○		○	○	△
三次小学校	三次市三次町1851-1		○		○	○	△
三次中学校	三次市三次町1731-1	○			○	○	△
若宮公園	三次市十日市南四丁目			○	○	○	○
十日市コミュニティセンター	三次市十日市南1-2-18	○			○	○	△
十日市小学校	三次市十日市中4-9-1		○		○	○	△
十日市中学校	三次市十日市中4-2-2		○		○	○	△
八次コミュニティセンター	三次市畠敷町1860-1	○			○	○	○
八次小学校	三次市畠敷町1725-1		○		○	○	△
八次中学校	三次市畠敷町1860-1		○		○	○	○
尾関山公園	三次市三次町1674-2			○	○	○	○
三次市民ホールきりり	三次市三次町111-1		○		○	○	△
三次市福祉保健センター	三次市十日市東3-14-1		○		○	○	△
三次市役所	三次市十日市中2-8-1		○		○	○	△
広島三次ワイナリー	三次市東酒屋町10445-3			○	○	○	○
県立林業技術センター	三次市十日市町10168-1			○	○	○	○

2.5　評価指標に係る施設情報

評価指標に係る施設情報として、公共交通施設の分布状況（鉄道）、資産（建物）の分布状況、市内の人口分布状況・世帯数分布状況、事業所の分布状況（福祉施設、病院、避難所等）について調査し、資料収集・整理を行った。評価指標に係る施設情報一覧表を**表 2-5** に示す。

次頁より、各施設情報について整理した以下の資料（平面図）を添付する。

- ①公共交通施設と重要施設の分布図（**図 2-10**）
- ②資産（建物）分布図（**図 2-11**）
- ③人口分布図（**図 2-12**）
- ④世帯分布図（**図 2-13**）
- ⑤事業所分布図（**図 2-14**）
- ⑥従業員分布図（**図 2-15**）
- ⑦避難所位置図（**図 2-16**）

表 2-5　評価指標に係る施設情報一覧表

番号	用　途	資料名	出　典	更　新 年月日
①	公共交通施設 分布状況	国土数値情報 鉄道	国土交通省 国土数値情報	2023 年
	重要施設分布状況	緊急輸送路、医療機関 福祉施設	国土交通省 国土数値情報	2023 年
②	資産（建物） 分布状況	基盤地図情報 基本項目	国土地理院 基盤地図情報	2023 年
③	人口分布状況	国勢調査 地域メッシュ統計 小地域（町丁・字等別）	統計局 e-start	2020 年
④	世帯数分布状況	国勢調査 地域メッシュ統計 小地域（町丁・字等別）	統計局 e-start	2020 年
⑤	事業所分布状況	経済センサス	統計局 e-stat	2014 年
⑥	従業員分布状況			
⑦	避難施設		三次市 防災情報	2022 年

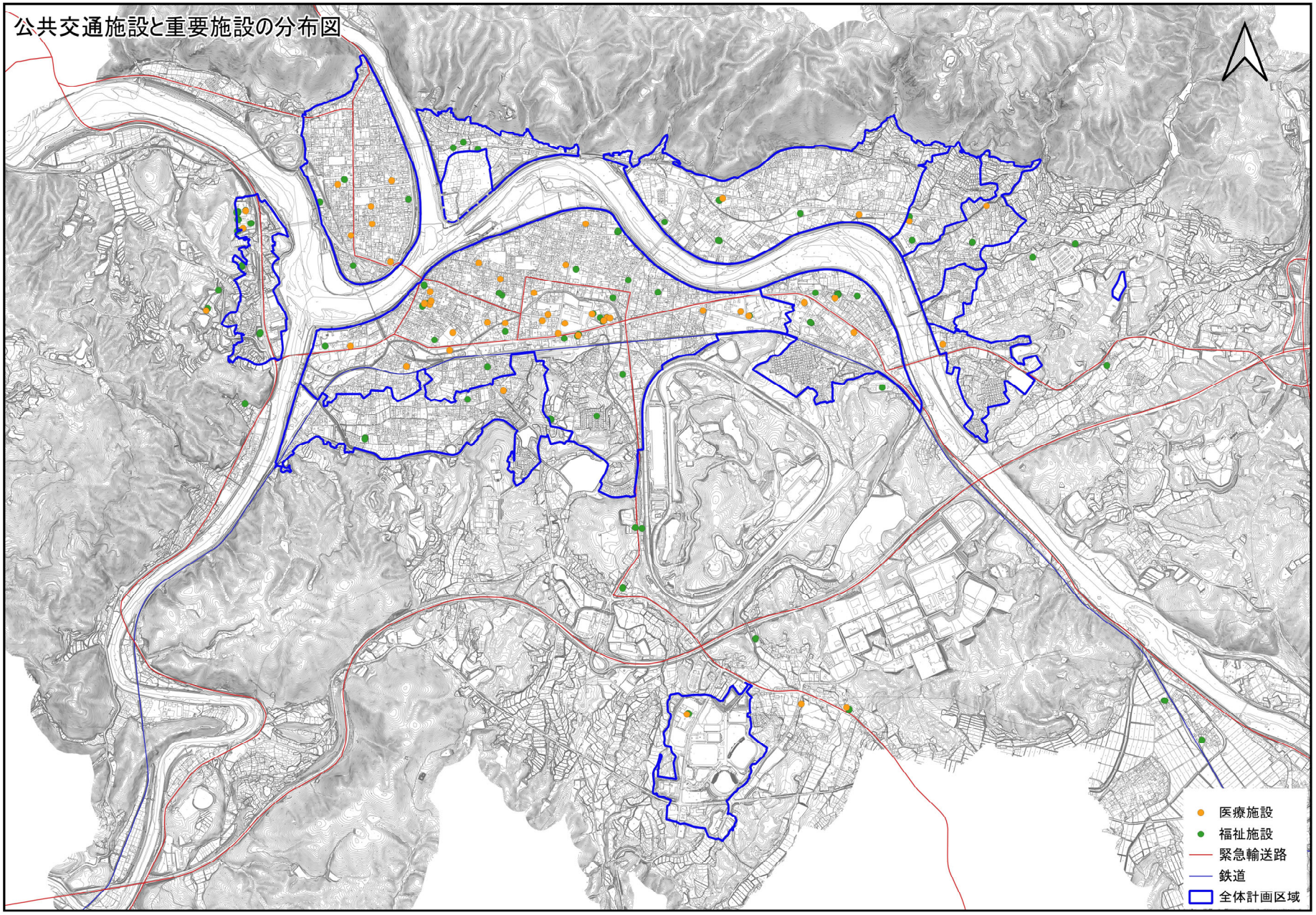


図 2-10　①公共交通施設と重要施設の分布図

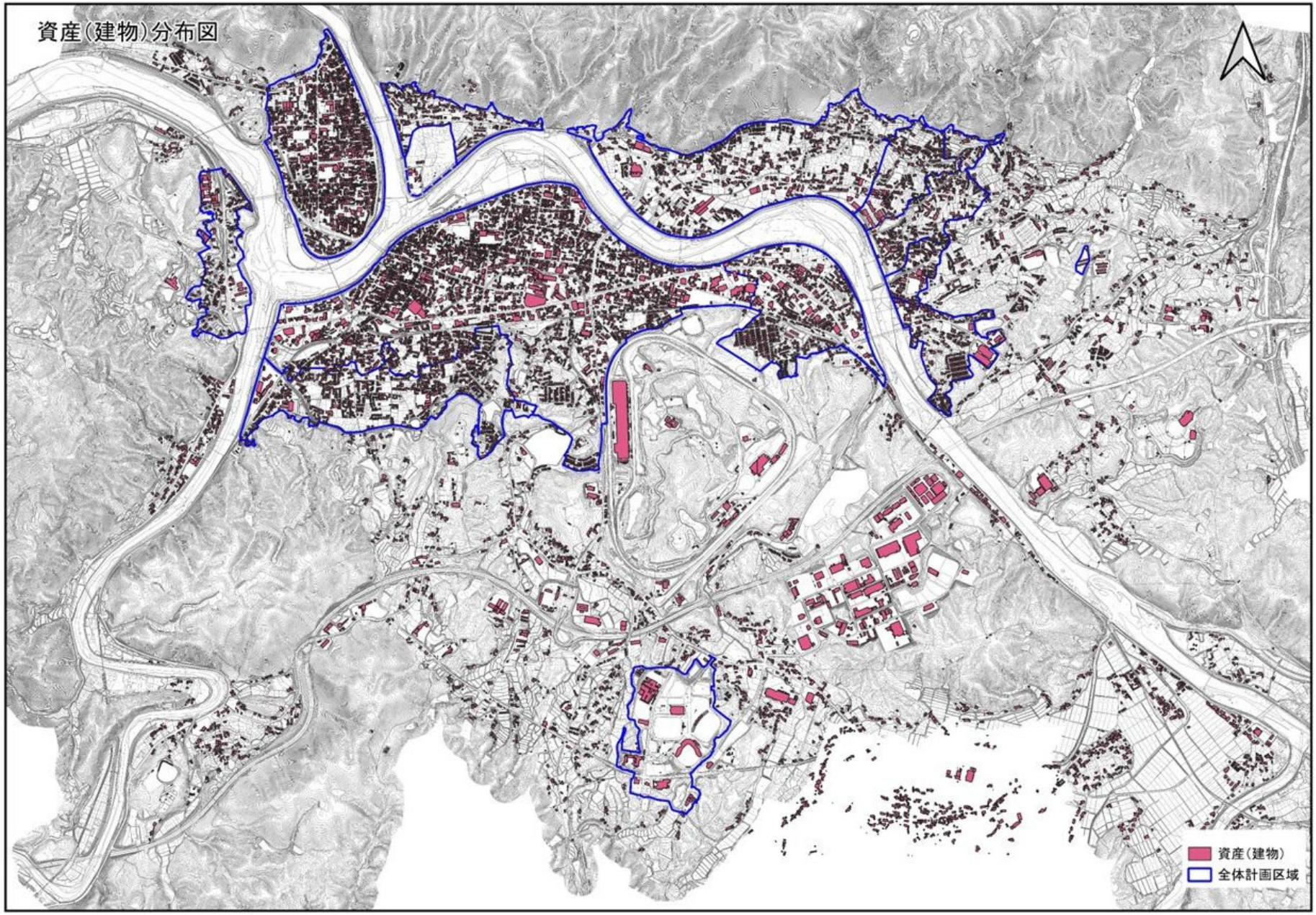


図 2-11　②資産（建物）分布図

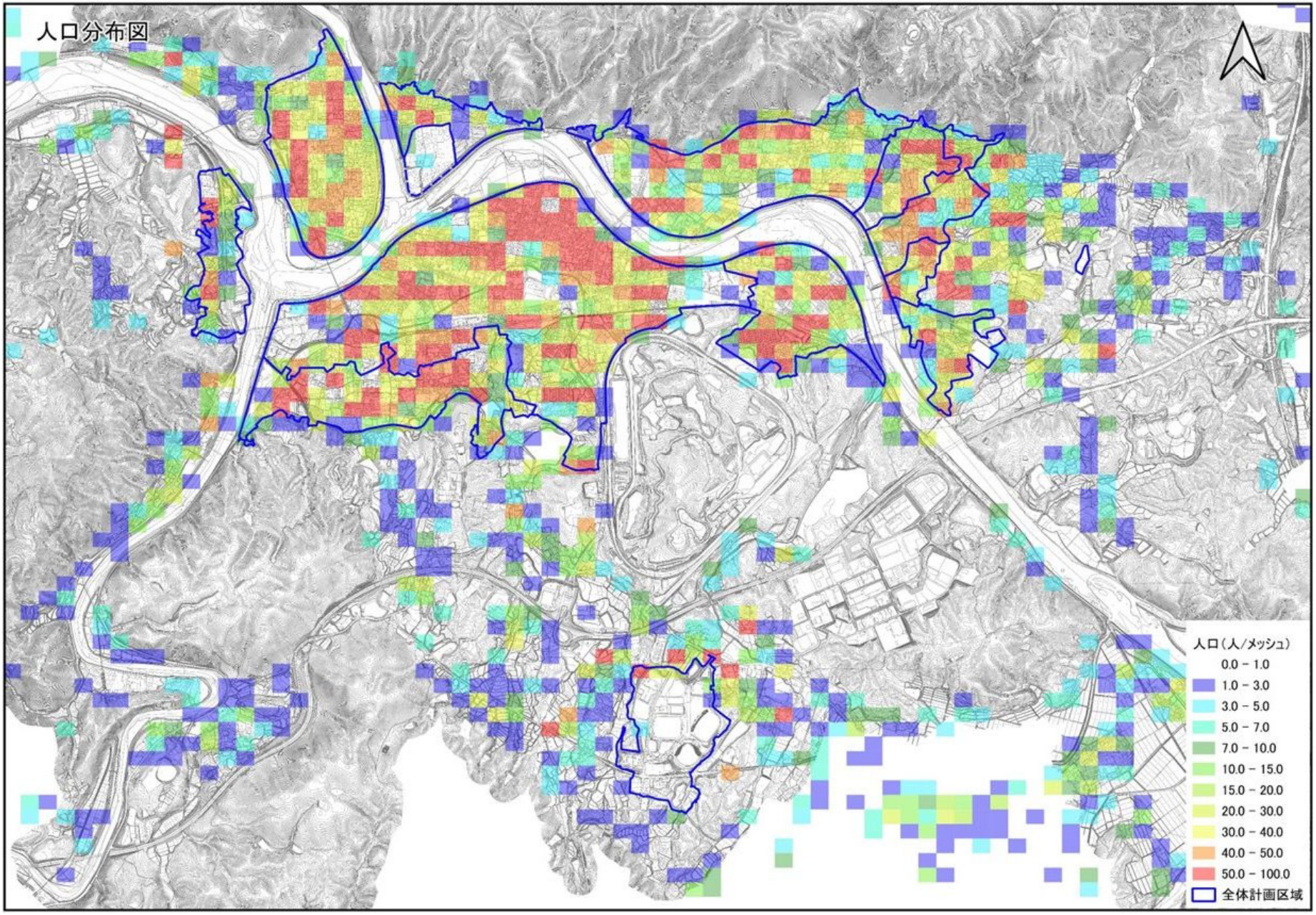

人口分布図
人口（人/メッシュ）
0.0 - 1.0
1.0 - 3.0
3.0 - 5.0
5.0 - 7.0
7.0 - 10.0
10.0 - 15.0
15.0 - 20.0
20.0 - 30.0
30.0 - 40.0
40.0 - 50.0
50.0 - 100.0
全体計画区域

図 2-12　③人口分布図

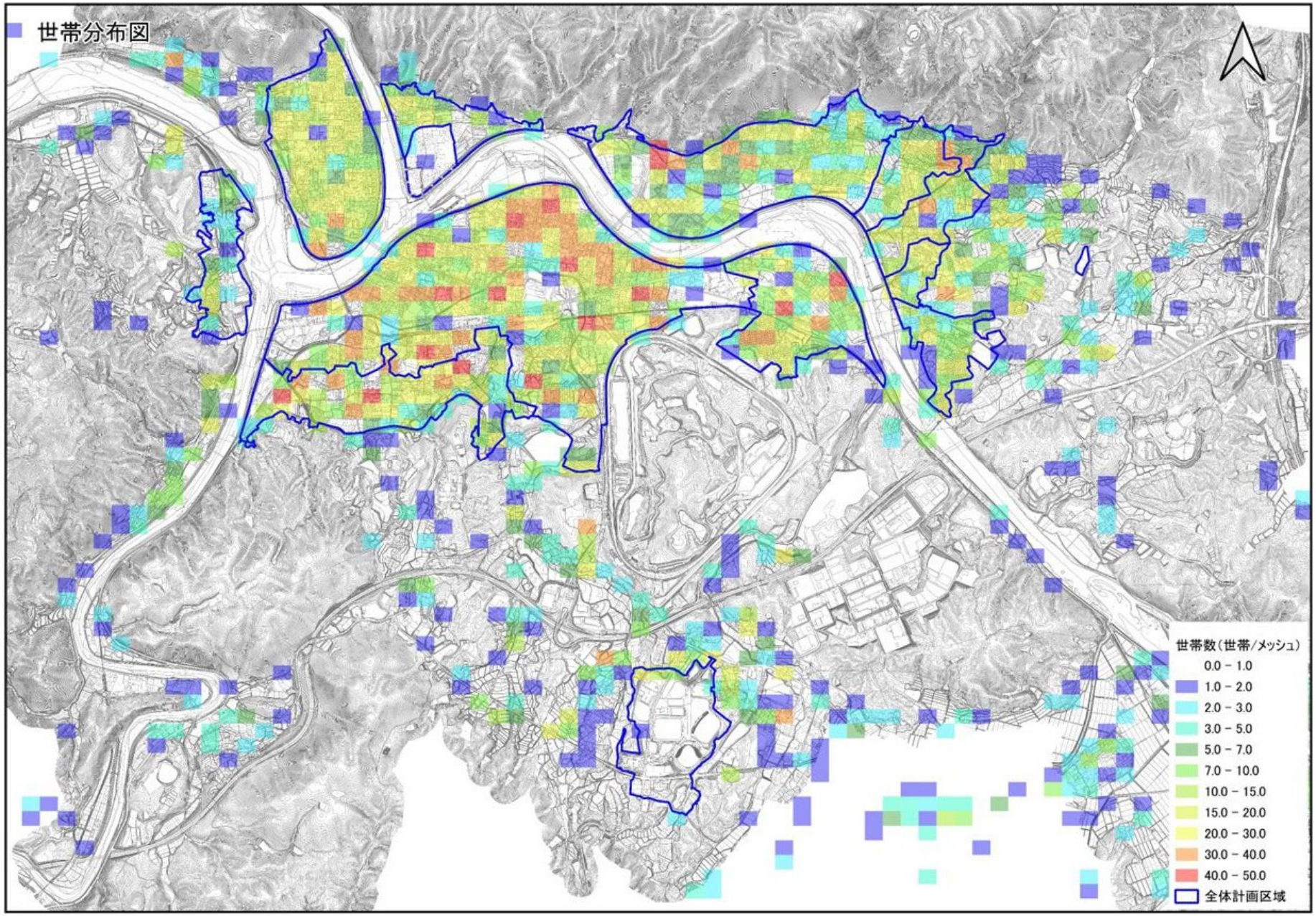

世帯分布図
世帯数(世帯/メッシュ)
0.0 - 1.0
1.0 - 2.0
2.0 - 3.0
3.0 - 5.0
5.0 - 7.0
7.0 - 10.0
10.0 - 15.0
15.0 - 20.0
20.0 - 30.0
30.0 - 40.0
40.0 - 50.0
全体計画区域

図 2-13　④世帯分布図

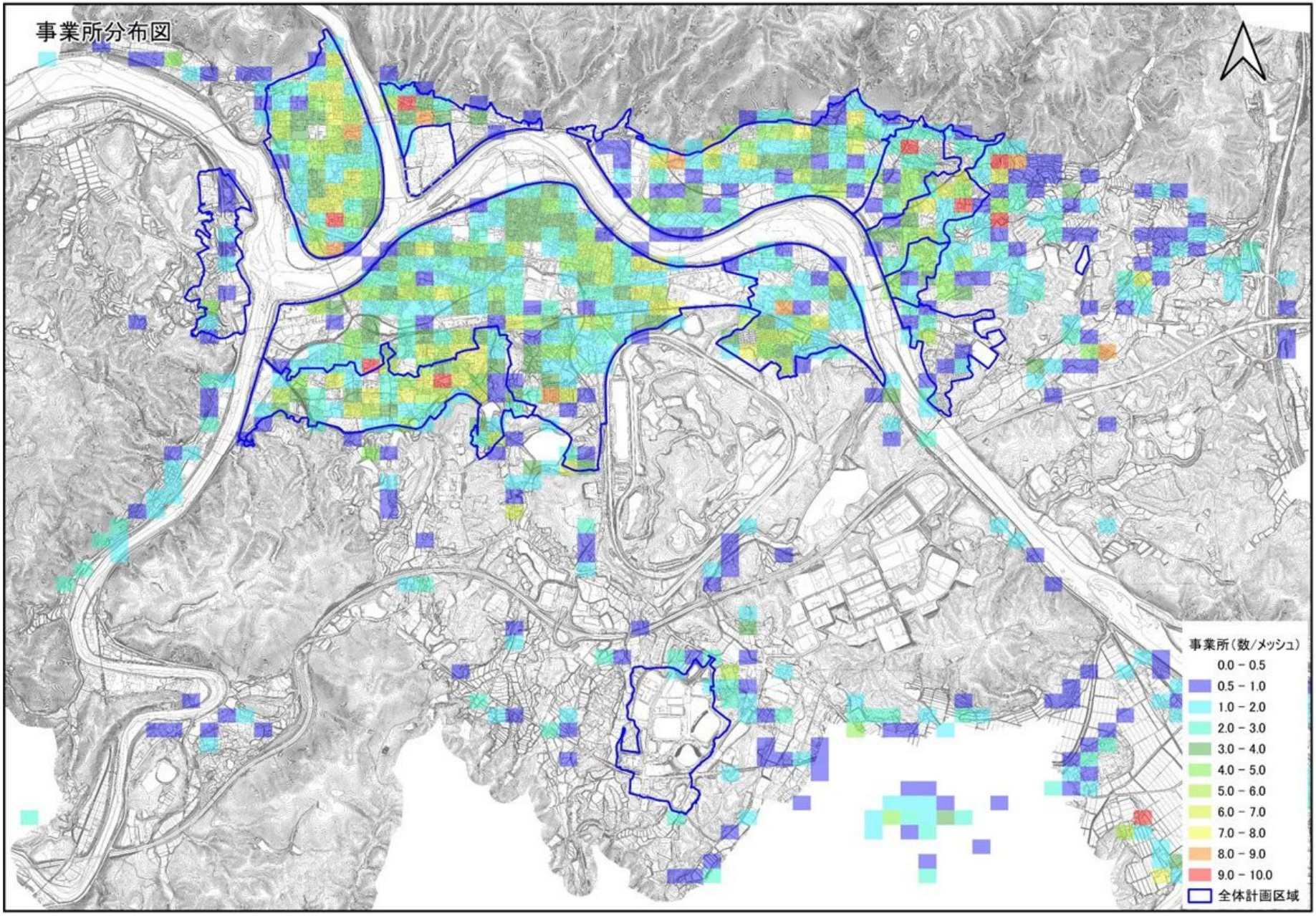


図 2-14　⑤事業所分布図

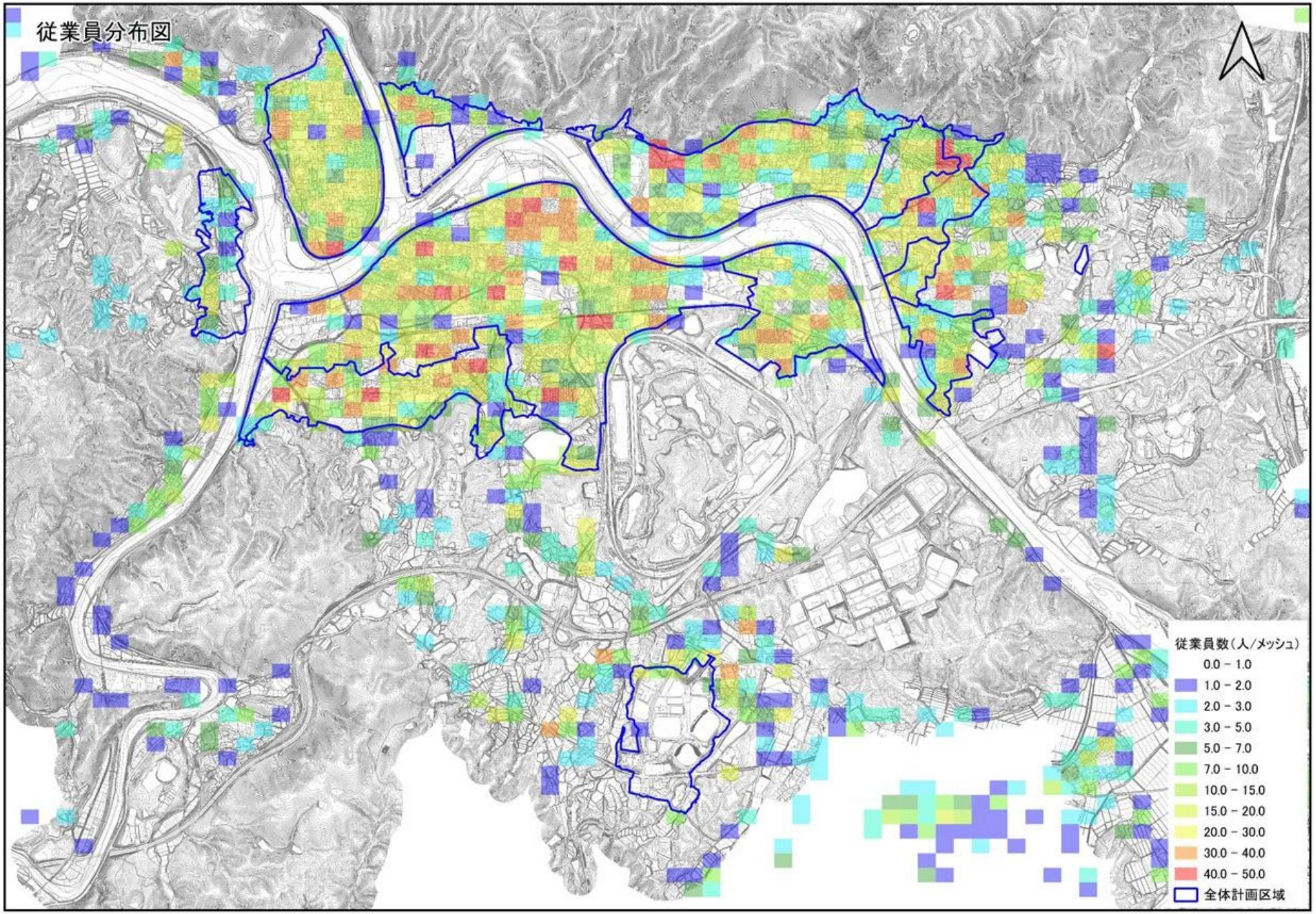


図 2-15　⑥従業員分布図

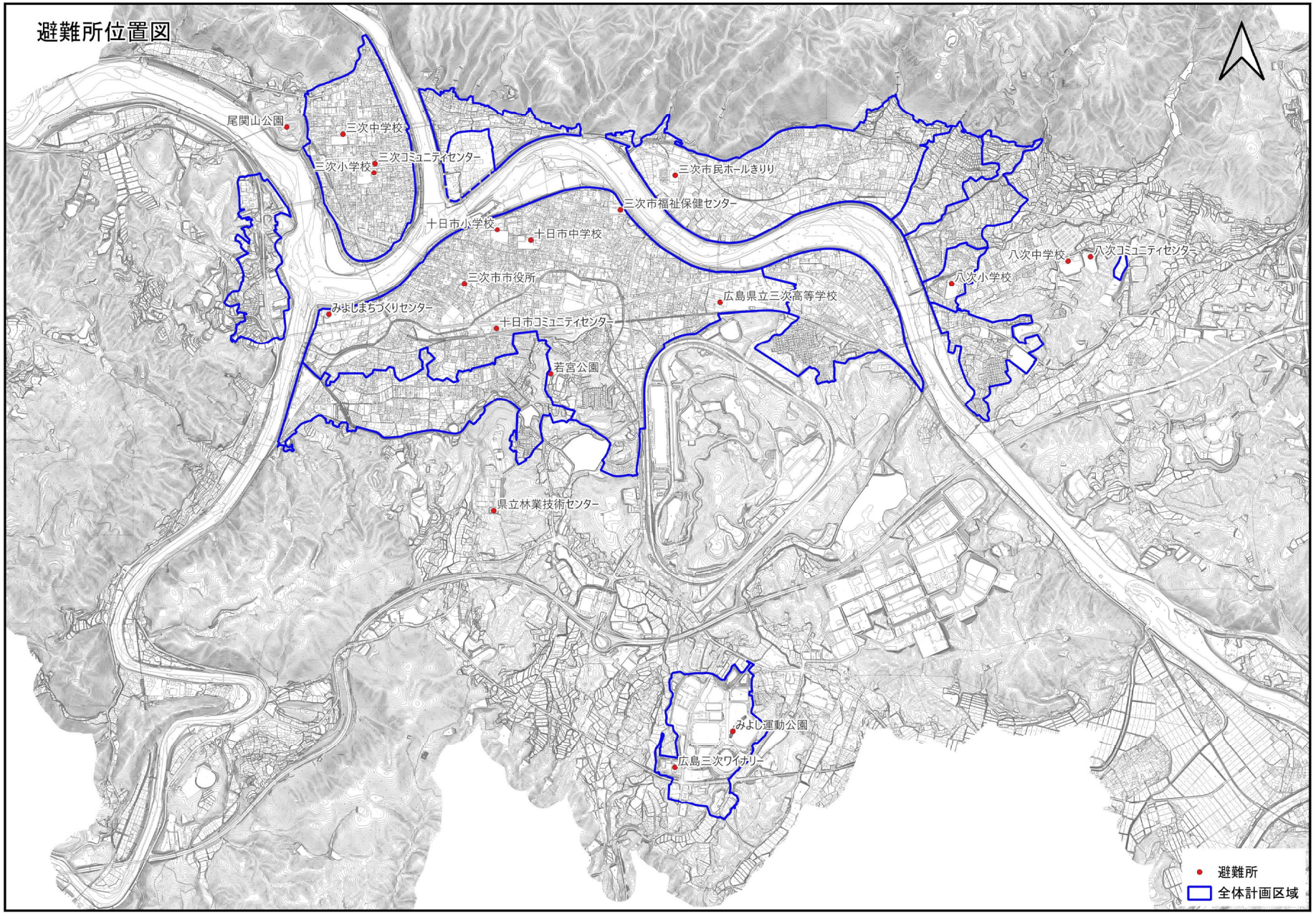


図 2-16　⑦避難所位置図