

飯田市下水道総合地震対策計画（第Ⅱ期）

計画説明書

平成30年 3月提出

飯田市上下水道局下水道課

目 次

1. 対象地区の概要	1
1.1. 地理的状況	1
1.2. 下水道施設の配置状況	2
2. 対象地区の選定理由	5
2.1. 地域防災計画等の上位計画の内容	5
2.2. 地形・土質条件	7
2.2.1. 概要	7
2.2.2. 河川	8
2.2.3. 断層	9
2.2.4. 微地形区分と液状化の可能性	10
2.3. 過去の地震記録	12
2.4. 道路・鉄道の状況	14
2.4.1. 道路の状況	14
2.4.2. 鉄道の状況	14
2.5. 防災拠点・避難地の状況	16
2.6. 対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況	30
2.7. 実施要綱に示した地区要件の該当状況	34
3. 計画目標	38
3.1. 対象とする地震動	38
3.1.1. 「伊那谷断層帯地震」（主部）の地震(Mj8.0)	39
3.2. 本計画で付与する耐震性能	40
4. 計画期間	41
5. 防災対策の概要	42
5.1. 重要な幹線等の抽出	42
5.2. 対策優先度設定	47
5.3. 管路施設の被害想定ならびに総合地震計画の方向性	55
5.4. 防災計画	58
5.4.1. 耐震対策	60
5.4.2. 耐震対策概算事業費	62
5.5. 防災対策	63
6. 減災対策の概要	65
6.1. 減災対策の具体例	65
6.2. 本市における減災対策	66
7. 計画の実施効果	67
8. 下水道 BCP 策定状況	67

巻末資料

下水道総合地震対策計画（第Ⅱ期） 計画図

1. 対象地区の概要

1.1. 地理的状况

本市は、長野県の最南端伊那谷の中央に位置し、北西部は中央アルプスにより木曽郡に
境し、南部は南アルプスを境に浜松市、静岡市、川根本町、北東部は上伊那郡飯島町お
よび下伊那郡松川町ほか3町村に接し、南西部は阿智村ほか4ヶ村に隣接する。

面積は658.76km²、東西の距離は約41km、南北の距離は約44kmである。

地理的に飯田盆地と南部高原の一部に大別され、市の中央部を北から南へ天竜川が流
れている。飯田盆地は古くから商工業の中心地として栄え、総人口の約20%がここに集
中しており、DID地区を有している。

天竜川畔は主として水田、段丘地帯は畑地で、果樹園が散在し、周囲及び南部高原地帯
は急斜面で水利のよい場所には水田があるが主として山林で中には標高2000mを超える
山々があり大自然の中に美林が点在している。

平成25年9月には上郷地籍にリニア中央新幹線長野県駅の設置が決まり、更なる社会
基盤の機能強化が望まれている。

また本市は、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域にも指定され
ている。

表 1-1 本市の概要

市制施行日	昭和12年4月1日
飯田市の面積	658.76km ²
飯田市役所 の位置	北緯35度30分41秒 東経137度49分30秒 海拔499.02m 長野県飯田市大久保町2534



図 1-1 飯田市の位置

1.2. 下水道施設の配置状況

本市の下水道は昭和 24（1949）年に中心市街地部 321ha の事業認可を受け、昭和 25（1950）年 3 月より管渠工事に着手、その後計画的に市街地近郊へ整備を拡大してきた。

平成7年3月にはさらに計画的な下水道整備を推進するため、「飯田市下水道整備基本計画」を策定、その後5度の計画見直しを行い整備を進めており、平成25年度末で概ね整備が完了した。

公共下水道は飯田・川路の2処理区、特定環境保全公共下水道は竜丘・和田の2処理区で4箇所処理場を有し、平成28年度末整備状況は整備済面積2,760ha、管路延長590.2km、汚水処理人口普及率は概ね100%である。

図 1-2 に飯田市下水道エリアマップ^①を示す。

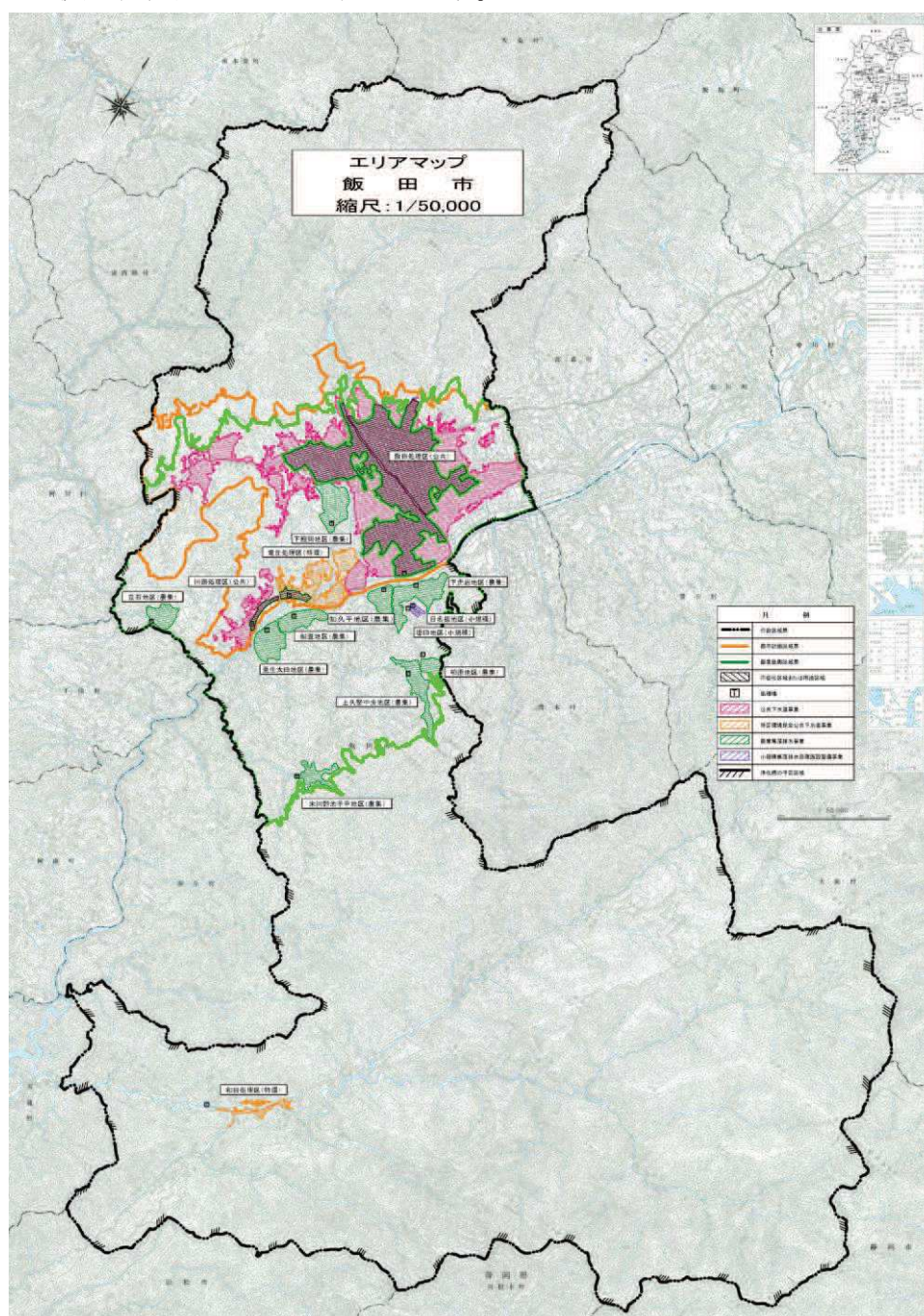


図 1-2 飯田市下水道エリアマップ

公共下水道川路処理区及び特定環境保全公共下水道の2処理区は、大部分が平成10年度以降に整備されてきたが、最も早く着手した公共下水道飯田処理区は、人口・面積とも整備規模が大きく、管路延長505.6kmのうち300.1kmが平成9年以前に布設された管渠であり耐震性が確保されていない。また、飯田市役所（災害対策本部）、りんご庁舎（地域交流センター）、飯田市立病院（長野県指定の災害拠点病院）といった本市における災害時の防災中枢機能を担う施設をはじめ、社会活動の拠点となる施設が集中しているほか、市内処理区のなかで唯一DID地区を有している処理区である。

これらのことから、本計画においては飯田処理区を対象として耐震化を図る。

表 1-2 飯田市下水道の概要

事業	処理区	認可区域面積 (ha)	認可区域人口 (人)	整備年度	管路延長 (km)	平成9年以前 布設延長(km)	汚水処理人口 普及率(%)	DID地区 の有無
公共下水道	飯田処理区	2,698	76,900	S24 ~ H28	505.6	300.1		有
	川路処理区	127	2,200	H12 ~ H28	27.1	0.0		無
特定環境保全公共下水道	竜丘処理区	213	5,709	H 9 ~ H28	42.7	3.3		無
	和田処理区	38	930	H11 ~ H25	14.7	0.0		無
合 計		3,076	85,739		590.1	303.4	100.0	

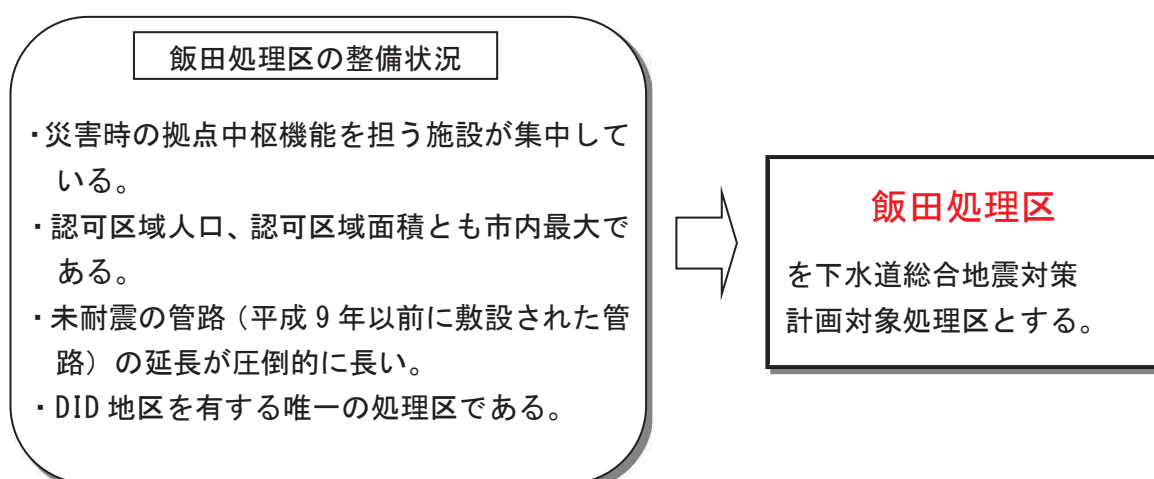


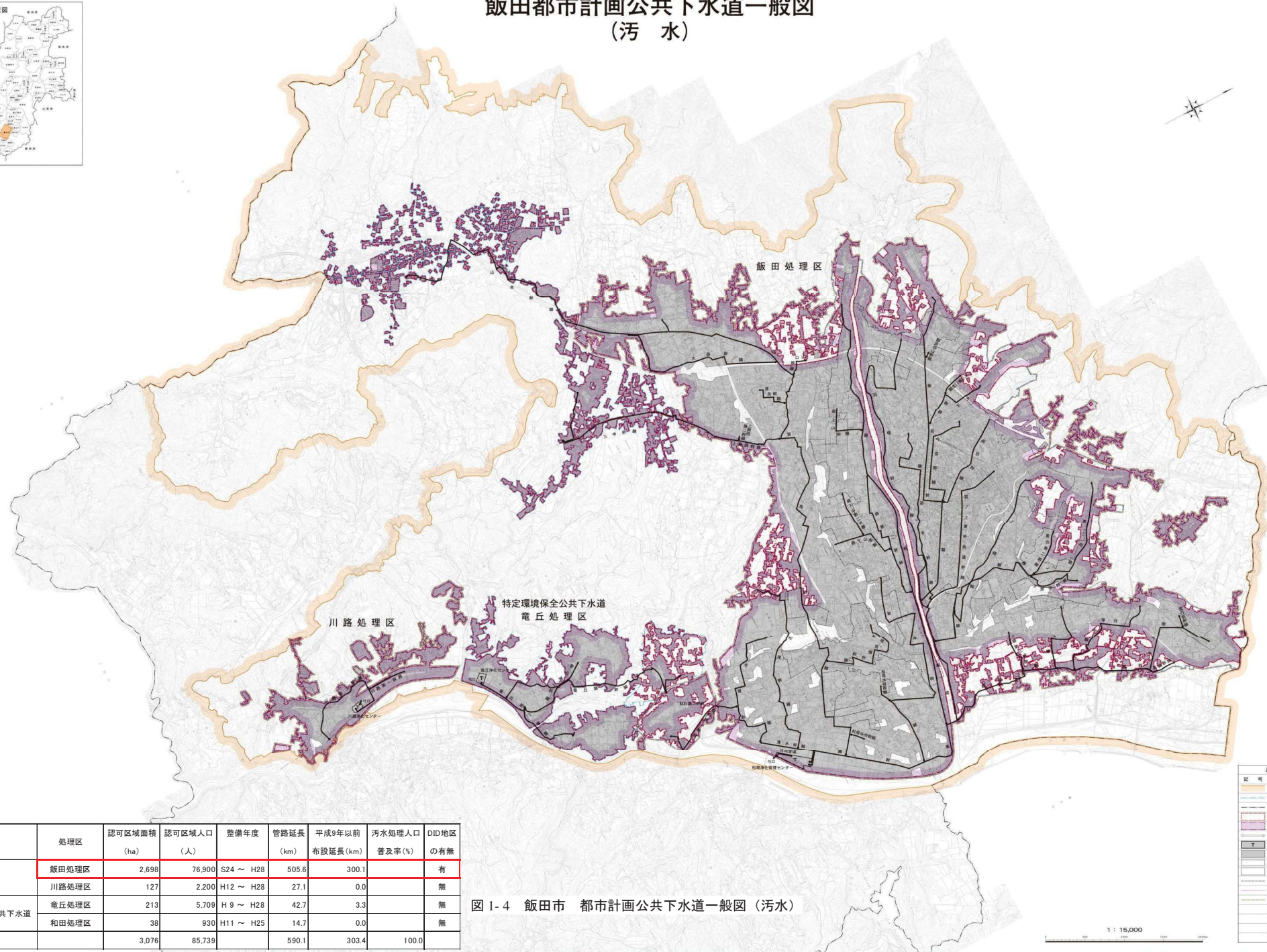
図 1-3 対象処理区（飯田処理区）の絞り込み

次頁図 1-4 に飯田都市計画公共下水道一般図（污水）を示す。

平成二十八年十二月

飯田市上下水道局

飯田都市計画公共下水道一般図 (汚 水)



事業	処理区	認可区域面積 (ha)	認可区域人口 (人)	整備年度	管路延長 (km)	平成9年以前 布設延長(km)	汚水処理人口 普及率(%)	DID地区 の有無
公共下水道	飯田処理区	2,698	76,900	S24 ~ H28	505.6	300.1		有
	川路処理区	127	2,200	H12 ~ H28	27.1	0.0		無
特定環境保全公共下水道	竜丘処理区	213	5,709	H 9 ~ H28	42.7	3.3		無
	和田処理区	38	930	H11 ~ H25	14.7	0.0		無
合 計		3,076	85,739		590.1	303.4	100.0	

図 1- 4 飯田市 都市計画公共下水道一般図 (汚水)

凡 例			
記号	名称	備考	
[Orange line]	都市計画区域境界		
[Yellow line]	基本計画区域		
[Yellow line]	管区界		
[Purple line]	計画決定区域		
[Purple line]	認可区域		
[Purple line]	認可管線		
[Purple line]	終末処理場		
[Purple line]	過年度施行分		
[Purple line]	年度施行分		
[Purple line]	年度施行分		
[Purple line]	D I D 区域		
[Purple line]	全体計画		
[Purple line]	整備区域界		

2. 対象地区の選定理由

2.1. 地域防災計画等の上位計画の内容

a) 概要

飯田市地域防災計画（平成 29 年 3 月修正）は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 42 条の規定に基づき、阪神・淡路大震災、新潟中越沖地震、東日本大震災などの大規模災害の経験を教訓に、近年の社会構造の変化を踏まえ、飯田市の地域に係る地震災害について、災害予防、災害応急対策、災害復旧対策を実施することにより、市民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的として策定されている。

その中で、下水道施設災害予防計画として、①施設・設備の安全性の確保、②緊急連絡体制・復旧体制の確立、③緊急用・復旧用資材の計画的な確保、④下水道施設台帳・農業集落排水処理施設台帳の整備・拡充、⑤管渠及び処理場施設の系統の多重化について計画されている。

b) 被害想定

飯田市地域防災計画（平成 29 年 3 月修正）においては、平成 12、13 年度の 2 か年で実施した県地震対策基礎調査の結果及び中央防災会議による東海地震の被害想定結果を基礎資料として、予測される被害量や被害の様相、さらには地震対策の方向性を検討し、災害予防計画、災害応急活動、災害復旧対策計画が策定されている。

長野県における過去に被害をもたらした地震や、活断層の分布状況、現時点の科学的知見を踏まえ、飯田市においては、最も甚大な被害を被る伊那谷断層帯地震（直下型地震）を想定地震としている。

主部に関しては、今後 30 年間にマグニチュード 8 の地震が発生する確率は、ほぼ 0%であるが、マグニチュード 7 が起きる可能性は十分ある。

表 2-1 伊那谷断層帯主部の評価についての新旧対比表

項 目	前回の評価 (平成 14 年 7 月 10 日公表)	今回の評価 (平成 19 年 10 月 15 日公表)
活動区間	2 区間 (境界断層と前縁断層) 以下境界・前縁と表記	1 区間
長さ	全体：約 78 km 境界：約 49 km 前縁：約 57 km	約 79 km
最新活動時期	境界：約 6500 年前以後、 約 300 年前以前 前縁：約 28000 年前以後、 約 7500 年前以前	14 世紀以後、 18 世紀以前
平均活動間隔	境界：約 3000—12000 年 前縁：約 4000—20000 年	約 5200—6400 年
1 回のずれの量 (上下成分)	境界：4 m 程度 前縁：4 m 程度	6 m 程度
地震の規模 (マグニチュード)	全体：8.0 程度 境界：7.7 程度 前縁：7.8 程度	8.0 程度
地震発生確率 (30 年)	境界：ほぼ 0%—7% [BPT] 前縁：ほぼ 0%—6% [BPT]	ほぼ 0% [BPT]
地震後経過率	境界：0.03—2.2 前縁：0.4—2 より大	0.05—0.1

対比表に示した (◎、○、△) 及び (a、b、c、d) については信頼度を表す。

地震発生確率等の評価の信頼度に関する各ランクの分類条件の詳細は以下のとおりである。

ランク	分類条件の詳細
a	発生確率を求める際に用いる平均活動間隔及び最新活動時期の信頼度がいずれも比較的高く (◎または○)、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性が高い。
b	平均活動間隔及び最新活動時期のうち、いずれか一方の信頼度が低く (△)、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性が中程度。
c	平均活動間隔及び最新活動時期の信頼度がいずれも低く (△)、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性がやや低い。
d	平均活動間隔及び最新活動時期のいずれか一方または両方の信頼度が非常に低く (▲)、発生確率等の値は信頼性が低い。このため、今後の新しい知見により値が大きく変わる可能性が高い。または、データの不足により最新活動時期が十分特定できていないために、現在の確率値を求めることができず、単に長期間の平均値を確率としている。

出典：平成 19 年 10 月 15 日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会

2.2. 地形・土質条件

2.2.1. 概要

飯田市は、南アルプスと中央アルプスに挟まれ、その中央を天竜川が北から南へ流れており、本市域中、天竜川最下流部（標高約 300m）から南アルプスの聖岳（標高 3,013m）まで、標高差 2,700m を超える我が国最大級の谷地形の中に、何段にも形成された段丘や、日本で一番長い断層である中央構造線が刻んだ遠山谷などがあり、変化に富んだ地形をしている。

天竜川沿いの氾濫原には水田が多く、段丘上やそれに続く扇状地には果樹園が多い。段丘崖には樹木が繁茂し、景観の中に緑の帯を形づくっている。周辺部の多くは山林であるが、山あいには谷地田が、日当たりの良い傾斜地には段々畑が点在している。

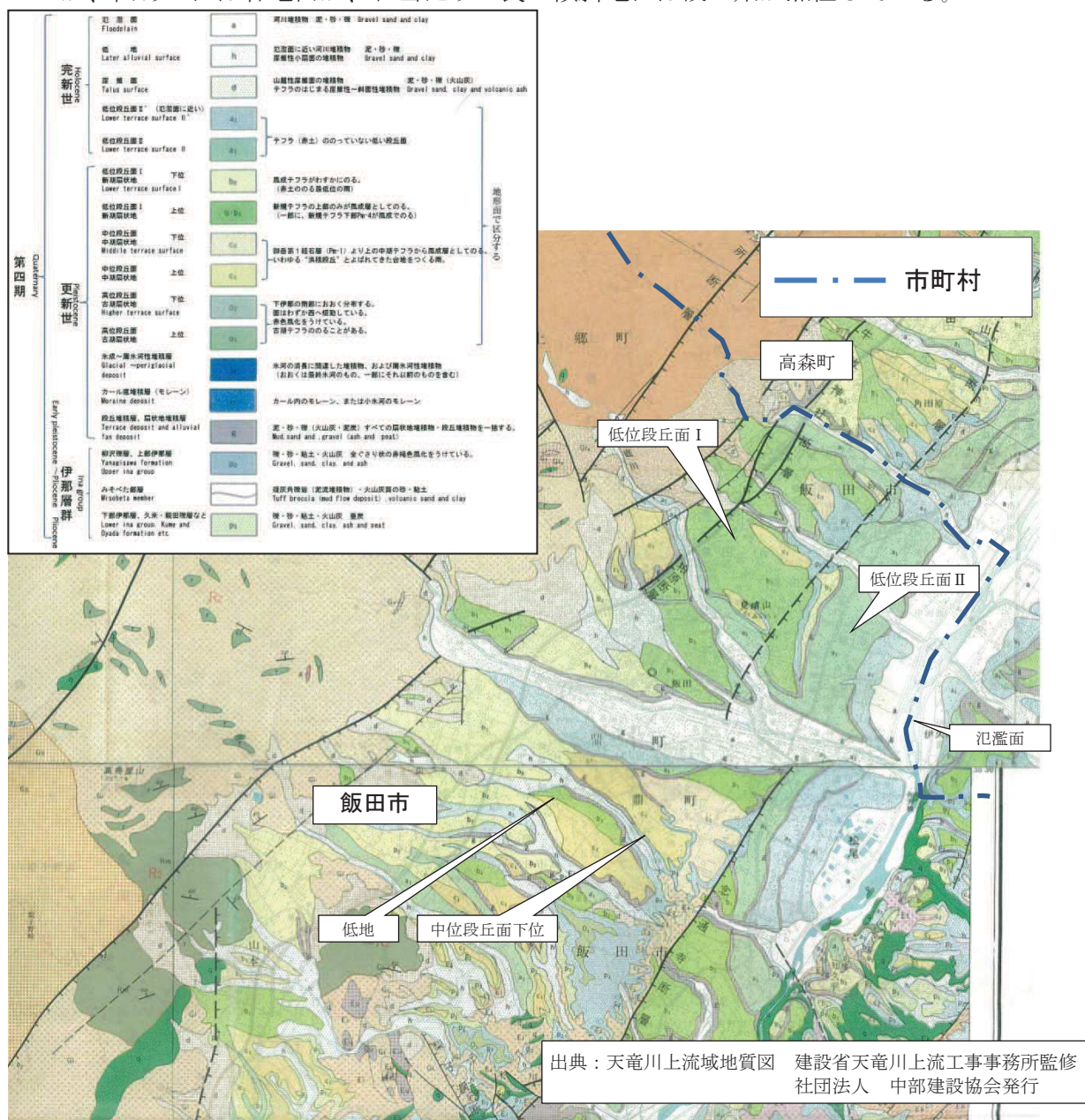


図 2-1 飯田市付近地質図

2.2.2. 河川

飯田市を流れる河川は、北から南へ流れる天竜川とそれに流入する松川がおもな河川となる。そのうち天竜川は、諏訪湖の釜口水門にその源を発し、南アルプスと中央アルプスから流れる支川を集めながら伊那谷を流れ、飯田市の天竜峡より山間部に入り、佐久間ダムなど発電ダム、天竜市鹿島地先を過ぎると浜松の広い平野を経て遠州灘に注いでいる。



図 2-3 天竜川の全景

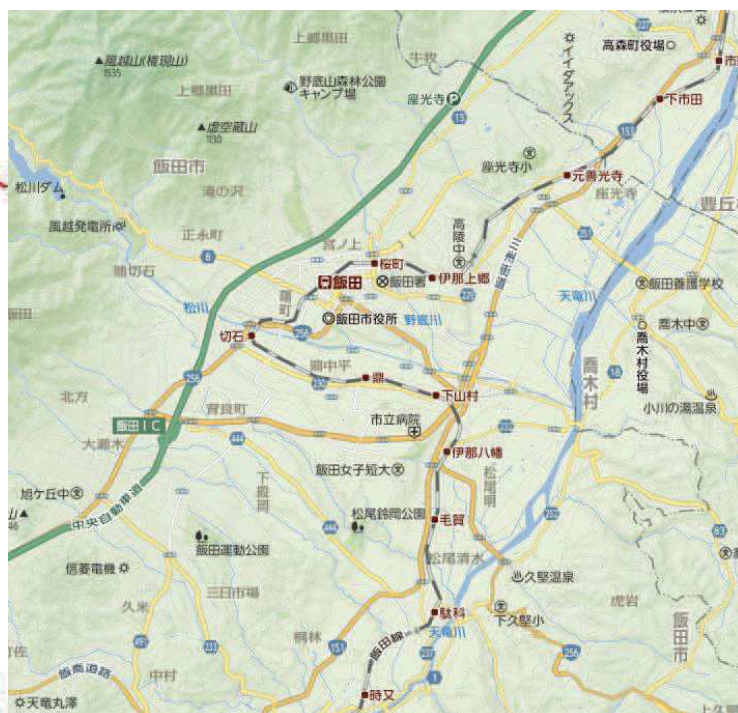


図 2-2 飯田市中心部

表 2-2 天竜川の概要

水系名	天竜川水系
河川名	天竜川
延長	213km
流域面積	5,090km ²
流域内人口	72 万人
流域関係都県	長野県、愛知県、静岡県

2.2.3. 断層

飯田市域内には伊那谷断層帯・中央構造線などの活断層が多く分布している。

これらの活断層は断層破砕帯の発達により土砂の供給源となるなど、災害発生の原因となっている。伊那谷断層帯は境界断層と前縁断層の二つの断層から構成されており、これらの活動によりマグニチュード8程度の地震が発生する可能性がある。

中央構造線は西側では非常に硬いがもろい性質の岩質が急斜面をなしており、東側では地すべりが生じやすい地質などが複雑に分布している。

図 2-4 長野県内の主な活断層に活断層の分布を示す。

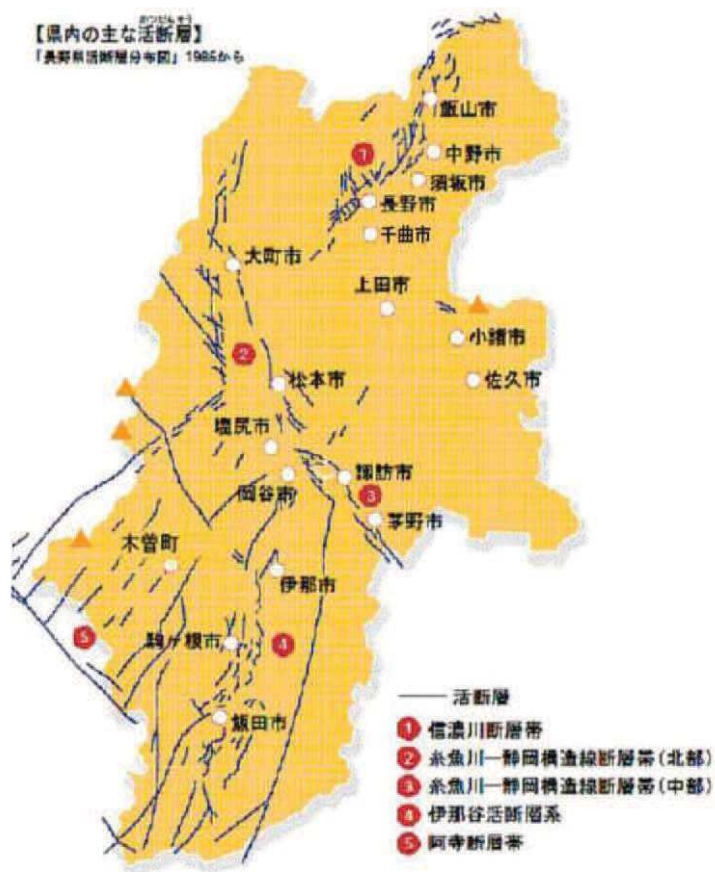


図 2-4 長野県内の主な活断層

2.2.4. 微地形区分と液状化の可能性

液状化の可能性は微地形区分（J-SHIS・独立行政法人 防災科学技術研究所ホームページより入手可能）を基に判定を行った。この方法によりおよそそのエリアに対して液状化判定を行うことができる。

図 2-5 に微地形区分と液状化想定エリアを示す。

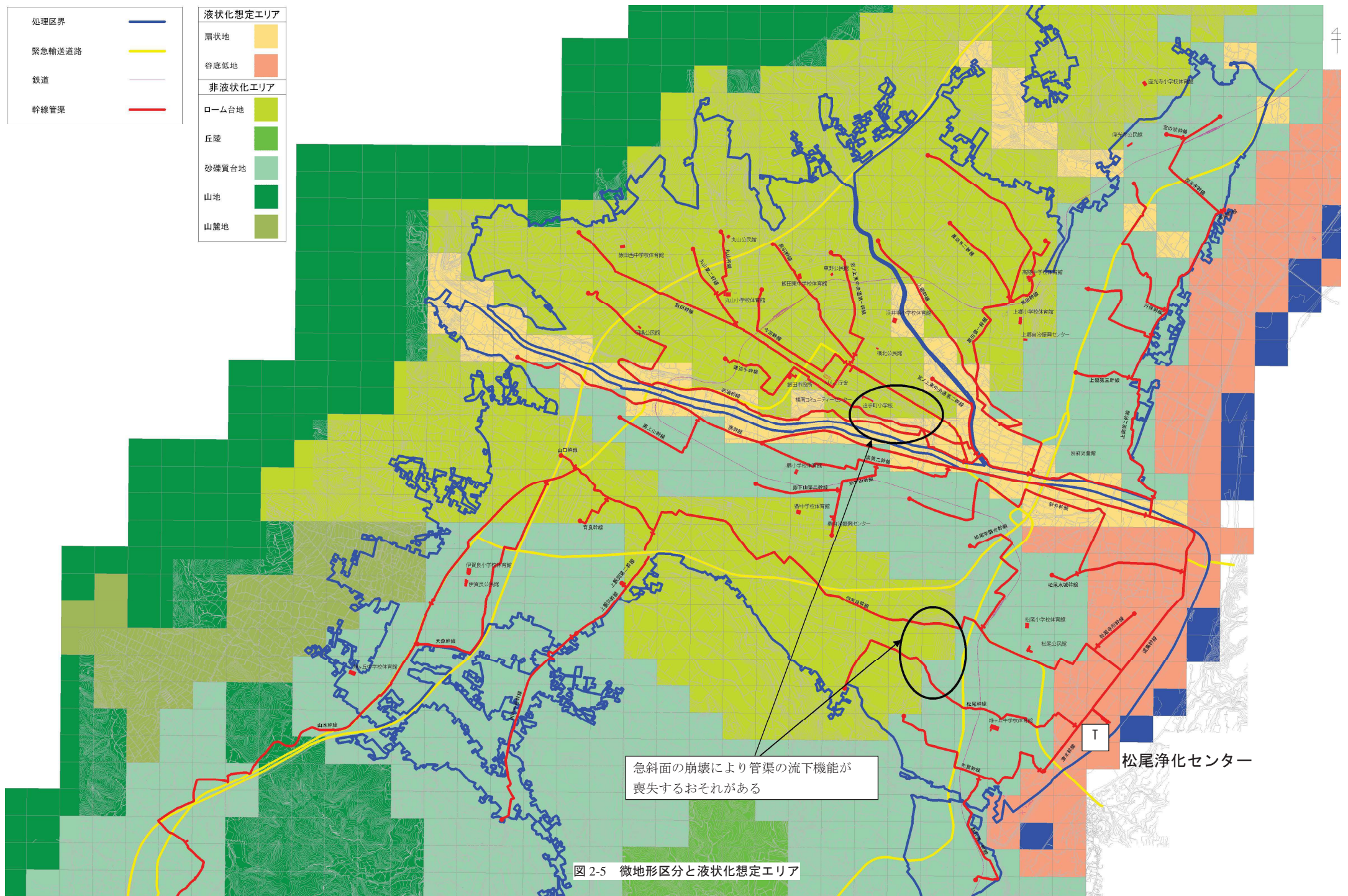


図 2-5 微地形区分と液状化想定エリア

2.3. 過去の地震記録

中部地方は活断層が多く、これらを震源とする内陸直下型地震がしばしば発生している。さらに飯田市は、100～200年間隔で発生する東海地震の震源から100km圏内に位置している。

飯田市の地震被害の特徴は急斜面の崩壊などの土砂災害によるものが多いことであり、海溝型地震では1498年の東海沖地震、1703年の元禄地震、1707年の宝永地震などマグニチュード7から8クラスの地震においては土砂災害などにより死者も記録されており、1854年の安政東海地震においては死者の数は34人を記録した。

一方、内陸直下型地震では中央構造線の活動によって発生した享保3年(1718年)の遠山地震では山崩れや跳び石で死者の数は50人余りを記録したほか、岐阜県を震源とする濃尾地震においても市内で地面の亀裂や山崩れが多数発生した。

表 2-3 に過去の地震履歴を示す。

表 2-3 過去の地震発生履歴

年代（西暦）	月日	規模	被害内容
永享 5 年（1433）	11. 7	M7<	相模湾付近が震源の地震。天龍村坂部では、 <u>地割れ</u> ができた。
明応 7 年（1498）	9. 2	M8. 4	東海沖の巨大地震で、下伊那でも被害があったと考えられる。
天正 13 年（1586）	1. 18	M7. 8	天正地震。複数震源の直下型地震で、下伊那でも土砂災害があった。
寛文 2 年（1662）	6. 16	M7. 6	琵琶湖付近が震源の直下型地震で、信濃でも被害があった。
元禄 16 年（1703）	12. 31	M8. 0	元禄地震。相模湾が震源。伊那谷でも倒壊家屋あり。
宝永 4 年（1707）	10. 28	M8. 4	<u>東南海沖震源</u> の最大級地震。飯田の被害は歴史上最大。 <u>落石等多数発生</u> 。
享保 3 年（1718）	8. 22	M7. 0	遠山地震。 <u>南信濃付近が震源</u> 。 <u>山崩、跳び石</u> で死者 50 余。中央構造線の活動
享保 10 年（1725）	8. 14	M6. 5	諏訪・高遠付近が震源。遠山地震と同様に中央構造線の活動による。
安政元年（1854）	12. 23	M8. 4	安政東海地震。飯田で死者 34 人。32 時間後に安政南海地震発生。
明治 24 年（1891）	10. 28	M8. 0	<u>濃尾地震</u> 。最大級の直下型地震。飯田でも <u>地面の亀裂など</u> 。 <u>山崩れ多数</u>
大正 12 年（1923）	9. 1	M7. 9	関東大震災。飯田地方で壁に亀裂。
昭和 19 年（1944）	12. 7	M7. 9	<u>東南海地震</u> 。飯田は震度 4。 <u>落石</u> で飯田線が不通になった。
昭和 21 年（1946）	12. 21	M8. 0	<u>南海地震</u> 。飯田は震度 4。 <u>落石</u> で飯田線が不通になった。
昭和 59 年（1984）	9. 14	M6. 8	長野県西部地震。飯田は震度 4。小学生 2 名が落下した蛍光灯で負傷。
平成 7 年（1995）	1. 17	M7. 3	兵庫県南部地震。飯田の震度は 3
平成 12 年（2000）	7. 1	M5. 0	伊豆諸島・神津島地震
平成 12 年（2000）	10. 6	M7. 3	鳥取西部地震。飯田の震度は 2
平成 13 年（2001）	3. 24	M6. 7	芸予地震
平成 15 年（2003）	5. 26	M7. 1	三陸南地震。飯田の震度は 2
平成 15 年（2003）	7. 26	M6. 4	宮城県連続地震
平成 15 年（2003）	9. 26	M8. 0	十勝沖地震
平成 16 年（2004）	10. 23	M6. 8	新潟県中越地震。飯田の震度は 3
平成 17 年（2005）	3. 2	M7. 0	福岡県西方沖地震。飯田の震度は 2
平成 17 年（2005）	7. 23	M6. 0	千葉県北西部地震。飯田の震度は 2
平成 17 年（2005）	8. 16	M7. 2	宮城県沖地震。飯田の震度は 3
平成 19 年（2007）	3. 25	M6. 9	石川県能登半島地震。飯田の震度は 3
平成 19 年（2007）	4. 15	M5. 4	三重中部地震。飯田の震度は 2
平成 23 年（2011）	3. 11	M9. 0	東日本大震災。飯田の震度は 4

最近は大
きな被害
が見られ
ない。

注：M＝マグニチュード（地震の規模）、表中の月日は、すべて西暦

2.4. 道路・鉄道の状況

2.4.1. 道路の状況

地域防災計画（平成 29 年 3 修正）において、飯田処理区内の道路網は、伊那谷の南北方向の物流を支える一般国道 151 号、一般国道 153 号と東西方向の物流を支える一般国道 256 号、及び主要地方道飯田停車場線が震災対策緊急輸送路（第一次）に指定されている。また、南信地区と中京圏の物流を支える中央自動車道が本市北西部を通過しており、長野県の震災対策緊急輸送路（第一次）に指定されている。中央自動車道の付属施設として座光寺 PA、飯田 IC、飯田山本 IC がある。

震災対策緊急輸送路（第二次）としては、主要地方道伊那生田飯田線などが指定されている。

表 2-4 に飯田処理区を通過する緊急輸送路を示す。

表 2-4 飯田処理区内の緊急輸送路

No.	道路(種別)		路線名
1	長野県 (第一次) 指 定	高速自動車道	中央自動車道西宮線
2		一般国道	151号
3			153号
4			256号
5		主要地方道	飯田停車場線
6	長野県 (第二次) 指 定	一般国道	151号
7		主要地方道	伊那生田飯田線
8			飯田富山佐久間線
9	市指定	主要地方道 及び一般県道	
10		市 道	

2.4.2. 鉄道の状況

鉄道としては、中央本線辰野駅から東海道本線豊橋駅を結ぶ、東海旅客鉄道飯田線があり、天竜川に沿って、飯田駅など市内に 15 箇所の駅がある。

表 2-5 飯田市内の東海旅客鉄道駅一覧

金野駅	千代駅	天竜峡駅	川路駅	時又駅
駄科駅	毛賀駅	伊那八幡駅	下山村駅	鼎駅
切石駅	飯田駅	桜町駅	伊那上郷駅	元善光寺駅

図 2-6 鉄道と緊急輸送道路の位置を示す。

2.5. 防災拠点・避難地の状況

地域防災計画（平成 29 年 3 月修正）において、災害対策本部、拠点本部、指定避難施設、応急避難施設、災害時要援護者施設として位置づけられている施設一覧を表 2-6～表 2-16 に示す。表 2-17 に飯田処理区外に位置する避難施設等を示す。また、図 2-8～図 2-12 には防災拠点と避難所・災害時要援護者施設の位置図を示す。

表 2-6 災害対策本部

地区名	No.	施設名	所在地
本部	1	市役所本庁舎	大久保町2534
	2	りんご庁舎	本町1-15

表 2-7 拠点本部

地区名	No.	施設名	所在地
橋北	1	橋北公民館・橋北コミュニティ防災センター	江戸町2-292-8
橋南	2	橋南公民館・橋南コミュニティ防災センター	扇町35
羽場	3	羽場公民館	羽場町2-14-9
丸山	4	丸山公民館	今宮町4-5610-2
東野	5	東野公民館・自治振興センター	宮の前4398-2
座光寺	6	座光寺公民館（自治振興センター）	座光寺2535
松尾	7	松尾公民館	松尾城4012-1
伊賀良	8	伊賀良公民館	大瀬木570-1
鼎	9	鼎自治振興センター	鼎上山1890-1
上郷	10	上郷自治振興センター	上郷飯沼3145
山本	11	山本公民館	山本3378

表 2-8 指定避難施設（指定避難所）

地区名	No.	施設名	所在地	収容人数 （人）	備考
橋北	1	浜井場小学校体育館	小伝馬町1-3503	330	浜井場児童クラブと同一の建物
橋南	2	追手町小学校体育館	追手町2-673-1	330	
羽場	3	飯田西中学校体育館	正永町1-1215	350	
丸山	4	丸山小学校体育館	今宮町2-113-1	640	丸山児童センターと同一の建物
東野	5	飯田東中学校体育館	高羽町3-16	530	
松尾	6	松尾小学校体育館	松尾城3800-1	480	
	7	緑ヶ丘中学校体育館	松尾毛賀426	990	
伊賀良	8	伊賀良小学校体育館	北方3872-1	600	
	9	旭ヶ丘中学校体育館	大瀬木3530	660	
鼎	10	鼎小学校体育館	鼎中平2472	620	
	11	鼎中学校体育館	上山2582	480	鼎中武道場と同一の建物
上郷	12	上郷小学校体育館	上郷飯沼3118	620	
	13	高陵中学校体育館	上郷黒田5485	640	
山本	14	山本小学校体育館	竹佐819-6	966	

表 2-9 災害拠点病院

地区名	No.	施設名	所在地	備考
松尾	1	飯田市立病院	八幡町438	

表 2-10 応急避難施設(1)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
橋北	1	江戸浜分館	江戸浜町3648-2	
	2	郵便毎販売センターふれあいネット飯田支店2階	江戸浜町3686-1	
	3	下伊那教育会館講堂	仲ノ町303	
	4	東栄町自治会館	東栄町3122-5	
	5	東中央通公民館	東中央通3211-20	
橋南	6	愛宕町集会所	愛宕町2890-3	
	7	飯田中央保育園	中央通り2-9	災害時要援護者施設を兼ねる
	8	御蔵公会堂	本町4-1234-1	
	9	飯田仏教保育園	箕瀬町1-2453	災害時要援護者施設を兼ねる
羽場	10	上河原老人集会施設	羽場赤坂2040-3	
	11	多摩川精機(株)体育館	大休1879	
	12	羽場第一公会堂	大通2-239	
	13	羽場保育園	白山通り3-351-2	災害時要援護者施設を兼ねる
	14	羽場中央公会堂	羽場町2-14-10	
丸山	15	享保会事務所	丸山町1-5569-3	
	16	風越保育園	丸山町2-6728	災害時要援護者施設を兼ねる
	17	風越山麓研修センター	丸山町4-5515-5	
	18	丸山保育園	今宮町2-113-2	災害時要援護者施設を兼ねる
	19	みなみ信州農協飯田支所	今宮町2-112-1	
	20	今宮福祉企業センター	今宮町4-5608	災害時要援護者施設を兼ねる
	21	滝の沢自治会館	滝の沢6991-10	
東野	22	慈光保育園	宮の前4410-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	23	飯田市武道館	宮ノ前4439-2	飯田市宮弓道場と同一の建物
	24	飯田市宮弓道場	宮ノ前4439-2	飯田市武道館と同一の建物
	25	飯田市公民館	吾妻町139	
	26	飯田市文化会館	高羽町5-5-1	
	27	東野自治会館	鈴加町2-3	
座光寺	28	旧飯田工業高校体育館	座光寺3349-1	災害時要援護者施設を兼ねる
松尾	29	久井集会所	松尾久井2534-1	
	30	松尾東保育園	松尾寺所5645-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	31	寺所コミュニティ消防センター	松尾寺所5748-4	
	32	上溝集会所	松尾上溝3381	
	33	慈光松尾保育園	松尾城3796-3	災害時要援護者施設を兼ねる
	34	城集会所	松尾城4055-5	
	35	常盤台集会所	松尾常盤台107	

表 2-11 応急避難施設(2)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
松尾	36	新井コミュニティ消防センター	松尾新井6132-1	
	37	水城コミュニティ消防センター	松尾水城3575	
	38	清水コミュニティ消防センター	松尾清水4548-7	
	39	聖クララ幼稚園	松尾代田1420-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	40	シルバーハウスゆめの郷	松尾代田910-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	41	明コミュニティ防災センター	松尾明5263-1	
	42	毛賀コミュニティ消防センター	松尾毛賀886	
	43	八幡町公会堂	八幡町2033-2	
伊賀良	44	三日市場研修センター	三日市場1030	
	45	上殿岡区集会場	上殿岡600	
	46	伊賀良保育園	大瀬木1103	災害時要援護者施設を兼ねる
	47	大瀬木コミュニティセンター	大瀬木992-1	
	48	中村コミュニティ消防センター	中村1270-3	
	49	中村保育園	中村1840-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	50	育良保育園	北方130	災害時要援護者施設を兼ねる
	51	北方コミュニティ消防センター	北方2423	
県	52	一色公民館	県一色220	
	53	下山区民会館	県下山833	
	54	下茶屋公民館	県下茶屋2123-3	
	55	県あかり保育園	県下茶屋2242	災害時要援護者施設を兼ねる
	56	上山区民センター	県上山2959-1	
	57	上茶屋多目的センター	県上茶屋3458-1	
	58	西県公民館	県西県650-2	
	59	切石会館	県切石4492	
	60	切石体育館	県切石4633-1	
	61	県体育館	県中平1339-5	県文化センター県公民館と同一の建物
	62	県文化センター県公民館	県中平1339-5	県体育館と同一の建物
	63	県コミュニティ防災センター	県中平1958-3	
	64	中平公民館	県中平2289-2	
	65	東県公民館	県東県295	
	66	名古熊公民館	県東県1350	
	67	県みつば保育園	県名古熊2339	災害時要援護者施設を兼ねる
	68	下伊那農業高等学校体育館	県名古熊2366-4	
	69	飯田OIDE長姫高等学校体育館	県名古熊2535	
	70	老人いこいの家	県名古熊597	
上郷	71	黒田研修センター	上郷黒田1302-1	
	72	上郷西保育園	上郷黒田1488	災害時要援護者施設を兼ねる
	73	上郷体育館	上郷黒田1614-1	
	74	下黒田東コミュニティセンター	上郷黒田1879-3	
	75	高松保育園	上郷黒田236	災害時要援護者施設を兼ねる

表 2-12 応急避難施設(3)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
上郷	76	下南多世代交流プラザ	上郷黒田261-28	
	77	上黒田集落センター	上郷黒田2825-3	
	78	飯田風越高等学校体育館	上郷黒田6462	
	79	飯田高等学校体育館	上郷黒田450	
	80	福祉企業センター飯沼分場	上郷飯沼1743-1	上郷福祉企業センターと同一の建物
	81	上郷休養センター	上郷飯沼2241-1	
	82	飯沼南自治会館	上郷飯沼2361-1	
	83	北条振興センター	上郷飯沼2602-1	
	84	上郷公民館	上郷飯沼3092-9	
	85	南条集落センター	上郷飯沼3493	
	86	上郷東保育園	上郷飯沼784-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	87	丹保研修センター	上郷飯沼864	
	88	別府児童館	上郷別府1195	災害時要援護者施設を兼ねる
	89	別府上コミュニティセンター	上郷別府2431-8	
	90	飯田産業センター	上郷別府3338-8	
	91	勅使河原学園幼稚園・保育園	上郷黒田1881-1	
山本	92	山本保育園	山本3340-2	災害時要援護者施設を兼ねる
	93	山本児童センター	竹佐699-1	災害時要援護者施設を兼ねる
	94	さくら保育園	山本600	災害時要援護者施設を兼ねる
	95	二ツ山集会所	山本358-3	
	96	竹佐会館	竹佐661-1	
	97	東平コミュニティ消防センター	山本1659	
	98	杵原多目的ホール	竹佐377-1	

表 2-13 災害時要援護者施設(1)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
橋北	1	あいあい	東栄町3108-1	
	2	ケアホームさくらの郷	江戸浜町3690-3	
	3	おさひめチャイルドキャンプ	仲ノ町305-6	
	4	飯田子供の園保育園	馬場町3-501	
	5	浜井場児童クラブ	小伝馬町1-3503	浜井場小学校体育館と同一の建物
	6	飯田荘	東栄町3114-1	
	7	第二飯田荘	東栄町3171-1	飯田デ・イノベーションセンターと同一の建物
	8	飯田ルーテル幼稚園	仲ノ町1-7	
	9	慈光幼稚園	伝馬町2-31	
	10	飯田デ・イノベーションセンター	東栄町3171-1	第二飯田荘と同一の建物
	11	宅老所おいなんよ	桜町1-13-1	
橋南	12	かつら荘	箕瀬町3-2520	
	13	はなみずきの郷	箕瀬町2-2561-4	援護寮・ショートステイ・南信地域活動支援センターと同一の建物
	14	援護寮	箕瀬町2-2561-4	ショートステイ・南信地域活動支援センター・はなみずきの郷と同一の建物
	15	ショートステイ	箕瀬町2-2561-4	援護寮・南信地域活動支援センター・はなみずきの郷と同一の建物

表 2-14 災害時要援護者施設(2)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
橋南	16	南信地域活動支援センター	箕瀬町2-2561-4	援護寮・ショートステイ はなみずきの郷と同一の建物
	17	飯田仏教保育園	箕瀬町1-2453	応急避難施設を兼ねる
	18	飯田中央保育園	中央通り2-9	応急避難施設を兼ねる
	19	橋南児童クラブ	追手町1-25-1	
	20	おしゃべりサタ	本町1	
	21	アシストホーム りんご	通り町2-22-1	
	22	堀端デモイサビセンター	銀座3-7番地銀座堀端ビル2階	
羽場	23	すみれ荘	羽場町1-2-14	
	24	羽場保育園	白山通り3-351	応急避難施設を兼ねる
	25	アップルハイツ飯田	羽場権現1618	
	26	デモイサビセンター「メイプル」	大通1-30-2 シュガーランドビル	
丸山	27	今宮福祉企業センター	今宮町4-5608-9	応急避難施設を兼ねる
	28	通所授産施設「いずみの家」	今宮町4-5609-2	
	29	(共同住宅)花の木荘	丸山町3-5955	
	30	風越乳児院	丸山町2-6728	
	31	風越寮	丸山町4-7537-10	
	32	丸山保育園	今宮町2-113-2	応急避難施設を兼ねる
	33	風越保育園	丸山町2-6728	応急避難施設を兼ねる
	34	丸山児童センター	今宮町2-113-1	丸山小学校体育館と同一の建物
	35	ハートケア「蒼い風」	今宮町2-59	
	36	風の丘丸山ホーム	丸山町4-5683-5	
	37	やまゆり荘	宮の上3887-1	
	38	福祉ネットワーク花の木	丸山町1-8-2	
東野	39	慈光保育園	宮の前4410-1	応急避難施設を兼ねる
	40	高羽生活寮	高羽町2-5-1	
	41	入舟保育園・幼稚園	高羽町3-2-4	
	42	ひまわり荘	高羽町4-2-22	
	43	飯田サートホーム	高羽町1-4-12	
	44	障害児サートセンターちやむ	高羽町1-8-4	
	45	くれよんキャンパス	宮ノ上3923-1	
座光寺	46	グループホームげんき	座光寺3601-12	
松尾	47	グループホーム萌生	松尾上溝3179-1	
	48	療育センターひまわり	松尾新井5933-2	
	49	慈光松尾保育園	松尾城3796-3	応急避難施設を兼ねる
	50	松尾東保育園	松尾寺所5645-1	応急避難施設を兼ねる
	51	松尾児童クラブ	松尾城4014	ふれあいの郷松ぼっくりと同一の建物
	52	松尾つどいの広場	松尾明7443	
	53	ふれあいの郷松ぼっくり	松尾城4014	松尾児童クラブ 同一の建物
	54	聖クラ幼稚園	松尾代田1420-1	応急避難施設を兼ねる
	55	シルバーハウスゆめの郷	松尾代田1420-1	応急避難施設を兼ねる

表 2-15 災害時要援護者施設(3)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
松尾	56	宅幼老所まつお	松尾久井2542-1	
	57	グループホームこころ	松尾上溝6301-1	
	58	ハートケアあんきの森	毛賀1139-1	
	59	ショートステイわか葉	松尾寺所7043-1	わくわくホームと同一の建物
	60	わくわくホーム	松尾寺所7043-1	ショートステイわか葉と同一の建物
	61	特別養護老人ホームきりしま邸苑	毛賀1681-10	
	62	老人保健施設万年青苑	毛賀1707	
伊賀良	63	北方生活寮	北方2139-5	
	64	北方寮	北方297-5	
	65	中村保育園	中村1840-1	応急避難施設を兼ねる
	66	伊賀良保育園	大瀬木1103	応急避難施設を兼ねる
	67	育良保育園	北方130	応急避難施設を兼ねる
	68	あすなろ保育園	育良町3-15-2	
	69	伊賀良児童クラブ・かさまつのさと	大瀬木1106-1	
	70	アイキッズスクエアいくら	北方146-3	
	71	西部デｲｰビｰセンター「桑の実」	三日市場2099-2	
	72	北方デｲｰビｰセンター	北方2209-1	
	73	グループホーム北方の郷	北方1558	
	74	介護付有料老人ホームかざこしの里	三日市場2100	
	75	宅老所おおせぎ	三日市場1291-31	
	76	いいだケアセンター	北方1270-4	
	77	かやの木診療所デｲｰ	中村76-1	
	78	デｲｰビｰセンターたまゆら	北方2688-2	
	79	デｲｰビｰセンターたまゆらの丘	北方3406-1	
	80	介護付有料老人ホームたまゆら	北方2688-2	
県	81	あつとほーむリハビリテーションデｲｰビｰス	鼎切石5085-1	
	82	サロン花＊花	鼎上山4036	
	83	万民デｲｰビｰスみつばさ	鼎上山3800-5	
	84	みらいこども発達支援センター	鼎上山3771-12	
	85	さくら荘	鼎一色31-2	
	86	野あそび保育みつけ	鼎名古熊1348	
	87	介護老人保健施設 千年の緑	鼎中平1970	菅沼病院と同一の建物
	88	菅沼病院	鼎中平1970	千年の緑と同一の建物
	89	県児童クラブ	鼎中平1958-3	県コミュニティ防災センターと同一の建物
	90	健和会(通所リハ)	鼎中平1936	健和病院と同一の建物
	91	健和病院	鼎中平1936	健和会(通所リハ)と同一の建物
	92	障害支援センター 七和の里	鼎上山1552-1	
	93	認定こども園 ひま・チャイルド	鼎上山1815	
	94	共生ホーム ひなたぼっこ	鼎名古熊1711	
	95	県福祉企業センター	鼎中平1961	

表 2-16 災害時要援護者施設(4)

地区名	No.	施設名	所在地	備考
県	96	県あかり保育園	県下茶屋2242	応急避難施設を兼ねる
	97	県みつば保育園	県名古熊2339	応急避難施設を兼ねる
	98	明星保育園	県切石3928	
	99	県児童センター	県中平2451-9	
	100	切石児童クラブ	県切石4635-1	
	101	ひだまりサロン	県名古熊597-1	
	102	信濃寮	県一色551	応急避難施設を兼ねる かなえデイサービスセンターと同一の建物
	103	グループホーム「陽気」	県下山270-1	
	104	かなえデイサービスセンター	県一色551	信濃寮と同一の建物
	105	下山デイサービスセンターゆつたりホーム	県下山686	
	106	デイサービスあぐりかなえ	県中平2009-5	
	107	健和会デイサービスセンター	県西県581 健和会飯田中央診療所	
	108	切石デイサービスセンターやわら機能訓練ホーム	県切石4357-2	
	109	宅老所ふれあい街道ニハオ	県切石4080-1	
	110	ケアホームみち草荘	県下山523	
上郷	111	上郷福祉企業センター	上郷飯沼1743-1	福祉企業センター飯沼分場と同一の建物
	112	上郷東保育園	上郷飯沼784-1	応急避難施設を兼ねる
	113	上郷西保育園	上郷黒田1488	応急避難施設を兼ねる
	114	上郷南保育園	上郷別府2126	
	115	上郷北保育園	上郷黒田2109-1	応急避難施設を兼ねる
	116	高松保育園	上郷黒田236	応急避難施設を兼ねる
	117	高松児童館	上郷黒田238-1	
	118	別府児童館	上郷別府	応急避難施設を兼ねる
	119	上郷児童クラブ	上郷飯沼3118	
	120	NPO法人グループホームかけはし	上郷黒田2763-1	
	121	上郷介護老人保健施設	上郷黒田341	
	122	上郷デイサービスセンター	上郷飯沼2212	
	123	北部デイサービスセンター	上郷黒田2112-1	
	124	総合福祉ツイ飯田	上郷別府3327-11	
	125	宅老所姫宮	上郷黒田2895-1	
	126	キープ デイサービス飯田事業所	上郷飯沼3512-22	
	127	キープ 短期入所事業所	上郷黒田568-1-2	
	128	勅使河原学園幼稚園	上郷黒田1881-1	
山本	129	山本保育園	山本3340-2	応急避難施設を兼ねる
	130	山本児童センター	竹佐699-1	応急避難施設を兼ねる
	131	さくら保育園	山本600	応急避難施設を兼ねる
	132	グループホームあぐり山本	竹佐653-1	
	133	ケアホームふうりん	山本627-1	
	134	宅老所きらら	山本592-2	
	135	宅老所ぬくもり	山本6722-151	

表 2-17 処理区外に位置する避難施設等

項目	地区名	No.	施設名	所在地	備考
指定避難施設	座光寺	1	座光寺小学校体育館	座光寺1717-3	
応急避難施設	座光寺	1	座光寺保育園	座光寺1716	災害時要援護者施設を兼ねる
		2	原・宮崎会所	座光寺210	
		3	中河原集会所	座光寺5509	
	伊良賀	4	殿岡保育園	下殿岡1020	災害時要援護者施設を兼ねる
		5	下殿岡公会堂	下殿岡327	
	山本	6	山本老人福祉センター	箱川22-1	災害時要援護者施設を兼ねる
		7	久米会館	久米858-1	
		8	箱川郷づくり研修センター	箱川571-1	
災害時要援護者施設	座光寺	1	座光寺保育園	座光寺1716	応急避難施設を兼ねる
		2	座光寺児童センター	座光寺1726-1	
		3	座光寺つどいの広場	座光寺大堤1008	
		4	くれよんデイサービスセンター	座光寺5807	
		5	ちっちゃいくれよん	座光寺4851-8	
		6	アストホームひかり	座光寺6653	
	伊賀良	7	殿岡保育園	下殿岡1020	応急避難施設を兼ねる
	上郷	8	上郷老人福祉センター	上黒田3840-16	
		9	ケアハウスかみさと	上郷飯沼477-1	
		10	ことぶき庵	上郷飯沼479-3	
	山本	11	山本老人福祉センター	箱川22-1	応急避難施設を兼ねる
		12	さくら保育園久米分園	久米858-10	
		13	ヴィラ緑風苑	山本6719	

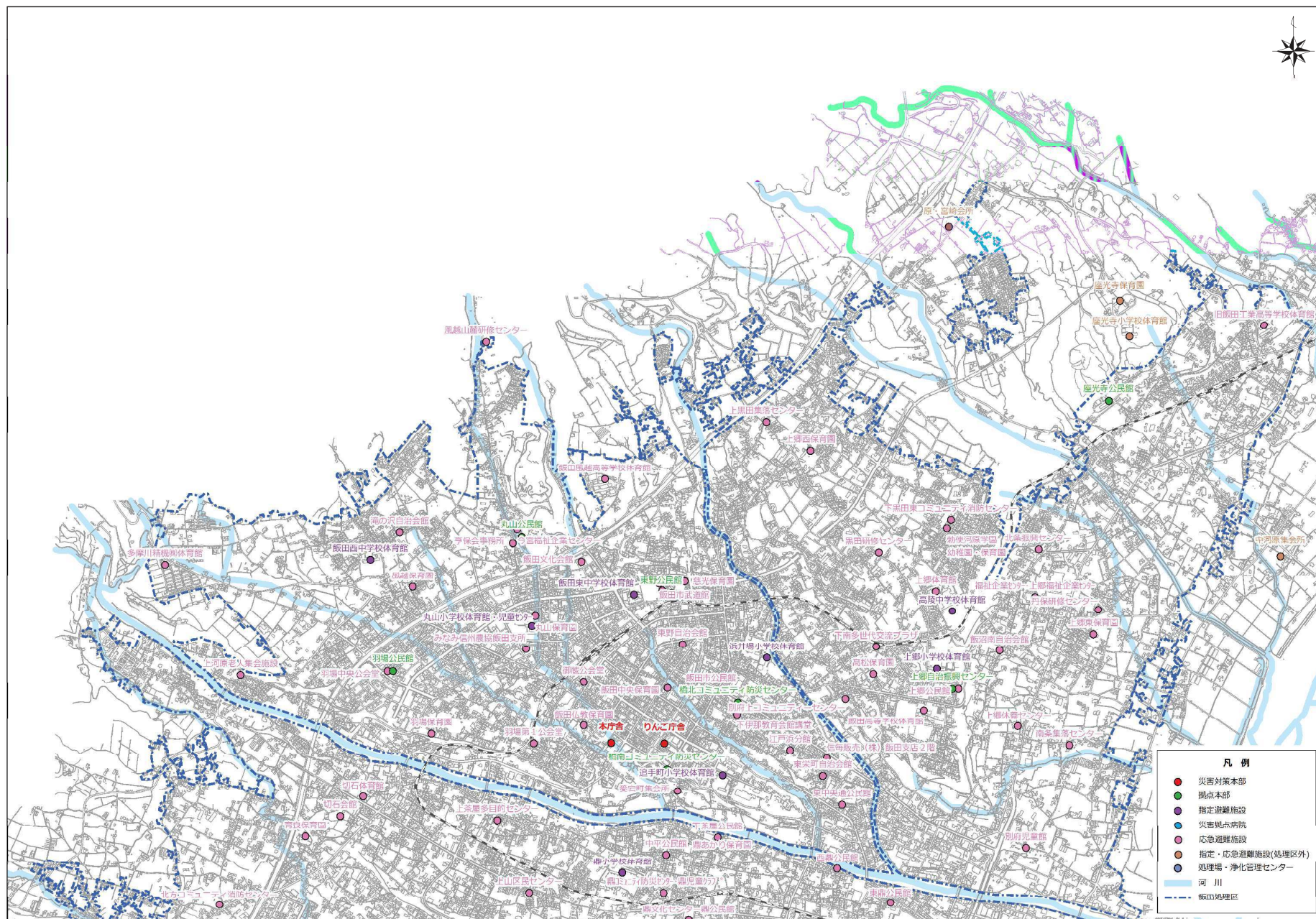


図 2-7 防災拠点・避難所施設位置図 (1/3)

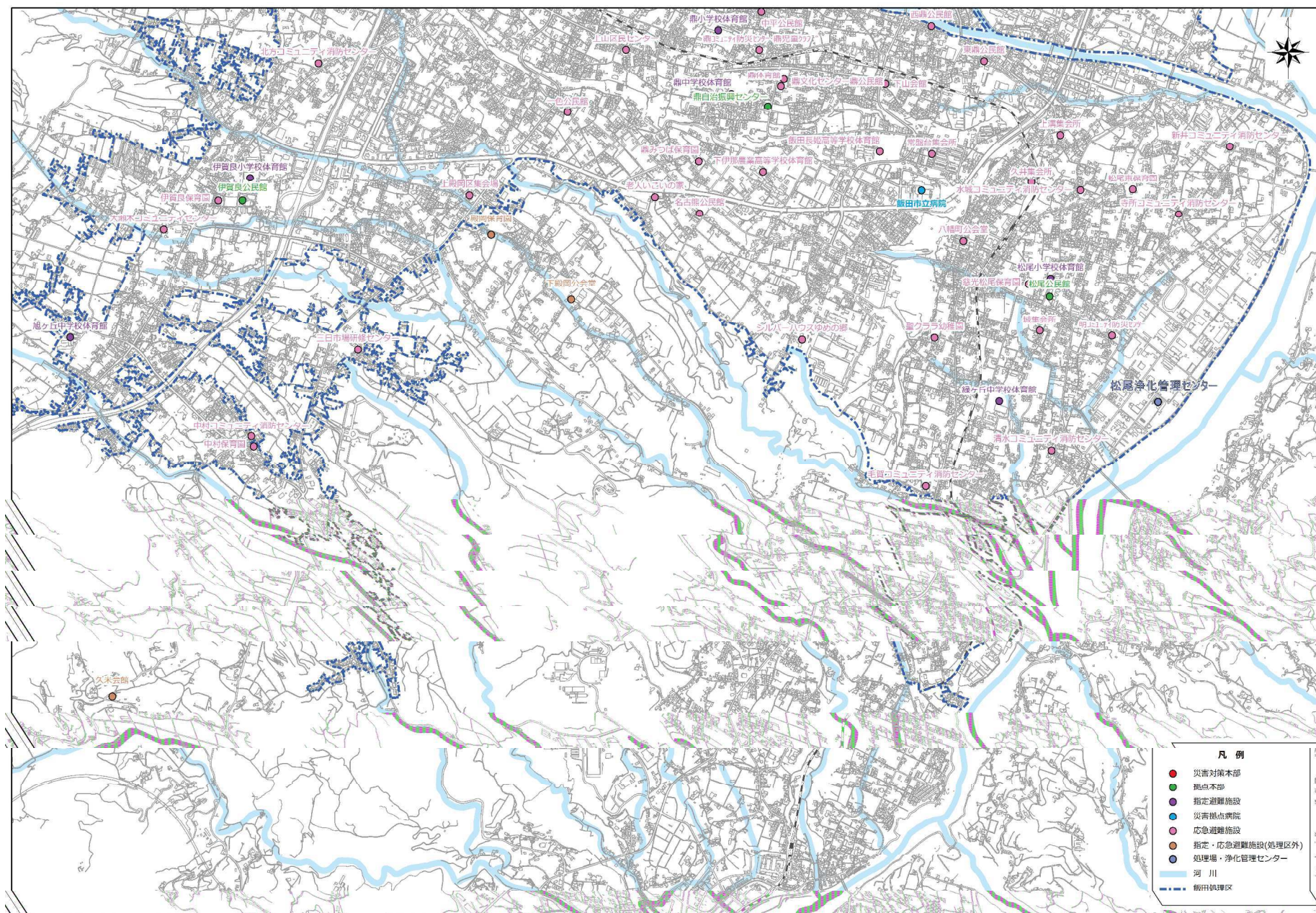


図 2-8 防災拠点・避難所施設位置図(2/3)

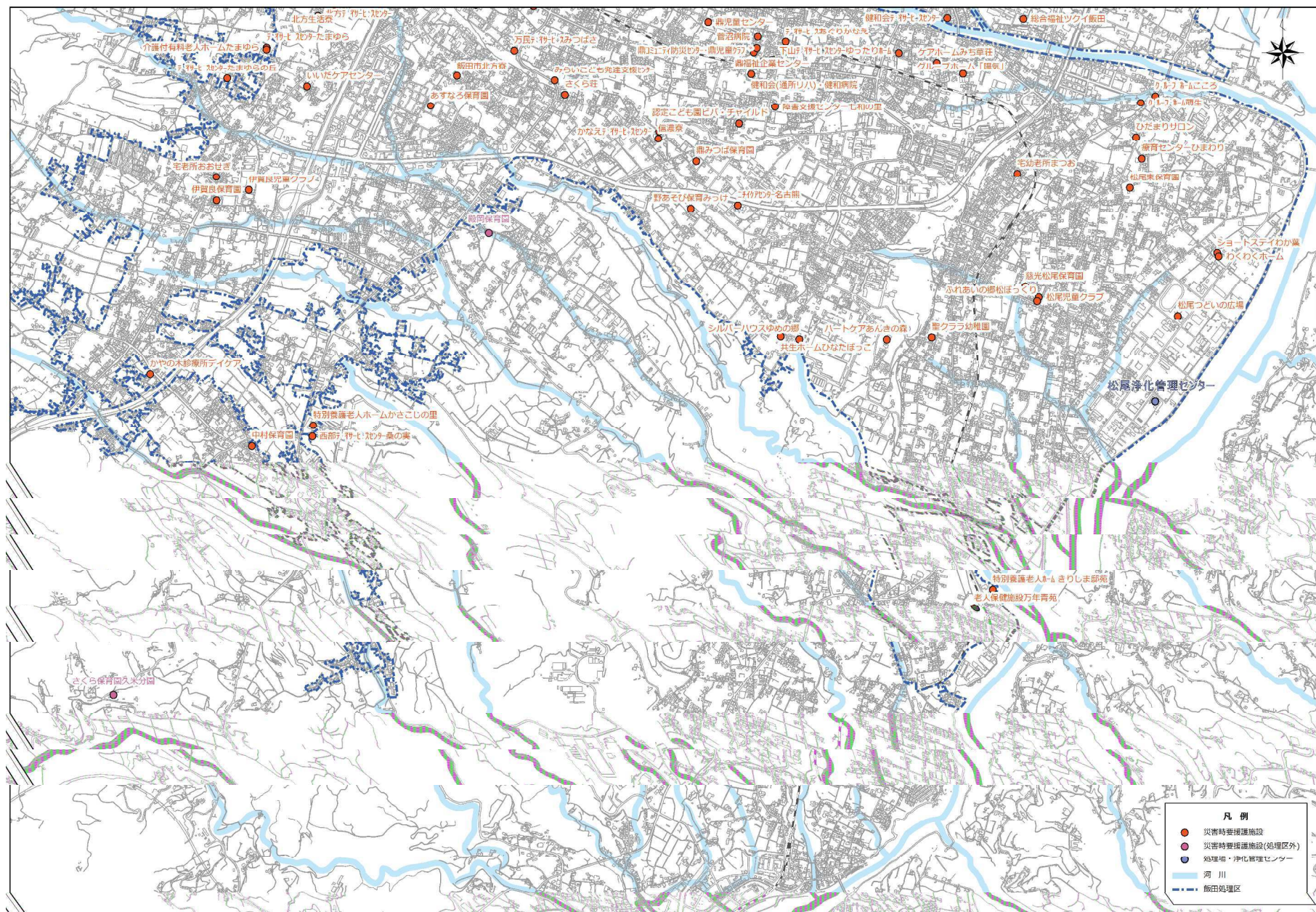


図 2-11 災害時要援護者施設位置図(2/3)

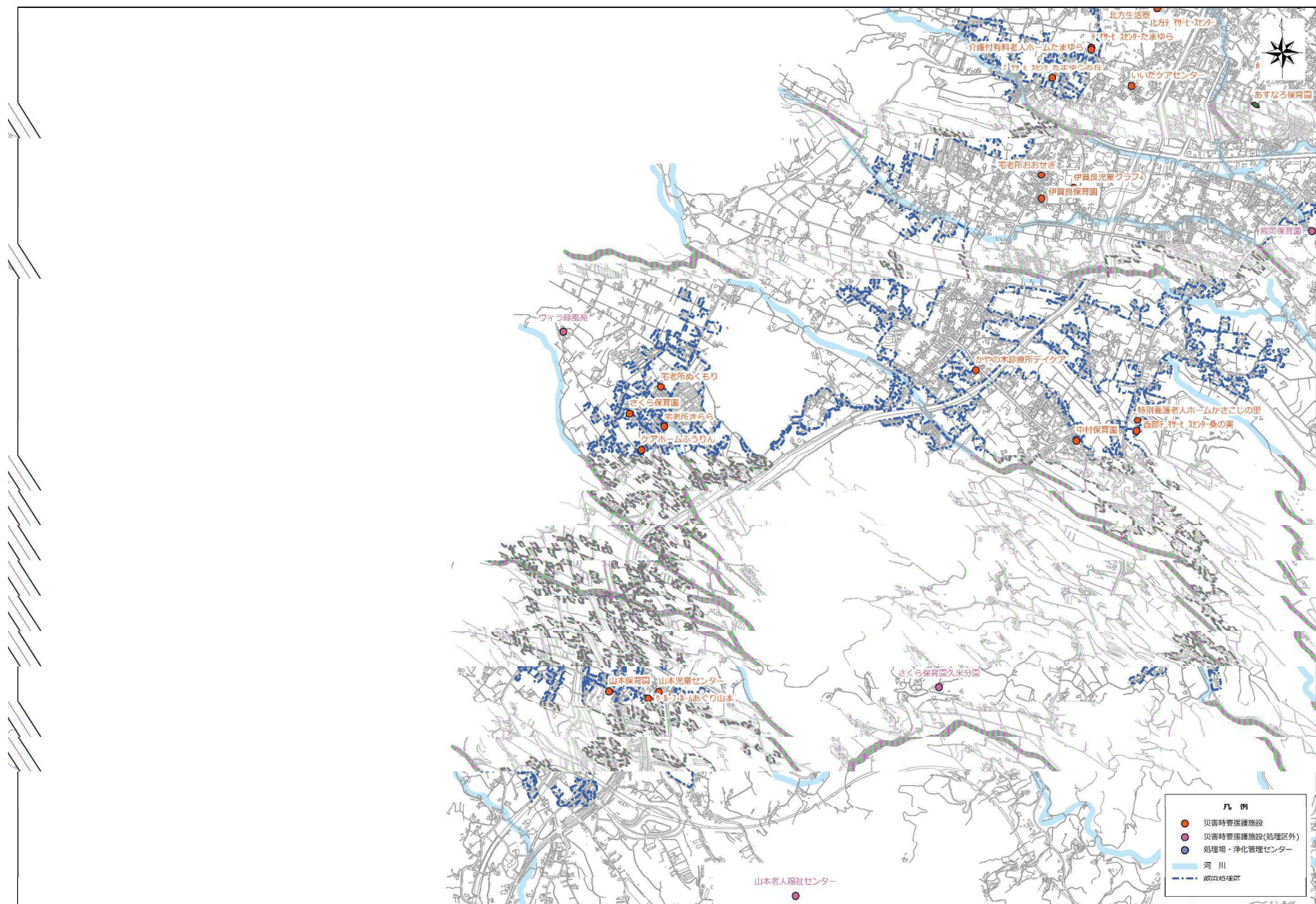


図 2-12 災害時要援護者施設位置図 (3/3)

2.6. 対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

下水道施設の耐震基準は、平成 9 年（1997）に耐震設計の基準が見直され、『下水道施設の耐震対策指針と解説』（以下、耐震指針と称す）が発行されている。また、平成 17 年には下水道法施行令第 5 条の 4 第 5 号の改正（政令第 327 号平成 17 年 10 月 26 日）により、排水施設および処理施設に共通する構造の技術上の基準が見直されている。

飯田処理区の管路施設 505.6km のうち 300.1km が平成 9 年以前に施工されており、人孔と管渠の接続部の可とう性が確保されず、地盤条件によっては、その他の必要とする耐震性能を保持していない箇所が多い。

そのため、管路施設の重要度を考慮し、地震動レベルに対応した必要な耐震性能を確保するために、重要な幹線等の耐震性能の確認と耐震性能が不足している個所の耐震化を進めることが重要と考える。

表 2-18 に、下水道施設の耐震基準の考え方を示す。

表 2-18 下水道施設の耐震基準による耐震性能の想定

項 目			耐震性の想定
土 木 施 設	昭和 56 年（1981）の下水道施設地震対策指針	平成 9 年以前の設計	レベル 2 未対応
	平成 9 年（1997）の下水道施設の耐震対策指針と解説	平成 10 年以降の設計	レベル 2 対応

※平成 10 年度以降に整備された管路施設は耐震性を有しているものとする。

図 2-13～図 2-15 に管路の耐震化状況を示す。



図 2-13 管路の耐震化状況 (1/3)

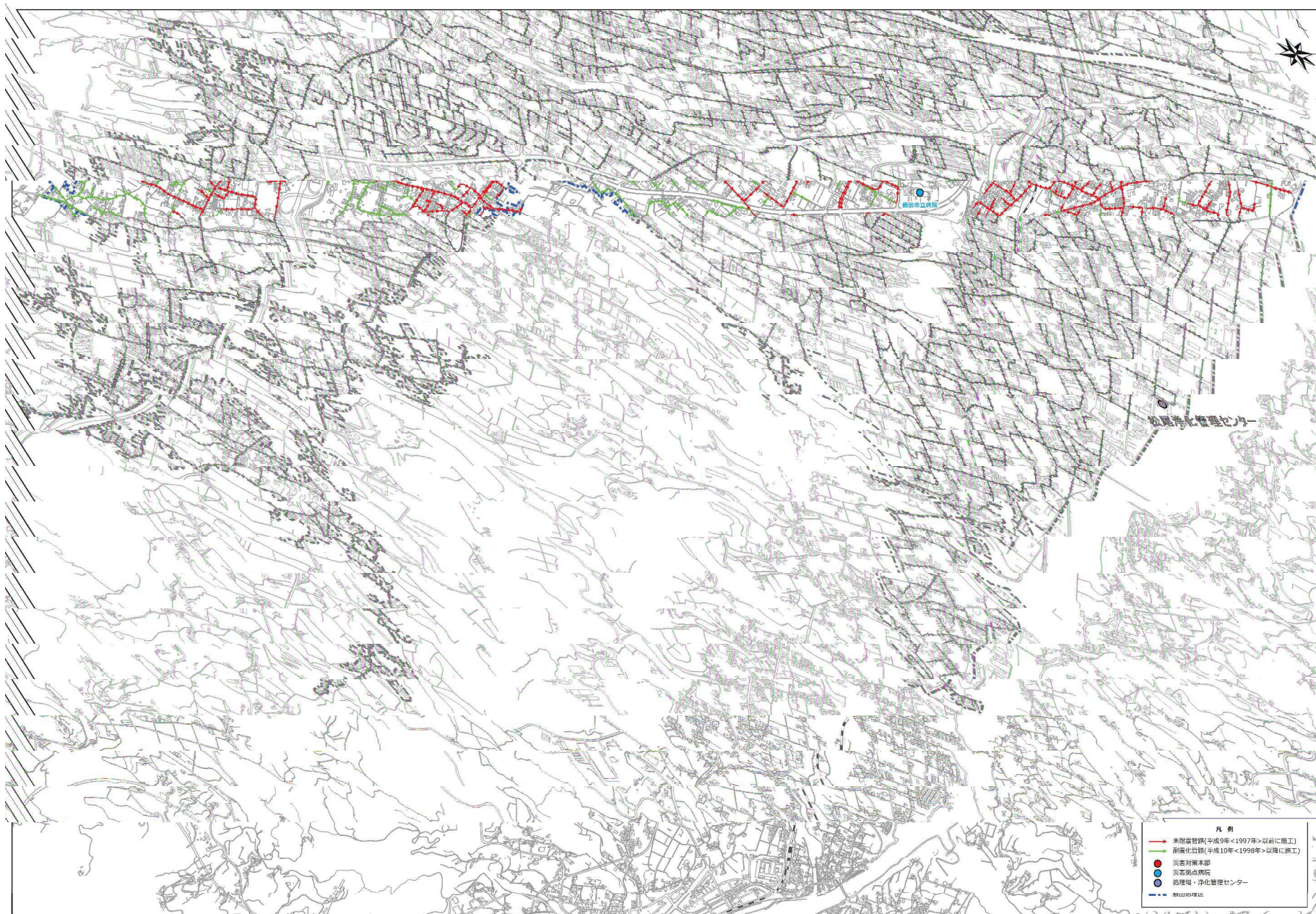


図 2- 14 管路の耐震化状況 (2/3)



図 2- 15 管路の耐震化状況 (3/3)

2.7. 実施要綱に示した地区要件の該当状況

飯田市はDID 地区を有する都市であり、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域にも指定されている。また、上水道の取水口より上に位置する予定処理区域でもあることから実施要項に示した地区要件に該当する。

具体的には、下水道総合地震対策事業の地区要件は下記の通りである。本市は7つの地区要件の内、(ア)(イ)(ウ)(カ)に該当する。

(ア) D I D地域を有する都市 ⇒ **該当**

(イ) 大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域 ⇒ **該当**

(ウ) 南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づく南海トラフ地震防災対策推進地域 ⇒ **該当**

(エ) 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係わる地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づく日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域

(オ) 首都直下地震対策特別措置法に基づく首都直下地震緊急対策区域

(カ) 上水道の取水口より上流に位置する予定処理区域 ⇒ **該当**

(キ) 地震による下水道施設被害があった地域（災害復旧事業終了後5年以内に完了する事業に限る）



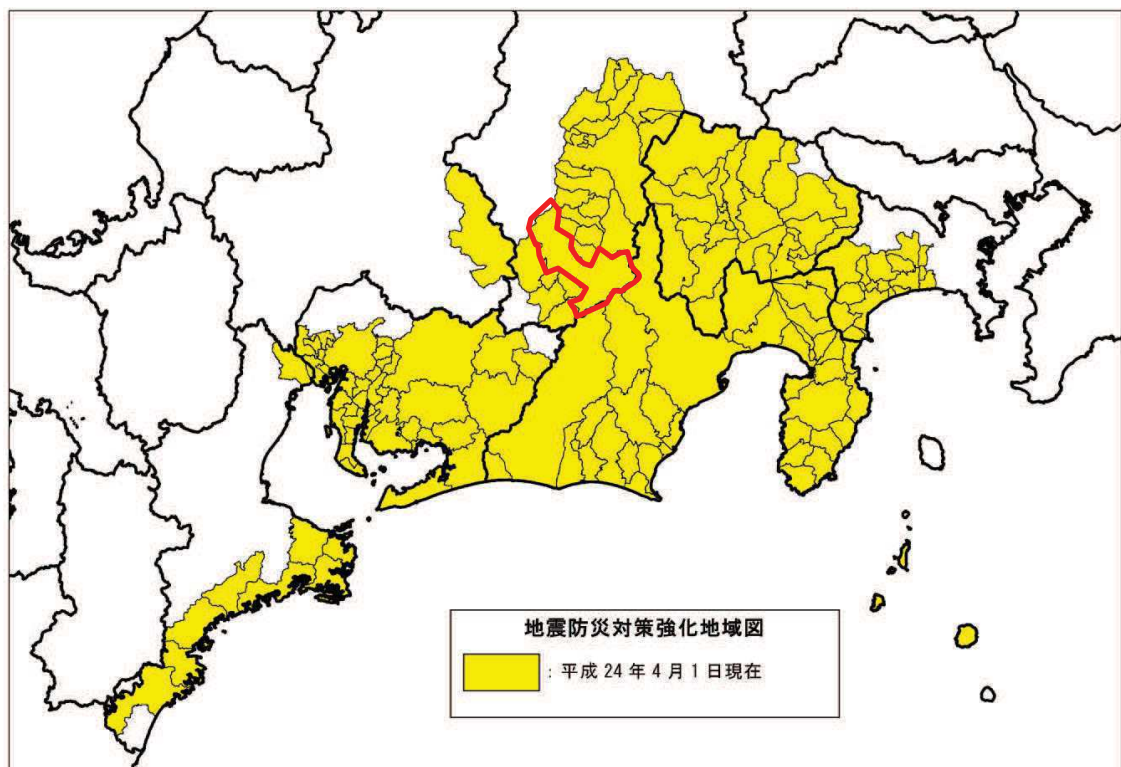


図 2-17 (イ)大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域

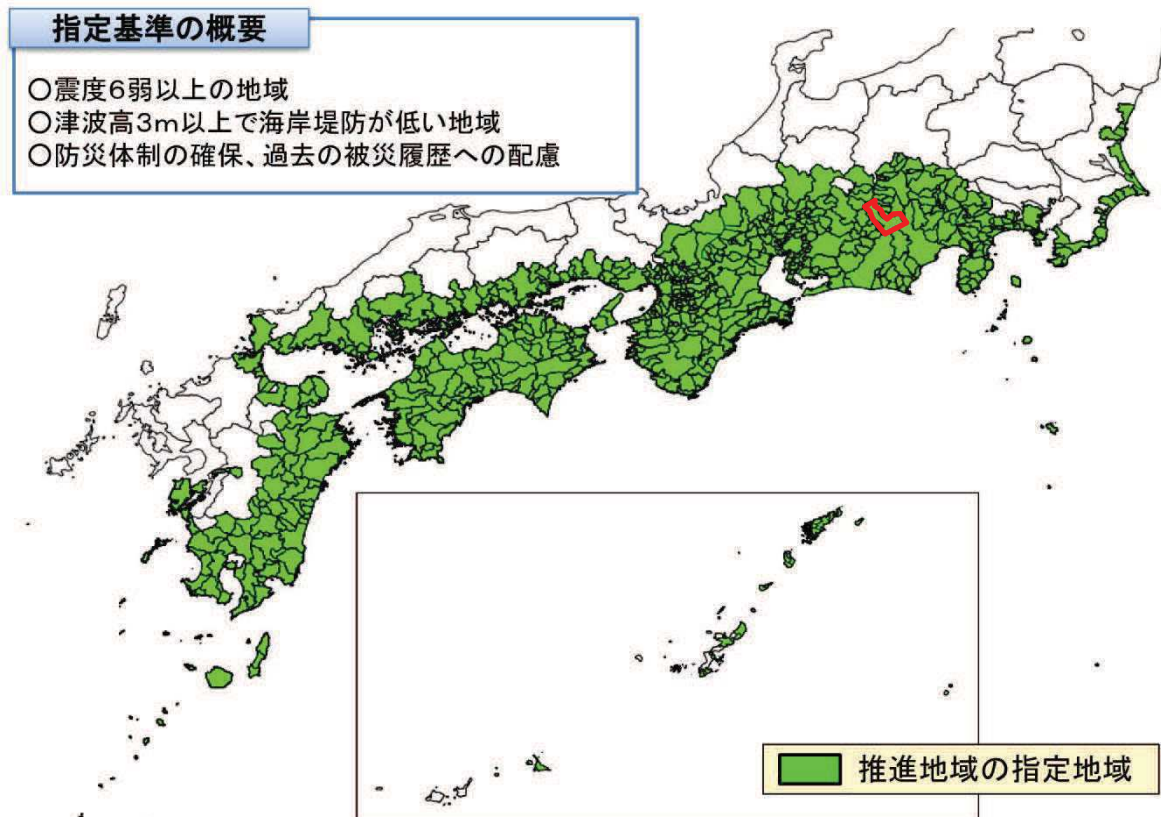


図 2-18 (ウ)南海トラフ地震防災対策推進地域

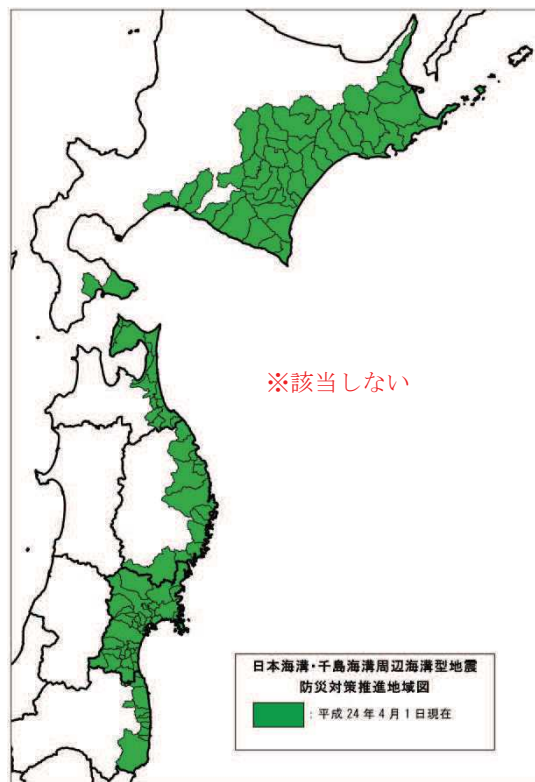


図 2-19 (エ) 日本海溝・千島海溝周辺海溝地震防災対策推進地域

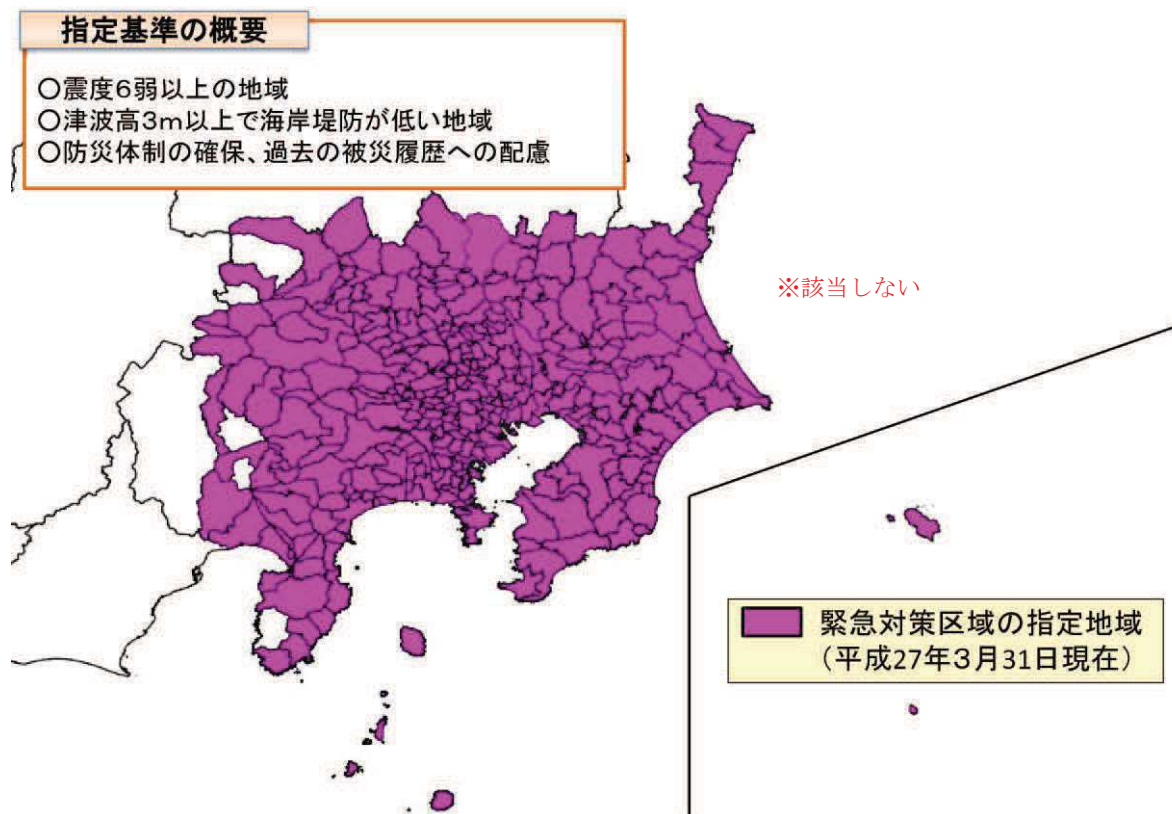


図 2-20 (オ) 首都直下地震緊急対策区域



図 2- 21 (カ)天竜川下流の上水道取水口

松尾浄化管理センターの処理水は天竜川に放流されており、松尾浄化管理センターより約 60km 下流の秋葉ダムは浜松市大原浄水場の水源として利用されている。浜松市常光浄水場においても天竜川の伏流水を取水している。

3. 計画目標

3.1. 対象とする地震動

前述のように地域防災計画（平成 29 年 3 月修正）で想定された地震動は「伊那谷断層帯地震」である。「伊那谷断層帯地震」は最大震度が 7 のレベル 2 地震動であり、飯田市に及ぼす被害が最も大きい地震である。

『下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-社団法人日本下水道協会』においては、対象とする地震動についてレベル 2 地震動を原則とすることが記載されており、本計画においてもこれらの地震動を対象とすることにより、甚大な被害を及ぼす地震に対しても早期に耐震性能を確保することができる。

表 3-1 対象とする地震動

- | |
|-------------------------------------|
| ・伊那谷断層帯の活動による内陸直下型地震（最大震度 7 程度）の地震動 |
|-------------------------------------|

【補足】

地震動レベルと気象庁の震度階級との厳密な関連はなく、レベル 1・レベル 2 は、あくまでもマグニチュードを基本にしたものである。

あえて関連付けるとすればレベル 1 はおおそ震度階級 5（弱）以上、レベル 2 はおおそ震度階級 7 相当と考えることもできる。

（下水道施設耐震計算例―管路施設編―質疑応答より）

表 3-2 耐震設計上の設計地震動（土木構造物）

地震動区分	想定地震動区分別の地震動の内容
レベル 1 地震動	施設の供用期間内に 1～2 度発生する確率を有する地震動
レベル 2 地震動	施設の供用期間内に発生する確率は低いが大きな強度を有する地震動

（出典：耐震指針）

次頁に本計画において対象とする地震動の詳細を示す。

3.1.1.「伊那谷断層帯地震」(主部)の地震(Mj8.0)

伊那谷断層帯(主部)(長さ約 79km、西側隆起の逆断層)で発生する地震のうち、全体として1つの区間として活動する場合はマグニチュード 8.0 となる(地震調査委員会,2007)。この

地震が発生した場合、上伊那地域西部や飯伊地域西部を中心に震度 6 以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が多数発生する。また既存の活断層に沿っては、西側が東側へ乗り上げるような最大数mにおよぶ地表の段差(ズレ)やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電

や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 1,100~1,500 人(観光客を考慮した場合)、全壊・焼失建物約 16,000~18,000 棟の被害が生じる。火災では特に冬 18 時の場合、伊那盆地の約 10 か所で延焼が想定される。

緊急輸送路で約 80 箇所、鉄道で約 500 箇所の被害が生じ、約 130 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率(全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合)は全県で約 23~29%と想定され、2 日後の避難者(避難所外避難者も含む)は最大約 10 万人となるが、これらの被害は伊那市・駒ヶ根市を中心に、上伊那地域西部や飯伊地域西部の市町村に集中する。

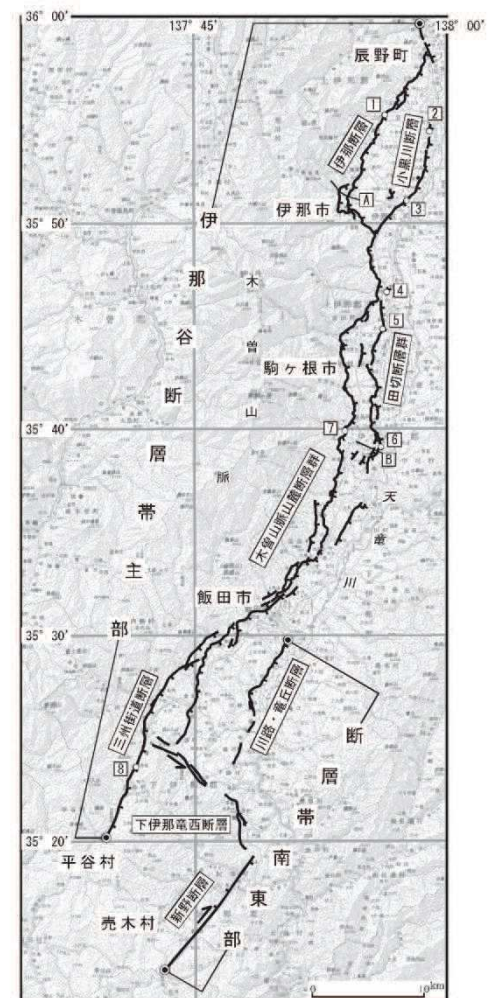
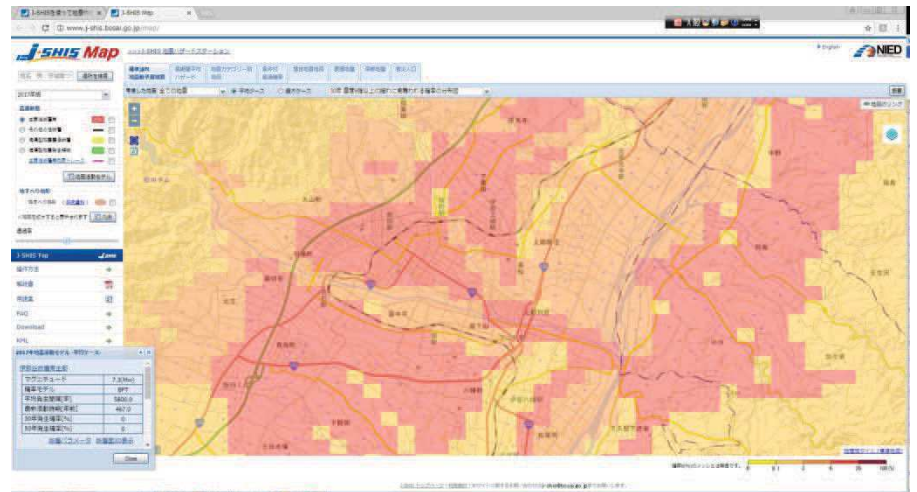


図2 伊那谷断層帯の位置と主な調査地点
1: 上古田地点 2: 松島地点 3: 山寺地点 4: 諏訪形地点
5: 大田切地点 6: 横前地点 7: 北村地点 8: 寒原地点
●: 断層帯の北端と南端 A・B: 反射法弾性波探査測線(文献10)
断層の位置は文献3, 4, 7, 8, 9, 11及び12に基づく。
基図は国土地理院発行数値地図200000「飯田」(豊稿)を使用。

平成 19 年 10 月 15 日 地震調査研究推進本部
地震調査委員会 伊那谷断層帯の評価(一部改訂)

3.2. 本計画で付与する耐震性能

「下水道の地震対策マニュアル(2014 年版・社団法人日本下水道協会)」には「防災」と「減災」の概念を導入して段階的な防災計画を策定する際に確保すべき機能として表 3-3 の内容が示されている。本計画においては、短期の目標（概ね 5 年で達成）における「緊急時に耐震性の向上を図るべき施設について、耐震補強等の耐震化を行い、下水を流す機能を確保する。」の箇所が該当する。

表 3-3 段階的な防災目標（確保すべき機能）

目標	確保すべき機能
短期の目標 (概ね 5 年で達成)	地震時において下水道が有すべき機能の必要性や緊急性から、管路施設では「特に重要な幹線等」について、耐震性能の向上を図り、下水を流す、溜める、処理するという基本的な機能を確保する。
中期の目標 (概ね 10 年で達成)	短期の目標に対する耐震対策との連携を図りつつ、長期の目標に向けて、管路施設では「そのほかの重要な幹線等」のうち、改築更新時期を待たずに、優先的に耐震化を図るべき重要な施設について、耐震性能の向上を図り、基本的な機能の確保を目指す。
長期の目標	長期の目標は、レベル 1 およびレベル 2 地震動に対して下記の耐震性能を確実に確保する。 ①管路施設 ・レベル 1 地震動に対して、「重要な幹線等」「その他の管路」とも、設計流下能力を確保する。 ・レベル 2 地震動に対して、「重要な幹線等」について流下機能を確保し、震災時においても処理場・ポンプ場への下水の収集が可能。 ②処理場・ポンプ場施設 ・レベル 1 地震動に対して、構造物に損傷が生じず、本来の機能を確保する。処理場においては揚排水機能、高級処理機能、汚泥処理機能を確保、ポンプ場においては揚排水機能を確保する。 ・レベル 2 地震動に対して、ある程度の構造物の損傷は許容し、構造物全体としての破壊を防ぎ、一時的な停止はあっても復旧に時間を要しない。

下水道の地震対策マニュアル 2014 年版 P.76

また、「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-社団法人日本下水道協会」においては、管路の耐震設計の考え方として「重要な幹線等」及び「その他の管路」に対して以下の耐震性能を確保するとしている。

表 3-4 管路の耐震設計の考え方

耐震性能 1		耐震性能 2	
レベル 1		レベル 2	
重要な幹線等 及び その他の管路	設計流下能力 を確保できる性能	重要な幹線等	流下機能を確保できる性能
		軌道や緊急輸送路 等下の埋設管路	流下機能を確保できる性能 交通機能の阻害しない性能

「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-社団法人日本下水道協会」

以上の内容と本市対象地区の状況より、本計画で付与する耐震性能を以下の内容とする。

【本計画で付与する耐震性能】

「伊那谷断層帯地震」クラスのレベル 2 地震動が発生した際にも、「重要な幹線等」のうち、対策優先度の高い管路の流下機能を確保する。

※P59「6. 減災対策の概要」で示すように、「伊那谷断層帯地震」クラスの地震に対する防災対策は大規模であり非常に困難なものになるため減災対策で扱う。

4. 計画期間

本計画の計画期間については、平成 30 年度～平成 37 年度（8 箇年）とする。

5. 防災対策の概要

5.1. 重要な幹線等の抽出

管路施設は、重要な幹線から末端の枝線まで重要度、設置条件等が多様であり、また、面的に膨大な延長を有することから、すべての管路施設の耐震性を同一レベルで確保することは費用対効果の観点から現実的ではない。このため、「重要な幹線等」と「その他管路」に区分し、設計地震動に応じてそれぞれに要求される耐震性能を考慮して耐震設計を行う。

「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-社団法人日本下水道協会」では、「重要な幹線等」は、次に掲げるものを基本としており、本計画の対象である飯田処理区において抽出した際の概要を以下に述べる。

- a) 原則として流域幹線の管路
→本市に流域幹線はないため該当しない
- b) ポンプ場及び処理場に直結する幹線管路
- c) 河川・軌道等を横断する管路で地震被害によって二次災害を誘発するおそれのあるもの及び復旧が極めて困難と予想される幹線管路等
- d) 被災時に重要な交通機能への障害を及ぼすおそれのある緊急輸送路等に埋設されている管路
- e) 相当広範囲の排水区を受け持つ吐き口に直結する幹線管路
→雨水排水に関しては本計画では対象としない
- f) 防災拠点や避難所、又は地域防災対策上必要と定めた施設等からの排水を受ける管路
防災拠点・避難所は次の 6 項目に区分する。
 - ① 災害対策本部（飯田市本庁舎・りんご庁舎）
 - ② 災害拠点病院（飯田市立病院）
 - ③ 拠点本部（公民館等 11 箇所）
 - ④ 指定避難施設（市内小中学校の体育館 15 箇所）
 - ⑤ 応急避難施設（公民館・保育園等 98 箇所、処理区外 8 箇所）
 - ⑥ 災害時要援護者施設（保育園・福祉施設等 135 箇所、処理区外 13 箇所）
- g) その他、下水を流下収集させる機能面から見てシステムとして重要な管路

表 5-1 に重要な幹線等の抽出した結果、図 5-1 から図 5-3 に重要な幹線の総括図を示す。

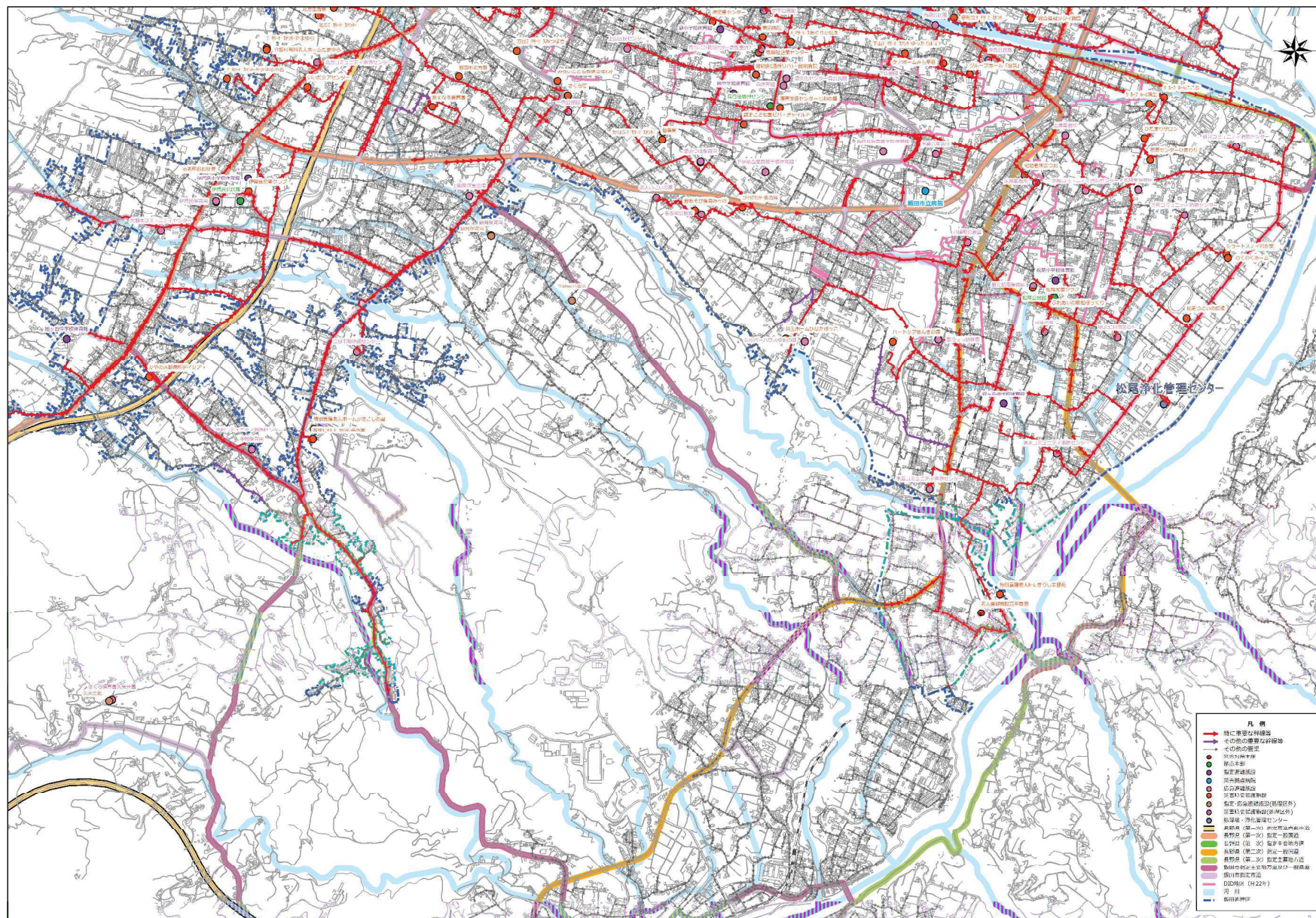
表 5-1 重要な幹線等の抽出結果

(単位 ; km)

項 目			管路延長	
			特に重要な幹線	その他の重要な幹線
b) 幹線	遮集幹線		3.76	-
	清水幹線		0.90	-
	(小 計)		4.66	-
c) 河 川 横 断			-	0.49
c) 軌 道 横 断			0.64	-
d) 緊急輸送路	県第一次 指定道路	長野県（第一次）指定高速自動車道	23.45	-
		長野県（第一次）指定一般国道		-
		長野県（第一次）指定主要地方道		-
	県第二次 指定道路	長野県（第二次）指定一般国道	20.36	-
		長野県（第二次）指定主要地方道		-
	市指定	飯田市指定主要地方道及び一般県道	44.29	-
		飯田市指定市道		-
	(小 計)		88.10	-
f) 防災拠点・ 避難所等	拠点・避難所等 ～幹線まで	災害対策本部	0.66	-
		災害拠点病院	3.40	-
		拠点本部	3.05	-
		指定避難施設(指定避難所)	4.92	-
		応急避難施設	26.97	-
		災害時要援護者施設	28.29	-
		【上記重複管渠】	△ 17.01	-
	(小 計)		50.28	-
g) 幹線（避難施設等から排水を受ける幹線）			74.32	-
g) 幹線（遮集・清水幹線、避難施設等から排水を受ける幹線を除く）			-	6.95
合 計	①項目の重複の考慮なし		218.00	7.44
	②項目の重複の考慮あり		173.76	5.96
	③重要な幹線等の管路(②の合計値)		179.72	



図 5-1 重要な幹線等総括図（特に重要な幹線等・その他の重要な幹線等）（1/3）



5.2. 対策優先度設定

対策優先度については、「(1)施設の優先度（重要な幹線等）」と「(2)地震動による被害の受けやすさ（液状化分布等）」より設定する。

(1) 施設の優先度（重要な幹線等）

施設の優先度については、本計画内で定めた重要な幹線等の項目毎に設定することとする。

本市においては、『「伊那谷断層帯地震」クラスのレベル2地震動が発生した際にも、「重要な幹線等」のうち、対策優先度の高い管路の流下機能を確保する。』ということを本計画で付与する耐震性能と掲げている。そのため、重要な幹線等に対して「流下機能を確保できる性能」を求めることを優先し、対象となる路線に対して耐震化対策を進めることとする。その後、「交通機能の阻害をしない性能」が必要となる路線に対して対策を進める方針とする。

上記理由のため、重要な幹線等のうち、b)ポンプ場及び処理場に直結する管路、f)防災拠点・避難所等の排水を受ける管路、g)幹線に対して優先的に事業を行うこととする。

※1 f)は、「①災害対策本部」から「⑥災害時要援護者施設」の6施設の項目に分類されている。そのため、対策の順番については、「①災害対策本部」から行うこととする。

※2 g)については、「特に重要な幹線等」に該当する①を対象とする。

表 5-2 重要な幹線等項目表

項目	重要な幹線		備考
	特に重要	その他	
a) 流域幹線の管路	-	-	該当する路線無し
b) ポンプ場及び処理場に直結する管路	○	-	
c) 河川・軌道等を横断する管路	①河川を横断する管路 ②軌道を横断する管路	- ○	
d) 緊急輸送路等に埋設されている管路	①県第一次指定道路 ②県第二次指定道路 ③市指定	○ - -	
f) 防災拠点・避難所等の排水を受ける管路	①災害対策本部 ②災害拠点病院 ③拠点本部 ④指定避難施設 ⑤応急避難施設 ⑥災害時要援護者施設	○ - - - - -	
g) 幹線	①避難施設等からの排水を受ける幹線 ②それ以外の幹線	○ - ○	

□：対策優先路線「流下機能を確保できる性能」

『平成 28 年度 下水道 BCP 策定に伴う被害想定作成 業務委託 報告書 平成 28 年 11 月』において、「長野県地震被害想定」の液状化危険度図と平成 27 年度に本市で行った土質調査もとに本市における液状化危険度図が作成している。図 5-4 に、前述の業務で作成した液状化危険度図を示す。



48



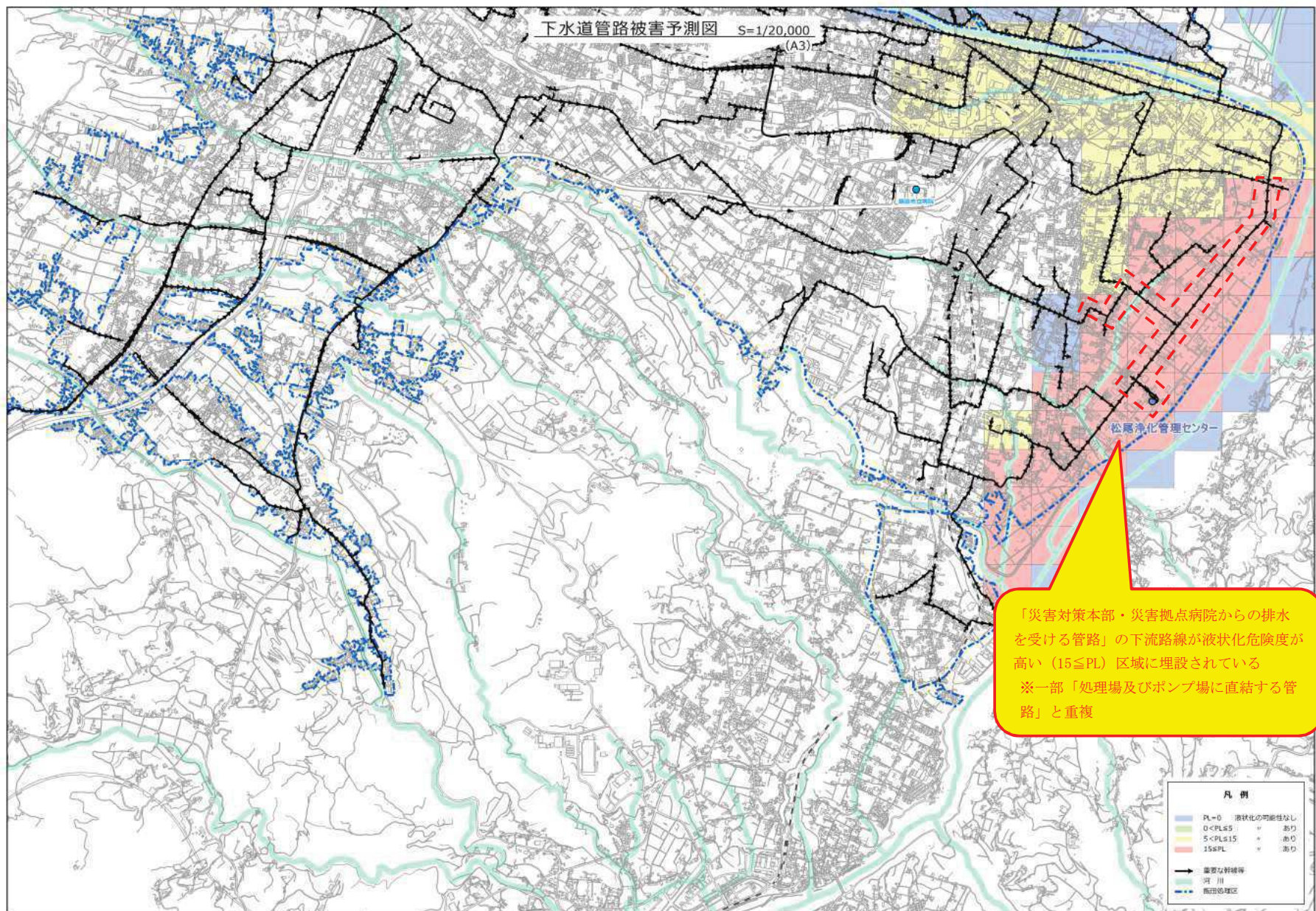


図 5-6 重要な幹線等と液状化分布の重ね合せ図 (2/3)

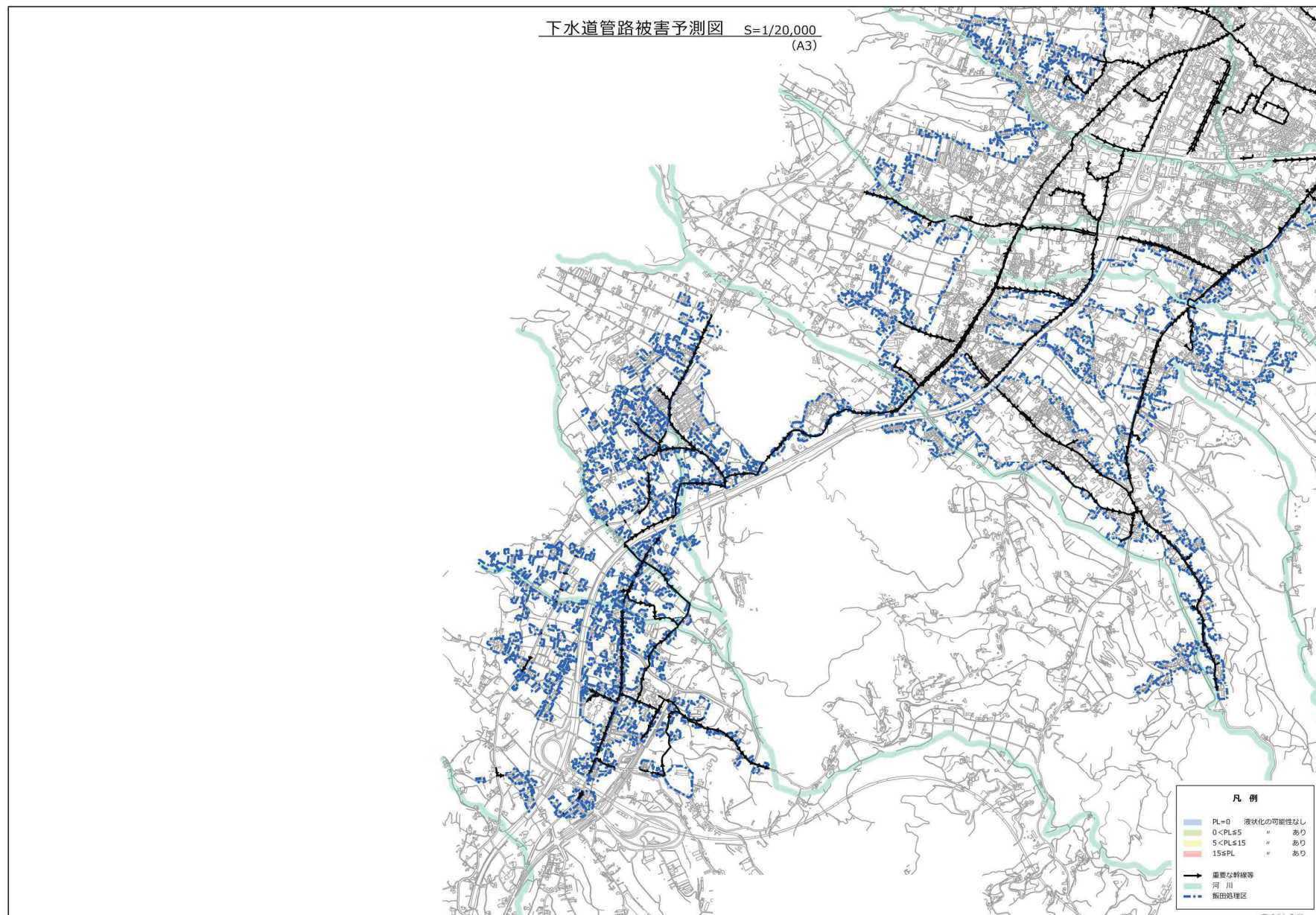


図 5-7 重要な幹線等と液状化分布の重ね合せ図 (3/3)

(3) まとめ

「(1)施設の優先度」と「(2)地震動による被害の受けやすさ（液状化分布等）」の検討結果より、主要な災害対策本部からの排水を受ける路線及び災害拠点病院からの排水を受ける路線（接続先の幹線管渠を含む）が施設の重要度が高く、地震時の被害（液状化等）を受ける可能性が高いことから第Ⅰ期計画に引き続き対策を優先的に行うこととする。

また、その後については、「③拠点本部」から「⑥災害時要援護者施設」からの排水に対して対策を行うために、それらの下流側に位置する「g) 幹線：①避難施設等からの排水を受ける幹線」に対して耐震対策を行っていくこととする。

表 5-3 に、対策優先度別の抽出結果を示す。

表 5-3 対策優先度別抽出結果

(単位；km)

対 策 優先度	項 目	重要な幹線等 の管路	耐震化済 の管路	長寿命化事業 の対象管路	本計画対象 の管路	各優先度 の計
		①	②	③	④＝①－②－③	⑤＝④の小計
Ⅰ	主要な災害対策本部	7.21	4.82	0.77	1.62	5.02
	災害拠点病院	3.40	0.00	0.00	3.40	
Ⅱ	幹 線 (避難施設等から排水を受ける幹線)	64.74	13.87	3.66	47.21	52.03
	拠点本部	3.05	0.46	0.33	2.26	
	指定避難所	4.69	1.64	0.49	2.56	
Ⅲ	応急避難施設	23.42	5.95	1.48	15.99	51.92
	災害時要援護者施設	15.06	4.48	1.12	9.46	
	緊急輸送路下	50.88	26.09	2.66	22.13	
	幹 線 (避難施設等から排水を受けていない幹線)	6.95	2.68	0.17	4.10	
	河川・軌道横断	0.32	0.03	0.05	0.24	
合 計		179.72	60.02	10.73	108.97	108.97

※各項目に重複している路線の考慮あり

次頁に、本市における地震対策の選定フローを示す。

※本計画においては、事業量より主要な災害対策本部からの排水を受ける路線及び災害拠点病院からの排水を受ける路線（対策優先度Ⅰ）に対して対策を行う。他の優先順位（対策優先度Ⅱ・対策優先度Ⅲ）については、次期計画策定時において必要に応じて見直しを行うこととする。

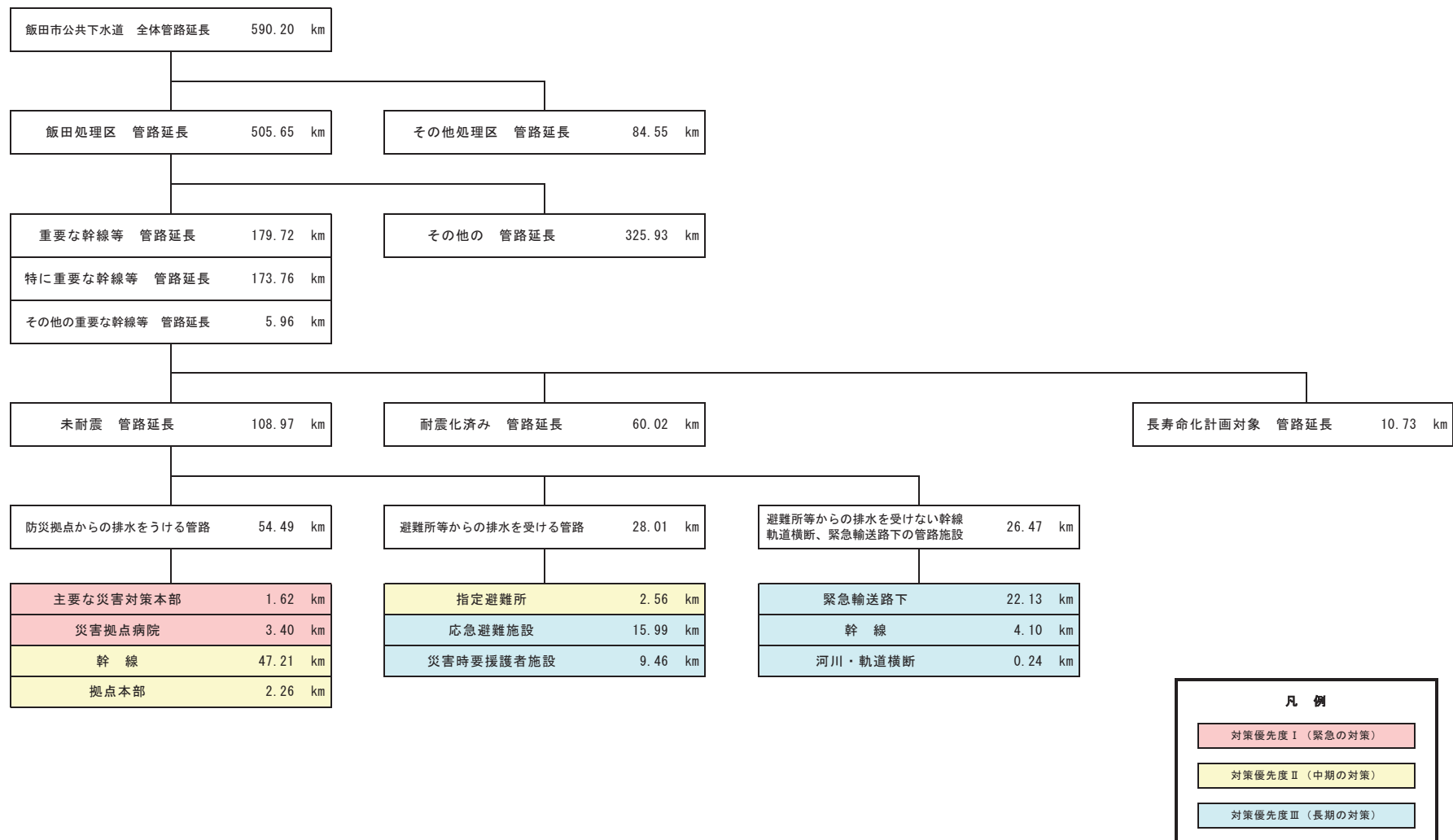


図 5-8 対策優先度選定フロー

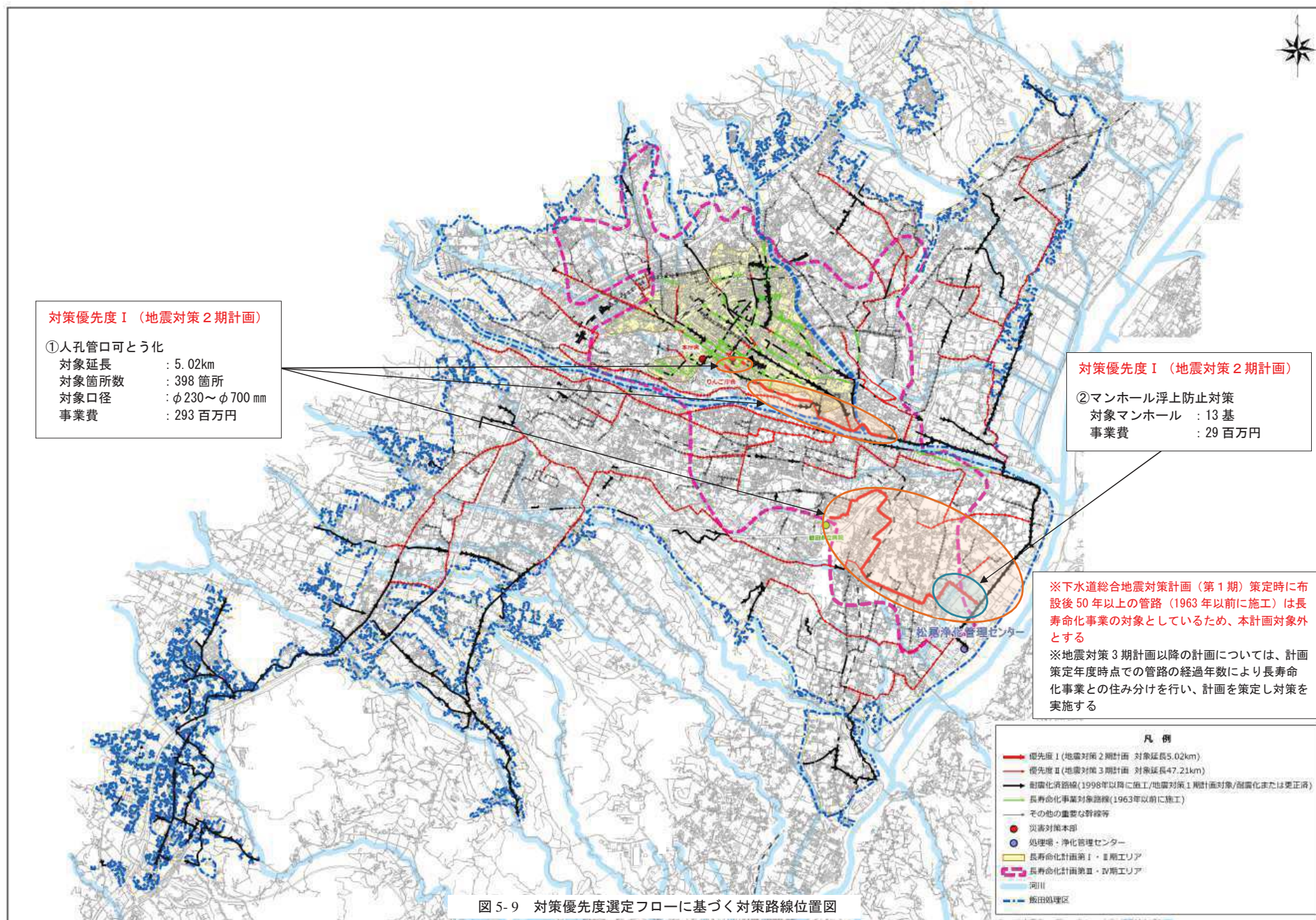


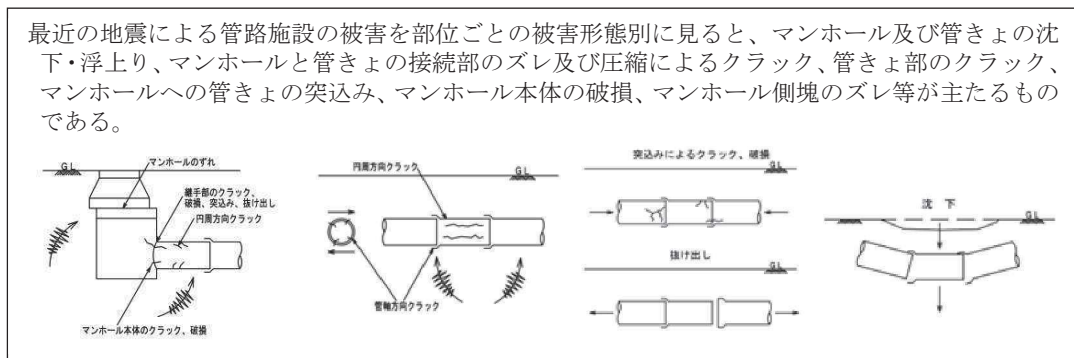
図 5-9 対策優先度選定フローに基づく対策路線位置図

5.3. 管路施設の被害想定ならびに総合地震計画の方向性

前項で示した対策優先度を鑑みて、本計画で実施する地震対策の内容を以下に示す。

(1) 地震動による被害に対する対策

「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-」において、地震による管路施設の被害を整理している。



これらの被害の内、液状化に伴った地盤変位が大きくなっても、地震動が大きくなると人孔と管渠の地震時の挙動の違いにより、人孔と管渠の継手部が被災する可能性が高くなる。そのため、防災対策として、管口の可とう化を実施する。

また、次頁に本計画の管口可とう化に適用する対策工法(「既設人孔耐震化工法」及び「マグマロック工法」)の概要を掲載する。

(2) 液状化の対策

P10 で示したように、微地形区分により液状化の可能性を整理した中で、液状化の可能性が高いと考えられる。

ボーリング調査や地下水位観測による液状化の判定を行い、液状化の可能性のある箇所には、代表的な位置での管渠の耐震診断を行い、必要に応じて人孔浮上防止等の対策を講じるものとする。

既設人孔耐震化工法（ガリガリ君）

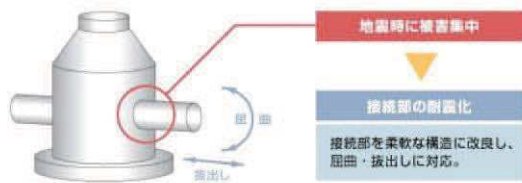
工法概要

既設人孔耐震化工法は、専用の切削機により、マンホールの壁を管外周に沿って切削すること
で、マンホールと管の縁を切ります。切削した溝には土砂の流入を防止するバックアップ材、地下水
の流入を防止するシーリング材を充填し、接続部の耐震化を行うものです。

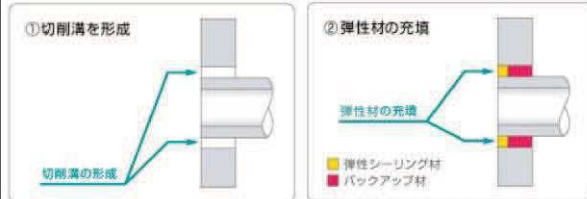
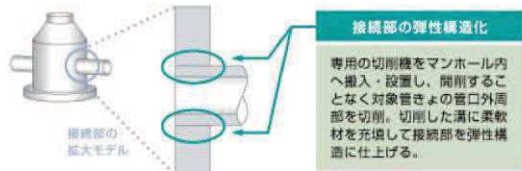
また、インバート部には、吸収ゴムブロックを設置することで、地震時に管がマンホール内に突き出
しても、管口が破損することを防止します。

基本概念

●人孔・管路モデルと地震時の被害



●柔軟な接続部にするために



基本性能(適用範囲)

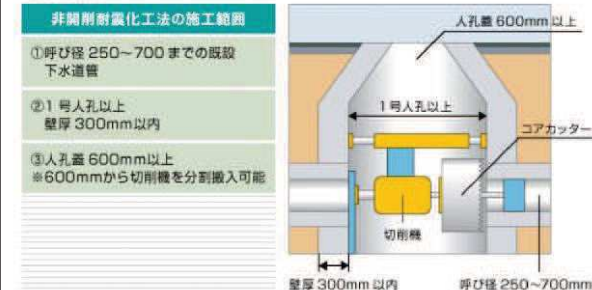
適用管種 : 鉄筋コンクリート管、陶管、塩ビ管

適用管径 : 呼び径250～700

耐震性能 : 最大屈曲角 1.0°

最大突出し長さ 40mm

※耐震性能は、(社)日本下水道協会「下水道施設の耐震対策指針と解説(1997年度版)」より基本性能を設定。



特長

特長

1. 既設マンホールと管の接続部を、非開削により耐震化します。
2. マンホールの蓋は、内径600mm以上で施工が可能です。
3. 管内径700mmまでの施工が可能です。
4. 耐震性能は、レベル2地震動による最大屈曲角1.0度、最大突出し長さ40mmまでの変位に対応し、下水の流下機能を確保します。
5. 周辺地盤や地下埋設物、地域住民の生活、交通などへの影響が少ない工法です。

施工概要

切削方式には、コアカット方式・ラインカット方式の2つの方式があり、本管の周辺部の状況により使い分けて施工します。



1. コアカット方式

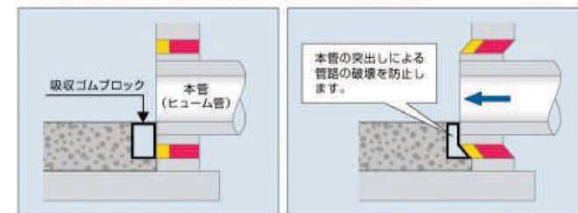
管の外周部をコアカッターで全周を同時に切削する方式で、既設人孔耐震化工法の主流となっている方式です。

2. ラインカット方式

2連のコアビットで管の外周部をライン状に連続削削する方式で管内に光ファイバーケーブルが敷設されている場合にも対応できる工法です。

吸収ゴムブロックの機能

吸収ゴムブロックは、インバート復旧時にインバート部の管口に設置します。これにより、地震時に管渠が人孔内に突き出した場合にもその衝撃・突き出し量を吸収します。



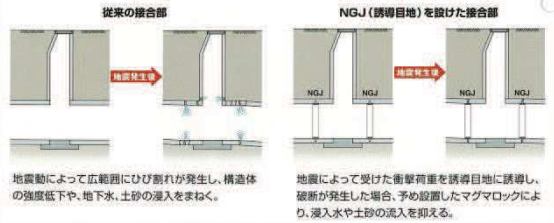
下水道既設管路耐震技術協会 HP より
(URL : <http://www.gkktgk.jp/home.html>)

マグマロック工法

管きょ継手部の耐震化として開発されたマグマロック工法は、レベル2地震動による抜き出しにも耐える水密性能を発揮する耐震工法です。

マグマロック工法NGJ(New Guide Joint=誘導目地)は、マグマロック工法の特長を最大限活用し、さらに逆転の発想による技術を加えて本管とマンホール接続部の耐震化を実現しました。横に配列された本管に対して地上まで通じる縦型に配置されたマンホールとが接続する管口付近は、これまで地震によるものばかりではなく、地盤沈下や重車等による振動や衝撃により本管とマンホール本体にひび割れが発生し、地下水や土砂の浸入などの大きな原因になっていました。本工法の実現により、地上から開削することなく、過水状態で短時間に本管とマンホールの接続部を耐震構造に改善できます。

マグマロック工法NGJ(New Guide Joint=誘導目地)の概念



■誘導目地を設ける画期的な発想

無傷の管きょに切り込みを入れるなんて……。なぜと思われるでしょう。

管きょとマンホール接続部は、地震等の大きなひずみを受けた時、構造上本管やマンホールに複雑なひび割れが発生したり、接続部に大きなダメージを与えてしまいます。

マンホールに接続する本管に、予め一定の深さに切り込み(誘導目地=New Guide Joint)を入れておくことによって、万一地震等によって、大きなエネルギーを受けた時、この目地に破断を誘導することによりエネルギーを減衰させ、誘導目地以外に及ぼす影響を確実に抑えることができます。

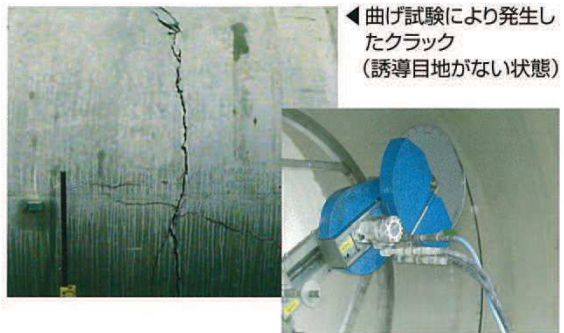
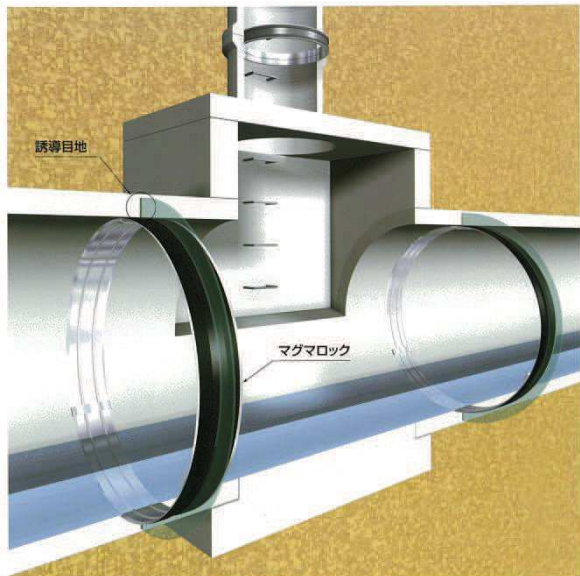
■新しい目地とマグマロック

目地には、マグマロックを設置しておきます。

誘導目地に沿って発生した破断箇所が再び水平方向の拔出しや屈曲による拔出しが発生しても、継手部の耐震工法として開発されたマグマロックは、水密性能を発揮して、地下水や土砂の浸入を防止します。

■マグマロック工法NGJの特長

- 耐震性を有さない管きょとマンホール接続部を耐震構造に改善します。
- 中・大口径の管きょでも、φ600のマンホール口から全ての資機材が搬入でき、全作業が管内で施工できます。
- 誘導目地の設置作業は、管の厚さの一部を残して切り込むため、施工時に地下水や土砂の流入がありません。
- 管内が流水状態であっても、短時間に確実な施工ができます。



▼ 誘導目地の状態



曲げ試験により誘導目地に沿って発生した外周部のクラック



誘導目地に沿って取り付けしたマグマロック



スナップロック工法協会カタログより

5.4. 防災計画

防災化の対象は、すべての重要な幹線等となるが、対象となる管渠延長が長く、厳しい市の財政状況も鑑み、施設の重要度を考慮して防災対策が最も効果的な範囲を位置付ける。本計画においては、P53 図 5-8 に示したように、主要な災害対策本部（本庁舎・りんご庁舎）及び災害拠点病院（飯田市立病院）からの排水路線を対策優先度Ⅰと位置付ける（図 5-9 参照）。本計画の5か年においては本庁舎・りんご庁舎からの排水をうける管路のうち地震対策1期計画を除いた路線(1,615m)と飯田市立病院からの排水管路(3,400m)を耐震化の対象とする(P59 図 5-10 参照)。

表 5-4 防災計画

初年度より	・地震動による被害の対策：管口の可とう化
1 年目	・マンホール浮上防止対策－耐震診断（詳細診断）
2 年目	・マンホール浮上防止対策－詳細設計
3 年目	・マンホール浮上防止対策－対策工事

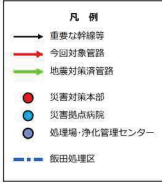
$\phi 700 : ¥609,600 \times 24 \text{ 箇所} = ¥14,630,400$
 $\phi 600 : ¥562,600 \times 98 \text{ 箇所} = ¥55,134,800$
 $\phi 500 : ¥492,900 \times 48 \text{ 箇所} = ¥23,659,200$
 $\phi 250 : ¥392,400 \times 226 \text{ 箇所} = ¥88,682,400$
 $\phi 230 : ¥392,400 \times 2 \text{ 箇所} = ¥784,000$

(途中流入管の管口は計上しない)

2号マンホール：¥850,000×12箇所＝ ¥10,200,000

全工事費 合計(概算工事費)

経費率を 0.85 とする : = ¥357,793,000



59

5.4.1. 耐震対策

(1) 管きよとマンホールの接続部の可とう化

既設のマンホールと管渠の接続部は、コンクリートにより剛結となっているため、耐震対策としては当該箇所の変位が必要となる。

本計画の対象路線は、小口径管きよであることから非開削耐震化工法（ガリガリ君）を推奨する。ただし、小口径管きよの変位化工法については、複数の工法があることから設計時において、施工するマンホール構造や各工法の経済比較により、最適な工法を選定する必要がある。

(2) マンホールの浮上防止

本業務におけるマンホールの浮上防止対策を必要となる可能性のマンホールは、飯田市の主要道路に布設されているものの、周囲は事業所や工場が立地している工場地域である。しかし、夜間には交通量が少なくなり開削による施工は可能であることから、マンホールの浮上防止対策としては、施工が比較的容易であり、かつ、点検等の維持管理が不要となる重量化の工法（ハットリング工法等）を推奨する。

(3) 耐震対策対象施設

耐震対策対象施設の位置図を以下に示す。

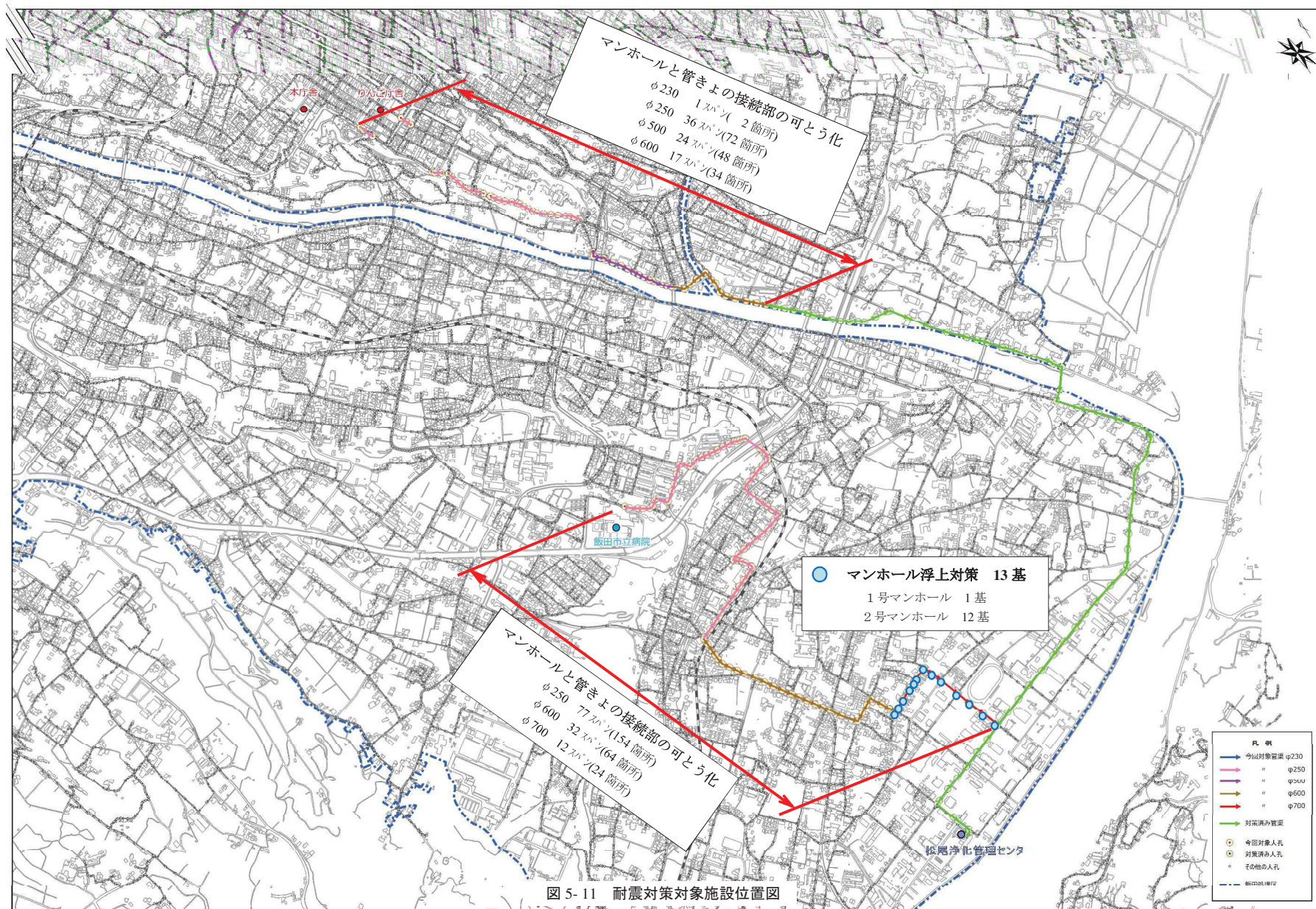


図 5-11 耐震対策対象施設位置図

5.4.2. 耐震対策概算事業費

耐震対策案により算出した概算事業費を以下に示す。

表 5-5 概算事業費

耐震化メニュー		概算事業費				
①マンホールと管きよの 接続部の可とう化 （管口数：398箇所）	管径	数量	施工単価			金額
			可とう化施工費	仮排水費	直接工事費	
	φ 230	2	258,000	134,400	392,400	784,800
	φ 250	226	258,000	134,400	392,400	88,682,400
	φ 500	48	344,500	148,400	492,900	23,659,200
	φ 600	98	403,000	159,600	562,600	55,134,800
	φ 700	24	450,000	159,600	609,600	14,630,400
	直接工事費合計					182,891,600
	概算工事費合計					経費率として0.85として 338,349,500
②マンホール浮上防止 対策工法 （マンホール数：13基）	人孔形状	数量	施工単価		金額	
			直接工事費			
	1号マンホール	1	310,000		310,000	
	2号マンホール	12	850,000		10,200,000	
	直接工事費合計					10,510,000
	概算工事費合計					経費率として0.85として 19,443,500
③耐震対策費合計		357,793,000				

5.5. 防災対策

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	長野県飯田市	計画対象面積	2,698 ヘクタール
緊急に実施 すべき対策 (整備概要)	(管路施設) ①マンホールと管きよの接続部の可とう化 398 箇所 ②マンホール浮上防止対策 13 基 (処理施設) 該当なし (ポンプ施設) 該当なし (その他の施設) 該当なし		

管 渠 調 書								
管 渠 の 名 称	処 理 区 の 名 称	合流・汚 水・雨水 の 別	主要な管渠 内法寸法 (ミリメートル)	耐震化対象 延 長 (メートル)	事 業 内 容 (耐震化工法)	概 算 事業費 (百万円)	工 期	備考
防災拠点 からの排水	飯田	汚水	φ 230～φ 600	1,615	可とう化対策	145	平成 30 年 ～平成 35 年	本庁舎 166 箇所
医療拠点 からの排水	飯田	汚水	φ 250～φ 700	3,400	可とう化対策	206	平成 31 年 ～平成 37 年	飯田市立病院 232 箇所
医療拠点 からの排水	飯田	汚水	—	—	マンホール浮上 防止対策	32	平成 31 年 ～平成 34 年	飯田市立病院 13 基
計				5,015		383		

年 次 計 画 及 び 年 割 額											単位:百万円
工 事 内 容		平 成 30 年度	平 成 31 年度	平 成 32 年度	平 成 33 年度	平 成 34 年度	平 成 35 年度	平 成 36 年度	平 成 37 年度	計	事 業 量
可とう化対策	詳細設計	4	4	4						12	398 箇所
	対策工事				59	61	74	72	73	339	398 箇所
マンホール 浮上防止対策	耐震診断 (詳細診断)		5							5	13 基
	詳細設計			7						7	13 基
	対策工事				11	9				20	13 基
合 計		4	9	11	70	70	74	72	73	383	

6. 減災対策の概要

6.1. 減災対策の具体例

下水道施設の被災は、トイレが使用できないなど市民生活に深刻な影響を及ぼすばかりでなく、汚水の滞留・流出に伴う伝染病の発生や、雨水排水機能等の喪失による甚大な浸水被害の発生など、多くの住民の生命・財産を危険にさらす重大な二次災害を発生させるおそれがある。また、マンホールの浮き上がり等が交通機能への障害となり救援活動に支障をきたすことになる。

これらの被害の拡大を避けるため、下水道施設の減災対策は、恒久的な防災対策のハード整備が完了する前において、または対策が十分に行えない箇所等について、下水道が果たすべき最低限の役割を暫定的に確保するために必要な対策を定めるものである。

減災対策の具体例として、『下水道地震対策緊急整備計画策定の手引き（案）』に示されている管路施設に関する減災対策を下記に示す。

○下水道施設等の一般的な減災対策

【管路施設】

- ①可搬式ポンプや仮配管等復旧資機材等の調達方法の確保
（民間団体との協定、他の地方公共団体との融通等）
- ②被災時に調達できない復旧資機材の備蓄
- ③可搬式ポンプや仮配管による流下機能確保のための対策

6.2. 本市における減災対策

飯田市の地震被害の特徴は、P13 に示す飯田市の地震被害履歴より、急斜面の崩壊などの土砂災害によるものが多い事がわかる。

飯田市で最も被害が大きくなると想定されている伊那谷断層帯の地震では、断層が活動した後、西側の地盤が 4m 程度高まる予測がされており、海溝型地震では、飯田市の被害履歴より法面崩壊などが予想できる。

その結果、地盤変動に伴う管路施設の被災が考えられ、法面崩壊や断層変動に伴い、一瞬のうちに流下機能が喪失する。

このような事から、管路施設の防災対策は緊急を要するものと考えられるが、地盤に 4m もの段差が発生する事や法面崩壊に対しての防災対策は、大規模な費用が伴うだけではなく、防災対策となるような下水道システムを検討する事も非常に困難なものになる。

そのため、飯田市の管路施設の総合地震対策計画においては、現実的な対策として、次に示すような減災対策を主体に行っていくものとする。

- ・下水道 BCP の策定（更新）
- ・地盤変動を想定した仮設ポンプと仮配管の検討
- ・避難所の仮設トイレの検討

※避難所への仮設トイレ（マンホールトイレ）の設置について

本市においては、多くの避難所を有している状況である。ただし、下水道のみで対応することは困難と考えられ、防災部局等の他部局と調整を行い本市としての方針を定める必要がある。防災部局等と調整後に、設置検討（対象施設・対象設置基数）及び年次計画等の検討を行いう予定である。その後、「飯田市下水道総合地震対策計画」の対象事業として反映する方針である。

7. 計画の実施効果

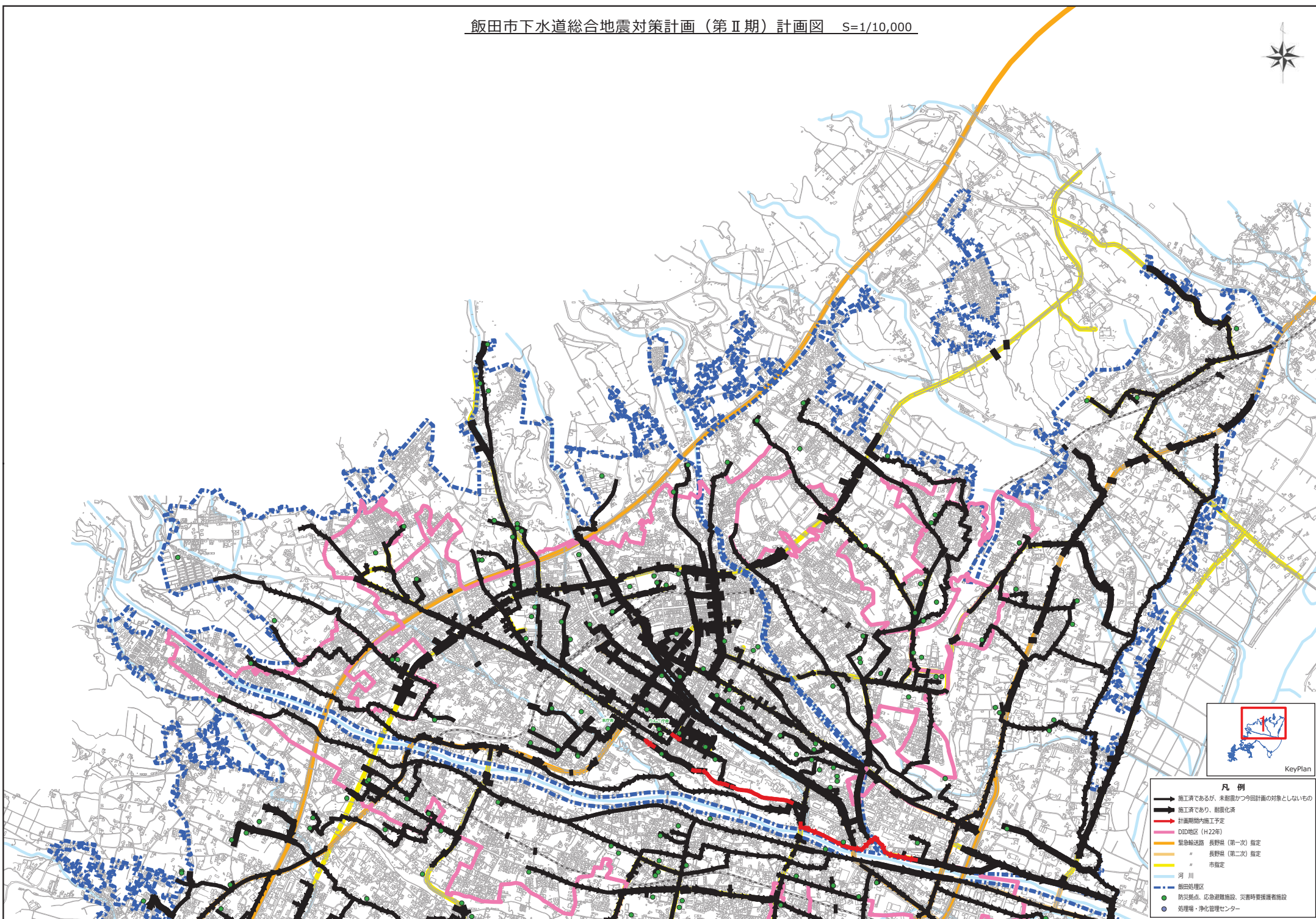
松尾浄化管理センターに直結された遮集幹線と飯田幹線下流部の管口可とう化を行うことにより、東海地震クラスの地震動（最大震度 7 程度）に対し、飯田処理区の大部分から流入する下水の流下機能を確保することができる。

8. 下水道 BCP 策定状況

飯田処理区についての下水道 BCP は平成 26 年度に着手し、飯田市全域についての下水道 BCP は平成 28 年度に策定を完了した。

【巻末資料】

下水道総合地震対策計画（第Ⅱ期） 計画図



- 凡 例
- 施工済であるが、未耐震かつ今回計画の対象としないもの
 - 施工済であり、耐震化済
 - 計画期間内施工予定
 - DID地区（H22年）
 - 緊急輸送路 長野県（第一次）指定
 - 緊急輸送路 長野県（第二次）指定
 - 市指定
 - 河 川
 - 飯田処理区
 - 防災拠点、応急避難施設、災害時要援護者施設
 - 処理場・浄化センター



松尾浄化センター



KeyPlan

- 凡 例
- 施工済であるが、未測量かつ今回計画の対象としないもの
 - 施工済であり、耐震化済
 - 計画開始前施工予定
 - DID地区（H22年）
 - 緊急輸送路 長野県（第一次 指定）
 - " 長野県（第二次 指定）
 - " 市指定
 - 河 川
 - 飯田処理区
 - 防災拠点、応急避難施設、災害時要援護者施設
 - 処理場・浄化センター

