

知多市下水道総合地震対策計画

令和6年度

愛知県知多市

知多市下水道総合地震対策計画

(様式1)

1. 対象地区の概要

① 地理的状況

知多市は、愛知県西南端、知多半島の北西部に位置し、伊勢湾に面した全体に平坦な土地である。伊勢湾を埋め立てて造成した工業地帯には石油、電力、ガス等の大企業が立ち並び一大エネルギー基地を形成しており、工業化、都市化の進行に伴い、DID地区を有する都市となっている。

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、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に指定されている。

② 下水道施設の配置状況

知多市公共下水道は、昭和48年の供用開始後に施設の統廃合や処理区の編成等を経て、現在では単独公共下水道南部処理区（下水道全体計画区域1,327ha）と流域関連公共下水道東部処理区（下水道全体計画区域190ha）の2処理区を有している。

下水道施設としては、昭和58年に南部処理区の終末処理場である南部浄化センターを供用開始し、汚水中継ポンプ場は南部処理区7箇所、東部処理区1箇所、管渠は約410kmが整備済みである。

市の中心部の汚水処理を担う南部浄化センター及び汚水中継ポンプ場は、耐震診断、耐震対策を順次実施しているが、管渠については平成9年度までに布設された管渠のほとんどは耐震診断が未着手であり、今後、耐震性能を保持していない施設を順次、耐震化していく必要がある。

2. 対象地区の選定理由

① 地域防災計画等の上位計画の内容

知多市では、災害対策基本法第 42 条の規定に基づき「知多市地域防災計画」（「地震・津波災害対策計画」、「風水害・原子力等災害対策計画」、「愛知県石油コンビナート等防災計画」及び「知多市水防計画」）を策定している。

地震・津波災害対策計画においては、以下の地震に対して震度予測及び液状化予測を行い、その結果を基に災害予防計画、災害応急対策計画、災害復旧・復興計画、東海地震に対する事前対策を定めている。

- ・海溝型大地震；南海トラフ地震
- ・内陸直下型地震；加木屋－成岩断層

下水道施設については、市民の安全で衛生的な生活環境確保のために不可欠なものとして位置づけ、具体的な災害予防策として次の内容等を掲げている。

- ・管渠施設に関する対策（流下機能の確保）
- ・応急復旧体制の整備
- ・被災時の協力体制の確立

知多市地域防災計画は、地震防災強化計画として、地震災害警戒本部の設置・応急対策要員の参集、応急対策措置が策定され、指定避難所、緊急輸送路などが位置付けられている。

また、令和元年 11 月には大規模自然災害から人命・財産と市民生活及び地域産業を守るため、「知多市地域強靱化計画」を策定し、本計画は、①人命の保護を最大限図ることができる。②地域及び社会の重要な機能を維持する。③市民の財産及び公共施設、産業・経済活動に係る被害をできる限り軽減する。④迅速な復旧復興を可能とする。を基本目標としている。

② 地形・土質条件

本市域は標高 90m 以下の小起伏の丘陵帯からなっており、新第三紀中新世～鮮新世の東海層群及び第四紀更新世前期～中期の加木屋層、武豊層によって構成されている。これらの地層は、固結度の低い砂、シルト及び粘土層から構成されているため、開析が進み、幅の狭い谷底平野が樹枝状に密に発達している。

一方、低地は丘陵を開析する小河川沿いの谷底平野などの河成低地と、海岸付近では海岸平野、干拓地などの海岸低地からなる。また、本市はなだらかな丘陵地域であるため、丘陵地を切盛り、田畑や住宅地に造成したところが多くなっている。

また、沖積層と埋立地盤を合わせた未固結層厚が 20m を超える地域があり、海岸沿いの埋立地においては 40m に達するところもある。

そのため、大規模な地震が発生した際には、こうした地域において液状化が生じる可能性がある。

③ 過去の地震記録

大規模な地震としては、遠州灘や熊野灘を震央とする海溝型のもとの近隣の活断層を震央とする内陸直下型のものがあり、概要は以下のとおりである。

- ・ 東南海地震（昭和19年12月7日、海溝型、マグニチュード7.9）
- ・ 三河地震（昭和20年1月13日、内陸直下型、マグニチュード6.8）

なお、本市付近での震度は6程度であったと考えられているが、これらの地震による被害の程度は不明である。

④ 道路・鉄道の状況

本市において鉄道は、西部の臨海部を南北に名鉄常滑線が整備されている。

道路は、国道155号・247号、主要地方道西尾知多線等を始め主要道路があり、震災時の防災活動における基幹道路となっている。

⑤ 防災拠点・避難地・要配慮者関連施設・感染症拠点病院・災害拠点病院・帰宅困難者一時滞在施設の状況

本市の防災拠点や避難地等の状況については以下のとおりである。

【防災拠点】

- ・ 防災中枢拠点；市役所（市民体育館）、消防本部及びまちづくりセンター
（東部、岡田、旭） 計5箇所
- ・ 地域防災拠点；八幡小学校ほか各小学校 計10箇所

【避難地】

- ・ 指定避難所；八幡小学校ほか 計20箇所
- ・ 指定緊急避難所（一時避難所）；八幡小学校ほか 計34箇所
- ・ 指定緊急避難所（広域避難所）；県立知多翔洋高等学校グラウンドほか
計4箇所

【要配慮者関連施設】

- ・ 要配慮者関連施設；老人保健施設知多苑ほか計14箇所

⑥ 対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

【管路施設】

昭和45年度から污水管渠の整備を進めており、平成9年度以前に整備した管渠は現行の耐震基準で設計されていないため、耐震診断後、耐震対策が必要である。防災中枢拠点である市役所から南部浄化センターを結ぶ幹線の耐震化を施工中である。

【処理施設】

本市の終末処理場である南部浄化センターは、管理本管棟、水処理施設2系、3-1系および汚泥処理棟が耐震性能を有している。水処理3-2系及び塩素混和池の耐震化を計画しており、水処理3-2系は耐震診断及び耐震補強設計を実施中である。

【ポンプ施設】

中継ポンプ場は東部処理区の東部中継ポンプ場を除く7箇所について改築時の耐震化を計画している。

⑦ 実施要綱に示した地区要件の該当状況

本市はDID地区を有する都市であり、また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や、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にも指定されていることから、地区要件に該当する。

3. 計画目標

① 対象とする地震動

（南海トラフ地震（最大震度6弱～6強程度）クラスの地震動）

② 本計画で付与する耐震性能

上記地震動が発生した場合においても、以下に示す下水道施設が果たすべき最低限の機能を確保する。

【管路施設】

- ・管路施設のうち、重要な幹線等について、レベル1地震動に対して設計流下機能を確保できる性能、レベル2地震動に対して流下機能を確保できる性能。

【処理・ポンプ施設】

- ・レベル1地震動に対して修復せずに本来の機能を確保できる性能、レベル2地震動に対して速やかな機能回復を可能とする性能（若しくは、安全性を確保し、速やかに最低限の機能を回復できる性能）

備考）2. を踏まえ、対象とする地震動と施設に付与する耐震性能を具体的に記述

4. 計画期間

（令和7年度～令和11年度（5箇年））

5. 防災対策の概要

重要な幹線等については液状化の危険度が高い管渠、処理場と災害対策本部施設や避難所間の管渠、二次被害が生じる可能性がある軌道下・河川横断の管渠及び人孔について流下機能確保を、また処理場については恒久的な処理機能の確保、ポンプ場施設については恒久的な揚水機能の確保を目的として、耐震診断、耐震補強設計、耐震補強工事を優先的に実施する。

【管路施設】

幹線管渠 6,496m（管更生工法及び可とう管化 800m、管更生工法 4,360m、布設替え 27m、マンホール 80 基、伸縮管設置工 1 橋）

枝線管渠 901m（管更生工法 687m、布設替え 214m、マンホール 9 基）

【処理施設】

南部浄化センターの耐震化（水処理施設の耐震対策及び消毒施設の耐震診断、耐震対策）

【ポンプ施設】

南部処理区の汚水中継ポンプ場 7 施設の耐震化（耐震診断、耐震対策）

6. 減災対策の概要

①下水道被災時対応の強化

発災後の対応力を向上させ、従来よりも速やかにかつ高いレベルで、下水道が果たすべき機能を維持・回復するために下水道業務継続計画（下水道BCP）を実践し、以下の支援体制を構築する。

- ・職員の役割分担の明確化
- ・指示、命令、情報収集系統の一元化
- ・広域支援時の対応

また、本計画で確保できない機能の代替として応急復旧用資機材の備蓄、自家発電用燃料の備蓄を行う。

②応援体制の強化

被災時の迅速な調査・復旧のため、他自治体や民間の協力のもと、復旧資機材や人員の確保を図るとともに、復旧までの暫定的対応として、バキューム車等の確保を図る。

また、市内の建設業者と締結している「災害時における応急復旧に関する応援協定」を見直すなど応援体制の強化に努める。

7. 計画の実施効果

南海トラフ地震規模の地震に対し、下水道施設の耐震化を図ることにより、以下に示す効果が期待できる。

【管路施設】

重要な幹線等の耐震化率が0.8%から8.4%へ向上。

管路施設については、防災拠点である市役所や避難地と処理場までをつなぐ汚水幹線の対策をすることにより、流下機能が確保される。また、河川・軌道を横断する耐震性能が不足する管路は対策することにより、二次災害の発生が抑制される。

【処理施設】

水処理施設（3-2系）及び塩素混和池の耐震性能が不足する箇所の対策を行うことにより、恒久的な処理機能が確保される。

【ポンプ施設】

汚水中継ポンプ場の耐震性能が不足する箇所の対策を行うことにより、南海トラフ地震（最大震度7程度）規模の地震動に対し、汚水揚水機能が確保される。

8. 下水道BCP策定状況

- ・ 有（令和6年4月改定済み）
- ・ 策定予定

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	知多市 (愛知県)	計画対象面積	1,327ヘクタール (南部処理区)
緊急に実施すべき 対策(整備概要)	<p>(管路施設)</p> <p>幹線管渠の補強 6,496m うち、管更生工法及び可とう管化 800m、管更生工法 4,360m、布設替え 27m マンホール本体の耐震化 80基、伸縮管設置工 1橋</p> <p>枝線管渠の補強 901m うち、管更生工法 687m、布設替え 214m、マンホール本体の耐震化 9基</p> <p>(処理施設)</p> <p>南部浄化センターの耐震化(水処理施設及び塩素混和池の耐震診断、耐震対策)</p> <p>(ポンプ施設)</p> <p>汚水中継ポンプ場 7箇所の耐震化</p>		

備考 計画期間内に耐震化・整備する全ての施設の概要を具体的に記入する。

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
西部1号 汚水幹線	南部 処理区	汚	φ900	605	マンホール耐震化	13	R8	マンホール 12基
南部2号 汚水幹線	南部 処理区	汚	φ1500	800	管更生工法 可とう管化	432	R7~R8	処理場と災害対策 本部施設(市役所) をつなぐ管路
〃	〃	〃	φ1500	231	マンホール耐震化	10	R7~R8	マンホール 9基
〃	〃	〃	φ500	473	伸縮管設置	2	R7	圧送部 水管橋
南部1号 他2分区	南部 処理区	汚	φ75~ φ1350	1,878	管更生工法 布設替え	76	R9	軌道、河川横断、 マンホール15基
南部1号 汚水幹線	南部 処理区	汚	φ1200	1,087	管更生工法	433	R9~ R10	処理場と避難地 をつなぐ管路、マン ホール18基
西部1~3 号汚水幹線	南部 処理区	汚	φ700~ φ900	1,485	管更生工法	410	R10~ R11	処理場と避難地 をつなぐ管路、マン ホール28基
西部6号 汚水幹線	南部 処理区	汚	φ350~ φ700	838	管更生工法	53	R11	処理場と避難地 をつなぐ管路、マン ホール7基
南部1号 他5分区	南部 処理区	汚	φ75~ φ1350	(5,288)	補強設計	102	R7~R8 , R10	—
計				7,397		1,531		

備考

- 1 耐震化事業を実施する管渠を記入する。
- 2 事業内容は「管更生工法」「可とう管化」等を記入する。
- 3 マンホールの浮上防止対策についても本調書に記入し、備考欄に対象マンホール数を記入する。
- 4 備考欄には、地震対策上の位置付けを記入する。

処理施設調書						
終末処理場 名称	耐震化対象 施設名	施設能力	事業内容 (耐震化工法)	概算事業費 (百万円)	工期	備考
南部浄化 センター	水処理施設	32,000 m ³ / 日	耐震対策 (補強工事)	396	R8～R9	—
	塩素混和池		耐震診断・ 補強設計	31	R7～R9	—
			耐震対策 (補強工事)	30	R10～ R11	—
計 1箇所				457		

備考

- 1 施設名については、「最初沈澱池」「反応タンク」「最終沈澱池」等と記入する。
- 2 施設能力は、施設毎に単位を含めて記入する。

ポンプ施設調書						
ポンプ施設 名称	耐震化対象 施設名	施設能力	事業内容 (耐震化工法)	概算事業費 (百万円)	工期	備考
西部中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	16.00 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	48	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	53	R11	—
浜小根中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	8.50 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	49	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	64	R11	—
古見中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	12.60 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	46	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	53	R11	—
粕谷中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	3.20 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	38	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	53	R11	—
新舞子中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	0.51 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	37	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	53	R11	—
にしの台中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	4.20 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	37	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	53	R11	—
佐布里中継 ポンプ場	沈砂池 ポンプ室	1.20 m ³ /分	耐震診断・ 補強設計	47	R7～R10	—
			耐震対策 (補強工事)	53	R11	—
計 7箇所				684		

備考

- 1 耐震化施設は、「ポンプ井」「雨水滞水地」等と記入する。
- 2 施設能力は、施設毎に単位を含めて記入する。

その他施設調書							
施設 名称	設置 場所	能力	設置 数量	事業内容 (耐震化工法)	概算事業費 (百万円)	工期	備考
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
計					—		

※その他施設＝マンホールトイレシステム、備蓄倉庫、耐震性貯水槽等

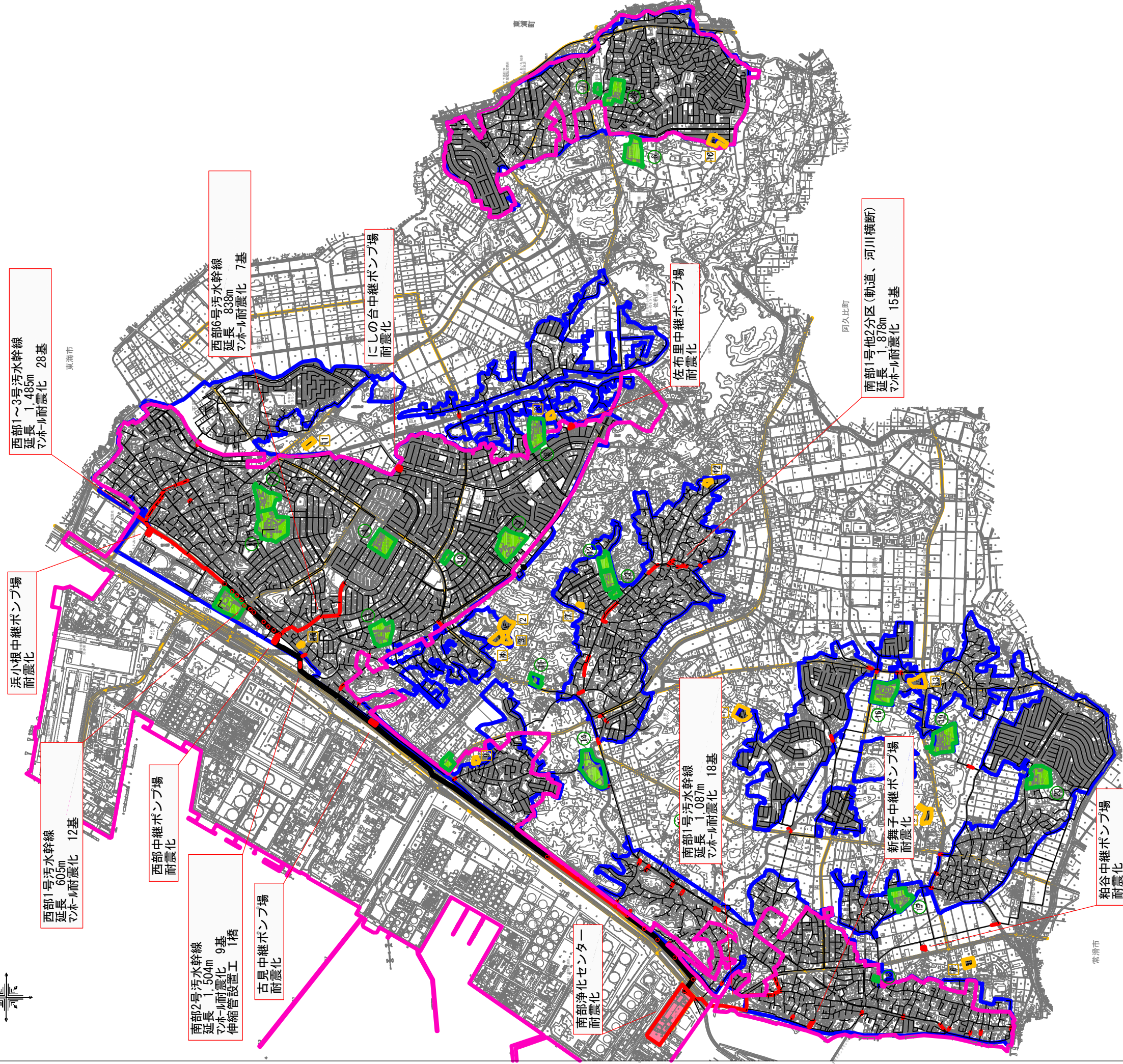
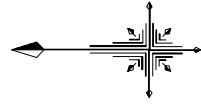
		年次計画及び年割額					(百万円)		
工事内容		令和 7年度	令和 8年度	令和 9年度	令和 10年度	令和 11年度	計	事業量	
管路施設	西部1号汚水幹線 マンホール耐震化	—	13	—	—	—	13	605m 12基	
	南部2号汚水幹線 管更生工法、可とう管化	267	165	—	—	—	432	800m	
	南部2号汚水幹線 マンホール耐震化	3	7	—	—	—	10	231m 9基	
	南部2号汚水幹線 伸縮管設置工	2	—	—	—	—	2	473m 1橋	
	南部1号他2分区 管更生工法、布設替え	—	—	76	—	—	76	1,878m 15基	
	南部1号汚水幹線 管更生工法	—	—	227	206	—	433	1,087m 18基	
	西部1～3号汚水幹線 管更生工法	—	—	—	143	267	410	1,485m 28基	
	西部6号汚水幹線 管更生工法	—	—	—	—	53	53	838m 7基	
	調査・診断・設計	詳細診断 42	補強設計 40	—	補強設計 20	—	102	—	
処理施設	南部浄化 センター	水処理施設 耐震対策 (補強工事)	—	198	198	—	—	396	—
		塩素混和池 耐震診断・補強設計	2	11	18	—	—	31	—
		塩素混和池 耐震対策 (補強設計)	—	—	—	9	21	30	—
ポンプ施設	西部中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	7	7	12	22	—	48	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	53	53	—
	浜小根 中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	8	7	13	21	—	49	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	64	64	—
	古見中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	7	6	12	21	—	46	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	53	53	—
	粕谷中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	6	5	10	17	—	38	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	53	53	—
	新舞子 中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	6	5	10	16	—	37	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	53	53	—
	にしの台 中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	6	5	10	16	—	37	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	53	53	—
	佐布里 中継 ポンプ場	沈砂池ポンプ室 耐震診断・補強設計	7	7	12	21	—	47	—
		沈砂池ポンプ室 耐震対策(補強工事)	—	—	—	—	53	53	—
	その他施設	—	—	—	—	—	—	—	—
—		—	—	—	—	—	—	—	
合計		363	476	598	512	723	2,672		

備考

- 1 調書に位置付けた施設について年割額(事業費)を記入する。
- 2 整備済のものは含めない。
- 3 事業量には事業毎に単位を記入する。

総合地震対策計画図

S=1/30,000



記号	凡例	名称
—	本計画における耐震対策計画対象エリア(下水道計画区域界)	
—	DID地域	
—	施工済(設置済)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(設置済)であり、耐震化済	
—	計画期間内施工予定	
—	防災拠点、避難地	
—	高齢者・障害者等要配慮者関連施設	
—	緊急輸送道路(第1次、2次、3次)	

市の指定する避難所(図中の①～⑭)

No.	施設名	所在地
1	八幡小学校	八幡字里之助84
2	八幡中学校	八幡字左内敷135
3	新知小学校	新知字通間1
4	つづじが丘小学校	つづじが丘4丁目26
5	新田小学校	八幡字彌山65
6	東部まぢづくりセンター	八幡字池下77
7	東部中学校	八幡字廣大平堀51
8	佐布里小学校	佐布里字五甲26
9	中部中学校	新知東町3丁目28-1
10	中部公民館	新知東町2丁目7-2
11	中央図書館	岡田字宝ノ坊22
12	岡田小学校	岡田字段戸51
13	小規模多機能型居宅介護事業所 知多	岡田字段戸55
14	知多中学校	日長字原山60
15	旭北小学校	日長字白山50
16	旭東小学校	大興寺字広目10
17	旭南小学校	金沢寺字向山1
18	旭南中学校	金沢寺字大口46
19	旭南小学校	金沢寺字中向山132
20	廣畑谷小学校	廣畑谷本町3丁目77

出典「知多市地域防災計画 附属資料 令和5年度」

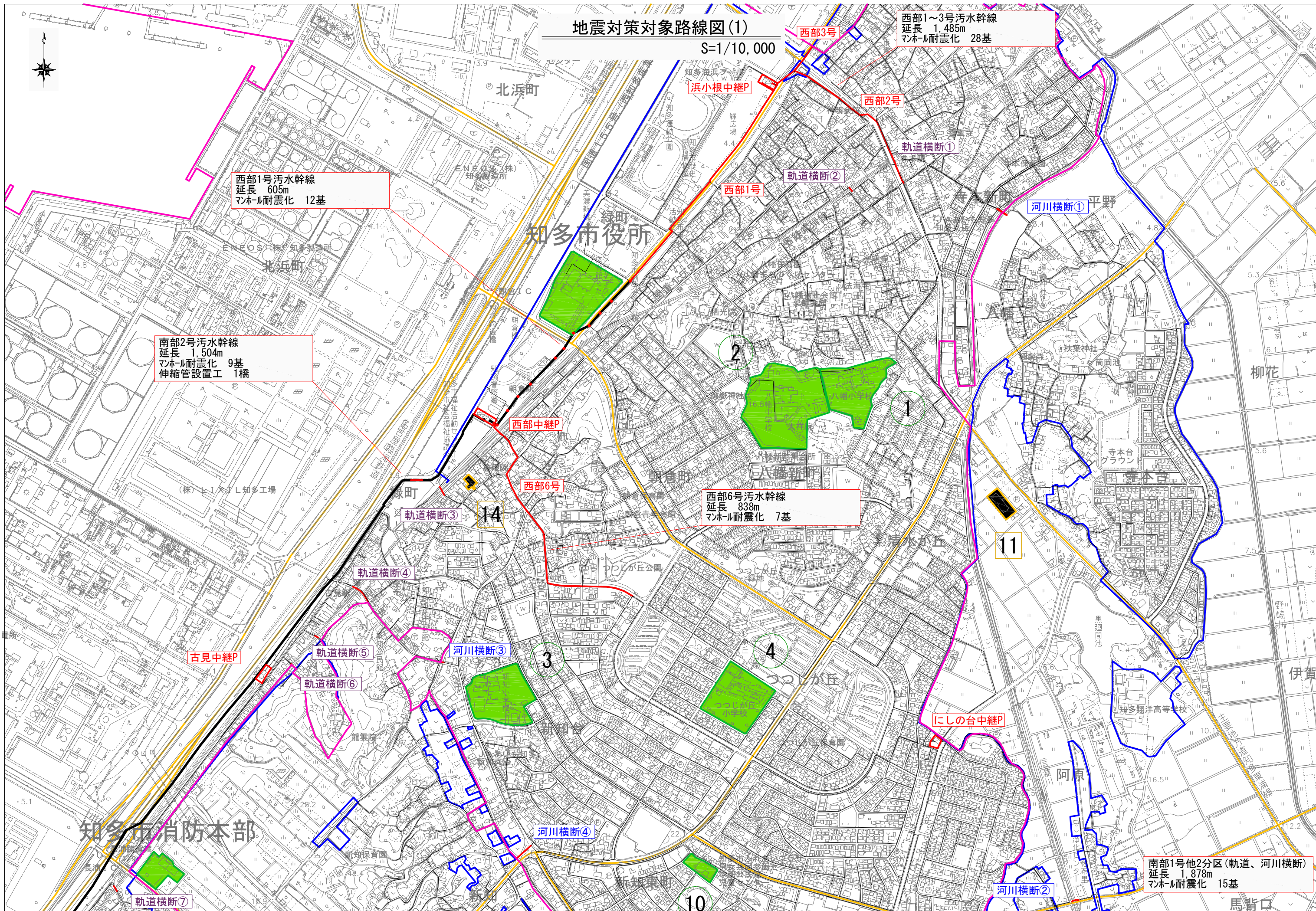
福祉避難所(図中の①～⑭)

No.	施設名	所在地
1	老人保健施設 知多苑	日長字上通間61-1
2	特別養護老人ホーム ふれあいの里	新知字二股10-1
3	障がい福祉サービス事業所 なごみ苑	新知字七五三山1-4
4	障がい福祉サービス事業所 ぐまが丘	新知字七五三山1
5	障がい福祉サービス事業所 ぐまが丘第1	金沢寺字中向山7-1
6	障がい福祉サービス事業所 ぐまが丘第2	旭南5-31-1
7	小規模多機能型居宅介護事業所 知多	岡田字段戸18-1
8	特別養護老人ホーム プラムガーデン	佐布里字押間54
9	特別養護老人ホーム ガイラ桜坂	長瀬1-111
10	特別養護老人ホーム 知多共愛の里	西舞が丘2-20-3
11	特別養護老人ホーム 知多	八幡字向長野98
12	介護付有料老人ホーム フェリーチエ	岡田字大貫7-1
13	地域密着型複合福祉施設 ちた福新園	大興寺字落田11-1
14	愛の家グループホーム 知多新知	新知西盛敷31-1

出典「知多市地域防災計画 附属資料 令和5年度」

地震対策対象路線図(1)

S=1/10,000



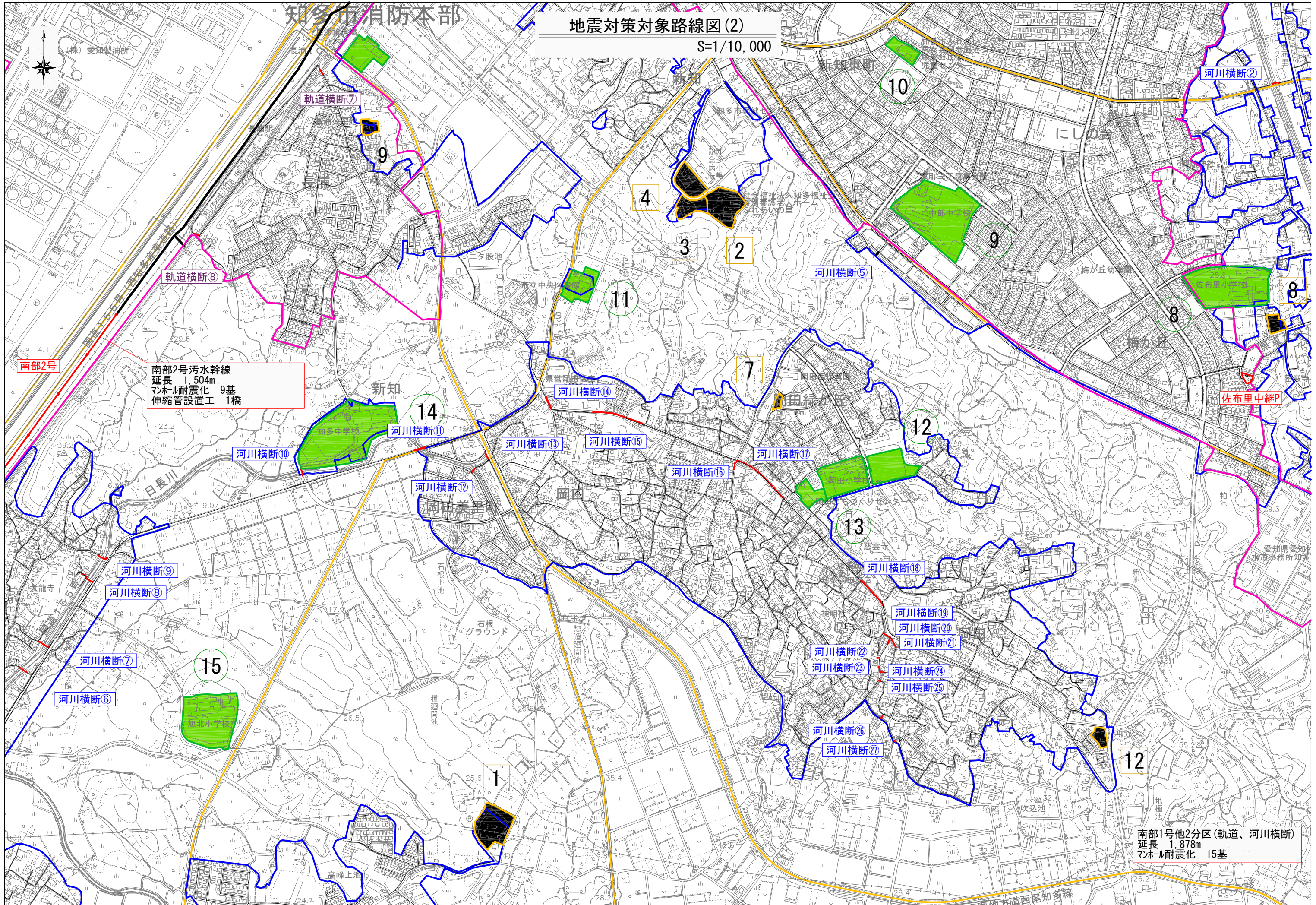
西部1号汚水幹線
延長 605m
マンホール耐震化 12基

南部2号汚水幹線
延長 1,504m
マンホール耐震化 9基
伸縮管設置工 1橋

西部1~3号汚水幹線
延長 1,485m
マンホール耐震化 28基

西部6号汚水幹線
延長 838m
マンホール耐震化 7基

南部1号他2分区(軌道、河川横断)
延長 1,878m
マンホール耐震化 15基

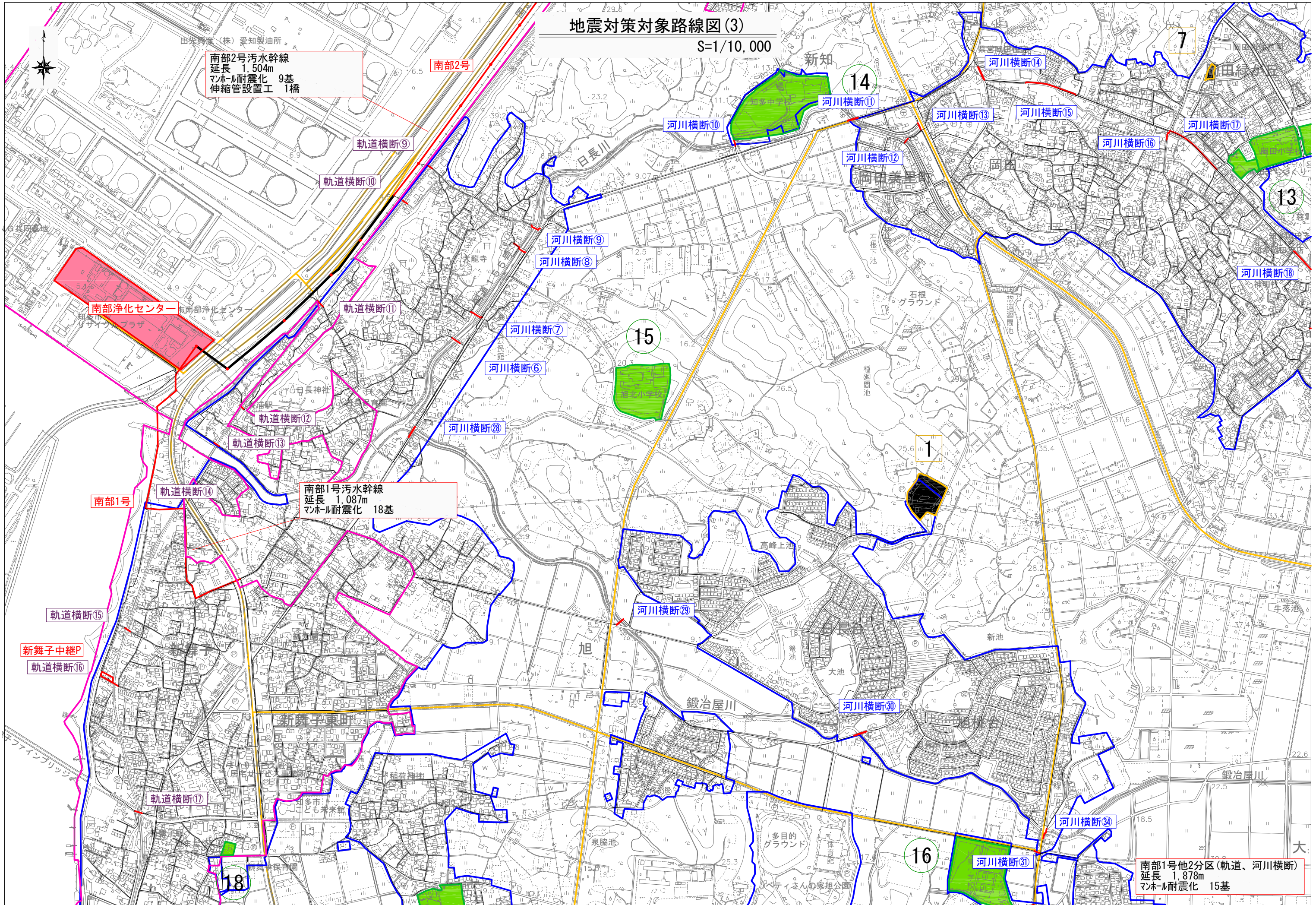


南部2号
 南部2号污水幹線
 延長 1,504m
 マンホール耐震化 9基
 伸縮管設置工 1橋

南部1号他2分区(軌道、河川横断)
 延長 1,878m
 マンホール耐震化 15基

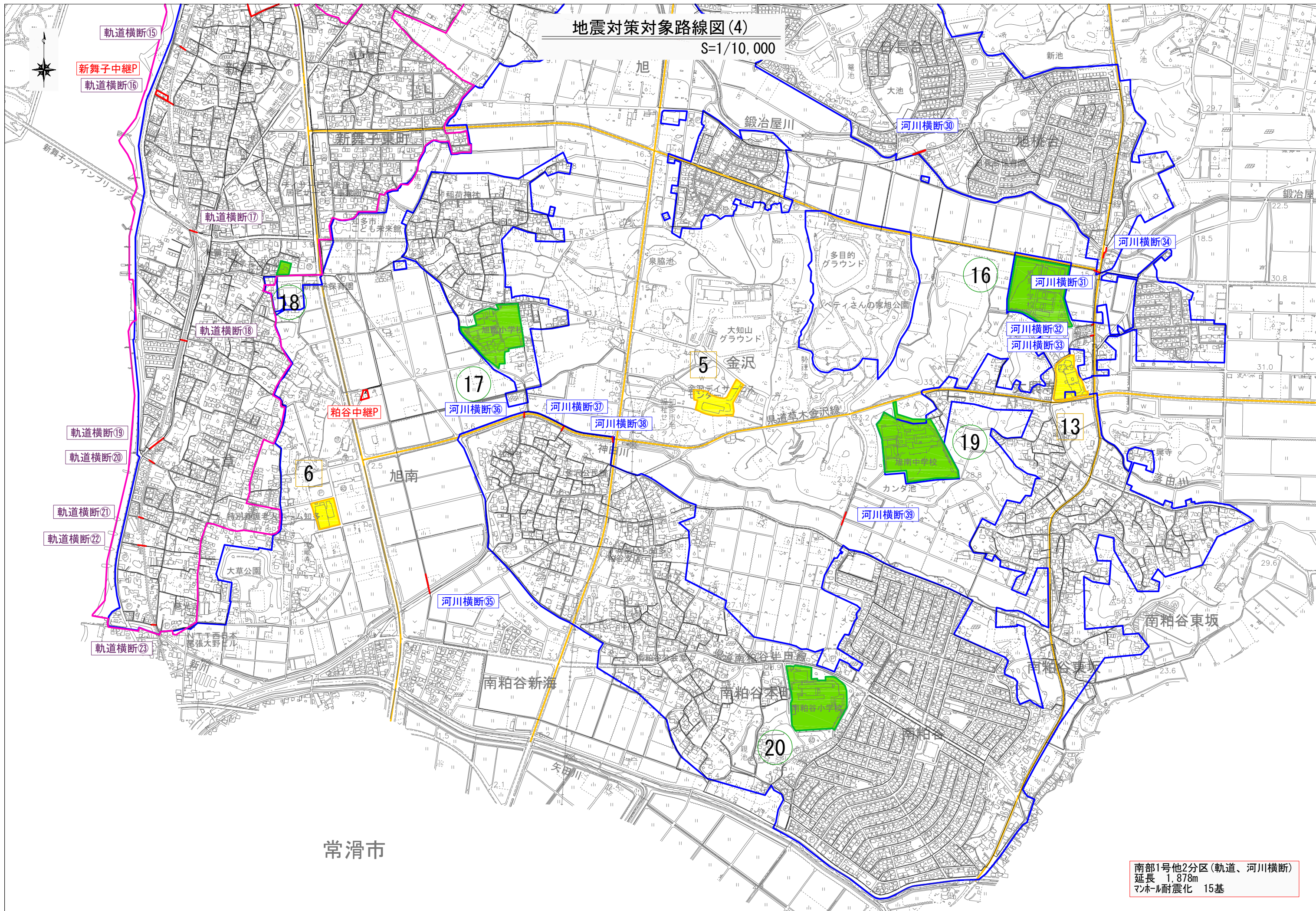
地震対策対象路線図(3)

S=1/10,000



地震対策対象路線図(4)

S=1/10,000



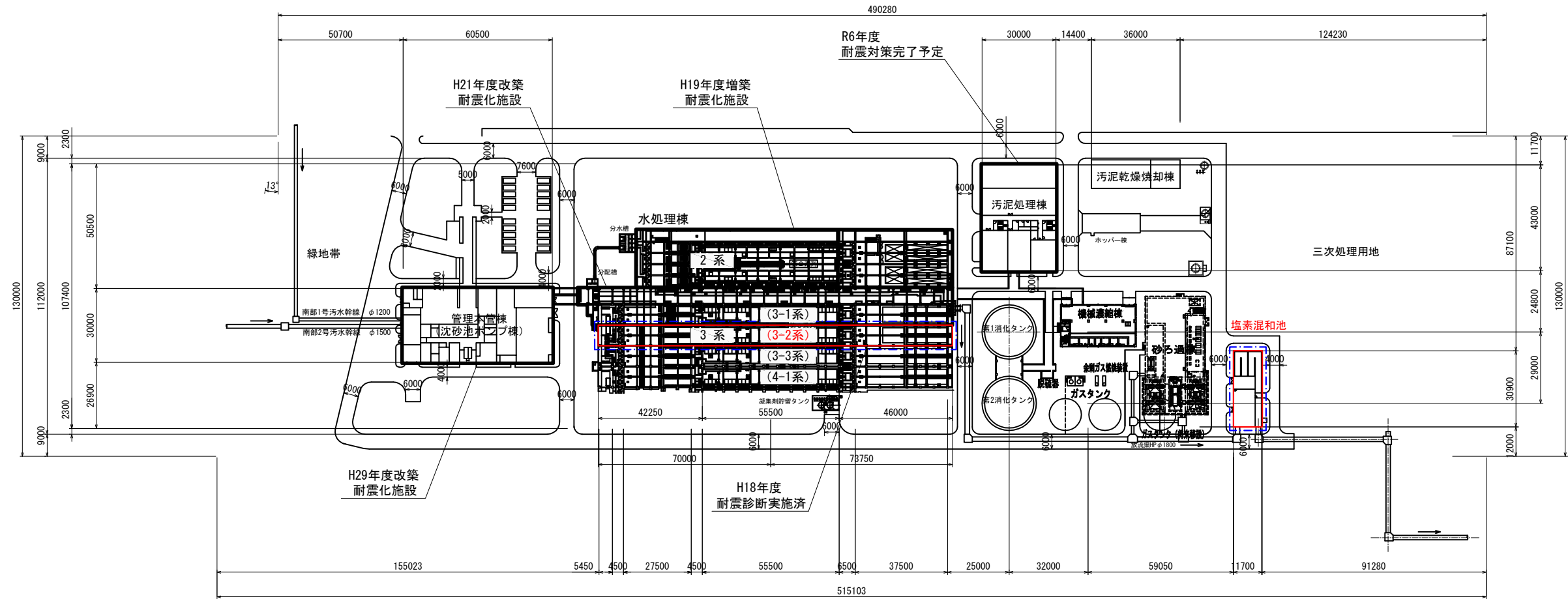
常滑市

南部1号他2分区(軌道、河川横断)
延長 1,878m
マンホール耐震化 15基

南部浄化センター全体配置図



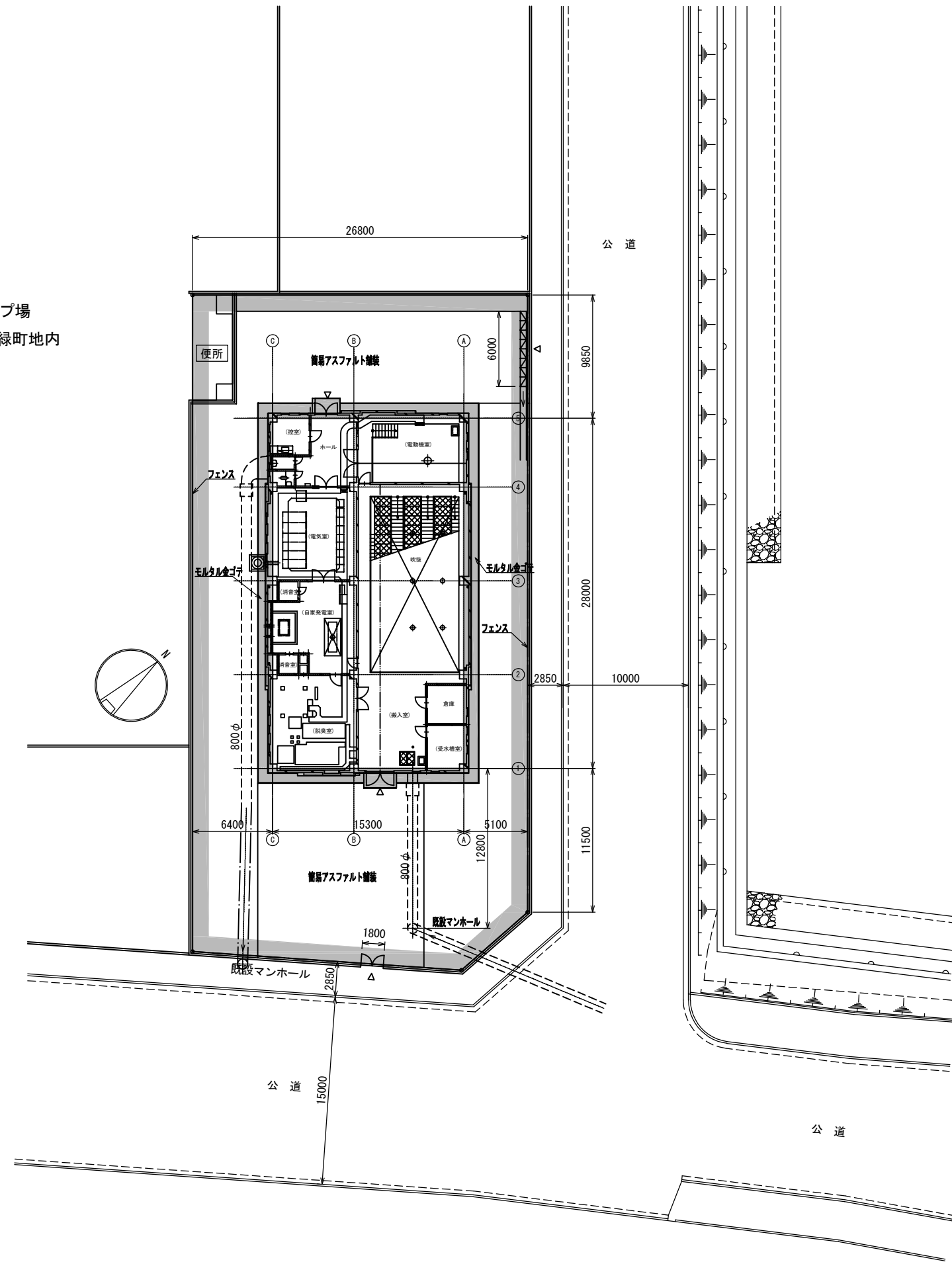
南部浄化センター
位置 知多市南浜町地内



	本計画における耐震対策エリア
	施工済（設置済）であり、耐震化済
	計画期間内施工予定

事業名	知多市公共下水道事業 (南部処理区)	図面番号	1
		縮尺	1/1,000
		単位	=
事業主	愛知県知多市	設計	令和4年度

浜小根中継ポンプ場
位置 知多市緑町地内

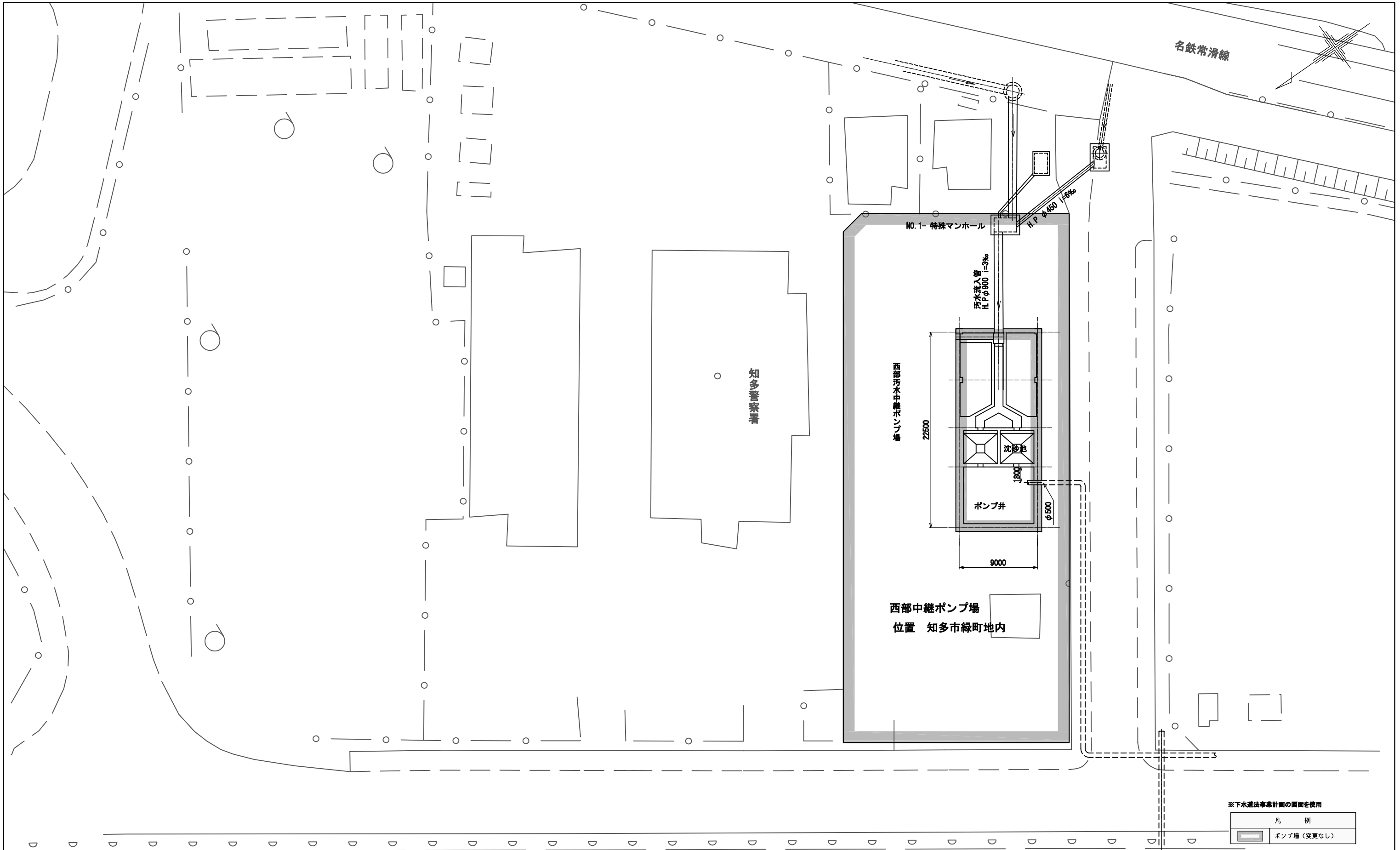


配置図 1:200

※下水道法事業計画の図面を使用

凡 例	
	ポンプ場(変更なし)

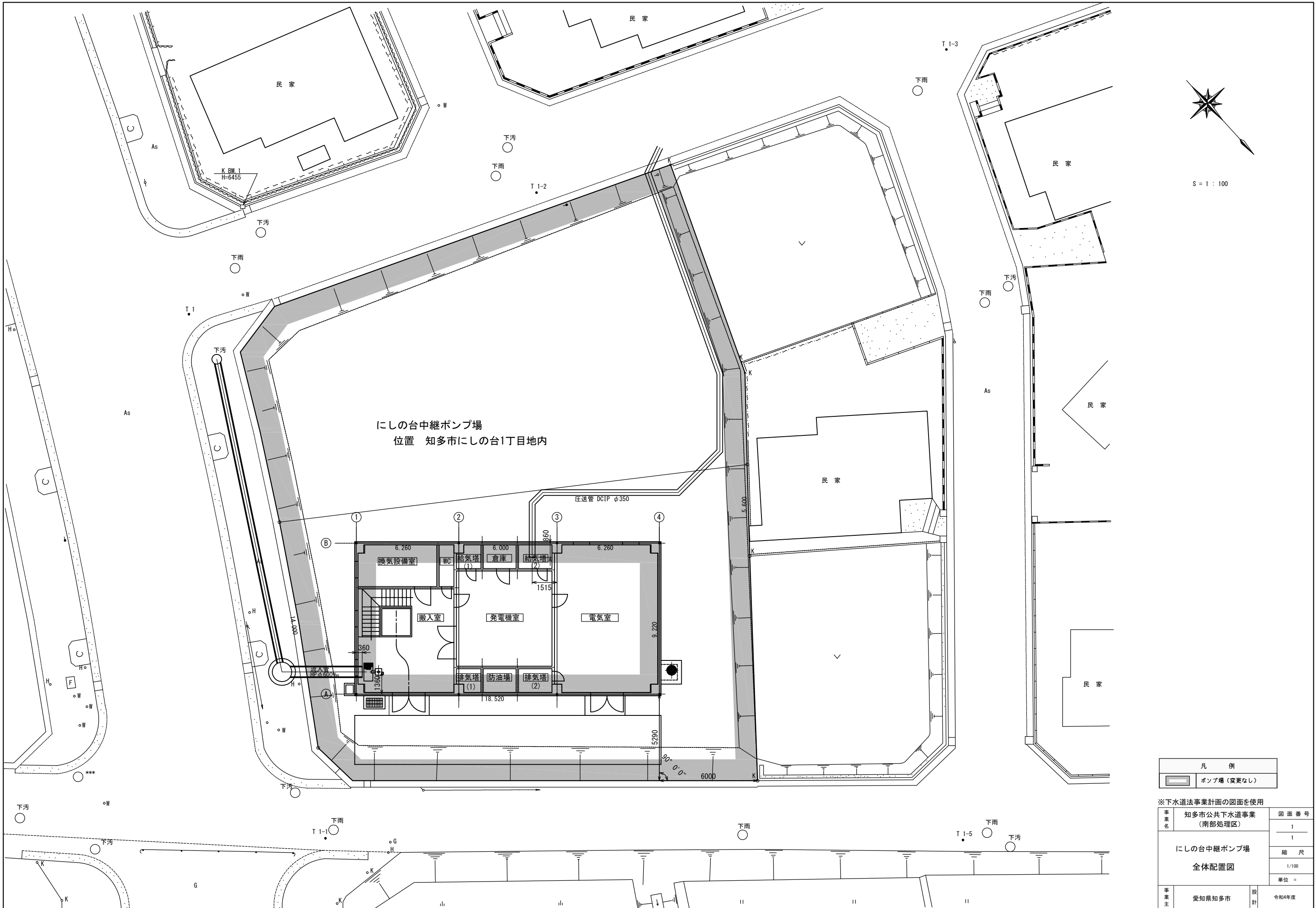
事業名	知多市公共下水道事業 (南部処理区)	図面番号	1 1
浜小根中継ポンプ場 全体配置図		縮尺	1/200
		単位	=
事業主	愛知県知多市	設計	令和4年度

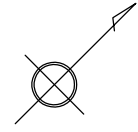


※下水道法事業計画の図面を使用

凡 例	
	ポンプ場(変更なし)

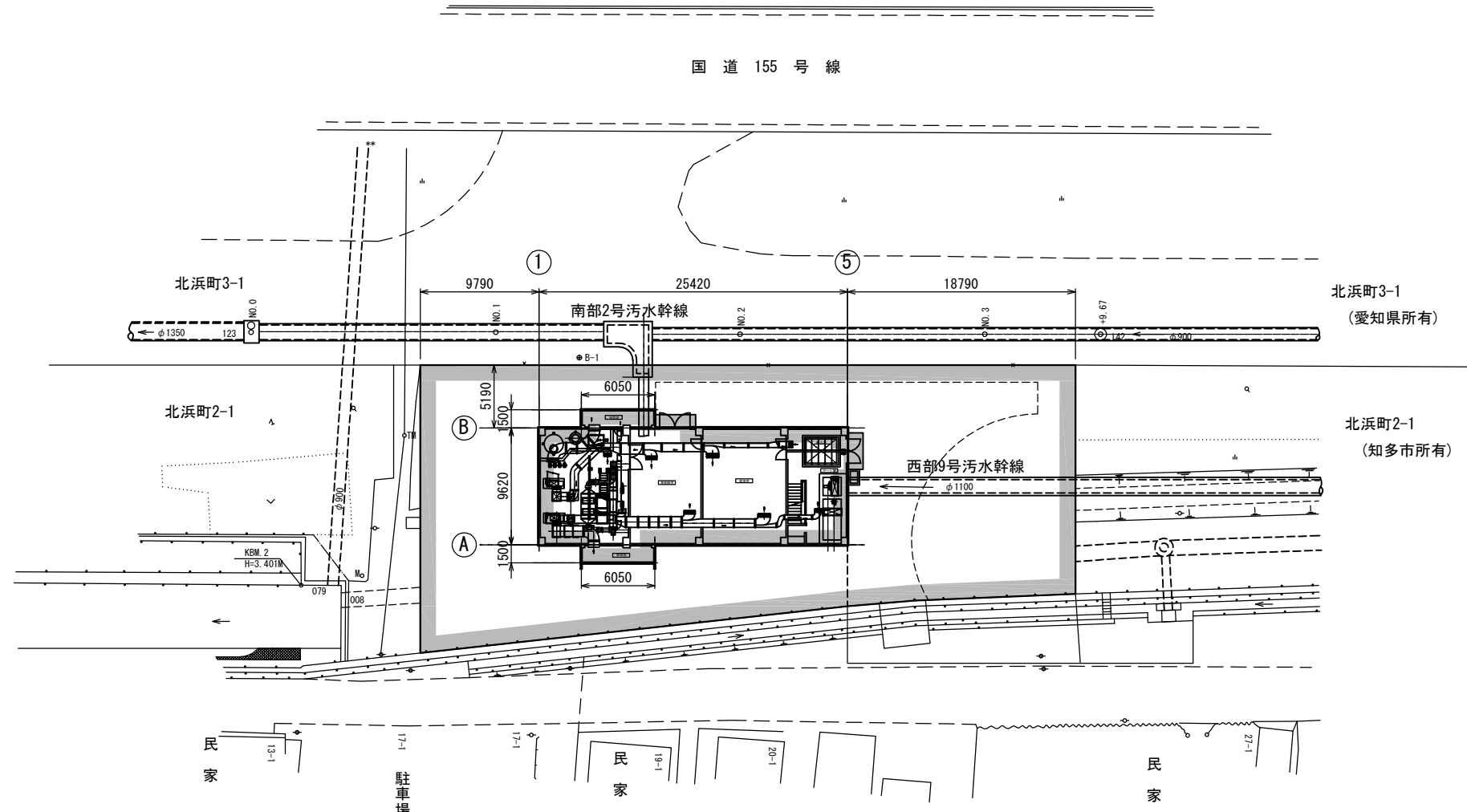
事業名	知多市公共下水道事業 (南部処理区)	図面番号	1 1
	西部中継ポンプ場 全体配置図	縮尺	1/200
		単位	=
事業主	愛知県知多市	設計	令和4年度





計画平面図

S=1:250



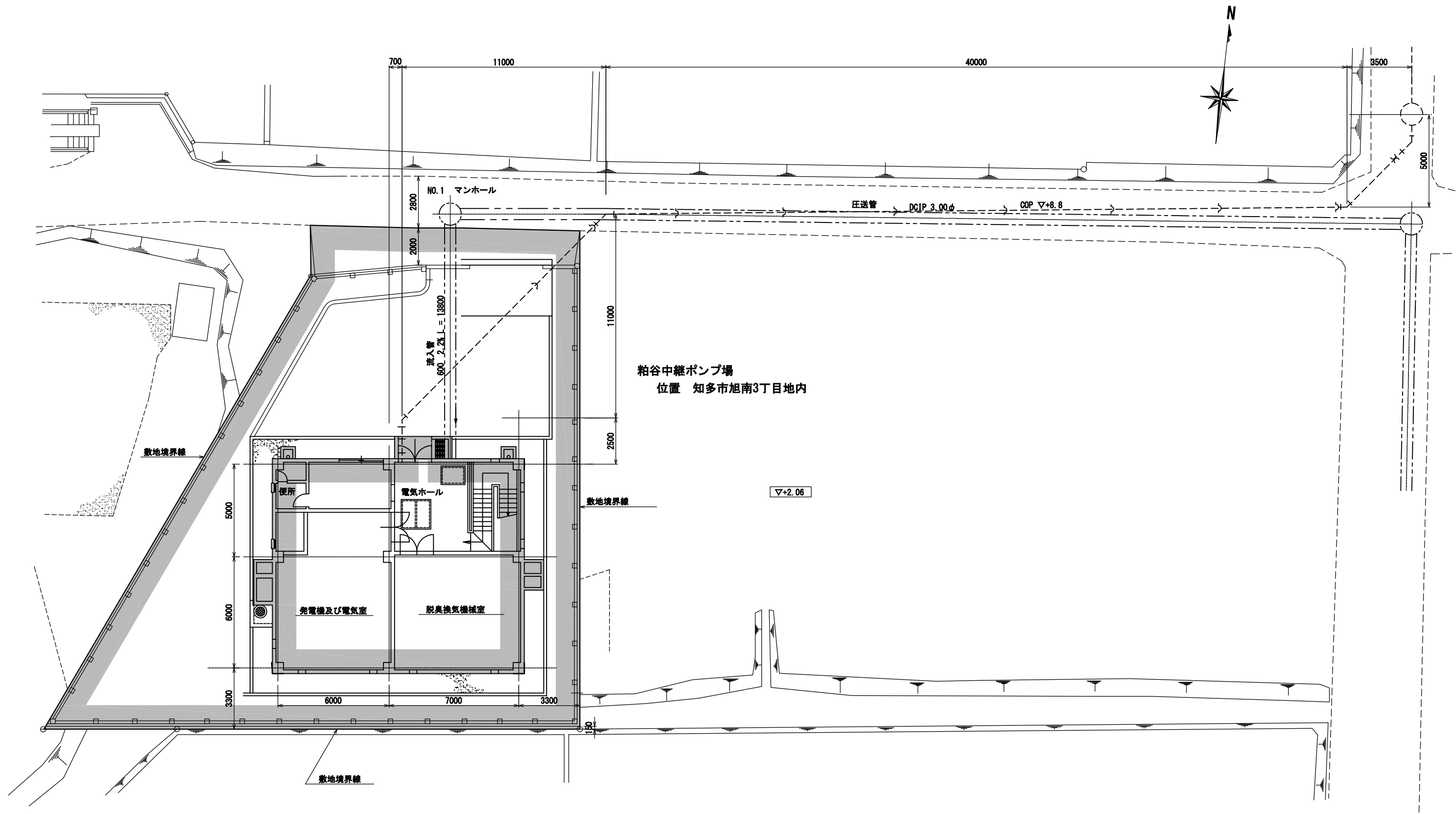
新知家加家ノ下

古見中継ポンプ場
位置 知多市北浜町地内

凡例	
	ポンプ場(変更なし)

※下水道法事業計画の図面を使用

事業名	図面番号
知多市公共下水道事業 南部処理区 古見中継ポンプ場 全体配置図	1
	縮尺
	1/250
単位	=
事業主	愛知県知多市
設計	令和4年度



粕谷中継ポンプ場
位置 知多市旭南3丁目地内

凡 例	
	ポンプ場(変更なし)

※下水道法事業計画の図面を使用

事業名	知多市公共下水道事業 (南部処理区)	図面番号	1
			1
	粕谷中継ポンプ場	縮尺	1/100
	全体配置図	単位	=
事業主	愛知県知多市	設計	令和4年度