

宇都宮市下水道施設改築・更新計画 (後期計画)

計 画 書

令和 6 年 3 月



宇都宮市上下水道局下水道管理課



目 次

1. 概要	P. 1
1.1 計画策定の背景	P. 1
1.2 計画策定の目的	P. 3
1.3 計画の位置付け	P. 3
1.4 計画期間	P. 4
1.5 下水道事業の概要	P. 4
1.6 下水道施設の整備状況	P. 6
2. 課題	P. 8
2.1 改築・更新事業の課題	P. 8
2.2 前期の取組状況	P. 10
2.3 後期計画に向けた課題	P. 12
3. 基本方針	P. 13
3.1 基本方針	P. 13
3.2 計画策定フロー	P. 14
4. 点検・調査計画	P. 15
4.1 考え方	P. 15
4.2 優先順位の検討	P. 16
4.3 概算事業費及び事業スケジュール	P. 17
5. 改築・更新計画	P. 18
5.1 健全度	P. 18
5.2 対象施設の抽出	P. 20
5.3 優先順位の検討	P. 21
5.4 概算事業費及び事業スケジュール	P. 22
5.5 事業効果	P. 25

【参考図】

- ・管路施設の点検計画図、修繕改築更新計画図
- ・処理場・中継ポンプ場の調査、改築更新計画図

1. 概要

1.1 計画策定の背景

1960～1970 年代の高度成長期以降、下水道は公衆衛生の確保、浸水防除、公共用水域の水質保全を目的に急速に整備されてきた。また、近年では低炭素・循環型社会への貢献など、新しい時代の社会ニーズへの対応も求められてきている。これらの目的を継続的に達成しつづけていくためにも、下水道サービスを持続的に提供していくことが必要不可欠であり、下水道サービスを継続的に提供していくうえで社会経済活動に対し、安全・安心を提供していく観点も重要となってきた。

社会経済活動へ影響を与えずに良好な下水道サービスを提供していくためには、改築対策だけでなく、浸水対策・耐震対策・施設増設や新規管渠布設の検討及び実施など、所有する資産（今後所有するであろう資産を含む）に対して下水道事業者が適切な対策を行っていく必要がある。

これらの対策検討を効果的にかつ順序だてて実施するためには、「施設資産の適正な管理」及び「組織体制・人材確保」等によるストックマネジメント（以下SM）だけでなく、適切な（資金）調達やサービス水準の向上が必要であり、今後は下水道事業の役割を踏まえ、下水道施設（資産）に対し、施設管理に必要な費用・人員を投入し、良好な下水道サービスを継続的に提供するための事業運営と位置づけられる「下水道事業におけるアセットマネジメント」を進めていく必要がある。

一方、下水道を支える管路施設の整備は昭和 50 年代より急速に進歩し、下水道の管路延長は令和 3 度末で約 49 万 km に達するなど膨大なストックを抱えるとともに、施設の劣化が進んできており、今後、道路陥没等の人身や都市機能に重大な影響を及ぼしかねないおそれも出てきている。また、平成 24 年 12 月に中央自動車道のトンネルで天井版落下事故などをきっかけに、下水道施設を含め老朽化した社会インフラ施設より一層の効率的かつ効果的な維持管理の推進も求められてきている。

このような状況の中、地方公共団体の財政状況を踏まえながら、資産全体を対象として、維持管理、改築・修繕を一体的にとらえて下水道施設を計画的かつ効率的に管理する「下水道事業におけるストックマネジメント」の導入を進める必要があり、組織としてストックマネジメントの実践に取り組むための有効な手段として、ストックマネジメントの導入効果を検討していくことも必要とされてきている。

また、一度にアセットマネジメントを実現することは困難であり、施設情報の蓄積や実施体制の構図を図りつつ、できることから順次導入し、実行していくことが重要である。計画的な維持管理を前提に、中長期的な視点

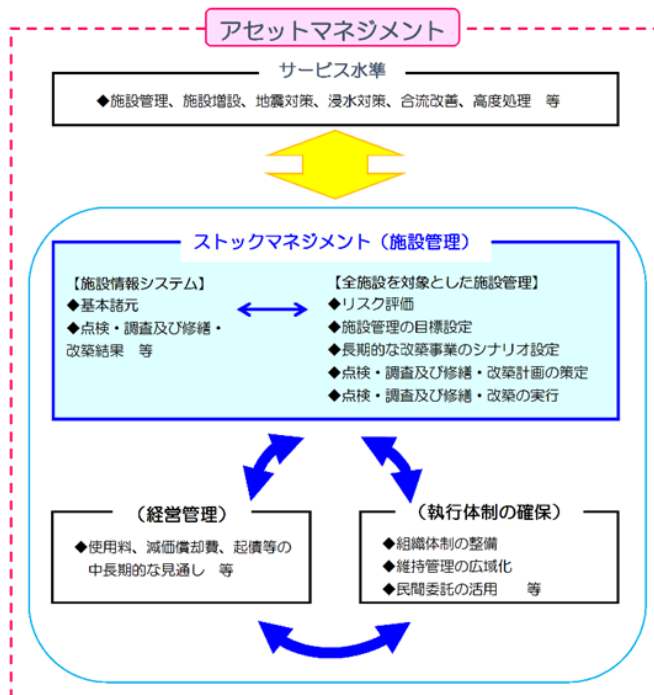


図 1-1 アセットマネジメントとストックマネジメントのイメージ図

を踏まえ、アセットマネジメントに基づく維持管理計画(Plan)を策定した上で、維持管理業務を遂行する(Do)ことにより、施設の性能を持続させて機能を的確に発揮させるとともに、維持管理の成果(パフォーマンス)を評価(Check)し、その後の維持管理業務の継続的な改善(Action)を行う「PDCAサイクル」により持続可能な下水道の構築を目指す必要がある。

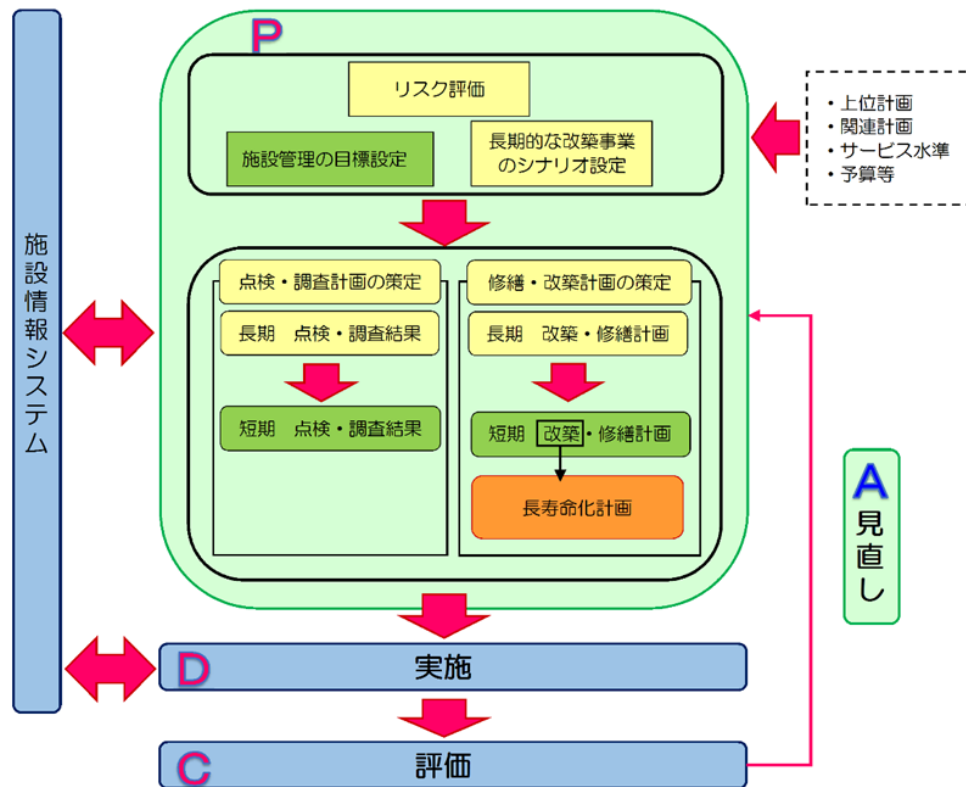


図 1-2 スtockマネジメントのイメージ図

1.2 計画策定の目的

本市では、下水道施設の老朽化に伴う改築・更新需要量の増加に対し、持続可能な下水道事業を実現するため、平成 30 年度に「宇都宮市下水道施設改築・更新計画」を策定した。令和元年度から下水道施設の改築・更新に取り組み、計画期間 10 年間の前期 5 年を終えたところである。引き続き、計画的かつ効率的に事業を推進するために、前期での改築・更新の進捗状況や点検・調査の成果などを踏まえた後期 5 年の計画を策定する。

1.3 計画の位置付け

- ・「第 6 次宇都宮市総合計画(改定基本計画)」の基本施策『質の高い上下水道サービスの提供』を実現するための計画
- ・「第 2 次宇都宮市上下水道基本計画」の基本施策『水再生センター・污水管渠等の適正な管理及び機能向上』を推進するための計画
- ・アセットマネジメントに基づき、ミクロマネジメントにおける改築・更新を実施するための計画

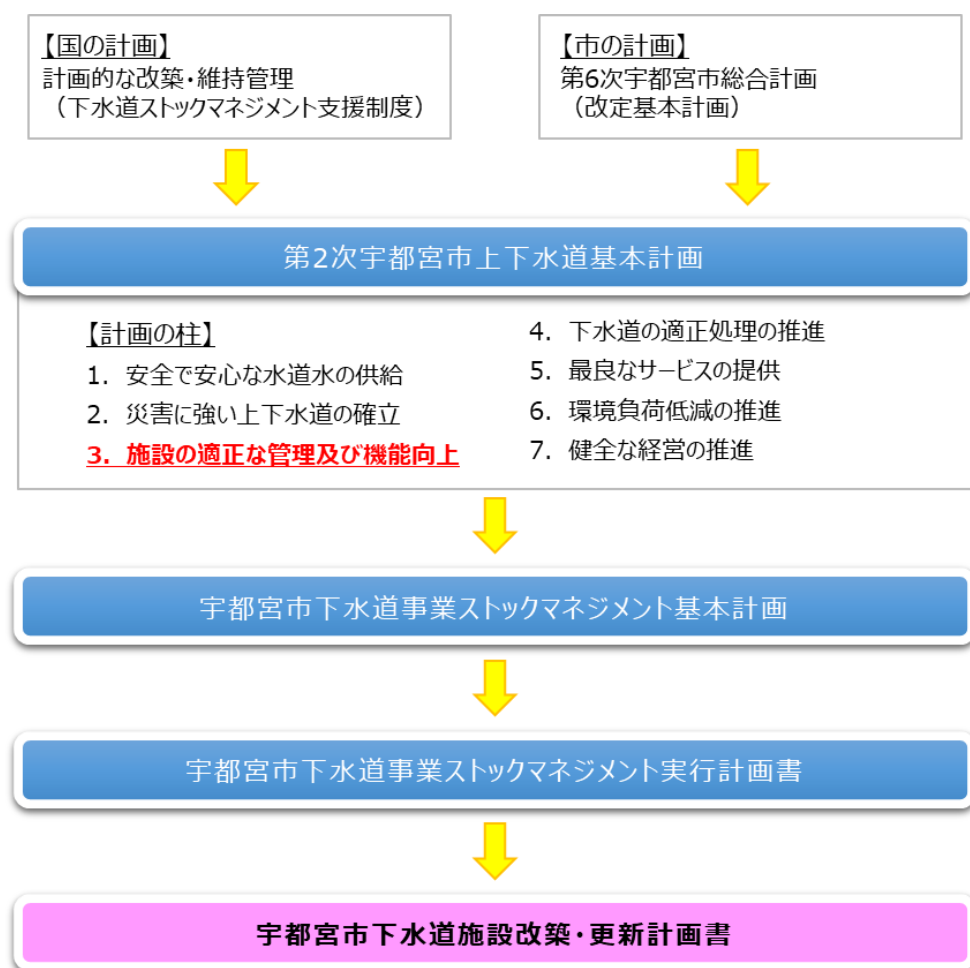


図 1-3 計画の位置付け

1.4 計画期間

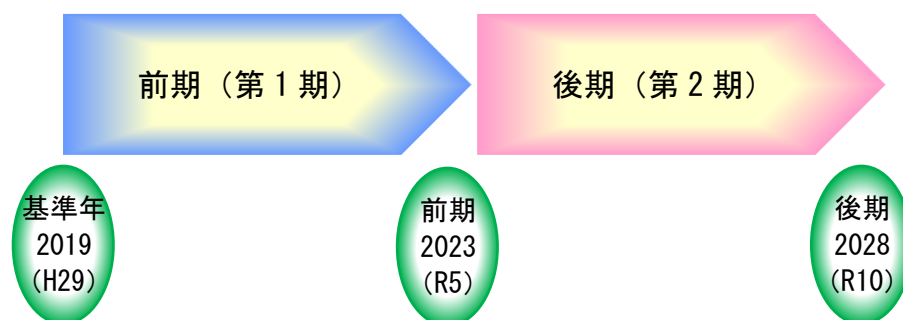
平成 31 年度策定の「宇都宮市下水道施設改築・更新計画」の後期 5 年であり、「宇都宮市 下水道ストックマネジメント計画」の第 2 期にあたる。

【宇都宮市下水道施設改築・更新計画 計画期間】

2019(平成 31)年度～2028(令和 10)年度 (10 年間)

前期 5 年:2019(平成 31)年度～2023(令和 5)年度 〈ストックマネジメント計画 第 1 期〉

後期 5 年:2024(令和 6)年度～2028(令和 10)年度 〈ストックマネジメント計画 第 2 期〉



1.5 下水道事業の概要

本市の下水道は、昭和 32 年に市街地のほぼ中央を流れる田川の右岸地区において公共下水道の事業認可を受けて管渠整備が始まり、昭和 37 年に下河原水再生センターの建設に着手し、昭和 40 年から田川第 1 処理区の下水処理を開始している。その後、市街化の進展に伴い認可区域を広げ、昭和 44 年には市中央部の事業認可を受け、昭和 49 年に川田水再生センターの建設に着手し、昭和 53 年に田川第 2 処理区の下水処理を開始している。

市街化調整区域においては、昭和 56 年に大谷地区を特定環境保全公共下水道として認可を取得し、以降、富屋、豊郷、砥上^{とがみ}、平石、屋板地区等の整備を進めてきている。

市南部区域においては、鬼怒川上流流域下水道事業(中央処理区)の開始に伴い、流域関連公共下水道として昭和 63 年に供用を開始している。また、市東部地区においては、平成 7 年に鬼怒川左岸の清原地区において認可を受け管渠整備に着手し、平成 12 年に清原水再生センターにおいて清原処理区の下水処理を開始している。さらに、平成 19 年 3 月の市町村合併により上河内^{かみかわち}処理区及び河内処理区が新たに加わり、流域関連を含め全 6 処理区で事業を推進している。令和 4 年度末の下水道事業での下水道普及率は 91.2%、水洗化率は 95.7%に達している。

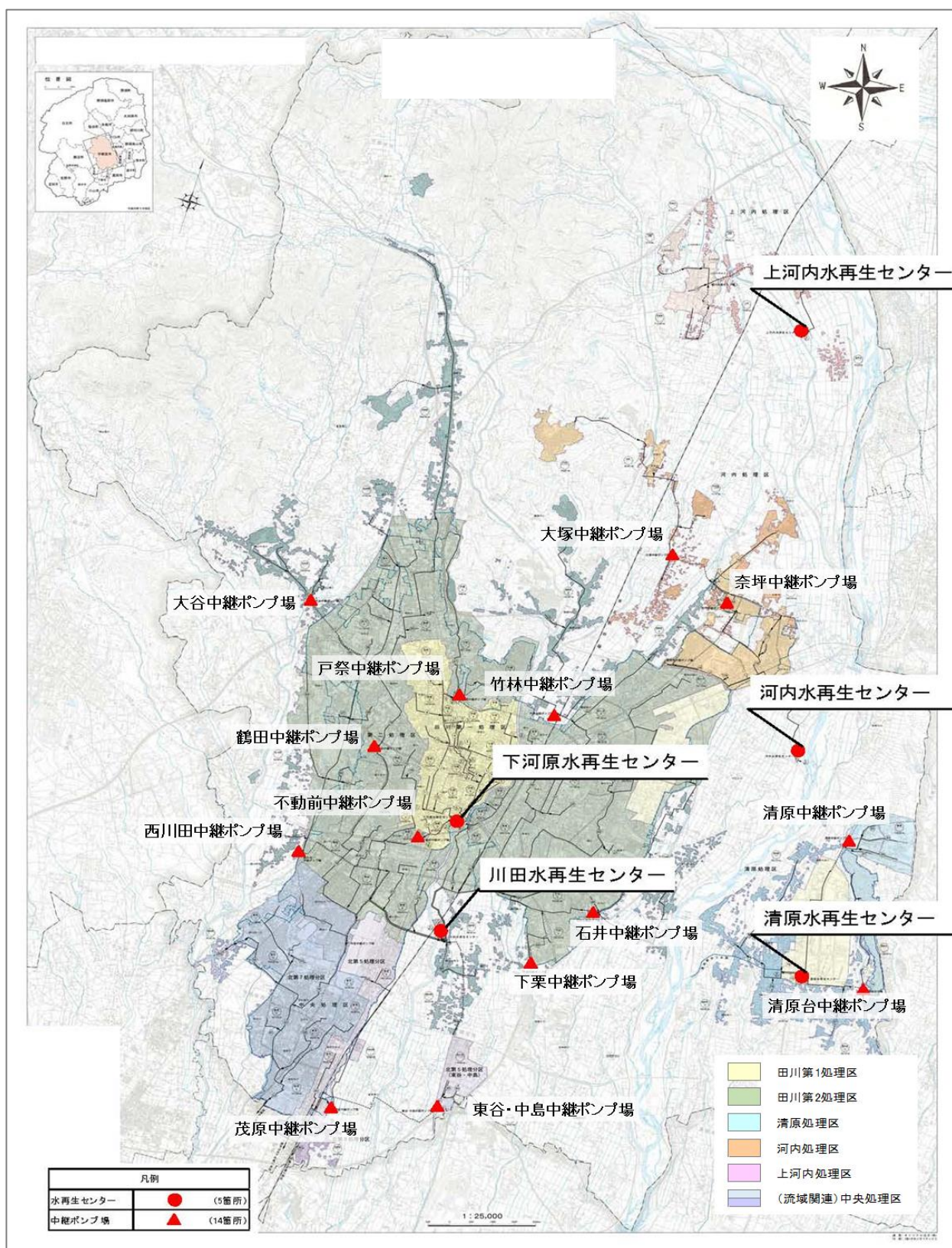


図 1-4 公共下水道事業の概要図

1.6 下水道施設の整備状況

(1) 管路施設

令和4年度末における管路施設の概要を表 1-1 に示す。

表 1-1 管路の概要(令和4年度末)

種別	処理区	事業計画区域面積 (ha)	管渠延長 (km)
単独公共	田川第1	810.0	220.73
	田川第2	6,102.1	1,554.09
	清原	647.0	177.29
	河内	705.5	145.09
	上河内	234.6	57.55
流域関連	中央	1,657.5	318.21
合計		10,156.7	2,472.96

(2) 処理場

本市で最も施設規模が大きく、かつ資産点数が多い川田水再生センター、経過年数が57年に至る下河原水再生センターをはじめ、5処理場を保有している。表 1-2 に本市の所有する処理場の概要一覧を示す。

表 1-2 処理場の概要一覧

処理場名	処理区	供用開始	経過年数 (2022年度末)	現有能力 (m ³ /日)
下河原水再生センター	田川第1	昭和40年8月	57 年	39,600
川田水再生センター	田川第2	昭和53年6月	44 年	159,300
清原水再生センター	清原	平成12年4月	22 年	12,500
河内水再生センター	河内	平成7年3月	28 年	12,400
上河内水再生センター	上河内	平成18年3月	17 年	3,000

(3) 中継ポンプ場

本市では経過年数が 30 年以上に至る鶴田、不動前、及び大谷中継ポンプ場をはじめ、14 の汚水中継ポンプ場を保有している。表 1-3 に本市の所有する中継ポンプ場の概要一覧を示す。

表 1-3 中継ポンプ場の概要一覧

ポンプ場名	処理区	供用開始	経過年数 (2022年度末)	揚水量 (m3/分)
鶴田中継ポンプ場	田川第2	昭和61年1月	37 年	16.80
不動前中継ポンプ場	田川第2	昭和58年4月	39 年	0.50
大谷中継ポンプ場	田川第2	昭和61年12月	36 年	3.80
西川田中継ポンプ場	田川第2	平成8年3月	27 年	28.80
戸祭中継ポンプ場	田川第2	平成9年5月	25 年	8.50
石井中継ポンプ場	田川第2	平成6年3月	29 年	10.40
下栗中継ポンプ場	田川第2	平成5年4月	29 年	8.40
竹林中継ポンプ場	田川第2	平成6年3月	29 年	18.00
清原台中継ポンプ場	清原	平成13年4月	21 年	10.50
清原中継ポンプ場	清原	平成20年4月	14 年	6.00
奈坪中継ポンプ場	河内	平成22年4月	12 年	9.08
大塚中継ポンプ場	河内	平成30年4月	4 年	4.60
茂原中継ポンプ場	(流域) 中央	平成4年4月	30 年	9.20
東谷・中島中継ポンプ場	(流域) 中央	平成15年4月	19 年	4.80

2. 課題

2.1 改築・更新事業の課題

下水道機能の停止を防ぐために、耐用年数を考慮しつつ、改築・更新対策を進める必要がある。下水道施設の経過年数と目標耐用年数での改築更新需要から、改築・更新対策の課題を整理した。

(1) 管路施設

現時点では、目標耐用年数の72年を超える施設はない。目標耐用年数での改築・更新対策では、増加する事業量と事業費への対応が困難となることが予測される。また、経過年数が概ね30年を超えると、健全度の低下が大きくなる傾向が示されており、破損などによる道路陥没や浸入水増加などのリスクが高まる。

事業の平準化を図り、管路施設の健全度低下のリスクを減らしていくために、計画的に、かつ、前倒しでの対策を実施していく必要がある。

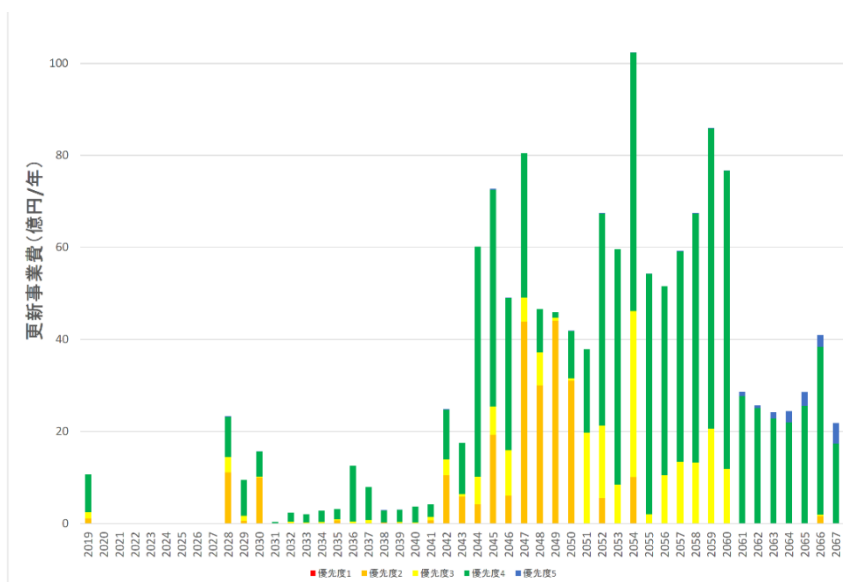


図 2-1 目標耐用年数における改築更新需要量(管路施設)

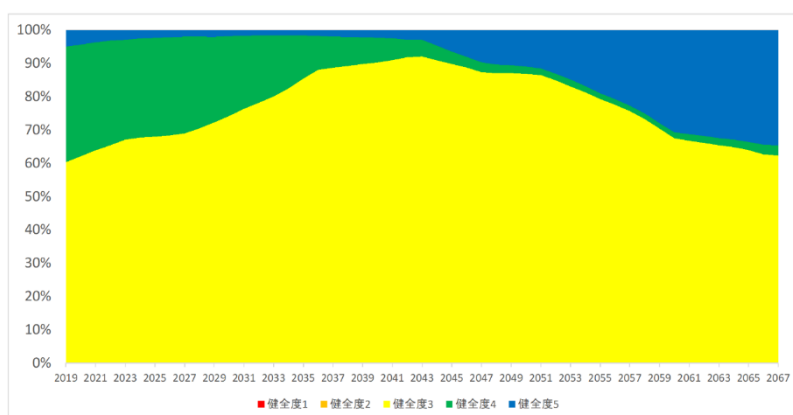


図 2-2 目標耐用年数で改築・更新した場合の健全度推移(管路施設)

(2) 処理場・中継ポンプ場

現時点で目標耐用年数を超過している設備が多数あり、改築・更新需要量のピークをすでに迎えている。老朽化や故障での設備の機能低下や停止による、井水被害や下水道使用者への使用制限などのリスクも高まっている。

改築・更新が必要な多数の設備に対し、事業費の平準化を図るためにも、計画的に対策を実施していく必要がある。

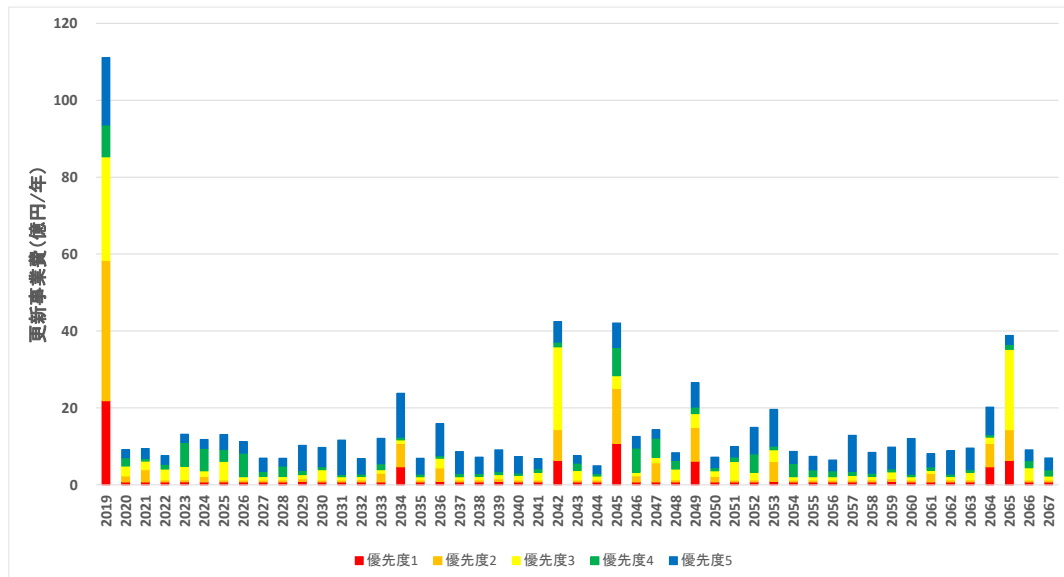


図 2-3 目標耐用年数による改築更新事業量(処理場・中継ポンプ場)

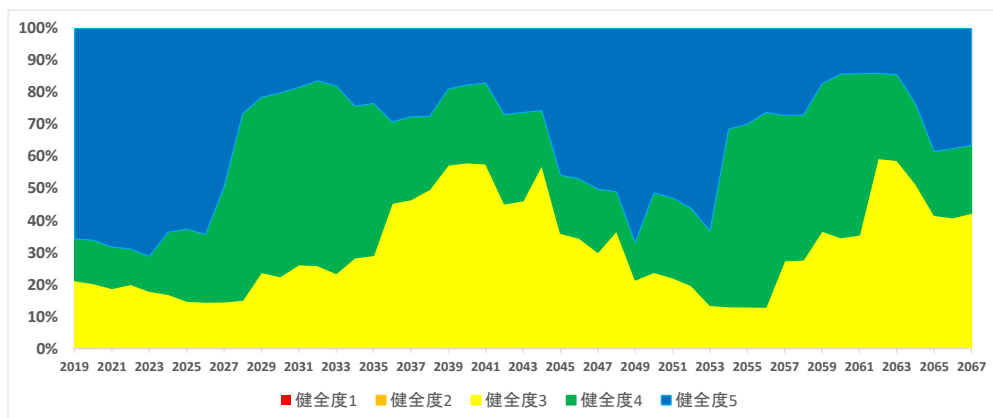


図 2-4 目標耐用年数で改築・更新した場合の健全度推移(処理場・中継ポンプ場)

2.2 前期の取組状況

(1) 管路施設

〈対象施設〉

管路施設のうち、管きょを対象としている。

- ・腐食環境下：7.8km(229 スパン)、重要な幹線：291.5km(6,155 スパン)、
計 299.3km(6,384 スパン)

〈点検・調査〉

腐食環境下は5年に1回の頻度、重要な幹線は10年に1回の頻度で点検を実施する計画である。
点検実施状況を表 2-1 に示す。

腐食環境下はすべて、重要な幹線は延長の20%の点検が完了している。

表 2-1 管路施設 点検状況

計画期間		対象延長 (スパン数)	対象路線概要
前期	実績	67.6km (1,718)	腐食環境下、重要な幹線(59.8km)
後期	計画	239.5km (4,895)	腐食環境下、重要な幹線(231.7km)

〈改築・更新〉

調査及び診断の結果、緊急度Ⅰ及びⅡの施設を改築対象としている。改築・更新状況を表 2-2 に示す。

表 2-2 管路施設 改築・更新状況

計画期間		対象延長 (スパン数)	対象路線概要
前期	実績	4.9km (140)	「改築・更新計画」で計画した路線
後期	計画	1.8km (35)	前期の調査・診断結果で抽出した路線

(2) 処理場・中継ポンプ場

〈対象施設〉

点検：全設備

調査：次期計画期間(2029～2033)に目標耐用年数を経過する状態監視保全設備

工事：後期計画期間(2024～2028)に目標耐用年数を経過する時間計画保全設備及び状態監視保全設備で健全度が低く改築更新が優位となる設備

〈点検・調査〉

5年に1回の頻度で調査を実施する。

表 2-3 処理場・中継ポンプ場 調査実施状況

計画期間	実施年度	対象数	処理場・中継ポンプ場名
第2期長寿命化計画	2017	15 設備	水再生センター：川田、清原
前期	2022	27 設備	水再生センター：川田、清原、河内 中継ポンプ場：竹林、西川田、石井、鶴田、大谷
後期	2027	23 設備	水再生センター：川田、清原、河内、上河内 中継ポンプ場：戸祭、清原、茂原

〈改築・更新〉

表 2-4 処理場・中継ポンプ場 改築・更新状況

計画期間		対象数	処理場・中継ポンプ場名
前期	計画	9 設備	水再生センター：川田、清原 中継ポンプ場：清原、清原台
	実績	7 設備	水再生センター：川田、清原 中継ポンプ場：清原、清原台
後期	計画	26 設備	水再生センター：川田、清原、河内、上河内 中継ポンプ場：竹林、西川田、石井、鶴田

2.3 後期計画に向けた課題

(1) 管路施設

- 計画期間内に対象施設の点検・調査・診断を完了させるため、これまでの点検の進捗(平均 14km/年)の 3 倍以上の加速化が必要である。
- 管きよとともに、状態監視保全施設に位置付けている、マンホール蓋の点検・調査・診断の実施も必要となる。

(2) 処理場・中継ポンプ場

- 下河原水再生センター再構築事業や耐震化事業および耐水化事業との整合や、脱炭素事業における CO2 削減についての検討が必要となる。
- 後期以後も同程度の事業費が継続的に必要となることを加味して事業費平準化を図る必要がある。

3. 基本方針

施設の健全性を確保するために、管路施設、処理場・中継ポンプ場ともに、以下の方針に基づき、リスクを踏まえながら、対策を実施していく。

3.1 基本方針

(1) 管路施設

- 圧送管吐出し先や伏越し下流部の腐食環境下及び 30 年以上経過した重要な幹線※1、田川第 1 処理区の管渠、また、30 年以上経過した車道部のマンホール蓋について、優先的に点検、調査・診断を進め、必要に応じて対策を前倒ししていく。
- 浸入水対策事業、耐震化事業等については、別途事業として対策を進める。

※1 幹線管渠、緊急輸送路、河川・軌道下に埋設された管渠、宇都宮市耐震化基本計画で重要ルートに埋設された管渠

(2) 処理場・中継ポンプ場

- 日常点検の結果や耐用年数超過率等を考慮し、処理機能への影響が大きい設備※2について、優先的に調査・診断を進め、対策を実施し、リスクの低減に努める。
- 処理機能に支障を来さないよう、必要能力を確保(水処理は 1 系列ずつ等)しながら対策を進める。
- 再構築事業、強靱化事業等については、別途事業として対策を進める。

※2 揚水・消毒、沈殿機能、脱水機能、汚泥処理機能(耐震対策指針に基づく重要施設)

3.2 計画策定フロー

改築・更新計画は、国のガイドラインに基づき、図 3-1 のフローの通り作成する。

① 調査・診断の実施

調査・診断計画、点検計画に基づき、健全度・緊急度を判定し、健全度2以下を改築・更新対象施設とする。

② 対策手法の抽出

対象施設について、経済性や施工環境等を踏まえ、改築か更新の対策手法の抽出をする。

③ 優先順位の設定

対象施設における対策の優先順位を決定する。

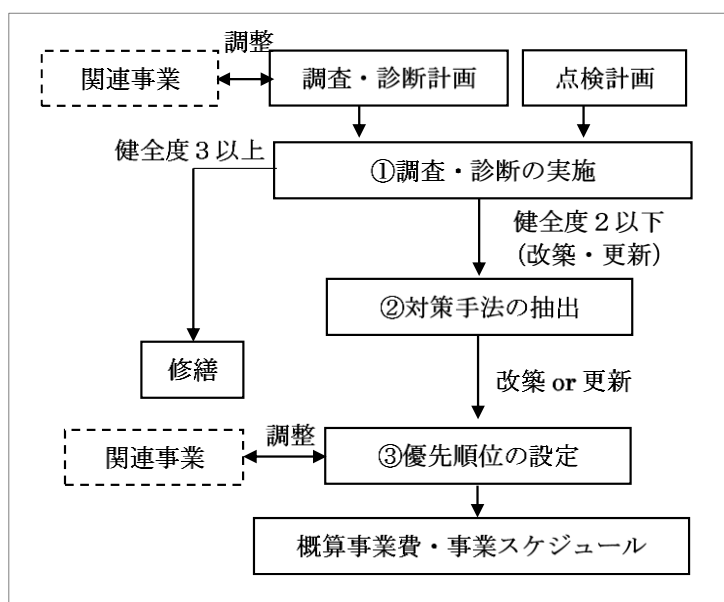


図 3-1 計画策定フロー

表 3-1 健全度と緊急度

健全度	緊急度	対応の基準	対策
健全度 2	緊急度 I	速やかな措置が必要	改築
	緊急度 II	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる	
健全度 3	緊急度 III	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる	修繕

4. 点検・調査計画

4.1 考え方

(1) 管路施設

① 管きょ

前期計画での対象の「腐食環境下」、「重要な幹線」に加え、「田川第1処理区の経過年数30年超過」の管きょを対象施設とする。

すべての対象施設に、点検を実施して異状の有無を確認する。点検で異状が確認された施設に対して、調査を行い異状の状況を定量的に確認する。

② マンホール蓋

経過年数30年超過の車道部のマンホール蓋を対象施設とし、点検を実施し異状を確認する。

表 4-1 管路施設 点検対象施設

施設	対象施設			摘要	(点検頻度)
	前期実施	後期対象	合計		
管きょ	74.86km	396.62km	463.67km		
腐食環境下	7.81km	7.81km	7.81km		1回/5年
重要な幹線	59.78km	231.67km	291.45km		1回/10年
その他管路	7.27km	157.14km	164.41km	田川第1処理区の30年以上経過施設	1回/20年
マンホール蓋		30,474基	30,474基	車道部の30年以上経過した施設	

(2) 処理場・中継ポンプ場

点検の対象施設は全設備を対象とし、現在まで維持管理業者への委託により実施されている日常点検、週点検、月別点検の内容に準拠して実施するものとする。

調査は、次期計画期間内(2029(令和11)年～2033(令和15)年)に目標耐用年数(状態監視保全が対象)を迎える設備を対象とする。

なお、事業量が膨大となる場合は、リスク優先度が高い設備を優先的に調査する。

4.2 優先順位の検討

(1) 管路施設

① 管きょ

前期計画の対象施設の、「腐食環境下」及び「重要な幹線」を優先し、点検の効率化を図るために、処理分区を考慮した順位付けを行う。

② マンホール蓋

経過年数を考慮し、処理分区ごとに優先順位を設定する。供用開始時期の古い順に、田川第 1、田川第 2、中央、河内、清原、上河内処理区とする。

(2) 処理場・中継ポンプ場

リスク評価で設定したリスク優先度を考慮して優先順位付けを行う。

なお、耐用年数の長い土木施設(水槽構造物等)は、機械・電気設備の点検・調査または修繕・改築工事のための稼動停止時に合わせて点検・調査を実施する方針とする。

4.3 概算事業費及び事業スケジュール

(1) 管路施設

後期計画 5 年間の概算費用を以下に示す。

なお、調査対象は前期の点検・調査結果を基に設定した推移割合から算定した。

表 4-2 管路施設 点検・調査概算事業費

対象施設	事業区分		後期計画					合計
			2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	
			R06	R07	R08	R09	R10	
管きよ	点検	延長	85.24km	84.62km	80.19km	74.60km	71.97km	396.62km
		事業費	32.0百万円	31.7百万円	30.1百万円	28.0百万円	27.0百万円	148.8百万円
	調査	延長	42.62km	42.31km	40.10km	37.30km	35.99km	198.32km
		事業費	73.9百万円	73.3百万円	69.5百万円	64.7百万円	62.4百万円	343.8百万円
マンホール蓋	点検	箇所	2,386箇所	2,895箇所	8,740箇所	8,744箇所	7,709箇所	30,474箇所
		事業費	21.5百万円	26.1百万円	78.7百万円	78.7百万円	69.4百万円	274.4百万円
点検・調査費 計			127.4百万円	131.1百万円	178.3百万円	171.4百万円	158.8百万円	767.0百万円

(2) 処理場・中継ポンプ場

点検は、現在まで維持管理業者への委託により、法定点検や日常点検、週点検、月別点検が実施されており、今後もこれまでと同様に実施する。

調査は、次期計画期間内(2029(令和 11)年～2033(令和 15)年)に目標耐用年数(状態監視保全が対象)を迎える設備について、2027(令和 9)年度に実施する。

表 4-3 処理場・中継ポンプ場 調査概算事業費

事業内容	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
	R06	R07	R08	R09	R10
健全度調査				20.0百万円	

5. 改築更新計画

5.1 健全度

(1) 管路施設

調査判定結果と評価基準を基に管渠の緊急度を算出し、健全度2以下と判定された箇所に対して計画する。以下に管渠の緊急度及び健全度の判定基準を示す。

表 5-1 緊急度及び健全度判定基準(管渠)

健全度		緊急度	区分	対応の基準	区分
5		—	異常なし	措置不要	異常なし
4			管理的異常	維持(清掃)	軽度なクラックや油脂の付着、樹木根侵入、モルタル付着、取付管突出しのため、清掃で除去
3	↔	Ⅲ	軽度	修繕	3つの評価項目(管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク)におけるスパン全体のランクで、ランクAがなく、ランクBが1項目もしくはランクCのみの場合
2	↔	Ⅱ	中度	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる。	3つの評価項目(管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク)におけるスパン全体のランクで、ランクAが1項目もしくはランクBが2項目以上ある場合
	↔	I	重度	速やかに措置が必要な場合	3つの評価項目(管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク)におけるスパン全体のランクで、ランクAが2項目以上ある場合
1	↔	—			管内の著しい劣化によって、流下能力がない、または道路陥没等の異常が顕著化している場合

(2) 処理場・中継ポンプ場

点検・調査の実施後、健全度2以下と判定された設備において対策が必要なものに対して計画する。

表 5-2 設備単位の健全度

健全度	運転状態	措置方法
5 (5.0～4.1)	設置当初の状態で、運転上、機能上問題ない	措置は不要
4 (4.0～3.1)	設備として安定運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が表れ始めた状態	措置は不要 消耗部品交換等
3 (3.0～2.1)	設備として劣化が進行しているが、機能は確保できる状態 機能回復が可能	長寿命化対策や修繕により 機能回復する
2 (2.0～1.1)	設備として機能が発揮できない状態、または、いつ機能停止してもおかしくない状態等 機能回復が困難	精密調査や設備の更新等、 大きな措置が必要
1	動かない 機能停止	ただちに設備更新が必要

出典：下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-(国土交通省)P.85

表 5-3 主要部品単位の健全度

健全度	運転状態	措置方法
5 (5.0～4.1)	部品として設置当初の状態で、運転上、機能上問題ない	措置は不要
4 (4.0～3.1)	部品の機能上問題ないが、劣化の兆候が表れ始めた状態	措置は不要 要観察
3 (3.0～2.1)	部品として劣化が進行しているが、部品の機能は確保できる状態 機能回復が可能	修繕により機能回復する
2 (2.0～1.1)	部品として機能が発揮できない状態で設備としての機能への影響がでている または、いつ機能停止してもおかしくない状態等 機能回復が困難	交換が必要
1	著しい劣化 設備の機能停止	ただちに交換が必要

出典：下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015 年版-(国土交通省)P.85

5.2 対象施設の抽出

(1) 管路施設

改築・更新対象となる、要対策施設(緊急度Ⅰ・Ⅱ)の対象施設を以下に示す。

管きよの前期計画は、実施した点検・調査を踏まえた診断結果である。後期計画は、前期計画期間の点検・調査結果を基に推計で算出した。

マンホール蓋は前期計画での実績がないため、管きよの実績より推計で算出した。後期計画における点検結果を踏まえ、対象施設を再整理する。

表 6-1 管路施設 改築・更新対象

施設	対象施設	要対策施設 緊急度Ⅰ・Ⅱ	対策手法
管きよ〈前期計画〉	67.6km	1.8km	更生工法
管きよ〈後期計画〉	396.6km	9.0km	更生工法
マンホール蓋	30,474基	1,524基	蓋交換

(2) 処理場・中継ポンプ場

調査・診断計画に基づいた対象施設及び調査・診断結果、対策手法(改築・更新)を整理した結果は以下のとおり。

川田水再生センター

対象設備	対策
2－2系消化槽	更新
4系水処理設備	
5系水処理設備	
6系水処理設備	
4～6系最初沈殿池	
3号重力濃縮槽	
2号重力濃縮槽	
1号ガスタンク	
砂ろ過設備	
受変電設備	

清原水再生センター

対象設備	対策
自動除塵機	更新
1系水処理設備	
消毒設備	
用水設備	
汚泥濃縮設備	

河内水再生センター

対象設備	対策
自家発電設備	更新
受変電設備	
1系水処理設備	
中央監視設備	

竹林中継ポンプ場

対象設備	対策
除塵機	更新
沈砂池設備	
中央監視設備	

不動前中継ポンプ場

対象設備	対策
ポンプ設備	更新
受変電設備	
中央監視設備	

鶴田中継ポンプ場

対象設備	対策
沈砂池設備	更新
受変電設備	
自家発電設備	
中央監視設備	

下栗中継ポンプ場

茂原中継ポンプ場
東谷・中島中継ポンプ場
戸祭中継ポンプ場

対象設備	対策
中央監視設備	更新

西川田中継ポンプ場

石井中継ポンプ場
大谷中継ポンプ場

対象設備	対策
沈砂池設備	更新
ポンプ設備	
受変電設備	
自家発電設備	
中央監視設備	

5.3 優先順位の設定

(1) 管路施設

- ・ 緊急度Ⅰについては、速やかに完了する。
 - ・ 緊急度Ⅱについては、5年以内に工事を完了する。
- ※調査・診断により、緊急度Ⅰを確認次第、最優先に対応する。

(2) 処理場・中継ポンプ場

健全度2以下の設備について、基本的に5年以内で対策を実施していく。ただし、以下の条件を考慮して優先順位を設定する。

ア) 前期計画からの継続工事

前期計画からの継続工事(川田水再生センター 2-2系消化槽・4系水処理設備)については、引き続き工事を実施する。

イ) 他事業との調整

下河原水再生センター再構築事業や耐震化事業および耐水化事業その他事業に関連する設備について、それぞれの事業完了時期を見据え、整合を図り工事を実施する。

ウ) その他

最低限の能力を確保しながらの対応や作業スペース等を考慮すると5年での対策が難しいものについては、10年程度で更新を実施していく。

5.4 概算事業費及び事業スケジュール

(1) 管路施設

対象施設	事業区分		後期計画					合計
			2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	
			R06	R07	R08	R09	R10	
管きよ	診断	延長		20.00km	20.00km	20.00km	20.00km	80.00km
		事業費		15.0百万円	15.0百万円	15.0百万円	15.0百万円	60.0百万円
	設計	延長	0.85km	1.00km	2.00km	3.00km	3.00km	9.85km
		事業費	28.0百万円	30.0百万円	40.0百万円	50.0百万円	50.0百万円	198.0百万円
	工事	延長	0.95km	0.85km	1.00km	2.00km	3.00km	7.80km
		事業費	248.0百万円	502.0百万円	326.4百万円	652.8百万円	979.2百万円	2,708.4百万円
マンホール蓋	工事	箇所	110箇所	110箇所	435箇所	435箇所	434箇所	1,524箇所
		事業費	49.5百万円	49.5百万円	195.6百万円	195.6百万円	195.5百万円	685.7百万円
改築費 計			297.5百万円	566.5百万円	537.0百万円	863.4百万円	1,189.7百万円	3,454.1百万円

(2) 処理場・中継ポンプ場

(百万円)

事業区分	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	合計
	R6	R7	R8	R9	R10	
実施設計	43.15	24.00	117.20	88.00	114.00	386.35
更新工事	1,830.42	2,400.70	2,619.10	765.00	2,353.00	9,968.22
合計	1,873.57	2,424.70	2,736.30	853.00	2,467.00	10,354.57

水再生センター

(百万円)

施設	設備	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
		R6	R7	R8	R9	R10
川田	2-2系消化槽設備	530.30				
	4系水処理設備	882.12				
	5系水処理設備	158.40	916.30			
	6系水処理設備		100.00	900.00		
	4~6系最初沈殿池	145.40	484.50	339.10		
	3号重力濃縮槽	10.50		51.00	288.00	
	2号重力濃縮槽					11.00
	1号ガスタンク	5.25		20.00	100.00	
	砂ろ過設備			44.20	132.00	751.00
	受変電設備		24.00		82.00	463.00
清原	自動除塵機	14.20	140.90			
	1系水処理設備					40.00
	消毒設備					15.00
	用水設備					7.00
	汚泥濃縮設備				13.00	60.00
河内	自家発電設備	11.70	50.00	140.00		
	受変電設備					15.00
	1系水処理設備				35.00	68.00
	中央監視設備					10.00

中継ポンプ場

(百万円)

施設	設備	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
		R6	R7	R8	R9	R10
西川田	沈砂池設備・ポンプ設備	15.70	207.00	1,169.00		
	受変電設備・自家発電設備					
	中央監視設備			5.00	14.00	77.00
竹林	除塵機・沈砂池設備	100.00	502.00			
	中央監視設備			6.00	14.00	77.00
石井	沈砂池設備・ポンプ設備			34.00	121.00	686.00
	受変電設備・自家発電設備					
	中央監視設備					
鶴田	沈砂池設備			23.00		94.00
	受変電設備・自家発電設備					
	中央監視設備			5.00	14.00	77.00
大谷	沈砂池設備・ポンプ設備				26.00	
	受変電設備・自家発電設備					
	中央監視設備					
下栗	中央監視設備				4.00	
不動前	中央監視設備					12.00
茂原	中央監視設備				6.00	
中島・東谷	中央監視設備					4.00
戸祭	中央監視設備				4.00	

(3) 総事業費(管路施設、処理場・中継ポンプ場)

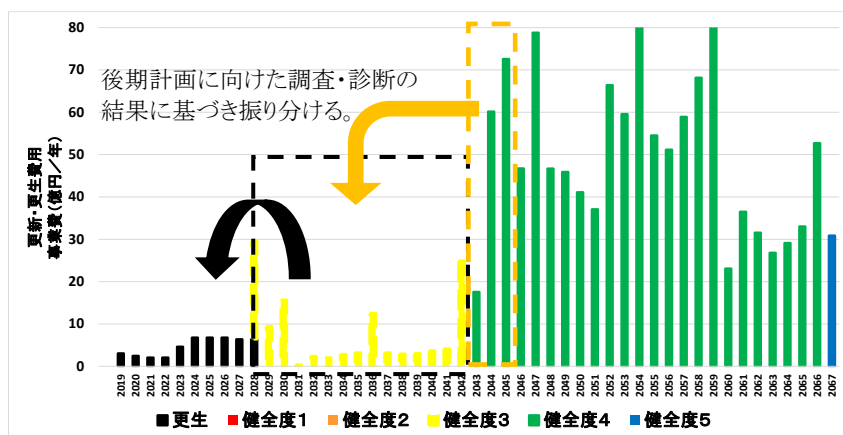
(百万円)

対象施設	事業区分	後期計画					合計
		2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	
		R06	R07	R08	R09	R10	
管きよ	点検	30.00	30.00	30.00	30.00	28.41	148.41
	調査	69.33	69.33	69.33	69.33	65.66	342.98
	診断		15.00	15.00	15.00	15.00	60.00
	設計	28.00	30.00	40.00	50.00	50.00	198.00
	工事	248.00	502.00	326.41	652.83	979.24	2,708.48
マンホール蓋	点検	19.80	19.80	78.23	78.22	78.22	274.27
	工事	49.50	49.50	195.57	195.55	195.55	685.67
管路施設 事業費		444.63	715.63	754.54	1,090.93	1,412.08	4,417.81
処理場・ 中継ポンプ場	調査				20.00		20.00
	設計	43.15	24.00	117.20	88.00	114.00	386.35
	工事	1,830.42	2,400.70	2,619.10	765.00	2,353.00	9,968.22
処理場・中継ポンプ場 事業費		1,873.57	2,424.70	2,736.30	873.00	2,467.00	10,374.57
財 源 内 訳	国庫補助金	1,244.92	1,647.71	1,817.92	1,012.07	2,006.64	7,729.26
	企業債	646.48	861.68	1,152.89	504.27	1,251.16	4,416.48
	一般財源	426.80	630.94	520.03	447.59	621.28	2,646.64
総事業費		2,318.20	3,140.33	3,490.84	1,963.93	3,879.08	14,792.38

5.5 事業効果

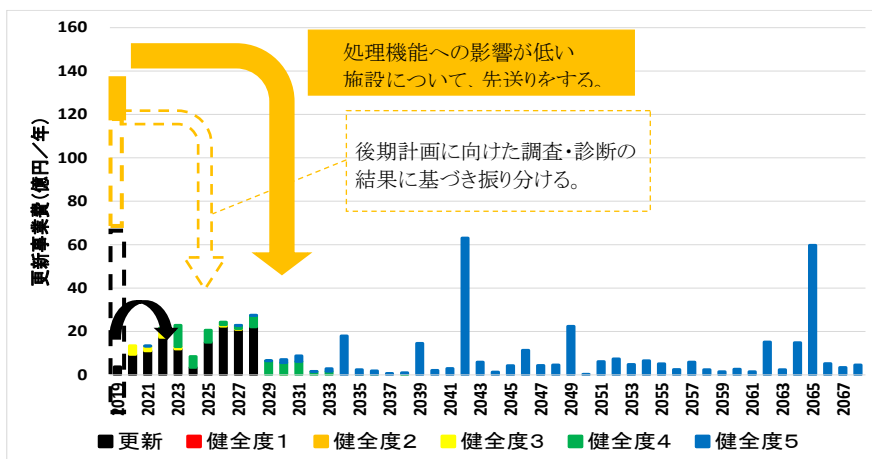
(1) 管路施設

- 目標耐用年数に達する前に対策を実施していることから、健全度 2 以下の重要な幹線は発生しない。
- 2028 年から 2042 年までの対象施設が前倒しされており、それ以降に増加してくる改築・更新需要に対しても前倒して対応することが可能となる。



(2) 処理場・中継ポンプ場

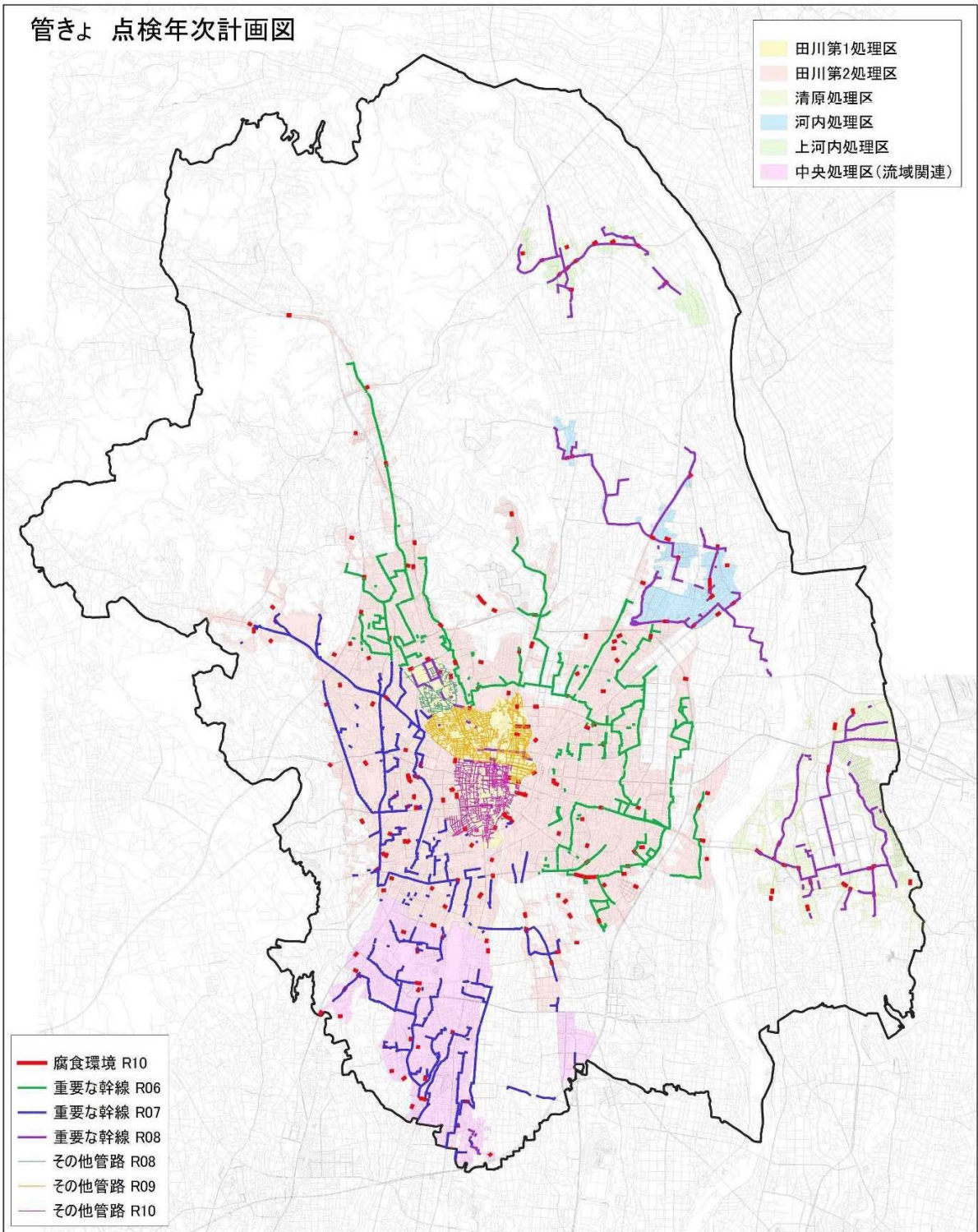
- 処理機能への影響が大きい設備については、対策を優先的に行うことから、健全度 2 以下が発生しない。先送りになってしまう設備については、処理機能への影響が小さい設備のため、リスクを最小限に抑えることができる。
- 今後の更新需要量に対しても、リスク値を考慮しながら、先送り等をしながら対策を実施していく。



(3) コスト縮減効果

効率的・効果的な点検・調査、改築・更新を実施することにより、施設全体のライフサイクルコストの低減が可能となる。

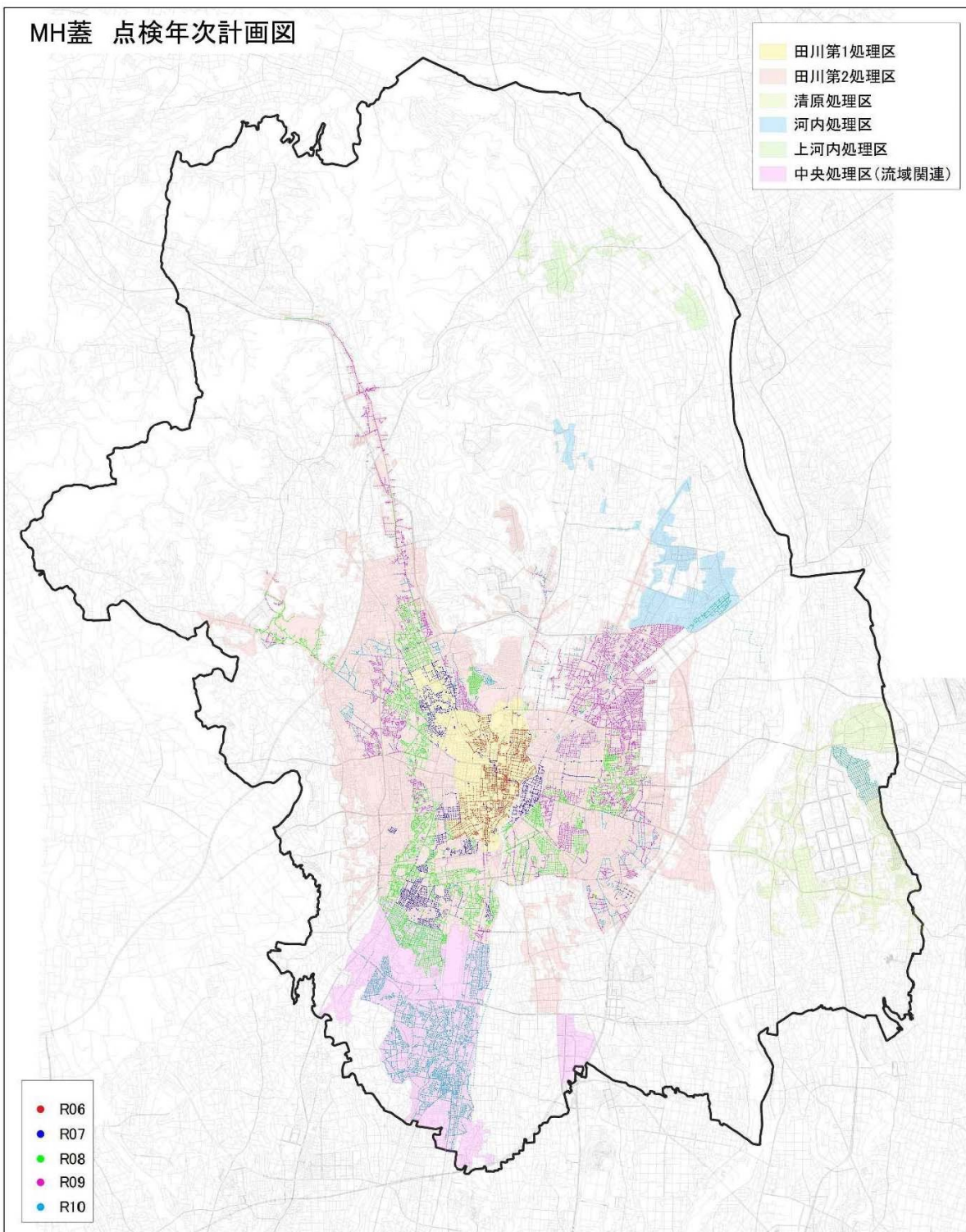
- コスト縮減額 : 約 627 百万円/年



対象路線		年次計画					
		R06	R07	R08	R09	R10	計
腐食環境	延長(km)					7.81	7.81
	件数					229	229
重要な幹線	延長(km)	85.24	84.62	61.81			231.67
	件数	1,803	1,659	1,204			4,666
その他管路	延長(km)			18.38	74.60	64.16	157.14
	件数			684	2,741	2,496	5,921
計	延長(km)	85.24	84.62	80.19	74.60	71.97	396.62
	件数	1,803	1,659	1,888	2,741	2,725	10,816

参考図 1 管きょ点検年次計画図

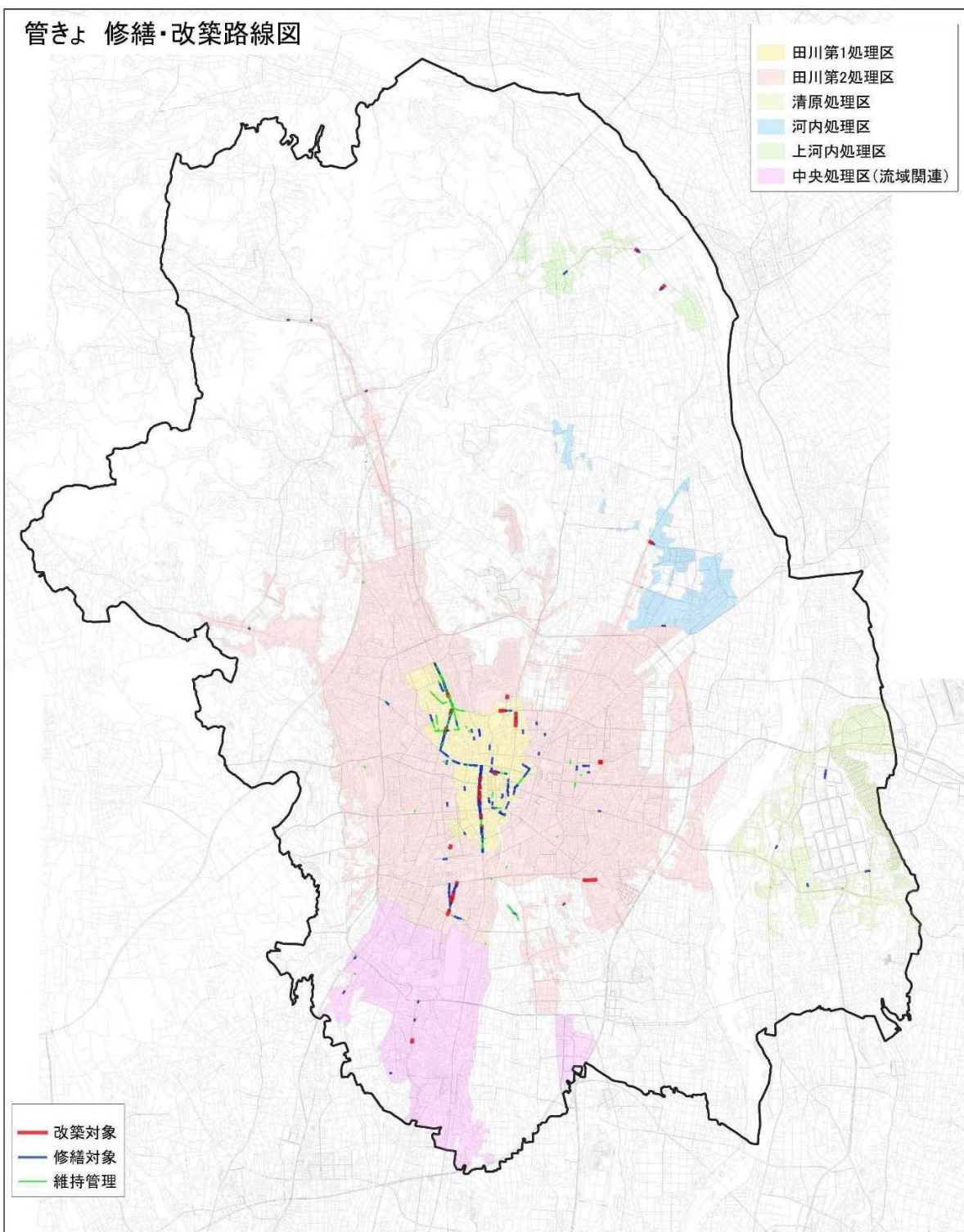
MH蓋 点検年次計画図



処理区	年次計画				
	R06	R07	R08	R09	R10
田川第1処理区	2,386	937			
田川第2処理区		1,958	8,740	8,744	1,835
中央処理区					5,166
河内処理区					237
清原処理区					471
合計	2,386	2,895	8,740	8,744	7,709
備考	田川第1	51年以上			
	田川第2		42年以上	36年以上	31年以上

参考図 2 マンホール蓋点検計画図

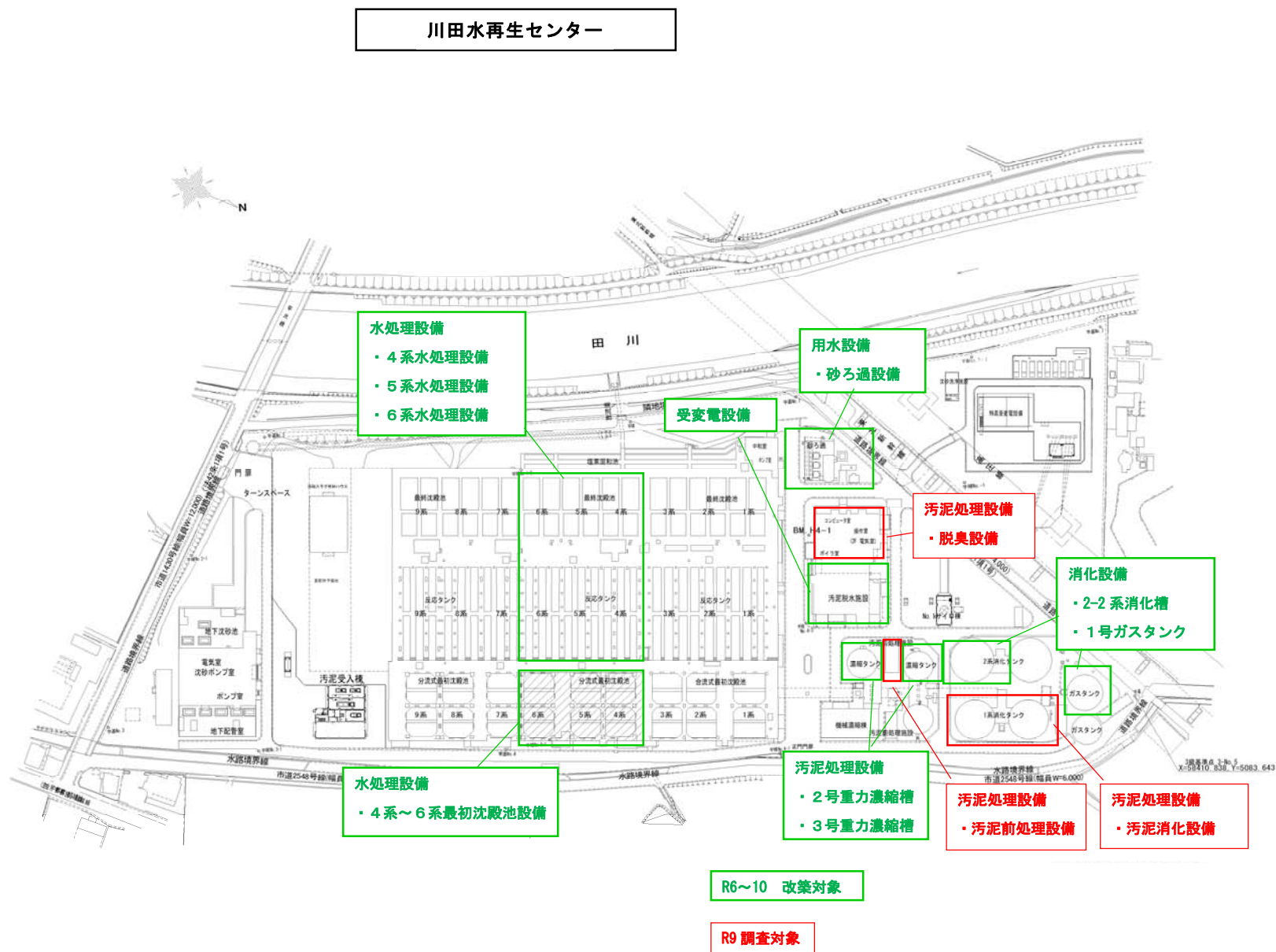
管きょ 修繕・改築路線図



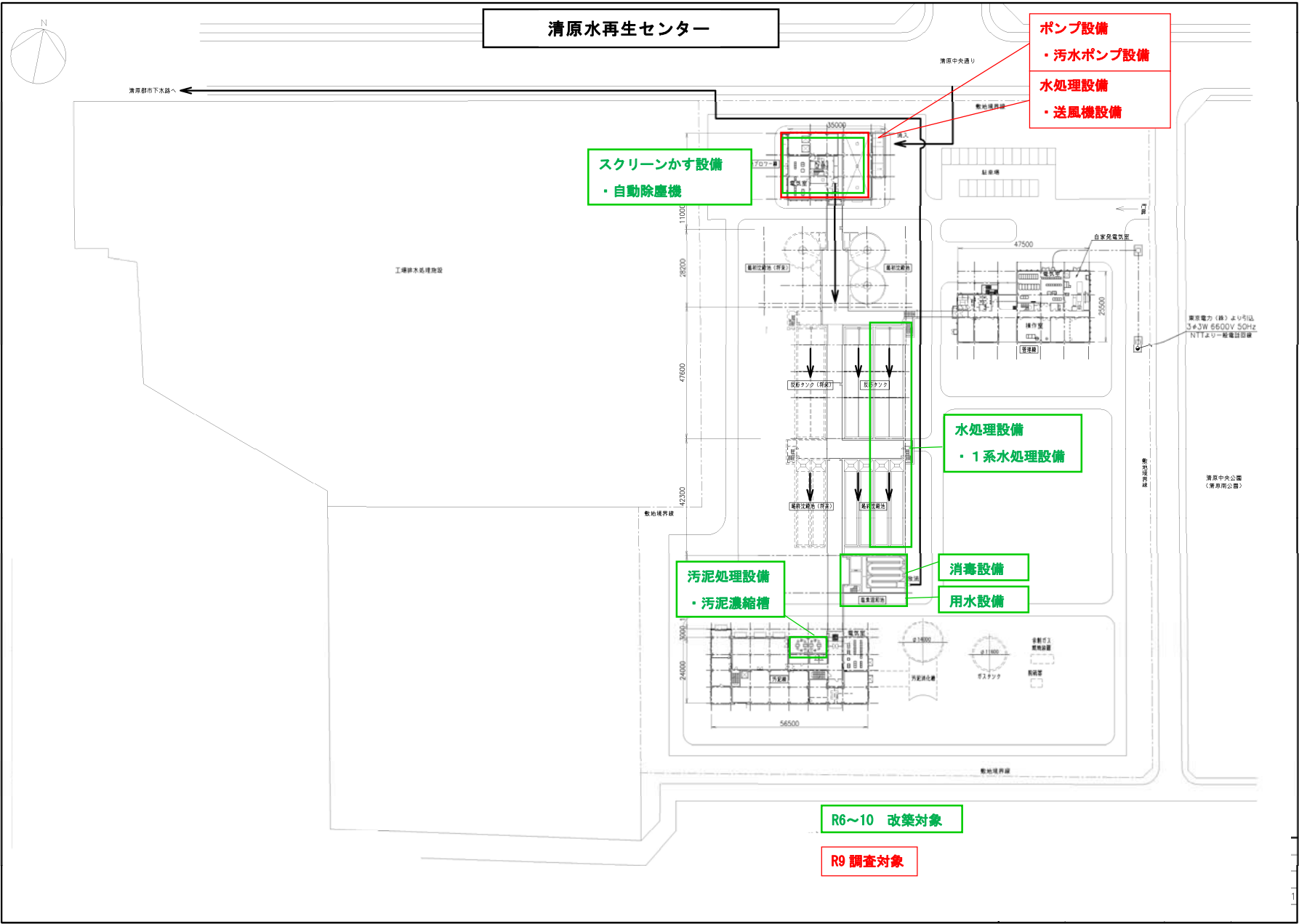
処理区	診断対象		改築対象		修繕対象		維持管理	
	件数	管渠延長(km)	件数	管渠延長(km)	件数	管渠延長(km)	件数	管渠延長(km)
田川第1処理区	377	16,017.12	21	803.55	176	7,327.89	180	7,885.68
田川第2処理区	71	3,693.48	10	800.67	38	1,760.02	23	1,132.79
清原処理区	7	415.29			5	387.27	2	28.02
河内処理区	3	169.16			2	136.21		
上河内処理区	5	316.83	1	32.95	3	222.33		
中央処理区	7	210.20	3	127.65	5	145.25	1	31.80
合計	470	20,822.08	35	1,764.82	229	9,978.97	206	9,078.29

参考図 3 管きょ 修繕・改築路線図

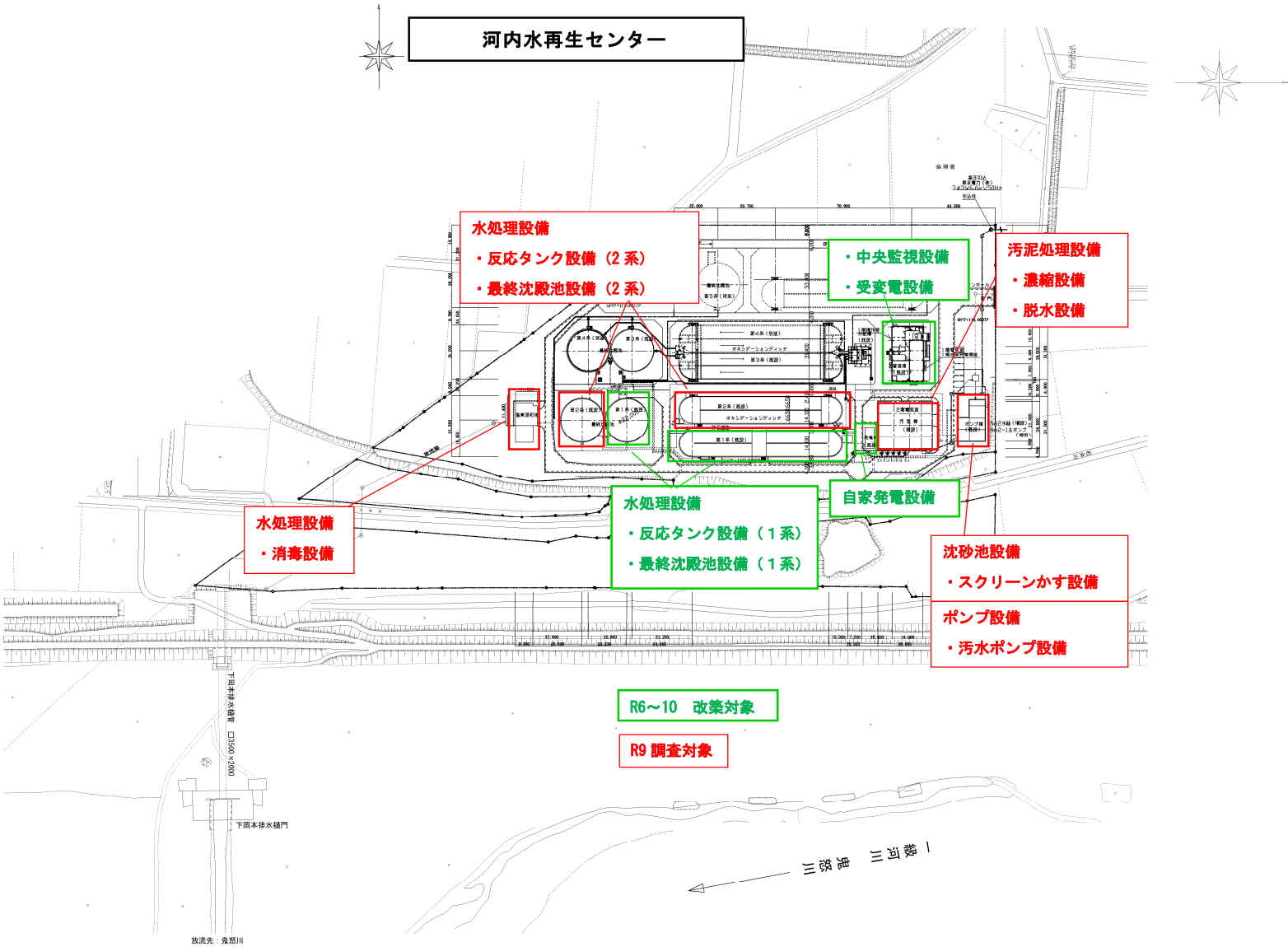
調査、改築更新計画図



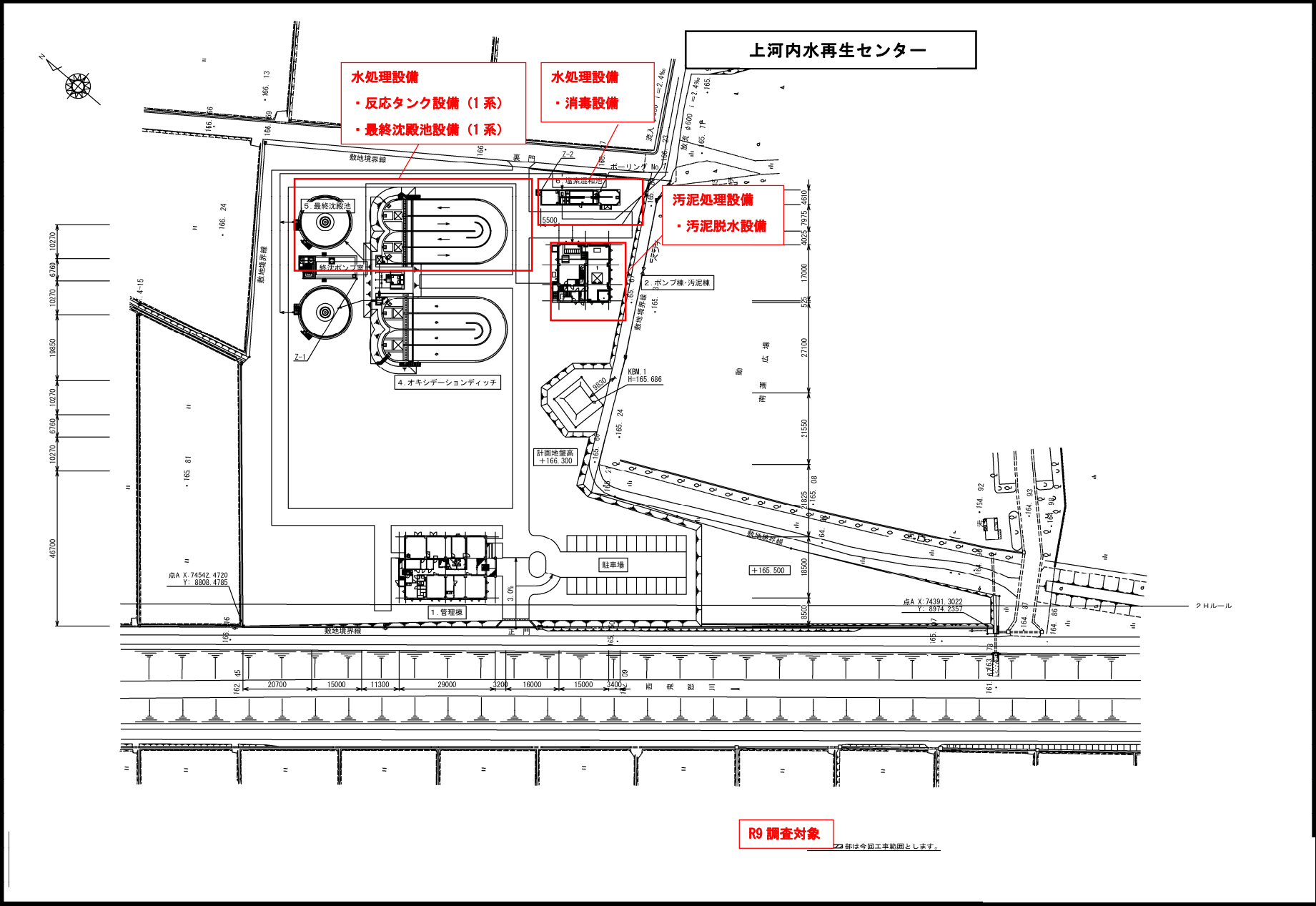
調査、改築更新計画図



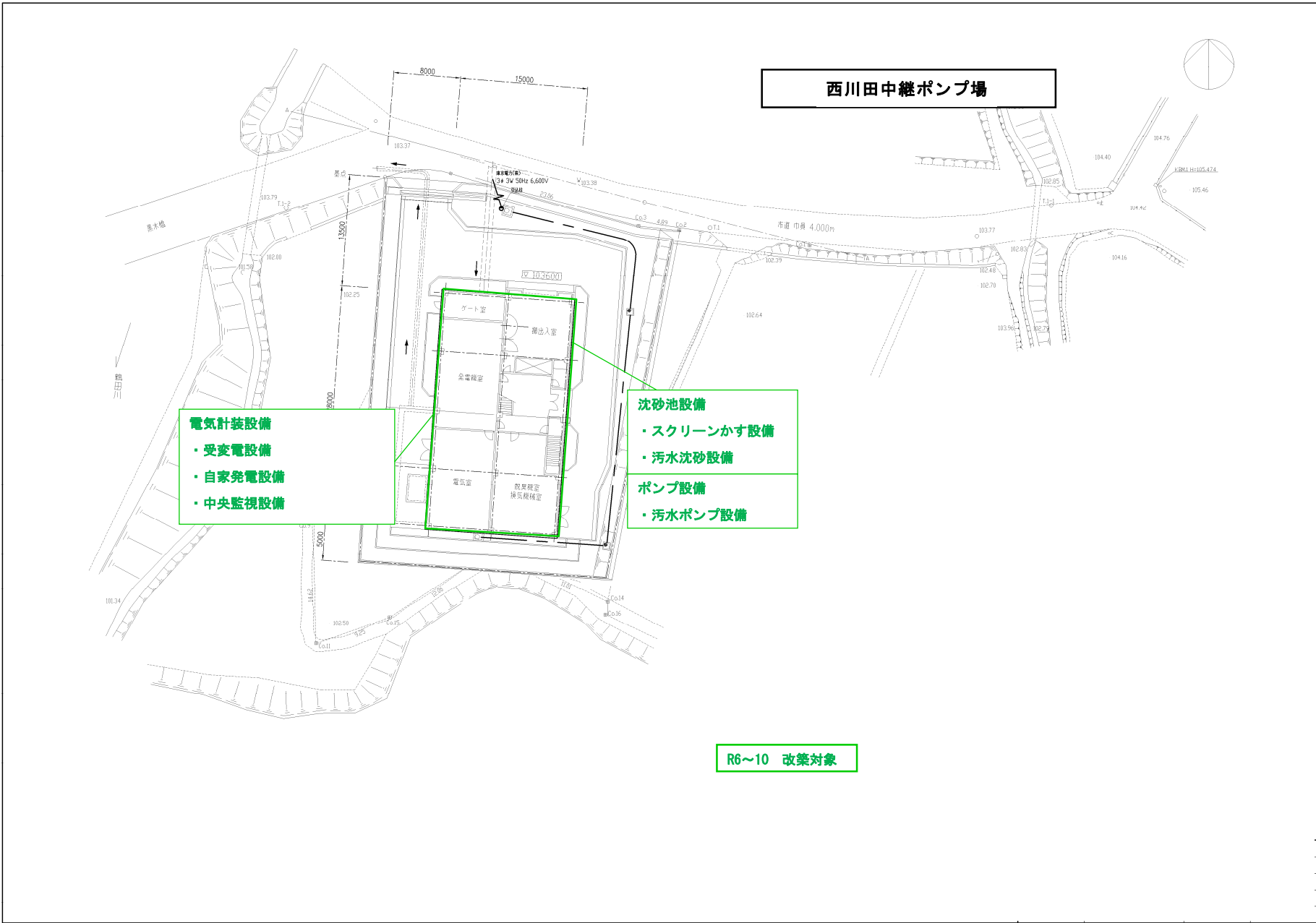
調査、改築更新計画図



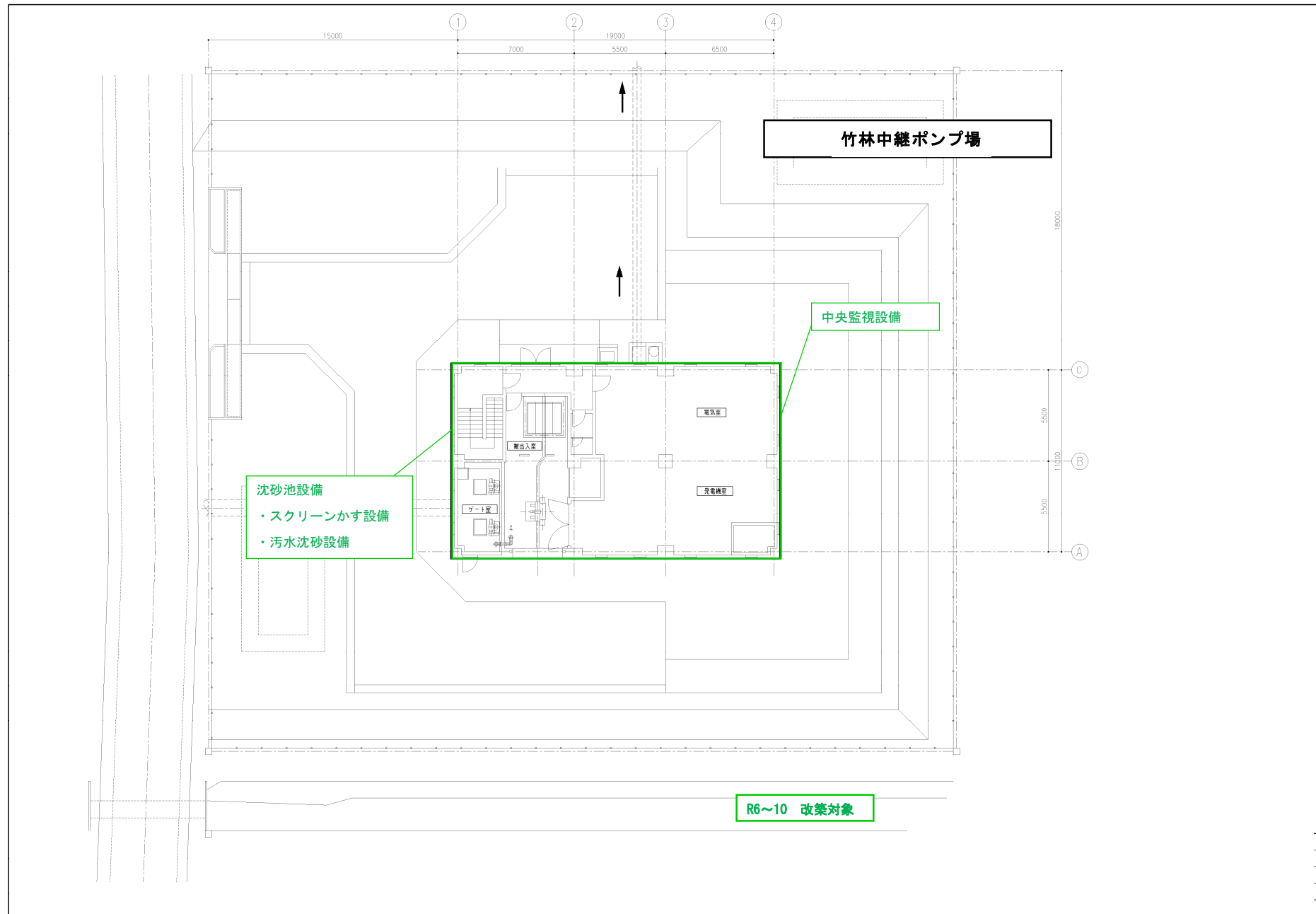
調査、改築更新計画図



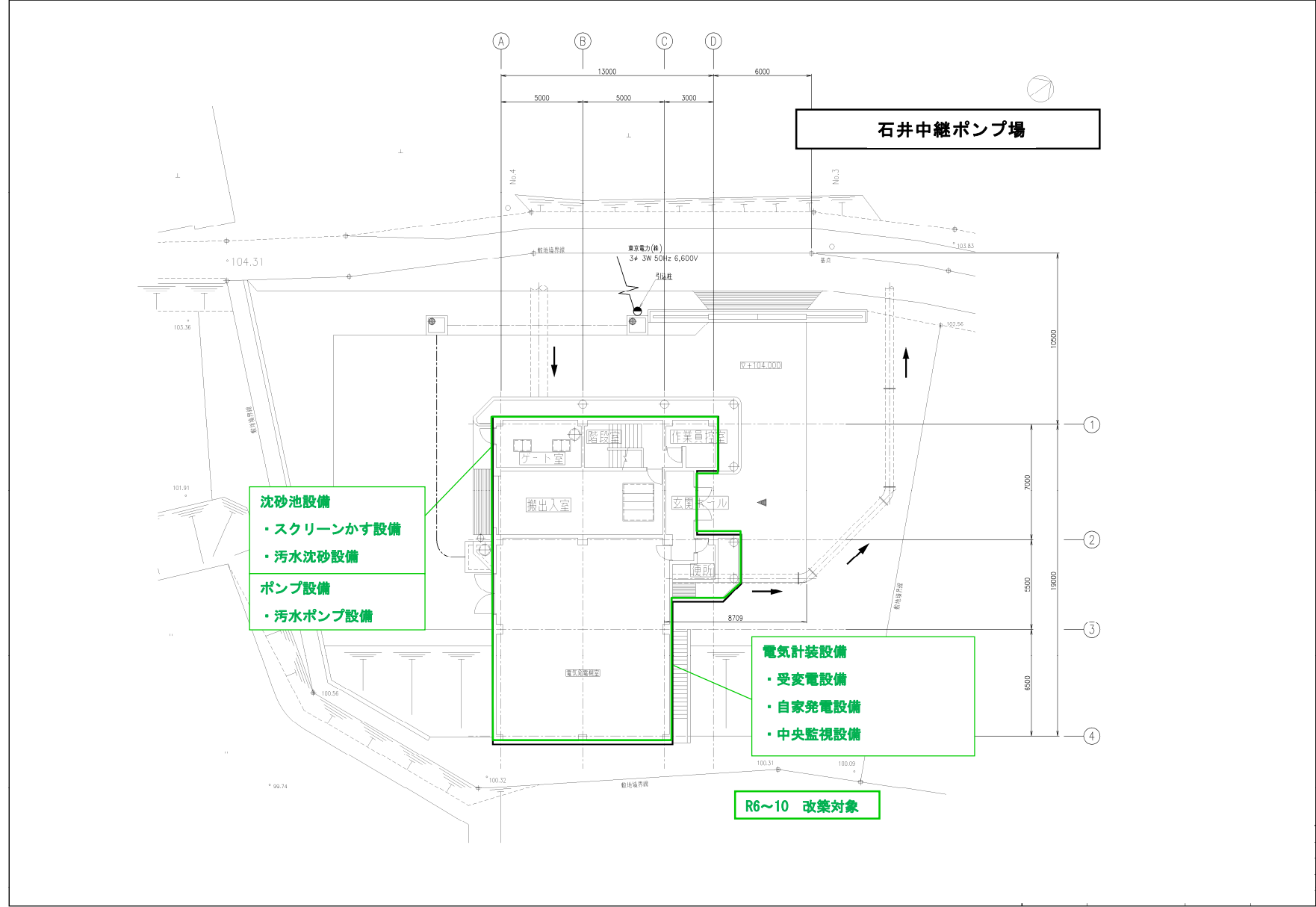
調査、改築更新計画図



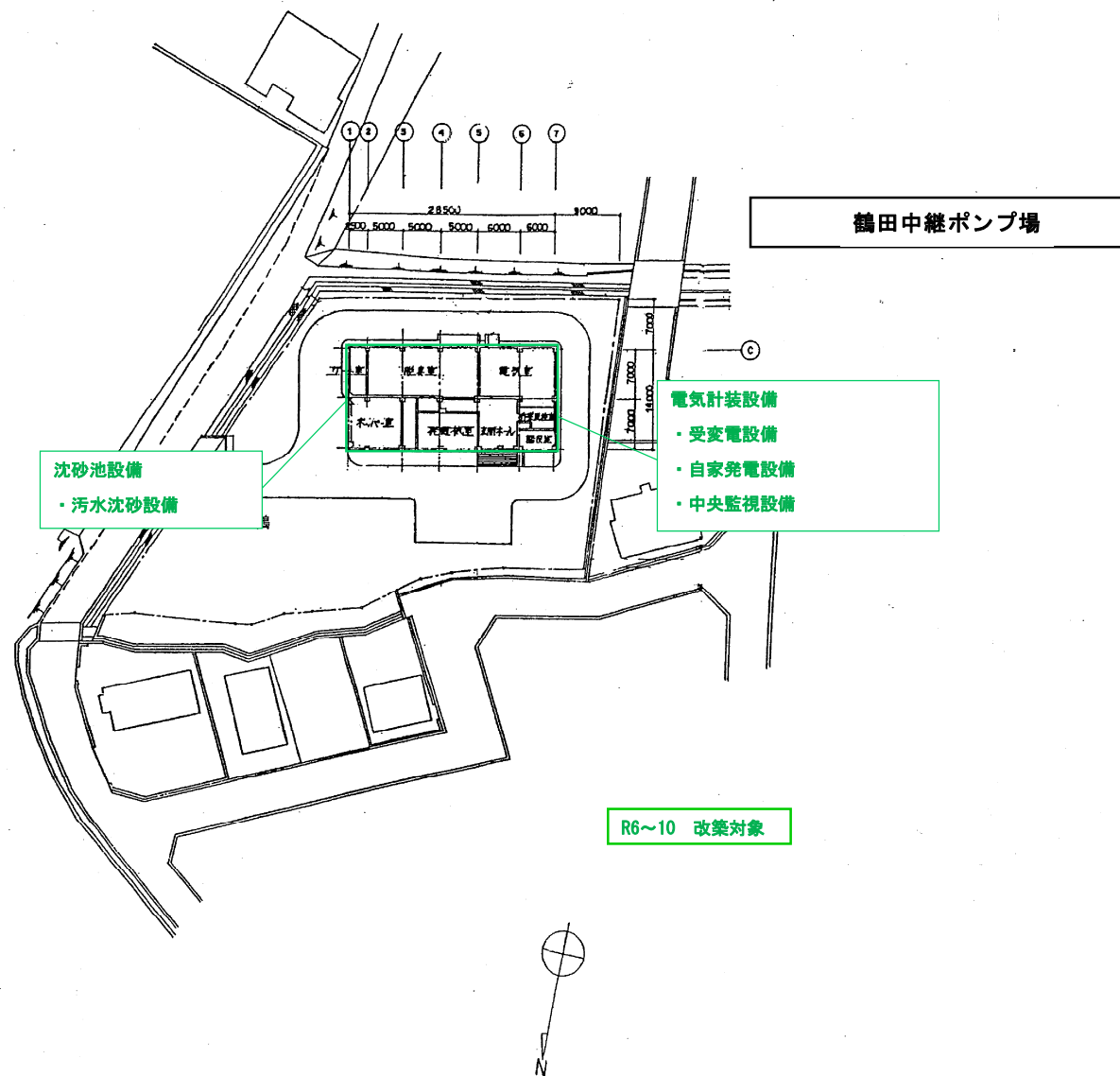
調査、改築更新計画図



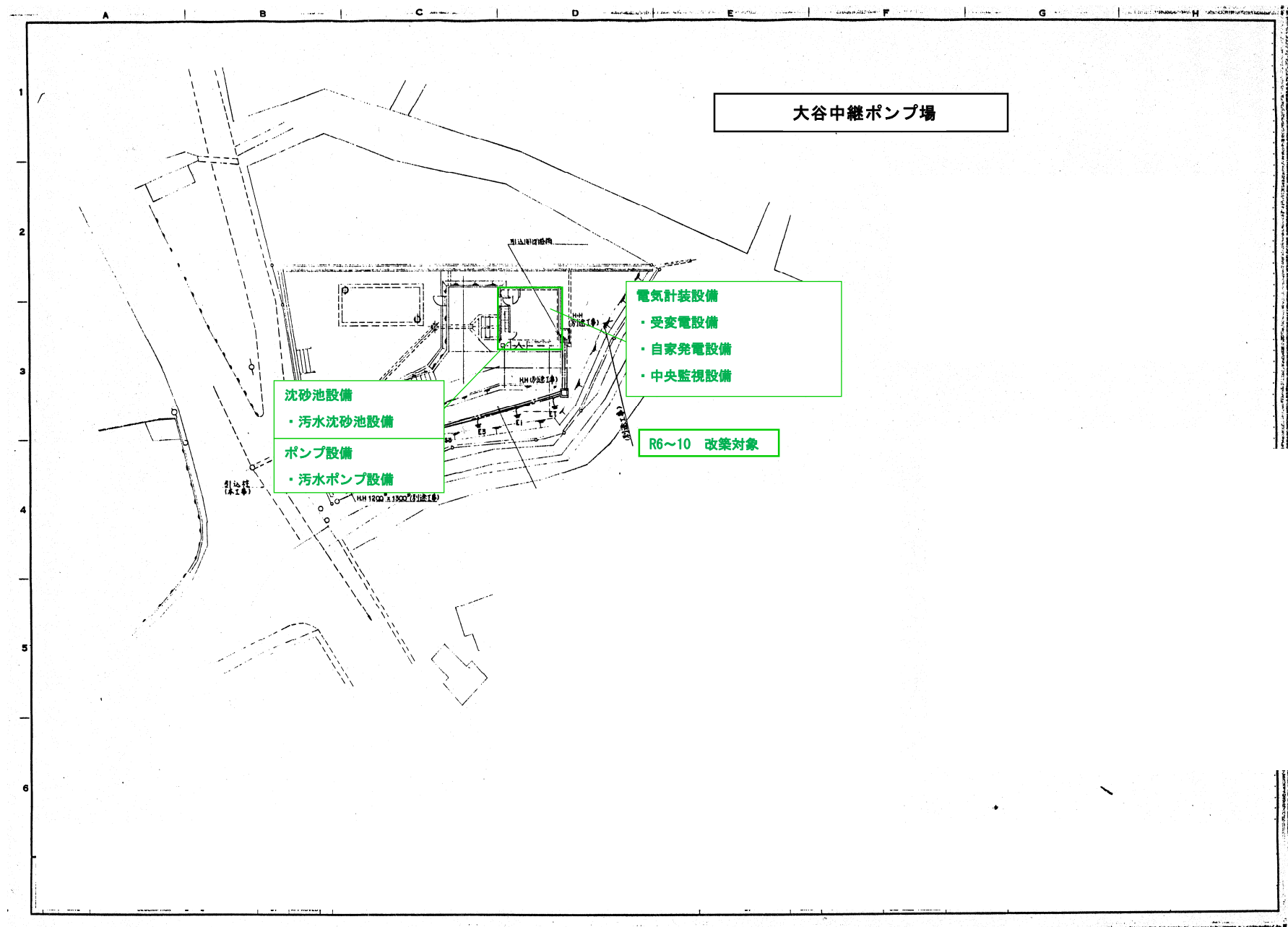
調査、改築更新計画図



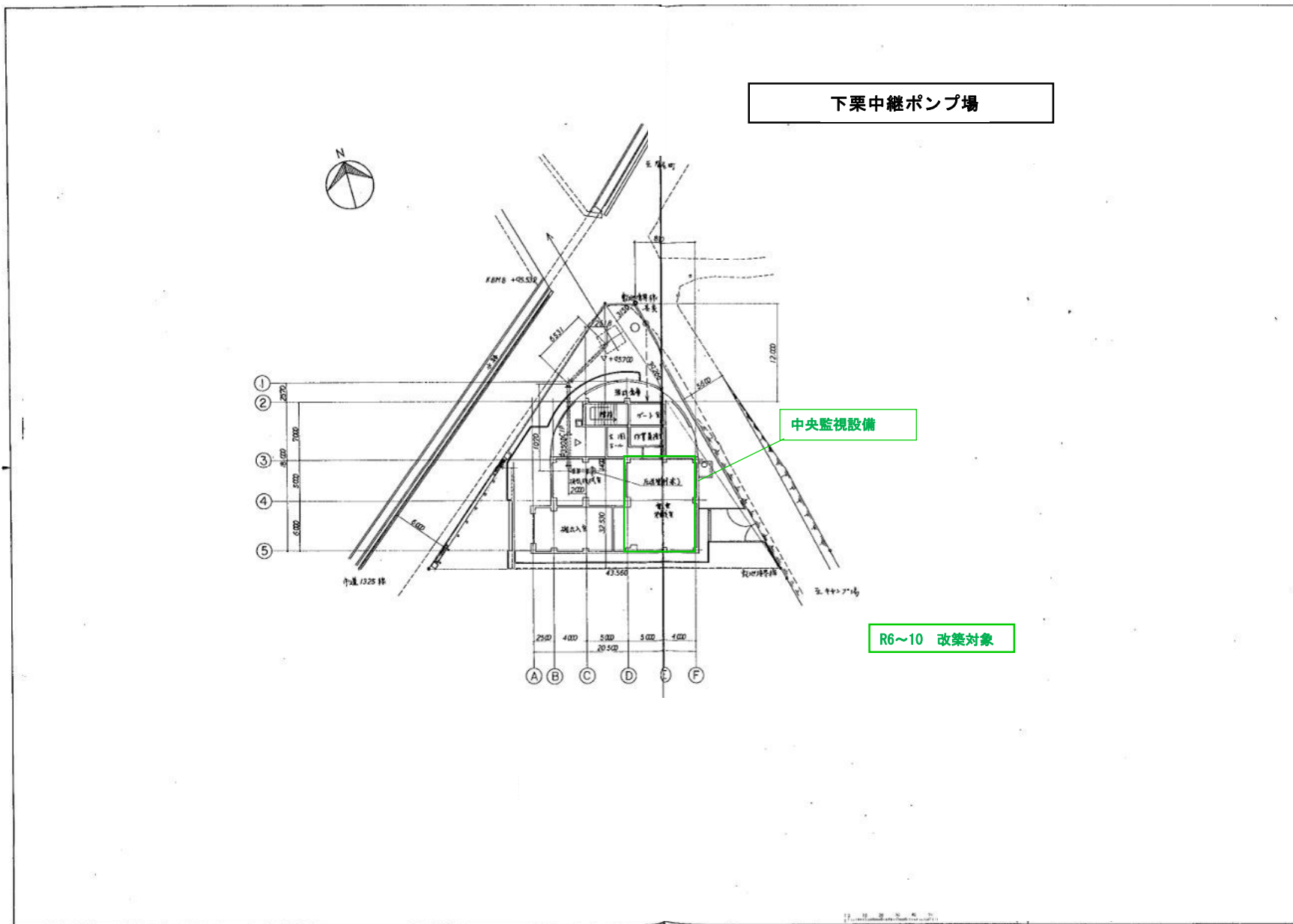
調査、改築更新計画図



調査、改築更新計画図

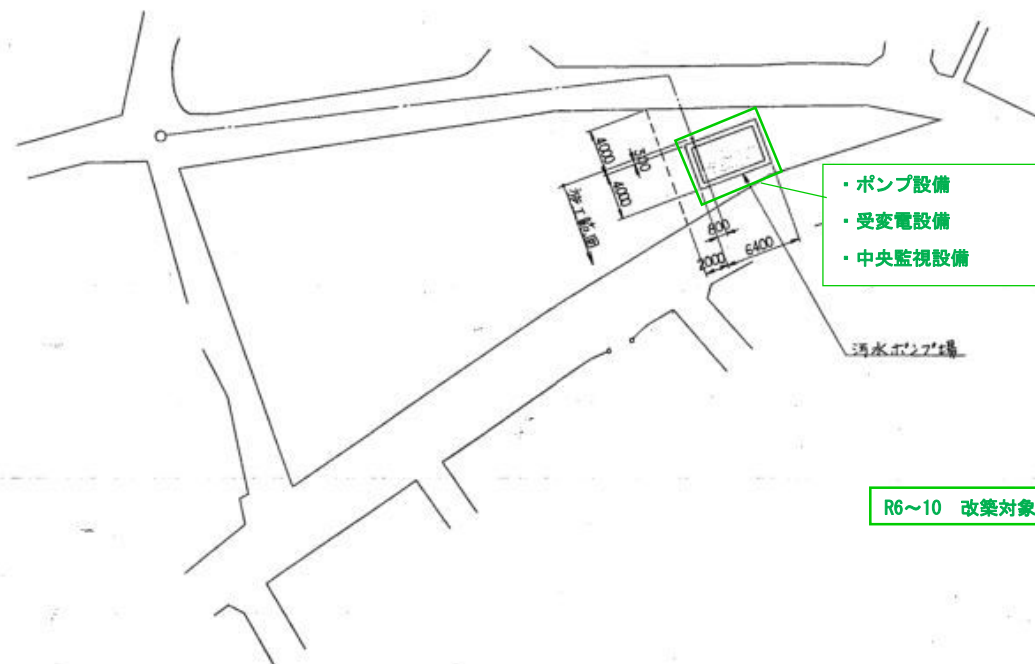


調査、改築更新計画図



調査、改築更新計画図

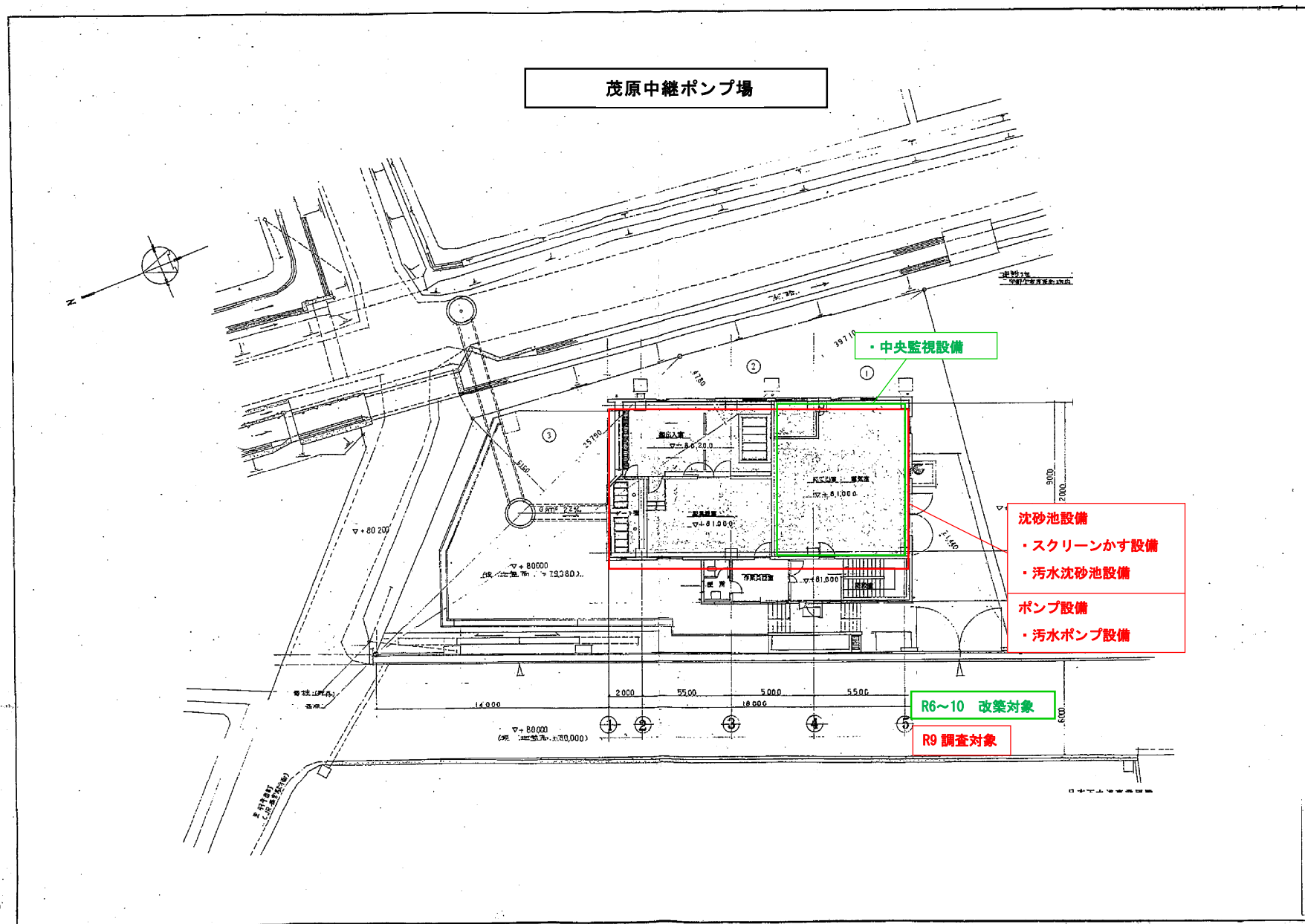
不動前中継ポンプ場



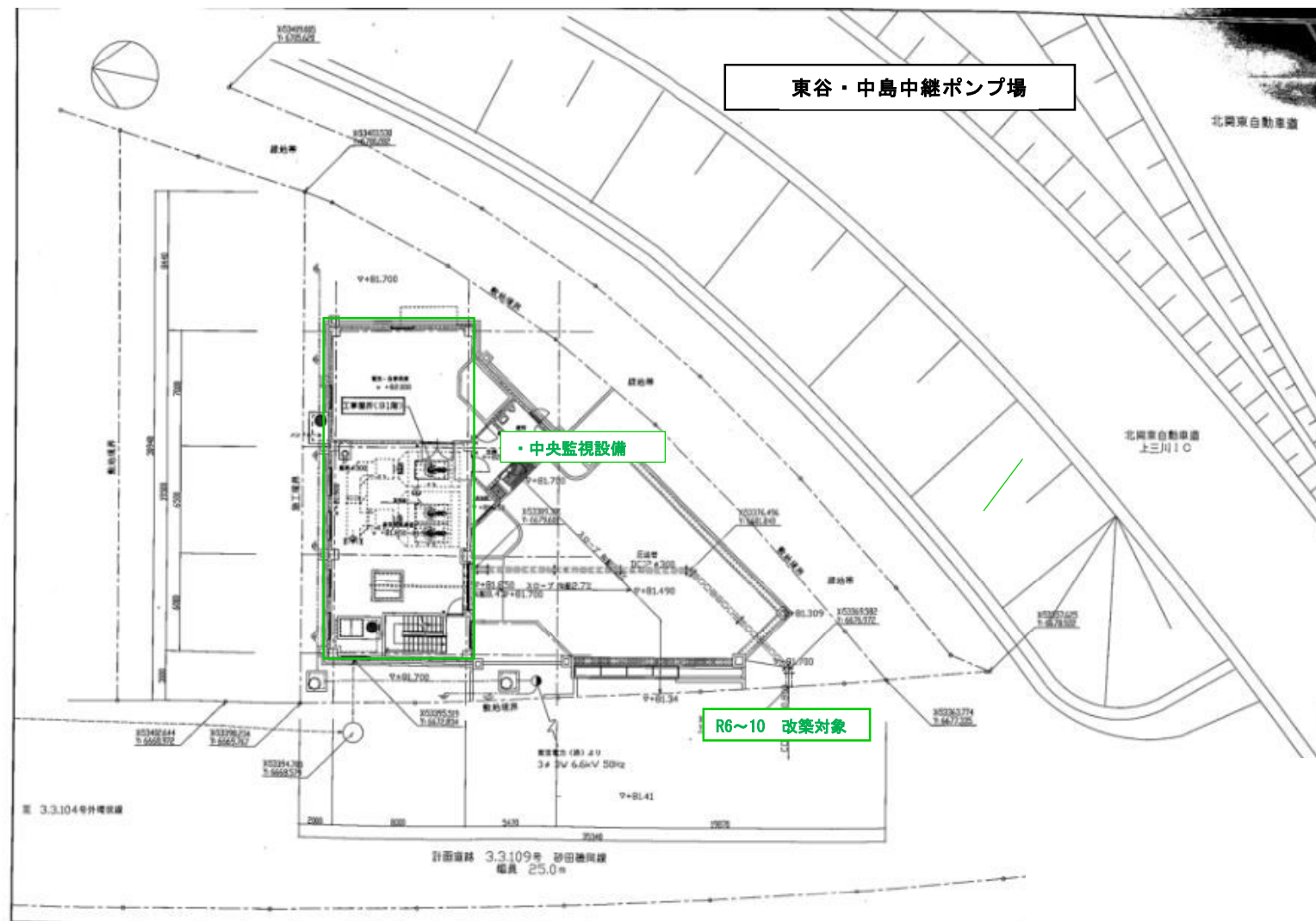
- ・ポンプ設備
- ・受変電設備
- ・中央監視設備

R6~10 改築対象

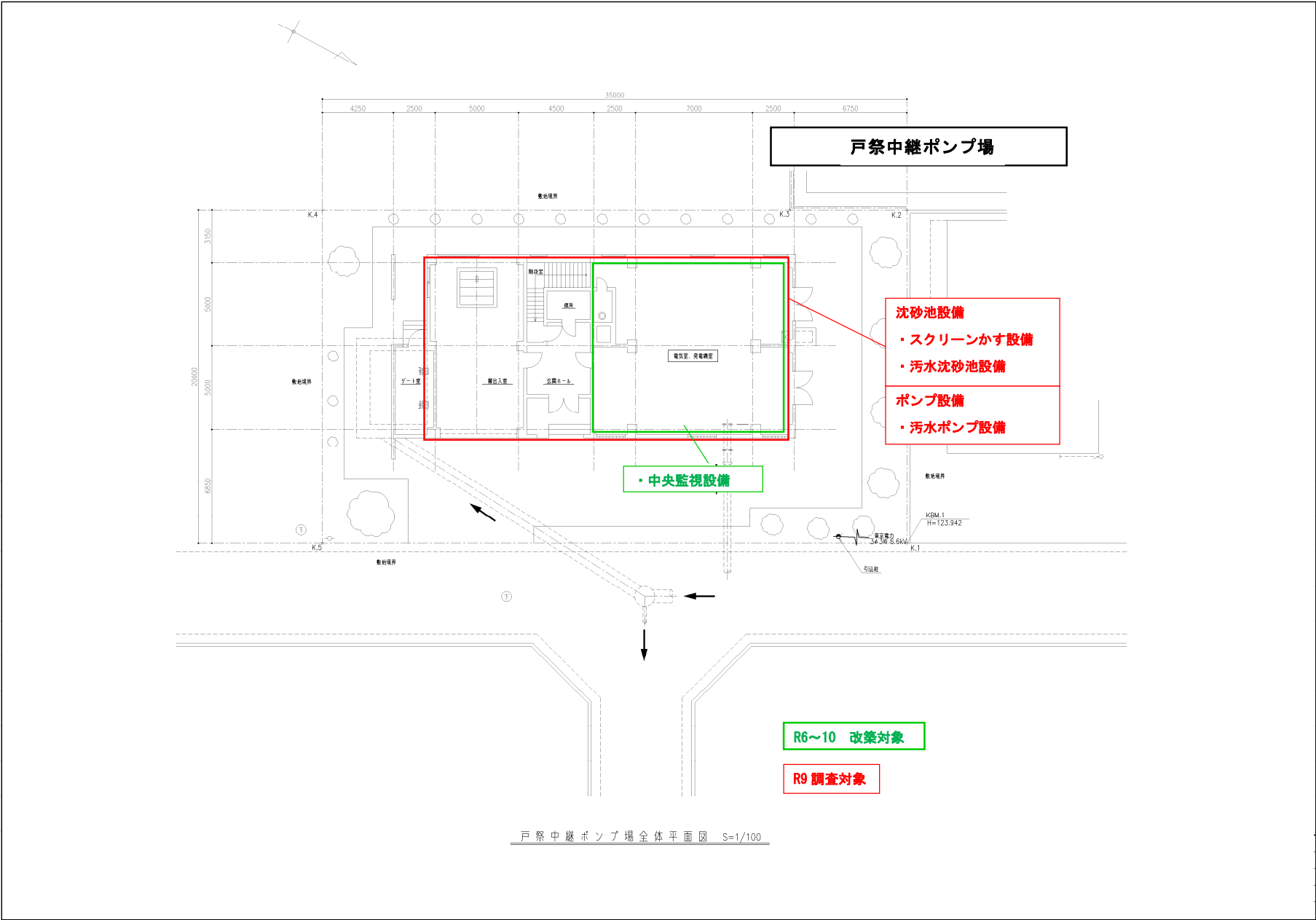
調査、改築更新計画図



調査、改築更新計画図



調査、改築更新計画図



調査、改築更新計画図

