

(5) 下水道・終末処理場

1) 施設の特徴

本市の公共下水道事業は、住宅都市として昭和30年（1955年）頃からの急速な人口増加による河川の水質汚濁や海水浴場の水質悪化を契機に、早期の公共下水道の整備が必要であると考え、本市の中央部を東西にわたって連なる山々が分水嶺となり南側を鎌倉処理区、北側を大船処理区とし、2箇所^{ふせごし}の下水道終末処理場を建設する計画としました。

昭和33年（1958年）から、神社仏閣や史跡が多く、人口が集中している鎌倉駅を中心とした地域を鎌倉処理区の第Ⅰ期区域として事業に着手しました。

その後、事業区域の拡大を図り、平成25年度（2013年度）末では、鎌倉処理区1,188.5haのうち1,179.1ha、99.2%の整備が、大船処理区1,471.0haのうち1,418.3ha、96.4%の整備が完了しています。

管きよの材質は、昭和33年度（1958年度）から50年度（1975年度）頃までは本管に鉄筋コンクリート管、取付管に陶管を使用し、昭和51年度（1976年度）以降は施工性や水密性に優れている硬質塩化ビニル管を本管及び取付管に使用しています。

管きよは、既に、標準耐用年数の50年を経過したものが約40km、約8%あり、継ぎ目からの地下水の浸入防止など老朽化対策として二層構造管による管更生を実施してきましたが、今後も継続して、50年を越す老朽化した管きよの補修更新が必要であり、補修更新のピークは平成60年度（2048年度）になります。また、敷設年度が不明な箇所も存在し、劣化状況の調査も併せて行うことが必要です。

また、鎌倉処理区を整備した当時、開削工法が主流であったことから、埋設深さに限度がありました。したがって、地下埋設物等の影響や河川と交差する箇所では、自然流下による整備が困難であり、中継ポンプ場が7箇所^{ふせごし}、伏越施設が60箇所あります。中でも中継ポンプ場は海岸線に位置しており、地震時の津波被害による機能停止が懸念されます。

鎌倉処理区にある七里ガ浜下水道終末処理場は、平成17年度（2005年度）から24年度（2012年度）にかけて機械・電気設備の改築工事を実施しています。汚水中継ポンプ場（7箇所）についても、平成21年度（2009年度）から改築工事に着手し、平成28年度末（2016年度末）に長寿命化工事が完了する予定です。

大船処理区にある山崎下水道終末処理場についても平成5年（1993年）の供用開始から20年以上が経過しており、平成27年度（2015年度）から長寿命化計画に基づく改築工事を計画的に進めていく予定です。

このように、管きよ等下水道施設の老朽化対策や中継ポンプ場^{ふせごし}、伏越施設、そして2箇所ある下水道終末処理場の存在などが、本市下水道事業の大きな課題です。

雨水については、事業認可以前から存在する水路を含め、下水道事業計画施設として位置づけ、現在（平成25年度末（2013年度末）時点）では鎌倉排水区域1,177.7haのうち837.9ha、71.1%の整備が、大船排水区域1,427.2haのうち1,174.5ha、82.3%の整備が完了しています。

2) 管理数量

下水道・終末処理場には汚水と雨水用の施設があります。管理数量は次のとおりです。

表 2-26 下水道・終末処理場の管理数量

施設名	種別	数量	備考
下水道 (汚水)	汚水管きょ	488km	
	下水道終末処理場	2箇所	
	中継ポンプ場	7箇所	
	汚水低地排水ポンプ	57箇所	
下水道 (雨水)	雨水管きょ	237km	開きよ、矩形きよ、台形きよを含む
	雨水低地排水ポンプ	10箇所	
	雨水ゲート	8箇所	
	雨水調整池	7箇所	容量：25,100 m ³

3) 施設の情報・データの管理状況

下水道・終末処理場の諸元情報については下水道台帳と施設図面がありますが、一部の管きよの敷設年度が不明な箇所があります。点検情報と健全度情報についてはなく、また、補修履歴については工事完成図書が保存されている状況です。

平成 31 年度 (2019 年度) からの地方公営企業法の適用を目指し、平成 28 年度 (2016 年度) 以降に固定資産台帳を整備し、施設の状態を把握する予定です。

表 2-27 施設の情報・データの管理状況

		下水道
諸元情報	情報有無	○ ※ ただし、敷設年度が不明
	名称・内容	下水道台帳 施設図面
	管理状態	紙
点検情報/ 健全度情報	情報有無	△
	名称・内容	電気設備等の法定点検 各種機械設備等点検
	管理状態	紙
補修履歴情報	情報有無	△ ※ 工事完成図書等が残っている場合のみ
	名称・内容	工事完成図書
	管理状態	紙
コスト情報	情報有無	○
	名称・内容	決算情報
	管理状態	電子
その他情報	情報有無	△
	名称・内容	市民要望台帳
	管理状態	電子
備考	平成 28 年度 (2016 年度) 以降、固定資産台帳を整備予定	

※1. ○：おおむね有り、△：一部有り、×：ほとんどなし（確認できていない）

※2. 紙：紙資料での管理（PDF や TIFF 等の画像データの管理の場合を含む）、電子：エクセル等の表計算ソフトやアクセス等のデータベースソフトを利用した加工利用可能なデータでの管理。

※3. 上記は、鎌倉市社会基盤施設白書作成時に入手した資料等に基づき整理。

4) 施設の位置

汚水と雨水の施設の位置は次のとおりです。

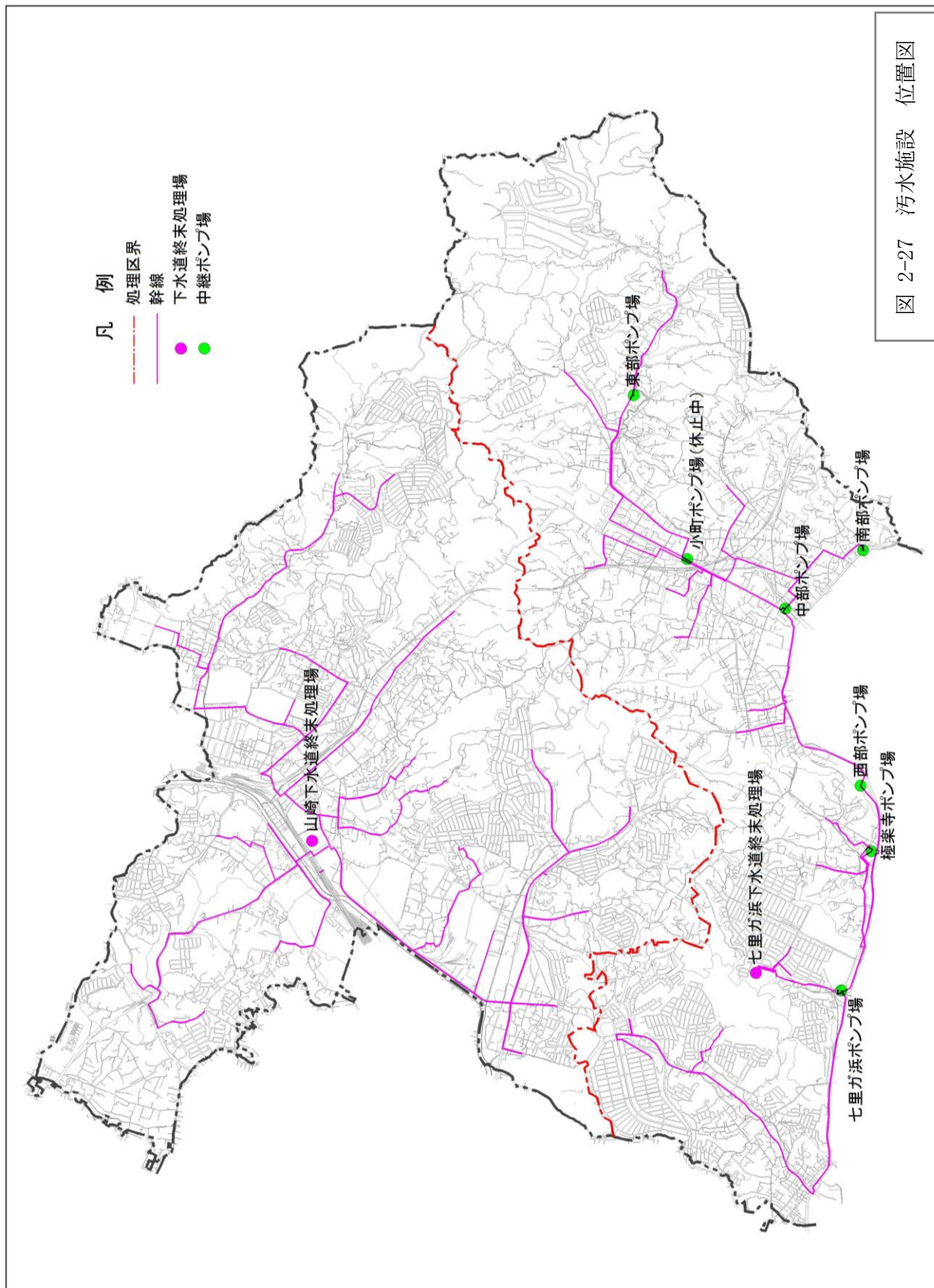


図 2-27 汚水施設 位置図

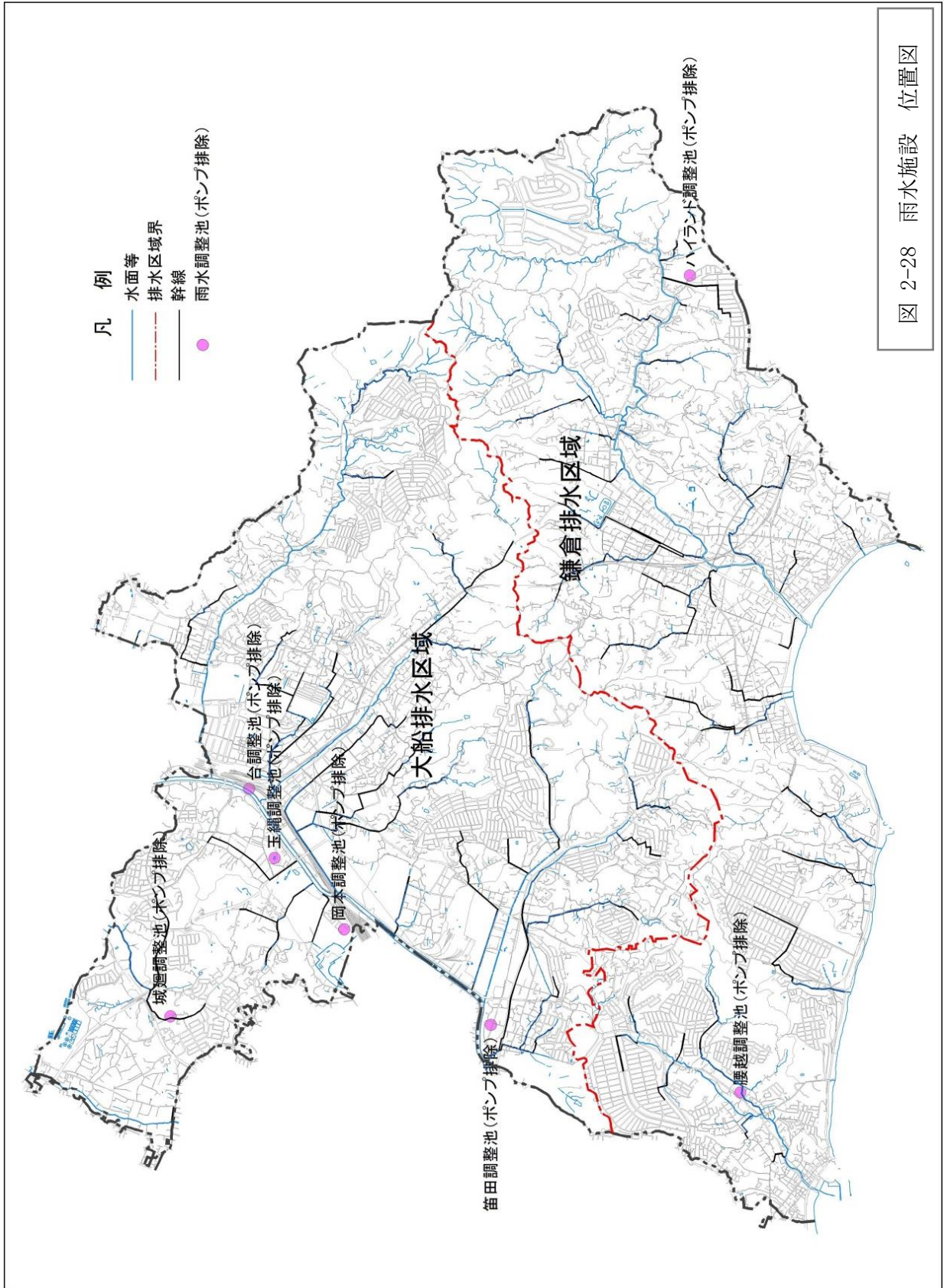


図 2-28 雨水施設 位置図

5) 管理経費の歳出実績と将来の管理経費の試算

表 2-28 下水道・終末処理場
平成 25 年度（2013 年度）の歳出実績と将来の管理経費の試算の比較表

経費の内訳	歳出実績① (千円/年度)	将来の試算② (千円/年度)	差額②-① (将来の試算－ 歳出実績) (千円/年度)	試算の割合 ②/① (%)	備考
維持管理経費	1,524,476	1,538,940	14,465	100.95	
補修更新経費	623,349	4,333,050	3,709,701	695.12	補修更新経費
合計	2,147,825	5,871,990 (A)	3,724,166 (B)	273.39 (C)	

下水道・終末処理場の将来の管理経費については、今後、年間約 59 億円 (A) の経費が必要であり、平成 25 年度 (2013 年度) の歳出実績と比較すると、年間約 37 億円 (B) 新たな経費が必要であり、歳出は約 2.73 倍 (C) の経費が必要となります。この新たな経費の主なもの、老朽化した管きよ、下水道終末処理場、中継ポンプ場の主要な施設の更新にかかる経費を試算したものです。(表 2-28 参照)

下水道事業は、本市の地理的条件や他都市より比較的早い昭和 30 年代から始まる宅地開発の進む中で、管きよの整備とともに、本市の地理的条件などから伏越^{ふせごし}施設や 2 箇所^{ふせごし}の下水道終末処理場や 7 箇所の中継ポンプ場などを整備してきました。

そのため、将来に向かっては、これまでに施設建設のために発行した起債の償還に加え、施設の更新に伴う事業費の大幅な増加が見込まれます。

起債の償還については、毎年の額を変更することはできませんが、管きよの更新費は、実態を把握することで、効率的な支出が可能です。昭和 40 年 (1965 年) 頃から平成 15 年 (2003 年) までの約 40 年間は、ほぼ毎年 10 km 以上の管きよ整備を行い、平成 10 年 (1998 年) には年間で 19.5 km を整備しました。その後は整備率が上昇したことで、年間の整備延長は減少しましたが、維持管理の延長が増大し、管きよ施設の標準耐用年数である 50 年を超過している延長は、平成 27 年 (2015 年) 3 月現在、約 40 km、管理数量の約 8% ですが、10 年後には約 120 km、25%、20 年後には約 230 km、47% となり、早急な老朽化対策が必要となります。

下水道終末処理場や中継ポンプ場なども、施設の老朽化が進んでおり、主要な施設である七里ガ浜下水道終末処理場は供用開始後 40 年以上、山崎下水道終末処理場についても供用開始後 20 年以上が経過し、今後、施設の更新が必要となります。これらの更新にかかる経費は、年間平均で約 44 億円、維持管理にかかる経費は、約 15 億円とそれぞれ予測されています。

表 2-29 将来の管理経費の試算の条件

施設の分類		従来の管理手法を継続する場合の予測条件	
下水道 事業特別 会計	維持管理 経費	管きよ	維持管理経費は、現在の経費を継続する。
		下水道終末処理場	
		中継ポンプ場	
		その他	
		雨水調整池	
	補修更新 経費	管きよ	補修更新経費は、耐用年数の 50 年（※）で更新を計画する。
		下水道終末処理場	補修更新経費は、耐用年数の 38 年（※）で更新を計画する。
		中継ポンプ場	補修更新経費は、耐用年数の 20 年（※）で更新を計画する。
		その他	補修更新経費は、耐用年数の 38 年（※）で更新を計画する。
		雨水調整池	補修更新経費は、耐用年数の 38 年（※）で更新を計画する。

※耐用年数は、総務省 地方公会計の整備促進に関するワーキンググループ公開の耐用年数を基に利用しました (http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/chikou_wg/)。





表 2-30 将来の管理経費の試算の内訳（千円/年度）

経費	施設	予測額 (千円/年度)
維持管理経費	管きよ	234,484
	下水道終末処理場	951,879
	中継ポンプ場	101,224
	その他	244,835
	雨水調整池	6,518
	合計	1,538,940
補修更新経費	管きよ	2,606,034
	下水道終末処理場	1,452,429
	中継ポンプ場	101,866
	その他	15,846
	雨水調整池	156,875
	合計	4,333,050

6) 施設の管理上の課題

以上の施設の特徴、管理数量、各施設の情報・データの管理状況、施設の位置、管理経費の実績と将来予測から、下水道・終末処理場の管理上の課題を抽出します。

表 2-31 施設の管理上の課題

	管きよ	下水道終末処理場	中継ポンプ場	その他施設	雨水調整池
 もの 施設の状態に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> 大雨時に不明水の浸入や伏越^{ふせごし}施設等で流れが阻害される事に起因する溢水が発生している。 予防保全のための優先順位が十分に整理されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 2箇所ある処理場のうち1箇所は老朽化し耐震性能が確保されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震時の津波により機能停止の危険性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 計画的な維持管理、補修更新が行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な点検がされていない。
 金 管理経費に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> 敷設年度が不明のものが多く、劣化状況の調査も不十分なため今後の予算計画が困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> 処理場が2箇所あり管理経費増加の要因である。 	<ul style="list-style-type: none"> 7箇所あり管理経費増加の要因である。 	<ul style="list-style-type: none"> 計画的な維持管理・補修更新がされていない為、予算計画が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> 耐用年数から判断すると今後、補修更新経費が増加する。
 人 組織や体制に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> 財源不足、人手不足に対する市民協働、民間活力の活用は行われていない。 地方公営企業法の適用に伴う「公営企業の経営戦略」の検討がされていない。 				
 情報 施設情報の管理に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> 敷設年度や劣化状況の把握が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> 台帳はない。 補修履歴をまとめたものはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 台帳はない。 補修履歴をまとめたものはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 台帳はない。 補修履歴をまとめたものはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 一部管理台帳はある。 補修履歴をまとめたものはない。