

2. 雨水排水設計

2.1 雨水排水の現況

1) 建設予定地内の雨水排水状況

(1) 建設予定地内の排水ルート

「中央清掃センターごみ焼却施設 施設建設工事 土木建築設備 竣工図」及び「第 1 期エネルギー回収推進施設整備・運営事業建設工事 土木建築図」（以下、「既存資料」という。）の場外排水管及び場内排水管の平面図（図 2-1-1、図 2-1-2 参照）及び横断図によると、幹線雨水排水路は、小山聖苑西側の道路から 160 t 焼却施設の西側、そして南側を通り、市道 4327 号線内を通して建設予定地南側の横倉雨水幹線までつながっている。

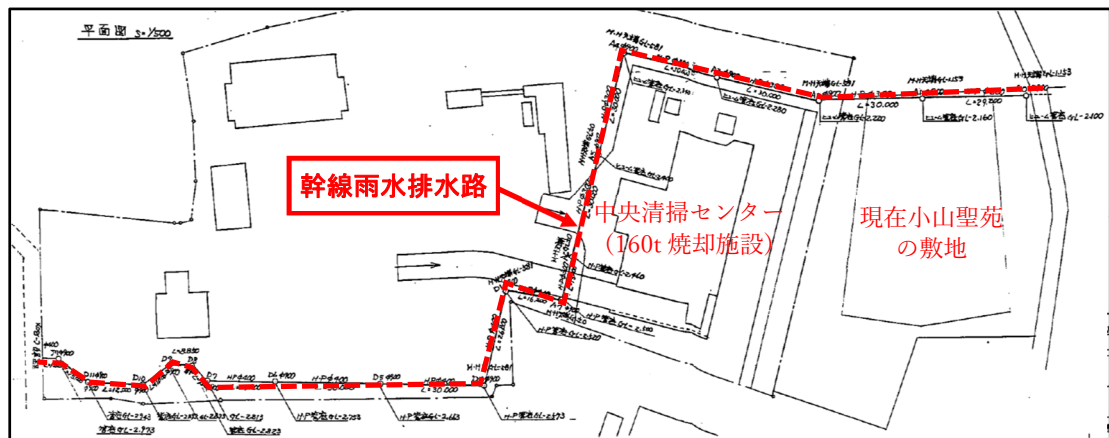


図 2-1-1 幹線雨水排水路の配置図 (160t 焼却施設整備時)

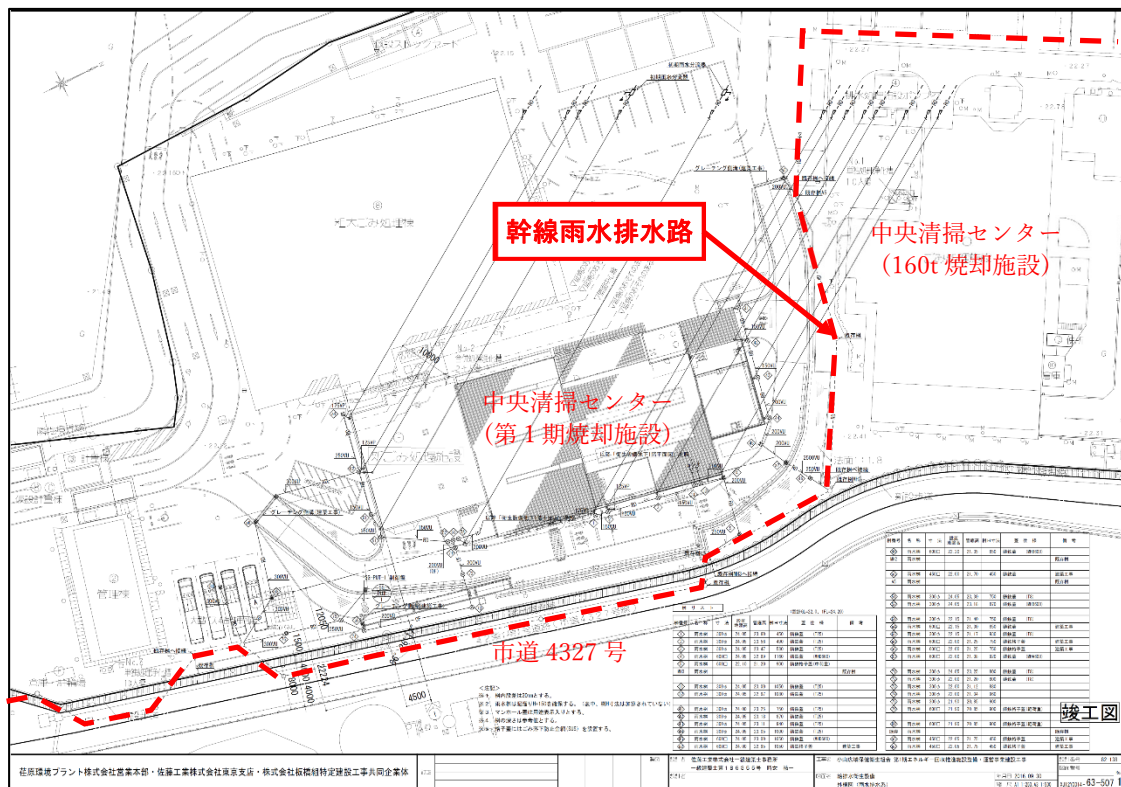


図 2-1-2 幹線雨水排水路の配置図（第 1 期焼却施設整備時）

(2) 横倉雨水幹線への接続状況

建設予定地南側には、2列の雨水幹線が並行して設置（図 2-1-3 参照）されており、クリーンセンター側の雨水幹線（破線）は既に廃止されている。

関係者からのヒアリング結果によると、幹線雨水排水路は建設予定地側の雨水幹線（実線）が放流先となっている。また、雨水幹線排水路の放流部の管径を把握するために、放流部から上流に4つ目のマンホールを確認したところ、下流側のヒューム管の直径がφ500になっており、放流部のマンホールには800×800mmのフラップゲート（写真 2-1-1 参照）が付いていることが確認された（図 2-1-4 参照）。そのため、雨水幹線への放流部ではヒューム管の管径がφ400より大きくなっていると考えられる。その他、思川側にもう一つ放流口があり、ここにはφ500mmのフラップゲート（写真 2-1-2 参照）が付いていることを確認した。



写真 2-1-1 放流部マンホール内のフラップゲート 800×800mm



写真 2-1-2 思川側の放流部マンホール内のフラップゲート φ500mm

[illegible]

図 2-1-3 横倉雨水幹線周辺の雨水排水管の接続状況

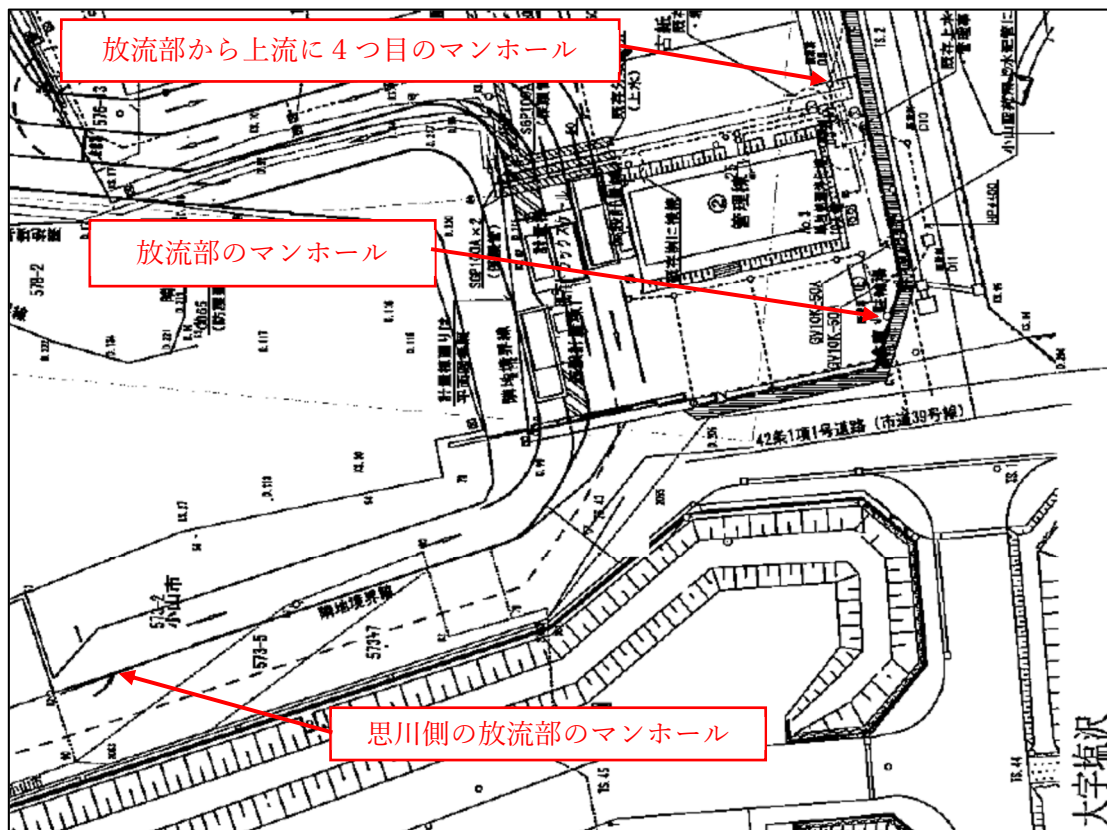


図 2-1-4 マンホールの位置

(3) 既設排水路の調査

1. 調査方法

a. 既設雨水集排水路①（赤ルート）

既設雨水集排水路①は、最流下部のマンホール蓋、市道上のグレーチング柵及び場内のマンホール蓋を開け、マンホール及び柵内に入り、接続管の管径と方向の確認を行った。

b. 既設雨水集排水路②（青ルート）

既設雨水集排水路②は、色水を流下させ、排水経路のグレーチング柵等を開けて色水の流入を目視で確認し、排水路の特定を行った。なお、一部のグレーチング柵内には土砂が溜まっており、色水の流入の支障になる可能性があったため、早めに調査地に入りグレーチング柵内の泥を取り除いた。

c. 既設雨水集排水路③

既設雨水集排水路③は、ボックスカルバートの上にあると想定されることから、マンホール蓋を開け、構造や接続管の有無等の確認を行った。

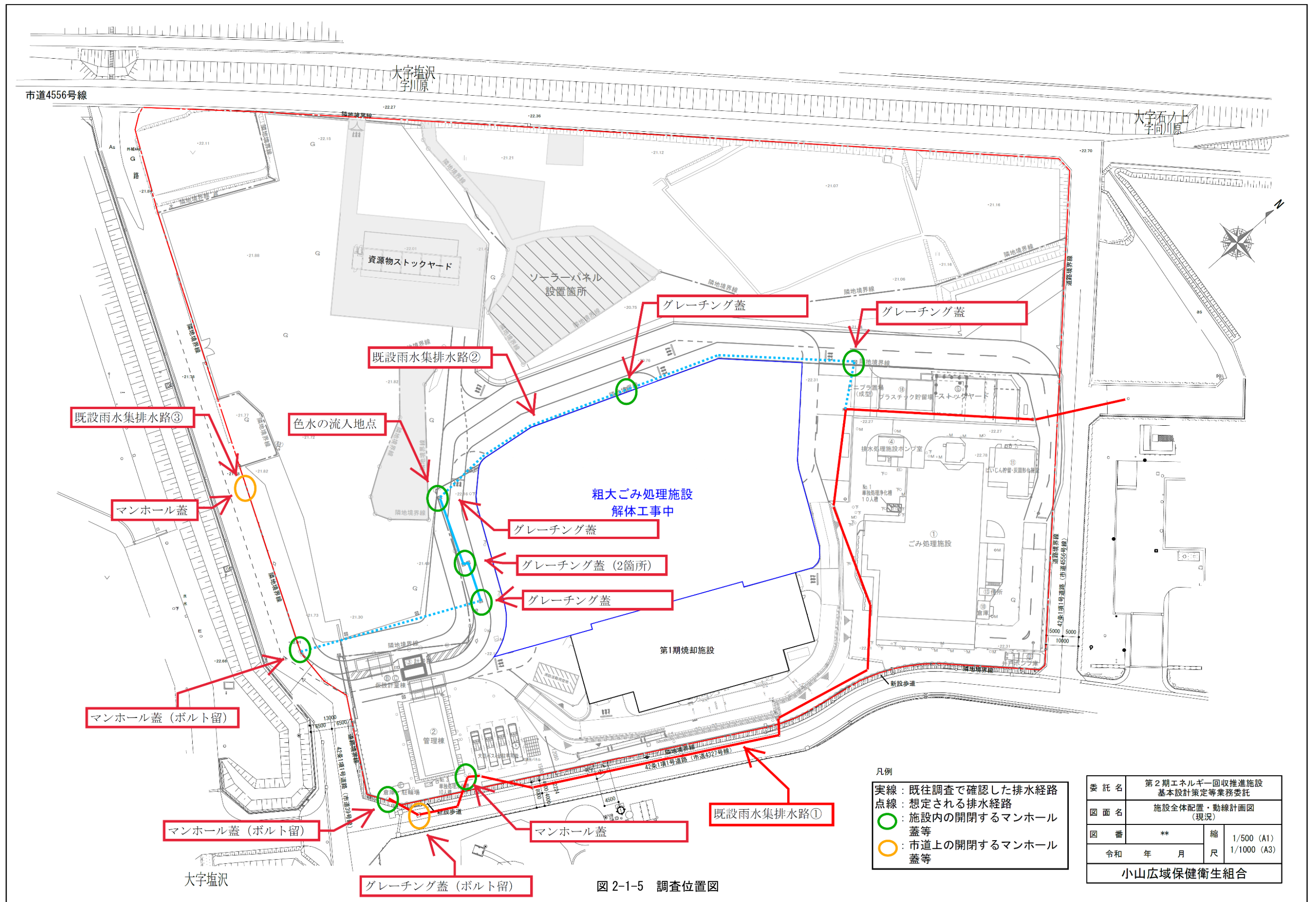


図 2-1-5 調査位置図

2. 調査結果

a. 既設雨水集排水路①

場内のマンホールの流入管はφ400mm、流出管もφ400mmとなっていた。また、市道のグレーチング柵の流入管はφ400mm、流出管もφ400mmとなっていた。

流末のマンホールは、4方向からの流入管があり、市道上のグレーチング柵からの流入管はφ500mm、その他3方向からの流入管はφ200mmとなっていた。また、市道のグレーチング柵の流出管と流末のマンホールの流入管の管径が異なることから、排水管の管径が途中で変わっていることが確認された。

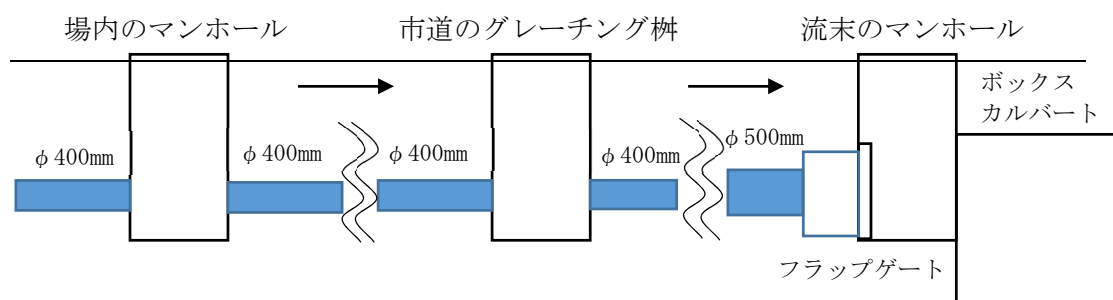


図 2-1-6 流入・流出管の概略図

b. 既設雨水集排水路②

流末と想定したマンホールは、小山広域保健衛生組合事務所側（南側）にフラップゲートがあり、清掃センター側（北側）はボックスカルバートとなっていた。そのため、清掃センターの雨水排水の流末ではないことがわかった。

場内道路上のグレーチング柵等を確認した結果、清掃センターの入口ゲート側にあるグレーチング柵は、排水管が1方向しかなかったことから、このグレーチング柵が既設雨水集排水路②の最上流地点と考えられる。

色水を流した結果、色水は場内道路上のグレーチング柵を経由して、粗大ごみ処理施設の解体工事現場内にあるグレーチング柵に流れた。そのため、これらが排水経路となっていることを確認した。また、色水の流下方向より既設雨水集排水路②は既設雨水集排水路①に合流していると考えられる。確認できた解体工事現場内のグレーチング柵からさらに水を流したが、既設雨水集排水路①への経路及び合流地点は、確認できなかった。そのため、解体工事によって排水管及び柵の一部が撤去されおり、排水路内の雨水は土壤に浸透していると考えられる。

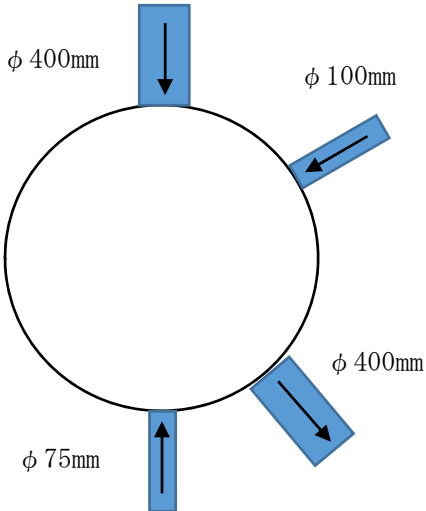
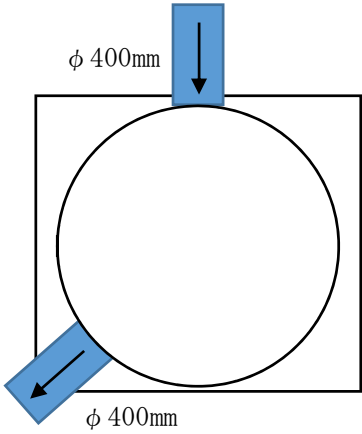
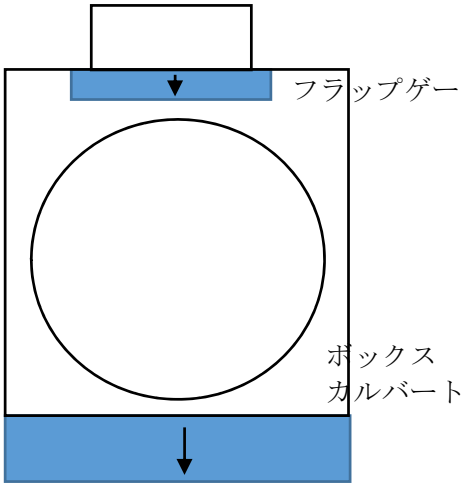
c. 既設雨水集排水路③

マンホール内を確認した結果、既に廃止された側のボックスカルバートの点検口となっていた。そのため、清掃センターの雨水排水とは関係ないことが分かった。

3. まとめ

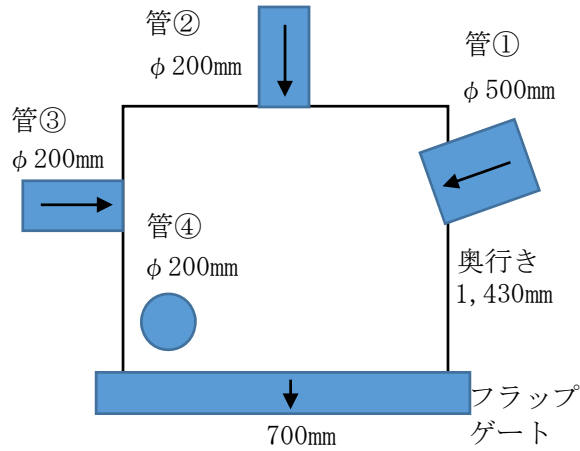
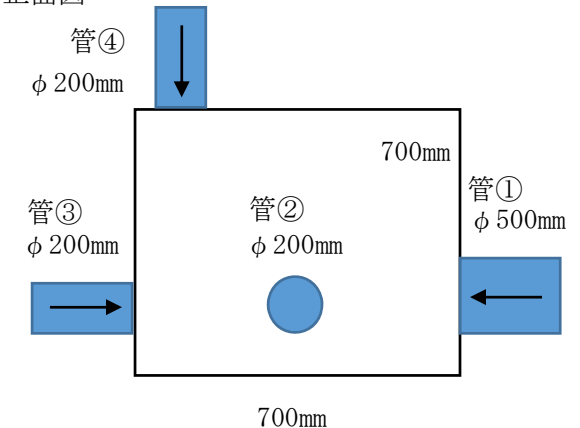
清掃センターの雨水排水の流末は1箇所となっており、清掃センターの雨水は既設雨水集排水路①に集水され流末まで流下している。また、既設雨水集排水路②は解体工事によって排水管及び柵の一部が撤去され、排水機能を有していないことが確認された。

表 2-1-1 既設雨水集排水路①

場内のマンホール	
平面図 	流入管メイン : φ 400mm 流入管サイド : φ 100mm φ 75mm 放流管メイン : φ 400mm マンホール深さ : H235 cm 流入管管底 : H215 cm 放流管管底 : H217 cm
市道のグレーチング柵	
平面図 	流入管メイン : φ 400mm 流入管サイド : なし 放流管メイン : φ 400mm 集水柵の深さ : H253 cm 流入管管底 : H238 cm 放流管管底 : H238 cm
流末のマンホール	
平面図 	流入管メイン : フラップゲート 800×800 付き 内空 700mm×700mm 流入管サイド : なし 放流管メイン : ボックスカルバート マンホール深さ : H281 cm 流入管管底 : H281 cm 放流管管底 : H281 cm

※上を北方向とする。

表 2-1-2 既設雨水集排水路①

流末のマンホール	
平面図  管② φ 200mm 管① φ 500mm 管③ φ 200mm 管④ φ 200mm 奥行き 1,430mm フラップ ゲート 700mm	流入管① : φ 500mm 流入管② : φ 200mm 流入管③ : φ 200mm 流入管④ : φ 200mm 放流管メイン : ボックスカルバート 流入管①管底 : H260 cm 流入管②管底 : H236 cm 流入管③管底 : H269 cm 流入管④管底 : -
正面図  管④ φ 200mm 管③ φ 200mm 管② φ 200mm 管① φ 500mm 700mm 700mm	

※上を北方向とする。

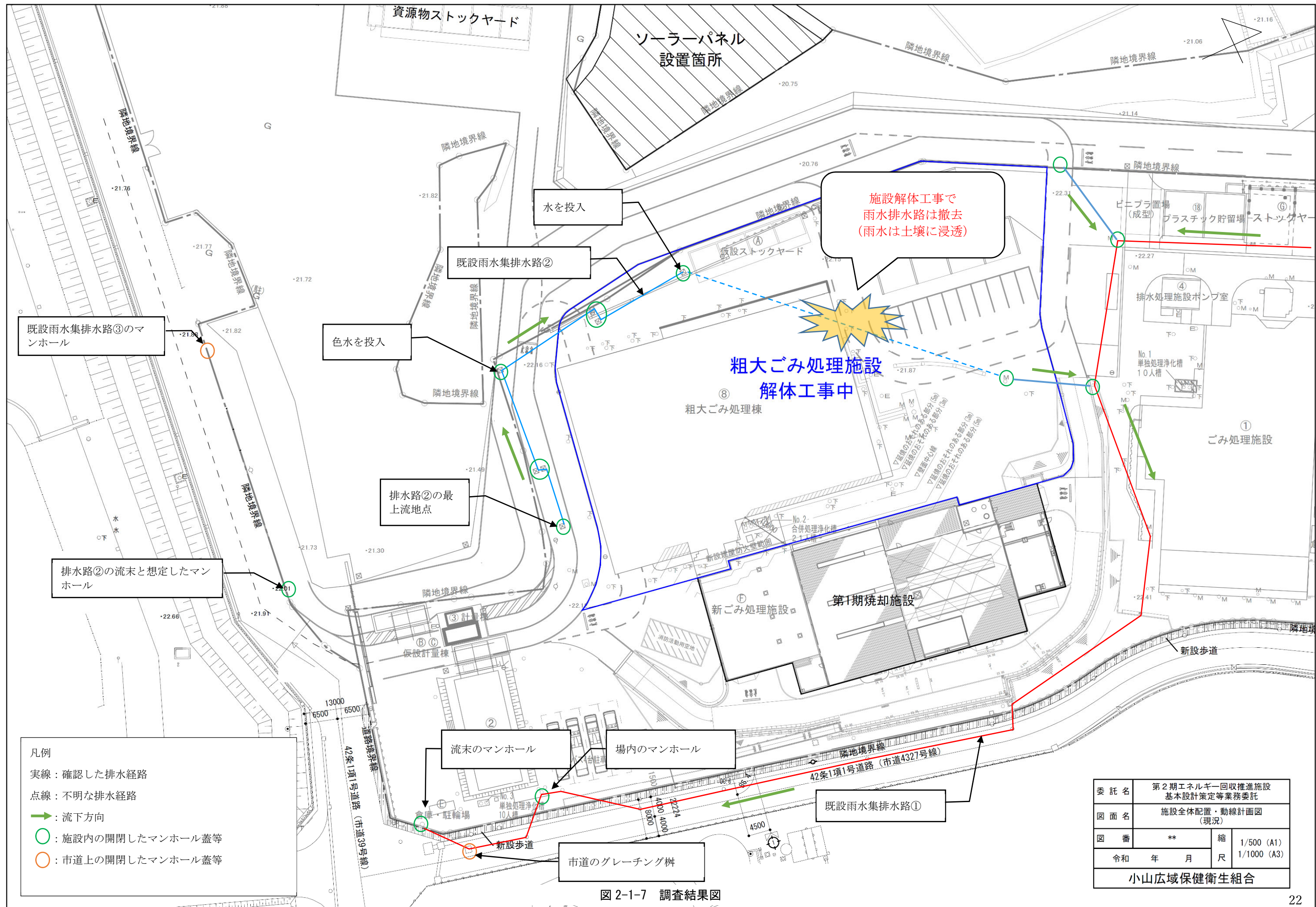


表 2-1-3 写真帳

排水路① 場内のマンホール 北側	排水路① 場内のマンホール 南側
	
排水路① 市道のグレーチング柵 北側	排水路① 市道のグレーチング柵 南側
	
排水路① 流末マンホールフラップゲート 北側	排水路① 流末マンホールフラップゲート 北側
	
排水路② 流末マンホール 南側	排水路② 流末マンホール 北側
	
排水経路③ マンホール（点検口）西側	作業状況
	

(4) 流末の状況

横倉雨水幹線の流末は、大きさが 4,000mm×4,000mm で事業用地南側を通って思川に流入している。なお、思川側には逆流防止用の大型ゲート（水門）が設置されている（写真 2-1-3 参照）。



写真 2-1-3 横倉雨水幹線の流末の水門

2) 建設予定地周辺の雨水排水状況

(1) 小山聖苑の排水ルート

既存資料では、小山聖苑の排水ルートは建設予定地内幹線雨水排水路と読み取れる。現況把握のため、小山聖苑側のマンホールを開け、流入・流出状況を確認した。

調査の結果、小山聖苑の雨水の一部が幹線雨水排水路の最上流部の人孔（写真 2-1-4 参照）に放流されていることが確認された。しかし、既存資料には設計当初の小山聖苑内の流域区分図が無かったため、集水範囲は不明である。集水範囲を場内の排水路位置から想定すると、図 2-1-8 のピンクの部分の雨水が集水され、放流されていると考えられる。



写真 2-1-4 小山聖苑からの放流先人孔

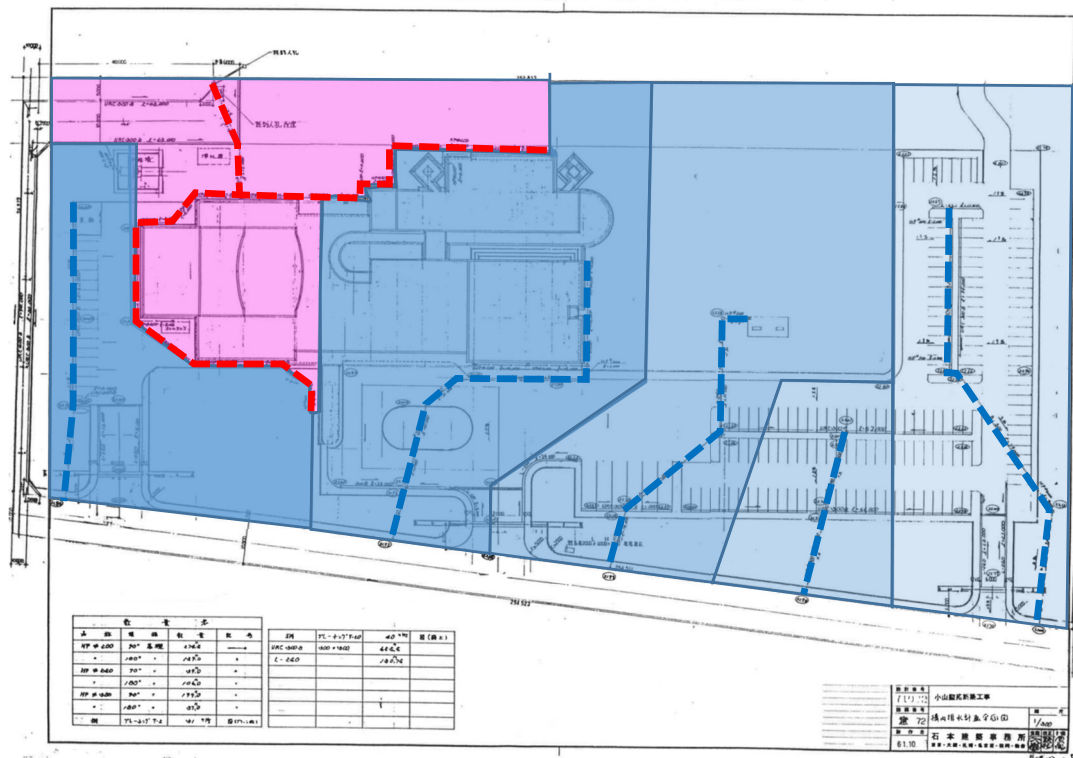


図 2-1-8 小山聖苑の想定流域区分図

(2) 市道の冠水状況

建設予定地南側と北側の市道では、降雨時に道路が頻繁に冠水している。冠水箇所を図 2-1-9 に示す。これは雨水排水用の排水施設が十分に機能していないためで、この要因としては幹線雨水排水管の流下能力が小さく、敷地内の雨水を速やかに排水できていないこと、また、道路の排水側溝の排水能力が低いこと等が考えられる。

市道の排水対策等は小山市道路課の管轄になることから、情報を共有し、道路課において検討を依頼した。小山市道路課では上流から冠水対策の整備を進めているとのことである。

なお、建設予定地西側の仮設道路西側にはアスカーブが整備され、敷地内の雨水が叢側に流出しないようになっている。

(3) 道路の排水側溝の整備状況

建設予定地南側の道路排水は、道路のクリーンセンター側に蓋付の U 字溝が整備されている。一方、建設予定地北側の道路排水は、道路の中央清掃センター側に蓋付の U 字溝、小山聖苑側に 300×300 のボックス状の排水路（集水桝無し）が整備されている。

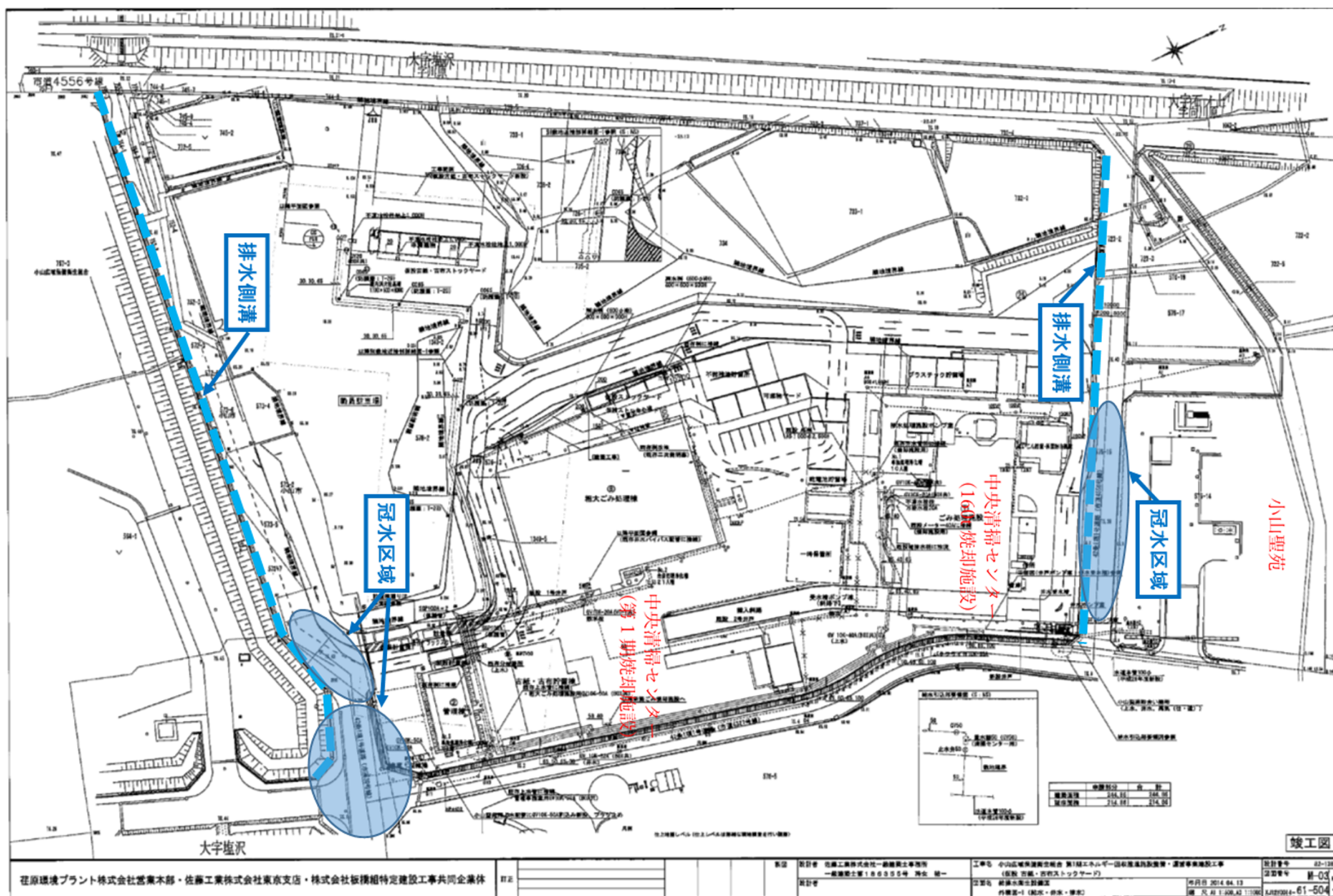


図 2-1-9 事業用地周辺の雨水排水状況