

4-2 下水排水施設整備内容の検討

4-2-1 環境衛生の現状と下水排水の問題点

対象地域の現在の人口は約 27 万人で 3 つの排水区があり、各排水区の現状は表 4.2.1 に示すとおり。

表 4.2.1 対象地域の各排水区の現状

		面積 (ha)	人口 (千人)	地域特性	下水排水の現状
既存ポンプ場 C-1 排水区		1,252 (57%)	154 (56%)	対象地域の約 57% をカバーする市街地中心部の人口密集地区。	既に下水排水網が一部整備され、既存ポンプ場 C-1 でポンプ排水されているが、整備が不完全なため下水が滞留して腐敗し、衛生環境が著しく悪化している区画がある。早急な改善が必要な地区。
将来 拡張 地域	北西部 PS-1 ポ ンプ場 排水区	730 (33%)	90 (33%)	対象地域の約 33% をカバーする比較的大きな個人住宅地と工場地区で、将来の市街地拡張地域。	南側の市街地中心部に近い地区は、現在は既存ポンプ場 C-1 の流域となっているが、ポンプ排水容量不足のため、降雨時には恒常的な冠水地域となっている。
	南東部 PS-2 ポ ンプ場 排水区	228 (10%)	29 (11%)	対象地域の約 10% をカバーし、ヘルシー川周辺の多くは耕作地と未利用地で将来の市街地拡張地域。	市街地に近い地域の下水は既存ポンプ場 C-1 の流域となっている。ヘルシー川周辺の耕作地と未利用地は、洪水時には自然の遊水池となっている。
合 計		2,210	273		

出典：面積・人口はグジュラート TMA の Infrastructure & Services Department

(1989 年の人口調査結果に年 3% の人口増加率を加算して推定したもの)

対象地域は、三方を川に囲まれた平らな低地であるという地形条件と、下水排水施設の不完全な整備状況が重なり合って、以下のような問題を抱えている。

1) 降雨時の冠水

市域全体が低地で平らなため水はけが悪く、加えて市街地中心部がやや窪地となっているため、家屋密集地帯が恒常的な冠水の被害を被っている。

2) 衛生環境の悪化

水はけの悪い自然条件、下水排水施設の不完全な整備およびゴミの投棄が重なって、洪水時には市街地に下水が長期間滞留し、衛生環境の悪化を招いている。

3) 水因性疾患の発生

上記の下水の滞留、浸透式トイレ等による地下水汚染により、水道施設がない地域の井戸からコレラが発生し、昨年11月に3名死亡している。

4-2-2 改善目標

現状の対象地域の環境衛生ならびに下水排水問題の解決には、以下の2つの改善目標の達成が必要である。

- 1) 市街地中心部の冠水の改善
- 2) 速やかな下水の排除

なお、下水処理場の建設は、下水の排除に伴って必要となる施設であり、改善目標の達成に伴う付加的な必要条件と位置付けられる。

4-2-3 必要な下水排水施設整備内容

(1) 既存施設改修と PS-1 ポンプ場関連施設整備

地形的に排水条件が悪い市街地中心部の冠水の改善には、北西部から市街地中心部へ流入する下水を遮断することが不可欠であり、北西部 PS-1 ポンプ場排水区関連施設の整備を行う必要がある。また、速やかな下水の排除のためには市街地中心部と南部の下水排水施設の整備・改修が不可欠である。必要になる下水排水施設整備内容は以下のとおり（図 4.2.1 参照）。

- 1) 北西部 PS-1 ポンプ場排水区の下水の市街地中心部への流入を遮断する（遮集管の設置）。
- 2) 遮集した北西部 PS-1 ポンプ場排水区の下水を処理した後、速やかにヘルシー川に放流する。
- 3) 市街地中心部の既設排水路ならびに下流の排水路を改修し、流下能力を向上し速やかに下水を排除する。また、GT 道路、鉄道沿いに新しい排水路を設置して排水改善を図る。
- 4) 既設ポンプ場 C-1 排水区の下水の排除に伴い、既設ポンプ場 C-1 の下水を処理した後放流する。

上記の下水排水施設整備計画は、市街地中心部の冠水改善のために効果的な計画と考えられる。遮集管は合流式で設計し、北西部の既存排水路からの下水を道路交差点毎に新設する集水柵で集水するため、確実に下水が集水できるシステムである。

(2) PS-2 ポンプ場関連施設整備

南東部から市街地中心部へ流入する下水を阻止する下水排水整備を行うものである。必要な下水排水施設整備内容は以下のとおり（図 4.2.2 参照）。

- 1) 南東部 PS-2 ポンプ場排水区の下流の市街地中心部への流入を阻止し、PS-2 ポンプ場に導く。
- 2) 集水した南東部 PS-2 ポンプ場排水区の下流を処理した後、速やかにヘルシー川に放流する

上記の計画は要請内容に含まれているが、市街地中心部の冠水改善の効果については局所的で小さい。また、上記(1)における下流の下水排水施設の整備・改修で新設される、GT 道路沿いの排水路と既設排水路の改修により、本下水排水施設整備が実施されなくても、本排水区の排水状況は部分的には改善されるものと思われる。

本排水区は、現状では未利用地も多く市街地の形成にはしばらく時間を要するため、将来の下水排水施設整備の必要性はあるものの、現時点で緊急性は認められない。

4-2-4 下水排水施設整備内容の検討結果

下水排水施設整備内容の検討結果を表 4.2.2 の総括表に示す。グジュラートの市街地中心部の冠水の改善と速やかな下水の排除のためには、市街地中心部と下流の下水排水施設の整備・改修、ならびに PS-1 ポンプ場関連施設整備の必要性及び緊急性が認められる。

上記のプロジェクトでは、下水本管（遮集管）と集水樹の設置までをプロジェクトの範囲とし、煩雑な住宅地内の街路での管布設工事は対象外とするが、下水排水システムとして機能を保ちうるシステムとなっている。しかし、PS-1 ポンプ場関連施設及び下水管整備については新設となるため、実施に際しては更に十分な調査と慎重な検討が必要である。表 4.2.3 に要請内容と検討結果の下水排水施設整備内容を示す。

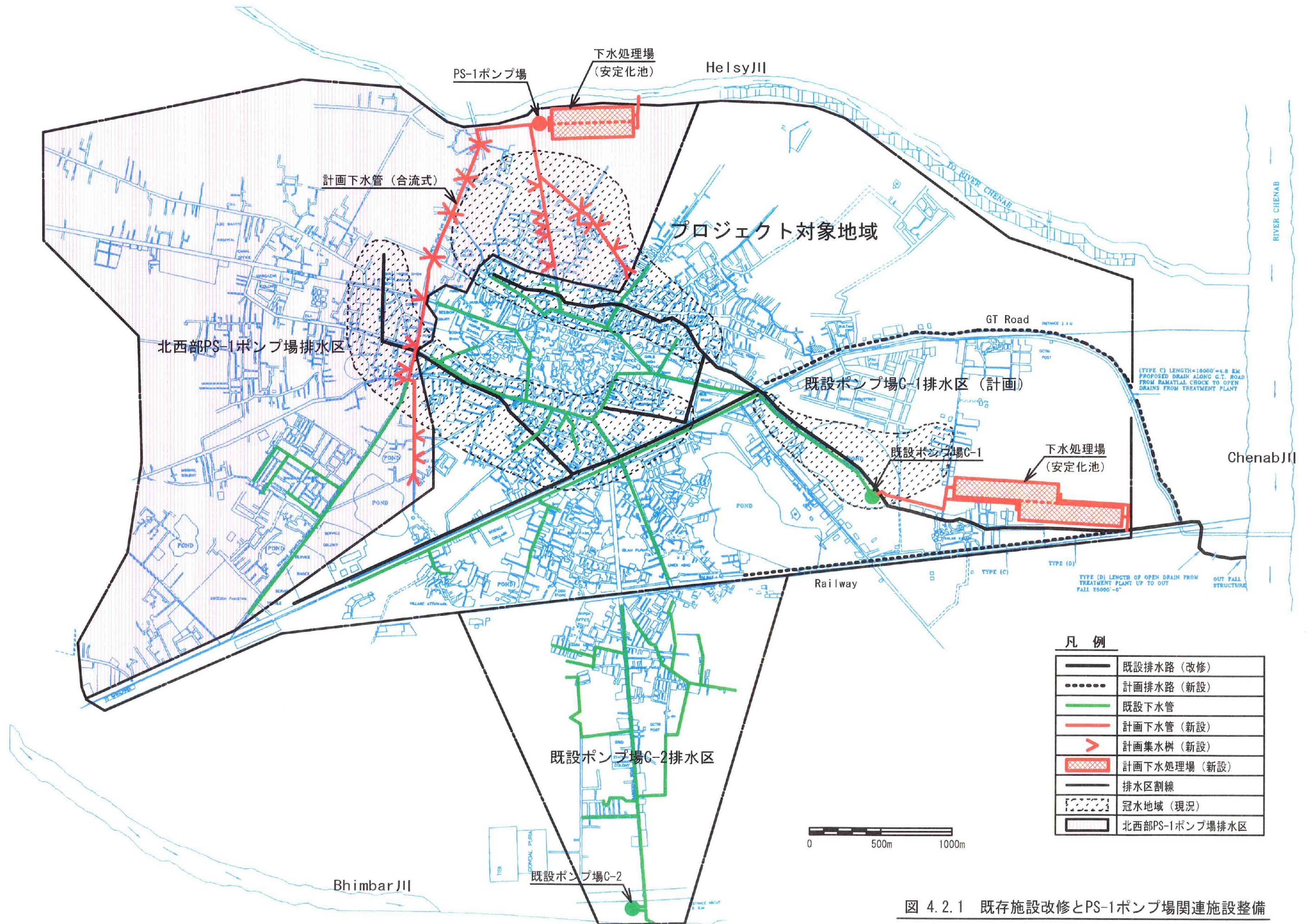


図 4.2.1 既存施設改修とPS-1ポンプ場関連施設整備

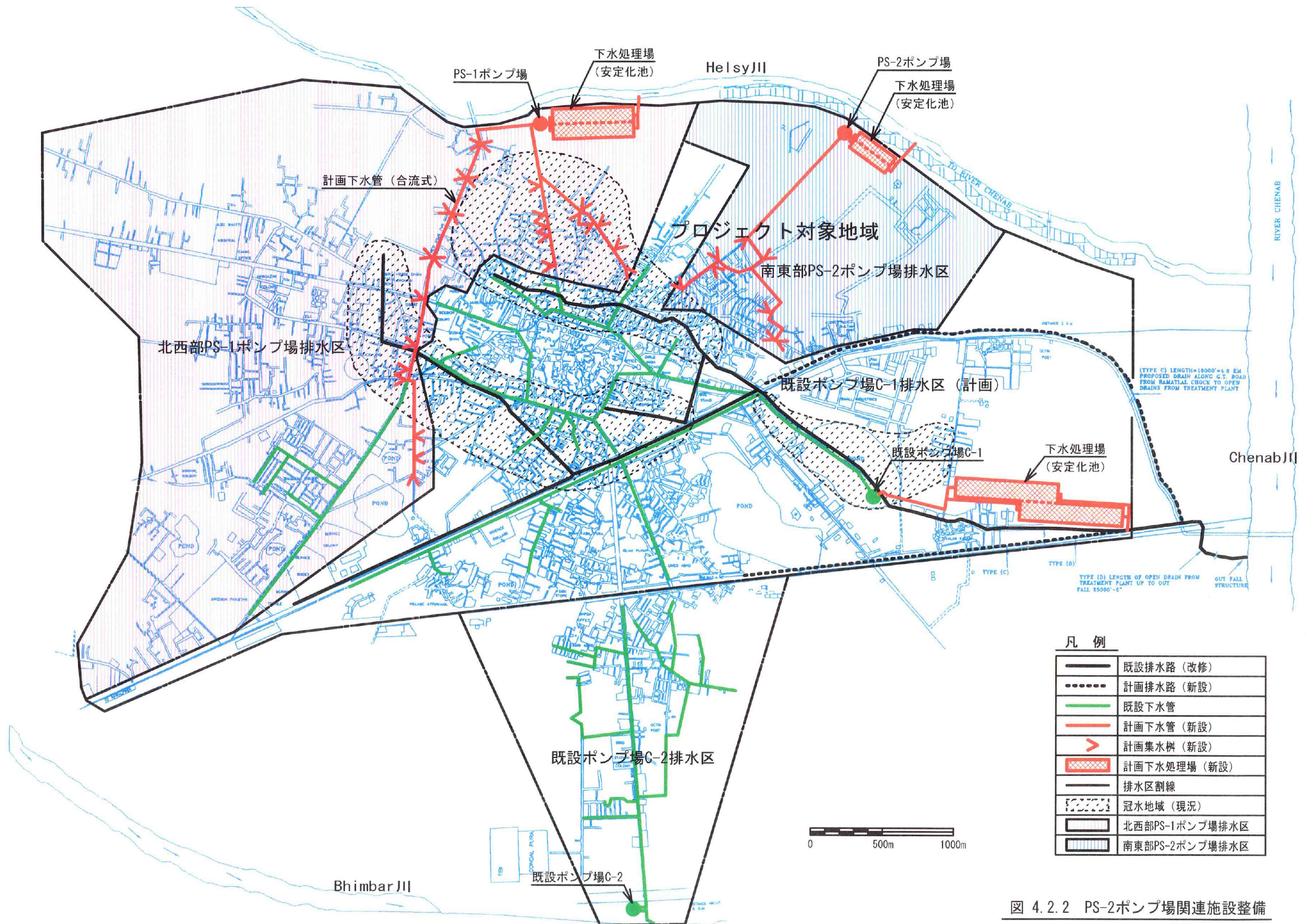


図 4.2.2 PS-2ポンプ場関連施設整備