

3-4 衛生・環境状況

3-4-1 水因性疾患

(1) 水因性疾患発生現状

現在、グジュラート市で確認されている水因性疾患としては、下痢、コレラ、肝炎、腸チフス、パラチフス、肝炎、赤痢などがある。市内の主な病院に来院する患者のうち約5割が水因性疾患の患者であり、全患者数に対する水因性疾患の割合は高い。ただし、市内には大きな病院だけで30以上、小さなクリニックや無許可の医院も数多く存在するため、市内全体ではこれ以上の水因性疾患患者が発生しているものと推定される。2002年11月には市内でコレラが発生し、3名が死亡、210人が罹患している(図3.4.1参照)。発生区域は下水道・上水道とも未整備の区域であり、手押しポンプでくみ上げられた汚染水の飲用がその原因であると考えられている。保健局におけるヒアリングによると水因性疾患の発生件数は保健局によるさまざまなキャンペーンや活動によって、年々減り続けているようである。

表 3.4.1 グジュラート市内の主な病院における水因性疾患患者数の割合¹¹

病院名	来院患者数 /月	水因性疾患 患者数/月	水因性疾 患患者の 割合
Altai Trust	600	420	70%
Aziz Bhatti Hospital	2,500	375	15%
Bashir Hospital	400	240	60%
Dr. Irshad Minhas	300	150	50%
Ali Clinic	600	450	75%
Services Hospital	600	420	70%
Whaid Hospital	450	270	60%
Mughal Hospital/Dispencery	300	225	75%
Asif Hospital	500	375	75%
Hassan Hospital	200	150	75%
Aladad Cheema Hospital	350	245	70%
Inyat Hospital	400	200	50%
Ghummen Medical Centre	200	80	40%
Zulfiqar Haider Medical Centre	300	180	60%
Malik Hyder Hospital	300	180	60%
Gujrat Hospital	200	140	70%
New Family Hospital	600	450	75%
Maryam Hospital	200	100	50%
Aisha Hospital	400	260	65%
計	9,400	4,910	52%

¹¹ Municipal Committee Gujrat: Feasibility Study for sewerage and Storm Water Disposal Project Gujrat, Feb, 1997, DESIGNMEN Consulting Engineers Ltd.

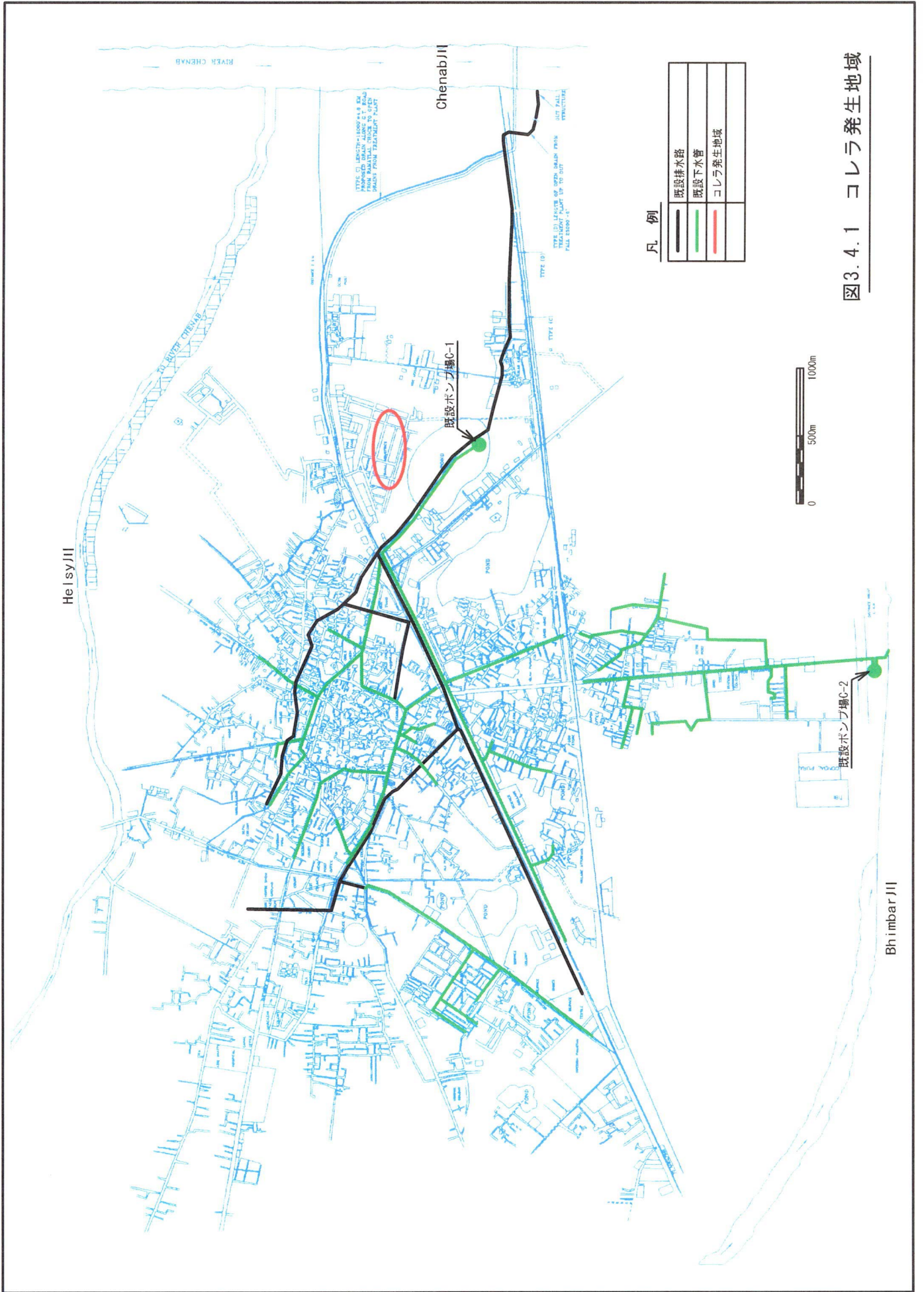


図3.4.1 コレラ発生地域

(2) 水因性疾患の原因と現状の下水施設との関係

水因性疾患の原因としては、下水・雨水排水処理施設及び維持管理に問題があるほか、不適切な廃棄物処理や汚染された浅井戸の使用もその原因の一つになっている。5m程度の浅層地下水は腐敗槽などによる汚染が進み既に飲用に適さなくなっているが、市の30%程度の上水道未整備区域では依然手押しポンプが使用されており、水因性疾患の原因となっている。120~200mの管井戸(チューブウェル)から取水している上水道の水は汚染されていないものの、雨季に上水管が冠水してしまい、汚水が混入することで水因性疾患の原因となっている。一方、現状の不十分な雨水・下水排水処理による水因性疾患以外の悪影響としては、市内の長期冠水による交通阻害や道路の劣化、下流河川の汚染などがある(図3.4.2参照)。

なお、2002年11月に発生したコレラの発生は、汚染された地下水を浅井戸で使用したことが原因であると考えられている。

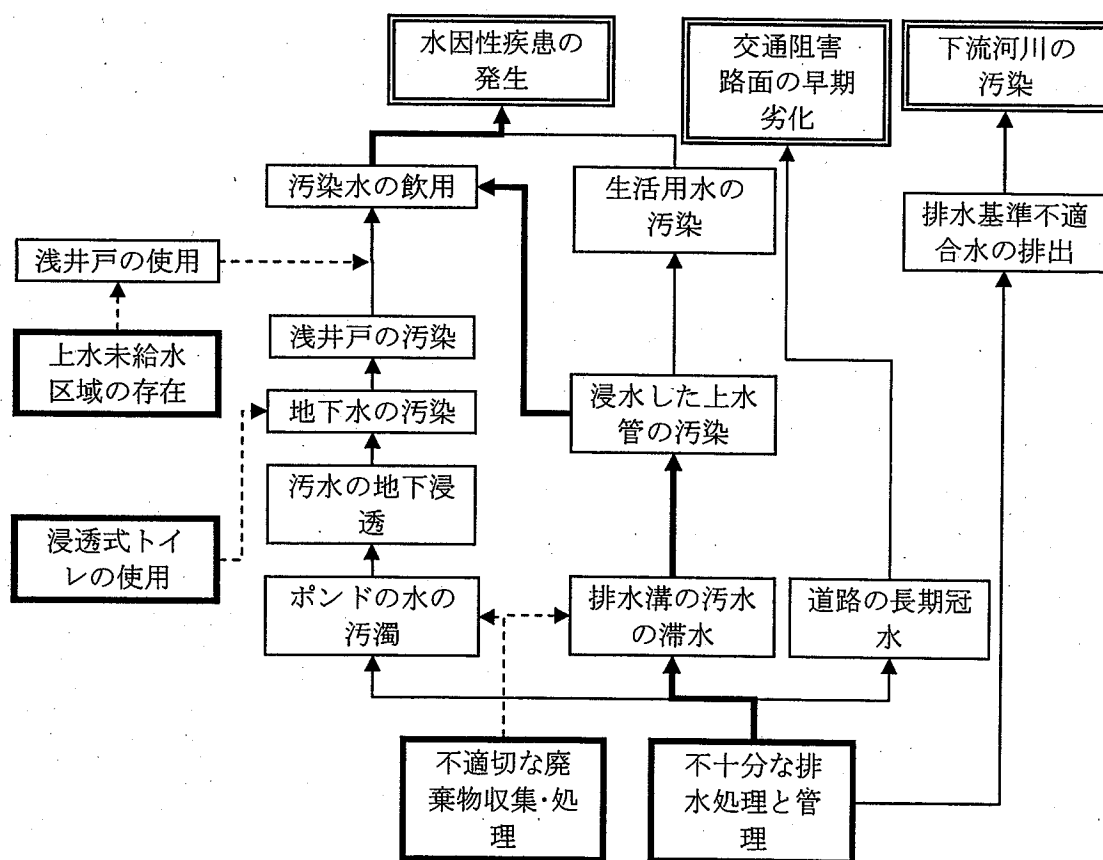


図 3.4.2 水因性疾患の発生原因と現状の排水処理に関する問題

(3) 現在とられている対策

現在、グジュラート TMA は上水道区域の拡大によって浅井戸の使用区域を減少させ、

浅井戸を汚染源にする水因性疾患減少に努めている。また、廃棄物に関しては、EU の援助によるごみ収集・リサイクル計画を進めることが決定されたため、今後これらの対策による効果も期待されている。

3-4-2 廃棄物収集処理

廃棄物は 130t/日発生し、内 100t/日は家庭ごみ、30t/日は事業系ごみである。発生した廃棄物は分別されずに 58 箇所のごみ捨て場に集められ、毎日 13 台のトラクターと 2 台のダンプカーによって収集され、70t/日が市内 6 箇所の河川敷や低湿地に投棄されている。未収集の 60t/日は市内のくぼ地に投棄されたり道路に散乱しており、下水管や雨水排水路の詰まりの原因になっている。さらに最終処分場には遮水シートや隔壁はなく、覆土も行われていない。また、医療廃棄物も分別されず他の廃棄物に混入した状態で投棄されている。なお、最終処分場におけるスカベンジャーはほとんど見られない。

今後、以下の表に示すとおり各種収集車を追加し、EU の援助によって収集ゴミを分別しリサイクルするシステムが導入される予定になっている。ただし、最終処分場の改修・新設や医療廃棄物の焼却施設等の計画は明確でない。

表 3.4.2 廃棄物収集処理関連車両台数の現状と計画 (TMA より)

	トラクター	ダンプカー	バキュームカー	汚泥吸引車	小型回収車
保有台数	12	2	1	-	1
要請台数	3	2	-	1	3

3-4-3 上水道サービス

グジュラート TMA の上水道の水源は、すべて地下水で賄われている。現在、36 箇所の井戸の内 32 箇所が稼働しており、更に 6 箇所の井戸の建設が予定されている。井戸の深さは 250~300 ft (75~90 m) となっている。図 3.4.5 にグジュラート TMA の井戸の位置を示す。

井戸 1 箇所当たりの揚水能力は約 102 m³/hr で、1 日 16 時間運転しており、32 箇所の井戸全体で 1 日に約 52,000 m³/d の飲料水を供給している。しかしながら、市街地の拡大と人口増加により配管網の整備と井戸の建設が追いつかず、市街地周辺部では自宅に浅井戸を掘って飲料水として利用しており、水因性疾患の原因となっている。

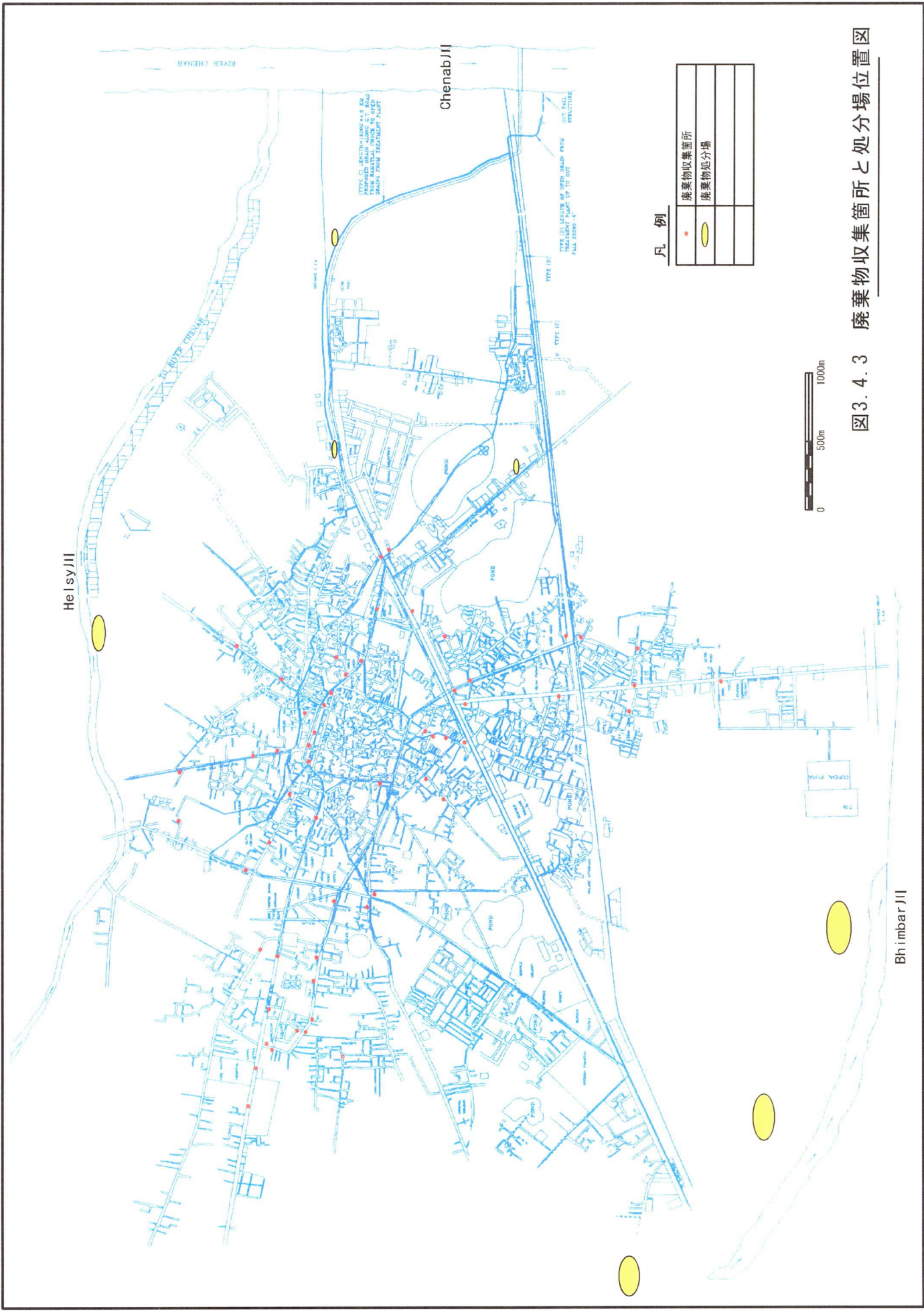
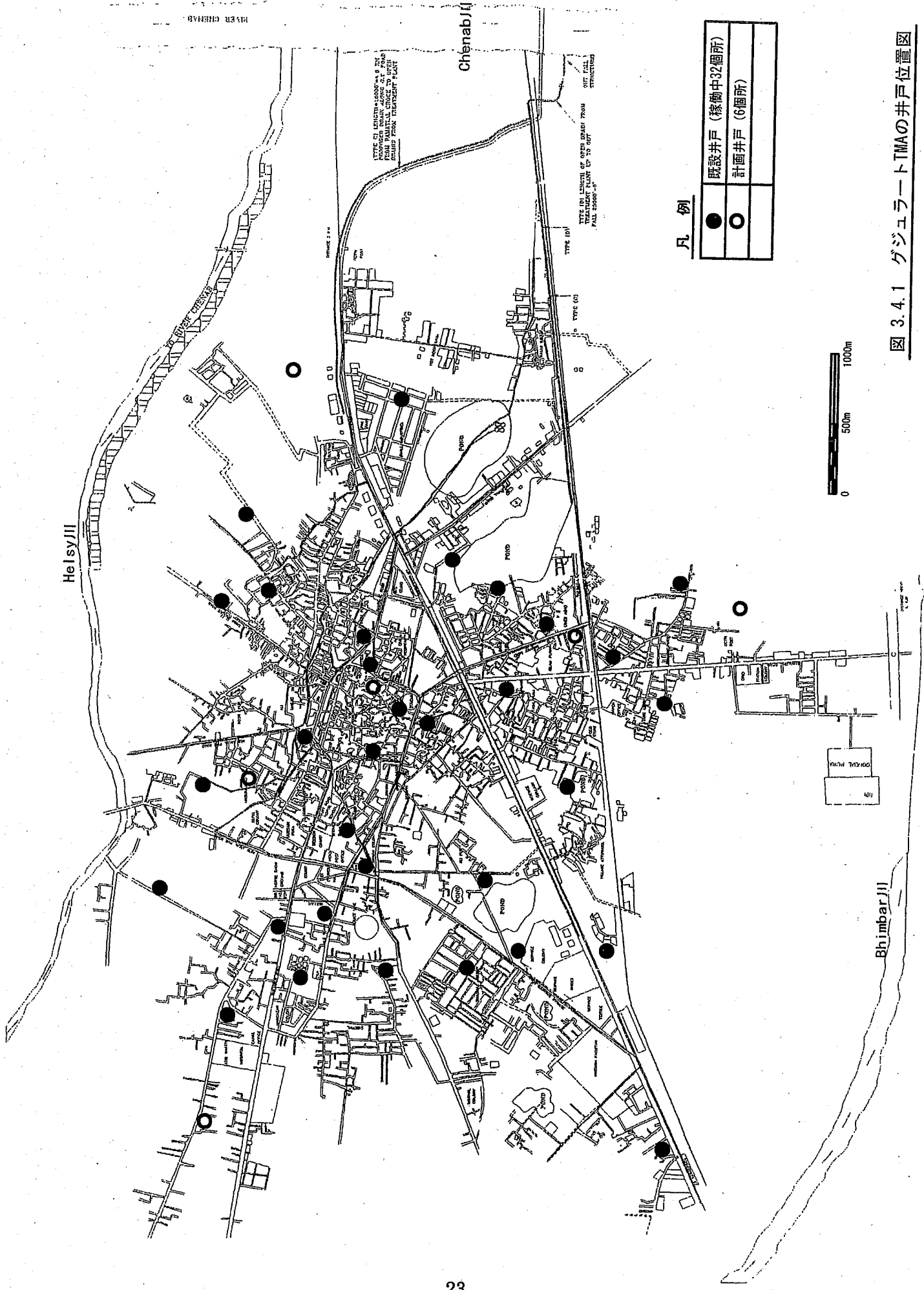


图 3.4.3 废弃物收集箇所と処分場位置图



凡例

●	既設井戸 (稼働中32箇所)
○	計画井戸 (6箇所)



図 3.4.1 ゲジュラートTMAの井戸位置図