

その他

- ① 遮水壁設置
- ② 液状化対策
- ③ 碎石層設置
- ④ 埋め戻し・盛土
- ⑤ 対策後の確認調査

遮水壁設置(鋼管矢板遮水壁)

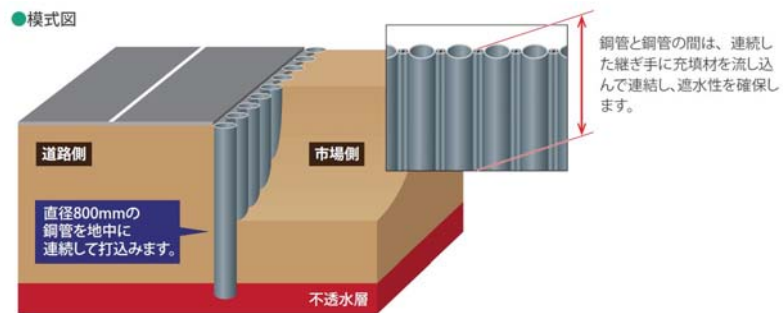
- 地下水の流出入を防ぐため、各街区周縁に不透水層の深さまで遮水壁を設置した。
- 道路や新交通ゆりかもめに面する側の遮水壁は、道路等への影響を考慮し、遮水性と共に剛性が高く自立性に富んだ構造の鋼管矢板遮水壁を設置した。

●遮水壁設置範囲



鋼管矢板遮水壁

●模式図



●施工実績

	本数 (本)	水平延長 (m)	長さ (m)	径 (mm)	継手部充填材 実測透水係数 (cm/s) (性能: 1.0×10^{-7} cm/s 以下)
5 街区	965	1,010.1	6.5 ~ 20	800	$0.44 \sim 2.19 \times 10^{-8}$
6 街区	999	1,046.6	9 ~ 29.5	800	$4.22 \sim 7.14 \times 10^{-9}$
7 街区	972	1,018.5	2 ~ 28.5	800	$4.16 \sim 9.03 \times 10^{-9}$



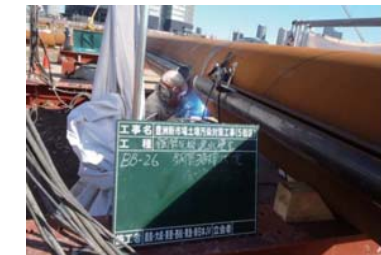
鋼管矢板打設状況(圧入工法)(5 街区)



鋼管矢板打設状況(圧入工法)(6 街区)



鋼管矢板打設状況(中掘り工法)(7 街区)



鋼管矢板継手状況(溶接状況)



継手部充填材注入状況



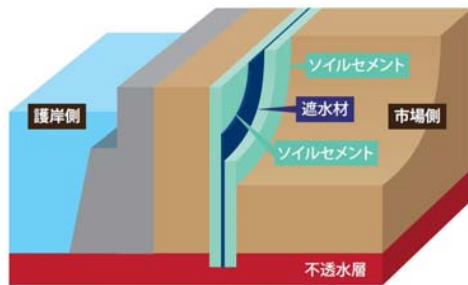
鋼管矢板遮水壁設置完了

遮水壁設置(三層構造遮水壁)

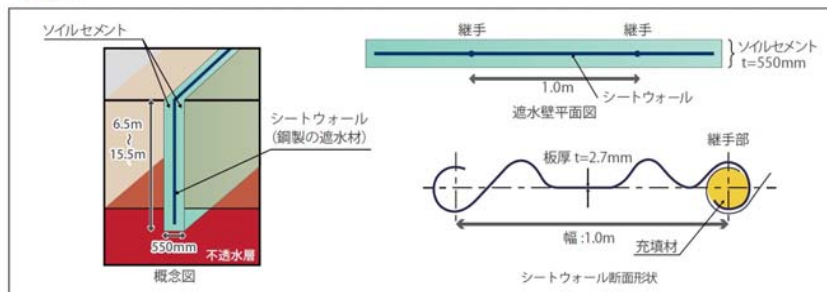
- 護岸側の遮水壁は、道路等の構造物への影響を考慮する必要がないことから、現場の土とセメントを混合させて作るソイルセメントと鋼製の遮水材を組み合わせた三層構造遮水壁を設置した。

三層構造遮水壁

●模式図



●構造図



●施工実績

	延長 (m)	深さ (m)	面積 (㎡)	幅 (mm)	ソイルセメント 実測透水係数 (cm/s) (性能: 1.0×10^{-6} cm/s 以下)	継手部充填材 実測透水係数 (cm/s) (性能: 1.0×10^{-6} cm/s 以下)
5街区	431.0	6.5 ~ 8.5	3,265	550	$3.43 \sim 9.78 \times 10^{-8}$	9.50×10^{-9}
6街区	582.0	13.0 ~ 15.5	5,711	550	$0.71 \sim 4.14 \times 10^{-8}$	1.74×10^{-9}
7街区	643.6	6.5 ~ 13.0	5,274	550	$0.91 \sim 9.78 \times 10^{-8}$	4.69×10^{-9}



ソイルセメント壁造成状況(5 街区)



ソイルセメント壁造成状況(6 街区)



ソイルセメント壁造成状況(7 街区)



シートウォール建込み状況



継手部充填材注入

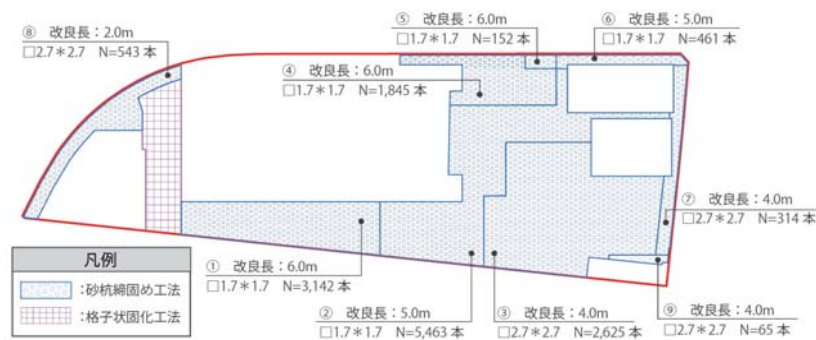


三層構造遮水壁設置完了

液状化対策(7 街区)

- 新市場用地については、地震時に液状化する可能性が高い砂質土層が存在していることから、東日本大震災や阪神淡路大震災などで実績のある液状化対策を実施した。

●液状化対策平面図【7街区】



●施工実績（砂杭締め工法）

タイプ	改良長 (m)	ピッチ (m)	本数 (本)	対象面積 (㎡)
①	6.0	1.7×1.7	3,142	9,077
②	5.0	1.7×1.7	5,463	15,785
③	4.0	2.7×2.7	2,625	19,138
④	6.0	1.7×1.7	1,845	5,329
⑤	6.0	1.7×1.7	152	440
⑥	5.0	1.7×1.7	461	1,332
⑦	4.0	2.7×2.7	314	2,282
⑧	2.0	2.7×2.7	543	3,961
⑨	4.0	2.7×2.7	65	435
合計			14,610	57,779

●施工実績（格子状固化工法）

ピッチ (m)	改良幅 (m)	改良深度 (m)	強度(性能:300kN/m ² 以上) (kN/㎡)	対象面積 (㎡)
2.6×2.6	X方向:1.1 Y方向:1.3	2.0	1,380 ~ 3,440	5,730

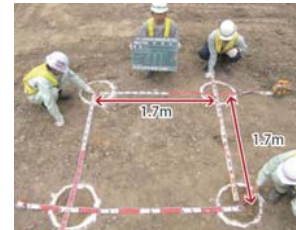
砂杭締め工法



施工状況



施工機械の確認



完了確認



砂の品質確認

格子状固化工法



施工状況



施工機械の確認



完了確認

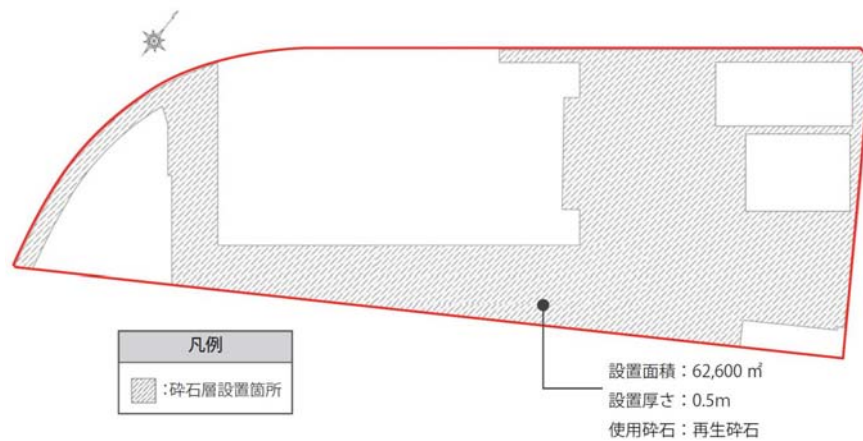


改良部の強度確認

碎石層設置(7 街区)

- 毛細管現象により、地下水が地表近くの土壤に上昇することを防ぐため、碎石層を設けた。

● 碎石層設置平面図【7 街区】



● 施工実績

- ・ 碎石層設置面積: 62,600 m²
- ・ 碎石層設置深度: A.P.+2.0m~A.P.+2.5m
- ・ 碎石層設置厚さ: 0.50m
- ・ 使用碎石: 再生碎石 (RC-40)



碎石敷き均し状況



碎石敷き均し状況



碎石転圧状況



碎石転圧状況



碎石層の高さ確認



碎石層の高さ確認(拡大)



碎石層設置完了



碎石層設置完了

埋め戻し・盛土の安全性確認の基準

○ 埋戻し土や盛土の安全性確認については、下記の基準に基づいて実施した。

	安全性確認の基準
①仮設土壌処理プラントでの処理済み土	(ア)掘削微生物処理プラント処理済み土については、100m ³ ごとにベンゼンを確認
	(イ)洗浄処理プラント処理済み土については、100m ³ ごとに4物質、もしくは7物質 ^{※1} を確認 (油を含む汚染土壌の処理においては、油膜・油臭も確認)
	(ウ)中温加熱処理プラント処理済み土については、100m ³ ごとにベンゼン・油膜・油臭を確認 (中温加熱処理＋洗浄処理土の対象土は、油膜・油臭を確認後洗浄処理)
②既存の盛土 ^{※2} (盛土の安全性確認調査)	・100m ³ ごとに1回・25物質 ^{※3} を確認 ・放射線量測定
③他工事の発生土	・豊洲土地区画整備事業における建設発生土の受入れ基準(都市整備局) (原則として、「面積 2,000m ² ごとかつ深度 1m ごと」に1回・46項目を確認) ・放射線量測定
④新規購入土	・地歴調査結果に応じて、①900m ³ ごとに1回・25物質、②5,000m ³ ごとに1回・25物質、のいずれかで確認 ・放射性セシウム濃度測定

※1:ベンゼン、シアン化合物、ヒ素、鉛(4物質)に、水銀、六価クロム、カドミウムを加えた物質

※2:基準に適合しなかった土壌については、仮設土壌処理プラント又は外部許可施設で処理

※3:土壌汚染対策法で定めている特定有害物質

埋め戻し・盛土の土量(5 街区、7 街区)

○ 5街区、7街区における埋め戻し・盛土の土量

計画地盤高 (約 A.P.+6.5m)	埋め戻し・盛土の範囲	埋め戻し・盛土の種類	埋め戻し・盛土の土量			
			5 街区		7 街区	
A.P.+2.5m	盛土	①既存の盛土	16.7 万 m ³	平成 26 年 1 月末時点	27.9 万 m ³	完了
		③他工事の発生土※ ¹	3.3 万 m ³		2.2 万 m ³	
	砕石層	再生砕石	5.1 万 m ³		3.1 万 m ³	
A.P.+2.0m	A.P.+2.0m～不透水層上端	①処理済み土	5.9 万 m ³	完了	9.1 万 m ³	
		②既存の盛土	0.6 万 m ³		0.3 万 m ³	
健全土※ ²		1.2 万 m ³	1.0 万 m ³			
再生砕石		0.3 万 m ³	－			
不透水層上端	不透水層 (不透水層復旧)	流動化処理土※ ³	0.9 万 m ³		0.2 万 m ³	
		ベントナイト混合土※ ⁴	2.4 万 m ³		－	
合計			36.4 万 m ³		43.8 万 m ³	

※1: 100m³ごとに 1 回・25 物質を確認し、土壤汚染対策法上の申請を行い、基準適合の認定を受けた土壤(認定土壤)も一部含む。

※2: 健全土とは、A.P.+2.0m 以深の土壤のうち、調査により非汚染として扱われる土壤をいう。

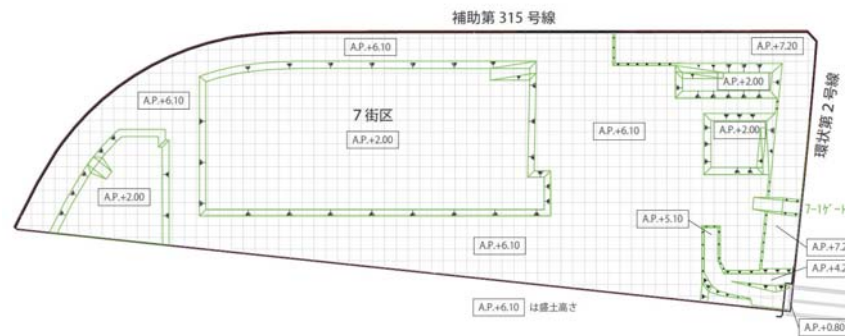
※3: 流動化処理土とは、土砂・泥土に水と固化材を混練することにより流動化させた安定処理土(不透水層と同等の透水係数を有する)

※4: ベントナイト混合土とは、処理済み土にベントナイトを混合した土壤(不透水層と同等の透水係数を有する)

盛土(7 街区)

- 所定の盛土高さまで盛土する。

●盛土出来形平面図 (7 街区)



●施工実績

- ・ 盛土高さ：A.P.+2.00m～A.P.+7.20m



盛土状況



盛土状況



盛土転圧状況



盛土転圧状況



盛土高さ確認



盛土高さ確認(拡大)



盛土完了(全景)



盛土完了(全景)

対策後の確認調査

- 生鮮食料品等を扱う市場用地の安全・安心の観点から、大気、地下水、土壌の調査を行い、対策の効果を確認した。
○ その結果、すべて基準値内であった。

調査項目	確認物質	調査地点の考え方	箇所数		
			5 街区	6 街区	7 街区
①大気	揮発性物質であるベンゼン、シアン化合物、水銀	・既存調査結果で、土壌及び地下水のベンゼン、シアン化合物、水銀の濃度が高かった地点等	38	43	25
②地下水	ベンゼン、シアン化合物及び選定した地点で基準超過を確認した物質	揚水復水による汚染地下水対策が完了した地点のうち、 ・既存調査結果で、ベンゼン、シアン化合物、重金属等※の濃度が高かった地点等	20	24	21
③土壌	ベンゼン、シアン化合物及び選定した地点で基準超過を確認した物質	A.P.+2.0m 以深の汚染土壌対策が完了した地点のうち、 ・既存調査結果で、ベンゼン、シアン化合物、重金属等※の濃度が高かった地点等	25	27	20

※重金属等：ヒ素、鉛、水銀、六価クロム、カドミウム