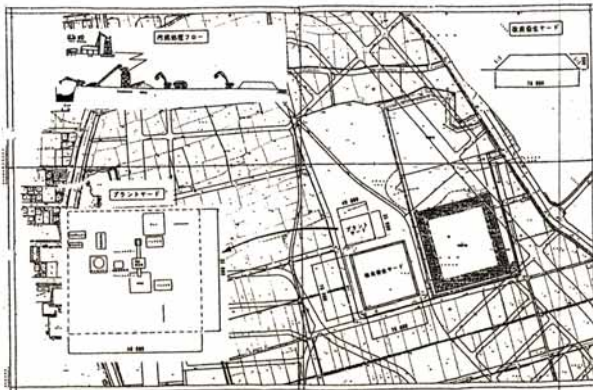


5 河川の浚渫土を脱水・固化処理して造成盛土材として再利用した例

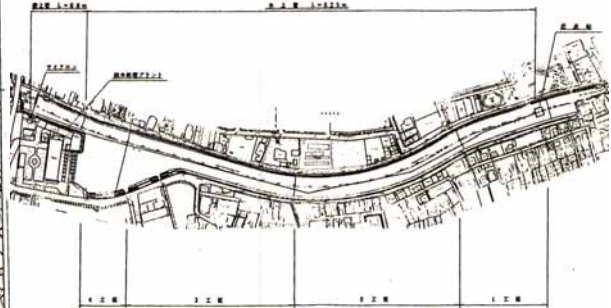
(1) 概要

事業者	工事名	施工場所	工事目的	施工量 (m ³)	使用機種	工事期間
埼玉県越谷土木事務所	床上浸水解消緊急対策工事	埼玉県八潮市大字垢/垢川	浚渫土の造成盛土への再利用	10,412	V-50	H7年12月 ~ H8年9月

吉川駅南地区現況計画図



工事平面図



(2) 配合設計

原泥の土質性状

試験項目	含水比 (%)	湿潤密度 (g/cm ³)	土粒子の密度 (g/cm ³)	粒度 (%)			液性限界 (%)	塑性限界 (%)	強熱減量 (%)	分類名 分類記号
				砂	シルト	粘土分				
試料	87.3	1.467	2.399	15.2	33.4	21.5	72.4	29.5	10.1	粘質土 CL
	~ 224.0	~ 1.223	~ 2.546	~ 35.6	~ 48.8	~ 45.7	~ 121.4	~ 46.0	~ 15.1	

設計強度

材齢 28 日後、盛土時 (ほぐし土) において $q_c=400(\text{kN/m}^2)$ 以上とした。

ほぐし前の一軸圧縮強度では $q_{uf}=0.4/0.3=133(\text{kN/m}^2)$ とした。

改良材の種類

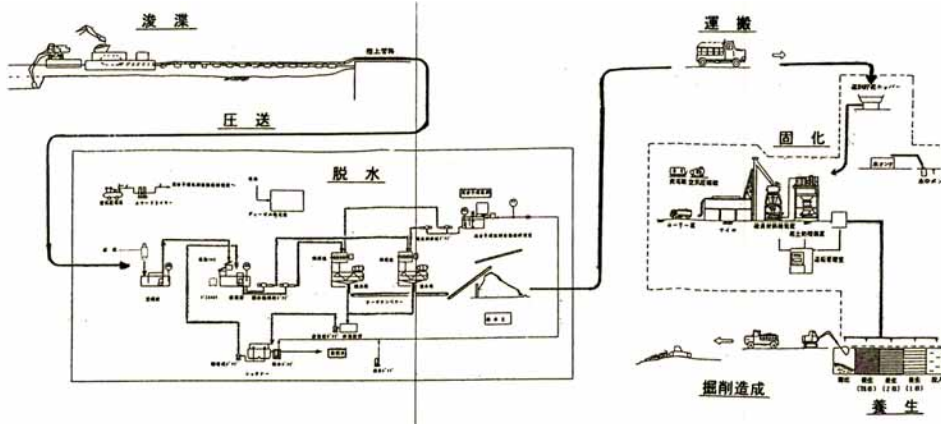
原泥に有機分が多いことにより、高有機質土用セメント系固化材(粉体)を選定した。

設計添加量

(80kg/m³)室内と現場の混合度合いの差、土性のバラツキを考慮し強度比 0.7 とし、 $q_u=190(\text{kN/m}^2)$ となる添加量とした。

(3) 施工内容

泥土投入 泥土供給 改良材圧送 混合 処理土排出



[実 績]

平均時間当たり施工量 18m³/h

平均日当たり施工量 109m³/日 (1基)

実運転時間 (実運転時間/就労時間) 50%程度であった。脱水処理の出来高に併せて稼動したためであった。

[品質管理]

盛土の品質管理は浚渫土 300m³ 毎に測定した一軸圧縮強度試験、ダッチコーン及び現場密度試験の結果により実施した。また、固化処理前、脱水土等の含水比及び湿潤密度を測定した結果より、改良材の添加量の増減を実施した。

品質試験結果例

床上浸水解消緊急対策工事 (浚渫工 1 工区)

		0 ~ 300m ³	301 ~ 600m ³	601 ~ 900m ³	901 ~ 1,200m ³	1,201 ~ 1,500m ³	1,501 ~ 1,800m ³	1,801 ~ 2,100m ³	2,101 ~ 2,297.2m ³	
原泥土質試験	含水比 (%)	88.5	56.3	95.9	79.2	56.7	57.0	63.6	93.4	
	湿潤密度	1.462	1.655	1.435	1.521	1.639	1.588	1.614	1.429	
	粒度分布									
	強熱	9.8	6.9	2.1						
浚渫土土質試験	含水比 (%)	169.2	197.5	248.9	253.1	113.1	168.6	123.0	165.6	
	湿潤密度	1.319	1.257	1.220	1.236	1.414	1.310	1.392	1.320	
	粒度分布									
	強熱	9.1	8.2	7.7						
脱水土土質試験	含水比 (%)		83.6	62.1	80.9	53.2	72.4	46.7	51.6	99.8
			81.9	63.3						
		平均	87.3	65.8						
	湿潤密度		1.488	1.550	1.482	1.652	1.505	1.624	1.624	1.449
			1.481	1.495						
		平均	1.415	1.505						
	粒度分布									
脱水土水質試験	SS	130	160	160	48	140	210	57	76	
	pH	7.2	6.7	6.5	6.6	6.8	6.4	7.1	6.5	
	COD	47	37	26	18	22	33	31	14	
固化処理土土質試験	含水比 (7) %	74.7	61.6	62.8	60.3	64.9		50.7		
	含水比 (28) %	70.5	59.0	62	53.0	60.9		49.8		
	湿潤密度 (7)	1.432	1.511	1.565	1.572	1.520		1.491		
	湿潤密度 (28)	1.409	1.410	1.564	1.621	1.533		1.484		
	一軸試験 (7)		190	200	150	150	160		130	
			210	190	160	150	150		120	
			200	170	160	170	180		150	
		平均	200	187	157	157	163		133	
	一軸試験 (28)		280	250	190	180	240		160	
			270	240	200	170	170		160	
		280	280	180	200	180		150		
平均		277	257	190	183	167		157		
原位置土質試験 (掘削前)	ダッチコーン (28)			16.2	14.9	21.8				
				15.5	20.9	19.7				
		平均		17.4	18.3	20.0				
	密度(砂置換)(28)			1.417	1.388	1.410				
				1.420	1.397	1.385				
		平均		1.424	1.365	1.373				
原位置土質試験 (掘削後)	ポーチコーン qc=400kN/m ² 以上			440	4.8	4.7		4.5		
				450	4.6	4.8		4.3		
				480	4.9	4.6		4.6		
		平均		460	4.8	4.7		4.5		
	密度(砂置換)			1.381	1.401	1.365				
				1.394	1.392	1.380				
		平均		1.388	1.389	1.340				

(4) 設計・施工上の留意点と課題

脱水処理工法及びMUDI X連続式処理工法を適用することで、建設発生土の処理や河川底質を新しい盛土材(資源)として有効活用することができる。

十分な揚土ヤードを確保出来ない都市型河川において、脱水処理との併用が今後も考えられるが、脱水する前の異物の除去など、脱水工法の問題点もあり、MUDI X工法との併用では慎重な工法選択が望まれる。