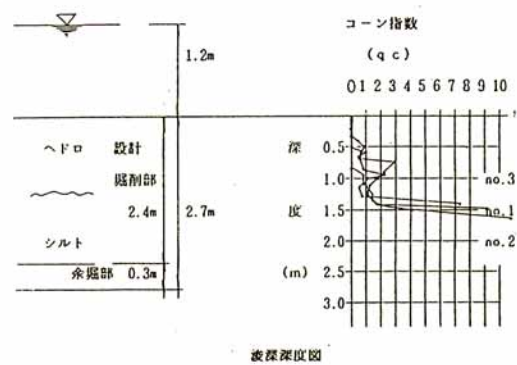
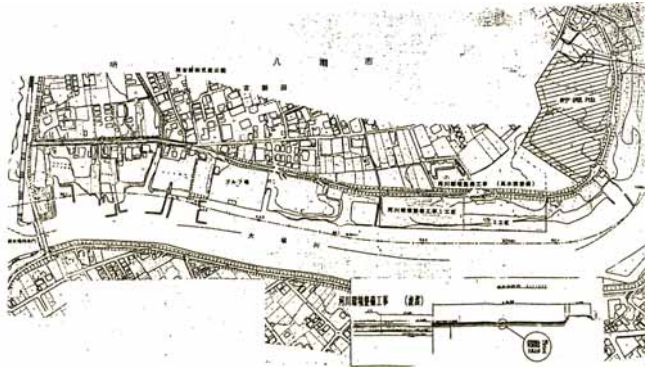


3 河川マリーナの航路浚渫土を固化処理して盛土材として再利用した例

(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	住宅関連公共施設整備工事及び河川環境整備工事	埼玉県八潮市大場川	河川マリーナの航路浚渫土の再利用	35,000	V-50	H6年5月～ H6年11月



(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	78.7	1.245		2	26	32	59.6	24.9	5.7	粘質土 CL
	~ 202.4	~ 1.529		~ 42	~ 50	~ 48	~ 172	~ 61.7	~ 11.3	

設計強度

造成先で、材齢 28 日でコーン指数 $q_c=400(\text{kN/m}^2)$ 以上とし、試験施工を実施してこれらを満足する乱さない状態の現場一軸圧縮強さは $q_u=133(\text{kN/m}^2)$ 以上とした。

改良材の種類

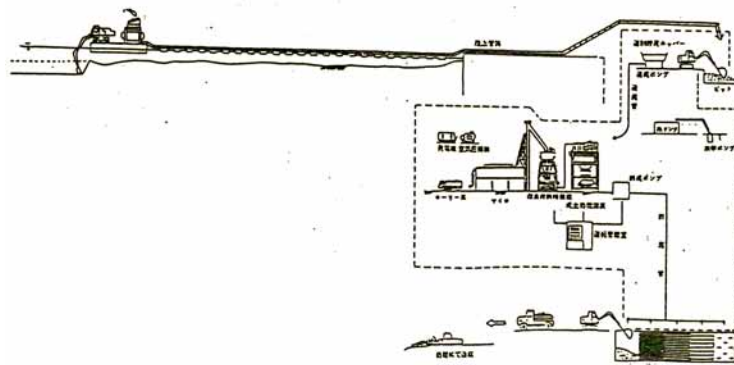
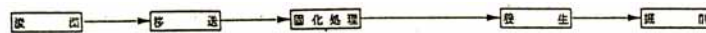
原泥に有機分が多いことにより、高有機質土用セメント系固化材(粉体)を選定した。

設計添加量

(90 kg/m^3) 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 0.75 とし、 $q_u=180(\text{kN/m}^2)$ 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 処理土排泥



[実 績]

平均日当たり施工量 320 ~ 380m³/日

[品質管理]

定量供給される泥土に対して、設定した添加量になるように改良材供給機で計量後エアー圧送された改良材と十分混合攪拌され、送泥ポンプで養生ピットに送泥された。これら一連の操作は管理室の操作パネルで監視記録され十分な品質管理が行われた。

0 ~ 1,500m³ は試験施工として 300m³ に 1 回の割合、1,500m³ 以降は 1,500m³ に 1 回の割合で一軸圧縮強度試験等を実施し、材齢 28 日後の一軸圧縮強度が $q_u=133(\text{kN/m}^2)$ となるように、品質管理をした。施工中は 1 日 1 回、含水比および湿潤密度を測定し、添加量の増減に対処した。

試験結果一覧表(0 ~ 300m³)

浚渫土土質試験		
含水比	66.6%	
土粒子の密度	2.645g/cm ³	
粒 度	礫	1.9%
	砂	61.8%
	シルト	24.4%
	粘土	11.9%
強熱源量	8.8%	
固化処理土土質試験		
材齢 7 日一軸圧縮強度	X 1 = 117kN/m ²	平均 123kN/m ²
	X 2 = 121kN/m ²	
	X 3 = 131kN/m ²	
材齢 28 日一軸圧縮強度	X 1 = 136kN/m ²	平均 139kN/m ²
	X 2 = 144kN/m ²	
	X 3 = 138kN/m ²	
原位置土質試験		
qc 平均値 =	1195kN/m ²	
合格率 =	100.0%(qc=400kN/m ²)	

試験結果一覧表(1,501 ~ 3000m³)

浚渫土土質試験		
含水比	97.2%	
土粒子の密度	2.593g/cm ³	
粒 度	礫	1.3%
	砂	37.8%
	シルト	46.4%
	粘土	14.5%
強熱源量	10.5%	
固化処理土土質試験		
材齢 28 日一軸圧縮強度	X 1 = 145kN/m ²	平均 144kN/m ²
	X 2 = 147kN/m ²	
	X 3 = 141kN/m ²	
材齢 28 日一軸圧縮強度	X 1 = 140kN/m ²	平均 139kN/m ²
	X 2 = 138kN/m ²	
	X 3 = 139kN/m ²	
材齢 28 日一軸圧縮強度	X 1 = 136kN/m ²	平均 136kN/m ²
	X 2 = 138kN/m ²	
	X 3 = 133kN/m ²	
原位置土質試験		
qc 平均値 =	1652kN/m ²	
合格率 =	99.2%(qc=400kN/m ²)	

貯泥ピット内の泥土湿潤密度のおける
固化材添加量

ピット内の泥土湿潤密度 (%)	添加量 (kg/m ³)
~ 1.291	120
1.292 ~ 1.333	110
1.334 ~ 1.365	100
1.366 ~ 1.417	90
1.418 ~	80

W=-381.4586 t+651.7672

W=含水比(g/cm³)

t=湿潤密度(%)

(4) 設計・施工上の留意点と課題

MUDIX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。

本工事では、材齢 28 日の一軸圧縮強さ $q_u=133\text{kN/m}^2$ と設定しているが、現場養生の供試体強度は平均値で 160kN/m^2 、最低値で 120kN/m^2 、不合格率 5%でありと設定条件を満たしている。

現在、改良土を搬入した住宅都市整備公団吉川南開発地域においては、種々な場所から各種土砂が搬入されているが、改良土についての追跡調査はまだないが、今後、コーン貫入試験、pH値、植生状況等の調査を期待する。