

軟弱土の固化処理システム

技術資料

2020年度版

固化処理工法研究会

目次

まえがき

第1章 軟弱土(汚泥)固化処理工法の概要

1-1	ヘドロ・汚泥の分類	1
1-2	汚泥の特徴	1
1-3	軟弱土固化処理工法の特徴	2
1-4	軟弱土固化処理工法の種類	2
1-5	適用例、処理パターンおよび出来型パターン	6
1-5-1	適用例	6
1-5-1	処理パターン	7
1-5-3	出来型パターン	8
1-6	軟弱土固化処理の手順	9

第2章 調査および試験

2-1	軟弱土の性質	10
2-2	軟弱土の調査および試験	10
2-2-1	化学的性質	11
2-2-2	物理的性質	14
2-2-3	力学的性質	15
2-2-4	種別による調査・試験項目	17
2-3	室内配合試験	18

第3章 固化処理土の工学的性質

3-1	軟弱土固化のしくみ	19
3-1-1	セメントの水和機構	19
3-1-2	軟弱土固化用セメントの特徴	19
3-2	固化処理の強度に影響する要因	20
3-2-1	固化材添加量と一軸圧縮強さ (室内配合試験)	20 21
3-2-2	原地盤の土質性状	22
3-2-3	混合条件および養生条件	22
3-2-4	処理土の養生温度	22
3-2-5	スラリーの水セメント比(w/c)	23
3-3	固化処理土の強度と他の指数との関係	23
3-3-1	一軸圧縮強さと曲げ引張強さ	23
3-3-2	一軸圧縮強さと変形係数	23
3-3-3	一軸圧縮強さとコーン指数	24
3-3-4	処理土の長期強度	24
3-3-5	処理土の有効利用	24
3-4	固化処理土の科学的特性	24
3-4-1	対象土中の有害物質の固化効果(無害化)	24
3-4-2	対象土中の有害細菌類、BOD、COD、 リン分などの水質汚濁物質の除去・低減効果	25
3-4-3	悪臭の防止ないし低減効果	26

第4章 設計

4-1	汚泥固化処理工法の目的と考え方	27
4-1-1	処理目的	27
4-1-2	軟弱土を運搬可能とする場合	27
4-1-3	軟弱土を盛土材等に有効利用する場合	27
4-1-4	有害物質の封じ込め、悪臭を軽減する 場合	27
4-1-5	構造物の安定を計る場合	28
4-1-6	トラフィカビリティを確保する場合	28
4-2	軟弱土固化(表面処理)について	28
4-2-1	設計手順	28
4-2-2	せん断応力算定	28
4-2-3	地盤係数法による検討	29
4-2-4	押し抜きせん断の検討	30
4-2-5	円弧すべりによる検討	31
4-2-6	計算例	31

第5章 施工

5-1	FSM工法(横行連続式施工法)	34
5-1-1	施工概要	34
5-1-2	施工方法	34
5-1-3	出来型検収	38
5-1-4	使用機械	39
5-1-5	仮設	41
5-2	FVM工法(長尺横行式泥上施工法) FAM工法(長尺横行式水中施工法)	43
5-2-1	施工概要	43
5-2-2	施工方法	44
5-2-3	使用機械	46
5-2-4	仮設	48
5-3	VM・LVM・RM・ARM・BH-RM 工法 (自走式施工法)	49
5-3-1	施工概要	49
5-3-2	施工方法	49
5-3-3	使用機械	57
5-3-4	仮設	63
5-4	施工管理および事後調査	64
5-4-1	施工管理	64
5-4-2	事後調査	65

代表的施工例

68