

soil stabilization works system
地盤改良システム

強固な地盤で未来を支える

(2016. 4 改訂版)



【ロータリー式スタビライザ工法】



【バケット式スタビライザ工法】



【自走式スタビライザ工法】



【泥上スタビライザ工法】



【回転式破砕混合(ツイスター)工法】



【自走式土質改良プラント(リテラ)工法】



【スラリー揺動攪拌(WILL)工法】

All Roads Lead to Romanticism
D 道路工業株式会社
地盤改良営業所

はじめに

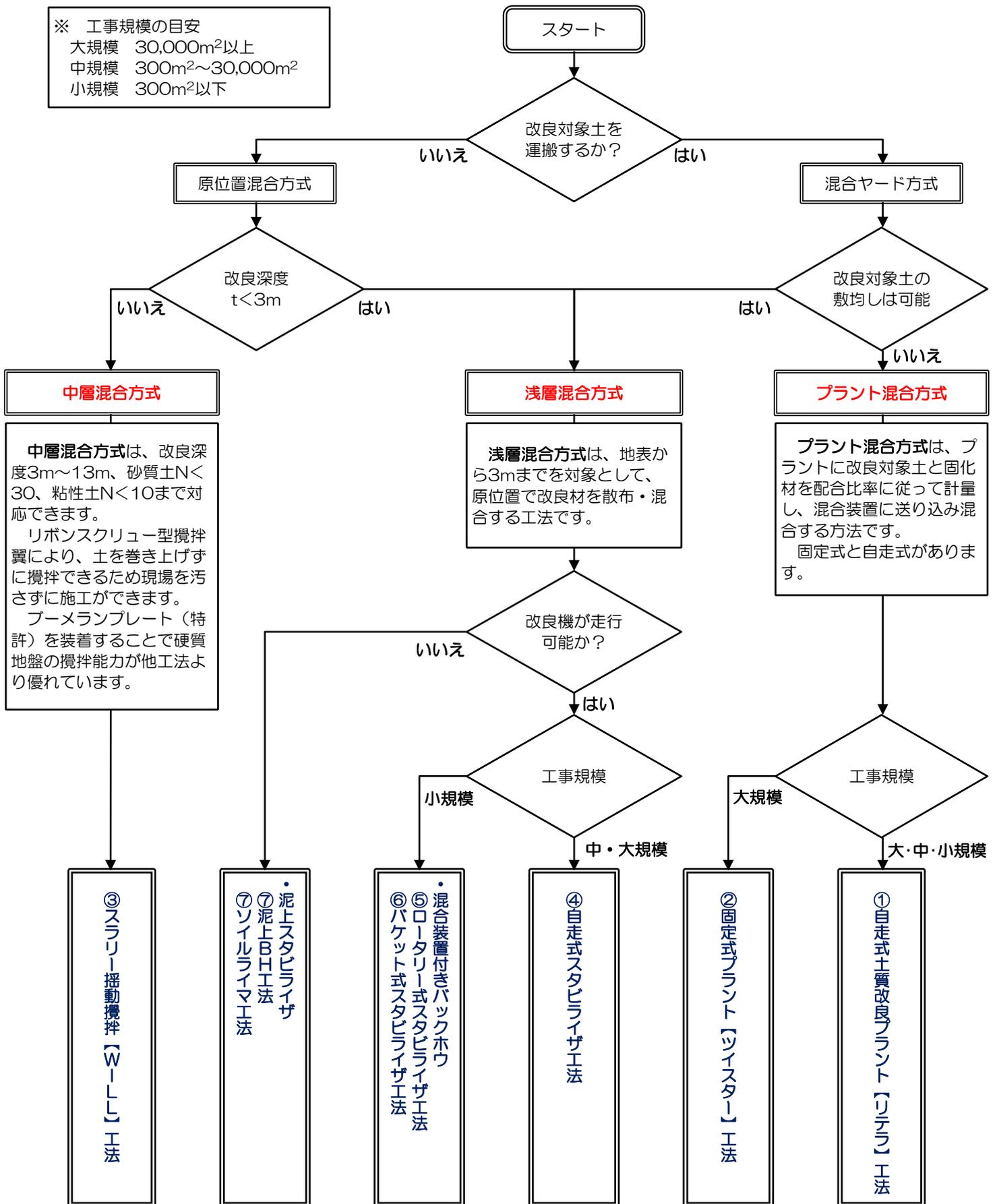
道路や河川堤防などさまざまな構造物を建設、あるいは土を建設材料として利用する場合、自然のままの地盤では目的を果たせないことがあります。そのため、石灰系やセメント系の固化材を添加し、専用機械で攪拌・混合することにより地盤または土をその目的に適した性質に改良する必要があります。

地盤改良工事は、開発適地の減少、環境への配慮、建設残土の有効利用など時代の要請とともに新工法・施工機械が開発され、それに伴い新しい用途に適合した固化材も開発され、幅広く多岐にわたっております。その内容は、道路路床や河川堤防の基礎地盤・築堤材料、泥炭地盤の改良および構造物基礎地盤の深さ10m程度までの改良などがあります。さらに、港湾・河川浚渫土砂の再利用のための改良、土壌汚染対策法で特定有害物質に指定されているカドミウムやヒ素など重金属の不溶化処理といったものもあります。

本冊子は、当社が取り組んでいる地盤改良工法の種類と特徴、工法選定のフローや国、北海道、市町村などが発注した工事に係る各工法の施工状況写真および工事実績などについて取りまとめたものです。皆様からの「地盤改良」に関するお問い合わせに、最適な工法の「提案」をすると共に、今後も「誠実」に施工し「信頼」をいただけますよう努力してまいります。

当社は、これからも、これまで培ってきた「地盤改良」の技術を通じて社会資本整備に貢献し、本冊子を、一人でも多くの方々にご活用いただければ幸いです。

地盤改良工法選定フローチャート



※ 「石灰による地盤改良マニュアル」日本石灰協会（H23.12）p131 参照

※ 「セメント系固化材による地盤改良マニュアル[第4版]」セメント協会（H24.10）p132 参照

＜参考＞ 土質区分基準

区分 (国土交通省令)*1	細区分*2, *3, *4	コーン指数 q_c *5 (kN/m ²)	日本統一土質区分*6, *7		備考*6	
			大分類	中分類 土質 {記号}	含水比 (地山) Wn (%)	掘削 方法
第1種建設発生土 (砂、礫及びこれら に準ずるもの)	第1種	—	礫質土	礫 {G}、砂礫 {GS}	—	*排水に考慮するが、降水、侵入地下水等により含水比が増加すると予想される場合は、1ランク下の区分とする。 *水中掘削等による場合は、2ランク下の区分とする。
	第1種改良土*8		砂質土	砂 {S}、礫質砂 {SG}		
第2種建設発生土 (砂質土、礫質土及 びこれらに準ずるもの)	第2a種	800 以上	人工材料	改良土 {I}	—	
	第2b種		礫質土	細粒分まじり礫 {GF}	—	
	第2種改良土		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	—	
第3種建設発生土 (通常の施工性が確保される粘性土及びこれらに準ずるもの)	第3a種	400 以上	人工材料	改良土 {I}	—	
	第3b種		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	—	
	第3種改良土		粘性土	シルト {M}、粘土 {C}	40%程度	
			火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 {V}	—	
第4種建設発生土 (粘性土及びこれらに準ずるもの(第3種発生土を除く))	第4a種	200 以上	人工材料	改良土 {I}	—	
	第4b種		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	—	
			粘性土	シルト {M}、粘土 {C}	40~80%程度	
			火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 {V}	—	
			有機質土	有機質土 {O}	40~80%程度	
第4種改良土	人工材料	改良土 {I}	—			
泥 土*1, *9	泥土a	200 未満	人工材料	改良土 {I}	—	
	泥土b		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	—	
			粘性土	シルト {M}、粘土 {C}	40~80%程度	
			火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 {V}	—	
			有機質土	有機質土 {O}	40~80%程度	
泥土c	高有機質土	高有機質土 {Pt}	—			

- *1 国土交通省令（建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成13年3月29日 国交令59、建設業に属する事業を行う者の指定副産物に係る再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成13年3月29日 国交令60）においては区分として第1～4種建設発生土が規定されている。
- *2 この土質区分基準は工学的判断に基づく基準であり、発生土が産業廃棄物であるか否かを決めるものではない。
- *3 表中の第1種～第4種改良土は、土（泥土を含む）にセメントや石灰を混合し、化学的安定処理したものである。例えば第3種改良土は、第4種建設発生土または泥土を安定処理し、コーン指数400kN/m²以上の性状に改良したものである。
- *4 含水比低下、粒度調整などの物理的な処理や高分子系や無機材料による水分の土中への固定を主目的とした改良材による土質改良を行なった場合には、改良土に分類されないため処理後の性状に応じて改良土以外の細区分に分類する。
- *5 所定の方法でモールドに締め固めた試料に対し、コーンペネトロメーターで測定したコーン指数。
- *6 計画段階（掘削前）において発生土の区分を行う必要があり、コーン指数を求めるために必要な試料を得られない場合には、土質材料の工学的分類体系（（社）地盤工学会）と備考欄の含水比（地山）、掘削方法から概略の区分を選定し、掘削後所定の方法でコーン指数を測定して発生土の区分を決定する。
- *7 土質材料の工学的分類体系における最大粒径は75mmと定められているが、それ以上の粒径を含むものについてものについても本基準を参照して区分し、適切に利用する。
- *8 砂及び礫と同等の品質が確保できているもの。
- *9 ・港湾、河川のしゅんせつに伴って生ずる土砂その他これに類するものは廃棄物処理法の対象となる廃棄物ではない（廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施工について 昭和46年10月16日 環整43 厚生省通知）。
 ・地山の掘削により掘削物は土砂であり、土砂は廃棄物処理法の対象外である（建設工事等から生じる廃棄物の適正処理について 平成13年6月1日 環産276 環境省通知）
 ・建設汚泥について該当するものについては、廃棄物処理法に定められた手続きにより利用が可能となり、その場合「建設汚泥処理土利用技術基準」（国官技第50号、国官総第137号、国営計第41号、平成18年6月12日）を適用するものとする。

※「建設発生土利用技術マニュアル（第3版）」独立行政法人 土木研究所（2004.9.1）p28、表3-1に加筆

地盤改良工法一覽

工 法	プラント改良		中層改良
	自走式土質改良プラント工法	回転式破碎混合工法	スラリー揺動攪拌工法
	① リテラ工法	② ツイスター工法	③ WILL(ウィル)工法
概 略 図			
NETIS	KK-980067-VE HK-110028-A※2	KT-090048-V	QS-090004-V
作 業 能 力	30~150m ³ /hr (小添加フィダー9kg/m ³ 、加水装置あり)	30~150m ³ /hr (オントラック型18m ³ /hrあり)	30~60m ³ /hr 最大改良深度 13.0m (※現場条件による)
工 法 特 徴	<ul style="list-style-type: none"> 最大粒径200mmまで改良可能 200mm以上混入時には除レキが必要 シンプルで比較的安価なシステム トラフィカビリティーの確保 <p><ミキシング方法> ソイルカッター、3軸ロータリーハンマ及びアフターカッターによる3次混合システム</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1台で破碎と混合を同時に行う 粘性土~岩まで適用範囲が広い (※最大粒径：200mm以下) 改良土の粒度分布調整可 <p><ミキシング方法> 円筒内で高速回転する複数本のフレキシブルチェーンの打撃力で対象物を破碎・混合する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 低配合での攪拌性能が優れる 硬質地盤の攪拌性能に優れる (砂質土：N<30、粘性土：N<10) 土を巻き上げずに攪拌する フーメランプレート装着することでN>30の地盤での施工が可能 (※土質・施工条件による) <p><ミキシング方法> リボンスクリュー型攪拌翼で、原位置土と改良材とを三次元に揺動しながら攪拌・混合する</p>
工 事 規 模※3	大・中・小	大・中・小	大・中・小
混 合 精 度 ◎:最適、○:適する	◎	◎	○
添 加 形 態	粉 体	粉 体	スラリー
主 要 工 事 実 績 (* 工法写真あり)	<ul style="list-style-type: none"> * 石狩川改修 北島遊水地西6線周囲堤 * 名寄遠別線 特定交付金工事北工区 * 道横断道 訓子府町訓子府西改良 * 道横断道 塩谷工事 * 庶野漁港外1港-3.5m岸壁その他改良 * 雁穂みのり通道路改良工事 ・ 石狩川改修 根志越遊水地中央都線 ・ 道央用水(3期)道央注水工馬追トソ祿附帯 ・ 函館江差道 北斗市茂辺地改良 ・ 道縦貫道 土別市中標津改良外 ・ 雨煙川広域河川改修 ・ 旭川幌加内線 地道債(交安)安定処理 	<ul style="list-style-type: none"> * 石狩川改修 北島地区遊水地周囲堤 * 石狩川改修 晩翠遊水地西15号線 ・ 石狩川改修 北島遊水地西6線周囲堤 ・ 苫小牧港東港区岸壁-12m埋立工外 ・ 羅臼漁港用地造成 <p><以下、協会実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東京外環自動車道田尻工事混合処理 ・ 堀之内函渠その5工事土砂混合改質 ・ 石巻ブロック災害廃棄物処理業務 ・ 岩手・青森県境工事7工区汚染土浄化 ・ 清水港新興津泊地(-15m)土砂 ・ 釜石市災害廃棄物処理事業 	<ul style="list-style-type: none"> * 田代川改修工事(地域活力)外 * 一般国道40号 幌延町幌延IC改良 * 道横断道 訓子府町大谷北改良 * 留萌小平線改築工事(排水工) ・ 白老岸壁(-11m)建設その他改良 ・ 道横断道 釧路市東下辛改良 ・ 一般国道40号 幌延町元町改良 ・ 道縦貫道 土別市武徳改良外 ・ 利根別川広域河川改修2工区 ・ 当別ダム建設付替道路町道 中小屋線 ・ 北海道新幹線札苅トンネル改良 ・ 北海道新幹線幸連トンネル改良

※1 現場条件により防塵対策が必要となる ※2 自走式土質改良機による泥炭(高含水有機質土)改良工法

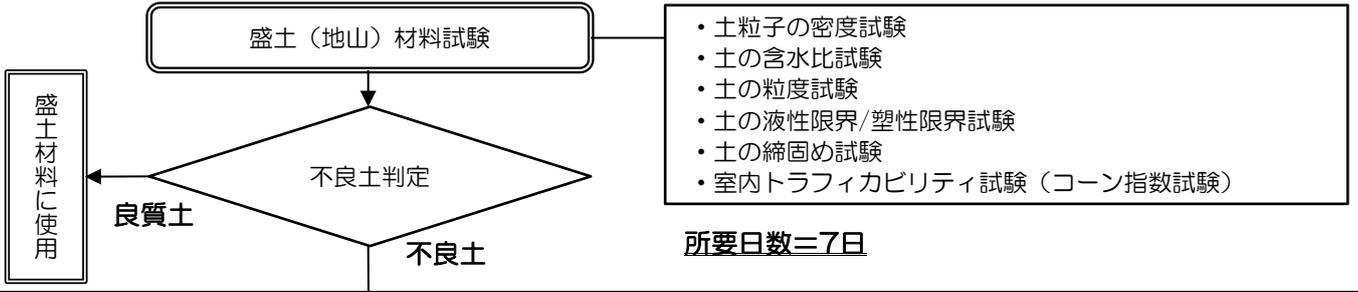
浅層改良

浅層改良			
自走式スタビライザ工法	混合装置付バックホウ工法		泥上スタビライザ工法
④ 自走式スタビライザ工法	⑤ バケツ式スタビライザ	⑥ ロータリー式スタビライザ	⑦ 泥上BH、ソイルライマー工法
			
—	—	—	—
70~300m ³ /hr 最大改良深度 1.0m (60cm混合機あり)	25~50m ³ /hr 最大改良深度 3.0m (0.45m ³ タイプ混合機あり)	40~50m ³ /hr 最大改良深度 1.5m	40~80m ³ /hr 最大改良深度 2.0m (泥上履帯式混合機/ソイルライマー)
<ul style="list-style-type: none"> ・高速回転ローターで攪拌性大 ・散布機併用で効率アップ ・粉塵の問題を考慮する ・施工基盤qc\geq300kN/m² ・高規格(大規模)工事実績多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースマシンがバックホウ ・アームの届く範囲で施工可能 ・改良床を確認混合 ・粉塵の問題を考慮する <p><ミキシング方法> バケツの中での回転翼で混合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースマシンがバックホウ ・粉塵の問題を考慮する <p><ミキシング方法> ・ツインヘッドの回転翼混合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・超軟弱地盤に対応 ・施工基盤qc\geq5kN/m² ・冠水上の施工が可能 ・組立・解体・運搬費用が大 ・泥上車(バックホウ)併用で粉体散布 ・粉塵の問題を考慮する
大・中	小	小	大・中
○	○	○	○
粉体 ^{※1}	粉体 ^{※1} ・スラリー	粉体 ^{※1} ・スラリー	粉体 ^{※1} ・スラリー
<ul style="list-style-type: none"> * 一般国道40号 中川町琴平地区改良 * 赤平管理型最終処分場二期工事 ・ 石狩川改修 幌向川西3号橋舗装 ・ 道横断道 陸別町林内改良 ・ 道横断道 浦幌町栄穂東改良 ・ 一般国道276号 共和町前田改良工事 ・ 旭川紋別道 遠軽町柏改良 ・ 道横断道 訓子府町訓子府IC改良 ・ 一般国道40号 音威子府村頓別坊改良 ・ 江別恵庭線 総合交付金20交通円滑化 ・ 帯広・広尾道 芽室町十勝IC改良 ・ 旭川紋別道 白滝村白滝IC改良 	<ul style="list-style-type: none"> * 函館江差道 木古内町丸山西改良 * 小樽地方合同庁舎新営07建築工事 ・ 道横断道 浦幌町炭山道路改良 ・ 一般国道44号 根室市温根沼改良 ・ 一般国道40号 稚内市上勇知改良 ・ 釧路市広域河川改修 安定処理 ・ 穂別インター線交付金(雪) ・ 一般国道278号 函館市臼尻北改良 ・ 一般国道5号 黒松内町学林改良 ・ 道横断道 白糠町大曲トンネル ・ 呼人川砂防工事砂防ソイルバト ・ 室蘭港浚渫土改良 	<ul style="list-style-type: none"> * 石狩川改修 千歳川長都上流築堤 * 石狩川改修 長沼町道南12号付替 ・ 石狩川改修 根志越遊水地中央都線 ・ 石狩川改修 旧夕張川築堤 ・ 釧路港泊地浚渫 ・ 一般国道40号 豊富町兜沼改良 ・ 釧路港東港区-9m泊地浚渫 ・ 石狩川改修 嶮淵右岸遊水地周囲堤 ・ 石狩川改修 千歳川漁太上流築堤 ・ 一般国道40号 豊富町兜沼改良 ・ 一般国道275号 深川町幌加内改良 ・ 宮城県鳴瀬川大柳地区築堤 	<ul style="list-style-type: none"> * 余市川改修 余市地区2工区 * 北桧山大成線改築泥上車改良 ・ 石狩川改修 幾春別川新水路砂浜 ・ 石狩川床上浸水対策雨竜川提水路 ・ 釧路環状線道路改良2工区 ・ 標津川河川改良旧川泥土処理

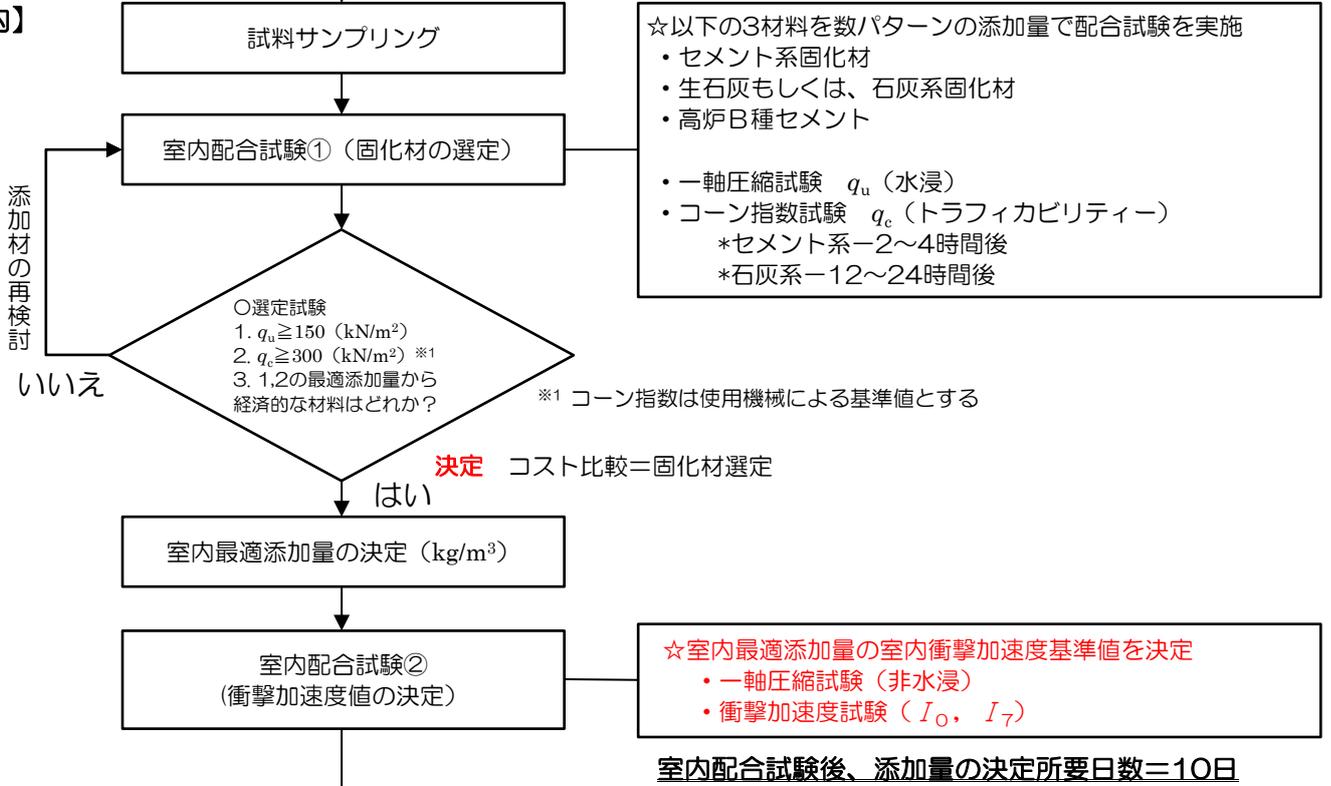
※3 工事規模の目安：大規模：30,000m²以上、中規模：300m²~30,000m²、小規模：300m²以下

<参考> 【調査・室内・現場試験フロー】（開発局・高規格仕様）

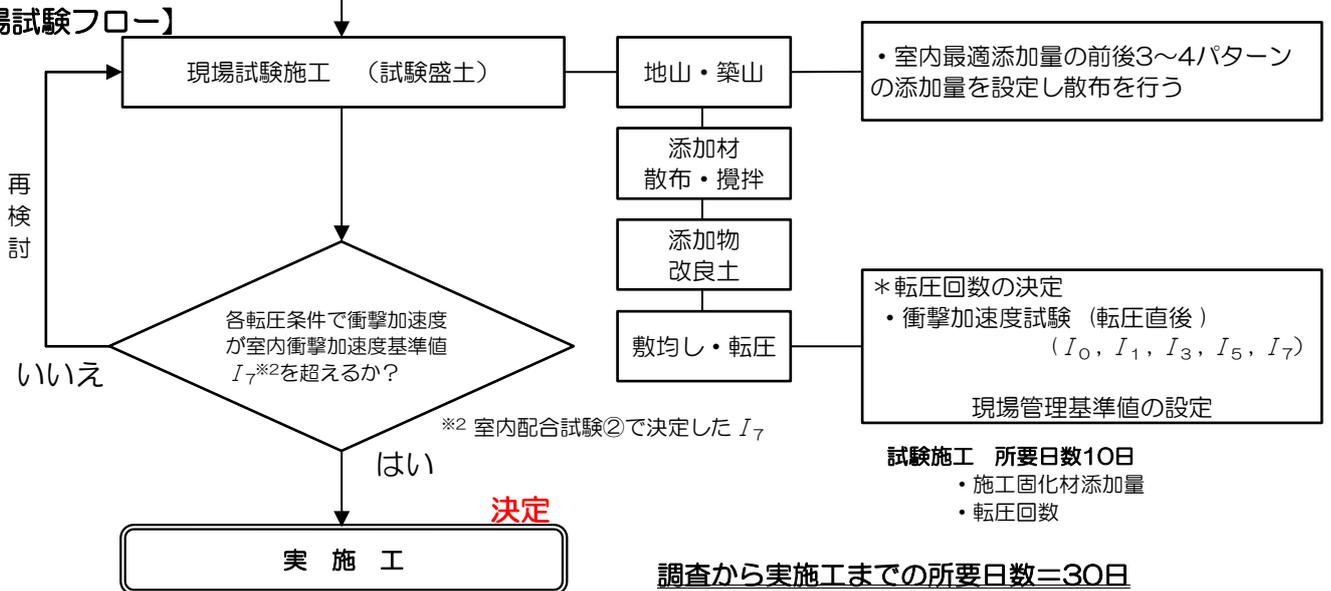
【調査】



【室内】



【現場試験フロー】



※ 「北海道における不良土マニュアル」H25.4.（独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所 寒地基礎技術研究グループ 寒地地盤チーム）を参照

工 法 写 真 集

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

河川築堤盛土材混合【土砂攪拌】	8
えん堤基礎改良【砂防ソイルセメント】	9
道路路体改良	10
道路路体改良	11
港湾（改良土海中埋戻し）【事前混合処理】	12
道路路床改良【泥炭・二次混合システム】	13

② 回転式破碎混合（ツイスター）工法

河川築堤盛土材混合【土砂攪拌】	14
河川築堤盛土材混合【セメント改良】	15

③ スラリー揺動攪拌（WILL）工法

盛土基礎改良【築堤基礎】	16
盛土基礎改良【道路路体】	17
構造物基礎改良【ボックス基礎】	18
道路路体改良【すべり対策】	19

④ 自走式スタビライザ工法

環境対策【重金属不溶化吸着層】	20
構造物基礎地盤改良【セメント散布車使用】	21

⑤ バケット式スタビライザ工法

道路路体改良	22
建築基礎地盤改良	23

⑥ ロータリー式スタビライザ工法

河川築堤盛土材混合【土砂攪拌】	24
道路盛土材改良【セメント混合】	25

⑦ 泥上スタビライザ／ソイルライマー工法

河川泥状土（底堆ヘドロ）改良【散布機】	26
道路泥状土（底堆ヘドロ）改良【散布機】	27

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

工 種 : 河川築堤改良工事

施工内容 : 築堤盛土材（砂質土+粘性土）攪拌工事

札幌開発建設部	石狩川改修工事の内 北島遊水地西6線周囲堤外工事	混合深さ —	施工量 34,225m ³	粘：砂 (1：2.5)
---------	-----------------------------	-----------	-----------------------------	----------------



土砂2種混合 母材投入・混合土排出状況



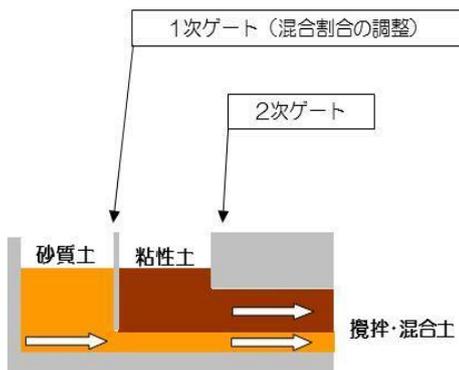
粘性土



砂質土



2種混合用ゲート



ゲートを使用した2種混合概念図



混合土 排出

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

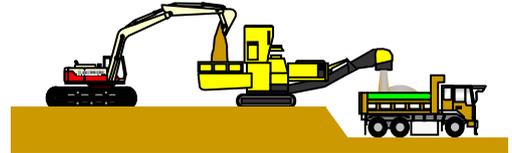
工 種 : えん堤基礎改良工事

施工内容 : 砂防ソイルセメント改良

留萌建設管理部	(3) 名寄遠別線特定交付金工事北工区	混合深さ —	施工量 3,097m ³	高炉セメントB種
---------	---------------------	-----------	----------------------------	----------



改良対象土投入



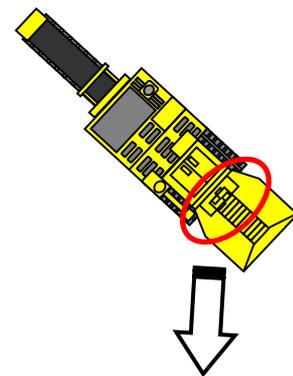
自走式土質改良機による混合・攪拌



加水システム（制御部）



改良土積込・運搬



改良土敷均し・締固め



加水システム（水供給部）

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

工 種 ： 道路路体改良工事

施工内容 ： 道路盛土材セメント混合

網走開発建設部

北海道横断自動車道
訓子府町 訓子府西改良工事

混合深さ

——

施工量

77,250m³

高炉セメントB種



移動式土質改良機（リテラ×2台）



飛散対策（ミスト装置使用）



飛散対策（ミスト装置使用）

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

工 種 : 道路路体改良工事

施工内容 : 道路盛土材セメント混合

NEXCO

北海道横断自動車道 塩谷工事

混合深さ
—

施工量
16,175m³

高炉セメントB種



排出土量キャリブレーション
※ 計量柵を使用した事前調整



改良前 土砂ふるい分け（除レキ）



移動式土質改良機（リテラ）＋バックホウ（土砂投入）



改良土 積込・搬出

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

工 種 : 港湾（改良土海中埋戻し）工事

施工内容 : 埋戻し材セメント混合（事前混合処理）

※事前混合処理工法協会、事務局:日本国土開発㈱
: <http://www.prem-gr.com/>

室蘭建設管理部	庶野漁港外1港-3.5m岸壁その他改良工事	混合深さ —	施工量 5,051m ³	高炉セメントB種
---------	-----------------------	-----------	----------------------------	----------



『事前混合処理工法』は運輸省港湾技術研究所（2001年4月1日から独立行政法人港湾空港技術研究所）と共同研究グループで開発された工法で、平成6年度土木学会技術開発賞を受賞しました。

事前混合処理設備（冬期防寒養生）



分離防止剤 溶解



混合 + 噴霧



処理土 海中投入・埋立

① 自走式土質改良プラント（リテラ）工法

工 種 : 道路路床改良工事

施工内容 : 泥炭路床セメント混合

※改良土生成方法及び改良土生成システム
(特許第4603997号) 道路工業㈱

札幌市

社会資本整備総合交付金事業
3・4・193雁穂みのり通道路改良工事

混合深さ
—

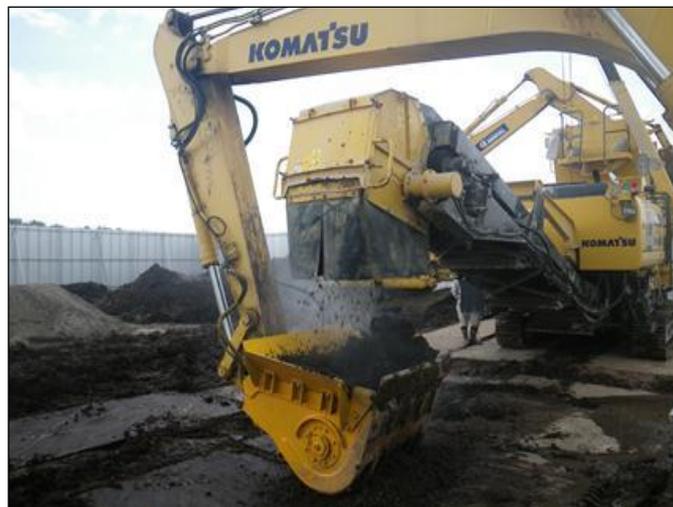
施工量
2,420m³

セメント系
泥炭用

※ 自走式土質改良機による泥炭(高含水有機質土)改良工法 NETIS 番号 HK-110028-A



(リテラ+バケットスタビ) 2次混合システム



混合状況 (リテラ⇒バケットスタビ)



バケットスタビによる2次混合



2次混合土

② 回転式破碎混合（ツイスター）工法

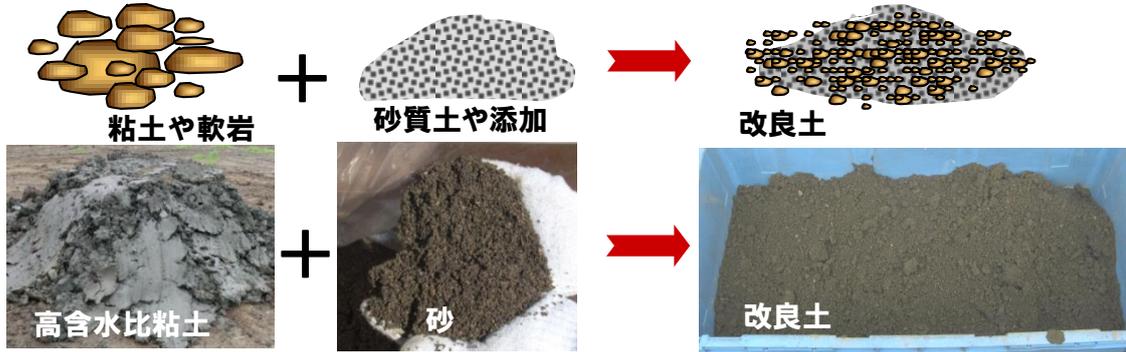
工 種 : 河川築堤改良工事

施工内容 : 築堤盛土材（砂質土+粘性土）攪拌工事

※ 回転式破碎混合工法 日本国土開発(株)
: <http://www.kokudo-kk.co.jp/>

札幌開発建設部	石狩川改修工事の内 北島地区遊水地周囲堤外工事	混合深さ	施工量	砂：粘土
		—	55,675m ³	1.5 : 1

※NETIS登録No : KT-090048-V



高含水粘土と砂を破碎混合



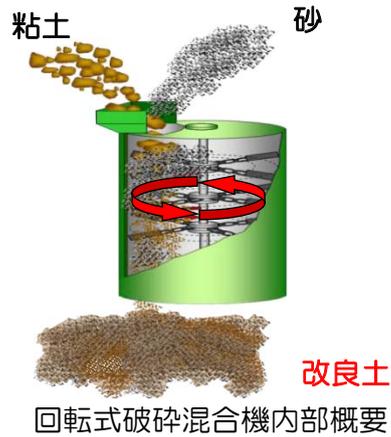
粘土投入用ホッパー



砂投入用ホッパー



ツイスター適応土質範囲



回転式破碎混合機内部概要



2種投入バルコン



回転式破碎混合機外観

② 回転式破砕混合（ツイスター）工法

工 種 : 河川築堤改良工事

施工内容 : 築堤盛土材（セメント混合）攪拌工事

※ 回転式破砕混合工法 日本国土開発(株)
: <http://www.kokudo-kk.co.jp/>

札幌開発建設部

石狩川改修工事の内
晩翠遊水地西15号線周囲堤工事

混合深さ
—

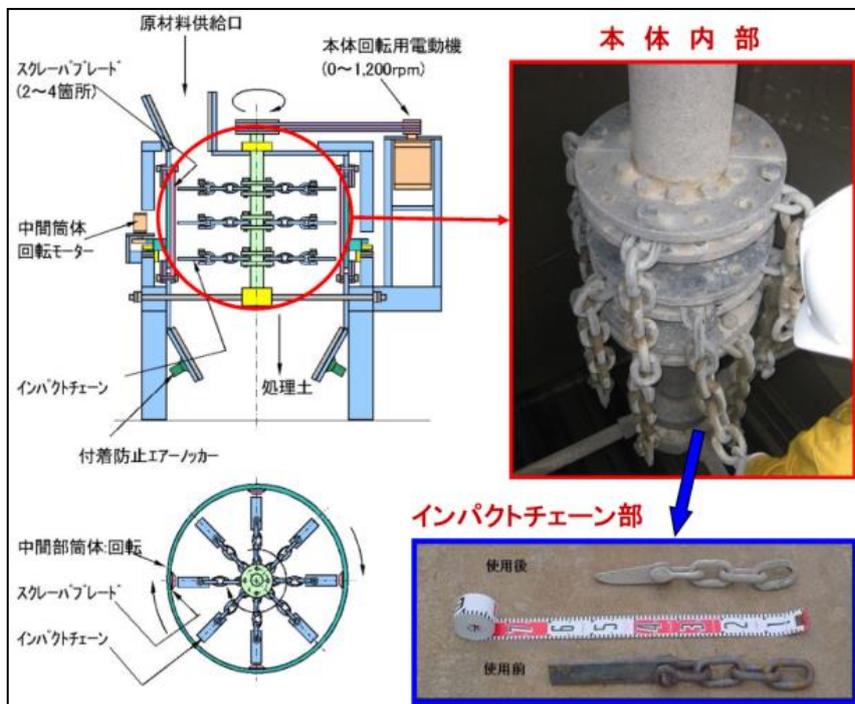
施工量
16,228m³

セメント系
特殊土用

※NETIS登録No : KT-090048-V



プラント設備全景



破砕混合部概要



制御・監視装置



改良前



改良後

③ スラリー揺動攪拌（WILL）工法

工 種 : 中層改良（盛土基礎地盤）工事

施工内容 : 盛土基礎地盤揺動攪拌混合

※ Will工法協会
http://www.will-koho.com/

函館建設管理部

田代川改修工事（地域活力）外

混合深さ
3.9~6.0m

施工量
1,905m³

セメント系
泥炭用

※NETIS登録No : QS-09004-V



スラリー揺動攪拌工法（WILL工法）施工状況



位置セット・ゼロ深度確認



スラリー吐出貫入攪拌



設計深度到達



管理モニターによる深度確認

③ スラリー揺動攪拌（WILL）工法

工 種 ： 中層改良（盛土基礎地盤）工事

施工内容 ： 盛土基礎地盤揺動攪拌混合

※ Will工法協会
<http://www.will-koho.com/>

稚内開発建設部

一般国道40号 幌延町 幌延IC改良工事

混合深さ
215~382cm

施工量
6,850m³

高炉セメントB種

※NETIS登録No：QS-09004-V



スラリープラント設備



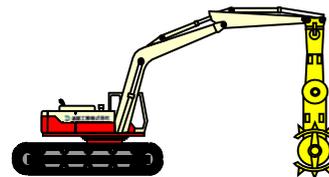
改良対象土（泥炭）



スラリー揺動攪拌工法（WILL工法）



スラリー吐出貫入攪拌状況



スラリー比重測定

③ スラリー・揺動攪拌 (WILL) 工法

工 種 : 中層改良 (構造物基礎) 工事

施工内容 : 構造物基礎地盤セメント混合

※ Will工法協会
http://www.will-koho.com/

網走開発建設部

北海道横断自動車道
訓子府町 大谷北改良工事

混合深さ
10m

施工量
13,710m³

高炉セメントB種

※NETIS登録No: QS-09004-V



スラリー・プラント設備



スラリー吐出貫入攪拌



ブレンダー: MAR700+延長300



深度10m貫入完了



10m貫入深度確認 (モニター)



スラリー吐出引抜攪拌



施工完了・出来形確認

③ スラリー揺動攪拌（WILL）工法

工 種 : 道路路体改良工事

施工内容 : すべり崩壊対策

※ Will工法協会
http://www.will-koho.com/

留萌建設管理部

(20) 留萌小平線改築工事（排水工）

混合深さ
4.0~6.5m

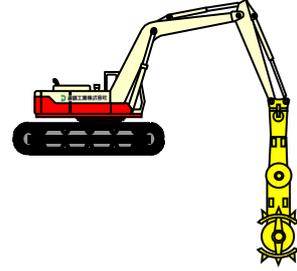
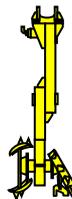
施工量
6,156m³

高炉セメントB種

※NETIS登録No: QS-09004-V



揺動攪拌工法（WILL工法）



スラリープラント冬期養生（雪囲い）

スラリー吐出貫入攪拌

④ 自走式スタビライザ工法

工 種 : 環境対策工事

施工内容 : 重金属不溶化吸着層 (吸着剤混合)

旭川開発建設部	一般国道40号中川町琴平地区改良工事	混合深さ 30cm	施工量 2,259m ³	重金属吸着剤
---------	--------------------	--------------	----------------------------	--------



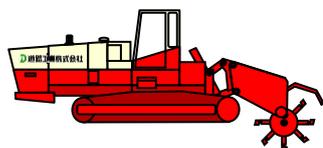
区画割・吸着剤配置



吸着剤散布



吸着剤敷均し



混合・攪拌

④ 自走式スタビライザ工法

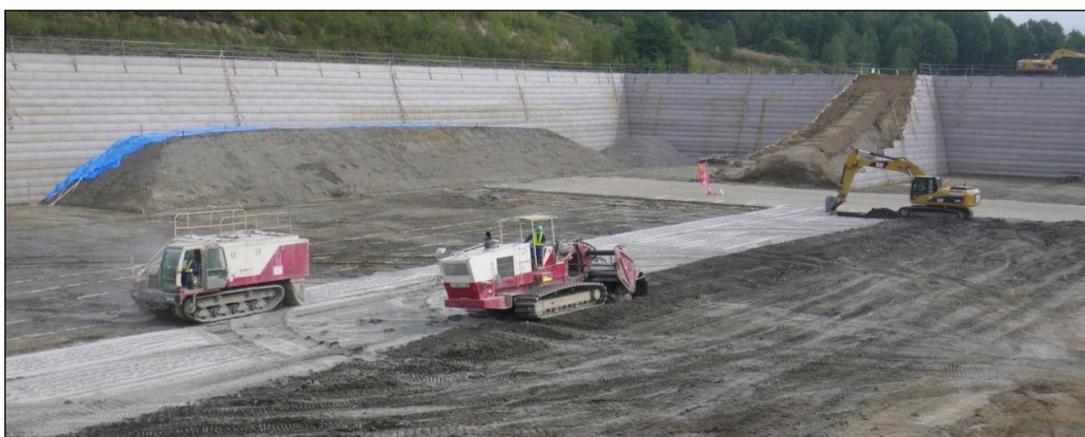
工 種 : 建築基礎改良工事

施工内容 : 構造物基礎地盤セメント混合

民間	赤平管理型最終処分場Ⅱ期工事	混合深さ 100cm	施工量 13,900m ³	高炉セメントB種
----	----------------	---------------	-----------------------------	----------



バラ車から散布車へセメント圧送・積込



セメント散布（散布車）＋ 混合・攪拌（自走式スタビライザー）



ブルドーザ敷均し



キャタピラ転圧



タイヤローラ転圧

⑤ バケット式スタビライザ工法

工 種 : 道路路体改良工事

施工内容 : 道路盛土材セメント混合

函館開発建設部

函館江差自動車道
木古内町 丸山西改良外一連工事

混合深さ
100cm

施工量
37,027m³

高炉セメントB種



バケット式スタビライザー施工状況（散布・混合）



固化材受入



区画割り（フレコン1トン当たり）



固化材配置



固化材散布



混合・攪拌

⑤ バケット式スタビライザ工法

工 種 : 建築基礎改良工事

施工内容 : 構造物基礎地盤セメント混合

小樽開発建設部

小樽地方合同庁舎新営07建築工事

混合深さ
30cm

施工量
4,374m³

セメント系
固化材



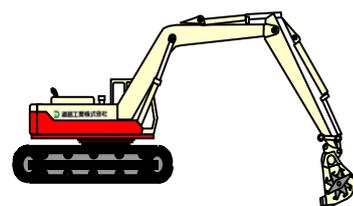
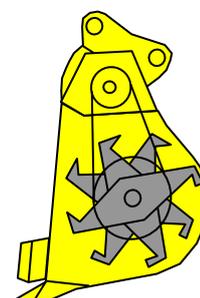
改良面積区画割



固化材配置



固化材散布・敷均し



混合・攪拌

⑥ ロータリー式スタビライザ工法

工 種 : 河川築堤改良工事

施工内容 : 築堤盛土材（砂質土+粘性土）攪拌工事

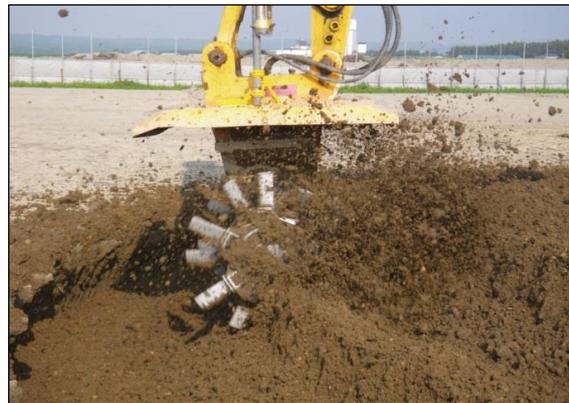
札幌開発建設部	石狩川改修工事の内 千歳川長都上流築堤外工事	混合深さ 100cm	施工量 40,800m ³	砂：粘土 1：1
---------	---------------------------	---------------	-----------------------------	-------------



ロータリー式スタビライザー攪拌（ツインヘッター）



対象土（粘性土：砂質土=1：1）



攪拌状況



攪拌高さ管理（レーザーレベル使用）

⑥ ロータリー式スタビライザ工法

工 種 : 河川築堤改良工事

施工内容 : 道路盛土材セメント混合

札幌開発建設部

石狩川改修補償工事の内、
長沼町道南12号線付替道路工事

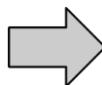
混合深さ
70cm

施工量
7,829m³

セメント系
固化材



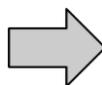
区画割り



固化材配置



固化材散布・敷均し



固化材敷均し完了



ロータリー式スタビライザーによる混合

⑦ 泥上スタビライザ工法

工 種 : 河川泥状土 (底堆ヘドロ) 改良工事

施工内容 : 泥土 (底堆ヘドロ) セメント混合

※ ソイルライマー工法 (株)東洋スタビ特許
<http://www.toyostb.co.jp/>

小樽建設管理部	余市川改修2工区表層安定処理工事	混合深さ 130 cm	施工量 4,050m ³	セメント系 固化材
---------	------------------	----------------	----------------------------	--------------



泥上車による固化材散布



固化材散布機



ソイルライマーによる混合・攪拌



固化完了



コーン貫入による改良効果確認

⑦ 泥上スタビライザ工法

工 種 : 道路泥状土 (底堆ヘドロ) 改良工事

施工内容 : 泥土 (底堆ヘドロ) セメント混合

函館建設管理部	北桧山大成線 (B-117) 改築 (繰越) 泥上車改良工事	混合深さ 130cm	施工量 1,018m ²	セメント系 固化材
---------	-----------------------------------	---------------	----------------------------	--------------



泥上マシン搬入



クレーンによる組立



散布機による固化材散布



泥上車+バケット式スタビライザーによる混合・攪拌



施工前



固化完了

【本社】

●代表 〆064-8560
 ●技術試験所 〆005-0817
 ●環境管理事務所 〆005-0817

札幌市中央区南8条西15丁目2番1号
 札幌市南区川沿17条2丁目4番14号
 札幌市南区川沿17条2丁目4番1号

TEL (011) 561-2251
 TEL (011) 571-8508
 TEL (011) 571-8340

【札幌工事区（石狩・空知）】

●札幌営業所 〆062-0039
 札幌工事事務所 〆062-0039
 ライラックアスコン 〆062-0039

札幌市豊平区西岡521番地
 札幌市豊平区西岡521番地
 札幌市豊平区西岡521番地

TEL (011) 588-2045
 TEL (011) 582-3854
 TEL (011) 582-8080

【日胆工事区（胆振・日高）】

●日胆営業所 〆049-5614
 豊浦工事事務所 〆049-5614
 洞爺アスコン 〆049-5614
 苫小牧工事事務所 〆059-1364

虻田郡豊浦町字浜町72番地4
 虻田郡豊浦町字浜町72番地4
 虻田郡豊浦町字浜町72番地4
 苫小牧市沼の端2番地55

TEL (0142) 83-2888
 TEL (0142) 83-2651
 TEL (0142) 83-2651
 TEL (0144) 55-0283

【道南工事区（渡島・桧山）】

●道南営業所 〆049-4308

瀬棚郡今金町字今金390番地の1

TEL (0137) 82-4151

【後志工事区（後志・小樽）】

●後志営業所 〆044-0003
 倶知安工事事務所 〆044-0003

虻田郡倶知安町北3条東7丁目11番地8
 虻田郡倶知安町北3条東7丁目11番地8

TEL (0136) 22-6777
 TEL (0136) 23-2417

【旭川工事区（上川）】

●旭川営業所 〆070-0025
 旭川工事事務所 〆070-0025
 富良野工事事務所 〆079-1563
 カムイアスコン 〆078-1332

旭川市東5条2丁目2番13号
 旭川市東5条2丁目2番13号
 富良野市山部東町3番3号
 上川郡当麻町宇園別2区

TEL (0166) 25-5546
 TEL (0166) 29-3639
 TEL (0167) 42-2033
 TEL (0166) 84-4933

【留萌・稚内工事区（留萌・宗谷）】

●留萌営業所 〆078-3301
 留萌工事事務所 〆078-3301
 稚内工事事務所 〆098-6563

留萌郡小平町字小平町502番地
 留萌郡小平町字小平町502番地
 稚内市沼川

TEL (0164) 59-1102
 TEL (0164) 59-1001
 TEL (0162) 74-2516

【十勝工事区（十勝）】

●十勝営業所 〆080-0806
 帯広工事事務所 〆080-0106
 帯広合材工場 〆080-0106

帯広市東6条南1丁目2-11
 グリーンアヴェニューII202
 河東郡音更町東通14丁目6番地1
 河東郡音更町東通14丁目6番地1

TEL (0155) 24-5610
 TEL (0155) 42-2688
 TEL (0155) 42-2688

【釧路工事区（釧路・根室）】

●釧路営業所 〆085-0835
 釧路工事事務所 〆088-2274

釧路市浦見2丁目1番地
 くしろ浦見ビルビル157号
 川上郡標茶町東阿歴内

TEL (0154) 41-8221
 TEL (0154) 87-8103

【網走工事区（網走）】

●網走営業所 〆093-0042
 美幌工事事務所 〆092-0027
 斜里工事事務所 〆099-4133
 知床アスコン 〆099-4133
 美幌アスコン 〆092-0027

網走市潮見2丁目6番2号
 網走郡美幌町字稲美200-1
 斜里郡斜里町三井96
 斜里郡斜里町三井96
 網走郡美幌町字稲美203-5

TEL (0152) 44-7833
 TEL (0152) 73-1611
 TEL (0152) 23-3838
 TEL (0152) 23-3838
 TEL (0152) 73-5503

【関東工事区（本州）】

●関東営業所 〆334-0056
 関東工事事務所 〆334-0056

埼玉県川口市峯1071-1
 埼玉県川口市峯1071-1

TEL (048) 290-2530
 TEL (048) 290-2530

