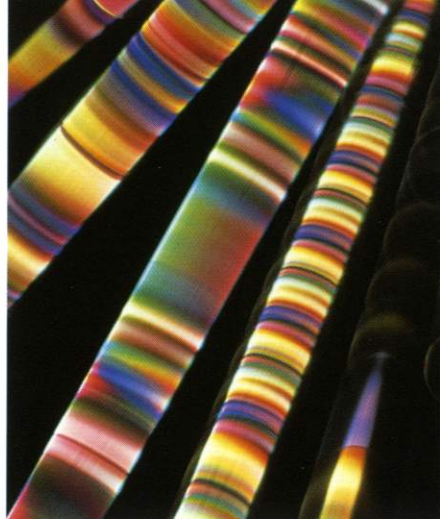




MINI MAX METHOD

高圧ジェット攪拌による地盤改良

ミニマックス工法



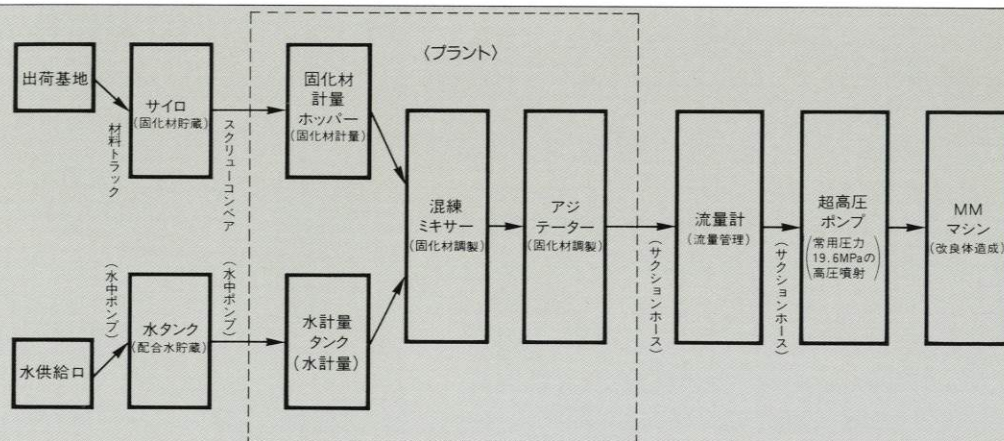
コンパクトな設備で最大限の効果を発揮 ——さまざまな地盤を支えます。



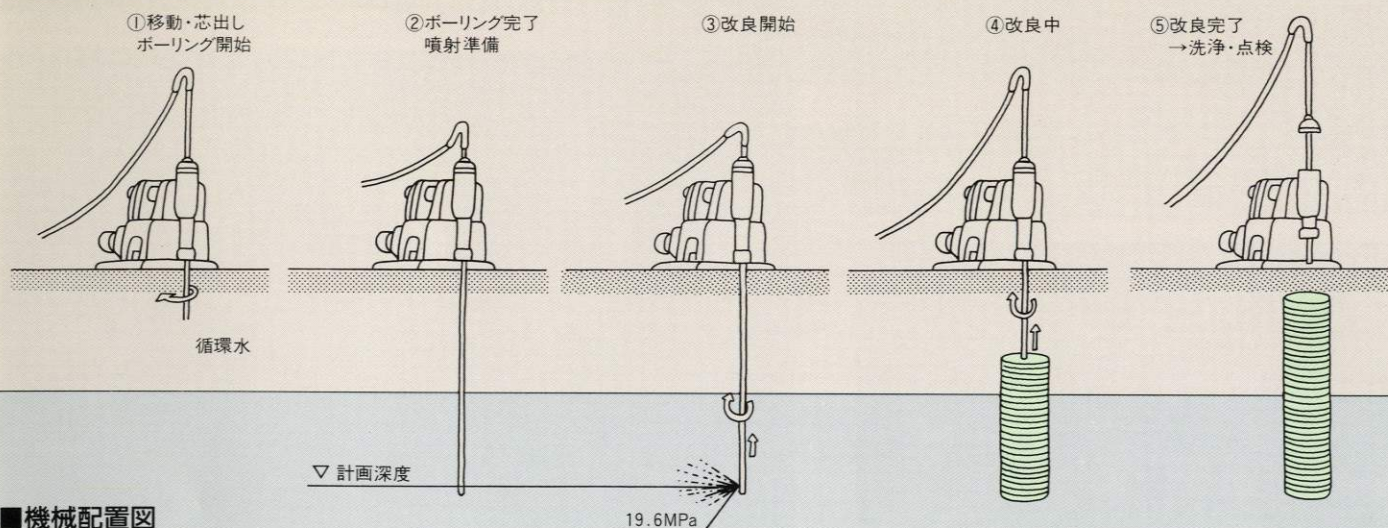
施工方法

- ① 施工計画に基づき、プラント部で固化材と混練水を必要量計量し、混練ミキサーで十分に混合します。
- ② 混練ミキサーで混合された固化材スラリーは、一時アジテーター（調製タンク）に貯えられます。
- ③ その固化材スラリーは、流量計を経て、常用圧力19.6MPaの超高压ポンプからMMマシンに圧送されます。
- ④ MMマシンではまず、ロッドの特殊先端モニターを所定の深度（改良下端）まで貫入します。
- ⑤ 吐出圧力（19.6MPa）を確認後、ロッドを定速回転させながら、ステップアップ方式で自動的に引き上げます。
- ⑥ その間、特殊先端モニターの噴射ノズルから固化材スラリーを、高压ジェットで対象土中に噴射。対象土を強制攪拌しながら、円柱状の改良体を造成します。

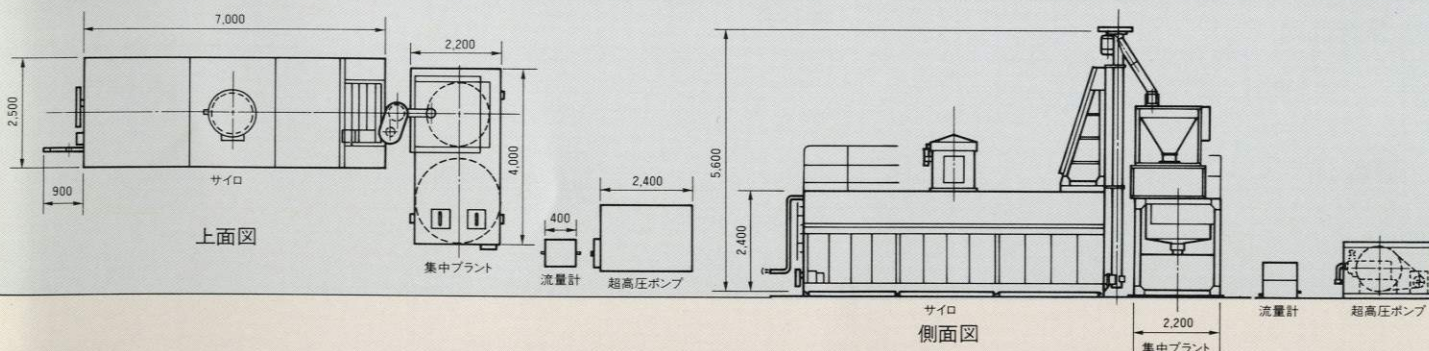
■施工フローシート



■MMマシン施工手順



■機械配置図



●D2-Jマシン



●OMM-40型マシン



●高圧ポンプ



●圧力計



●流量計

河床ヘドロ固化処理

北海道・小樽

小樽が北海道の海陸輸送の拠点だった明治中期から昭和初期にかけて、隆盛を誇った小樽運河。しかしその後、近代化の波におされ港湾施設としての役割はしだいに衰亡しました。

この運河には、3ヵ所から流入する河川が土砂、家庭雑排水等を運び込み、長年の間にヘドロ化し、1.5~3.5mの厚さで河床付近に堆積しています。このヘドロは、夏季には異常な悪臭を放つことで知られており、環境問題にもなっていました。小樽都市計画道路臨港線は、運河の約半分を埋立て、幅員35m(車道、散策道)で計画され、それに伴い、ヘドロの固化処理が、必要となりました。固化工法の選定条件としては有機質ヘドロの安定固化、沈船、自転車などの障害物の影響、ヘドロの悪臭防止、足場の簡便性などから、ミニマックス工法(KT-1型マシン)が採用されました。施工は、冬期、夏期3年にわたりました。

■施工仕様

(1) 工事目的	道路建設のための河床ヘドロ固化
(2) 対象土質	有機質ヘドロ
(3) 改良径	$\phi = 1.0\text{m}$
(4) 改良率	$a_s = 80 \sim 100\%$
(5) 改良長	$l_c = 1.5 \sim 3.0\text{m}$ $\Sigma l_c = 90,000\text{m}$
(6) 施工機種	KT-1型マシン
(7) プラント	OP-I 型

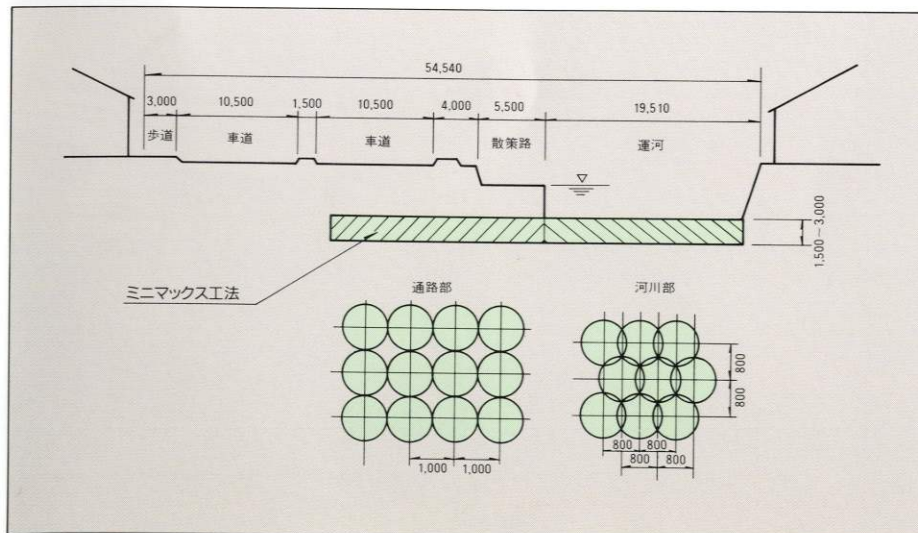


完成



施工全景(夏)

■計画断面図



施工全景(冬)

施工例3

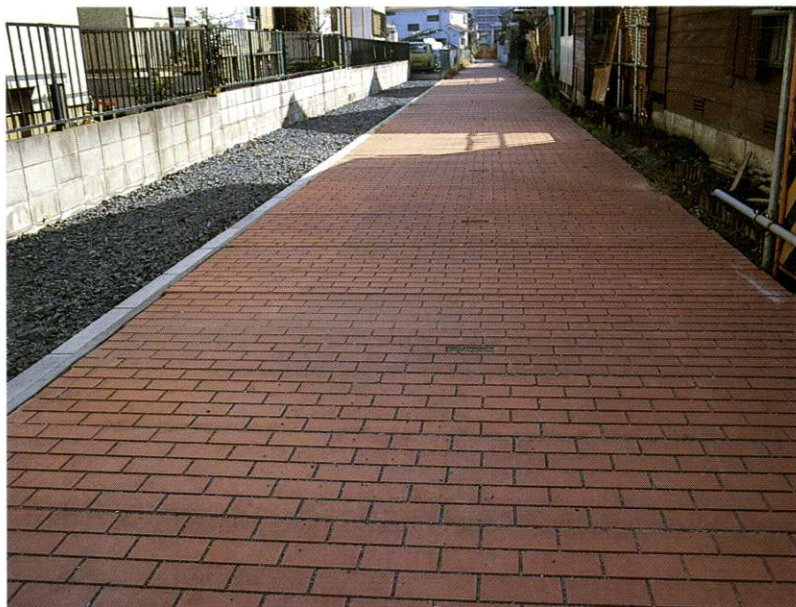
**MINI
MAX
METHOD**
 ミニマックス工法

支持力増加・ヒーピング防止 埼玉県・浦和

この工事は、人口の急増で、排水能力を失い、その悪臭により環境を阻害し始めた都市下水路の改修工事です。掘削時の山留めの安定と変形防止を目的として地盤改良が計画されました。施工場所は、両側に住宅が密集しており、狭小。地盤は、高含水比の腐植土が堆積して豆腐のようであり、大型重機では振動による被害が予想されました。このことから、施工機械がコンパクトで低振動・低騒音、さらに腐植土層に対して、実績が豊富である信頼性の高いミニマックス工法（材料：C-215）が採用されました。

■施工仕様

(1) 工事目的	山留の安定、変形防止
(2) 対象土質	腐植土 N=0 W=500%
(3) 改良径	$\phi=0.8\text{m}$
(4) 改良率	$a_s=78.5\%$
(5) 改良長	$\ell_c=1.5\text{m}$ $\Sigma \ell_c=1,665\text{m}$
(6) 施工機種	KT-1型マシン
(7) プラント	OP-II 型

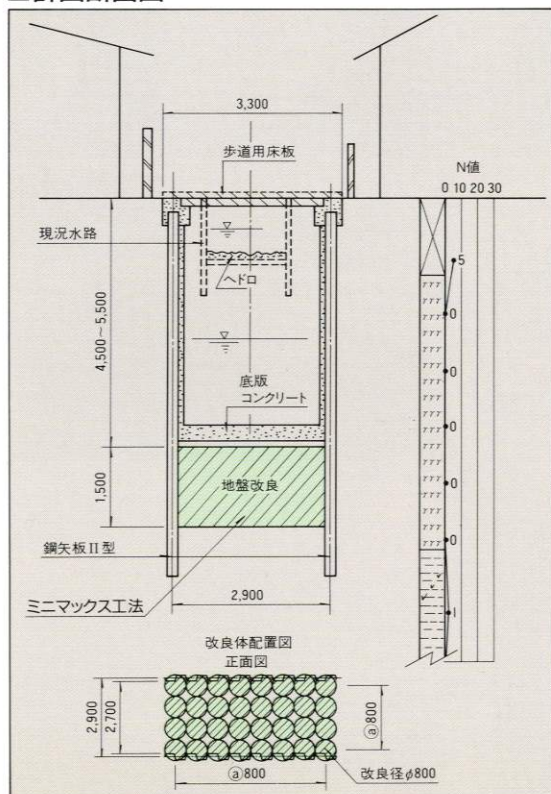


完成



施工前

■計画断面図



施工全景

自立式鋼管矢板護岸防護 東京都・江東

この工事は、東京の臨海地区における護岸の整備工事です。施工は、護岸鋼管矢板打設位置を残して、海上施工の深層混合処理工法が先行施工され、その後、鋼管矢板が打設されました。このため、鋼管矢板と深層混合処理改良部の間には、軟弱な未改良土が残されており、護岸背面の盛土により、護岸の変形変位が心配されました。対策工は海上で、鋼管矢板および鋼矢板を利用した簡便な足場にて施工できること、さらに護岸と既改良部を密着できる工法であること、深層(AP-25m)まで改良できること、海水の汚染汚濁のないことが条件とされました。これらの条件を満たす工法として、ミニマックス工法が採用・施工されました。

■施工仕様

(1) 工事目的	護岸防護(間詰め)
(2) 対象土質	シルト N=0~2
(3) 改良径	$\phi=0.7\text{m}$
(4) 改良率	$a_s=100\%$
(5) 改良長	$\ell_c=10\sim20\text{m}$ $\Sigma \ell_c=11,300\text{m}$
(6) 施工機種	KT-1型マシン
(7) プラント	OP-I 型



完成



施工全景

■計画断面図

