SUPERJET研究会

■正会員

ケミカルグラウト株式会社	〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-5 TEL.03-5575-0511 FAX.03-5575-0573
東亜グラウト工業株式会社	〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TEL.03-3355-3811 FAX.03-3355-3818
日本基礎技術株式会社	〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-1-12 TEL.03-5365-2500 FAX.03-5365-2522
株式会社不動テトラ	〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7-2 TEL.03-5644-8531 FAX.03-5644-8537
日特建設株式会社	〒103-0004 東京都中央区東日本橋3-10-6 TEL.03-5645-5110 FAX.03-5645-5113
株式会社大阪防水建設社	〒543-0016 大阪市天王寺区餌差町7-6 TEL.06-6762-5621 FAX.06-6761-9291

■賛助会員

グラウト物産株式会社	〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-5 TEL.03-5575-0505 FAX.03-5575-0505
日建商事株式会社	〒160-0003 東京都新宿区四谷本塩町14-1 TEL.03-3226-3571 FAX.03-3226-3655
株式会社ワイビーエム	〒847-0031 佐賀県唐津市原1534 TEL.0955-77-1121 FAX.0955-70-6010
産機商事株式会社	〒332-0011 埼玉県川口市元郷1-7-11 TEL.048-224-8233 FAX.048-224-8239
株式会社ティ・アイ・シー	〒108-0073 東京都港区三田1-2-18 TEL.03-3798-4731 FAX.03-3798-1869

■事務局　〒105-0001　東京都港区虎ノ門2-2-5　ケミカルグラウト㈱内
TEL.03-5575-0468　FAX.03-5575-0573

10E21.1000_10E21

最先端の地盤改良技術で
お客様のニーズに応える

SUPERJET

SUPERJET研究会

広範囲に適応可能。 最先端の地盤改良技術

SUPERJET 工法は1993年に初の実施工を行って以来、様々な施工目的、施工条件下で施工を行い、高い評価を頂戴してまいりました。そして多くの施工実績を積み重ねていく中でSUPERJET工法は、より高い次元での使用用途、施工条件、そしてコストへの対応を求められるようになってきました。
そこでSUPERJET研究会では、さらなる施工能率の向上をはかり、造成仕様や固化材配合等の改善に取り組みました。その結果、新たに設定されたのが、**SUPERJET 25**、**SUPERJET 35**、**SUPERJET 50**、**SUPERJET 60**。
SUPERJET 25、**35**、**50**、**60** は今後ますます高度化・巨大化する土木建築工事において、軟弱地盤の地盤改良、液状化防止、大規模人工地盤の造成、地下空間の拡大への対応、更には都市再開発での既存構造物の地盤強化など、さまざまな分野に適応可能です。

信頼の巨大パイル

SUPERJET 工法は、地下に最大直径6mの巨大なパイルを造成する大型高速地盤改良です。
本工法は特殊整流装置を内蔵した水平対向ジェットモニターと超高圧スラリーポンプを用いたプラントシステムにより構成されます。
地盤に直径20cm程度の穴を開け、所定の深度までモニターを建込み、先端ノズルから超高圧・大流量スラリーを噴射させ、周囲の土砂を削り取りながら混合撹拌することで、高品質の大型パイルを高速で造成します。なお、本工法は特許工法であり、下記の特許を基本としています。

■特許番号　第4070790号
■特許番号　第5004273号
■特許番号　第6319835号
■特許番号　第6355799号
■特許番号　第6391068号

主な特徴

●超大径パイルの造成が可能
地盤に直径20cm程度の穴を開けるだけで、地下に最大直径6メートルの巨大なパイルを造成できます。

●産業廃棄物の削減が可能
最小限度のセメントスラリー量で高効率の施工を実現したため、スライム量を在来工法より大幅に削減できます。

●高速度・高品質施工を実現
強力なジェット噴流を水平対向に噴射し、切削と充填を同時に行うことで、在来工法の十数倍の高速度で、高品質施工を実現しました。

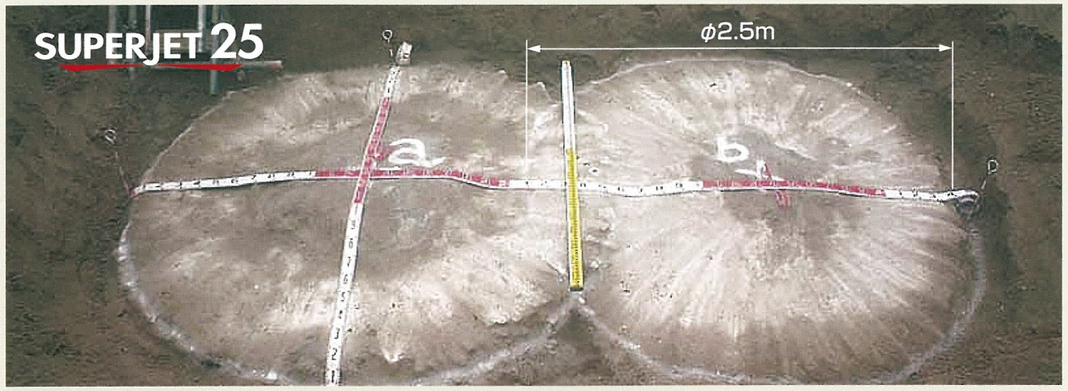
●優れた経済性
以上の特徴から大幅な工期の短縮と大幅なコストダウンが可能です。

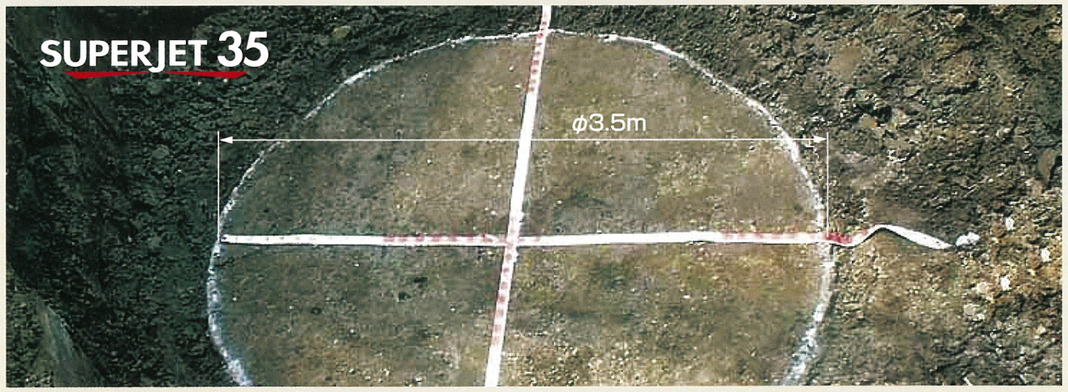
SUPERJET 25
SUPERJET 35
SUPERJET 50
SUPERJET 60

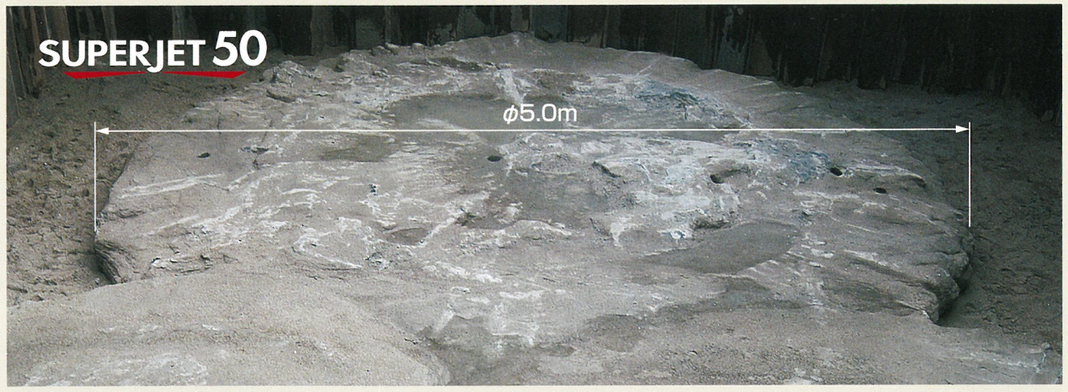
施工条件に対応した4タイプ。

狭隘な施工条件にも対応できるように4タイプの施工仕様があります。

■ **SUPERJET 25**：最大径2.5m　小型プラント使用
■ **SUPERJET 35**：最大径3.5m　小型プラント使用
■ **SUPERJET 50**：最大径5.0m　大型プラント使用
■ **SUPERJET 60**：最大径6.0m　大型プラント使用





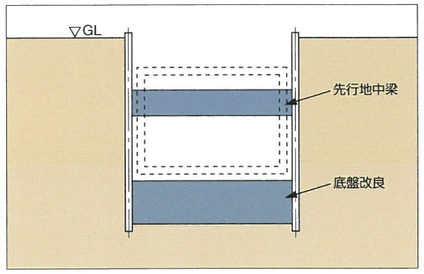


■SUPERJETの適用範囲

▲ 底盤改良

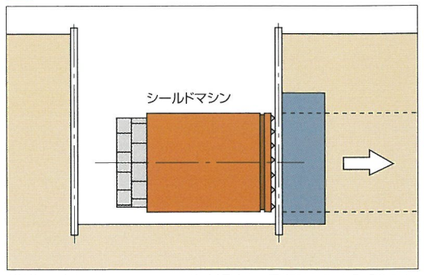
▲ 底盤改良

1 底盤改良・先行地中梁



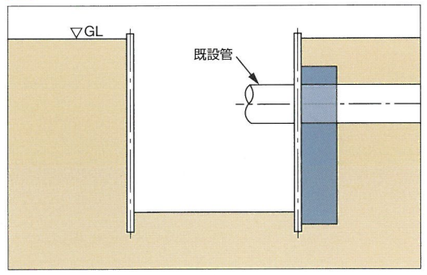
開削工事において、土留め壁の根入れ長さの低減やヒービング防止を目的とする底盤改良、土留め壁に発生する応力の軽減を目的とした先行地中梁が造成できます。

2 シールド発進・到達防護



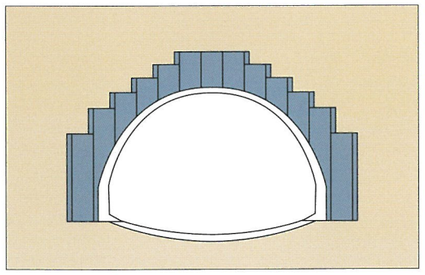
推進工事において、シールド発進・到達坑口の防護のために適用できます。

3 土留め欠損部防護



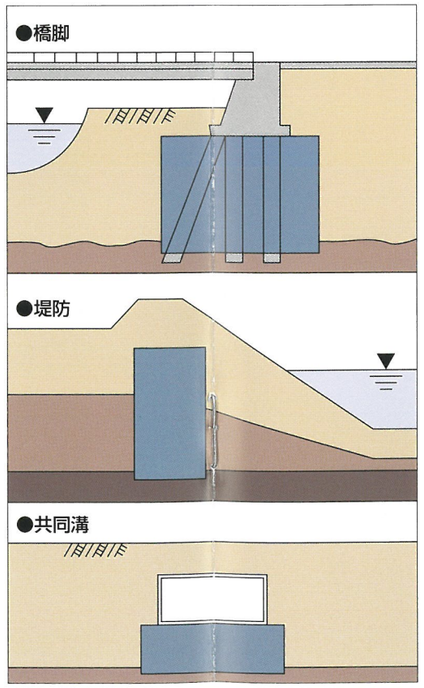
開削工事において、土留め壁の不連続部の止水ならびに補強に効果があります。

4 既設大型構造物防護



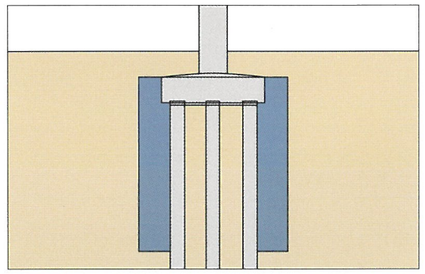
いわば地中の屋根のように、シールド部分を土圧・水圧から守ることができます。

5 液状化防止



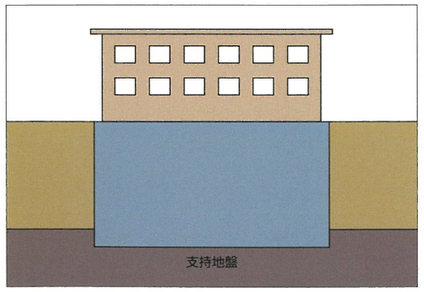
ウォーターフロントなど軟弱地盤の改良、地下建造物の液状化に伴う浮上の防止に効果的です。液状化しやすい部分のみ地盤改良を行い、また状況により既設杭との一体化も可能です。

6 既設基礎の耐震補強



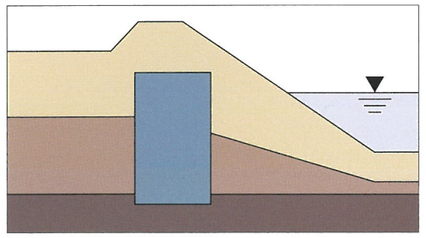
高架橋下部など、空頭制限下における施工が可能であり、既設基礎の耐震補強に適用できます。

7 人工基礎地盤の造成



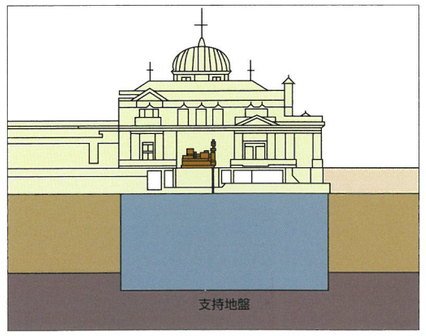
軟弱地盤の改良だけでなく、安定地盤をあらかじめ造成することによって、支持力強化はもとより地下工事の安全性を向上させることができます。

8 堤防・護岸の補強



止水性はもちろん強度にも優れており、堤防の安全を図ります。

9 既存建造物の支持力強化



径が大きいため建造物周辺からの施工で十分な補強が可能です。また地下に杭などの障害物があっても、それを除去せずに施工することができます。

■SUPERJETの標準施工仕様と有効径・強度の設定

● 標準施工仕様

名称	項目	単位	SUPERJET 25 TYPE 1	SUPERJET 25 TYPE 2	SUPERJET 35 TYPE 1	SUPERJET 35 TYPE 2	SUPERJET 50	SUPERJET 60（液状化対策）
超高圧ジェット	噴射圧力	MPa	34.5					
	固化材量	m³/分	0.085×2方向＝0.17	0.1×2方向＝0.2	0.175×2方向＝0.35	0.185×2方向＝0.37	0.275×2方向＝0.55	0.29×2方向＝0.58
圧縮空気	圧縮空気圧力	MPa	0.7～1.05					
施工仕様	標準造成時間	分/m	7	8	7	9	13	12
	プレジェット造成時間		3.5	4	4	5	6	—

● 施工条件と標準設計有効径

名称			項目	施工条件と標準設計有効径				
N値			砂質土	N≦20	N≦50	50＜N≦100	100＜N≦150	150＜N≦200
			粘性土	注1）	N≦3	3＜N≦5	5＜N≦7	7＜N≦9
			砂礫	—	注2）			
深度（m）	SUPERJET 25	TYPE 1	0～30m	—	2.0m	1.7m	1.4m	1.1m
			30m～	—	1.7m	1.4m	1.1m	0.8m
		TYPE 2	0～30m	—	2.5m	2.2m	1.8m	1.5m
			30m～	—	2.2m	1.8m	1.5m	1.3m
	SUPERJET 35	TYPE 1	0～30m	—	3.0m	2.7m	2.4m	2.1m
			30m～	—	2.7m	2.4m	2.1m	1.8m
		TYPE 2	0～30m	—	3.5m	3.2m	2.8m	2.4m
			30m～	—	3.2m	2.8m	2.4m	2.1m
	SUPERJET 50		0～30m	—	5.0m	4.5m	4.0m	3.5m
			30m～	—	4.5m	4.0m	3.5m	3.2m
	SUPERJET 60（液状化対策）		0～30m	6.0m	—	—	—	—
			30m～	—	—	—	—	—

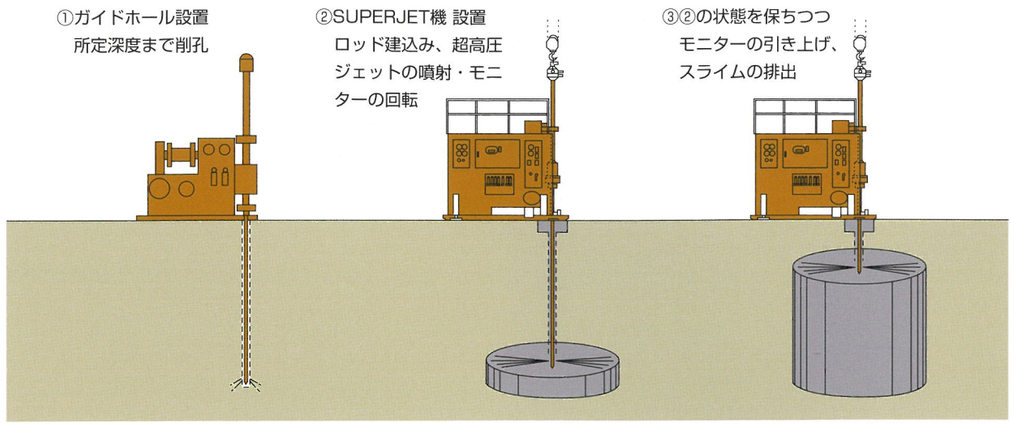
注1）SUPERJET 60に関して、対象土質が粘性土の場合はSUPERJET研究会員までご相談ください。
注2）砂礫については、原則として事前に試験施工を実施して出来形および品質確認を行うこと。検討段階における暫定有効径は、砂質土有効径の10%減を基本とします。
注3）砂質土は未固結砂質土を対象とします。また、上表の上限値以上のN値を有する対象土であっても、特殊施工仕様により施工目的を達成することが可能な場合があるので、SUPERJET研究会までご相談ください。

● 設計基準強度

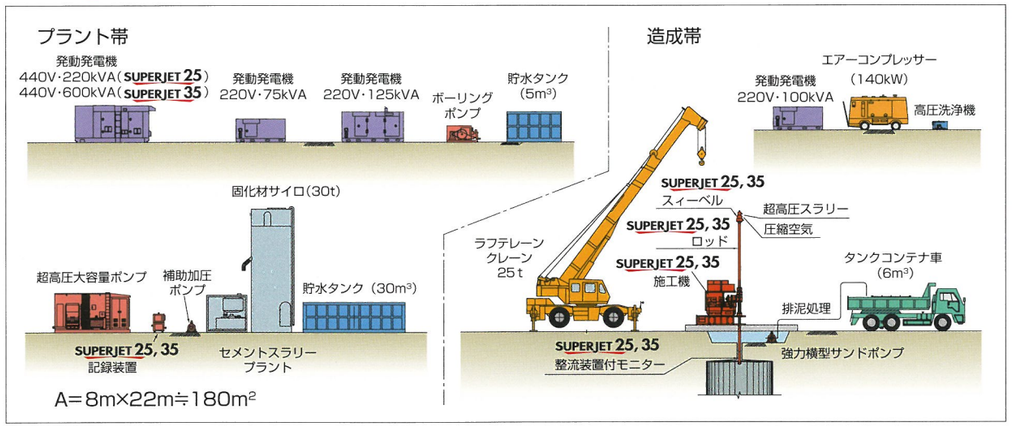
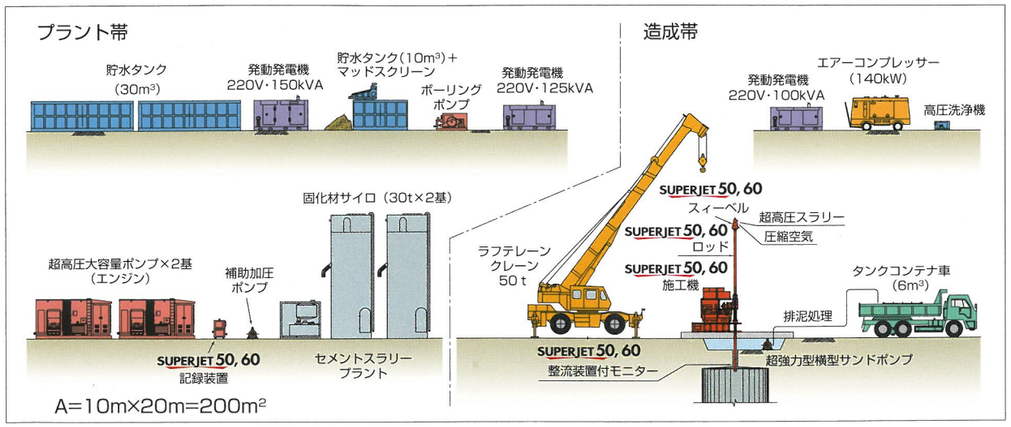
固化材	土質	一軸圧縮強さ（MN/m²）	粘着力 c（MN/m²）	付着力 f（MN/m²）	曲げ引張強度（MN/m²）	変形係数 E_{50}（MN/m²）
SJ－1号H型	砂質土	3.0	0.5	$\frac{1}{3}c$	$\frac{2}{3}c$	300
	粘性土	1.0	0.3			100
SJ－1号L型	砂質土	2.0	0.4			200
	粘性土	0.7	0.2			70
SJ－2号	砂質土	3.0	0.5			300
	粘性土	1.0	0.3			100
SJ－4号	腐植土	0.3	0.1			30

注1）強度抑制型固化材（SJ－1号L型）は原則として砂質土に適用します。但し、互層地盤で粘性土に適用される場合、改良体の設計基準強度は以下のとおり低減します。
〔SJ－1号L型 ⇨ 粘性土におけるSJ－1号H型の設計基準強度×70%程度〕
注2）SJ－3号は平成27年9月に生産中止となりました。
注3）SUPERJET 60は液状化対策なので、一軸圧縮強度は1.0MN/m²とします。（材料はSJ-1号H型を基本とします。）

■SUPERJETの施工手順



■SUPERJET 25, 35の施工プラント配置図



■SUPERJET 50, 60の施工プラント配置図