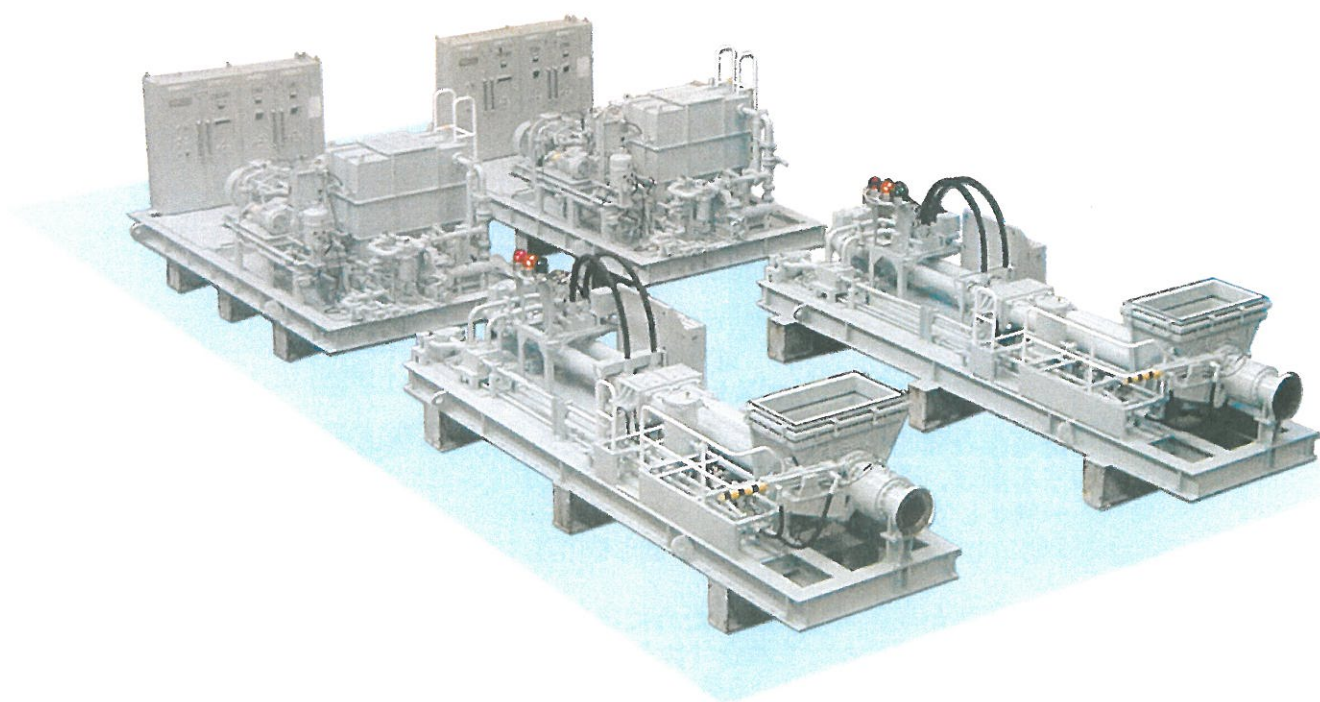
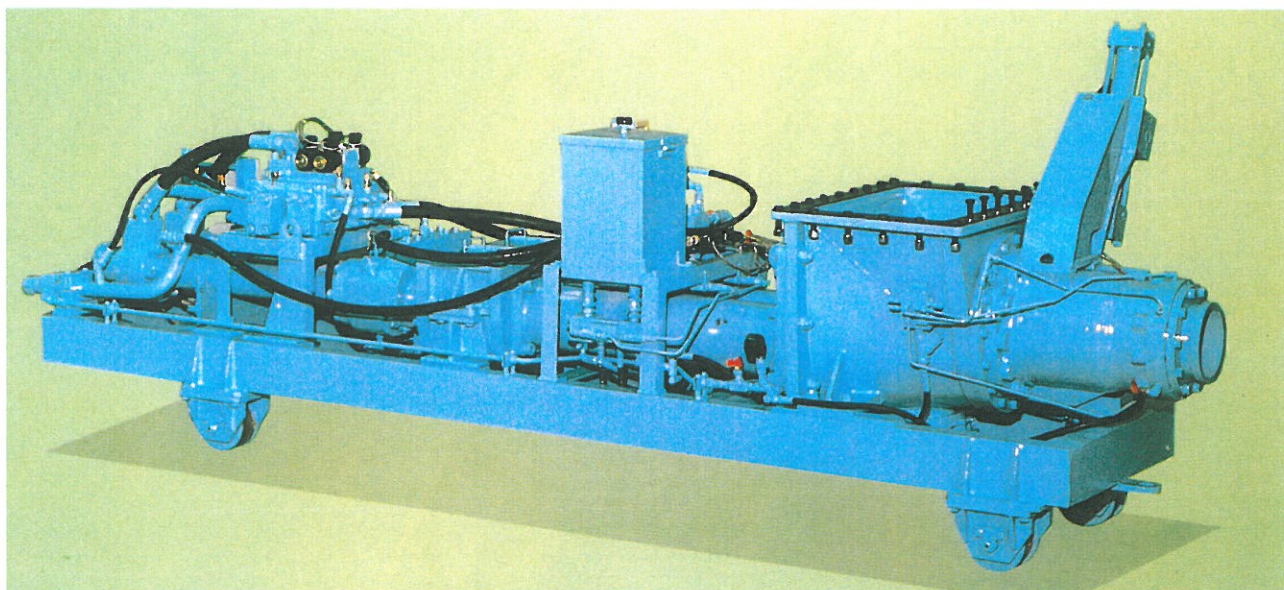


三菱油圧ピストン式 浚渫軟弱土圧送装置



三菱重工業株式会社

ピストン式圧送システム

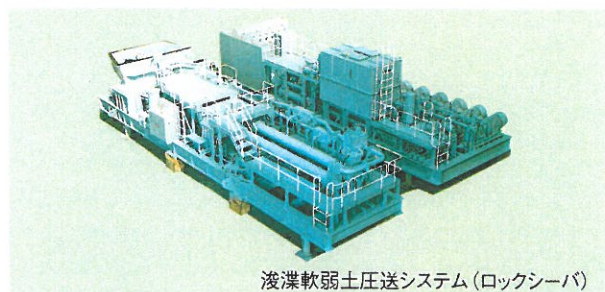
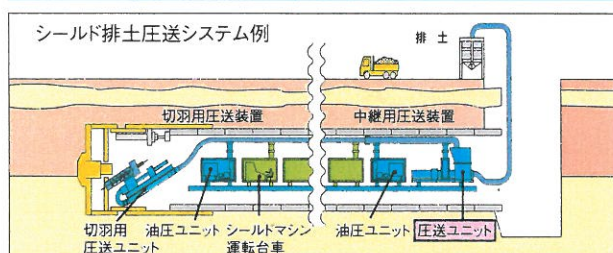


システムの特徴

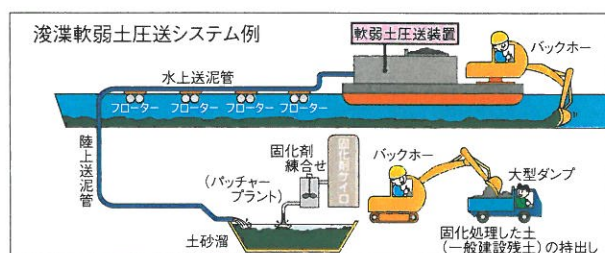
長年培ってきたコンクリートポンプ圧送技術の経験を生かし、「三菱油圧駆動ピストン式圧送装置」を実用化し各方面の好評を得ております。

本装置は管路による移送のため、クリーンで高効率な圧送システムであり、シールド排土や港湾・河川・湖沼浚渫軟弱土などの流動性物質の移送に対応できます。

システムフロー



浚渫軟弱土圧送システム(ロックシーバ)



仕様

用 途		シールド切羽用				シールド中継用 及 び 浚渫軟弱土用			浚渫軟弱土用
型 式		MSP350	MSP500	MSP750	MSP1500	MSP400	MSP550	MSP800	MSP5000
理 論 吐 出 量(m³/h)		41	63	93	195	47	65	93	515
理 論 圧 送 圧 力(MPa)		4.1 (42kgf/cm²)	4.3 (44kgf/cm²)	3.0 (31kgf/cm²)	3.6 (37kgf/cm²)	8.0 (82kgf/cm²)	6.2 (63kgf/cm²)	6.2 (63kgf/cm²)	7.4 (76kgf/cm²)
切 替 弁 形 式		管 揺 動 型 (ダイヤクリートバルブ)							(ロックシーバ)
圧送シリンダ内径 (mm)		φ180	φ205	φ280	φ330	φ180	φ205	φ280	φ500
ピストンストローク (mm)		700	700	700	1400	1000	1000	1000	3500
ポンプ吐出口径		175A	200A	250A	300A	175A	200A	250A	550A
圧送可能礫寸法 (mm)		60	70	80	100	60	70	80	150
電 動 機 出 力 (kW)		37	45	45	110	90	110	132	110 (11台)
W×L×H 外形寸法 (mm)	圧送ユニット	800×3,615×1,115	800×3,750×1,115	800×4,180×1,390	1,200×6,325×1,900	850×4,520×1,600	850×4,650×1,650	950×4,950×1,700	4,190×13,500×4,100
	油圧ユニット	870×3,000×1,600	870×3,300×1,600	870×3,300×1,600	1,200×5,500×2,590	900×3,600×1,600	930×3,800×1,600	950×3,800×1,600	4,000×12,000×3,930
重量 (kg)	圧送ユニット	1,900	2,100	2,300	6,500	2,400	2,700	3,300	56,000
	油圧ユニット	2,000	2,200	2,200	4,000	2,700	2,900	3,300	40,000

※標準仕様以外については、別途お問い合わせ下さい。

■圧送土質実例

工事名称	含水比	土質
羽田沖浅場造成	49%	粘土 9% シルト 63% 砂 28%
テスト	95~101%	粘土・シルト 85% 細砂 15%
四日市港埋め立て	35%	シルト 10% 砂 90%
博多湾埋め立て	31%	粘土・シルト 95% 砂 5%
南本牧埋め立て	75~110%	粘土 30% シルト 27% 砂 43%
沖縄報徳川	110%	—

ご照会事項（土質例）

ご照会の節は、次の項目をお知らせ下さい。

含水比	土質
(%)	粘土 (%)
	シルト (%)
	砂 (%)
工事場所（水域）	

■仕 様

用 途		低圧用				高圧用				
型 式		MSP350	MSP500	MSP750	MSP1500	MSP400	MSP550	MSP800	MSPH1500	MSP5000
理論吐出量(m ³ /h)		41	63	93	193	47	65	93	176	515
理論圧送圧力(MPa)		4.1 (42kgf/cm ²)	4.3 (44kgf/cm ²)	3.3 (34kgf/cm ²)	3.6 (37kgf/cm ²)	8.0 (82kgf/cm ²)	6.2 (63kgf/cm ²)	6.2 (63kgf/cm ²)	5.5 (56kgf/cm ²)	7.4 (76kgf/cm ²)
切 替 弁 形 式		管揺動型								
圧送シリンダ内径(mm)		φ180	φ205	φ280	φ330	φ180	φ205	φ280	φ280	φ500
ピストンストローク(mm)		700	700	700	1,400	1,000	1,000	1,000	2,000	3,500
ポンプ吐出口径		175A	200A	250A	300A	175A	200A	250A	280A	550A
圧送可能寸法(mm)		60	70	80	100	60	70	80	80	150
電動機出力(kW)		37	45	45	110	90	110	132	132 (2台)	110 (11台)
WxLxH 外形寸法(mm)	圧送ユニット	800 x3,615 x1,115	800 x3,750 x1,115	1,000 x4,180 x1,390	1,200 x6,325 x1,900	850 x4,520 x1,600	850 x4,650 x1,650	1,000 x5,200 x1,900	2,000 x7,660 x2,000	3,500 x13,500 x3,100
	油圧ユニット	870 x3,000 x1,600	870 x3,300 x1,600	870 x3,300 x1,600	1,200 x5,500 x2,590	900 x3,600 x1,600	930 x3,800 x1,600	950 x4,400 x1,700	3,200 x6,050 x2,490	4,000 x12,000 x3,930
重量(kg)	圧送ユニット	1,900	2,200	3,400	6,500	2,400	2,700	4,300	10,000	56,000
	油圧ユニット	2,000	2,100	2,200	4,000	2,700	2,900	3,300	10,000	40,000

※標準仕様以外については、別途お問い合わせ下さい。



本社 建設機械部圧送機械課

東京都千代田区丸の内 2-5-1 〒100-0005 TEL 03(3212)9512

工場 下関造船所大和工場

山口県下関市東大和町 2-16-1 〒750-0066 TEL 0832(67)7006

お問い合わせ先

東北北海道販売センター TEL 022(245)1471

関東販売センター TEL 03(3212)9512

中部販売センター TEL 052(773)6626

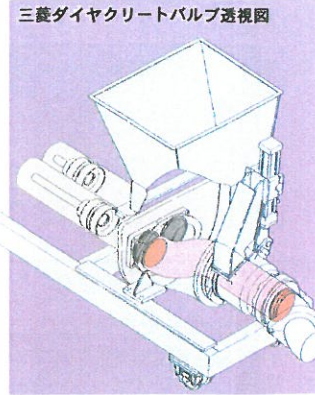
関西販売センター TEL 0729(62)9285

中四国九州販売センター TEL 0832(67)7006

■独自の高性能ダイヤクリートバルブ

圧送装置本体には、三菱重工が独自に開発したS型揺動バルブ（ダイヤクリートバルブ：特許取得済）を採用しております。

ホッパ内から駆動軸をなくしたことによりエア吸い込みを抑え、流動性の低い泥土や土砂に対して優れた吸い込み性能を発揮します。大サイズ礫や砂・礫質土への対応力も高くなっています。また、Sパイプ油圧押圧機構（特許取得済）を装備し、ノーメンテナンスで高シール性を確保しています。



■優れた圧送性能

ピストン式圧送装置では、各圧送物や圧送量及び圧送距離に応じて仕様を決めることができます。

実際の圧送では、各圧送物について流動特性を調査する事が必要ですが吐出量=40~1000m³/h、圧送圧力=2.5~8.0Mpaとバリエーション豊かな性能が得られます。

■搭載事例



40m³/h (京和土建殿)



500m³/h (関門港湾建設殿)

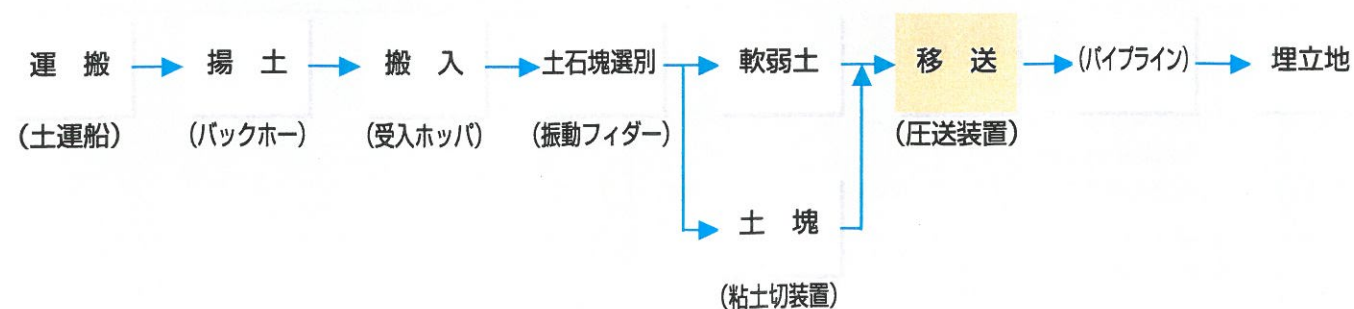


300m³/h (富山湾建設殿)



1000m³/h (博洋マリン殿)

■圧送作業フロー図



■特長

1. グラブやバケットによって海底から浅深された軟弱土を、加水する事無くそのままパイプラインで圧送可能です。
2. 埋立工事に十分な実用性のある、大吐出量(1000m³/h)が可能です。
3. 大寸法の礫等が含まれていてもそのまま圧送可能です。
4. 濁水の発生が殆どなく、又、移送途中での周囲へのこぼれ・臭気の拡散等が無く、クリーンな移送が可能です。
5. 高濃度圧送が可能で、圧送後の埋立や固化処理が容易です。

■圧送適用範囲

本圧送装置による概略の圧送適用範囲は以下の通りです。

- (1) 粒度構成： 管路圧送において、圧送可否の評価に関しては、圧送対象物の粗度構成が一つの基本的な目安となります。

管路圧送可能なためには、圧送対象物に微粒子分がある程度（一般に15%~20%以上）含有されている必要があります。

図-1に、粒度構成に関する圧送可否判定基準の一例を示します。

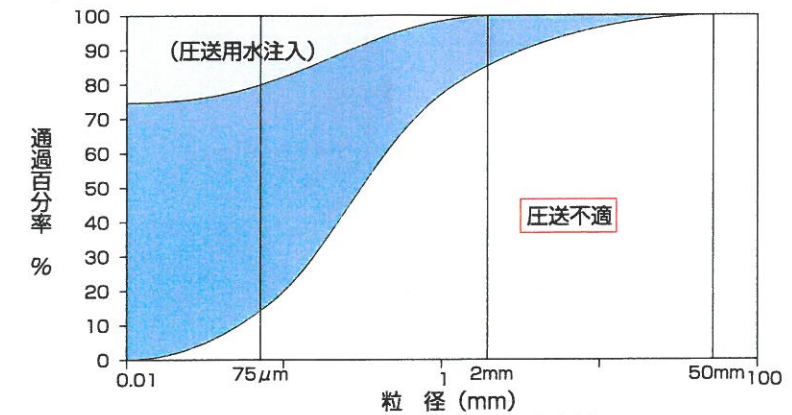


図-1 ピストン圧送の適応範囲

- (2) 最大異物寸法： 圧送可能な異物・固形物の最大寸法は、その異物・固形物が重なり合う状態で分布する場合、通過する管路内径1/3~1/4以下とされています。

一例として、圧送シリンダの内径と圧送管路の内径が同一寸法の場合、管路内径200mmでは、圧送可能な異物・固形物の最大寸法は、約66mmとなります。

- (3) 含水比： 圧送対象物が圧送可能であるためにはある程度の流動性が必要であり、このために粒子間に潤滑剤となる水分（含水）が必要です。

圧送可能な含水比は圧送対象物によって大きく異なります。個々の物質によって調査が必要ですが、一例として、微粒子のみで構成される粘土・シルト質土で、含水比89%~92%（含水率47%~48%程度）以上、これに砂のような比較的粗い粒子が多量に含まれる場合は含水比33%（含水率25%程度）以上が必要です。

図-2に、土質と搬送距離に関する目安を示します。

- (4) 搬送能力：

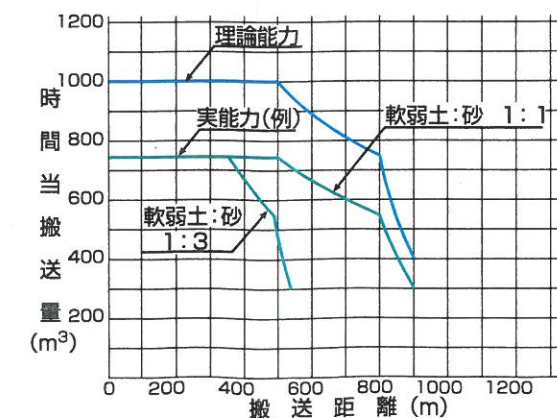


図-2 搬送量曲線図