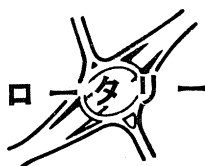
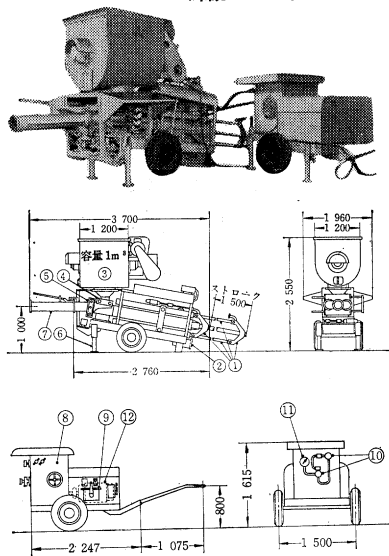


# 三菱シュベイング油圧コン クリート ポンプ BP 25

西独 Schwing 社との技術提携により国産化されたもので、従来の機械式あるいは一部油圧式のものとは異なり、コンクリート輸送ピストンの作動、弁切換えなどをすべて油圧で行なうとともに、シリンダを左右2個装備することによって、コンクリートを連続的に滑らかに輸送し、衝撃も少ないなど、かずかずのすぐれた特長をもっている。発売以来すでに約 30 台が各地の建設現場に搬入され、トンネル、護岸、建築などの工事に使用されて好評を得ている（特許出願中）。



外観および寸法



①コンクリートピストン駆動用のヨークおよび油圧シリンダピストンロッド、②セットリングタンク、③ホッパおよびアジテータ、④油圧駆動のコンクリート吸入用プレートバルブ、⑤油圧駆動のコンクリート吐出用プレートバルブ、⑥支持ジャッキ、⑦Y型管、⑧油圧ポンプ内蔵のオイルタンク（ハンドルの回転によって自由に吐出量が変わります）、⑨電動機用Y-Δスイッチ（電動機駆動のときのみ取付けます）、⑩高圧ゴムホース連結用セルフ ロッキング継手、⑪圧力計、⑫電動機（ご要求によって電動機あるいはディーゼルエンジンを取付ける）

## 1. 特 長

(1) コンクリート輸送シリンダのピストンも、弁の切換えもすべて油圧で駆動するので、衝撃が少なく、常に滑らかに作動する。

(2) ハンドルをまわすだけで油ポンプの吐出量を変えることができるので、コンクリート吐出量を 4~25 m<sup>3</sup>/h の範囲で無段階に調節できる。

(3) 左右2個のコンクリート輸送シリンダ内で、ピストンが交互に作動し、コンクリートを連続的に送り出すので、コンクリートが滑らかに流れ、輸送管も細くてよい。

(4) 従来のクランク式の約5倍もある 1500 mm のストロークでピストンが作動するので、弁の作動回数は約 1/5 になり、弁関係の摩耗がいちじるしく少なくなっている。また、コンクリート輸送中にストロークを 300

~1500 mm の範囲で自由に調節できるので、運転が非常に容易である。

(5) コンクリート輸送完了後の輸送管掃除（管内に残ったコンクリートの排出）は水洗、圧気吹抜きのいずれによっても簡単に行なうことができる。水洗の場合は、ポンプ本体に付属した高圧水洗装置によって、迅速かつ安全に掃除を完了できる。

(6) 輸送管の接続は独特の継手によって容易に、しかも確実に行なうことができる。また、輸送管接続部にはパッキンが挿入されており、継手で締めつけられることによって完全な水密性、気密性を保持する。

表-1 要 目

形 式		BP 25
性 能	最大吐出量	25 m <sup>3</sup> /h (4~25 m <sup>3</sup> /h の範囲で可変)
	輸送距離 {(水平) (垂直)}	400 m 50 m
能	残コンクリート排出方式	水洗式（付属水洗装置による）、 圧気式（6 kg/cm <sup>2</sup> 以上のコン プレッサ使用）のいずれも可能
	輸送管径 骨材最大寸法 {150A (175A)}	150A (6B) または 175A (7B) 玉砂利 50 mm 砕石 40 mm 玉砂利 65 mm 砕石 55 mm
仕 様	油ポンプ形式 同上最大吐出量 最高油圧 原動機 {電動機の場合 ディーゼルエ ンジンの場合}	三菱シャネー ポンプ 3V 型 (アキシアルプランジャ型) 210 l/min 90 kg/cm <sup>2</sup> 37 kW (6 P) 200/220 V 連続定格 52.5 P S 連続定格
	コンクリート作動シリンダ数 内径 ピストン ストローク ストローク回数 ホッパ容量 アジテータ用電動機 アジテータ回転数	2 個 180 mm 1500 mm (300~1500 mm の範 囲で可変) 最高 13 rev/min 1 m <sup>3</sup> 5.5 kW (6 P) 連続定格 5 rpm (50 cycle) 6 rpm (60 cycle)
重 量	プレッシャユニット	1850 kg
	ポンプ本体 合 計	4300 kg 6150 kg

## 2. 運転経費

消耗部品費は 1 m<sup>3</sup> 当たり 50~60 円で、従来のコンクリートポンプにくらべ格段に経済的である。また、本ポンプ購入者の提供資料によれば、人工をふくめた打設費用はほかの打設方法にくらべて下記のとおり安上りとなっている。

### (1) 護岸工事

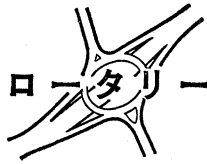
ポンプ使用の場合(生コン代ふくみ) 5500 円/m<sup>3</sup>  
ポンプ以外の場合( " ) 7800 円/m<sup>3</sup>

### (2) トンネル工事

ポンプ使用の場合(生コン代除き) 740 円/m<sup>3</sup>  
ポンプ以外の場合( " ) 1370 円/m<sup>3</sup>

(連絡先: 三菱重工KK 建設機械部 建設機械一課)

# 石川島播磨トルクレット液 圧式コンクリートポンプ



## 1. まえがき

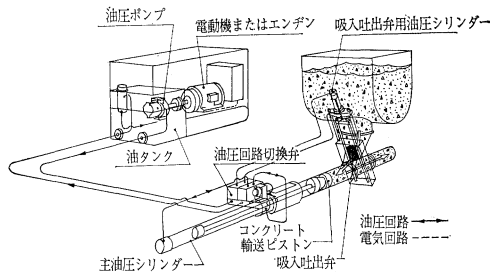
コンクリートをポンプおよび輸送管によって打設する装置はコンクリートポンプとして知られ坑道、トンネルなどのコンクリートライニングをはじめ、えん堤、港湾、突堤、橋脚、鉄筋コンクリート建築物の工事に広く使用されている。当社では従来から機械式駆動のコンクリートポンプに加えて、さらに西独のトルクレット社との技術提携により、油圧式および水圧式のコンクリートポンプを昭和36年以来製造販売を開始した。この液圧式コンクリートポンプは従来のこの種の機械と比較していろいろな特長を有するものであり、ここにその概略、構造ならびにその特長を紹介する。

## 2. 構造概要

### (1) PT型コンクリートポンプ概要

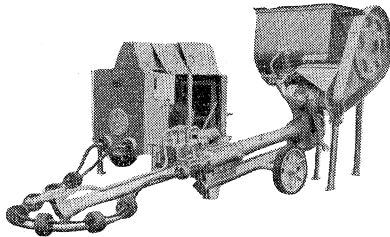
PT型ポンプは、図-1に示すように単シリンダ単動のピストン式のもので、ピストンを駆動するのに油圧を使用するほか、吸入吐出弁も油圧駆動となっている。油圧源としては電動機（またはエンジン）によって駆動される油圧ポンプを使用し、その油圧ポンプによって発生した高圧油は切換弁を経由して油圧シリンダ内ピストンにより、ピストンロッドを介して輸送シリンダ内のピストンを押し、コンクリートを吐出する。また、吸入吐出弁開閉用の油圧シリンダをも駆動する。

図-1 PT12型作動図



a) PT12型コンクリートポンプ このポンプはコンクリートを輸送するポンプ部と油圧源を内蔵する原動部の二つのユニットよりなり、いずれも移動、すえつけに便利のように車輪

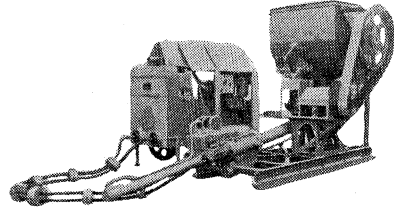
写真-1 PT12型コンクリートポンプ



付の台車に搭載されている。また、両ユニットはゴムホースで接続し、その駆動には電動機を使用する型のポンプである。

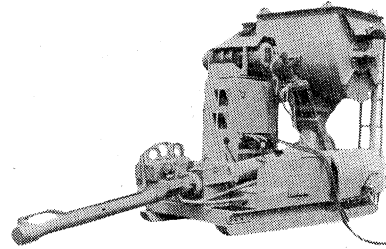
b) PT12D型コンクリートポンプ このポンプはエンジン駆動にしたもので電源のない地域での使用に適している。ポンプ部は半可搬式のスキッドに搭載され、また、原動部は車輪付の台車に搭載された二つのユニットから構成されており両ユニットはゴムホースで接続された型のポンプである。

写真-2 PT12D型コンクリートポンプ



c) PT12S型コンクリートポンプ このポンプはポンプ部と原動部を一つのユニットにまとめ半可搬式のスキッド上に取付けられたものである。

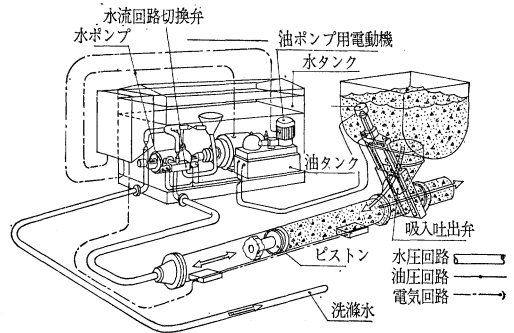
写真-3 PT12S型コンクリートポンプ



### (2) PK型コンクリートポンプ概要

PK型ポンプには20b型と20c型がある。20b型は単シリンダ単動で20c型は復シリンダ復動のフリーピストン式で、コンクリートシリンダ内フリーピストンによりコンクリートの吸入、吐出を行なう。コンクリート吐出行程は水ポンプの吐出水圧より行ない、コンクリートをシリンダ内に吸込む行程はホッパー内コンクリートの自重、およびシリンダ内に充満した水を逆に水ポンプで吸込むことにより行なう。コンクリートの吸入、吐出を切換える吸入吐出弁と輸送シリンダ

図-2 PK20b型コンクリートポンプ作動図

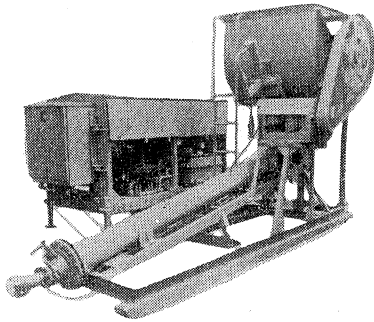


内圧力水の出入れを切替える水流切換弁は油圧により駆動される。図-2はPK20b型ポンプの作動図を示す。

①PK20b型コンクリートポンプ

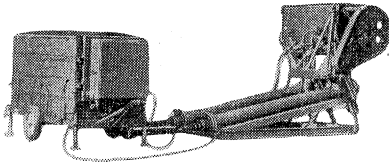
このポンプはポンプ部と原動部の二つのユニットより構成されたものである。ポンプ部は半可搬式のスキッド上に、また、原動部は車輪付の台車にそれぞれ搭載し、両ユニットは水圧および油圧ゴムホースにより接続する型のポンプである。

写真-4 PK20b型コンクリートポンプ



b) PK20C型コンクリートポンプ このポンプは輸送シリンダーを2本併列した型であります。構造はPK20b型ポンプとほぼ同一であり、互換性のある部品で構成されています。

写真-5 PK20C型コンクリートポンプ



3. 液圧式コンクリートポンプの主要目

表-1に液圧式コンクリートポンプの主要目を掲載する。

4. 液圧式コンクリートポンプの特長

(1) 設置場所の制限が少なく、作業現場での移動設置

表-1 液圧式コンクリートポンプ要目

型式	PT12	PT12S	PT12D	PK20b	PK20c
容量 m <sup>3</sup> /h	2~12	2~12	2~12	10~25	20~35
輸送距離 水平 m	320	320	320	400	400
垂直 m	40	40	40	50	50
輸送管	150Aガス管	150Aガス管	150Aガス管	200Aガス管 または 150A ガス管	200Aガス管 または 150A ガス管
ピストン径mm	180	180	180	220	220×2個
ストロークmm	1220	1220	1220	約 2550	約 2550
主ポンプ	アキシャルプランジヤ-式油圧ポンプ	アキシャルプランジヤ-式油圧ポンプ	アキシャルプランジヤ-式油圧ポンプ	渦巻ポンプ	渦巻ポンプ
吐出量 l/min	150	150	150	35 (m <sup>3</sup> /h)	35 (m <sup>3</sup> /h)
吐出圧 kg/cm <sup>2</sup>	120	120	120	20	20
原動機	37kW 電動機	46PS 空冷ディーゼル	46PS 空冷ディーゼル	40kW 電動機	40kW 電動機
制御用ポンプ	主ポンプにて兼用	主ポンプにて兼用	主ポンプにて兼用	ベーン式油圧ポンプ	ベーン式油圧ポンプ
吐出量 l/min	—	—	—	25	32
吐出圧 kg/cm <sup>2</sup>	—	—	—	70	70
原動機	—	—	—	3.7kW 電動機	5.5kW 電動機
アジテーター用原動機	3.7kW 電動機	5.5PS 石油エンジン	5.5PS 石油エンジン	3.7kW 電動機	5.5kW 電動機
重さ ポンプ部kg	約 2900	約 4000	約 2900	約 3400	約 3700
原動部kg	約 1700	約 1700	約 1700	約 2900	約 3000

が迅速容易にできる。(2) 取り扱い、保守、点検が容易かつ簡単である。油圧または水圧式であるため取扱が容易かつ簡単である。また、保守、点検に手数がかからず経済的な運転ができる。(3) 無衝撃、無振動で故障がほとんどない。液圧式であるため衝撃や振動がほとんどなく、非常に静かに運転ができる。過負荷の場合にも機械的駆動でないため、コンクリートポンプに無理な力がかからないので故障がない。(4) 摩耗部品が少ないので維持費が低廉である。機械的摺動部分が非常に少ないので、摩耗による交換部品が少なく、運転費、維持費が少なくて済む。(5) 輸送容量の無段調節が可能である。油圧部または水圧部の吐出流量を調整することによって、任意の輸送容量とすることができる。

(石川島播磨重工業 汎用機事業部・阿部栄造・記)

土木学会監修「土地造成」の出版について

土木学会監修、鹿島研究所出版会発行による「土地造成」が6月末日に出版されました。土木学会誌の講座とし掲載されたものを全面的に改訂したもので、現下の急務である土地造成に関するあらゆる問題を網羅してあります。

1. 内容：鈴木雅次／土地造成の概要／竹内良夫／臨海工業用地埋立の造成／今野 博／住宅用地および内陸工業用地の造成—新市街地の開発—／出口勝美／農地造成／竹内益雄／土地造成用機械／渡部与四郎／地域開発に伴う土地造成諸問題
  2. 体裁：A5判 260 ページ、口絵写真つき 箱入上製
  4. 頒 価：1000 円 (〒 150 円)
  4. 申込要領：鹿島研究所出版会 (東京都港区芝田村町5の9, 振替東京 180883 番) へ直接お申込み下さい。最寄書店でも扱います。
- 注：内容見本お申出次第送呈いたします。