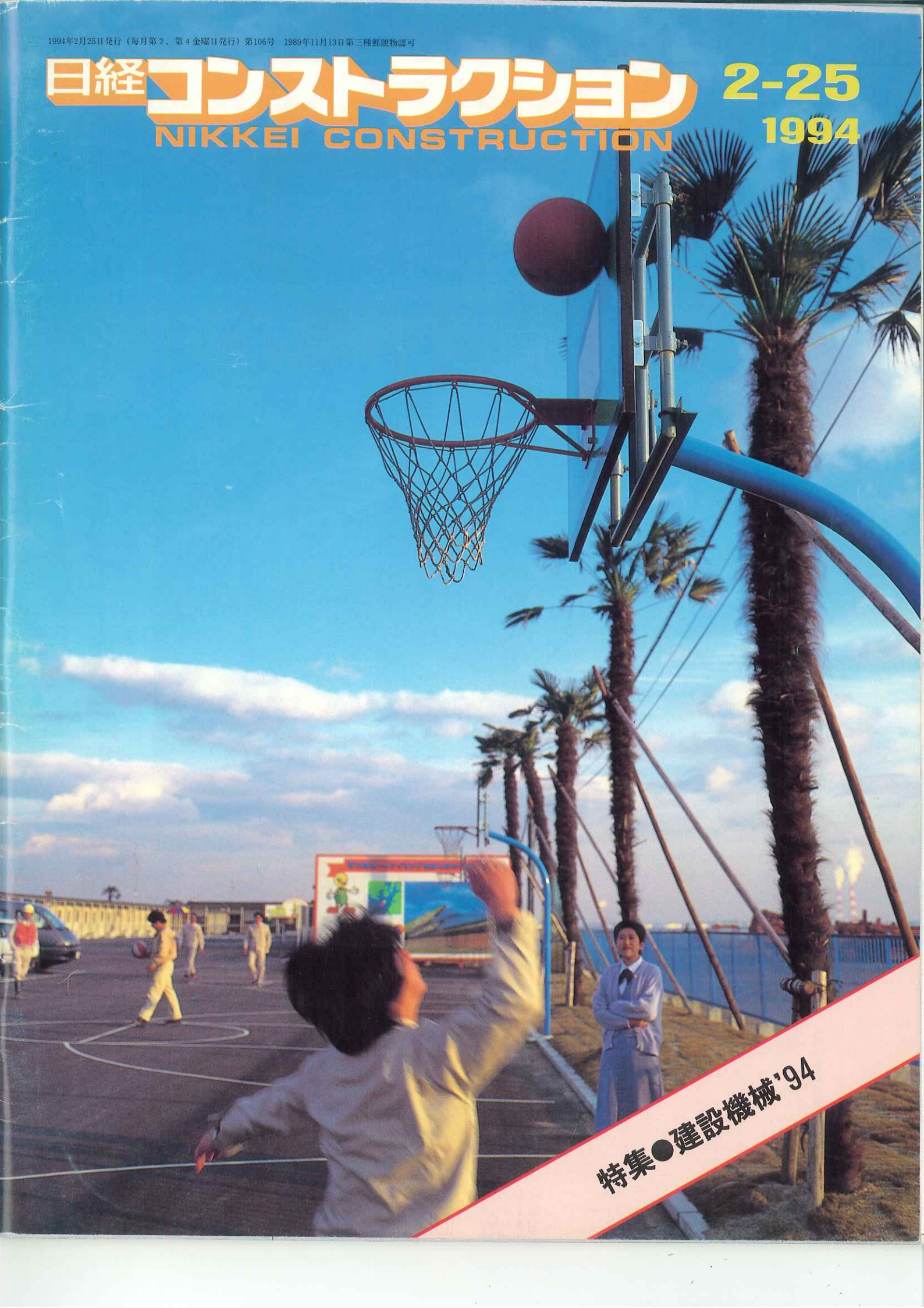


1994年2月25日発行（毎月第2、第4金曜日発行）第106号 1989年11月13日第三種郵便物認可

日経 **CONSTRUCTION**

NIKKEI CONSTRUCTION

2-25
1994



特集●建設機械'94

④しゅんせつ

真空吸引圧送システム（早水組，兼松エンジニアリング）

汚濁水や悪臭を発生させない

用途……真空発生装置を利用したしゅんせつシステム。湖底などの汚泥を吸引し、処理場まで管で圧送する

効果……従来工法に比べて、作業にともなう汚濁水や悪臭の発生が抑えられる。しゅんせつ汚泥に余分な水をあまり含まないので、汚泥処理費の低減にも効果がある

バケットなどで汚泥を水底から掘り取る従来のしゅんせつ工事では、その過程で周辺の水を汚濁したり、悪臭を発生させるなど、周辺環境に大きな影響を与える危険がある。

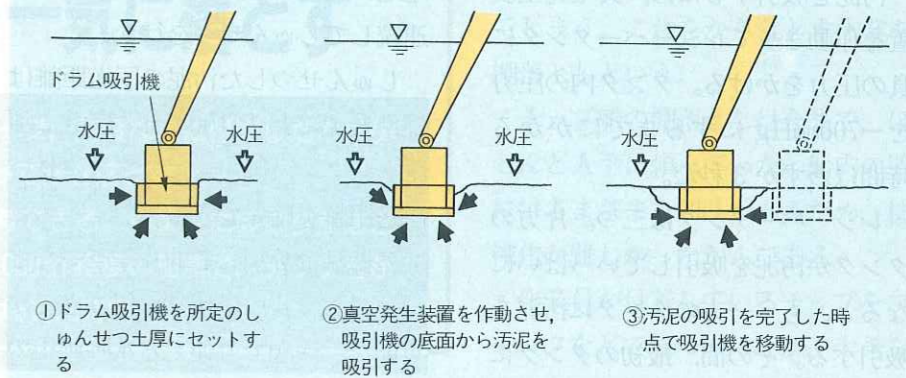
河川や湖沼の汚泥のしゅんせつ工事を手がける早水組では、5年ほど前からこの問題に取り組んできた。そして同社が、真空吸引装置のノウハウをもつ兼松エンジニアリングと共同で開発したのが「真空吸引圧送

システム」である。

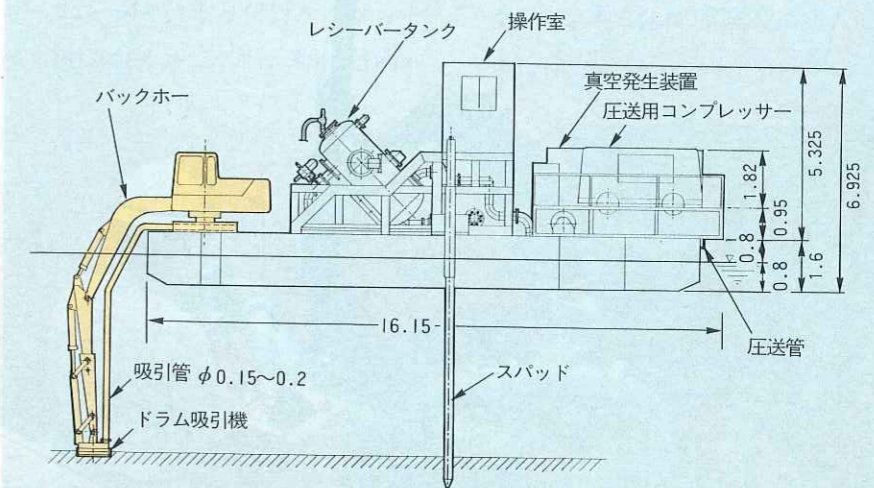
－700mmHg までわずか3秒

この装置は、汚泥を回収するドラム吸引機、バックホー、吸引と圧送を交互に行うレシーバートank、真空発生装置、圧送用コンプレッサー、そして台船などで構成される。バックホーの先端に取り付けたドラム吸引機を使って水底の汚泥を吸引し、そのまま管を通して処理場まで圧送

●しゅんせつの手順図



●真空吸引圧送システム（SAP-150）の側面図



富山県高岡市の古城公園でのしゅんせつ工事。バックホーの先に取り付けたドラム吸引機でしゅんせつする（この項の写真：早水組）



ドラム吸引機。先端の羽根が低速で回転し（1分間に10回転以下、正逆とも回転可能）、たい積層を破碎しながら汚泥を吸引する。径150mm程度の吸引口が底面に1カ所あり、汚泥以外のものを吸引しないように30mm角のメッシュが付いている

しゅんせつ

する仕組みである。

汚泥を吸引するには、真空発生装置を作動させてレシーバータンクに負の圧力をかける。タンク内の圧力を -700mmHg にするまでにかかる時間はわずか3秒だ。

レシーバータンクは二つ。片方のタンクが汚泥を吸引していっぱいになると、もう一方のタンクに汚泥を吸引する。その間、最初のタンクに

入っていた汚泥は圧送管を通して処理地に送られる。これを繰り返し、連続してしゅんせつを行う。

しゅんせつした汚泥の圧送距離は標準装備で最大1000m。途中に加圧タンクを設置すれば、さらに長い圧送距離を確保できる。

各機械は分割してトレーラーなどで運べる。狭い場所でも組み立てが可能だ。浅瀬でも使える水陸両用の

タイプや遠隔操作が可能なタイプもある。

処理設備を縮小できる

従来工法に比べ、この装置は次のような特徴をもっている。

まず、しゅんせつ個所での汚濁水の発生が少ない。このことは、汚濁拡散防止フェンスが必要ないなど、仮設工事費の軽減にもつながる。真空吸引という方式に加え、汚泥の拡散を防いで収泥効果を高めるために、ドラム吸引機の羽根の形や大きさ、枚数にもさまざまな工夫がある。

さらに、吸引した汚泥は処理場まで管を通して圧送されるので、作業現場周辺で悪臭が発生したり汚泥が散逸する恐れがない。

また、しゅんせつ汚泥に含まれる水の割合はかなり少ない。たい積した状態の汚泥を1とした時の、回収物の汚泥の割合を含泥率というが、この装置でしゅんせつした場合の含泥率は65~85%。早水組札幌支社環境土木部の宮中克徳営業次長は、「従来工法よりも高濃度の施工が可能になった」と説明する。余分な水を処理する手間が減るので、処理設備や最終処分地の規模を縮小できる。汚泥処理費の低減にも効果がある。

89年に初めて実際のしゅんせつ工事に使用して以来、これまでに全国の河川や湖沼で、約20カ所の施工実績がある。既に特許も取得した。

早水組ではこの装置を4機種、5台所有している。宮中次長は、「今後は、ドラム吸引機の羽根に改良を重ねてより効率的に汚泥を回収できるようにしたい」と話している。



遠隔操作システム。リモートケーブルにより、50mまでの遠隔操作が可能だ



バックホーの運転席にある操作盤。各作業装置の操作機能をまとめて配置してある