

MAP

Mixing Airjet Pump

管路の90%までのあらゆる固形物を簡単に流送します



株式会社 沖縄海士

はじめに

〈水〉は人類にとってはもちろんのこと、家畜や農作物にとっても欠かすことの出来ないものです。

したがって人類は、揚水や導水にたいし大昔からいろいろの工夫をなして来ました。

そんな中から生まれたポンプの歴史は、B.C15世紀頃からつかわれていたという“はねつるべ”式に始まり、B.C10世紀頃から中国やナイル地方で河水を汲み上げるのに“水車”が使われるようになりました。これらを基礎として、アルキメデスの考案したスクリュウポンプ、ヘロの蒸気タービンへと発展して行きましたが、ポンプが飛躍的に発展を遂げたのは、16世紀の水道の再開に始まり、その後ロータリーポンプ、歯車ポンプ等が発明され17世紀になり、アメリカで渦巻きポンプが造られました。

しかし、これらはすべて揚水、導水を目的としており固形物の管路輸送としてのポンプの開発ではありませんでした。

近年、鉱山、石炭業を中心として、鉱石等を水と混合して管路輸送する方法が採用され、土木工事はじめ、化学、食品工業等数多くの分野で採用されています。

しかし、これらのポンプは特殊なため、価格、摩耗発生、メンテナンスの手間、運転条件の制約等多くの問題点をもち合わせており、その用途に対して充分満足のゆく条件を備えたポンプがないのが現状です。

MAP(Mixing Airjet Pump)は、これらの問題を根本的に解決した画期的なポンプです。



様式Ⅱ-1

公共工事等における新技術活用システム

受領通知書

国九整下技建管第 7号

平成23年 8月 9日

株式会社沖縄海士

代表取締役 宮城 茂信 殿

国土交通省 九州地方整備局

下関港湾空港技術調査事務所長

上島 碩司



下記の新技術について、NETIS 申請書類 を受領しましたので通知します。

- ① 新技術名称 MAP浸漬工法
- ② NETIS登録番号 QSK-110004-A

問合せ先

九州地方整備局

下関港湾空港技術調査事務所

申請・相談窓口 設計室

担当 石田

電話：083-224-4130

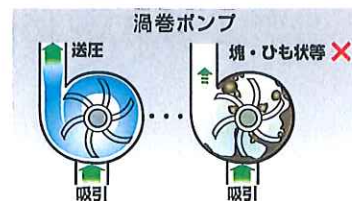
FAX：083-224-4141

MAP (エムエーピー)

MAPは高圧水駆動ポンプによって生じる真空を利用して堆積土砂を吸引し、水と空気を混合した高圧水で流送（排送）するシステムです。

従来との相違点

MAPは、従来のポンプと比べ構造がシンプルなので、吸引物（固形物、粒状物、木片、ビニールロープ、ひも等）が中で詰ることがありません。吸引物の形状や比重に関わらず、排送管の直径の90%までの大きさの物が流送可能です。



MAPは、シンプルな内部構造のため、従来よりも高い圧力で水を噴射してもキャビテーション現象（空洞現象）が起こらず、ノズルの磨耗も殆ど無いため、作業効率が著しく向上します。

MAPは、従来よりも小さな動力でより強力な高圧水を作ることができます。これにより工事費用の削減と二酸化炭素排出削減に貢献します。

MAPの施工用途

従来の浚渫現場はもちろんのこと、これまで浚渫作業が難しかったダムをはじめ、養浜や護岸工事で活躍します。

- | | |
|----------------------|----------------|
| ①港湾・河川・ダム・湖沼・溜池の浚渫工事 | ⑤汚泥・汚水のくみ上げ |
| ②護岸埋め立て工事 | ⑥ケーソン設置工事 |
| ③せき止め湖の排水 | ⑦土砂・がれきの輸送 |
| ④砂鉄浚渫工事 | ⑧製鉄所・航空機格納庫の排気 |
| | ⑨トンネル・地下鉄の排気 |

MAP (Mixing Airjet Pump) の概要

MAPは、高圧力水駆動ポンプによって生じる真空を利用し、堆積土砂を高濃度吸引し、混気高圧ジェット水で排送するシステムです。



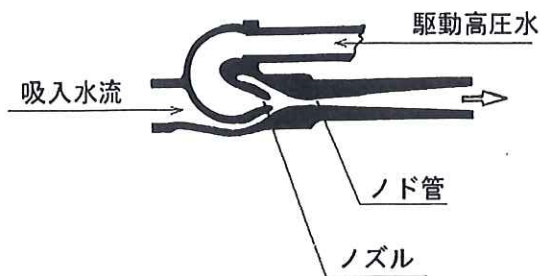
MAP (Mixing Airjet Pump)



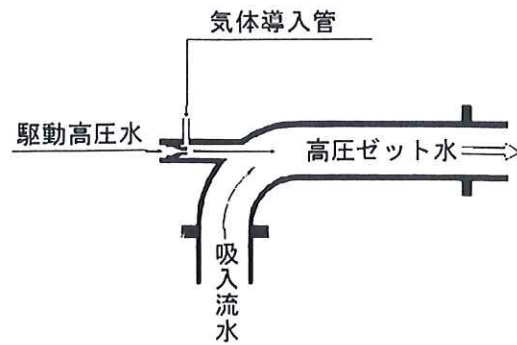
高圧力水駆動ポンプ

MAP (Mixing Airjet Pump) の特長

構 造



従来のジェットポンプ



MAP (Mixing Airjet Pump)

- ① 従来のジェットポンプは、ノズルが流送管内にあり、またノド管という狭部もあり、流送物が詰りやすく、その排除に手間がかかる。

MAP (Mixing Airjet Pump) は流送管内に突起物が全くないためサクシオンより吸引されたものは、その大きさ、形、比重に関係なく、すべて流送、吐出される。

- ② 従来のジェットポンプは、噴射水の速度を大きくすると、ノズル周辺にキャビテーション現象が生じ、効率の激減や、ノズルの侵蝕が起きる。MAP (Mixing Airjet Pump) は、ノズルから気体を導入（自然吸入）する事によりキャビテーションを解消する。

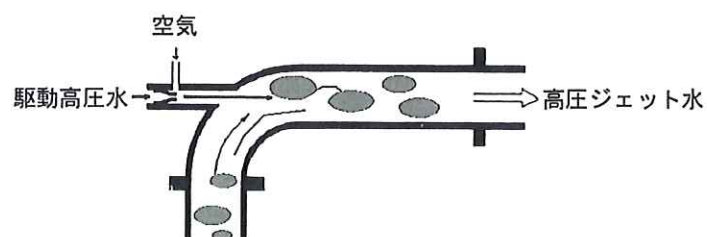
加圧制限を解消し、超高圧による駆動が可能になり、ノズルの摩耗もほとんどなく、作業効率を著しく向上させる。

MAP (Mixing Airjet Pump)の汎用性



サンドポンプ

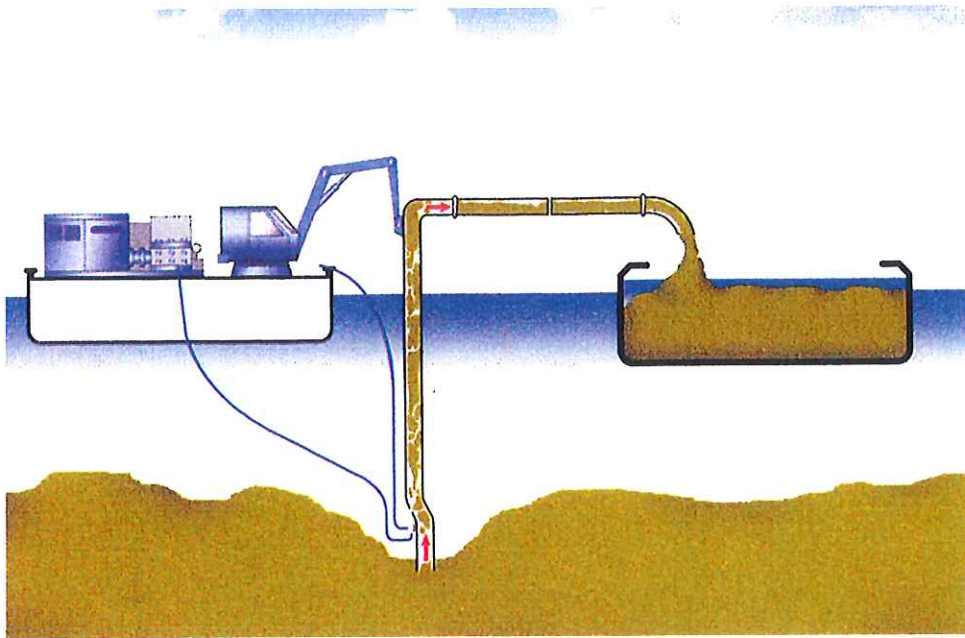
泥水、粘性液、小さな粒状物などを流送する場合、サンドポンプ、スラリーポンプ、ジェットポンプ等の特殊なポンプ使っていますが、インペラー、ノド管にかみ合う、＜詰り＞を起こし、摩耗等の問題点がある。



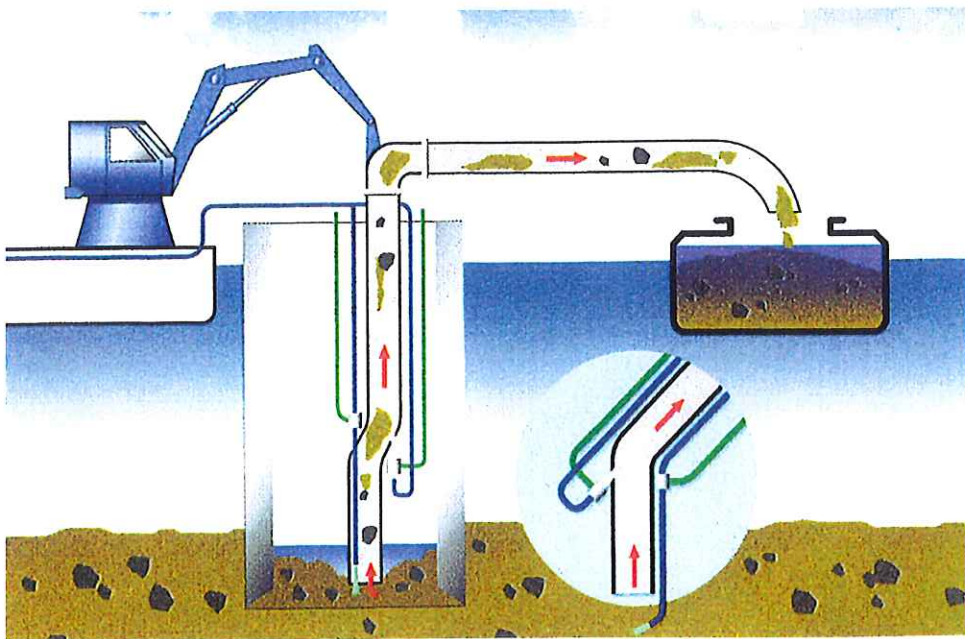
MAP (Mixing Airjet Pump)

MAP (Mixing Airjet Pump) は、汎用ポンプの駆動水を用いることにより、一本のパイプがポンプとして働き、固形物、粒状物、木片、ビニールロープの紐状の物まで吸引、流送、吐出が出来る。

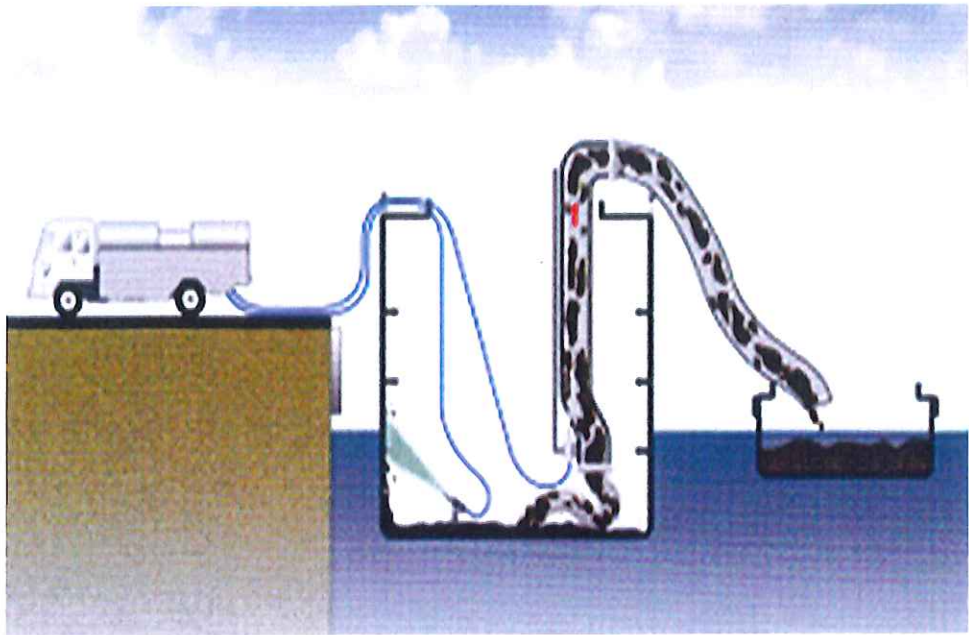
MAP (Mixing Airjet Pump)の用途



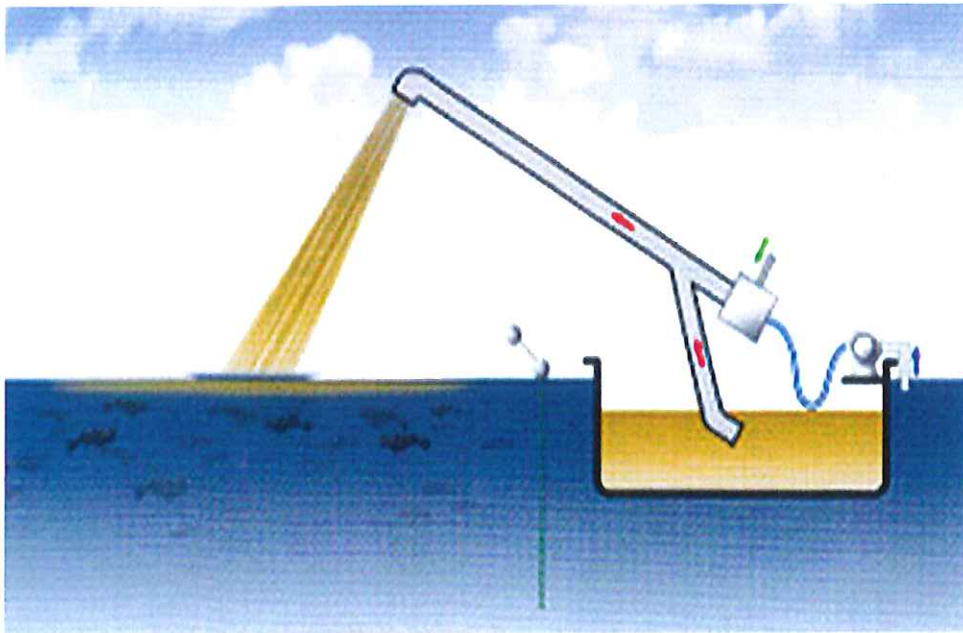
ダム・湖沼・河川浚渫工事・海岸養浜工事



ケーソン工事



洗浄機・MAPによる洗浄及び汚水等の汲み上げ



養殖場の餌撒き

沖縄県西原町マリンタウン埋立工事



マリンタウン全景



埋立砂運搬



M A P 吸引、流送



吐出状況 $98.1\text{m}^3/\text{h}$



吐出状況 $98.1\text{m}^3/\text{h}$

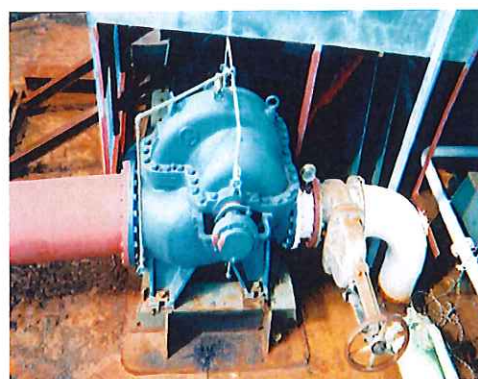
沖縄県豊見城市豊崎埋立工事



豊崎総合公園



埋立砂運搬



高圧駆動ポンプ 10kg/cm²



流送管 Φ1000mm L=800m



吐出状況 1429m³/h

沖縄県北谷町北前人工ビーチ埋立工事



アラハビーチ全景



埋立砂運搬



流送管 $\Phi 400\text{mm}$ $L = 150\text{m}$



吐出状況 $275\text{m}^3/\text{h}$



吐出状況 $275\text{m}^3/\text{h}$

沖縄県名護市部瀬名人工ビーチ埋立工事



部瀬名ビーチ全景



埋立砂運搬



M A P 吸引、流送



流送管 $\Phi 500\text{mm}$ $L = 500\text{m}$



吐出状況 $135\text{m}^3/\text{h}$

沖縄県大宜味村塩屋漁港航路浚渫工事



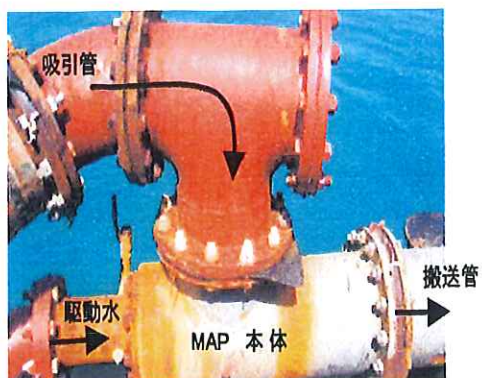
塩屋漁港全景



浚渫 $400\text{m}^3/\text{h}$



浚渫 $400\text{m}^3/\text{h}$



M A P,



排砂管 $\Phi 400\text{mm}$ $L = 1000\text{m}$

釜山新港北コンテナ背後敷地造成工事



韓国 釜山新港北コンテナ背後敷地造成全景



高圧駆動ポンプ 20 kgf/cm²



MAP



排砂管 $\Phi 400\text{mm}$ $L=800\text{m}$



吐出状況 224m³/h

大鵬湾浚渫工事



台湾 高雄市大鵬湾



浚渫船 350 t $450\text{m}^3/\text{h}$



浚渫船 350 t $450\text{m}^3/\text{h}$



高圧駆動ポンプ $20\text{kgf}/\text{cm}^2$



M A P $450\text{m}^3/\text{h}$



株式会社 沖縄海士

〒903-0111 沖縄県中頭郡西原町字与那城71番地
TEL (098)944-1545 FAX (098) 944-1518
E-mail:kaido-miyagi@nirai.ne.jp