

为了保护美丽的水环境  
为环境改善疏浚・底泥净化事业



# MSC工法

Miracle Sludge Clean Method

**MSC**疏水化脱水改良剂  
通过快速凝集沉淀再生**水**和**土**

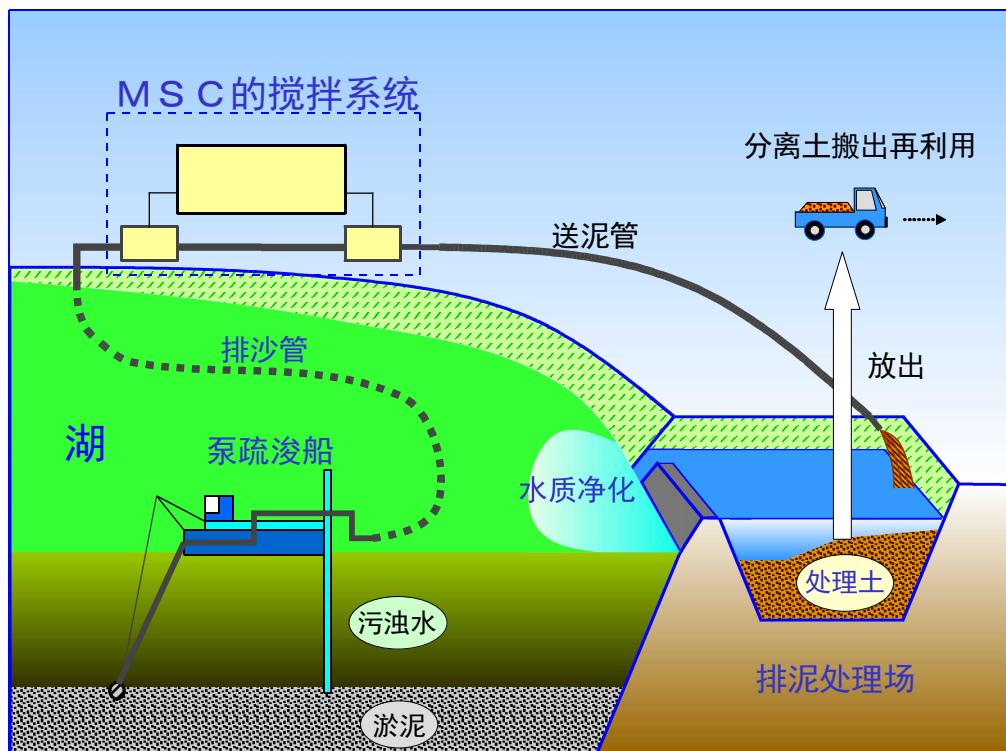


株式会社SO-EN

# ■利用MSC工法处理底质污泥・浊水

利用MSC工法处理底质污泥・浊水，是通过高凝集能力去除水中有害物质、悬浮物质，使水变清澈并使处理土改善为良质土壤。可抑制从底泥溶出氮、磷等富营养化物质，持续的水质净化。利用MSC工法不仅可改善被污染的水环境、复苏生态系统，同时还可使含有丰富营养盐类的底泥不再变为产业废弃物，而成为优良填土或种植土等，形成可再生利用的自然循环系统。另外MSC工法还可以有效处理从排水处理设施里排出的剩余污泥，所以同时具有环境改善和减低处理费用的作用。

## ■泵疏浚船施工模式图



由于MSC有很大的凝集能力和脱水分离作用，不需要大规模的搅拌脱水设备，用比较简便的设备就可达到底质污泥的连续凝集脱水的作用。



用安置在台船上的搅拌机来搅拌底泥，用疏浚泵来吸引高浓度的泥水



泥水是用送泥配管送到机械设备里。为了能适应疏浚船的移动，水面上用浮筒浮起来，地面上铺设稳定的金属配管。

## ■什么是MSC工法？

通过利用主要成分为铁盐、金属盐，并由稀土类构成的无机凝集剂「Miracle SLudge CLean」(简称:MSC)所进行的底质污泥处理和浊水处理技术的总称。

## ■MSC工法的优点

- (1) 操作性好，大小量都可处理。
- (2) 不会发生处理水和分离土的恶臭、水质污染、再泥流化。
- (3) 可再利用处理后的分离土。
- (4) 不会发生产业废弃物，具有优越的经济性。

## ■MSC的安全性

因为MSC不含有有害物质，所以使用MSC工法处理的水和凝集沉淀土对生物・植物・环境无害、安全。



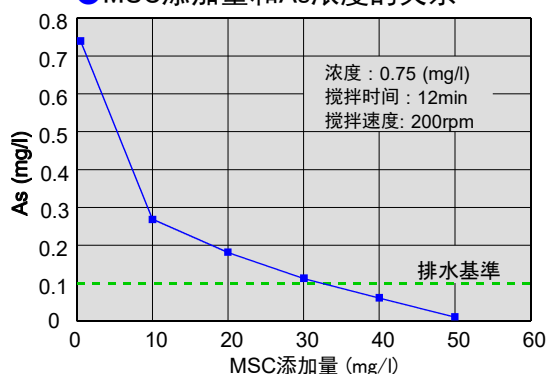
把MSC混合搅拌的浑水放到处理厂里，可很快的脱水分离。利用MSC的无臭化作用，施工过程中不会产生任何的恶臭味。

## ●MSC施工方法的水质净化效果

| 水质指标  | 除去率    |
|-------|--------|
| SS    | 80~99% |
| COD   | 50~80% |
| TN、TP | 50~80% |
| 重金属类  | 50~90% |

※净化效果会根据原水的水质及现场环境有所不同

## ●MSC添加量和As浓度的关系



MSC处理设备

■MSC和从前产品的比较

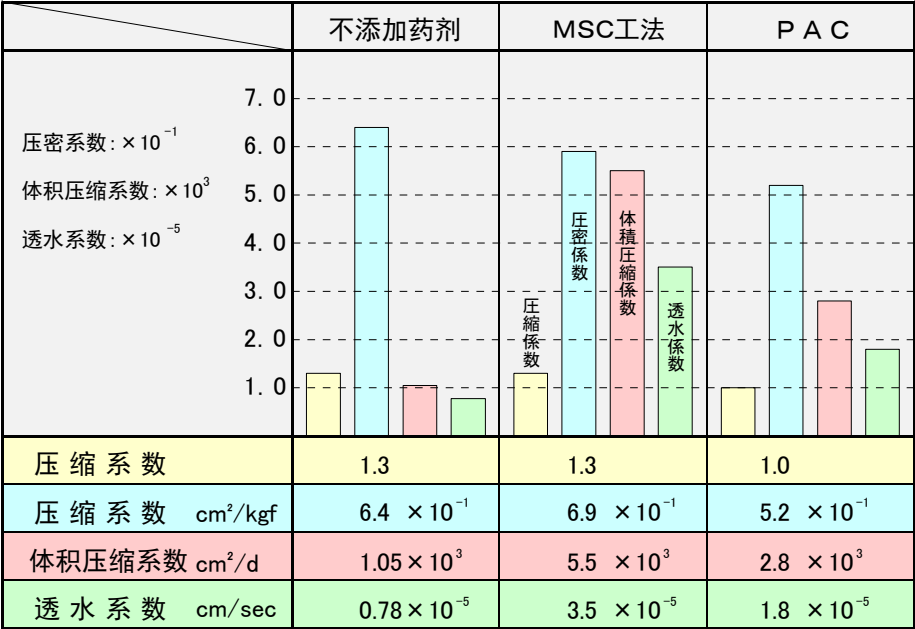
(初期含水比4000%的情况)

●压密性

MSC相对于PAC，体积压缩系数约1.3倍，压密系数、透水系数约1.9倍。



图－1 压密性比较表



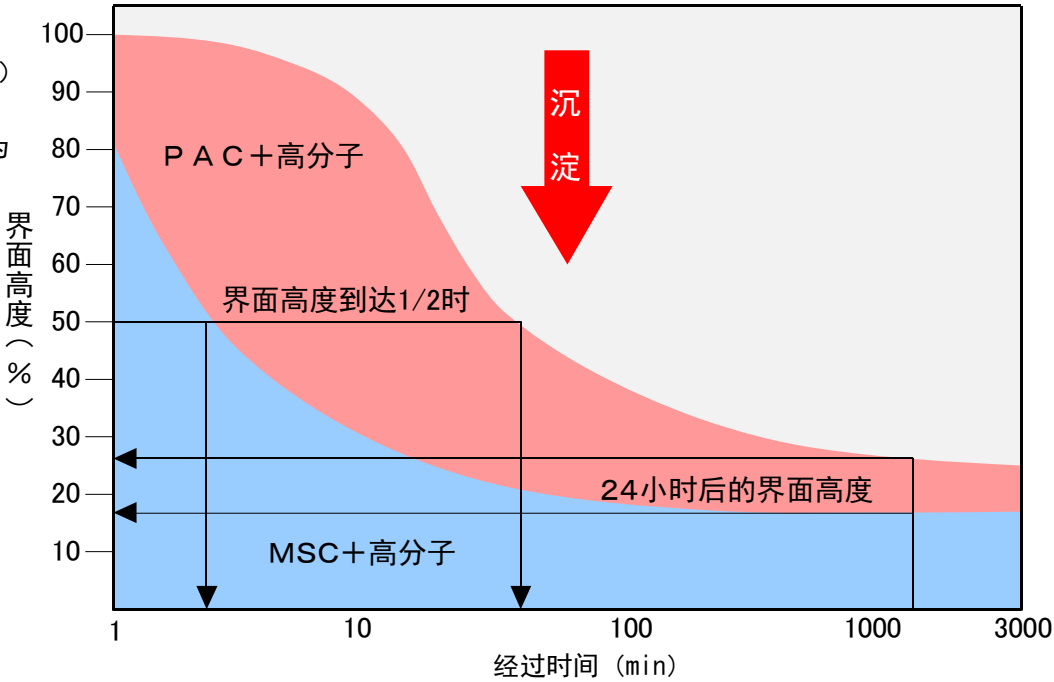
(压密加重0.1kgf/cm附近的值)

●沉淀速度

初期沉淀时间（界面高度到达1/2时）缩短到1/15。  
24小时后的界面高度为16%时压缩为使用PAC时的1/1.7。



图－2 界面高度的时间变化



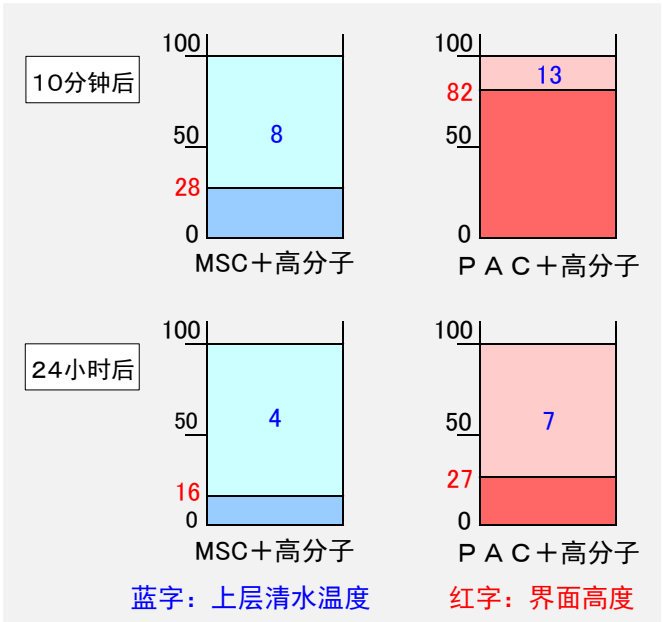
●凝集分离土含水比

400~200%（使用MSC）的含水比相对700~730%（使用PAC），减小了300%左右。

●总结

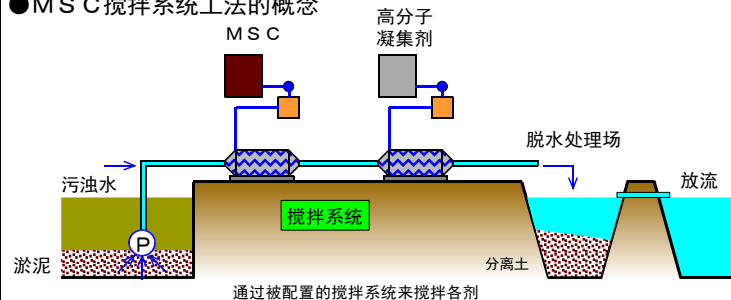
- 初期沉淀快 → 余水体制的清激化
- 压密系数大 → 更多的土沙容量
- 透水系数大 → 地盘改良时的抽水短时间内完成造成地的利用时期早

◆M S C（Miracle Sludge Clean）因为有优秀的压密性，疏浚土的初期沉淀・自重压密可早期完成，因此压密填埋施工更高效且使填埋池的容量更大。

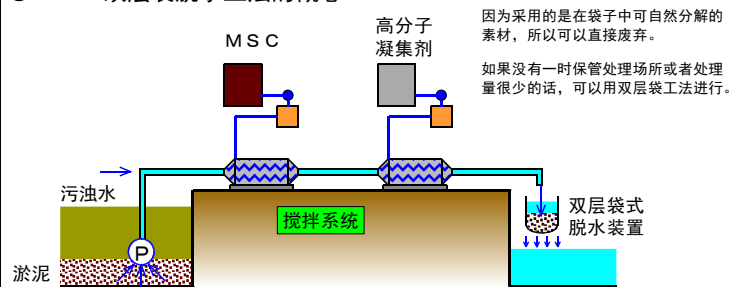


## ■MSC的搅拌系统工法

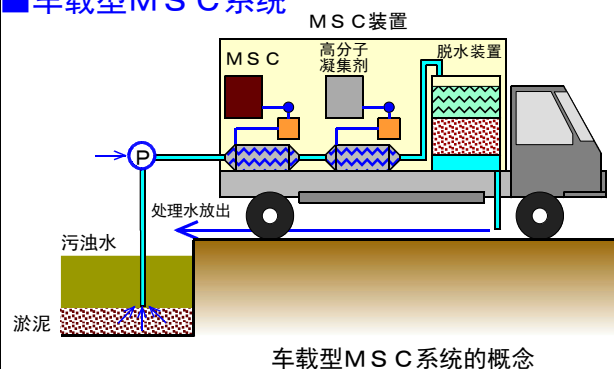
### ●MSC搅拌系统工法的概念



### ●MSC双层袋脱水工法的概念

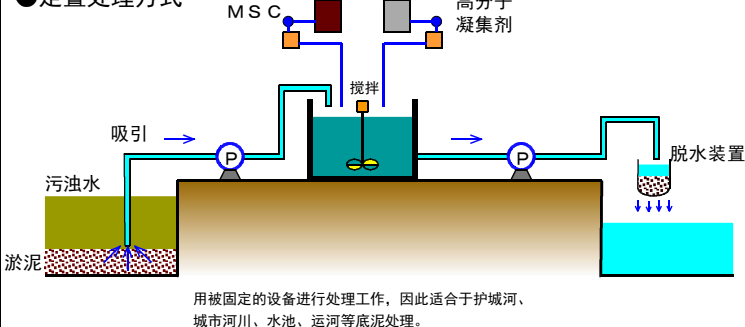


## ■车载型MSC系统

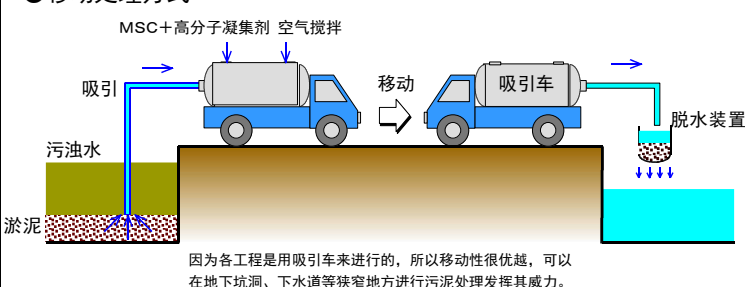


## ■MSC工法的使用例

### ●定置处理方式

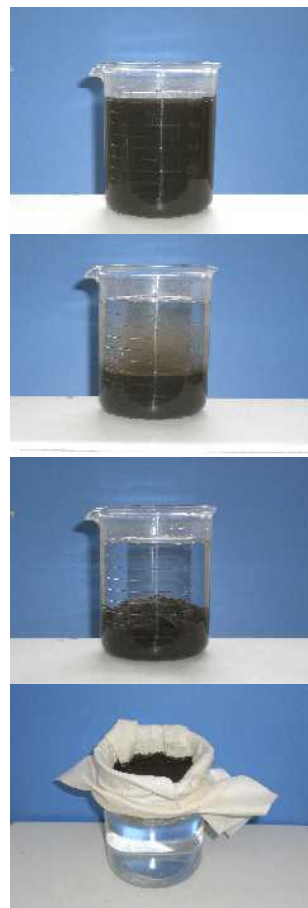


### ●移动处理方式



## ■MSC工法的原理

- ①在底质污泥或泥水中添加MSC，通过疏水化的作用，破坏底质泥土中的吸着水膜，土粒子之间的毛管水被断开变成自由水。被断开的微细土粒子相互吸着然后结成粗粒子。
- ②被变成粗粒子的土粒子，再通过高分子凝集剂结合成更大的粒径，并以非常快的速度分离凝集。
- ③被分离凝集的土粒子和水，由于不再泥流化，上面清澈的水可以直接排出。使用透水垫等过滤便可简单的分离。
- ④凝集沉淀土利用了土粒子的疏水化现象，透水系数大，可以很简单的加压脱水，根据相互吸着作用，土粒子无需毛管水就可以连续结合，结合构造很结实并具有很大的压密强度，所以可作为优质的填土材料再利用。



## ■MSC工法的用途

MSC工法的高凝集力连以前的凝集沉淀处理技术不能处理的微细的浮游物、有害物质，也都可以处理了。并已确认处理过的分离水和分离土不会发生再次污染的问题，不会影响到生态系统，可在所有产业界产生的排水处理中发挥其能力。另外通过编入已有的处理设备里，可以使其处理能力提高。

### 适用可能的处理

- |         |         |             |
|---------|---------|-------------|
| ■有机底质污泥 | ■食品工厂排水 | ■挖掘工程发生的污水水 |
| ■产业废弃污泥 | ■造酒工厂排水 | ■隧道工程发生的污水水 |
| ■畜产粪尿污泥 | ■水泥工厂排水 | ■路面切割发生的污水水 |
| ■排水处理污泥 | ■碎石工厂排水 | ■混凝土排水      |
| ■下水处理污泥 | ■化学工厂排水 | ■膨润土排水      |

## ■MSC处理土的再利用

### 从废弃处理向有效利用

MSC处理土是含有丰富的肥料成分(氮·磷)和微生物的肥沃土。

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| ●果树园 | ●花坛用土 | ●蔬菜田地 |
| ●耕作地 | ●庭院用土 | ●栽植用土 |

※不含有重金属等的有害物质的场合



## ■制造厂家

### 株式会社SO-EN

so-en  
think earth

〒370-0018日本群马县高崎市新保町1665-1

TEL +81-27-352-4857 FAX +81-27-352-4875

URL <https://so-en.net/index-c.html>

e-mail: [soen.net@gmail.com](mailto:soen.net@gmail.com)