

# バンカー砂を再生

バンカーの不具合・問題はありませんか？

エコで環境にやさしい

貴重な天然砂の再利用

廃棄物の削減

砂の運搬を減らしCO2削減

砂が汚れている

砂に小石が目立つ

砂が固く締っている

水が溜まる

砂が流亡する

バンカー砂を洗浄します




株式会社 富士グリーンテック

# バンカー改善


どんな問題がありますか



株式会社 富士グリーンテック





# バンカーの問題点

- バンカー砂が汚れている
  - バンカーに石が目立つ
  - バンカー砂が固く締まっている
  - バンカーに水が溜る
  - 降雨時、砂が流される
  - バンカー砂が薄くなっている
- 




# バンカーのクレーム

- 砂が固い
  - 砂が薄い
  - 小石でクラブに傷が付く
  - 水が溜っていてボールが打てない
  - 他、いろいろ
- 




# グリーンキーパの悩み

- プレイヤーからのクレーム
  - 水たまりの排水
  - 流落砂の直し
  - 薄くなった所のバンカー砂の補充  
対処
    - クレーム処置etc
    - ポンプを使って排水
    - 集水柵を掘り出し水を抜く
    - 流された砂を元に戻す
    - バンカー砂の購入
    - 砂を均等に敷均し換える
- 




# バンカーの改善項目

- バンカー砂を取り換える
  - バンカー砂を洗淨リサイクルする
  - 暗渠排水の整備（外排を含む）
  - バンカー砂を均等に敷き均す
  - バンカー砂の流落防止の処置
- 



# 改善が進まない原因

- バンカー砂が高い
  - 工事に手間が掛る
  - 施工には人手が必要
  - 施工に不慣れ
  - 外注では莫大な費用がかかる
  - とりあえず、砂を補充すればクレームの処置になる
- 




# バンカー改善を促進するには


- 極限までコストを軽減させる計画を立てる
  - 軽減させたコストを分散させる(何度かに分けて施工する)
  - コース管理が比較的閑散期に施工する
  - 作業手順を明確にマニュアル化する
  - できるだけコース課直営で施工する
  - バンカーを根本的に改善すると強く意識し支配人等と共感する
- 



# 既存のバンカー砂を再生

コストの軽減






# バンカー砂をリサイクル

- 汚れたバンカー砂には4%～5%の粘土・シルトがふくまれている。
- 小石が多い。

## 洗浄

- 洗浄プラントで粘土・シルトを洗い流す
  - ゴミ、砂利を取り省く
- 



# 洗浄プラントの概要

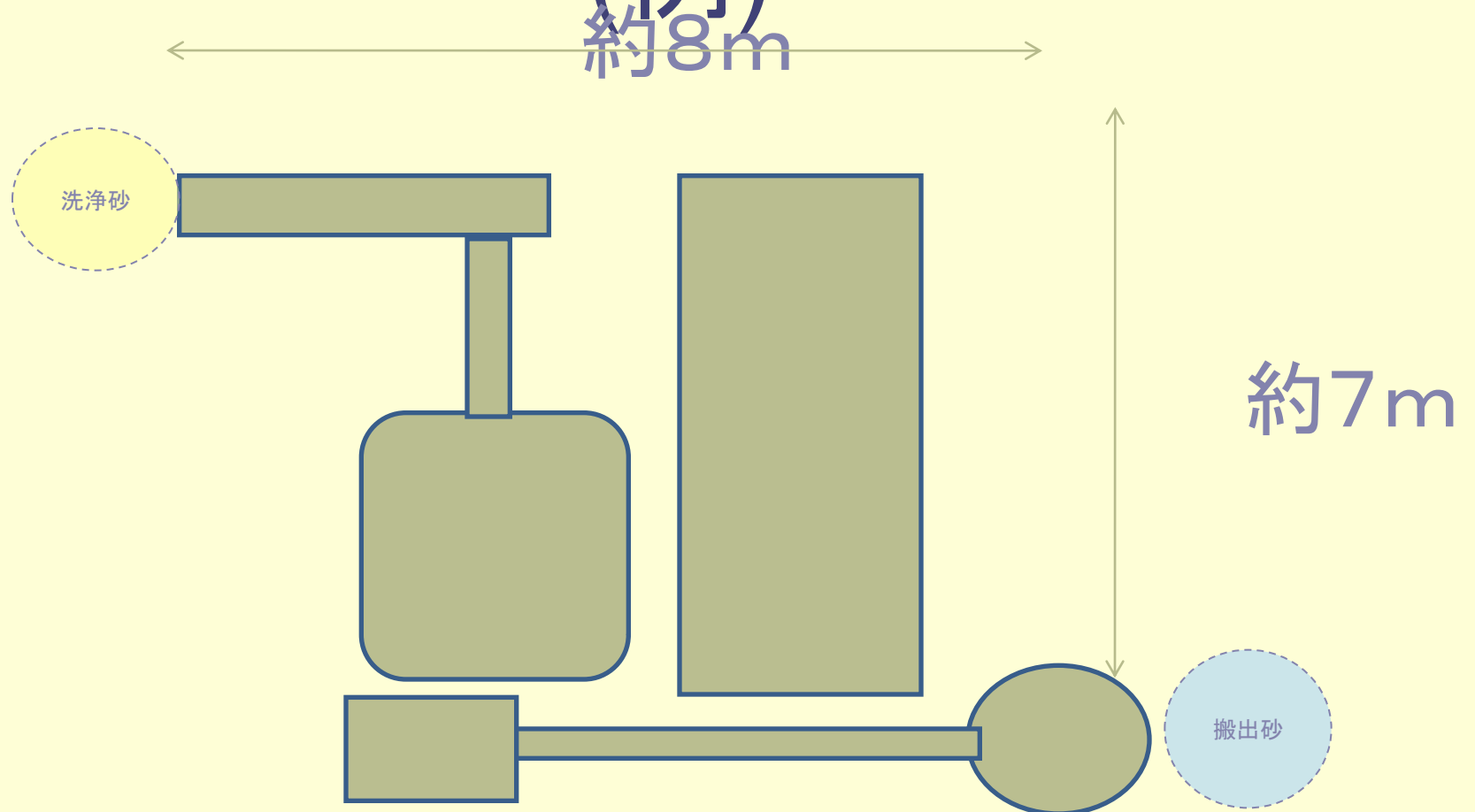
## ①設置



# 回送中型車2台



# プラント設置平面図 (例)



※最小設置面積になります。  
(搬出砂及び洗浄砂の置場は含んでいません)

# バンカー砂リサイクルプラント (2号機)



# バンカー砂リサイクルプラント (2号機)



# バンカー砂リサイクルプラント (2号機)



# バンカー砂リサイクルプラント (2号機)



# 砂投入ホッパー



# 水をかけながらふるい機へ



# 循環沈殿タンク1



# 循環沈殿タンク2



# 凝集剤(例)



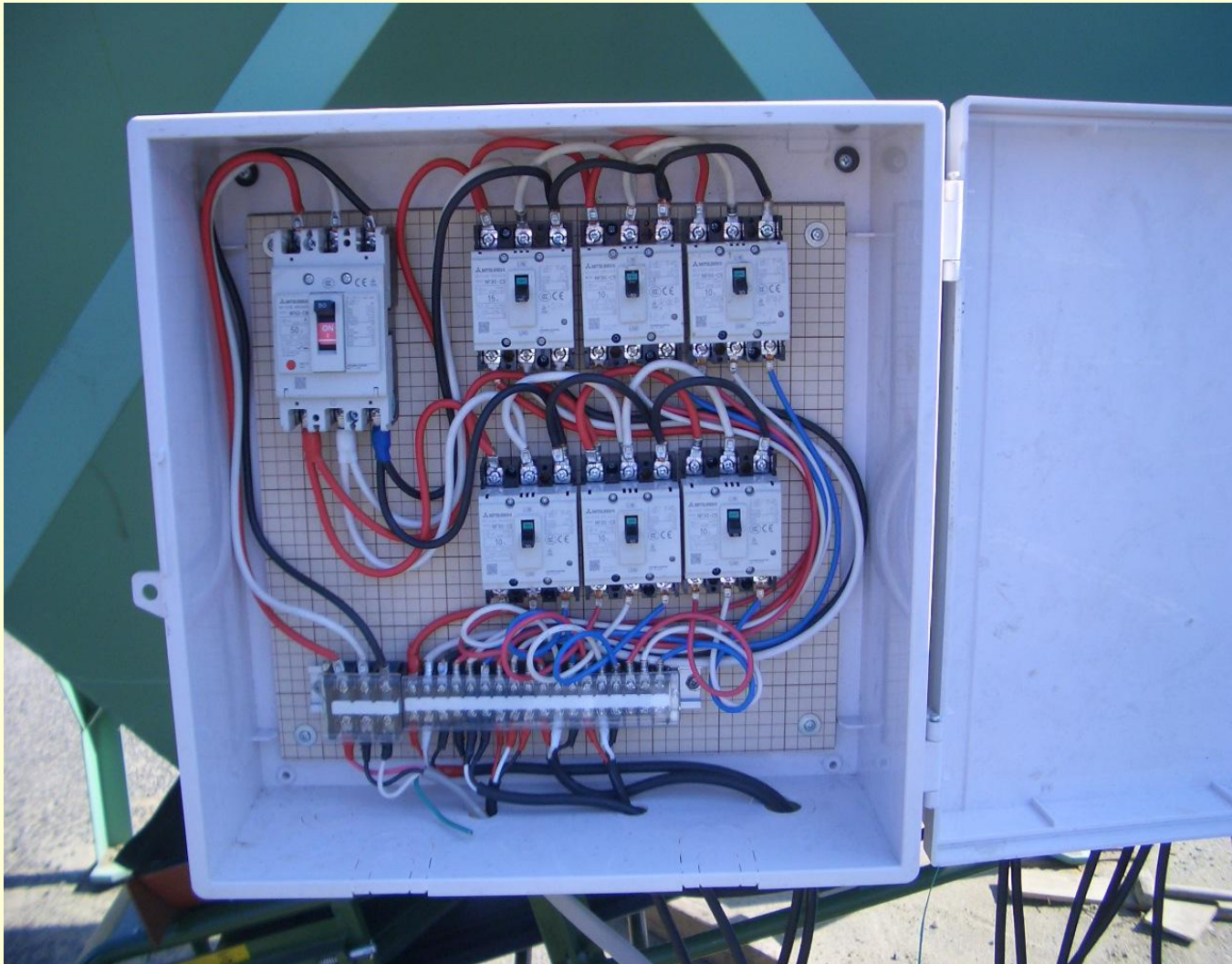
# 凝集剤(例)



# 沈澱タンク内に粘土・シルトを沈殿させる



# 操作盤



# 分級機



# 砂からシルト・粘土を分離



# 清水をかけ汚水を流し落とす



# 上水を循環させる



# 洗淨終了



# 洗淨後



# 洗淨後



# 洗淨の成果

洗淨前



洗淨後



# 洗淨の成果

洗淨前



洗淨後



# 洗淨の成果

洗淨前



洗淨後





# 作業手順の紹介



# バンカー砂すき取り



# 既存砂撤去工



# 暗渠排水整備工



# 既存暗渠排水整備



# 暗渠排水増設



# エッジ切り直し



# 基盤整地工



# サンドダム布設工



# サンドダム布設工



# 洗浄バンカー砂搬入工



# 敷き均し完了




# 排水良好な状態を長く保持するには

- 既存暗渠排水の点検・整備  
既存の暗渠排水の目詰まり除去砂止めネットの取り替えをします
- 暗渠排水の増設  
流れ込みのあるバンカーエッジ内に暗渠排水を増設します
- バンカーガードマットを設置  
勾配がきつく流れ込みの多いバンカー壁にBGMを設置します
- 上部に大きな法面のあるバンカーはバンカー上部にハローを造形し暗渠排水を設置します



# 基本理念

当社は、3R運動を推進しています。

- ・ 貴重な天然砂を再利用することにより、自然環境の保全につながります。
  - ・ 大型ダンプ輸送による、Co2の排出が抑えられます。
  - ・ 既存バンカー砂を再利用する事により処分費と廃棄物発生を抑制ができます。
- 

# サンドダム・パンフレット

for amenity PROJECT Professional Turf Products LLC  
Innovative Materials for Turf, Track & Grounds

## Sand daM<sup>®</sup>

### Sand daM

#### EROSION CONTROL BLANKETS FOR SAND BUNKERS

サンドダムHP サンドダムLite

The 'Before' image shows a sand bunker with a blue line marking the intended placement of the blanket. The 'After' image shows the same bunker with the blanket installed, creating a smooth, protective surface.

#### サンドダムとは・・・ (Made in USA)

雨水やバンカー周辺の芝生部分から流入する水から保護するバンカー砂滑落防止及バンカー内侵食防止用に強度の高いポリエステル系繊維で作られた極めて耐久性の高いバンカー用不織布です。サンドダムには、Sand daM HPとSand daM Lの2種類があります。アメリカにおいて多くの実績を残しているUSGAの認定品です。

#### 急勾配なバンカー壁面の結着に優れる

オープンメッシュ状に接合された繊維が砂粒子とうまくとけ込んで安定させる構造なので砂の滑りがなく食い付きが良好です。

#### 降雨後の復旧作業の軽減

HPの厚みと繊維の特性及構造により、良好な透水層が形成され、多雨時の急速な排水処理を可能にした為砂の滑落がなくなります。

#### 耐久性が高い

材質が従来の天然繊維や湿気を帯びると分解する接着繊維とは異なり、腐敗・白カビ及劣化への抵抗性が強い100%ポリエステル繊維です。

#### 自然色（茶色）です

自然なライトブラウン色のため、使用されるほとんどの砂や土壌と調和します。

for amenity PROJECT Professional Turf Products LLC  
Innovative Materials for Turf, Track & Grounds

## Sand daM<sup>®</sup> サンドダムの施工実績

大月CC (山梨)      グランフィールズCC (静岡)      富士CC (静岡)

#### その他の実績

- ・大月カントリークラブ
- ・カナリヤガーデンカントリークラブ
- ・函南ゴルフ倶楽部
- ・木更津カントリークラブ
- ・小淵沢カントリークラブ
- ・グランフィールズカントリークラブ
- ・ザ ナショナルカントリー倶楽部
- ・昇仙峡カントリークラブ
- ・森林公園ゴルフ倶楽部
- ・裾野カントリー倶楽部
- ・大熱海国際ゴルフクラブ
- ・高坂カントリークラブ
- ・千葉バーディ倶楽部
- ・中津川カントリークラブ
- ・富士カントリークラブ
- ・プレジデントカントリー倶楽部
- ・ラフォーレ修善寺&カントリークラブ

その他

#### 施工後の評価

降雨後のバンカー砂の滑落や流失及堆積が、プレーヤーに不快感を与え、復旧作業にも多くの労力を費やしていたが、サンドダムを使った事により作業が軽減され、プレーヤーに歓迎されている。

(日本ゴルフネットワーク 西谷氏談)

サンドダムを使った事によりプレーヤーの満足度アップが図られかつ、降雨後のバンカー復旧作業に掛かるコストも削減することができた。

(富士カントリークラブ 支配人談)

#### サンドダムの規格寸法

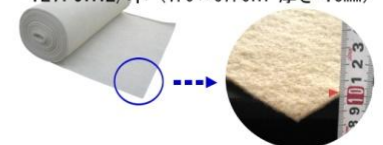
##### サンドダムHP

29.0m<sup>2</sup>/本 (1.9×15.3m 厚さ≒15mm)



##### サンドダムLite

127.0m<sup>2</sup>/本 (1.9×67.0m 厚さ≒3mm)



— 商品問い合わせ先 —

東日本地区代理店  
**株式会社 富士グリーンテック**  
〒135-0011 東京都江東区扇橋2-17-5  
Tel. 03-5653-8600 Fax 03-5653-8601  
〒400-0049 山梨県甲府市富竹3-1-3  
Tel. 055-236-1600 Fax 055-224-5520  
[URL] <http://www.fujigreentech.jp/>  
お問い合わせフリーダイヤル ☎ 0120-36-1620

## 施工・管理



株式会社 富士グリーンテック

本社 〒400-0049 山梨県甲府市富竹3-1-3

TEL 055-236-1600 FAX 055-224-5520

問合せ先 〒135-0011 東京都江東区扇橋2-17-5

TEL 03-5653-8600 FAX 03-5653-8601

H P : <http://www.fujigreentech.jp/>

東京支店 開発事業部 小田切

Mail : [odagiri@fujigreentech.jp](mailto:odagiri@fujigreentech.jp)

携帯 : 080-3586-5844