

# 改善活動事例

鉄筋ロールマット工法による広大な耐圧版施工での生産性向上

九州支店真栄会 躯体部会  
株式会社樋口工業

- 課題

- 広大な耐圧版施工において生産性向上を図り、工期の短縮・現場での作業性の効率化・身体的負担の軽減・人工数の低減を目指す。

施工中

## 工事概要

構造：S造

地下1階 地上1階

敷地面積：188,520.00m<sup>2</sup>

建築面積：11,163.71m<sup>2</sup>

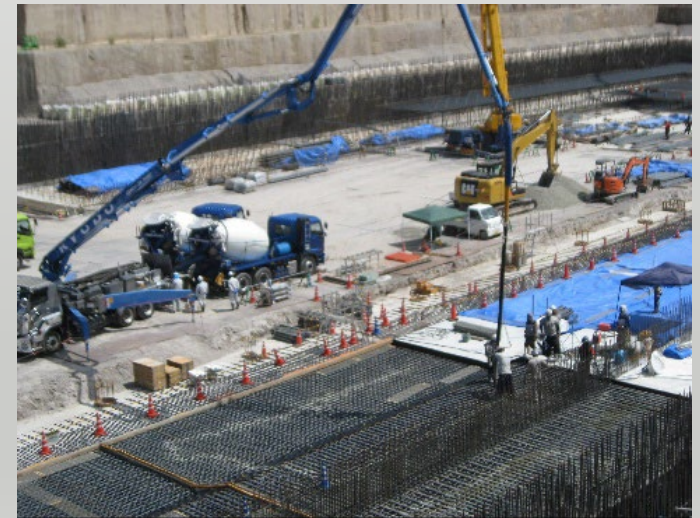
掘削深さ：17.5m

最高高さ：12.45m

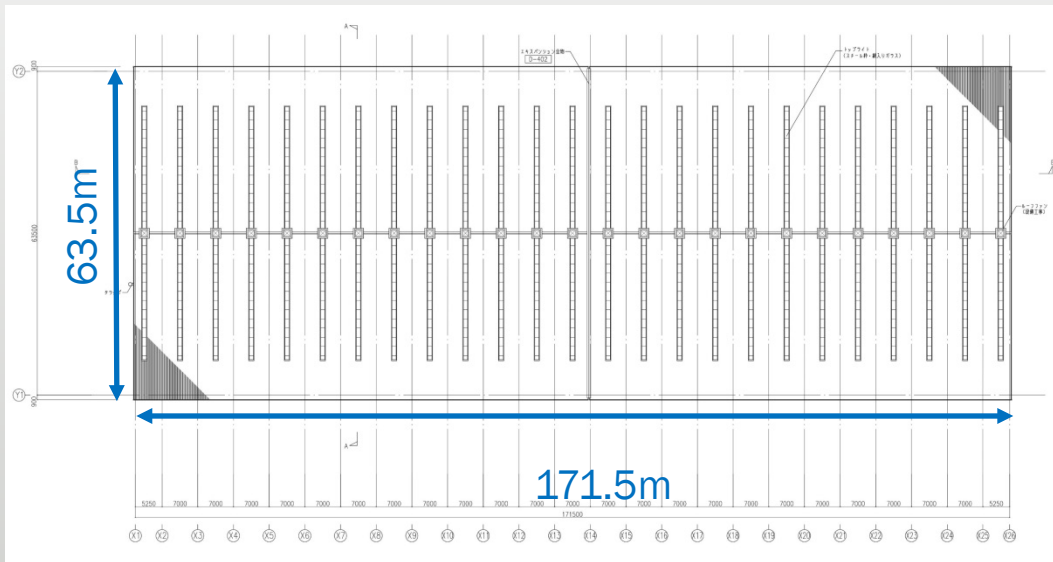
鉄骨数量：1046t

鉄筋数量：6000t

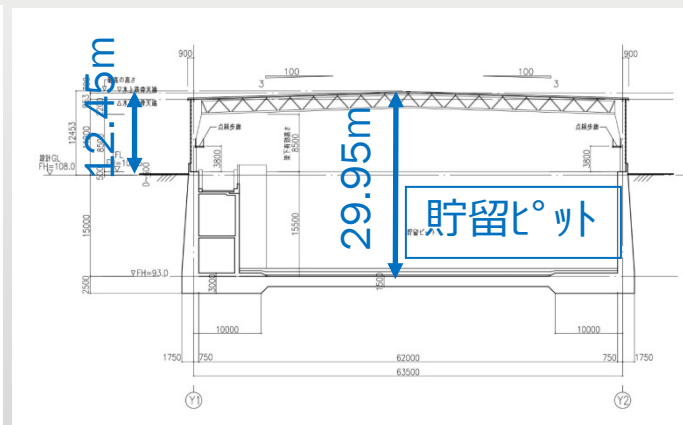
コンクリート数量：53,270m<sup>3</sup>



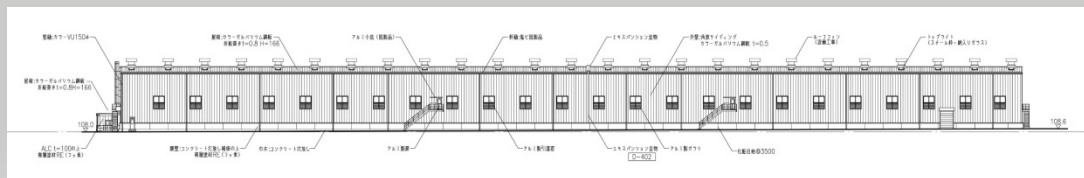
# 工事概要



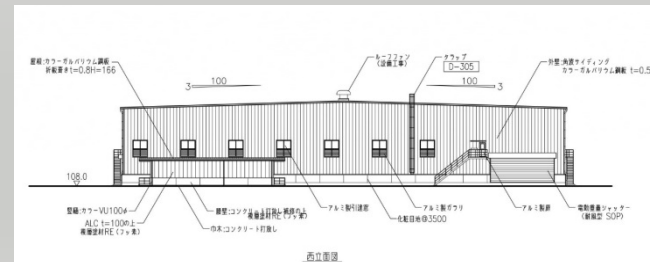
平面図



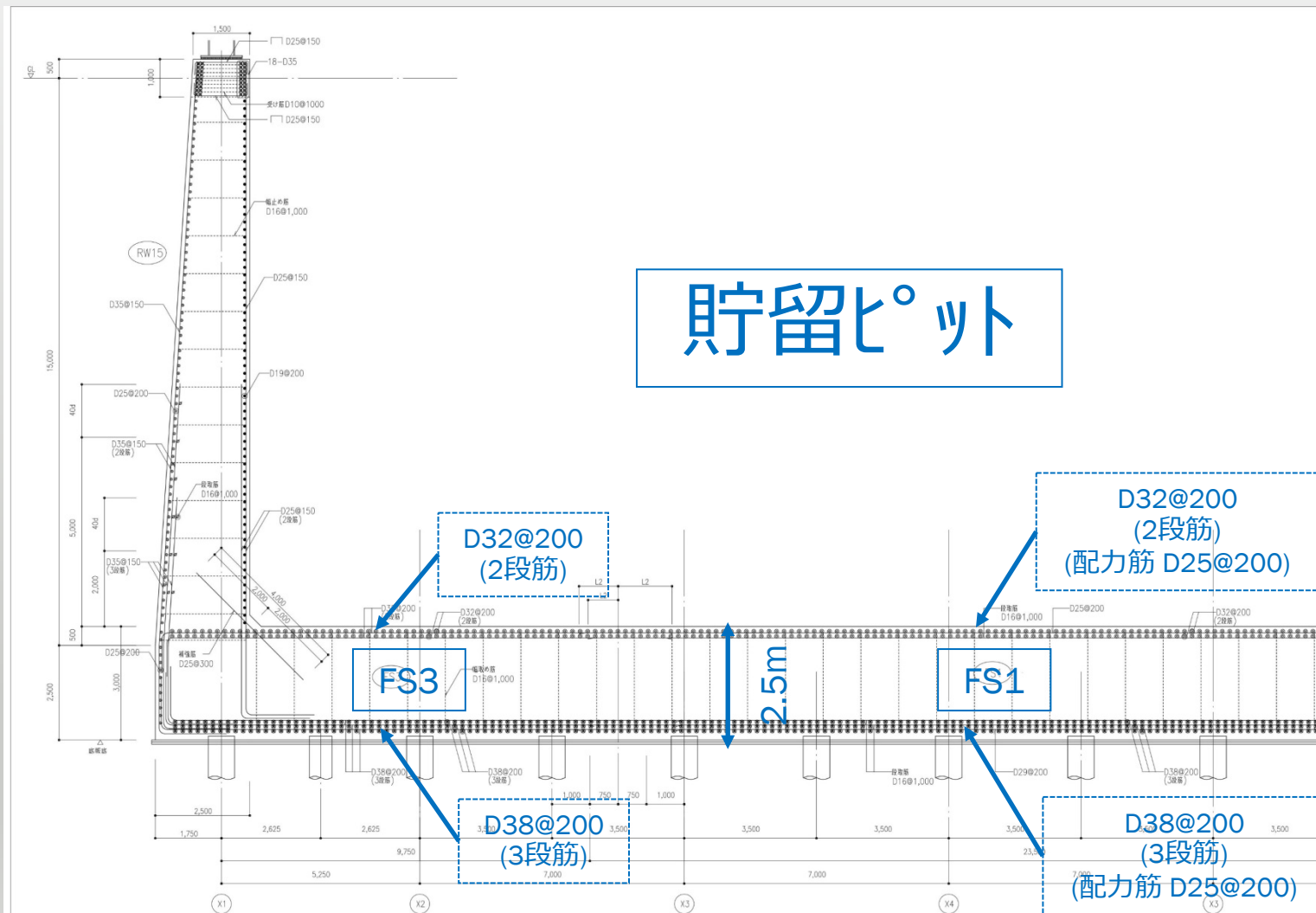
断面図



立面図



# 工事概要



断面図 (構造図)

# 1. 課題の背景

## ■①基本方針

■ 構造の特性上、耐圧版の部材厚が大きく( $t=2500\text{mm}$ )、使用する鉄筋材が太径( $D25\sim D32$ )かつ長尺である広大な面積の施工を、安全かつ効率よく施工し、工期の短縮・人員削減をする。

## ■②選定理由

構造の特性上、耐圧版の部材厚が大きく( $t=2500\text{mm}$ )、使用する鉄筋材が太径( $D25\sim D32$ )かつ長尺物であるため、作業員の身体的負担が大きく、作業性も悪い。また、ピッチ割り、小運搬間配り・結束作業が不安定作業となり、安全性においても危険である。さらに広大な施工面積となるため、かなりの人員と時間を要することになる。そこで、鉄筋ロールマット工法を採用し、上記懸念事項を改善すべく取り組むこととする。



※現場状況写真

## 2. 目標

### ■ ①課題の管理項目

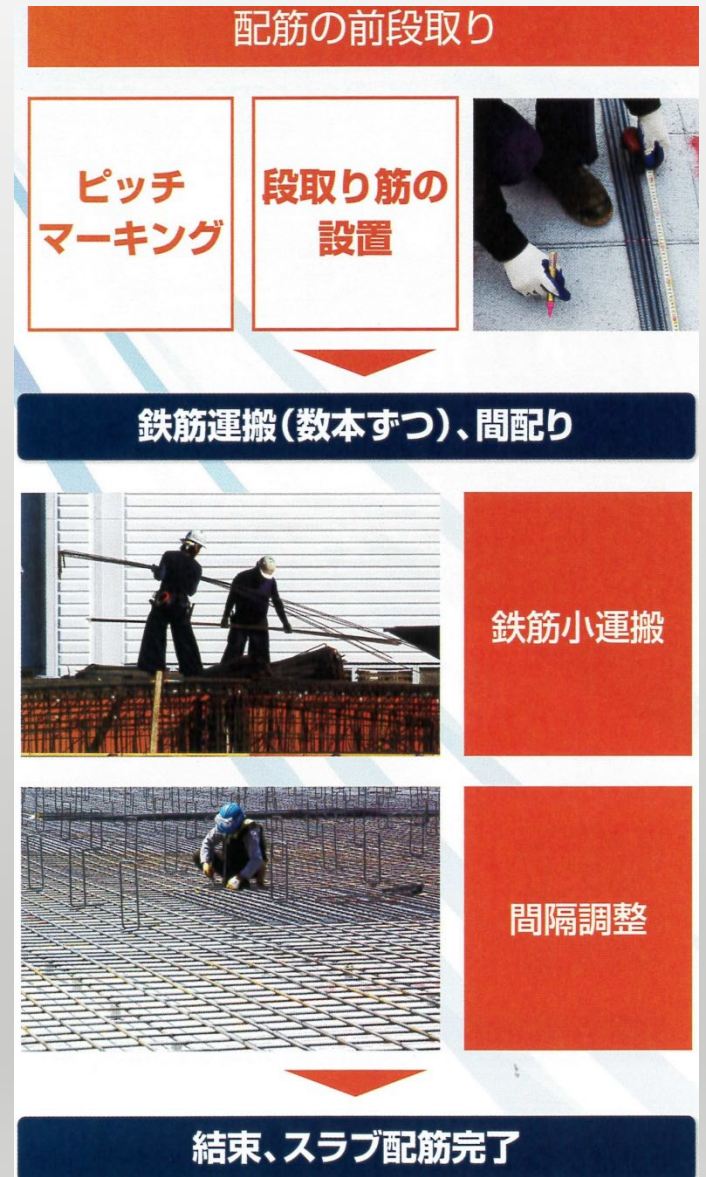
- 工場での製作による現場作業の削減
- 作業員の身体的負担軽減と人工数の低減

### ■ ②課題の目標値

- 工期の20%短縮
- 人工数40%省力化

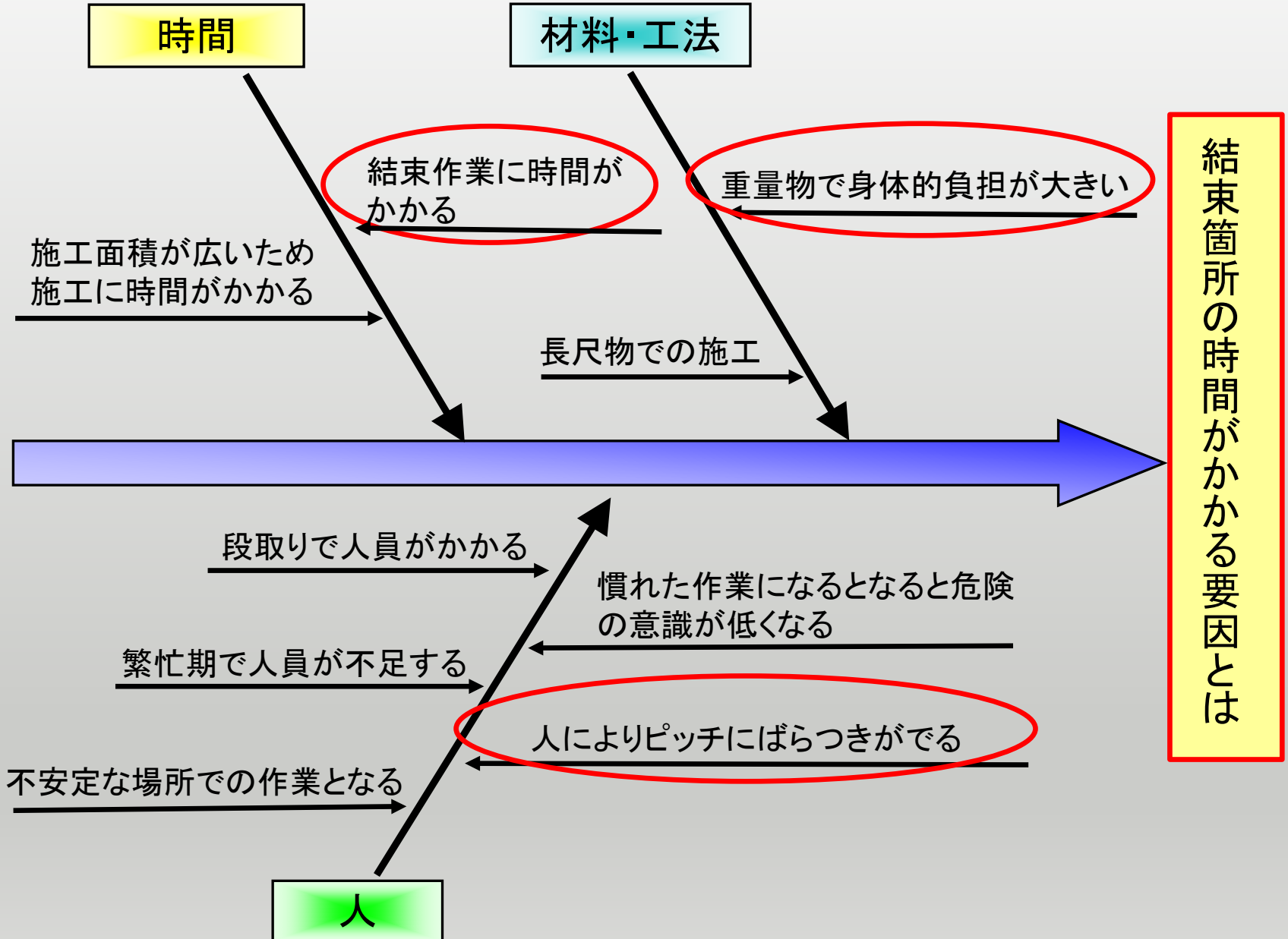
## 4. 現状把握

- ①段取り筋の配置、ピッチ割り、重量長尺物の運搬を全て人力で行うには身体的負担が大きい
- ②施工面積が広いため、施工日数がかかる
- ③配筋作業では耐圧版の部材厚が $t=2500\text{mm}$ あり、作業上不安定な作業となる
- ④耐圧スラブの結束に多大な人工数の確保を要する
- ⑤在来工法での作業では鉄筋間隔の精度が落ちる場合がある





# 5. 要因の解析



## 6. 対策の立案と実施

### 対策

重量長尺物の運搬に際して身体的負担も少なく、結束作業も少なくし工期短縮できる方法を考える。

### 立案

鉄筋ロールマット工法を採用する。専用機械で専用番線を使用して、規定のピッチで鉄筋をすだれ状に繋ぎながらロール状に巻き取ったユニット化したものを現場へ搬入し、所定の場所に転がして広げることにより、現地でのピッチ割りや結束作業を省略できる工法である。



鉄筋ロールマット機械

## 6. 対策の立案と実施

### ◆ 加工場でのロールマット製作状況



## 6. 対策の立案と実施

### ◆ 加工場でのロールマット製作状況

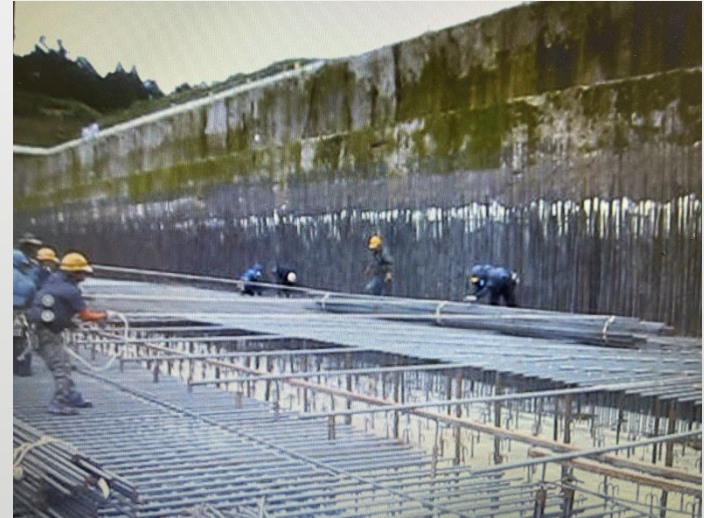


## 6. 対策の立案と実施

### ◆現場でのロールマット施工状況



現場搬入状況



現場施工状況



現場全体状況

## 6. 対策の立案と実施

### ◆現場でのロールマット施工状況



# 7. 効果の確認

現場名: 菊池最終処分場

項目	在来	ロールマット工法	効果
工程	200日	160日	— 日 ( 20%短縮)
品質	—	○	○
安全性	—	◎	◎
身体への負担	—	◎	◎
経済性(加工)	定尺筋使用では不要	10,000円/t	+ 10,000円/t
経済性(組立)	0.6t~1.0t/人 ( 50,000円/t)	2.0t~2.5t/人 ( 30,000円/t)	40%の省力化 (-20,000円/t)
経済性(工程短縮)	—	-10,000円/t	-10,000円/t
経済性(総合)	50,000円/t	40,000円/t	20%の省力化 (-10,000円/t)
評価	—	◎	—

# 7. 効果の確認

現場名: 菊池最終処分場

<現場の意見>

- 1、工場での結束により、現場結束作業が大幅に削減された  
(現地での結束箇所低減)
- 2、工場での結束により、鉄筋間隔の精度が安定した  
(±10mm確保)
- 3、工場での結束により、現場での工程が大幅に短縮した  
(200日→160日 20%短縮)
- 4、結束された鉄筋をあらかじめ仕込んだロープを引いて転がすだけの簡単な作業であり、作業員の身体的負担を大幅に軽減できた  
(夏の猛暑での作業での負担軽減)
- 5、現場施工での労務費を大幅に低減できた  
(現場での人工数削減)



## 8. 標準化

### ■管理の手順

- ① 事前に搬入スペースの確保、検討をする。
- ② 揚重クレーンの選定、旋回範囲、揚重制限等の検討をする。
- ③ ロールマット工法の施工方法(転回方法)を検討する。
- ④ ロールマット工法の受け治具の検討をする。
- ⑤ 現場担当者と関係業者を含めて事前検討周知会を行う。

## 9. 反省と残された問題点

### 問題点

- 搬入や揚重に関しての密な計画が必要
  - 設計事務所等関係業者との事前検討会を。
- 重量物がある場合の受けアングル等の治具の検討
  - 受け治具選定及び開発検討を。
- ロールマットの展開についての検討も必要
  - 製作段階での重量(巻き数)の検討・改善を。
- 継手部の検討が必要
  - 品質管理上の条件が変わる可能性。
- 製作によるコストの削減が必要
  - 番線等の素材の検討、製作効率の向上を。