

## 農道工事における様々な工夫

株式会社 山田組

現場代理人 清水 克弥

### 1. はじめに

本工事は、谷稲葉東光線農道新設工事のうち、藤枝市谷稲葉～島田市東光寺地内の開削された農道の法面植生工ならびに側溝工を新設する工事です。

機械器具・材料・安全関係の多方面から、様々な工夫を試みた取組みを紹介します。

### 2. 工事概要

|          |                                           |
|----------|-------------------------------------------|
| (1) 工事名  | 平成22年度 農道整備(基幹)谷稲葉東光寺地区農道1工事              |
| (2) 施工延長 | L=555m                                    |
| (3) 主要工種 | 側溝工 528.9 m<br>法面植生工 3,240 m <sup>2</sup> |
| (4) 工期   | 平成22年 8月 3日～平成23年 1月31日                   |
| (5) 発注者  | 静岡県志太榛原農林事務所                              |
| (6) 工事箇所 | 藤枝市谷稲葉 地内                                 |

### 3. 完成写真

別紙の通り

### 4. 工夫点

別紙の通り

### 5. 結果

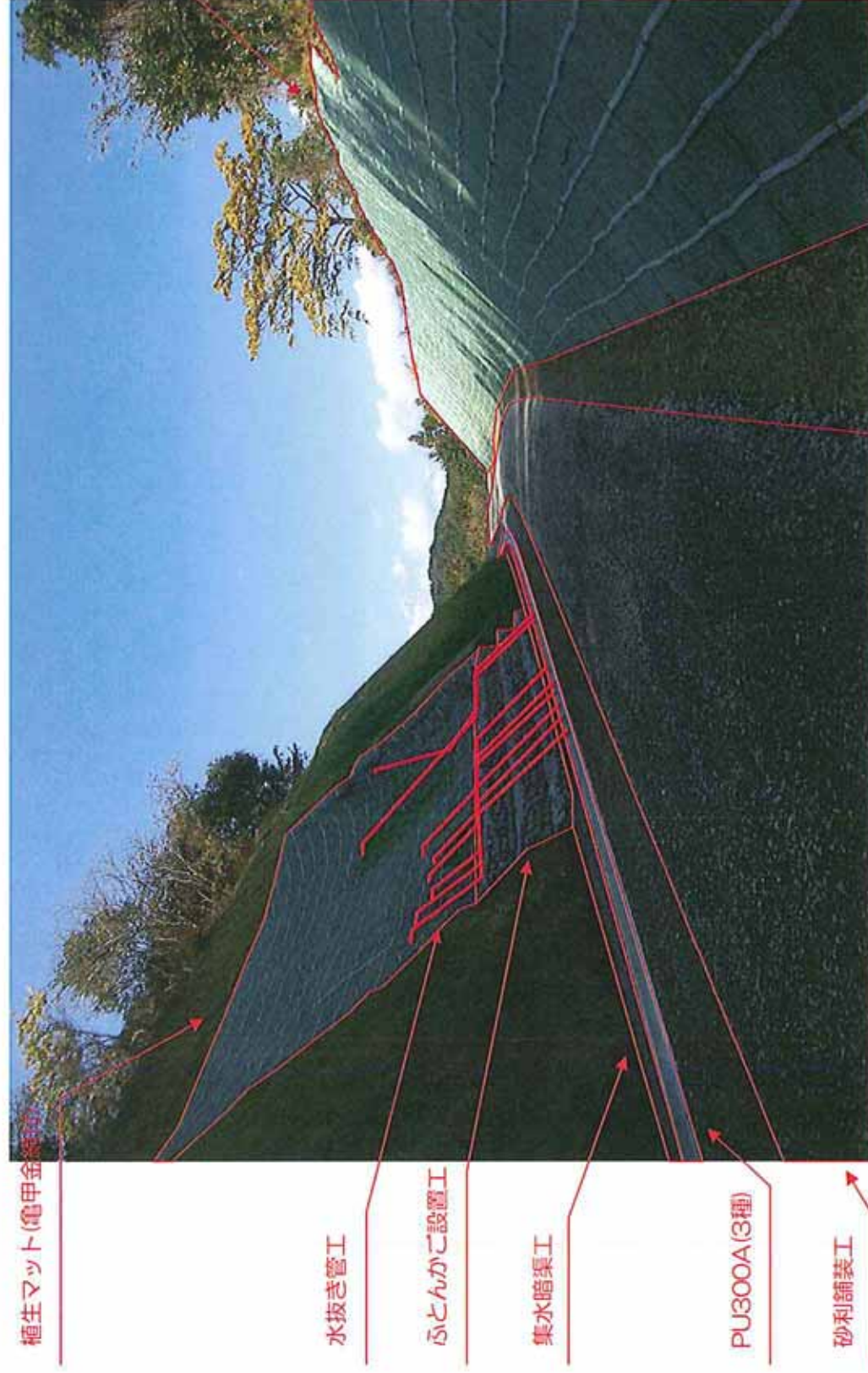
【機械器具編】では、バックホウのバケットの改良により、材料資源の無駄遣い削減や、機械の能力特性を活かした作業を行うことができました。

【材料編】では、機能や品質・美観を損なうことなく、目的物を仕上げることができました。

【安全関係編】では、過積載防止対策や安全功労者表彰制度といった、作業に対する意識の高揚に一役になうことができました。

今工事での工夫は、これまでに携わってきた現場を参考に、協力会社や材料仕入れ先等の方々と知恵を出し合い、安全に、効率よく、機能品質を確保できたい例だと考えています。今工事に携わった人たちみんなの結晶です。

農作業車を通しながらの工事ではありましたが、苦情クレーム無く、無事故・無災害で工期内に工事を終えることができたことは、発注者をはじめ、協力会社、地域周辺、近接工事の方々など、多くの方たちのおかげと感謝いたします。



凡 例



当工事対象物

3. 完成写真 【NO.89付近より終点側を望む】



## 【機械器具編】

### ① 幅狭バケットの使用

張コンクリートの仕上げ幅30cmや、集水暗渠工の床堀幅30cmは、小型掘削機の分類に入る0.1m<sup>3</sup>バックホウのノーマルバケットでも、幅53cmと、かなり大きく掘れてしまう。

そこで幅狭バケットを特注手配して採用した。また、張コンクリートはその施工幅の狭いことから、人力掘削の設計となっているが、重機併用により作業効率が上がり、工程に大きく寄与し、集水暗渠工の幅が設計に近い寸法で施工できたことから材料資源の無駄使いの削減に貢献できた。



幅狭バケットによる張コンクリート床堀状況



幅狭バケットによる集水暗渠工床堀状況



0.1m<sup>3</sup>BH幅狭バケットの幅 34cm



0.1m<sup>3</sup>BHノーマルバケットの幅 53cm

### ② リッパ付きバケットの使用

側溝工床堀箇所に改良土があり、バックホウのノーマルバケットでの床堀が不可能であった。そこでバックホウのバケットを、通称リッパと呼ばれる爪に変えてほぐした結果、床堀作業を継続して行えることができた。



リッパ付きバケットによる改良土床堀状況



リッパ長のサイズ測定



## 【材料編(側溝編)】

### ① 道路側溝の短尺製品の使用

道路曲線部の半径が30m未満の急カーブかつ縦断勾配が10パーセントを超える急な道路では、排水が滑らかに流れるとともに出来栄が好ましくなるよう、コンクリート二次製品の短尺物を使用した。その結果、スムーズな排水と美観の両方を兼ねて、好ましい排水路を仕上げる事が出来た。



使用材料検収 PU300A(3種) L=1m/本



急カーブにおける短尺製品布設完了状況

### ② 道路横断水路の対応荷重T-14からT-25へ

道路横断水路工において、道路完成後の農作業車対応T-14荷重の設計に対し、今後の工事で使用する重機車両重量が大型であることを想定し、損傷のないよう、T-25で対応した。



横断函渠工 PU-BOX 300A (T-25) 据付完了



現場打ち横断側溝工(T-25) 配筋確認状況

### ③ 道路横断構造物埋戻し土の碎石の使用

道路横断部では重量物が頻繁に通る、今後の工事を含めた埋戻し箇所の沈下が予想されたため、締固めに均一な材質と十分な締固めが可能な再生碎石を用いた。



横断函渠工



現場打ち横断側溝工



## 【材料編(ふとんかごⅠ)】

### ① 法面湧水処理

塩ビ管挿入により、法面から湧き出る主な湧水は処理が可能であるが、にじみ出る水に対しては処理が難しい。法面を覆う植生マットの裏面は種子を混入した紙状でできているため水に濡れると破れやすく、植生の目的を達することが困難であると判断した。

法面の湧水を処理するにあたり、吸出防止材(ヤシ繊維)が工事実績が多数あり有効な手段ではあるが、最小厚10mmで植生マットに凹凸が生じ、マットの浮きによる品質低下と出来栄えが懸念されたため、薄いマット状の湧水処理材を検討し、使用した。

結果、湧水を処理しつつ、法面植生を施工することができた。



使用材料 エンドレンフィルター  
幅30cm×長50m×厚4mm



エンドレンフィルター設置完了全景



エンドレンフィルター機能確認



亀甲金網付き植生マット施工完了全景

### ② 単粒碎石によるふとんかご床拵え

ふとんかごは床掘後吸出防止材(ヤシ繊維10mm厚)を敷設し、かごの間割りを行って詰め石の作業へ順次進めていくが、かご天端の基準高を所定の規格値に収めるためにはかごの下地高さ設定が重要となる。

施工箇所の地山は転石混ざりの土砂であり、2段目以降も1段目のかご石により、床拵えの際のシビアな高さ設定が困難と判断した。

ふとんかごは湧水を吐かせる目的がある。その機能を確保しつつ、床拵えを行うために、単粒碎石5号(13~20mm)を高さ調整材として用いた。

結果、かご天端の基準高は無事規格値を満足する結果が得られた。



## 【材料編(ふとんかごⅡ)】



単粒碎石による床拵え完了



単粒碎石敷均し寸法



2段目 吸出防止材(ヤシ繊維)敷設



2段目 単粒碎石による床拵え完了

### ③ ステンレス針金によるふとんかごの連結

ふとんかごは専用の垂鉛メッキが施されている結束コイルで組立てるが、かご同士の連結には専用の結束線が用意されていない。詰め石の重量にかごの強度が負けてしまうため、側壁や仕切りに偏平が生じやすく、かご同士を連結させる必要がある。

一般的には番線を用いるが、錆発生による品質の劣化が懸念された。他の方法として垂鉛メッキ製の結束線(重要構造物の鉄筋組立に用いられることが多い)も検討したが、数週間から数ヶ月にかけてメッキが剥げ易いため、ステンレス製の針金を使用した。



使用材料 ステンレス針金 #20



ステンレス針金によるかご連結状況



## 【安全関係編】

### ① 積載量管理

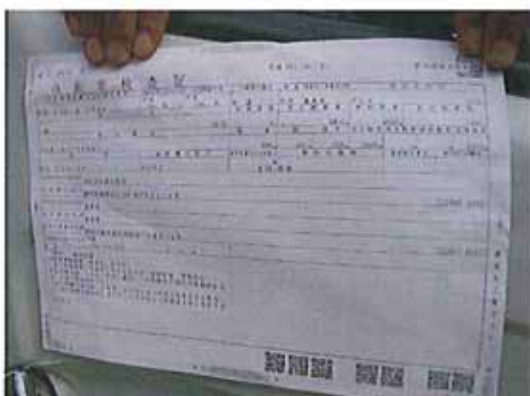
ダンプトラック積荷の過積載防止対策として、作業残土処理工に先立ち、平積み車両をポータブル重量計により計測して車検証と車両総重量を比較し、その荷姿写真を積込機械のコックピットに掲示して、重機オペレーターにその後の積載量について指導を行った。オペレーターは随時、写真で荷姿が確認できる状態とした。



ポータブル重量計による総重量測定状況



ポータブル重量計の印字



車検証との対比



土砂積込機械コックピットへ  
ダンプ荷姿写真(手本)の掲示

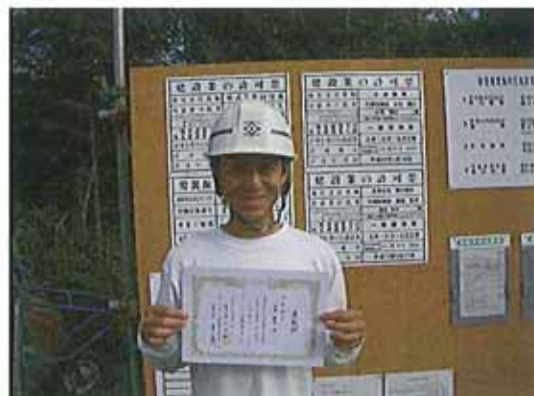
### ② 安全功労賞表彰制度

月に一度安全大会を開催し、前月の作業において、安全に対する重要性を深く認識し、常に率先して災害防止に多大の努力を行った者に対し、作業員の前で表彰して、安全意識の高揚を図った。

この表彰制度の導入により、表彰を受けた者の達成感・満足感と、作業員個々が、次回は自分がという意識を持つメンタル面におけるサイクルができた。なにより、人前で認められたということが収穫であると思われる。



平成22年9月度対象の安全功労者表彰



(平成22年10月1日 安全大会にて)