

河川築堤工事における情報化施工について

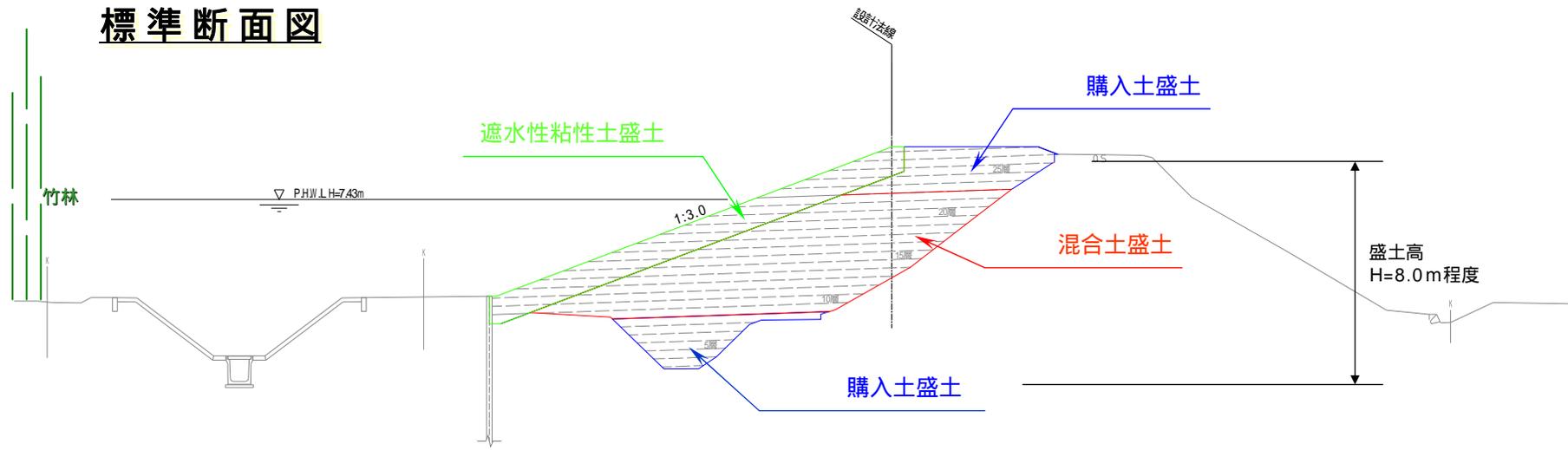


藤城建設株式会社

工事名 : 平成21年度 豊川 大村築堤工事
工事箇所 : 愛知県豊橋市大村町
工期 : H21.8.8 ~ H22.5.31
発注者 : 中部地方整備局 豊橋河川事務所



標準断面図



~~ 建設ICTの導入施工 ~~

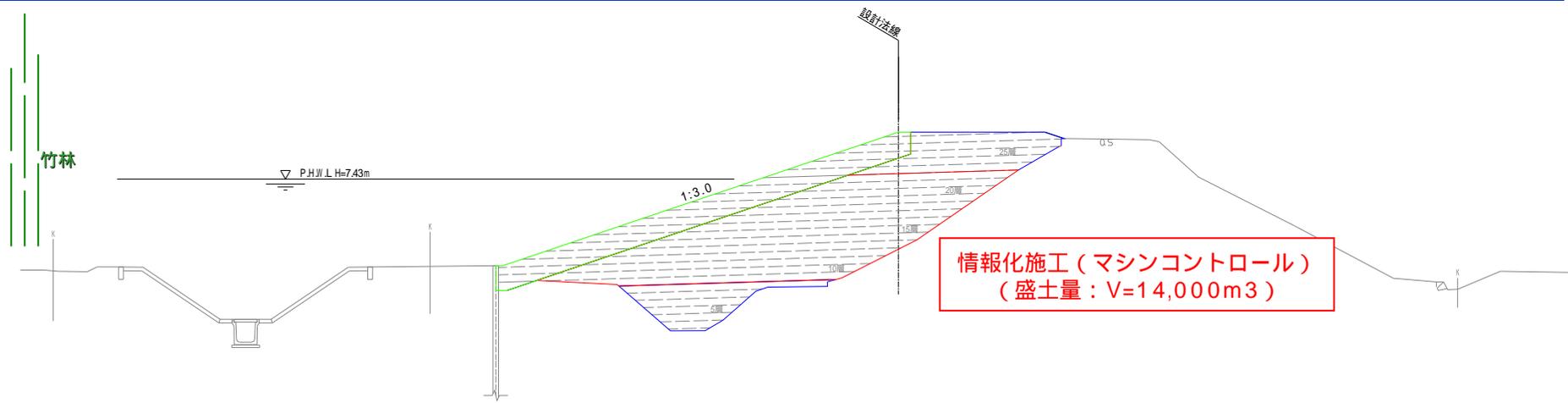
1. G N S S によるブルドーザ搭載型マシンコントロールシステム
2. G N S S によるタイヤローラ搭載型転圧管理システム
3. 施工管理データを搭載したT S (トータルステーション)

1. ブドーザ搭載型マシンコントロールシステム (GNSS)

- ・GNSSを活用することでブルドーザの位置が計測され、排土板の高さや勾配を自動的に制御するシステム



1. ブドーザ搭載型マシンコントロールシステム (GNSS)



施工中の車載パソコン画面表示



上段: 設定高さ

下段: 設定高さとの誤差

1. ブドーザ搭載型マシンコントロールシステム (GNSS)

従来のオペレータでも容易に操作ができる

丁張り (巻出し丁張り) 設置の必要がない

オペレータの技量によって、敷均しの善し悪し (凹凸) が
無くなった

基本設計データとの互換性がない

立体的に画面表示されるとより分かり易い

エンジン始動からGNSS取得までに時間がかかる

GNSS取得が出来ない時間帯が存在する (施工不可)



2. タイヤローラ搭載型転圧管理システム (GNSS)

・GNSSにより、転圧機械の位置を計測、試験盛土で決定した締固め回数を管理することで、面的に品質管理を行うシステム

GNSS受信アンテナ



基準局受信アンテナ



ICTタイヤローラ



GNSSボックス



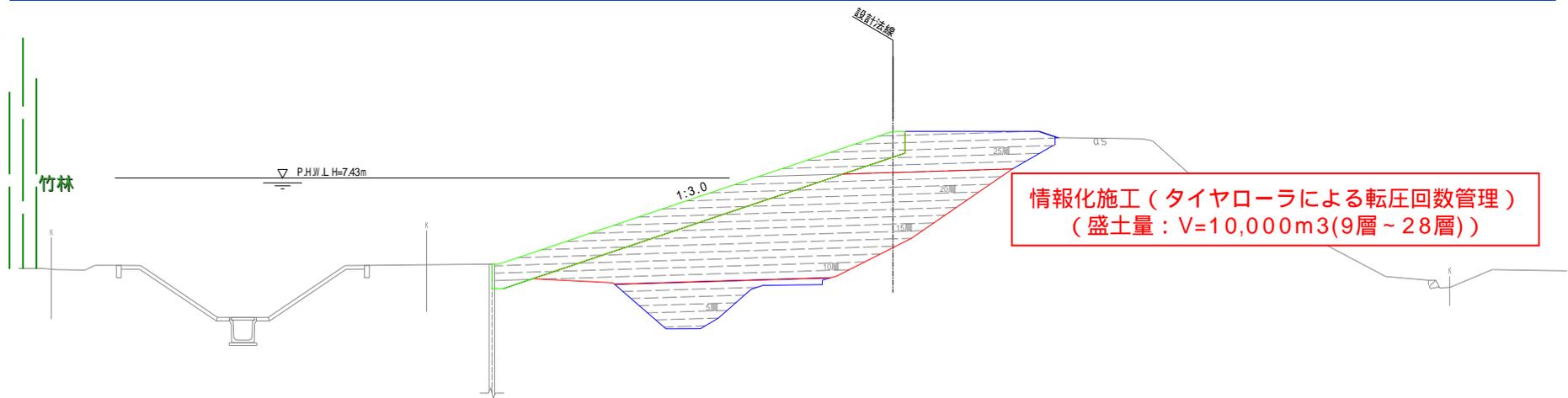
ICTタイヤローラ運転席



車載パソコン画面表示



2. タイヤローラ搭載型転圧管理システム (GNSS)



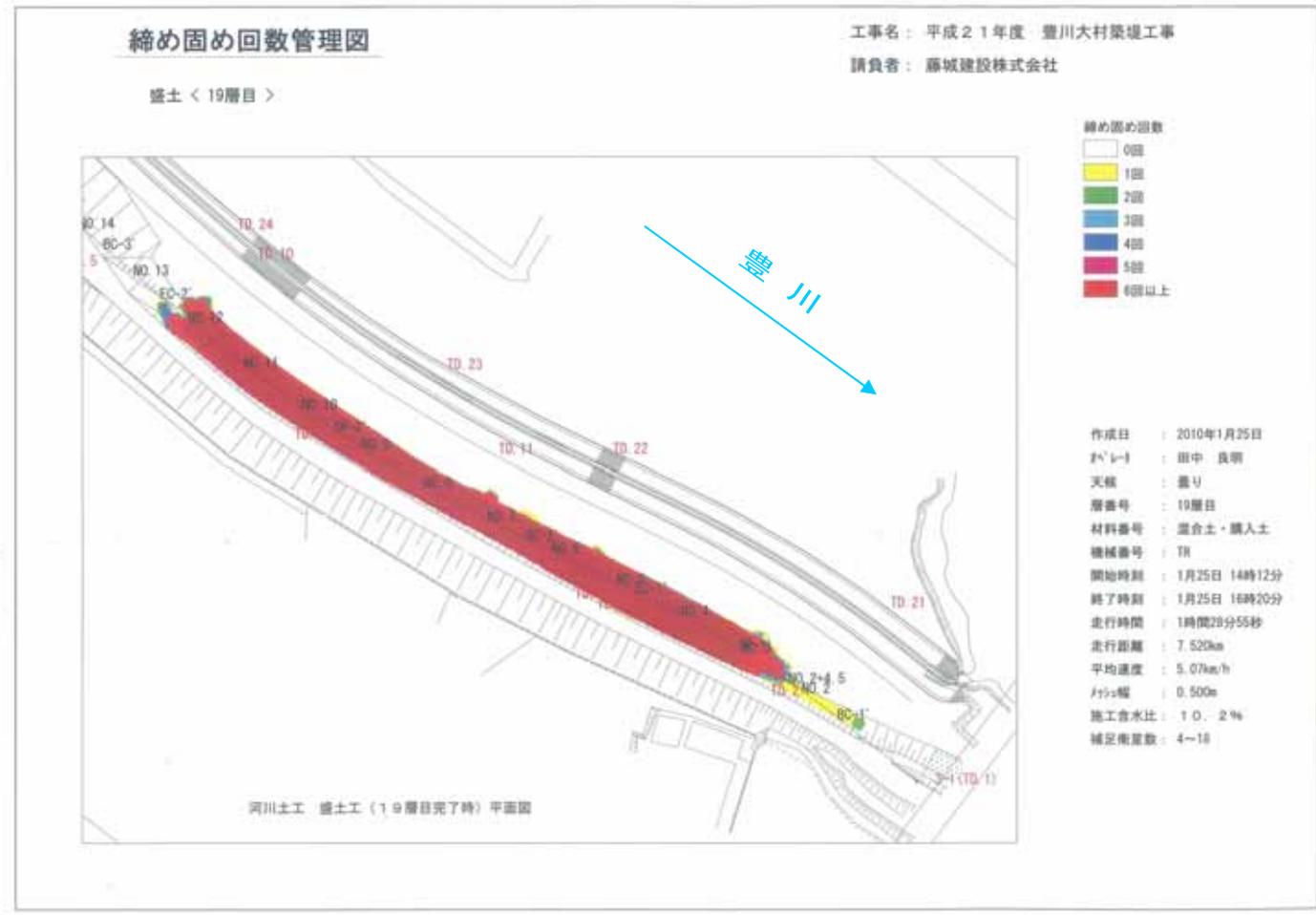
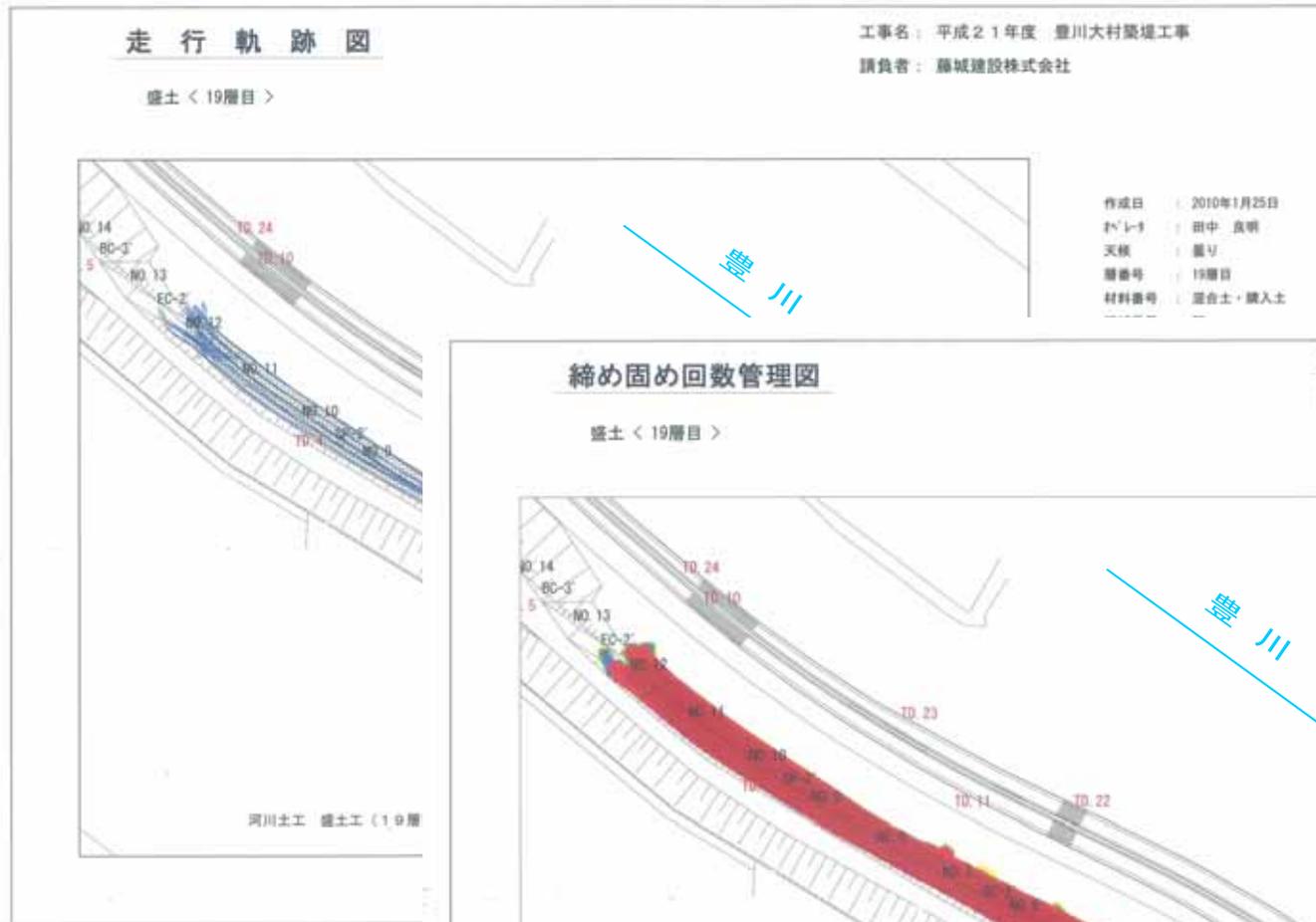
施工中の車載パソコン画面表示
(4回転圧時)



施工中の車載パソコン画面表示
(6回転圧以上)



2. タイヤローラ搭載型転圧管理システム (GNSS)



2. タイヤローラ搭載型転圧管理システム (GNSS)

機器の取外しや転圧システムの起動・終了を把握すれば、操作上問題なく使用できる

締固め状況が一目で把握・確認できる

転圧記録 (データ) をそのまま完成書類や電子納品化できる

基本設計データとの互換性がない

エンジン始動からGNSS取得までに時間がかかる

GNSS取得が出来ない時間帯が存在する (施工不可)



3 . 施工管理データを搭載したTS（自動追尾式トータルステーション）

- ・自動追尾式トータルステーションとは、
設計情報を入力した対応端末（データコネクタ）で遠隔操作ができ、尚且つ、プリズムを自動で追尾する機能を搭載した測量機器

1 . 起工測量・施工管理



データコネクタ
(FC200)



リモートコントロール
(RC-3)



TSによる測量状況



トータルステーション
(GPT9005AR)

3 . 施工管理データを搭載したTS (自動追尾式トータルステーション)

2 . 施工時出来形測定



3 . 検査時の出来形確認



3. 施工管理データを搭載したTS（自動追尾式トータルステーション）

丁張設置等において、事前計算や現地での手計算をする必要がなくなった

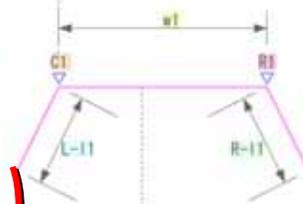
管理測点以外の任意断面やポイントについて、容易に出来形確認ができる

出来形測定時(段階確認・完成検査時)に現地でデータを記録するだけで、出来形帳票が自動作成される

測定項目	右法長1	中基準高1	河川幅1	w1	右法長1	R-11	左法長1	L-11	
規格値	-50	-50	-100		-100		-342		
社内規格値									
測点又は区別									
No.1	9.269	9.288	+19	9.269	9.288	+19	6.000	6.018	+18
No.3	9.334	9.332	+46	9.332	9.332	+44	6.083	6.083	+83
No.5	9.358	9.358	+12	9.358	9.358	+12	6.086	6.086	+86
No.7	9.325	9.357	+32	9.325	9.416	+91	6.000	6.018	+18
No.9	9.344	9.364	+20	9.344	9.368	+24	6.000	6.085	+85
測定項目									
規格値									
社内規格値									
測点又は区別									

自動追尾式トータルステーションを使用し、1人で測量や出来形測定ができる面では良い
しかし時間的なことを考慮すると、作業効率が悪い

同基準点で同測定点を、繰り返し確認（測定）したところ、高さの計測精度にバラつき（±10mm程度）が生じた



3段目（青）：検査職員計測値
2段目（赤）：監督職員計測値
1段目（黒）：出来形管理対象

建設ICTを導入した施工をして・・・

確実な施工管理

盛土の面的な品質管理

効率的かつ正確な出来形管理

ご静聴ありがとうございました