

平成21年度 現場説明会

RTK-GNSSを用いた出来形管理の試行

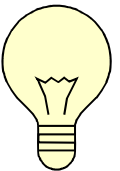
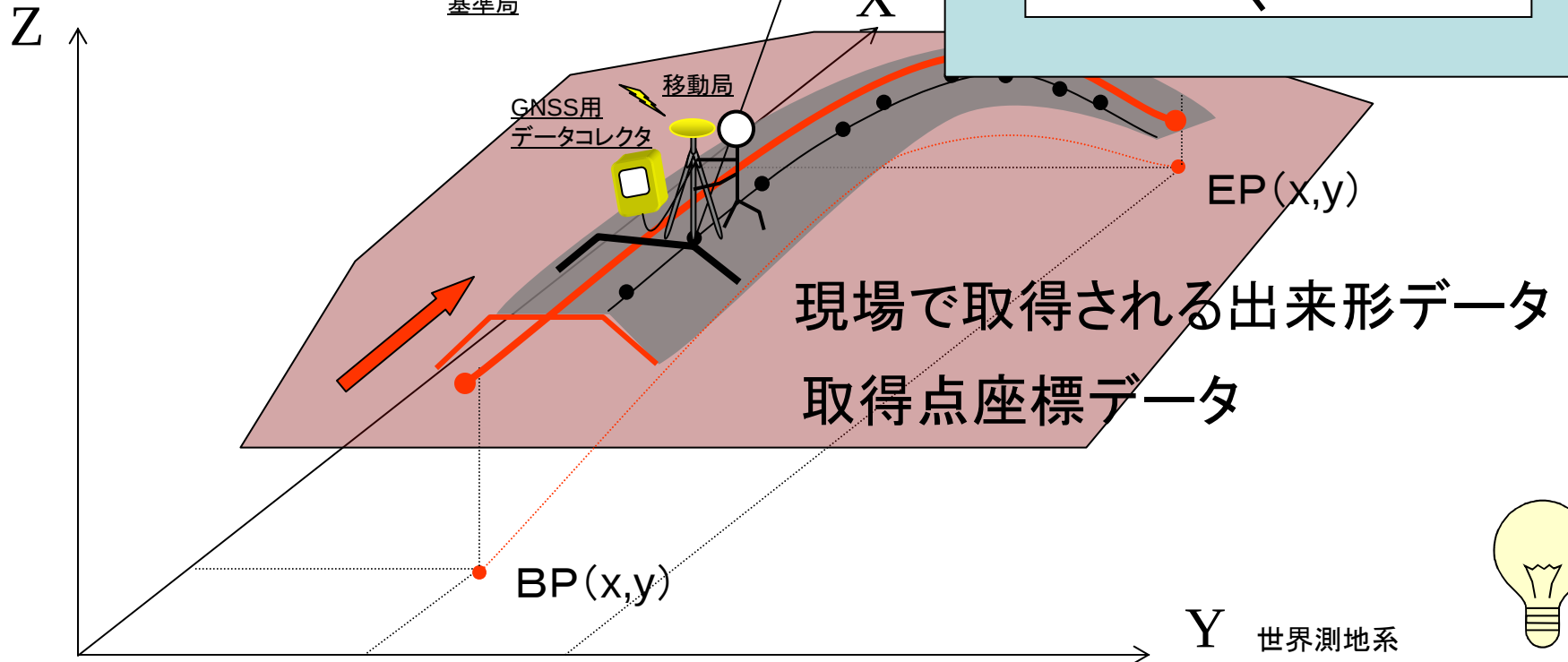
－説明項目－

- ・ GNSSを用いた出来形管理の仕組み
- ・ 試行現場での実施項目と役割分担

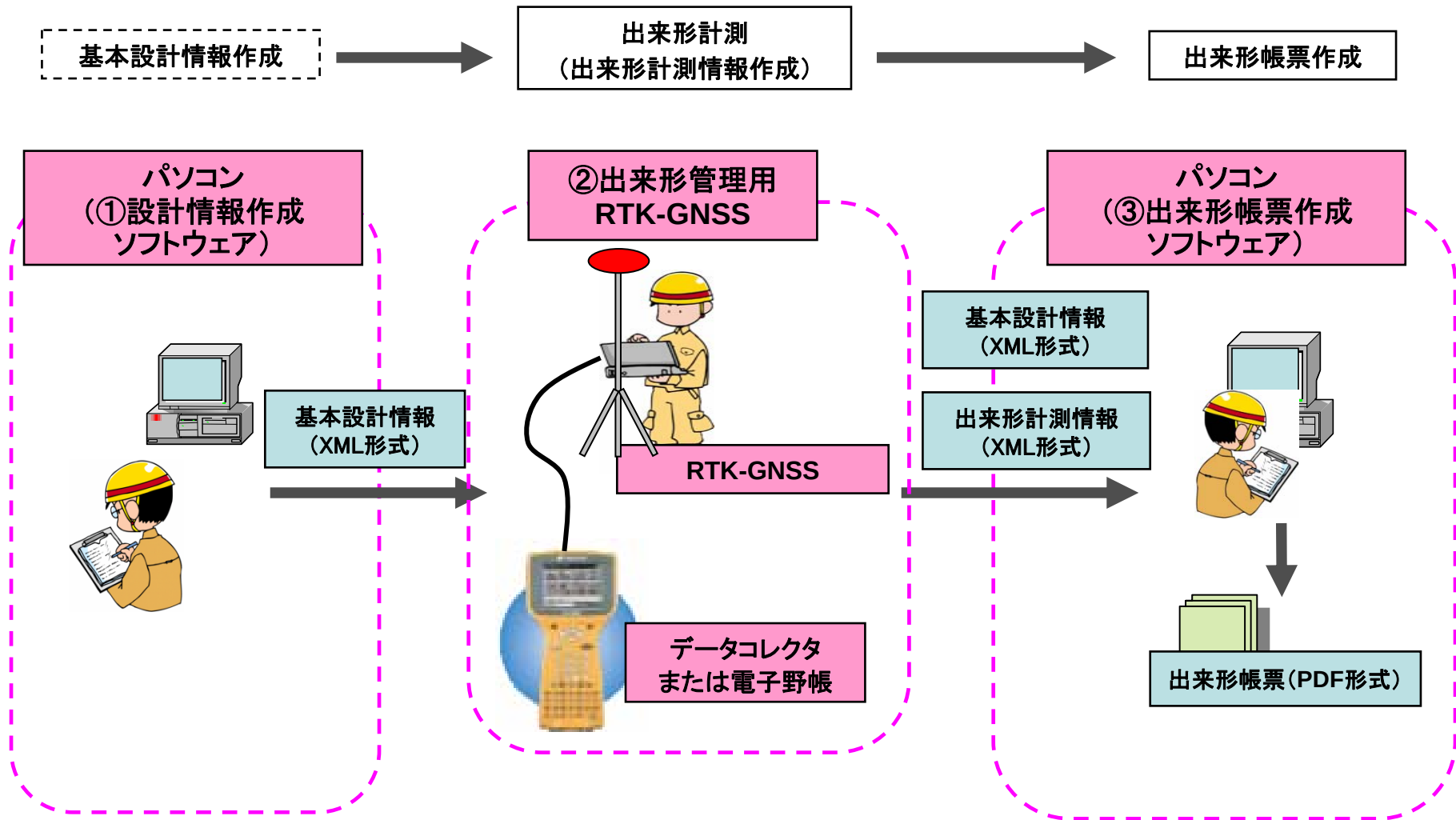
■GNSSを利用した出来形管理の仕組み

設計図面に含まれる基本設計情報

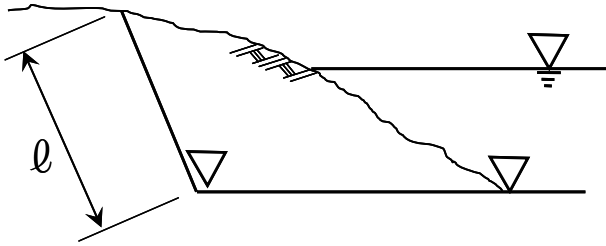
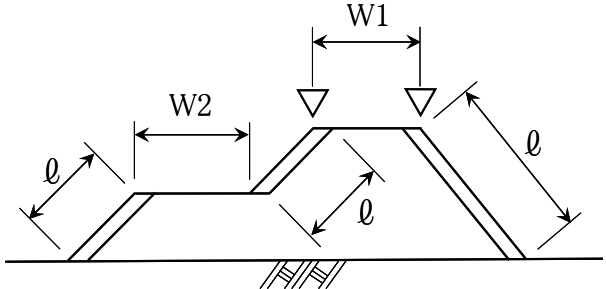
平面線形データ
縦断線形データ
横断データ



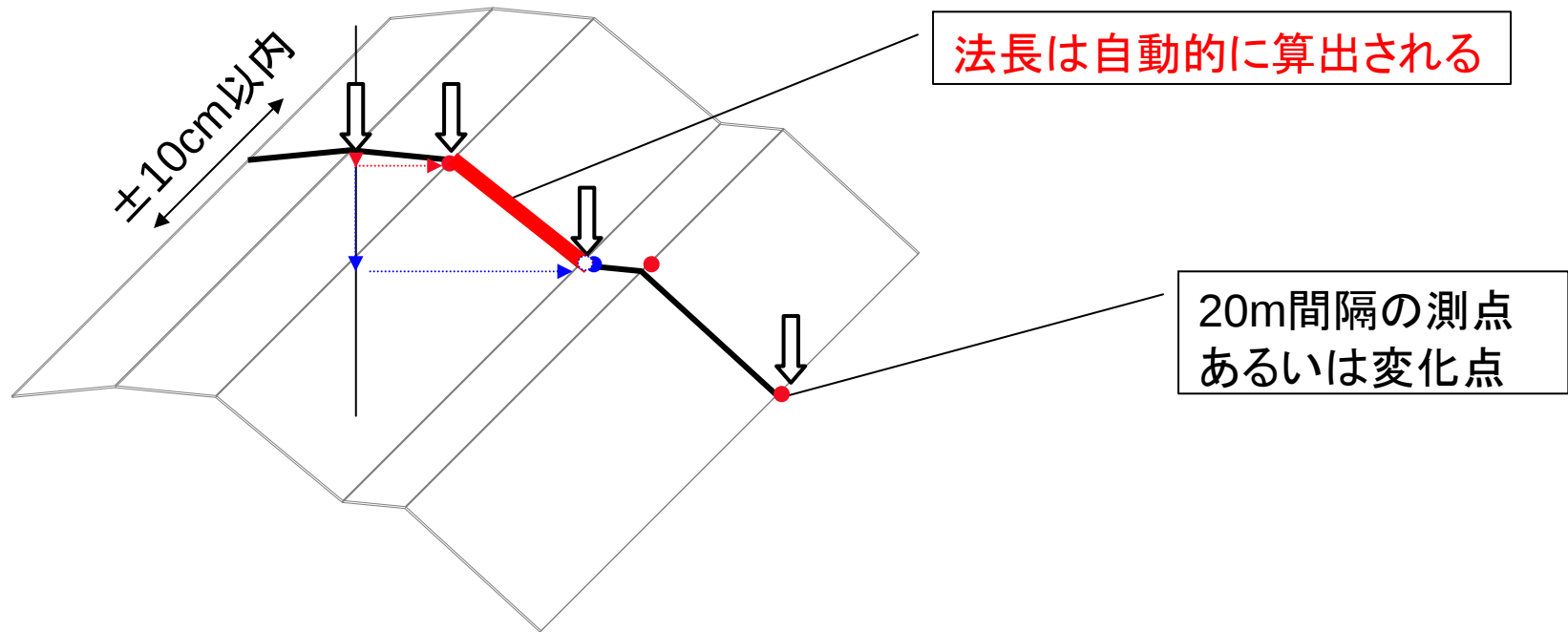
■ 出来形管理のシステム構成全体図



■出来形管理基準及び規格値(掘削工・盛土工)

工種	測定項目		規格値(mm)	測定基準	測定箇所
掘削工	基準高 ∇		± 50	施工延長 40m(測点間隔 25mの場合は 50m) につき 1 箇所、延長 40m (又は 50m) 以下のものは 1 施工箇所につき 2 箇所。基準高は掘削部の両端で測定。	
	法長	$l < 5m$	-200		
		$l \geq 5m$	法長-4%		
盛土工	基準高 ∇		-50	施工延長 40m(測点間隔 25mの場合は 50m) につき 1 箇所、延長 40m (又は 50m) 以下のものは 1 施工箇所につき 2 箇所。基準高は各法肩で測定。	
	法長	$l < 5m$	-100		
		$l \geq 5m$	法長-2%		
	幅	W1、W2	-100		

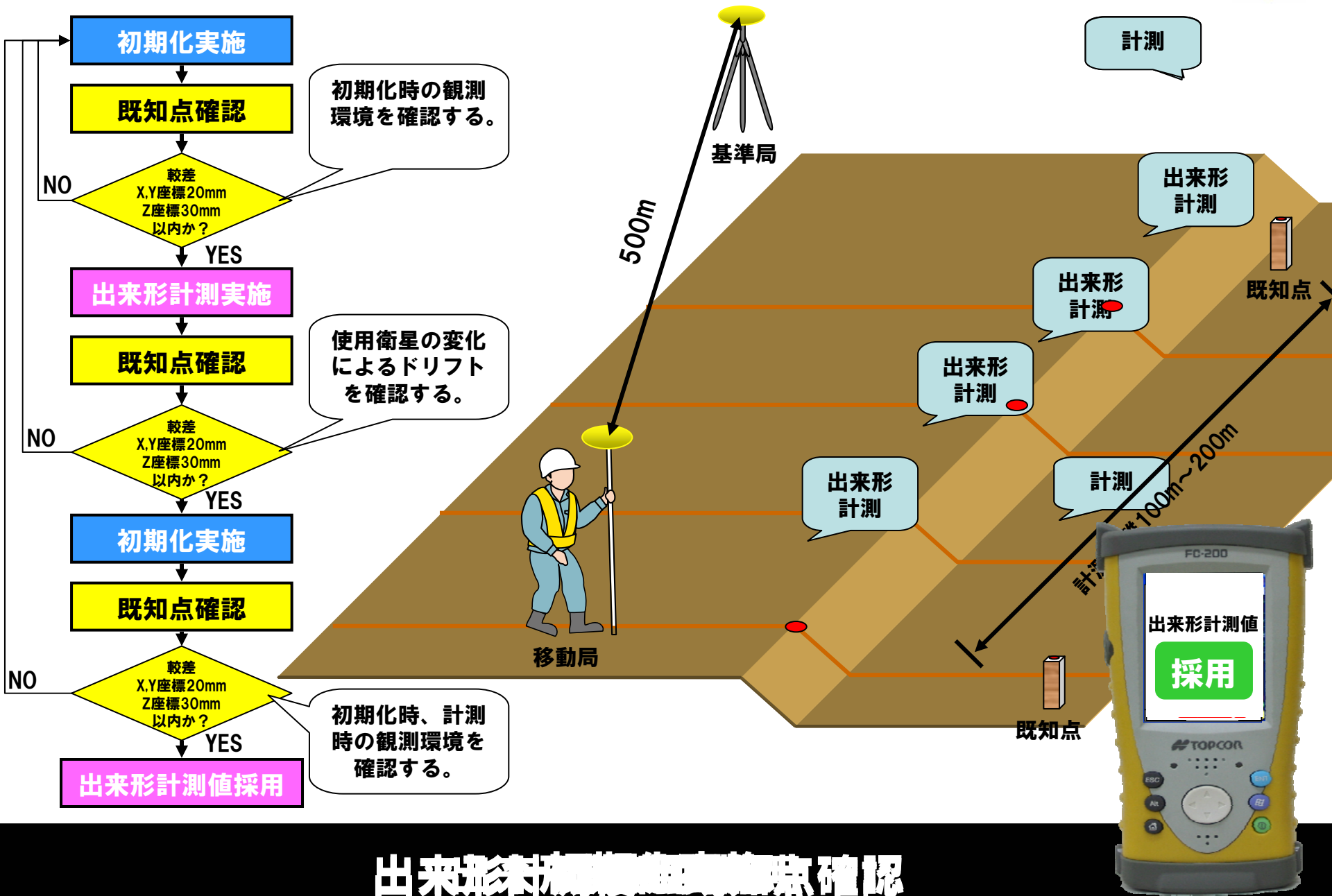
■現場での出来形計測方法



↓：3次元座標取得箇所：管理断面上の計測点
ただし、管理断面±10cm以内で計測が判断の目安

- 管理断面の3次元座標値から、2点間の距離より法長(斜距離)・幅(水平距離)を計算し、設計値と比較する。
- 標高値はそのまま管理断面の値として利用する。

■GNSS出来形管理の計測手順



出来形来柳柳進進柳柳來確認

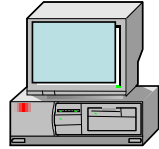
GNSSを利用した出来形現地確認画面



■ 出来形計測 (GNSS)



出来形計測情報



パソコン (出来形帳票作成ソフト)

表データ入力

ファイル(F)

項目(C)

測点(P)

表示(V)

規格値(D)

設定(S)

略図(R)

入力切替(I)

ヘルプ(H)

◀◀

◀

▶

▶▶

前項目

前項目

次項目

最終項目

入力切替

印刷

項目マスク

単位

略図変更

写真閲覧

開じる

工事名:

工種名

盛土1(模型データ)

種別名

測定者名

規格値

基準値

△△最初

△前頁

次頁▽

最終▽▽

NO.	測点名	測定項目名		記号		設計値 (m)	実測値 1 (m)	差 1 (mm)	年	月	日	備考	設計値 (m)	実測値 2 (m)
1	NO.0+0.500	基準高1	H1			0.098							0.098	
2	NO.0+0.950					0.098							0.098	
3	NO.1					0.098	0.105	+7					0.098	
4	NO.1+0.250					0.098							0.098	
5	NO.1+0.340					0.098							0.098	
6	NO.1+0.500					0.098	0.101	+3					0.098	
7	NO.2					0.098	0.096	-2					0.098	
8	NO.2+0.500					0.098							0.098	
9	NO.3					0.098							0.098	

▶▶

◀◀

略図

1

2

3

4

5

6

7

8

9

出来形管理図 (工程能力図)

種別 盛土

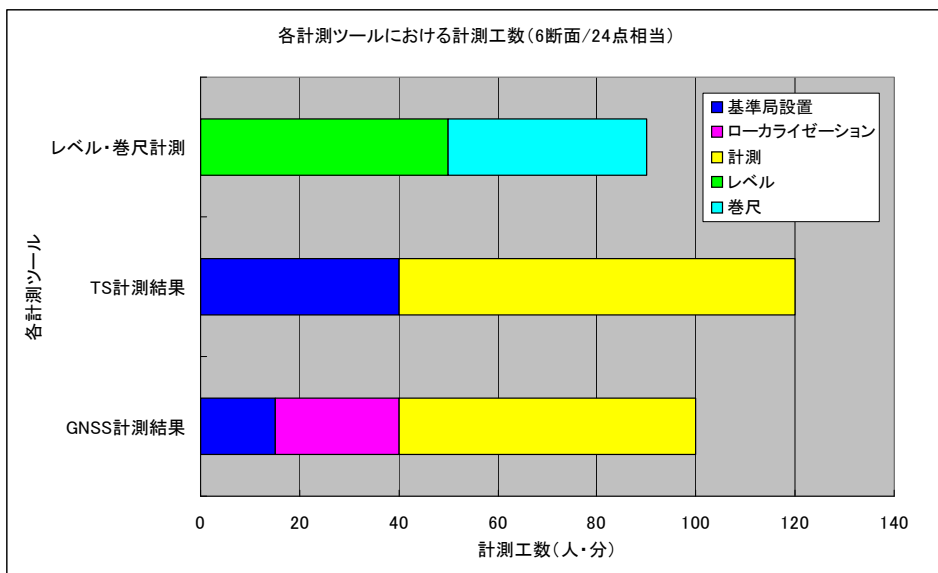
測定項目 規格値	測点	No. 39+	No. 39H	No. 39L	No. 40	No. 40+	No. 40H	No. 40L	No. 40+H	No. 40LH	No. 41	No. 41+	No. 41H	
基準高：道路中心 ±50	設計値との差													
基準高：道路端-L ±50	設計値との差													
法長：盛土法面-1 -200	設計値との差													

導入効果の例

施工業者

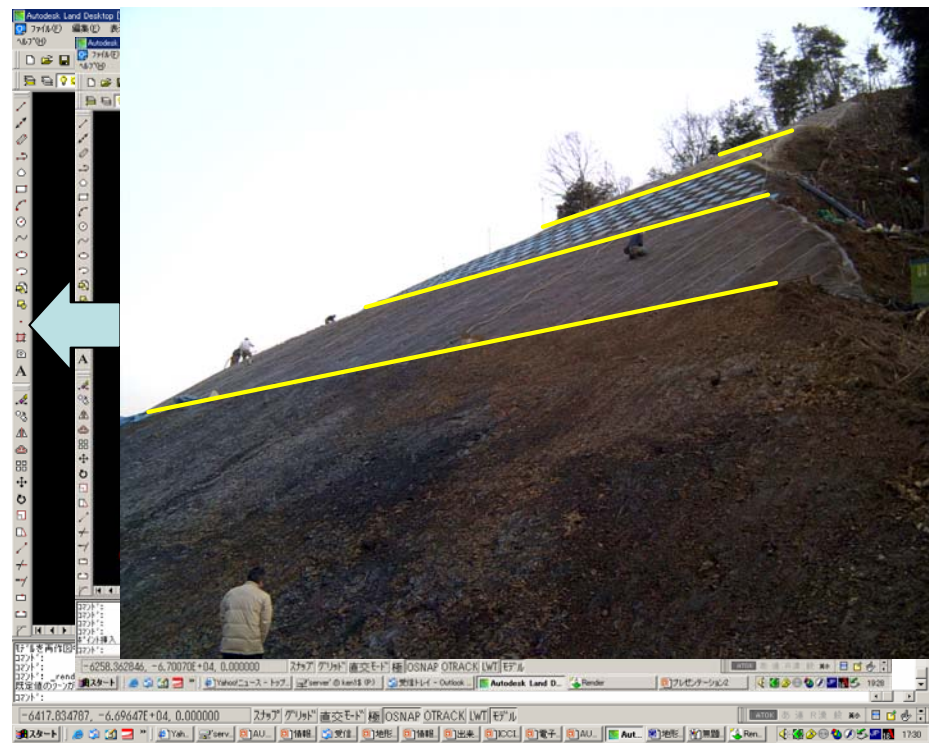
- 測量作業の準備が不要
→測量作業の効率化
- どの位置でも設計値との対比が可能
→出来形確認の迅速化
- 紙面の図面作成の手間を軽減
→施工管理の省力化
- 他の情報化機器との連携した運用
(MC/MGの基準点の共有)
→情報化機器の有効活用

各計測ツールにおける計測工数(6断面/24点相当)

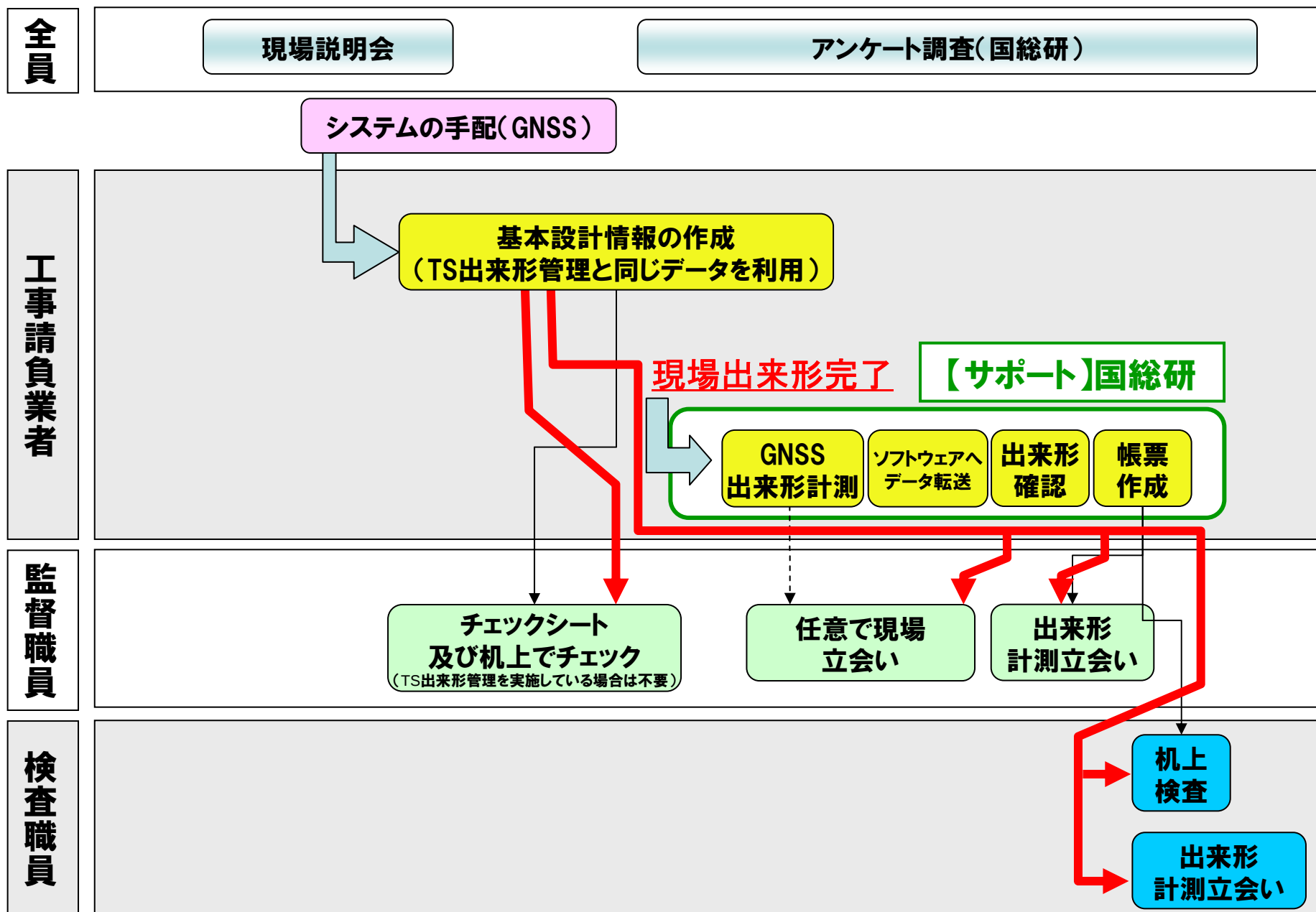


発注者

- 立会い結果の早期把握
- 3Dデータを利用した数量算出
- 3Dデータを利用した住民説明
- 検査時の判断支援



■ 試行現場での実施項目と役割分担



■ 試行現場 実施内容と役割分担

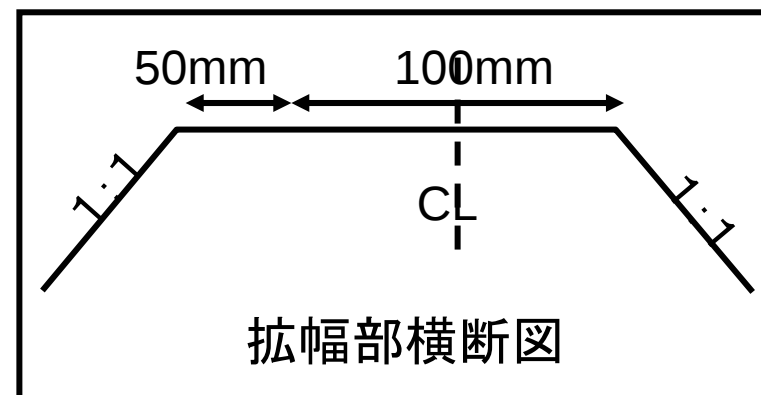
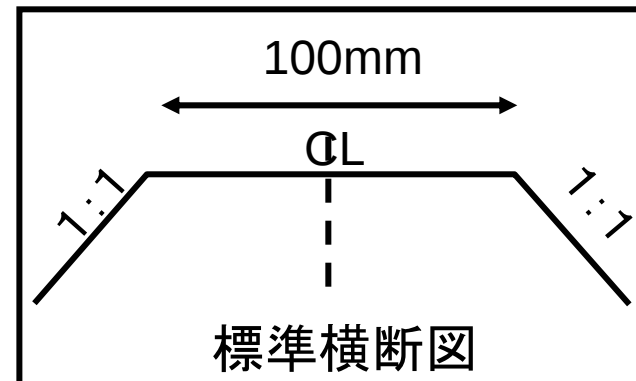
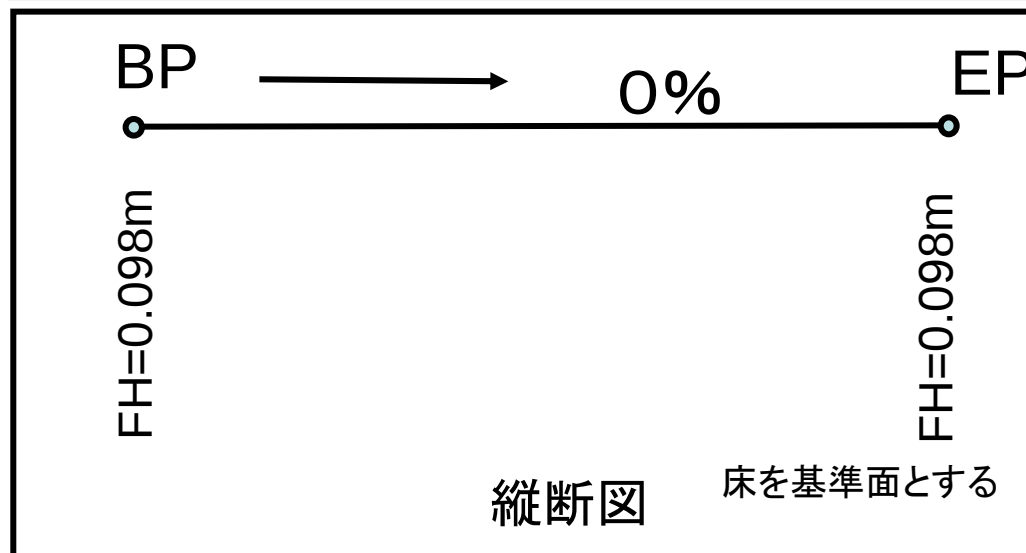
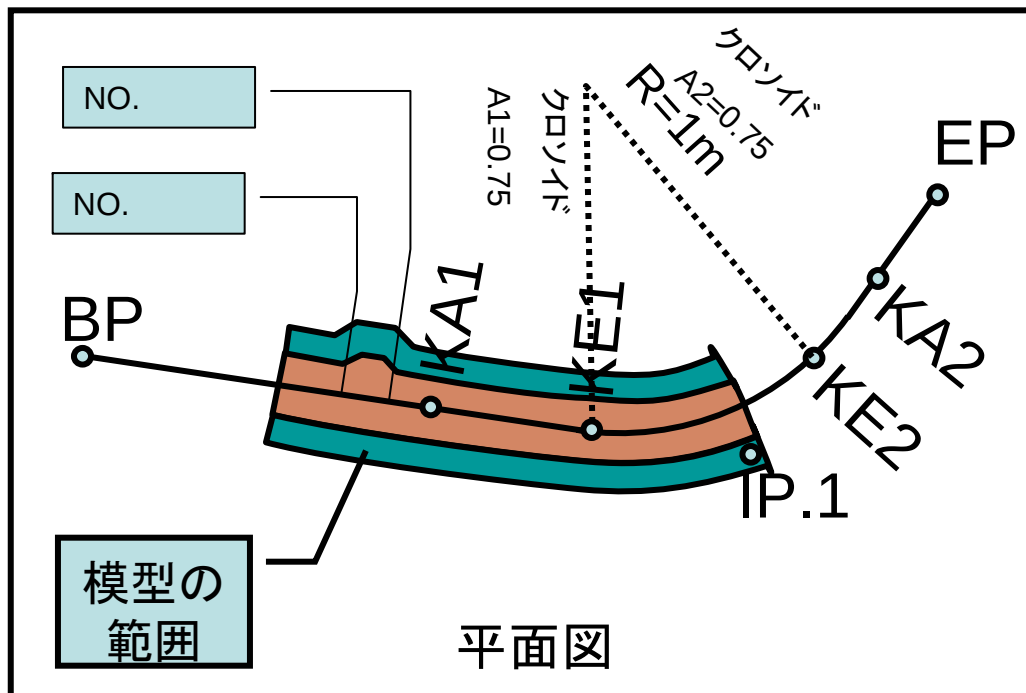
実施項目	担当			備考
	施工者	監督員	国総研 /CMI	
1)現場説明会の実施 現場試行実験実施内容を請負業者・監督職員に説明する。機器の機能概要を模型を用いて説明する。			○	
2)機器・アプリケーションの取扱説明 現場導入機器、アプリケーションの取り扱い説明をする。現場設計資料を入手して、設計データの作成補助をする。			○	試行実験実施期間中、請負者の補助は施工総研およびメーカーが随時実施する。
3)現場導入機器による出来形管理 導入機器およびGNSS出来形管理要領に従い、出来形管理を実施する。	○		現場 サポート	請負者は、現行管理との2重管理を実施する。
4)出来形監督・検査 GNSS出来形管理要領、監督検査マニュアルに従い、出来形監督・検査を実施する。	○	○		請負者・監督職員は、現行管理との2重管理を実施する。
5)現場請負者・監督職員ヒアリング GNSS出来形管理・監督検査実施後、要領案、監督検査マニュアル、導入機器に対する意見徴収を請負者・監督職員に実施する。	○	○	○	請負者・監督職員は、別々に実施する

↑ 現場__計4回(予定)

■概略スケジュール(案)

[illegible]

■ 模型を使ったデモ



点名	X	Y	Z
BP	0.371	-0.1845	0.098
KA1	0.230	0.806	0.098
KE1	0.230	1.365	0.098
KE2	0.405	1.842	0.098
KA2	0.827	2.211	0.098
IP	0.1039	1.6886	0.098
EP	0.8226	2.2115	0.098