

## 第二期情報化施工推進戦略(H25-29)に基づくプログラムの進捗状況

情報化施工推進戦略		プログラム	
5つの 重点目標	10の取組		
<b>①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標</b>			
1	情報化施工による施工管理要領、監督・検査要領の整備	1-1	■既に策定したTS出来形管理要領、監督・検査要領の見直し（土工及び舗装工用）
		1-2	■TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大（埋設物、護岸、道路土留め、擁壁、撤去工等）
2	情報化施工の定量的な評価の実施	2-1	■一連事業への情報化施工(MC)の一括導入に関する基礎試験を通じた全体的な効果検証、評価
		2-2	■情報化施工技術の導入による個別の定量的な評価の実施(工事における工期短縮等)
3	技術基準類(設計・施工)の整備	3-1	■TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領、監督・検査要領の策定・改訂及び本格導入
		3-2	■TS出来形管理におけるノンプリズム方式の適用(手引き、要領への反映)
		3-3	■MC・MG(グレーダー、ブル、バックホウ)による施工管理、監督・検査方法の確立(任意点や面的な品質管理方法の導入、施工データの活用)
		3-4	■GNSSの活用可能性検討 ① GNSSによる出来形確認への適用性検証 ② GNSSによるMCの施工精度、出来高管理等への活用検証
		3-5	■TSを用いた出来形管理の監督・検査の合理化(出来形管理帳票の自動確認)
4	CIMと連携したデータ共有手法の作成	4-1	■CIMモデル事業の設計から施工への検証・設計データの施工へ流通の課題確認と改善策の確立
		4-2	■TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大(埋設物(維持管理段階への活用・一元管理))
		4-3	■TSを用いた出来形管理で利用した工事基準点等(基準点、用地境界を含む)の再利用
		4-4	■情報化施工データによるトレーサビリティ確保方策の確立
		4-5	■情報化施工に係る標準化戦略策定(ISO15143関係)
<b>②新たに普及を推進する技術・工種の拡大に関する重点目標</b>			
5	新たな技術や既存の技術を導入し普及する仕組み作り	5-1	■既存技術の情報化施工としての位置づけ・普及
<b>③情報化施工の普及拡大に関する重点目標</b>			
6	一般化及び実用化の推進	6-1	■一般化技術(TS)、一般化推進技術、実用化検討技術の実施、実施状況の整理・分析
		6-2	■一般化技術(TS)、一般化推進技術、実用化検討技術の施工合理化調査、歩掛の整備
		6-3	■除雪ICT(除雪車へのMGorMCの適用)の開発・導入（除雪機械の効率・効果の向上、熟練作業員不足への対応）
7	ユーザが容易に調達できる環境の整備	7-1	■低利融資制度、研究開発に係る税制優遇措置の拡充等の検討及び実施
<b>④地方公共団体への展開に関する重点目標</b>			
8	情報発信の強化	8-1	■雑誌、シンポジウム、展示会等の各広報活動の実施及びフォロー
9	情報化施工の導入現場の公開や支援の充実	9-1	■見学会・講習会への地方公共団体の参加促進
		9-2	■都道府県との連携体制の強化
<b>⑤情報化施工に関する教育・教習の充実に関する重点目標</b>			
10	研修の継続と内容の充実	10-1	■研修、見学会・講習会の充実

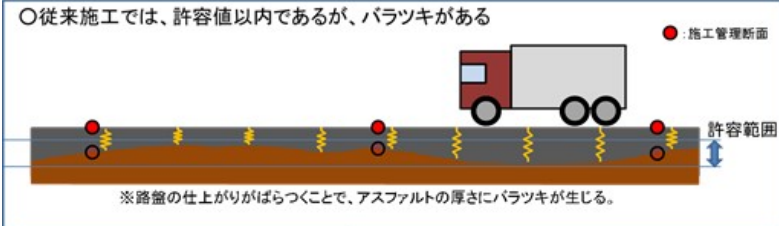




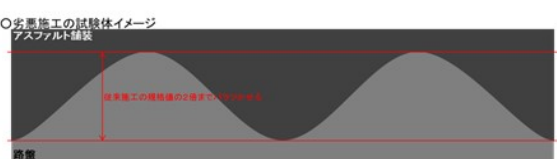
1-1 既に策定したTS出来形管理要領、監督・検査要領の見直し（土工及び舗装工用）

項目	内容												
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標												
10の取組	1 情報化施工による施工管理要領、監督・検査要領の整備												
プログラム名	■既に策定したTS出来形管理要領、監督・検査要領の見直し（土工及び舗装工用）												
業務概要	<p>現行のTS出来形管理要領、監督・検査要領について、技術基準類の改訂検討(面管理等)に伴い、出来形管理要領、監督・検査要領の改定案を検討する。                      関係機関とは、関東地整がとりまとめ、意見照会を実施する。</p>												
主要目標	H25-要領案作成、現場検証 H28 新たな要領を通知												
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)											
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整					
	1 面的(多点)計測や代表点計測を踏まえた要領案作成								国総				
	2 舗装工(新設)での厚さ管理手法の検討								関東				
	3 要領に関する意見照会検査の合理化								関東				
	4 必要性判断												
実施内容及びスケジュール													

## 1-2 TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大

項目	内容								
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標								
10の取組	1 情報化施工による施工管理要領、監督・検査要領の整備								
プログラム名	■TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大 (埋設物、護岸、道路土留め、擁壁等)								
業務概要	新たなTS出来形管理要領、監督・検査要領の作成。 国総研が素案を作成し、各地整に意見照会し、各地整に工種を割り振り現場検証・制定改訂を実施する。 関係機関としては、地整技術管理課、道路工事課、道路保全対策室、道路事務所(出張所)、河川工事課、河川事務所(出張所)であり、各地整が意見照会を実施する。								
主要目標	<最終目標> 各技術に応じて段階的に実施 【道路埋設物編】①TS出来形管理要領、②TS監督検査要領、③TSソフト機能要求仕様書、④設計データ・帳票作成ソフト機能要求仕様書、⑤TSソフト機能確認ガイドライン、⑥設計データ・帳票作成ソフト機能確認ガイドライン 【護岸工編】・【道路土留め編】・【擁壁編】上記①～⑥ 【共通】TS施工管理データ交換標準Ver.5.0 <中間目標> 上記の各工種の①～④の「試行案」								
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
	1	・コンクリート張工の計測手法の立案・問題点の整理 ・出来型管理要領(試行案)作成	■						国総研
	2	出来形管理要領(試行案)による試行 (※)導入効果の検証		■					関東・北陸・中部
	1	・護岸の他工種、土留・擁壁工の計測手法の立案・問題点の整理 ・出来型管理要領(素案)作成 ・ソフトウェア要求仕様書(素案)作成		■					国総研
	4	・出来形管理要領(案)作成 ・ソフトウェア要求仕様書(案)作成 ・監督検査の手引き(案)作成 (※)全国試行・ソフトヘンダ開発用			■				国総研
	5	試行工事実施 (※)要領類の検証				■			全地整
6	・出来形管理要領 ・監督検査要領(改正) ・ソフトウェア要求仕様書 ・次期データ交換標準ver5.0の策定					■		本省・国総研	
実施内容及びスケジュール	(H25年度実施事項) ・コンクリート張護岸に関する計測手法の立案、現場試行による効果計測								
	(H26年度実施事項) <国総研> ・計測手法の立案、導入効果の検証(試行工事のマネジメント)、要領～ソフト仕様書(素案)の修正・作成 <地整> ・試行工事の実施…各2現場以上								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◆成果◆</p> <p><b>【国総研】</b></p> <p>①出来形管理要領(素案) 受・発注者 向け</p> <p>② // 監督・検査要領(素案) 向け</p> <p>③データ交換標準 開発者 向け</p> <p>④機能要求仕様書 向け</p> <p>⑤機能確認ガイドライン</p> <p><b>【民間企業】</b></p> <p>①基本設計データ作成ソフト</p> <p>②出来形管理用TSソフト</p> <p>③出来形帳票作成ソフト</p> </div>									

## 2-1 一連事業への情報化施工(MC)の一括導入に関する基礎試験を通じた 全体的な効果検証、評価

項 目	内 容									
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標									
10の取組	2 情報化施工の定量的な評価の実施									
プログラム名	■一連事業への情報化施工(MC)の一括導入に関する基礎試験を通じた全体的な効果検証、評価									
業務概要	・土研重点研究【土研】H26-28、連記【関東】H25が発注する。 H25は要素試験を実施、H26以降に実施工での検証内容が確定後、現道工事の選定、調整、意見照会を実施する。									
主要目標	定量的な効果の適時公表、効果的な活用方法・定量的な評価手法の整理、技術基準の見直し 中間目標 要素試験結果とりまとめ 2-2へ提供									
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	土木研究所(先端技術チーム)								
		H25	H26			H27	H28	H29	H30	分担地整
	1 (連記業務) MC施工による均一な施工と工事目的物寿命への影響にかかわる要素試験	■								関東
2 土木研究所 2-2の検討材料として提供		↓							土研	
実施内容及びスケジュール	<p>(H25年度実施事項)</p> <p>路盤の敷き均し作業にMCグレーダを用いることにより、路盤の平坦性の向上が期待できる。そこで、路盤の平坦性の差異がアスファルト舗装に及ぼす影響の有無を確認するため、路盤の平坦性が異なる実物大アスファルト舗装試験体を用いて移動載荷試験を実施した。</p> <p>実験では、路盤の平坦性が優れている箇所の方が舗装面の部分的な沈下が生じにくい結果となった。限られた実験結果ではあるが、路盤の平坦性の向上がアスファルト舗装に良い影響を及ぼす可能性が確認できた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○従来施工では、許容値以内であるが、バラツキがある</p>  <p style="text-align: center;">試験で定量的な比較</p> <p>○マシンコントロールによる施工では、設計高に対し、バラツキが少なく、管理断面以外でも均一な出来形が得られる</p>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p>アスファルト舗装</p>  <p>○従来施工の試験体イメージ</p> <p>アスファルト舗装</p>  <p>○劣悪施工の試験体イメージ</p> <p>アスファルト舗装</p>  </div> </div>									

## 2-2 情報化施工技術の導入による個別の定量的な評価の実施

項目	内容							
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標							
10の取組	2 情報化施工の定量的な評価の実施							
プログラム名	■情報化施工技術の導入による個別の定量的な評価の実施 (工事における工期短縮等)							
業務概要	・土研重点研究として調査・研究を実施する。							
主要目標	定量的な効果の適時公表、効果的な活用方法・定量的な評価手法の整理、技術基準の見直し							
情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関	土木研究所(先端技術チーム)						
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整
	1							土研
	2							土研
	3							土研
	4							土研
	5							土研
実施内容及びスケジュール	<p>(H26年度実施事項)</p> <p>&lt;土研&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定量的評価のシミュレーションのため、力学モデル・解析方法等を検討・整理し、物性値・輪荷重変動・各層上下面ひずみを推定する個別のプログラムを作成する。</li> <li>・情報化施工と通常施工の比較とプログラムの個別機能を検証するために実態調査を実施する。</li> </ul> <p>&lt;地整&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実態調査への協力 …… H26年度は1~2件程度</li> </ul>							
	<p>均一な施工の定量的評価(バラツキが少ない=耐久性が向上)のイメージ</p>	<p>The diagram illustrates the relationship between variance (バラツキ) and durability (耐久性). On the left, a narrow normal distribution curve represents '情報化施工' (Information-based construction) with a smaller standard deviation <math>\sigma_i</math>. On the right, a wider normal distribution curve represents '従来施工' (Traditional construction) with a larger standard deviation <math>\sigma_n</math>. A blue arrow points from the traditional to the information-based construction, labeled 'バラツキが減少 (<math>\sigma_i &lt; \sigma_n</math>)'. Below, a graph shows durability increasing from <math>T_n</math> to <math>T_i</math> as the variance indicator decreases from <math>\sigma_n</math> to <math>\sigma_i</math>, labeled '耐久性が向上 (<math>T_i &gt; T_n</math>)'.</p>						

### 3-1 TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領、監督・検査要領の改訂

項目	内容							
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標							
10の取組	3 技術基準類(設計・施工)の整備							
プログラム名	■TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領、監督・検査要領の改訂							
業務概要	・連期【関東】過年度より検討した、施工層厚の把握及び施工層数の規定等について要領改定を行う。 関係機関とは、必要に応じ各地整が意見照会を実施する。							
主要目標	H25-要領案作成 H26 要領の通知適用							
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	関東地整 施工企画課						
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整
	1・まきだし厚管理手法(原案作成)	■						関東
	2・改正監督検査要領案作成		■					本省技調課 本省公企課
3・改正監督検査要領の発出		■					本省技調課 本省公企課	
実施内容及びスケジュール	(H26年度実施事項) <関東> ・回数管理と密度の相関フォローアップについて要望有り 背景:24年改定後の密度管理基準変更+品確法改定 ・密度計測(低頻度)の検討 背景:JCMA情報化施工委員会にて現場実態の反映意見あり、関東意見交換会にて各業協会の意向確認を予定							
	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">                         情報化施工を適用した現場における、管理手法の一部(まき出し厚写真確認)省略化                     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <b>従来の転圧回数管理手法</b>                            転圧回数提出確認                     </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;">                           走行軌跡提出確認                     </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;">                         まき出し管理写真 1回/300m イメージ                            まき出し厚写真確認                     </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <span style="font-size: 2em; color: yellow;">↕</span>  <span style="background-color: lightblue; padding: 5px; display: inline-block;">層数及び層厚分布による管理を施工者が選択可能とする</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <b>拡大される転圧回数管理手法</b>                            転圧回数提出確認                     </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;">                           走行軌跡提出確認                     </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;"> <b>施工層数確認</b>                            施工層厚分布、把握                     </div> </div>							

### 3-2 TS出来形管理におけるノンプリズム方式の適用

項目	内容								
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標								
10の取組	3 技術基準類(設計・施工)の整備								
プログラム名	■TS出来形管理におけるノンプリズム方式の適用 (手引き、要領への反映)								
業務概要	関東地整で25年度通知したノンプリズム方式の手引きの活用状況を把握、意見照会を実施し本要領に反映する。 関係機関とは、関東地整が活用状況調査しとりまとめ、意見照会を実施する。								
主要目標	H25 手引きの現場への適用 H26 要領への反映								
情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関	関東地整 施工企画課							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
	1 活用状況、調査課題把握 ・各事務所 ・業協会	■							関東
	2 活用状況、調査課題把握 ・事務所(関東地整)			↓	■			本省	
3 要領改訂検討			■					関東	
実施内容及びスケジュール	<p>課題：工事測量および出来形計測時の安全性の確保と計測効率の向上 解決策：ノンプリズム方式の活用</p>								
	<p><b>プリズム方式</b></p> <p>本線内作業での作業</p> <p>計測は2名で実施可能 (1名は施工区域内)</p> <p>計測箇所へのプリズムの移動およびプリズムの視準・計測の繰り返し作業</p>				<p><b>ノンプリズム方式</b></p> <p>本線外より安全かつ迅速に計測可能</p> <p>計測は1名で実施可能</p> <p>プログラム計測機能等を用いて指定した間隔で迅速に計測</p>				

### 3-3 MC・MG(グレーダー、ブル、バックホウ)による施工管理、監督・検査方法の確立

項目	内容		
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標		
10の取組	3 技術基準類(設計・施工)の整備		
プログラム名	■MC・MG(グレーダー、ブル、バックホウ)による施工管理、監督・検査方法の確立 (任意点や面的な品質管理方法の導入、施工データの活用)		
業務概要	・連記【関東】により業務委託を発注。MC施工など施工機械の面的な位置情報を活用した、情報化施工用の施工管理要領を検討・制定する。		
主要目標	施工管理手法通達(運用)及び要領改定		
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	関東地整 施工企画課	
		H25 H26 H27 H28 H29 H30 分担地整	
	1 近傍点での出来形計測に関する運用(試行案)の関東地整内で通知		関東
	2 試行工事の実施(関東地整)要領およびソフトウェア機能の検証		関東
	3 出来形計測手法の運用(素案) (※)H26試行を踏まえ必要に応じ実施 (※)全国試行用に、TS出来形要領、監督検査要領の計測方法等を変える「運用」として情報発信		関東
	4 出来形計測手法の運用(素案)に基づく試行工事の実施(全地整)		全地整
	5 ・要領類作成(課題1-2に合流) (※)全国試行・ソフトベンダ開発用		国総研
	6 試行工事実施 (※)要領類の検証		全地整
7 ・出来形管理要領 ・監督検査要領(改正) ・ソフトウェア要求仕様書 ・次期データ交換標準ver5.0の策定		本省・国総研	
実施内容及びスケジュール	<p>(H26年度実施事項)                      &lt;関東&gt;                      ・近傍点での出来形計測手法の運用(案)の関東地整内で通知                      ・現場試行の実施(関東地整)</p> <p>○ MC施工を前提とした施工管理効率化のイメージ</p> <p><b>計測の効率化 1</b></p> <p><b>計測の効率化 2</b></p> <p>MC施工用設計データや施工時の機械位置情報等を活用する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来より手間が掛からない(書類作成等)</li> <li>・従来同等以上の施工プロセス把握</li> </ul>		



### 3-4 GNSSの活用可能性検討

項 目	内 容								
5つの重点目標	②新たに普及を推進する技術・工種の拡大に関する重点目標								
10の取組	3 技術基準類(設計・施工)の整備								
プログラム名	<b>■GNSSの活用可能性検討</b> ① GNSSによる出来形管理の適用性検証								
業務概要	・RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工)、監督・検査要領の素案を作成。また、高さ補完機能付きRTK-GNSSを利用する場合の手引き等を作成。国総研が素案を作成し、各地整で現場検証を実施する。関係機関としては、地整技術管理課、道路工事課、道路保全対策室、道路事務所(出張所)、河川工事課、河川事務所(出張所)であり、各地整が意見照会を実施する。								
主要目標	<最終> 【土工編】①RTK-GNSS出来形管理要領、②RTK-GNSS監督検査要領、③RTK-GNSSソフト機能要求仕様書、⑤RTK-GNSSソフト機能確認ガイドライン、(設計データ・帳票ソフトはTSと同じ)、⑦高さ補完機能付きRTK-GNSS出来形管理の手引き、⑧高さ補完装置の精度確認ガイドライン、⑨高さ補完機能付きRTK-GNSS監督検査の手引き <中間> 上記の①～③、⑦～⑨の「試行案」								
情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
	1	・出来形管理の手引き(試行案)作成 ・精度確認ガイドライン(試行案)作成							国総研
	2		・出来形管理の監督・検査の手引き(試行案)作成						国総研
	3			・現場試行(※)要領類の検証					関東
	4			・活用状況、調査課題把握					
5	・別の高さ補完技術についての技術調査・現場適用性の検証(随時)								国総研
実施内容及びスケジュール	(H26年度実施事項) <国総研> ・高さ補完機能付きRTK-GNSSを用いた出来形管理の手引き(試行案) 平成26年3月改正のブラッシュアップ <地整> ・試行工事の実施・・・各2現場以上(関東)								
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f9cb9c; margin-bottom: 10px;">                         課題: RTK-GNSSを用いた出来形計測時の高さ精度                          解決策: 高さ補完装置の活用                     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>RTK-GNSS</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>高さ補完装置+RTK-GNSS</b></p> </div> </div>								

### 3-5 TSを用いた出来形管理の監督・検査の合理化

項目	内容																	
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標																	
10の取組	3 技術基準類(設計・施工)の整備																	
プログラム名	■TSを用いた出来形管理の監督・検査の合理化 (出来形管理帳票の自動確認)																	
業務概要	出来形管理の監督・検査の合理化として、国総研で帳票の自動確認の仕組みを検討する。 仕組み(機能イメージ)を、四国地整・九州地整の協力で現場意見照会後、国総研で整理・検討し、関係者と調整する。 関係機関としては、地整技術管理課、道路工事課、道路保全対策室、道路事務所(出張所)、河川工事課、河川事務所(出張所)であり、各地整が意見照会を実施する。																	
主要目標	<p>&lt;最終&gt; 【土工】①出来形管理要領の一部改定、②監督検査要領の一部改定、④設計データ・帳票作成ソフト機能要求仕様書の一部改定、⑥設計データ・帳票作成ソフト機能確認ガイドラインの一部改定</p> <p>&lt;中間&gt; 【土工】(開発者と要調整)第1段階のみで上記①②④⑥を先行リリース</p>																	
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	<table border="1"> <tr> <td>マネジメント担当機関</td> <td colspan="8">国総研(情報化施工チーム)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H25</td><td>H26</td><td>H27</td><td>H28</td><td>H29</td><td>H30</td> <td>分担地整</td> </tr> </table>	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)									H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整
	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)																
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整										
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>・様式本省内調整 ・β版開発仕様の決定</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>国総研・近畿</td> </tr> </table>	1	・様式本省内調整 ・β版開発仕様の決定							国総研・近畿								
	1	・様式本省内調整 ・β版開発仕様の決定							国総研・近畿									
<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>・出来形管理要領(素案)作成 ・ソフトウェア要求仕様書(素案)作成 ・監督検査要領(改正案)作成</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>国総研</td> </tr> </table>	2	・出来形管理要領(素案)作成 ・ソフトウェア要求仕様書(素案)作成 ・監督検査要領(改正案)作成							国総研									
2	・出来形管理要領(素案)作成 ・ソフトウェア要求仕様書(素案)作成 ・監督検査要領(改正案)作成							国総研										
<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>総括表による検査試行</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>近畿・全地整</td> </tr> </table>	3	総括表による検査試行							近畿・全地整									
3	総括表による検査試行							近畿・全地整										
<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>・出来形管理要領 ・監督検査要領(改正) ・ソフトウェア要求仕様書新Ver案(総括表による検査に係る改正)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>本省・国総研</td> </tr> </table>	4	・出来形管理要領 ・監督検査要領(改正) ・ソフトウェア要求仕様書新Ver案(総括表による検査に係る改正)							本省・国総研									
4	・出来形管理要領 ・監督検査要領(改正) ・ソフトウェア要求仕様書新Ver案(総括表による検査に係る改正)							本省・国総研										

(H26年度実施事項)  
<国総研>  
・出来形管理図表に変わり新たに検査対象として定義する総括表の様式案決定、導入効果の検証

<地整>  
・様式案の意見聴取(※)意見照会中  
・TS出来形管理対象工事で試行(近畿)

**第1段階**  
出来形帳票作成 → 出来形管理データ (XML形式)

**第2段階**  
出来形管理データ (XML形式) → 課題・ソフト開発 (プログラムで計測値が規格値内かを自動チェックすれば、結果は一目瞭然)

**課題・ソフト開発**  
プログラムで計測値が規格値内かを自動チェックすれば、結果は一目瞭然

監督・検査では全体を俯瞰し、計測漏れを直接的に確認する  
平面図CADデータとの重ね合わせ機能を開発すると、より効果的である。  
簡易手法で、TSデータで数量を自動計算させ、数量総括表の発注数量と大まかな比較をすることも考えられる。

**<人が確認すべき点>**  
計測点が無い空白地帯が一目瞭然。監督(施工前)や検査(施工後)で、計測しない理由を確認し判断する。

**計測漏れ**  
(基本設計データで未設定)

**計測漏れ**  
(基本設計データで計測点として設定)

土工(掘削)  
土工(盛土)  
側道、別工区

注)イメージ図を分かり易くするため、土工工事に舗装も図示しています。

## 4-1 CIMモデル事業の設計から施工への検証

項 目	内 容																																																					
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標																																																					
10の取組	4 CIMと連携したデータ共有手法の作成																																																					
プログラム名	<b>■CIMモデル事業の設計から施工への検証</b> ・設計データの施工へ流通の課題確認と改善策の確立																																																					
業務概要	本省 技調CIMラインと連携し、3次元データと情報化施工データの相互化を実施。CIM試行工事において、検証する。																																																					
主要目標	<最終> 【対応策A】①[設計→土工]設計で作成した3Dデータを施工で利用するためのガイドライン。 ②[土工→舗装]土工業者が利用したデータを舗装業者が利用するためのガイドライン 【対応策B】CAD製図基準、〃ガイドラインの改定(又は、相当する要領) <中間> 【対応策A】上記①②の試行案 【対応策B】上記の素案																																																					
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">マネジメント担当機関</td> <td colspan="8">国総研(情報化施工チーム)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> <td>H28</td> <td>H29</td> <td>H30</td> <td>分担地整</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">3次元データ流通・利活用のモデル工事、利活用可能な情報項目・条件・課題抽出</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">抽出した情報項目や課題を元に検討し、ガイドライン(試行案)を作成</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">ガイドライン(試行案)による試行・検証</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">ガイドラインの策定</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)									H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	1	3次元データ流通・利活用のモデル工事、利活用可能な情報項目・条件・課題抽出								2			抽出した情報項目や課題を元に検討し、ガイドライン(試行案)を作成						3				ガイドライン(試行案)による試行・検証					4					ガイドラインの策定			
	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)																																																				
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整																																														
	1	3次元データ流通・利活用のモデル工事、利活用可能な情報項目・条件・課題抽出																																																				
	2			抽出した情報項目や課題を元に検討し、ガイドライン(試行案)を作成																																																		
3				ガイドライン(試行案)による試行・検証																																																		
4					ガイドラインの策定																																																	
実施内容及びスケジュール	(H26年度実施事項) ・3次元データ流通・利活用のモデル工事 ・利活用可能な情報項目・条件・課題抽出																																																					
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: blue;">対応策A</p> <p style="text-align: center;">3Dデータのまま</p> </div> <div style="width: 60%; text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">変換して納品</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">変換困難</p> </div> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: blue;">起工測量に基づき3Dデータを修正して利用</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">現 状</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>【設計】</p> <p>2Dデータ(A社独自仕様) 3Dデータ(A社オープン仕様)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>【発注者】</p> <p>2Dデータ(SXF)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>【情報化施工】</p> <p>3Dデータ(機器メーカー仕様) (A社オープン仕様も対応可)</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="color: green; font-weight: bold;">対応策B</p> <p style="color: green; font-weight: bold;">3D化しやすい2Dデータ</p> <p style="color: green; font-weight: bold;">2次元CAD図の</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 実寸化</li> <li>&gt; 位置関係の明確化</li> <li>&gt; 設計・制約条件の明示</li> <li>&gt; 正しい結線</li> <li>&gt; e.t.c</li> </ul> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="color: green; font-weight: bold;">2Dデータを容易に3D化</p> <p style="color: green; font-weight: bold;">道路土工の場合のイメージ</p> </div> </div>																																																					

## 4-2 TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大

項目	内容							
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標							
10の取組	4 CIMと連携したデータ共有手法の作成							
プログラム名	■TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大 (河川護岸、道路埋設物(維持管理段階への活用・一元管理))							
業務概要	維持工事における埋設物のTS出来形管理要領データの活用について、国総研が検討し、関東・中国地整において意見照会や現場検証する。 (試行活用し、別途、検討されている維持管理データベースへの活用を検討する。)							
主要目標	<最終> 【道路埋設物】①TS出来形管理要領の一部改定、②TS監督検査要領の一部改定、③TSソフト機能要求仕様書の一部改定、④設計データ・帳票作成ソフト機能要求仕様書の一部改定、⑤データの保管・利用マニュアル、データ管理ソフトウェアの機能要求仕様書 <中間> 上記の①～②の「試行案」							
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	国総研(情報化施工チーム)						
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整
	1							—
	2							—
	3							—
4							—	

(H26年度実施事項)  
<国総研>  
・計測手法の立案  
・導入効果の検証(試行工事のマネジメント)

**調査設計**

- 正確な位置
- 延長(占用料)計算に利用
- 既存システムとの連携
  - 占用許可申請システム
    - >属性情報の付加
      - 物件名称、●占用者、●管径
  - 電子納品保管管理システム
    - >属性情報の付加
      - 完成図面、●工事写真

**維持管理**

- 試掘時の立会の軽減
- 【Point】出来形管理は工事で必ず実施されて電子納品される。

**施工管理データ (XML)**

**1 施工**

- BH刃先
- 重機のガイダンスシステム上での埋設物の表示

**2**

**3 調査設計**

- 既設埋設物との詳細な位置関係を考慮した新設埋設物の設計
- 発注図書で既存埋設物を明示

**4 TSによる既設管の位置確認**

- 掘削前の現場
- 既設管の埋設時の施工管理データで位置出し
- 可視化

**5 掘削前の現場**

- 掘削機
- 既設管
- TS

### 4-3 TSを用いた出来形管理で利用した基準点等の再利用

項目	内容																		
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標																		
10の取組	4 CIMと連携したデータ共有手法の作成																		
プログラム名	■TSを用いた出来形管理で利用した基準点等(基準点、工事基準点、用地境界)の再利用																		
業務概要	<p>国総研において、過去の工事基準点を活用する「基準点再利用システム」を、北海道、東北、九州で現場意見照会や業界意見照会を通じて構築し、国総研にて要領・機能要求仕様書・データ交換標準をとりまとめる。</p> <p>関係機関としては、地整技術管理課、道路工事課、道路保全対策室、道路事務所(出張所)、河川工事課、河川事務所(出張所)であり、各地整が意見照会を実施する。</p>																		
主要目標	<p>&lt;最終&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①工事基準点等データの収集に関する要領(施工者向け)</li> <li>②工事基準点等データの保管・利用マニュアル(出張所向け)</li> <li>③工事基準点等データ交換標準(データフォーマット)</li> <li>④TS出来形管理ソフト機能要求仕様書の一部機能追加</li> <li>⑤工事基準点データ管理ソフトウェア(簡易なソフトの開発)</li> </ol> <p>&lt;中間&gt;</p> <p>上記の①～②の「試行案」</p>																		
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	<table border="1"> <tr> <th>マネジメント担当機関</th> <th colspan="8">本省(公共事業企画調整課)</th> </tr> <tr> <td></td> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th colspan="2">分担地整</th> </tr> </table>	マネジメント担当機関	本省(公共事業企画調整課)									H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
	マネジメント担当機関	本省(公共事業企画調整課)																	
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整											
	<p>1 現場関係者(事務所、施工者団体)へのヒアリング調査(H24概要検討)</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>国総研全地整</td> </tr> </table>										国総研全地整							
									国総研全地整										
<p>2 ・調査結果の意見照会 ・現場意見を受け本省関係者や開発者と意見交換</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>国総研全地整</td> </tr> </table>										国総研全地整								
									国総研全地整										
<p>4 現場意見を受け本省関係者や開発者と意見交換</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>国総研全地整</td> </tr> </table>										国総研全地整								
									国総研全地整										

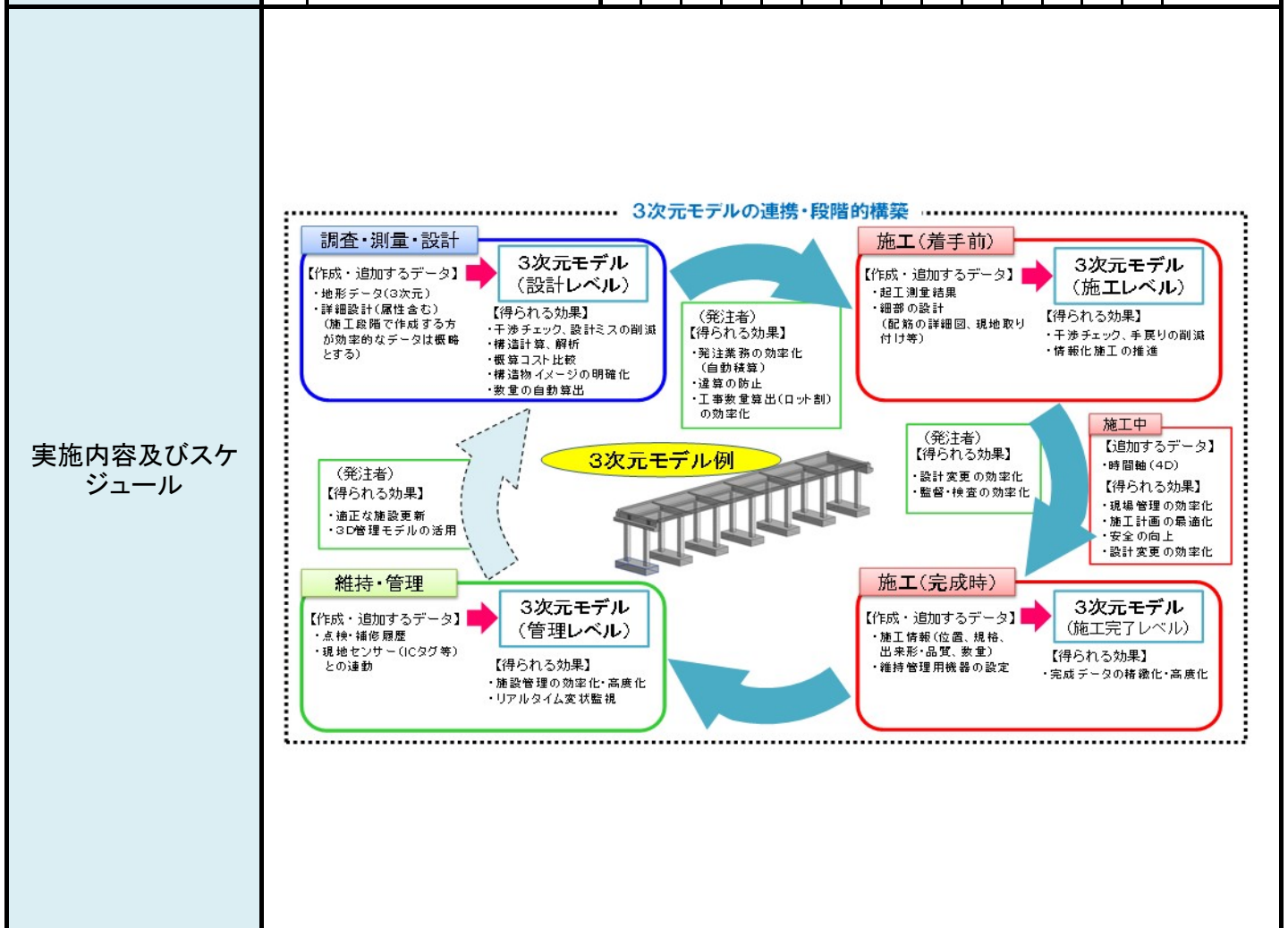
  

実施内容及びスケジュール	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>出張所DB(仮)</p> <p>電子データ(標準化)</p> <p>1つの工事基準点に複数工事の座標データが存在</p> <pre> 工事名: 調整年月日: X / Y / Z A工事: 2011/09/30: xxxx/yyyy/zzzz B工事: 2012/07/01: xxxa/yyyy/zzzz C工事: 2013/06/15: xddd/yeee/zzzf                     </pre> </div> <div style="width: 40%;"> <p>■座標情報および視準情報を流通する。</p> <p>測量成果のイメージ</p> </div> <div style="width: 25%;"> <p>流通させる情報項目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>情報項目</th> <th>内容(現場A)</th> <th>内容(現場B)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">測地系</td> <td>測地系</td> <td>世界測地系</td> <td>世界測地系</td> </tr> <tr> <td>座標系</td> <td>AREA12</td> <td>AREA12</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">測量セット識別名</td> <td>現場A</td> <td>現場A</td> <td>現場B</td> </tr> <tr> <td>調整年月</td> <td>平成25年2月7日</td> <td>平成24年7月7日</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">基準点</td> <td>基準点級別</td> <td>3級基準点</td> <td>3級基準点</td> </tr> <tr> <td>点名称</td> <td>NO.86</td> <td>T-2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>-101037.950</td> <td>-123000</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>34204.971</td> <td>-123000</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>62.568</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>シオイド高さ</td> <td>30.772</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>柱石長さ</td> <td>0.71</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>縮尺係数</td> <td>0.999914</td> <td>0.9999</td> </tr> <tr> <td>B(傾度)</td> <td>34° 5'23.0384"</td> <td>34° 5'00.0000"</td> </tr> <tr> <td>L(傾度)</td> <td>141° 49'47.5117"</td> <td>141° 49'00.0000"</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0° 17'13.3"</td> <td>0° 15'10.0"</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">視準</td> <td>視準点の名称</td> <td>No.87</td> <td>T-1</td> </tr> <tr> <td>級別</td> <td>3級基準点</td> <td>3級基準点</td> </tr> <tr> <td>平均方向角</td> <td>18° 33'54.8"</td> <td>60° 00'00.0"</td> </tr> <tr> <td>距離</td> <td>219.007</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>観測日時</td> <td>平成25年2月1日</td> <td>平成24年7月3日</td> </tr> </tbody> </table> <p>標準化(例): XMLデータ化</p> <pre> &lt;FileInfo&gt;ファイル管理の情報 &lt;CRS&gt;座標参照系セット &lt;ControlPointXML&gt;基準点XML &lt;ControlPoints&gt;基準点セット &lt;ControlPoint&gt;基準点 &lt;refPoint&gt;視準点                     </pre> </div> </div>	分類	情報項目	内容(現場A)	内容(現場B)	測地系	測地系	世界測地系	世界測地系	座標系	AREA12	AREA12	測量セット識別名	現場A	現場A	現場B	調整年月	平成25年2月7日	平成24年7月7日	基準点	基準点級別	3級基準点	3級基準点	点名称	NO.86	T-2	X	-101037.950	-123000	Y	34204.971	-123000	H	62.568	10	シオイド高さ	30.772	30	柱石長さ	0.71	0.50	縮尺係数	0.999914	0.9999	B(傾度)	34° 5'23.0384"	34° 5'00.0000"	L(傾度)	141° 49'47.5117"	141° 49'00.0000"	N	0° 17'13.3"	0° 15'10.0"	視準	視準点の名称	No.87	T-1	級別	3級基準点	3級基準点	平均方向角	18° 33'54.8"	60° 00'00.0"	距離	219.007	200		観測日時	平成25年2月1日	平成24年7月3日
	分類	情報項目	内容(現場A)	内容(現場B)																																																																		
測地系	測地系	世界測地系	世界測地系																																																																			
	座標系	AREA12	AREA12																																																																			
測量セット識別名	現場A	現場A	現場B																																																																			
	調整年月	平成25年2月7日	平成24年7月7日																																																																			
基準点	基準点級別	3級基準点	3級基準点																																																																			
	点名称	NO.86	T-2																																																																			
	X	-101037.950	-123000																																																																			
	Y	34204.971	-123000																																																																			
	H	62.568	10																																																																			
	シオイド高さ	30.772	30																																																																			
	柱石長さ	0.71	0.50																																																																			
	縮尺係数	0.999914	0.9999																																																																			
	B(傾度)	34° 5'23.0384"	34° 5'00.0000"																																																																			
	L(傾度)	141° 49'47.5117"	141° 49'00.0000"																																																																			
N	0° 17'13.3"	0° 15'10.0"																																																																				
視準	視準点の名称	No.87	T-1																																																																			
	級別	3級基準点	3級基準点																																																																			
	平均方向角	18° 33'54.8"	60° 00'00.0"																																																																			
	距離	219.007	200																																																																			
	観測日時	平成25年2月1日	平成24年7月3日																																																																			

#### 4-4 情報化施工データによるトレーサビリティ確保方策の確立

項目	内容
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標
10の取組	4 CIMと連携したデータ共有手法の作成
プログラム名	■情報化施工データによるトレーサビリティ確保方策の確立
業務概要	CIMモデルにおけるICタグ等を用いた材料情報や、MC等による施工履歴等の施工時のデータについて、維持管理段階における災害復旧や補修等での活用方策を確立する。
主要目標	平成25年度 CIMモデル事業の実施 平成28年度 CIMモデルの構築

情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関	本省(公共事業企画調整課)							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
1	CIMモデル事業の実施(一部、施工開始) (H24CIMモデル事業の実施(主に構造物の設計))	■							本省公企課 本省技調課 国総研(CIM担当)
2	CIMモデル事業の検証結果を踏まえ、CIMモデルへの情報化施工データの利活用方策を検討		■	■	■	■	■	■	本省公企課 本省技調課 国総研(CIM担当)
3	CIMモデルの構築(情報化施工データの位置付け)					■			本省公企課 本省技調課 国総研(CIM担当)



## 4-5 情報化施工に係る標準化戦略策定(ISO15143関係)

項目	内容
5つの重点目標	①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標
10の取組	4 CIMと連携したデータ共有手法の作成
プログラム名	■情報化施工に係る標準化のフォロー(ISO15143関係)
業務概要	既に策定したISO15143に基づく運用の適正化
主要目標	ISO15143準拠データ交換標準の作成(TS・GNSSを用いた締固め管理技術等) ISO15143データ辞書の拡張登録、ISO15143の国内基準化

情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関	本省(公共事業企画調整課)							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
	1	関連業界への照会結果を踏まえた対応、データ交換標準の策定、ISO15143データ辞書の拡張登録(平成21年度～データ交換標準の検討・検証)							
2	運用開始								土研

### データ辞書の構成要素(概念図)

**Data Dictionary**

Classification	Data concept name	Name	Organization	Table name
machine_data	work_logic_data	work_logic_data_1	ISO/TC 127	construction_1
	work_logic_data	work_logic_data_2	ISO/TC 127	construction_2
	work_logic_data	work_logic_data_3	ISO/TC 127	construction_3
machine_management_data	work_logic_data	work_logic_data_4	ISO/TC 127	construction_4
machine_management_data	work_logic_data	work_logic_data_5	ISO/TC 127	construction_5

### 一般的な施工現場のデータ交換用スキーマ

**General data exchange schema**

```

    graph TD
      A[Machine management data for construction machinery] -- 1..* --> B[Basic project data]
      A -- 1..* --> C[Design data]
      A -- 1..* --> D[Construction planning data]
      A -- 1..* --> E[Basic machine data]
      A -- 1..* --> F[Mission data]
      A -- 1..* --> G[Achieved work data]
      A -- 1..* --> H[Target data]
      A -- 1..* --> I[Construction checking data]
      A -- 1..* --> J[As-built data]
      A -- 1..* --> K[Machine running record]
      A -- 1..* --> L[Machine control data]
      A -- 1..* --> M[Measurement record]
      A -- 1..* --> N[Machine working record]
      B -- 1..* --> C
      C -- 1..* --> D
      D -- 1..* --> E
      E -- 1..* --> F
      F -- 1..* --> G
      G -- 1..* --> H
      H -- 1..* --> I
      I -- 1..* --> J
      J -- 1..* --> K
      K -- 1..* --> L
      L -- 1..* --> M
      M -- 1..* --> N
      N -- 1..* --> O[Machine working state]
      O -- 1..* --> P[Machine working state]
      
```

### 実施内容及びスケジュール

※活用例: 締固め回数管理データ交換(プログラム3-1)

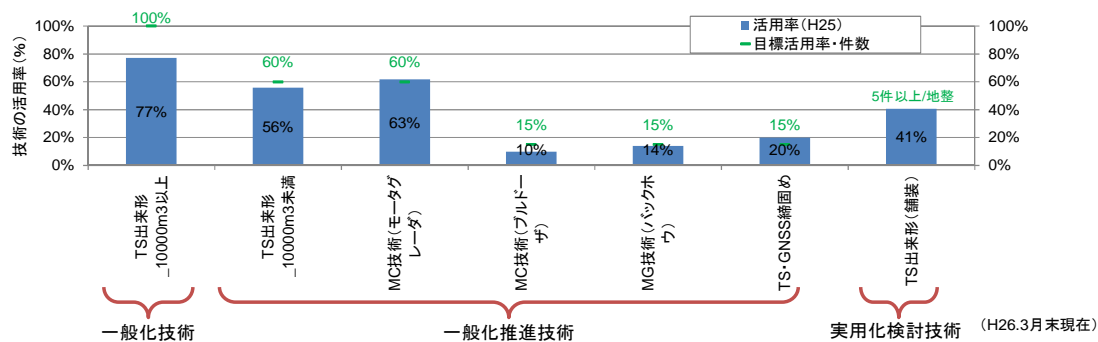
## 5-1 既存技術の情報化施工としての位置づけ・普及

項目	内容																																
5つの重点目標	②新たに普及を推進する技術・工種の拡大に関する重点目標																																
10の取組	5 新たな技術や既存の技術を導入し普及する仕組み作り																																
プログラム名	<p>■ 既存技術の情報化施工としての位置づけ・普及</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・確認段階技術（MC路面切削、MCアスファルトフィニッシュ）</li> <li>・検討段階技術（盛土の捲き出し厚さ管理、加速度応答による締め固め管理、TS路盤工管理等）</li> <li>・上記を含め、NETISを活用した新たな情報化施工技術の発掘</li> </ul>																																
業務概要	各地整において、既存の情報化施工技術（路面切削、アスファルトフィニッシュ等）の情報化施工機械について、現場活用・試験施工を実施し、情報化施工としての位置づけを確立する。 情報化施工担当者会議において、技術の発掘、技術評価、普及方策について検討する。																																
主要目標	<p>&lt;最終目標&gt;</p> <p>①確認段階技術・検討段階技術について、有用性の高い技術の普及を推進する</p> <p>②NETIS登録技術から複数の技術を新たに情報化施工技術として位置づける</p>																																
マネジメント担当機関	本省（公共事業企画調整課）																																
実施内容及びスケジュール	<p>●今後も新技術活用システム（NETIS）にて、情報化施工技術の新技術についても現場での活用を推進する。</p> <p style="text-align: center;">平成24年度 情報化施工 NETIS活用件数一覧</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>技術数</th> <th>発注者指定型</th> <th>施工者希望型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トータルステーション関連技術</td> <td>11</td> <td>3</td> <td>259</td> </tr> <tr> <td>TS・GNSSを利用した締め固め管理関連技術</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>339</td> </tr> <tr> <td>マシンコントロール、マシンガイダンス関連技術</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>182</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">平成25年度 情報化施工 NETIS活用件数一覧</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>技術数</th> <th>発注者指定型</th> <th>施工者希望型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トータルステーション関連技術</td> <td>23</td> <td>1</td> <td>248</td> </tr> <tr> <td>TS・GNSSを利用した締め固め管理関連技術</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>238</td> </tr> <tr> <td>マシンコントロール、マシンガイダンス関連技術</td> <td>16</td> <td>0</td> <td>246</td> </tr> </tbody> </table>	区分	技術数	発注者指定型	施工者希望型	トータルステーション関連技術	11	3	259	TS・GNSSを利用した締め固め管理関連技術	13	9	339	マシンコントロール、マシンガイダンス関連技術	7	8	182	区分	技術数	発注者指定型	施工者希望型	トータルステーション関連技術	23	1	248	TS・GNSSを利用した締め固め管理関連技術	14	2	238	マシンコントロール、マシンガイダンス関連技術	16	0	246
区分	技術数	発注者指定型	施工者希望型																														
トータルステーション関連技術	11	3	259																														
TS・GNSSを利用した締め固め管理関連技術	13	9	339																														
マシンコントロール、マシンガイダンス関連技術	7	8	182																														
区分	技術数	発注者指定型	施工者希望型																														
トータルステーション関連技術	23	1	248																														
TS・GNSSを利用した締め固め管理関連技術	14	2	238																														
マシンコントロール、マシンガイダンス関連技術	16	0	246																														



## 6-1 一般化技術(TS)、一般化推進技術、実用化検討技術の実施、実施状況の整理・分析

項目	内容
5つの重点目標	③情報化施工の普及拡大に関する重点目標
10の取組	6 一般化及び実用化の推進
プログラム名	■一般化技術(TS)、一般化推進技術、実用化検討技術の実施、実施状況の整理・分析
業務概要	各地整において、一般化技術、一般化推進技術、実用化検討技術を活用促進し、実施状況を整理・分析し、本省で取りまとめる。 概ね1年毎に技術毎の活用・普及状況を踏まえ、今後の推進方策を決定する。
主要目標	(下記)
マネジメント担当機関	本省(公共事業企画調整課)
実施内容及びスケジュール	<p>技術の普及状況に応じて、特に普及促進する技術を定める。 (4半期毎に全国の実施状況を取りまとめ、基本的に毎年、普及促進する技術の見直しを行う)</p> <p>■一般化技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トータルステーションによる出来形管理技術(土工10,000m<sup>3</sup>以上) → 技術の定着の必要性から、当面、「使用原則化」を実施 (H25～)</li> </ul> <p>■一般化推進技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トータルステーションによる出来形管理技術(土工10,000m<sup>3</sup>未満) → 目標活用率: 60%(H25)</li> <li>・マシンコントロール(グレーダ)技術 → 目標活用率: 60%(H25)</li> <li>・TS・GNSSによる締固め管理技術 → 目標活用率: 15%(H25)、30%(H26)</li> <li>・マシンコントロール・マシンガイダンス(ブルドーザ)技術 → 目標活用率: 15%(H25)、30%(H26)</li> <li>・マシンガイダンス(バックホウ)技術 → 目標活用率: 15%(H25)、30%(H26)</li> </ul> <p>■実用化検討技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トータルステーションによる出来形管理技術(舗装工) → 5件以上/地整等</li> </ul> <p>■確認段階技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マシンガイダンス(アスファルトフィニッシャー)技術</li> <li>・マシンコントロール(路面切削器)技術 → 適した工事があれば実施</li> </ul>



6-2 一般化技術(TS)、一般化推進技術、実用化検討技術の施工合理化調査、歩掛の整備

項目	内容
5つの重点目標	③情報化施工の普及拡大に関する重点目標
10の取組	6 一般化及び実用化の推進
プログラム名	■一般化技術(TS)、一般化推進技術、実用化検討技術の施工合理化調査、歩掛の整備
業務概要	各地整において、一般化技術、一般化推進技術、実用化検討技術を実施し、実施状況を整理・分析し、歩掛制定が可能なものについて施工合理化調査、歩掛の整備を実施する。歩掛制定については、活用状況を判断して決定する。
主要目標	歩掛整備
マネジメント担当機関	
実施内容及びスケジュール	<p>(H26年度実施事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・以下の4工種について、全国で施工されている直轄及び補助の現場で施工実態調査を実施</li> <li>・機械土工(土砂)</li> <li>・土の敷均し締固め工</li> <li>・法面整形工</li> <li>・路盤工</li> </ul> <p>(H27年度実施事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成26年度の調査結果を基に、歩係を解析し制定予定。</li> </ul> <p>(H28年度実施事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成28年4月1日より適用予定</li> </ul>

### 6-3 除雪ICT(除雪車へのMGorMCの適用)の開発・導入

項目	内容								
5つの重点目標	③情報化施工の普及拡大に関する重点目標								
10の取組	6 一般化及び実用化の推進								
プログラム名	<b>■除雪ICT(除雪車へのMGorMCの適用)の開発・導入</b> (除雪機械の効率・効果の向上、熟練作業員不足への対応)								
業務概要	・開発調査費【北陸】H25- において、除雪ICTの開発・導入を実施する。								
主要目標									
<b>情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ</b>	マネジメント担当機関	北陸地整 施工企画課							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整	
	1 開発基本構想検討 ・開発条件の整理 ・具体的構築の検討								北陸
	2 試作装置による検討 ・検証用データ作成・機器開発 ・検証試験								北陸
	3 ガイダンス装置普及仕様案とりまとめ 路側端データ計測要領案とりまとめ								北陸
	4 普及仕様車載端末装置製作 ・路側端データ計測手法検証								北陸
	5 現地検証試験								北陸
	6 システム普及仕様案修正								北陸
	7 試行導入								北陸
<b>実施内容及びスケ ジュール</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <h4 style="margin-top: 0;">実施内容</h4> <p><b>特徴</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高精度な位置情報を簡単に取得</li> <li>・簡素な機器構成</li> <li>・分かりやすい表示、操作</li> </ul> <p>GNSS: GPS (米国)・GLONASS (ロシア)等の衛星位置システムの総称 VRS: Virtual Reference Station(仮称)※</p> </div> <div style="width: 45%;"> <h4 style="margin-top: 0;">H26スケジュール</h4> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>メーカー・有識者等による仕様検討会議</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 40%;">ガイドン装置仕様検討</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 40%;">現地計測手法検討</div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">普及仕様案/計測要領案とりまとめ</p> <p style="text-align: right;">10月下旬</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 40%;">普及仕様車載端末装置製作</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 40%;">現地計測データ取得</div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">現地検証試験</p> <p style="text-align: right;">1月中旬～2月中旬</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>メーカー・有識者等による仕様検討会議</p> <p style="text-align: center;">普及仕様案修正</p> </div> <p style="text-align: right;">3月</p> </div> </div> </div>								

## 7-1 低利融資制度、研究開発に係る税制優遇措置の拡充等の検討及び実施

項目	内容
5つの重点目標	③情報化施工の普及拡大に関する重点目標
10の取組	7 ユーザが容易に調達できる環境の整備
プログラム名	■低利融資制度、研究開発に係る税制優遇措置の拡充等の検討及び実施
業務概要	低利融資、税制優遇措置の環境整備
主要目標	
マネジメント担当機関	本省(公共事業企画調整課)
実施内容及びスケジュール	<p>●融資</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報化施工により施工の効率化、合理化を図る場合に、情報化機器(参考下図)の購入、賃借について、(株)日本政策金融公庫の低利・長期の融資制度を活用可能。(建設機械本体は対象外)</li> </ul> <p>●税制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発税制として、次の4つの制度を整備。 <ol style="list-style-type: none"> <li>① 試験研究費の総額に係る税額控除制度 試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除。</li> <li>② 特別試験研究に係る税額控除制度 特別試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除。</li> <li>③ 中小企業技術基盤強化税制 「試験研究費の総額に係る税額控除制度」又は「特別試験研究に係る税額控除制度」との選択適用で、その試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除。</li> <li>④ 試験研究費の額が増加した場合等の税額控除制度 次のいずれかに該当するとき、上記①、②及び③の制度とは別枠でその試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除。 (1)試験研究費の額が、比較試験研究費の額を超え、かつ、基準試験研究費の額を超える場合 (2)試験研究費の額が、その事業年度の平均売上金額の10%相当額を超える場合</li> </ol> </li> </ul> <p>●補助金(H26より新設) (経済産業省・国土交通省連携事業)</p> <p>【事業名】 省エネルギー型建設機械導入補助金</p> <p>【目的】 環境性能に優れた省エネルギー型建設機械に対して導入補助を行うことで、世界最先端の省エネ型建機の市場構築や一層の省エネ性能向上を支援し、国内普及、更には海外展開につなげていく</p> <p>【補助対象】 燃費性能の優れた建設機械の新規導入(購入及びリース・レンタル)</p> <p>【補助率】 通常車両との価格差の2/3(上限300万円)</p> <p>【H26年度執行管理団体】 一般財団法人・製造科学技術センター 省エネ機械導・促進事業本部 <a href="http://www.eco-kenki.jp/">http://www.eco-kenki.jp/</a></p> <p>「省エネルギー型建設機械」とは以下のいずれの要件も満たすもの</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 原動機を搭載した特殊自動車にあっては、オフロード法2011年基準又は2014年基準に適合していること</li> <li>2) 国土交通省の策定した燃費基準を達成していること</li> <li>3) ハイブリッド建設機械、情報化施工機器搭載建設機械又は電動機駆動建設機械であること</li> </ol>

8-1 雑誌、シンポジウム、展示会等の各広報活動の実施及びフォロー

項目	内容												
5つの重点目標	④地方公共団体への展開に関する重点目標												
10の取組	8 情報発信の強化												
プログラム名	■雑誌、シンポジウム、展示会等の各広報活動の実施及びフォロー												
業務概要	官、協会、学会の実施状況をフォローし、積極的な活動を促進												
主要目標													
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	関東地整 施工企画課											
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整					
	1 ・各機関等の広報活動実施内容の整理及び情報共有し、各機関等と連携して行う												
	2 ・9月末、2月末時点での実施状況のフォローアップ												
	3 ・各機関等の広報活動実施内容の整理及び情報共有し、各機関等と連携して行う												
	4 ・9月末、2月末時点での実施状況のフォローアップ												
	5 ・各機関等の広報活動実施内容の整理及び情報共有し、各機関等と連携して行う												
6 ・9月末、2月末時点での実施状況のフォローアップ													
実施内容及びスケジュール	平成25年度の実施状況												
	<p>○雑誌</p> <p>「建設機械施工」、「建設機械」、「建設マネジメント」、「北陸の建設技術」、「測量」、「しこく」の6誌に投稿、25回掲載</p> <p>○シンポジウム</p> <p>「国土交通技術研究発表会」、「建設機械と施工法シンポジウム」、「年次学術講演会」(土木学会)、「建設技術フォーラム」の4研究発表会等にて18課題を発表</p> <p>○展示会等</p> <p>「建設技術展示館」にて3社6技術を常設展示</p>												

9-1 見学会・講習会への地方公共団体の参加促進

項目	内容												
5つの重点目標	④地方公共団体への展開に関する重点目標												
10の取組	9 情報化施工の導入現場の公開や支援の充実												
プログラム名	■見学会・講習会への地方公共団体の参加促進												
業務概要	各地整等における取組、協会への参加要請												
主要目標													
情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関	関東地整 施工企画課											
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整					
	1 ・各地整等における地方公共団体参加の見学会・講習会の実施。 ・都道府県等問い合わせ窓口を通じた見学会・講習会の案内・参加要請。	■											
	2 ・9月末、2月末時点での実施状況(参加状況含む)のフォローアップ。	■											
	3 ・各地整等の取り組みを参考とした、見学会・講習会の策定・実施。 ・都道府県等問い合わせ窓口を通じた見学会・講習会の案内・参加要請。		■										
	4 ・9月末、2月末時点での実施状況(参加状況含む)のフォローアップ。			■									
	5 ・各地整等共通内容の見学会・講習会等を含め実施。 ・都道府県等問い合わせ窓口を通じた見学会・講習会の案内・参加要請。				■								
6 ・9月末、2月末時点での実施状況(参加状況含む)のフォローアップ。				■									
実施内容及びスケジュール	平成25年度の実施状況												
	<p>○見学会、講習会への地方公共団体の参加状況</p> <p>実施回数 : 76回 参加者数 : 974人</p>												

## 9-2 都道府県との連携体制の強化

項 目	内 容													
5つの重点目標	④地方公共団体への展開に関する重点目標													
10の取組	9 情報化施工の導入現場の公開や支援の充実													
プログラム名	■都道府県との連携体制の強化													
業務概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問い合わせ窓口の設置【6/17設置】</li> <li>・地方公共団体への通達等の参考送付、協力依頼【6/17通知】</li> <li>・説明資料の作成、周知【5/27土研により資料作成・周知】</li> <li>・全国ブロック土木部長会議での周知【7月～】</li> </ul>													
主要目標														
情報化施工推進戦略 各プログラムのロード マップ	マネジメント担当機関				関東地整 施工企画課									
					H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整			
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県等問い合わせ窓口の設置</li> <li>・通達等の参考送付、協力依頼</li> <li>・全国ブロック土木部長会議での周知</li> <li>・各地整備の地方公共団体との意見交換会等の実施 (国交省での取り組み状況の情報提供等)</li> </ul>												
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通達等の参考送付、協力依頼</li> <li>・全国ブロック土木部長会議での周知</li> <li>・各地整備の地方公共団体との意見交換会等の充実 (国交省での取り組み状況及び各都道府県の取り組み状況の情報共有等)</li> </ul>												
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通達等の参考送付、協力依頼</li> <li>・全国ブロック土木部長会議での周知</li> <li>・各地整備の地方公共団体との意見交換会等の定着 (国交省での取り組み状況及び各都道府県の取り組み状況の情報共有等)</li> </ul>												
実施内容及びスケジュール	<p>平成25年度の実施状況</p> <p>○地方公共団体との意見交換会</p> <p style="margin-left: 40px;">実施回数 : 22回</p> <p style="margin-left: 40px;">参加者数 : 283人(全体)(内、地方公共団体177人)</p>													

10-1 研修、見学会・講習会の充実

項目	内容										
5つの重点目標	⑤情報化施工に関する教育・教習の充実に関する重点目標										
10の取組	10 研修の継続と内容の充実										
プログラム名	■ 研修、見学会・講習会の充実										
業務概要	国交大研修、技術事務所、施工技術総合研究所、レンタル企業等の各種研修の有効活用、内容の充実										
主要目標											
情報化施工推進戦略各プログラムのロードマップ	マネジメント担当機関	関東地整 施工企画課									
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	分担地整			
	1 ・各機関の研修等の内容及び実施状況(参加者の反応含む)の情報共有										
	2 ・9月末、2月末時点での実施状況のフォローアップ。										
	3 ・各機関のテキスト等を収集把握し、良い内容を取り入れるなど、研修等の内容の充実を図る。										
	4 ・9月末、2月末時点での実施状況のフォローアップ。										
	5 ・基礎的事項のテキスト共有など、各機関共通内容での研修等の実施。(独自内容を加えることも可とする。)										
6 ・9月末、2月末時点での実施状況のフォローアップ。											
実施内容及びスケジュール	平成25年度の実施状況										
	<p>○現場見学会</p> <p>実施回数 : 40回 参加者数 : 1,982人</p> <p>○技術講習会</p> <p>実施回数 : 106回 参加者数 : 8,855人</p> <p>○その他(業団体等との意見交換会)</p> <p>実施回数 : 9回 参加者数 : 290人</p>										