

運用指針

第2条③

供用までの期間を短縮したことによる費用の削減

磐越自動車道

フネ ヒキ ミ ハル コリ ヤマ ヒガシ
(船引三春IC～郡山東IC)の早期4車線化

当初計画

西田橋

当該箇所はJRおよび国道を跨ぐ橋梁のⅡ期線工事において、Ⅰ期線と同形式(鋼上路式アーチ形式)で計画

【①橋梁形式変更による基礎の取り壊し・新設】

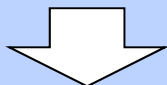
・Ⅱ期線の基礎はⅠ期線同様アーチアバットで施工済であったが、道路橋示方書の改訂により下部工に生じる断面力不足が生じ、既設基礎の取り壊し・新設が生じ約18か月かかる計画

【② JR委託協定の協議】

・線路上空の安全管理監督のJR委託協定等の手続きを9か月で計画

【③上部工工事の計画】

・通常の施工で約17か月かかる計画



供用予定日:平成21年11月30日

経営努力による変更

西田橋

早期供用のため工程短縮の取組みを行った

【①既設アーチアバットの有効利用】

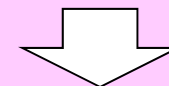
・既設アーチアバットを取り壊さず有効活用する技術的な対応を検討(約5か月の短縮)

【② JR線の自主安全管理施工による工程短縮】

・JRに対し波形鋼鈹ウェブ箱桁橋の特殊性等を説明し、自主安全管理で了解を得る

【③上部構造の工程短縮検討】

・張出しブロックの延長や柱頭部の合理的な施工などの検討(約4か月の短縮)



供用日:平成20年11月14日
(381日の早期供用)

磐越自動車道 船引三春IC～郡山東IC位置図

磐越自動車道(船引三春IC～郡山東IC)の路線概要

- ・磐越道は、太平洋側と日本海側を結び常磐道、東北道及び北陸道と広域ネットワークを強固にするうえで非常に重要な路線。
- ・いわきJCT～郡山JCT間の71.4kmは、平成11年3月より4車線化工事に着手し、平成20年11月30日のいわきJCT～いわき三和IC間(延長約4km)の4車線化により、全区間が4車線化。



早期供用に向けた全体マネジメント

クリティカルである西田橋の工程短縮を検討

・H17年度末頃、既設アーチアバットを有効活用すべく上部工型式を検討
[鋼上路式アーチ→PC連続波形鋼板ウェブ](約5ヶ月短縮)

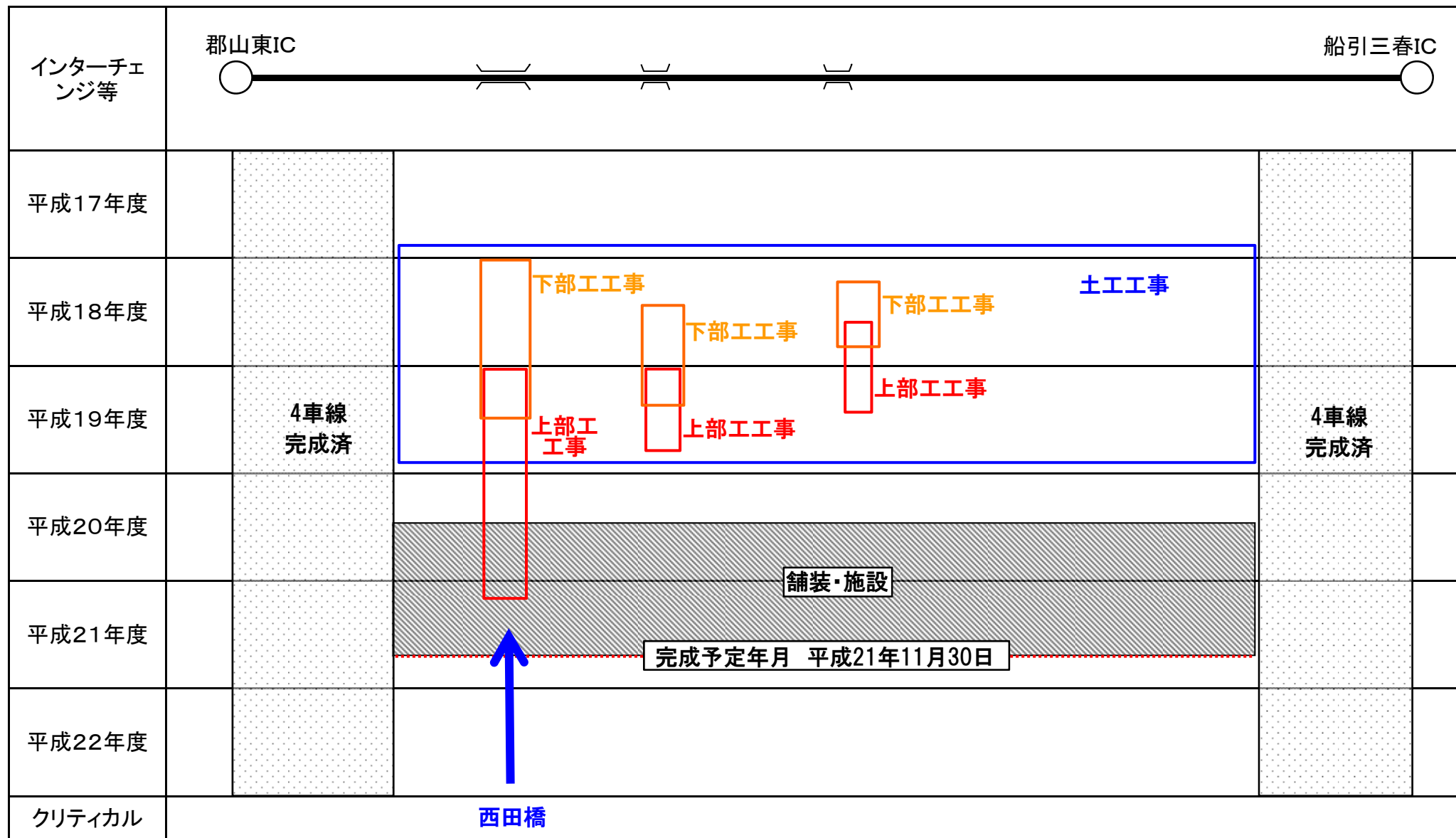
・H18.4頃より、JR上空の施工、安全管理監督を会社が実施することで、
JRと協議し了解を得る (約4ヶ月短縮)

・上部構造において、工程短縮可能な工法を採用(約4ヶ月短縮)

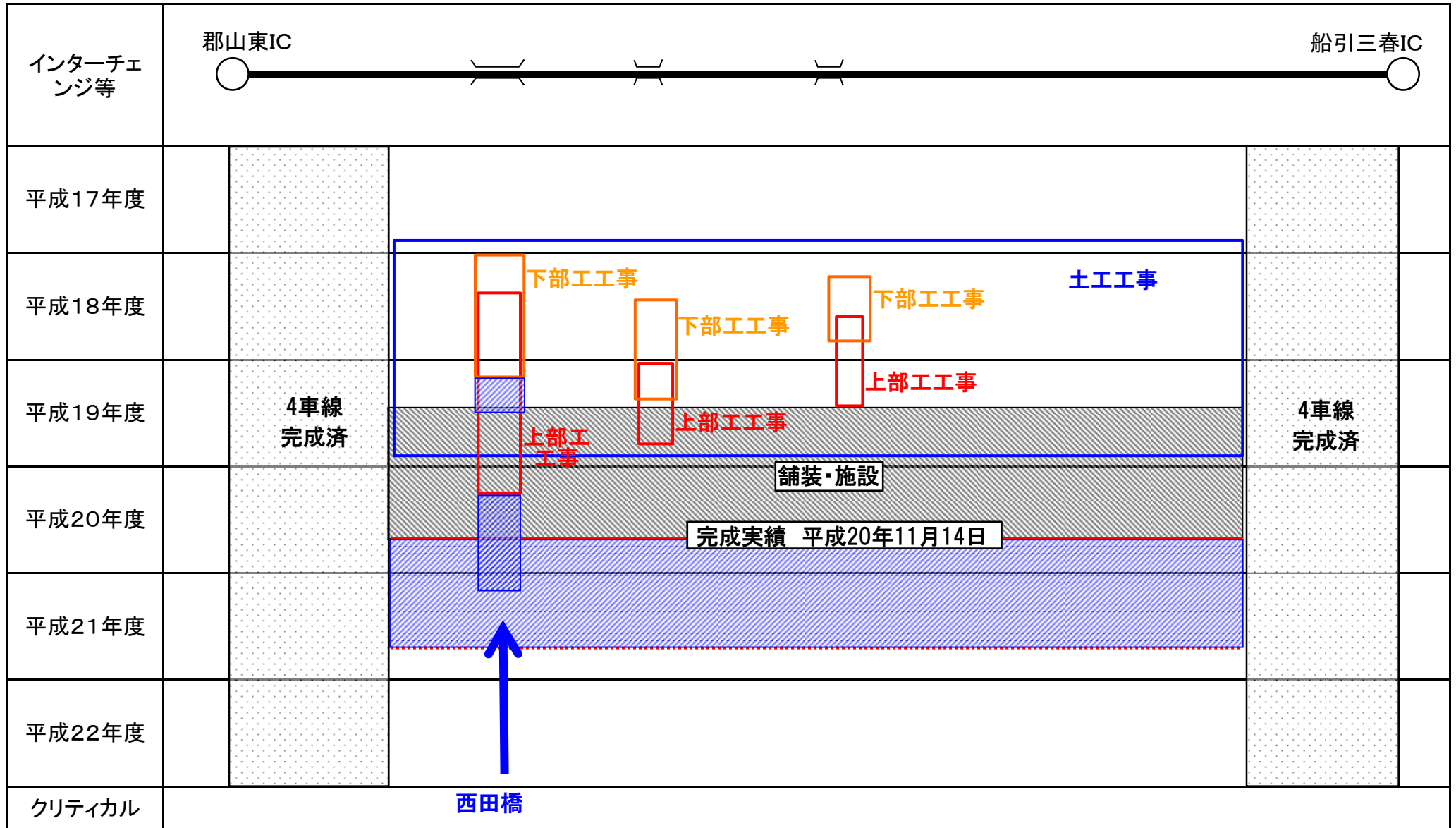
・H20.11を完成目標に、工事等に取り組む

全体マネジメントを行い、早期供用が実現(約13ヶ月)

当初工程(磐越道 船引三春IC～郡山東IC)



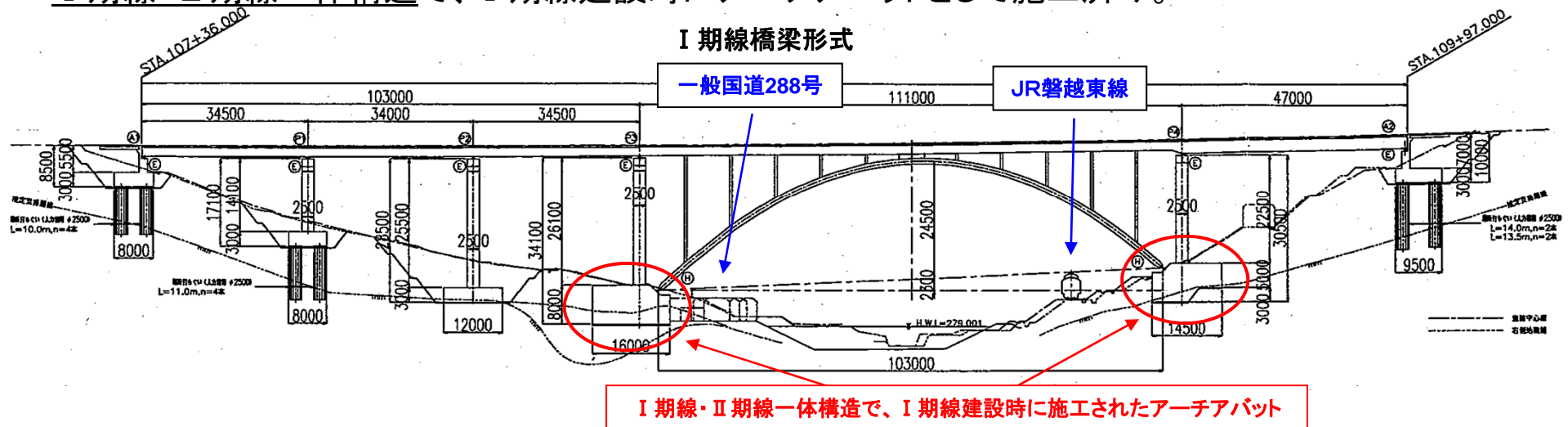
実績工程（磐越道 船引三春IC～郡山東IC）



磐越自動車道 西田橋の現況と当初計画

● 磐越自動車道4車線化 西田橋の特徴

- ・一般国道288号、JR磐越東線を跨ぐ橋梁で、I期線の橋梁形式は、鋼上路式アーチ橋。
- ・主径間両側の下部工のフーチング(アーチアバット)は一般国道288号、JR磐越東線に近接している。
- ・I期線・II期線一体構造で、I期線建設時にアーチアバットとして施工済み。



当初 I 期線施工時は、II 期線も I 期線と同様の鋼上路式アーチ形式としていた。

- ・国道、河川、鉄道等の交差条件からケーブルクレーン斜吊り工法で架設
 - ・H7に I 期線開通後、阪神淡路大震災が発生し、H8道路橋示方書により耐震設計基準の見直しが行われ、I 期線施工のアーチアバットの耐震補強が必要
- ⇒交差条件や安全性、経済性を考慮して、上部工形式を再検討

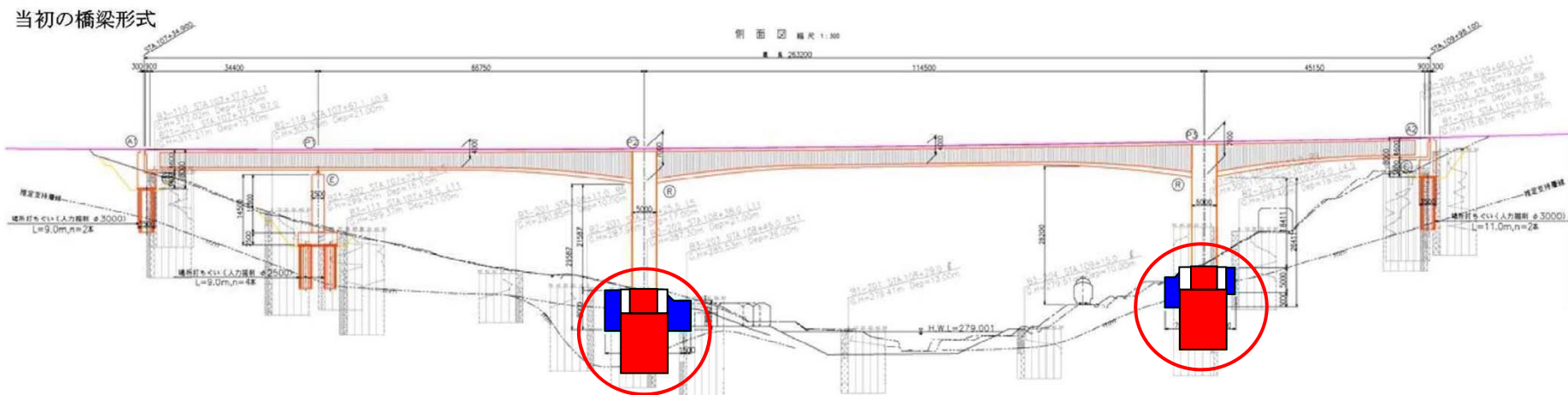
II 期線の橋梁形式はPC連続波形鋼板ウェブ箱桁橋が最適と判断

工程短縮の取り組み①-1

【当初】既設アーチアバットの取り壊しと大口径深礎の新設

Ⅱ期線の橋梁形式をPC連続波形鋼板ウェブ箱桁橋に変更し、既設のⅠ期線・Ⅱ期線一体構造のアーチアバットを利用した場合、耐震設計における下部工に生じる断面力が大きく構造上、成り立たない。

⇒既設のアーチアバットを取壊し、大口径深礎を新設する計画で約18ヶ月かかる計画



工程短縮の取り組み①-2

【変更】既設アーチアバットの有効利用による工程短縮(別途審議により経営努力要件適合性の認定済み)

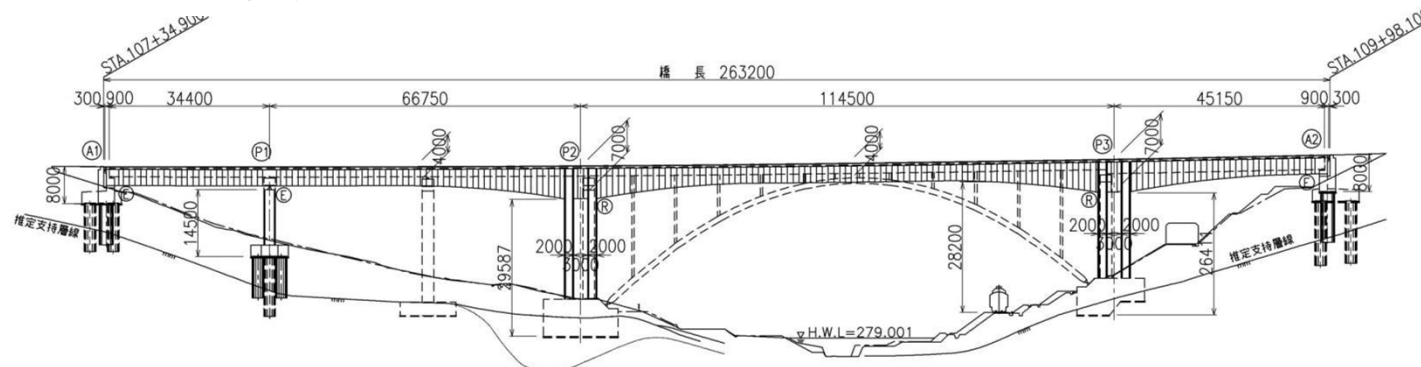
既設アーチアバットを取り壊さず有効活用する技術的な対応(工夫)を検討

- ・波形鋼板ウェブ構造による軽量化
- ・2枚壁式橋脚の採用によるフーチング作用曲げモーメントの低減
- ・閉合直前の水平反力調整による、橋脚及びフーチング断面力の改善

⇒既設アーチアバットを有効利用



約5ヶ月の工期短縮



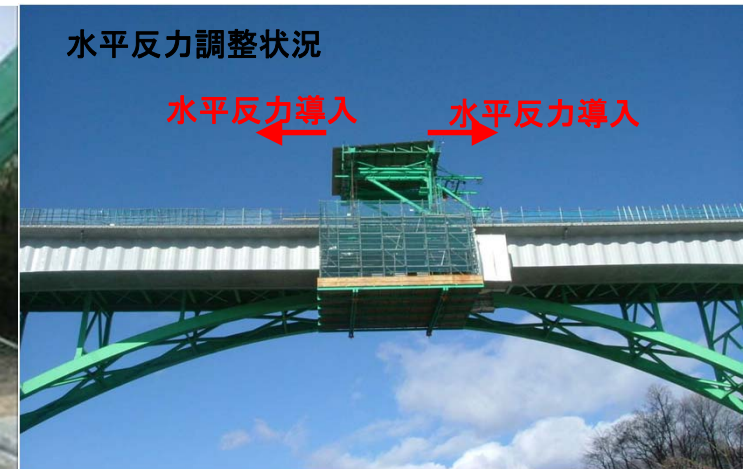
完成写真



P2橋脚アーチアバット



水平反力調整状況



工程短縮の取り組み②ー1

【当初】JR安全管理委託協定の協議

- ・ JR磐越東線と交差することから、橋梁架設工事に関し、線路上空の横断期間の安全管理監督をJR東日本へ委託する計画
- ・ 当時の鉄道事故(只見線の橋梁落下事故、羽越線の列車横転事故)を受け、安全管理・危機管理に慎重な対応を求められており、協議に時間を要することが想定された。

⇒安全管理監督のJR委託協定・架設計画照査、発注手続き等で9ヶ月が必要



工程短縮の取り組み②-2

【変更】JR線の安全管理監督の自主施工による工程短縮

PC波形鋼板ウェブ箱桁橋の工事の特殊性(完全板張防護構造による落下に対する安全性)を説明し、またNEXCOとして実施可能な安全管理手法の提案等を行い粘り強く協議。

⇒NEXCOの自主施工で了解を得る

⇒JR東日本との委託協定締結に要する事務手続き、架設計画照査及び工事発注手続きなどが不要



約9ヶ月(全体工程では約4ヶ月)の工期短縮

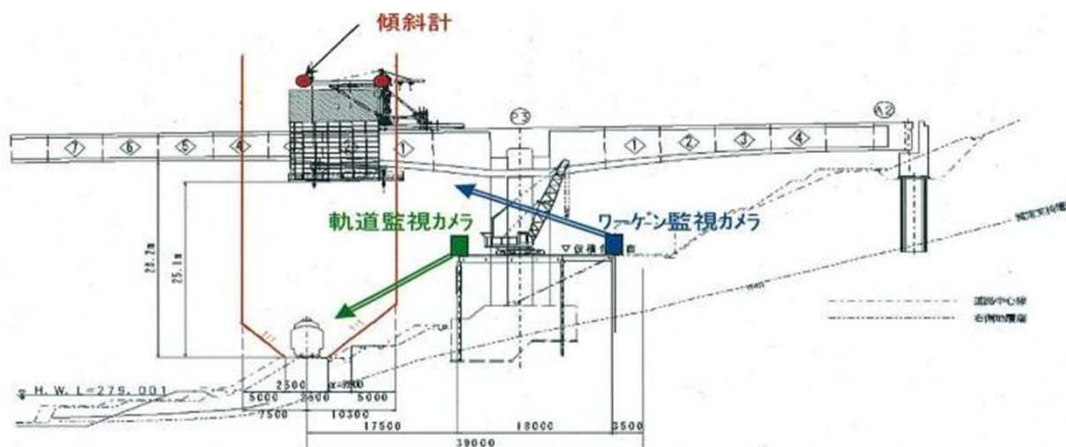
実施した安全管理対策

対策①: LED式工事用列車停止装置を西田橋前後に設置(全4基)

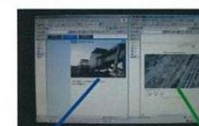
対策②: 線路上のワーゲン移動は、線路閉鎖での夜間作業(全5回)

対策③: 軌道用及びワーゲン監視用のカメラを設置

対策④: ワーゲンに傾斜計を設置し、10度傾斜で警報、15度傾斜で列車停止措置



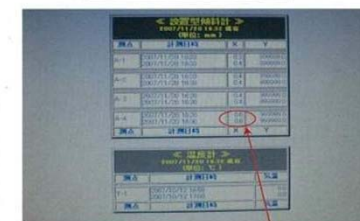
監視カメラモニター画面



拡大



傾斜計モニター画面



拡大



現時点の傾斜角0.6度を計測
・・・10度傾斜=警報
15度傾斜=列車停止

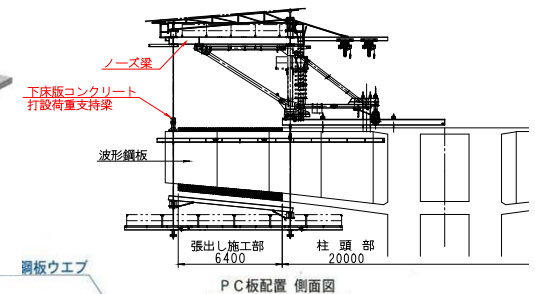
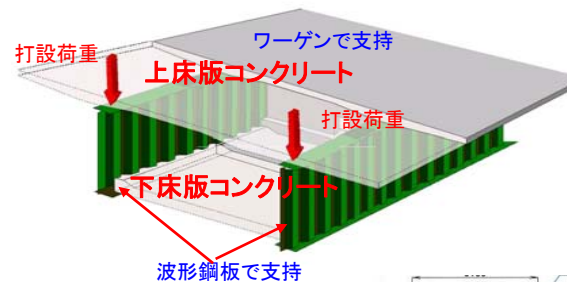
工程短縮の取り組み③

【当初】通常のPC連続波形鋼板ウェブ箱桁橋の上部工の施工で約17ヶ月かかる計画

【変更】工程短縮可能な工法の採用

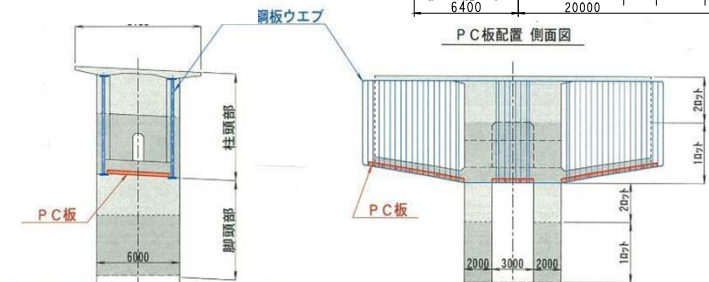
○張出しブロックの延長

通常上・下床版コンクリートの打設荷重をワーゲンで支持するものを、下床版コンクリート打設荷重を波形鋼板の下フランジで支持することにより、1ブロックあたりの吊荷重を軽減できることから、通常の張出しブロック長である4.8mを6.4mまで長くすることで、ブロック数を11ブロックから7ブロックに低減し、約2ヶ月の工程短縮を図った。



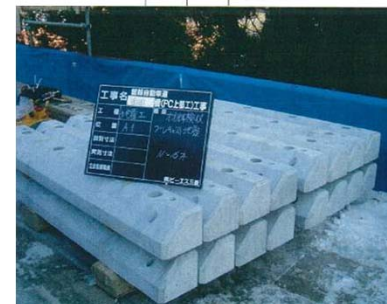
○柱頭部の合理的な施工

柱頭部施工では、従来使用する鋼製ブラケット材を使用せず、施工時の荷重を波形鋼板で負担させる合理的な施工方法としたことにより、約1.5ヶ月の工程短縮を図った。





○プレキャスト地覆の採用

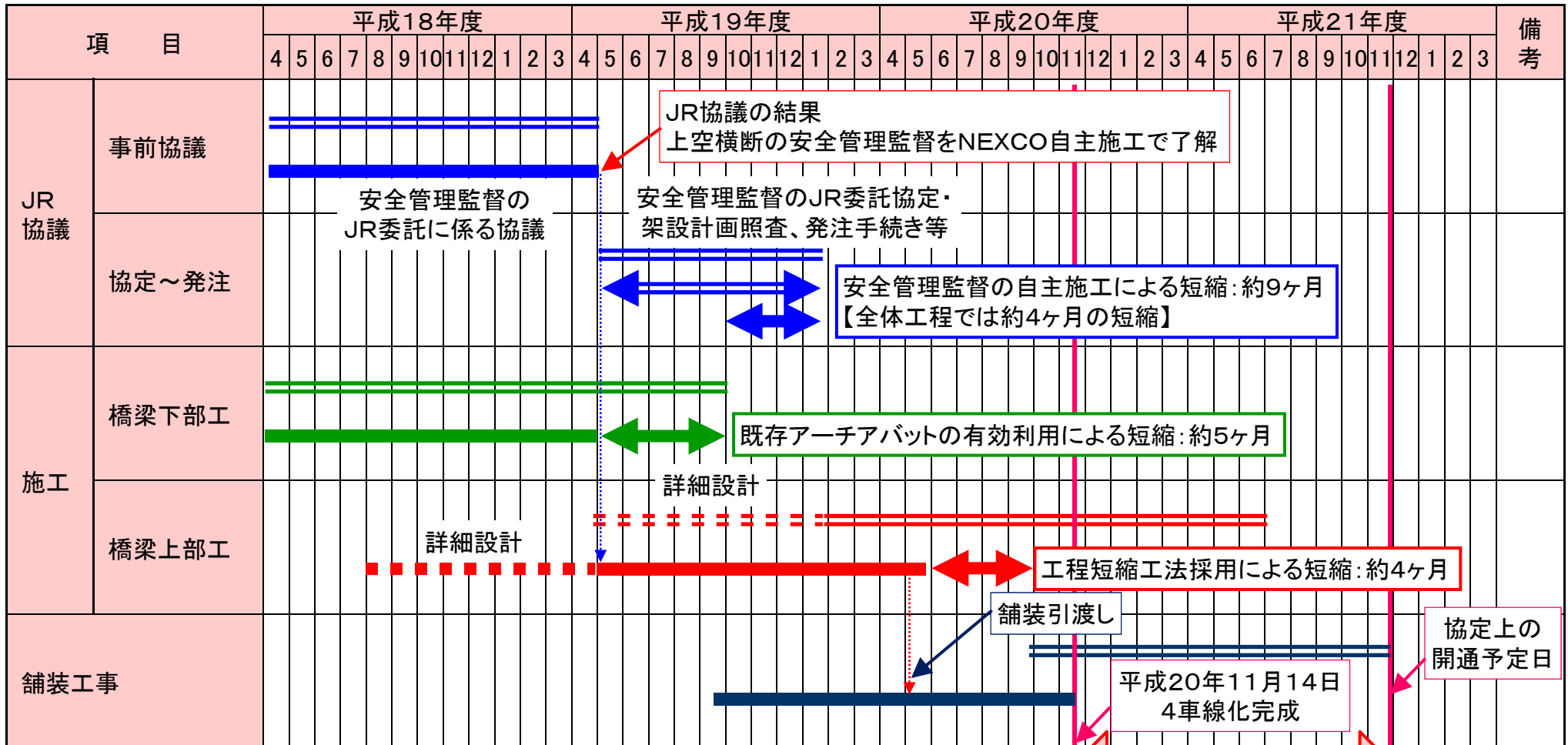
地覆工を現場打ちからプレキャスト地覆を採用することにより、約0.5ヶ月の工程短縮を図った。



約4ヶ月の工期短縮

工程短縮

【凡例】
 当初 
 変更 



約13カ月の短縮

工期短縮への取組みの結果、約13ヶ月の早期供用(平成20年11月14日供用)

経営努力要件適合性の認定について

JR線の安全管理監督の自主施工、既設アーチアバットの有効利用により、**供用までの期間を短縮したものである。**

運用指針第2条第1項第3号に適合

約13ヶ月の早期供用による金利の縮減



会社の経営努力による
ものであると認定

助成金交付における経営努力要件適合性の認定に関する運用指針（抜粋）

第二条 経営努力要件適合性の認定基準

機構は、助成金交付申請をした高速道路会社の主体的かつ積極的な努力による次の各号に掲げる費用の縮減（適正な品質や管理水準を確保したものに限る。）について、経営努力要件適合性の認定を行うものとする。

③供用までの期間を短縮したことによる費用の縮減