

土木工事設計変更ガイドライン（案）

事例集

平成24年2月

北陸地方建設事業推進協議会

工事施工対策部会

はじめに

土木工事の設計変更については、発注者と受注者とで協議の上実施しているが、両者における費用等のとらえ方に相違がある場合もあり、適正な変更契約や円滑な施工に支障をきたしています。このため平成20年3月に、北陸地方建設事業推進協議会の工事施工対策部会において「土木工事設計変更のガイドライン（案）」を策定し、その活用を図っているところです。

この「土木工事設計変更のガイドライン（案）」の理解を助けるため、事例集の策定を切望されていたことから、工事施工対策部会の構成機関である発注者と受注者において設計変更事例を持ち寄り、「土木工事設計変更ガイドライン（案）事例集」を作成しました。

この「土木工事設計変更ガイドライン（案）事例集」は北陸地方において実際に発注された工事の、設計変更となった事例及びならなかった事例を集めたものですが、土木工事は千差万別の自然条件・社会条件の制約のもとで多岐にわたる目的物を生産するものであり、必ずしも事例集と同様に変更契約できるということを保証するものではありません。また、ここに掲載されている事例が必ずしも全ての受・発注者共通の認識に基づくものではないことをご理解願います。

この「土木工事設計変更ガイドライン（案）事例集」を皆様の参考としていただき、引き続き事例の収集を図り、より一層「設計変更手続きの円滑化」の推進に寄与できれば幸いと考えております。

平成24年2月

北陸地方建設事業推進協議会 工事施工対策部会

土木工事設計変更がドライン(案) 事例集一覧 <設計変更となった事例>

	事例番号	工事種別	細別	概要	ページ
設計変更となった事例	1	護岸工事	水替工	仮設工における水替工の数量変更	P 4
	2	護岸工事	法覆護岸工	法覆護岸工における既設護岸との法長調整	P 5
	3	河川構造物工事	作業構台	仮設工における作業構台の追加	P 6
	4	河川構造物工事	仮締切工	落差工施工のための仮締切工法の変更	P 7
	5	樋門・樋管工事	構造物撤去工	構造物撤去工における工法変更	P 8
	6	砂防工事	転石破砕工	転石破砕工における騒音振動に配慮した機械変更	P 9
	7	砂防工事	落石防護工	落石防護工における工法変更	P 10
	8	砂防工事	溪流保全工	現地状況による追加施工	P 11
	9	砂防工事	管理用道路工	現地状況による管理用道路の工法変更	P 12
	10	砂防流路工事	掘削工	現地状況による掘削線の変更	P 13
	11	砂防流路工事	護岸工	現地状況による基礎形式・根入深さの変更	P 14
	12	砂防流路工事	落差解消工	現地状況による落差解消工の追加	P 15
	13	法面工事	鉄筋挿入工	現地状況による削孔方法の工法変更	P 16
	14	道路改良工事	土留擁壁工	現地状況による土留擁壁工等の工法変更	P 17
	15	道路改良工事	根固め工	現地状況による海岸護岸工の数量変更	P 18
	16	道路改良工事	仮設歩道工	現地状況に適した仮設歩道の設置	P 19
	17	道路改良工事	仮設道路工	現地状況による工事用道路の工法変更	P 20
	18	道路改良工事	仮設道路工	材料入手困難による仮設道路の材料変更	P 21
	19	道路改良工事	安全費	現地条件等による交通誘導員の数量変更	P 22
	20	舗装工事	路床・路体盛土工	現地状況による路床・路体の構築方法変更	P 23
	21	橋梁上部工事	架設ヤード整備工	架設ヤード整備工の工法変更	P 24
	22	橋梁下部工事	掘削工	現地状況による掘削線の変更	P 25
	23	橋梁下部工事	掘削工	現地状況による掘削法面崩壊対策の工法変更	P 26

	事例番号	工事種別	細別	概要	ページ
設計変更となった事例	24	橋梁下部工事	掘削工	現地状況による掘削工法の変更	P 2 7
	25	橋梁下部工事	杭基礎工	現地状況による基礎工の工法変更	P 2 8
	26	橋梁下部工事	土留工	土留工の構造変更	P 2 9
	27	橋梁下部工事	土留工	土留工の工法変更	P 3 0
	28	橋梁下部工事	土留工	土留工の工法変更	P 3 1
	29	橋梁下部工事	杭基礎工	現地状況による基礎工の設計変更	P 3 2
	30	橋梁下部工事	橋台工	橋台工における施工数量の増工	P 3 3
	31	橋梁耐震補強工事	土留工	現地状況による土留工の工法変更	P 3 4
	32	橋梁耐震補強工事	巻立補強工	巻立補強工の工法変更	P 3 5
	33	橋梁耐震補強工事	巻立補強工	河床掘削工の追加	P 3 6
	34	橋梁補修工事	安全費	現地条件等による交通誘導員の数量変更	P 3 7
	35	トンネル工事	掘削工	現地状況による鏡吹付の追加	P 3 8
	36	トンネル工事	ロックボルト工	現地状況によるロックボルトの工法変更	P 3 9
	37	トンネル工事	湧水処理工	現地状況による排水処理の工法変更	P 4 0
	38	トンネル工事	側溝工	側溝工の構造変更	P 4 1
	39	トンネル工事	坑口擁壁工	現地状況による擁壁工の工法変更	P 4 2
	40	トンネル工事	坑口盛土工	盛土工の構造変更	P 4 3
	41	トンネル工事	インバート工	現地状況によるインバート工の工法変更	P 4 4
	42	トンネル工事	湧水処理工	現地状況による湧水処理工の追加	P 4 5
	43	トンネル工事	掘削補助工	現地状況による掘削補助工の工法変更	P 4 6
44	公園整備工事	広場整備工	発注者の指示による追加工事の施工	P 4 7	
45	下水道工事	宅柵接続工	現地状況による宅柵接続工の工法変更	P 4 8	

土木工事設計変更ガイドライン(案) 事例集一覧 < 設計変更とならなかった事例 >

	事例番号	工事種別	細別	概要	ページ
設計変更とならなかった事例		護岸工事	仮締切工	仮締切工における土のう等の追加	P 4 9
		河道掘削工事	準備工	共通仮設費率に含まれる伐開・除根費用	P 5 0
		海岸護岸工事	被覆ブロック工	ブロック据付工法の変更	P 5 1
		抑止杭工事	抑止杭工	材料調達困難に伴う規格変更	P 5 2
		擁壁工事	擁壁工	ワーカビリティを考慮したCc仕様の変更	P 5 3
		道路改良工事	排水構造物工	仮集水桝の構造変更	P 5 4
		工事用道路工事	補強土壁工	補強土壁工の使用機械の変更	P 5 5
		函渠工事	仮設工	仮設工における技術提案内容の変更	P 5 6
		橋梁上部工事	安全費	共通仮設費率に含まれる看板設置などの安全費	P 5 7
		橋梁下部工事	橋台・橋脚工	協議未了による工程調整(条件明示)	P 5 8
		舗装工事	アスファルト舗装工	先行工事遅延による分割施工(施工効率低下)	P 5 9
		舗装工事	アスファルト舗装工	車線切廻し回数増による費用	P 6 0

【工事概要】 護岸工 L=110m、根固ブロック4t N=97個

工期H18.3.28～H18.7.20

【変更協議の要点(ポイント)】

低水護岸工事において、仮締切内で護岸基礎工のため掘削するが、その際、地下水が浸透してくるため、仮締切からの排水いわゆる水替工が必要となった。

当初設計では、近隣現場の工事实績をもとに、ポンプ規模等を積算するが、実際には、地下水位の変化等に伴い、排水量、日数、ポンプ規格等が異なることがある。

【経緯と変更結果】

- ・特記仕様書に明示してある。記載例参照
- ・排水量、ポンプ規格の根拠が明らかであった。
排水量は測定。
- ・監督職員と協議済み
- ・直接工事費で約12.7百万円の増額変更



排水量の三角堰による測定状況

工事特記仕様書の記載例

第 条 水替工

本工事における排水ポンプは潜水ポンプ口径200mm×5台を予定しているが、受注者は排水量を測定のうえ監督職員と協議するものとし、設計変更の対象とする。

【コメント】

- ・発注者は、水替工については、条件等を特記仕様書に明示することを原則とする。
- ・しかし、特記仕様書に具体的な条件明示がない場合、現地状況が一致しない場合は、契約書18条第1項の三、第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

護岸工事・法覆護岸工(法長の調整) 設計変更となった事例 2

【工事概要】 河川土工 V=28,100m³ 護岸基礎工 L=261m 法覆護岸工 A=1420m²
根固工 N=290個 工期 H21.2.5 ~ H21.7.10

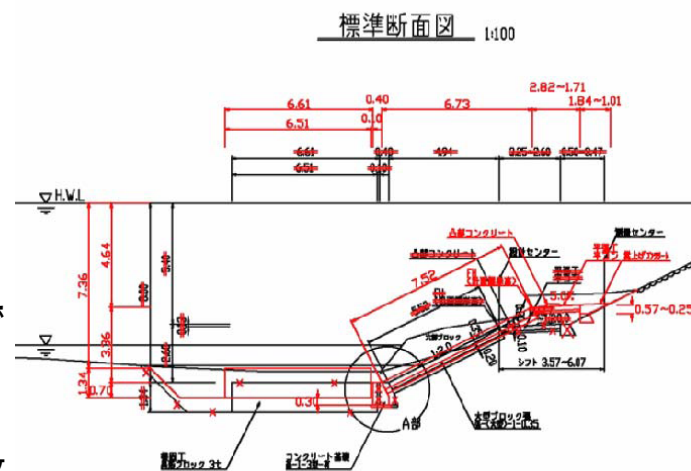
【変更協議の要点(ポイント)】

川 地区において、低水護岸を新設し既設の堤防護岸に平張コンクリートで一体化する設計になっていたが、現地測量の結果、新設部の計画護岸高と既設護岸が擦りあわない事が判明したため、新設護岸の法長を調整する必要があった。

完成写真

【経緯と変更結果】

- ・契約書第18条四項に基づき、下記の内容で協議を行った結果、変更に至った。
- ・新設低水護岸の計画基礎高さを重要視し、低水護岸と既設高水護岸との景観を考慮に入れ、嵩上げコンクリートで調整した。
- ・又、既設と新設との護岸法線も不具合なので、嵩上げコンクリートでの調整は必然的であった。
- ・直接工事費で約8.7百万円の増額変更



【コメント】

- ・発注者より、施工内容の一部変更指示を頂き施工に取り掛かったが、着手前の現地踏査と事前測量が重要である。

【工事概要】 堰柱7基(径間距離44.45m) 中央床版6基
 河川土工掘削 326,900m³ 護床・根固ブロック工
 構造物取壊工

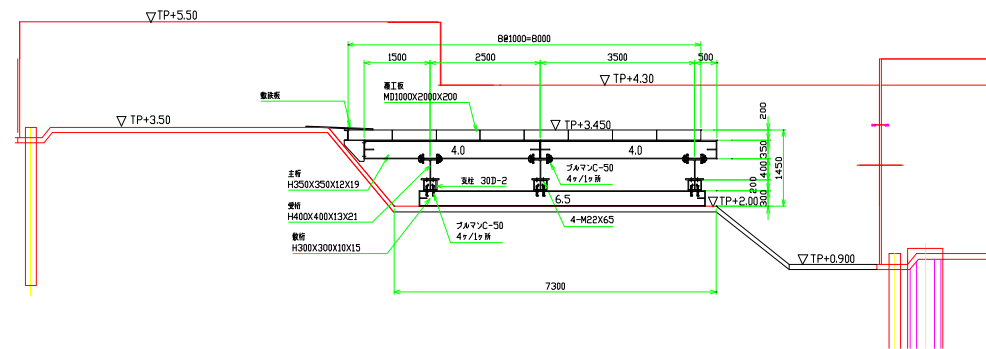
工期 H21.7.31 ~ H23.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

期工事の堰本体の施工に際し、周辺の床付けはひな壇形状で段差が大きいためクレーン等の建設機械を設置する施工ヤードとして適していない。そこで、床付けの段差を解消して、施工ヤードを確保するための作業構台を設置した。



施工ヤード状況



作業構台

【経緯と変更結果】

期工事は 期工事の施工時とは違い、床付けが全て完了しているため堰本体周辺の施工ヤード条件が異なる点を発注者に説明した。

【コメント】

・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

河川落差工・仮締切工(工法変更) 設計変更となった事例 4

【工事概要】 護岸工 落差工 仮設工

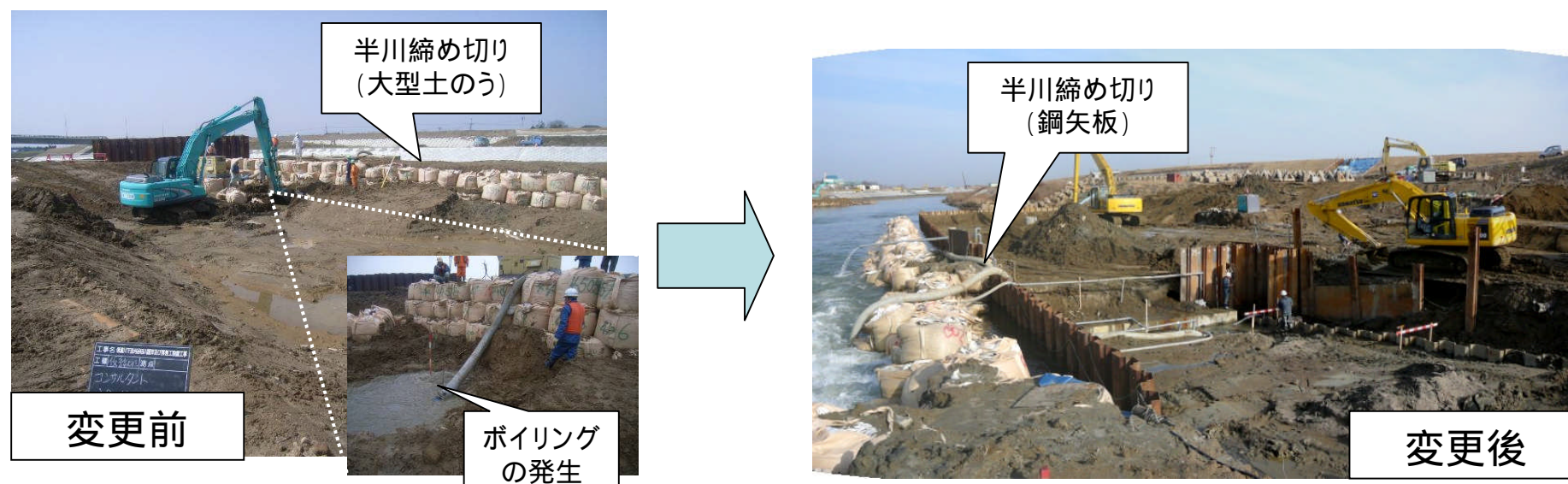
工期 H19.10.20～H21.3.29

落差工の施工に於いて、仮締め切り（半川締め切り：任意仮設）を行い施工していたが、掘削を行ったところボイリングが発生したため協議を行った。（契約書第18条第1項の四）

【経緯と変更結果】

当初予期できなかった湧水が確認されたため、受注者からの協議により地質調査を行い対策工法を検討し、一部変更指示を発出し、鋼矢板による仮締め切り(指定仮設)に変更した。

直接工事費で約10百万円増額



【コメント】

任意仮設の仮締め切りであっても、所定の手続きを行い協議すれば設計変更が可能である。

樋門改築工事・構造物撤去工(工法変更) 設計変更となった事例 5

【工事概要】 旧構造物撤去工 V=280m³ 新設樋門工 1式

工期 H22.9.9 ~ H24.3.30

【変更協議の要点(ポイント)】

当初、旧構造物の撤去において、地下部は鋼矢板締切(切梁構造)による施工を考えていたが、圧砕機では作業ヤード、十分な離隔の確保に施工上不安が生じたため、やむを得ず施工方法の再検討を行った。

【経緯と変更結果】

- ・地域との協議で民家が近接しているためブレーカーでの撤去は出来ない。
- ・土留位置および施工機械、施工ヤード他の検討を行い、発注者と協議。
- ・切梁より下方部の撤去はコンクリートカッター、コアボーリング、ワイヤーソー工法に変更
- ・直接工事費で2,200万円の増額(減額)変更

鋼矢板締切全景



変更対象(切梁下方部)



【コメント】

- ・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。
- ・今後の設計にあたって、発注者は空間的位置も十分に考慮する必要がある。

【工事概要】 砂防土工 1式 掘削工3200m³ 転石破砕 110m³

工期 H20.9.9 ~ H21.12.10

【変更協議の要点(ポイント)】

砂防工事現場にて掘削中に転石が数多く出てきた。転石は床付面よりかなり高い所から出てくる為、破砕する必要があった。工事現場周辺には宿泊施設等があり、騒音面から大型ブレーカーを使用しての転石破砕ができない状況であった。

【経緯と変更結果】

- ・特記仕様書には、『転石等の破砕については設計変更で対応する』と明記。
- ・通常は大型ブレーカーで転石破砕を行っているが、宿泊施設等が直近にある為、騒音の少ない油圧破砕機を使用して転石破砕を行いたいと受注者が協議したところ、発注者から実績を調査して歩掛りを取り、その単価で設計変更すると回答があった。
- ・直接工事費で約1.0百万円の増額変更

【コメント】工事請負契約書 第18条第1項の四 に基づき適切に変更されている。



宿泊施設

転石発生状況



油圧破砕機

砂防工事・落石防護工(工法変更) 設計変更となった事例 7

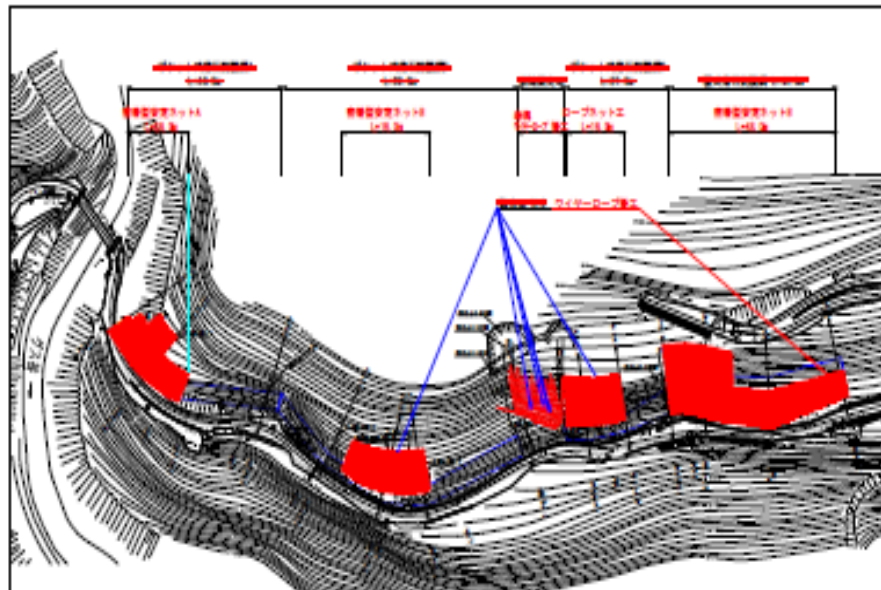
【工事概要】 密着型安定ネット工 A=1,190m² ロープ伏工 A=179m² 工期 H19.6.6～H19.11.16

【変更協議の要点(ポイント)】

砂防工事専用軌道の落石防止として、当初設計ではポケット式落石防護網工と覆式落石防護網工を設置することとなっていたが現地踏査の結果、予想される落石が当初想定されていたものより大径で、対策工の強度が不足する恐れがあると考察されたので、密着型安定ネット工とロープ伏工に変更した。

【経緯と変更結果】

- ・現地踏査を行った結果を基に、速やかに監督員の立会いを求めて施工方法の協議を行い工法を変更した。
- ・直接工事費で約6.5百万円の増額変更となった。



【コメント】

- ・現地状況が一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき変更の対象と出来る。
- ・現場状況が、急傾斜地で地形の変化が起きやすく、設計時との相違が発生する場合も多く、入場時の現地踏査による設計照査が重要となる。

【工事概要】

溪流保全工 L=24.1mをL=37.0m に変更

工期 H20.5.9 ~ H20.9.3

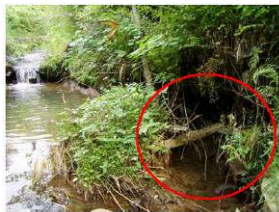
【変更協議の要点(ポイント)】

施工中に、梅雨前線豪雨により、溪床の低下・溪岸の荒廃が見られたことから、全体計画で後年度予定工事を先行して追加実施した。

【経緯と変更結果】

- ・ 監督員が豪雨のため現地状況が変化したことを発見し、約款第18条第2項により調査
- ・ 契約書第18条第3項により受注者へ通知
- ・ 契約書第18条第4項により設計変更
- ・ 直接工事費で約2.2百万円の増額変更

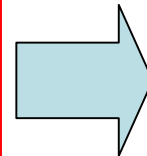
梅雨前線豪雨による溪床の低下・荒廃



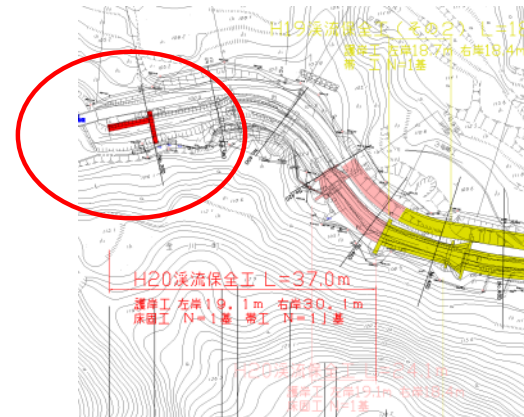
溪床の低下部
下流側より撮影



溪床の低下部
拡大



最下流帯工の追加・荒廃の防止



【コメント】

最下流帯工を追加し、先行して施工することにより、河床低下を防止し溪岸の荒廃を最小限にとどめた。(契約書第18条で変更可能)

【工事概要】 砂防えん堤管理用道路 延長125m
(砕石舗装111.5m コンクリート舗装13.5m)

工期H20.9.1 ~ H20.11.28

【変更協議の要点(ポイント)】

発注前の降雨等により現場状況が変化

【経緯と変更結果】

発注者は、現場進入路について既存の管理用通路を指定し、砕石補修を計画。

現場代理人と監督員は、着工前に現場進入路の現地調査を行った。

その結果、発注前の豪雨により管理用道路が著しく損傷し、ダンプトラック等の走行に支障があることが判明した。また路盤もゆるく、砕石舗装のみでは対応が不十分であると判断した。

発注者は、敷鉄板の使用を変更指示。

敷鉄板の設置・撤去・賃料を設計変更した。

直接工事費で約0.09百万円の増



【コメント】

工事現場の環境は、それぞれ固有の特徴があり、季節により変化することも多い。

発注者には事前の十分な調査が求められる。

また、発注者と受注者が遅滞なく現場を確認することが重要である。

【工事概要】 流路工 砂防土工 掘削 $V=25,765\text{m}^3$ 盛土 $V=38,770\text{m}^3$
床固工 床固本体工 コンクリート $V=1,967\text{m}^3$ 帯工コンクリート $V=888\text{m}^3$
流路護岸工 基礎工 $L=278\text{m}$ 石積擁壁工 $A=1,815\text{m}^2$ 仮設工 1式
工 期 H20.7.31 ~ H21.9.13

【変更協議の要点】

本工事の施工の段階で、岩盤ラインが当初設計と異なったため、計画の見直しを伴う設計図の再作成が必要となった。

【経緯と検討結果】

計画見直しに伴う追加調査、現地測量および図面の作成を受注者で実施し、これらに伴う費用に関して設計変更が認められた。直接経費で約0.3百万円の増

【コメント】

・土木工事設計変更ガイドライン(案)には、設計変更が可能なケースとして、「設計図書の照査要領(案)」以外の照査について工事受注者に実施させる場合は、発注者の費用負担と明示されている。

・計画を見直している期間の現場経費等の増加への対応について、今後の課題となる。

【工事概要】 護岸工L=62m、床固工N=1基、護床工N=12個

工期H20.12.11～H21.3.25

【変更協議の要点(ポイント)】

流路工において、当初設計で地盤が砂礫である場合は基礎コンクリートの施工を計画するが、現地掘削の結果岩盤が確認された場合には、基礎形式・根入深さの変更が必要となった。

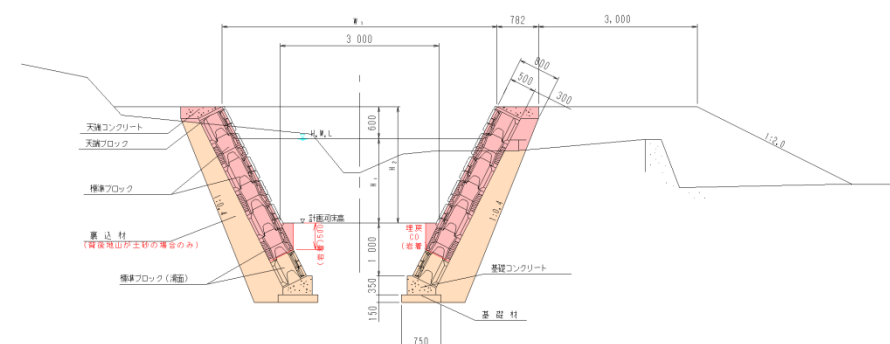
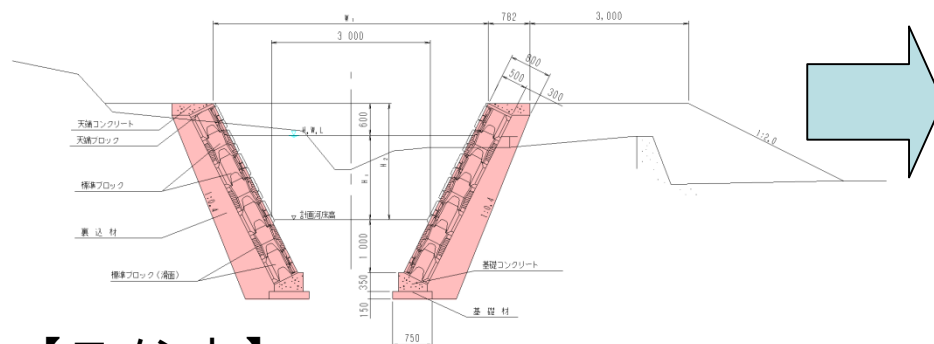
【経緯と変更結果】

- ・受注者は契約書第18条第1項(4)により設計と現地条件が一致しないことを監督員に通知
- ・調査の結果、契約書第18条第4項により設計変更を行った
- ・直接工事費で約1.4百万円の増額変更



溪岸保全工 1:0.5 護岸標準断面図 S=1:50

溪岸保全工 1:0.5 護岸標準断面図 S=1:50



【コメント】

- ・発注者は、護岸工の基礎形式、根入深さ等の構造を設計図面で明示する。
- ・しかし、現地状況が一致しない場合は、契約書第18条第1項(4)により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

【工事概要】 落差解消工(根継工) 5箇所 工期 H20. 8. 1 ~ H21. 3.18

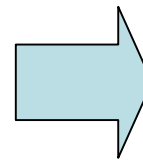
【変更協議の要点(ポイント)】

当初の設計図書になかった箇所の「落差解消工」について、現地照査の結果、増工対応として変更設計に盛り込んだ。

当初設計では、発注者は「落差解消工」が必要なほど落差は大きくないと判断していたが、受注者が現地照査した結果、協議を発議したものである。(契約書第18条第1項の四)

【経緯と変更結果】

協議後、一部変更指示を発出し、変更対応とする旨を明示した。直工約2.3百万円増



【コメント】

- ・発注者は、当初の設計図書になかった箇所を施工する場合は、軽微な場合を除き一部変更指示を発出することを原則とする。

【工事概要】 法枠工 A=388m²、鉄筋挿入工 N=117本

工期H21.3.9～H21.8.10

【変更協議の要点(ポイント)】

試験施工による現場確認にて、施工条件が違ふ。

【経緯と変更結果】

鉄筋挿入工において、発注者は、現場の地質状況から判断し、ロッド削孔を計画。

受注者が着工前に試験施工を行ったところ、孔壁が自立せず施工困難と判断。

受注者から削孔方法変更を協議。

監督員は、孔壁が自立しないことを現場で確認し、施工条件を変更。

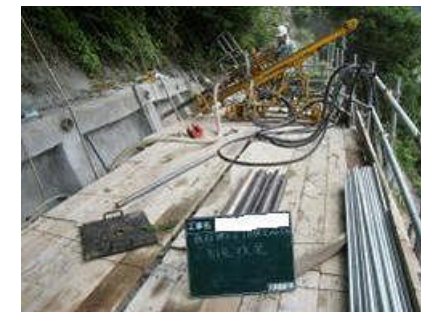
ケーシング併用工法へ変更指示。

発注者は設計変更した。

直接工事費で約4百万円の増額



試験施工 削孔状況確認



ケーシング併用による削孔

【コメント】

迅速で円滑な現場施工には、試験施工による施工条件の早期確認と適切な設計変更対応が重要である。

道路改良工事・土留擁壁工(工法変更) 設計変更となった事例 14

【工事概要】 道路改良工事 L=59.9m

工期 H19.7.2～H19.12.14

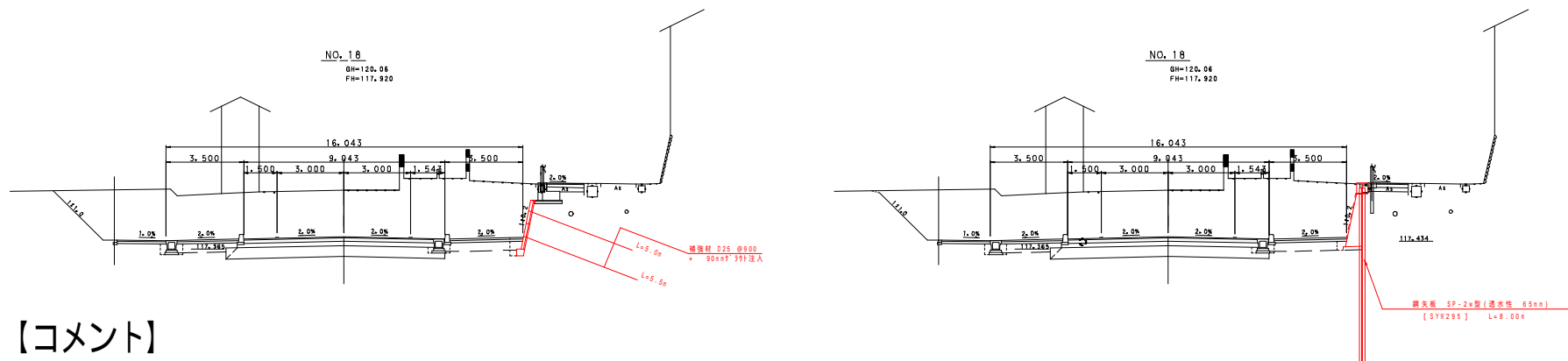
【変更協議の要点(ポイント)】

経験的に知りえる現場状況から判断して、地下水汚染などが懸念。

【経緯と変更結果】

比較的地下水位が高い掘り割り部分に擁壁を設置する工事。背後の道路には占用物が多数埋設されており、抜本的な掘削が困難であったことから、発注者は、地下水対策としてウェルポイント工法を併用した、逆巻き工法による擁壁を計画。

これに対し受注者は、現地は地下水脈の流れが不明瞭で、ウェルポイントによる地下水低下が確実でない。またアンカーのグラウト材が地下水へ混入し、井戸水の汚染が懸念されると報告。受注者から変更協議。発注者は人為的な施工条件と現場が一致しないと判断し、鋼矢板工法へ変更指示。直接工事費及び事業損失防止施設費で約0.8百万円の増。



【コメント】

付近の地質や地下水などに詳しい者の情報は、施工計画を適切に立案するうえで必要な情報である。特に重要な情報の場合は設計変更となることがある。

道路改良工事・海岸護岸工(根固工) 設計変更となった事例 15

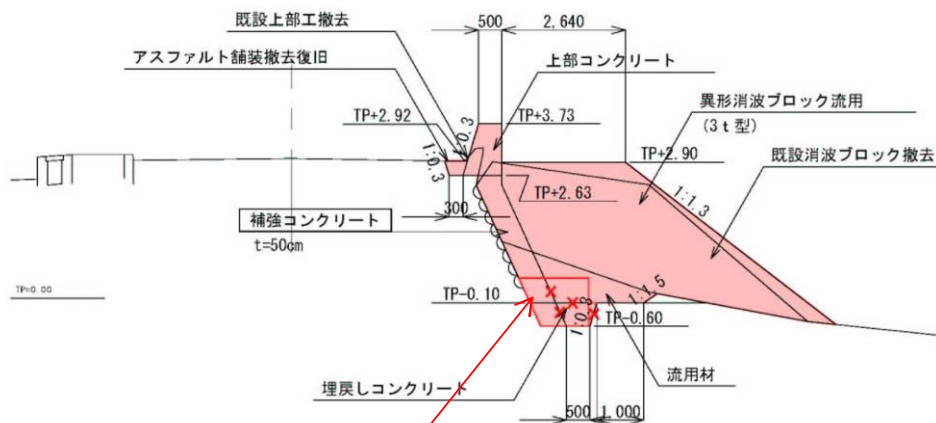
【工事概要】 本體工 L=140m、消波工 L=114m (N=456個) 工期H21.3.23～H21.8.31

【変更協議の要点(ポイント)】

当初の設計図書では確認できなかった根固めコンクリートが、受注者からの指摘で判明したことから、当該工事において不要な補強コンクリート分を減額対応とし、変更設計に盛り込んだ。

【経緯と変更結果】

- ・施工業者より確認願を提出(契約書第18条第1項)
- ・調査、協議結果を施工業者に通知(契約書第18条第3項)
- ・設計図書変更を施工業者に通知(契約書第18条第4項)
- ・直接工事費で約1.1百万円の減額変更



前面に消波ブロックがあった事により、確認されなかった根固めコンクリート



【コメント】

- ・設計図書と現場状況が一致しない場合は、契約書第18条第1項(4)により、所定の手続きおよび協議に基づき、変更設計の対象とできる。

【工事概要】 道路改良L=225m 横断函渠工L=15m

工期H21.6.22 ~ H21.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】
より適切な施工方法の提案

【経緯と変更結果】

横断函渠の工事において、発注者は、半断面施工による片側交互通行を計画。必要な交通整理員を計上していた。

これに対し、施工性及び付近住民の負担を考慮した受注者は、延長L=100mの仮設歩道の設置(仮歩道橋含む)と、短期間の車両通行止めによる施工方法を提案。

発注者は、施工条件を変更。

仮設歩道を指定仮設として増工し、交通整理員を減工した。

直接工事費 約0.3百万円の増



仮歩道橋



仮設歩道

【コメント】

施工方法に関する事項は任意であることから、変更対象とならないのが一般的である。

ただし、著しく優れた施工方法であり、かつ、交通制限方法の変更等、基本的な施工条件の変更を伴う場合は、発注者が施工条件を主体的に変更し、設計変更することがある。

【工事概要】歩道工 L=85m、ブロック積 A=290m²、工事用道路 L=60m、工期H15.12.3～H16.5.30

【変更協議の要点(ポイント)】

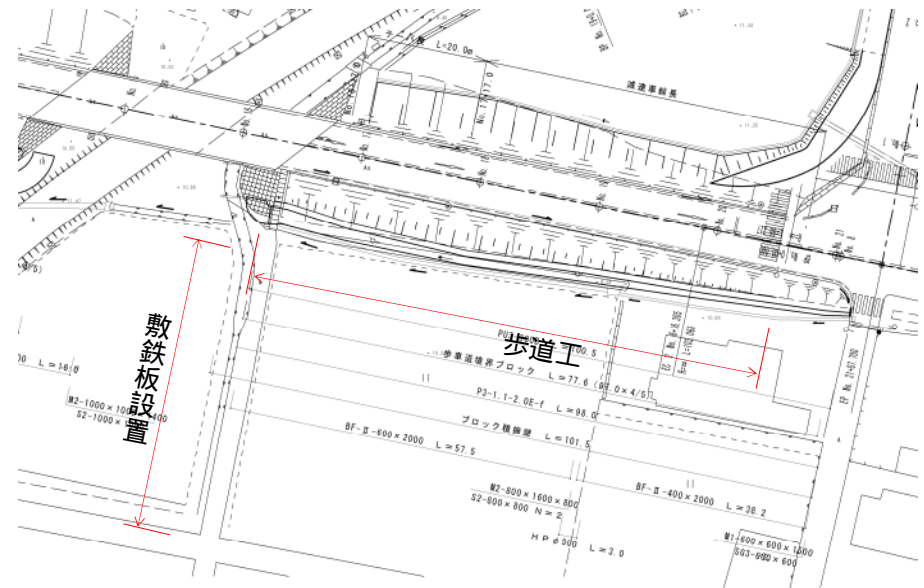
道路改良工事を施工するにあたり、農道(砂利道)を工事用道路として使用することを想定していたが、ダンプトラック等のトラフィカビリティが確保できないこと、敷砂利が田へ飛散しないよう所有者から要望があることから、敷鉄板を敷設することとした。

【経緯と変更結果】

- ・当初設計では、工事用道路について記載していない。
- ・発注者は農道を現状のまま使用し、必要に応じて補足材を施工することとしていた。
- ・所有者から敷砂利が田へ飛散しないよう要望。
- ・受注者から、現況のままではトラフィカビリティが不足であるので、敷鉄板に変更したい旨の協議。
- ・コーン指数の測定結果より、トラフィカビリティ不足を確認。
- ・経済性、地元要望を考慮し、敷鉄板に変更。
- ・直接工事費で約0.3百万円の増額変更。

【コメント】

- ・発注前に田の所有者に対し、農道の利用形態の説明が必要である。
- ・発注者が当初想定していた工事用道路の条件では、ダンプトラック等の進入が困難であることから、契約書第18条第1項の4により設計変更の対象とできる。



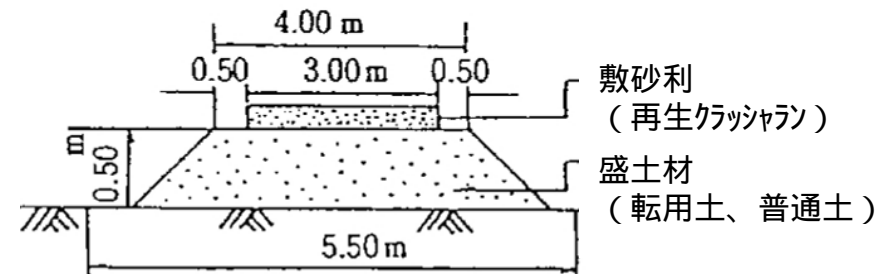
【工事概要】 災害復旧等で再生クラッシュランが大量に利用され、在庫が不足した場合等の対応。

【変更協議の要点(ポイント)】

道路改良工事において仮設道路を設置するものとし、敷砂利にクラッシュランを使用する際は再生材を使用するものとしていたが、仮設道路施工時に再生材の在庫がなかったため、バージン材により施工した。

【経緯と変更結果】

- ・参考図として、仮設道路の施工平面図、標準横断面図を提示。
- ・最も経済的であるため、再生クラッシュランで積算。
- ・受注者から、再生クラッシュランの在庫がないので、バージン材に設計変更するよう協議。再生材取扱業者からの在庫の不足証明書を提出。
- ・バージン材で施工するよう設計変更した。



【コメント】

- ・他現場で再生クラッシュランの需要が多く、通常調達する範囲で材料が入手できなかった。
- ・入札時に資材調達の計画はある程度たてていると思われるが、受注前から資材を確保することは難しいと考える。
- ・仮設道路の構造については任意であるが、再生クラッシュランの次に経済的である方法に設計変更することができる。
- ・契約書第18条第1項の4(第三者機関等による制約)により、設計変更できる。

道路改良工事・交通誘導員(数量変更) 設計変更となった事例 19

【工事概要】 擁壁工L=209m 水路工L=124m 路盤工A=1090m²

工期 H20.9.1 ~ H21.3.13

【変更協議の要点(ポイント)】

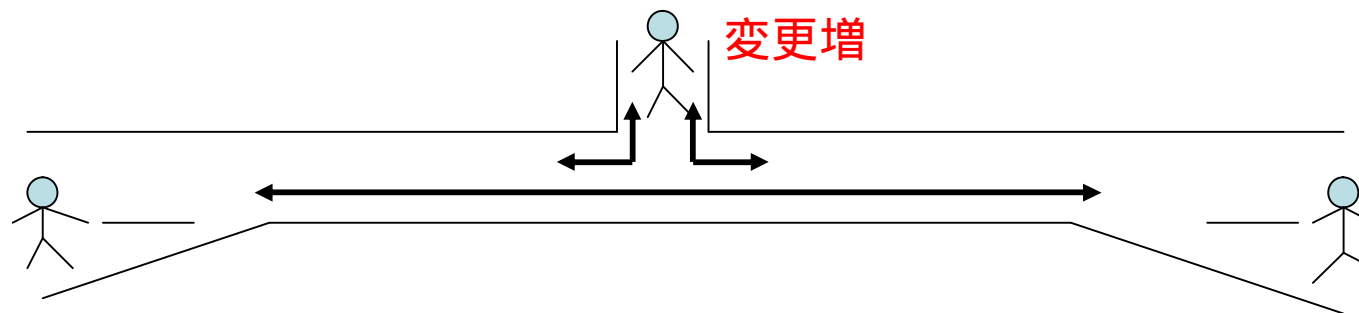
安全パトロールの指導や現場状況に応じた交通誘導員の配置

【経緯と変更結果】

発注者は、交通誘導員2名配置を特記仕様書に明示していた。

現場では、官民合同安全パトロールにおいて、交通規制区間の中間点にある市道交差点にも交通整理員を配置するよう指導された。

この指導を受け監督員が現地を調査した結果、2名の誘導員でやりくりするのは困難であり増員が必要と判断。発注者、受注者双方で再度確認し、発注者は交通誘導員の増員を変更指示。設計変更した。直接工事費で約0.1百万円の増



【コメント】

人為的な施工条件と現場が一致しないことを官民合同安全パトロールや発注者、受注者双方で確認している点が重要である。

舗装工事・路体・路床盛土工(工法変更) 設計変更となった事例 20

【工事概要】 車道舗装工 A=3820m² 路床安定処理工 A=1210m²

工期 H22.3.3～H22.12.7

【変更協議の要点(ポイント)】

設計図書と現地の状況が一致しておらず、路床、路体の構築方法について協議が必要となった。

設計図書: 現地盤が路体面より低い為、購入土で盛土を行い、路体と路床を構築する。

現地: 現地盤の高さは、路床面まで盛土されている。

現況土を固化材にて地盤改良した方が、工程の短縮、施工の確実性及び経済性において、優れている。

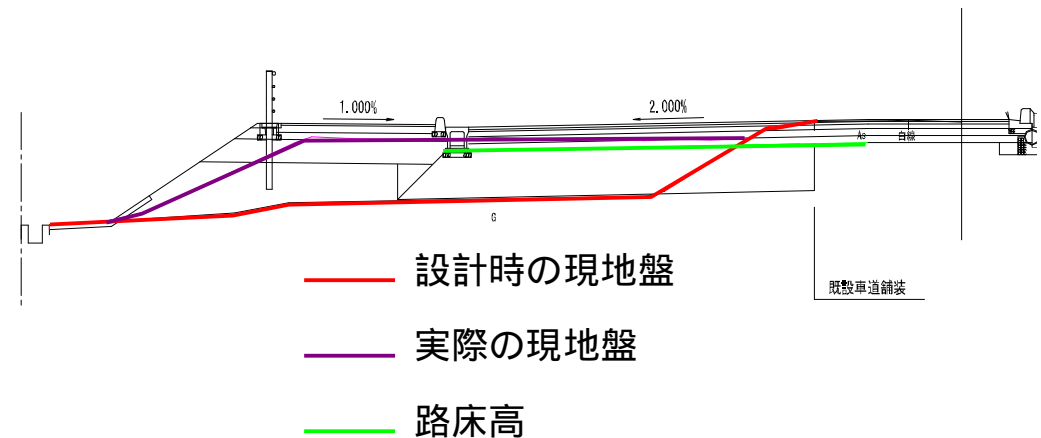
図面

【経緯と変更結果】

- ・受注者は契約書第18条1項(4)により設計と現地条件が一致しないことを監督員に通知
- ・協議の結果、契約書第18条第4項により設計変更を行った。
- ・直接工事費で約100万円の増額変更。

【コメント】

- ・発注者は工事発注前に現地の最新情報を把握し、設計図書と現地が異なる場合にはその旨特記仕様書等に明示する必要がある。



他工事での盛土

現地盤

橋梁上部工事・架設ヤード整備工(工法変更) 設計変更となった事例 21

【工事概要】 橋梁上部工 L=466m

工期 H20.3.27 ~ H23.7.11

【変更協議の要点(ポイント)】

桁をクレーンベント架設するにあたり、河川内の高水敷を利用した作業ヤードを整備することとしていたが、発注後、橋脚工事の仮締切により川の流れが変わり、高水敷が水衝部となったことから作業ヤードを補強するための鋼矢板を変更により増工したものの。

【経緯と変更結果】

- ・当初から、右岸側3径間は高水敷を利用したベント架設としており、一部流水部となっているP5橋脚周辺は盛土して作業ヤードを確保する契約としていた。
- ・橋脚工事の仮締切により、川の本流が左岸側から右岸側に変更し作業ヤード部が水衝部となり、高水敷の浸食が増進したため、作業ヤードの造成工法について施工業者より協議。
- ・作業ヤードは任意仮設であるが、当初明示した条件と施工時における条件が異なることから設計変更対象になると判断し、作業ヤード造成工法の変更(盛土 + 鋼矢板)を指示。
- ・直接工事費で約20百万円増額変更

【コメント】

- ・漁業者との協議により、大規模な締切りの変更は川の濁りの発生等により漁場に及ぼす影響が大きいとの意見から、本流を元に戻すことができなかった。
- ・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書第18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。



橋梁下部工事・掘削工（施工範囲変更） 設計変更となった事例 22

【工事概要】橋台工 N=1基、護岸工 A=1,254㎡、

工期 H19.10.26～H20.7.14

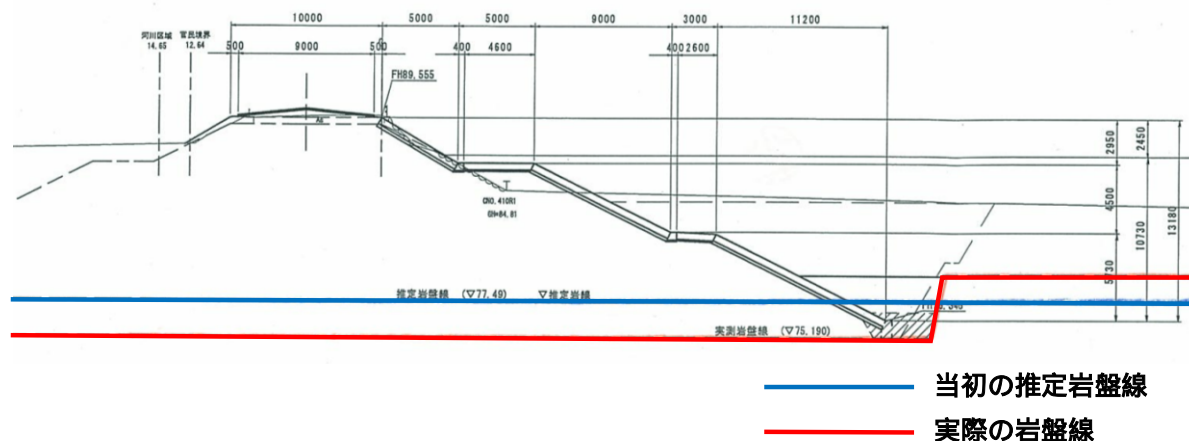
【変更協議の要点（ポイント）】

本工事は河川堤防を開削し橋台を構築するとともに、橋台周辺の護岸を施工する工事である。護岸の施工にあたり河床を掘削したところ、岩盤線が当初想定していた高さよりも低い位置にあったため、護岸が岩着するよう施工範囲を変更した。

【経緯と変更結果】

- ・ 施工業者より確認願を提出（契約書第18条第1項）
- ・ 現地調査するとともに河川管理者と対応について協議
- ・ 調査・協議結果を施工業者に通知（契約書第18条第3項）
- ・ 設計図書変更を施工業者に通知（契約書第18条第4項）
- ・ 直接工事費で約4.5百万円の増額変更

<横断図>



<確認状況写真>



【コメント】

当初設計と現地状況が一致しない場合は、契約書第18条により変更の対象とできる。

【工事概要】 工事延長 L=369m 上路式鋼コンクリート複合アーチ橋 アーチリブ工
橋台 1基 橋脚 5基 工期 H17.3.16 ~ H20.3.31

【変更協議の要点(ポイント)】

右岸アーチアバットの掘削時、掘削法面が崩壊した。それまで法面崩壊対策としてモルタル吹付及び鉄筋挿入工を施工したが、この部分についても吹付けモルタル背面が約1m抉り取られていることから、グラウンドアンカーによる補強を実施した。



崩壊状況

【経緯と変更結果】

崩壊の原因として、軟岩の亀裂の向きが上流側から下流側へと流れ目になっていたためであった。このような崩壊パターンでの鉄筋挿入工は効果がないと判断し、流れ目となっている軟岩を押さえるにはグラウンドアンカーによる補強が適当であるとの結論に達した。

直接工事費で約9百万円の増額変更



グラウンドアンカー施工状況

【コメント】

- ・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

【工事概要】 工事延長 L=369m 上路式鋼コンクリート複合アーチ橋 アーチリブ工

橋台 1基 橋脚 5基

工期 H17.3.16 ~ H20.3.31

【変更協議の要点(ポイント)】

左岸アーチアバットの掘削時、当初設計では中硬岩とあったため大型ブレーカーを用いた掘削を行っていたが、途中からブレーカーでの掘削が困難となってきたため、岩判定を行った結果、硬岩であることが判明し、発破を併用した掘削工に変更した。

【経緯と変更結果】

硬岩であることを証明するために、弾性波速度測定や岩シュミットハンマーによる硬度確認等を実施した。工法については静的破碎材や非火薬工法等も含め比較検討を行い、経済性に優れた発破工法を採用した。

直接工事費で約10百万円の増額変更



火薬搾孔状況



火薬充填状況

【コメント】

・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

【工事概要】 場所打ち杭工 N=6本、工事用道路工 1式、仮栈橋工 1式

工期H20.2.29～H21.3.31

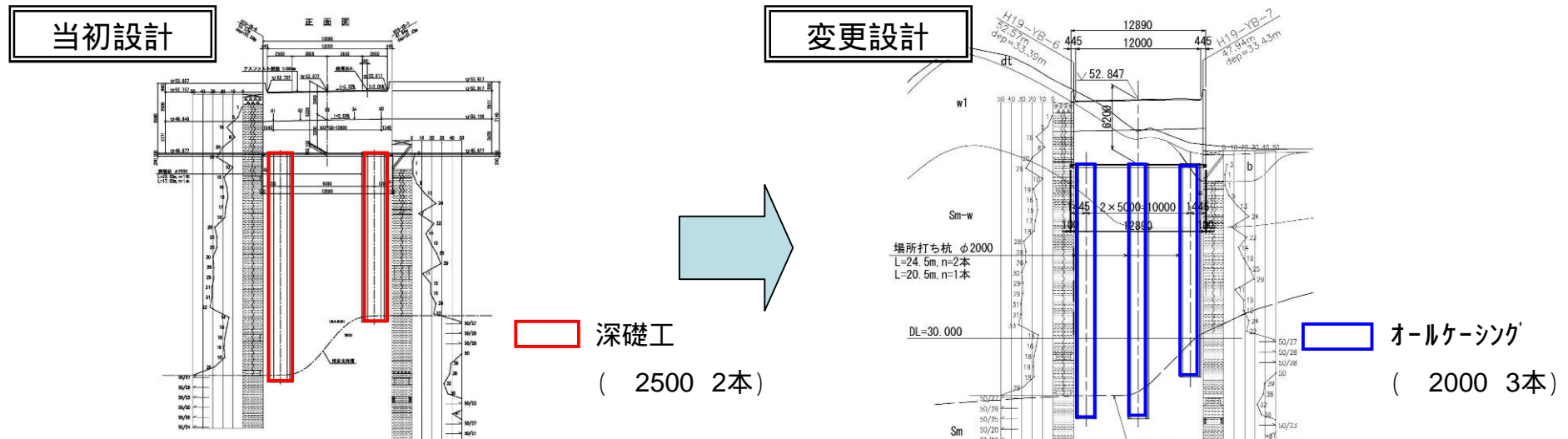
【変更協議の要点(ポイント)】

当初の設計図書では橋台基礎工の掘削を深礎工で計上していたが、現地では当初想定していた湧水量よりも多く、受注者からの協議により掘削方法をオールケーシング工法に設計変更を行った。

【経緯と変更結果】

当初設計では湧水量が45L/分であり、一般には50L/分では深礎工が施工可能といわれているため、深礎工を計上したものである。

- ・ 契約書第18条第1項の四
- ・ 直接工事費で約3百万円の増額変更



【コメント】

- ・ 土木工事設計変更ガイドライン(案)における「3 設計変更が可能なケース」に該当する。
- ・ 設計の見直しについては、「設計図書の照査」の範囲をこえるものに該当し、発注者の責任、または費用負担が必要な内容である。

橋梁下部工事・土留工(構造変更) 設計変更となった事例 26

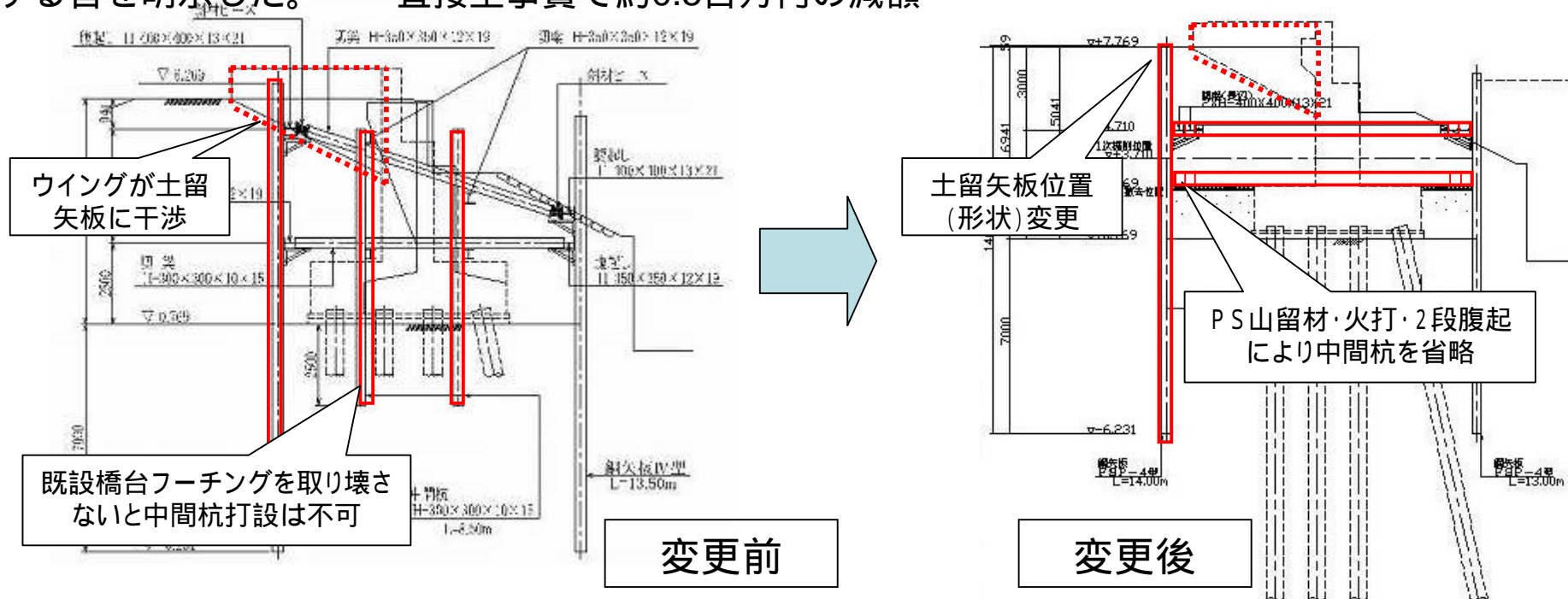
【工事概要】 護岸工 落差工 仮設工

工期 H20.11.11～H22.3.31

現橋梁(上部・下部)を取り壊し、同じ位置に橋梁を架け替えする工事である。当初設計は詳細設計を行い発注しているが、受注者が設計を照査した結果、施工不可能であるため協議を行う。(契約書第18条第1項の四)

【経緯と変更結果】

橋梁下部工の「土留・仮締切工」について、構造変更の対象とし、一部変更指示を発出し、変更対応する旨を明示した。
・直接工事費で約0.5百万円の減額



【コメント】

発注者は、照査結果より当初設計内容を変更する場合には、軽微な場合を除き、一部変更指示を発出する必要がある。

橋梁下部工事・作業土工(土留工) 設計変更となった事例 27

【工事概要】 A2橋台一基(場所打杭 1500・L=43.0m 18本、躯体コンクリートV=1,250m³) 土留・仮締切工 L=32.0m 仮設棧橋架設 L=42.0m 仮設道路一式 工期 H19.11.7～H21.1.15

【変更協議の要点(ポイント)】

2級河川を跨ぐ橋梁下部工事において、橋台躯体を施工するにあたり当初設計では河川内に大型土のうで締切を行い、既設護岸を取壊し橋台躯体完成後に護岸復旧を行う計画だったが、施工時期が出水期となる事や、対岸においても同様の工事が発注されており、河川断面の減少が大きいいため、既設護岸の施工方法について協議した。

【変更対応の事例】

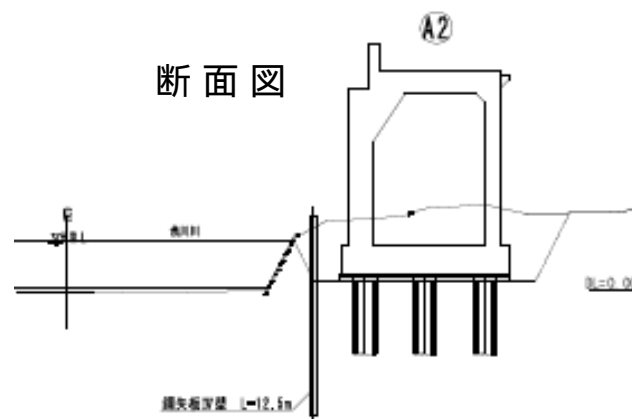
・発注当初河川管理者との協議が未完了で施行内容に変更の可能性があったため、特記仕様書への明記を行わず、協議完了後の施工の一部変更指示により変更対応とすることとなった。

・河川断面を確保する工法として、護岸背面に鋼矢板を打込み、既設護岸を取壊さずに橋台の施工を行うよう変更した。

・直接工事費で、約6.6百万円の増額変更

【コメント】

・発注者は、発注時に未完了の協議事項の懸案については、特記仕様書へ「協議完了後に一部変更指示にて提示する予定である。」と明記しておく必要がある。



現場写真



橋梁下部工事・作業土工(土留工) 設計変更となった事例 28

【工事概要】 橋脚 2基 仮設工 1式 工期 H20.2.16～H21.3.31

【変更協議の要点(ポイント)】

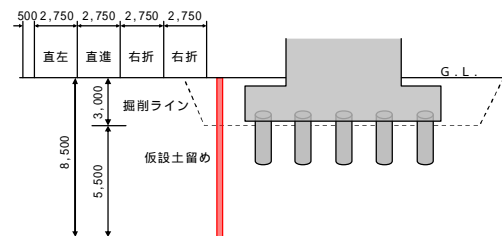
現道脇の橋梁下部工事において、杭基礎等を施工するために掘削するが、その際、一般交通への配慮が必要となる。

当初設計は、概略(概数)発注であり、詳細な現地測量が行われていなかったため、オープン掘削で設計し土留工等の仮設は見込んでいない。しかし、現地測量の後に掘削影響範囲が現道にかかることが判明し、土留工等の仮設が必要になる場合がある。

【経緯と変更結果】

- ・特記仕様書に概略発注である旨を記載。
- ・工事発注後の現地測量成果を受注者に渡してある。
- ・監督職員と協議済み。
- ・交通規制については、交通管理者(所轄)と協議済み。

イメージ図



現場写真



現道と近接している。

【特記仕様書の記載例】

第 条 概略発注

本工事は、標準断面による概略発注であり、詳細については監督職員からの指示によるものとする。

【コメント】

- ・発注者は、概略(概数)発注である旨を特記仕様書に明示することを原則とする。
- ・標準断面と現地条件が一致しない場合は、「当初設計の施工条件が現場条件と一致しない」と認められるため、契約書第18条第1項の四により、所定の協議に基づき設計変更の対象とできる。

【工事概要】 逆T式橋台工 N = 1基、杭基礎工(鋼管杭 600) N=16本
工期 H19.7.26 ~ H20.3.25

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事着手にあたり、調査ボーリングN = 4箇所(右岸上下流、左岸上下流)を実施のうえ設計されたが、杭打設の結果、著しく支持層の起伏があり高止まりが発生した。

<確認状況写真>

【経緯と変更結果】

- ・ 施工業者より確認願を提出。(契約書第18条第1項)
- ・ 3者協議を開始(発注者、受注者、コンサルタント)
- ・ 追加調査ボーリングを実施。
- ・ 杭の確認(支持力、根入れ、杭体応力など)
- ・ 調査協議結果を施工業者に通知(契約書第18条第3項)
- ・ 設計図書変更を施工業者に通知(契約書第18条第4項)
- ・ 直接工事費で約1.3百万円の減額変更。



【コメント】

当初設計と現地状況が一致しない場合は、契約書第18条により変更の対象とできる。

3者協議により、解決に要する時間にロスがなかった。

橋梁下部工事・橋台工(施工数量の増) 設計変更となった事例 30

【工事概要】 補強土壁工(多数アンカー工) V=960m³ A2橋台 A=1基 基礎工(深礎工) 4,000 L=32.0m
工期 H20.7.11 ~ H21.3.31

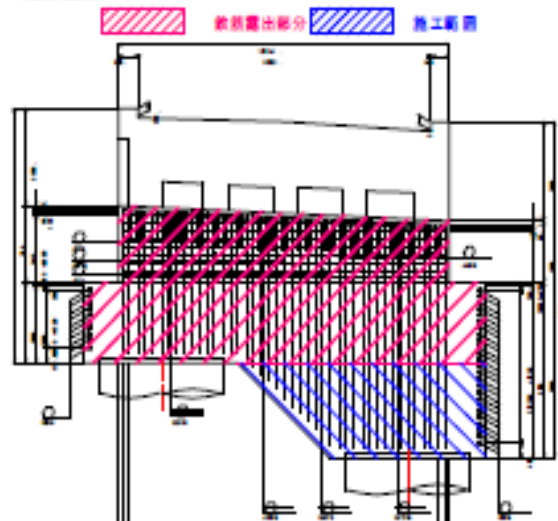
【変更協議の要点(ポイント)】

現道横の法面を掘削し、斜面对策工事を行い、橋梁下部工(橋台工、深礎工)を施工する工事で、橋台工フーチング部の一部までの施工となっていたが、基礎構造物の一体性、鉄筋露出箇所の防錆対策及び仮設(足場工)のコスト削減を図るため、発注者から施工数量の増工について協議を受けた。

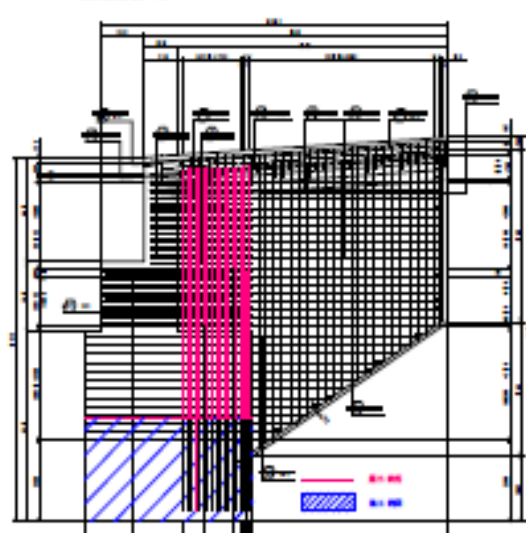
【経緯と変更結果】

- ・施工数量の増工に対して、施工方法の工夫等による工期短縮並びに工期延期の提案を行い、協議の結果、一部変更指示により橋台フーチング部すべてを施工することになった。
- ・直工費で約6.4百万円の増工並びに工期末を3月16日から3月31日に変更された。

A2橋台配筋図(その3)



A2橋台配筋図(その3)



完成写真



当初施工範囲

【コメント】・当初の施工範囲は、予算及び工期により設定されたものであったが、他工事での減工等があり、工事途中で施工数量の増工が行われたものであるが、増工にあたって協議が行われたことにより、工事への負担の軽減、コスト削減が図られた事例である。

橋脚耐震補強工事・掘削工(土留工変更) 設計変更となった事例 31

【工事概要】 炭素繊維巻立て:20基、コンクリート巻立て:20基、 工期:H20.2.2～H22.7.20

【変更協議の要点(ポイント)】

橋脚の炭素繊維巻立て工のため、橋脚部の掘削(掘削深はGLより約5m)を実施した例である。掘削をGLから3m程度まで進めたところで、掘削面に亀裂や湧水が確認されたため、のり面勾配の変更(当初1:0.5から変更1:1.0へ)、簡易的土留を設置したが掘削面が安定せず亀裂・崩壊が生じたため、安全を確保するため鋼矢板土留工法へ変更したものである。

【経緯と変更結果】

- ・設計図書に掘削勾配を明示。
- ・請負人からの協議に基づき、掘削勾配の変更・簡易土留工を実施。
- ・崩壊が止まらないため、鋼矢板土留工に変更。
- ・直接工事費で約8百万円の増額変更。

当初の掘削



変更後の鋼矢板土留工



【コメント】

・設計図書に示された内容と、実際と工事現場が一致しない場合、工事請負契約書第18条により所定の処置を実施した後、条件変更等の対象とできる。

橋梁耐震補強工事・巻立補強工(工法変更) 設計変更となった事例 32

【工事概要】 RC橋脚鋼板巻立工 1基、橋脚コンクリート巻立工 1基、仮橋・仮栈橋工 192m、土留・仮締切工 2基

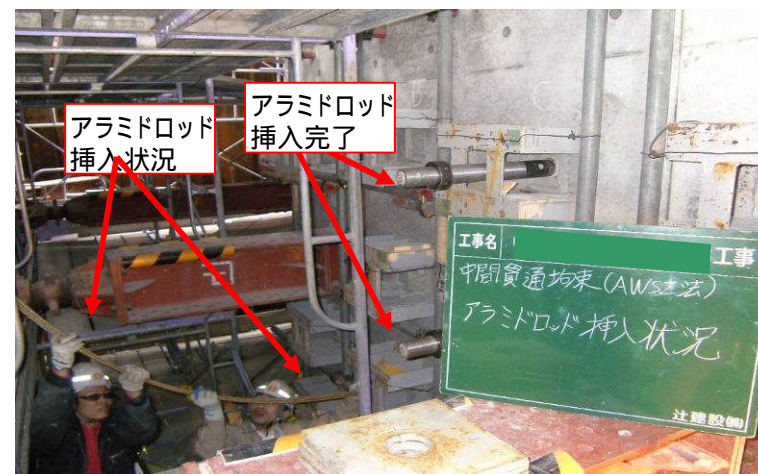
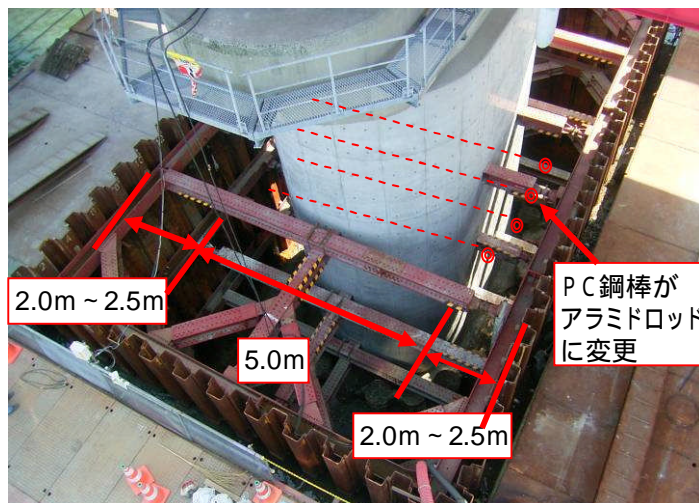
工期H20.10.8～H21.6.20

【変更協議の要点(ポイント)】

橋脚RC巻立補強工の中間貫通拘束において、当初PC鋼棒 32mm、L=5.0m、削孔径 42mmが見込んであるが、土留矢板と既設躯体の間隔が2.0m～2.5mのため、PC鋼棒の継ぎ挿入が必要となり、PC鋼棒を継施工した場合、継部のカプラー外径が60mm以上あり貫通削孔径が80mm程度必要となる。また、既設橋脚の鉄筋(D51W配筋)の離隔幅が設計上99mmで80mmの径にて既設躯体幅5.0mを既設鉄筋(D51W配筋)を避けての削孔は施工精度上難しく、受注者より(AWS工法の提案)協議を發議した。

【経緯と変更結果】

発注者は当初の設計図書によりがたい場合は、協議内容を精査し工事請負契約書第18条1-4(条件変更等)にともない協議後AWS工法(アラミドロッド)による施工内容の一部変更指示を發出し、変更対応とする旨を明示した。直接工事費で約5.3百万円の増額。



【コメント】

工事の進捗状況にともない、当初の設計内容との差異が生じる場合が多く見受けられる。協議内容を精査し軽微な場合を除き一部変更指示等を發出し、発注者・受注者相互が明確な意思疎通を持って設計変更に対処する。

橋梁補修工事・河道掘削工(追加工事) 設計変更となった事例 33

【工事概要】 橋脚補強工(PC巻立て工法) N=1基

工期H23.2.2~H23.7.29

【変更協議の要点】

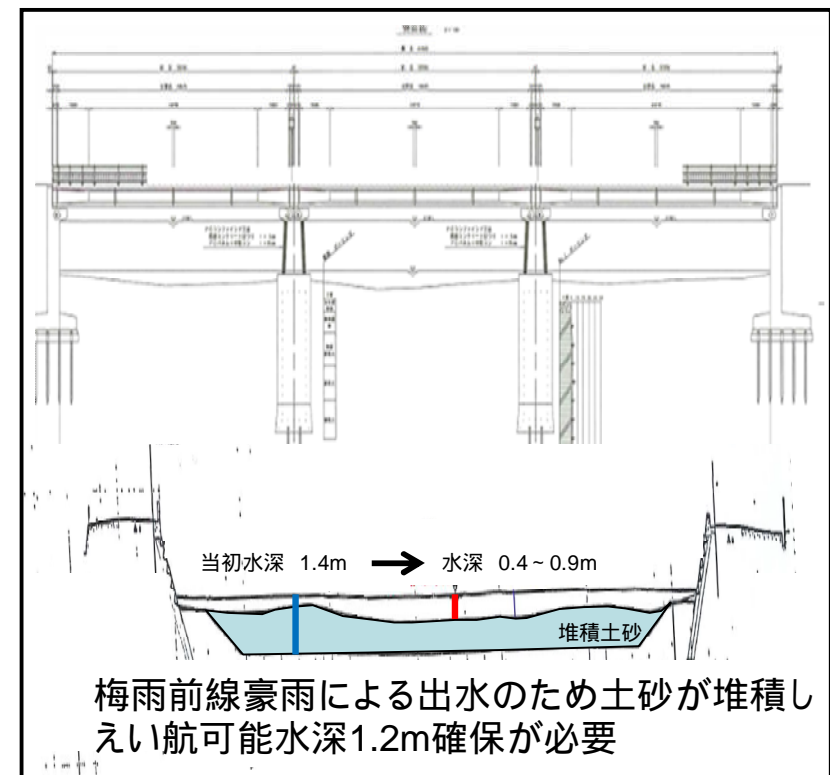
・台船作業による橋脚補強工事であるが、河床高が梅雨前線豪雨による出水のため当初設計より約0.5m~1.0m高くなった。台船搬入航路確保のための河床掘削費用が増となった。

【経緯と変更結果】

・受注者は約款第18条1項により当初設計と河床高が一致しないことを監督員に確認請求。
・調査の結果、約款第18条4項により設計変更を行った。
・工事費で約0.6百万円の増額変更。

【コメント】

・当初設計図と現地で差異が生じた場合は、約款第18条1項により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。



橋梁補修工事・交通誘導員(数量変更) 設計変更となった事例 34

【工事概要】 伸縮装置補修工 L=37m

工期 H22.10.25 ~ H23.3.16

【変更協議の要点(ポイント)】

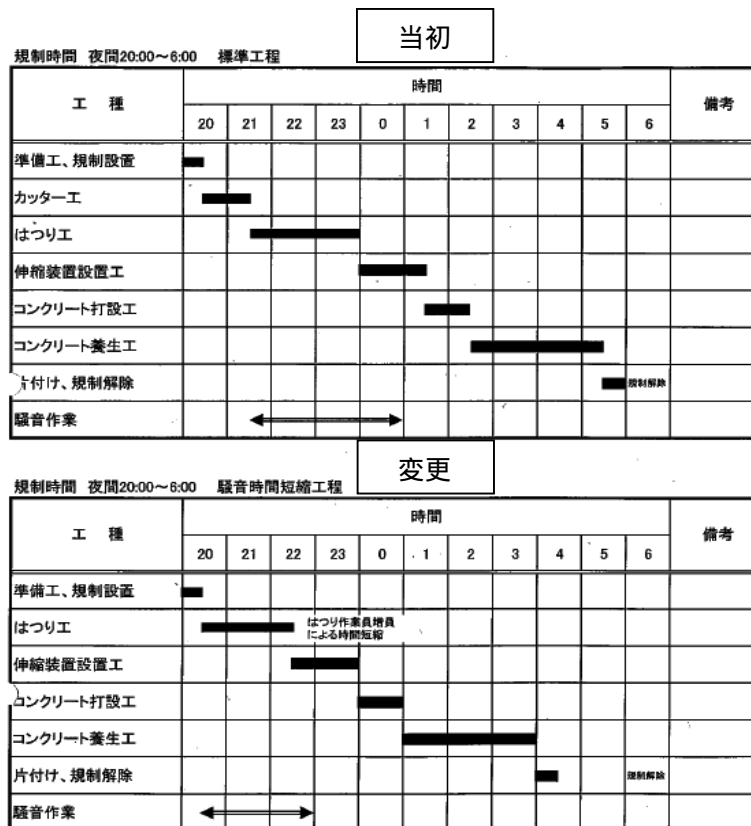
現場状況に応じた交通誘導員の増員

【経緯と変更結果】

発注者は4日施工交通誘導員4名配置を特記仕様書に明示していた。
 地元要望により夜間施工時間が短縮されたことを請け、作業日数が増えたことによる交通誘導員の増員を受注者と協議し、安全費で12人分の17万円増額変更。
 当初 4日 × 4人/日 = 16名
 変更 7日 × 4人/日 = 28名

【コメント】

工事施工中に地域住民から夜間施工時間の短縮を求められることが多く、施工期間が延長されることが多い。



【工事概要】 工事延長 L=3,000m トンネル本体工(NATM)L=2,032m(内空断面積74.4m²)

掘削工 2,018.2m 覆工 1,819m インバート工 609.4m

道路土工 1式 路体盛土工 158,500m³

工期 H18.3.25 ~ H21.3.30

【変更協議の要点(ポイント)】

現地の土質条件が悪く、掘削時における切羽崩壊が懸念されたため、当初設計に見込まれていなかった毎切羽への鏡吹付けを実施した。

【経緯と変更結果】

現地立会の結果、掘削時の切羽崩壊による災害防止を目的とした鏡吹付けの必要性を発注者、受注者で確認した。
直接工事費で約110百万円の増額変更



鏡吹付け施工完了状況

【コメント】

・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

【工事概要】 工事延長 L=3,000m トンネル本体工(NATM)L=2,032m(内空断面積74.4m²)
掘削工 2,018.2m 覆工 1,819m インバート工 609.4m
道路土工 1式 路体盛土工 158,500m³ 工期 H18.3.25 ~ H21.3.30

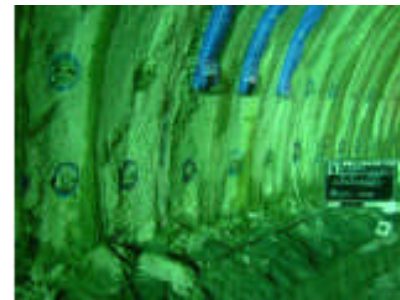
【変更協議の要点(ポイント)】

ロックボルトの削孔時に想定外の湧水が発生したため、ロックボルトを当初設計の全面充填式(定着材ドライモルタル)から全面摩擦定着式へ変更した。

【経緯と変更結果】

湧水量が多く、通常のロックボルト充填材では流出し所定の引張り強度が確保できないことから、発注者と協議の上、摩擦によって定着するタイプへと変更した。

直接工事費で約4.3百万円の増額変更



摩擦定着式RB施工完了状況



材料確認状況

【コメント】

- ・当初設計の施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。
- ・現場状況に応じて所定の品質を確保した点で適切な対応であった。

【工事概要】 トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

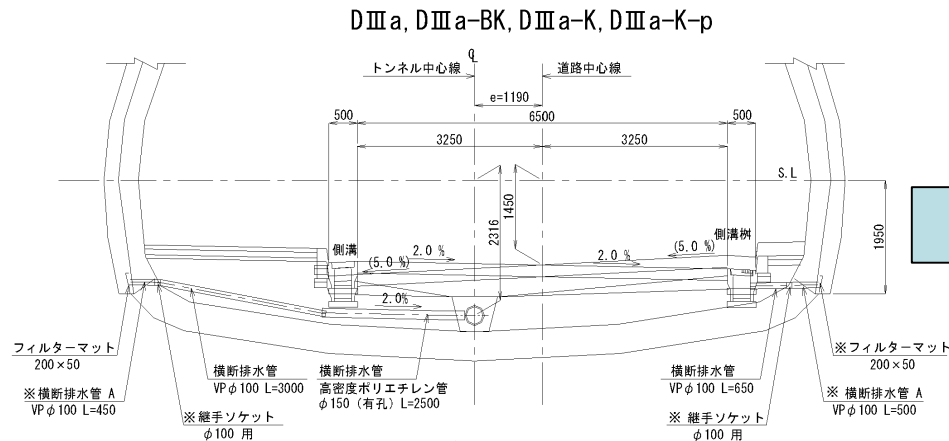
工期 H19.12.21 ~ H21.8.31

【変更協議の要点】

トンネル防水、覆工前の吹付コンクリート面、ロックボルト打設箇所から、局所的な湧水が発生している箇所では、その湧水により、覆工後に漏水が発生することがあり、その排水処理が必要とされる場合がある。当初設計では湧水箇所の排水処理の計上はなく、防水シート背面下部の裏面排水材と50m毎の排水管のみであった。

【経緯と変更結果】

現場はロックボルト打設箇所からの湧水発生が数箇所あり、発注者に協議した。現地立会いが行われ、防水シート施工前に湧水箇所に縦排水材を設置し、裏面排水に導水するよう指示された。また、施工中、湧水箇所を発見した場合には、必要に応じ縦排水材設置をすることを指示され、いずれも設計変更の対象として認められた。直接工事費で0.04百万円の増額変更



変更前図面



【コメント】 発注者は、現地状況が当初の想定と異なる場合は、現地立会の上、必要な対策を協議し、変更指示を行い、設計変更の対象とする。

トンネル工事・側溝工(構造変更) 設計変更となった事例 38

【工事概要】 トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

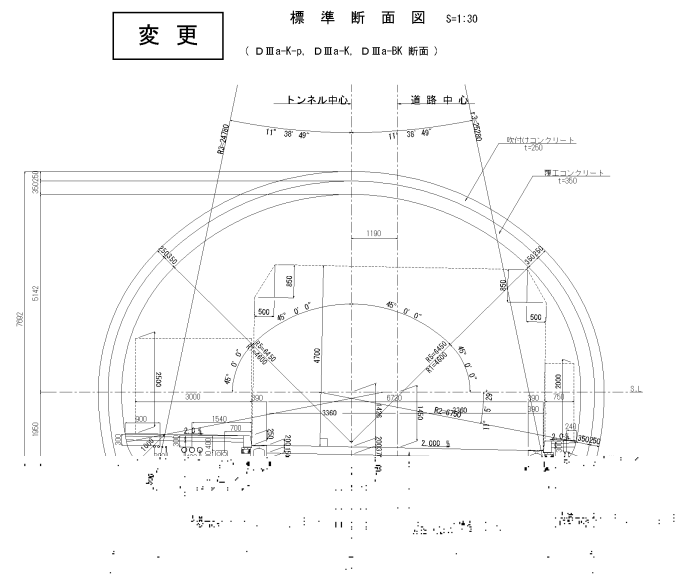
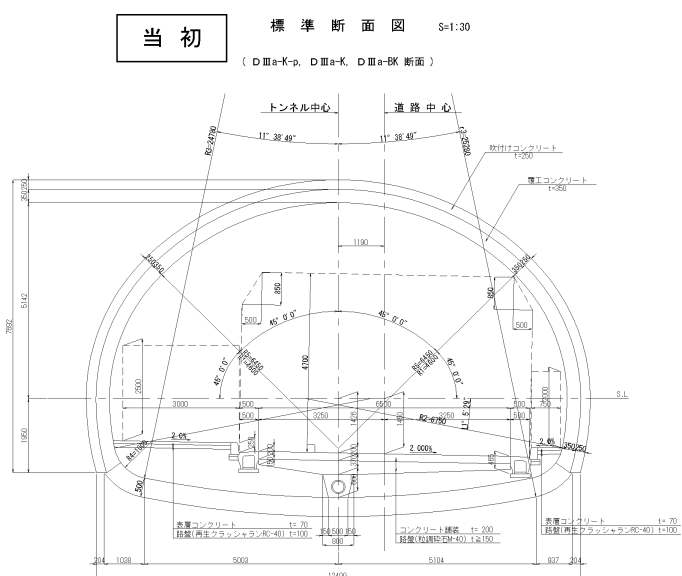
工期 H19.12.21 ~ H21.8.31

【変更協議の要点】

当初、トンネル側溝は街路型自由勾配側溝の設計となっていたが、北陸地方整備局の設計要領で、トンネル側溝が角型から円形側溝へ変更となった。

【経緯と変更結果】

どの円形側溝が優位か、現場条件に照らし合わせ、維持管理、施工性、舗装工を含めた経済性の比較検討を行い、皿型街渠への構造変更を発注者に協議した。その結果、皿型街渠への設計変更が認められた。直接工事費でほぼ増減なし



【コメント】 発注者は、設計要領が改訂となって、工法、使用材料等を変更しなくてはならない場合は、比較検討の上、採用するものを決定し、変更指示を行い、設計変更の対象とする。

トンネル工事・擁壁工(工法変更) 設計変更となった事例 39

【工事概要】 トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

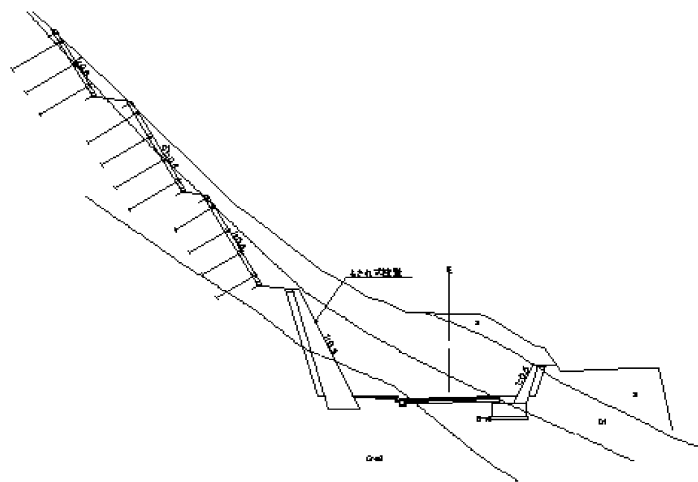
工期 H19.12.21 ~ H21.8.31

【変更協議の要点】

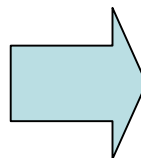
トンネル終点側坑口の明り切土区間の法面最下段の擁壁工において、当初設計では、もたれ式擁壁構造であった。

【経緯と変更結果】

地盤条件の照査と施工性、経済性及び擁壁前面の反射(眩しさ)を検討し、大型ブロック積み構造が最適と思われたため、発注者に協議を行った。その結果、大型ブロック積みで施工することを認められ、設計変更の対象となった。あわせて、法面排水処理のため大型ブロック積み天端での排水側溝敷設と縦排水設置が指示された。直接工事費で1.4百万円の減額変更



変更前図面
変更前図面



完成写真

【コメント】 発注者は、受注者からの照査にもとづく変更協議があった場合は、その内容を確認検討し、その優位が認められた場合は、変更を指示し、設計変更の対象とする。

【工事概要】 トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

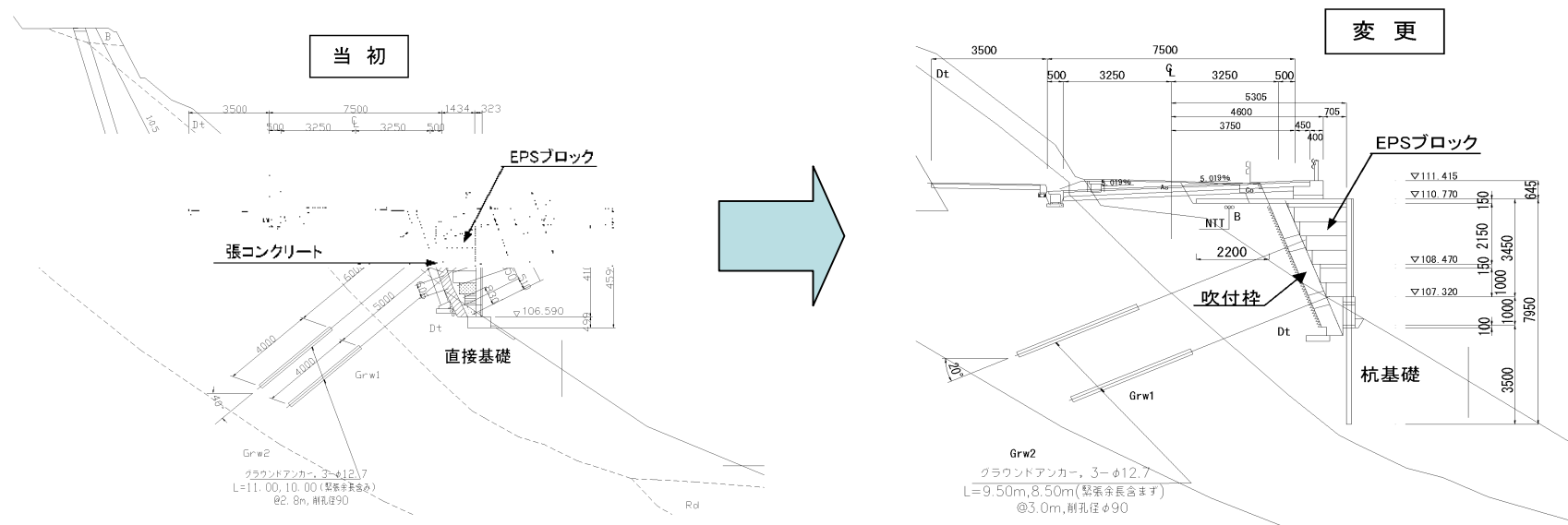
工期 H19.12.21 ~ H21.8.31

【変更協議の要点】

当初設計でトンネル終点側明り部に発泡スチロールを用いた軽量盛土工(EPS工法)による道路拡幅が計画されていた。発注後、EPS工法の設計・施工基準書が改訂された。

【経緯と変更結果】

施工にあたり、既設石積擁壁基礎深さ・盛土部基礎地盤・既設埋設管位置の確認が必要なため、それらの現地調査を行ったうえで、新EPS工法設計・施工基準書、現地調査に則った構造・形状を検討し、発注者に協議を行った。その結果、構造・形状の変更が認められ、設計変更の対象となった。直接工事費で4百万円の増額変更



【コメント】発注者は、設計、施工の基準書に改訂等があった場合、新基準による照査検討を行い、構造等の変更が必要な場合は、変更を指示し、設計変更の対象とする。

【工事概要】 トンネル工 L=644m 残土処理工 A=55,220m³

工期 H19.3.24 ~ H21.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

設計では、トンネル全線でインバート施工があり、トンネル掘削と併行してインバート片側ずつの施工が計画されていた。

当初、計画どおり片側ずつのインバート施工を行ったが、大型トンネル機械の走行及び安全性の確保が困難となったため、インバート栈橋による施工に変更となった。

【経緯と変更結果】

- ・インバート片側施工時には、重機走路を土嚢、敷鉄板等にて補強していたが、実際の施工状況より重機走行時の安全性に問題があることを確認した。
- ・書類により片側施工ができないことを監督職員に説明、協議を行った。
- ・本工事では全体数量の15%を変更
直接工事費で約5.9百万円の増額変更



当初



変更

片側施工による大型機械走行状況

【コメント】

・実施工で現地条件(トンネル幅、掘削深さ等)により 施工が困難・不可能であることが実証されれば、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

トンネル工事・湧水導水工(追加工事) 設計変更となった事例 42

【工事概要】 トンネル工 L=644m 残土処理工 A=55,220m³

工期 H19.3.24 ~ H21.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

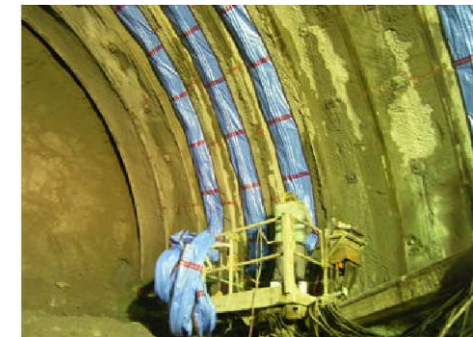
トンネル一次覆工(吹付)面からの不意の湧水により、路盤が泥濘化、工事車両等の走行が困難となり、施工性・安全性が低下したため、湧水対策として導水材を追加設置した。

【経緯と変更結果】

- ・湧水による路盤の泥濘化状況の現地立会いで、導水材による湧水処理の必要性を監督職員と確認
- ・協議の後、湧水箇所での立会により、湧水導水材の施工箇所を決定
- ・直接工事費で865円/mの増額変更



湧水による路盤泥濘化状況



湧水処理施工状況

【コメント】

- ・設計では切羽近くの湧水導水は一般に考えていないため、施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

【工事概要】 トンネル工 L=644m 残土処理工 A=55,220m³

工期 H19.3.24 ~ H21.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

当初設計では、天端安定対策、鏡面安定対策として掘削補助工が計画されており、その材料は「GFRP管」となっていたが、応力測定(B計測)により当初設計との相違が確認されたため、協議の結果「鋼管」を使用することとした。

【経緯と変更結果】

- ・GFRP管では天端安定対策について課題が残り、応力測定(B計測)を行い鋼管の必要性を説明。
- ・また、GFRP管は、産廃として処分する必要があるが、掘削の際に細分化されるため、掘削ずりとの分別が困難である。そのため、ずりと混合しても比較的分別が容易な鋼管を提案した。
- ・協議後、補助工の施工にあたっては、鋼管を使用することとした。
- ・直接工事費で2,400万円の増額変更

GFRP管

- ドリルジャンボで打設でき、掘削時はバックホウやツインヘッドで容易に切断できる。
- 軽量であり比較的フレキシブルなので打設作業性は優れる。
- 掘削後はGFRPが細片化するので、スリット付き管に比べると分別作業性に劣る。



掘削後の切断状況

鋼管

- ドリルジャンボで打設でき、掘削時はバックホウやツインヘッドで容易に切断できる。
- 重量が重く鋼管なので、GFRPに比べ打設作業性は劣る。
- 掘削後はスリット毎(L=0.5m)の筒状となるので、分別処理は比較的容易である。



掘削後の切断状況

GFRP管と鋼管の比較

【コメント】

- ・施工条件が現場条件と一致しない場合は、契約書18条第1項の四により、所定の協議に基づき、変更の対象とできる。

【工事概要】半たわみ性舗装(広場舗装)A=567m², 瓦ダスト舗装(園路舗装)A=813m² ほか
工期 H21.1.20 ~ H21.5.29

【変更協議の要点(ポイント)】

受注者の責めに帰すべき事由でない追加工事

【経緯と変更結果】

公園内の建築物周辺での広場整備工事。

建築物の完成が遅れたことから、広場工事の工期を延長した。

また、発注者は、工期内に近接建物のオープン式典があったことから式典会場として支障とならないよう暫定整備を追加した。

(舗装段差の摺付舗装、工事区域内立入禁止柵設置、山土砂貼り付け)

直接工事費で0.2百万円の増



【コメント】

受注者の責めに帰すべき事由でない追加工事は設計変更の対象である。

【工事概要】 管きょ推進工 L=468.7m、宅ます設置工 N=2箇所、工期 H20.10.6～H21.5.31

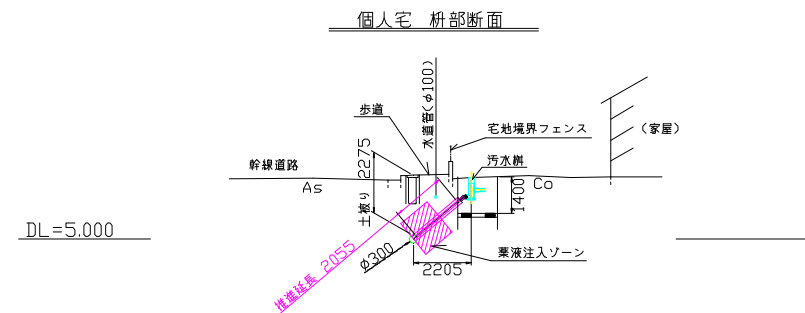
【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は幹線道路下の管きょ推進工事(400mm塩ビ管)であり、宅ます(2箇所)も合わせて行う工事であった。当初設計においては、宅ます位置は平面図にて明記されていたが、本管との接続は開削施工となっていた。開削施工区間には塀、排水路等の障害物があり、通常施工が困難であった。

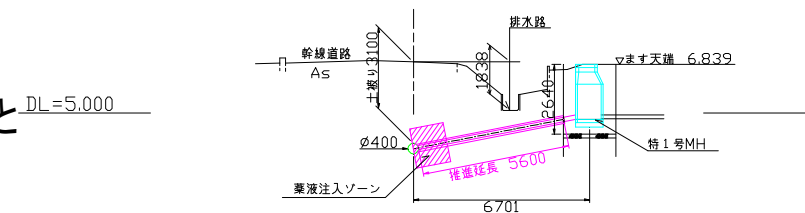
取付推進工計画図

【経緯と検討結果】

- ・受注後の現地測量結果を発注者に提示し、監督官と現地確認を行い施工可能な方法を協議した。
- ・施工者より取付推進工法を提案し、採用された。
- ・直接工事費で約百万円の増額変更。



建築中現場 柵部断面



【コメント】

- ・契約書18条第1項の四の適用による変更となった。
- ・施工方法、施工図面の不明なものについて、発注者と事前に協議することが重要である。

【工事概要】 石張護岸 延長36m 工期 H21.1.19～H21.6.12

【変更協議の要点(ポイント)】

土のう等の仮設工の追加

【経緯と変更結果】

護岸工事において、発注者は、土盛での半川締め切りにて計画。

工事着手にあたり、受注者は、河川が屈曲しており土盛りが水衝部になることから洗掘による流出が懸念される。よって、該当箇所に土のう等の侵食防止対策が必要であるとして協議した。

発注者は、土のう等の侵食防止対策は、受注者が設ける任意仮設であるとして、設計変更とならなかった。



【コメント】

施工条件の変更にあたらなければ、設計変更とはならない。

例えば本件の場合、設計図書に示された半川締め切りの線形が実際の現場条件により大きく変化し、侵食防止対策が必要とされる場合には変更対象となった可能性はある。

なお、発注者には仮設をしっかりと計画することが求められる。

河道掘削工事・共通仮設費(準備費) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】(概要)本工事は、洪水の流下に支障となる河道内に堆積した土砂を掘削し、整備目標流量の安全な流下を可能とする河積を確保するための河道掘削工事である。

(数量)掘削工 21,200m³、仮設工 1式 (工期)H20.10.~H21.6.22

【変更協議の要点(ポイント)】

準備作業に伴う伐開、除根やその集積・積込み及び整地等については以下のとおり、共通仮設費の率に計上されているものと積上げが必要なものに区分されており、これに伴い発生する建設廃棄物等を場外へ搬出する運搬及び処分に要する費用については、いずれの場合も準備費の中で積み上げ計上することとなっている。

率計上分:ブルドーザやバックホウにより作業可能な小さな樹木・竹等の伐開に係るもの

積み上げ計上分:チェーンソーにより切り倒す必要があるもの

今回、河道掘削工事の施工にあたり、高水敷に繁茂する樹木の状況から、伐開に関して率計上分・積み上げ分の区分が必要となった。



【経緯と変更結果】

当初設計の特記仕様書において「準備費の率計上分に係る分を除く伐木及び伐木処分に要する費用については計上していないので、受注者は木材の処理方法等について監督職員と協議するものとし、必要に応じて設計変更の対象とする。」としており、上記の積み上げ分に相当するものについては積み上げ計上したが、その他は率計上されているとして、積み上げによる変更対象とはしなかった。

【コメント】

当初の特記仕様書で「準備費の率計上分に係る分を除く」と明記したことから、協議の出発点が多少なりとも分かったが、率分、積み上げ分の考え方を明記されたものが発注者側の参考資料しかないため、市販の基準等にも明記が必要。

海岸護岸工事・ブロック据付工(工法変更) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】 護岸工延長 L=100m、3t根固被覆ブロック製作381個
3t根固被覆ブロック据付448個 工期H20.6.20 ~ H20.12.10

【変更協議の要点(ポイント)】
ドライ施工から水中施工へ施工方法変更

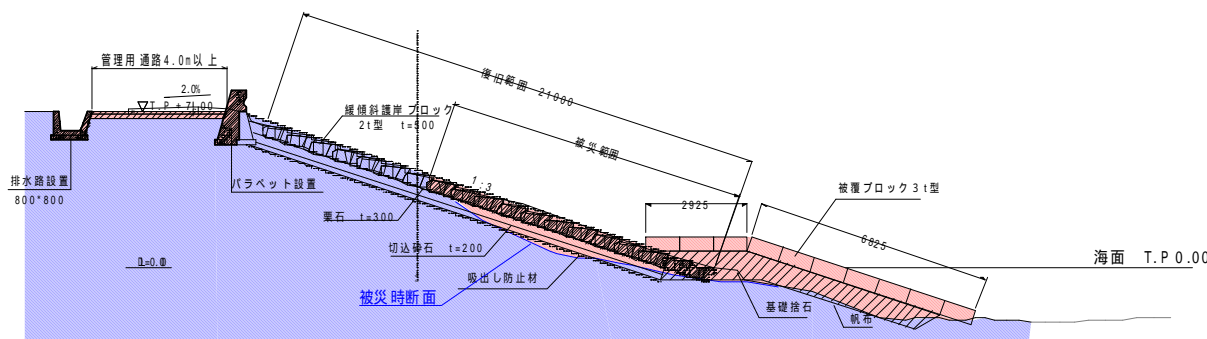
【経緯と変更結果】

緩傾斜護岸工事において、発注者は、海面下の根固被覆ブロック据付を仮締切により標準歩掛にてドライ施工する計画としていた。

これに対し請負業者は、潜水夫作業による水中施工によりたいと協議した。

発注者は、水中施工であっても陸上施工と同等の品質・出来形を満足することが可能であることや費用減とならないことなどを確認し、水中施工を承認した。

設計変更とはならなかった。



【コメント】

設計図書に明記されていない施工方法等の変更については、変更対象にはならない。
しかし、ドライ施工が不可能な現場条件であれば、施工条件の変更にあたる可能性はある。

【工事概要】 抑止杭工 318.5mm L=7.5 ~ 12.5m N=8本 工期H21.9.7 ~ H21.12.11

【変更協議の要点(ポイント)】

材料が調達困難であることから規格変更

【経緯と変更結果】

抑制杭工事において、発注者は、必要抑止力を満足する杭径及び鋼材規格の組み合わせの中から、最も経済的となるものを採用し、仕様書に明記した。

受注者が当該杭を調達しようとしたところ、メーカーから、当該品は全て受注生産であり、一定数量以上の受注がまとまらないと製造せず、当面製造の予定がない旨返答された。

そこで、必要抑止力を満足する他の杭径及び鋼材規格の組み合わせで再度打診したところ、杭径が1ランク大きいものであれば別工事の受注と併せて製造可能であるとのことであった。受注者は、杭径増、杭長増及び鋼材規格の変更を協議した。

発注者は、変更を承認した。

設計変更とはならなかった。

【コメント】

本件の場合、発注者が何らかの調査資料に基づき経済的な規格を選定していることから、当該規格には市場性があり、他手法で調達できる可能性があったと考えなければならない。

【工事概要】 擁壁工 L=53m 工期H21.3.19～H21.8.31

【変更協議の要点(ポイント)】

ワーカビリティを考慮したコンクリート仕様の変更

【経緯と変更結果】

発注者は、擁壁工の生コンクリート規格18 - 8 - 40BB(W/C 60%)の打設において、施工箇所の条件からポンプ車打設を計画。

受注者は、調達したポンプ車による打設の施工性を考慮して、生コン規格24 - 12 - 25BB(W/C 60%)への変更を協議した。

発注者は、生コン規格の変更に問題がないと判断し、生コン規格の変更を承認。

設計変更とはならなかった。



【コメント】

調達したポンプ車の規格に従ってワーカビリティを考慮した協議であったが、打設方法及び機械選定は受注者の任意であること、当初の打設方法及び生コン規格で施工不可能と判断されなかったことから、変更対象とならなかった。

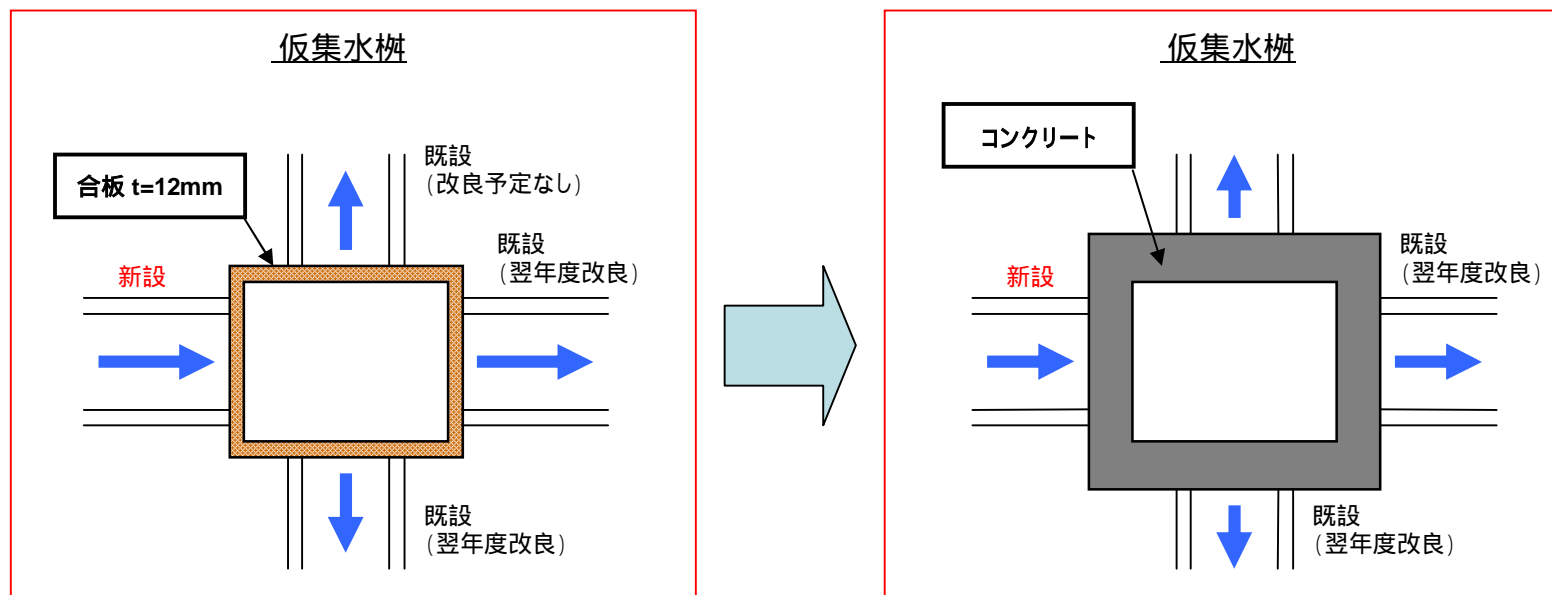
道路改良工事・集水桝工(構造変更) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】 施工延長：L=198.7m, 路体盛土：V=5,940m³, 側溝工：L=142m, 集水桝工：N=1箇所

【概要】 側溝工終点部の集水桝を、合板組立て構造の仮集水桝で発注したが、受注者はコンクリート桝で施工した。

【変更未対応の事例・経緯】

側溝工終点部の集水桝を、当初設計では、合板組立て構造の仮集水桝で発注した(次年度にコンクリート集水桝を設置する予定)。これに対し受注者は、流末での土砂の堆積や浸透水に対する構造上の懸念からコンクリート桝への変更を希望した。発注者は、この桝に関わる2つの側溝が翌年度改良予定であることから、当集水桝は仮設であり求める機能としては合板組立て構造で十分であることから変更の対象としなかった。



【コメント】

受注者は、合板組立て構造の仮集水桝の施工精度を考慮し、堆積すると予想される土砂への対応や降雨時の浸透水に対する懸念を解消するため、コンクリート桝の施工を選択した。

工事用道路工事・補強土壁工(使用機械) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】 補強土壁工(多数アンカー工) V=960m³ A2橋台 A=1基 基礎工(深礎工) 4,000 L=32.0m
工期 H20.7.11 ~ H21.3.16

【変更協議の要点(ポイント)】

多数アンカー工の施工に於いて、急峻な地形的制約の中で、背面の盛土材敷均しに使用する施工機械を大型機械(バックホ-0.6m³)から搬入可能な小型機械による施工を行った。最終の設計変更時に当初設計で積算されていた使用機種(バックホ-0.6m³)の変更協議を行った。(施工協議は行っていなかった)

【経緯と変更結果】

施工済橋台工背面の多数アンカー工の施工に於いて、急峻な地形での搬入路の設置は、多大な日数とコストを要することから、背面の盛土材敷均しに使用する機械を大型機械(バックホ-0.6m³)から搬入可能な小型機械(バックホ-0.25m³、バックホ-0.1m³)による施工を行った。最終の設計変更時に当初設計で積算されていた大型機械(バックホ-0.6m³)から小型機械(バックホ-0.25m³、バックホ-0.1m³)に変更機種の変更協議を行ったが、変更が認められなかった。結果、積算金額と実施工との金額差は直工費で約0.4百万円の損失となった。



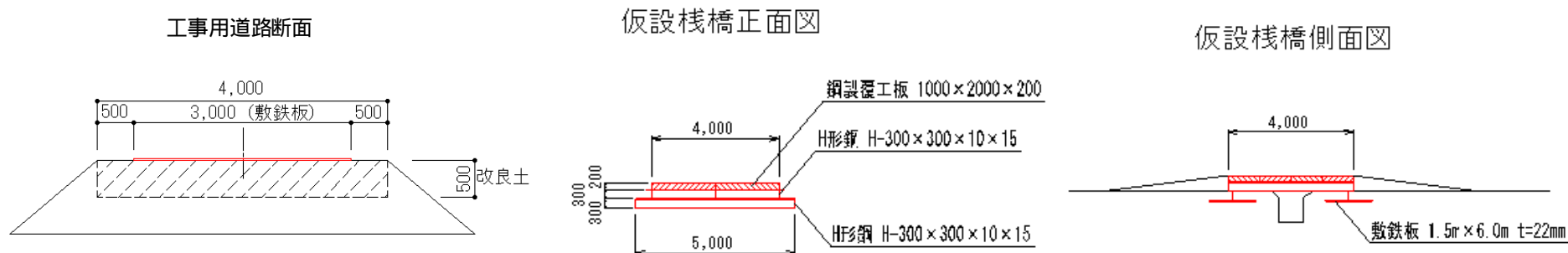
【コメント】

急峻な地形的制約から、大型機械搬入路設置よりも経済的に有利な小型機械による施工を行ったが、施工に先立ち監督職員との協議が行われておらず、施工者の判断で実施したものであることから、使用機種の変更が認められなかった事例である。現場条件等の変更により、施工方法が変わる場合は、その都度監督職員と協議を行う必要がある。

函渠工事・仮設工(技術提案内容) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】 土工 1式、函渠工 L=37~44m、仮設工 1式、 工期H19.3.20~H20.3.19

【変更協議の要点(ポイント)】 当該工事の入札前、総合評価方式の施工計画(技術提案)には「工事用道路設置」について記載されている。ただし、工事用道路の提案の内容に敷鉄板等の詳細な記述はされていないかった。



【経緯と変更結果】

・工事着手後、工事用道路について現地調査のうえ理由を明確にして監督職員と協議を行い敷鉄板や横断水路の仮栈橋鋼材等が必要となったが、総合評価方式の施工計画に工事用道路設置が記述しており、監督職員は敷鉄板及び仮設鋼材の協議・設計変更に応じなかった。

【コメント】

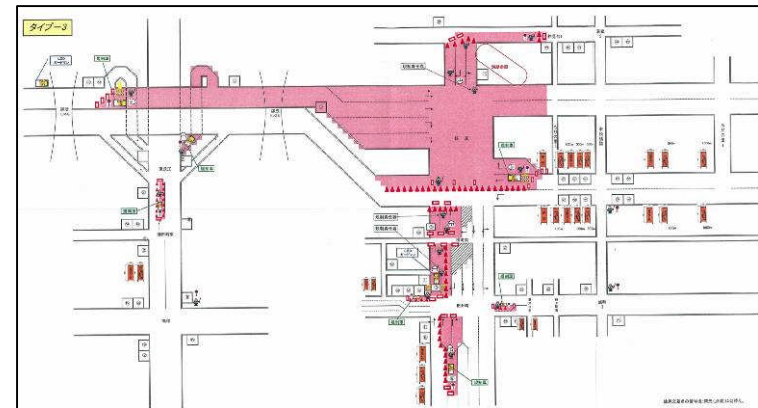
・総合評価方式の施工計画書記述内容は、地質等の現場条件が異なっている場合は監督職員と受注者で協議の上、変更することができる。

しかし、現場条件等の変更が無いものは技術提案の履行義務がある。このような事で行き違いが無いように、発注者は十分な事前調査の上での条件明示、受注者は吟味した技術提案が期待される。

橋梁上部工事・共通仮設費(安全費) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】 工場製作工(鋼橋上部) G=350t、鋼橋上部架設工 G=350t、床版工 1式、
工期H20.7.31 ~ H21. 9.30
上部工架設に伴い、広範囲にわたる通行規制(通行規制範囲約3km)と、その案内看板設置(看板設置範囲約5km)が必要。

< 通行規制図 >



【変更協議の要点(ポイント)】

通常必要となる安全費の費用以上に安全施設・工事用案内看板が必要となり、共通仮設費(率)の金額の他に、その差額分を積上げ計上可能なのか。

【経緯と変更結果】

発注時は、特記仕様書に、交通誘導員の設置条件と、「道路工事の安全施設設置要領(案)」に基づくことを明示。また、公告時に受注希望者の「交通規制費(広報活動費含む)の計上の有無」の質問に対して、「共通仮設費(率)で計上済み」と回答。

上記の条件明示と回答及び、積算基準書(共通編)に記載の共通仮設費(率)の条文に基づき、共通仮設費(率)の範囲と考え、積み上げ計上(設計変更)はしなかった。

業者積算で率分との差額は約3.0百万円。

【コメント】

過去に積み上げ計上した類似事例があり(業者実績、官側実績とも)、共通仮設費(率)に含まれる内容については、積算基準書に可能な限り詳細に記載すべきと考える。

橋梁下部工事・協議未了による工程調整 設計変更とならなかった事例

【工事概要】橋梁下部 本線橋台1基 本線橋脚1基 ランプ橋台1基
 場所打杭工 1200mm 21本 既製杭工 800mm 6本
 築堤・護岸 矢板護岸工1式 鋼管矢板 600mm201本
 舗装迂回路 道路土工1式 舗装工1式 排水構造物工1式 他
 工期 H20.3.4～H21.5.29

【変更協議の要点】

本工事は支障物件および迂回路を伴う工事であった。特記仕様書には、関係機関と協議中であり、詳細については監督職員から提示すると記載されていた。

【経緯と検討結果】

本件に関して、受注後、発注者および関係機関と打合せを実施しながら、支障物件の対応について検討している。対応方法の決定までに時間を要し、工程調整を余儀なくされる結果となっている。

【コメント】

土木工事条件明示の手引き(案)ver.1.2 p.9

3 関連機関等との協議に未成立のものがある場合の制約等	対象 有	対象 無	
① 協議の成立時期が具体的に見込める場合は、「現在、協議中であることと、成立見込みの時期およびその制約される内容等」を明示する。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	第32条
② 協議の結果、工程等に制約を受けることが予想される場合は、あらかじめその協議内容および制約される内容等について明示する。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

・土木工事条件明示の手引き(案)によれば、「協議の成立時期が見込める場合は成立見込みの時期や制約内容について明示することとなっている」。本工事において、当初からできうる範囲で条件明示をして頂ければ、更に円滑な工事進捗を図ることができたと考えられる。

舗装工事・分割施工(施工効率低下) 設計変更とならなかった事例

【工事概要】 延長 L = 540m、表層 A = 4,600m²、基層 A = 2,800m²

工期 H20.03.29 ~ H21.03.30

【変更協議の要点(ポイント)】

先行工事の遅延があり、全体工程を考え、引き渡してもらえる部分から着手することにした結果、先行工事の進捗に合わせた分割施工にせざるをえず、日当り作業量が低下してしまった。

【経緯と変更結果】

当初、合意単価の積算条件の変更を理由に単価変更を協議したが、基準書上の積算条件変更には該当しないことから、設計変更は行わなかった。

【コメント】

- ・先行工事の遅延が契約時点で明らかな場合は、あらかじめその旨を特記仕様書で適切に条件明示しておく必要がある。
- ・工事着手後に受注者の責によらない工事遅延等が生じる場合は、発注者は工事の一時中止の措置をとる必要がある。この場合、受注者から一時中止に伴う増し分費用の請求があった場合には、「工事一時中止ガイドライン」に基づき協議の上、必要に応じて設計変更の対象とすること。

【工事概要】 延長 L = 820m、アスファルト舗装 A = 14,400m²

工期 H20.03.12 ~ H21.07.10

【変更協議の要点(ポイント)】

現道の拡幅舗装工事においては、工事エリアを確保するために車線の切廻しが必要となる。車線の切廻しにかかる費用は、共通仮設費の率に含まれるが、地元の要望・所轄警察署の指導・他工事との取合い等、受注者の責任だけではない場合がある。

【経緯と変更結果】

設計照査の時点で5～7回の車線変更が必要であったため協議を行ったが、車線変更の回数による積算体系とはなっておらず、何回実施しても共通仮設費率は変わらないため、設計変更は行わなかった。

【コメント】

- ・契約時点で切廻しなどの仮設計画が適切に立てられるよう、発注者は現場条件を特記仕様書などの設計図書に条件明示しておく必要がある。
- ・現場条件などにより仮設工を設計図書により指定仮設とした場合は、変更の対象とすることができる。また、共通仮設の場合であっても率によらず、契約数量として積み上げ計上しているものは変更可能である。