

土木工事設計変更ガイドライン(案) 事例集

平成31年4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31年4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ﾄﾞﾗｲﾝ(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	P1
	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	P2
	3	護岸工事	仮設工	現地条件による矢板打込工法の変更	P3
	4	護岸工事	構造物撤去工	現地状況による構造物撤去工の追加	P4
	5	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	P5
	6	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	P6
	7	河川構造物工事	カルバート工	現地状況による掘付工法の変更	P7
	8	河川工事	地盤改良工	現地状況による軟弱地盤対策工の規格変更	P8
	9	河川工事	護岸工	現地状況による施工範囲の変更	P9
	10	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	P10
	11	樋門・樋管工事	コンクリート工	設計図書の照査による温度応力解析の追加	P11
	12	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	P12
	13	砂防工事	落石防護工	落石防護工における工法変更	P13
	14	砂防工事	溪流保全工	現地状況による追加施工	P14
	15	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	P15
	16	砂防工事	資材運搬路工	現地状況による運搬車両の変更	P16
	17	砂防工事	鉄筋挿入工	現地状況による鉄筋の規格変更	P17
	18	砂防工事	法面工	現地状況による法面对策工の追加	P18
	19	砂防流路工事	掘削工	現地状況による掘削線の変更	P19
	20	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	P20
	21	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	P21
	22	砂防流路工事	仮設工	現地状況による仮設工法の変更	P22
	23	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	P23
	24	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	P24
	25	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	P25
	26	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	P26
	27	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	P27
	28	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	P28
	29	道路改良工事	仮設道路工	現地条件による仮設道路工(迂回路)の追加	P29
	30	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	P30
	31	道路改良工事	土留工	現地条件による矢板打込工法の変更	P31
	32	道路改良工事	地盤改良工	現地条件による地盤対策工の変更	P32

設計変更となった事例	33	道路改良工事	擁壁基礎工	現地状況による置換工の追加	P33
	34	道路改良工事	アンカー工	現地状況によるアンカー工の工法変更	P34
	35	道路改良工事	コンクリート張工	設計図書の照査による目地材の追加	P35
	36	道路改良工事	既製杭工	現地状況による重機転倒防止対策工の追加	P36
	37	道路改良工事	構造物撤去工	現地状況による構造物撤去工の追加	P37
	38	道路改良工事	側溝工	現地状況による側溝工の規格変更	P38
	39	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	P39
	40	舗装工事	打換工	現地状況による打換工の工法変更	P40
	41	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	P41
	42	橋梁上部工事	PC片持箱桁橋工	設計図書の照査による足場工の工法変更	P42
	43	橋梁上部工事	PC片持箱桁橋工	設計図書の照査による架設機械基礎の工法変更	P43
	44	橋梁下部工事	掘削工	現地状況による掘削線の変更	P44
	45	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	P45
	46	橋梁下部工事	掘削工	現地状況による掘削工法の変更	P46
	47	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	P47
	48	橋梁下部工事	土留工	土留工の構造変更	P48
	49	橋梁下部工事	土留工	土留工の工法変更	P49
	50	橋梁下部工事	土留工	土留工の工法変更	P50
	51	橋梁下部工事	土留工	材料入手困難による土留工の材料変更及び支保工追加	P51
	52	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	P52
	53	橋梁下部工事	杭基礎工	現地状況による基礎工の規格変更	P53
	54	橋梁下部工事	橋台工	橋台工における施工数量の増工	P54
	55	橋梁下部工事	仮設工	現地状況による除雪工の追加	P55
	56	橋梁下部工事	仮設工	現地状況による除排雪工の追加	P56
	57	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	P57
	58	橋梁耐震補強工事	巻立補強工	巻立補強工の工法変更	P58
	59	橋梁耐震補強工事	巻立補強工	河床掘削工の追加	P59
	60	橋梁耐震補強工事	巻立補強工	設計図書の照査による巻立て工の工法変更	P60
	61	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	P61
	62	トンネル工事	掘削工	現地状況による鏡吹付の追加	P62
	63	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	P63

設計変更となった事例	64	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	P64
	65	トンネル工事	側溝工	側溝工の構造変更	P65
	66	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	P66
	67	トンネル工事	坑口盛土工	盛土工の構造変更	P67
	68	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	P68
	69	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	P69
	70	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	P70
	71	トンネル工事	ウェルポイント工	設計図書の照査によるウェルポイント工の工法変更	P71
	72	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	P72
	73	下水道工事	宅柵接続工	現地状況による宅ます接続工の工法変更	P73
	74	海岸工事	安全費	関係機関協議に伴う安全対策の変更	P74
	75	海岸工事	汚濁防止対策工	現地条件による汚濁防止対策工の追加	P75
	76	電線共同溝工事	管路工	現場条件による施工時間の変更	P76

土木工事設計変更がド`ラ`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	①	護岸工事	仮締切工	仮締切工における土のう等の追加	P77
	②	護岸工事	仮設工	受注者の承諾による埋戻し工の工法変更	P78
	③	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	P79
	④	河川工事	仮設工	受注者の承諾による仮橋の工法変更	P80
	⑤	海岸護岸工事	被覆ブロック工	ブロック据付工法の変更	P81
	⑥	抑止杭工事	抑止杭工	材料調達困難に伴う規格変更	P82
	⑦	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	P83
	⑧	道路改良工事	排水構造物工	仮集水桝の構造変更	P84
	⑨	道路改良工事	深層混合処理工	施工性向上のための深層混合処理工の規格変更	P85
	⑩	道路改良工事	仮設工	協議未了による敷鉄板の追加	P86
	⑪	道路工事	コンクリートブロック積工	施工性向上によるコンクリートブロック積工の工法変更	P87
	⑫	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	P88
	⑬	函渠工事	仮設工	仮設工における技術提案内容の変更	P89
	⑭	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	P90
	⑮	橋梁上部工事	床版撤去工	施工性向上のための足場工の工法変更	P91
	⑯	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）	P92
	⑰	橋梁補修工事	仮設工	受注者の承諾による足場工の工法変更	P93
	⑱	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）	P94
	⑲	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	P95
	⑳	舗装工事	土工	条件明示不足による工法変更	P96
	㉑	舗装工事	防草コンクリート工	施工性向上のためのコンクリート工の工法変更	P97
	㉒	歩道設置工事	仮設費	協議未了による除排雪工の追加	P98
	㉓	海岸工事	仮設工	仮設工における敷鉄板の追加	P99
	㉔	砂防工事	現場打水路工	受注者の承諾によるプレキャスト製品の活用	P100
	㉕	砂防工事	土工	協議未了による発生土砂の仮置き	P101
	㉖	砂防工事	仮設工	施工性向上のための仮橋追加	P102

【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

〇〇工事特記仕様書の記載例

第〇〇条 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

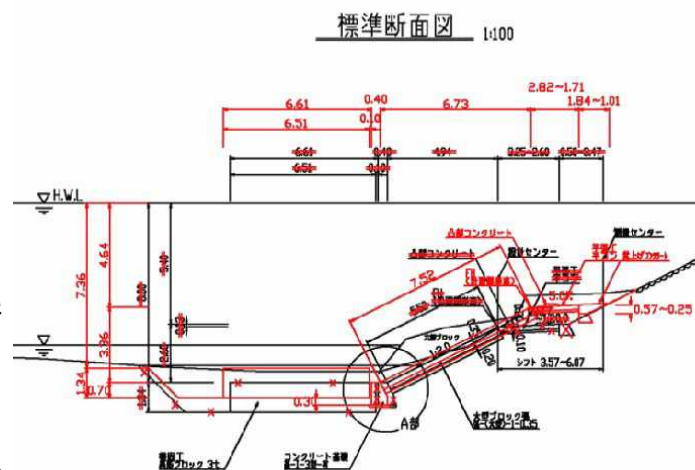
【変更協議の要点(ポイント)】

〇〇〇川〇〇地区において、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】 河川土工 1式 取り付け擁壁工(Φ1,500×L18.5m×t25) N=44本
付帯道路工 1式 構造物撤去工 1式 仮設工 1式 工期 H29.7.21～H30.6.29

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は河川における護岸工事であり、既設コンクリート擁壁及び地盤に鋼管杭を打設する工事であった。この反力架台として鋼矢板の打設が計画されており、当初設計ではバイブロハンマによる打込みが計画されていた。しかし、鋼矢板打設箇所当初予定と大きく異なるN値(予定:N_{max}=7、実測N_{max}'=50)が確認され、バイブロハンマでの施工が困難であることが確認された。

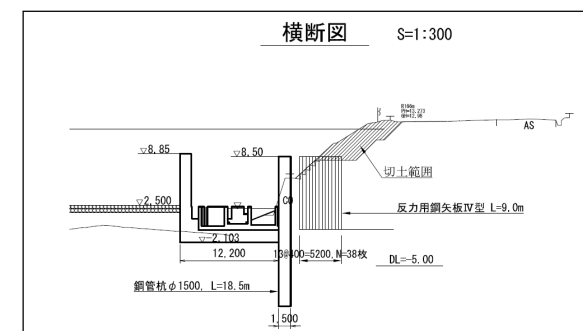
【経緯と検討結果】

- ・施工前に鋼矢板打設箇所のN値が設計と大きく異なることが確認されたため、鋼矢板打設工法について発注者と協議を実施。
- ・協議の結果、鋼矢板の打設工法として硬質地盤クリア工法にて施工することとなった。



【コメント】

- ・現地踏査及び事前測量により、当初発注時点で予期し得なかった地下水位等が現地で確認されたため、発注者と事前に協議することが重要である。



【工事概要】 掘削工 V=22,000m³、矢板護岸工 N=1.0式、法覆護岸工 N=1.0式、
沈床工 N=2,300m²、構造物撤去工 N=1.0式 H28.8.6～H29.7.20

【変更協議の要点(ポイント)】

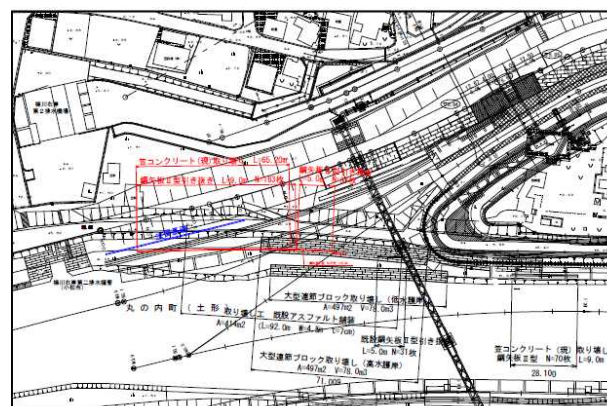
本工事は河川拡幅に伴う護岸整備工事であり、旧護岸構造物の取壊し後に新しい護岸構造物を施工する工事であったが、河川拡幅に伴う掘削作業中に当初設計で計上されていない既設護岸構造物(矢板護岸)が発見された。

【経緯と検討結果】

- ・既設護岸について、受発注者間で協議し、現地確認の結果、施工方法及び現場発生品の仮置き場を発注者より指示。笠コンクリート取り壊し、鋼矢板の引き抜きを設計変更の対象とした。

【コメント】

- ・契約書18条第1項の五適用による変更となり、直接工事費で約二百万円の増額となった。



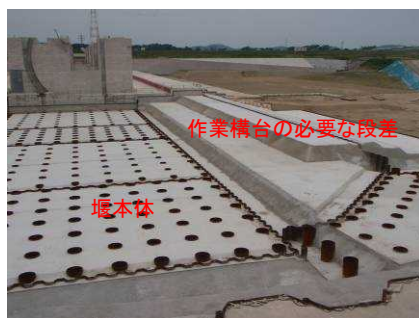
河川構造物工事・仮設工(作業構台追加) 設計変更となった事例 5

【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

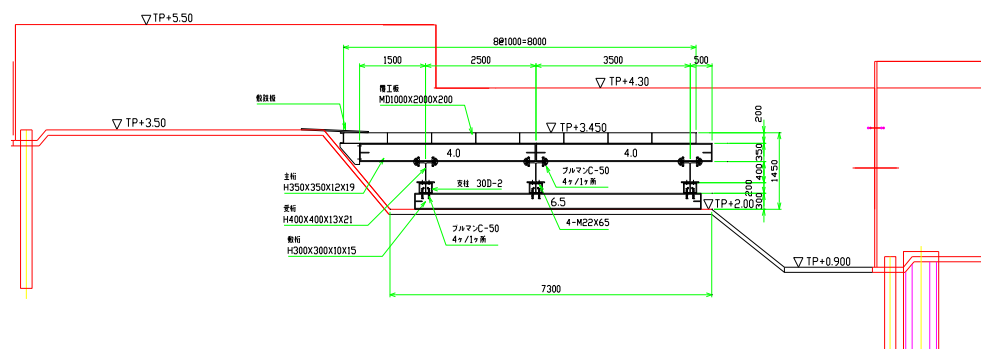
工期 H21.7.31～H23.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

Ⅱ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】

Ⅱ期工事はⅠ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・仮締め切り(工法変更) 設計変更となった事例 6

【工事概要】 護岸工 落差工 仮設工

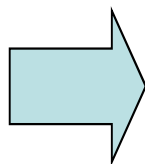
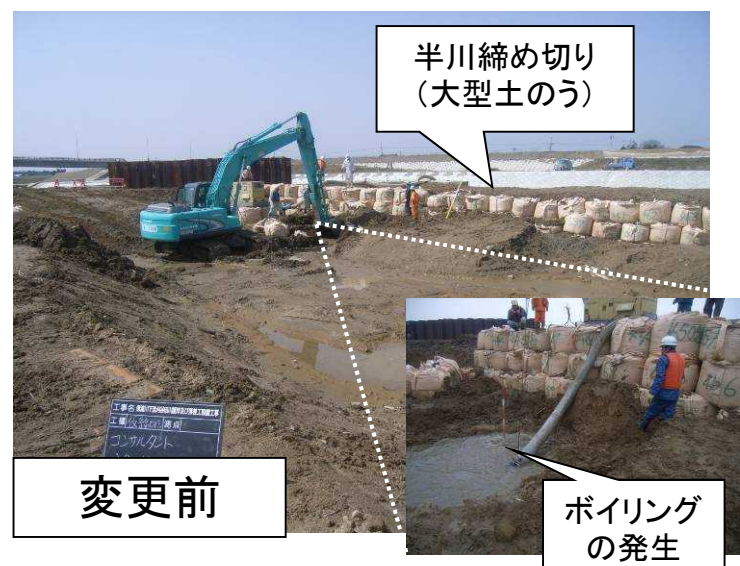
工期 H19.10.20～H21.3.29

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。

河川構造物工事・カルバート工(工法変更) 設計変更となった事例 7

【工事概要】 プレキャストカルバート工 L=228m、工期 H30.4.1～H31.2.22

【変更協議の要点(ポイント)】

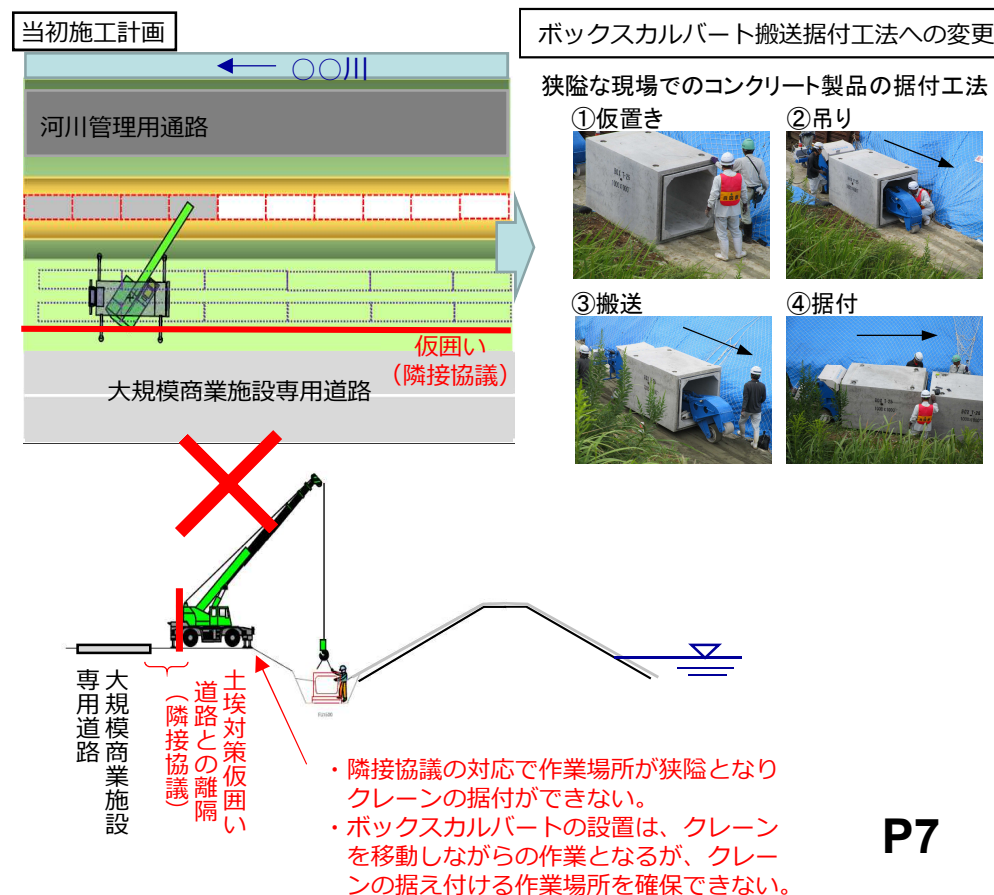
本工事は大規模商業施設に隣接する河川堤防の法尻にプレキャストボックスカルバートを設置するものである。当初設計では、堤内地側から法尻にボックスカルバートをクレーンで設置するものであったが、商業施設管理者から施設利用者の安全が図れないので、十分な道路との離隔の確保及び土埃対策が求められ、クレーンの施工ヤードを確保できず、クレーン施工が困難となった。

【経緯と検討結果】

- ・受注後、施工方法を施設管理者に説明したところ、隣接する施設区域に対する安全面を懸念、施工にあたり制約条件が付された。
- ・施工者よりボックスカルバート搬送据付工法を提案し採用された。
- ・直接工事費で約0.1百万円の増額変更。

【コメント】

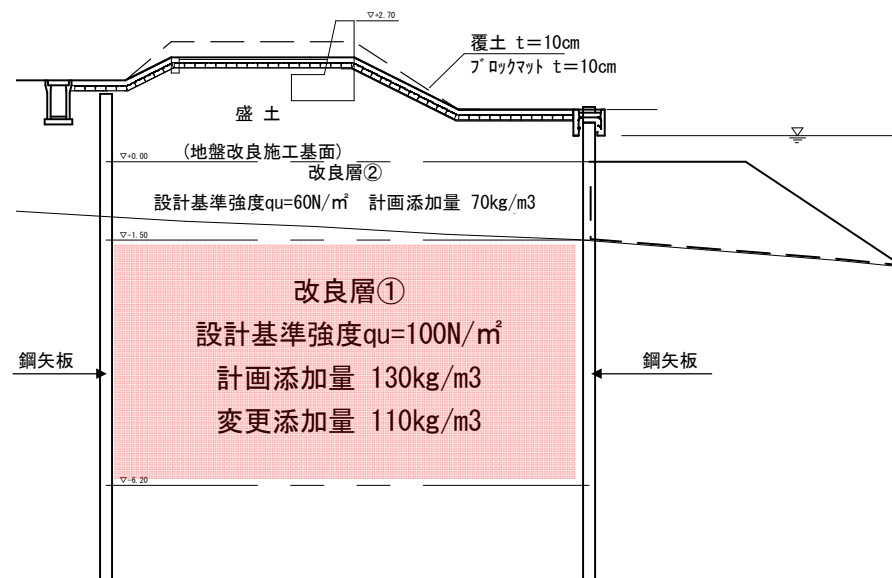
- ・新たな制約条件が発生したことから、契約書第18条(条件変更等)第1項第四号に基づき変更した。



【工事概要】 鋼矢板護岸工 L=48.2m、地盤改良工 V=2,620m³、工期 H28.8.12～H29.3.21

【変更協議の要点（ポイント）】

本工事は、鋼矢板で締め切った軟弱地盤をセメント改良により強化した基盤層の上に築堤する工事であった。改良する際のセメント添加量については、当初設計では、事業区間において概ね200m間隔で採取した試料によるセメント改良時の強度上昇結果をもとに算定していたが、本工事は、試料採取箇所に挟まれた工区であるため、施工部で採取した試料で確認試験を行ったところ、添加量を計画値より減じて必要強度を確保できることが判明した。



【経緯と検討結果】

- ・セメント改良部で採取した試料による土質強度確認試験の結果をもって、発注者と監督員と強度確保のあり方について協議した結果、改良工におけるセメント添加量を $130kg/m^3$ から $110kg/m^3$ へ変更することとなった。
- ・直接工事費で約0.5百万円の減額変更。

【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。
- ・工事目的物の品質を確保する施工基準については、受発注者で協議することが重要である。

河川工事・護岸工(施工範囲変更)

設計変更となった事例 9

【工事概要】 河川土工 30m³ 護岸工 10m 根固工 1基 仮設工(瀬替工)2,600m³

工期 H28.11.7~H29.3.10

【変更協議の要点(ポイント)】

既設石積護岸を取壊し中、施工範囲以上に吸出しを受けており、取壊し作業を行う範囲外の護岸への影響が予想された。

【経緯と検討結果】

- ・当初予期できなかった範囲外の吸出しが確認されたため、受注者からの協議により発注者の立ち会いを行い、施工延長の変更に至った。
- ・直接工事費で約0.4百万円の増額変更となった。

取壊し作業中



吸出し箇所 ← 施工範囲 →



【コメント】

- ・発注者には事前の十分な調査が求められる。
- ・受注者は遅滞なく発注者に報告することが重要である。

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 10

【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。

樋門・樋管工事・コンクリート工(追加変更) 設計変更となった事例 11

【工事概要】 樋門樋管本体工 L=31m

工期 H28.12.17～H30.3.30

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は取水樋門新設工事であり、高水敷を掘削し現場打ちコンクリートで築造する工事であった。マスコンクリートの施工にあたって、温度応力によりひび割れが発生しやすいため、事前にセメントの水和熱による温度応力及び温度ひび割れに対する検討が必要となった。

【経緯と検討結果】

- ・構造図及び工程を基に温度解析・温度応力解析を実施した結果、対策が必要となったため、協議を行った。協議の結果、設計変更の対象とした。
- ・解析費、対策案検討費、対策後解析費、対策施工費の変更を行い、直接工事費で約240万円の増額変更。

【コメント】

- ・土木工事設計変更ガイドライン(案)には、設計変更が可能なケースとして、「Ⅱ.設計図書の照査項目及び内容」以外の照査及び設計図書の照査を行った結果生じた計画の見直し、図面の再作成、構造計算の再計算、追加調査の実施等に該当する。

【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。



砂防工事・落石防護工(工法変更) 設計変更となった事例 13

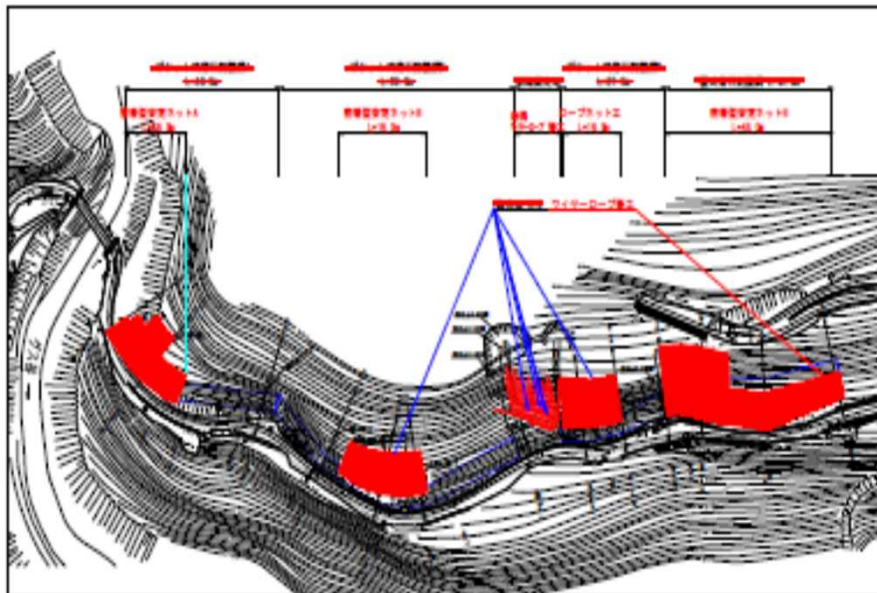
【工事概要】 密着型安定ネット工 A=1,190m² ロープ伏工 A=179m² 工期 H19.6.6～H19.11.16

【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に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

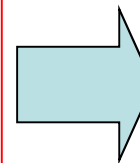
梅雨前線豪雨による溪床の低下・荒廃



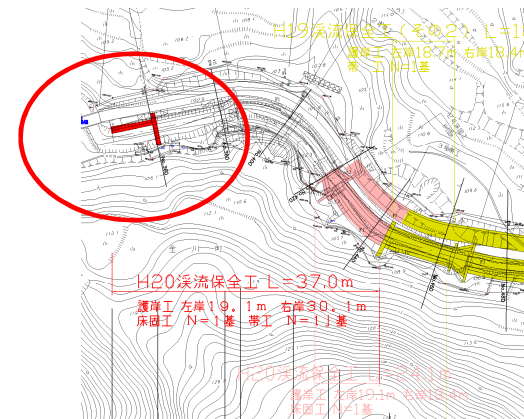
溪床の低下部
下流側より進む



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
(碎石舗装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、碎石補修を計画。

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、碎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】 砂防土工 V=1,800m³、大型ふとんかご工 L=170m、工期 H30.5.8～H30.10.29

【変更協議の要点(ポイント)】

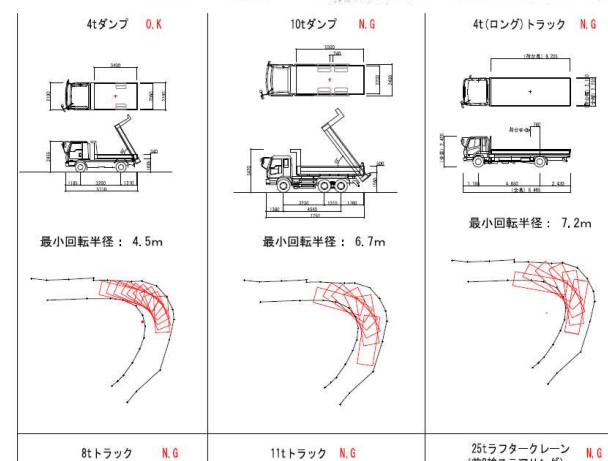
本工事は村道から砂防堰堤施工箇所への乗り入れ用資材運搬道路を施工するものであった。施工箇所へのアクセスに用いる村道は1車線交互通行の細い道路であり、また旋回区間も多く、旋回半径も小さい箇所が多い。そのため旋回区間においては、路肩等に補強を実施しないと土砂運搬用の10tダンプが旋回できない状況であったが、路肩部は民地となっており、また土地所有者の所在がつかめないう状況であった。

【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。
- ・通常の10tダンプでは施工箇所への乗り入れが難しいこと、工事内での借地による旋回区間の補強が困難であることから施工機械を4tクラスのものに変更し、変更対象とした。
- ・直接工事費で約1.1百万円の増額変更。

【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。
- ・発注者と事前に協議すること、および困難である理由を明確に整理することが重要である。



砂防工事・鉄筋挿入工(工法変更) 設計変更となった事例 17

【工事概要】 工事用道路(砂防堰堤) 法面工 L=80m²、 工期 H29.10.11~H30.12.7

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は、堰堤施工にあたり、工事用道路を新設する工事である。法面掘削、鉄筋挿入、法枠を施工の上、軽量盛土を実施し約20mの道路を設置する。当初設計においては、鉄筋挿入にあたり削孔径 $\phi 60$ としていたが、試験削孔の結果、削孔が自立しないことが確認されたため、二重管削孔 $\phi 90$ に変更したものである。

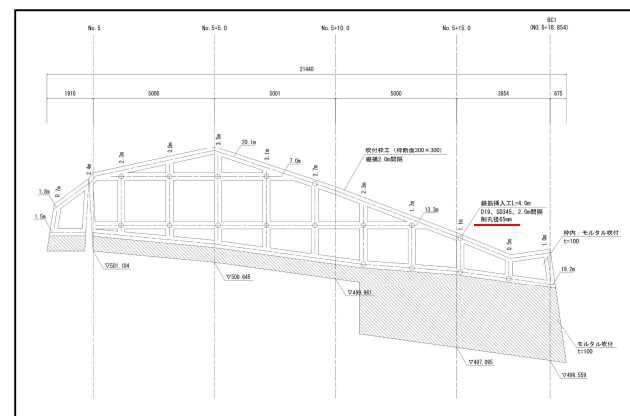
【経緯と検討結果】

- ・受注後の試験削孔結果を発注者に提示し、監督官と協議を行い施工可能な方法を協議した。



【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、施工図面が当初契約ものでは施工できず、発注者と協議の上設計変更とする。



【工事概要】 堰堤工 1基 工期 H28.8.26～H29.5.31

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は土石流危険渓流における堰堤工工事である。当初設計においては、掘削、切土法面整形後に、堰堤コンクリート打設となっていたが、掘削後、法面より当初発注時点で想定し得なかった湧水が発生し、切土法面が崩れ、更なる法面崩壊拡大の可能性があった。

【経緯と検討結果】

- ・受注者より協議を受け、法面崩壊が進行しないよう仮設工(大型土のう等)設置を指示した。
- ・現地調査を行い、法面崩壊対策としてモルタル吹付と湧水の排水処理工を指示した。
- ・直接工事費で約140万円の増額変更。

【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であり、契約書18条第1項の四の適用による変更となった。



法面崩落後



対策工実施

砂防流路工事・掘削工(設計変更) 設計変更となった事例 19

【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、「Ⅱ.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。

砂防流路工事・護岸工(基礎形式変更) 設計変更となった事例 20

【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。

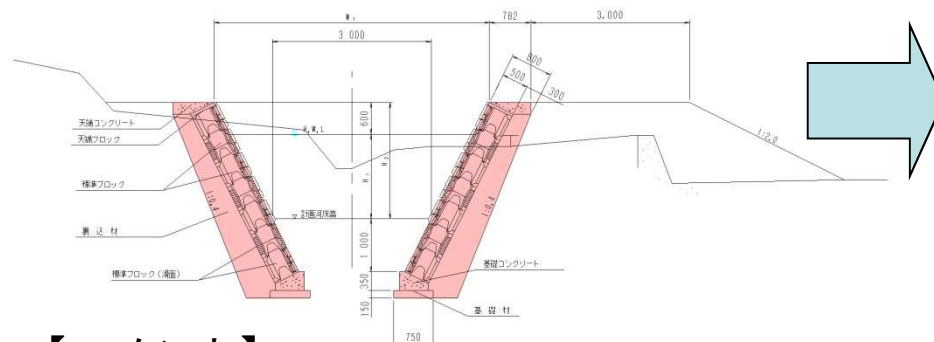
【経緯と変更結果】

- ・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



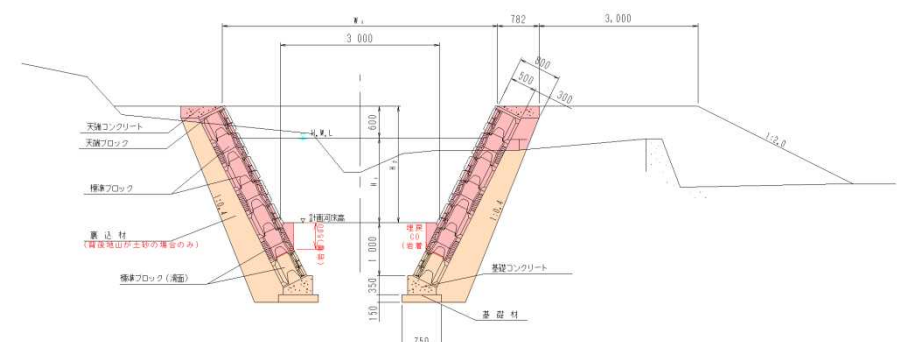
溪岸保全工 1:0.5 護岸標準断面図

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。

砂防流路工事・落差解消工(追加工事) 設計変更となった事例 21

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

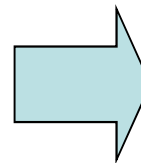
【変更協議の要点（ポイント）】

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。

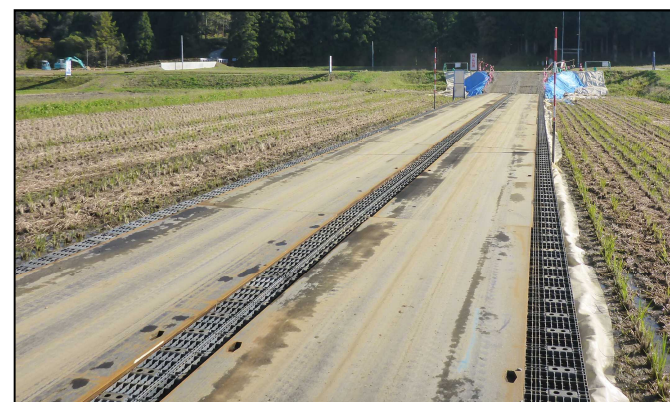
【工事概要】 流路護岸工 L=200m、床固工 1式、工期 H29.9.5～H30.5.17

【変更協議の要点(ポイント)】

工事用進入路は田んぼ上となり、H30年の田植え時期までの工事完了が必要であるが、台風の出水により掘削工の着手前に河床が1m上昇し、掘削工及び残土処理工の数量増となったことから、工期内での完了が困難となった。そのため、工事用進入路を新たに1路線追加し、併せて工事完了後、すみやかに耕作できるよう、田んぼの沈下対策を行った。

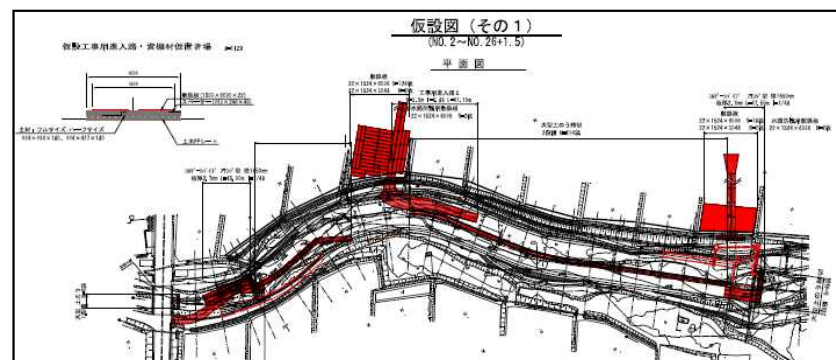
【経緯と検討結果】

- ・台風の出水による土砂堆積に対応するための工事用進入路追加。
- ・田んぼ沈下対策として敷鉄板の下にプラロードを施工。設計照査会において施工者より、提案があり採用した。
- ・工事完了後すぐに現況復旧が可能。
- ・直接工事費で約8百万円の増額変更。



【コメント】

・任意仮設の施工方法であることから、変更対象とならないことが一般的であるが、現場条件の変更等があり、協議を行えば設計変更が可能である。



法面工事・鉄筋挿入工(工法変更) 設計変更となった事例 23

【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、施工条件が違う。

【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 24

【工事概要】 道路改良工事 L=59.9m

工期 H19.7.2~H19.12.14

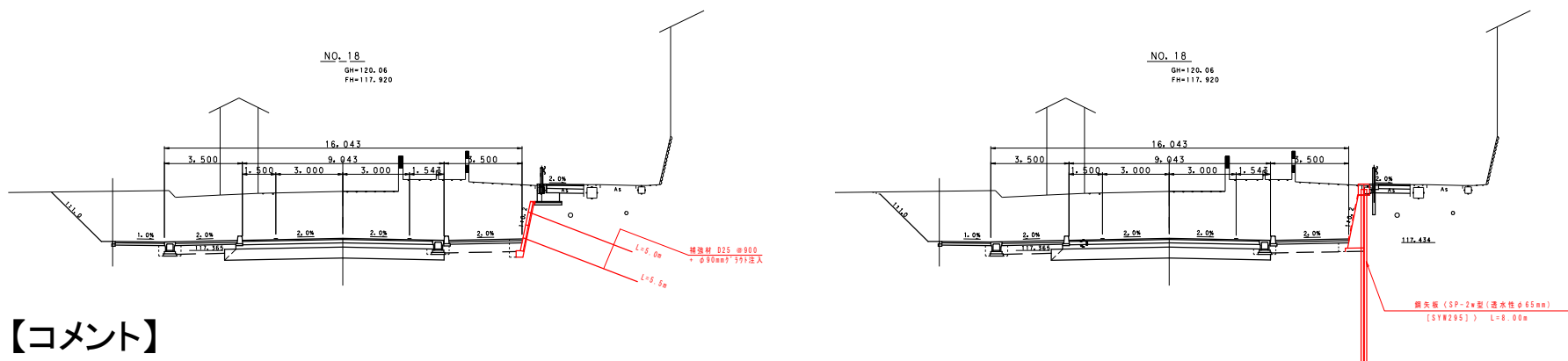
【変更協議の要点(ポイント)】

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 25

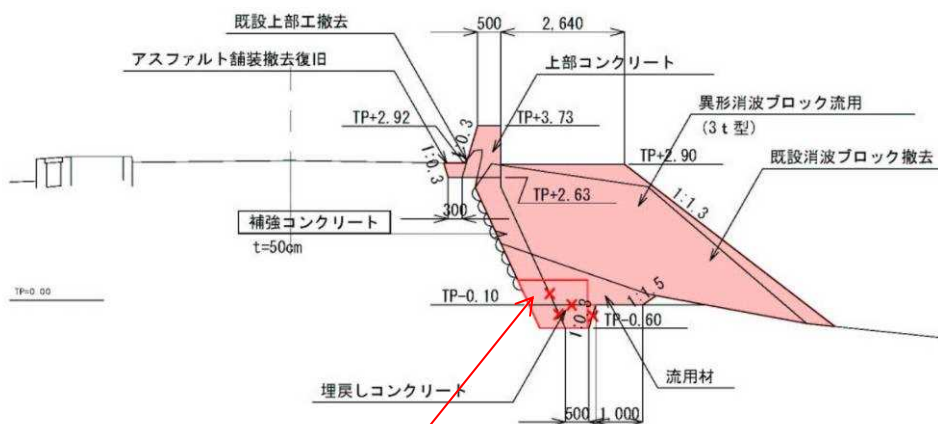
【工事概要】 本體工 L=140m、消波工 L=114m (N=456個) 工期H21.3.23～H21.8.31

【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。

道路改良工事・仮設歩道(工法変更) 設計変更となった事例 26

【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。

道路改良工事・工事用道路(工法変更) 設計変更となった事例 27

【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）】

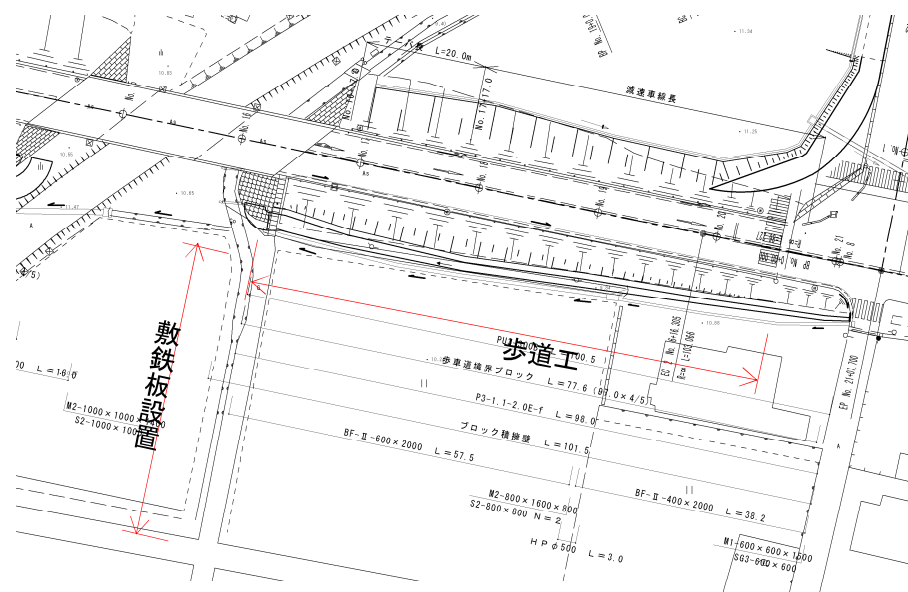
道路改良工事を施工するにあたり、農道（砂利道）を工事用道路として使用することとを想定していたが、ダンプトラック等のトラフィカビリティが確保できないこと、敷砂利が田へ飛散しないよう所有者から要望があることから、敷鉄板を敷設することとした。

【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。



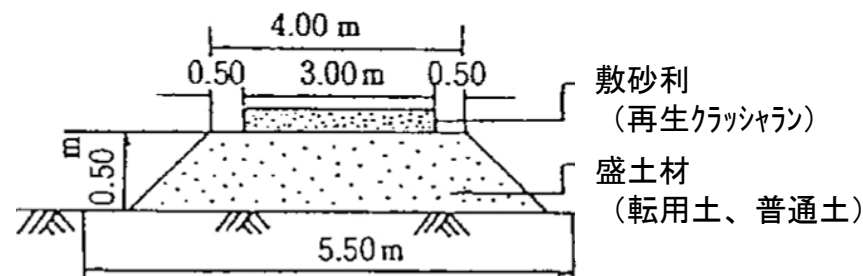
【工事概要】 災害復旧等で再生クラッシャランが大量に利用され、在庫が不足した場合等の対応。

【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、敷砂利にクラッシャ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、再生クラッシャランで積算。
- ・ 受注者から、再生クラッシャ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ャランの需要が多く、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、再生クラッシャ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3者機関等による制約）により、設計変更できる。

【工事概要】 場所打函渠工 L=95m、地盤改良工 A=461m²、排水構造物工 1式

迂回路(工事用進入路) L=128m

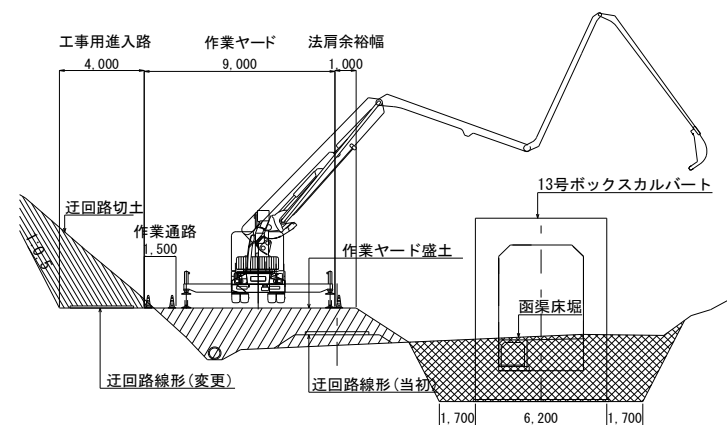
工期H28.12.28～H30.1.25

【変更協議の要点(ポイント)】

狭隘な谷筋地形において、車道用の場所打ち函渠を構築するに当たり、作業ヤード兼用の迂回路(工事用進入路)を設置することを想定していたが、近接して他工区の場所打ち函渠が同時発注され、迂回路を共用することとなったため、山側斜面の切土により作業ヤードを拡幅し、迂回路の線形を変更した。

【経緯と検討結果】

- ・当初設計では、林道の迂回路と作業ヤードを兼用するものであった。しかし、別工事の工事着手により、工事用車両通行のための迂回路供用、通行阻害が懸念されることとなった。
- ・受発注者間で協議の結果、迂回路の線形を変更した。
- ・直接工事費で約1.3百万円の増額変更。



【コメント】

- ・発注者が当初想定していた迂回路(工事用進入路)の条件では、近接工区の工事用進入路が確保ないため、契約書第18条第1項の5により設計変更の対象とできる。

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 30

【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)】

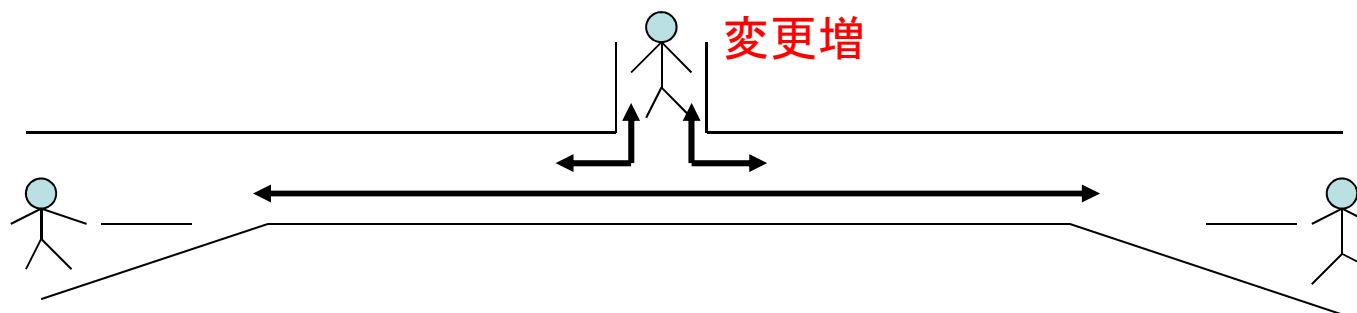
安全パトロールの指導や現場状況に応じた交通誘導員の配置

【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。

道路改良工事・土留工(工法変更) 設計変更となった事例 31

【工事概要】

擁壁工L=45m 土留工一式

工期 H29.2.7～H29.12.15

【変更協議の要点】

親杭横矢板のためのH鋼打込み(L=8m)において、現地照査の結果、当初設計と土質条件の相違が確認されたため、協議により打込工法の変更を行った。

【経緯と検討結果】

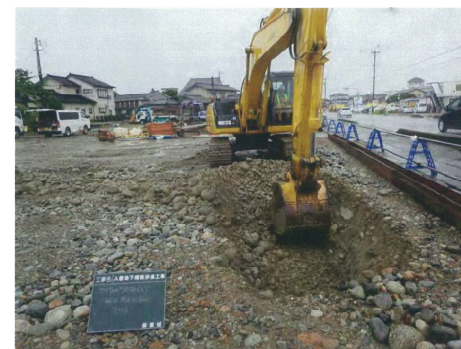
- ・当初はN値50以上の土質条件より、積算基準に基づきウォータージェット併用バイブロハンマ工法を選定した。

- ・現地照査の結果、玉石の影響が懸念されたため、照査結果検討部会を開催し、試掘により玉石の分布状況を確認の上、工法検討することとした。

- ・試掘の結果、GL-5m付近まで玉石混じりの土砂であり、玉石はΦ30cmを超えるものが多数含まれていたため、施工性及び経済性を考慮してダウンザホールハンマ工法への工法変更を協議し、変更対象とした。
(直接工事費で約9百万円増額)

【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。



試掘状況



ダウンザホールハンマ施工状況

【工事概要】 粉体噴射攪拌工 V=6,970m³、エア一回収孔 N=37本、工期 H29.3.1～H30.3.23

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は、軟弱地盤上での道路築造工事であり、地盤改良として粉体噴射攪拌(DJM工法)を施工するものであった。当工事現場周辺は人家が密集しており、周辺人家への工事の影響を最小限に抑えることが課題となっていた。

【経緯と検討結果】

- ・契約後に受注者よりDJM施工に伴う周辺地盤の側方変位について問題提起があり、受注者、設計者、発注者による3者会議を実施し、対策の必要性を確認し、対策工法としてエア一回収孔を施工することについて合意がなされた。
- ・直接工事費で約9百万円の増額変更。

【コメント】

受注者発議の3者会議を実施することにより、3者の意思統一を早期に図ることが重要であった。



【工事概要】 道路改良工 L=93m、擁壁工 L=93m等 、工期 H28.12.27～H29.6.9

【変更協議の要点(ポイント)】

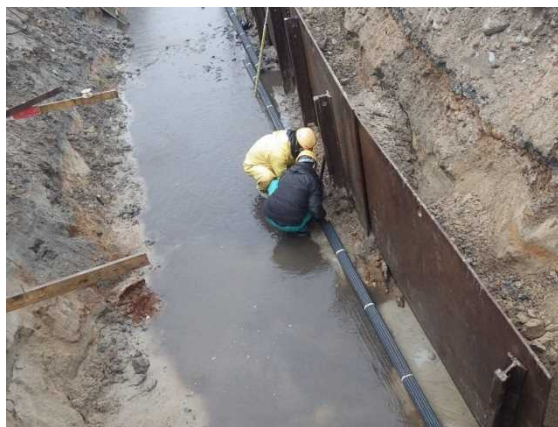
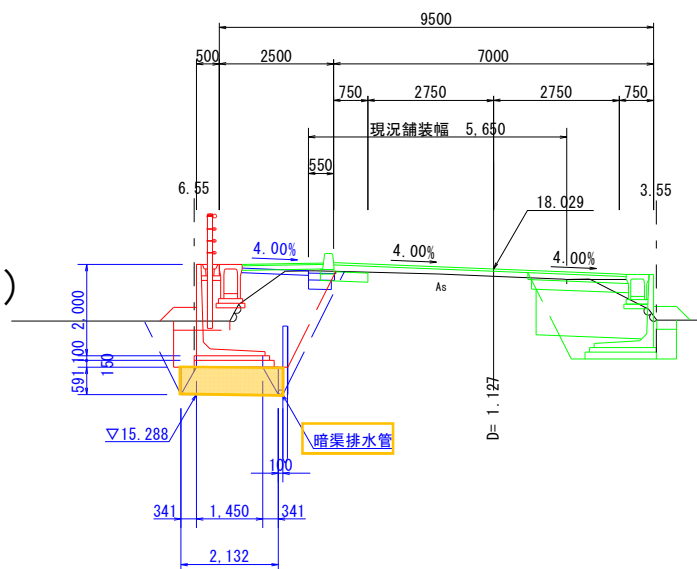
本工事は、拡幅部の境界構造物(L型擁壁、側溝)を設置する工事であるが、L型擁壁設置部の基礎面を出したところ、湧水があり軟弱地盤であったことから、通常施工が困難であった。

【経緯と検討結果】

- ・軟弱地盤の調査(スウェーデン式サウンディング試験)を受注者に指示した。
- ・施工可能な工法を協議した結果、置換工(+暗渠排水工)を指示した。
- ・直接工事費で約0.3百万円の増額変更。

【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であり、契約書18条第1項の四の適用による変更となった。



道路改良工事・アンカー工(工法変更) 設計変更となった事例 34

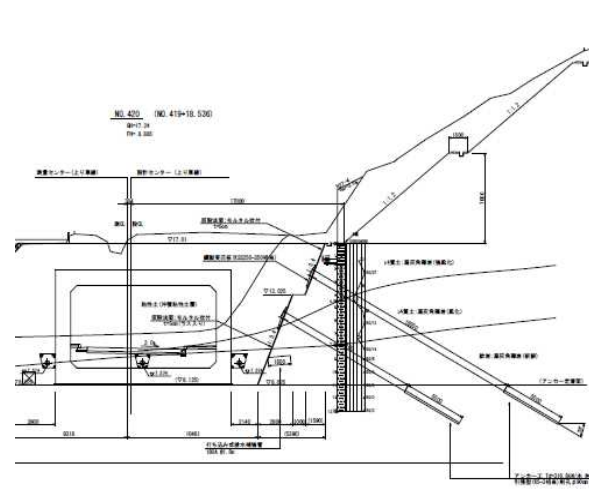
【工事概要】 道路改良 カルバート工 L=90m 工期 H27.3.10～H28.12.22

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は、山地部を掘削しカルバートボックスを築造する工事であった。当初設計は、10m程度の掘削深で法面工はなかった。しかし、調査及び測量の結果、湧水が確認された。

【経緯と検討結果】

- ・受注後の現地測量及び試掘による湧水状況を発注者に提示し、鋼矢板＋アンカー工法での施工を協議した。
- ・発注者より受注者提案工法が高価なことから、受圧版アンカー工法を指示され施工した。
- ・直接工事費で約1,940万円の増額変更。



【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。
- ・現地踏査及び事前測量により不明なものは、発注者と事前に協議することが重要である。



道路改良工事・コンクリート張工(追加変更) 設計変更となった事例35

【工事概要】 道路土工 15m³ コンクリート張工 214m³ 構造物撤去工 3m³

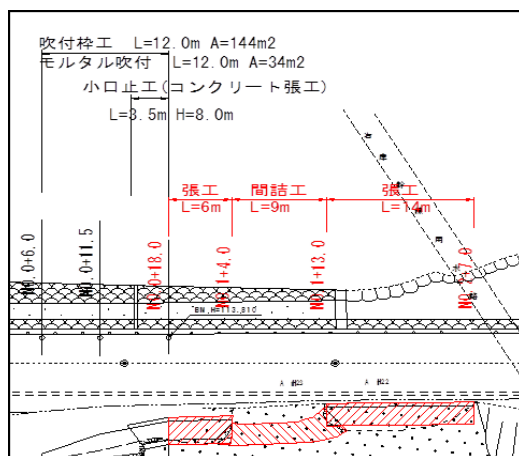
工期 H27.12.7~H28.3.18

【変更協議の要点(ポイント)】

鉛直目地が当初未設計であり、コンクリートのひび割れが予想された。

【経緯と検討結果】

- ・目地材設置を受発注者間で協議し、4箇所設置することを指示した。
- ・直接工事費で約0.1百万円の増額変更となった。



【コメント】

目地材設置箇所



目地材設置状況

- ・発注者には当初設計に不備がないよう設計する。
- ・受注者は遅滞なく発注者に報告することが重要である。

【工事概要】 路体盛土 $V=5,210\text{m}^3$ 、中層混合処理工 $V=1,118\text{m}^3$ 、逆T式擁壁工 $L=37.4\text{m}$ 、
既製杭工($\Phi 700$) $N=26$ 本、プレキャスト擁壁 $L=82\text{m}$ 、重力式擁壁 $L=32\text{m}$

工期 H30.6.22～H31.3.26

【変更協議の要点(ポイント)】

既製杭工($\Phi 700$ 、 $L=17\text{m}$)の施工は、杭打機(125t級)とクローラークレーン(75t吊)を併用した施工であった。現場周辺は田園地帯であり、施工基面が軟弱であると予想され、事前に地盤調査(サウンディング試験)を実施した。調査結果により現状地盤では杭打機荷量を支持できない結果となり、重機転倒防止対策として、重機足場地盤改良($H=1.8\text{m}$ 、 $91\text{kg}/\text{m}^3$)、および敷鉄版による養生を行った。

【経緯と検討結果】

- ・設計照査時に重機足場調査・対策工の必要性を確認し、調査後、対策工が必要となることが判明したため、変更対象となることを協議。
- ・調査結果よりセメント系固化材による地盤改良 $H=1.8\text{m}$ (添加量 $91\text{kg}/\text{m}^3$) と敷鉄板併用による対策工を指示。
- ・直接工事費で約2百万円の増額変更。

【コメント】

- ・工事請負契約書 第18条第1項の四 に基づき変更となった。



道路改良工事・構造物撤去工(追加変更) 設計変更となった事例 37

【工事概要】 掘削工 $V=2,900\text{m}^3$ 、路体盛土 $V=2,800\text{m}^3$ 、地盤改良工 $V=1,641\text{m}^3$
擁壁工 $L=78\text{m}$ 、函渠工 1式、他

工期H29.3.31～H30.8.10

【変更協議の要点(ポイント)】

大型プレキャスト擁壁の据付に先立ち、既設路体盛土の掘削作業中に、大量のコンクリート殻が出現した。

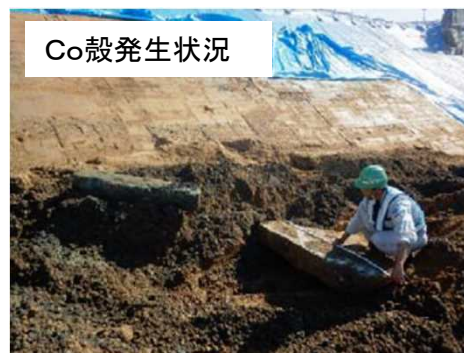
コンクリート殻は、次工程に行う土留鋼矢板圧入の支障物となり、工法の再検討が必要となる事案であった。

【経緯と検討結果】

- ・発注者へのコンクリート殻発生を報告。
- ・発注者による現地確認。
- ・受注者より地中レーダー探査(埋没物の位置・深度)を協議。
⇒コンクリート殻撤去を変更設計対象とした。
- ・直接工事費で約0.5百万円の増額変更。

【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。



【工事概要】 場所打函渠工 L=95m、地盤改良工 A=461m²、排水構造物工(函渠内) L=95m
工期H28.12.28~H30.1.25

【変更協議の要点(ポイント)】

内空断面W=4.0m,H=6.1mの函渠内において、当初設計では、サイズの小さい自由勾配側溝の計画であったが、設計の見直しにより自由勾配側溝(FU-B1100-C1100-L2000)L=95mを設置することとなった。

製品幅がW=1.34mであり、作業幅が2.66mしか残らず、通常のトラッククレーンによる据付が出来なくなったため、クレーン機能付きバックホウによる据付とクローラー式キャリア(3t積み 幅員1.65m)を用いて、製品1本ずつ函渠内に運搬し、片押しにて据付を行った。

【経緯と検討結果】

- ・通常据付位置から30m以内の位置まで製品を納入し、2.9t吊トラッククレーンにて据え付けることになっているが、施工条件が変更となった。
- ・函渠内への資材運搬費(積込、運搬)を協議し、設計変更の対象とした。
- ・直接工事費で約0.4百万円の増額変更。

【コメント】

自由勾配側溝のサイズが変更となったため、当初の施工方法では施工が不可能な場合であったことから、協議により設計変更の対象となる。



製品運搬据付状況

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 39

【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。

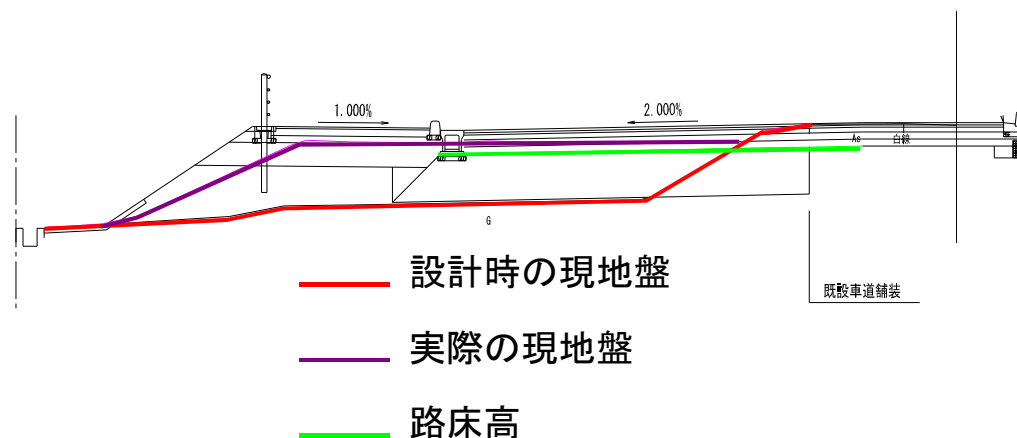
図 面

【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

【工事概要】

舗装工 切削オーバーレイ工 91,200m²、床版防止工 12,300m²、工期 H27.12.25～H30.1.12

【変更協議の要点(ポイント)】

設計図書と現地の状況が一致おらず、打換工が必要となった。

設計図書: 表層・基層までの切削オーバーレイ工。

現 地: 基層まで切削をした際に、上部路盤工の損傷が著しい箇所が見受けられ為、打換工を追加。

【経緯と検討結果】

- ・受注者は現地状況を確認後、設計と現地条件が一致しない為、契約書第18条第1項(4)により監督員に通知。
- ・協議の結果、設計変更の対象とした。
- ・直接工事費で約5百万円の増額変更。

【コメント】

- ・当初設計の施工条件が現地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、変更の対象と出来る。



切削後の状況

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 41

【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。



橋梁上部工事・PC片持箱桁橋工(追加変更) 設計変更となった事例 42

【工事概要】 PC上部工 L=292m B=10.5m 工期 H26.07.29～H28.03.25

【変更協議の要点(ポイント)】

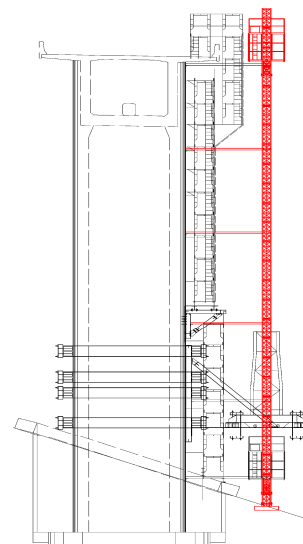
PC上部工の架設は、移動作業車を使用した張出架設工法でおこなう計画であった。
この際、橋脚の高さは、30～50mと非常に高く、枠組足場等を使用した設備による昇降は困難であった。

【経緯と検討結果】

- ・各橋脚に工事用エレベータを設置することが妥当であることを協議し、設計変更の対象とした。
- ・直接工事費 30百万円増額

【コメント】

- ・所定の手続き(「協議等」)を行い、発注者の「指示」によるものは設計変更の対象となる。



橋梁上部工事・PC片持箱桁橋工(追加変更) 設計変更となった事例 43

【工事概要】 PC上部工 L=292m B=10.5m 工期 H26.07.29～H28.03.25

【変更協議の要点(ポイント)】

PC上部工の架設に使用するクレーンの一部は、タワークレーンにて計画されていた。

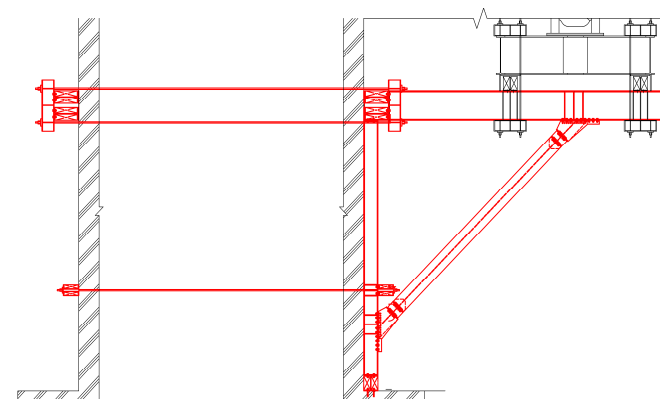
この際、タワークレーンの基礎は地耐力の小さな盛土上にコンクリート製の直接基礎を配置する計画がなされていたがタワークレーンの基礎構造については、特記仕様書に協議により設計変更の対象とすることが記載されていた。

【経緯と検討結果】

- ・地盤を掘削し、橋脚の基礎および柱に鋼製のブラケットを取付け、タワークレーンの基礎にする方法が妥当であることを協議し、設計変更の対象とした。
- ・直接工事費 3百万円増額

【コメント】

- ・所定の手続き(「協議等」)を行い、発注者の「指示」によるものは設計変更の対象となる。



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 44

【工事概要】橋台工 N=1基、護岸工 A=1,254㎡、

工期 H19.10.26~H20.7.14

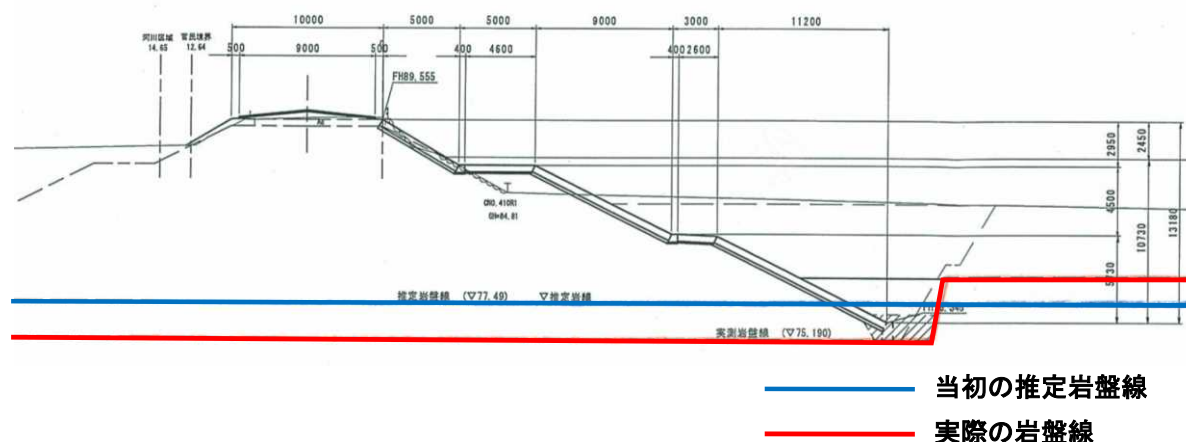
【変更協議の要点（ポイント）】

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。

橋梁下部工事・掘削工(工法変更) 設計変更となった事例 45

【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。

橋梁下部工事・基礎工(工法変更) 設計変更となった事例 47

【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

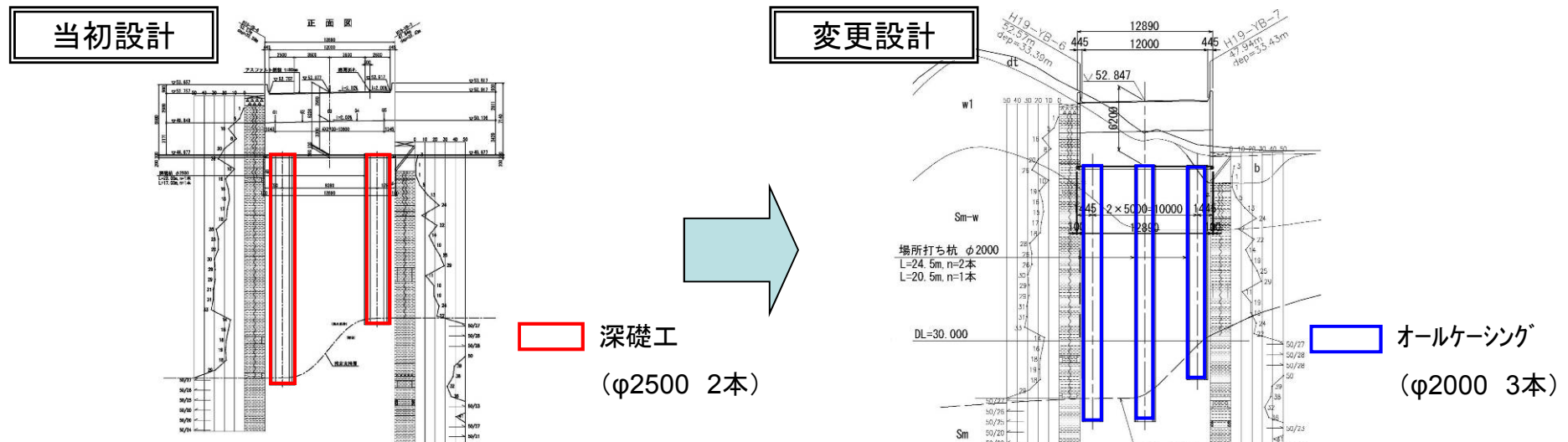
【変更協議の要点(ポイント)】

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 48

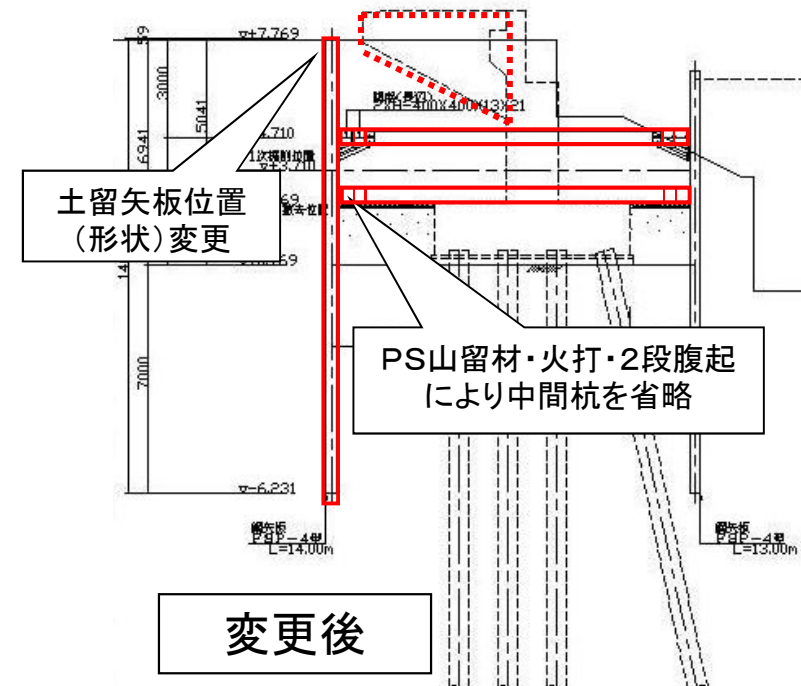
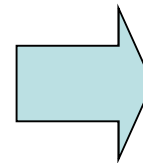
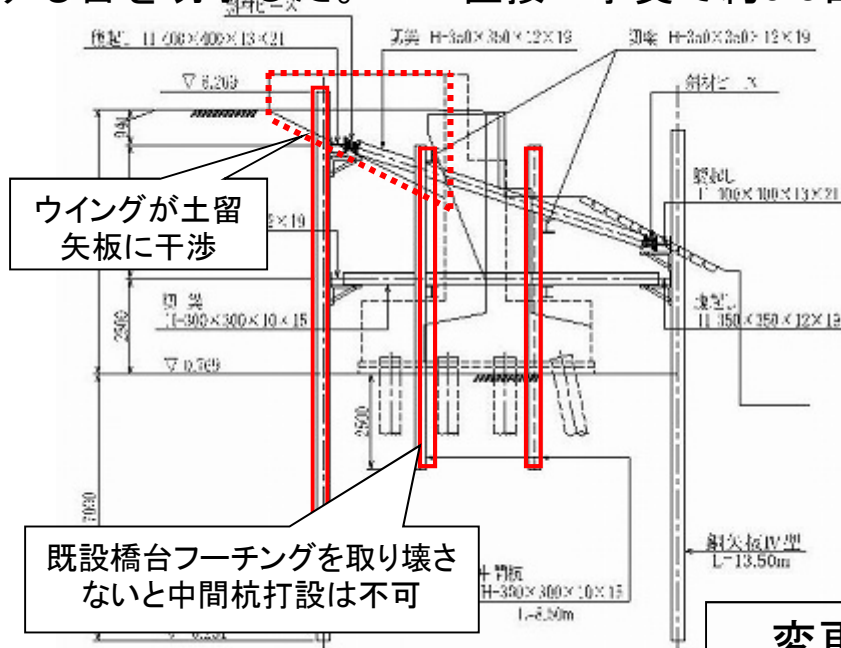
【工事概要】 護岸工 落差工 仮設工

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 49

【工事概要】 A2橋台 一基(場所打杭φ1500・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 仮設栈橋架設 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】

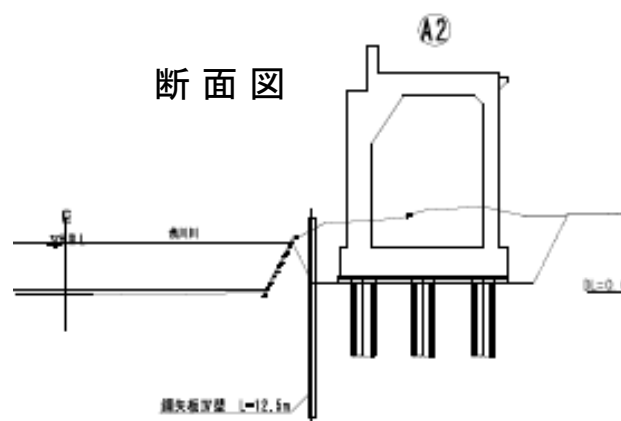
- ・発注当初河川管理者との協議が未完了で施行内容に変更の可能性があったため、特記仕様書への明記を行わず、協議完了後の施工の一部変更指示により変更対応とすることとなった。

- ・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 50

【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）】

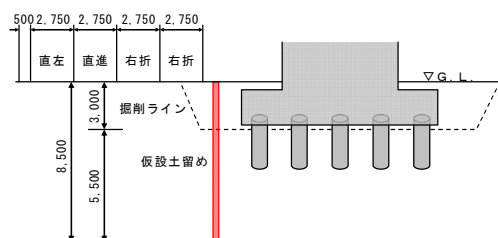
現道脇の橋梁下部工事において、杭基礎等を施工するために掘削するが、その際、一般交通への配慮が必要となる。

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】

第〇〇条 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】 橋脚工(張出式鉄筋コンクリート橋脚) N=1基、
基礎杭(場所打ち杭 $\phi 1200\text{mm}$ $L=39.0\text{m}$) N=35本

工期H29.3.22~H30.3.9

【変更協議の要点(ポイント)】

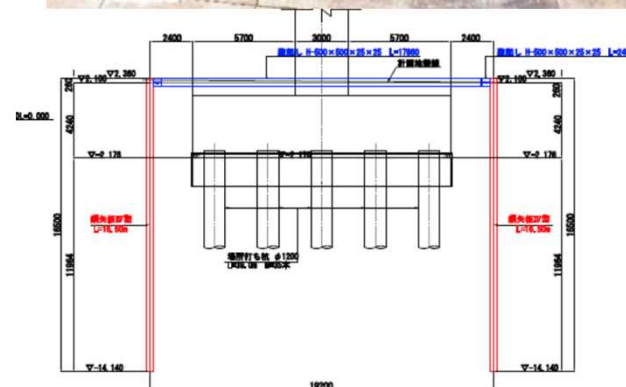
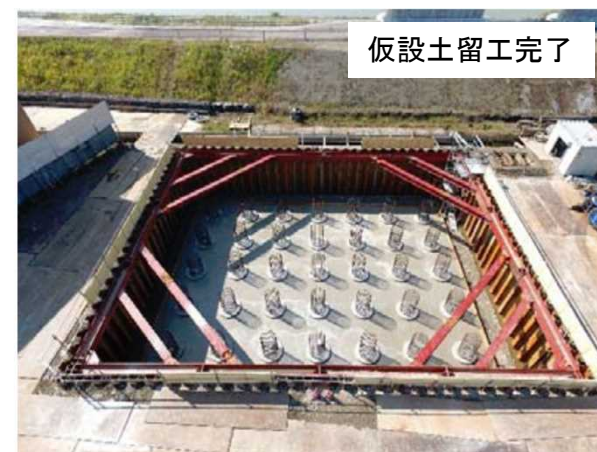
土留工において、当初設計は鋼矢板(SP-VL型)の自立式であったが、鋼矢板(SP-VL型)は市場性が乏しく、調達が困難であった。

【経緯と検討結果】

- ・発注者へ市場調査の結果を提示し、SP-VL型からIV型への変更を協議した。
- ・SP-IV型に変更した場合、構造計算の結果、自立式では許容変位量を満足できないため、土留支保工の設置を協議した。
- ・材料変更および、構造変更を指示した。
- ・直接工事費で約4百万円の増額変更。

【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。



橋梁下部工事・杭基礎工(高止り) 設計変更となった事例 52

【工事概要】 逆T式橋台工 N=1基、杭基礎工(鋼管杭Φ600) 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(①支持力、②根入れ、③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。

【工事概要】 旧橋撤去工 N=1基、 橋台工 (逆T式鉄筋コンクリート橋台)N=1基、
基礎杭(場所打杭 $\Phi 1200\text{mm}$ $L=14.0\text{m}$)N=21本

工期H30.6.28~H31.6.28

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は幹線道路の橋台工事であり、旧橋台を取壊した後、新橋台を築造するものである。
当初設計においては、杭長が14mとなっていたが調査ボーリングを行なった結果、支持基盤が1m程度深いところが解ったため、杭長の変更を協議した。

【経緯と検討結果】

- ・受注後に実施した調査ボーリングに結果(2箇所)により杭先端の支持層が約1m深いことが判明した。
- ・施行者より杭長の変更を協議し、コンサルにて照査し、配筋等の設計を行い、杭長を15mとした。
- ・直接工事費で約1.5百万円の増額変更。

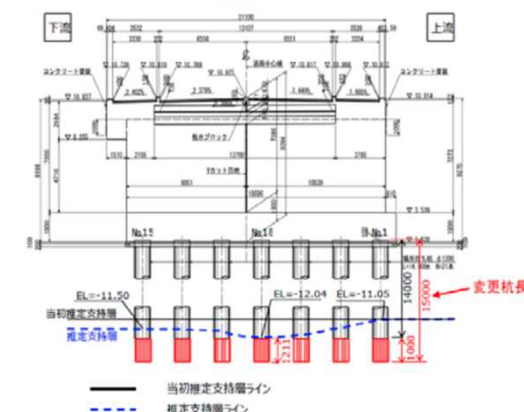
【コメント】

- ・工事請負契約書 第18条第1項の四 に基づき変更となった。

調査ボーリングの実施状況



側面図



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 54

【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) φ4,000 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】

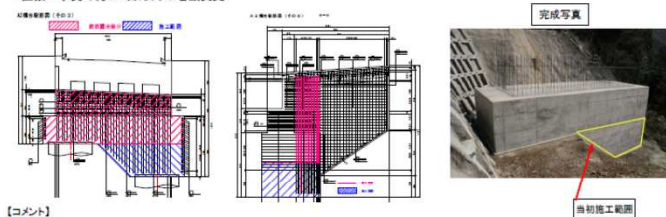
- ・施工数量の増工に対して、施工方法の工夫等による工期短縮並びに工期延期の提案を行い、協議の結果、一部変更指示により橋台フーチング部すべてを施工することになった。
- ・直工費で約6.4百万円の増工並びに工期末を3月16日から3月31日に変更された。

【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) φ4,000 L=32.0m 工期 H20.7.11~H21.3.31

【概要】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)を施工するものである。

【変更対応の事例】

- ・本工事は橋台工のフーチング部の一部を施工することになっていたが、鉄筋の露出面が多いため、防錆処理コストが高くなることが考えられた。このため、フーチング部すべての施工を行うことを提案し、協議を行った。
- ・直接工事費で約6.5百万円の増額変更



【コメント】

当初の施工範囲は、工期より設定されたものであったが、増額変更及び、工期の変更を行い、設計変更を実施した。

【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。

【工事概要】 橋台工 N=1基、カルバート工 N=1基、工期 H29.10.3～H30.10.31

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事の施工場所は海岸部で例年降雪量の少ない地域であったが、その年は大雪となった。当初設計において除雪費の計上は無かったが、特記仕様書に必要なに応じ除雪方法等に関して監督職員と協議するよう明記されていた。

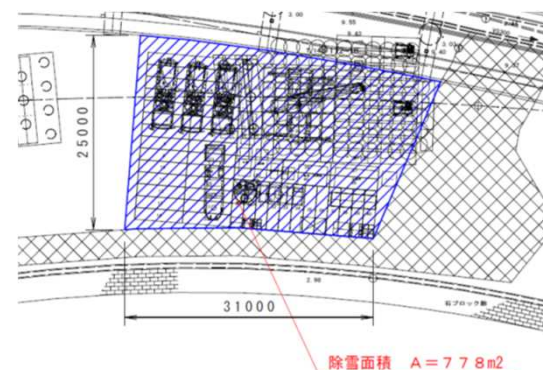
【経緯と検討結果】

- ・降雪量を確認後、写真等の資料を発注者に提示し、
除雪範囲・除雪方法・使用機械等について協議した。
- ・直接工事費で約百万円の増額変更となった。



【コメント】

- ・特記仕様書にもとづく協議により設計変更の対象となった。



【工事概要】 橋台工 1基、法覆護岸工 1式、樋門・樋管工 1基 他 工期 H28.3.11～H29.6.30

【変更協議の要点(ポイント)】

現場内に除雪し集積した雪が関連工事(他工事)の施工に支障となるため、場外搬出が必要となった。雪を除雪し、集積することの必要性は現場状況から監督員も了承していた。

【経緯と検討結果】

- ・ダンプトラックによる排雪とロータリー除雪による雪の撤去を経済比較し、ダンプトラックによる排雪が経済性で優位となった。
- ・直接工事費で約5万円の増額変更。

【コメント】

- ・新たな制約条件が発生したことから、契約書第18条(条件変更等)第1項第四号に基づき変更した。



排雪前



排雪状況

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 57

【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 58

【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

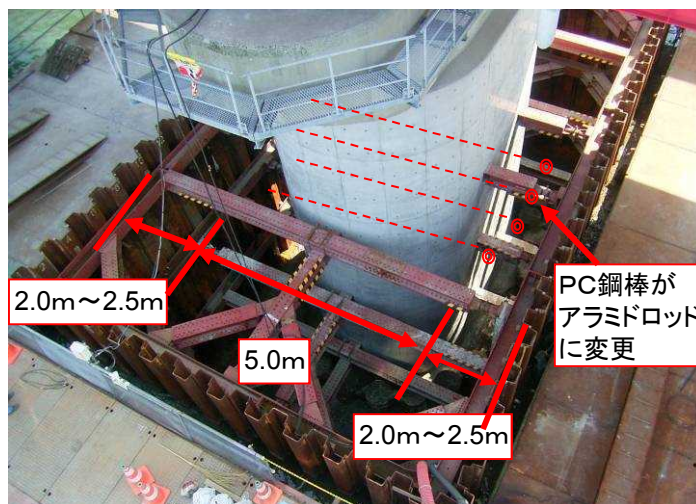
工期H20.10.8～H21.6.20

【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φ32mm、L=5.0m、削孔径φ42mm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φ60mm以上あり貫通削孔径がφ80mm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φ80mm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)協議を発議した。

【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発出し、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発出し、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 59

【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】

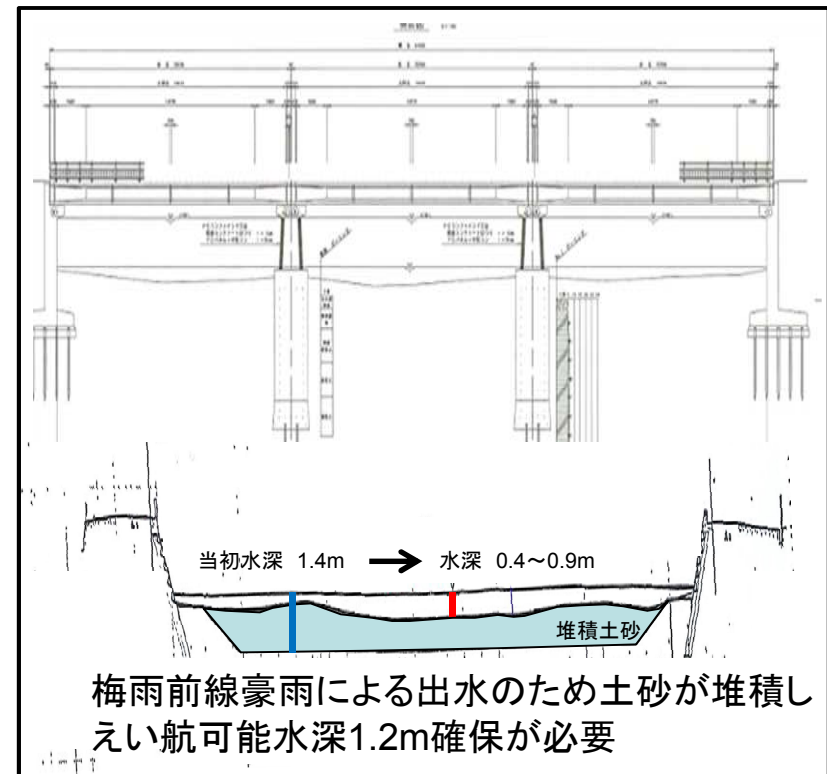
- ・台船作業による橋脚補強工事であるが、河床高が梅雨前線豪雨による出水のため当初設計より約0.5m~1.0m高くなった。台船搬入航路確保のための河床掘削費用が増となった。

【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 60

【工事概要】 橋脚巻立て工 N=1基、護岸工 A=118m²、構造物撤去工 V=23m³、仮設工 N=1式
工期H29.9.30～H30.6.20

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は河川内の既設橋脚を渇水期に巻立て・補強する工事であった。

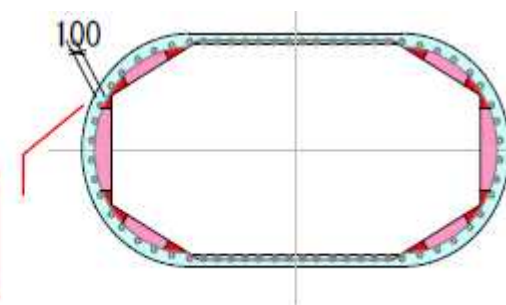
当初設計では、コンクリート打設により、既橋脚を多角形から矩形とした後、ポリマーセメントモルタル工法(以下、PCM工法)により、巻立て・補強する予定であったが、既設橋脚との材料一体化による品質向上、および工程短縮のため、全てPCM工法へ変更することとした。

【経緯と検討結果】

- ・コンクリート打設において部材厚100mm以下の個所があり、充填不良等による強度不足が懸念されるため、受発注者間で協議の結果、充填性に優れかつ、既設コンクリートとの接着性が高いPCM工法に設計変更した。
- ・河川内作業を渇水期内に完了させる必要があり、型枠組立～コンクリート打設～脱型の工程を短縮につなげた。
- ・直接工事費で約3百万円の増額変更。

【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。



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 61

【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)】

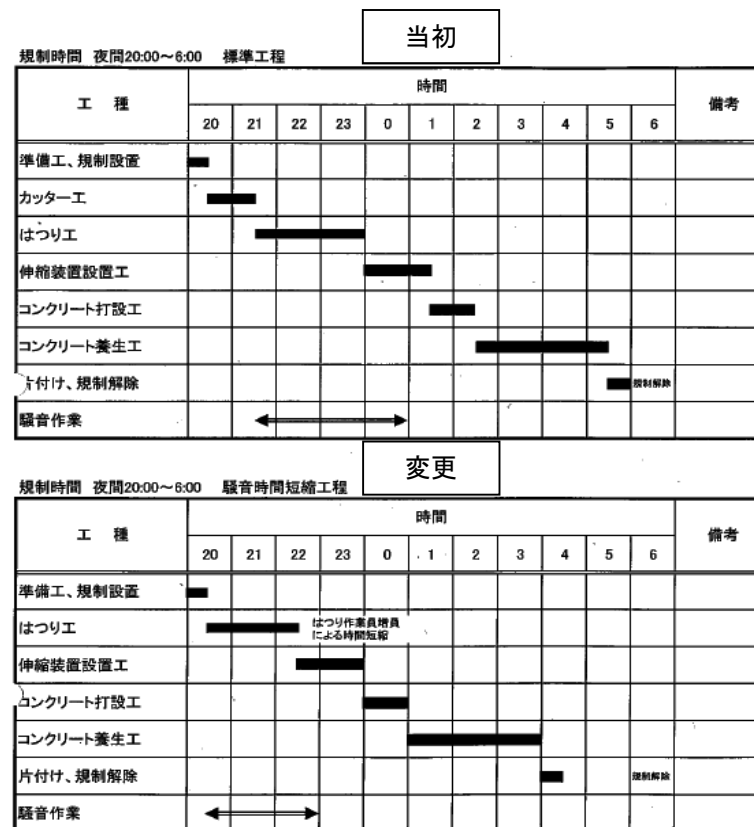
現場状況に応じた交通誘導員の増員

【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。



トンネル工事・掘削工(鏡吹付け追加) 設計変更となった事例 62

【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。

トンネル工事・ロックボルト工(工法変更) 設計変更となった事例 63

【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

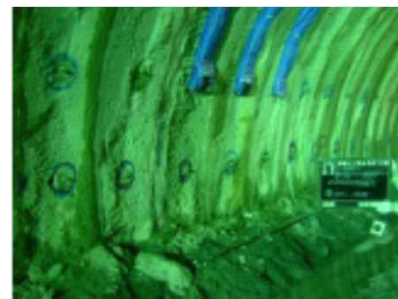
【変更協議の要点(ポイント)】

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

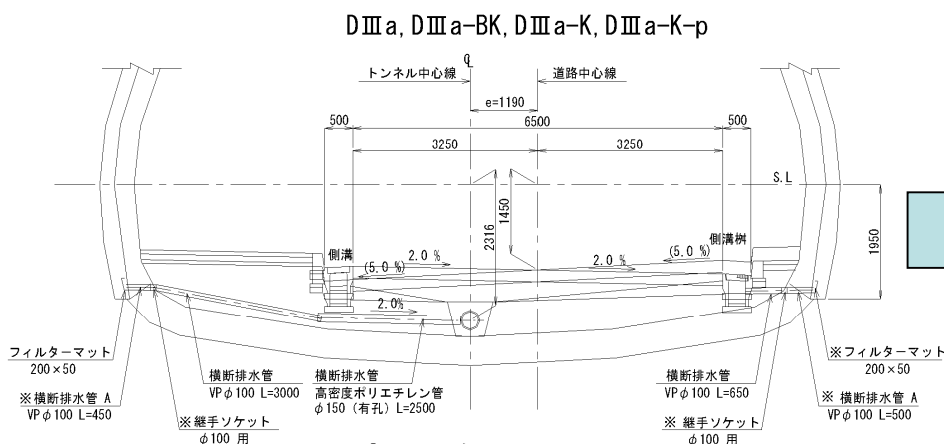
工期 H19.12.21 ~ H21.8.31

【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 65

【工事概要】 トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

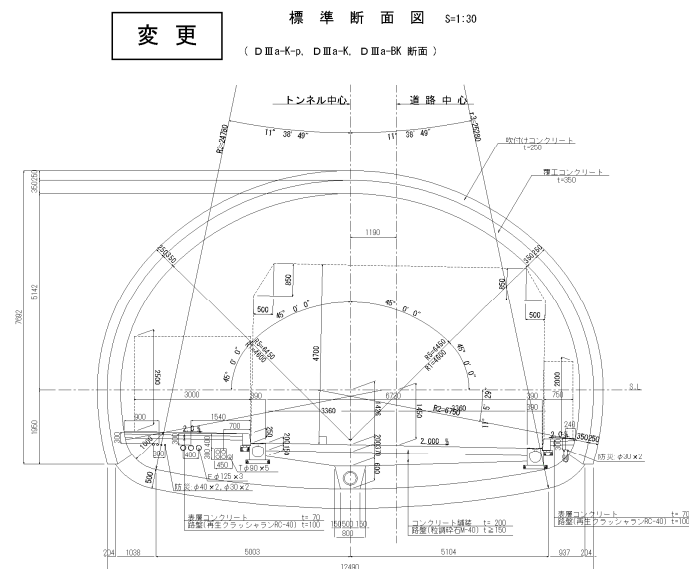
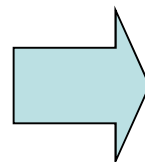
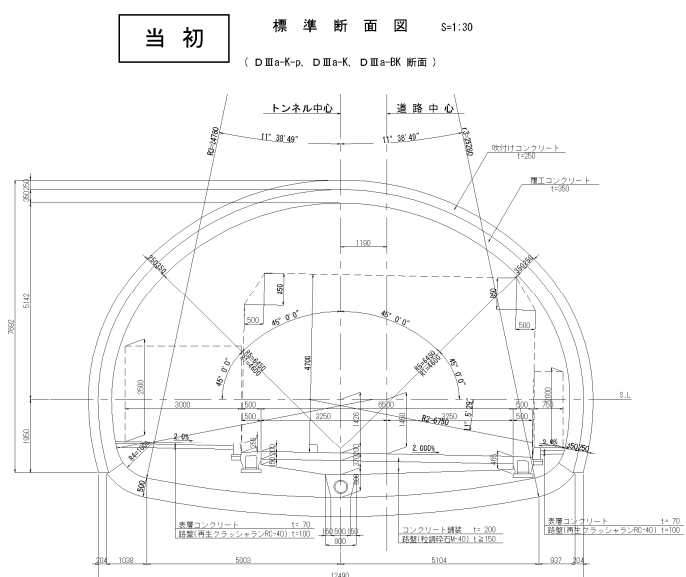
工期 H19.12.21 ~H21.8.31

【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 66

【工事概要】 トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

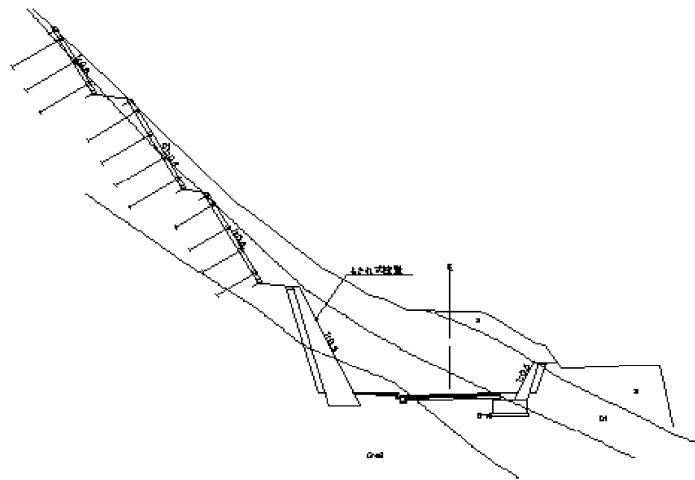
工期 H19.12.21 ~H21.8.31

【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。

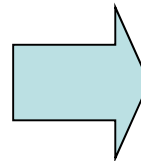
【経緯と変更結果】

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。

トンネル工事・盛土工(構造変更) 設計変更となった事例 67

【工事概要】トンネル工事(NATM)、工事延長1406.4m

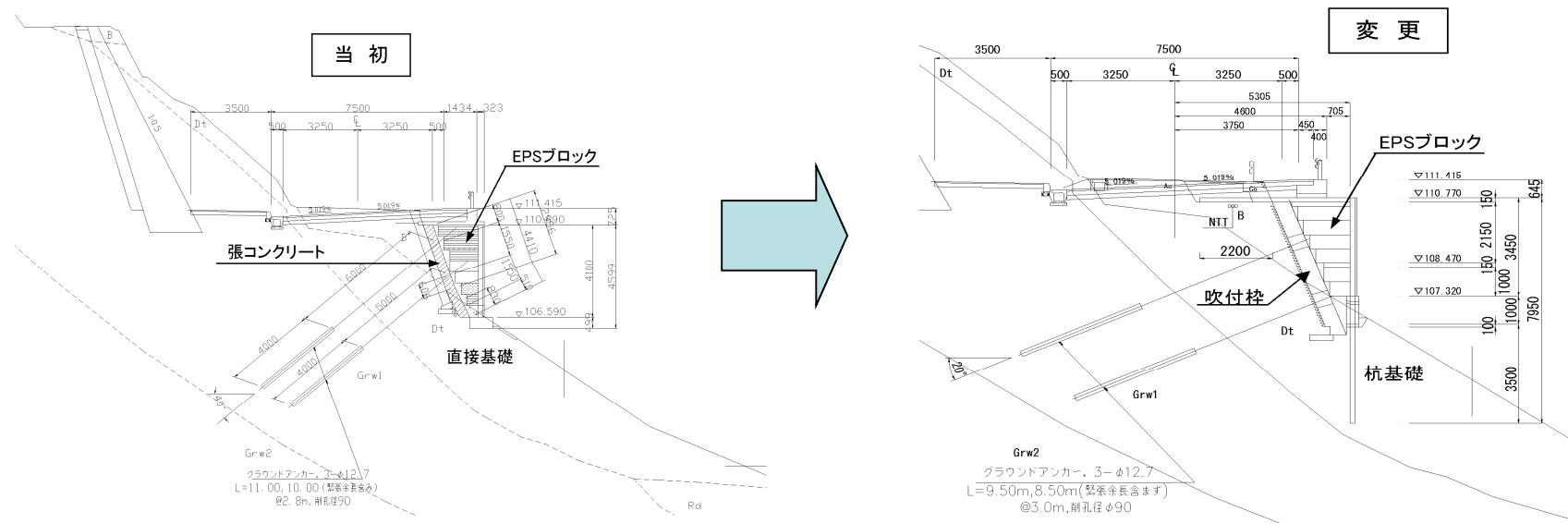
工期 H19.12.21 ~ H21.8.31

【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 69

【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。

トンネル工事・ウェルポイント工(工法変更) 設計変更となった事例 71

【工事概要】 トンネル工 L=921m、工期 H25.1.19～H27.8.31

【変更協議の要点(ポイント)】

当初設計では、ウェルポイント工による地下水位低下が計画されていた。

ウェルポイント工では、通常ウォータージェットを使ってライザーパイプを打ち込むが、対象地盤が岩盤層であったため、プレボーリングが必要であった。

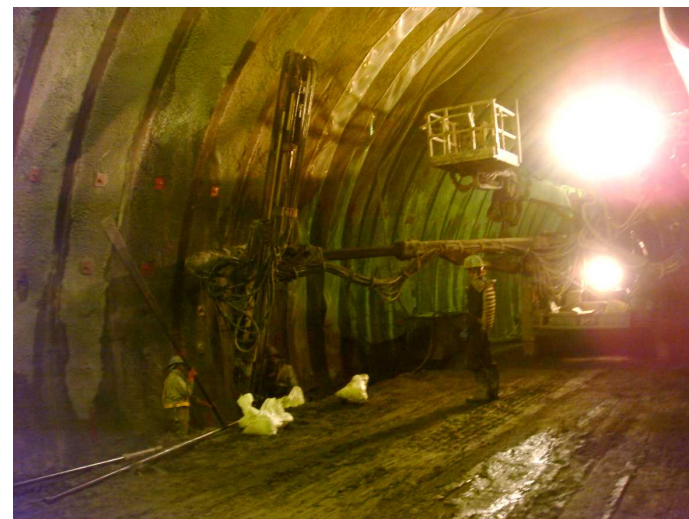
また、揚水完了時にはライザーパイプを引き抜く必要があるが、人力での引抜きが困難であり、機械を使って引き抜くとライザーパイプが損傷する状況であった。

【経緯と検討結果】

- ・発注者と現地確認を行い施工可能な方法を協議した。
- ・協議の結果、ライザーパイプの打込みには、ドリルジャンボによるプレボーリングにて行うこととし、ライザーパイプは、撤去せずに全損扱いとすることとなった。

【コメント】

湧水等設計図書に示されていた施工条件と実際の現場状況が一致しないときは、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。



ドリルジャンボを用いた
ライザーパイプの打込み状況

【工事概要】半たわみ性舗装(広場舗装)A=567㎡, 瓦ダスト舗装(園路舗装)A=813㎡ 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



段差解消



立ち入り禁止柵



山土砂

【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

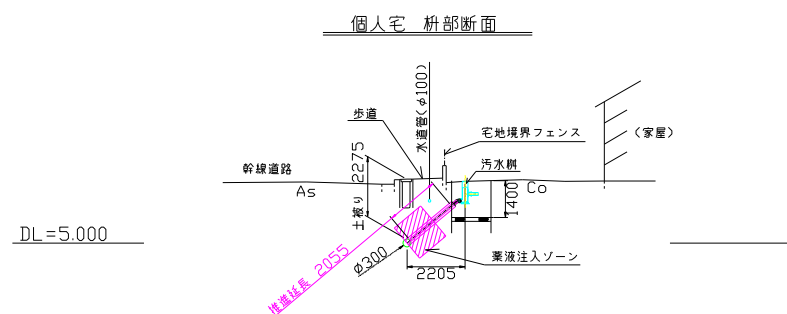
【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は幹線道路下の管きょ推進工事(φ400mm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

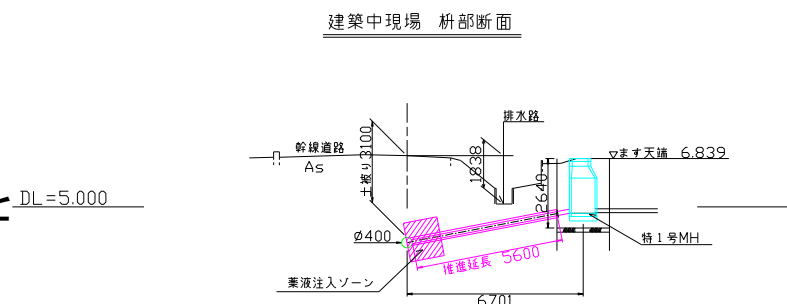
【経緯と検討結果】

- ・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。



【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】 人工リーフL=117m、養浜V=16,000m³

工期H27.3.20 ~H27.10.16

【変更協議の要点(ポイント)】

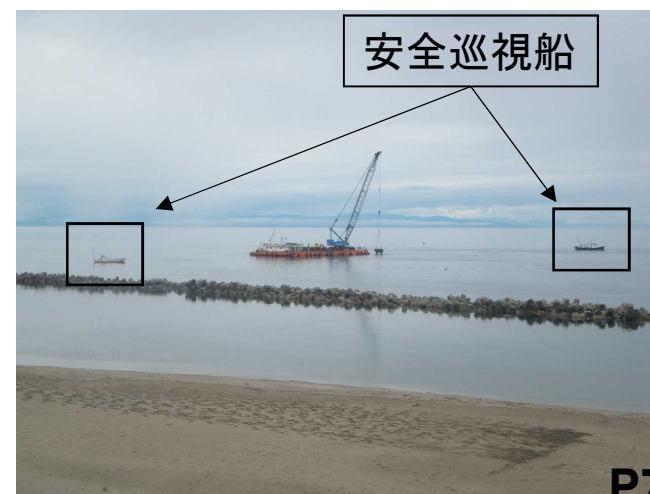
本工事は人工リーフ築造工事であり、海上作業において、工事区域への船舶の進入を防止し、安全を確保するため安全監視船を配置しなければならない。当初設計においては、安全監視船を1隻配置することとなっていた。施工箇所付近の海岸には海水浴場が開設されており、施工にあたっては、安全監視船を1隻配置するだけでは、安全対策に課題を有すると懸念されていた。

【経緯と検討結果】

- ・工事着手前に、関係機関(所轄海上保安部、関係漁業者)と安全対策や施工可能な方法を協議した。
- ・関係機関との協議結果をもとに、受発注者間で安全監視船の配置隻数を1隻追加することを協議し、1隻追加配置することとした。
- ・直接工事費で約3.3百万円の増額変更。

【コメント】

- ・安全対策や施工方法について、発注者と事前に協議することが重要である。



海岸工事・汚濁防止対策工(追加変更) 設計変更となった事例 75

【工事概要】 安定処理工 A=4,760m²、路盤工 A=4,520m²、排水工L=498m

工期H29.11.28～H30.3.30

【変更協議の要点(ポイント)】

ふ頭用地の道路改良を施工するにあたり、海岸汀線部を土砂で埋立て、道路を拡幅する必要があった。盛土時期は冬季施工であるため、強風・波浪等により盛土した土砂が洗掘され、海水汚濁の懸念があった。対応策として、盛土する汀線部を汚濁防止膜(シルトフェンスφ400、カーテンH=1.0m、L=140m)で取り囲み、汚濁防止対策とした。

【経緯と検討結果】

- ・深浅図をもとに発注者、および海上保安部、施工業者と協議を行った結果、現況水深に応じて汚濁防止膜の形状(径φ、カーテン長H)を決定。設計変更の対象とした。
- ・直接工事費で約1百万円の増額変更。

【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。



電線共同溝工事・管路工(施工時間変更) 設計変更となった事例 76

【工事概要】 電線共同溝工 L=337m、特殊部工 N=14箇所、工期 H29.2.7～H29.12.28

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は幹線道路拡幅部の電線共同溝工事であり、家屋や商業店舗が連なる歩道での工事であった。そのため、地先の権利者等と施工時期や時間について調整しながら工事を進める必要があった。当初設計においては、歩道内の施工は昼間工事として設計していたが、地先との協議により、夜間工事で施工することとなった。

【経緯と検討結果】

- ・特記仕様書に地先権利者等と施工時期や時間について調整を行う旨を記載。
- ・地先権利者との協議の結果、一部区間は地先権利者の要望により、夜間工事で施工することとなった。
- ・打合せ簿を交わし、一部区間の施工数量のみ労務単価の補正を行った。
- ・直接工事費で約60万円の増。

【コメント】

- ・受注者の責めに帰すべき事由でない増工要因は設計変更の対象である。



【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。

護岸工事・仮設工(工法変更)

設計変更とならなかった事例 ②

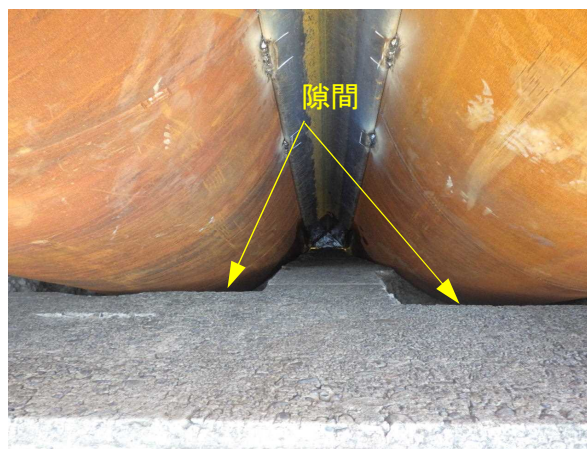
【工事概要】 河川土工 1式 取り付け擁壁工(Φ1,500×L18.5m×t25) N=44本
付帯道路工 1式 構造物撤去工 1式 仮設工 1式 工期 H29.7.21～H30.6.29

【変更協議の要点(ポイント)】

本工事は河川における護岸工事であり、既設コンクリート擁壁部に鋼管杭を打設するものであるが、この既設擁壁と鋼管杭の間に発生する空間には流用土(砂質土)を充填する計画であった。しかしこの空間が狭いため転圧機による転圧が不可能であること、吸出防止材は設置するものの隙間から砂が流出することが懸念されることから、この空間にコンクリートを打設することを提案した。

【経緯と検討結果】

当該箇所に使用する盛土材は、発注者の指示により海岸部の砂を使用する計画であった。このため少しの隙間からでも土砂が流出することが懸念されたが、吸出防止材を設置することにより土砂流出が防止できることから設計変更とはなかった。このため受注者は狭隘部の埋戻しについては、承諾でコンクリート打設を行った。



【コメント】

吸出防止材による土砂流出の可能性について、受発注者は相互に十分理解して協議にあたる必要がある。発注者は狭隘部の埋戻しについて、維持管理等も含めて計画する必要がある。

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 ③

【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。

河川工事・仮設工(工法変更)

設計変更とならなかった事例 ④

【工事概要】 河川土工 30m³ 護岸工 10m 根固工 1基 仮設工(瀬替工)2,600m³

工期 H28.11.7~H29.3.10

【変更協議の要点(ポイント)】

河川横断における仮設工法の変更。

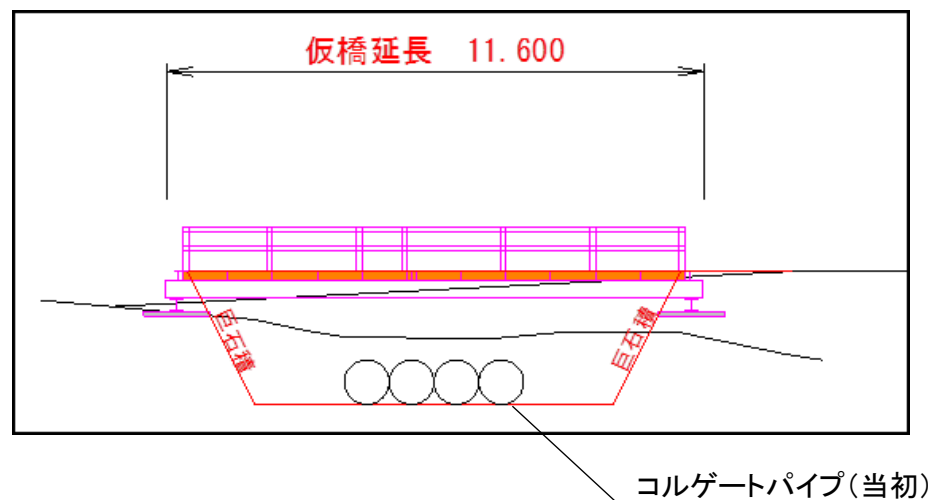
【経緯と検討結果】

現場が河川右岸側、進入道路は左岸側しかなく河川横断しなくてはならず、設計ではコルゲートパイプ(フランジ型・円形)での施工方法でコルゲート設置し、盛土にて河川横断方法とする計画であった。

これに対し、受注者側は、仮橋での横断方法によりたいと協議した。

発注者は、設計の流下能力を確保できることから、仮橋での仮設工法について承諾した。

冬期とはいえ、計画方法として不安があり設計の流下能力以上の施工方法にて協議したが、費用増となることから設計変更の対象とならなかった。



【コメント】

工事円滑化推進会議(施工条件確認部会、設計変更検討部会)を活用し、受発注者は相互に十分理解して協議にあたる必要がある。

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⑤

【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

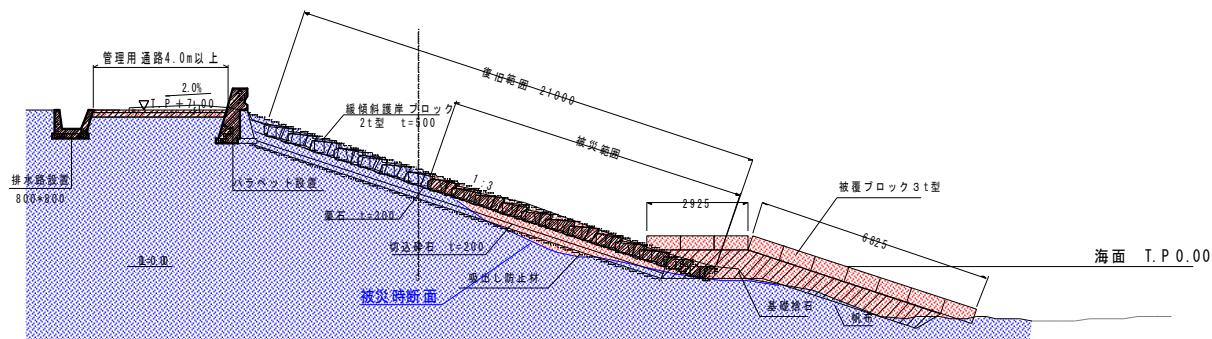
【経緯と変更結果】

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φ318.5mm 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 $\leq$ 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 $\leq$ 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。

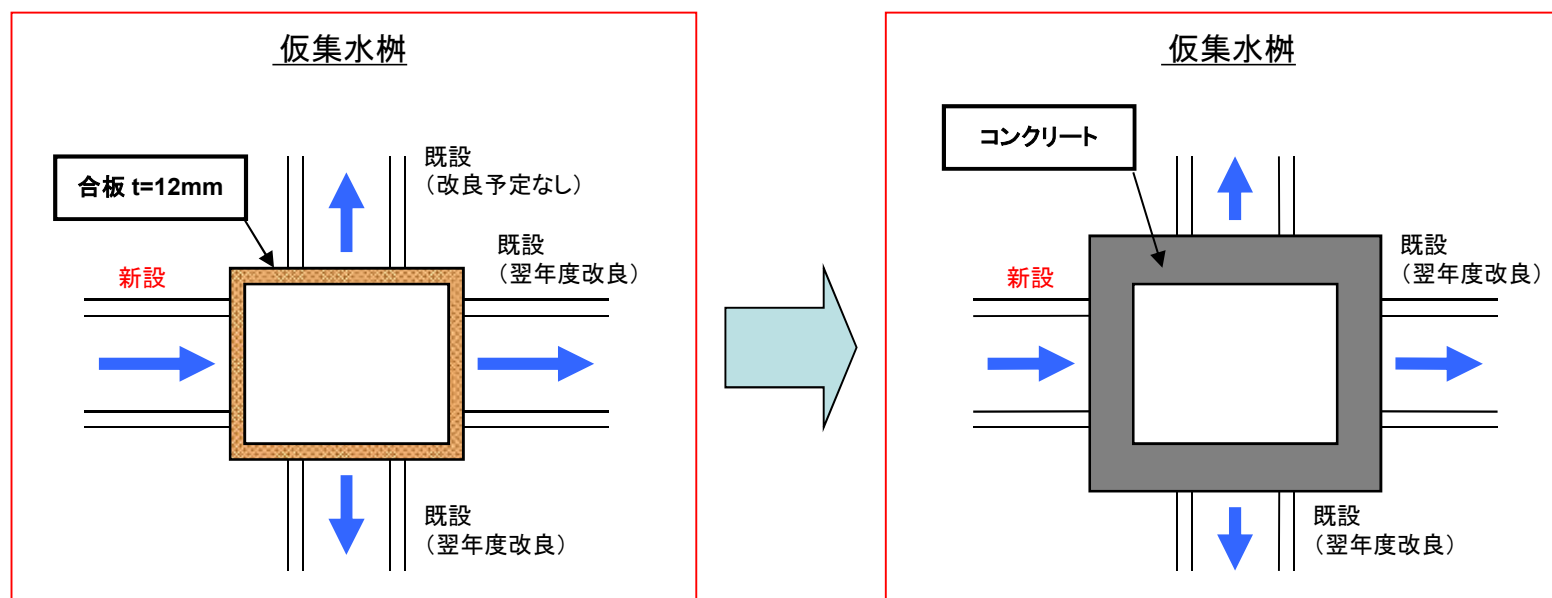
道路改良工事・集水枡工(構造変更) 設計変更とならなかった事例⑧

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

【概要】 側溝工終点部の集水枡を，合板組立て構造の仮集水枡で発注したが，受注者はコンクリート枡で施工した。

【変更未対応の事例・経緯】

側溝工終点部の集水枡を，当初設計では，合板組立て構造の仮集水枡で発注した（次年度にコンクリート集水枡を設置する予定）。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枡への変更を希望した。発注者は，この枡に関わる2つの側溝が翌年度改良予定であることから，当集水枡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枡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，コンクリート枡の施工を選択した。

道路改良工事・深層混合処理工(規格変更) 設計変更とならなかった事例 ⑨

【工事概要】 深層混合処理工 $\phi 1600 \times 2$ 軸、 $L=12.0 \sim 13.7$ m、 $N=127$ 組

工期H30.8.1 ~ H30.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

軟弱層(セメント添加量が多い層)に挟まれた比較的薄い層について、施工性及びヒューマンエラーの防止の観点から、軟弱層とみなしてセメント配合量を見直した。

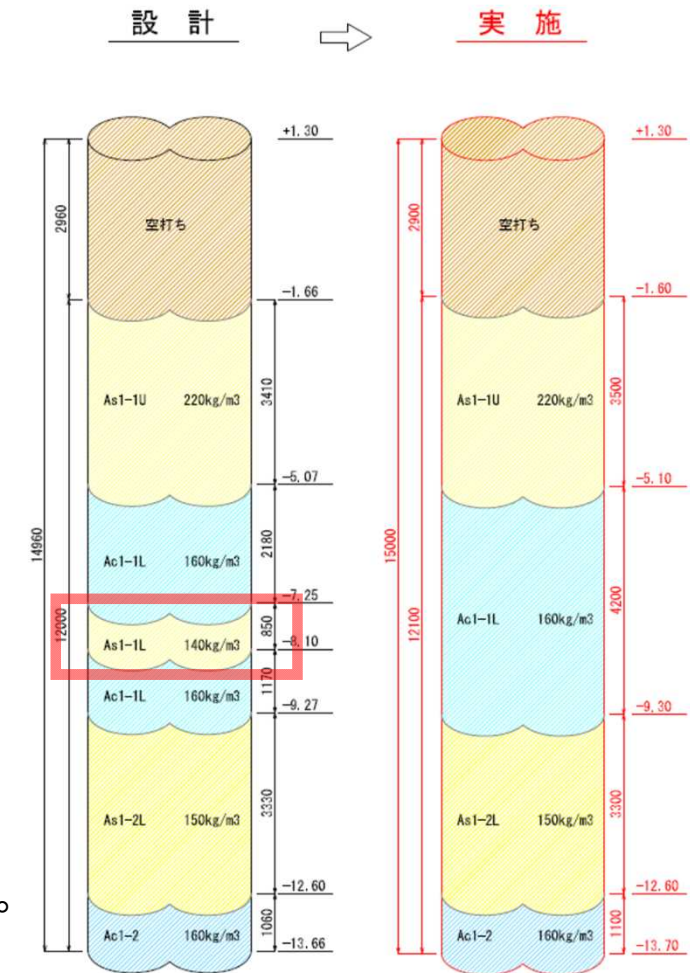
【経緯と変更結果】

多層地盤における深層混合処理工では、各層ごとに必要添加量を定めて施工するが、薄層の境界部では添加量(吐出量)の調整が煩雑となることから、添加量を安全側に簡略化して施工したい旨受注者から申し出があった。

今回のケースでは、省略する層厚が0.85mあり、層を通過するまでに約四十秒かかり、吐出量を調整する時間が十分にあると判断できたことから、当初の添加量が妥当であるとして変更の対象としなかった。

【コメント】

施工条件の変更にあたらなければ、設計変更の対象とならない。



1set当り 8.13t
(割増含まず)

1set当り 8.28t
(割増含まず)

道路改良工事・仮設工(追加変更) 設計変更とならなかった事例 ⑩

【工事概要】 土工延長 L=5.0km
切盛土量 約4万m³、橋台・橋脚 5基 工期H29.5.9 ~H30.9.30

【変更協議の要点(ポイント)】

発注者からの「協議」又は「指示」等の通知がなく、受注者が独自に判断し施工を実施。

【経緯と変更結果】

設計図書に示した工事用道路の維持について、沿道環境へ配慮し、受注者が自主的に敷鉄板を設置した。

受注者が独自判断で実施したため、設計変更とはなかった。

【コメント】

設計図書に条件明示のない項目において、発注者と「協議」を行わず受注者が独自に判断して施工を実施した場合は設計変更の対象とならない。

道路工事・コンクリートブロック積工(工法変更) 設計変更とならなかった事例⑪

【工事概要】 コンクリートブロック工 高さ4m、延長30m、平積100m²

【変更協議の要点(ポイント)】

コンクリートブロック工は間知ブロックで設計されており、施工に際し熟練職人不足問題とi-Construction生産性向上の考えから、大型ブロック積工に変更協議を行ったが、変更は認められなかった。

【経緯と変更結果】

コンクリートブロック工は間知ブロックで設計されていた。間知ブロックは熟練職人が必要な工事であるが、熟練者が不足している状況であった。また工程上の制約があり、大型のプレキャスト製品による効率化で生産性の向上を図り、工程を短縮したい考えから大型ブロック積工に変更協議を行ったが、変更は認められなかった。

【コメント】

工事円滑化推進会議(施工条件確認部会、設計変更検討部会)を活用し、受発注者は相互に十分理解して協議にあたる必要がある。



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⑫

【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)φ4,000 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(バックホー-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(バックホー-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(バックホー-0.6m³)から搬入可能な小型機械(バックホー-0.25m³、バックホー-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(バックホー-0.6m³)から小型機械(バックホー-0.25m³、バックホー-0.1m³)に使用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。



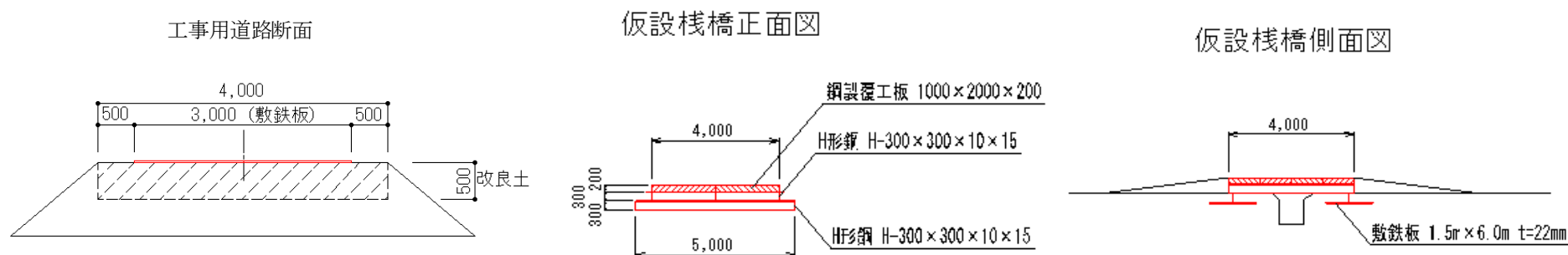
【コメント】

・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っておく必要がある。

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 ⑬

【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】

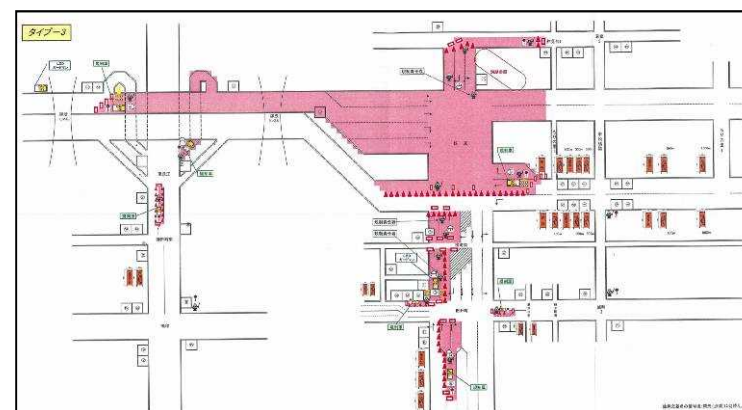
・総合評価方式の施工計画書記述内容は、地質等の現場条件が異なっている場合は監督職員と受注者で協議の上、変更することができる。

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⑭

【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。

橋梁上部工事・床版撤去工(工法変更) 設計変更とならなかった事例⑮

【工事概要】 床版撤去工面積 $A=2,125\text{m}^2$ 、橋面撤去工 一式
工期H27.12.14 ～H28.6.30

【変更協議の要点(ポイント)】

橋梁側面へのブラケット足場の追加設置

【経緯と変更結果】

旧橋床版撤去工事におけるワイヤーブリッジ足場の設置において、発注者は、橋梁点検車を利用して設置作業を行うことを想定していた。

これに対し請負業者は、橋梁点検車は風の影響を受けやすく、天候によっては工程への悪影響が生じるおそれがあることから、橋梁側面にブラケット足場を設置することを提案した。

発注者は、仮設の構造計算書を確認した上でこれを承諾したが、当初から施工条件に変更がないこと、ブラケット足場の設置目的が施工性の向上を主としており品質向上等への影響がないことから、任意仮設の範囲内であると判断し設計変更は行わなかった。



ブラケット足場設置後状況



ブラケット足場設置後作業状況

【コメント】

受注者は、河川許可条件により施工時期が限られることから、安定して施工が可能な当該工種を任意施工することとした。

施工条件の変更がない任意仮設の施工方法の変更については、設計変更の対象にはならない。

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①⑥

【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φ1200mm 21本 既製杭工φ800mm 6本
 築堤・護岸 矢板護岸工1式 鋼管矢板φ600mm201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。	☒	☐	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	☐	☒	

・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。

橋梁補修工事・仮設工(工法変更) 設計変更とならなかった事例 ①7

【工事概要】 橋梁補修工(ひび割れ注入、断面修復、表面含浸) N=1式
工期 H29.7.18～H29.11.30

【変更協議の要点(ポイント)】

吊足場からフロート式浮足場へ施工方法変更

【経緯と変更結果】

橋梁補修工事において、発注者は、河川内にある橋脚の補修に際して橋から吊足場を設置し作業スペースを確保する計画としていた。

これに対し受注者は、吊足場の代わりに河川水面にフロート式浮足場を設置したいと協議した。

発注者は、フロート式浮足場であっても吊足場と同等以上の安全性や施工性を確保することができると確認し、フロート式浮足場を承認した。

設計変更とはなかった。



【コメント】

設計図書に明記されている吊足場においても十分施工は可能であるため、変更対象にはならない。

しかし、潮位の影響により河川水面の変位が大きく、設置位置が固定される吊足場では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。

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⑱

【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。

舗装工事・土工(追加変更) 設計変更とならなかった事例 ②⑩

【工事概要】 舗装一式工事(L=450m)
工期 2015.6.16 ~2016.3.30

【変更協議の要点(ポイント)】
盛土施工部における表土・草木処理費の変更

【経緯と変更結果】

事前の現地調査において盛土部が長期間に亘り放置されていたことにより草木が全面に植生しているため処理する必要があるとの判断で協議を行った。

これに対し発注者の回答は適正に処理することとし費用については変更対象とする旨の回答であった。

協議をもとに処理場にて適正に処分を行い処理費についても適正に支払いを行なった。

その後、発注者より草木・表土は産業廃棄物ではないので処理費用はみれないとの連絡があった。

最終変更時に、協議結果により処分し、費用が発生していると主張したが結果としては、変更対象とはならなかった。



【コメント】

発注者は受注者から協議があった際は、処理対象物とその方法を正確に把握し回答しなければならない。

舗装工事・防草コンクリート工(工法変更) 設計変更とならなかった事例 ②①

【工事概要】 防草コンクリート工($t=10\text{cm}$) $L=5200\text{m}^2$ 工期:H27.3.27~H27.12.18

【変更協議の要点(ポイント)】

供用中の2車線国道の施工であり、ガードケーブルも設置されていたことより、小型アジテータ及び小型バックホウによるコンクリート打設となり、日当たり施工量が低下した。

【経緯と変更結果】

監督員と生コンクリートの小型割増し、日当たり施工量低下に対する協議を行い施工を行ったが、一部型枠設置費用等が認められただけで、生コンの小型割増し、施工歩掛り低下に対する変更は認められなかった。



【コメント】

当初の打設方法で施工不可能な理由を受発注者間の協議で明らかにする必要がある。

歩道設置工事・仮設工(追加変更) 設計変更とならなかった事例 ②②

【工事概要】 歩道設置工・現道拡幅工延長 L=700m

工期 H29.3.18 ~H30.3.16

【変更協議の要点(ポイント)】

冬期施工期間中における歩道設置工事の除雪費用の変更

【経緯と変更結果】

用地買収、占用工事の遅延及び天候不順などにより工事着手・進捗が大幅に遅れ、一部施工が冬期施工に係り、三度の大量降雪に見舞われたために除・排雪作業を余儀なくされた工事であった。受注者は、発注者と協議を実施しました。しかし、発注者は、工程通り工事が進捗していれば、除雪費用は発生しないはずであるとの理由で設計変更とはならなかった。



【コメント】

発注者は、用地買収・占用協議期間を考慮し、適切な工期を設定する必要があり、協議の遅延が想定される場合は、あらかじめその旨を特記仕様書にて条件明示しておく必要がある。

発注者は、現場除雪の必要性を把握し、適切に対応しなければならない。

海岸工事・仮設工(数量変更) 設計変更とならなかった事例 ②③

【工事概要】 人工リーフL=82m、養浜V=3,600m³

工期H28.3.22 ~H28.10.12

養浜を行うにあたり、工事用道路工として、敷鉄板を砂浜に設置する。

養浜は、「指定部分」として、工事の完成に先だって引渡しを行うと定められている。

【変更協議の要点(ポイント)】

敷鉄板の設置枚数の変更

【経緯と変更結果】

- ・受注者は、施工計画に基づき、敷鉄板の設置計画を検討した。
- ・受注者は、施工にあたって、発注者に敷鉄板の設置計画を提示し、ダンプトラック待避所及び車両返し場所に供する敷鉄板を追加して設置することを協議した。
- ・発注者は、設置計画を承諾したが、設計変更とはならなかった。

【コメント】

- ・ダンプトラック待避所及び車両返し場所に関して、明確な必要性を受発注者間で協議し、必要と認められるものについては、追加する必要がある。



敷鉄板の
設置状況

砂防工事・現場打水路工(工法変更) 設計変更とならなかった事例 ②4

【工事概要】 掘削(砂防) $V=5,500\text{m}^3$ 埋戻工 $V=1,100\text{m}^3$ 土砂運搬 $V=27,000\text{m}^3$
コンクリート堰堤工 $V=2,500\text{m}^3$ 仮設工 1式
工期H30.5.7 ~ H30.12.7

【変更協議の要点(ポイント)】

現場打から二次製品へ材料変更

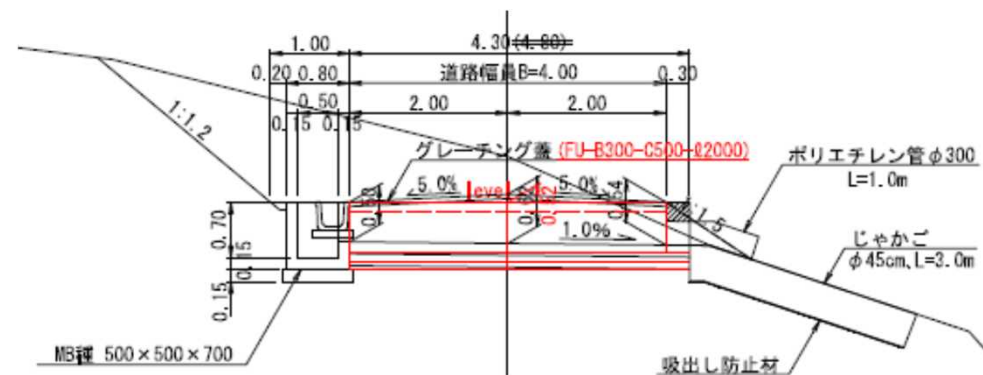
【経緯と変更結果】

工事用道路施工において、発注者は、工事用道路の横断勾配を考慮し現場打による計画としていた。

これに対し受注業者は、二次製品による施工によりたいと協議した。

発注者は、現場打での施工であっても工期不足とならないこと、二次製品においても出来形を満足することが可能であることや費用増とならないことなどを確認し、材料変更を承認した。

設計変更とはなかった。



【コメント】

施工の効率化だけで材料等の変更については、変更対象にはならない。

しかし、現場条件等の変更に伴い、全体工程においてクリティカルになる場合は、施工条件の変更に
あたる可能性はある。

砂防工事・土工(条件変更) 設計変更とならなかった事例 ②5

【工事概要】 土工 V=2,000m³ 工期H29.4 ~ H29.11

【変更協議の要点(ポイント)】

砂防土工における掘削・埋戻し時に発生した、運搬を伴う仮置きへの取扱い

【経緯と変更結果】

- ・受注者は掘削土砂を一旦施工範囲外に運搬を伴う仮置きし、埋戻し時に積込・運搬・埋戻しを実施した。

- ・明確な理由の元、協議が実施されていないこと及び、施工時における現地状況確認において、運搬を伴う仮置きの必要性が認められないことから、発注者は、任意施工の範疇として設計変更の対象としなかった。



【コメント】

やむを得ない場合であっても、協議がなされない場合は変更対象とならない。

また、施工上やむを得ない条件変更が伴わない場合は、設計変更の対象とならない。



【工事概要】 砂防堰堤 作業土工 1式、コンクリート打設 約2,000m³
工期H30.4.26 ～H30.10.4

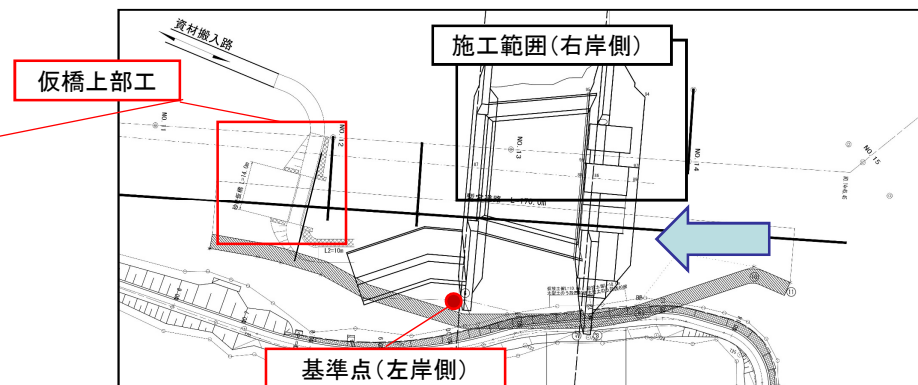
【変更協議の要点(ポイント)】

既設仮橋下部工に仮設歩道橋(上部工)を設置。

【経緯と変更結果】

過去工事より半川締切により本堰堤を施工しているが、測量基準点が今回施工範囲(右岸)でなく対岸(左岸)にあること、その他定点写真の撮影等で左岸に渡河すること、などの事情より歩道橋を設置したい旨、設計照査の議題で挙げた。

左岸への通行にあたっては、右岸から渡河でなく左岸側からの進入も可能であることから、設計変更とはならなかった。



【コメント】

本現場左岸側に通行は渡河以外にも手段があり、今回は設計変更とはならず、任意(承諾)での歩道橋設置となった。