

**【秋田建設部版】
土木工事設計変更事例集
(案)**

平成25年12月
秋田管内建設技術者勉強会

はじめに

土木工事の設計変更については、発注者と受注者において協議のうえで実施しておりますが、受発注者間の適正な変更契約や円滑な施工を図るため、平成24年4月に秋田県において「工事請負契約における設計変更ガイドライン(案)」を策定し、その活用を図っているところです。

この「工事請負契約における設計変更ガイドライン(案)」を活用するにあたり、受発注者から、より分かりやすい事例集の作成が切望されていたことから、秋田地域振興局建設部及び(一社)秋田中央建設業協会(工事・技術委員会)、秋田中央建設青年協議会で構成する「建設技術者勉強会」において、受発注者における近年の設計変更事例を持ち寄り、秋田建設部版「土木工事設計変更事例集(案)」を作成しました。

この「土木工事設計変更事例集(案)」は秋田地域振興局建設部において実際に発注された工事の設計変更等の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。

平成25年12月 秋田管内建設技術者勉強会

橋梁下部工工事（掘削勾配変更） 設計変更となった事例

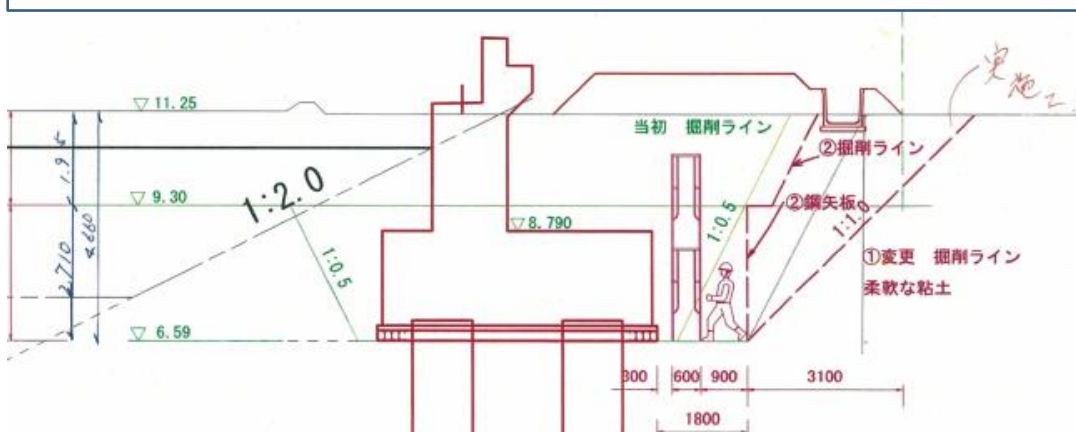
【工事概要】 橋梁下部工 橋台 1基 場所打ち杭 6本

【変更協議内容】

橋梁下部工床堀の際、掘削土が軟弱なため掘削ライン1:0.5では、掘削法面が崩れるおそれがあるため、掘削勾配の変更について協議した。

【変更結果】

- ・受注者は設計と現地条件が一致しないことから、監督員と協議。
- ・発注者は現地調査の上、掘削勾配を1:1.0に設計変更を行った。



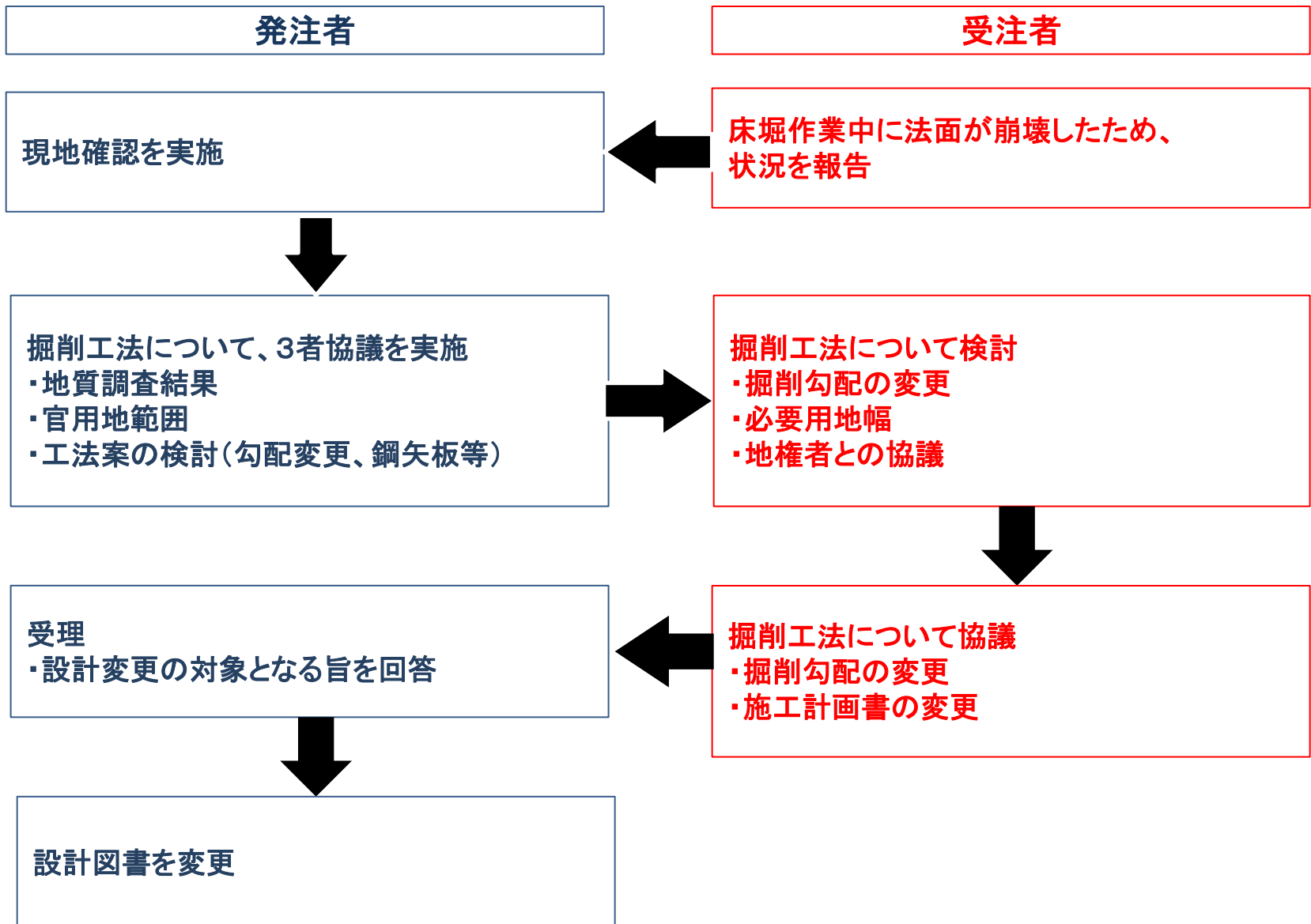
当初設計での掘削状況

【事例総括】

通常、床堀掘削の位置や勾配は受注者が任意に決定すべき事項であるが、任意であっても、設計図書に示された施工条件と実際の現場条件が一致しない場合は変更できる。

この事例では、掘削勾配1:0.5での施工時に床堀法面の崩落という事態が生じたため、コンサルタントとの三者協議を経て、発注者と受注者が地権者との交渉等を迅速に対応し、掘削勾配の変更を行ったものである。

●変更手続きフロー



道路融雪工事(交通誘導員) 設計変更となった事例

【工事概要】 歩道融雪工 採熱孔 12孔

【変更協議内容】

採熱孔掘削作業の際、街路樹が支障となり、車道側に歩道を確保する必要が生じたため、交通誘導員の終日配置及び配置人員の変更について協議した。

【変更結果】

- ・発注者は、所轄警察署の条件等を踏まえ、配置計画の変更について受注者と協議。
- ・受注者は配置計画を見直し、内容を発注者と協議。
- ・発注者は変更した配置計画を受理し、設計変更を行った。

【変更内容】

(当初)交通誘導員 昼間 39人



(変更)交通誘導員 昼間 72人
夜間 40人

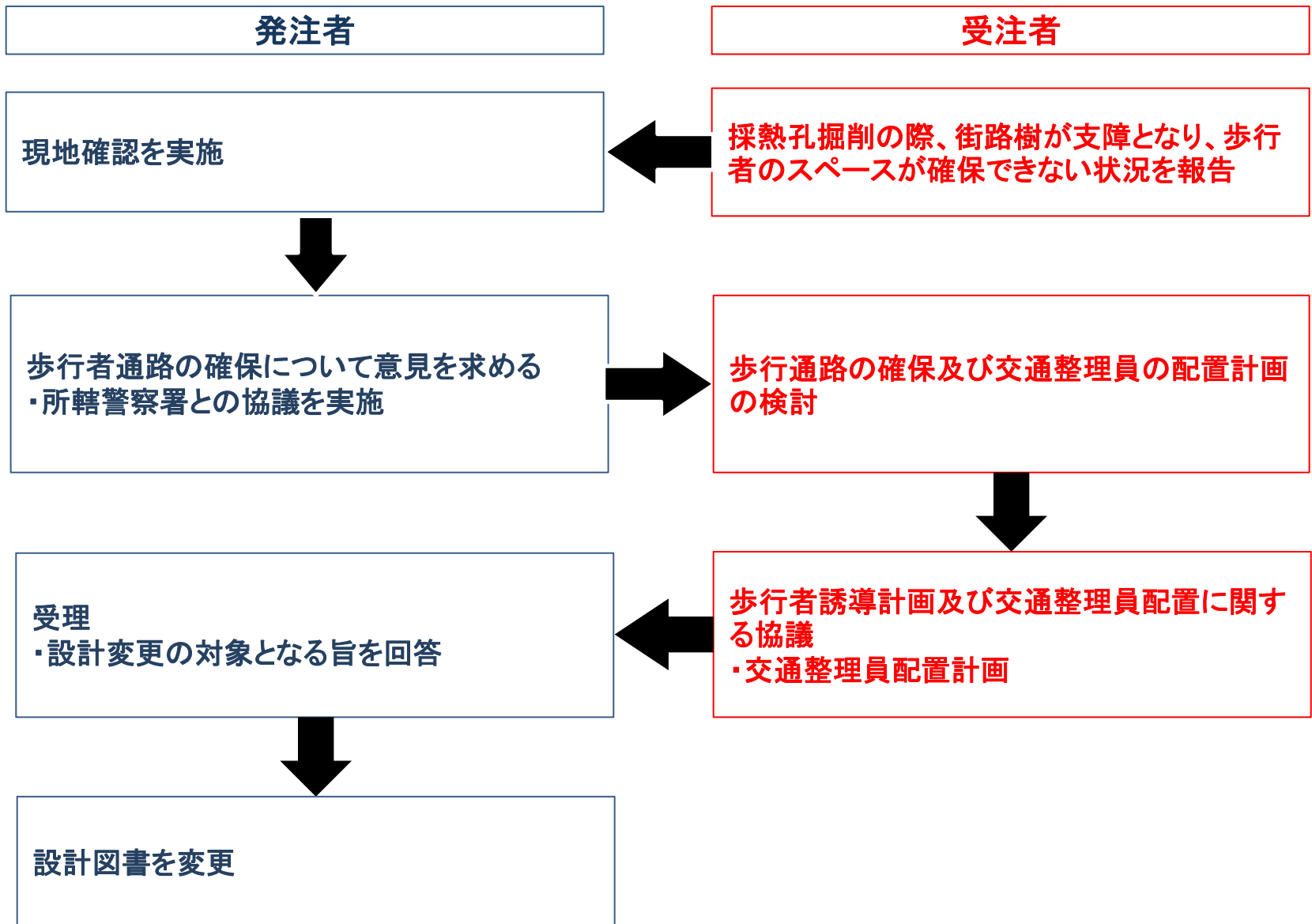


交通誘導員配置状況

【事例総括】

この事例では、当初見込んでいた交通誘導員の配置計画が、警察署の指導や現場状況により配置計画を変更せざるを得なかったケースである。このように交通誘導員については、関係機関や現地状況等の制約から設計変更の対象となり得る。ただし、工事契約はあくまで発注者と受注者の間で取り交わされるものであり、警察署と受注者の間で施工時間変更が合意されただけでは、設計変更の対象とはならない場合があるので、関係機関等の制約については随時発注者と協議することが重要である。

●変更手続きフロー



河川護岸工事(工法の変更) 設計変更となった事例

【工事概要】 法覆護岸工 1,418㎡、床止工 1式、根固工 248個

【変更協議内容】

護岸基礎遮水矢板(広幅鋼矢板2W型2~3m)及び床止め工遮水矢板を圧入工法で施工したが、砂質地盤のため設計どおりに矢板を打ち込むことが出来なくなった。このため、より精度が高く狭所作業性の向上が図れる油圧式リーダレス型機械による施工について協議した。

【変更結果】

- ・発注者は、現地で打ち込み不能について確認し、変更について受注者と協議。
- ・受注者は遮水矢板の施工計画を見直し、内容を発注者と協議。
- ・発注者は変更した施工計画書を受理し、設計変更を行った。

【変更内容】

(当初)遮水矢板(圧入工法) 268枚



(変更)遮水矢板(リーダレス工法) 250枚(圧入工法施工済み除く)

【事例総括】

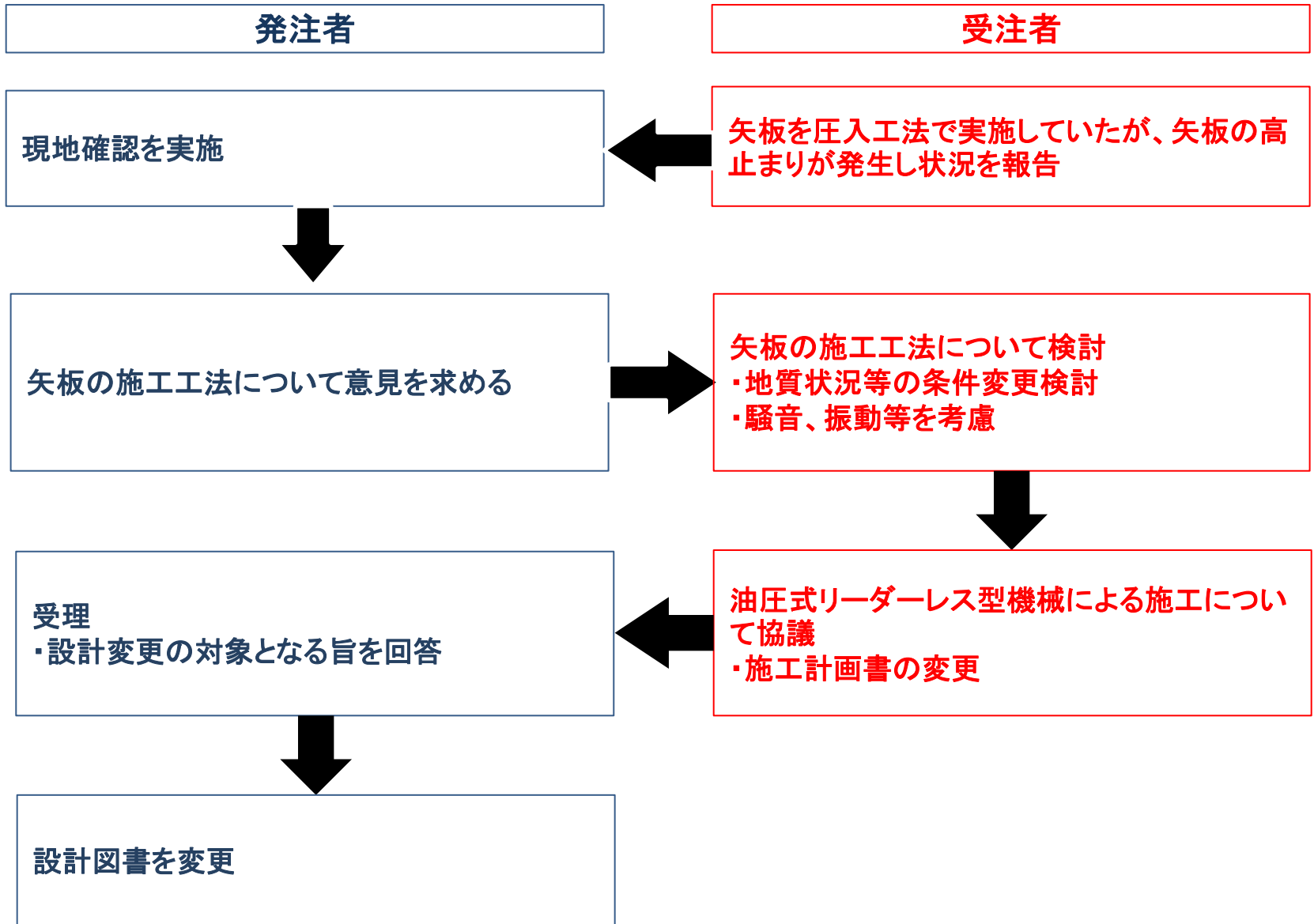
この事例では、当初見込んでいた施工方法が、現地状況(土地利用、地質、周辺環境等)により、施工機械の変更をせざるを得なかったケースである。

このほか、施工方法の選定に当たっては、振動、騒音等の苦情や要望が出される場合もあるため、周辺住民に及ぼす影響も十分に考慮する必要がある。

リーダレス型機械



●変更手続きフロー



急傾斜地崩壊対策工事(構造変更) 設計変更となった事例

【工事概要】 連続繊維補強土工 658㎡、落石防護工 37m

【変更協議内容】

湧水が少なく安定している斜面として連続繊維補強土での施工としていたが、法面整正後、湧水や急斜面が新たに確認されたため、設計の再検討について協議した。

【協議結果】

- ・発注者は、現地状況を確認し、設計変更について受注者と協議。
- ・発注者は工事一時中止を通知し、設計を再検討。
- ・対策工法を吹付法枠工に変更。

【変更内容】

(当初)・連続繊維補強土工 658㎡



(変更)・吹付法枠工 550㎡

【事例総括】

この事例では、現地状況(湧水、地質、勾配等)により、当初見込んでいた工法では将来的に不安定となるおそれがあることから、より安定度を増した工法に変更したケースである。

このように、受注者は施工段階で安全性・施工性の確保のため、再度設計内容等について確認することが必要である。

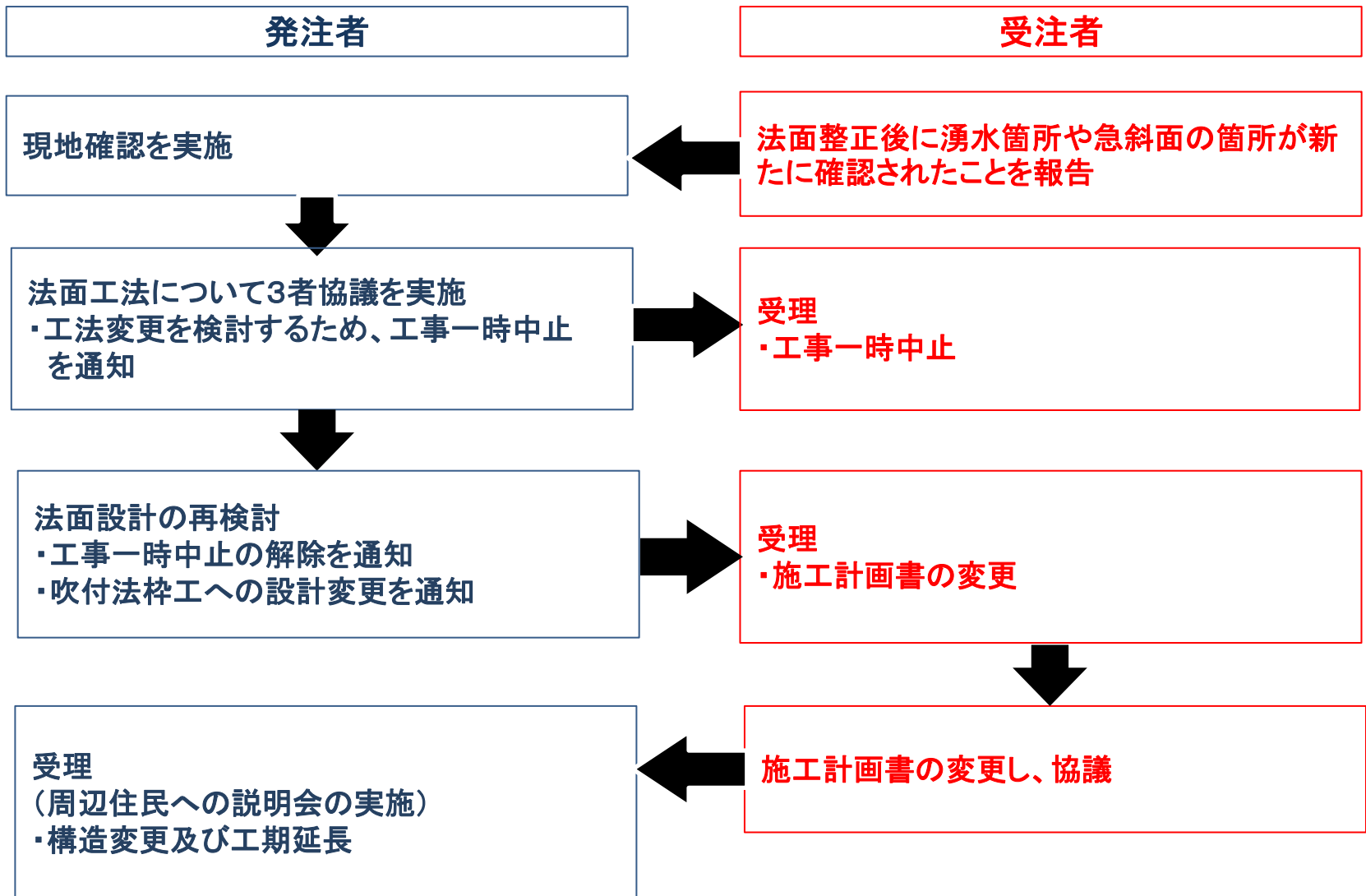
(当初) 連続繊維補強土工



(変更) 吹付法枠工



●変更手続きフロー



河川護岸工事(構造変更) 設計変更となった事例

【工事概要】 護岸工 鋼製かご枠 128㎡、張芝 280㎡

【変更協議内容】

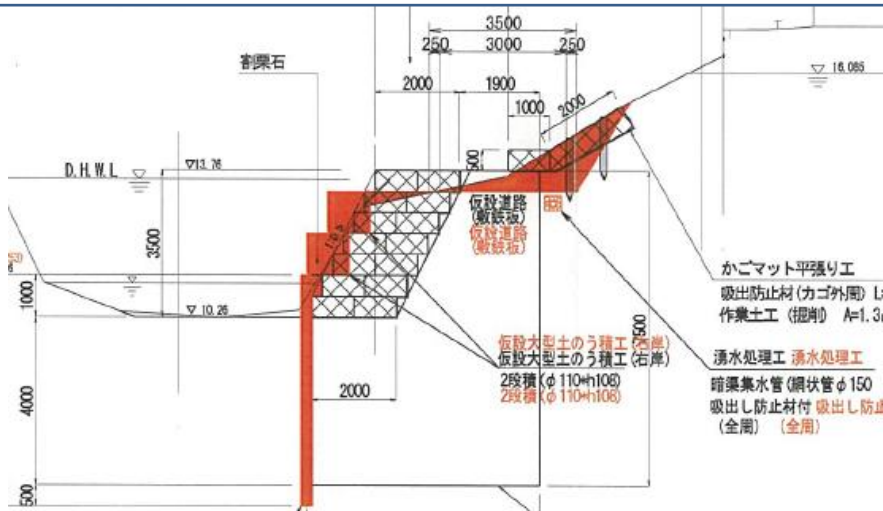
護岸工として鋼製かご枠を施工することとしていたが、周辺地盤の変動が確認されたため、対策工法を含む構造変更の検討について協議した。

【協議結果】

- ・発注者は、現地状況を確認し、すべり対策について設計コンサルタントに検討を指示。
- ・発注者は工事一時中止を通知し、設計を再検討。
- ・鋼製かご枠工を仮設の鋼矢板締切と大型土のうに変更。

【変更内容】

(変更)・仮設鋼矢板 80枚、大型土のう 121袋

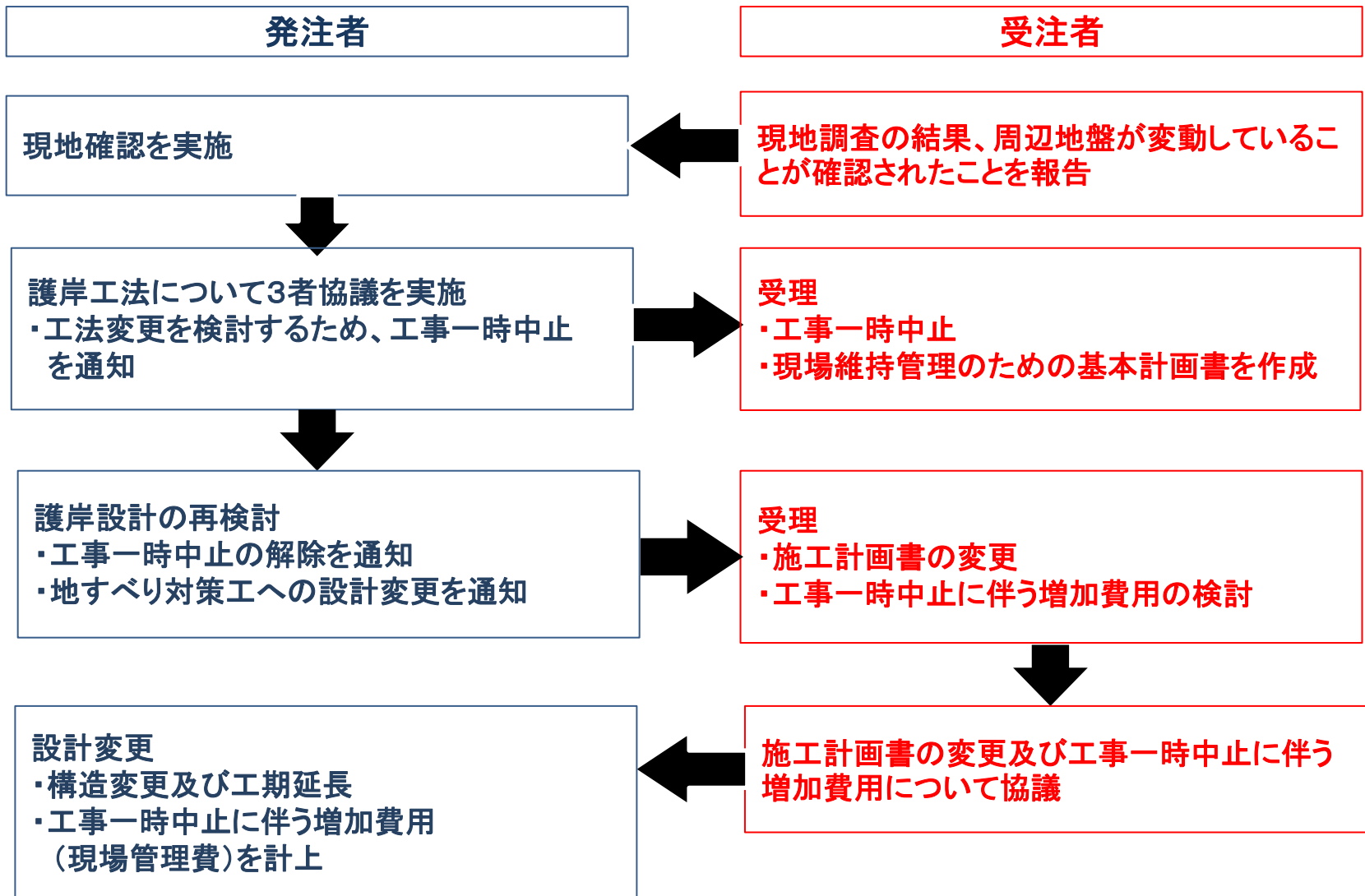


【事例総括】

この事例では、現地状況(地盤変動等)により、当初見込んでいた工法では将来的に不安定となるおそれがあることから、当面の地盤変動を押さえるため、やむなく暫定的な対処として変更したケースである。



● 変更手続きフロー



橋梁下部工工事(仮設工変更) 設計変更となった事例

【工事概要】 橋台工 1基、橋脚工 1基、仮設工 1式

【変更協議内容】

工事用道路として敷砂利による車両の通行としていたが、基礎地盤が軟弱であり、トラフィカビリティが確保できないことから、敷き鉄板の設置について協議した。

【協議結果】

- ・受注者は、ポータブルコーンによる貫入試験を実施し、発注者に結果を報告。
- ・平均コーン指数 172KN/m²
(ダンプトラック通行に必要なコーン指数1200KN/m²以上)
- ・発注者は現地確認し、敷き鉄板に変更指示。

【変更内容】

(当初)・工事用道路 敷砂利(t=10cm) 167m



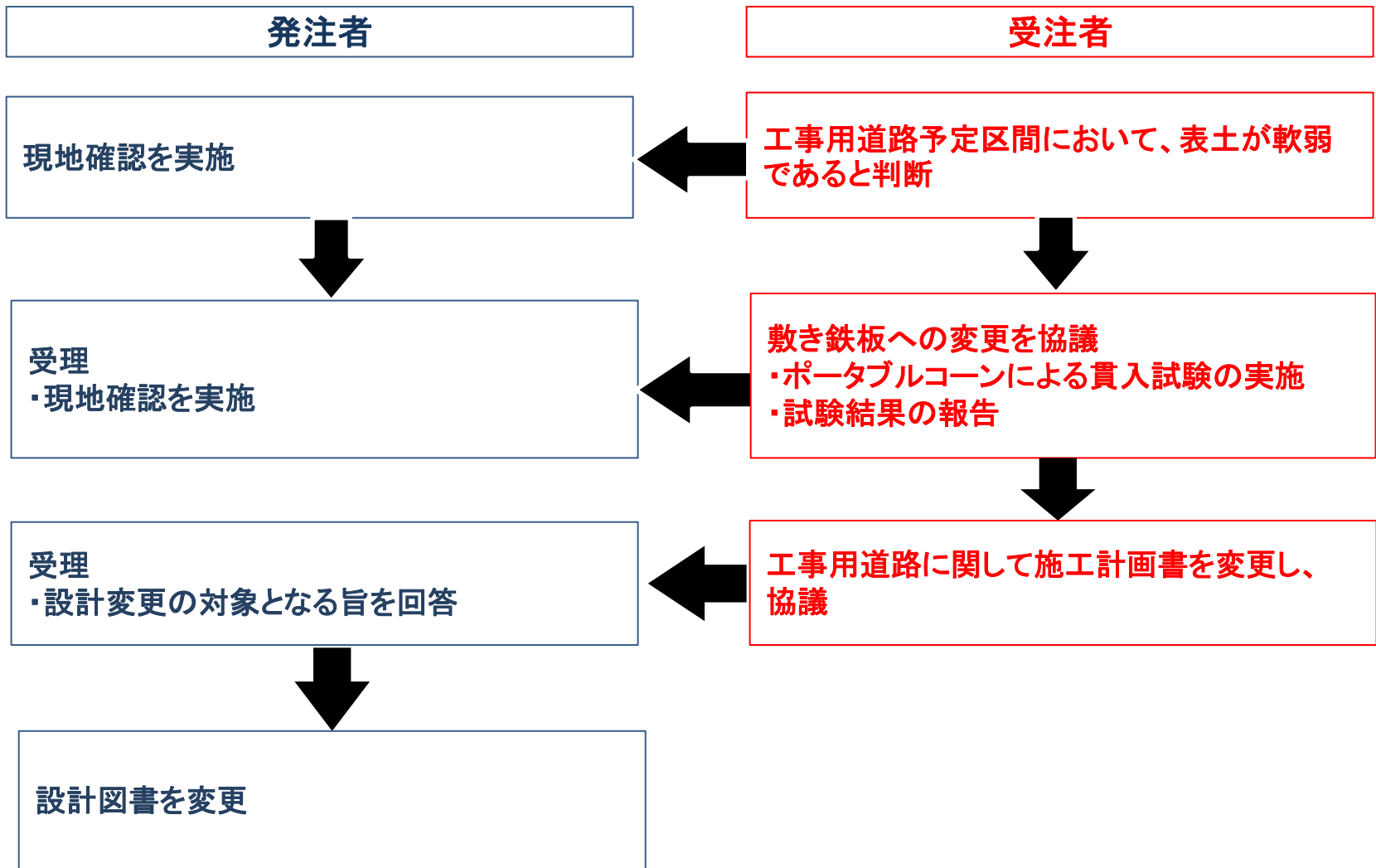
(変更)・工事用道路 敷き鉄板 167m



【事例総括】

この事例では、仮設物(指定・任意)について、施工条件の不一致により変更したケースである。
このように、受注者は施工段階で仮設が実態にそぐわないことを調査したうえで、発注者と協議することが重要である。

●変更手続きフロー



道路補修工事(施工時間の変更) 設計変更となった事例

【工事概要】 舗装打換え工 4,060㎡、区画線工 1式

【変更協議内容】

当初工事の施工時間帯は、通常の8時から17時までとしていたが、道路幅員が狭いため、片側通行ではバス等の大型車が通行する際、歩行者の通路が確保できないこと。また、近接して水道工事が片側通行規制を実施していることから、夜間施工への変更について協議した。

【協議結果】

・受注者は、バス停での乗降者数及び歩行者数の調査、周辺の町内会等の夜間施工に係る打合せを実施し、発注者に結果を報告。

【変更内容】

(当初)・通常時間帯(8時～17時)



(変更)・夜間施工(22時～6時)



【事例総括】

この事例では、本工事の施工にあたり、施工条件や地元の要望等で、昼間作業を夜間作業に変更せざるを得なくなったケースである。

なお、当初設計図書に施工時間帯に関する条件が特に示されていない場合は、「通常の施工時間帯(8時～17時)で施工すること」という内容で、受発注者ともに共通認識がなされていると解するのが一般的である。

●変更手続きフロー

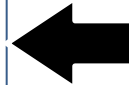
発注者

受注者

工事予定区間が狹隘であり片側通行ではバスの通行が困難であると判断



調査報告書を提出
・周辺町内会への聴き取り調査
（夜間工事への要望書）
・バス時間及び乗降者数の調査



受理
・現地確認を実施
・町内会長への確認
（夜間工事の可否）



施工時間に関して施工計画書を変更し、協議



受理
・設計変更の対象となる旨を回答



設計図書を変更



橋梁下部工工事（基礎杭の高止まり） 設計変更となった事例

【工事概要】 橋台工 1基（鋼管杭 6本）、橋脚工 1基（鋼管杭 9本）

【変更協議内容】

杭基礎工事において、鋼管杭（杭長6m）を中掘り工法により施工していたが、支持地盤が想定より浅く、杭の中掘りが進まない状況となったことから、基礎杭の高止まりについて協議した。

【協議結果】

- ・受注者は、杭先端の土質状況をボーリング調査結果と比較し、支持地盤を確認
- ・発注者は基礎杭の高止まりの計測及び先端土質を確認し、設計コンサルに再計算を依頼、許容値内であることを確認

【変更内容】

（当初）・杭基礎 杭長 6m



（変更）・杭基礎 杭長 5.8m ・杭切断、処理費 1式

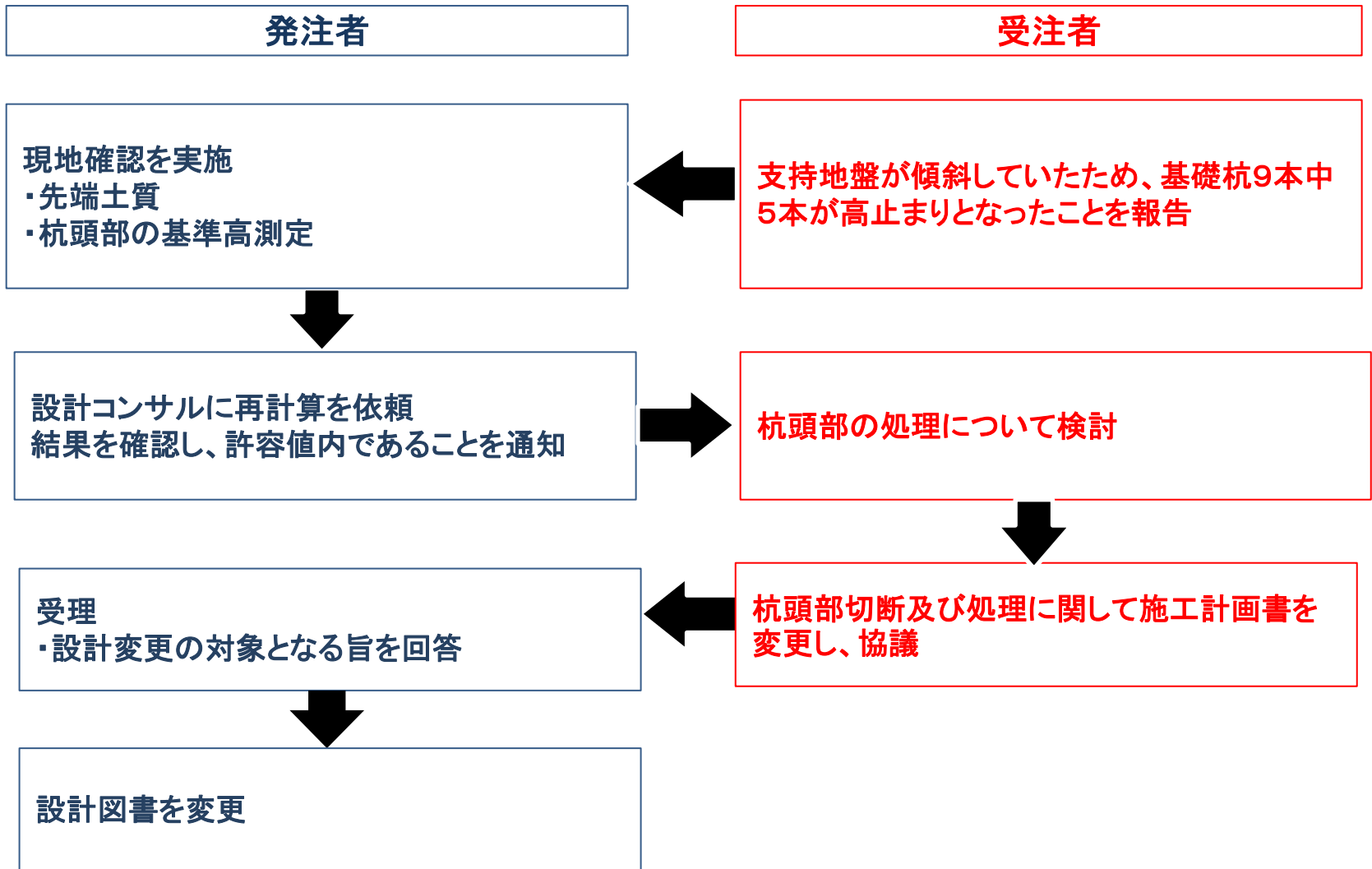


【事例総括】

この事例では、当初見込んでいた基礎杭の掘進延長が、想定した支持地盤の位置より浅かったため、杭が高止まりし、基礎杭延長を変更したケースである。

構造を再計算した結果、許容値内であったことから、杭頭部を切断し処理したものであるが、構造物によって許容値外となるケースも考えられることから、十分に設計計算条件を確認することが重要である。

●変更手続きフロー



道路災害防除工事(3割を超える変更) 設計変更となった事例

【工事概要】 土工 1式、多段積カゴ枠 25㎡、転落防止柵 24m

【変更協議内容】

崩落した盛土法面の土砂を新規土で置き換えする際、軟弱土の範囲が当初設計の範囲を大幅に超えていることから、掘削及び盛土量が倍以上となり、設計変更金額が当初設計金額より3割以上増額となることが判明した。

【協議結果】

- ・発注者は、現地で地質状況について確認し、変更について受注者と協議。
- ・発注者は道路法面の安全性を考慮し、軟弱土を全て取り除き、新規土での盛土を指示。
- ・本工事の増額については、密接不可分で分離できない工種であることから、3割を超える変更を実施。

【変更内容】

(当初)・掘削	410m ³	・盛土	420m ³
	↓		↓
(変更)・掘削	990m ³	・盛土	910m ³

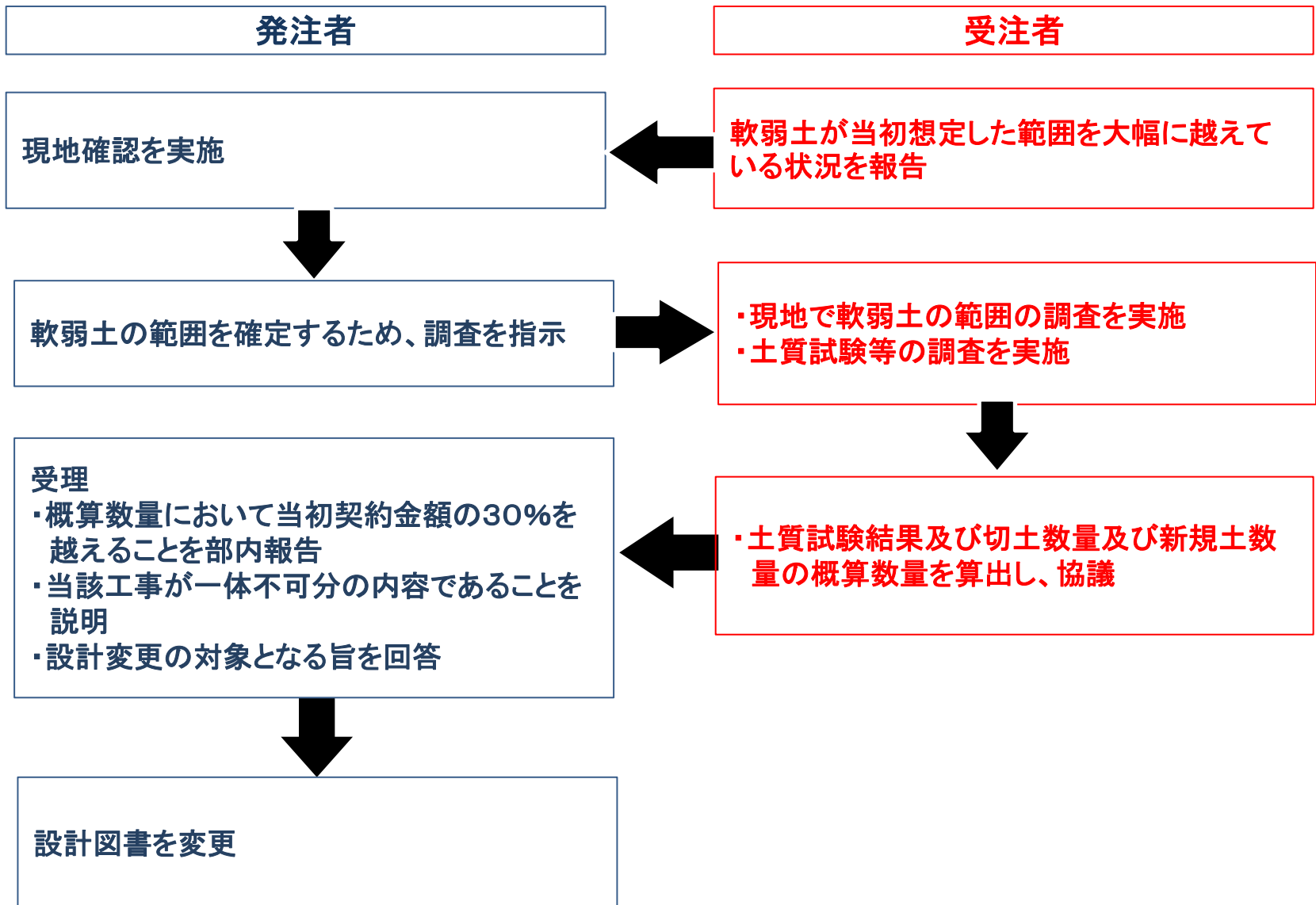


【事例総括】

この事例では、当初見込んでいた軟弱土の掘削範囲が予想以上に大きかったため、土量の増により当初契約額の3割を超えての変更をせざるを得なかったケースである。

「設計変更に伴う契約変更の取扱要領」第3条では、「変更見込金額が当初契約金額の30%を超える工事は、現に施工中の工事と分離して施工することが著しく困難なものを除き、原則として、別途の契約とするものとする。」とあるが、この事例では、分離して施工することが困難なものと判断されたものである。

●変更手続きフロー



下水道管更生工事(工法変更) 設計変更にあたらぬ事例

【工事概要】 管更生工(φ1650mm) 180m

【変更協議内容】

管更生の工法は多数あるが、最も安価なダンビー工法を選定し、工事を発注したが、受注者から施工工法をSPR工法で施工する旨の協議があった。

【協議結果】

- ・発注者は、条件明示書で「管更生工法は、ダンビー工法で見積もっております。積算上の条件明示であり、工法を指定するものではない。」と記載している。
- ・工法は受注者の裁量であることを明記していることから、工法変更は設計変更にあたらぬ。
- ・受注者は、SPR工法での施工計画書及び強度計算書、流量計算書を作成し提出。
- ・発注者は、施工計画書等を受理し、規格値以上であることを確認。



【事例総括】

この事例では、施工条件の変更にあらず、受注者の裁量より工法を選定していることから、発注者が工法を承認し設計変更とならなかったケースである。

なお、現地状況の施工条件が異なり、SPR工法でなければ施工できない場合は、設計変更の対象となった可能性はある。

橋梁下部工工事(コンクリートの保温養生費) 設計変更にあたらぬ事例

【工事概要】 橋梁下部工 1基、基礎杭 12本

【当初の施工条件】

橋梁下部工工事で、工期が9月から翌年2月の標準工期で発注し、当初施工条件において寒中コンクリートを条件明示した。

(条件明示書)

・左岸橋台工の施工期間は、平成23年12月～平成24年1月を予定しており、日平均気温が4℃以下になることが予想されるため、寒中コンクリート施工とし、ジェットヒータ養生を見込んでいる。

【実際の施工】

受注者の企業努力により降雪前の11月末で工事が完了し、保温養生の必要はなかった。

【設計変更】

- ・保温養生費の変更減は行わない。
- ・現場管理費の冬期補正についても、変更は行わない。

【事例総括】

この事例の場合では、適正な標準工期で発注したが、実際には工事が11月で完了し保温養生を行わなかった。これは、施工条件の変更にはあらず、受注者の企業努力によるものであるため、設計変更の対象としない事例である。