

設計成果改善事例集

令和2年12月

静岡県 交通基盤部

はじめに

調査・設計等業務は、公共工事実施プロセスの上流段階に位置し、公共工事の品質確保にあたり重要な役割を果たしていますが、設計成果において「設計図書と現場が一致しない」、「仮設計画が現実的な計画となっていない」等の問題が工事着手時に発覚し、施工に大きな影響を及ぼす事例が見受けられます。また、そのような事例が発覚しても、内部で情報共有する仕組みがなく、改善に繋がられていないことも課題でした。

こうした状況を踏まえ、建設技術企画課では、このたび、過去の設計成果における不適切な事例とその改善策をまとめた「設計成果改善事例集」を作成しました。今後、公共工事における調査・設計の際に本事例集を活用され、事前ミスの防止に役立てるとともに、発注者及び受注者双方の技術力向上に寄与することを期待します。

最後に、本事例集作成にあたり、事例収集にご協力いただいた建設業界の皆様
に御礼申し上げます。

令和2年12月

静岡県交通基盤部建設支援局 建設技術企画課長

目次

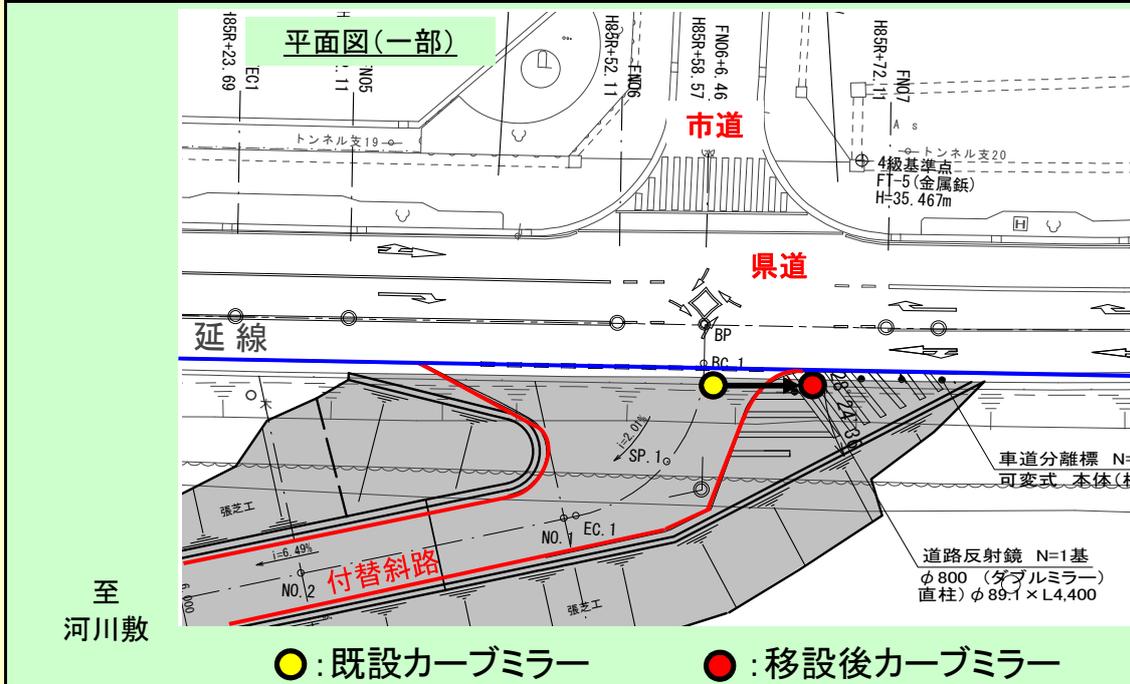
| 分野 | 不具合の原因 | 不具合の内容 | ページ |
|------|--------------|---------------------|-----|
| 道路 | 事前の調査・確認不足 | 工事後のカーブミラーの影響の未想定 | 1 |
| 道路 | 事前の調査・確認不足 | 道路法面の掘削における、事前の検討不足 | 2 |
| 道路 | 事前の調査・確認不足 | 民地との摺り付け勾配についての確認不足 | 3 |
| 道路 | 事前の調査・確認不足 | CBR試験の未実施 | 4 |
| 道路 | 事前の調査・確認不足 | 計画高と現状高の不一致 | 5 |
| 道路 | 事前の調査・確認不足 | 地質調査の実施不足 | 6 |
| 道路 | 関係者との協議不足 | 調査段階での市との協議不足 | 7 |
| 道路 | その他 | 公図の境界線が不整合 | 8 |
| 橋梁 | 事前の調査・確認不足 | 既設構造物への影響の未考慮 | 9 |
| 橋梁 | 事前の調査・確認不足 | RC突起型枠等の現場における施工性 | 10 |
| 橋梁 | 基準類の確認不足 | 鉄筋埋込み定着長の確保不足 | 11 |
| 橋梁 | 基準類の確認不足 | 橋面排水の設置に関する確認不足 | 12 |
| 橋梁 | その他 | 安全面より経済面を優先 | 13 |
| トンネル | 施工方法に関する知識不足 | モルタルリーク対策の検討不足 | 14 |
| トンネル | 発注者と受注者の連絡不足 | 基本条件の設定ミス | 15 |
| 河川海岸 | 事前の調査・確認不足 | ブロック張基礎の施工時の不安定 | 16 |
| 河川海岸 | 施工方法に関する知識不足 | 現場条件に適する消波ブロックの据付方法 | 17 |
| 河川海岸 | 施工方法に関する知識不足 | 施工ヤードの確認不足 | 18 |
| 河川海岸 | 施工方法に関する知識不足 | 厳しい現場条件に適した施工方法の選定 | 19 |
| 砂防 | 事前の調査・確認不足 | 複雑な地形での測量不足 | 20 |
| 砂防 | 事前の調査・確認不足 | 簡易貫入試験の過信 | 21 |
| 砂防 | 事前の調査・確認不足 | 地質調査の実施不足 | 22 |
| 砂防 | 事前の調査・確認不足 | 地質調査の実施不足 | 23 |
| 砂防 | 事前の調査・確認不足 | 構造物の位置変更後における調査未実施 | 24 |
| 砂防 | 関係者との協議不足 | 仮設計画段階で借地の期間確認不足 | 25 |
| 砂防 | 発注者と受注者の連絡不足 | 津波避難に関する設定条件の確認不足 | 26 |
| 港湾 | 施工方法に関する知識不足 | 経済性・安全性に不十分な比較検討 | 27 |
| その他 | 事前の調査・確認不足 | 現地条件にそぐわない部品交換 | 28 |
| その他 | 基準類の確認不足 | 鉄筋の搬入基準について確認不足 | 29 |
| その他 | 施工方法に関する知識不足 | ポンプに関する施工手順の理解不十分 | 30 |

道路 『工事後のカーブミラーの影響の未想定』

内容

| | |
|--------------------------|---|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 橋梁の建設に伴い、県道から河川敷へと降りる市管理の斜路が使えなくなることから、現在の位置より上流側にある県道と市道のT字交差点部に斜路を付替える設計とし工事を発注したが、現地踏査時に、県道敷地内の既存のカーブミラーが斜路設置の支障となってしまうことが発見された。 |
| 3 成果不具合に対する対処(対応) | 交通安全施設のメーカーに問い合わせ、現地確認の上、斜路改良後の最適な変更位置を調整し、位置の変更を行った。なお、市が県道を占有して設置したカーブミラーであったため、実施にあたっては、市とも調整し、占有変更協議等を行った。 |
| 4 考えられる原因 | 設計時、国管理河川への河川協議が中心であったため、設計時点での現地確認を詳細に行わなかったこと。 |
| 5 改善策 | 設計時に今回のような支障物等が発生しないか、詳細に現地踏査を行う。 |

6 参考図等



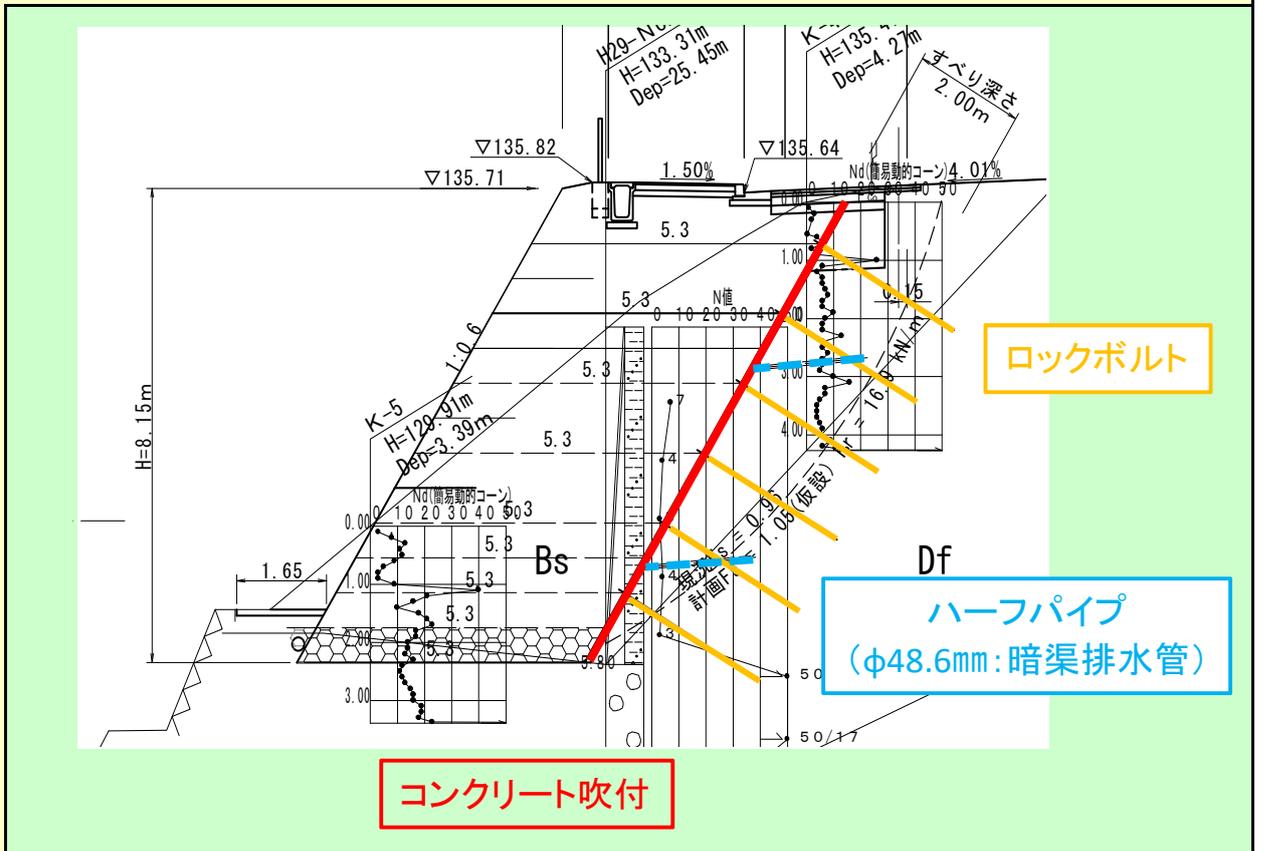
T字路から灰色部の斜路が完成すると既設カーブミラーが斜路上に残置してしまう。

施工後、視距が改善するのは見込めないため、撤去することは不可能であった。

道路 『道路法面の掘削における事前の検討不足』

内容

| | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 補強盛土工の施工中、掘削面の一部で崩壊が生じた。そのため、崩壊状況の調査を行い、崩壊法面の拡大や新たな掘削面の崩壊を防止する必要性が生じた。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 仮設詳細設計を実施し、コンクリート吹付、ロックボルト、ハーフパイプ(φ48.6mmの暗渠排水管)の対策工事を実施した。 |
| 4 考えられる原因 | 道路法面を大きく掘削するため、施工内容がどのように影響するかについての検討が不足していた。 |
| 5 改善策 | 施工内容が既存施設に対し及ぼす影響について、設計業務の中で検討し、必要であれば仮設計画の必要性を提案する。 |
| 6 参考図等 | |



道路

『民地との摺り付け勾配についての確認不足』

内容

1 成果不具合の原因

事前の調査・確認不足

2 具体的な内容

用地買収前は店舗前の駐車場として利用していた箇所について歩道工事を行った。設計の高さに合わせて歩道を設置したが、民地との摺り付け勾配がきつくなったことから、店舗裏の駐車場を利用する客の車がバンパーを擦りそうになったと苦情が寄せられた。

3 成果不具合に対する対処(対応)

地権者の了解をとり、民地の舗装を一部取り壊して進入路を長くすることで、摺り付け勾配を従前と同等にした。

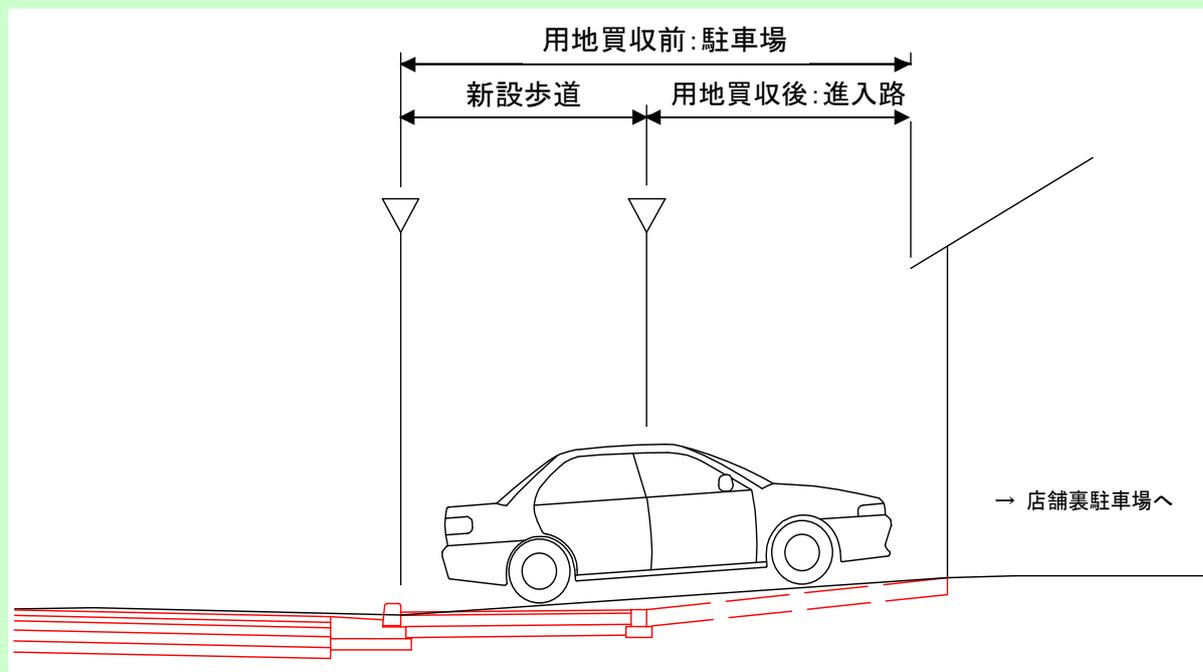
4 考えられる原因

- ・道路と民地が接続する箇所で、高さが下がるのに安易に摺り付ける設計となっていた。
- ・駐車場として利用していた箇所を買収し、その後、代替駐車場をどこにするかという点まで把握していなかった。

5 改善策

民地との摺り付けが問題無いか、設計段階から現場条件を確認する。

6 参考図等

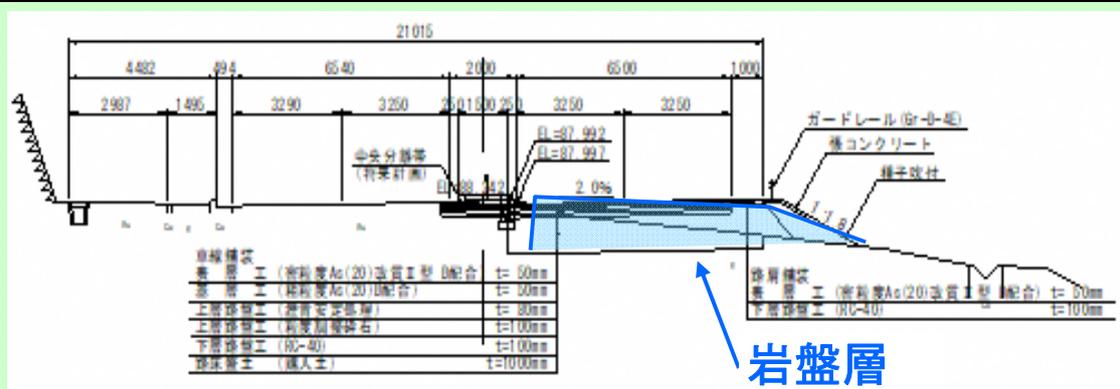


道路 『 CBR試験の未実施 』

内容

| | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 舗装工にて、設計時にCBR試験を実施せず1.0mの路床置換工としていたところ、施工時に想定外の岩塊層(延長90m)がでたため、工事費、工事工程に大きな変更が生じた。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 路床置換えを実施せず、岩盤上に路盤を施工した。 |
| 4 考えられる原因 | 工事発注まで時間もなく、CBR試験を実施しなかったため、施工時に舗装構成の見直しが必要となった。 |
| 5 改善策 | 設計時にCBR試験を実施する。試験を実施する時間がなければ、周辺のCBR試験結果や、施工済箇所の工事履歴等を確認し、問題点を抽出しておく。 |

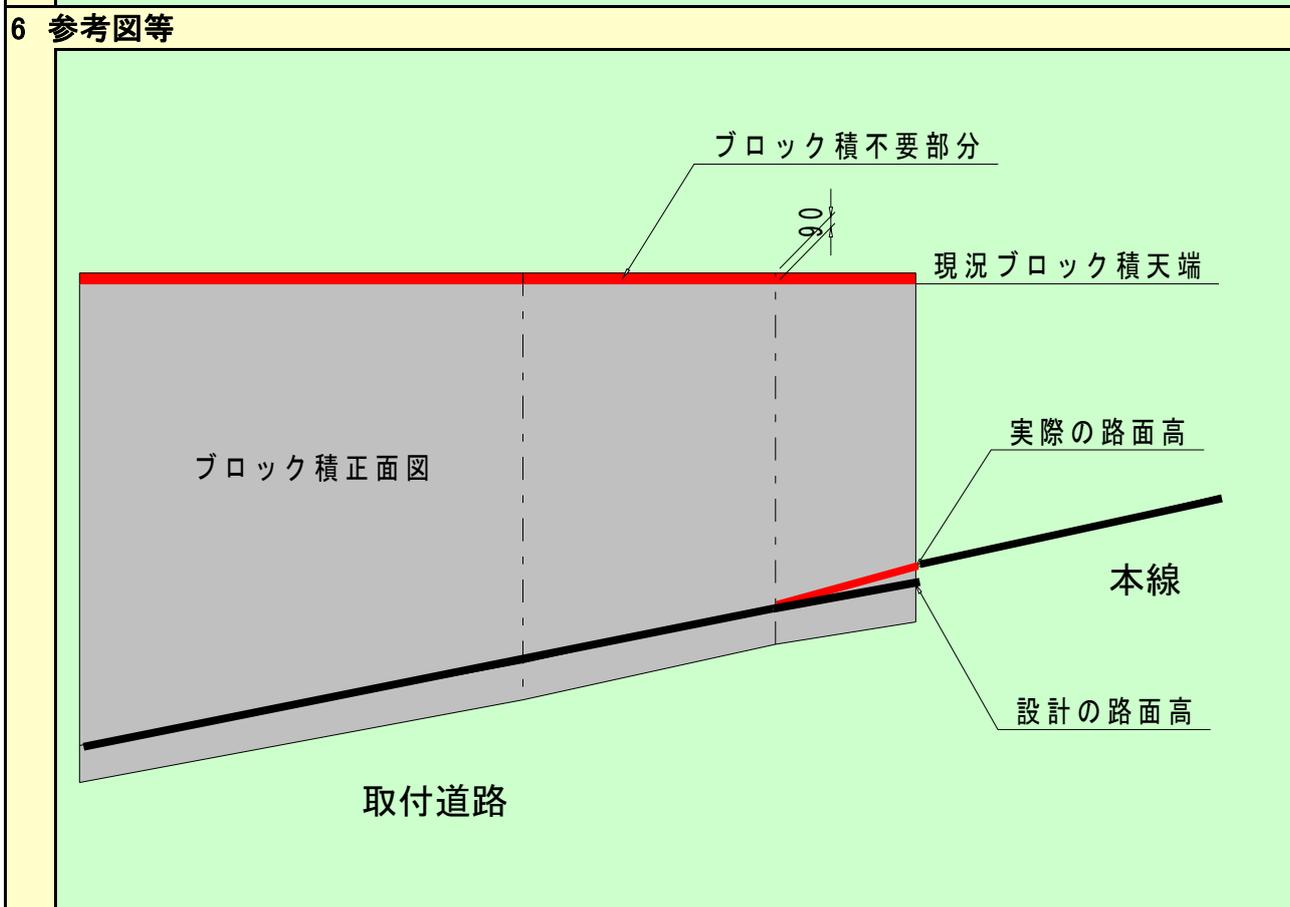
6 参考図等



道路 『計画高と現状高の不一致』

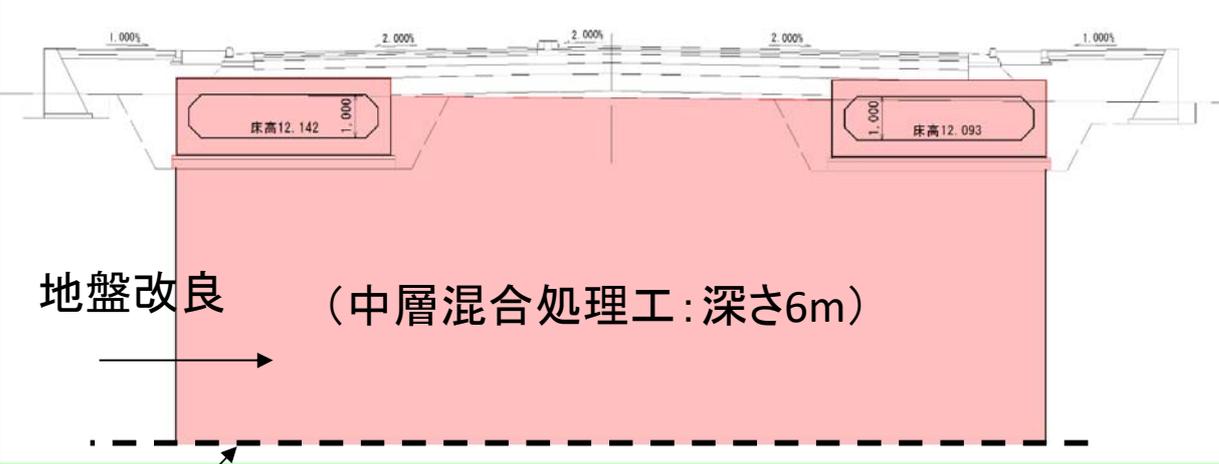
内容

| | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 本線に接続する取付道路の現道へのすりつけが、計画高と現況高が合っていなかった。また、その端部に計画していたブロック積の天端も、接続する現況のブロック積の天端に合わなかった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 現況の路面高とブロック積天端高を測量し、再度、取付道路とブロック積の計画を見直した。 |
| 4 考えられる原因 | 設計後に現道へのすりつけ位置が変更となったため、最終的な摺り付け位置での高さ確認が十分でなかった。 |
| 5 改善策 | 設計条件が変更になった場合には、再度高さ確認等を行う。 |



道路 『地質調査の実施不足』

内容

| | |
|---|--|
| 1 | 成果不具合の原因 事前の調査・確認不足 |
| 2 | 具体的な内容 ボックスカルバート工において、近隣の地質調査結果を参考に直接基礎と決定し発注したところ、地盤が軟弱であり、基礎形式の再検討が必要となった。 |
| 3 | 成果不具合に対する対処(対応) <ul style="list-style-type: none">・工事を中断し、ボーリング調査2箇所、サウンディング調査4箇所を実施した。・地質調査結果に基づき、基礎形式を検討し、中層混合処理工(深さ約6m)を実施した。 |
| 4 | 考えられる原因 調査結果と実際の現場との差異。 |
| 5 | 改善策 <ul style="list-style-type: none">・周辺の地形状況を観察し、地質調査の必要性を検討する。・規模が大きい構造物の場合には、原則として地質調査を実施するべきである。 |
| 6 | 参考図等  |

道路 『調査段階での市との協議不足』

内容

- 1 成果不具合の原因**

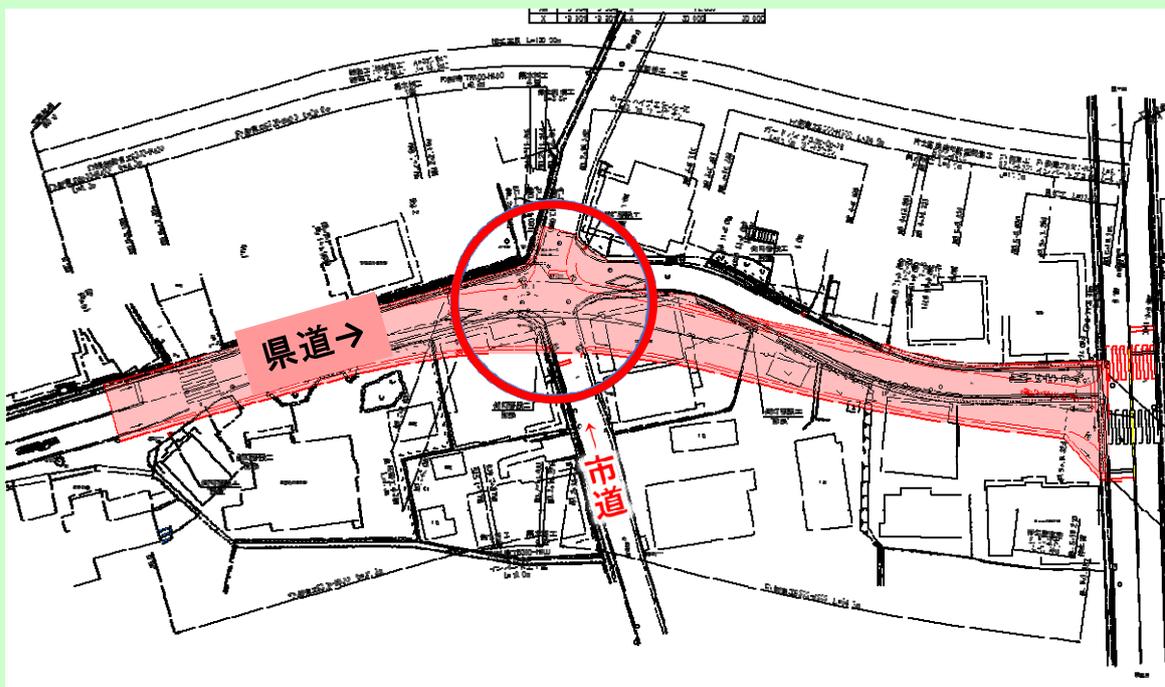
関係者との協議不足
- 2 具体的な内容**

道路拡幅を計画したが、交差している市道との交差点協議などが不足しており、工事着手後に市と隅切りや縦横断計画の協議などを行う必要が生じた。
- 3 不具合に対する対処(対応)**

現地ですと協議を行い、用地内で可能な範囲での対応で了承を得た。
- 4 考えられる原因**

設計業務実施時に市と協議を行った際に、問題箇所は市から「歩行者がメインの散策道的な扱いにする予定」と聞き、通常の交差点形状での設計を行わずに進め、設計図を市へと確認しなかった。
- 5 改善策**

設計条件を明確にするため、関係者との協議結果は書面により双方確認の上、確実に協議記録として残すことに徹底する。
- 6 参考図等**



道路 『公図の境界線が不整合』

内容

1 成果不具合の原因

その他

2 具体的な内容

測量委託箇所の土地の境界について、公図(地図に準ずる図面)が土地改良図面1:500及び旧土地台帳附属地図1:600の両方存在しており、お互いの境界線の接合が整合しておらず、現地調査の支障となっていた。

3 不具合に対する対処(対応)

- ・所管法務局にて対処方法等相談
- ・地元自治会役員への聴取や土地改良時の成果確認

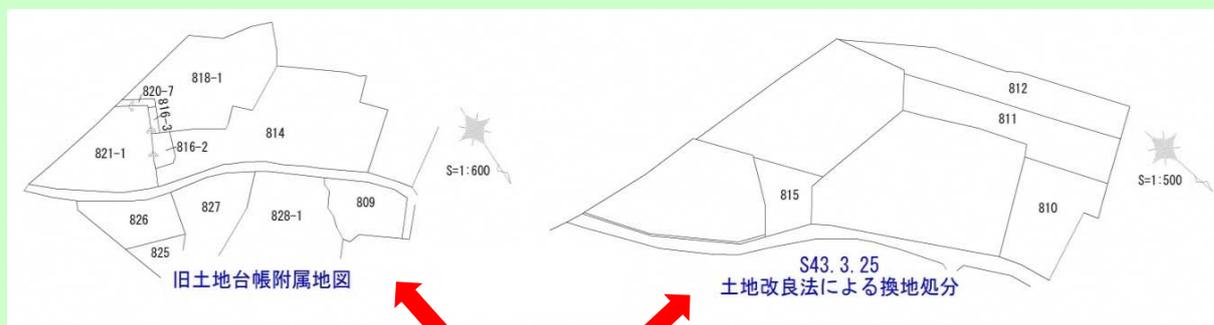
4 考えられる原因

昭和40年代および50年代当時の土地改良の換地作業にて、地区界が公図形状と確認不十分であった可能性あり。

5 改善策

- ・法務局との事前相談(登記官により対処方法が異なる可能性あり)
- ・旧公図等調査や現場状況の把握をし、地図訂正や地積更生にて処理。
ただし、委託業務範囲内にて作業できる箇所は限られるため、地権者個人に対処して頂く事案もありうる。どの範囲まで作業するか明確にする必要あり。
- ・早期の国土調査の実施

6 参考図等

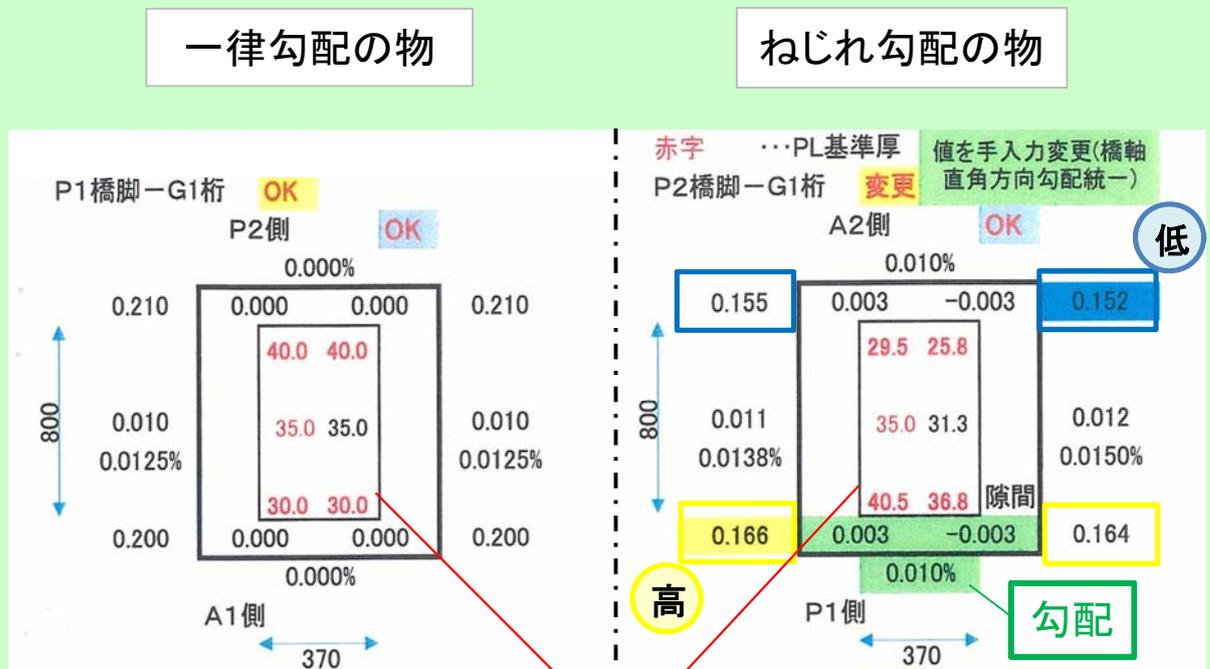


公図が2種類あるが、整合していない

橋梁 『既設構造物への影響の未考慮』

内容

| | |
|---|--|
| 1 | 成果不具合の原因 事前の調査・確認不足 |
| 2 | 具体的な内容 設計において、既設下フランジの橋軸直角方向の高さが一定であるものとして設計していたが、桁にねじれが生じており通常のソールプレート(桁と支承の間に設置する鉄板)加工では隙間ができてしまう事が判明した。 |
| 3 | 不具合に対する対処(対応) 既設のねじれ勾配に合わせた加工(3D加工)を施した。 |
| 4 | 考えられる原因 既設のソールプレートが小さく、当時の架設時には問題が無かったか、年月を経て桁にねじれがでてきた可能性が考えられる。 |
| 5 | 改善策 委託設計時に確認を行うのは困難であるため、今回のように既設のソールプレートよりも大きくなる際にはこのような事が起こるかもしれないと図面等に記載しておくべきである。 |
| 6 | 参考図等 |

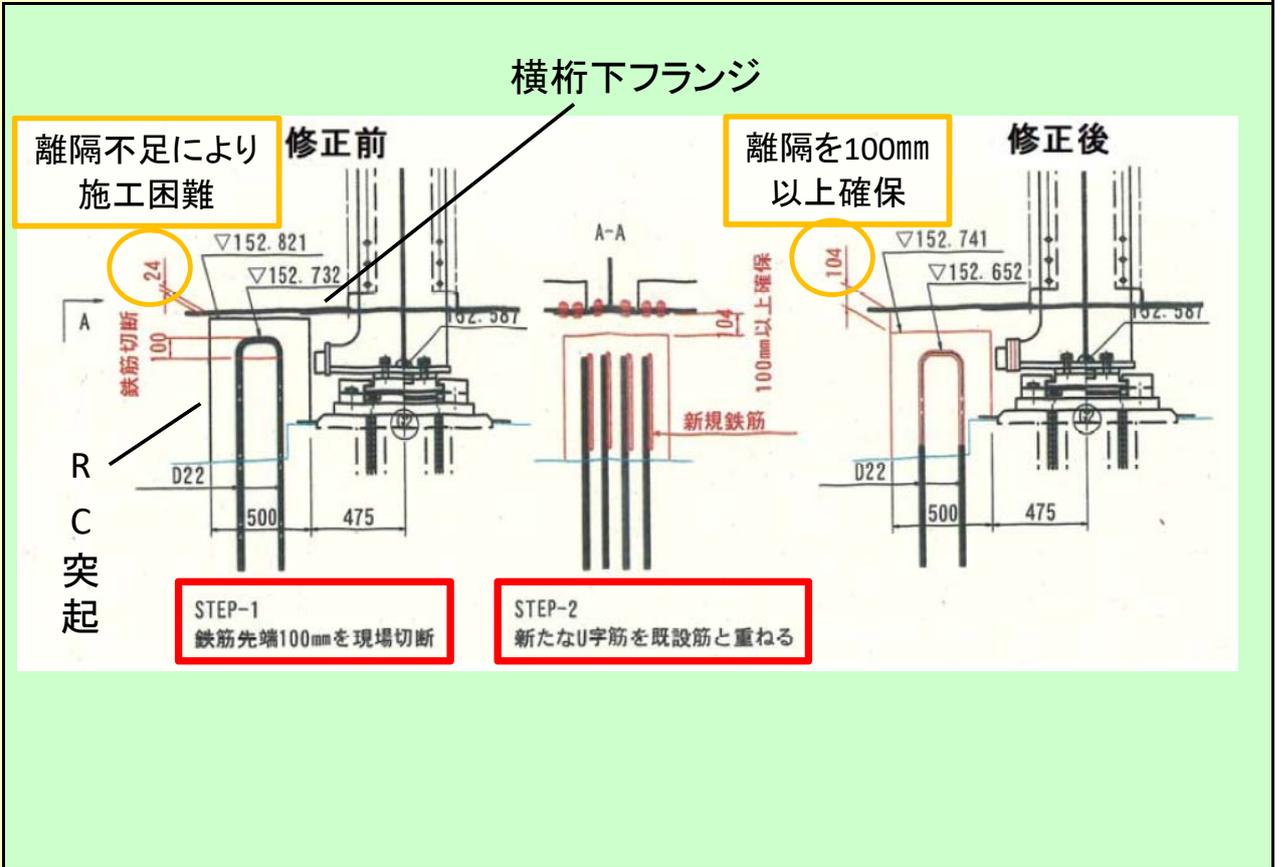


ソールプレートの厚さ(mm)

橋梁 『RC突起型枠等の現場における施工性』

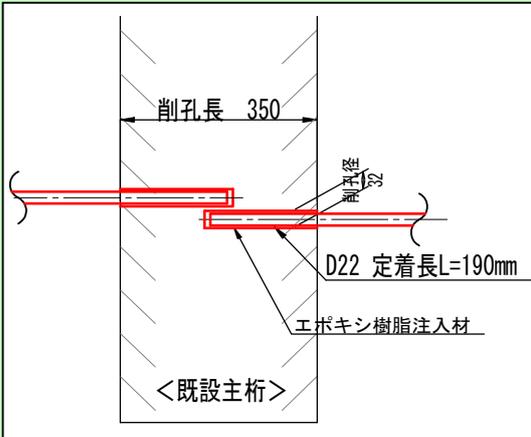
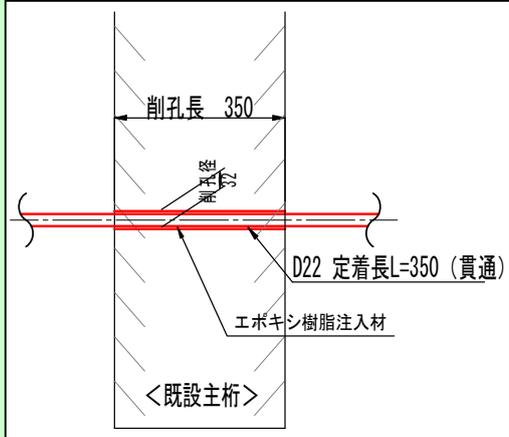
内容

| | |
|-------------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 横変位拘束構造(RC突起)と端横桁下フランジ間の隙間が設計通りではRC突起型枠等の施工が困難となった。 |
| 3 成果不具合に対する対処(対応) | 横変位拘束(RC突起)の天端高を変更し、それに伴う鉄筋の配筋等の変更を行うことでRC突起天端と横桁下フランジとの離隔を施工上必要な100mm以上を確保した。 |
| 4 考えられる原因 | 設計段階では、主桁の施工後RC突起の施工を想定しており、RC突起の施工が狭い箇所での施工となることは認識していたが、型枠の建込後の天端均しは24mm程度の隙間でも可能であると判断していた。 |
| 5 改善策 | 施工上必要となる離隔を適正に理解し、離隔が狭くなる場合は、施工者への確認を行うなどしたうえで、施工可能かどうかを判断する。 |
| 6 参考図等 | |



橋梁 『鉄筋埋込み定着長の確保不足』

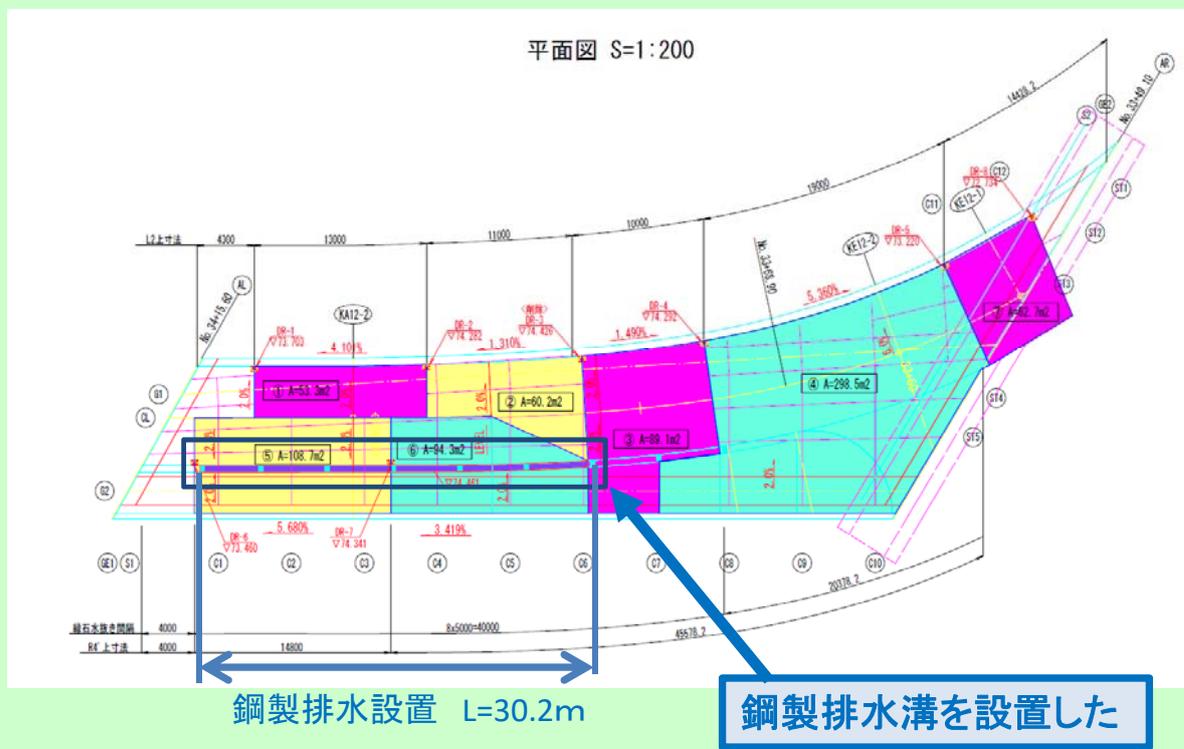
内容

| | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 基準類の確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 機能分離支承(アンカーバー)の上部工取付部材として設計した増設横桁において、主桁との一体化のための鉄筋(水平方向)の埋込み定着長が、本来確保すべき $15D (=15 \times 22 = 330\text{mm})$ が確保されておらず不十分であった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 主桁への鉄筋埋込み定着長(15D)が確保できるように、主桁を貫通させた。 鉄筋の継手方法は、主桁間隔が短く一般に適用する重ね継手が確保できないため、機械継手を採用した。 |
| 4 考えられる原因 | コンクリート構造物へ一体化固定するための水平方向の鉄筋の定着長は、道路橋示方書に詳細な規定が明示されていないため、準用する基準の確認を行わないで、品質が確保されている既製品のエポキシ樹脂カプセル長を採用した。(補修補強設計における公的機関の指針、技術基準、要領が確立されていない。) |
| 5 改善策 | 適用基準が無い若しくは明確でない場合は、設計計算前に、準用する基準類の確認を受注者と協議し決定する。 設計照査は、設計条件(基準)と設計図面の整合についても実施する。 |
| 6 参考図等 | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>当初設計 ($190\text{mm} \div 8.6D$)</p>  </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 20px;">➔</div> <div style="text-align: center;"> <p>修正設計 ($350\text{mm} \geq 15D$)</p>  </div> </div> |

橋梁 『橋面排水の設置に関する確認不足』

内容

- 1 成果不具合の原因
 - 基準類の確認不足
- 2 具体的な内容
 - 橋面排水の排水柵設置間隔について、排水設備の許容流量に対して流出量が上回り、安全率が1.0以下となってしまうような配置であった。
- 3 成果不具合に対する対処(対応)
 - 排水柵の間隔は15mで設計していたが、排水柵設置間隔を短くして、橋面排水処理を図ろうとすると排水柵間隔が密になる(3m程度)ことから、静岡県橋梁設計要領に基づき(排水柵間隔が5m以下となる場合には、鋼製排水柵の採用を検討する。)鋼製排水柵に変更した。
- 4 考えられる原因
 - 当該設計成果については、道路橋示方書の改定に伴い修正設計を実施していたが、橋面排水については検証していなかった。
- 5 改善策
 - 道路橋示方書の改定に伴う修正設計業務の際は、該当する修正項目以外についても合わせて照査の対象とする。
- 6 参考図等

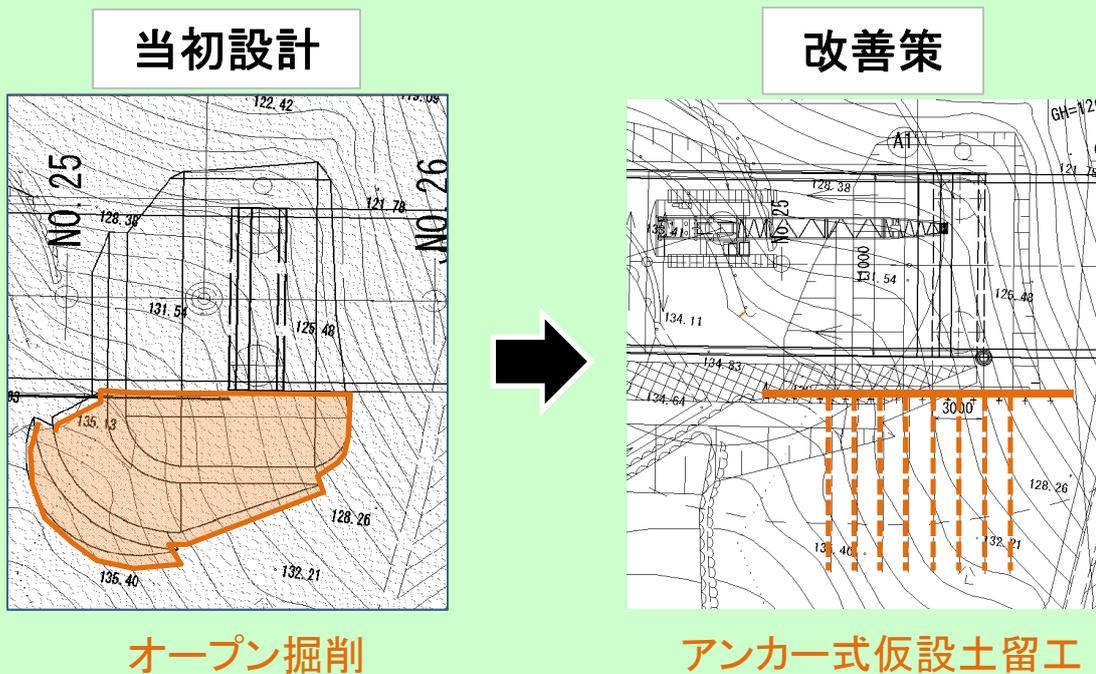


橋梁 『安全面より経済面を優先』

内容

| | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | その他 |
| 2 具体的な内容 | 当初設計においては、橋梁の橋台施工に当たり、3段切土法面のオープン掘削としていた。隣接工区において、同規模のオープン掘削を施工中に法面の小崩壊が発生し、工事の一時中断を余儀なくされた。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 隣接工区の施工状況を踏まえ、施工時の安全を確保するため、オープン掘削からアンカー式仮設土留工に施工方法の見直しを行った。 |
| 4 考えられる原因 | 当初設計時において、経済性を優先することで施工時の安全確保にかかる費用を最小限としていた。 |
| 5 改善策 | 本件は、先行する工事の問題点を後施工の工事に生かすことができた改善事例であり、工事進度に合わせて施工計画を検討することもひとつの方法と考える。 |

6 参考図等



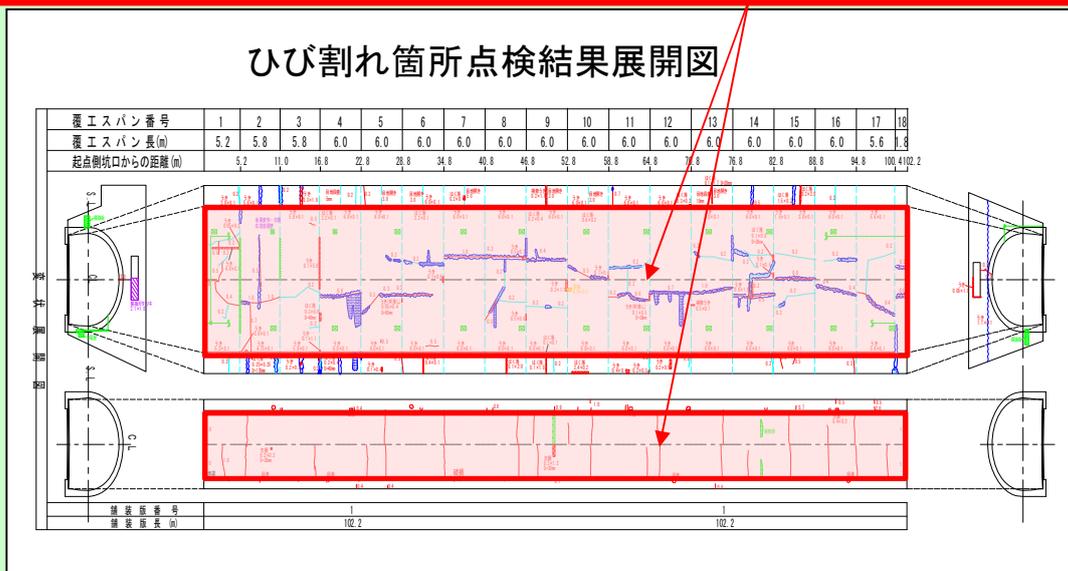
トンネル 『モルタルリーク対策の検討不足』

内容

- 1 成果不具合の原因
 - 施工方法に関する知識不足
- 2 具体的な内容
 - 裏込め注入工の材料がエアモルタルであるにも関わらず、詳細なリーク対策についての検討がされていなかった。そのため、現場との乖離が生じ、リーク対策を含めた経済比較を再度行った結果、材料が発泡ウレタンに変更となった。
※リーク: 漏洩
- 3 不具合に対する対処(対応)
 - 施工業者にて詳細な調査を行い、リーク対策の費用を算出した。
- 4 考えられる原因
 - ・設計にリーク対策についての詳細な調査を行う検討項目が入っていなかった。
 - ・天候によっては調査を行っても漏水箇所が見えない可能性がある。(湧水期等)
- 5 改善策
 - 設計にリーク調査を追加し、リーク対策費を含めた経済比較を行う。

6 参考図等

エアモルタルの場合、ひび割れ箇所についてリーク対策をする必要があるため、発泡ウレタンに比べリーク対策費がかかる。(天井部のひび割れ箇所及び継ぎ目)



トンネル 『基本条件の設定ミス』

内容

1 成果不具合の原因

発注者と受注者の連絡不足

2 具体的な内容

工事の設計書を作成する際に、設計成果品を確認したところ、基本条件である交通量を取り違えたことで、誤った材料数量となっていたため、設計の修正を行った。

3 不具合に対する対処(対応)

設計業者に再検討を依頼した。

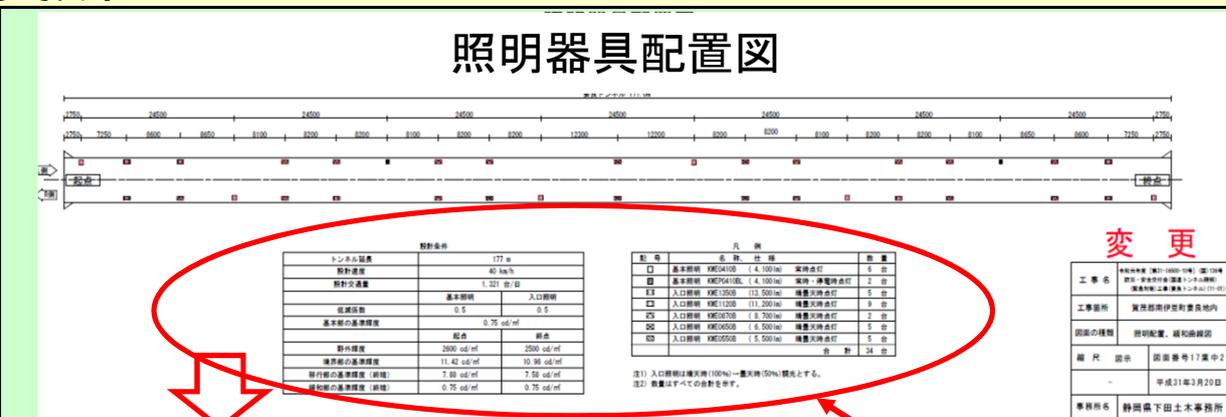
4 考えられる原因

- ・設計段階での発注者への確認不足。
- ・現場での施工を考えた設計をしていない。
- ・会社内でのチェック不足。

5 改善策

- ・基本条件の確認をする際には、数字だけでなく具体的な資料を添付して発注者に確認する。
- ・会社内でチェック体制の見直し。

6 参考図等



この材料数量が設計で間違っていた

河川海岸 『ブロック張基礎の施工時の不安定』

内容

1 成果不具合の原因

事前の調査・確認不足

2 具体的な内容

河川改修事業で設計をもとにブロック張護岸工の施工を行っていたが、基礎の施工に伴い、掘削を行っていたところ、砂層で湧水により掘削面が安定せず、ブロック張基礎の施工が出来ないという事態が発生した。また、工事箇所の上流においても、同様の地質にブロック張護岸の設計を行っており、急遽履行期間の延長をし、同様の現象が発生しないような護岸設計を行うこととなった。

3 不具合に対する対処(対応)

工事監理連絡会を開催し、当初設計を見直すこととなった。検討した結果、基礎の施工に伴い掘削の必要がない矢板護岸に変更した。

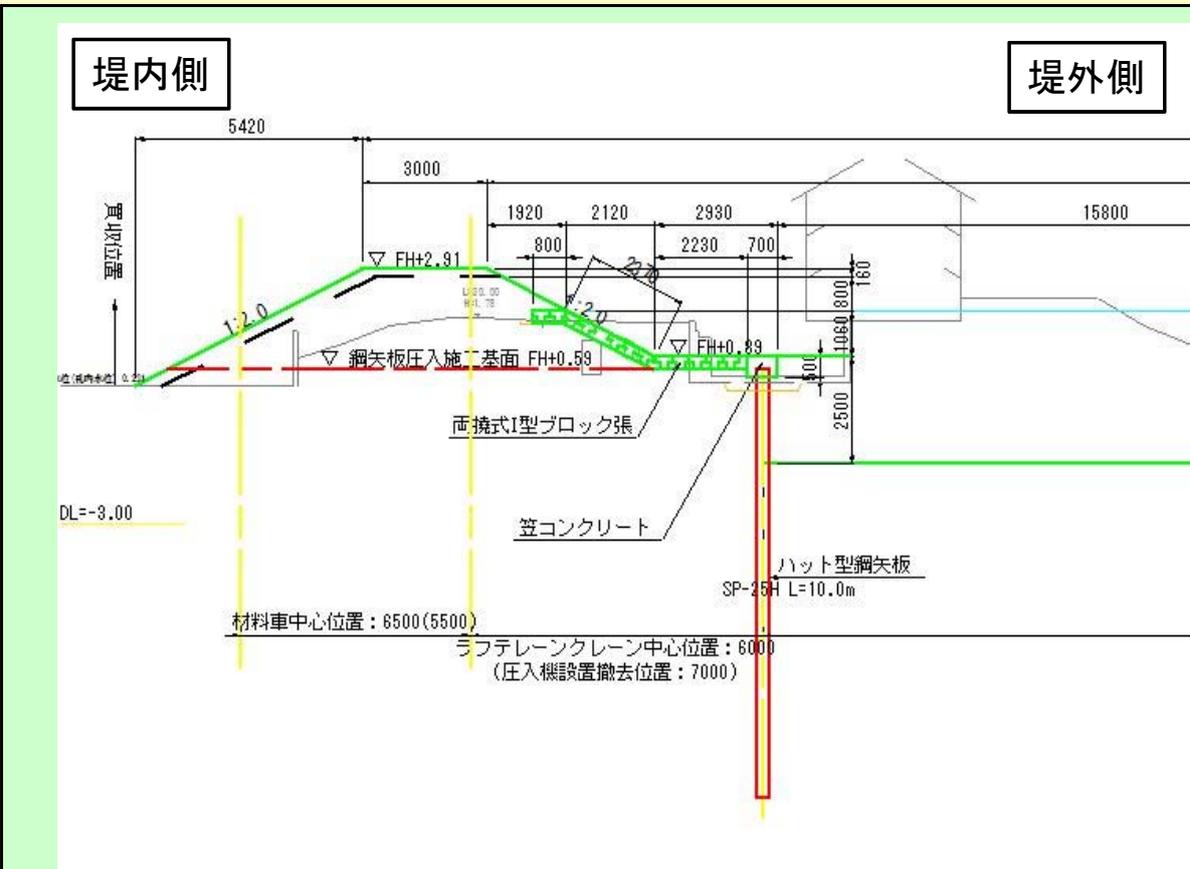
4 考えられる原因

ボーリング結果のN値では30以上の比較的硬い地盤が確認されていたため、2割の勾配で自立するだろうと考えていたため。

5 改善策

ボーリング結果をもとに、施工が難しいと疑われる箇所については、バックホウ等による試掘を行う。

6 参考図等



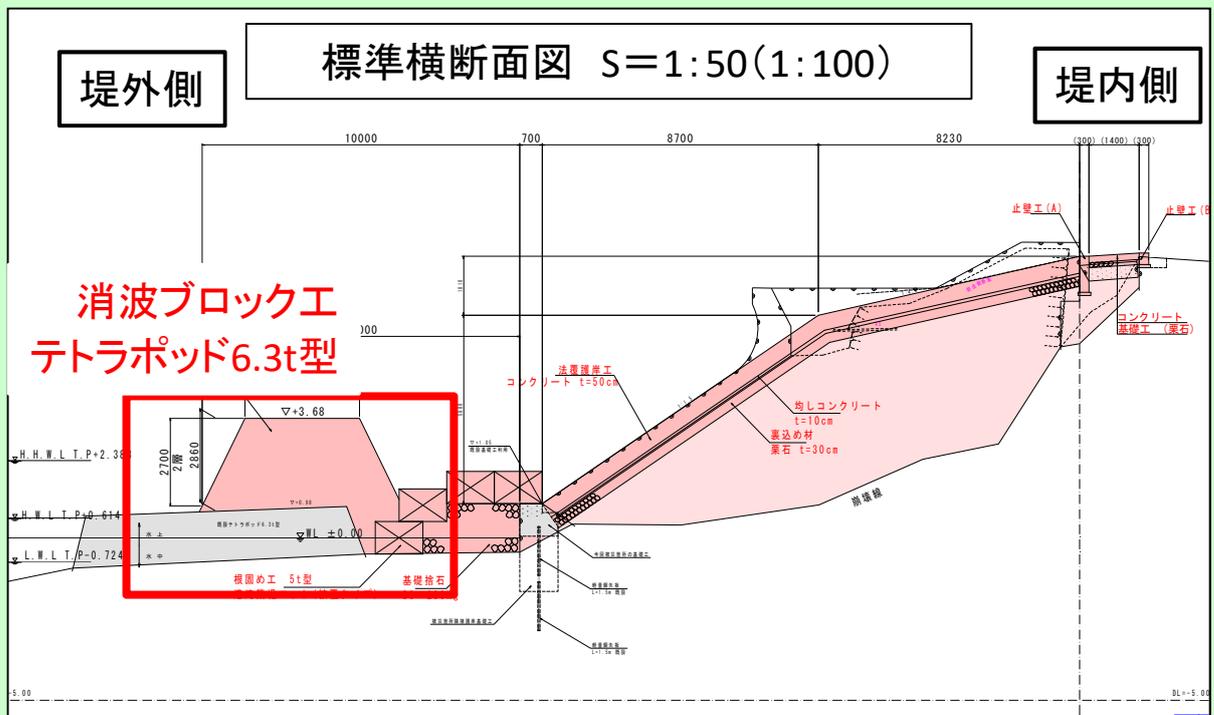
河川海岸

『現場条件に適する消波ブロックの据付方法』

内容

| | |
|-------------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 施工方法に関する知識不足 |
| 2 具体的な内容 | 消波ブロックの据付け条件を「層積み」としていたが、現地を精査した結果、所定の施工管理基準規格値内の据付けが困難であることが判明した。 |
| 3 成果不具合に対する対処(対応) | 設計図書の照査に基づき、現場条件に適した積算条件「乱積み」に変更する。 |
| 4 考えられる原因 | 既設消波施設が層積みされていることから層積みを想定していたが、被災後の不陸状況を加味して積算条件を設定していなかった。 |
| 5 改善策 | 発注者・受注者双方が現場状況を確認し、照査精度の向上に努める。 |

6 参考図等

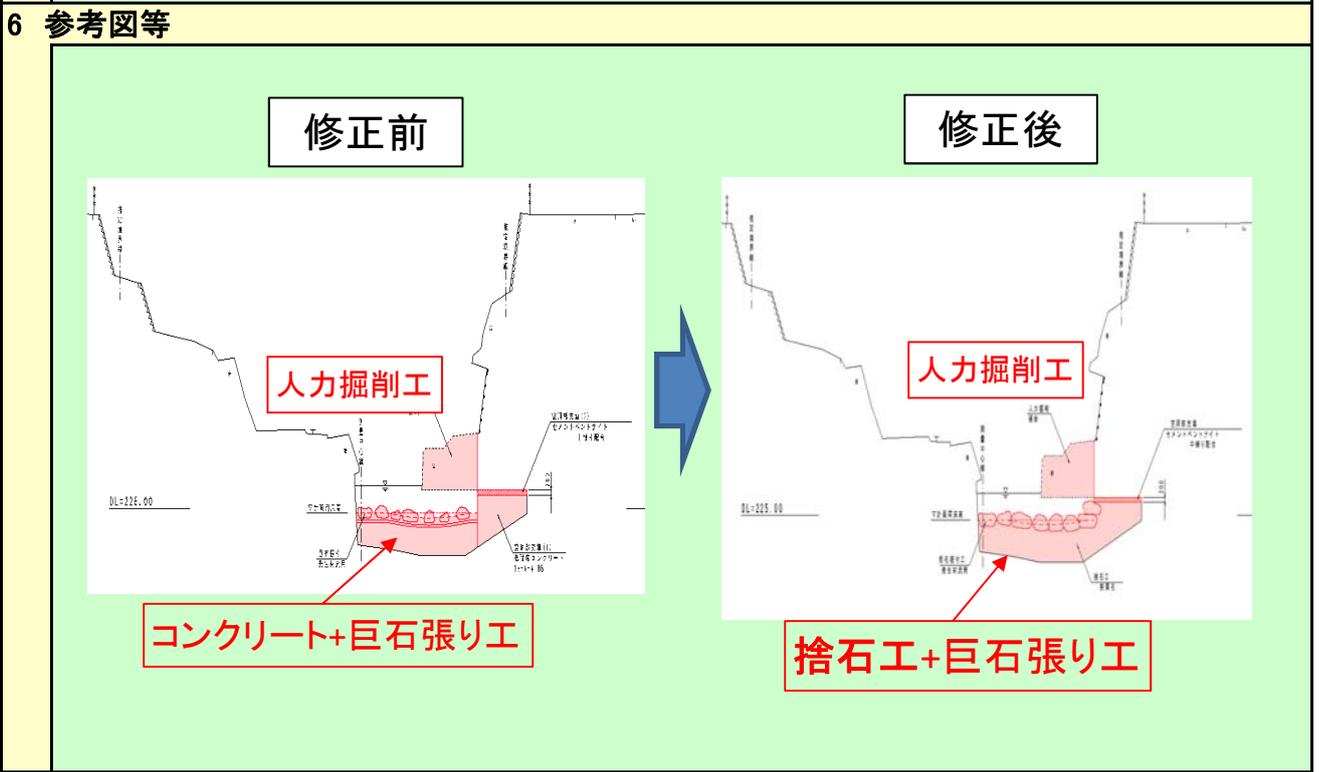


河川海岸

『厳しい現場条件に適した施工方法の選定』

内容

| | |
|------------------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 施工方法に関する知識不足 |
| 2 具体的な内容 | 深掘れ箇所の解消のため、コンクリート+巨石張り工により発注したが、現場は流れが激しく高低差が大きい掘込河川であり厳しい現場環境であったため、入札不調となった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 建設業協会へ技術支援を依頼し、施工方法や施工時期についてアドバイスをいただき施工方法を再検討した結果、工事受注者が決定し、施工することができた。 具体的には、当初は上流部に締切工を行い管渠により水を流すことでドライ環境を作ろうとしたが、水量が多く施工が困難であることから締切工を取りやめた。代替として、捨て石工により深掘れ箇所に玉石を充填し、上部を流速に対抗できるサイズの巨石を設置することで深掘れ箇所の解消を行った。 |
| 4 考えられる原因 | 設計時に施工方法等における検討が不十分であり、施工ができないものと判断し、入札参加者がなかったものと考えられる。 |
| 5 改善策 | 設計時には現場条件をしっかりと理解したうえで施工計画を検討し、実施可能な施工方法となっているか確認する。 |



砂防

『簡易貫入試験の過信』

内容

1 成果不具合の原因

事前の調査・確認不足

2 具体的な内容

仮設構台の支持杭(H鋼)は、本堤のボーリング調査及び打設箇所付近の簡易貫入試験より、L=10.5mとしていたが、実際に杭を打設したところ、固い層を貫通し、杭が止まらず、工事がストップしてしまった。

3 不具合に対する対処(対応)

工事を一時止め、支持杭の打設箇所でボーリング調査を行ったところ、設計上支持層としていた岩盤層は1m程度しかなく、その下にはN値10~20の層が数mあり、その下に連続した岩盤層が見つかった。このため、支持杭の長さを延長して、杭施工会社で構造計算をやり直してから、施工を再開した。

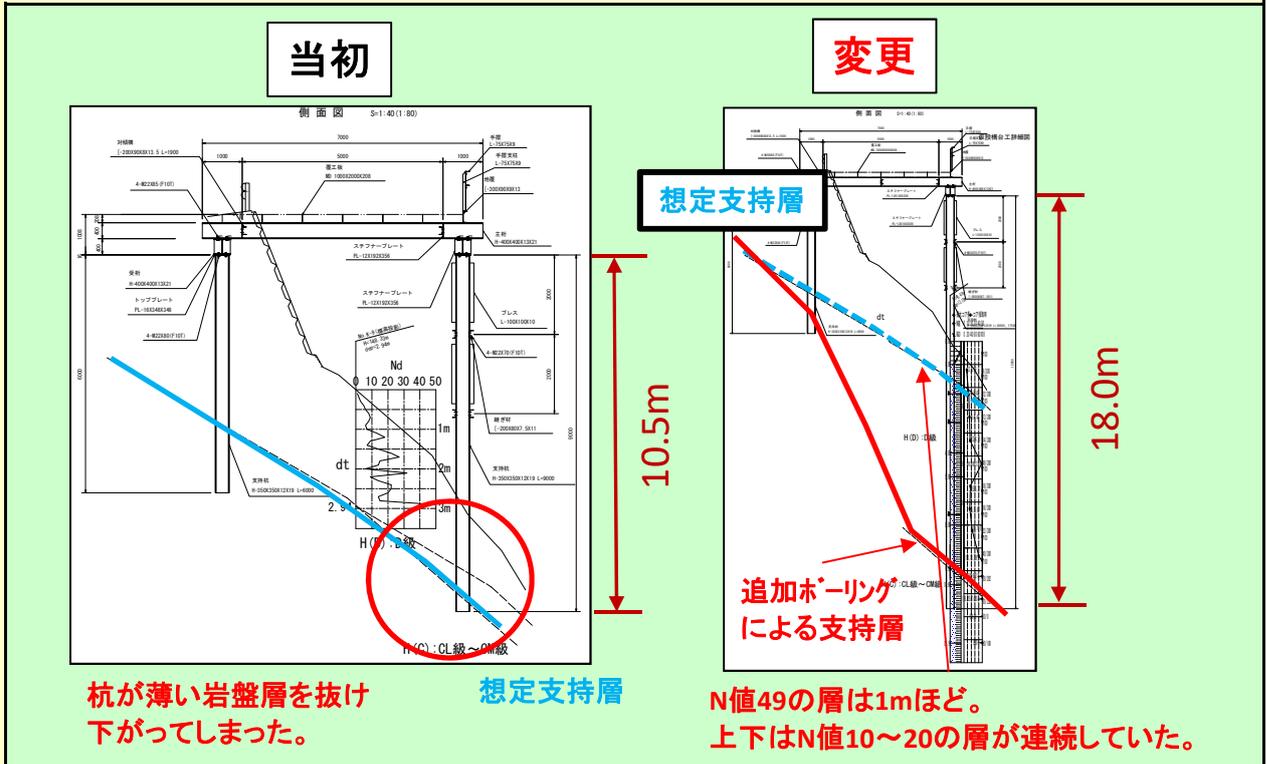
4 考えられる原因

山間部のため、支持層となる岩盤層が連続していると思い込んでしまった。ボーリングを行わず、簡易貫入試験のみで支持層を決めてしまった。

5 改善策

仮設であっても杭を打つ工種については、標準貫入試験を行い、想定ではなく、実際の支持層を確認しておくべきであった。

6 参考図等



砂防

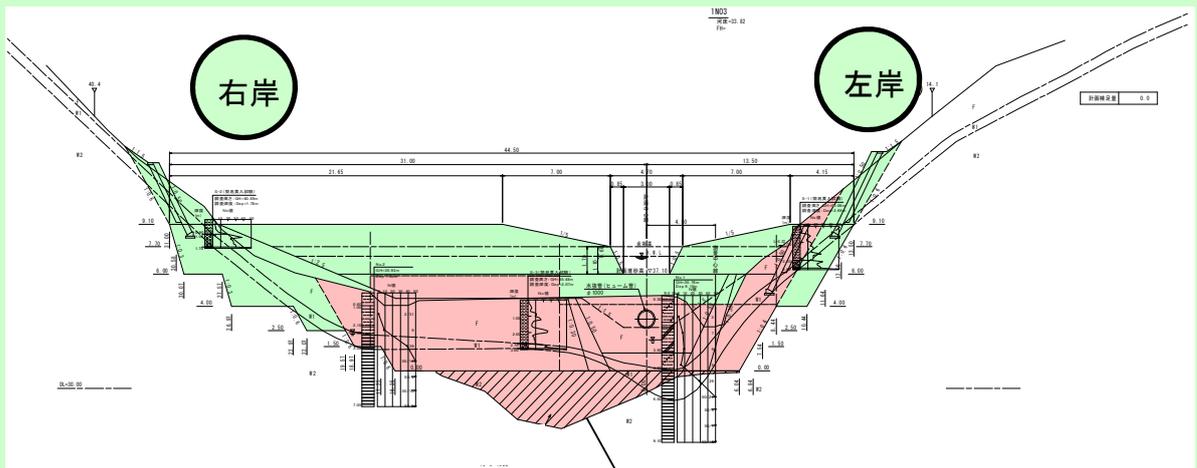
『地質調査の実施不足』

内容

| | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 砂防堰堤施工前に、施工業者が支持層を確認したが、設計に示された箇所に支持層が現れなかった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 支持層が出るまで直接掘削し、軟弱層は廃土し、置換コンクリート工に変更した。 |
| 4 考えられる原因 | 設計に際し、砂防堰堤予定位置の左右岸付近で、計2本のボーリング調査を実施したが、中央位置のボーリング調査を実施しなかった。 |
| 5 改善策 | 砂防堰堤設置位置は沢地形になっていることから、中央付近の支持層が深いと想定できる。監督職員(県職員)、地質調査会社、コンサルの3者が集まり、現場状況を踏まえた上で、必要な地質・土質調査の種類・数・性状の評価等について、確認すべき。また、設計の各段階で、調査・設計について、県庁砂防課(担当事業課)などの専門家・経験者の意見をもらえば、設計ミスを防ぐことができたと考ええる。 |

6 参考図等

● 変更図面



基礎部の地盤支持力の確認として
”平板載荷試験の実施”

置換コンクリート

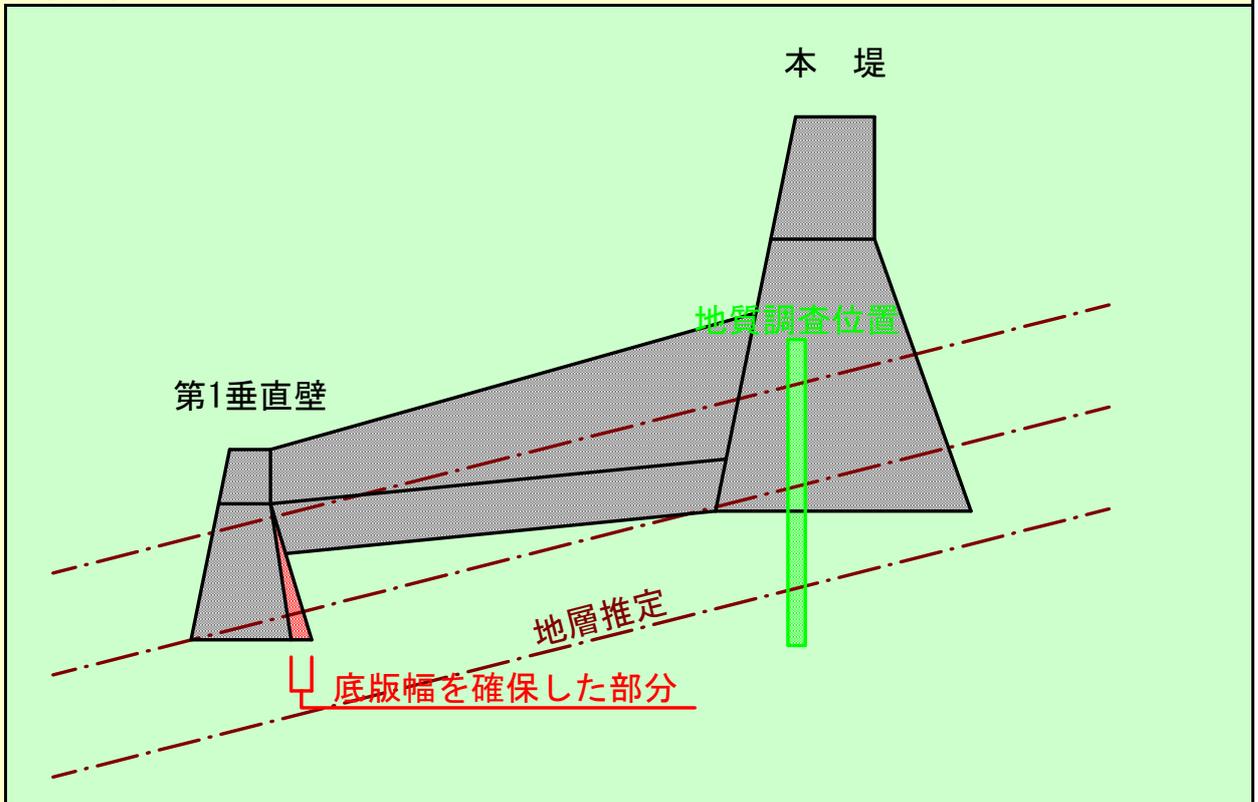
砂防

『地質調査の実施不足』

内容

| | |
|-----------------|---|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 砂防堰堤において、本堤軸の地質調査結果から地層縦断を推定し、下流施設である第1垂直壁の支持力は確保されるものとして発注したところ、地盤支持力が得られなかった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 現地での平板載荷試験により地盤支持力の確認を行い、支持力を満足できる第1垂直壁の底版幅を確保した。 |
| 4 考えられる原因 | <ul style="list-style-type: none">・現場の地盤状況が変化しており、1本の地質調査では基礎地盤の把握が十分でなかった。・第1垂直壁位置での地質調査が行われていなかった。 |
| 5 改善策 | 支持力確認が必要となる第1垂直壁位置でも地質調査を行う。 |

6 参考図等



砂防

『構造物の位置変更後における調査未実施』

内容

| | |
|--------------------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 事前の調査・確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 軟弱地盤において良質土入換の計画であったが、現場掘削作業途中において、掘削面の崩落が発生した。 |
| 3 成果不具合に対する対処(対応) | 良質土入換からパワーブレンダー工法に変更した。 ※パワーブレンダー工法とは、セメント系固化材等の改良材を軟弱土に攪拌混合し、連続して安定した改良体を造成する工法。 |
| 4 考えられる原因 | 設計途中において急傾斜施設の位置が変更となり、ジャストポイントでの地質調査が行われておらず、構造物設計のための資料が不足していた。 |
| 5 改善策 | 構造物の位置が変更となった場合は、再度必要な調査を実施する。 |
| 6 参考図等 | <p>当初</p> <p>変更</p> <p>パワーブレンダー工法</p> |

砂防

『仮設計画段階で借地の期間確認不足』

内容

- 1 成果不具合の原因**

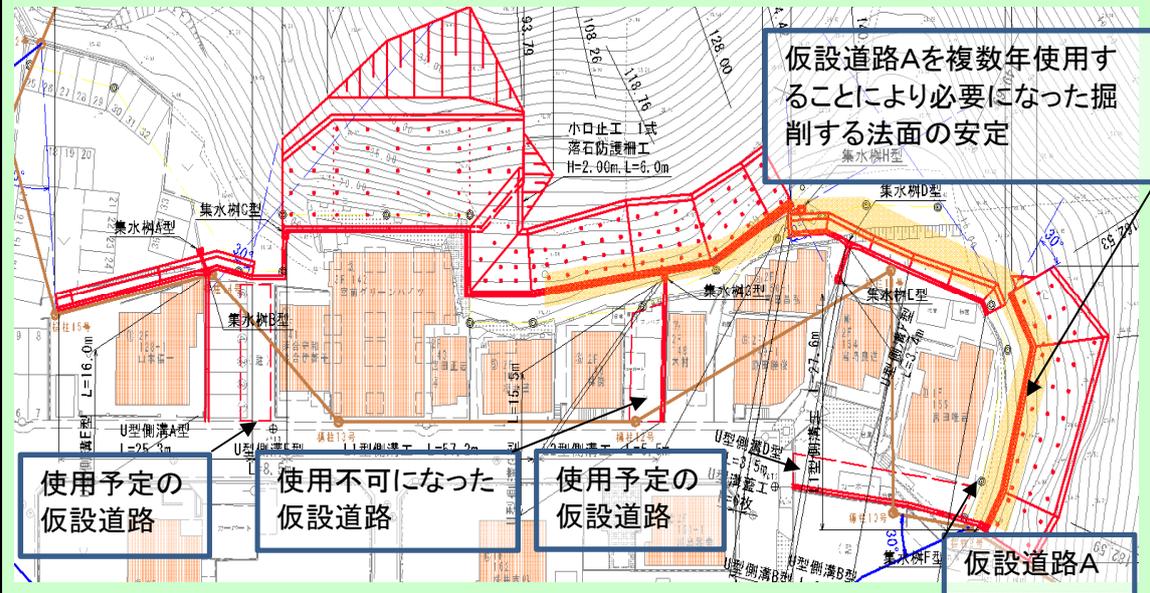
関係者との協議不足
- 2 具体的な内容**

工事現場に進入する仮設道路の1つが借地できなくなったため、仮設道路Aを複数年使用する必要が生じた。しかし、当初計画では単年度施工を予定していたため、仮設道路に隣接する切土法面の安全対策なしでは、安全な施工が困難となった。
- 3 不具合に対する対処(対応)**

モルタル吹付を追加計上する事で、工事期間中の仮設道路に隣接する法面崩落の危険性を防いだ。
- 4 考えられる原因**

仮設道路の利用期間確認を怠り、安易に仮設道路を設計したことによる。設計時に借地の可否について地権者の意向確認をしていなかった。
- 5 改善策**

仮設計画が適切か、設計段階から現場条件や地権者の意向を確認する。
- 6 参考図等**

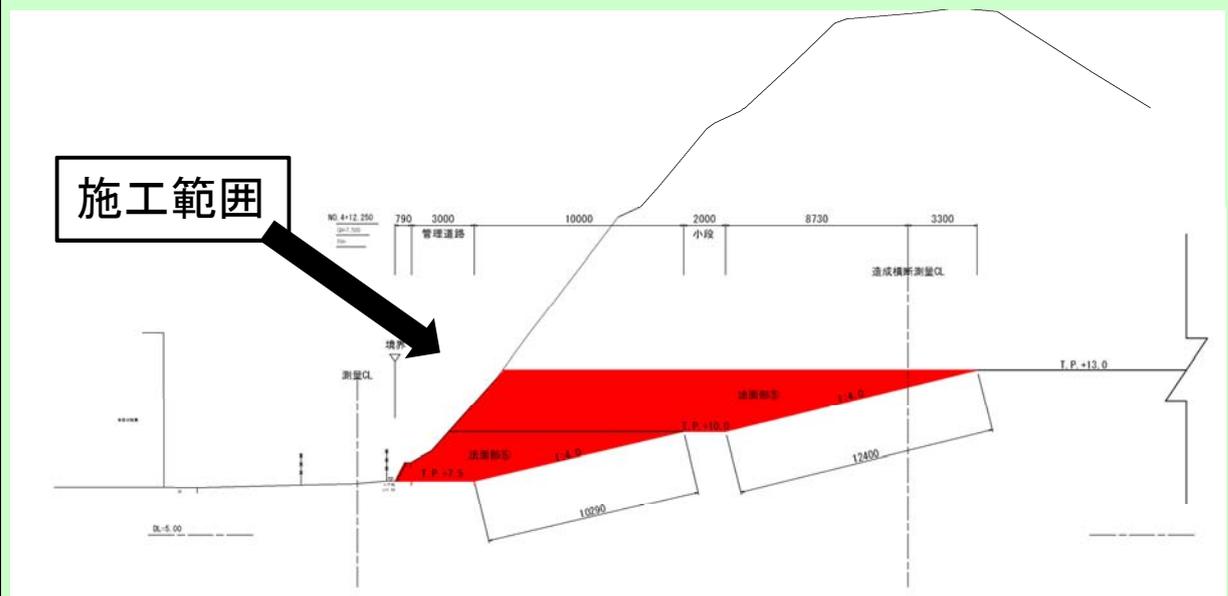


砂防

『津波避難に関する設計条件の確認不足』

内容

- | | |
|-----------------|--|
| 1 成果不具合の原因 | 発注者と受注者の連絡不足 |
| 2 具体的な内容 | 本工事は、崩壊する恐れのある山を切り崩して平地を整備し、津波避難のための命山として整備するものである。切土法面の一部を1:4.0の緩勾配とし、その法面を住民が歩いて登れる計画としていたが、植生基材吹付工に歩くのには不向きなラス金網張工が採用されていた。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | ラス金網張工を取り止め、繊維ネット工に変更した。 |
| 4 考えられる原因 | 住民が歩いて法面を登ることを考慮せず、設計していた。 |
| 5 改善策 | 設計条件に関する発注者の意図を受注者に確実に伝える。 発注者の意図が考慮されているか、設計段階から確認する。 |
| 6 参考図等 | |

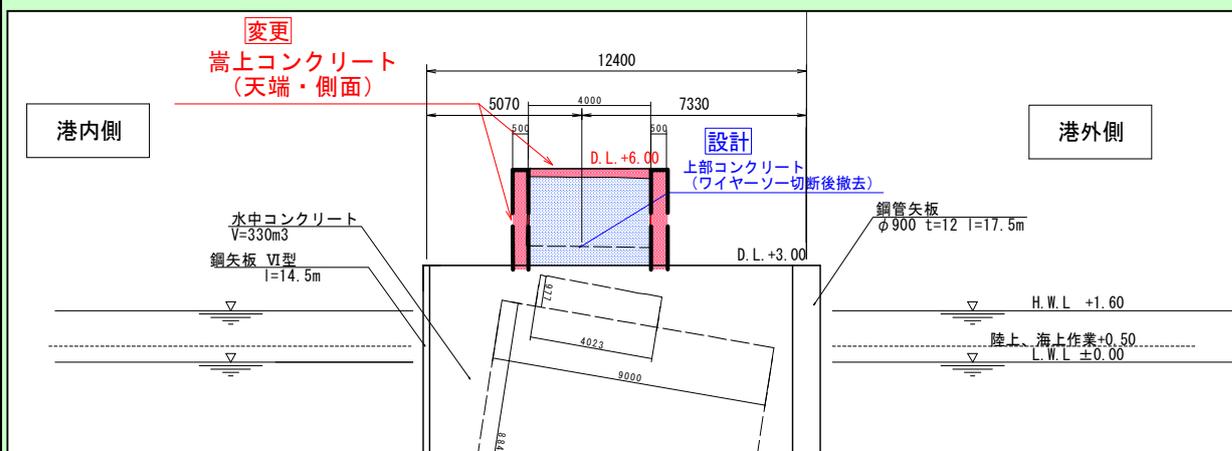


港湾 『経済性・安全性に不十分な比較検討』

内容

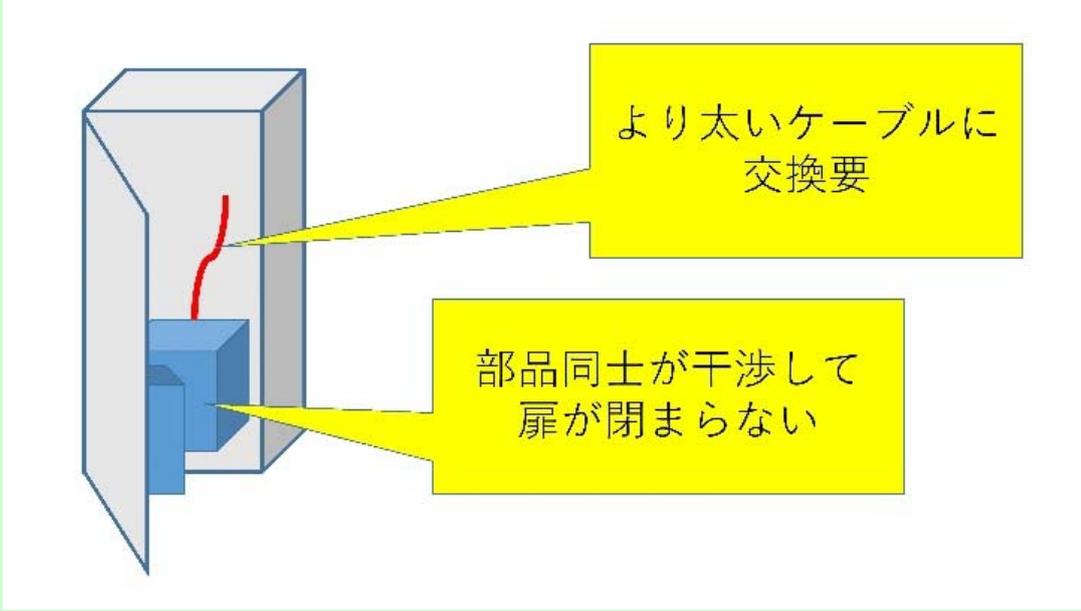
| | |
|------------------------|---|
| 1 成果不具合の原因 | 施工方法に関する知識不足 |
| 2 具体的な内容 | 設計では、破損した上部コンクリートをワイヤーソーで切断し撤去したうえで、水中コンクリートを打設する計画であったが、工事実施に伴い調査した結果、破損した部分を存置して上部コンクリートを打設することが可能であった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 上部コンクリート撤去に必要な、ワイヤソー切断工を除外した。存置した上部コンクリート側面及び、天端に嵩上コンクリートを打設することとした。 |
| 4 考えられる原因 | 構造的に安全な、復旧方法のなかで、経済的となる既設構造物を有効に利用する考えが欠如していた。 |
| 5 改善策 | 現場条件をよく確認しながら、より良い復旧方法をコンサルタントと打ち合わせを行う。なお、今回、ワイヤーソー切断工の直接工事費が約7百万円と高額であった。このため、今後の別工事においても、施工費が高額になる工種においては、十分な検討が必要である。 |

6 参考図等



その他『現地条件にそぐわない部品交換』

内容

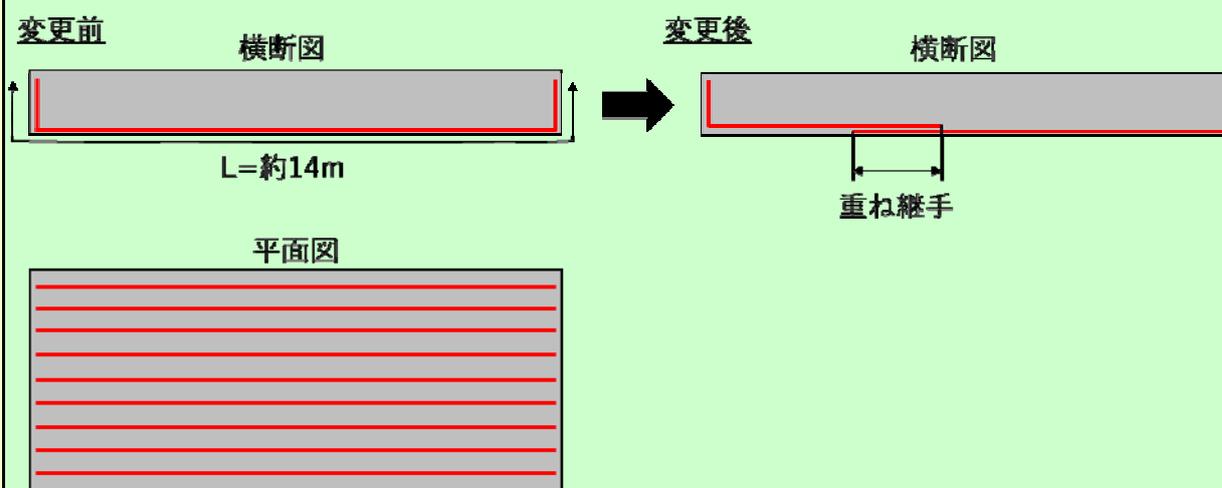
| | |
|---|--|
| 1 | 成果不具合の原因 事前の調査・確認不足 |
| 2 | 具体的な内容 受変電盤の改造方法は、部品交換及び追加のみにより行うこととして発注したところ、盤内部のケーブル張替えや扉の再製作等の追加の改造を行わなければ、部品が収まらず十分な機能も発揮しないことが判明した。 |
| 3 | 不具合に対する対処(対応) 盤の改造方法を、「現地での部品交換及び追加の実施」ではなく、「工場で改造した盤に交換」とした。 |
| 4 | 考えられる原因 <ul style="list-style-type: none">・現地の確認を怠り、改造の内容を安易に部品交換等のみとした。・既設メーカーへの確認が不十分だった。 |
| 5 | 改善策 <ul style="list-style-type: none">・現地の確認を実施し、部品の追加の場合は十分なスペースがあるか良く検討する。・既設メーカーへの確認を十分に行う。 |
| 6 | 参考図等  <p>The diagram shows a 3D cutaway view of a control panel. A red cable is shown entering from the top and connecting to a blue component inside. A yellow callout box points to the cable with the text 'より太いケーブルに交換要' (Need to exchange for a thicker cable). Another yellow callout box points to the blue component with the text '部品同士が干渉して扉が閉まらない' (Parts interfere with each other, door won't close).</p> |

その他 『鉄筋の搬入基準について確認不足』

内容

| | |
|-----------------|---|
| 1 成果不具合の原因 | 基準類の確認不足 |
| 2 具体的な内容 | 長辺が約12mあるコンクリートスラブを打設予定であったが、それに用いる鉄筋長が設計上、陸送可能である鉄筋長12mを超えていたため、陸送搬入が出来なかった。 |
| 3 不具合に対する対処(対応) | 設計コンサルタントと協議し、鉄筋長12mを超えるものについては、重ね継手で施工することとした。 |
| 4 考えられる原因 | 施工現場における鉄筋の搬入基準を把握できていなかった。 |
| 5 改善策 | 設計段階より、現場の施工条件を把握し、実際に施工可能な設計条件の確認を行う。 |

6 参考図等



その他 『ポンプに関する施工手順の理解不十分』

内容

| | |
|---|--|
| 1 | 成果不具合の原因 施工方法に関する知識不足 |
| 2 | 具体的な内容 横断地下道のポンプ室にポンプ本体を設置する際に、中床版にポンプを落とし込む箱抜きがなかったため、施工業者より問い合わせがあり急きょ図面を修正した。 |
| 3 | 不具合に対する対処(対応) 施工前であったため、図面を早急に修正した。 |
| 4 | 考えられる原因 ポンプ設置の手順を十分把握できていなかったのが原因である。 |
| 5 | 改善策 設計時に施工方法について十分な検討を行う。 |
| 6 | 参考図等 |

