

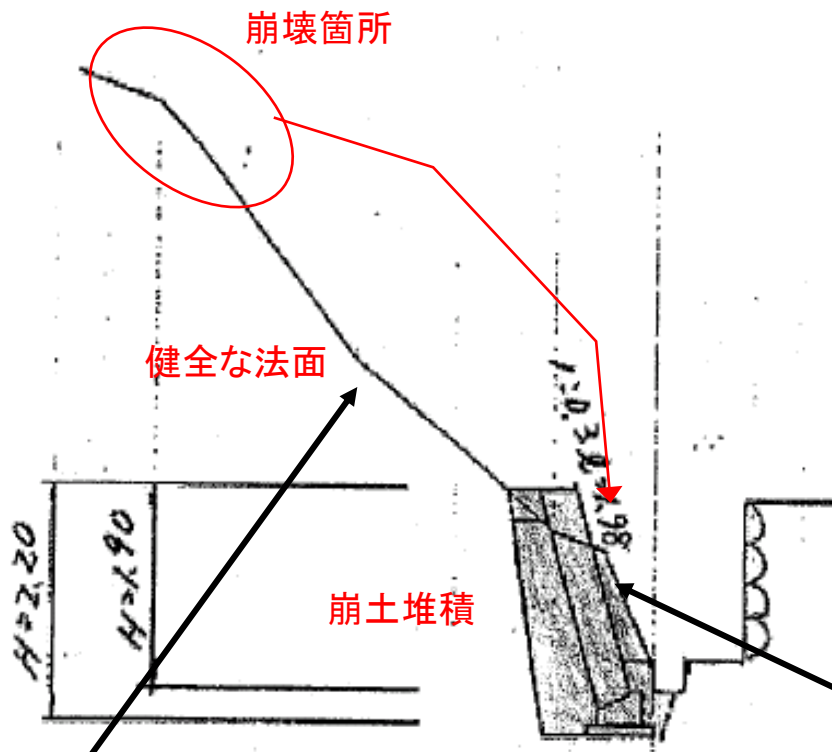
災害査定官の視点と 災害復旧に係る事務の簡素化



災害査定のポイント

被災事実を正確に把握して申請しているか

申請内容: 崩土除去、ブロック積みH=1.9m

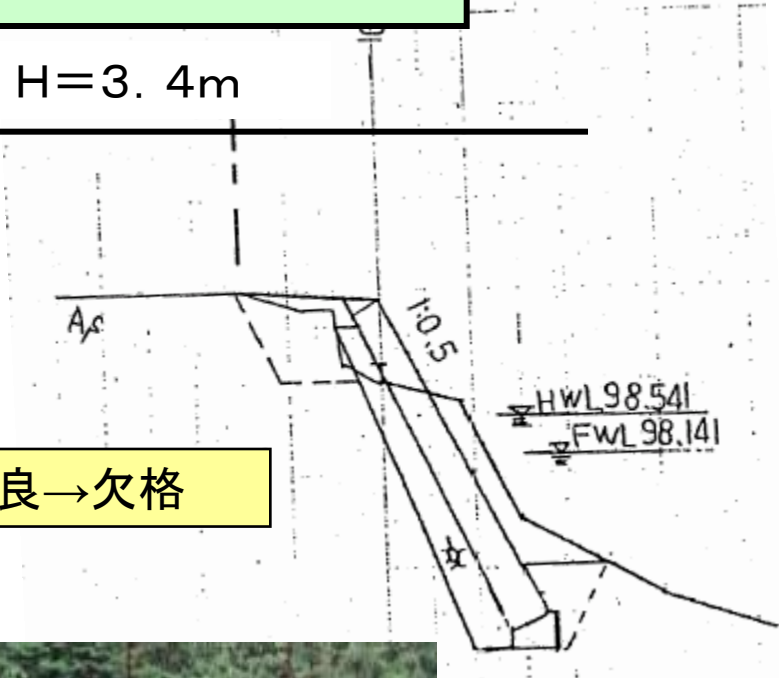


査定内容: ブロック積み削除

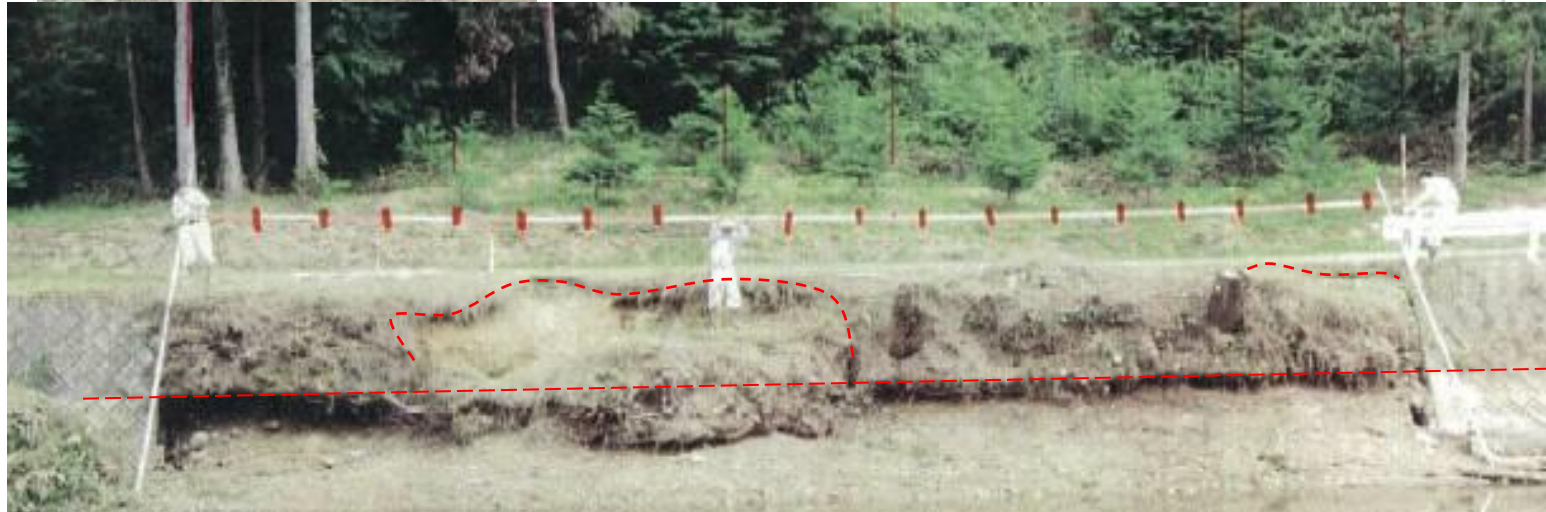
崩落したのは上部法面で、下部法面及び水路石積みは被災なし

維持管理は適切に行われているか

申請内容: ブロック積み H=3.4m



査定内容: 維持管理不良 → 欠格

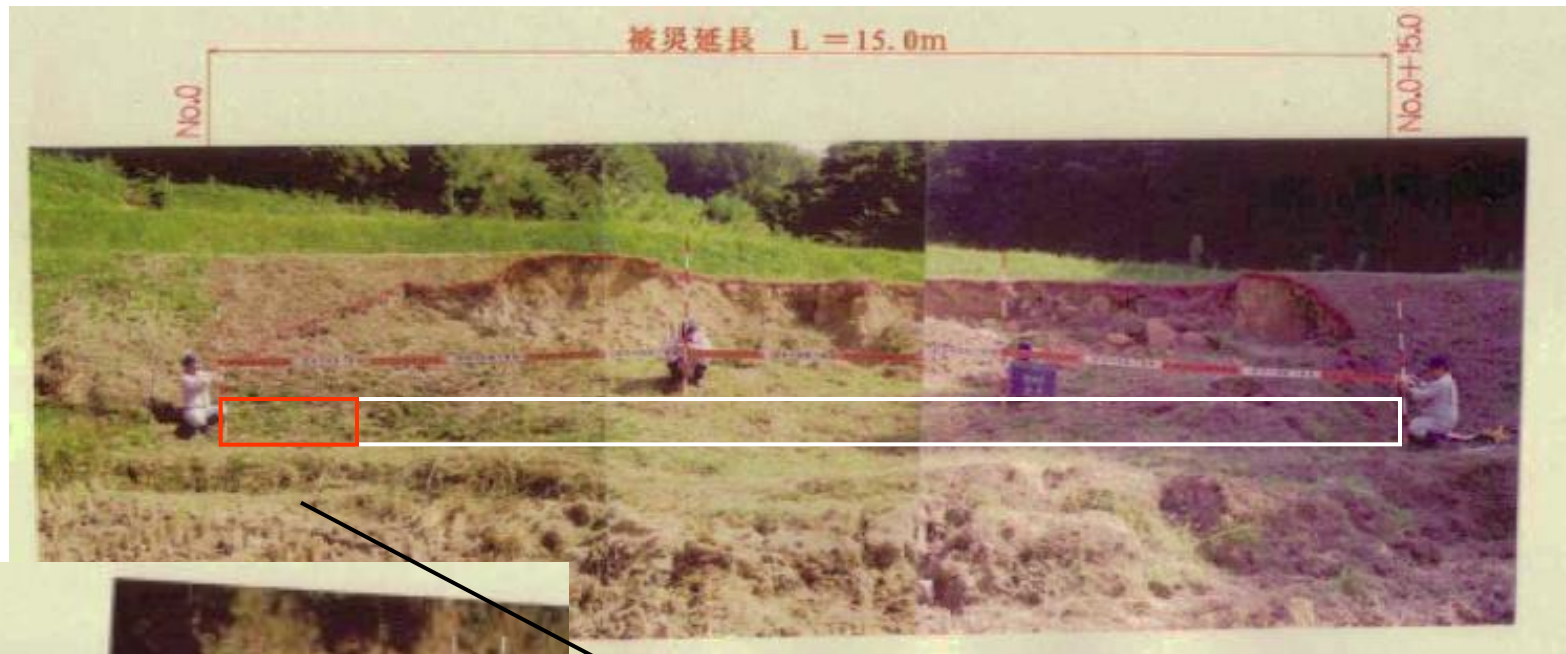


満水面

ため池の貯水池法面が崩壊したが、満水面以下の法面が以前から侵食崩壊

被災延長と工法延長は必ずしも同じにならない

申請内容: フトン籠2段 15m



査定内容: フトン籠BP側2m削除

始点部分は法先の崩落のみで畦畔被災なし

被災原因を考えて対策工法を決定しているか

申請内容:ブロック積工 19m



対策工法が現地地形に合う工法となっているか

申請内容: フトン籠工 22m

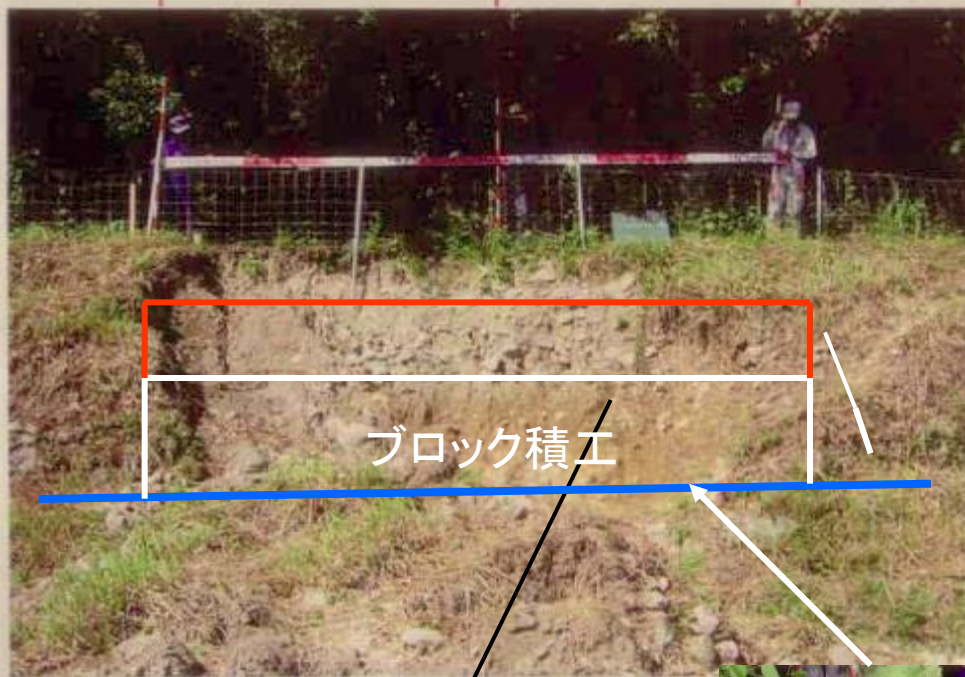
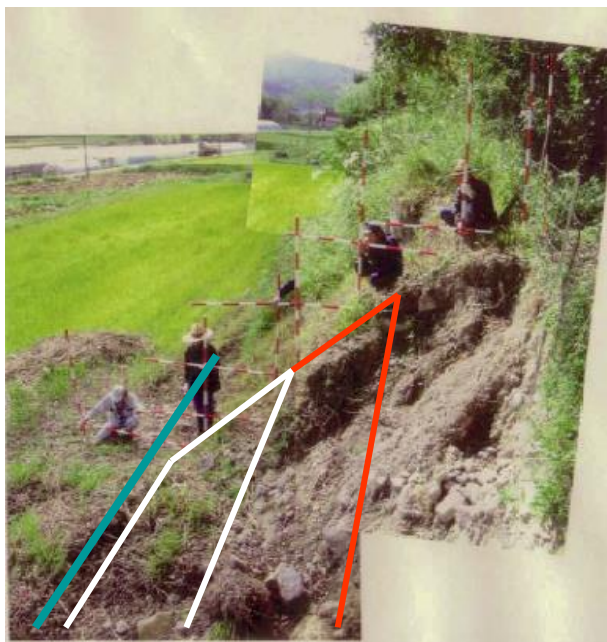


査定内容: フトン籠BP側5m削除

フトン籠上面が田面と同じ高さになる

山止め工法は最小限の工法・高さとなっているか

申請内容:ブロック積工 7m(法長2.8~3.0m)



山止めブロックの積み高さは、
法面が取り付く最小限の高さまで

査定内容:ブロック積工高さを2mに変更



構造計算の荷重条件は適正か

申請内容:ブロック積工 28m(裏コンt=0.2m)



査定内容:裏込めコンクリート削除

江尾起点(No.0)幅員 W=5.



敷砂利がなく大型車の通行困難

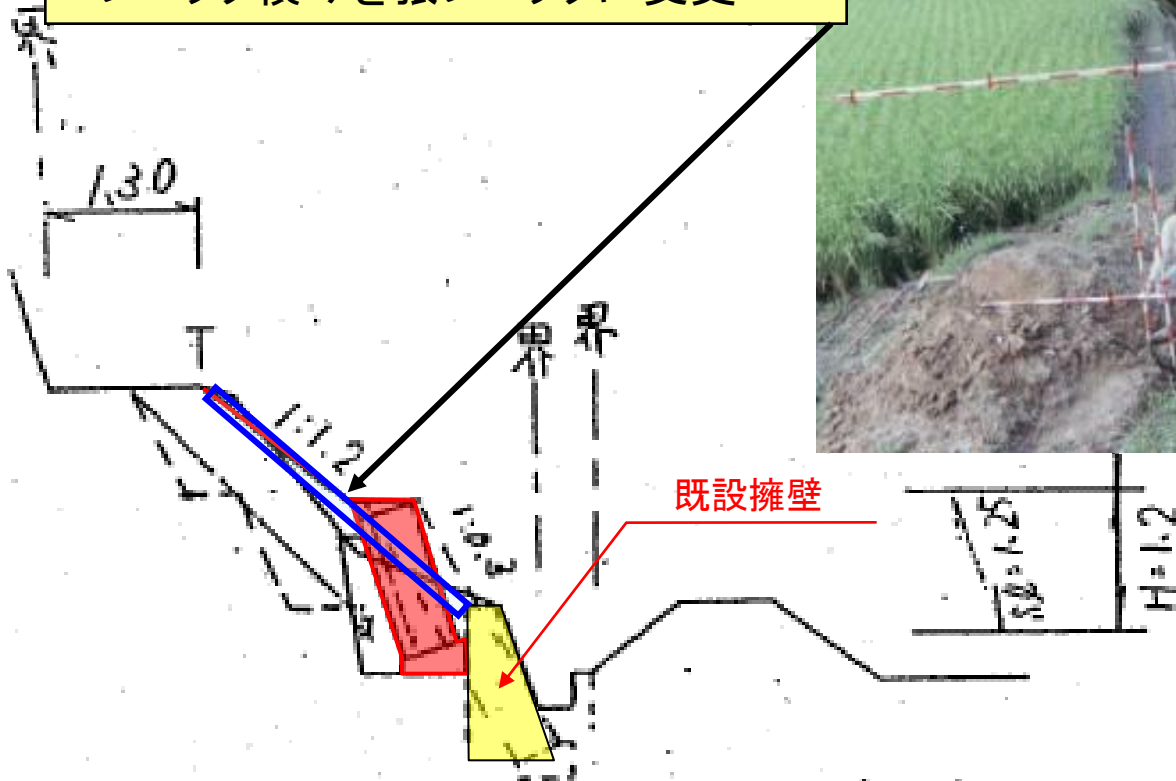
道路幅から自動車荷重T-20でブロック積工を計算して申請、現地の道路は敷砂利もなく、聞き取りによりT-6に変更した結果、一部裏込めコンクリートがなくても大丈夫となった。

不安定な構造物とならないか

申請内容: ブロック積みH=1.2m

査定内容:

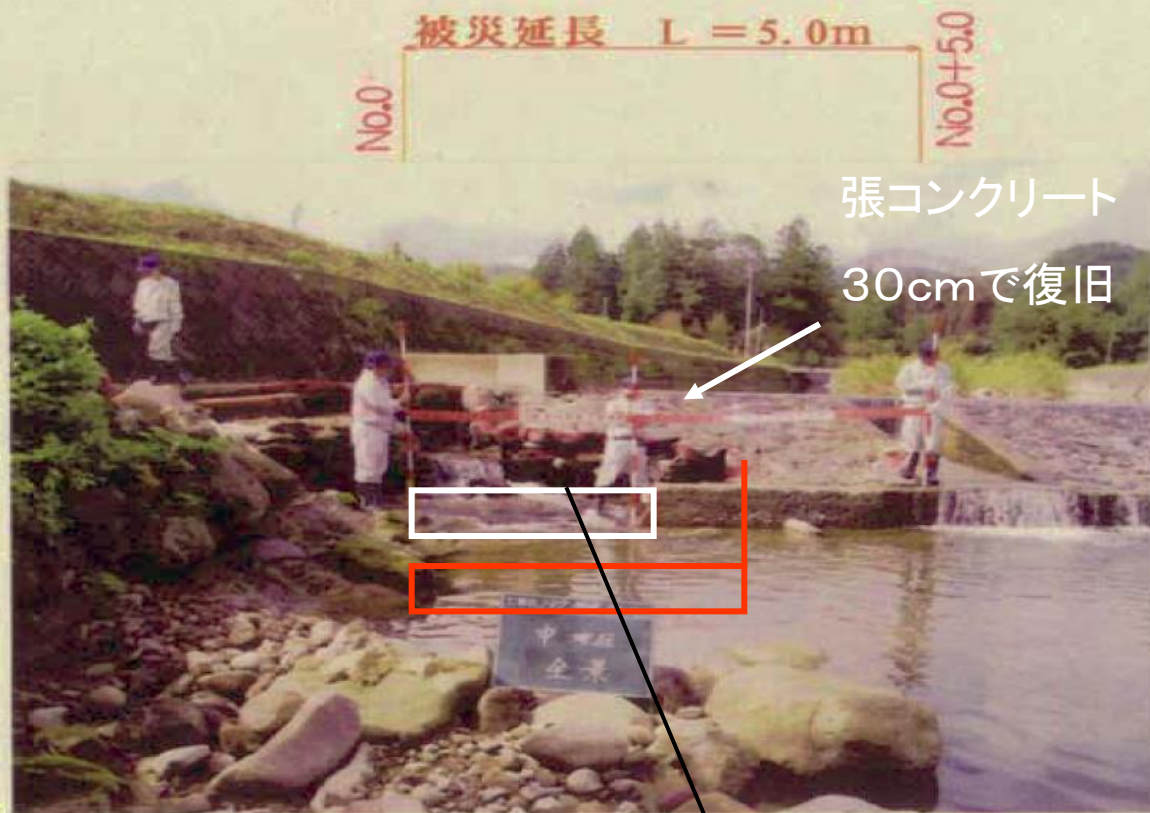
ブロック積みを張ブロックに変更



農道法面が崩壊したが、下部に既設擁壁があり、2段積み擁壁で申請

必要以上に申請していないか

申請内容:擁壁工 2.9m



堰本体は張コンクリートでの復旧工としており、張コンクリートの厚さの根拠を明確にしておく。

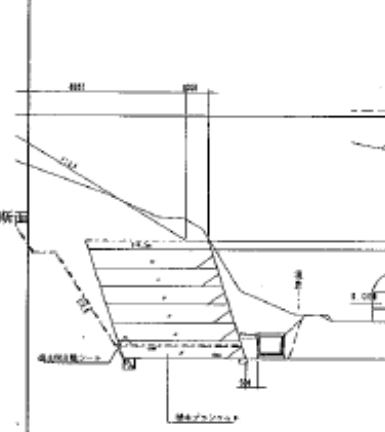
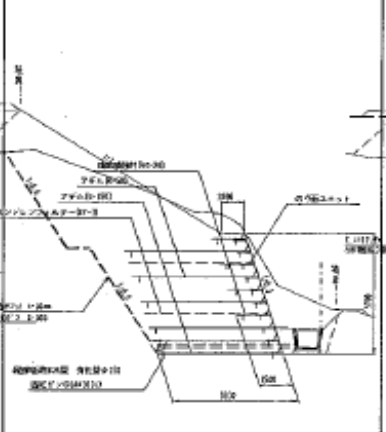
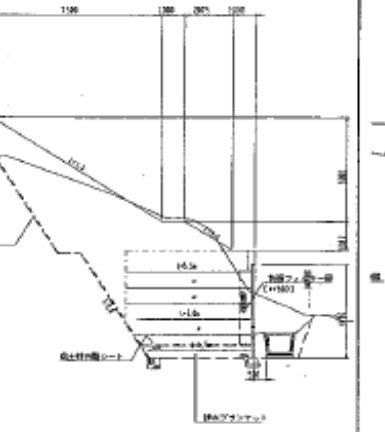
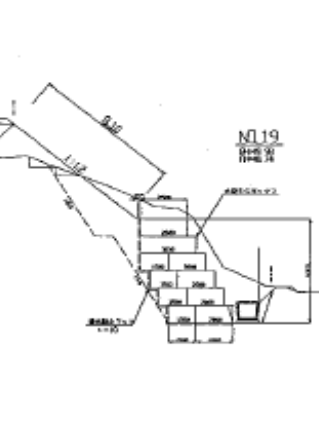
赤:申請

白:査定

査定内容:擁壁工2.3mに変更

特殊工法は経済比較をしているか

工法比較検討表

| 工法 | 緑化テールアルメ工法 | ジオテキスタイル工法 | テールアルメ工法 | 大型カゴ工 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 標準断面 |  |  |  |  |
| 工法概要 | 盛土材料とそこに敷設された補強材(ストリップ)の間に作用する摩擦抵抗による引抜き抵抗力により両者が一体となって複合体を構成し、外力を支持する工法。 | ジオテキスタイル補強材(ジオブラッド)が盛土材と立体的に噛み合い、摩擦抵抗による引抜き抵抗力により土と一体化する工法。 | 盛土材料とそこに敷設された補強材(ストリップ)の間に作用する摩擦抵抗による引抜き抵抗力により両者が一体となって複合体を構成し、外力を支持する工法。 | 中詰の材の重量により土圧を支持する重力式護岸。斜面あるいは嵩詰め土などに支えられながら自重によって土圧に抵抗するたれ式護壁に準じた構造。 |
| 特徴 | <ul style="list-style-type: none"> 工場製品であり品質が安定している。 部材が軽量なため組立に重機を必要とせず、施工が容易。 壁面に勾配を持たせることにより、壁面の緑化が可能。 盛土材としては摩擦力が十分にとれる砂質土系の材料を選定する必要がある。 補強材として鋼製補強材を用いるため腐食対策が必要。 | <ul style="list-style-type: none"> 工場製品であり品質が安定している。 部材が軽量で薄型、施工が容易である。 壁面に勾配を持たせることにより、壁面の緑化が可能。 角張った粗粒材を多く含む盛土材の場合は、補強材を損傷する可能性があり対策が必要である。 科学的に安定した合成高分子材のため腐食、酸、アルカリ等科学的作用に強い。 | <ul style="list-style-type: none"> 工場製品であり品質が安定している。 化粧型枠の使用により、壁面のデザインが可能。 盛土材としては摩擦力が十分にとれる砂質土系の材料を選定する必要がある。 補強材として鋼製補強材を用いるため腐食対策が必要。 製品の固定重量が重く、組立にクレーンが必要。 | <ul style="list-style-type: none"> 工場製品であり品質が安定している。 鉄線と丸棒を使用し強度と透水性を兼ね備えた構造物。 ボルト締めによる組み立て、石詰め等の簡便な作業。 施工にあたって、部材に損傷を与えないように注意が必要。 組立部として鋼製を用いるため腐食対策が必要。 |
| 経済性 | 壁高H=5.17m(1:0.3) 156,000円/m *掘削及び復土処理費、盛土材購入費は含みません | 壁高H=5.70m(1:0.3) 175,343円/m *掘削及び復土処理費、盛土材購入費は含みません | 壁高H=4.48m 207,000円/m *掘削及び復土処理費、盛土材購入費は含みません | 壁高H=6.00m(1:0.5 6段階) 404,000円/m *掘削及び復土処理費、盛土材購入費は含みません |
| 評価 | <ul style="list-style-type: none"> 経済性において最も有利である。 部材が軽量なため、人力施工が可能。 壁面の緑生が可能。 壁面材と補強材が別の部材のためジョイントの必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 経済性において有利である。 部材が軽量なため、人力施工が可能。 壁面の緑生が可能。 壁面材と補強材が別の部材のためジョイントの必要がある。 掘削を最小限に抑えることが出来る。 | <ul style="list-style-type: none"> 経済性において劣る。 組立に重機、組立治具が必要。 壁面の緑生は不可能。 用地を最小限に抑えることが出来る。 | <ul style="list-style-type: none"> 経済性において劣る。 部材の搬入・組立が容易。 透水性に優れている。 |
| 総合評価 | ◎ | ○ | △ | △ |

特殊工法での復旧を考える場合には、経済比較を行い適用工法を選択する。

小運搬経路の距離は正しいか(写真、図面の確認)

申請内容:小運搬 50m

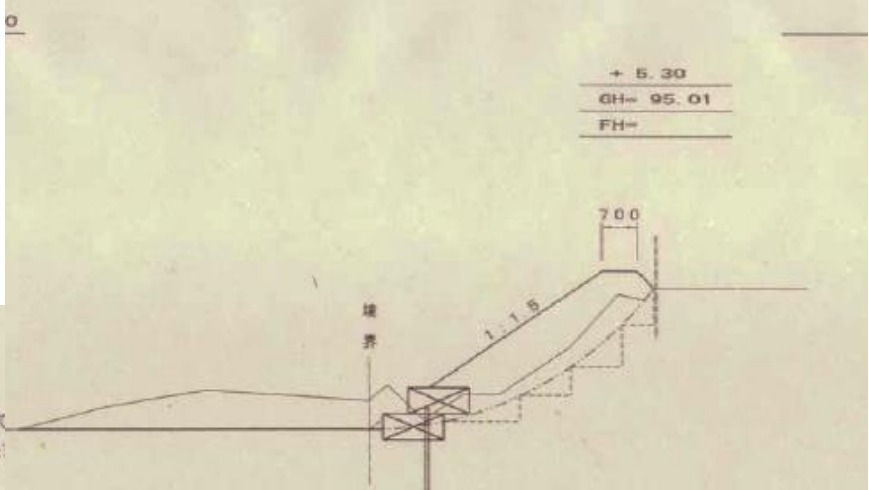


小運搬

査定設計書に図面、写真は添付しておくこと。

数量は正しく計上されているか

申請内容: 畦畔復旧 13m



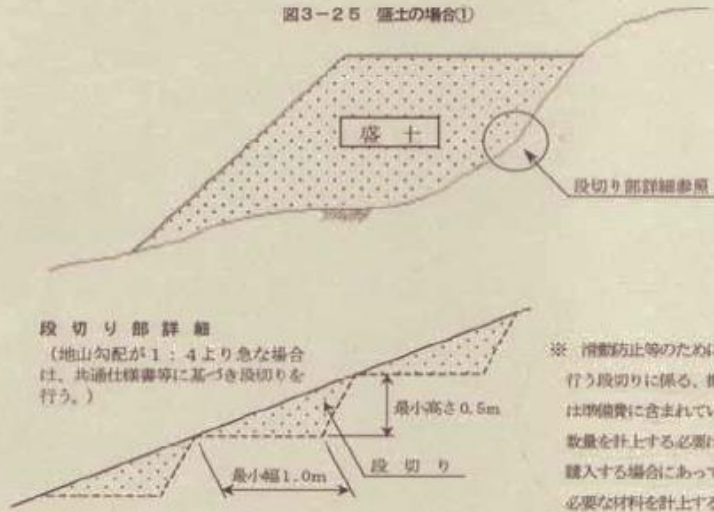
(2) 盛土・埋戻

1) 数量算出区分

「盛土」とは、現況地盤線または計画埋戻線より上方に土砂等を盛立てる箇所
また、「埋戻」とは、構造物の築造または撤去後、現況地盤線または計画埋戻線
戻す箇所である。

なお、具体的な算出区分の例を図3-25から図3-30に示す。

図3-25 盛土の場合①



段切り部詳細

(地山勾配が1:4より急な場合は、共通仕様書等に基づき段切りを行う。)

※ 滑動防止等のために指定又は任意によって行う段切りに係る、掘削、盛土に要する費用は準備費に含まれているため、段切りに係る数量を計上する必要はない。また、盛土材を購入する場合であっても、段切り部の盛土に必要な材料を計上する必要はない。

畦畔復旧工の横断面に段切り線を示して数量計上している図面を見かけるが、段切りに係る掘削盛土費用は準備費に含まれているので計上しない。

被災が分かるような写真撮影になっているか(机上査定)

申請内容:ブロック積工 7m

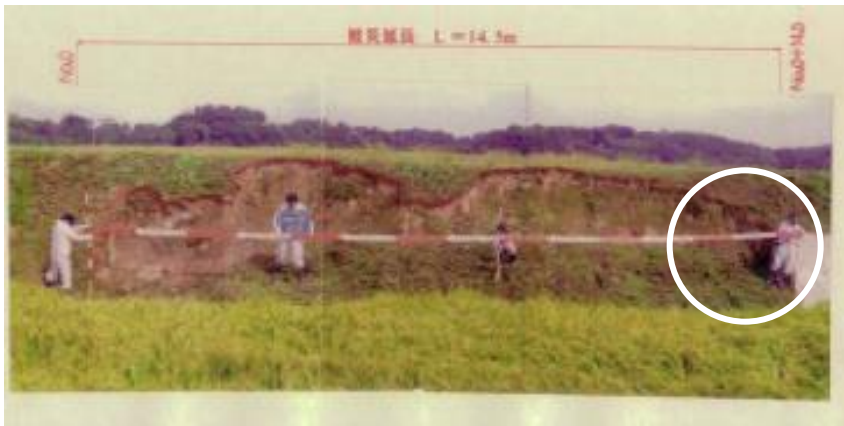


査定内容:申請は適正と認める。



始点2m区間の被災が写真で確認できなかった。クラックにポール、ピンをあて、石灰で示した写真で再確認。

災害査定時の留意事項



被災近くに災害復旧事業で施工した構造物がある場合、保存されている査定設計書を査定時に提示出来るよう準備しておく。ない場合は、何年頃に施工したか調べておくこと。



災害復旧事業で施工した構造物が再度災害を受けた場合、当時の事象資料、査定設計書、工事請負契約書等工事関係書類一式を準備しておくこと。

特に、工事完成後1年以内に被災した箇所の資料については、必ず準備しておくこと。

欠格を出さないよう申請段階での十分なチェックを

平成28年災害での欠格地区は1地区(査定地区数12,004地区)

7-2:被害の事実無し1地区:被害はあるものの、水路の機能には問題ないことから被災の事実なしとして欠格となったもの。

近年の申請地区数と査定地区数(農地・農業用施設)

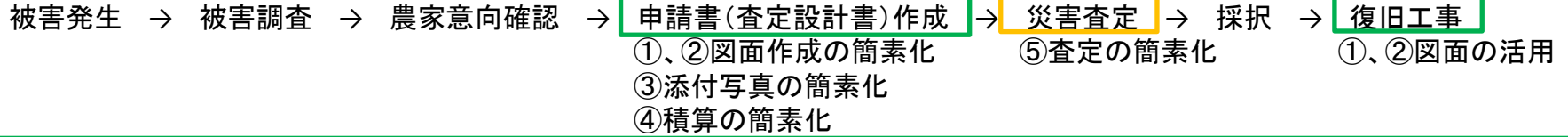
| 年災 | 申請 | | 査定 | 減 | 増 |
|--------|--------|---|--------|---|---|
| 平成27年災 | 4,869 | → | 4,863 | 6 | 0 |
| 平成28年災 | 12,005 | → | 12,005 | 1 | 1 |

(“減”は、失格・欠格のほか合冊等によるもの。“増”は、分冊によるもの)

災害復旧に係る事務の簡素化の概要(平成24年度以降)

災害復旧事業の早期復旧を支援するため、農林水産省では、災害復旧事業の申請に必要な査定設計書作成の簡素化に向け、以下の取り組みを実施

＜災害復旧における市町村の作業手順＞



① 水土里情報システム等のGISや航空写真の活用について(H25.9.9通知)

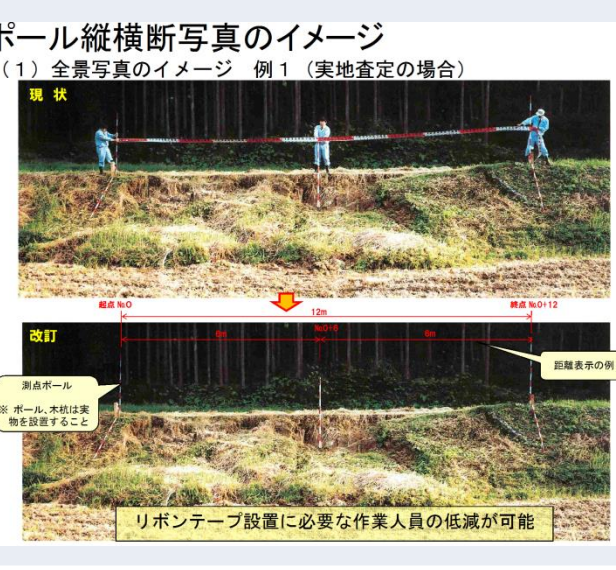
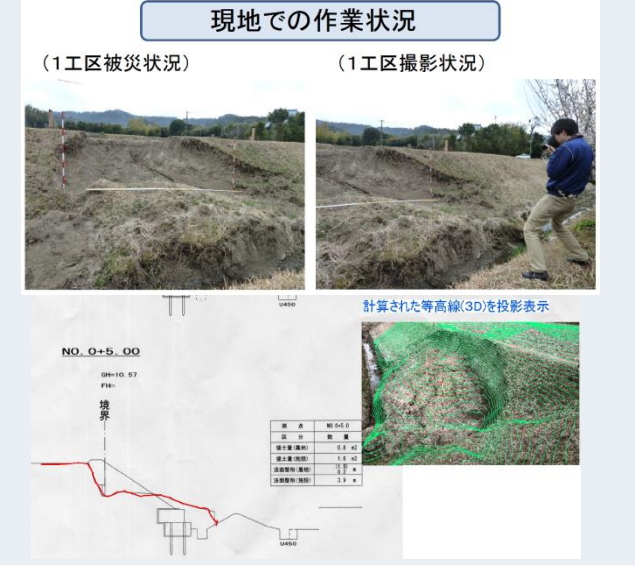
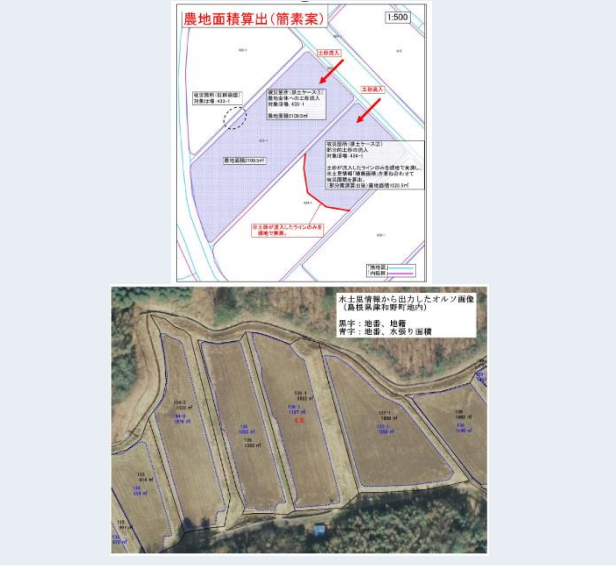
水土里情報などのGISデータを用いて農地面積算定、水平距離測定及び平面図の基図として利用が可能

② 写真測量を用いた査定設計書添付図面等の作成について(H26.5.12通知)

写真測量精度の向上により、写真撮影のみで横断図等の作成が可能

③ 査定設計書添付図面写真の作成について(H25.9.19通知)

トータルステーション又はGPS測量により図面を作成する場合は、リボンテープ設置等の省略により作業人員の低減が可能



その他、大災害時には、工種別積算作業を簡略化、書類審査による査定の効率化を図るため、
④総合単価使用限度額
⑤机上査定限度額 を拡大

| | 25年災の例 | 通常 | 6/8~8/9 豪雨 | 8/23~8/25 豪雨 | 8/29~9/16 豪雨 |
|--------------------|--------|--------------------|------------|---------------------|--------------|
| 総合単価使用限度額 机上査定額 | | 500万円未満 200万円未満 | | 1000万円未満 500万円未満 | |

トータルステーション等を用いて設計図面を作成した場合の 写真の撮影

トータルステーション又はGPS測量により査定用設計図面を作成する場合の全景及び横断写真の撮影については、従来の手法に加えて以下により簡略化することができる。

- (1) 全景及び横断写真の撮影については、起終点、各測点及び横断測線の端部にポールのみを設置することにより距離測定のためのリボンテープ等の設置は省略できるものとし、設計図面に基づき引き出し線により主要な寸法(高さ、距離)を写真上に表示するものとする。
- (2) 机上査定を予定している箇所は、全景写真で主要な寸法が確認できるようリボンテープ、水平ポール等の設置若しくは写真上にスケール(引き出し線に目盛を表すことでも可)を添付するものとするが、正面からの撮影ができず、写真から主要な寸法が明確に読み取れない場合は、従来どおりの撮影方法とする。
- (3) 被災前形状を全景・横断写真に表示する必要がある場合は、写真に線画表示する。
- (4) 被災状況及び構造物等詳細写真については従来どおりとする。

トータルステーション等を用いて設計図面を作成した場合の写真(農地の例)

(1) 全景写真のイメージ 例1 (実地査定の場合)

現状



改訂

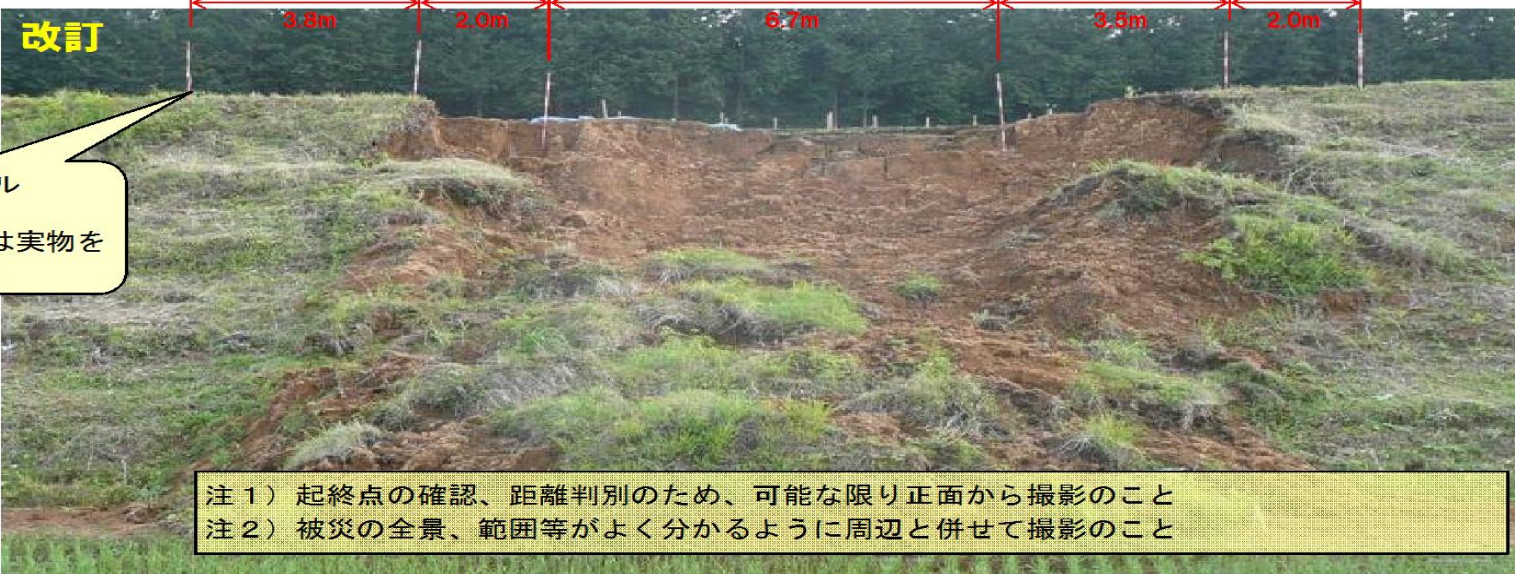
測点ポール

※ ポール、木杭は実物を設置すること

距離表示の例

注1) 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影のこと
注2) 被災の全景、範囲等がよく分かるように周辺と併せて撮影のこと

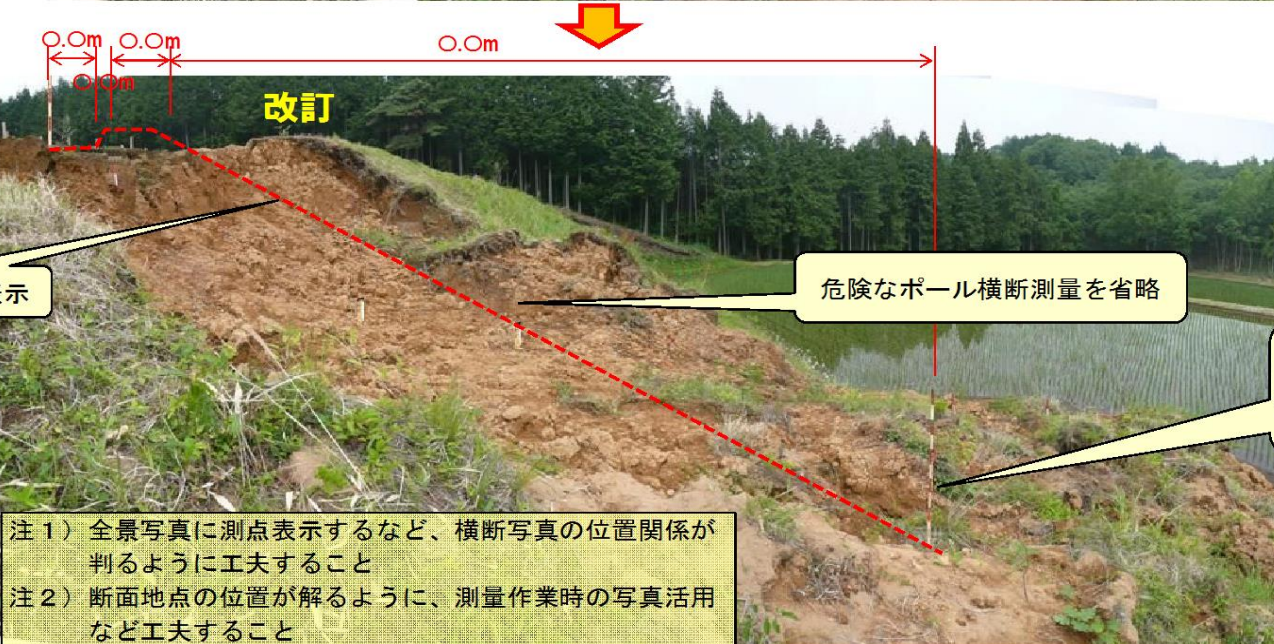
(2) 全景写真のイメージ 例2 (実地査定の場合)



(3) 横断写真のイメージ



断面をポール横断測量の実施
※ ポール横断測量に9名もの
人員を配置
(写真は人を消してる)



被災前断面の表示

危険なポール横断測量を省略

測点ポール

※ ポール、木杭は実物を
設置すること

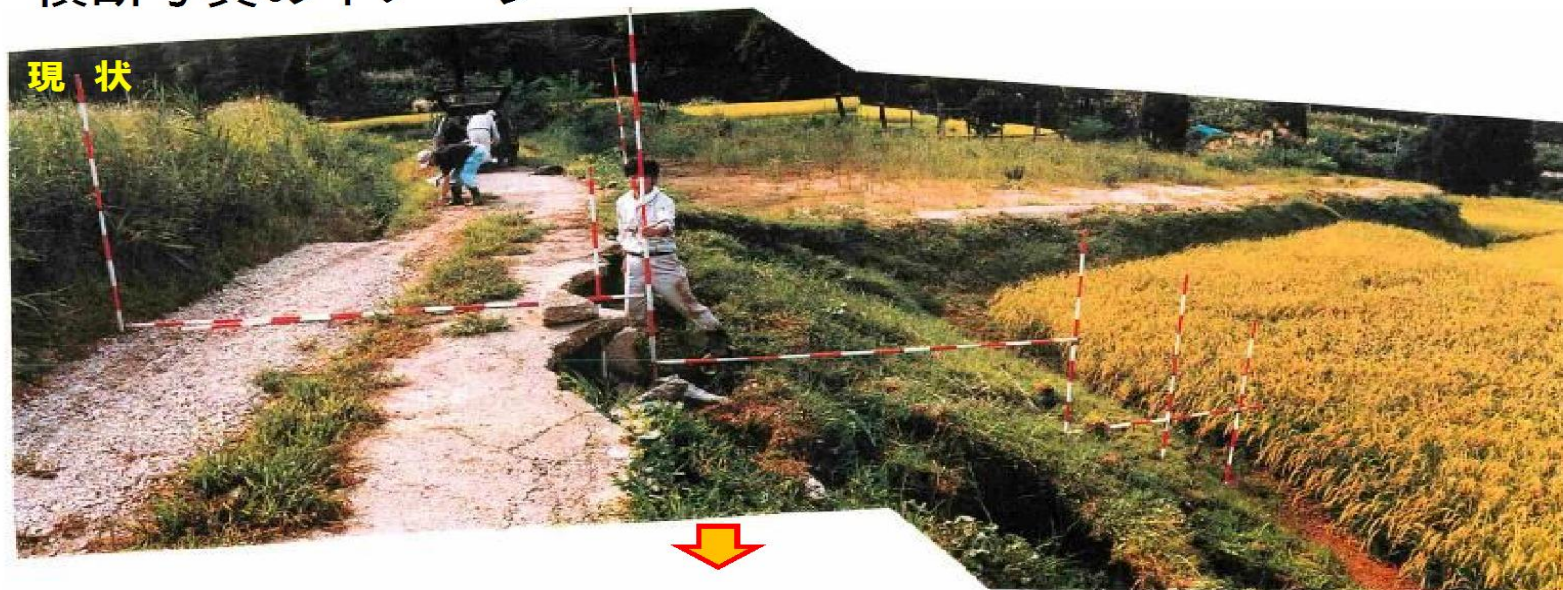
注1) 全景写真に測点表示するなど、横断写真の位置関係が判るように工夫すること
注2) 断面地点の位置が解るように、測量作業時の写真活用など工夫すること

トータルステーション等を用いて設計図面を作成した場合の写真(農道の例)

(1) 全景写真のイメージ 例1 (実地査定の場合)



(2) 横断写真のイメージ



測点ポール

※ ポール、木杭は実物を設置すること

注1) 全景写真に測点表示するなど、横断写真の位置関係が判るように工夫すること

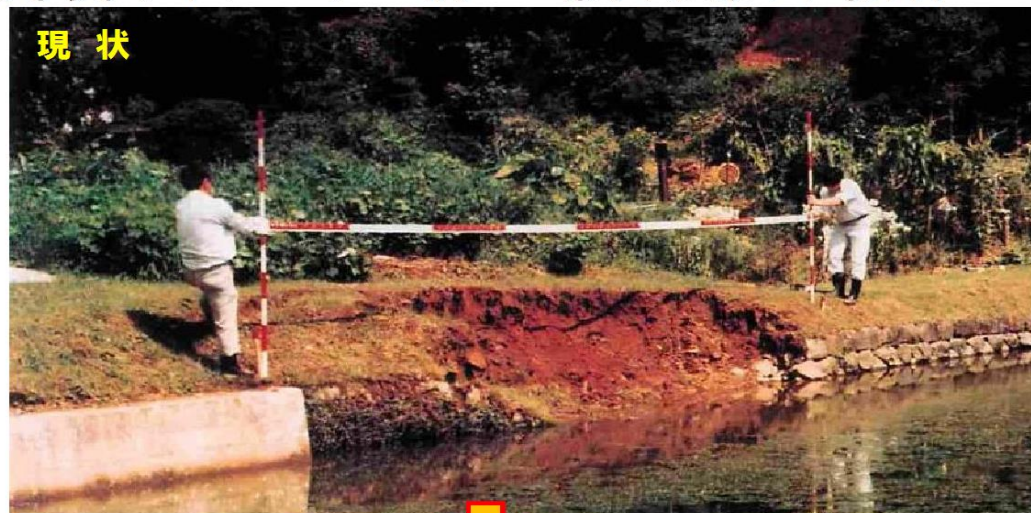
注2) 断面地点の位置が解るように、木杭設置、測量作業時の写真活用など工夫すること

水平方向・距離確認用ポール (2m)

被災前断面の表示

トータルステーション等を用いて設計図面を作成した場合の写真(ため池の例)

(1) 全景写真のイメージ 例1 (実地査定の場合)



起点 No.0 8.0m 終点 No.0+8.0



距離表示の例

測点ポール
※ ポール、木杭は実物を設置すること

注1) 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影のこと
注2) 被災の全景、範囲等がよく分かるように周辺と併せて撮影のこと

(2) 全景写真のイメージ 例2 (実地査定の場合)

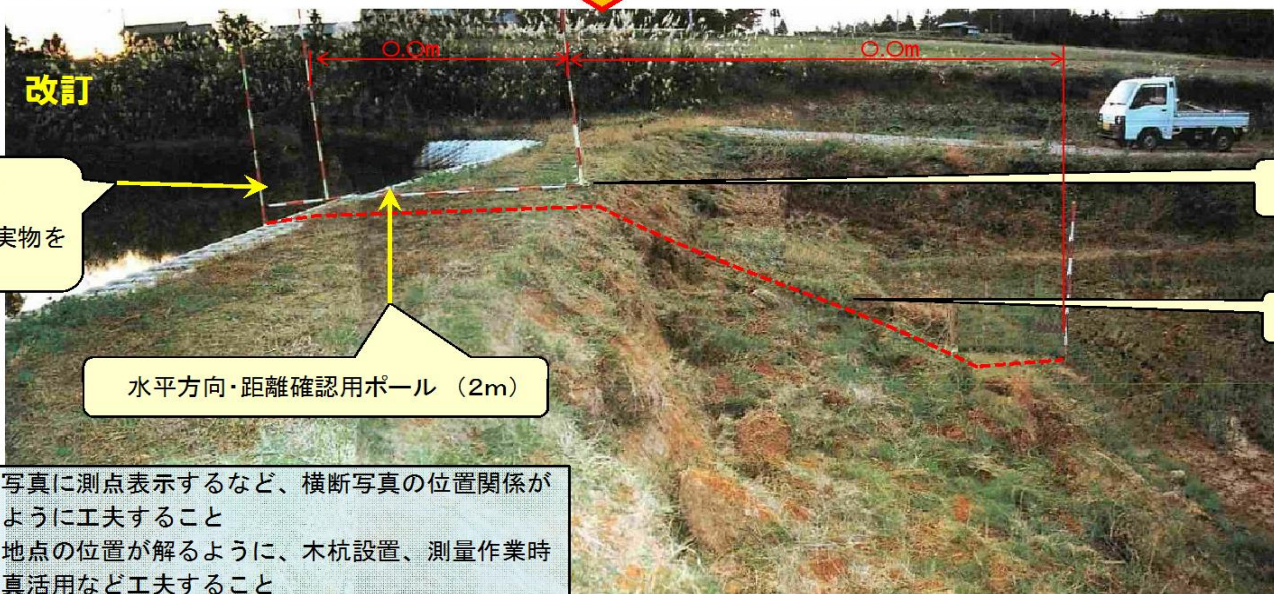
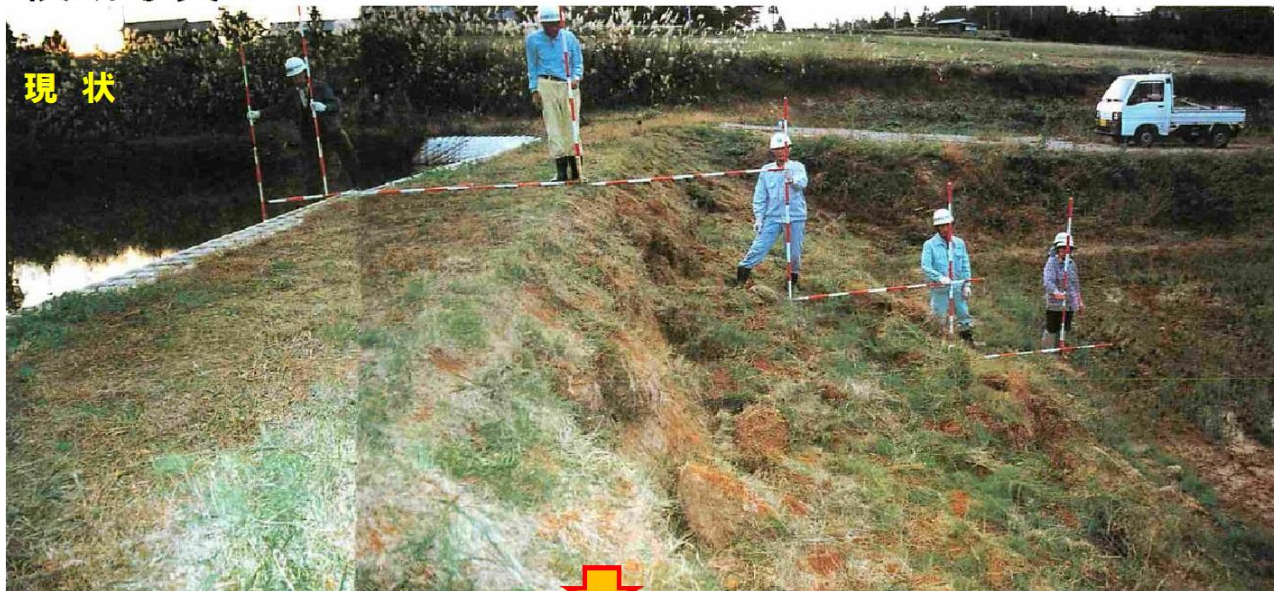


測点ポール

※ ポール、木杭は実物を設置すること

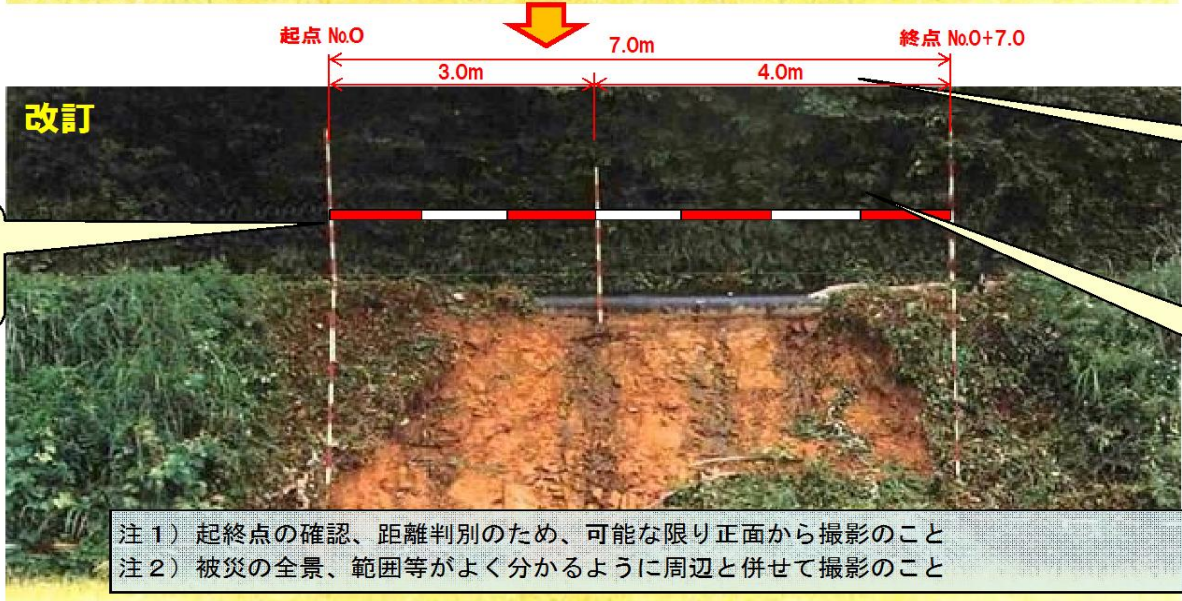
注1) 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影のこと
注2) 被災の全景、範囲等がよく分かるように周辺と併せて撮影のこと

(3) 横断写真のイメージ



トータルステーション等を用いて設計図面を作成した場合の写真(水路の例)

(1) 全景写真のイメージ 例1 (机上査定の場合)



距離表示の例

スケール貼付の例
(引き出し線に目盛を表すことでも可)

測点ポール

※ ポール、木杭は実物を設置すること

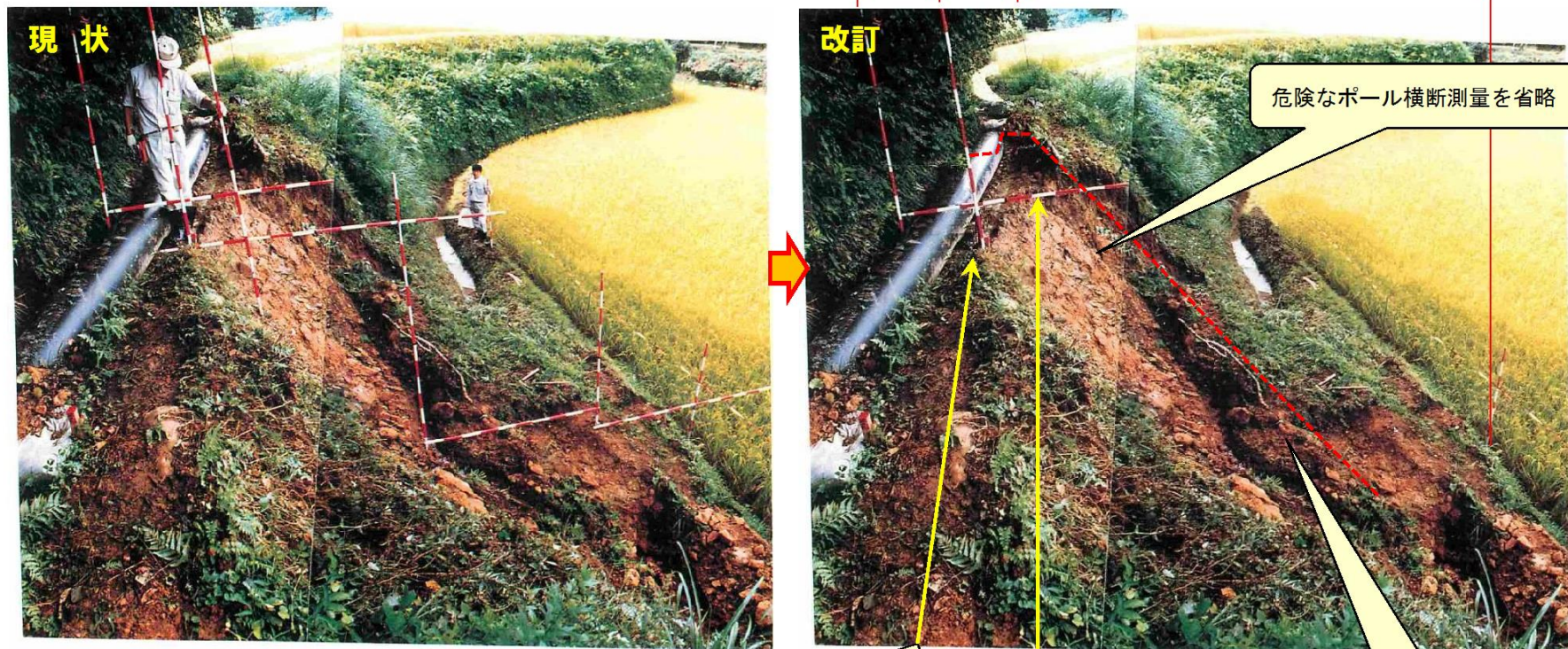
注1) 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影のこと
注2) 被災の全景、範囲等がよく分かるように周辺と併せて撮影のこと

(2) 全景写真のイメージ 例2 (実地査定の場合)



注1) 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影のこと
注2) 被災の全景、範囲等がよく分かるように周辺と併せて撮影のこと

(3) 横断写真のイメージ



危険なポール横断測量を省略

注1) 全景写真に測点表示するなど、横断写真の位置関係が判るように工夫すること
 注2) 断面地点の位置が解るように、木杭設置、測量作業時の写真活用など工夫すること

測点ポール
 ※ ポール、木杭は実物を設置すること

被災前断面の表示

水平方向・距離確認用ポール (2m)

写真測量を用いた査定設計書添付図面等の作成

写真測量を導入する目的

災害復旧事業は、二次災害の防止や早期復旧等の観点から、迅速かつ効率的に進めることが求められている。しかしながら、大規模災害が発生した際には、地方公共団体職員の減少や測量技術者不足などによる災害査定申請の遅れが生じている。

他方、近年のデジタルカメラの普及やCAD技術の向上により、2枚以上の画像データから対象物の三次元位置座標(X,Y,Z)を解析するソフトも開発されており、この写真測量の技術を活用すれば、即座に対象物の寸法、形状、位置関係等を把握することが可能となっている。

このことから、写真測量の導入にあたっては、災害査定申請に必要な現地測量について、作業期間の短縮や作業員の安全性の確保を可能とすることができる。

写真測量の特長

- 家庭用デジタルカメラで可能
- 災害現場で現場に入りにくい箇所の測量
- オルソ画像・三次元モデルが容易にできる
- 撮影した現地を忠実に再現できる
- 現地作業の短縮・効率化・低コスト化
- データの記録・保存・編集・管理が容易

現地での作業状況

(1工区被災状況)



(1工区撮影状況)



(2工区被災状況)



(2工区撮影状況)



(留意事項)

※ 範囲を明確にするため、事前に起終点杭の設置と草刈りが必要

※ 長さを認識させるため、事前にポールの設置が必要

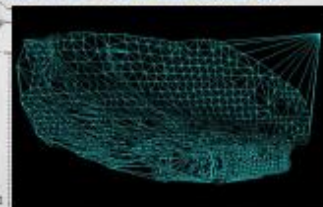
平面図

平面図 S=1:250

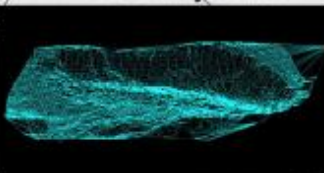
農地災害復旧工事(3/463)1工区
農業用施設災害復旧工事
(501/463)1工区
工事延長L=8.0m
フトン竈工 L=0m 2段積

農地災害復旧工事(3/463)2工区
農業用施設災害復旧工事
(501/463)2工区
工事延長L=10.0m
フトン竈工 L=10m 2段積

3Dメッシュデータを正面図(鳥瞰図)表示



3Dメッシュデータを正面図(鳥瞰図)表示



3Dメッシュデータにテクスチャを貼付



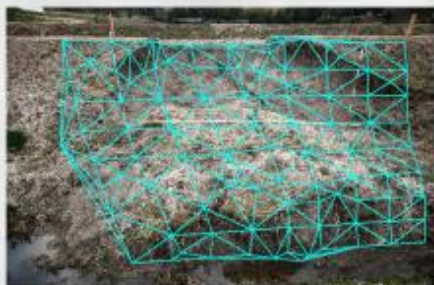
3Dメッシュデータにテクスチャを貼付



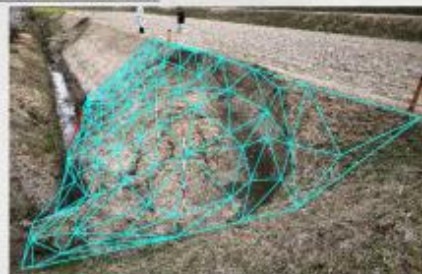
NO. 0 +3.00 +8.00
計測値=7.994m

NO. 0 +5.00 +10.00
計測値=9.989m

3Dメッシュを写真に投影して表示



3Dメッシュを写真に投影して表示



1 工 区

NO. 0+8.00

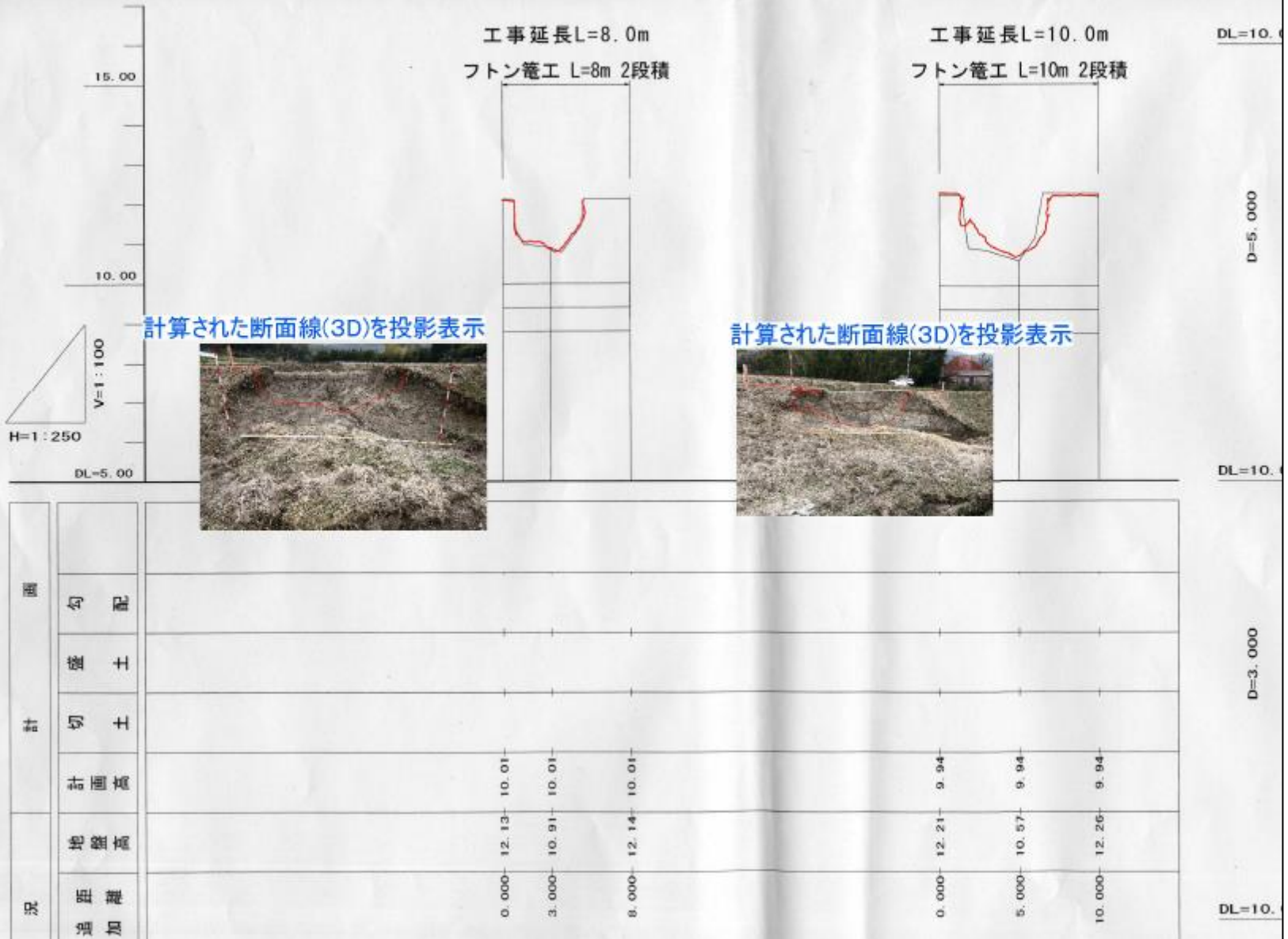
GH=12.1

FH=

境界

縦断面図

縦断面図 V=1:100
H=1:250



横断面図

=1:100

赤線が写真測量計測

2 工 区

NO. 0+10.00

GH=12.26

FH=

境界

| 測 点 | NO. 0+10.0 |
|----------|--------------------|
| 区 分 | 数 量 |
| 盛土量(農地) | 0.0 m ² |
| 盛土量(施設) | 0.2 m ² |
| 法面整形(農地) | 0.0 m |
| 法面整形(施設) | 4.1 m |

計算された断面線(3D)を投影表示



00

NO. 0+5.00

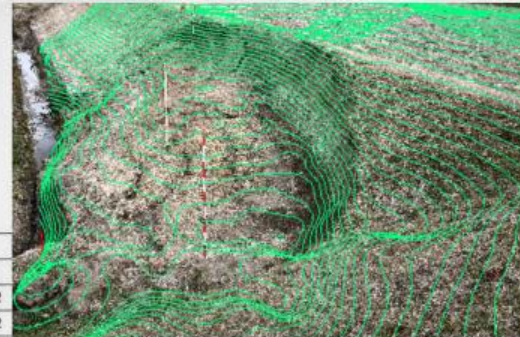
GH=10.57

FH=

境界

| 測 点 | NO. 0+5.0 |
|----------|--------------------|
| 区 分 | 数 量 |
| 盛土量(農地) | 0.8 m ² |
| 盛土量(施設) | 1.6 m ² |
| 法面整形(農地) | (1.8) m |
| 法面整形(施設) | 3.9 m |

計算された等高線(3D)を投影表示



00

U450

実証試験結果

○測定精度(参考)

| | 1工区 | 2工区 |
|-------|-------------|--------------|
| 実測値 | 8.000m | 10.000m |
| 写真測量値 | 7.994m | 9.989m |
| 誤差 | 6mm(0.075%) | 11mm(0.110%) |