



2. 現場問題点

本工事は、県交通基盤部が推進する急傾斜地崩壊対策工事でがけ崩れから人命を守る工事である。施工箇所が住宅地の中にあり、狭隘な場所で十分な施工ヤードを確保することが難しい。よって、現地踏査から仮設計画、施工方法の問題点を抽出し、対策方法を検討し実行する。

問題点①

施工箇所の斜面に立木があるので、伐採作業時に作業員の安全確保と近接している家屋に配慮した方法を検討する必要がある。(写真-1)

問題点②

現場の施工基面から掘削高さが最大 12.9m 程度あり、当初設計のバックホウ(平積 0.6m³)ではバケットが斜面最上部までは届かない。写真-3 のように、施工箇所がすでに崩れた崖のような状態である。超ロングリーチ仕様のバックホウによる掘削も検討したが、掘削土が市道や民家へ崩壊する危険がある。また、施工全線で仮設の落石防護柵を設置することを検討したが、設置場所の確保や費用の面で困難であった。

よって、狭隘な住宅地内でも実現可能な仮設計画を検討する必要があった。(写真-2)

問題点③

斜面掘削時に近接している家屋に土砂が崩落しないように対策する必要があった。(写真-3)

問題点④

当初設計の、法枠工法は現場打ち法枠(□600)であった。足場工、鉄筋工、型枠工、コンクリート打設工と工種が多岐に渡るので、足場を設置すると楊重クレーンやコンクリートポンプ車を配置するスペースが確保出来ない。

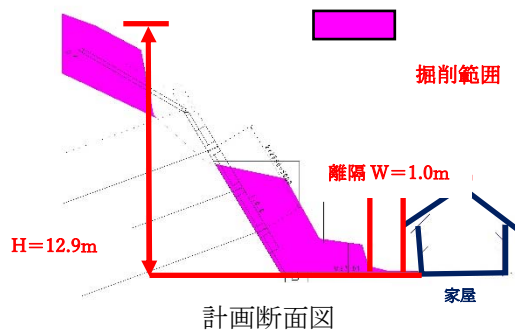


写真-1 斜面に立木がある



写真-2 斜面掘削時に重機走路が必要



写真-3 施工箇所と民家との離隔

上記の様にいくつかの問題点があるが、地域の人命と住宅を守ること、また作業中の土砂災害や転落災害から作業員を守ることを最優先として対策案を考えていった。

3. 問題点解決のための検討及び対応策

対応策①

急傾斜地の高木を伐採・伐倒する際、近隣の住宅に枝や幹を落としたり、倒したりしないように、高所作業車を使用しての枝払いを行った。また、ラフタークレーンを使用しての集積作業を行った。



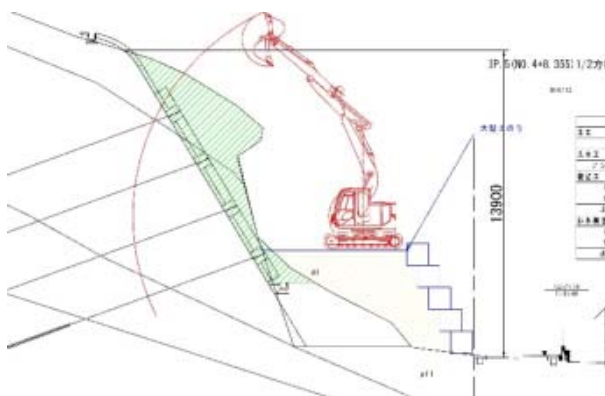
写真-4 高所作業車による伐採



写真-5 クレーンによる集積

対応策②

施工箇所が斜面の法肩までバックホウが届くようにする為、0.45m³級のバックホウのアーム部分をエクステンションアーム（L=1.9m）に取り付ける計画をしたが、最上部の法肩までバックホウのバケットが届かないので、仮設の重機足場の設置を検討した。最上部の法肩を掘削する為に施工基面を5m程高くする必要がある。その為に大型土のうの設置及び盛土による重機足場を確保した。

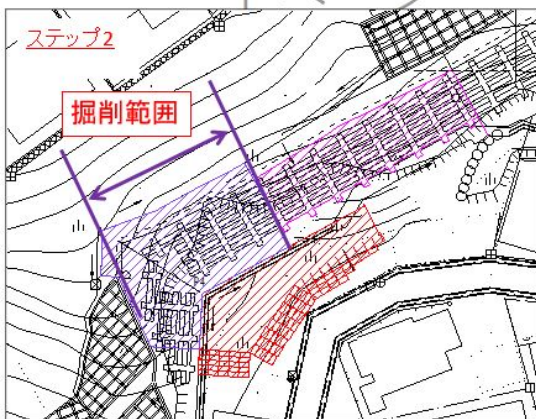
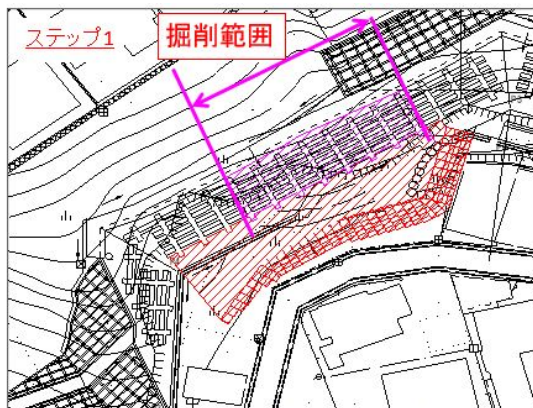


資料-1 計画重機走路の横断図



写真-6 掘削状況

また、斜面掘削を法肩から法尻に向かって、掘削を行う際に、施工延長が $L=50\text{m}$ と長い為、重機足場及び、足場に昇るための重機走路の設置を2ステップに分けて施工を行った。



資料-2 重機走路計画（ステップ1～2）

写真-7 掘削状況（ステップ1～2）

対応策③

斜面掘削時に近接している家屋側に土砂が崩壊しないようにする為に、仮設防護柵の設置を行い、市道側も大型土のうの設置をすることで土砂の堰き止めを行うことが出来た。



写真-8 仮設防護柵の設置



写真-9 大型土のうによる土砂の堰き止め状況

対応策④

当初設計の法面保護は現場打ち法枠（コンクリート打設）になっており、鉄筋、型枠、コンクリート打設の作業時に作業足場が必要となる。狭隘な現場で足場を設置すると同一箇所に楊重作業で使用するクレーンやコンクリートポンプ車を設置する作業ヤードの確保が出来ない。よって足場が不要な吹付法枠（モルタル吹付）を検討し発注者と協議した。足場設置が不要な吹付法枠によって、足場の作業日数の削減や作業ヤードの確保で工程短縮につながり、安全作業が可能となった。



写真-9 無足場での施工状況



写真-10 仮設設備（無足場工法）

4. 最後に

本工事は一連の作業で並行作業が出来た。最初に施工する土工事は早急に仮設計箇所の周りの方々の人命と家屋を守る為であった。狭隘な作業ヤードの中で、工程、安全を出し、様々な施工方法を検討して、根拠を

当社の仮設計画や協議などに対応して下さった発注者の方々やコンサルタントの方々のおかげで工事を無事に終わることが出来たと思っています。ご協力、ありがとうございました。

いたため、全工種がクリティカルとなった。画を立案する必要があった。また、施工に、安全に配慮することが重要と考え安全を守る為にも、いろいろなアイデアを持って進めていくことが問題解決に繋

