

---

【再評価】 6. 地すべり対策事業 湯平地区

---

《議長》 再評価対象、6番目、地すべり対策事業、湯平地区について説明してください。

《砂防課》 地すべり対策事業、湯平地区について説明します。湯平地区は、由布市湯布院に位置し、湯平温泉街や県道湯平温泉線などの主要な道路がある中で地すべり対策を行っています。地すべり対策事業の説明に入る前に、地すべりのメカニズムについて簡単に説明します。比較的緩やかな地形で、傾斜角度 20 度程度の地形において降雨等により地下水位が上昇し、地中の水分が飽和状態となると斜面が徐々に滑ることから地すべり崩壊が起き、被害が発生するといったメカニズムです。この地すべり現象に対する地すべり対策工法には大きく 2 つあり、抑制工と抑止工があります。抑制工とは、地下水位の上昇に対して地中にある水を排水し、地下水位を下げる工法です。地すべりの挙動を制御する対策として位置づけられています。具体的には、井戸を掘って地中内から排水する集水工と、横ボーリング工があります。次に抑止ですが、抑制工により地下水位を下げたあと、その効果を踏まえ、地すべりの動きを確実に止める対策工法となります。具体的には、杭工とアンカー工があります。

次に、地すべり対策の手順について、基本的な流れを説明します。地質等の現地調査を行い、挙動を確認するための計器を設置いたします。その後、地すべりの動きや水位等の挙動観測を 6 月から 9 月の出水期の間行い、観測結果に基づいて抑制工の設計を行います。その後、抑制工の工事を行い、次年度にその効果を判定します。まだ抑制工が必要であればその設計を行い、抑制工に一定の効果があつた場合には、抑制工の結果をふまえて抑止工の設計に入ります。そして抑止工の工事を行い、最終年度に地すべり全体の効果判定をして概成となります。これが地すべり対策の一連の流れとなっております。ちなみに地すべり対策については完成といった概念はありません。地すべり対策の概成とは、各種対策を講じたあと、計器観測等により地すべり滑動が終息した状態のことを言います。

次に、事業の目的について説明します。この地区は平成 5 年に地すべり災害が発生しています。その被害から、人家 182 戸や県道市道等を守るため、対策が始まっています。このような人命の保護やインフラの保全を目的としています。それと合わせて、湯平温泉街にある観光資源や観光客、温泉資源の保全をするため対策を行っています。

次に事業の概要について説明します。平成 5 年の台風 13 号による集中豪雨等の影響により、地すべり活動が活発となり、土砂崩壊、橋梁や護岸等への被害が発生したことにより対策を行っています。それが A、B ブロックです。また、同一地形、同一地質の隣接地について、順次、挙動の調査を行い、兆候が見られた箇所を地すべり防止工事により計画的に対策を行っております。それが C～J ブロックです。

過去の被災状況ですが、平成 5 年に橋梁付近（A、B ブロック）で大きなひび割れが発生しました。このまま放置すれば、花合野川が閉塞する恐れがあつたため、地すべり対策事業を実施しています。C～J ブロックは、A、B ブロックと比べ明確な動きとしては見られていませんが、そのまま放置しておけば亀裂が広がる恐れもあり、A、B ブロックへ

の地すべりへと発展する可能性があります。このような地すべりについては調査ボーリング等により、地中内の調査、解析を行いながら、対策の必要性を検討し、事業を行っています。それでは現在の湯平地区の状況についてです。現在、A～Jの10ブロックのうち、G、Hブロック以外は地すべり対策が概成している状況です。

ここからは今回の計画内容となります。まず事業期間の延伸については、Gブロックの変更計画によるものです。前回の計画では、平成21年度までに抑制工を終了し、平成22年、23年度で抑止工による対策を行い、平成24年度に概成する計画となっていました。しかし、抑止工施工用地内に相続人が多数存在し、その特定に時間を要しています。このため、隣接ブロックであるHブロック対策工事が終了する平成25年度までに用地買収を完了させ、平成28年度までに概成を予定しています。現時点で相続人30人のうち21名の方が特定できています。続きまして事業費の増についてですが、Hブロックの変更計画によるものです。前回の計画には、平成22年度までに抑制工、平成23年度に抑止杭の対策を行い、平成24年度に概成する計画となっていました。今回、抑止杭を平成25年度まで追加施工することとなり、平成26年度に概成する計画となっております。前回計画していた抑止杭は、集水ボーリングなどの抑制工で水位低下を図る計画とし、対策を順次、行ってきましたが、計画通りの地下水位の低下が図れず、これ以上の水位低下が見込めないため抑止杭が追加となり、変更となっております。追加内容としては、杭径と本数の増加により140,200万円の増額となっております。このような変更により、再度、費用便益を算出いたしました。平成19年度、前回再評価時点でB/C、費用便益比率は1.7となっていました。今回、平成24年度の算出結果ですが、事業費の増に伴いまして、B/C、費用便益比率は1.6となっております。

最後になりますが、平成23年度末時点での進捗状況は、約77%となっております。事業効果としては、湯平地区の地すべり災害を防止することにより、湯布院観光代表地、湯平温泉街および人家182戸の人命の保護、県道市道等の保全といった効果があります。そういったことから湯平地区の地すべり防止対策を確実にを行い、安全安心な生活の保全を図るため、事業継続をしたいと考えています。以上で湯平地区、地すべり対策事業についての説明を終わらせていただきます。よろしくお願いたします。

《議長》 ありがとうございます。それではご意見をお願いします。

《委員》 B/Cの評価で、先ほどの久留須川もそうですが、自然災害に対応する事業の評価となると、どこまで被害額を防ぐことができたのかが重要になってくるようですが、どちらの地域も、将来的に衰退することが予測されることと、何回も災害が起こったら逃げていくのではないかと思うのと、この価格っていうのは毎回つぶれては建て直し、つぶれては建て直してという計算方法だったら、少し過大評価過ぎるのかなという印象を受けました。それと人的被害というのは、死んだりとか怪我したりということなのですかね。それで、先ほどの久留須川と、この湯平地区の総便益とをしてみると、評価項目も違うし呼び方も違うので、総便益というか、予想される被害額の算定方法というのは、統一されているのでしょうか。

《砂防課》 河川の場合と地すべりの場合の算定根拠は、若干、異なります。河川の場合は、浸水によりどうかたちで被害が起きるかを主に算定をしていますが、地すべり災害の場合は、いざ災害が起きると非常に甚大で広範囲に被害が及ぶので、避難がなかなか追いつかないということもありまして、想定としては死者についても想定しています。

ちなみにこの湯平地区では、人的被害の場合、68戸に対して24名の方が亡くなるということで算定しています。被害形態により算定方法も変わってくるので、細かい部分の説明には非常に時間がかかりますので、このあたりで説明はとどめさせていただきたいと思えます。より詳しいものがご必要であれば、後日ご説明は差し上げたいと思えます。

それと補足しますが、何回も繰り返して起こった場合のケースではなくて、この場合の1回、この地すべり災害が起こったときの被害ということで算定しています。

《委員》 ということは、一回起こるとこだけの被害の想定なのでしょうか。

《砂防課》 はい。一回起こると、最大起こる被害額を算出しています。

《委員》 あまりB/Cの中身を追求してもしかたなくて、国土交通省等々でマニュアルが違って算定方法は決まっているので、県を責めてもしかたがない部分があります。一番高く出るのが公園整備等で、特に一番ベネフィットが出ないのが道路事業の方になっている。そういった事情がそれぞれあるので、事業が違うところでB/Cの値を比較してもあまり意味がないというところですね。1を超えてれば、あるいは1前後で、その前後の、もう少し脈絡で評価してあげた方が、実際いいかと思えます。

今回、ここの地すべりについては前回も見せていただきましたが、非常に危険な箇所がようやく止まっている、あるいは止まらないというのは、大分・熊本地区の地質の事情だろうと思われまますので、絶えずモニタリングが必要な地域だと思っていますので、今後ともお願いしたいと思えます。

先ほどの説明の中で、ここでこれだけ事業費がかさむ、あるいは変更が必要になっているというのが非常にわかりやすいスライドになっていて、これは助かるなと思えました。先ほど少し発言させていただいて、これが模範解答ではないか思う表になっています。今後ともこういうような報告をしていただくと非常に助かるし、わかりやすいかと思えます。また、今後ともこういう表でお願いしたいと思っています。

《砂防課》 はい。

《委員》 先程のスライドの過去の被災状況のところで、抑制工とか抑止工とか、基本はそういうかたちで対策するというのはよくわかりましたが、例えばこの平成5年の時に、ここで地すべりがありましたよね。これだけの規模でなくても、こういうところでどういう植生工をしているのかというところ、単に杉などを植えているのか、広葉樹なのか、実績を教えていただければと思えます。

《砂防課》 被災状況の写真では、森林の部分を含めたブロックをしておりますけども、

変状があったのはコンクリートブロックとか、道路の舗装の部分であり、植生をする法面工に関する工事というのはありませんでした。

《委員》 ないということですか。

《砂防課》 法面对策が必要な場合は、外来種は用いずに、現地の植生状況に応じた対策を考えるようにしています。

《委員》 そういうことがあった場合には、そういう対応をするということですね。

《砂防課》 はい。

《委員》 地すべりが起こってから現在までに、家を新築した方とか出て行った人とか、それから建て替えた人とか、この約19年間にどうだったのかを教えてください。5年前の評価のときに、ここは危険だから、家の新築は規制したらどうかということと言われた委員さんがいたように記憶しています。それに対しての、答えをよく覚えてないのですが、住んでいる方は、この危険な状況でも生活を続けて、この182軒の方がここにおられるのかどうか教えてください。

《砂防課》 この地域において、（地すべりの）現象が起こってから、この地域から出ていった方などの現状は、調べてみないとわからないところがあります。地すべり区域で家を新築する場合や、土地を大きく改変する場合には、区域内の許可申請が要りますので、その許可に応じて家を新築するということで、新築ができないという規制にはなっていません。新築する場合に危険な崖を切ったり、地すべりを助長するような行為があったりすると、許可申請のときに許可条件で規制をかける場合があります。その後、住めるために地すべり対策事業をしています。地すべり区域内では、そういう許可申請ということで、警戒区域などの規制はしていません。

《議長》 それではよろしいですか。ほかに。

（一同なしの声）

《議長》 では、お諮りいたします。事業主が申ししております、対応方針案の継続が妥当であると認めることでよろしいでしょうか。

（一同異議なしの声）

《議長》 ありがとうございます。では、この事業については継続として答申します。