

## 7. 9 南木曽町豪雨災害からの復旧 ～災害直後からの経過と対応～

木曽森林管理署 南木曽支署 治山グループ 一般職員  
治山技術官

○ すけなり 祐成 亮一  
なかむら 中村 信吾

### 要旨

平成 26 年 7 月 9 日（水）17 時 40 分ころ、台風第 8 号に伴う豪雨によって長野県木曽郡南木曽町の梨子沢において土石流が発生し、地域に甚大な被害をもたらしました。

この土石流による災害について、発生直後から復旧工事に至るまで木曽森林管理署南木曽支署（以下「当支署」という）と関係機関が連携して取り組んでいることから、その内容を一例として紹介します。

### はじめに

当支署管内は長野県の南西部に位置する木曽郡にあり、大桑村と南木曽町を管轄しています。

なかでも南木曽町については、木曽谷の最南端に位置しており、南西から流れ込む湿った空気と地形の影響により国内有数の多雨地帯となっており、加えて急峻な地形と軟弱な土質によって古くから土石流災害が多発している地域であります。

本災害が発生した 7 月 9 日は 15 時 30 分ころまで快晴でしたが、九州西方の東シナ海にあった台風第 8 号の影響により 16 時頃から強い雨が降り始め、時間雨量 70mm、降り始めから 84mm に達した 17 時 40 分ころ（図-1）、突如土石流が押し寄せました。

この土石流により、下流では民家

が押し流され 1 名の尊い命が犠牲となるほか、J R 中央西線の流出や国道 19 号線の被災など公共交通にも大きな影響を受けました。（写真-1・2）さらには、水道施設の被災による断水や一時的な停電など、ライフラインについての被害も大きく、304 世帯 706 人に避難勧告が出されました。

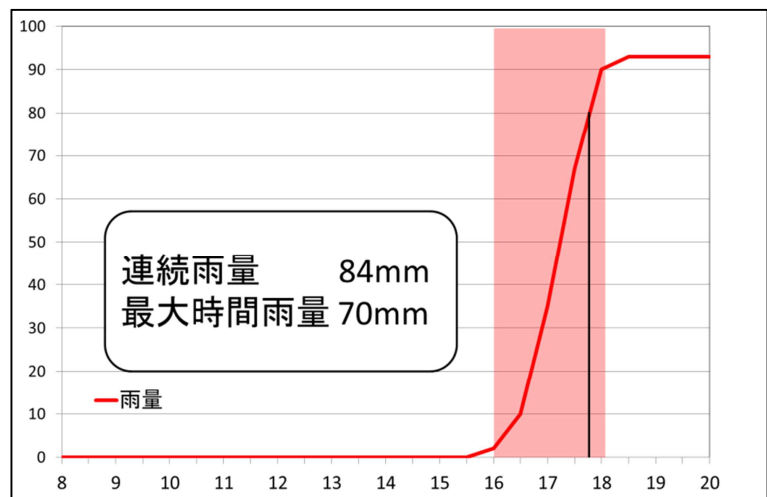


図-1



写真-1



写真-2

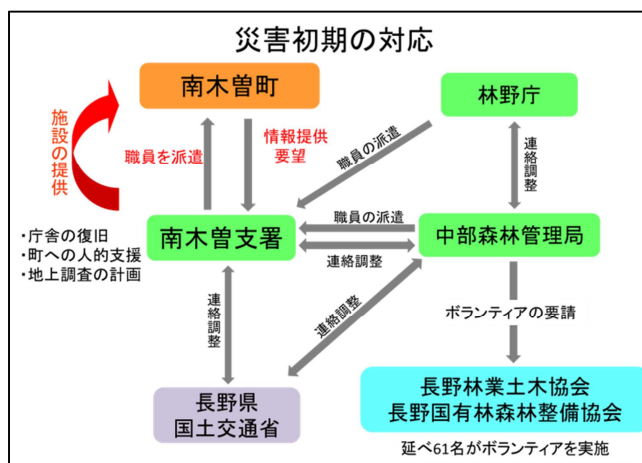
## 1. 初期対応

当支署では災害の発生を受け、直ちに現地災害対策本部を設置しました。そして職員を南木曽町役場（以下「町役場」という）へ派遣し、情報の収集を行いました。同時に町役場から復旧の要望を受けました。

また、町の水道施設復旧へ職員を派遣し、当支署で保有する施設で一時避難箇所として利用可能な施設の情報を町役場へ提供するほか、当支署のライフライン復旧や調査の計画などについて打ち合わせを行いました。（図－2）

また、災害2日後の7月11日には政府調査団による視察の会議が当支署の会議室で行われ（写真－3）、初期段階において各関係機関と連携を図るための足がかりができました。

さらに7月12日にはヘリコプターによる上空調査を行い（写真－4）、16日には中部森林管理局（以下「局」という）や近隣の署から応援を受けて地上調査を実施し、被害状況を詳細に把握するとともに調査結果を町役場および局ホームページに公表しました。



図－2



写真－3



写真－4 （国際航業株式会社・株式会社パスコ 提供）



調査の結果、上流に位置する国有林野内に大規模な崩壊地はなく谷底の堆積土砂が今回の豪雨により流下した状況を確認しました。大梨子沢および小梨子沢上流の国有林野内には、9基の治山ダムが設置されており、一部損傷したものが確認されましたが、倒壊したものはなく、土石流の軽減に一定の効果があったと考えています。

これらの調査結果をもとに、当支署における緊急対策を実施するための復旧計画を立てました。

まず、溪流内にたまった土砂の流下を抑止するため、新規に治山ダムを設置することとしました。治山ダム設置にあたっては既設治山ダムとの位置関係や施工にあたっての資材運搬などを検討して施工位置を決定し、大梨子沢および小梨子沢では被害を受けた既設治山ダムの補修を行うこととしました。

作成された復旧計画に基づいて、7月29日に災害事業の申請を行い、予算の示達や繰り越しが完了した11月に工事を発注しました。(図-3)

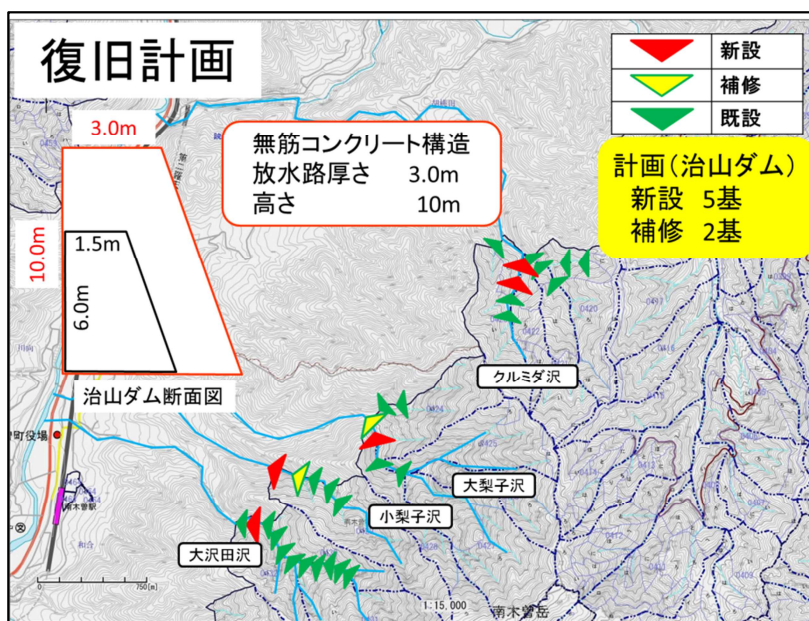


図-3

## 2. 関係機関との連携

今回の災害は被害が大きく、国土交通省（以下「国交省」という）や長野県（以下「県」という）、町役場の発注した工事も多く、当支署の工事を含めて11件の工事が密集した状況となりました。

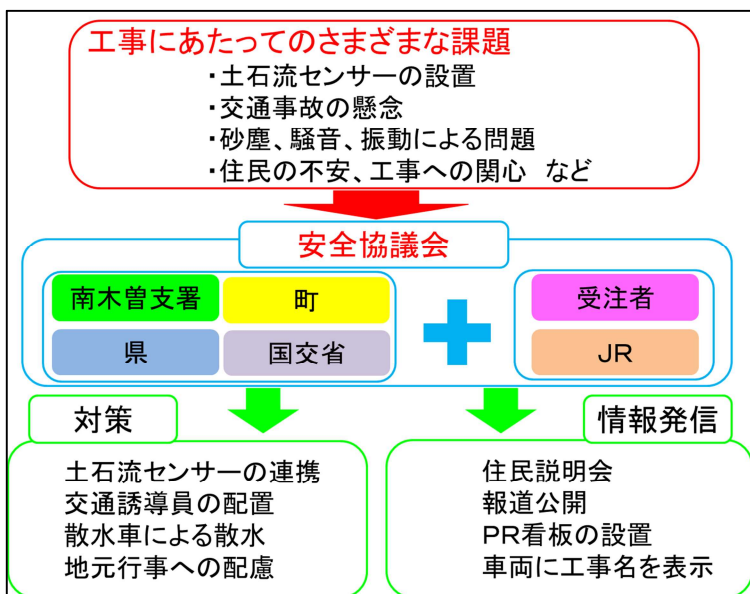


図-4

図-4) 図-4)

このため、工事に関与した大型車両等の走行台数が多く住民への安全対策や通行管理を行う必要がありました。災害発生時には各機関の担当者が連携を図り対応していたものの、工事实行における連携を図るためには各機関の担当者が合同で協議できる場が必要となり、当支署、町役場、県、国交省、受注者およびJRによって「梨子沢工事安全協議会」（以下「安全協議会」という）が組織され、車両の運行における誘導員の配置や、砂じん対策として散水車による散水など、様々な対策を共同で行いました。

なかでも、土石流溪流での工事实行にあたっては土石流センサー等による安全対策を行う必要があ

りますが、各機関が個々に設置・管理するのではなく、共同で設置・管理することでセンサーおよび警報器の連動ができるように設定し、リアルタイムでメールが送信されるように設定したことで、上流で異変があった際には各現場はもとより町役場や各発注者へ情報が速やかに伝わるようになりました。

さらに、流域の代表箇所には気象データを計測できる装置を設けて、WEBで情報を確認できるようにすることで、作業中のゲリラ豪雨や夜間休日の天候不良時に雨量の確認を行い、発注者から作業中止の判断ができるようにしました。

なお、安全協議会には各機関が新たに発注した工事にも随時参加することで、工事件数でのべ27件の工事が参加する会議となりました。

また、会議には発注者のみでなく地域で長く工事に携わってきた受注者なども参加したことで安全管理上の問題点や地域住民の意見が共有されやすく、発注者から受注者へも会議で決まった情報の伝達が行えるといったメリットがありました。

### 3. 特殊な工法の採用

当支署の発注した工事箇所のうち、大梨子沢、小梨子沢および大沢田沢は、関係機関に比べて奥地であり、急峻な地形条件等から作業道を作設して資材搬入することが困難でした。

このため分解可能な重機を施工箇所へ運搬して組み立てなければいけません。ケーブルクレーンなどの架設についても条件が合わず、ヘリコプターによる搬入を行う必要がありました。

特に、重機については部品の最大重量が2.0t程度あり、大型のヘリコプターでなければ運搬ができないことから、重機の運搬については大型ヘリコプターを使用し、軽量の資材や燃料などについてはモノレールを設置して運搬することとしました。(写真-5・6)



写真-5



写真-6





写真－7

さらに、コンクリートの運搬についてはヘリコプターによる運搬では1日あたりの運搬数量が少なくなることに加え、施工する治山ダムの基数が多くコンクリートの使用数量も多いことから配管を通して連続的にコンクリートを流し込めるコンクリートポンプ車による圧送を行うこととしました。

しかし、今回の現場では通常の条件よりも遠距離の圧送であり、最大で水平距離 700m、高低差 140m の長距離圧送を行う必要があった

ことから、コンクリートポンプ車についても超高圧ポンプ車を使用することとし、コンクリートの配合についても 27-18-25N と柔らかいスランプを設定することで長距離のコンクリート圧送が可能となりました。(写真－8)



写真－8

#### 4. 情報発信

今回の災害では、災害発生時から工事实行に至るまで様々な情報の発信を行ってきました。

まず、災害発生時には上空調査の結果を当日中に町役場へ説明するとともに、局のホームページにて公表しました。

また、地上調査の実施後にも調査の結果を同様に説明し、公表しました。

その後、復旧計画を作成し災害申請が承認され予算が示達される見通しとなった際にも当支署の復旧計画を局ホームページにて公表し、さらに町役場、県、国交省と合同で地元住民への説明会を行いました。

そして、工事が本格的に始まった平成 27 年 4 月には大型ヘリコプターによる重機運搬の様子をマス

また、コンクリートの打設にあたっては型枠を残したまま工事を進めることで型枠取り外しの手間が省け、工程の短縮が図れる残存型枠を使用しました。

残存型枠にはコンクリート製やプラスチック製など様々なタイプがありますが、軽量で人力でも現場内運搬が可能な金網タイプの残存型枠を採用し、作業効率の向上を図りました。(写真－7)



写真－9

そして、災害発生から1年となる平成27年7月には、当支署と町役場、県、国交省が合同説明会を開催し、現場の作業状況を公開しました。(写真－10)

この公開は平日に行ったにも関わらず、住民50名とマスコミ12社に参加していただき、復旧工事への関心の高さがうかがえました。



写真－10

## 5. 経過と考察

今回の災害では、災害発生時から町役場と速やかに連携を図り、さらに関係機関や上部機関との連絡体制を速やかに確立したことで情報の収集や連携が効率的にできました。

また、初期の連携が円滑に行えたことでその後の対応もスムーズに進めることができ、工事実行時の安全協議会発足への足がかりとなりました。

そして、当支署の工事は他機関よりも奥地にあることから、現場条件が厳しい中で特殊な工法を用いて工事を行っても地域住民からは成果が見えず、工事に対する理解が得づらい環境でした。

このため、安全協議会としての対応のみならず当支署が独自のタイミングで効果的に情報発信を行ったことで地域住民からの理解と信頼を得ることができました。

以上から、災害の発生時には即座に関係機関と連携を図るように働きかけ、その対応状況を積極的に情報発信していくことが重要であると考えます。



終わりに

今回の災害にあたって、大規模な災害でありながらも速やかに対応し工事を無事に完了することができたのは地域住民の方々や関係者の方々のご協力があったものです。

近年、豪雨による災害だけでなく多種多様な災害が各地で発生していますが、今後も有事の際には早急な対応ができるよう、今回の事例でできた関係機関との連携をさらに深め、必要な情報が共有できるように努めていくこととしています。

また、今回の経験を活かして治山事業を始め国有林野事業に対する地域からのさらなる理解が得られるように努めるとともに、今後も地域から求められる国の機関として各種業務に取り組んでいきたいと考えています。



小梨子沢における既設治山ダム補修の経過