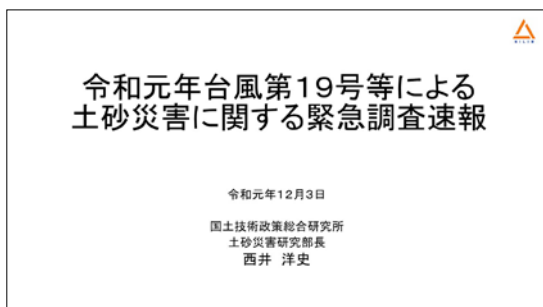


4.3 令和元年台風第19号等による土砂災害に関する緊急調査速報

(国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部長 西井洋史)



皆さん、こんにちは。土砂災害研究部長の西井でございます。

私の方からは、台風第19号等による土砂災害に関する緊急調査速報について説明させていただきます。



こちらが台風第19号による全国での土砂災害の発生状況です。11月21日時点での集計結果ですけれども、全国の土砂災害の発生件数は、958件、それに伴います被害状況につきましては死者が16名、行方不明者が1名、負傷者が10名などとなっております。全国の土砂災害の年間の発生件数が、昨年までの10年間の平均が約1400件でございますので、

一つの台風で年間の7割程度が発生したことになります。



この台風に伴います土砂災害の特徴ですけれども、1つ目、左側に書いてございますが、東日本を中心に20都県にわたりまして950件を超える土砂災害が発生しております。このうち8県におきましては、40件以上の土砂災害

が発生しておりまして、東日本を中心に被害が広域に、また同時多発的に発生しています。

2つ目の特徴ですけれども、この真ん中でございます。台風に伴う災害では過去最大の土砂災害の発生件数となっております。土砂災害が100件以上発生した台風は、表のとおり、これだけあるのですけれども、この平均値が210件となっております。この210件を大幅に超える発生件数となっております。1つのイベントで土砂災害の発生件数が多いのは、ちょっとここ見にくいですが、昨年7月の西日本豪雨の2581件ですが、台風による土砂災害の発生件数としては、今回が過去最大となっております。

3つ目の特徴ですけれども、一昨年九州北部豪雨、あるいは昨年の西日本豪雨で特徴的であった土砂・洪水氾濫という土砂災害が、台風第19号でも、宮城県丸森町等で発生

しているということです。土砂・洪水氾濫が発生いたしますと、水がひいた後も地域に広く土砂が堆積しており、緊急対策や復旧に非常に大きな障害になります。

令和元年台風第19号による土砂災害の特徴

- 過去最大となる1都12県に大雨特別警報が発表され、全国の120地点で12時間降雨量の観測史上1位を記録
東日本を中心に広域にわたり同時多発
台風に伴う土砂災害としては、過去最大の発生件数（S57統計開始以来）
- H29九州北部豪雨、H30西日本豪雨に引き続いて、東日本（宮城県丸森町ほか）においても土砂・洪水氾濫が発生
- 気候変動による土砂災害の激甚化・頻発化・同時多発化が懸念

→ 引き続き、土砂・洪水氾濫対策や警戒避難対策等の研究が重要

このようなことから、引き続き土砂災害研究部におきましては、土砂災害、特に、土砂・洪水氾濫対策とか、あるいは警戒避難対策等の研究を重点的に進めていきたいと思っております。

台風第19号・低気圧に伴う大雨による土砂災害に関する土砂災害研究部からの派遣状況
土砂土砂管理研究グループと連携し、甚大な土砂災害発生箇所(5箇所)に対し、当部職員をのべ22人派遣

こちらが台風第19号、その後発生しました低気圧に伴う大雨による土砂災害に対しまして、土砂災害研究部からの職員の派遣状況です。土木研究所の土砂管理研究グループと連携いたしまして、甚大な土砂災害が発生した5カ所に対し、

当部の職員をのべ22人日派遣しております。その中でも、特に重点的に派遣いたしましたのが、丸森町における土砂・洪水氾濫による災害対応です。後程、ここについては少し詳しく説明させていただきたいと思っております。

こちらが派遣したときの活動の事例です。

TEC-FORCE活動状況(砂防班・高度技術指導班等)の例

○令和元年の台風第19号に伴う大雨によって、令和元年10月12日に群馬県富岡市内で甚大な土砂災害が発生(死者3名、負傷者3名、全壊1戸、半壊5戸等)。群馬県からの要請を受け、10月15日に土木研究所とともに砂防研究室等2名を派遣し、現地調査を行い応急対策や警戒避難体制等について、富岡市長をはじめ群馬県及び富岡市の関係者に助言。

10月12日に群馬県富岡市で甚大な土砂災害が発生しました。被害は、土砂災害で死者が3名、負傷者が3名、全壊1戸、半壊5戸などとなっております。群馬県からの要請を受け、10月15日に土木研究所とともに砂防研究室等2名を派遣いたしました。現地調査を行うとともに、

応急対策とか、警戒避難体制について、市長とか、県とか市の関係者に助言をしているところです。上の写真が現地の活動状況です。こちらが市長に説明しているところ、記者会見に対応したところの写真です。こちらに航空写真がございしますが、この段丘面から2つ、地すべりの崩壊が発生し、流動化して、下の方で被害を及ぼしています。この2つの崩壊地につきましては、それぞれ幅が20メートルぐらい、崩壊したところは長さが25メートルから30メートル、深さが、こちらに人が立っておりますけれども、深いところで3メートル程度です。豪雨によりまして、地中の水がこういうところに集中して崩壊が発生したと考えております。



こちらは2つ目の例です。宮城県丸森町で土砂・洪水氾濫あるいは土石流などによりまして甚大な災害が発生しています。被害は、土砂災害の関係で死者が5名、行方不明者が1名などとなっております。宮城県からの要請を受け、

現地調査を行いまして、同じように応急対策とか、あるいは警戒避難体制などにつきまして、町長とか、あるいは地方整備局、県、町の職員に助言を行っております。こちらはへり調査の状況です。こちらが地整職員に説明しているところ。こちらは町長さんに説明しているところです。こちらは記者対応しているところです。特にここでは土砂・洪水氾濫

が起こっており、現地の調査結果につきまして、後程少し詳しく説明したいと思います。

ここで土砂・洪水氾濫につきまして簡単に説明しておきます。土砂・洪水氾濫というのは、豪雨によりまして上流域から流出した多量の土砂が、谷出口付近から下流の河道で堆積することにより、河床上昇とか、河道閉塞が引き起こされ、土砂とか泥水の氾濫が発生するという現象で、こちらはポンチ絵で紹介していますが、上流から流木等も流れてきて氾濫することもあります。

こちらは、今年の宮城県の丸森町における災害の状況ですけれども、こちらから土石流等が出て、この河川を埋塞して、こちらは拡大した写真ですけれども、流れることが出来なくなった土砂とか水が、この辺りから氾濫してこの周辺にあふれている状況です。先程も言いましたが、一昨年の九州北部豪雨の方でもこういった災害が起こっております。

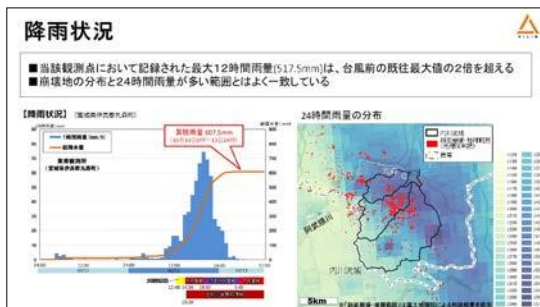
こちらは、今年の宮城県の丸森町における災害の状況ですけれども、こちらから土石流等が出て、この河川を埋塞して、こちらは拡大した写真ですけれども、流れることが出来なくなった土砂とか水が、この辺りから氾濫してこの周辺にあふれている状況です。先程も言いましたが、一昨年の九州北部豪雨の方でもこういった災害が起こっております。



今回の台風第19号におきましても、宮城県丸森町において、土砂・洪水氾濫により甚大な被害が発生しています。阿武隈川水系の内川流域ですけれども、内川は阿武隈川水系の右支川にあたります。流域面積は、105.84平方キロメートル。地質につきましては、一部上流

のほうに玄武岩とか変成岩がございますけれども、主な地質は花崗岩とか花崗閃緑岩になっております。この地質ですけれども、一昨年前の九州北部豪雨で土砂災害の被害が大き

かった赤谷川流域とか、あるいは昨年、広島県で甚大な土砂災害があった地域と似たような地質状況になっています。この内川ですけれども、上流の少し行ったところで新川と五福谷川と内川に分岐しています。



こちらが降雨の状況になります。丸森町における観測所ですけれども、累計雨量が607.5ミリとなっています。それから、1時間雨量では一番多いときで約80ミリです。特にこの観測所で記録された最大12時間雨量が517.5

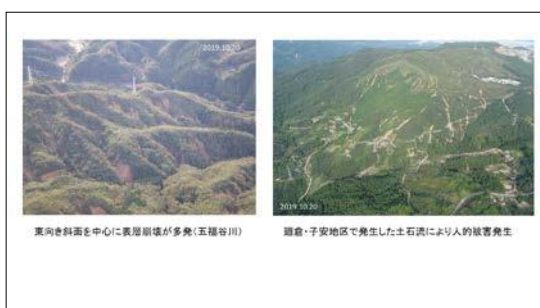
5ミリですけれども、台風前の既往最大値の2倍を超えておりました。こちらに地理院が崩壊地を判読した図面がありまして、それと、この24時間雨量の分布を重ね合わせたものです。濃いところほど雨量が多いというところで、24時間雨量の多いところこの崩壊地の分布がほぼ重なっていると思います。



こちらがヘリ調査を行ったときの状況です。各支川の、先程もお話したとおり、雨がよく降ったところが中流域でしたので、中流域で斜面崩壊とか、土石流が多数発生しています。特に五福谷川、この辺りで非常に高密度になって

います。

また、少し内川流域から外れますけれども、こちらに廻倉・子安地区というところがあり



ますが、こちらでも多数の表層崩壊とか、土石流が発生しています。こちらは、また後程も写真が出てきますが、人命が失われたり、行方不明者が出ているところ、土石流が出たところ

です。こちらは、また同じ五福谷川流域の中流域の斜面の状況ですけれども、東側斜面に崩壊が多く出ているところがございます。あと、先程の写真を少し引いたところ。先程お話した土石流が出たところ



こちらは五福谷川の中流部の写真です。五福谷川中流部では土石流とか、斜面崩壊とか、溪岸侵食が発生しまして、河床変動に伴う土砂・洪水氾濫が発生しています。こちらが航空写真ですけれども、川はこちらに流れているように見えますが、もともと

川はこちらの右岸側に寄って流れておりました。道路は、元々はこちらからこう通って、この家の前を通って、こちらの橋に向かってはいますが、この辺りが流されています。こちらの河床も、元々川があったところの河床が上がって土砂が氾濫して、こちらに農地があったのですが、この農地の方に土砂が回っております。一方で、もともと道路が走っていたところの溪岸が侵食されて、こちら側に水が流れており、家の基礎辺りが浸食されているというような状況です。また、先に川の土砂・洪水氾濫が起こったと思いますけれども、その後、谷から土石流が出て氾濫した土砂の上に土石流の堆積物がの

っているというような状況になっています。



こちらが平野部とか、谷出口の状況ですけれども、内川、五福谷川、新川とも平野部では土砂・洪水氾濫が確認されまして、五福谷川が特に顕著でした。これが谷出口の状況で、こちら辺りの河道が埋塞されては、この河川は

本来こちらに行くはずですが、ここからあふれています。これは災害が起こった4日後の17日の写真ですが、災害当日にこちらにもう土砂がかなり氾濫しています。こちら辺りの写真ですが、河床が上がっています。大きな礫は少なく、花崗岩由来の細かい土砂と思われます。こちら、橋のここまで土砂がたまっていて、水が流れる断面が非常に少なくなっていて、また、上から流れた流木はここで堆積しているというような状況になっています。



こちらは、五福谷川ではなくて新川の状況です。新川の谷出口付近ですけれども、こちらも土砂が氾濫いたしまして、こちらの家屋は建っている家ですけれども、1階の大部分に土砂が堆積している状況です。こちらもそうです。また

内川の下流部の堆積状況ですけれども、こちらも同様に河床が上がったり、流木がこの辺りに引っかかっています。こちらの写真では、農地に土砂が氾濫しています。こういった状況になっておりました。

私のほうからは簡単ではございますけれども、以上でございます。本日はどうもありがとうございました。