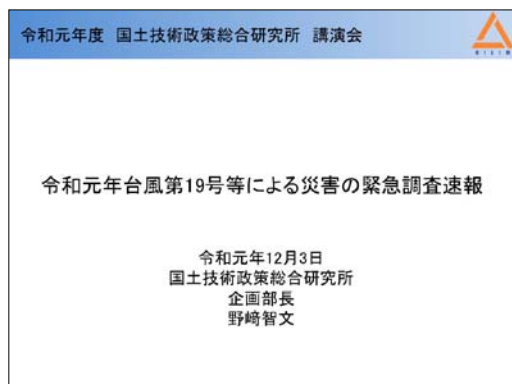


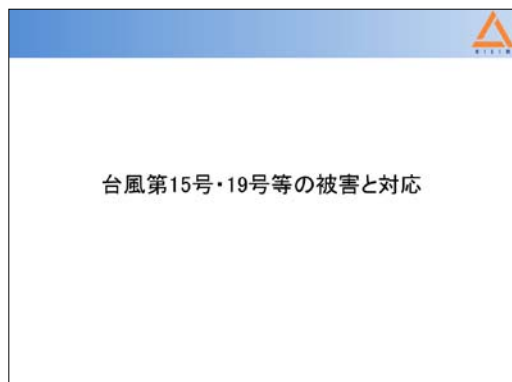
#### 4.1 令和元年台風第19号等による災害の緊急調査速報

(国土技術政策総合研究所 企画部長 野崎智文)



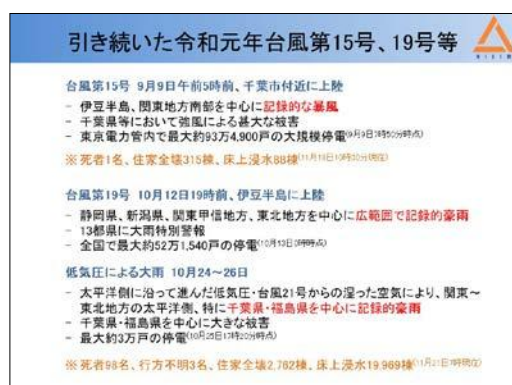
御紹介をいただきました国総研企画部長の野崎でございます。どうぞよろしくお願いをいたします。限られた時間ではありますけれども、これより、ことし9月、10月と引き続き来襲し、広い範囲にわたって大きな被害を及ぼした台風第19号等による災害の緊急調査報告をさせていただきます。なお本報告は、前半で今回の災害に関する

速報、後半で国総研の災害対応、防災に関する役割について紹介をさせていただきたいと存じます。

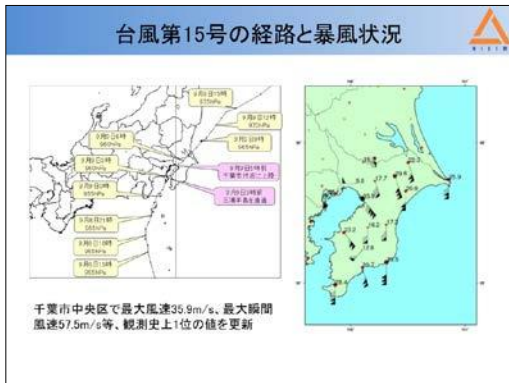


まず、台風第15号、19号などにおける被害概要、これまでにないそれぞれの台風の規模、それから各種施設の被害とそれに対する国総研の調査状況について報告をいたしたいと存じます。

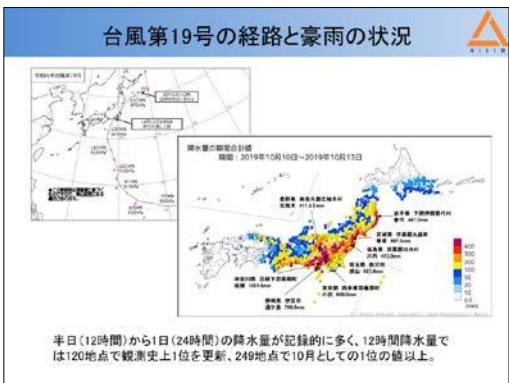
ここで、引き続いて来襲した2つの台風と、それに続いて発生した豪雨によります被害の全容を見ておきたいと存じます。9月の台風第15号ですが、千葉市に上陸しました。伊豆半島や関東地方を中心に記録的な暴風となり、風による甚大な被害、大規模な停電が発生したところでもあります。また、10月の台風第19号は、静岡県から新潟県、関東甲信、東北地方を中心に広範囲において記録的な豪雨となり、各地で浸水、堤防決壊などの大被害が発生しました。さらにその台風第19



号から間を置かず、低気圧及び台風第21号の影響による記録的豪雨が、千葉県、福島県を再び襲いさらに被害が発生しました。これらの引き続く台風によって亡くなられた方、行方不明となった方は100名を超え、住家等の建築物にも甚大な被害が及びました。



次に、台風第15号、第19号それぞれが、これまでにない風、雨をもたらしたことについて見てまいります。台風第15号は、小笠原近海から伊豆半島付近、三浦半島付近を通過して東京湾を進み、9月9日5時前に強い勢力で千葉市付近に上陸をしました。この台風により、伊豆半島や関東南部を中心に猛烈な風、雨となり、特に千葉市で、最大風速が35.9メートル、最大瞬間風速が57.5メートルとなるなど、多数の地点で観測史上1位を超える記録的な暴風となりました。



一方、10月12日、伊豆半島に上陸した台風第19号では、静岡県、新潟県、関東甲信地方から東北地方を中心に非常に広範囲にわたって記録的な大雨となりました。この図は、10月10日から13日の降水量の期間合計値です。10日からの総雨量は、神奈川県箱根町で1,000ミリに達し、120地点で12時間降水量の、

そして249地点で10月の1位の降水量を更新する大雨となりました。この豪雨により、13の都県に大雨特別警報が発令されました。

### 所管施設等の被害状況(台風第15号)

下水道施設	汚水処理場1箇所、汚水中継ポンプ場2箇所にて発電電源停止に伴い運転停止
河川管理施設	国管理河川で水系4河川10箇所、都道府県管理河川で水系14河川17箇所の被害
土砂災害	4県で77件の災害(土石流1件、地すべり1件、がけ崩れ75件)
道路施設	強風等による通行止め(高速道路19路線、道県国道7区間、都道府県等管理国道20区間、都道府県道等4930区間)
建築物等	強風により、建築物等に大きな被害
港湾施設	コンテナターミナルへの浸水、護岸パイルベットの一部損壊(横浜港) コンテナ崩れ等(東京港、川崎港、横浜港、千葉港)

※被災箇所数は10月10日時点、たがは通行止めのについては記載

それではここで、これらの台風によります所管施設等の被害概要について報告をいたします。台風第15号では、特に強風による被害が顕著であります。電源停止による下水道施設等の運転停止、強風によります道路の通行止めなどが発生、また、その強い風による建築物等への被害、高波によるコンテナターミナルへの浸水や護岸の損壊、コンテナ崩れが発生しました。

### 所管施設等の被害状況(台風第19号)

下水道施設	浸水による運転停止・運転停止(下水道処理場17箇所、ポンプ場31箇所) 管経施設10箇所の浸水(3市5町1組合)及びマンホールポンプ104箇所の(2市13町2村)の被害発生
河川管理施設	堤防決壊(国管理河川6水系7河川12箇所、都道府県管理河川120水系67河川128箇所) 氾濫等による浸水(国管理河川14水系29河川、都道府県管理河川161水系274河川)
土砂災害	1都20県で988件の災害(土石流425件、地すべり44件、がけ崩れ499件)
道路施設	強風等による通行止め(高速道路17路線、道県国道63区間、都道府県等管理国道160区間、都道府県道等4930区間)
建築物等	関東・東北等広域にわたり、床上/床下浸水等の被害多数(28都道府県)、竜巻による被害も発生
港湾施設	消波ブロック家状、ケーソン移動等(15都府県44港)
公園等	氾濫による園路浸水等(15都府県268公園)

※被災箇所数は11月1日時点、たがは通行止めのについては記載

一方、台風第19号では、記録的な豪雨による浸水被害が数多く発生し、特に河川における堤防決壊や土石流の土砂災害がこれまでにない規模で

発生しました。国管理の7河川12カ所において堤防決壊が生じ、都道府県管理河川では128もの箇所が決壊しました。広域にわたって家屋の浸水被害が発生したほか、台風に伴う竜巻も発生し、住家等に被害を与えました。

**台風第19号に関する専門家派遣状況**

本省と連動し、非常体制、災害対策本部設置  
 発災直後から、被災地等・自治体等の依頼により、各分野の現地対応に参画(専門家・TEC-FORCE高度技術指導班・自主調査チーム)  
 国総研から延べ105人日(土研・建研・港空研から50人日)

	国総研	土研	建研	港空研
下水道施設	4			
河川構造物	03	5		
土砂災害	22	9		
道路構造物	41	17		
建築物	2		4	
港湾施設	3			15
合計	105	31	4	15

※11月12日時点

それぞれの台風の来襲、上陸に対して、国総研も非常態勢に入り、災害対策本部を設置し専門家の派遣を行っています。こちらは、台風第19号に関する派遣状況であります。発災直後から各分野の専門家、TEC-FORCE高度技術指導班などにより、延べ105人日の派遣をしたところであり、また土研、建研、港空研からも延べ

50人日の派遣がなされております。



それでは、これより所管施設の被害と、それらに対する調査活動の一端を報告いたします。まず、下水道施設ですが、下水処理場、ポンプ場における浸水被害等が発生しました。この画像は千曲川流域下水処理場の被災状況であります。これらの被害に対して、専門家として簡易処理などの応急対応方法に関して技術的支援を行いました。



次に、河川管理施設です。こちらはそれぞれ鳴瀬川水系吉田川及び千曲川におけます被災状況です。堤防決壊があった国管理の7河川において、堤防調査委員会に参画するなど、国交本省地方整備局と連携し現地調査を実施しております。河川



関係については、この他の被害、調査活動もあわせて、後ほど詳細な報告があります。

土砂災害については、一つの台風としてこれまで最も多くの発生箇所となりました。こちらは、宮城県丸森町におけます斜面崩壊と五福谷川におけます土砂洪水氾濫の状況です。このような中、

宮城県等6県においてヘリによる上空からの調査、現地における調査を実施し、応急対策やその後の降雨に対する警戒、避難に対して技術的助言を行いました。土砂災害についても、後ほど別に報告があります。



道路関係被害としては、橋梁の被災や斜面崩壊による被害が発生しております。左の写真は、山梨県の国道20号法雲寺橋、右の写真は、長野県東御市のしなの鉄道をまたぐ市道、海野宿橋の被災状況です。被災状況を調査し、被災後の橋の状態や応急復旧方法について地方整備局、地方自治体に対して技術的助言を行っております。



建築物につきましては、台風15号の強風、台風第19号に伴う竜巻による被害が甚大でありました。左は、台風第15号の強風による木造住宅の小屋組の被災、右は、台風第19号に伴う竜巻による住宅の被災状況です。調査の結果、住宅の被害においては、比較的築年数が経ったと見られるもの、構成部材に著しい腐朽等が見られるものなどが比較的大きな被害を受けたことが確認されました。

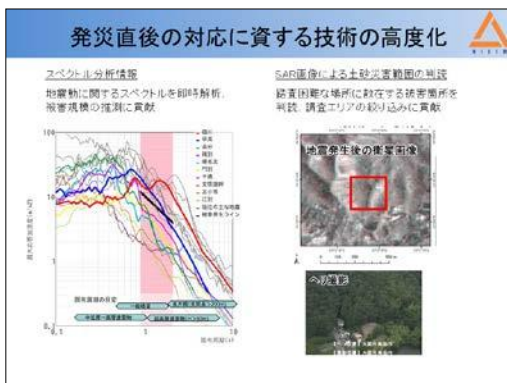


港湾施設におきましては、横浜港の本牧埠頭及び金沢地区の被災状況の調査を実施しました。本牧埠頭では、護岸上部が断続的に内側へ倒壊しており、高波による被害と考えられます。金沢地区でも同様に護岸の被災が顕著であり、一部で護岸の陥没も確認されました。以上、今回の台風被害に関する調査の結果について、速報させていただきました。



ここで、さまざまな災害に対する国総研の災害対応、防災、減災に関する活動について若干の紹

介をさせていただきたいと存じます。



まず、災害の初動期であります。国総研は社会基盤施設に関する国の試験研究機関として、国土交通本省と対応して態勢をとり、大規模な災害発生直後から技術的支援に備えた災害対策本部を設置します。この写真は、台風第19号に対する本省の非常災害対策本部にあわせて行った国総研の本部会議の様子です。その後、災害発生直後から、研究所の職員が専門家として現地に入り、被災状況の調査を行い、地方整備局や自治体に対して技術支援を行います。これは平成28年度から30年度にかけての専門家の派遣実績です。この3年間でも、平成28年の熊本地震、昨年7月の豪雨を初めとして、幾多の災害に見舞われておりますが、全国各地の災害による被害に対して、国総研の研究職員が現地に入り、被災状況の調査、高度技術による支援を行っているところであります。

次に、災害発生直後の活動に資する情報提供に関する研究開発について紹介をさせていただきます。左は、地震発生後のスペクトル分析情報に関する技術開発です。地震発生後3時間で、地震動のデータから構造物の応答スペクトルを計算し、構造物などの被害が生じやすい周期帯での加速度が被害発生が想定されるラインを上回っているかどうか、早期に被害規模の概略を把握するための技術です。右は、合成開口レーダーの画像を用いた土砂災害範囲の判読技術であります。豪雨や地震発生後に得られる衛星画像を平常時の画像と比較、判読し、土砂災害が発生していると想定される箇所を抽出します。アクセスが困難なエリアにおいて、大規模な被災エリアを

抽出します。アクセスが困難なエリアにおいて、大規模な被災エリアを

絞り込み、より迅速な実被害の調査、特定に資する技術であります。



以上は、災害発生後の体制、対応に関する活動でしたが、最後に、災害への備えとしての防災、減災に資する研究活動の一端を紹介させていただきます。

まず、豪雨、強風、地震などのさまざまな自然現象に対して、解析、実験などによりメカニズムを解明し、その知見を技術基準、手法として体系的

的に提示、また、その現場実装と改良に努めているところであります。国土交通政策を技術面から支えるミッションの一つでございます。下のほうでありますけれども、災害発生時の被害を低減させるための減災に関する技術の例を示しております。都市、地域の浸水被害を短時間で予測し、それを多くの方が利用するパソコンや携帯端末で確認できるリアルタイム浸水予測システムを開発しているところであります。少しでも早く、次に起こり得る災害状況を多くの方に知らせ、避難行動の時間を確保することを目指しており、このプロトタイプを活用しまして自治体と共同した避難訓練も行ったところであります。



以上、短時間ではありましたが、今回の台風によります被害の調査結果について速報するとともに、国総研の活動についても報告をさせていただきました。今般の台風等を初めとして、激化する自然災害に対し、より安全で安心な国土と社会を実現するためにも、国総研は災害事故対応への技術的支援、対策技術の高度化等を進め、また、そ

れらを現地、現場に還元していくこととしております。ありがとうございました。