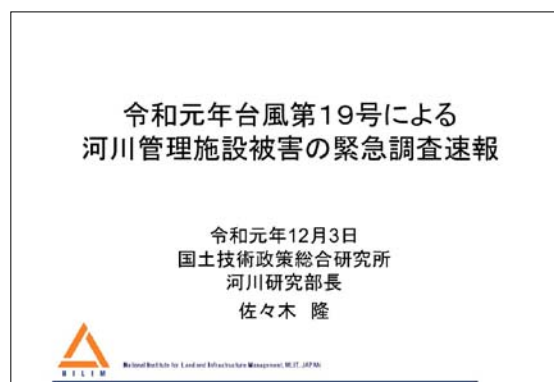


4.2 令和元年台風第19号による河川管理施設被害の緊急調査速報

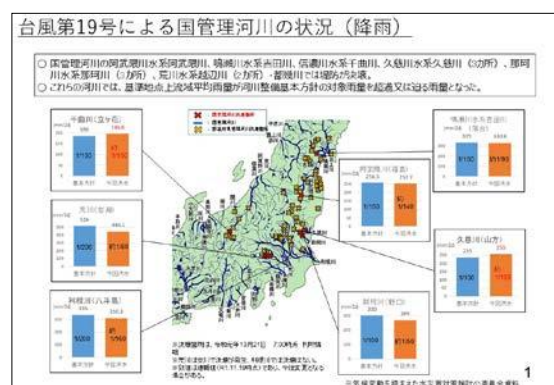
(国土技術政策総合研究所 河川研究部長 佐々木 隆)



ただいま御紹介にあずかりました、河川研究部長の佐々木と申します。

それでは、これから河川関係の河川管理施設被害の調査速報について紹介いたします。

まず、今回の雨がどのぐらい降ったかということにつきましては、先ほど企画部長のほうから全体的な話をさせていただきました。この雨が、河川に対してどのような影響があったかということを示したのが、今回、ここのスライドに出している図となります。まず、これは棒グラフでちょっと細かい数字は見にくいですが、青いほうの棒グラフのほうが、基本方針ということを書いております、オレンジ色の棒グラフのほうが、今回の洪水というふうに書いてお



ります。この基本方針といいますのは、河川の整備をするための基本方針、つまり河川整備の目標とする計画の中で、河川の基準点というところの上流側に降った雨量の平均値を示したような形で、計画を立てる上での目標となる降雨量ということになります。

これに対して、今回の洪水というのは、それと同じような平均雨量として示したものです。この図で見ましたとおり、まず、ちょっと地図の中で黄色いバツと赤いバツがありますが、黄色いバツというのは、都県管理の河川で堤防が今回破堤した箇所、赤いバツというのが、直轄の河川、国河川で堤防が破堤した箇所となります。そのような河川において、平均の雨量というものを比べますと、ここの千曲川ですね、千曲川とこちらの久慈川というところで、目標としていた基本方針に対して、今回の雨量が平均的には超えていたということがわかります。それ以外の河川におきましても、堤防が破堤したようなところでは、基本方針というものと今回の雨量というのが、ほぼ拮抗しているような形であるということがわかっていただけるかと思えます。



次に、流域に雨が多く降った後に、それで川に水が流れ込んで、その川の水位がどのようになったかということを示したのがこの図になります。川が赤い色と青い色で書いてありますが、これが国管理している河川です。この中で、赤い河川というのが今回の雨によって氾濫危険水位というのを超えた河川となります。ここで書いておられますとおり、台風19号では、13水系40河川で危険氾濫水位を超過したというように、非常に広範囲に河川に影響があったということがわかります。このように、降雨によって河川の水位が上がり、河川管理施設には大きな多くの被害が出ました。ここはその影響について、堤防決壊を中心に表でまとめている

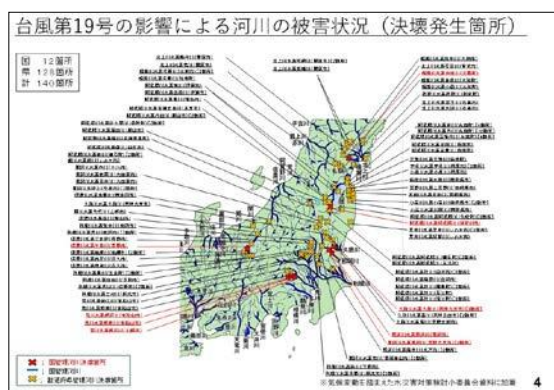
台風第19号の影響による河川の被害状況

| 国管理河川 | | | 都県管理河川 | | |
|-------------|------------|----------|--------|------------|----------------|
| 堤防決壊 | 越水等による浸水被害 | 14水系29河川 | 堤防決壊 | 越水等による浸水被害 | 20水系67河川 128箇所 |
| 6水系7河川 12箇所 | | | | 61水系274河川 | |
| 糟谷川 吉田川 1 | | | 青森 1 | | |
| 阿武隈川 阿武隈川 1 | | | 岩手 9 | | |
| 信濃川 千曲川 1 | | | 宮城 18 | 36 | 52 |
| 久慈川 久慈川 3 | | | 山形 10 | | |
| 荒川 碓氷川 2 | | | 福島 23 | 49 | 42 |
| 荒川 碓氷川 1 | | | 茨城 4 | 6 | 27 |
| 荒川 碓氷川 3 | | | 栃木 13 | 27 | 40 |
| | | | 群馬 3 | | |
| | | | 埼玉 9 | 2 | 31 |
| | | | 千葉 7 | | |
| | | | 神奈川 7 | | |
| | | | 新潟 2 | 2 | 5 |
| | | | 山梨 5 | 6 | 19 |
| | | | 長野 14 | | 34 |
| | | | 岐阜 2 | | |
| | | | 三重 2 | | |

※令和元年11月21日時点

3

るものですが、国管理河川と都県管理河川で分けておられますけど、国管理河川は、比較的大きな川においても、今回堤防決壊というのが6水系7河川、12カ所というような多い箇所となりました。さらに都県管理河川におきましては、20水系67河川128カ所というような非常に多い箇所になりました。そのような決壊をしたところ以外にも、決壊せずとも堤防を河川の水があふれて越水をするによって浸水するようなことというのも多く起こりまして、越水等による浸水被害ということで、国管理河川でも14水系29河川、都県管理河川におきましては61水系274河川でそのような被害が発生しております。



この図は、堤防の決壊した箇所というのを地図上にまとめたものとなっております。先ほども紹介しましたように、黄色いバツのところは都県で管理している河川、赤いところが国が管理している河川での決壊箇所ということになります。青い線で書いてあるものが国管理の河川です。箇所で見ますと、このように多くの箇所で見ますと、一つの川の中で複数の決壊が生じるということ

も起きたのが今回の洪水での特徴となります。

| 名称 | 対象箇所 | 国総研からの委員名 |
|--|--|---------------------|
| 阿武隈川堤防調査委員会 (東北地整河川部/福島河川(国)道事務所) | 阿武隈川上流左岸98.6KP 福島県須賀川市津尾地区 | 水防災システム研究官 服部 敦 |
| 鳴瀬川堤防調査委員会 | 鳴瀬川水系吉田川左岸20.9KP 宮城県大郷町野川字堂三郎地先 | 河川構造物管理研究官 諏訪 義雄 |
| 荒川水系越辺川・都幾川堤防調査委員会 (関東地整河川部) | 荒川水系の国管理区間の決壊箇所等(越辺川右岸0K 左岸7.6k、都幾川0.4k右岸) | |
| 久慈川・那珂川堤防調査委員会 (関東地整河川部) | 那珂川右岸28.65k、左岸40.0k 右岸40.0k 久慈川左岸27.0k、左岸25.5k | 河川研究室長 福島 雅紀 |
| 千曲川堤防調査委員会 (北陸地整河川部/千曲川河川事務所) | 千曲川左岸58.0KP、右岸104.0KP | |
| 令和元年台風第19号により被災した河川構造物等の設計検討会 (宮城県) | 内川・新川・五福谷川 | 水防災システム研究官 服部 敦 |

それでは、今までは全般的な河川管理施設への被害について紹介させていただきましたが、これからは、国総研が調査にかかわったことについて紹介いたします。

まず、多くの河川が被害を受けたことによつて、堤防の調査委員会というものさまざまな河川で設立されております。ここで書いており

ますとおり、阿武隈川、鳴瀬川、荒川水系、久慈川・那珂川、千曲川、ここまでが国管理河川の堤防の調査委員会になります。そして、一番下が宮城県内の3河川について設立された堤防の検討会です。これらの堤防の委員会につきましては、国総研のほうからそれぞれ専門家として委員になりまして、その委員会を通じて技術支援を行ってきております。



その堤防委員会での技術支援も含めまして、国総研の河川研究部のほうで調査に派遣している実績を地図上でまとめたのがこのスライドになります。赤い四角で囲っている部分というのが、国の管理の堤防委員会関係で調査に入ったところでして、黄色で枠を書いているところが、県からの要請で派遣して委員会に参加したり、

あるいは被災箇所を調査したということです。被災箇所を調査して復旧に当たっての助言をしていると。緑色というのは、国土交通本省とも連携しながらそのほかの河川の被害とこのを調査するために入ったところになります。



これから、幾つか具体的な調査箇所につきまして、堤防調査委員会で現地に入ったというところを中心に紹介いたします。これが阿武隈川での被災の箇所について、この全体が阿武隈川で、下のほうが上流で、この左側の湖が猪苗代湖です。このところで破堤しまして、それを上空から見た国土地理院での写真に破堤箇所を加筆したのがこの図で、赤丸



に書いているところが実際に破堤したところとなります。この部分というのはもともと遊水池で、川の水位が高くなると水がここに入る場所になっておりますが、それ以外にここに水路がありまして、その出口のところでも破堤を起こしました。これが調査に行ったときの写真であります。50メートルの区間で決壊が生じておりました。ここでは川側ではなくて内側から、堤内側といいますけど、内側のほうから阿武隈川のほうに水が流れたような痕跡があったということです。その後の堤防の調査委員会でも、ここは内側の水位が上昇して、川側の水位とともに内側の水位が上昇して、それが内側から川側に流れて堤防が壊れたというふうに推

察されております。

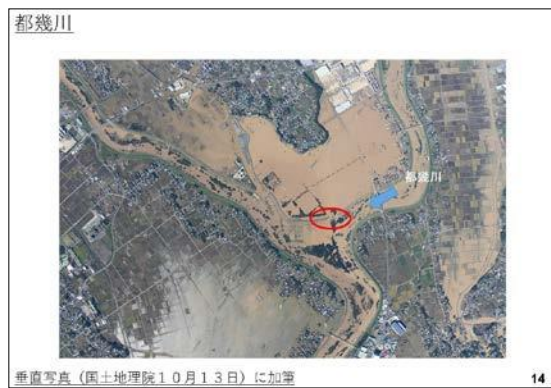


次に、鳴瀬川水系の吉田川というところでも、この下あたりに仙台があって、石巻湾に鳴瀬川が注いでいる、この部分で堤防の被災がありました。これを上空から見た写真がこのとおりです。ここは堤防がこことこういう形で堤防になっていて、少し堤防が川側

に曲がったところで破堤をしたということになります。これが調査の近景ですが、堤防はもともとここが堤防の天端で、ここが壊れたところになります。川側から大きく水が流れて掘れたというような形になっております。堤防委員会において決壊地点での越流水深はおおむね40センチ程度であったとされ、この越流による洗掘で壊れたというふうに推察されております。



さらに、荒川水系の都幾川というところでの破堤の、今回現地調査に入ったところの一角所の位置です。ここ（図面右下）が東京湾で、このあたりが東京で、比較的上流のほうで破堤をしております。ここは都幾川というところと、こちらに越辺川というところが流れていて、その合流付近で破堤が起きました。



これが調査時点での写真となりますが、調査時点ではこの写真のように、既に緊急復旧の工事による締切というのが行われておりましたが、現地調査に行った者から、ここがやはり越水して、こちら側（写真左側）に越水の痕跡があったというように現地調査時点でも報告されております。このスライドでは、こ

こで110メートルと書いてありますが、その後、堤防委員会では、約90メートルの区間で決壊があったというふうにされているところです。



次に、那珂川の決壊箇所です。ここ（図面右下）が太平洋で、ここら辺に水戸市があって、水戸市から少し上流に行ったところで破堤をいたしました。これが上空から撮った写真となります。この時点ではもう水が余り見えませんが、ここで250メートル区間で堤防の破堤が起きました。ここでもやはり洪水が天端を越えて、こちらが川ですけど、川側から川で守られている内水側に越流したというような痕跡がありました。ここでも既に緊急復旧工事というのが入っているような状況でした。



さらに千曲川につきましては、破堤の箇所が1カ所と、決壊までいかないですけど堤防が欠損した箇所というのがありました。そこについて上空から見ますと、決壊した箇所というのはこの写真で示す位置にあつて、この近くで新幹線の被害が出たという場所です。

70メートル程度の決壊が生じまして、ここ（写真左側）が川ですけど、こちら側に非常に深い落っ掘りと呼ばれる洗掘されたような箇所が見られ、堤防が越流によって破堤したということが推察されております。ここは堤防の前後1.5キロの間で越水しているということです。



写真5 千曲川左岸5.8k p付近に形成された落堀



- ・約70mの区間で決壊が生じた。
- ・堤防の一部が残存したものの堤内地に向かって大きな落堀が形成。
- ・緊急復旧工事による納切りが実施中。

10月15日 21

最後に、千曲川で鉄道橋が落ちて、ここの写真というのは見た方が多いかと思いますが、ここにつきましては、越流はしておりませんが、川の流れによって堤防が少し侵食されて、長さ300メートルにわたって侵食されたということがわかっております。堤防委員会でもそのように今推察されているということです。

写真6 千曲川左岸1.04k p付近の堤防欠損箇所



- ・約300mにわたって左岸側河岸が欠損。
- ・河岸が洗掘され、鉄道橋梁のアバットが流出。
- ・河床勾配は1/200～1/400と急である。

10月15日 22

このようにいろんな調査を国総研のほうで入りまして、また、堤防の調査委員会等でその原因の究明とか、復旧方法を今考えているところです。これから各河川は応急復旧が終えて、その後、本格復旧の段階に入ることとなっております。この段階におきましても、国総研の河川研究部のほうで技術支援を続けていき、よりよ

い復旧が行われるように努力していく所存であります。

これで、河川関係の緊急調査報告については終わらせていただきます。ありがとうございました。