

台風19号災害緊急報告会(日本地理学会)

令和元年12月22日 早稲田大学

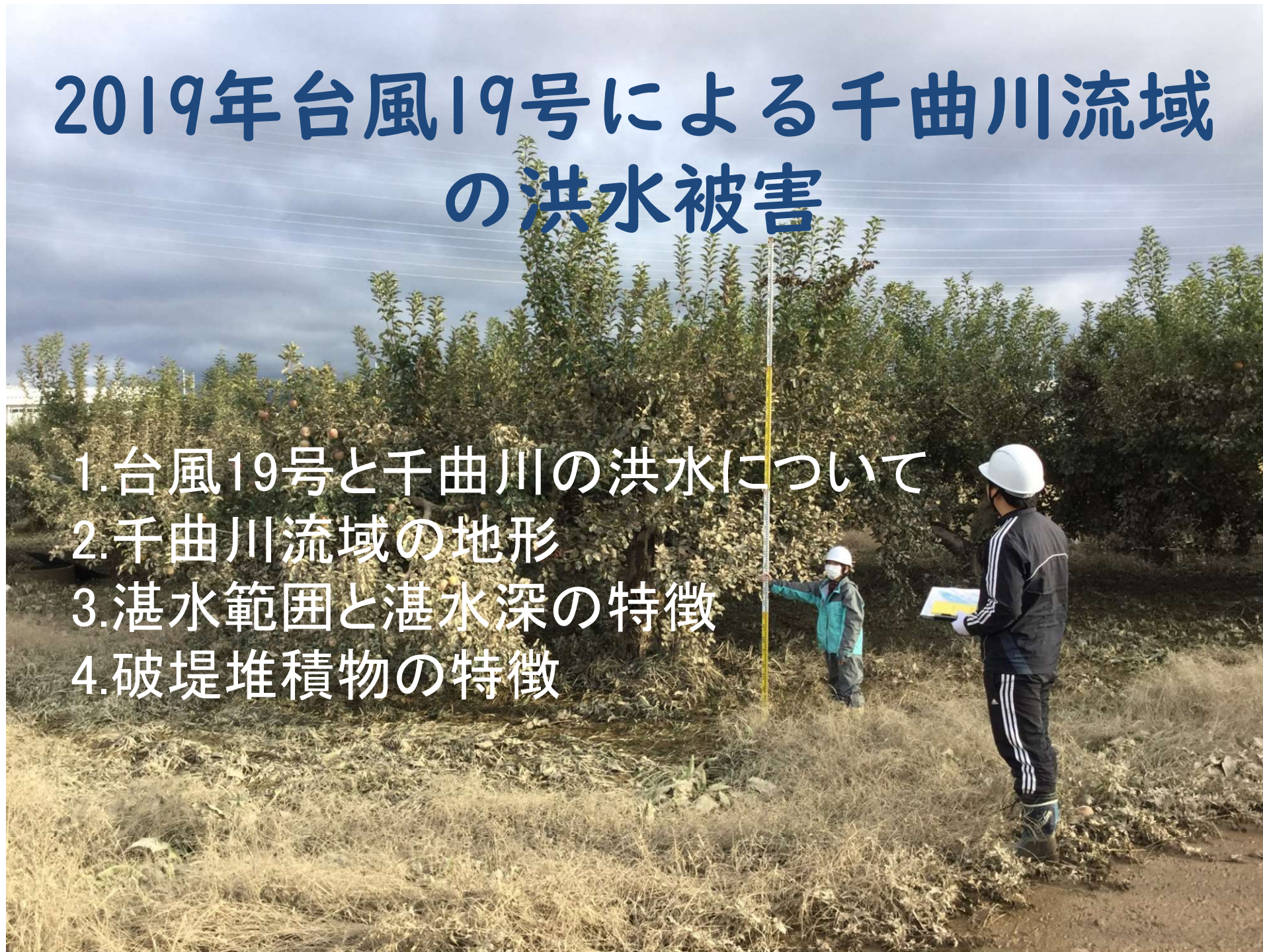
2019年台風19号による千曲川流域 の洪水被害

廣内大助(信州大)・小野映介(駒沢大)・山縣耕太郎
(上越教育大)・中村祐希(信州大・学)

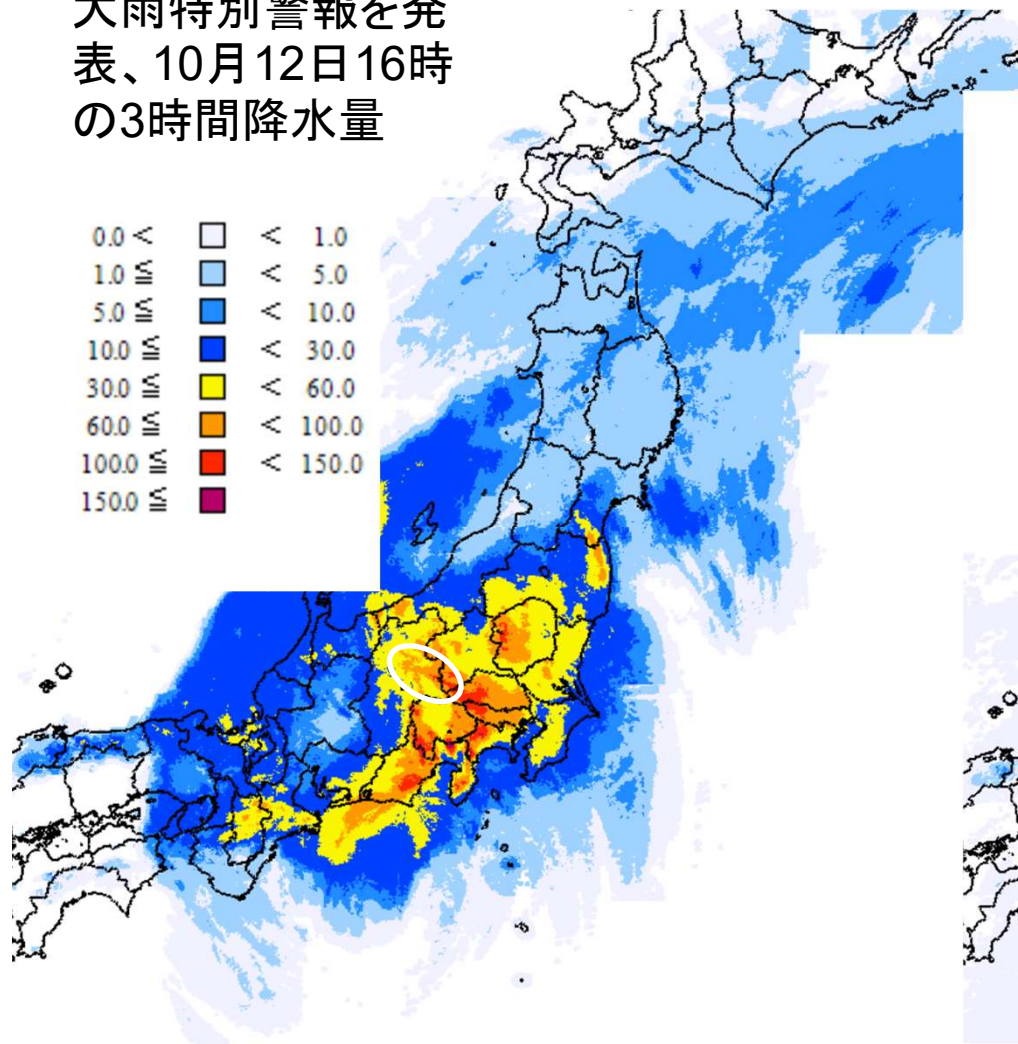
令和元年10月15日の様子

2019年台風19号による千曲川流域 の洪水被害

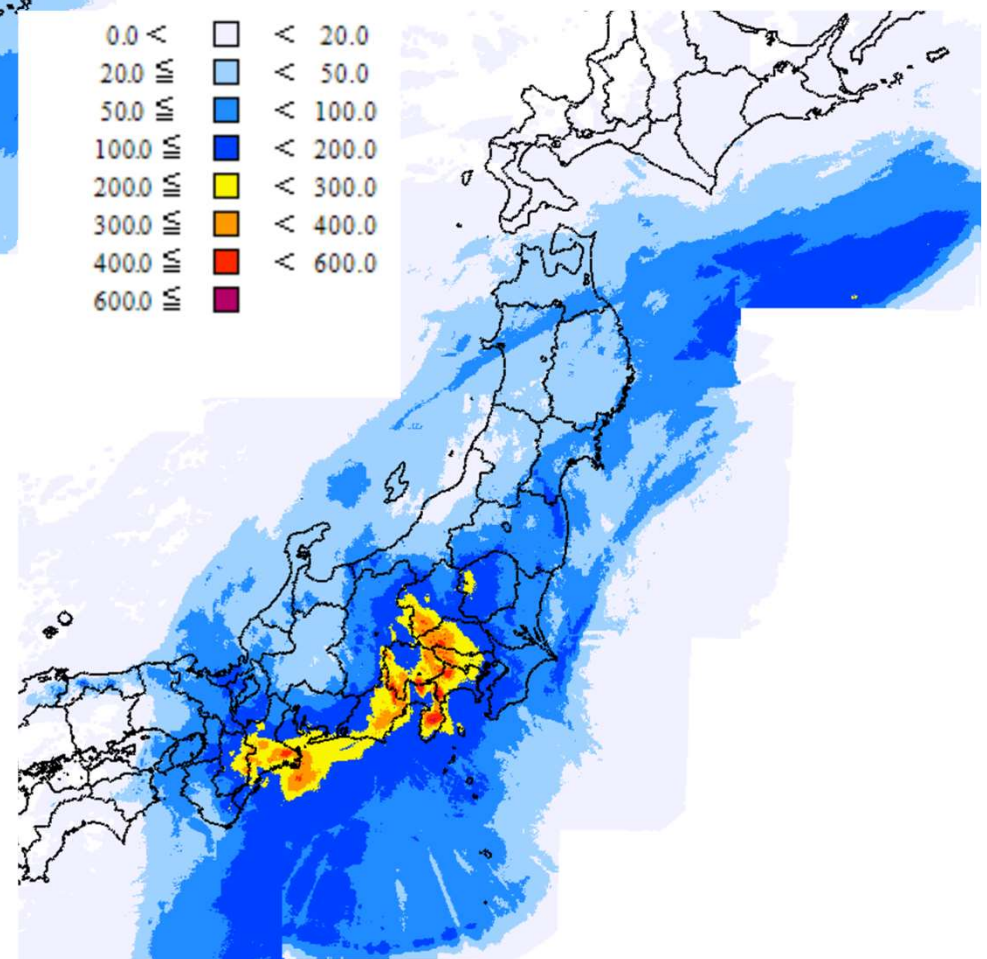
1. 台風19号と千曲川の洪水について
2. 千曲川流域の地形
3. 湛水範囲と湛水深の特徴
4. 破堤堆積物の特徴



10月12日1530より
大雨特別警報を
発表、10月12日16時
の3時間降水量



48時間
降水量



後藤秀昭氏(広島大)提供

立ヶ花水位観測所

長野盆地西縁断層帯により、下流側が高まりせき止められる地形

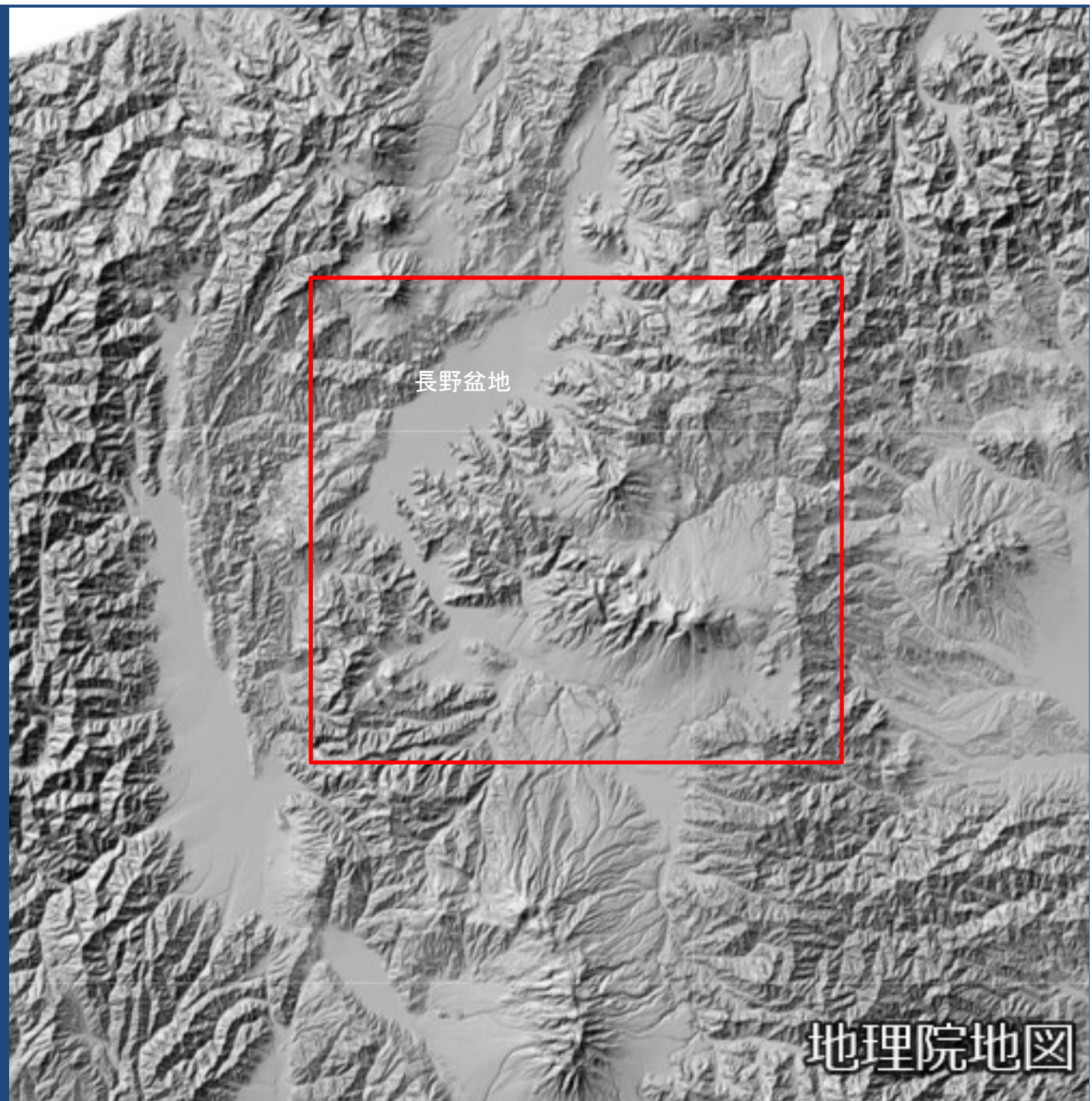
穂保_(ほやす)では越流後13日朝に破堤した

信濃川水系 千曲川 58k左岸

長野市穂保 長沼

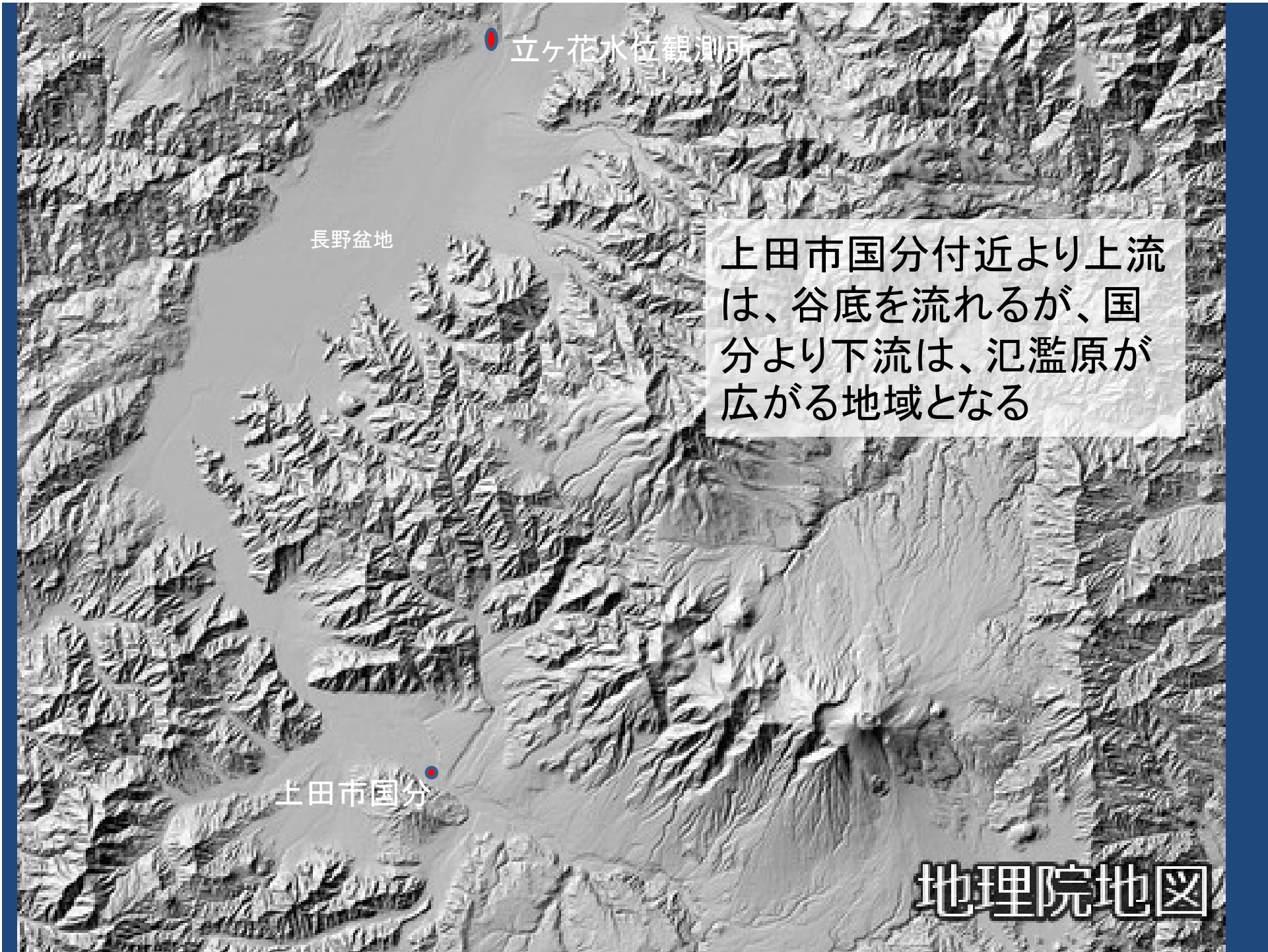
千曲川河川事務所

信濃川は全長
367kmであり、そ
のうち千曲川の
部分は214km



長野盆地

地理院地図

A grayscale topographic map of the Nagano River basin. The map shows the river's course from its source in the mountains to its confluence. The Nagano Basin (長野盆地) is a large, relatively flat area in the center. The river flows from the north and west towards the south and east. Two specific locations are marked with red dots: '立ヶ花水位観測所' (Tategahana Water Level Observation Station) in the upper left and '上田市国分' (Kunigata, Utsunomiya City) in the lower left. A text box on the right explains the river's flow characteristics. The map is framed by a dark blue border.

立ヶ花水位観測所

長野盆地

上田市国分付近より上流は、谷底を流れるが、国分より下流は、氾濫原が広がる地域となる

上田市国分

地理院地図

2019年台風19号による 千曲川流域の氾濫箇所

支流の氾濫、川岸の侵食

上田～佐久地域

内水氾濫、越水

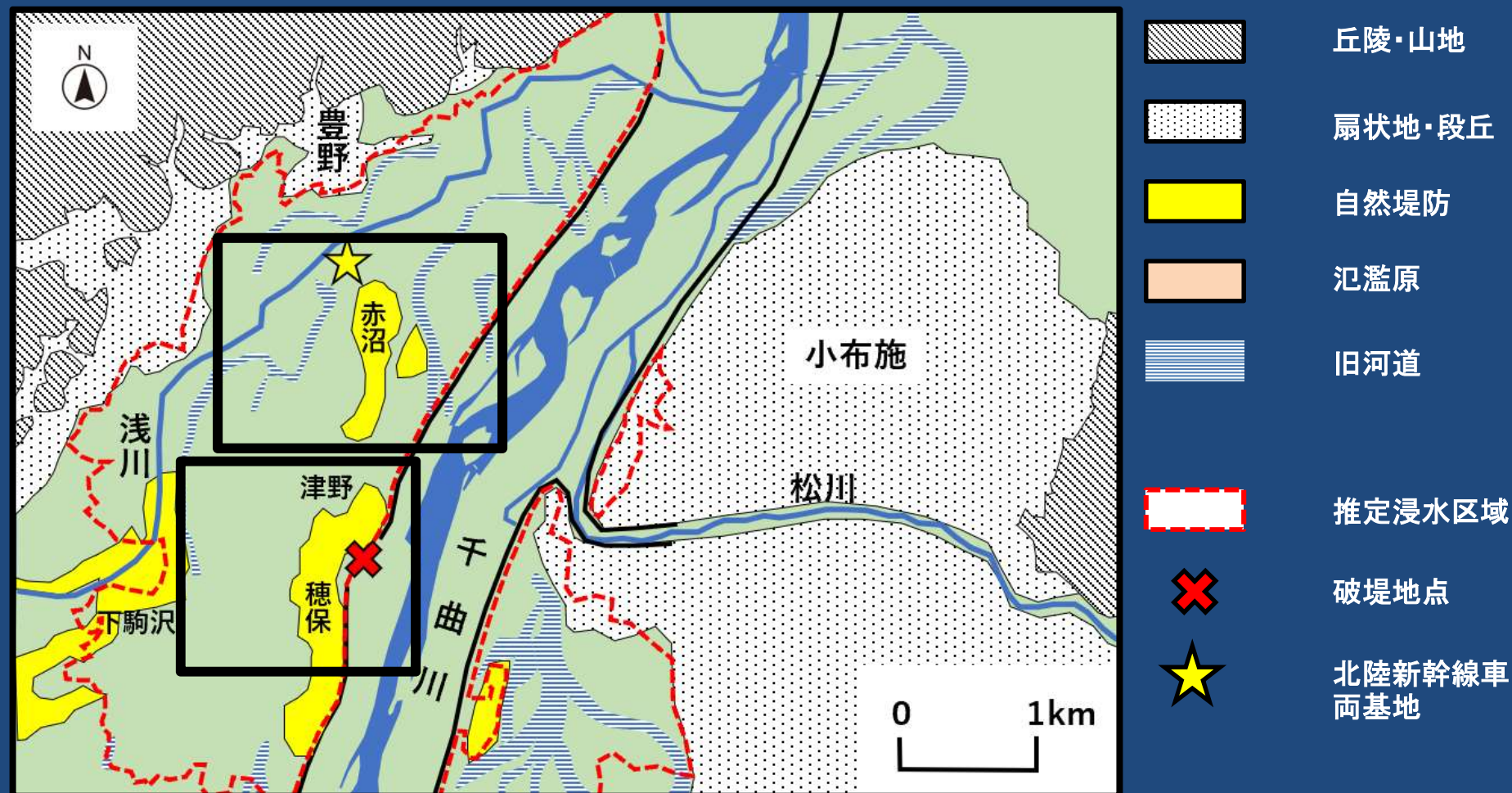
長野市松代、長野市豊野 浅川流域、飯山市

破堤



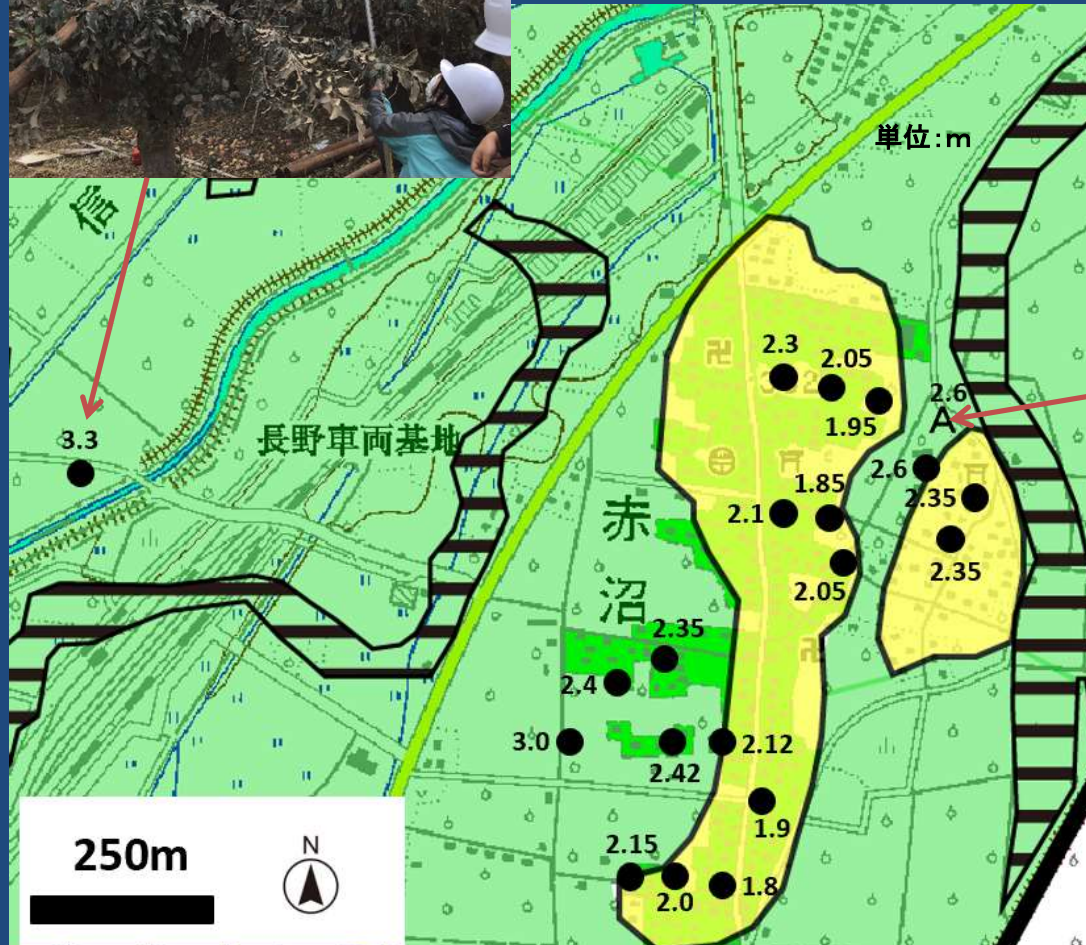
3. 湛水範囲と湛水深の特徴

長野市北東部・須坂市・小布施町 およその浸水域



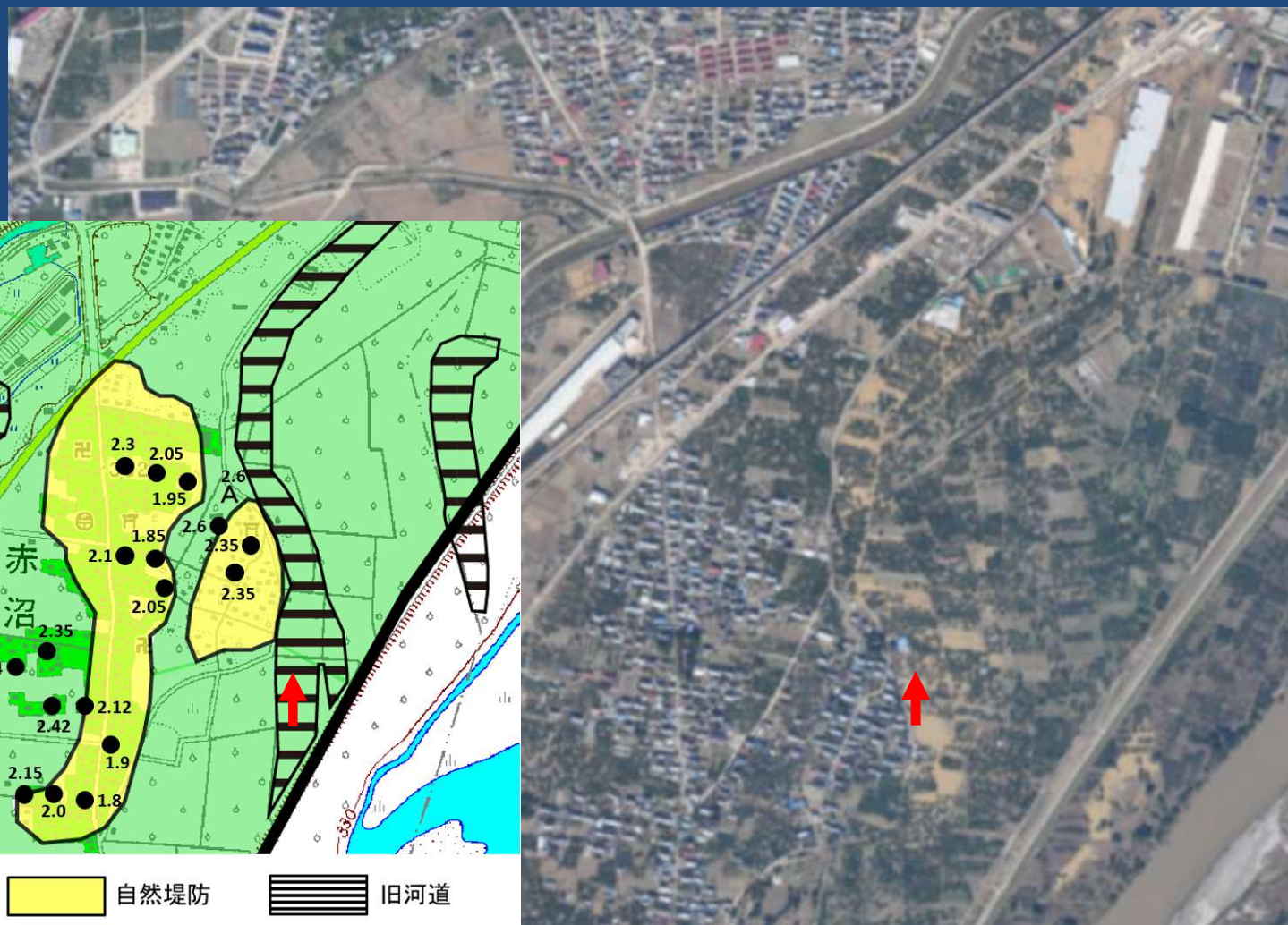
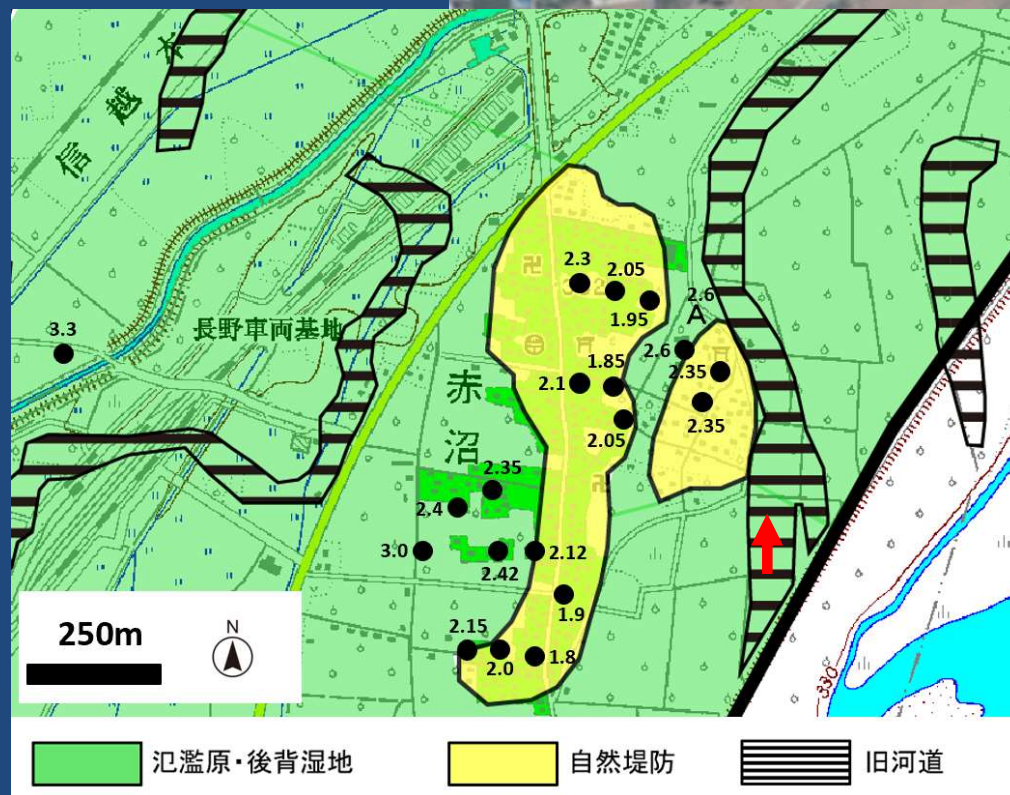
湛水範囲は、自然堤防と後背湿地の範囲が中心であり、段丘や支流の扇状地は湛水を免れている

長野市赤沼地区



住宅1階の屋根瓦の上にりんごがのっている赤沼の住宅(A)

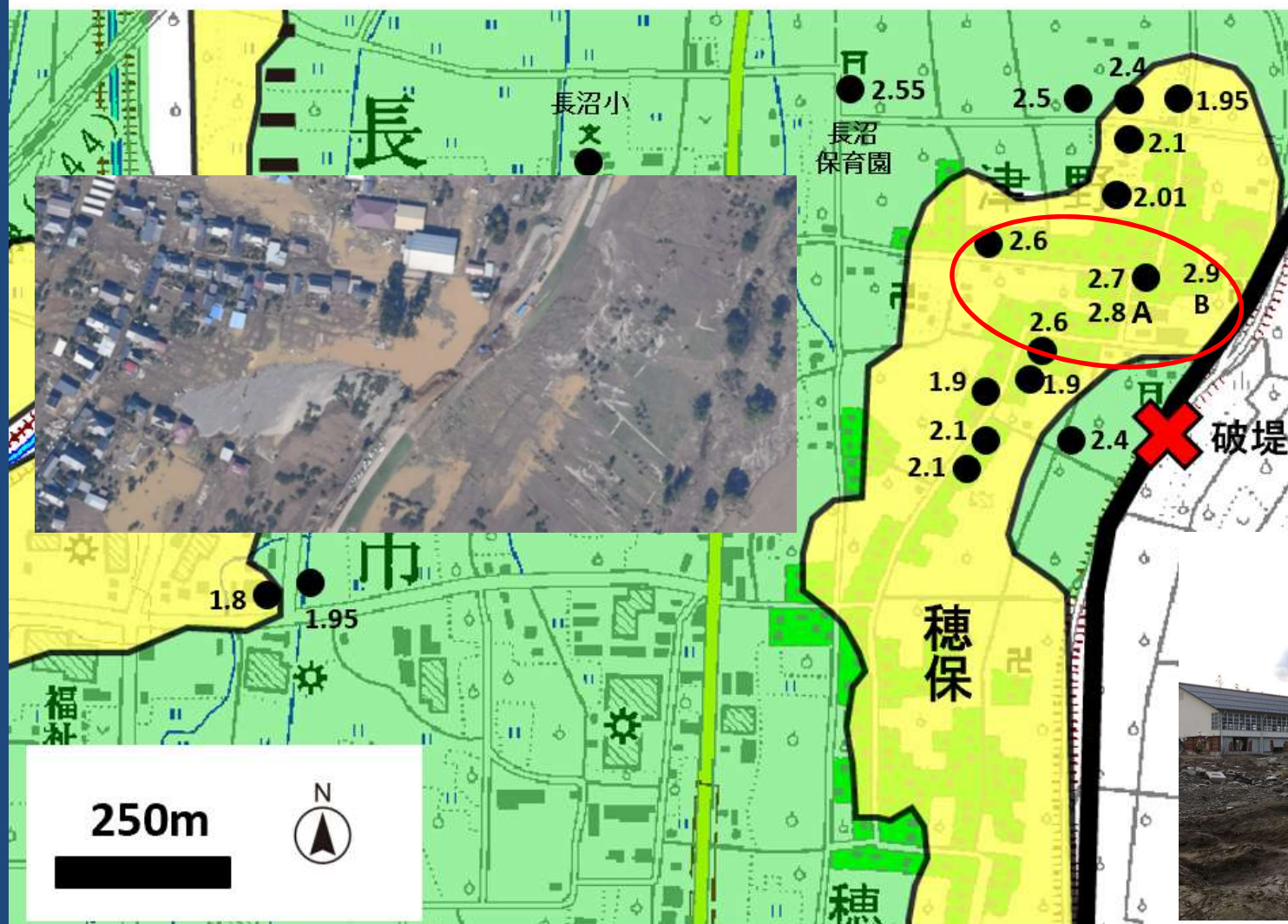
自然堤防、後背湿地を問わず浸水したが、湛水深は、自然堤防上ではやや浅く、後背湿地では深く浸かる傾向が見られる



破堤3日後の空中写真を見ると、旧河道を中心に湛水が続いている
→後背湿地や旧河道では湛水期間も長いことがわかる

長野市穂保・津野地区

単位: m

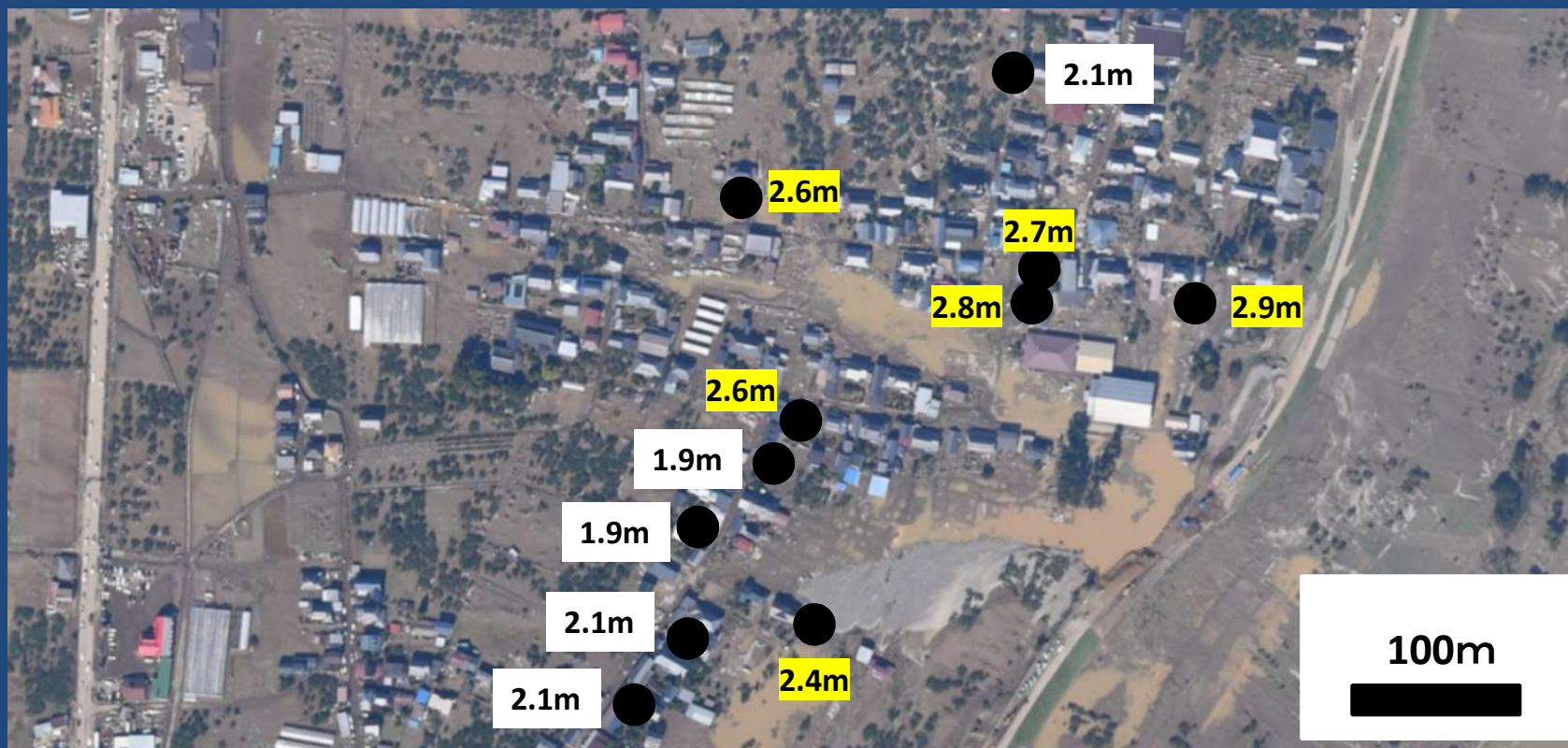


長沼支所北の住宅(A)



長沼体育館北の住宅(B)

破堤地点付近は、水流が強く建物に当たったため
自然堤防上でも浸水高が局所的に高くなった



激しい洪水流に見舞われた場所では浸水高が高い。



洪水流で侵食され、
湛水が続く



流失した建物



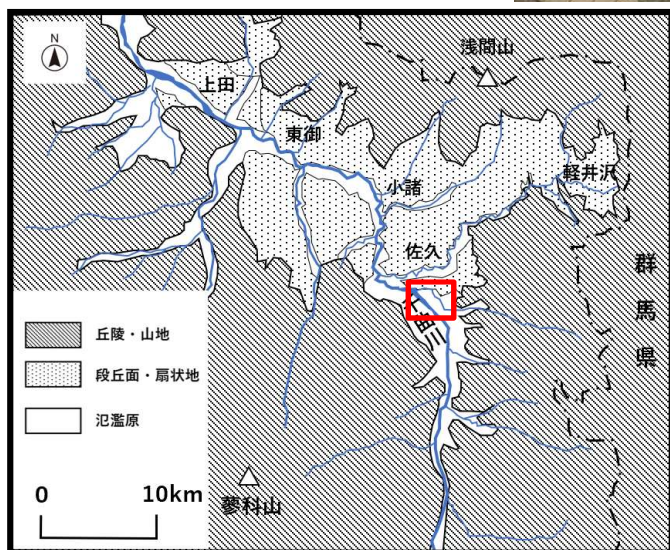
今回流失した守田神社は、「以前現在地より100m程東の守田嶋にあったが、元和元年(1615年)洪水で流出し、正保年間(1644年～1647年)に今の地に移転した」とされる(神社の看板による)。

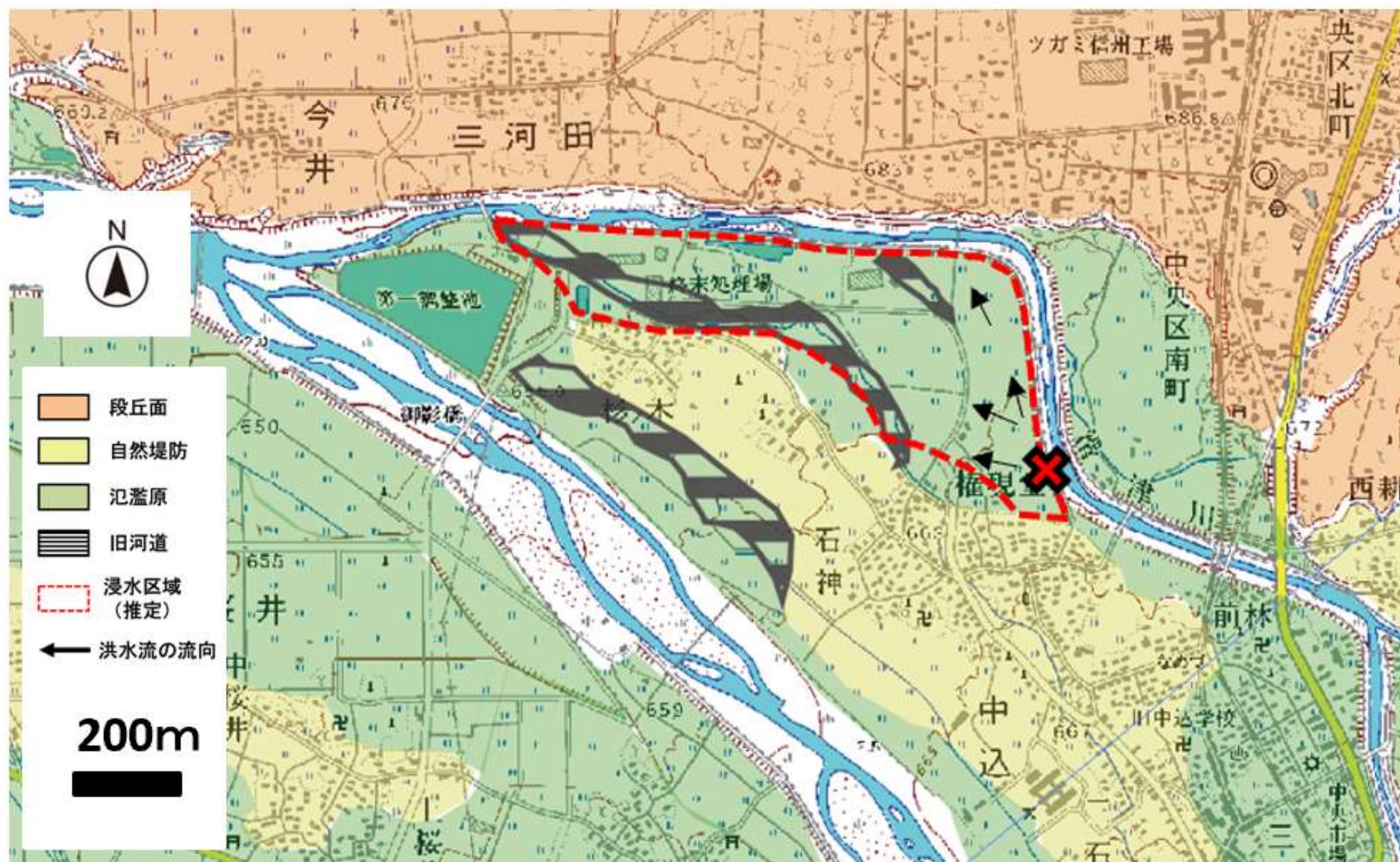
流失以前の写真

<https://kojodan.jp/castle/2468/photo/107869.html>

佐久市中込 滑津川 (なめつがわ)

湛水深は計測できていないが、13日の写真を見る限りは、湛水深はわずか。ただし水勢は強い





長野市穂保 千曲川(下流)

破堤前



破堤後





破堤地点近傍に最大の厚さおよそ2m
以上の大量の砂礫が堆積している





- ・堆積物の層厚は2m程度(B)
- ・落堀状の流路跡から離れると急速に薄くなり、かつ礫は無く砂となる(D)
- ・堤防遊歩道のめくれたアスファルトがトップに載る(C)



破堤堆積物の特徴 長野市穂保_(ほやす)の千曲川(下流)



遊歩道のアスファルトの
一部が確認

中礫を含む層

破堤直後に堆積

砂層

破堤前の越水時に堆積

砂の上に礫層が載り、最上部にアスファルトがあることから、越流で砂を堆積後、破堤時に一気に堤防の構成層を押し流し堆積したと考えられる。破堤によってその後水位が低下し、多くは流失したが、一部が離水？し取り残された。



浸水高330cm



穂保の破堤地点を除けば、湛水深は大きい一方で、堆積物は殆んど泥で、低くたまりやすいところを除けば厚さは20cm程度である。



ここまでのまとめ

- ・千曲川は上田市国分を境に、上流は段丘や山地を開析する谷底を流れるが、下流は氾濫原を形成する。これに依じて上流では側方侵食や越流、谷底低地内での破堤被害が、下流は大規模な越流、破堤被害が発生する特徴が見られた
- ・下流では、湛水範囲は後背湿地や自然堤防に限られ、段丘や支流の扇状地は殆んど湛水していない。また後背湿地や旧河道では湛水深が3mを越え、湛水期間も長いが、自然堤防はそれより浅く、湛水期間も短い
- ・破堤した氾濫堆積物は、上流の滑津川では、掃流物の巨礫や砂がダイレクトに堆積するが、下流の穂保(ほしな)では、破堤地点近傍に堤体構成物がたまる一方、それ以外はほとんど泥で、河川の礫などは殆んど堆積していない。破堤地点から離れると水勢も弱くなったと考えられる。

