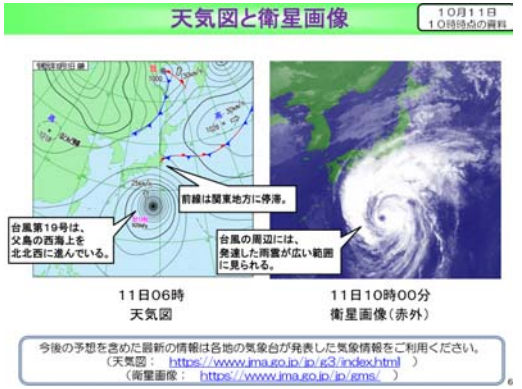
2020年1月27日

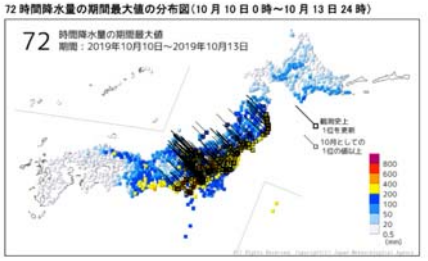
令和元年台風19号豪雨災害に関する速報会

過去の巨大台風被害との比較から見る
令和元年台風19号災害

名古屋大学　大学院工学研究科　土木工学専攻
戸田　祐嗣

2019年 台風19号

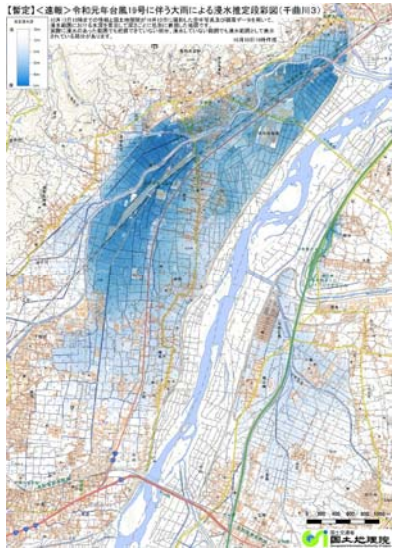




気象庁HPより

千曲川

名古屋大学・田代氏撮影



国土地理院HPより

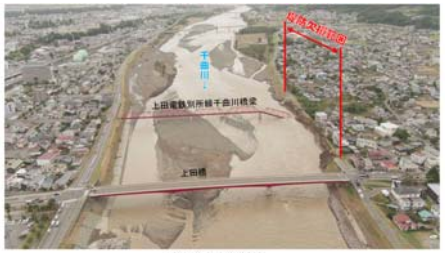


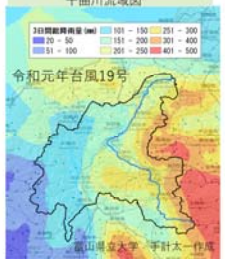
図-2 2019.10.14撮影

上田電鉄（千曲川104k）鉄道橋の被災

- ✓ 越水は発生しておらず，侵食による堤防欠損と思われる。
- ✓ 土砂（砂州），樹木の影響を治水対策，計画に組み込めていない

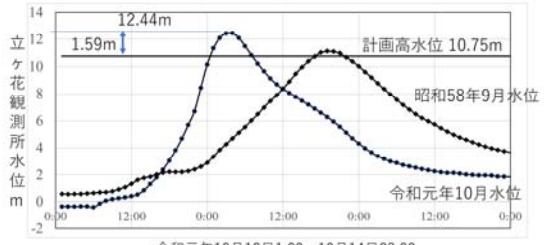
国土交通省北陸地方整備局HP（千曲川堤防調査委員会 資料） より

千曲川流域図



立ヶ花観測所（中野市）水位

- 本川破堤は昭和58年以降初めて
- 長野市の被災家屋数5086世帯（長野市推定）
- 犀川流域ではなく千曲川上流域で大降雨（飯山で本川破堤した昭和58年9月洪水は流域全体一様に降雨）
- 立ヶ花観測所では、昭和58年の観測史上第1位水位を超える12.44m（暫定値）を観測



令和元年10月12日1:00～10月14日23:00

土木学会　水害対策小委員会HP（令和元年台風19 号豪雨災害調査団」速報会・資料）　より

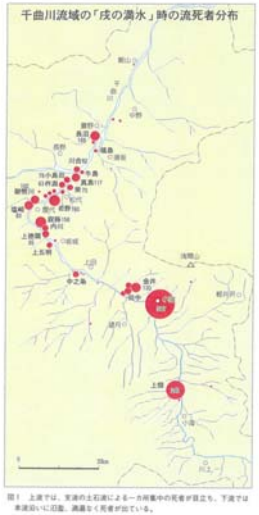
寛保2年洪水

1742年　旧暦　7月27日～8月1日
（太陽暦　8月27日～8月30日）

死者数（推定）
関東地方　（6,000～）14,000人前後
千曲川流域　2,800人前後

上流・支川　土石流　　中流　河川氾濫

「近世以降最大の水害」と言われる

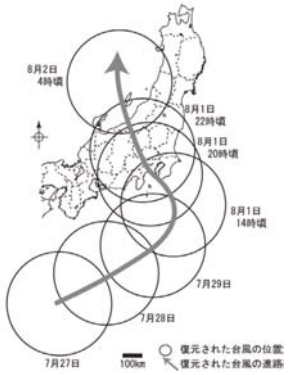


信濃毎日新聞社出版局編『寛保2年の千曲川大洪水「戌の満水」を歩く』より

関西～北陸～関東の広域災害

台風による暖湿流あるいは停滞前線　＋　台風
（先行降雨，広範囲）　　（強い雨）

寛保2 年災害で被害発生が確認された都府県.



台風位置・経路の復元

町田尚久『寛保2年災害をもたらした台風の進路と天候の復元』地学雑誌123(3), 2014　より

2011年 東日本大震災
～　巨大津波，戦後最大の自然災害　～

- **もはや「想定外」という言葉は許されない**
- **「L1」，「L2」という概念**
- **L1：100～200年に1度は発生　：施設防御の目安**
- **L2：最大級の外力　：被害を最小限に**

国土交通省　東北地方整備局HPより

治水におけるL1，L2

L1： 2階建ての計画（97年河川法改正より）

基本方針 ： 将来達成すべき目標

整備計画 ： 今後20～30年間で達成すべき目標

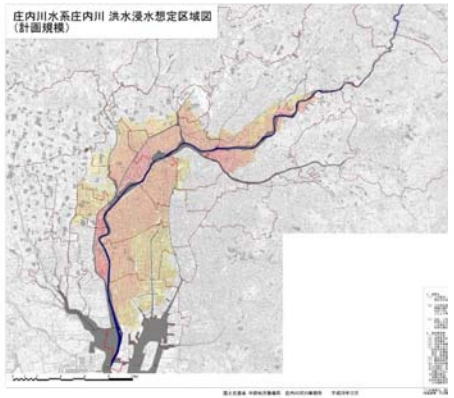
現状 ： 整備計画に向けて整備途上

L2：想定最大規模降雨

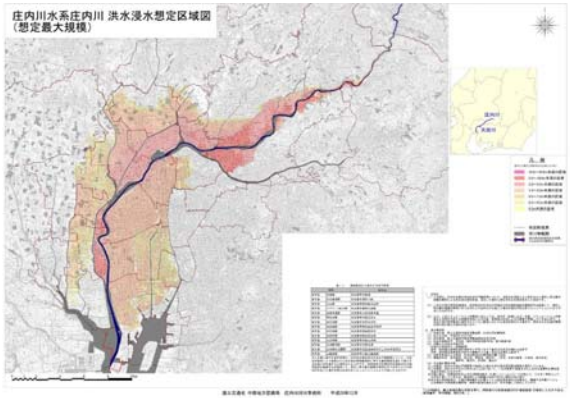
⇒ 浸水想定区域図

庄内川

L1

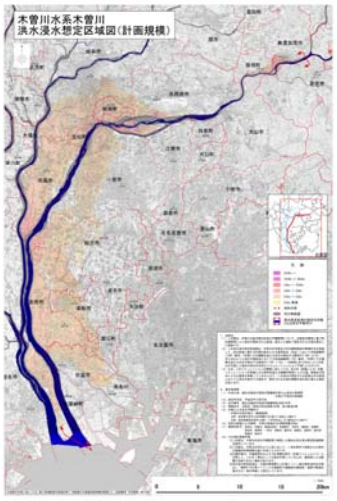


L2

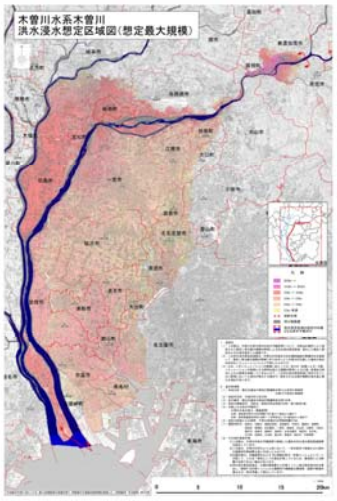


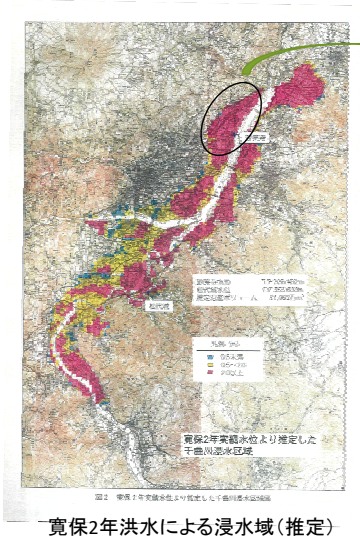
木曽川

L1



L2





寛保2年洪水による浸水域（推定）
信濃毎日新聞社出版局編
『寛保2年の千曲川大洪水「戌の満水」を歩く』より

2019年台風19号の浸水域
（国土地理院HPより）

河川整備基本方針における計画高水流量
（国土交通省・北陸地方整備局HPより）

ピーク流量を既往HQより概算すると，
8,100～8,300m³/s程度

寛保2年洪水　推定ピーク流量　（立ヶ花地点）
12,000m³/s

昭和以降で被害の大きかった台風

台風被害

台風名または台風番号	人的			住家					上陸・最接近年月日
	死者（人）	行方不明者（人）	負傷者（人）	全壊・流失（棟）	半壊（棟）	一部損壊（棟）	床上浸水（棟）	床下浸水（棟）	
室戸台風 *1	2,702	334	14,994	92,740			401,157		昭和9(1934)年9月21日
枕崎台風 *1	2,473	1,283	2,452	89,839			273,888		昭和20(1945)年9月17日
カスリーン台風 *1	1,077	853	1,547	9,298			384,743		昭和22(1947)年9月15日
洞爺丸台風 *2	1,361	400	1,601	8,396	21,771	177,375	17,569	85,964	昭和29(1954)年9月26日
狩野川台風 *2	888	381	1,138	2,118	2,175	12,450	132,227	389,488	昭和33(1958)年9月26日
伊勢湾台風 *2	4,697	401	38,921	40,838	113,052	680,075	157,858	205,753	昭和34(1959)年9月26日
平成2年台風第19号 *1	40		131	16,541			18,183		平成2(1990)年9月19日
平成3年台風第19号 *1	62		1,499	170,447			22,965		平成3(1991)年9月27日
平成5年台風第13号 *2	48		396	336	1,448	不詳	3,770	不詳	平成5(1993)年9月3日
平成16年台風第18号 *2	43	3	1,399	144	1,506	63,343	1,328	19,758	平成16(2004)年9月7日
平成16年台風第23号 *2	95	3	721	907	7,929	12,514	13,341	41,006	平成16(2004)年10月20日
平成23年台風第12号 *2	82	16	113	379	3,159	470	5,500	16,594	平成23(2011)年9月3日
平成25年台風第26号 *2	40	3	130	86	61	947	1,884	4,258	平成25(2013)年10月16日

*1：理科年表による
*2：消防白書による（ただし、耕地及び船舶の被害は理科年表による）
昭和に死者・行方不明者数が1,000人を超えたものと、平成になってから死者・行方不明者数が40人を超えたもの

カスリーン台風

1947年9月15日に最接近

最低気圧960hPa　典型的な雨台風

死者1,077名、行方不明者853名、負傷者1,547名（理科年表）

現在においても治水対策の基準となる洪水

写真 1-1　昭和 22 年カスリーン台風による
沼尾川の被害（群馬県旧赤城村深山）
（甦島村役場『沼尾川流域災害記録』昭和 22 年 9 月より
帝甦島村：現甦川市）

写真 1-2　土砂堆積により石河原と化した
状況（沼尾川）
（『甦島村誌－昭和 22 年 9 月の大洪水』より）

上流での土砂災害

写真 1-3　新川グランドの崩壊
（桐生市政新聞社『桐生市水害写真史』1955.9 より）

写真 1-4　氾濫により 2 階より高く
押しよげられたトラック
（出典：写真 1-3 に同じ）

扇状地急流河川での被害

東京を襲う氾濫流

写真 1-7　利根川右岸埼玉県東村での
越水・決壊
（国土交通省利根川上流河川事務所蔵）

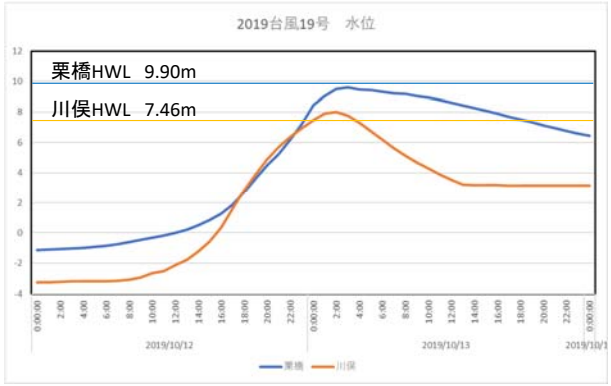
写真 1-8　屋根の上に避難する人々
（栗橋町）（埼玉県編『昭和 22 年埼玉県水害誌
附録写真帳』1950 年より；埼玉県立浦和図書館蔵）

写真 1-11　葛飾の浸水状況（出典：写真 1-7 に同じ）

中央防災会議　災害教訓の継承に関する専門調査会 編集『災害史に学ぶ　～風水害・火災編～』より

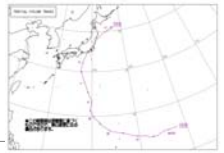
カスリーン台風による利根川下流の浸水域
国土交通省　利根川上流河川事務所　より

今回の台風19号

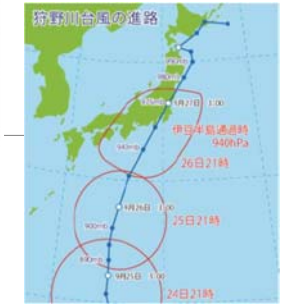


国土交通省　水文水質データベースより作図

狩野川台風



台風19号　気象庁HPより



「狩野川台風から60年」
沼津河川国道事務所より

1958年9月26日21時頃に伊豆半島南部を通過

通過時の中心気圧は940hPa

狩野川流域で多数の被災者。首都圏も被災。

死者888名、行方不明者381名、負傷者1,138名（消防白書）

台風19号と似たルート

連鎖した厳しい条件

台風襲来前から台風，長雨が続く

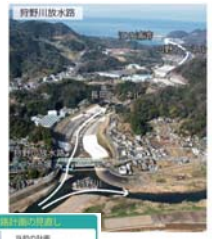
上流域では土砂災害が多発
（戦時の薪利用，戦後復興で荒れた山）

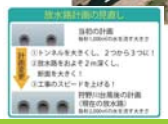
中流域：土砂・流木が橋脚に引っ掛かり
「閉塞状態」 ⇒ 「決壊」

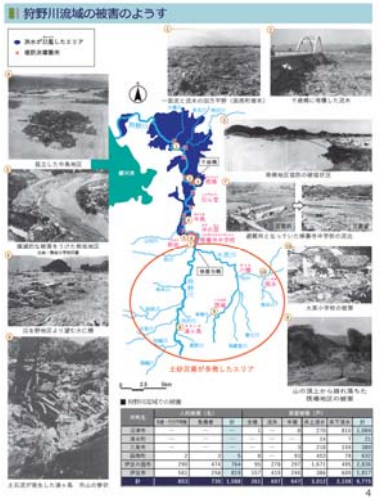
下流での大被害

狩野川放水路

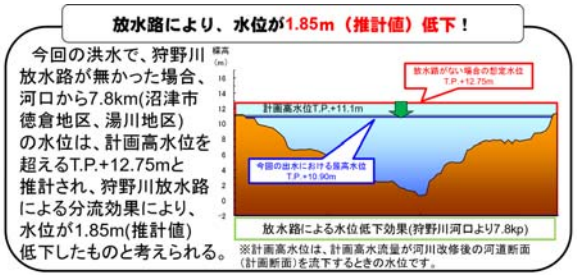
（1951年に着工するもなかなか進まず。狩野川台風を受け，計画見直し，1965年完成）







「狩野川台風から60年」沼津河川国道事務所より



令和元年台風19号による狩野川の出水状況（第2報）（2019.10.18） 沼津河川国道事務所より

まとめ

寛保2年洪水，カスリーン台風，狩野川台風 を振り返って
～ 2019年台風19号との多くの類似点

令和元年台風19号は多くの河川で現状の整備レベルを超える洪水外力。
ただし，L1（施設整備の将来目標）規模だったことも認識すべき。
ソフト対策だけでなくハード対策をどうしていくかを真剣に考えるべき規模。

ギリギリ守られた地域がギリギリであったと理解できているのか？
ギリギリであったことへの危機感。ハードで助かったことへの理解。
ハード対策，ソフト対策は両輪。

ご清聴ありがとうございました