

令和元年度の出水対応状況

令和2年1月15日

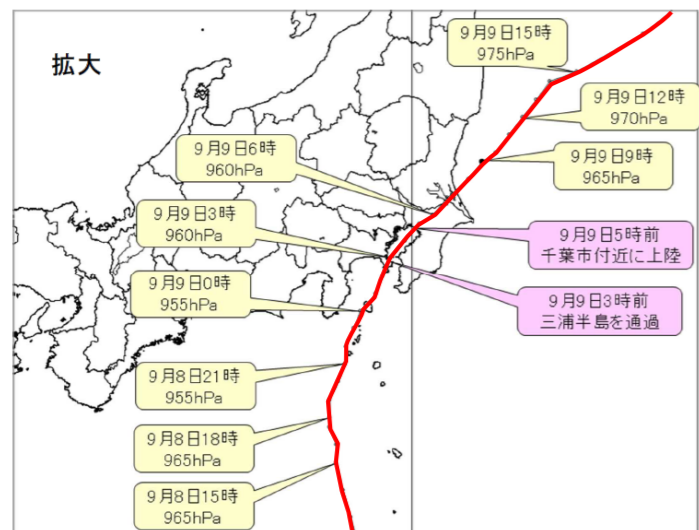
国土交通省 中部地方整備局
沼津河川国道事務所

1) 台風第15号

① 台風第15号(令和元年9月8日～9日)における降雨の状況

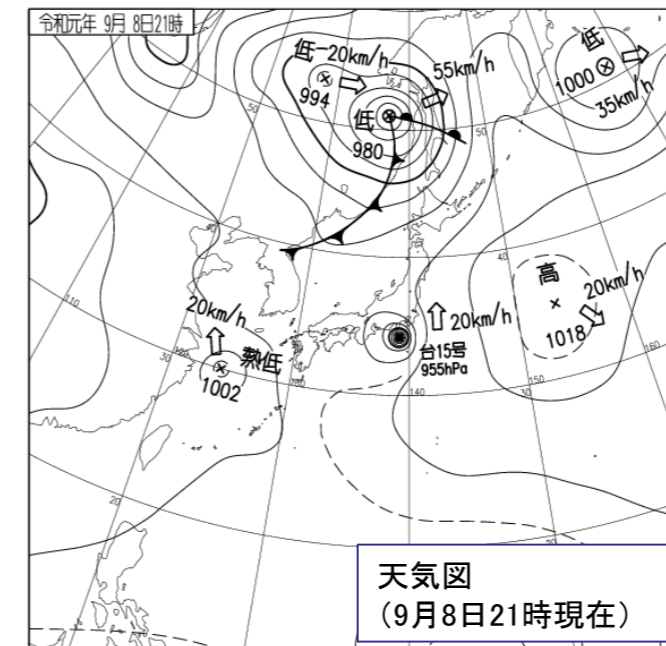
- ◆ 台風第15号は、9日3時前に三浦半島付近を通過し、9日5時前に千葉市付近に上陸した後、関東地方を北東に進行
- ◆ 狩野川流域では、8日夕方から9日早朝にかけて非常に激しい降雨が発生
- ◆ 狩野川本川の最上流、天城山系に位置する湯ヶ島雨量観測所(伊豆市)では、8日17時から9日6時までに降った雨量合計が361mm(暫定値)に到達

台風第15号の概要



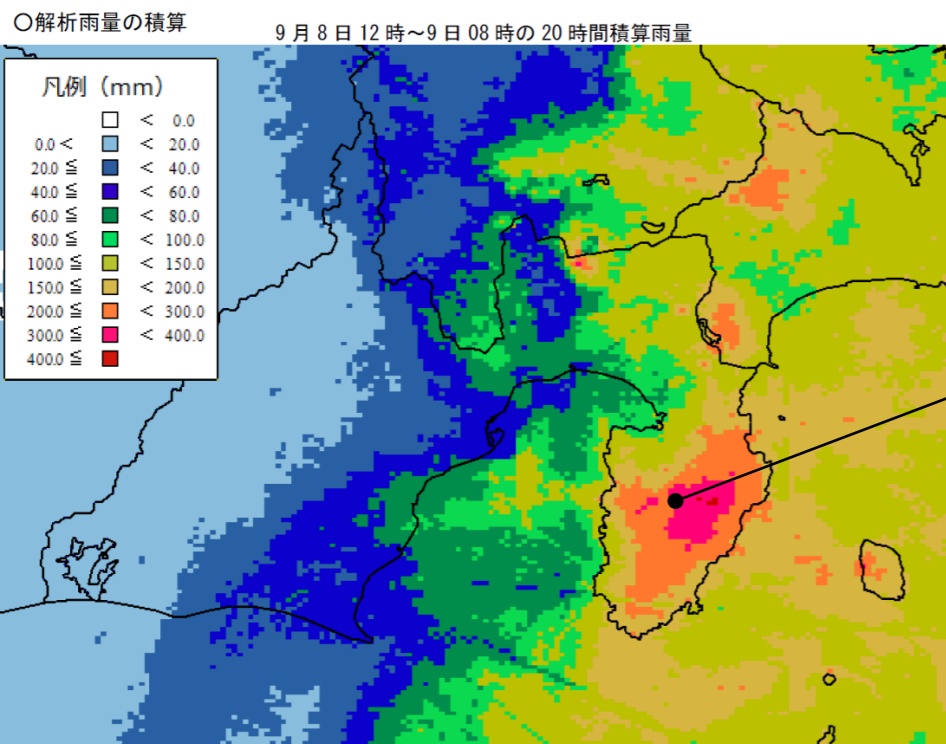
台風第15号の経路図(速報解析)

出典)令和元年台風第15号に関する静岡県気象速報(R1.9.12, 静岡地方気象台) ※一部加筆



天気図
(9月8日21時現在)

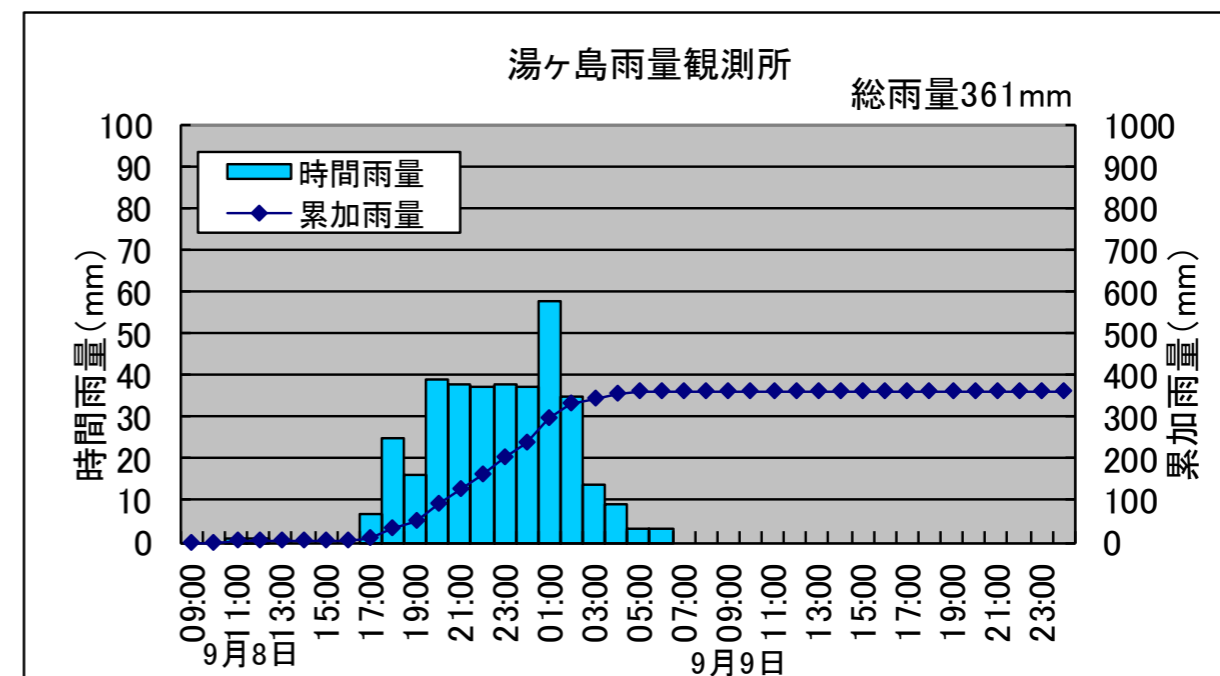
20時間累加レーダー雨量 (8日12時～9日8時)



湯ヶ島雨量観測所

出典)令和元年台風第15号に関する静岡県気象速報(R1.9.12, 静岡地方気象台) ※一部加筆

湯ヶ島雨量観測所(国交省) 時間雨量

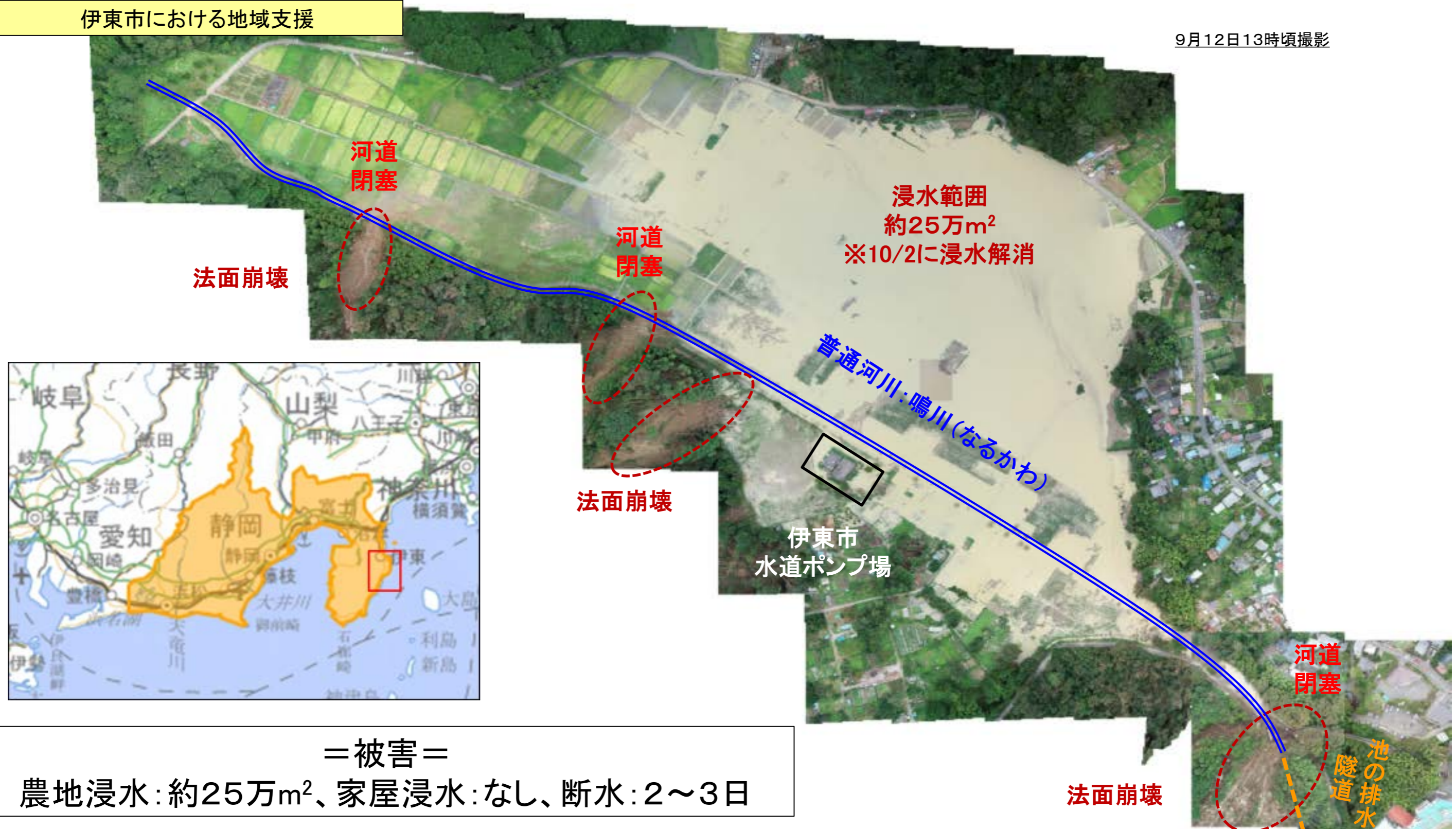


② 台風第15号(令和元年9月8日~9日)における地域支援(伊東市)

◆ 台風第15号の降雨により、伊東市の普通河川鳴川において、山の法面崩壊による河道閉塞で農地浸水、断水の被害が発生

伊東市における地域支援

9月12日13時頃撮影



=被害=
 農地浸水: 約25万m²、家屋浸水: なし、断水: 2~3日

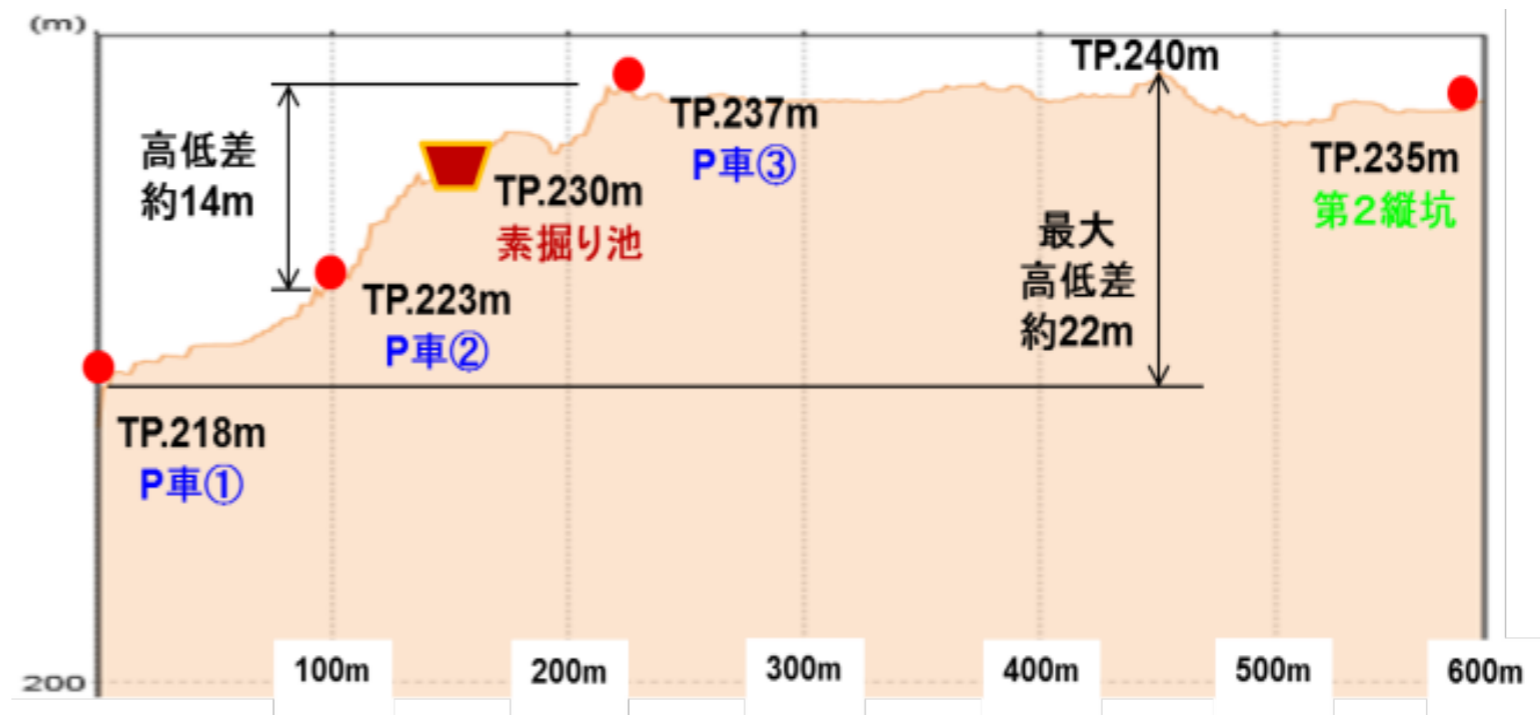
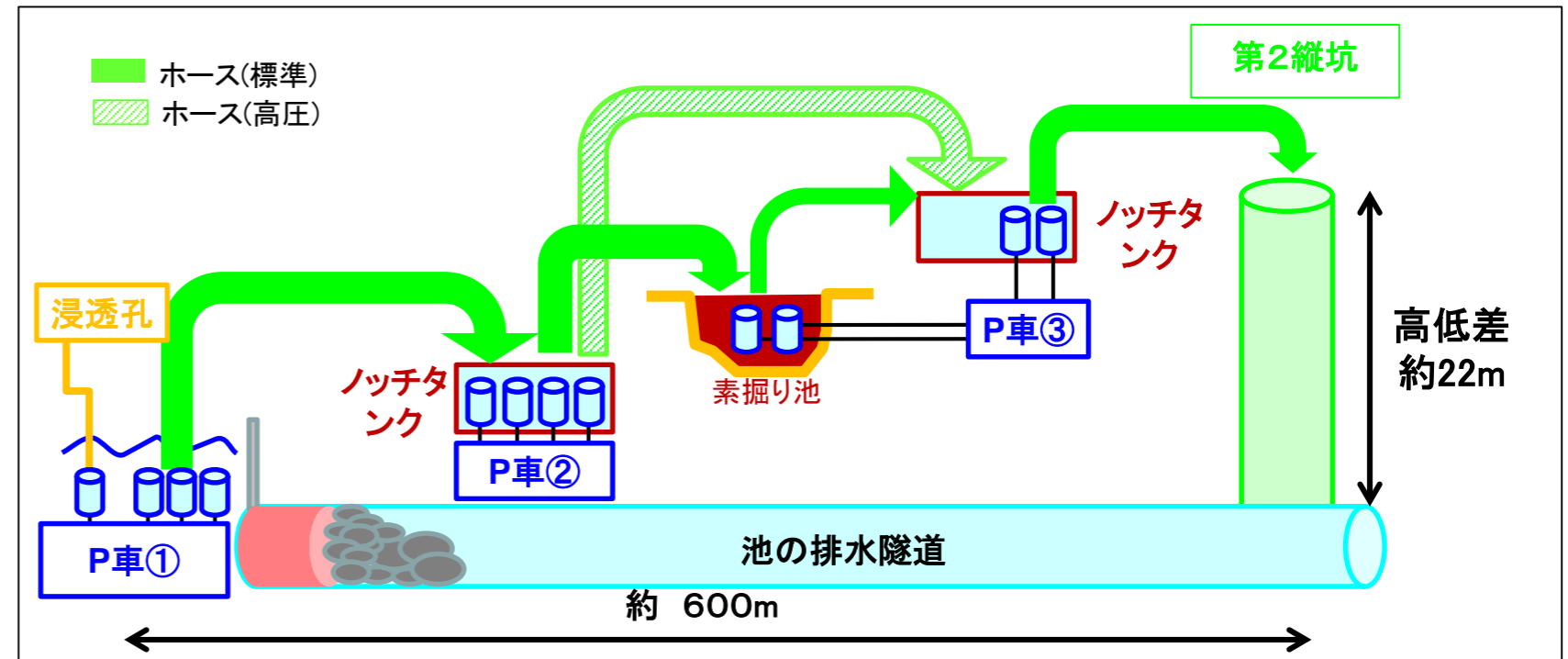
② 台風第15号(令和元年9月8日~9日)における地域支援(伊東市)

◆ 排水ポンプ車3台を派遣し、排水作業を実施し、9/10~10/2までの期間をかけ、農地の浸水を解消

伊東市における地域支援



排水ポンプ車縦列配置型による多段式排水を実施



=資機材=

- 排水ポンプ車 : 3台
- ホース(標準) : 1, 580m
- ホース(高圧) : 160m
- ホッチタンク : 2ヶ所
- 素掘り池 : 1カ所

③ 台風第15号(令和元年9月8日~9日)における地域支援(東伊豆町)

- ◆ 静岡県加茂郡東伊豆町白田(しろだ)地先の白田浄水場の取水施設が被災し取水障害が発生
- ◆ 東伊豆町の要請により、9月9日(月)から9月25日(水)まで排水ポンプ車による浄水場への給水支援を実施

東伊豆町における地域支援



白田浄水場



排水ポンプ車による取水



浄水場へ給水



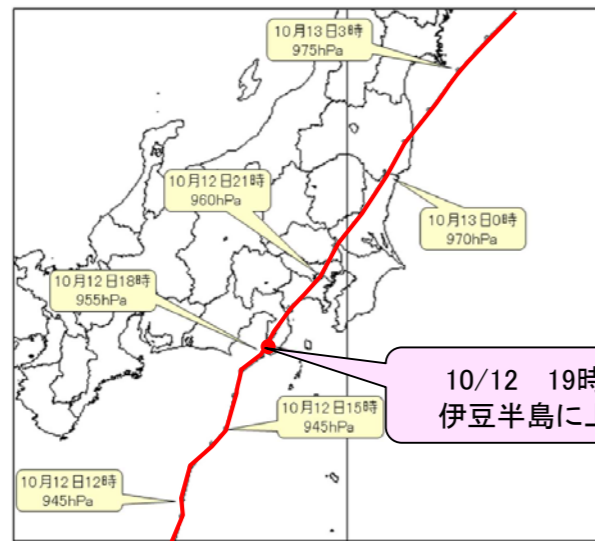
ポンプ車設置状況

2) 台風第19号

① 台風第19号(令和元年10月12~13日)における降雨の状況

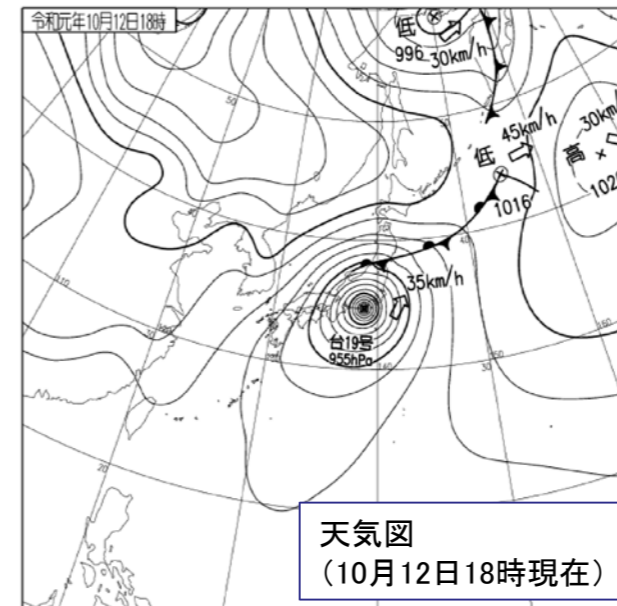
- ◆ 大型で非常に強い勢力となった台風第19号は、12日19時前に伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に到達
- ◆ 狩野川流域では、11日から12日夜にかけて非常に激しい降雨が発生
- ◆ 狩野川本川の最上流、天城山系に位置する湯ヶ島雨量観測所(伊豆市)では、11日11時から12日22時までに降った雨量合計が778mm(暫定値)

台風第19号の概要



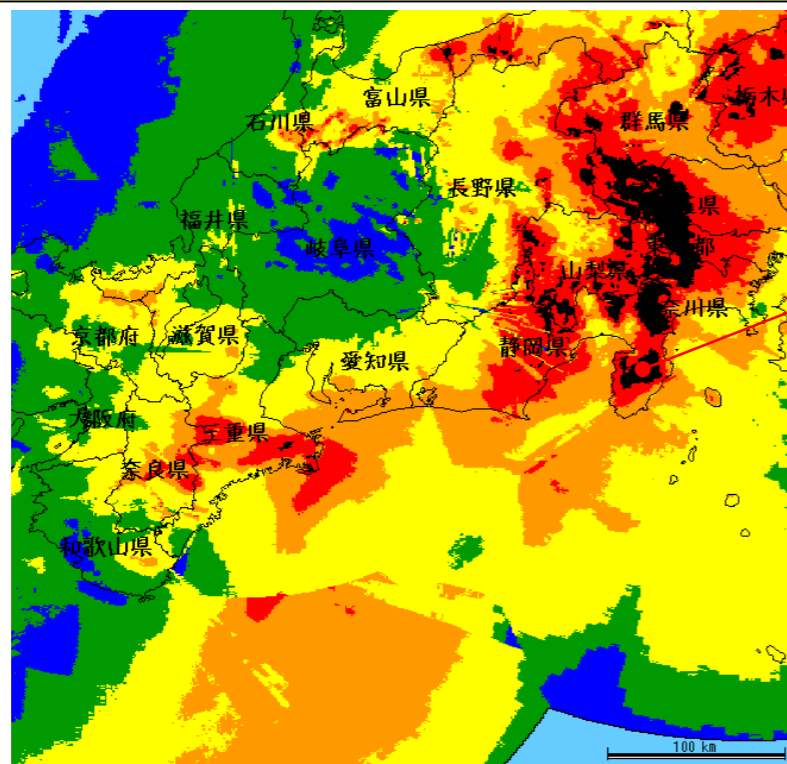
台風第19号の経路図(速報解析)

出典)令和元年台風第19号に関する静岡県気象速報(R1.10.17, 静岡地方気象台) ※一部加筆



天気図
(10月12日18時現在)

50時間累加レーダー雨量 (10日11時~13日8時)



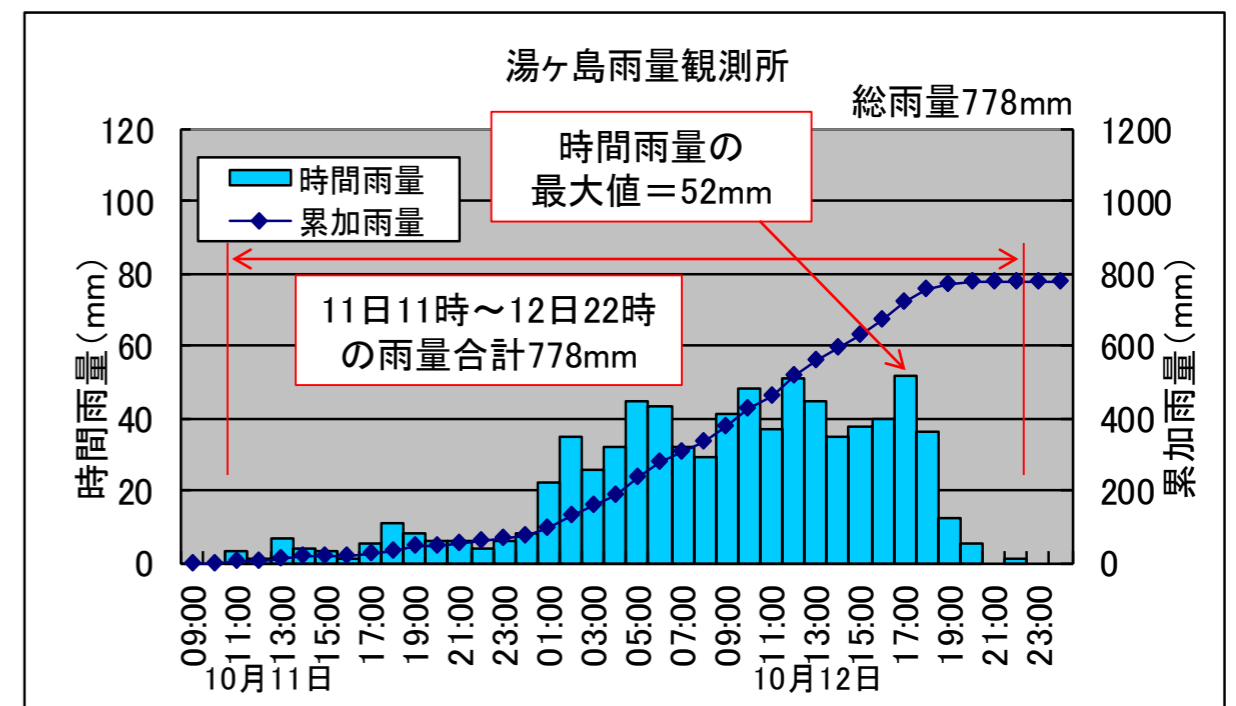
湯ヶ島雨量観測所

雨量凡例

■	500mm~
■	~500mm
■	~300mm
■	~200mm
■	~100mm
■	~50mm
□	0mm
■	欠測

湯ヶ島雨量観測所(国交省) 時間雨量

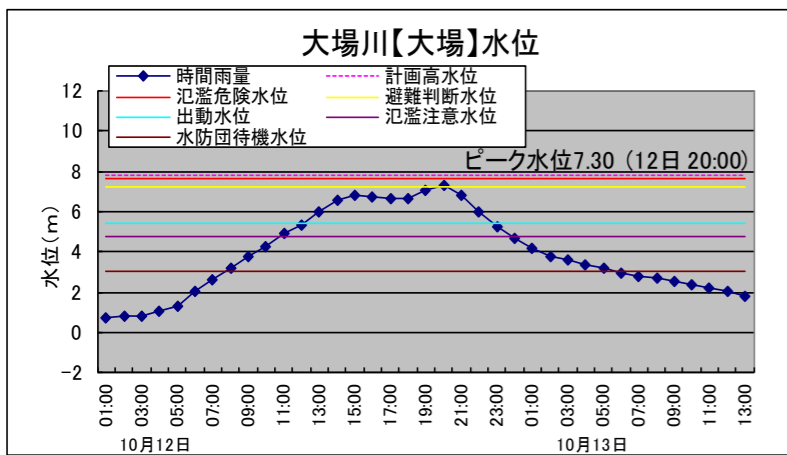
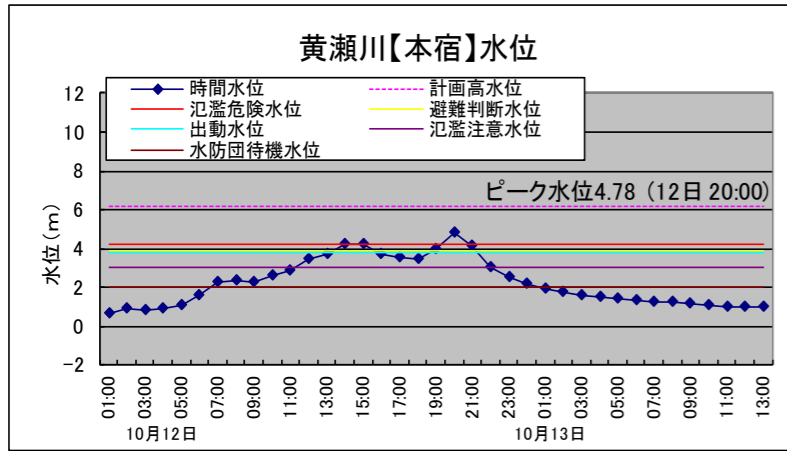
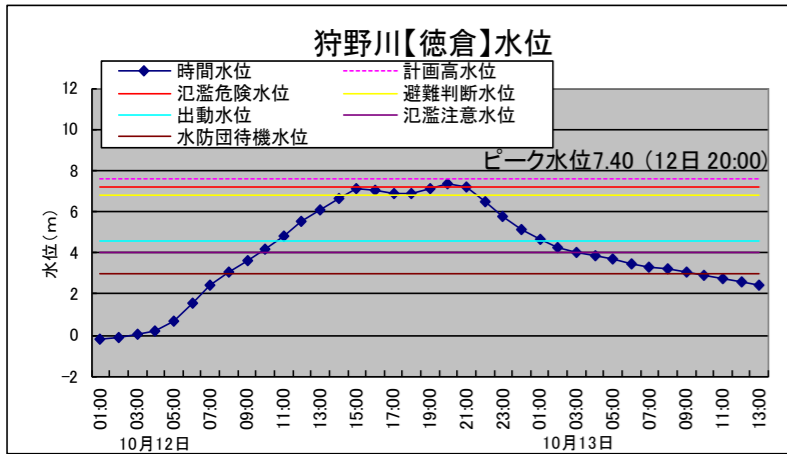
注)速報値であり、今後、値が変わる可能性があります



② 台風第19号(令和元年10月12~13日)における水位の状況

- ◆ 今回の出水は、本川の徳倉・黄瀬川の本宿水位観測所で氾濫危険水位を超過
- ◆ 放水路の鏡橋・大場川の大場・来光川の蛇ヶ橋水位観測所で避難判断水位を越え、本川の大仁・千歳橋・黒瀬水位観測所で出動水位を超過

代表的な水位観測所の状況



○狩野川 御成橋付近



台風第19号による出水状況(10/12 15:30)

○黄瀬川 狩野川合流点付近



台風第19号による出水状況(10/12 14:00)

○大場川



台風第19号による出水状況(10/12 15:00)



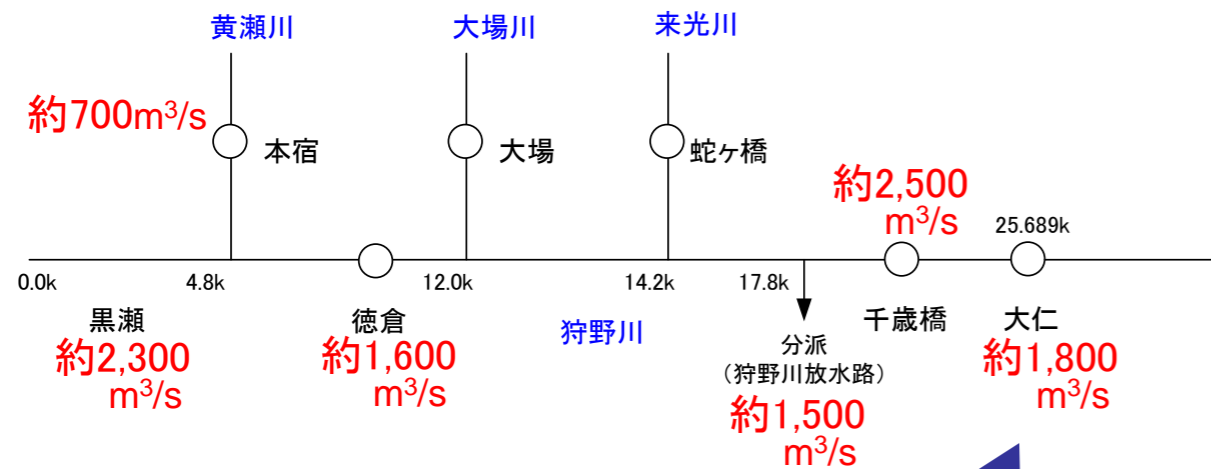
2) 台風第19号

③ 台風第19号(令和元年10月12~13日)における流量の状況

【速報値】

- ◆ 湯ヶ島地点で778mm(速報値)と、狩野川台風に匹敵するほどの降雨量を観測したが、流量は大仁地点で約1,800m³/s程度で、狩野川台風の1/2程度
- ◆ 放水路からは約1500m³/s分派され、徳倉地点の流量低減に大きく貢献
- ◆ 流量観測結果を精査し、水位~流量関係からピーク流量を推定するとともに、推定したピーク流量での不等流計算により痕跡水位を再現できるかを検討

台風第19号のピーク流量(流量観測値)



赤字: 1山目のピーク付近の流量観測値

注) 速報値であり、今後、値が変わる可能性があります

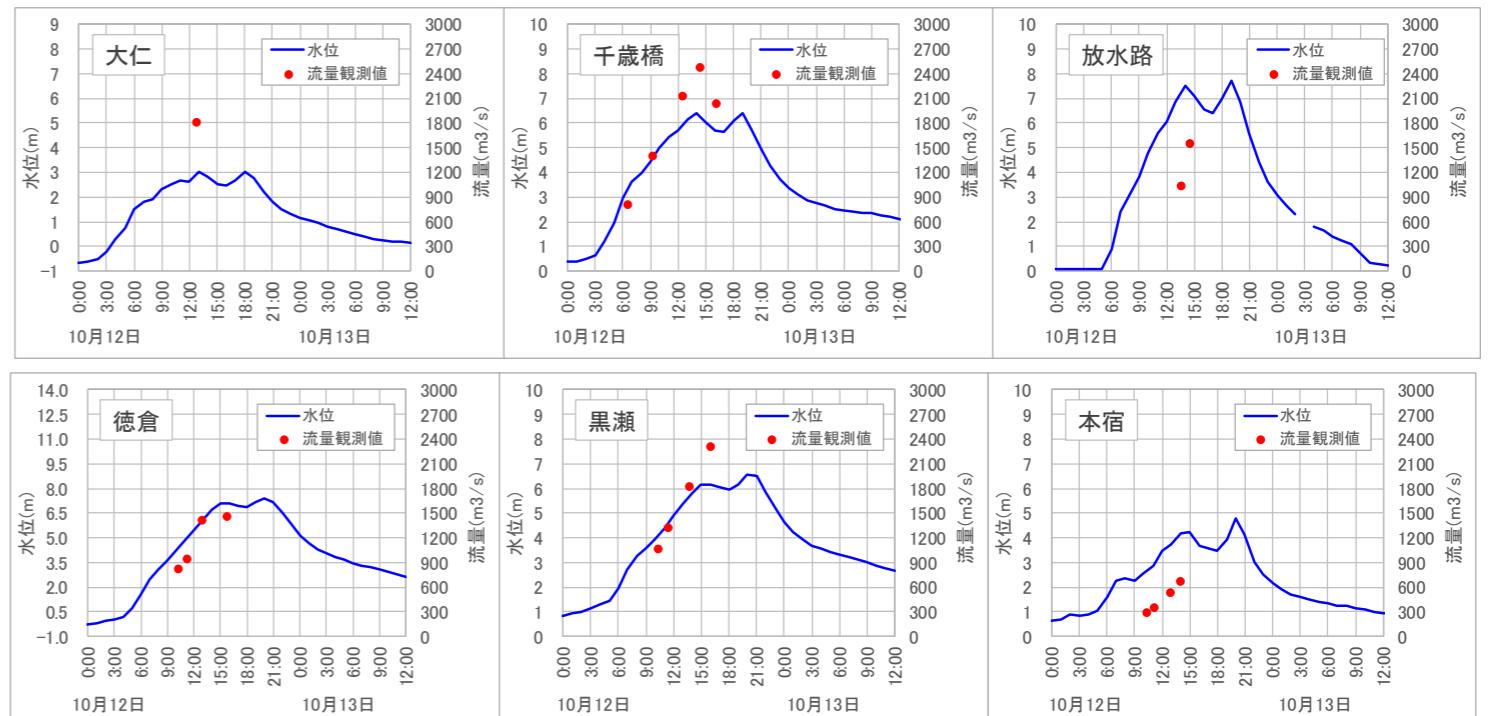
狩野川台風(昭和33年9月)における
大仁地点での流量は約4,000m³/s(推定値)



台風第19号は、大仁地点上流域の総雨量は、狩野川台風以上であったが、大仁地点での流量は、狩野川台風の1/2程度

台風第19号の流量観測状況と今後の流量の精査

1山目のピーク付近で流量観測は実施できたが、2山目のピーク付近では風の影響等の理由で流量観測が実施できていない。1山目よりも2山目のピーク水位の方が高い地点が多く、ピーク流量を観測できていない地点が多い



台風第19号のピーク流量の精査の方針

- ① 流量観測結果を整理し、水位~流量関係からピーク時の流量を推定
- ② グリーンレーザ測量を実施し、洪水後の河道断面形状を計測し、洪水後の河道断面形状を用いて、流量観測値より推定されるピーク流量時の不等流計算により痕跡水位を再現できるかを検討



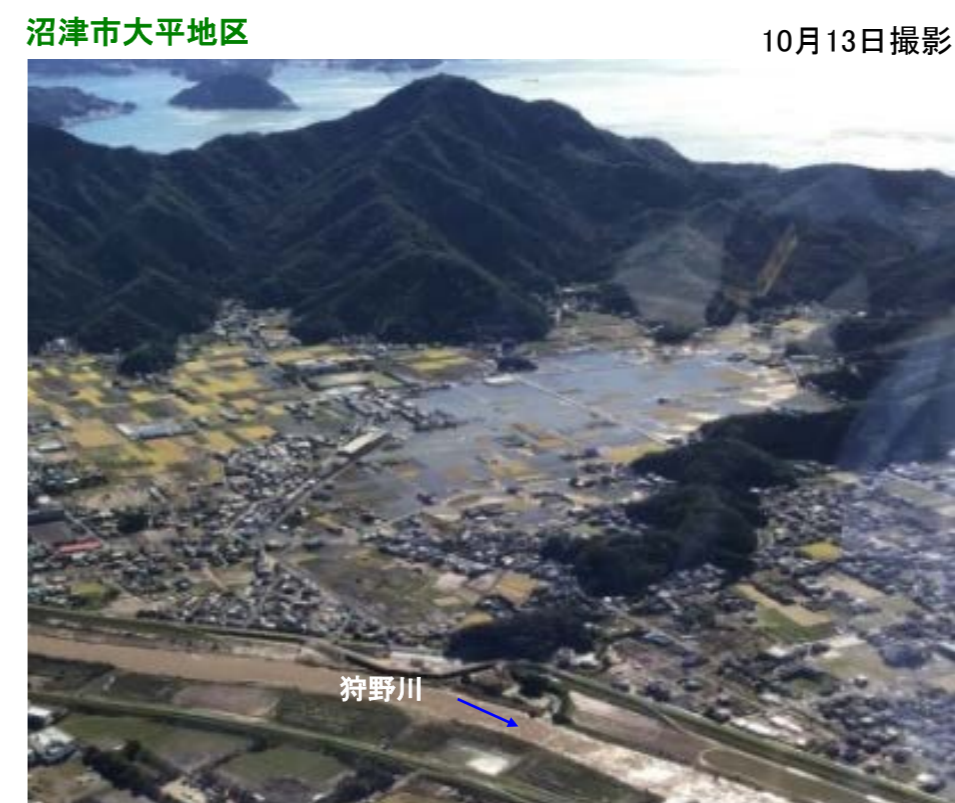
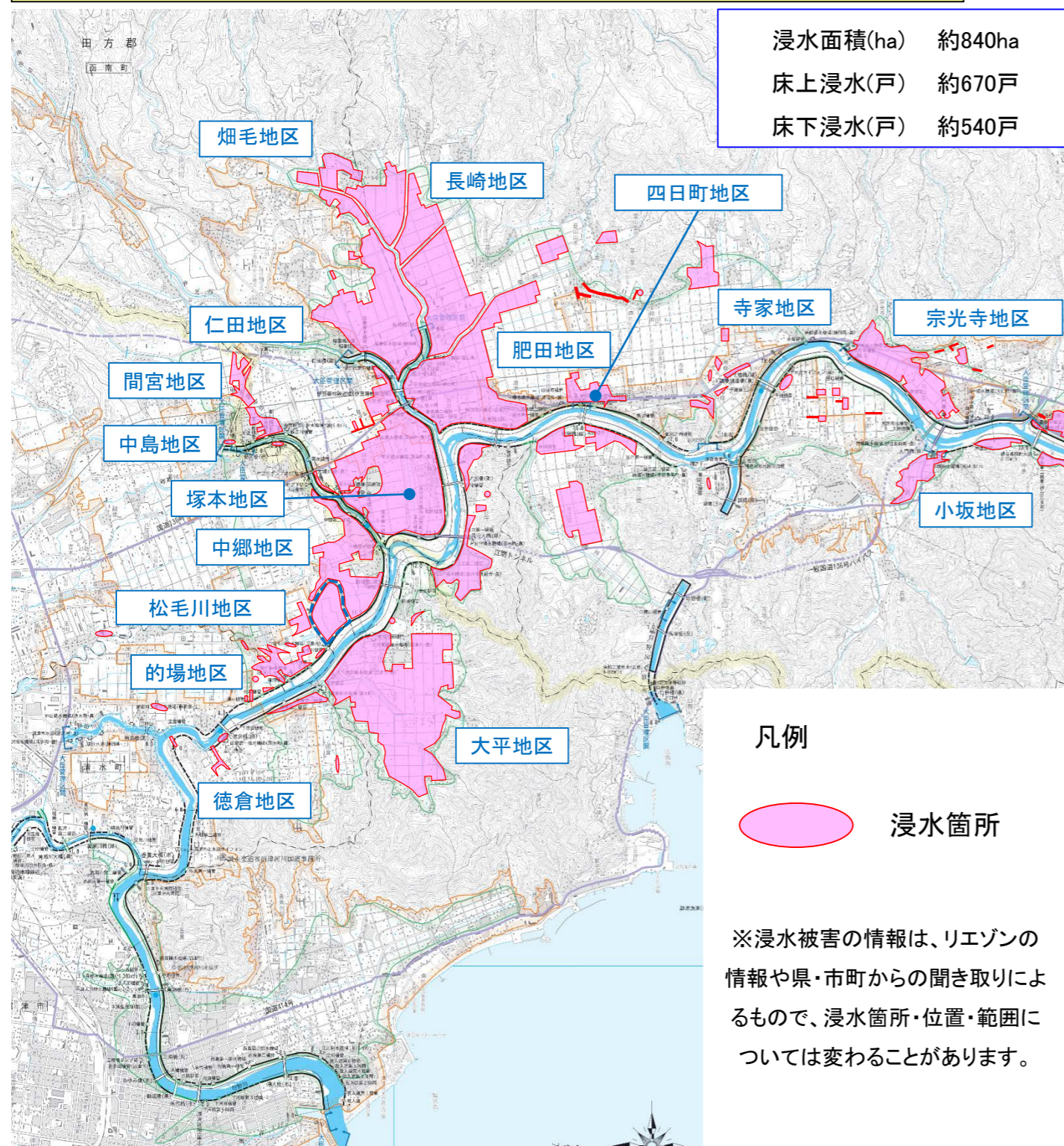
推定したピーク流量の妥当性を確認

2) 台風第19号

④ 台風第19号(令和元年10月12~13日)における浸水被害状況

◆ 台風第19号により、狩野川流域では多くの内水被害等の浸水被害が発生

狩野川流域の浸水被害状況(内水)



2) 台風第19号

⑤ 台風第19号(令和元年10月12日~13日)の対応

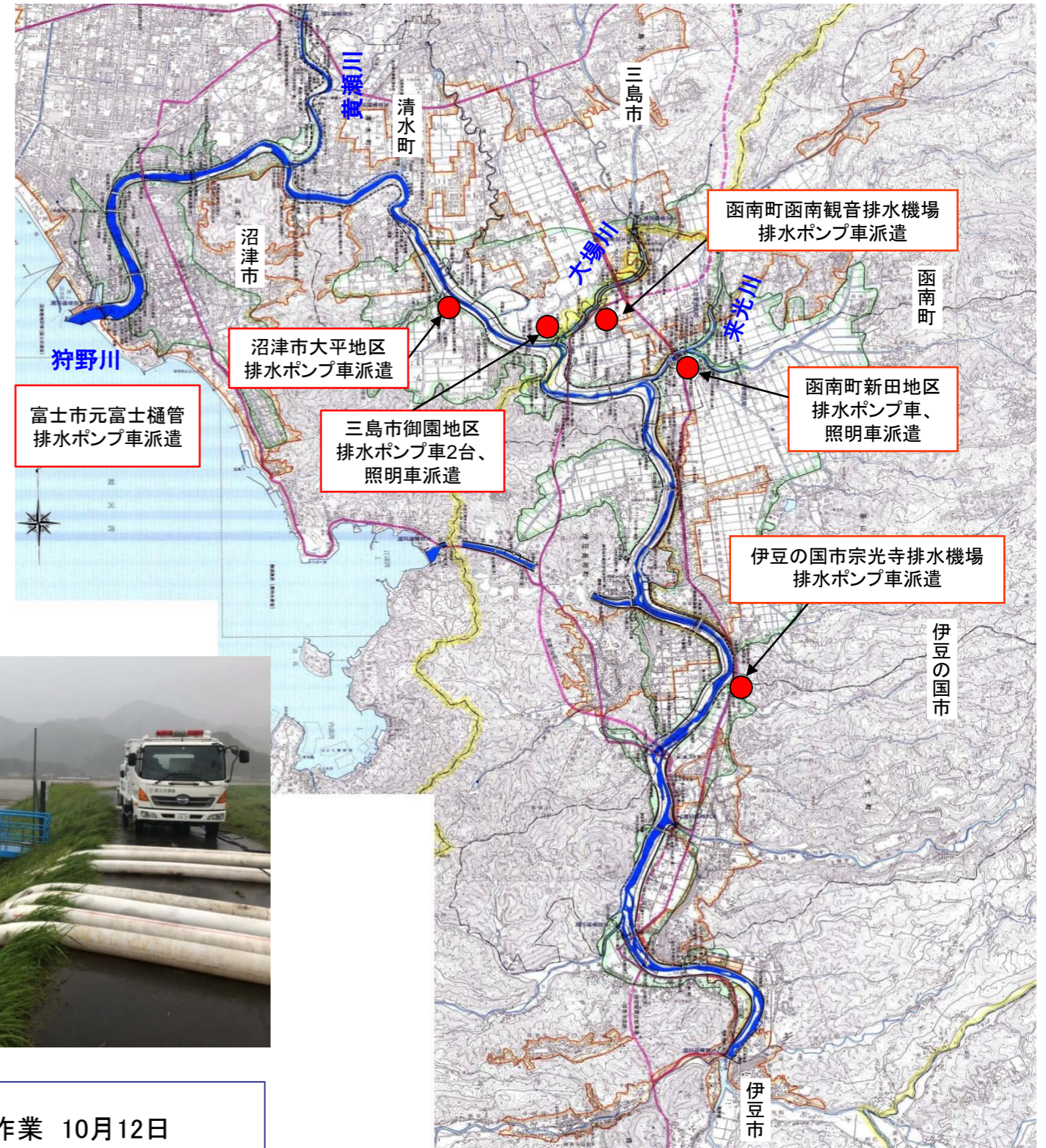
- ◆ 台風第19号に伴う降雨により、狩野川の徳倉水位観測所、黄瀬川の本宿観測所の水位は、氾濫危険水位を超過
- ◆ 中部地方整備局では、狩野川流域及び沼津河川国道事務所管内の9市8町に10月12日~10月14日の3日間で延べ33名のリエゾンを派遣し、速やかな情報収集や災害対策車両派遣等の調整を実施
- ◆ また、排水ポンプ車を6箇所(沼津市、三島市、函南町、伊豆の国市等)に派遣し、排水作業を実施

リエゾン、排水ポンプ車の派遣

リエゾンの派遣先(12日~14日の延べ人数)

沼津市	2人
熱海市	2人
三島市	1人
伊東市	2人
御殿場市	2人
下田市	2人
裾野市	2人
伊豆市	2人
伊豆の国市	2人
東伊豆町	2人
河津町	1人
松崎町	2人
西伊豆町	2人
函南町	3人
清水町	1人
長泉町	1人
伊東市	2人
(合計)	(33人)

リエゾンとは・・・災害対策現地情報連絡員
自治体に出向いて被災情報を収集し、TEC-FORCEや災害対策車の派遣などの支援や復旧活動を素早く円滑に行えるようにする



伊豆の国市宗光寺川における排水作業 10月12日

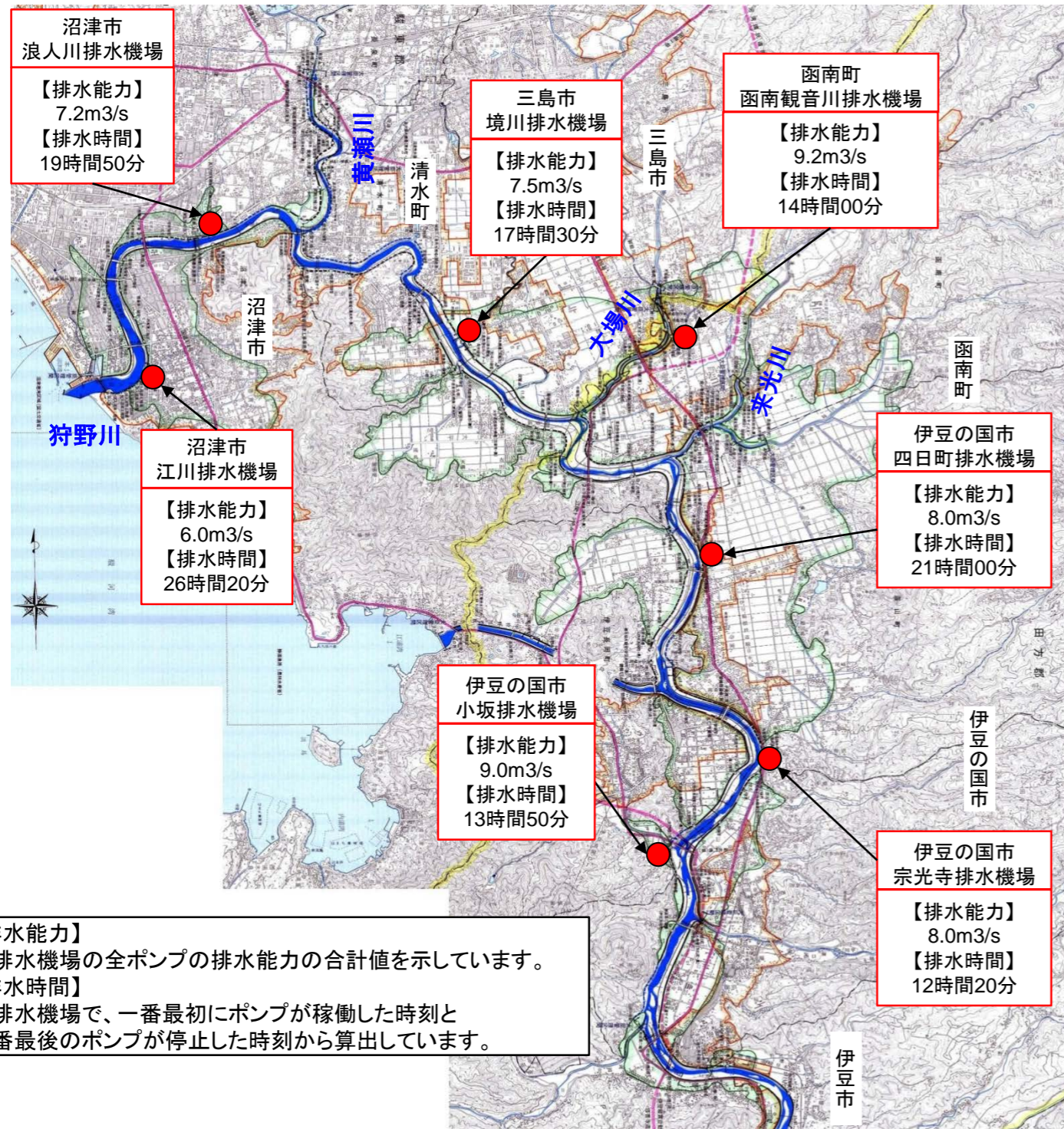


三島市御園地区における排水作業 10月12日

⑥ 台風第19号(令和元年10月12~13日)における排水機場の稼働状況

◆ 沼津河川国道事務所が管理する7箇所排水機場の延べ稼働時間は約314時間、延べ排水量は約240万 m^3 (25mプール 約5,000杯分)

排水機場稼働状況



● 沼津河川国道事務所が管理する7箇所排水機場
 ・延べ稼働時間 約314時間
 ・延べ排水量 約240万 m^3



これは、25mプール 約5,000杯分になります。

伊豆の国市 宗光寺排水機場 10月12日13時20分時点

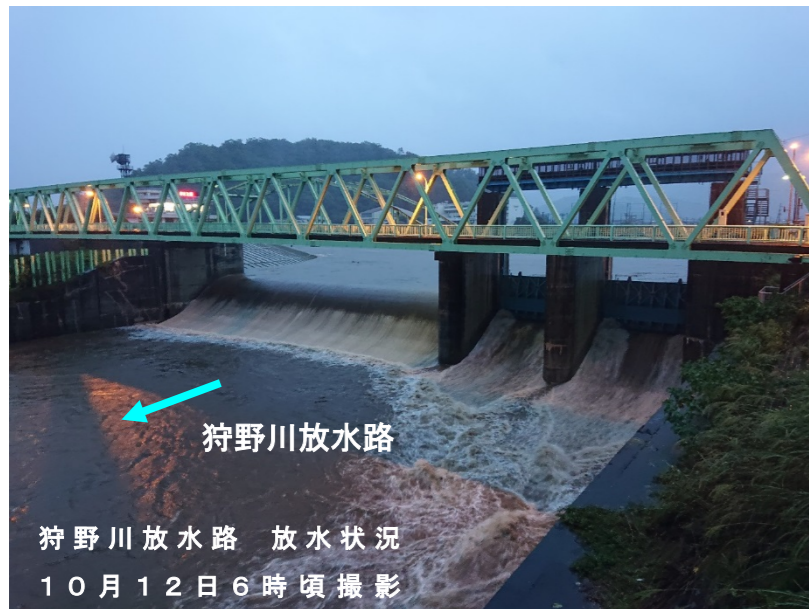


3) 令和元年度の出水対応状況 (台風第19号)

⑦ 台風第19号(令和元年10月12日~13日)の放水路効果

- ◆ 台風第19号の出水では、河川流が狩野川放水路固定堰を越流し、さらに水位上昇が見込まれたため、水位低下のため放水路を開放
- ◆ 放水路による水位低下効果は、狩野川河口より7.8km地点(沼津市徳倉地区、湯川地区)で1.85mと推計

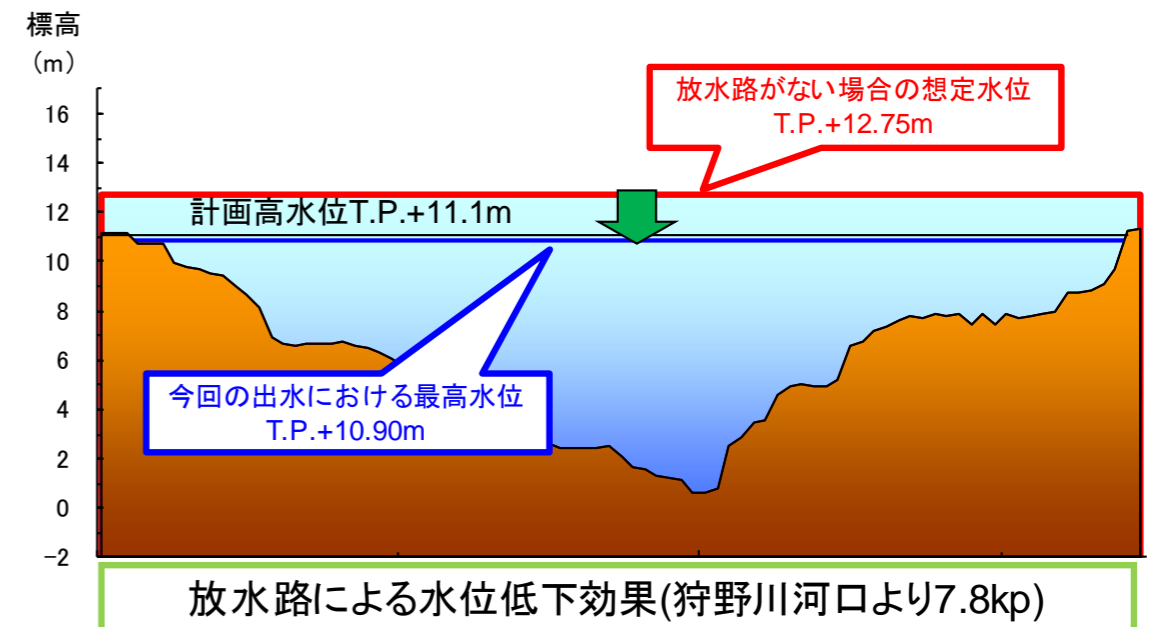
狩野川放水路の放流状況



狩野川放水路固定堰を越流し、さらに水位上昇が見込まれることから、10月12日5時40分に放水路を開放。(10月13日11時10分に全閉)

放水路による水位低下効果 (狩野川河口より7.8kp)

放水路により、水位が1.85m (推計値) 低下!



長岡トンネル吐口

平常時



今回洪水



狩野川放水路航空写真



3) 令和元年度の出水対応状況 (台風第19号)

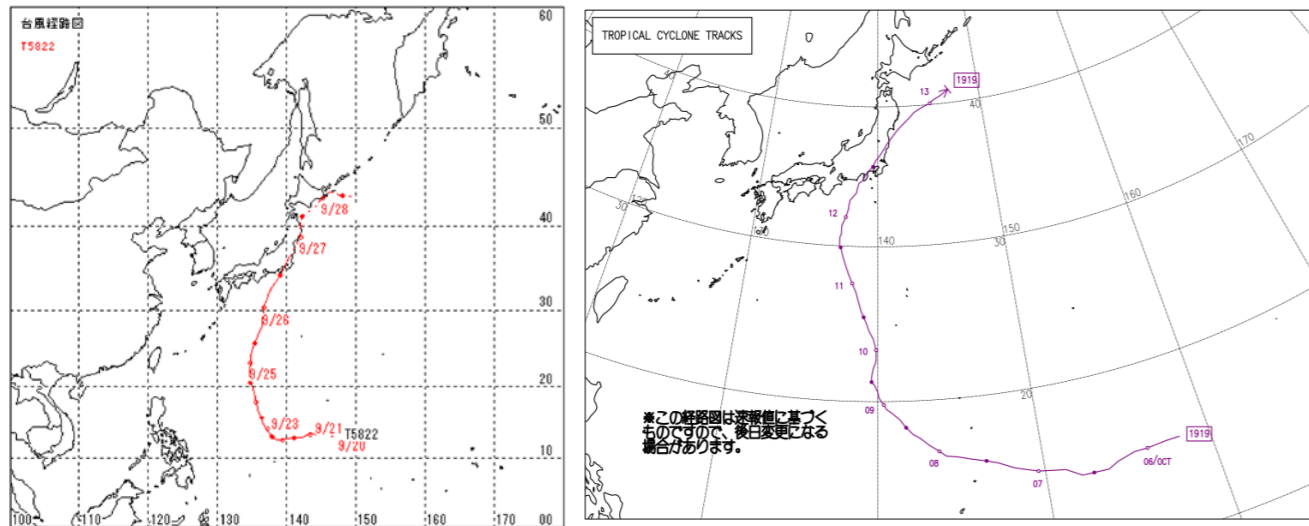
⑧ 狩野川台風(昭和33年9月26日~28日)との比較

- ◆ 天城山系に位置する湯ヶ島観測所において、台風第19号の総雨量は狩野川台風以上の雨量を記録
- ◆ 総雨量に対し湯ヶ島観測所の時間雨量では、狩野川台風が最大120mm、台風第19号は最大52mmであり小規模
- ◆ 基準点大仁地点の水位は、狩野川台風が計画高水位を上回る5.64mであったが、台風第19号では、3.02mであり避難判断水位未滿

台風経路

■ 狩野川台風

■ 台風第19号



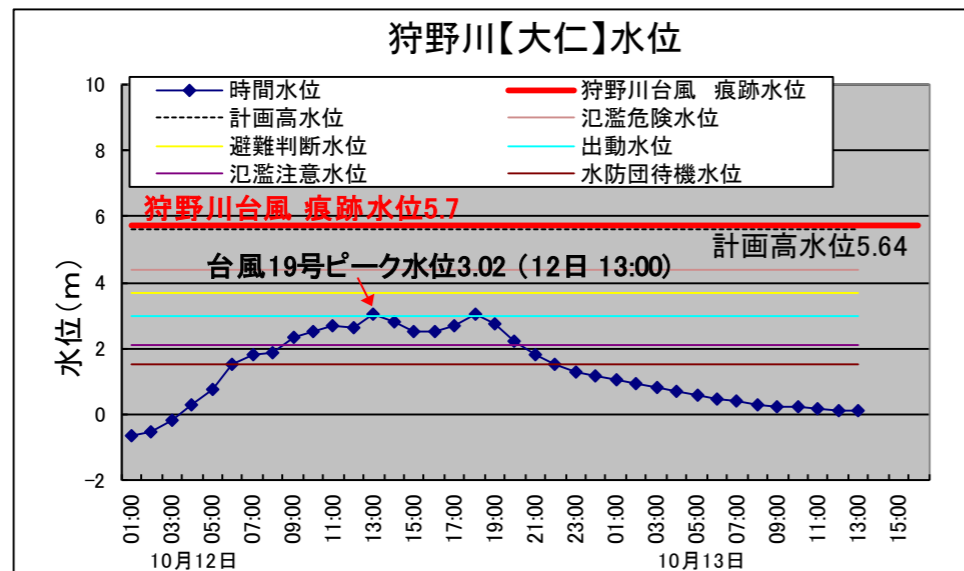
雨量の比較

- 最大時間降水量
 - ・ 狩野川台風 (昭和33年9月) 湯ヶ島雨量観測所で**120 mm**
 - ・ 台風第19号 湯ヶ島雨量観測所で**52mm** (丸岳雨量観測所で**61mm** ※流域で最大)
- 総降水量
 - ・ 狩野川台風 (昭和33年9月) 湯ヶ島雨量観測所で**739 mm**
 - ・ 台風第19号 湯ヶ島雨量観測所で**778 mm** ※流域で最大

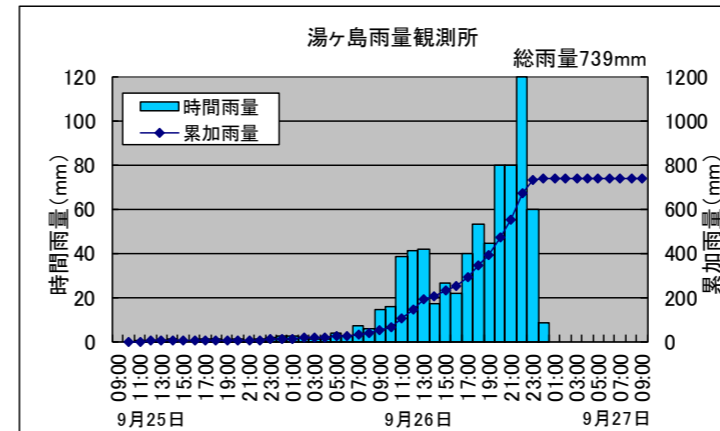
大仁地点水位の比較

最高水位

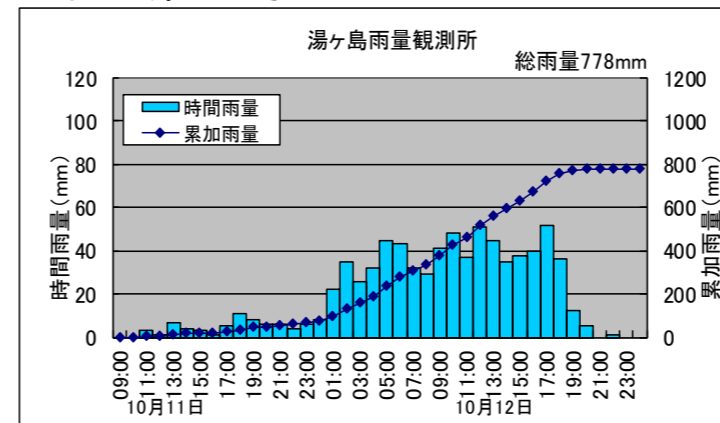
- ・ 狩野川台風 大仁地点：**5.70m**
- ・ 台風第19号 大仁地点：**3.02m**



■ 狩野川台風



■ 台風第19号

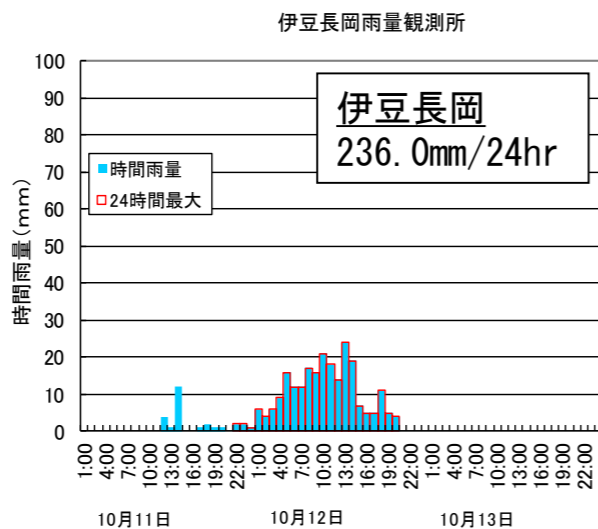
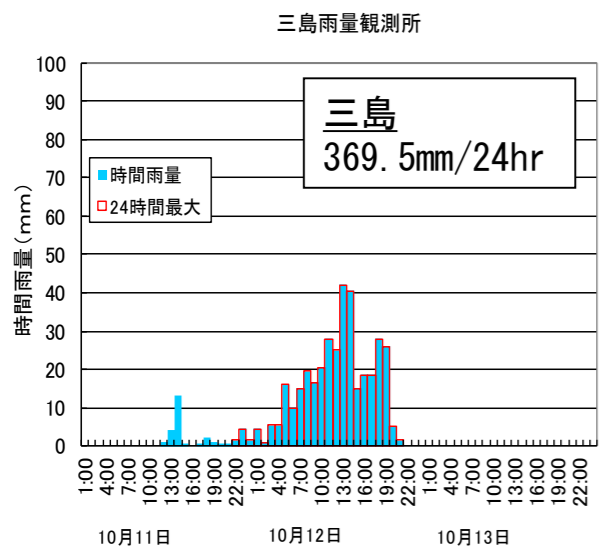
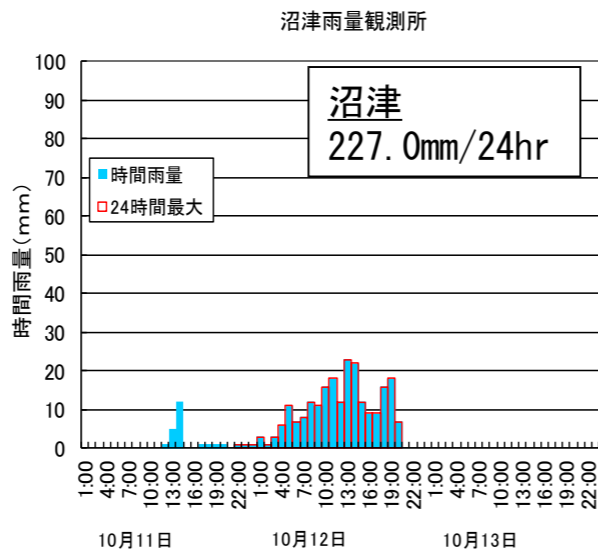
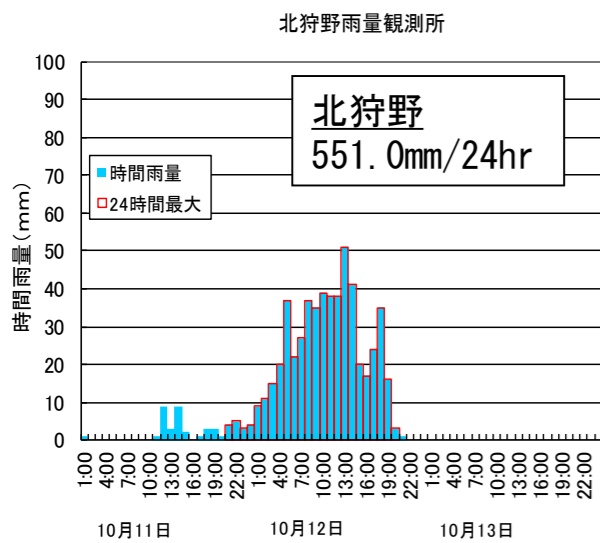


湯ヶ島雨量観測所

⑨ 24時間雨量と内水被害との関係

◆ 台風第19号における各雨量観測所の24時間雨量を確認し、確率評価を行ったところ、北狩野や三島観測所では、内水被害が生じた過去の洪水と比較して、最大の雨量を記録

排水機場近傍の雨量観測所のハイトグラフ



直轄排水機場7地区で被害が発生した洪水の24時間雨量確率評価

<台風第19号の24時間雨量の確率評価>

- ・北狩野 : 1/200以上 (既往最大)
- ・伊豆長岡 : 1/24 (既往3位)
- ・沼津 : 1/13 (既往6位)
- ・三島 : 1/146 (既往最大)



洪水名	小坂			宗光寺			四日町			函南観音川			境川			浪人川			江川		
	伊豆長岡雨量(mm)	確率	順位	北狩野雨量(mm)	確率	順位	伊豆長岡雨量(mm)	確率	順位	三島雨量(mm)	確率	順位	三島雨量(mm)	確率	順位	沼津雨量(mm)	確率	順位	沼津雨量(mm)	確率	順位
S. 41.6	141.0	3	13	265.0	8	8	141.0	3	13	156.6	2	13	156.6	2	13	231.5	14	5	231.5	14	5
S. 45.6	175.0	5	8	192.0	3	13	175.0	5	8	288.0	28	4	288.0	28	4	204.0	9	7	204.0	9	7
S. 49.7	212.5	13	5	128.0	1/2以下	14	212.5	13	5	298.5	35	3	298.5	35	3	321.5	60	1	312.5	60	1
S. 56.8	174.0	5	9	289.0	11	5	174.0	5	9	257.0	15	5	257.0	15	5	147.5	3	10	147.5	3	10
S. 57.8	173.0	5	10	393.0	48	2	173.0	5	10	243.0	12	7	243.0	12	7	245.5	18	4	245.5	18	4
S. 57.9	203.0	10	6	278.5	10	7	203.0	10	6	172.0	3	10	172.0	3	10	126.5	2	12	126.5	2	12
S. 60.6	159.5	4	12	219.5	4	11	159.5	4	12	165.0	3	11	165.0	3	11	158.5	4	9	158.5	4	9
H. 10.8	224.0	17	4	286.0	11	6	224.0	17	4	239.0	11	8	239.0	11	8	187.0	6	8	187.0	6	8
H. 10.9	180.0	6	7	297.0	13	4	180.0	6	7	140.0	1/2以下	14	140.0	1/2以下	14	118.0	1/2以下	13	118.0	1/2以下	13
H. 14.10	167.0	4	11	198.0	3	12	167.0	4	11	158.0	3	12	158.0	3	12	106.0	1/2以下	14	106.0	1/2以下	14
H. 16.10	268.0	53	1	304.0	14	3	268.0	53	1	252.0	14	6	252.0	14	6	261.0	23	2	261.0	23	2
H. 17.8	120.0	1/2以下	14	247.0	6	10	120.0	1/2以下	14	233.0	9	9	233.0	9	9	135.0	2	11	135.0	2	11
H. 19.9	240.0	26	2	251.0	6	9	240.0	26	2	340.0	80	2	340.0	80	2	248.0	19	3	248.0	19	3
R. 1.10	236.0	24	3	551.0	1/200以上	1	236.0	24	3	369.5	146	1	369.5	146	1	227.0	13	6	227.0	13	6

※水色部分は浸水被害が発生した洪水

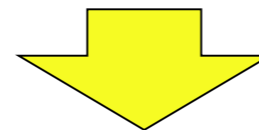
⑩ 台風第19号の内水被害を踏まえた今後の対応

- ◆ 国・県・市町が連携・調整して実施
- ◆ 既存の協議会で基本方針を決め、各内水被害発生地域毎で検討会を組織し対策を議論
- ◆ 内水被害を軽減させる持続的な取り組みを行ううえで、様々な検討を行う予定

台風第19号の内水被害を軽減させる持続可能な取り組み(イメージ)

【既存の協議会】

- 内水対策における基本方針を策定
- 地区ごとに作成する実行計画の策定
- 取組状況のフォローアップ
- 基本方針、実行計画の見直し



【各地区の検討会】

○下記事項等を検討し、実行計画(案)を作成

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ◆流域、地形特性 ◆浸水被害の要因分析、課題の整理 ◆対策(ソフト対策、河川対策、流域対策)内容 ◆効果の検証 | <ul style="list-style-type: none"> ◆台風第19号被害状況、過去の被害状況 ◆対象とする外力、目標水準の設定 ◆役割分担(事業主体) ◆関係機関の連携 |
|--|--|