

豊平川河川整備計画の見直しについて

①治水

- 平成26年の大雨特別警報や全国での計画規模を超える洪水の頻発など洪水リスクが顕在化しているところ、現行整備計画に基づく整備の進捗や人口・資産が集積する豊平川の重要性を踏まえ、整備目標について概ね年超過確率1/80を想定し見直しを検討。
- 河道内樹木の適正な管理を引き続き行うとともに、河床低下等の対策について検討する。
- 伏籠川総合治水事業について、引き続き関係機関と連携し、推進に努める。

②利水

- 水道用水や発電用水としての豊平川の重要性を踏まえ、引き続き、豊平峡ダム、定山溪ダムをはじめとする既存の流水の補給施設等による流況の適正な管理を行う。

③河川環境

- 多様な動植物の生息・生育の場となっていることから、引き続き、治水面と整合を図りつつ、魚類の移動の連続性確保や産卵の場の保全等、河川環境の保全に努める。
- 豊平川の水質については、引き続き関係機関と連携し、その維持に努めるとともに、茨戸川の水質については、関係機関と連携し水環境の改善に努める。

④利活用

- 高水敷を活用したイベント開催やダムを活用した観光振興等を、関係機関と連携し実施しているところであり、引き続き、関係機関と連携し河川空間の適切な利活用の促進に努める。

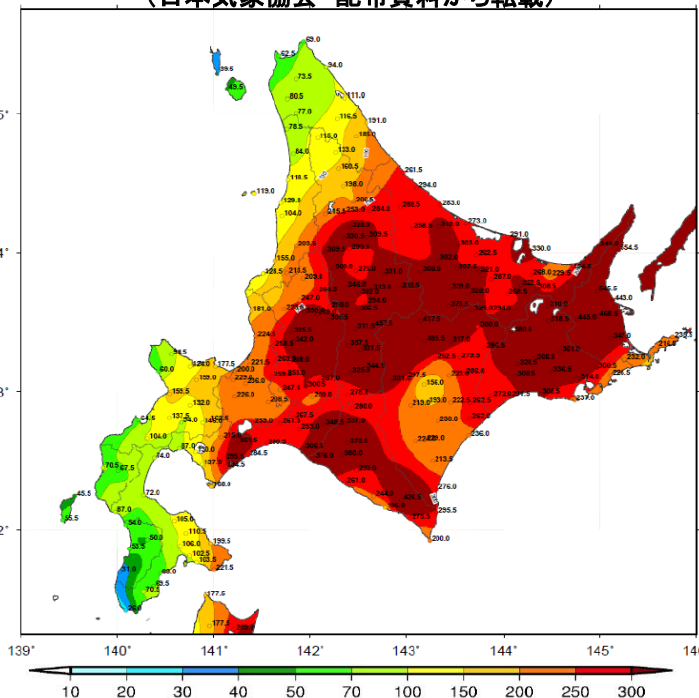
⑤危機管理体制

- 人口資産の集中等の流域社会環境の変化とともに、全国的に計画規模を超える洪水が頻発していることを踏まえ、関係機関との連携による減災対策協議会等を活用し減災対策をさらに推進することが必要である。

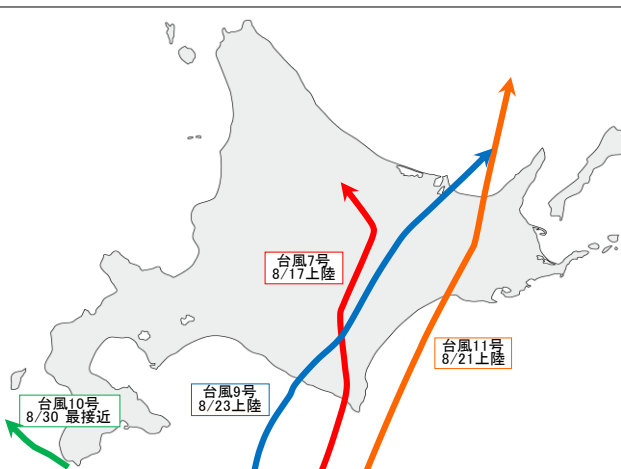
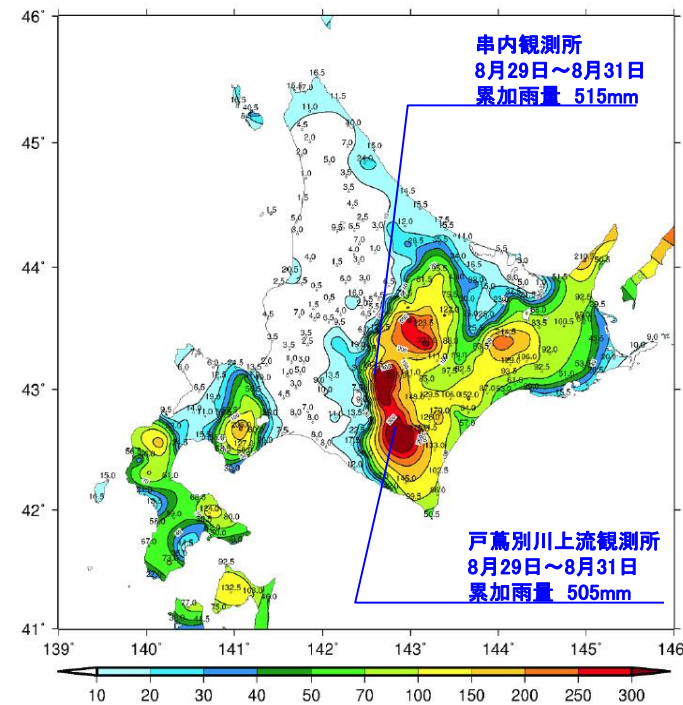
平成28年8月出水の概要①

- 8月17日～23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、道東を中心に大雨により河川の氾濫や土砂災害が発生。
- また、8月29日から前線に伴う降雨があり、その後、台風第10号が北海道に接近し、串内観測所では8月29日から8月31日までの累加雨量が515mmに達するなど、各地で大雨が発生。

アメダス降雨量分布
(平成28年8月15日1時～24日24時)
(日本気象協会 配布資料から転載)



アメダス降雨量分布
(平成28年8月29日1時～31日9時)
(日本気象協会 配布資料から転載)



台風第7号・第11号・第9号・第10号 経路図

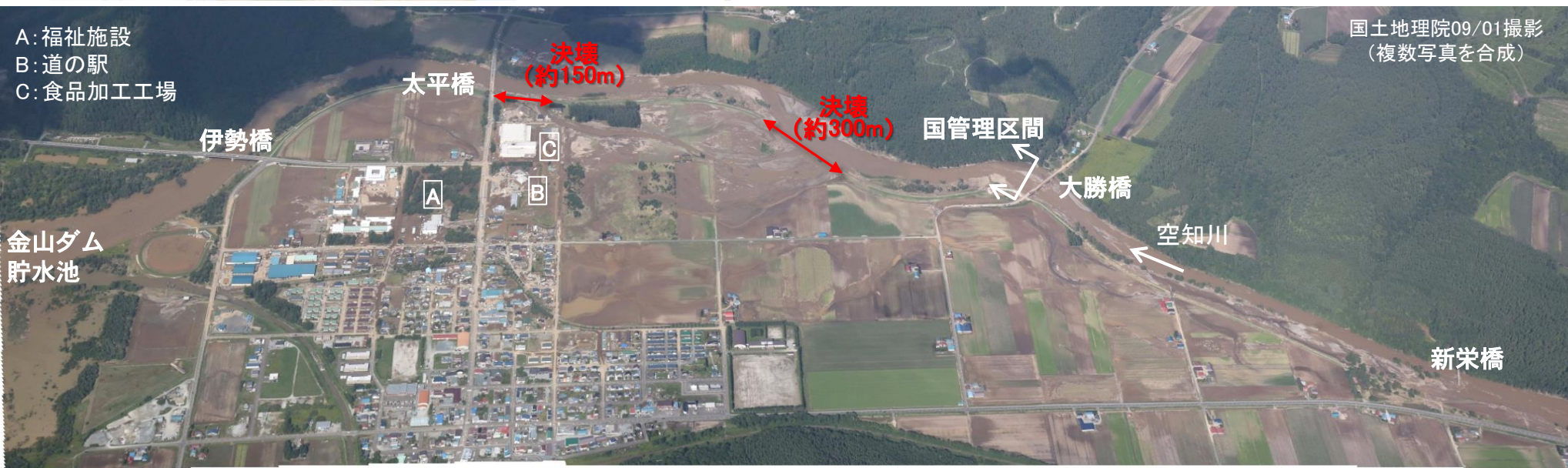
◆道内の主要な地点における年降水量の平均値(mm)

地点名	年降水量の平均値(mm)	統計期間	地点名	年降水量の平均値(mm)	統計期間
札幌	1106.5	1981～2010	釧路	1042.9	1981～2010
函館	1151.7	1981～2010	帯広	887.8	1981～2010
小樽	1232.0	1981～2010	網走	787.6	1981～2010
旭川	1042.0	1981～2010	北見	763.6	1981～2010
室蘭	1184.8	1981～2010	留萌	1127.0	1981～2010

8/16～8/31の雨量観測について
 ・串内観測所(空知郡南富良野町) 総雨量 888mm
 ・戸萯別川上流観測所(北海道帯広市) 総雨量 895mm

平成28年8月出水の概要②

- 空知川金山ダム上流において2箇所で堤防決壊し、南富良野町市街地を含む地域で浸水するなど甚大な被害が発生。
- 避難所に指定されている町の福祉施設や道の駅も被災。
- 浸水面積は、南富良野町幾寅地区で約130ha、住家約160戸や食品加工工場等が浸水。



※記載されている数値は、今後、変更となる可能性があります。

平成30年7月2日からの大雨による出水の概要①

- 7月2日からの停滞する活発な前線と暖かく湿った空気の影響により、流域各地で激しい雨が降りました。上流域の旭川では降り始めから190mmを観測しました。
- 札幌開発建設部が管理する石狩川本川の深川橋水位観測所では「計画高水位」を超え、納内水位観測所では「氾濫危険水位」を超え、平成28年洪水と同規模の高い水位を記録。また、雨竜川でも「氾濫危険水位」を超える出水となりました。
- このため、当部が管理する石狩川本川の深川市納内町付近及び旭川市神居町神居古潭において浸水面積約70ヘクタール、浸水家屋4戸の氾濫、雨竜川の深川市多度志付近において浸水面積約40ヘクタールの氾濫が発生しました(開発局調べ)。
- そうした状況のもと、当部ではこれまで進めてきた河川整備や直轄ダム等の洪水調節施設によって出水時の水位低下を図ったほか、直轄排水機場を稼働、排水ポンプ車を派遣し、内水氾濫被害の防止・軽減を図りました。
- また、地上からの河川巡視や水位・雨量の監視を行ったほか、流域自治体へ当部職員を現地情報連絡員(TEC-FORCE(リエゾン))として派遣しました。

※本速報に記載されている数値や図表は平成30年7月9日現在の速報値であり、今後、変更となる可能性があります。

深川市納内町納内橋付近

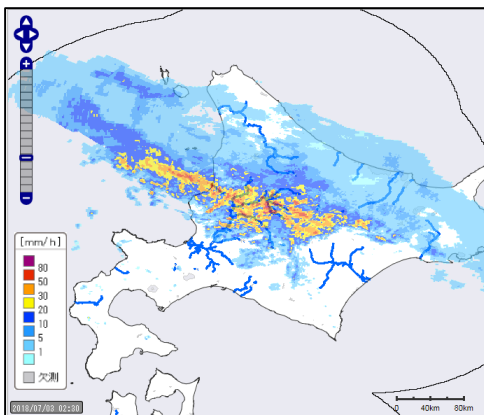


3日13時頃撮影

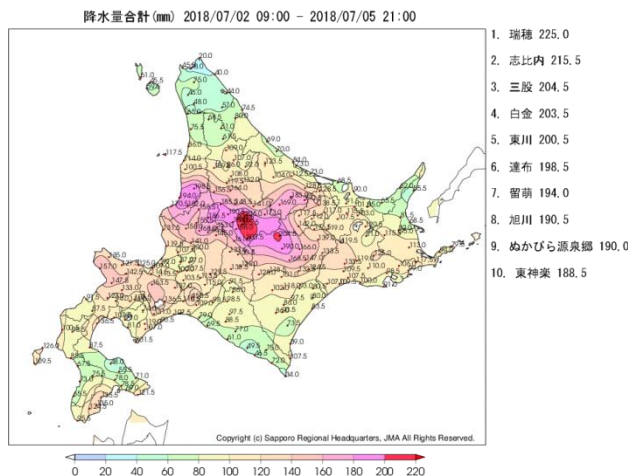
深川市竜水橋付近



3日9時頃撮影



レーダー雨量(7月3日2:30)



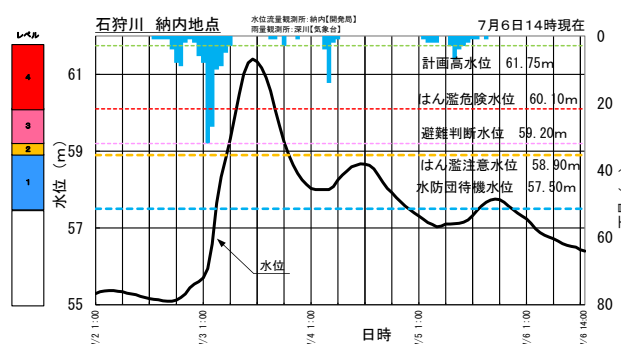
降り始め(2日9時)から5日21時までの雨量
(札幌管区气象台資料より)

平成30年7月2日からの大雨による出水の概要②

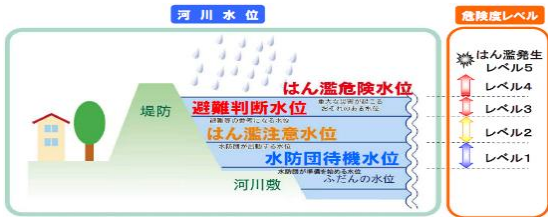
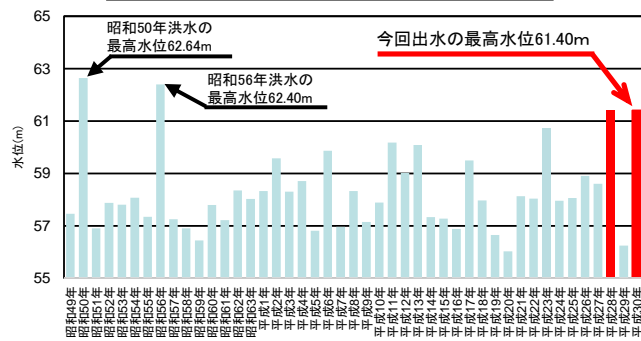
【基準水位を超過した観測所】 ※7月6日14時現在

- 計画高水位超過：1観測所
(石狩川) 深川橋
- はん濫危険水位超過：3観測所
(石狩川) 納内
(雨竜川) 多度志、雨竜橋
- 避難判断水位：3観測所
(豊平川) 雁来
(空知川) 布部
(唵淵川) 唵淵
- はん濫注意水位超過：16観測所
(石狩川) 妹背牛橋、伏古、橋本町、砂川橋、奈井江大橋、月形、石狩河口、石狩
(空知川) 赤平
(雨竜川) 北竜橋、遠布橋
(輪厚川) 輪厚
(島松川) 下島松
(厚別川) 厚別
(月寒川) 月寒
(産化美唄川) 産化美唄
- 水防団待機水位超過：12観測所
(石狩川) 岩見沢大橋、石狩大橋、篠路
(荻戸川) 荻戸
(豊平川) 石山、藻岩
(夕張川) 円山
(大鳳川) 大鳳橋
(千歳川) 舞鶴、裏の沢、東光、南6号樋門

石狩川の降雨及び水位の状況



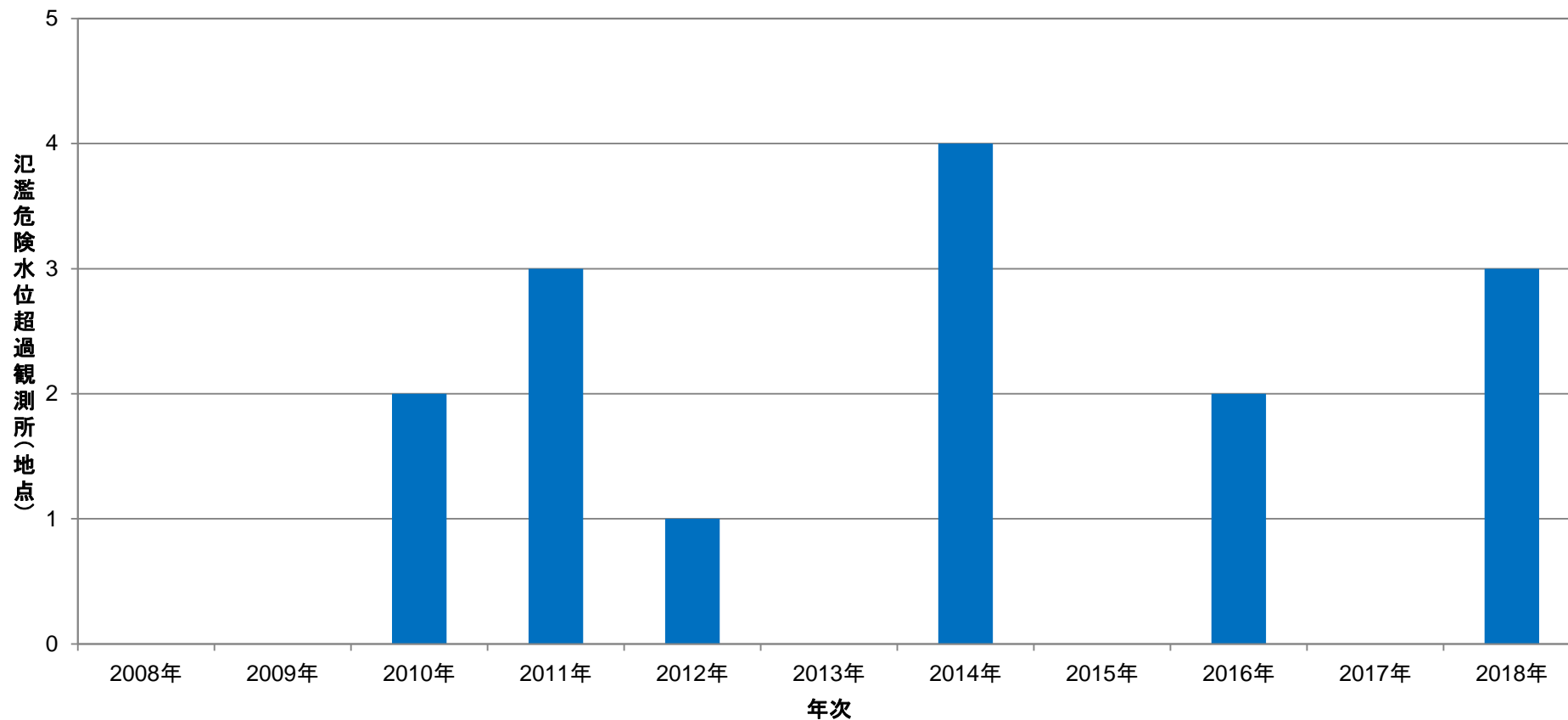
石狩川(納内水位観測所)年最高水位



豊平川の出水状況(避難判断水位7.50m超過)



氾濫危険水位超過観測所数(石狩川水系)



※石狩川下流域(国管理区間)で氾濫危険水位が設定されている水位観測所(28箇所)を対象に集計

水害等による被害の事例

- 全国各地で、水害等により医療・社会福祉施設の機能低下、ライフラインの停止、交通途絶等が発生し、国民生活に様々な波及被害が発生。

医療・社会福祉施設等の機能低下による被害

- ・ 医療・社会福祉施設等の機能低下は、入院患者・入所者をはじめとする災害時要援護者に対して深刻な影響を及ぼす。
- ・ 被災により救急・救命医療が施せなくなると命に関わる事態となる。

全国の被災事例



河川の氾濫による公立豊岡病院の被災状況(平成16年台風23号)

- ・ 平成16年の台風23号において、兵庫県豊岡市の公立豊岡病院が浸水した。
- ・ 予定していた手術を5日間延期し、透析治療が不可能になったため患者2名を防災ヘリで他院へ転院させた。

※「水害の被害指標分析の手引(H25試行版)」P9
平成25年7月 国土交通省 水管理・国土保全局
国土交通省HP:

<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/jouhou/jieisuibou/bo-usai-gensai-suibou02.html>

電力の停止による被害

- ・ 電力途絶は、災害時の応急活動に支障が出ることや、医療機関等における患者の生命維持に関わる場合があるととも、他のライフラインへ波及被害が発生するおそれがある。

全国の被災事例



河川の氾濫により水没した沼田西変電所(平成30年7月豪雨)

- ・ 平成30年7月豪雨において、広島県三原市の沼田西変電所が水没するなど、停電による被害が発生した。
- ・ 平成30年9月の北海道胆振東部地震では、苫東厚真発電所をはじめとした北海道内すべての発電所が緊急停止し、最大で約295万戸が停電した。

※第1回大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会配布資料【資料2】平成30年7月豪雨における被害等の概要(平成30年9月28日)P12、国土交通省 水管理・国土保全局

ガスの停止による被害

- ・ ガスの停止は、暖房設備の使用、調理、風呂の湯沸かし等に支障を生じる。
- ・ また、水没住宅からガス漏れが起こり、それが原因で火災が発生する恐れがある。

全国の被災事例



ガス製造設備被災状況(平成23年3月東日本大震災)

- ・ 平成23年3月に発生した東日本大震災において8県で都市ガスの供給が停止した。
- ・ また、製造段階において巨大津波によりガスの製造停止という被害が発生した。

※「水害の被害指標分析の手引(H25試行版)」P80
平成25年7月 国土交通省 水管理・国土保全局

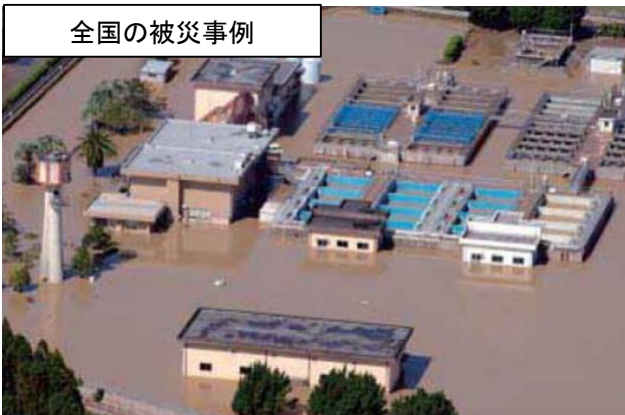
水害等による被害の事例

- 全国各地で、水害等により医療・社会福祉施設の機能低下、ライフラインの停止、交通途絶等が発生し、国民生活に様々な波及被害が発生。

上水道の停止による被害

- ・ 上水道施設が停止した場合は、断水により被災住民の生命維持を図るための飲料水、医療用水、消火用水の確保が困難となる。

全国の被災事例



冠水した富吉浄水場(平成17年台風14号)

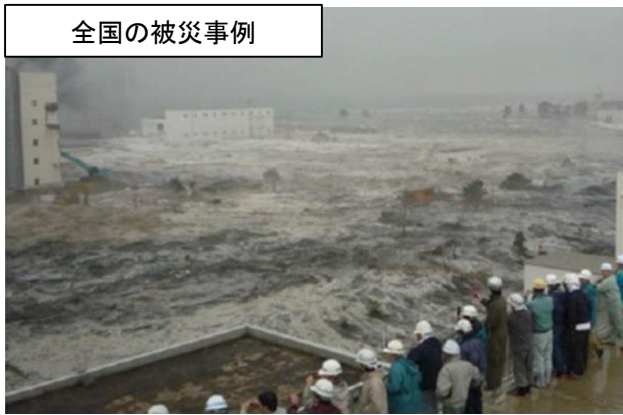
- ・ 平成17年台風14号による洪水において、浄水場の多くが停止し、宮崎県内57,000戸余りで断水した。
- ・ 特に宮崎市の富吉浄水場は、施設浸水により、応急復旧・断水解消まで45日を要した。
- ・ 平成30年9月に発生した北海道胆振東部地震では、水道管の破損、停電等により、最大で約7万戸が断水した。

※「水害の被害指標分析の手引(H25試行版)」P81
平成25年7月 国土交通省 水管理・国土保全局

下水道の停止による被害

- ・ 下水道施設が停止した場合、公衆衛生問題の発生ばかりか、トイレの使用が不可能となるなど、住民の健康や社会活動に重大な影響を及ぼす。

全国の被災事例



津波により浸水する南蒲生浄化センター
(平成23年3月東日本大震災)

- ・ 平成23年に発生した東日本大震災において、来襲した津波により仙台市南蒲生浄化センターが浸水した。
- ・ 土木・建築物が破壊され、機械・電気設備が冠水、流失するなど、処理機能に壊滅的な被害を受けた。

※「水害の被害指標分析の手引(H25試行版)」P82
平成25年7月 国土交通省 水管理・国土保全局

交通途絶による波及被害

- ・ 道路途絶は人流・物流の停滞や迂回交通の発生など大きな影響を及ぼす。
- ・ また、災害時の孤立や大きな迂回を余儀なくされることにより、救助・救援活動、広域的な緊急物資の輸送等に困難をきたすことが想定される。

全国の被災事例



国道274号日勝峠の被災状況
(平成28年8月北海道大雨災害)

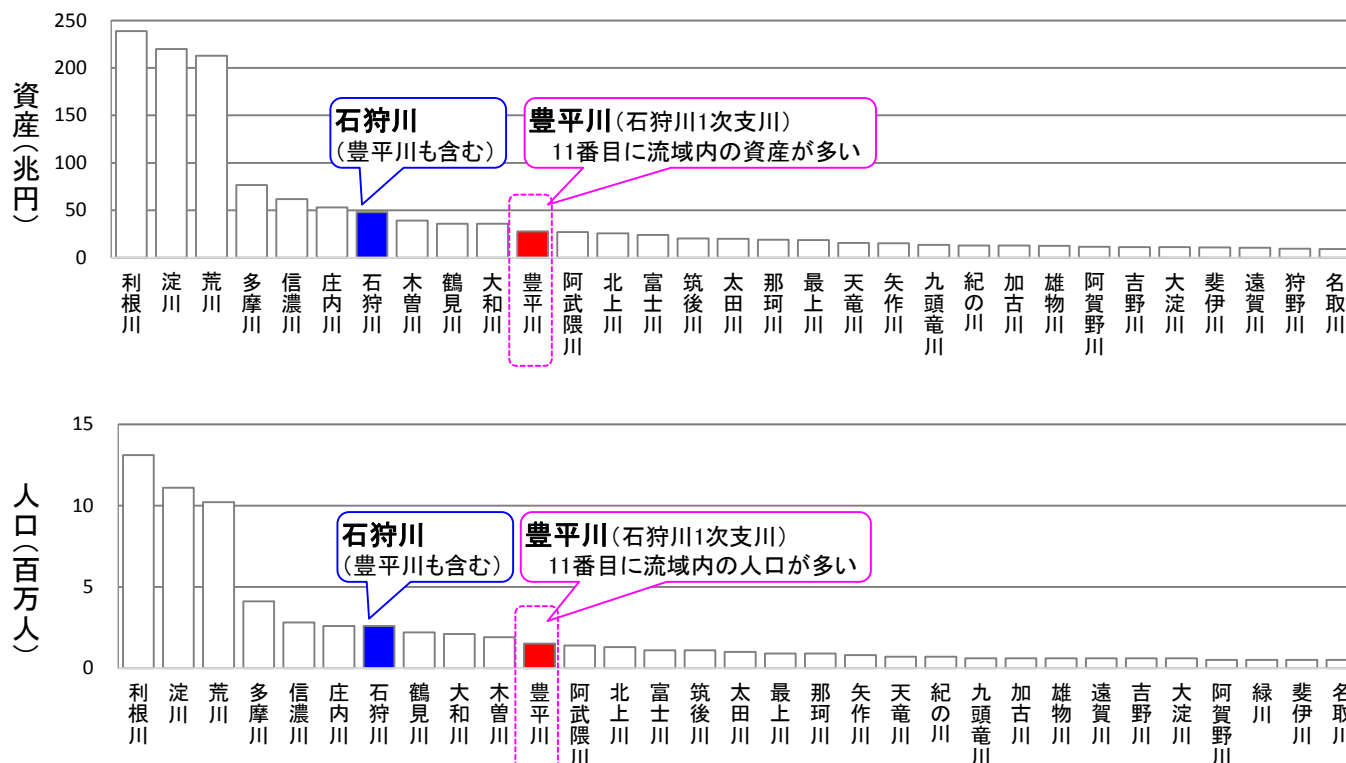
- ・ 平成28年8月に発生した北海道大雨災害では、国道で一時的に最大19路線28区間が同時に通行止めとなり、累計では28路線54区間が通行止めとなった。
- ・ 道央と道東を結ぶ人流・物流の要衝である国道274号日勝峠では、橋梁の落橋等が発生し、長期間にわたる通行止めとなった。

※「平成28年8月北海道大雨災害への対応」P18
国土交通省 北海道開発局

豊平川の整備目標の見直し(第10回流域委員会資料)

- 豊平川には、道内の一級水系と比較して最も人口・資産が集中しており、全国的に見ても人口・資産が高度に集積している。
- 全国の一級水系の整備計画における目標流量の規模は概ね年超過確率1/20から1/80の範囲となっている。
- 豊平川においては、現行整備計画(戦後最大規模となる昭和56年8月下旬降雨による洪水(概ね年超過確率1/50))に基づく整備が進捗してきた。人口・資産が集積する豊平川の重要性を踏まえ、目標とする治水安全度(雁来地点)を概ね年超過確率1/80と想定し、整備計画の見直しを検討する。

全国一級水系の人口・資産



※石狩川水系には、豊平川の人口・資産も含む
※グラフに使用している全データは平成22年国勢調査結果より

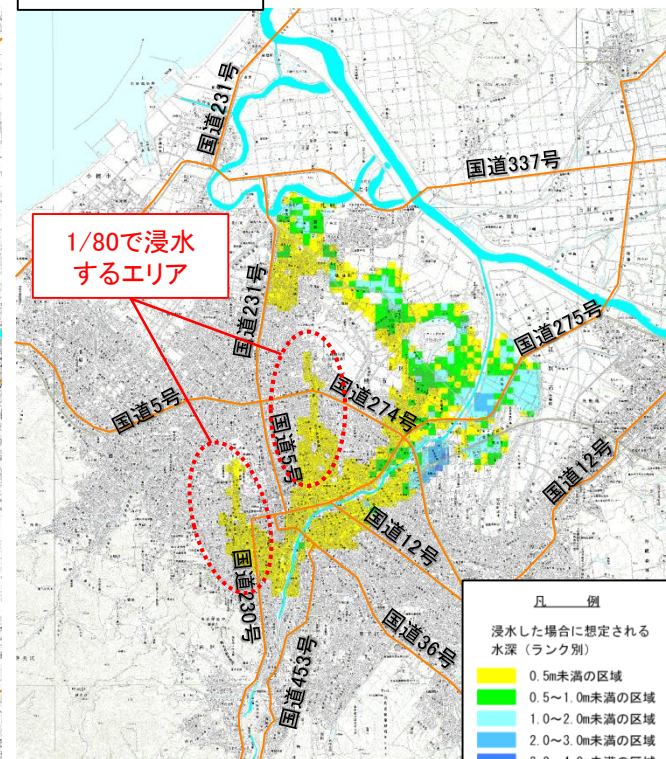
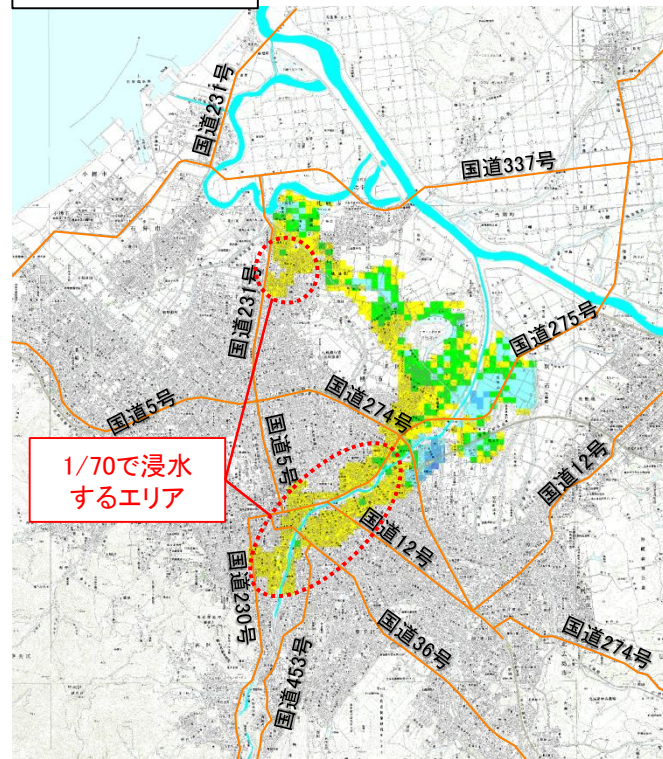
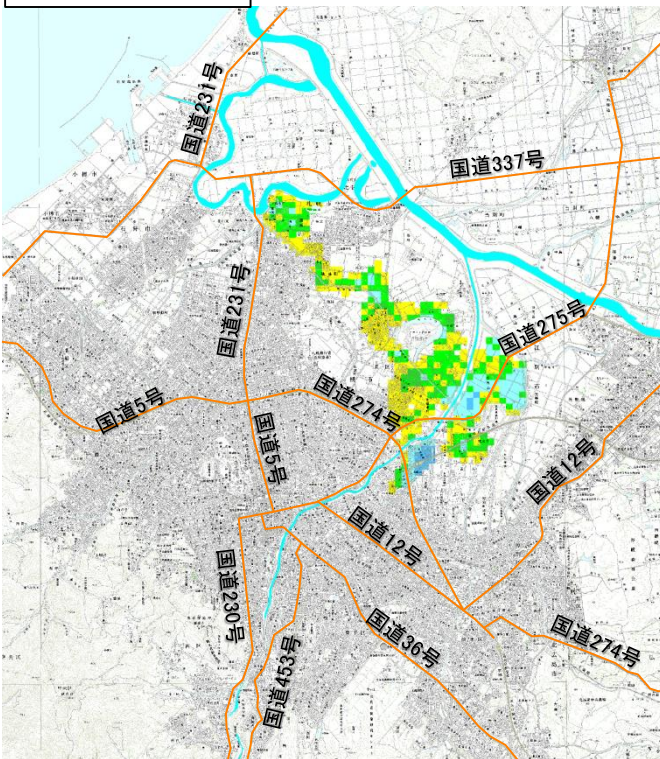
年超過確率規模ごとの浸水範囲の変化について

- 現行整備計画河道において、整備水準(概ね1/50規模)を上回る洪水が発生した場合において、浸水が想定される区域、水深を分析。
- 1/60から1/80では、豊平川左岸に位置する札幌市中心市街地や住宅地等で浸水範囲が拡大している。
- 1/80から1/100では、左岸の住宅地等で浸水範囲が拡大するものの、相対的には拡大幅が小さい。

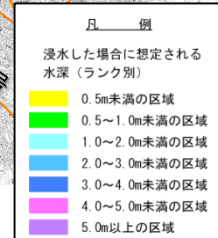
1/60規模

1/70規模

1/80規模



現行整備計画完了時の浸水想定区域(全地点破堤による最大包絡浸水範囲・浸水深)

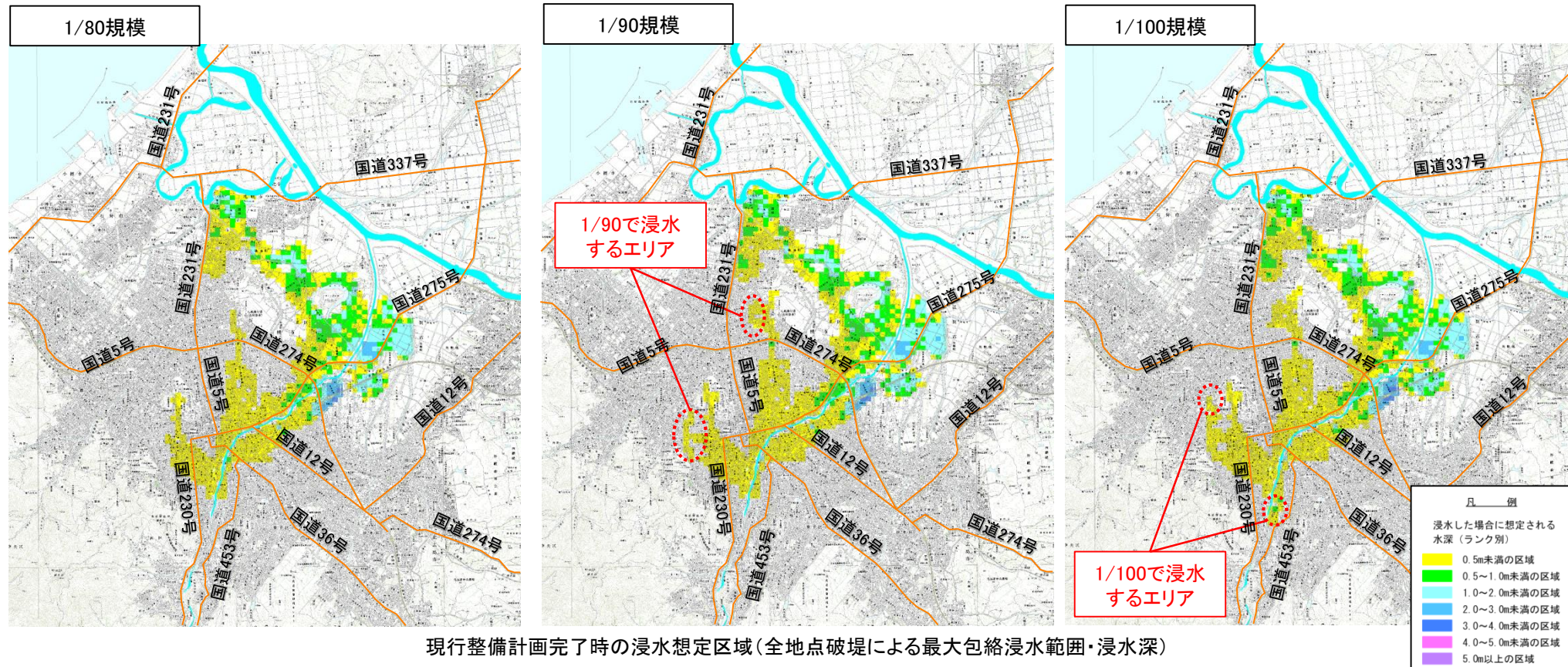


【参考】確率規模別の外力設定条件

	1/50	1/60	1/70	1/80	1/90	1/100	1/150
降雨量(mm/3日)	240	250	260	270	275	280	310
降雨条件	昭和56年8月下旬洪水波形						

年超過確率規模ごとの浸水範囲の変化について

- 現行整備計画河道において、整備水準(概ね1/50規模)を上回る洪水が発生した場合において、浸水が想定される区域、水深を分析。
- 1/60から1/80では、豊平川左岸に位置する札幌市中心市街地や住宅地等で浸水範囲が拡大している。
- 1/80から1/100では、左岸の住宅地等で浸水範囲が拡大するものの、相対的には拡大幅が小さい。



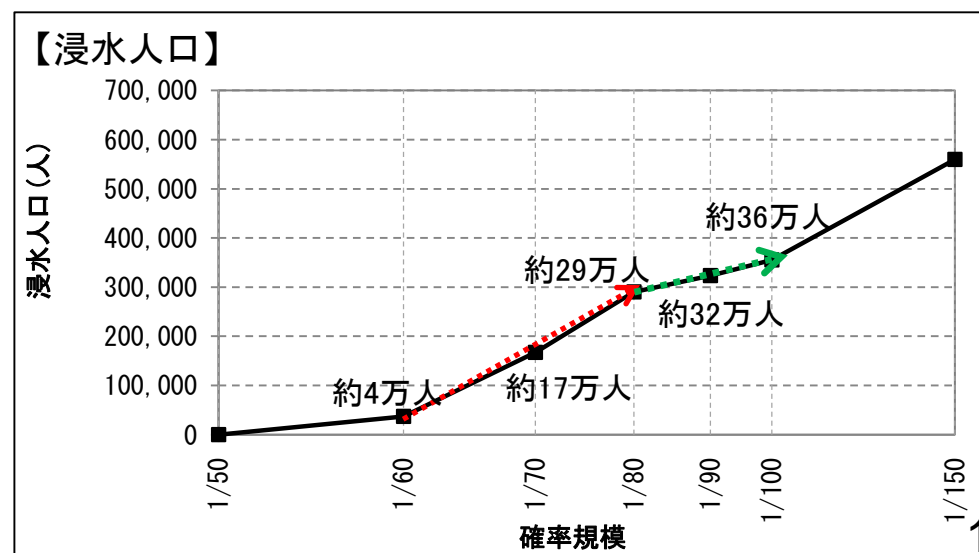
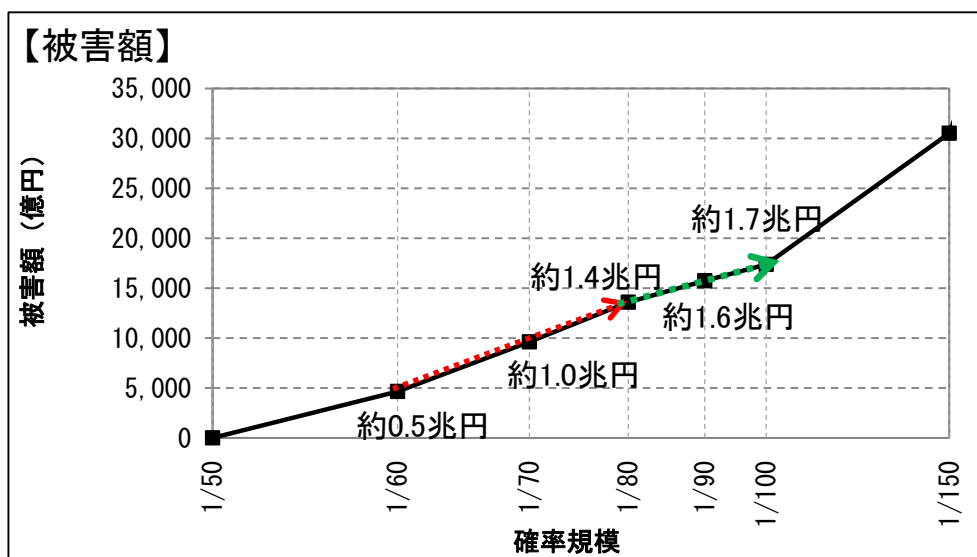
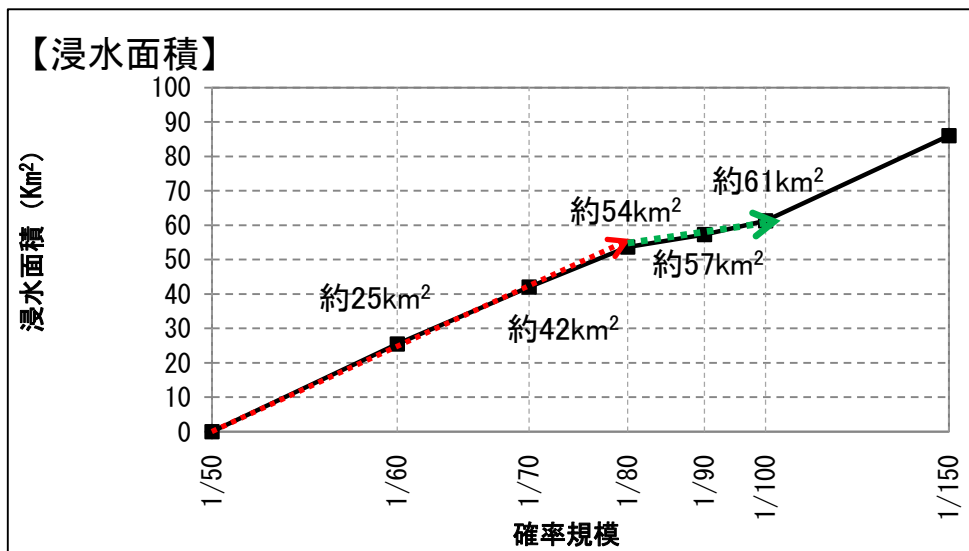
現行整備計画完了時の浸水想定区域(全地点破堤による最大包絡浸水範囲・浸水深)

【参考】確率規模別の外力設定条件

	1/50	1/60	1/70	1/80	1/90	1/100	1/150
降雨量(mm/3日)	240	250	260	270	275	280	310
降雨条件	昭和56年8月下旬洪水波形						

浸水による被害の分析

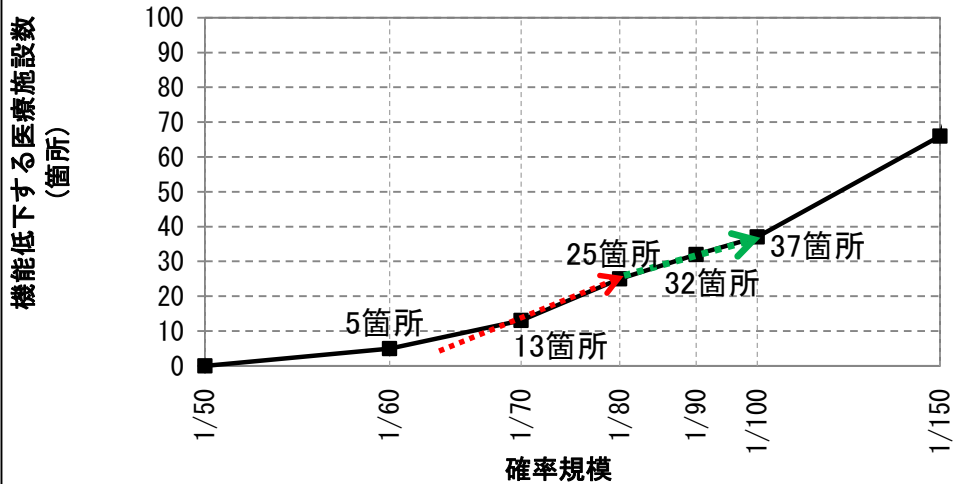
- 各確率規模で想定される浸水面積、被害額、浸水人口を整理。
- 約1/80規模の雨による洪水を想定すると、浸水面積は約54km²、被害額は約1.4兆円、浸水人口は約29万人に上ることが想定される。
- 約1/80までの被害の上昇は、1/80から1/100の被害の上昇に比べて相対的に大きい。



浸水による被害の分析

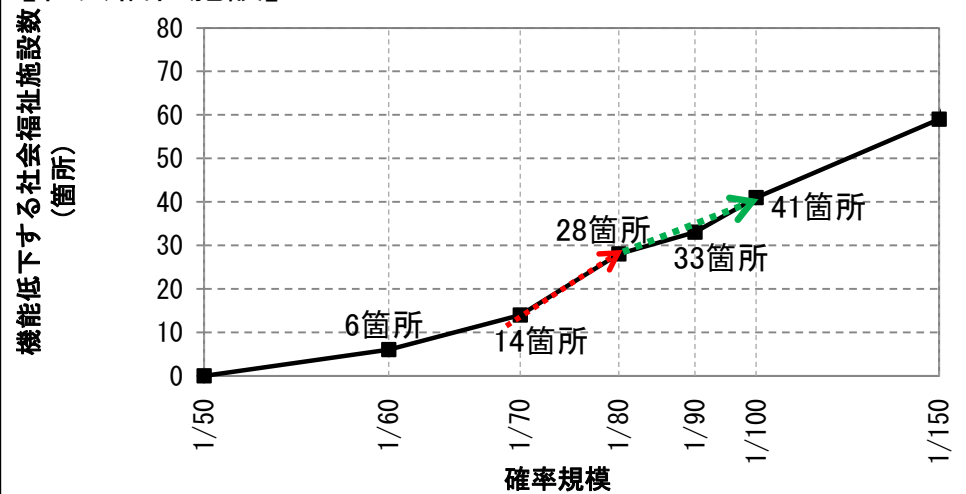
医療・社会福祉施設等の機能低下による被害

【医療施設】



※浸水深0.3m(自動車でのアクセス困難)以上となる医療施設を集計

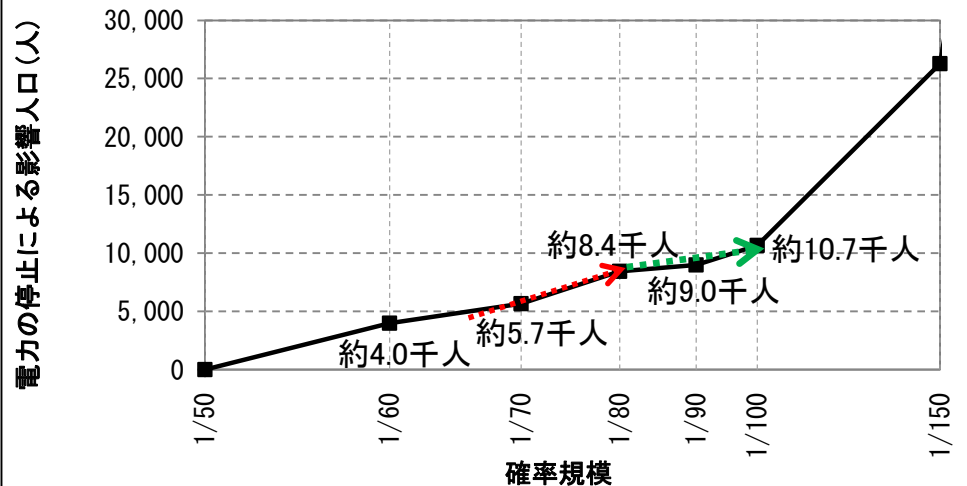
【社会福祉施設】



※浸水深0.3m(自動車でのアクセス困難)以上となる社会福祉施設を集計

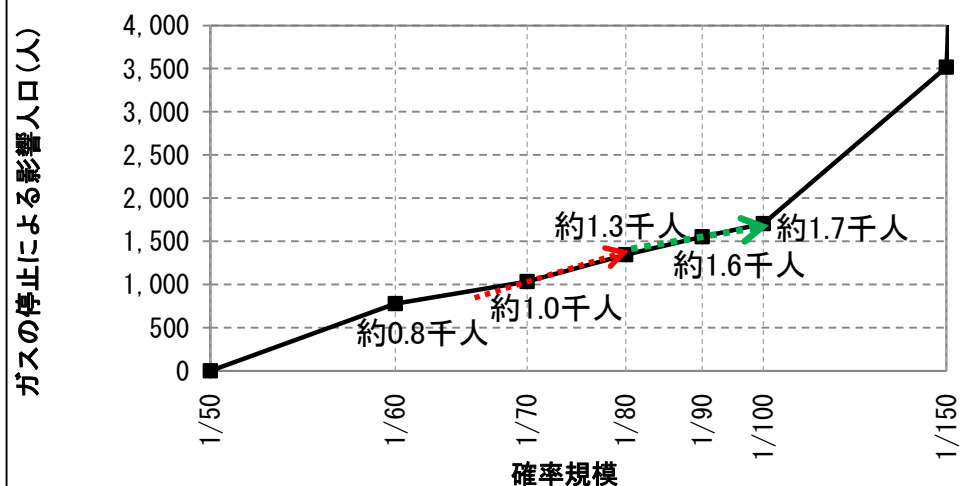
ライフラインの停止による波及被害

【電力】



※浸水深0.7m(住宅の標準的なコンセントが水没)以上となるメッシュ内人口を集計

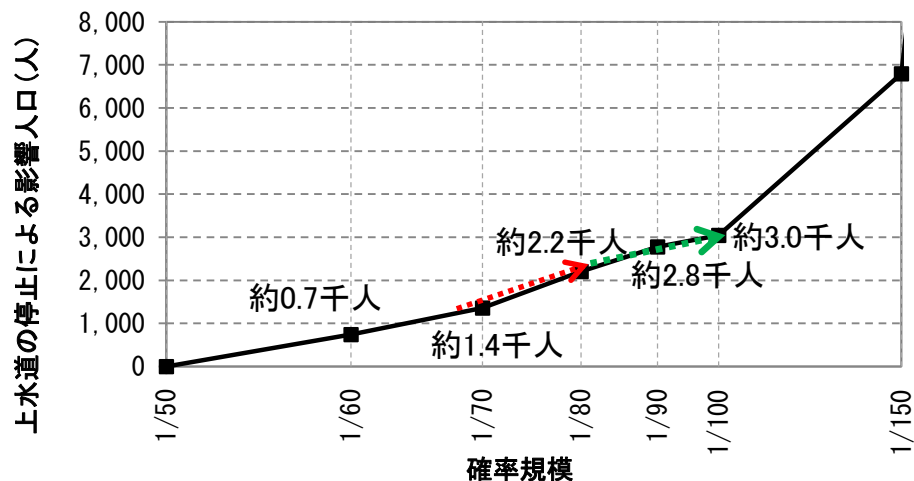
【ガス】



※浸水深1.0m(標準的なマイコンメーターが水没)以上となるメッシュ内人口を集計

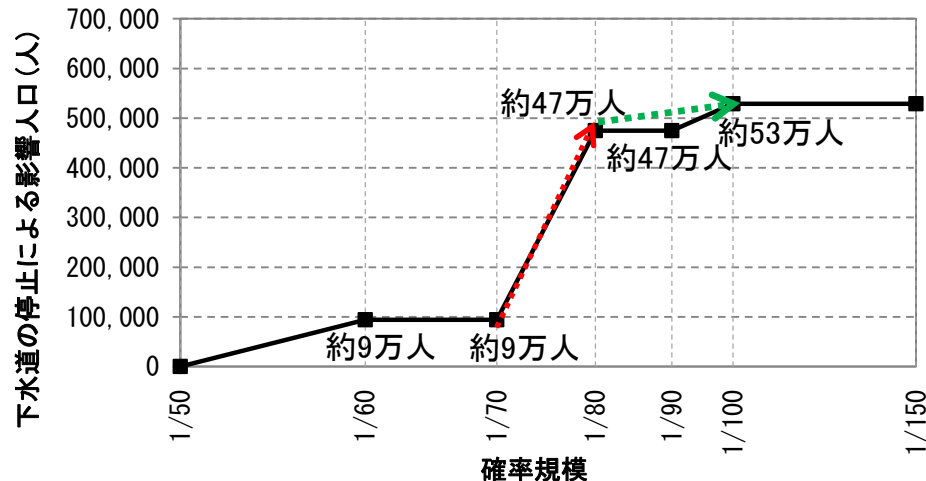
ライフラインの停止による波及被害

【上水道】



※浸水深1.0m(集合住宅等の標準的な揚水ポンプが水没)以上となるメッシュ内人口を集計

【下水道】



※浸水深0.2m(下水道設備が水没)以上となる下水道施設の集水区域内人口を集計

交通途絶による波及被害

確率規模	1/50	1/60	1/70	1/80	1/90	1/100	1/150
途絶する国道	なし	国道274号 国道275号	国道274号 国道275号	国道274号 国道275号 国道231号	国道274号 国道275号 国道231号	国道274号 国道275号 国道231号	国道274号 国道275号 国道231号 国道5号 国道12号

※浸水深0.3m(自動車の通行に支障)以上となる国道を集計