補足説明資料

新潟県内の１級・２級河川の河口間距離について

関川水系　資料１－２

■新潟県内の河川の河口間距離、放水路の整備状況について
・河口をもつ河川数は、1級河川は5河川、2級河川は58河川の計63河川であり、放水路は18箇所が現存（放水路の間隔は約5.0km）
・新潟県内の河川及び放水路の河口間距離は約3.7km、関川河口から保倉川放水路（計画地点）までの距離は約4.4km

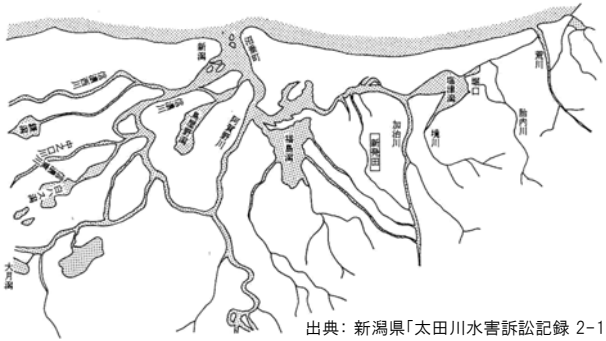
放水路の歴史

・新潟県内の主な放水路は、江戸時代から現代まで整備が続き計18箇所が現存

・平野部はお盆の底のように極めて低平であり、海岸砂丘等により自然排水が困難であることから、これまで放水路の開削が進められてきた

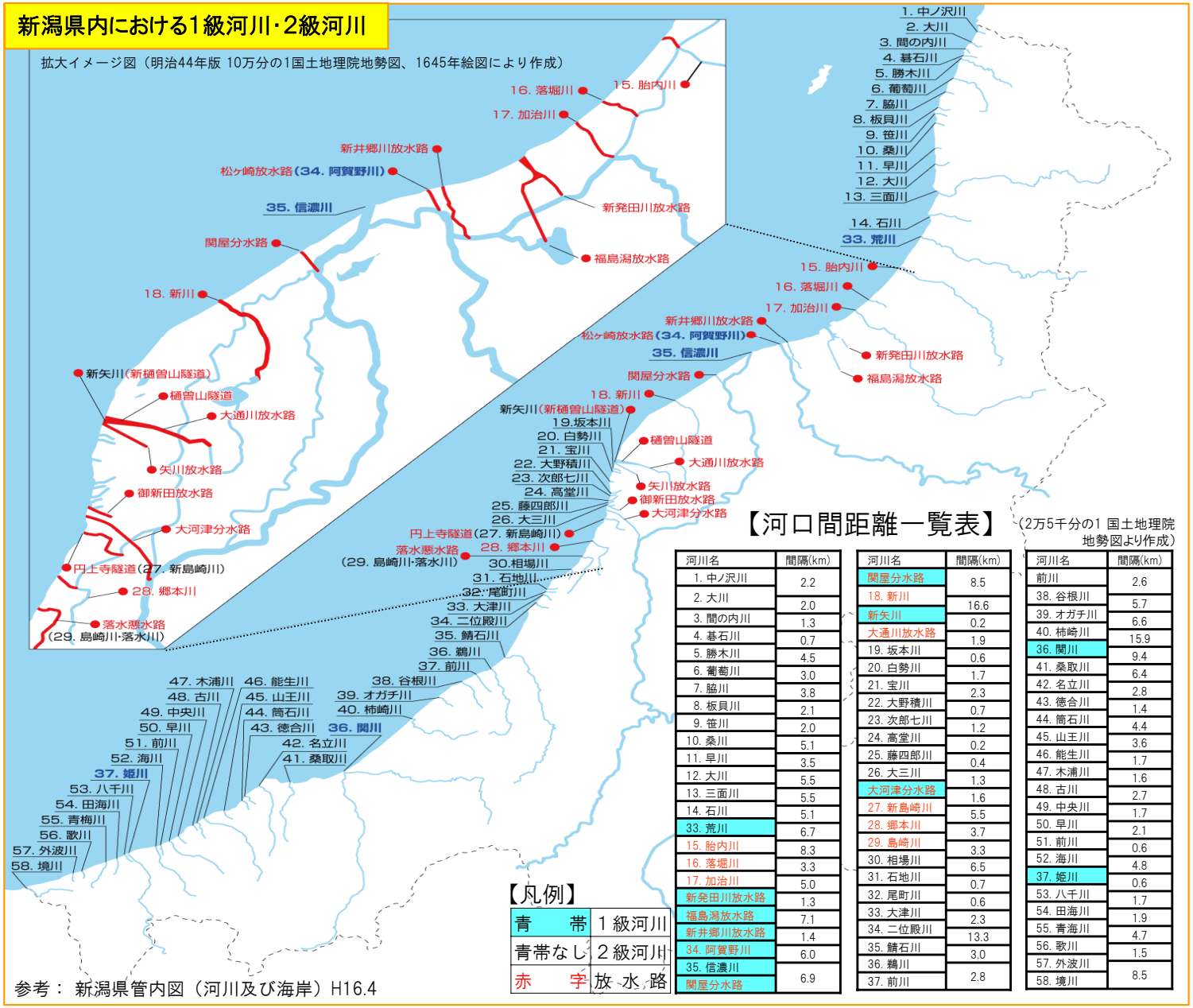
1.	松ヶ崎放水路	1730年通水
2.	落堀川	1733年通水
3.	新川	1820年通水
4.	郷本川	1873年通水
5.	胎内川	1888年通水
6.	加治川	1914年通水
7.	円上寺隧路	1920年通水
8.	落水悪水路	1920年通水
9.	大河津分水	1922年通水
10.	新井郷川放水路	1933年通水
11.	樋曽山隧路	1939年通水
12.	新樋曽山隧路	1939年通水
13.	関屋分水	1972年通水
14.	新発田川放水路	1995年通水
15.	福島潟放水路	2003年通水
16.	矢川放水路	2006年通水
17.	大通川放水路	1991年通水
18.	御新田放水路	1990年通水

【1645年の新潟平野（正保2年絵図）】



出典：新潟県「太田川水害訴訟記録 2-1」

新潟県内における1級河川･2級河川



【凡例】

青　帯	1級河川
青帯なし	2級河川
赤　字	放水路

参考：　新潟県管内図（河川及び海岸）H16.4

【河口間距離一覧表】

（2万5千分の1 国土地理院地勢図より作成）

河川名	間隔(km)
1. 中ノ沢川	2.2
2. 大川	2.0
3. 間の内川	1.3
4. 碁石川	0.7
5. 勝木川	4.5
6. 葡萄川	3.0
7. 脇川	3.8
8. 板貝川	2.1
9. 笹川	2.0
10. 桑川	5.1
11. 早川	3.5
12. 大川	5.5
13. 三面川	5.5
14. 石川	5.1
33. 荒川	6.7
15. 胎内川	8.3
16. 落堀川	3.3
17. 加治川	5.0
新発田川放水路	1.3
福島潟放水路	7.1
新井郷川放水路	1.4
34. 阿賀野川	6.0
35. 信濃川	
関屋分水路	6.9

河川名	間隔(km)
関屋分水路	8.5
18. 新川	16.6
新矢川	0.2
大通川放水路	1.9
19. 坂本川	0.6
20. 白勢川	1.7
21. 宝川	2.3
22. 大野積川	0.7
23. 次郎七川	1.2
24. 高堂川	0.2
25. 藤四郎川	0.4
26. 大三川	1.3
大河津分水路	1.6
27. 新島崎川	5.5
28. 郷本川	3.7
29. 島崎川	3.3
30. 相場川	6.5
31. 石地川	0.7
32. 尾町川	0.6
33. 大津川	2.3
34. 二位殿川	13.3
35. 鯖石川	3.0
36. 鵜川	2.8
37. 前川	

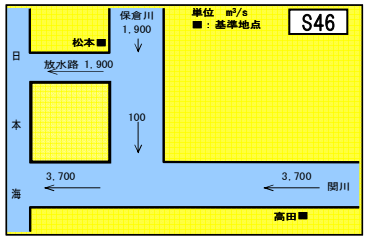
河川名	間隔(km)
前川	2.6
38. 谷根川	5.7
39. オガチ川	6.6
40. 柿崎川	15.9
36. 関川	9.4
41. 桑取川	6.4
42. 名立川	2.8
43. 徳合川	1.4
44. 筒石川	4.4
45. 山王川	3.6
46. 能生川	1.7
47. 木浦川	1.6
48. 古川	2.7
49. 中央川	1.7
50. 早川	2.1
51. 前川	0.6
52. 海川	4.8
37. 姫川	0.6
53. 八千川	1.7
54. 田海川	1.9
55. 青海川	4.7
56. 歌川	1.5
57. 外波川	8.5
58. 境川	

関川水系の河川改修計画の変遷

S44　工事実施基本計画策定　(従前の県計画を踏襲)

関川	高田地点	計画高水流量	1,950m³/s
保倉川	佐内地点	計画高水流量	1,280m³/s

S46　工事実施基本計画改定

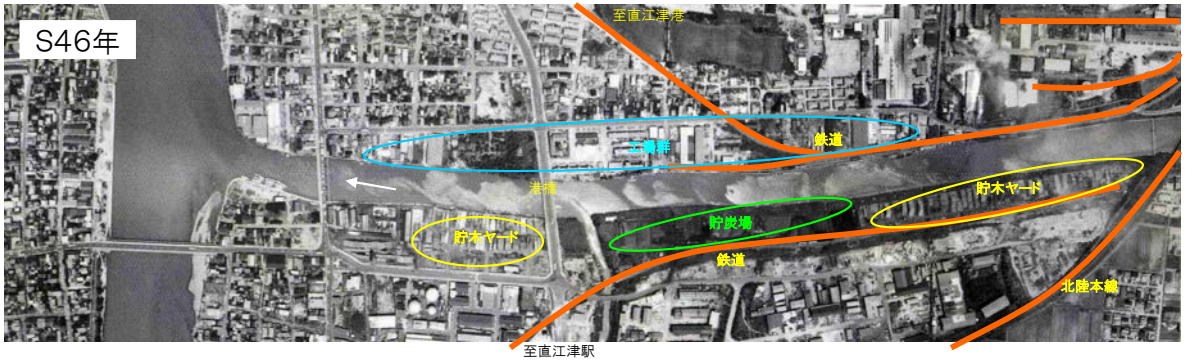


【計画の概要】

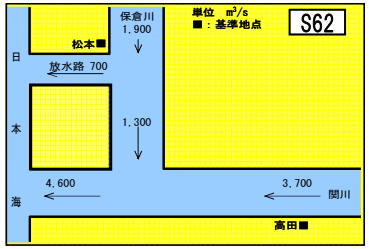
計画年度	昭和46年12月
基本高水	高田地点：3,700m³/s 松本地点：1,900m³/s
計画高水	高田地点：3,700m³/s 松本地点：1,900m³/s

○関川については、引堤と河道掘削により,流下断面を確保
○保倉川については
・全量(1,900m³/s)を放水路で日本海へ分派
・関川合流点は、下流部残留域の流出を考慮し、100m³/s

港と鉄道を結んだ物資輸送が盛ん



S62　工事実施基本計画第二回改定



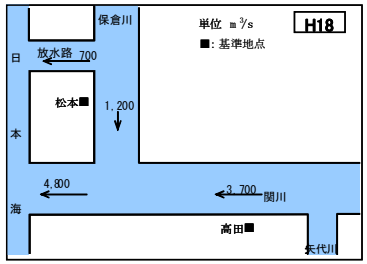
【計画の概要】

計画年度	昭和62年3月
基本高水	高田地点：3,700m³/s 松本地点：1,900m³/s
計画高水	高田地点：3,700m³/s 松本地点：1,900m³/s

○関川については、前計画内容を踏襲
○保倉川については
・分派後の保倉川現川に1,200m3/sを配分(引堤20m)、700m3/sを放水路で日本海へ分派
下流残留域からの流出量を見込んで関川合流点で1,300m3/s

理由：①保倉川下流部で相次いで激甚な災害が発生、これに緊急に対処する必要
現川で1,200m3/sを負担することで、治水安全度が1/30まで向上
②保倉川沿川にあった鉄道の廃止(S 61年頃)により、現川拡幅が比較的容易
③土地利用の変化に伴い、1,900m3/s放水路案に対し経済性で現川活用が有利

H18　河川整備基本方針(案)



【計画の概要】

計画年度	平成　年　月
基本高水	高田地点：3,700m³/s 松本地点：1,900m³/s
計画高水	高田地点：3,700m³/s 松本地点：1,200m³/s

○関川については、前計画内容を踏襲
○保倉川については
・現川への配分流量及び関川合流点の配分は、前計画を踏襲
・放水路の分派箇所は、基準点松本の上流側に変更
理由：放水路ルート全域に渡って開発が進行

引堤事業の経緯

■昭和44年8月出水を契機として、昭和46年に関川水系工事実施基本計画を改定し、昭和48年より関川において大規模な引堤に着手
■改修途上の昭和56年8月、57年9月、60年7月と相次いで大出水に見舞われ、溢水氾濫等により甚大な被害をうけたことから、関川では昭和57年に、保倉川では昭和60年に「河川激甚災害特別緊急事業」に採択され、それぞれ昭和62年度、平成2年度に事業竣工
■激特前には約460戸、激特で約190戸、その後の関連事業で約40戸の家屋移転を実施しており、これまでの関川の河川事業における移転家屋等の総数は692戸

関川水系直轄管理区間

関川及び保倉川の主な洪水と治水対策

M30.8　大雨による洪水発生　被害大

S39.7　台風5号　高田地点流量　1,050m³/s
松本地点流量　750m³/s

S40.9　台風24号　高田地点流量　2,060m³/s
松本地点流量　1,160m³/s

S44　関川水系一級河川に指定、工事実施基本計画策定
関川：1,950m3/s(高田地点)、保倉川：1,280m³/s(佐内地点)

S44.8　豪雨及び台風7号　高田地点流量　2,170m3/s
松本地点流量　850m³/s

S46　関川水系工事実施基本計画改定
関川：3,700m³/s(高田地点)、保倉川：1,900m³/s(佐内地点)
保倉川放水路を位置付け、分派量を全量1,900m³/s

S56.8　台風15号　高田地点流量　1,720m³/s
松本地点流量　740m³/s

S57.9　台風18号　高田地点流量　2,460m³/s
松本地点流量　660m³/s

S57　関川激甚災害対策特別緊急事業(S57～S62)

S60.7　梅雨前線　高田地点流量　1,360m³/s
松本地点流量　600m³/s

S60　保倉川激甚災害対策特別緊急事業(S60～H元)

S62　関川水系工事実施基本計画改定
関川：3,700m³/s(高田地点)、保倉川：1,900　m³/s(松本地点)
保倉川放水路分派量を1,900m³/sから700m³/sへ変更

H7.7　梅雨前線　高田地点流量　2,580m³/s
松本地点流量　920 m³/s

H7　保倉川･戸野目川激甚災害対策特別緊急事業

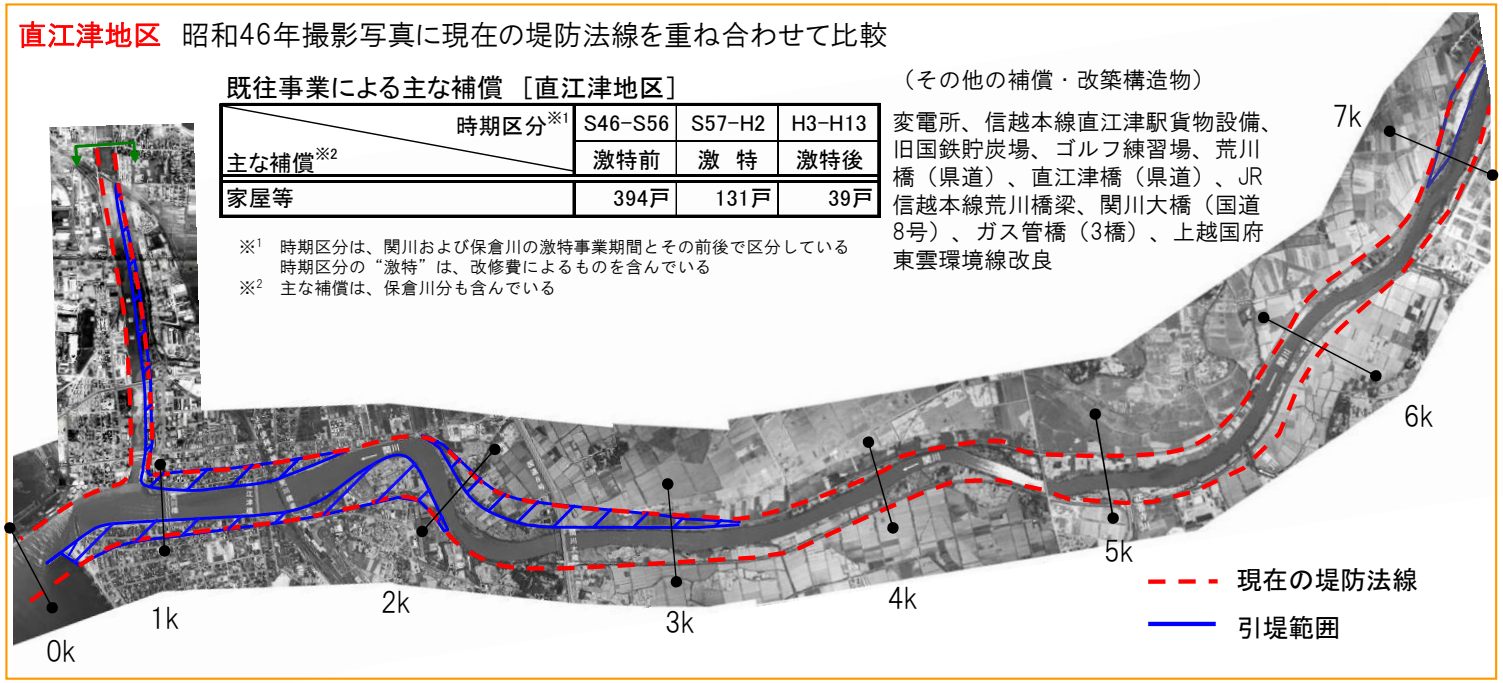
直江津地区　昭和46年撮影写真に現在の堤防法線を重ね合わせて比較

既往事業による主な補償［直江津地区］

主な補償※2 ＼ 時期区分※1	S46-S56	S57-H2	H3-H13
	激特前	激　特	激特後
家屋等	394戸	131戸	39戸

※1　時期区分は、関川および保倉川の激特事業期間とその前後で区分している
時期区分の“激特”は、改修費によるものを含んでいる
※2　主な補償は、保倉川分も含んでいる

（その他の補償・改築構造物）
変電所、信越本線直江津駅貨物設備、旧国鉄貯炭場、ゴルフ練習場、荒川橋（県道）、直江津橋（県道）、JR信越本線荒川橋梁、関川大橋（国道8号）、ガス管橋（3橋）、上越国府東雲環境線改良



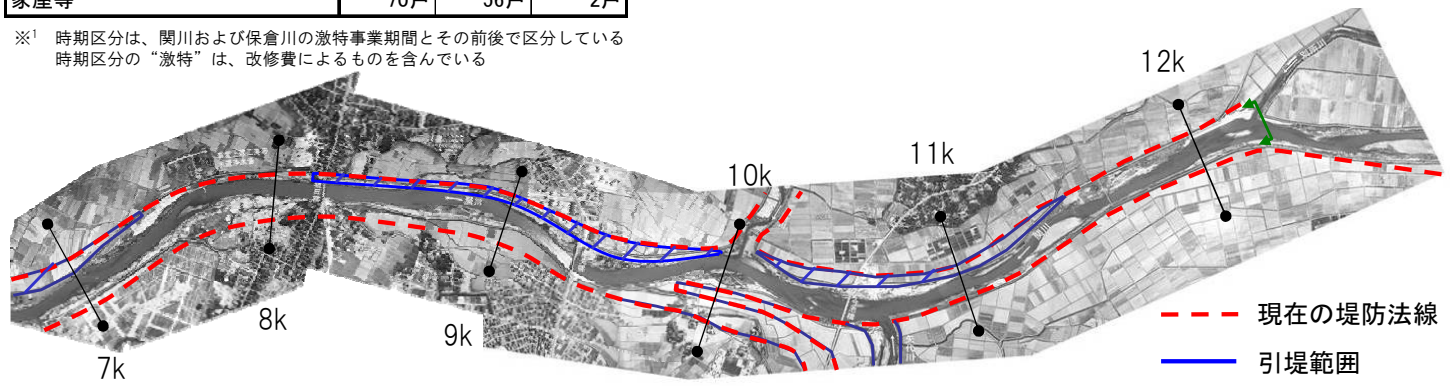
高田地区　S46年撮影の垂直写真に現在の堤防法線を重ね合わせて比較

既往事業による主な補償［高田地区］

主な補償 ＼ 時期区分※1	S46-S56	S57-H2	H3-H13
	激特前	激　特	激特後
家屋等	70戸	56戸	2戸

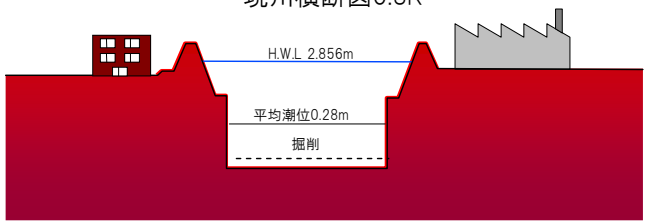
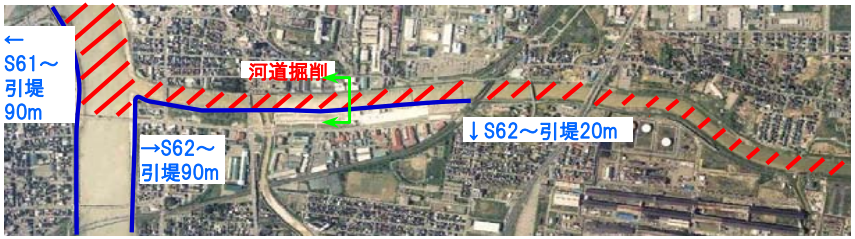
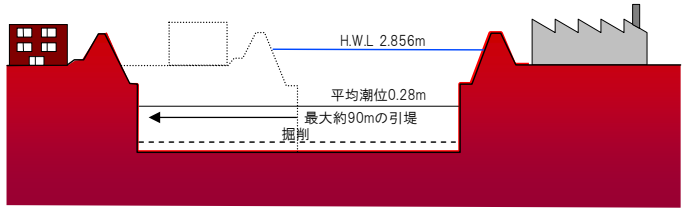
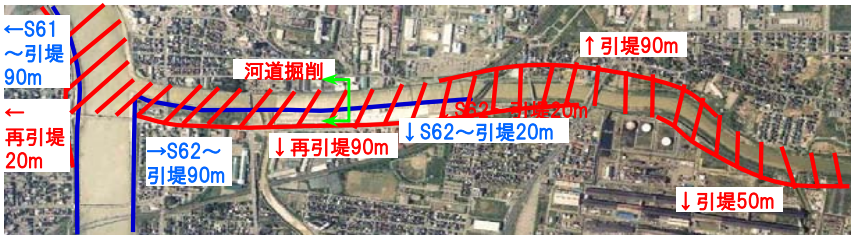
※1　時期区分は、関川および保倉川の激特事業期間とその前後で区分している
時期区分の“激特”は、改修費によるものを含んでいる

（その他の補償・改築構造物）
ホテル、小学校教育施設、アスファルトプラント、春日山橋（県道）、稲田橋（県道）、中央橋（県道）、今池橋（県道）



保倉川の改修方法について

■保倉川放水路案及び引堤案の社会的影響や河道の安定性等からの比較検討
・現川引堤案は、再引堤に伴う家屋移転、橋梁や県道・国道、河川管理施設の再改築等の社会的影響が大きいこと、
上流からの堆積土砂の維持浚渫が恒常的に必要となるなど河道の安定性からの問題が大きいことから、放水路は妥当

	放水路案（７００m³/s放流）	引堤案
改修内容	保倉川右岸から日本海まで新規に放水路（約3km）を開削 現川横断図0.8K   写真：H14年撮影	現況堤防より保倉川で最大約90m（4.2km）、関川で最大約20m（0.7km）引堤 横断図0.8K  
社会的影響等	・夷浜地区の地域分断 ・家屋移転（約80戸） ・橋梁改築（4箇所） ・放水路ルート（案）はＨ８年に公表	・保倉川及び関川下流部において再引堤 ・家屋移転（約120戸） ・橋梁再改築（11箇所、JR北陸線含む） ・県道・国道の付替・改良 ・河川マリーナ、公園等の再改築 ・鋼矢板等護岸（約8ｋｍ）、樋管(18箇所）等の再改築 ・導流堤の改築
河道安定性(維持管理)		・流速は現況より大きく低減するため、堆積土砂の維持浚渫が恒常的に必要
内水処理	・放水路周辺の内水被害に対する軽減効果が見込める	

河口部の河床変動について

■洪水時の河床のフラッシュについて
・平成７年７月洪水（Q=約2,500m³/s)では、シミュレーション及び河床堆積物調査により、洪水ピーク時に河床がフラッシュ(約1.2m低下)していると推定
■洪水時の水面形の把握に向けた今後の取組について
・河口から高田地点（8.4ｋ）にかけて7箇所（新設4箇所）で水位を測定するとともに、痕跡調査、横断測量等を実施

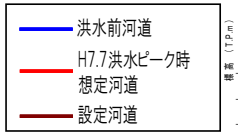
洪水時の河床のフラッシュの推定

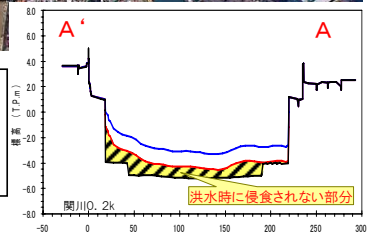
・下流部は、河床勾配が約1/2900、代表粒径約0.3mmのセグメント2-2区間

・代表粒径から算定した粗度係数を用いて痕跡水位と計算水位が一致するようシミュレーションを実施して洪水時の河床高を推定

・シミュレーションにより、平成７年洪水のピーク時には、河床は洪水前から約1.2m(1.2k地点)低下したと推定

・河床堆積物調査により確認した洪水時にフラッシュしうる河床堆積物(砂・シルト層)の厚さ約1～1.8mとシミュレーション結果が概ね一致

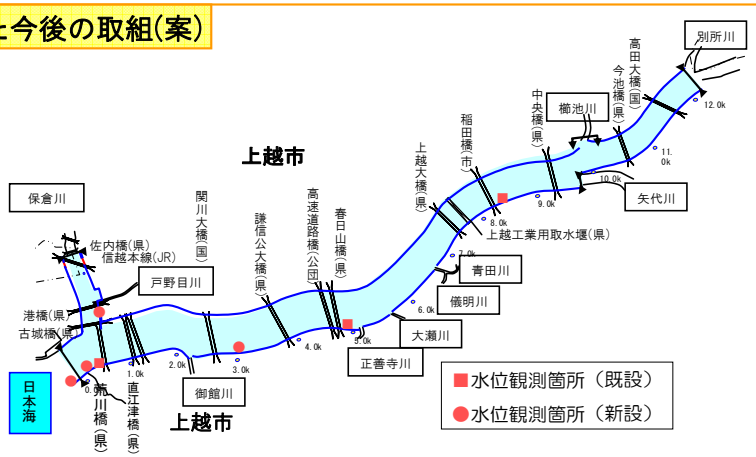




水面形の把握に向けた今後の取組(案)

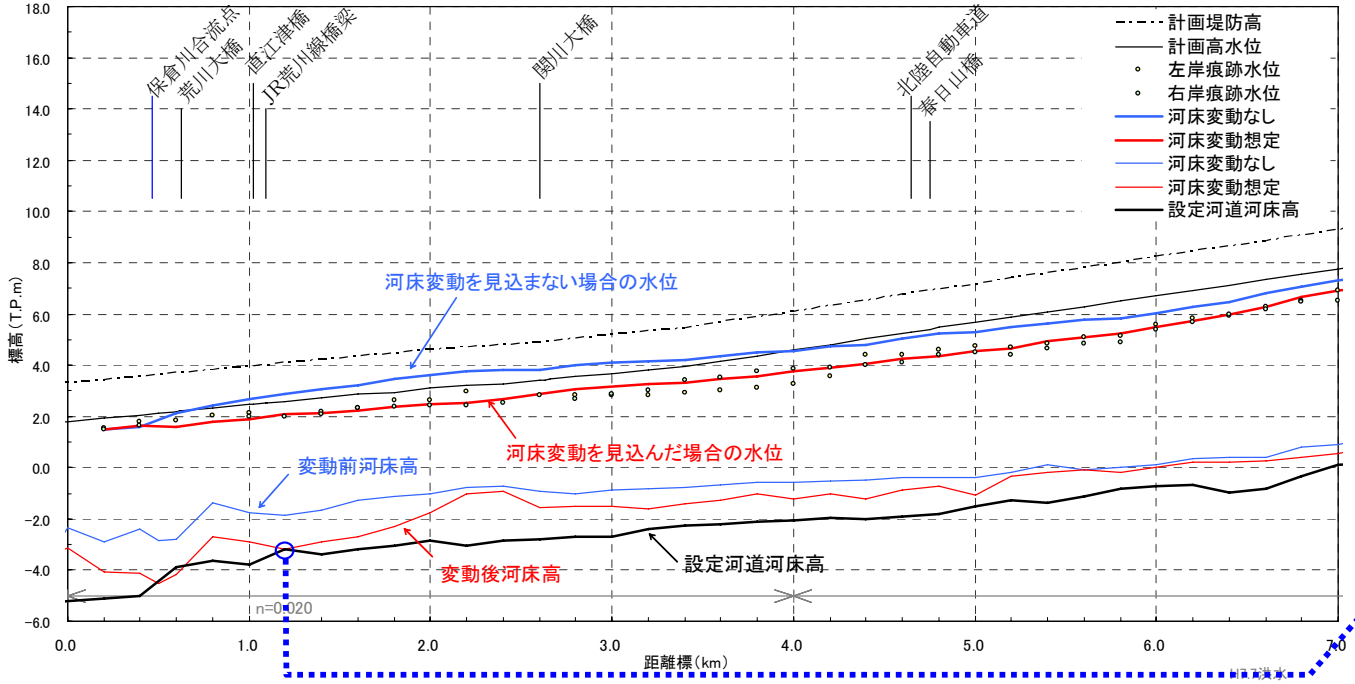
・下流区間において水位計を増設し、詳細な水位変動を把握

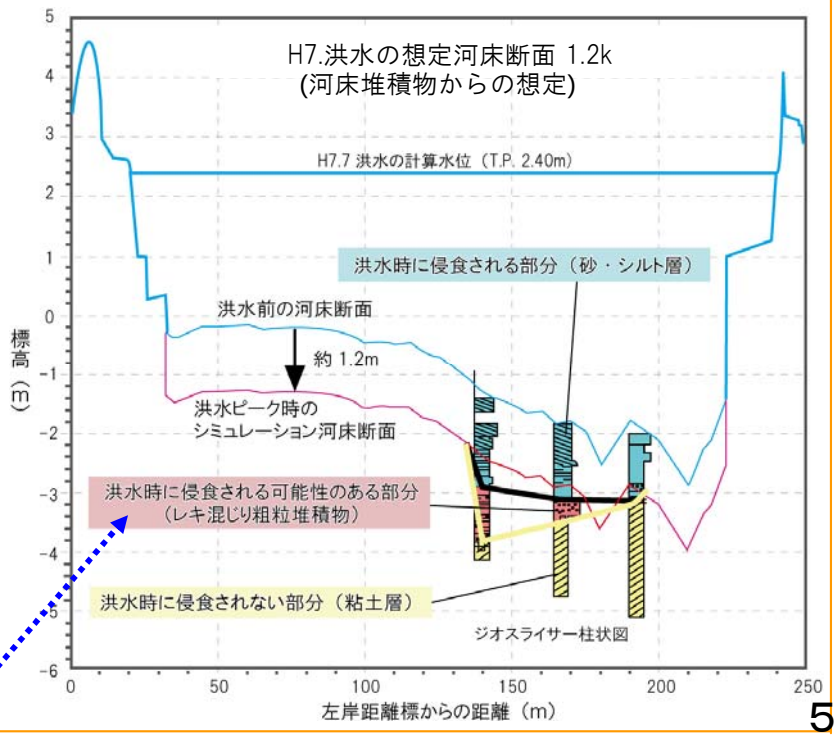
・各水位計のデータにより各時刻の水面形を整理し、河床の変動状況を推定する基礎資料とする



※その他に洪水痕跡調査、河川横断測量を実施

平成7年7月洪水水位縦断図(高田地点Q=2,500m³/s)





魚類の遡上・降下環境の連続性について

関川水系

■河口から上流まで、魚道により河川の連続性が確保されるとともに、魚道が機能する必要
・関川では、河口から上流まで河川の連続性が概ね確保され、回遊魚の遡上を確認
・魚道の機能について継続的なモニタリングを実施し、魚道の適切な維持管理を実施

魚道の整備状況

【魚道の整備状況】

・河口から笹ヶ峰ダムまでの取水堰等は13箇所あり、そのうち魚道は12箇所で整備済

アユ

サケ

サクラマス

【上越工業用水取水堰（7.6k）の魚道】

・上越工業用水取水堰は、直江津臨海工業地帯等の工業用水の供給を目的に、昭和37年に設置

・魚道の整備状況

H 2.8：中央部に全面越流型階段式魚道を設置（新潟県）
H13.3：中央部の魚道を船通し型デニール式魚道として改築(国土交通省)
左岸部に傾斜隔壁型階段式魚道を新設（国土交通省）
H17.5：左岸部に堰を迂回する魚道を新設（国土交通省）

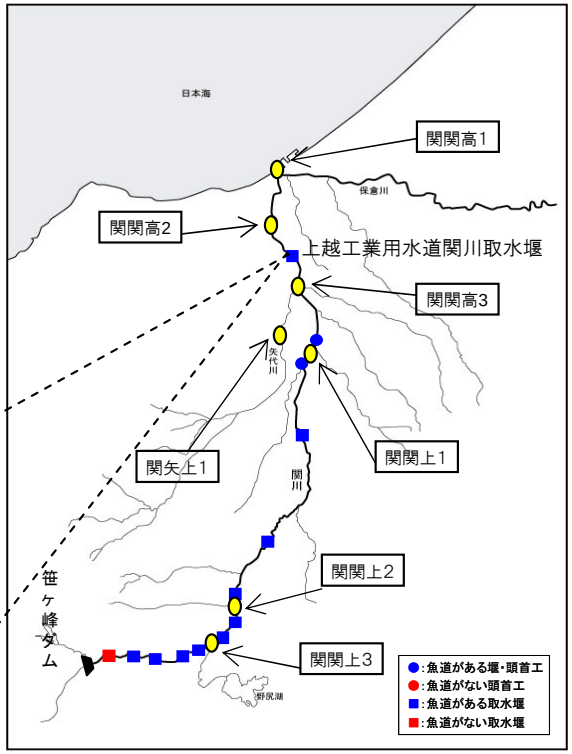
上越工業用水道関川取水堰

堰を迂回する魚道
（魚道中間部分のワンド）

・平成15年～16年に、中央部、左岸部の魚道で、回遊魚等の遡上調査を実施し、アユ、ヨシノボリ等の遡上を確認

・堰を迂回する魚道は、現在モニタリング調査を実施

舟通し型デニール式魚道



【今後の対応】

・魚道の機能について継続的なモニタリングを実施

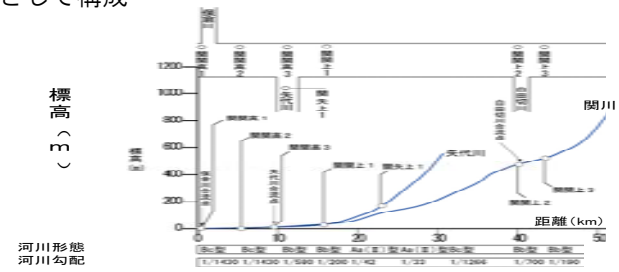
・魚道の適切な維持管理により、回遊魚が生息できる縦断的に連続した河川環境を確保

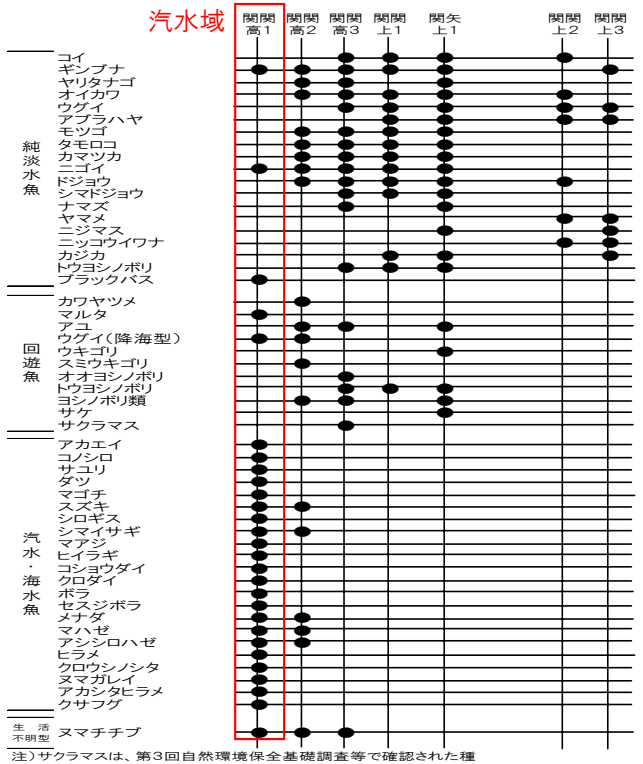
・魚類の移動に支障となっている堰については、改築等の際に、関係機関と調整の上で魚道の設置・改良に努める

魚類流程分布図（H11・16年度河川水辺の国勢調査結果）

・下流部は主に汽水・海水魚で構成され、関川における調査の中では、最も多くの魚類が確認。上越工業用水取水堰上流で、回遊魚のアユ、サケ、ヨシノボリ等を確認

・上流部は浅い瀬と淵が連続する冷涼な渓流環境であり、冷水域を好むイワナ、ヤマメ等のサケ科の魚類を主な種として構成





注）サクラマスは、第3回自然環境保全基礎調査等で確認された種

関川の水質改善について

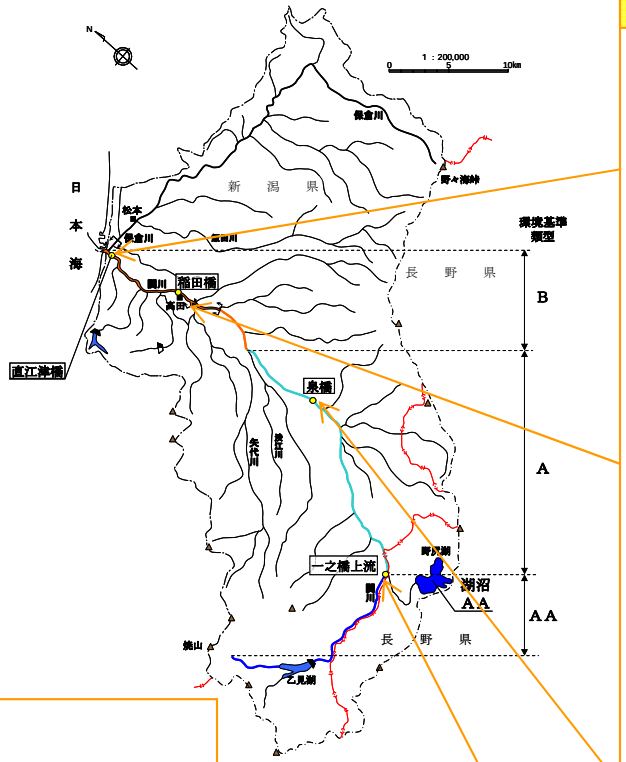
関川水系

■関川の水質環境基準の類型指定が見直しされた理由について
・渋江川合流点下流部はC類型とされ、昭和46年以降、直江津橋・稲田橋地点のＢＯＤが従前の環境基準値相当で推移していたものの、平成10年以降は環境基準値を大きく下回っている
・平成16年1月、新潟県が新潟県環境審議会に諮問し、承認の答申を得て河川水質の類型指定の見直しを実施し、関川下流域はC類型からB類型へ新類型を告示

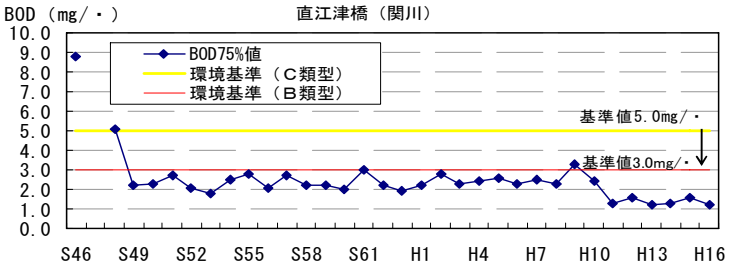
類型指定見直しの検討

・新潟県では、昭和４６年に関川の水質環境基準の類型指定を実施
・その後、水質が改善したことから、新潟県環境審議会を設置し類型指定の見直しを実施

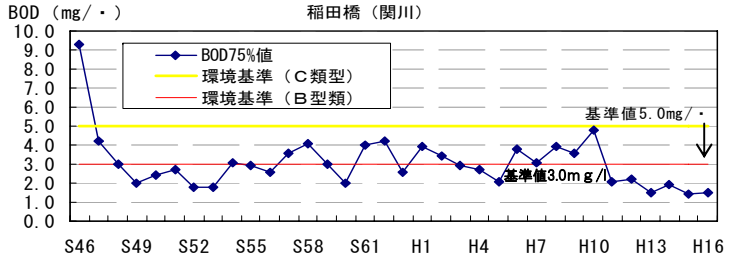
１．常時監視をしている水域のうち、平成12年度末現在で、下記のいずれかの水域を見直し対象に選定
①５年間上位類型を満足している
②10年間80%以上上位類型を満足している
③現状類型では利水目的の適応性を満足しない
２．選定水域の平成12年度末現在の現状水質、現状負荷量を把握し、将来の負荷量予測から水質予測を実施
３．水域の水質予測値や河川形態の現況等から類型指定の見直し案を策定



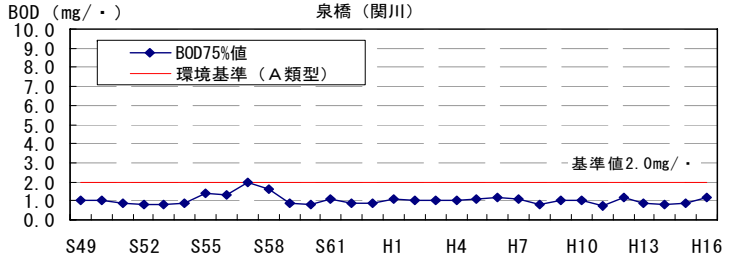
地点毎のＢＯＤ経年変化

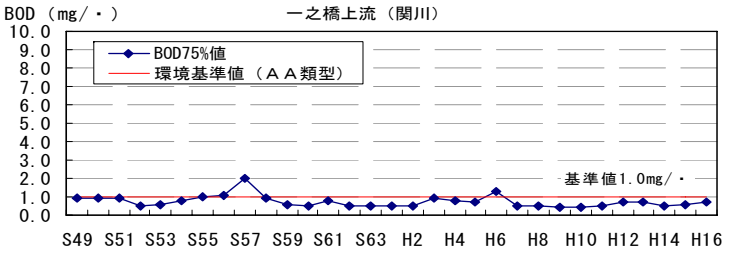


＊平成16年1月より環境基準がB類型に変更

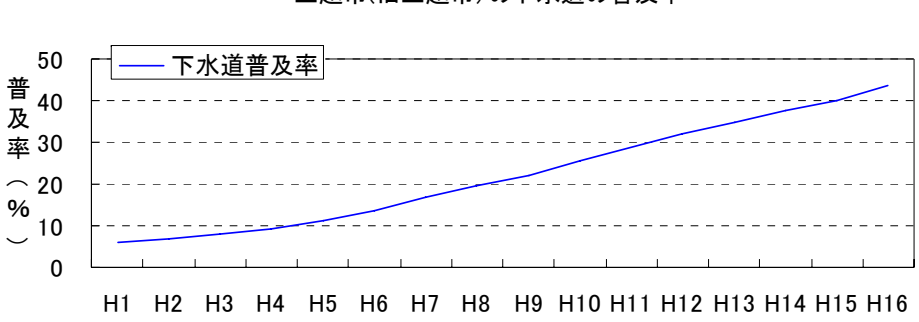


＊平成16年1月より環境基準がB類型に変更





上越市の下水道普及率

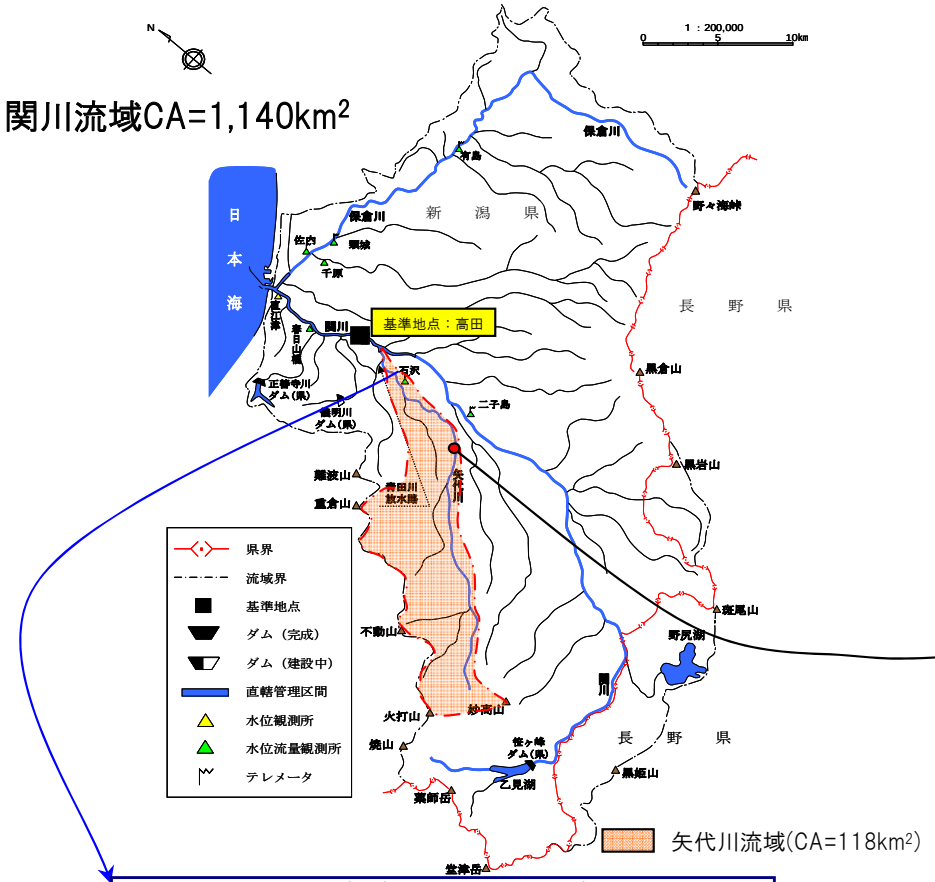


※下水道普及率＝処理区域人口／行政人口

矢代川の流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定について

関川水系

■支川の流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定については、
・検討区間内で、相当量の流況の変化への的確な対応や低水管理の確実性の確保の必要性がある場合、必要に応じて複数の基準地点を設定
・矢代川の流域面積は、関川流域全体の１割程度であり本川流況に与える影響が小さいことから、基本方針においては記載せず、河川整備計画策定の段階で検討



石沢水位流量観測所地点における流況

観測年		最大流量 (m^3/s)	豊水流量 (m^3/s)	平水流量 (m^3/s)	低水流量 (m^3/s)	渇水流量 (m^3/s)	最小流量 (m^3/s)
最大		639.44	14.15	7.40	4.36	1.68	1.26
最小		87.91	10.86	4.52	1.89	0.01	0.00
平均		259.28	11.96	6.24	3.11	0.56	0.32
10ヶ年	最大	394.58	14.15	7.40	4.36	1.68	1.26
	最小	87.91	11.88	5.92	2.46	0.01	0.00
	平均	243.32	12.80	6.75	3.38	0.62	0.46

※昭和56年～平成17年観測結果による。但し、欠測年度は省く。
※10ヶ年：近年10年間（平成8年～平成17年）。但し、欠測年度は省く。

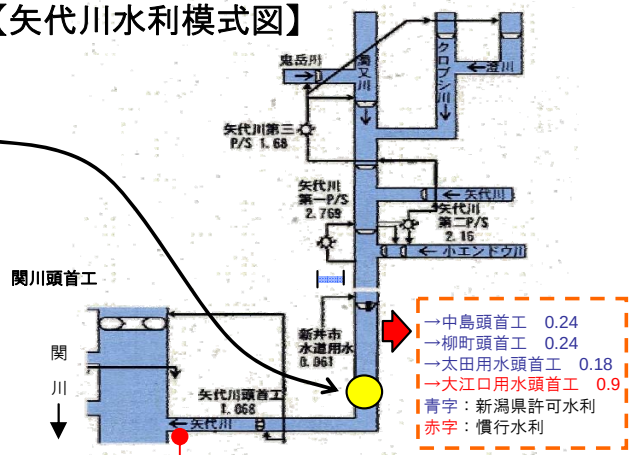
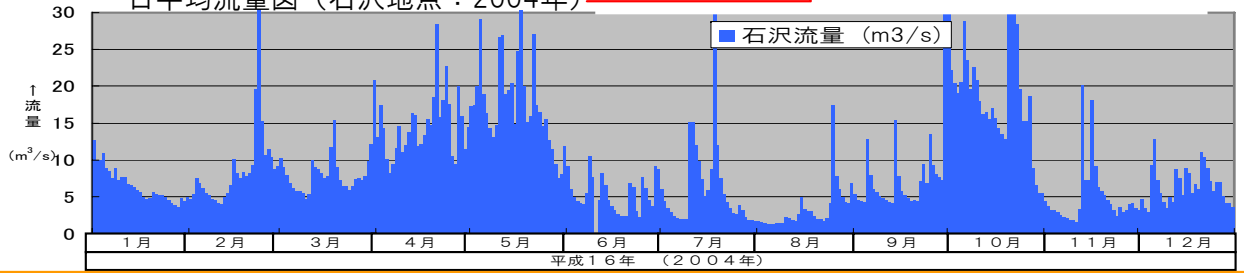
基準地点の設定方針

第４５回河川整備基本方針検討小委員会（平成18年7月28日）
北上川水系 補足説明資料において提示

○通常の取水や還元等が行われる中で、低水管理を行うにあたって一連のまとまった連続する区間として扱うことが適当な場合には、当該区間を代表する１地点を基準地点として設定
⇒関川本川の高田地点を基準地点として設定
○検討区間内で、相当量の流況の変化への的確な対応や低水管理の確実性の確保の必要性がある場合、必要に応じて複数の基準地点を設定
⇒矢代川の流域は関川流域の１割程度であり、本川流況に与える影響は小さい
○なお、正常流量は水系の低水管理の基本的事項であり、その基準地点は必要最小限とし、管理上必要な水量の把握は適宜必要な地点において実施
⇒河川整備計画策定の段階で検討

矢代川の状況（H17.8）

【矢代川水利模式図】



日平均流量図（石沢地点：2004年）