

自然再生計画の目標設定に向けて

1. かつての阿賀野川の姿
2. 河川改修の変遷
3. 戦後の河道変更要因
4. 川の外力の変化
5. 河道の変化
6. 河川環境の変化
7. 自然再生計画の目標設定に向けて



阿賀野川河川事務所

令和2年12月

1. かつての阿賀野川の姿

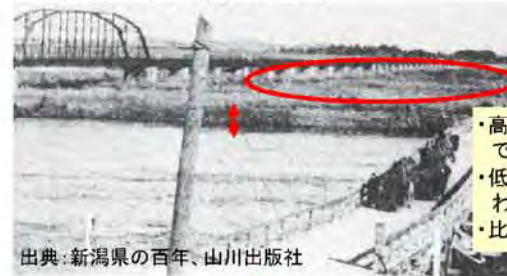
昭和20～30年代の阿賀野川・早出川

S39 一日市 (左岸3.5k)



・水際に湿性植物が繁茂

昭和初期 阿賀浦橋 (18.5k)



出典:新潟県の百年、山川出版社

・高水敷は、ヨシ等の高茎草本であり、樹木はほとんど無し
・低水路法面は、高茎草本で覆われる
・比高差は、4m以上か

・砂礫河原卓越
・滞筋蛇行
・玉石は、20～40cm程度



S25 旧安田橋付近 (30.0k)



出典:目で見ると五泉いま昔、五泉文化社



・堤防手前に砂礫河原。樹木なし
・堤防表面は草
・高水敷奥に、樹林

S39 羽下大橋 (早出川0.2k)



・玉石は、10～20cm程度
・水際ならぬか

S27-29 深川 (左岸19.0k)



・低水路法面は、高茎草本で覆われる

現在の阿賀野川・早出川らしい河川環境

○水際植生

水際に冠水に強い湿生植物が分布

ヨシ群落(0.8k左岸)



ヒメガマ・マコモ群落(3.0k左岸)



○ワンド・たまり

河道が蛇行した水際に形成される緩流域、多様な生物の生息場、繁殖場、避難場として利用

ワンド(31.2k右岸)



たまり(23.5k左岸)



○草地

水際を除く河川敷に高茎から低茎の多様な草本が分布

カナムグラ群落(16.7k右岸)



オギ群落(14.7k左岸)



○砂礫河原

沢海床固より上流で形成され、出水により不定期に冠水し、植生の侵入・再生を繰り返す

27.5kより上流



早出川3.4kより下流



かつての阿賀野川・早出川の姿

阿賀野川

・玉石からなる砂礫河原が一面に広がる
・河原の水際はなだらか、水際に湿生植物が生育
・樹木はほとんど無い
・砂礫河原にはカワラハハコが生育、ワンドはイトヨの産卵場となっていた。

早出川

・玉石からなる砂礫河原が広がる
・砂礫河原の水際はなだらかに水域につながる

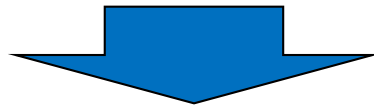
自然再生の目標

阿賀野川らしい生きものが群れ・泳ぐ、多様な生き物を育む、豊かな河川環境の再生

～昭和初期の河川環境の再生を目指し、現存する豊かな環境を保全する～

■ 阿賀野川自然再生計画の目標

【自然再生の目標】 **阿賀野川らしい生きものが群れ・泳ぐ、
多様な生きものを育む、豊かな河川環境の再生**
～昭和初期の河川環境の再生を目指し、現存する豊かな環境を保全する～



■ 中期的対応を具体化するための今後の論点

- 「昭和初期の河川環境」に本当に戻すことはできるのか？
- 全てを戻せないとしたら、どこまでは戻せるのか？
- 再生された川は、どのような姿か？
それは、かつての川とどこが違うのか？
- 自然再生計画では、現実的にどこまでを目指すのか？

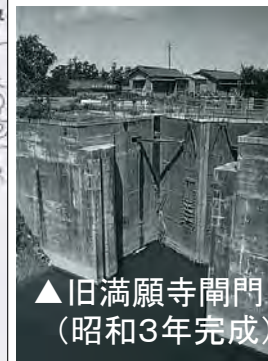


2. 河川改修の変遷 戦前の第一期改修

- 大正2年8月の大洪水（きず切れ）を受けて、大正4年に河口～馬下までを国による第一期改修工事を実施（～昭和8年）
 - ・ 堤防の整備、沢海付近の蛇行していた河道を直線的に結ぶ掘削を施工（沢海第一床固工の設置）
 - ・ 信濃川との舟運のため満願寺閘門、小阿賀野川の流量確保のための小阿賀樋門を設置
- ⇒ 本事業により、河川としての阿賀野川の位置が堤防築造で確定し、小阿賀野川の分派、新発田川・加治川の分離がなされた

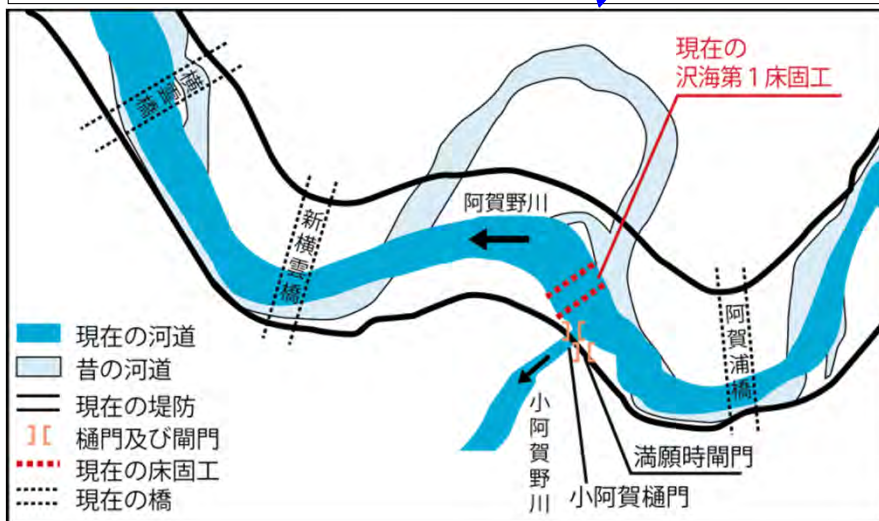


満願寺閘門と小阿賀樋門

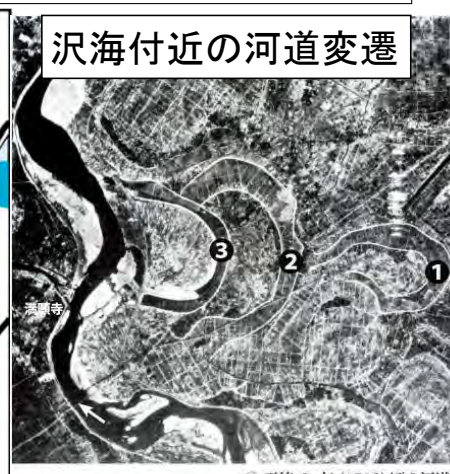


当時の工事の様子

捷水路掘削に活躍した大型掘削機



沢海付近の河道変遷



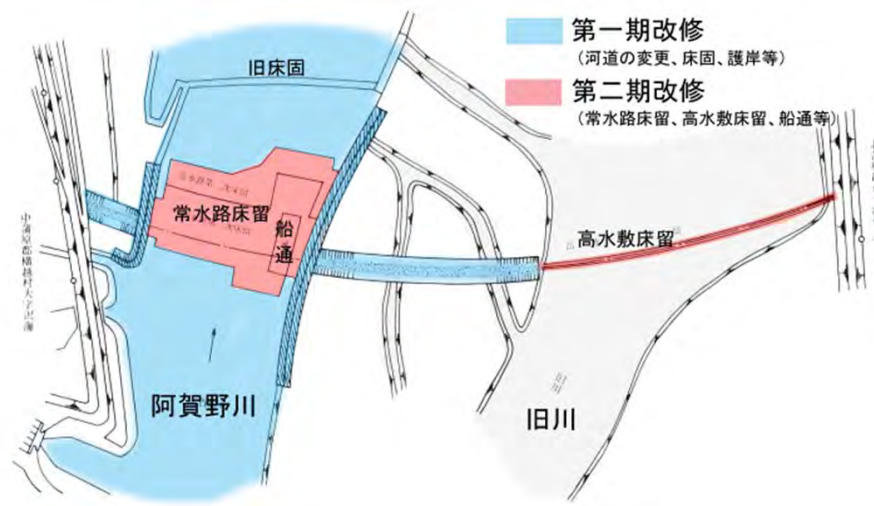
2. 河川改修の変遷 戦後の第二期改修

- 昭和22年より再び国直轄工事として河川改修に着手
 - 河川法改正前の計画（総体計画）によれば、「常水路の固定を目的として、低水路の蛇行、深掘部の排除、箇所に応じて掘削、浚渫、水制、護岸の施工。河床低下傾向がみられる上流部への床固工設置、とある（実際の設置は渡場床固）
- ⇒ 常水路化として、床固、低水路内への水制、護岸が設置され、現在の低水路が固定化されていった

総体計画平面図（S33年度作成）



沢海第二床固

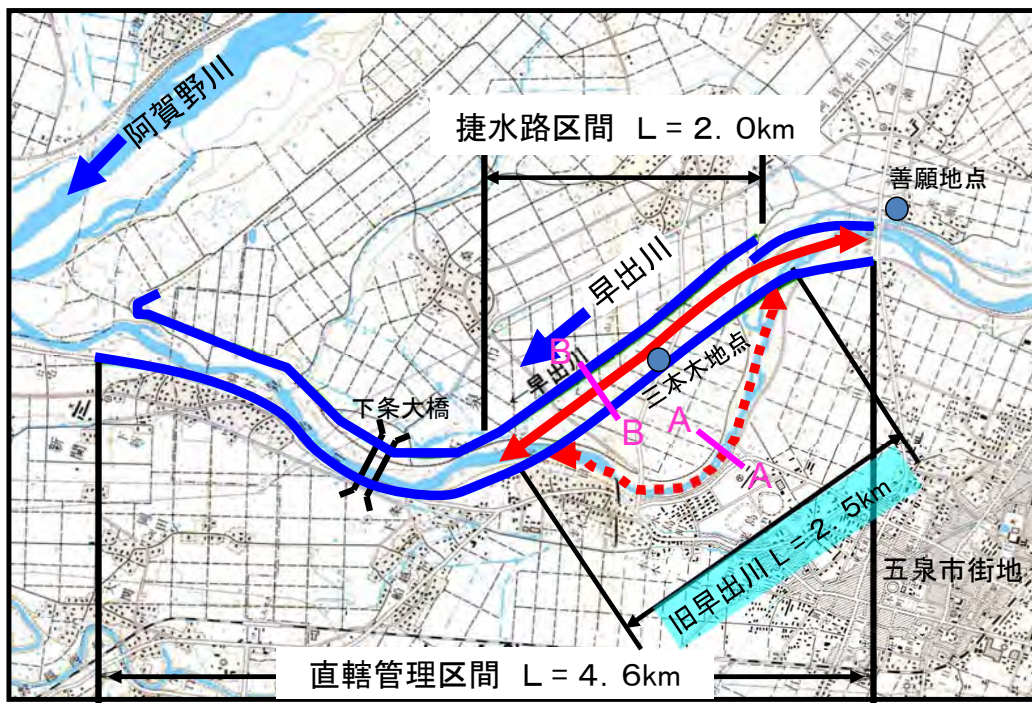


水制工の補修

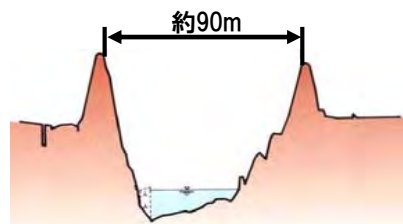


- 早出川では、川幅が狭く曲がりくねっていた箇所の流下能力を増大させるため、捷水路を整備（昭和～平成）
- 液状化しやすい地域が広がっている阿賀野川河口部においては、堤防耐震対策を実施（平成）
- 阿賀北平野における、新井郷川恒久的治水対策として排水機場を整備（その後、S53年豪雨を機に増強）

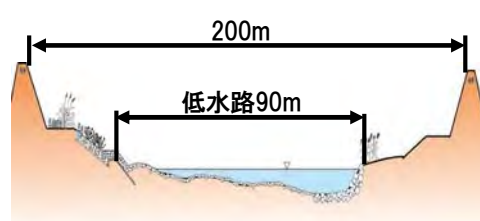
早出川捷水路



A-A断面（旧河道）



B-B断面（捷水路）



耐震対策



胡桃山排水機場

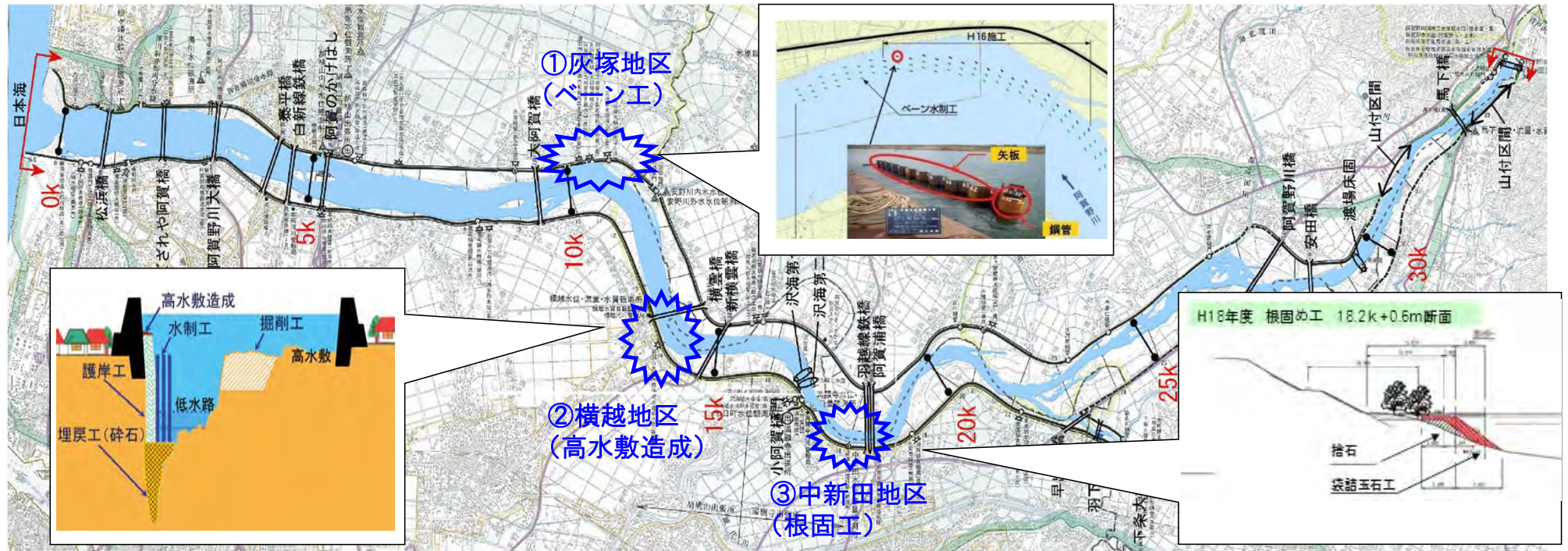


- ・昭和43年 胡桃山排水機場50m³/s計画
- ・昭和52年 10m³/sのポンプ整備着手
- ・昭和53年 6月26日豪雨で内水被害発生
30m³/sのポンプ整備に変更
- ・昭和57年 30m³/sのポンプ整備完成
- ・平成7年 8月3日豪雨で内水被害発生
20m³/sの増強に着手
- ・平成8年 20m³/sの増強完了（計50m³/s）

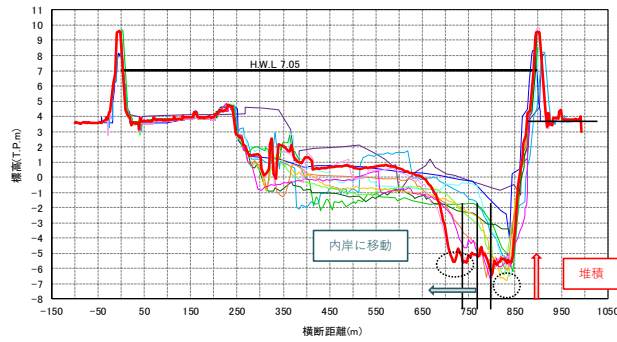
2. 河川改修の変遷 近年

- 阿賀野川中流部は蛇行区間となっており、古くから灰塚地区（10.0k～11.0k付近）、横越地区（13.0k～14.0k付近）、中新田地区（18.0k付近）を三大水衝部と位置づけ、灰塚地区ではベン工、横越地区では水制工、中新田地区では根固工（暫定）を実施
- 対策工は上流地区より進め、平成21年度までに概成。モニタリングを継続実施しており、近年河床は安定傾向にある

阿賀野川水衝部対策

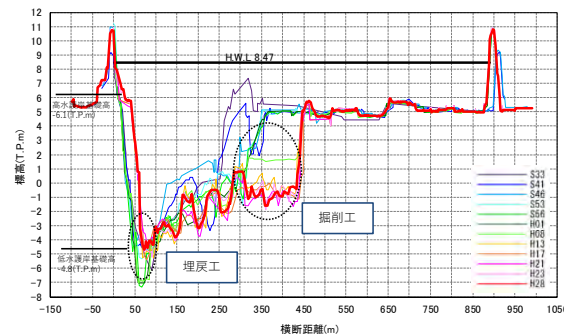


灰塚地区 10.4k断面



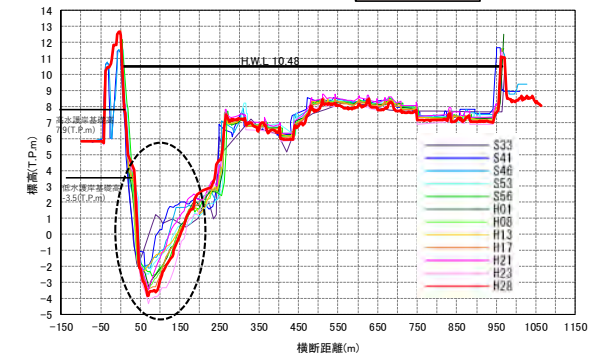
10.0k～11.2kでベン工を実施し、H21年度に完成。最深河床部が内岸に移動し、河岸の洗掘が緩和。近年河床は安定傾向にある。

横越地区 13.6k断面



平成7年度から水制工、高水敷造成、深掘り箇所埋戻し、対岸高水敷の掘削を行い、平成17年度に概成。

中新田地区 18.2k断面



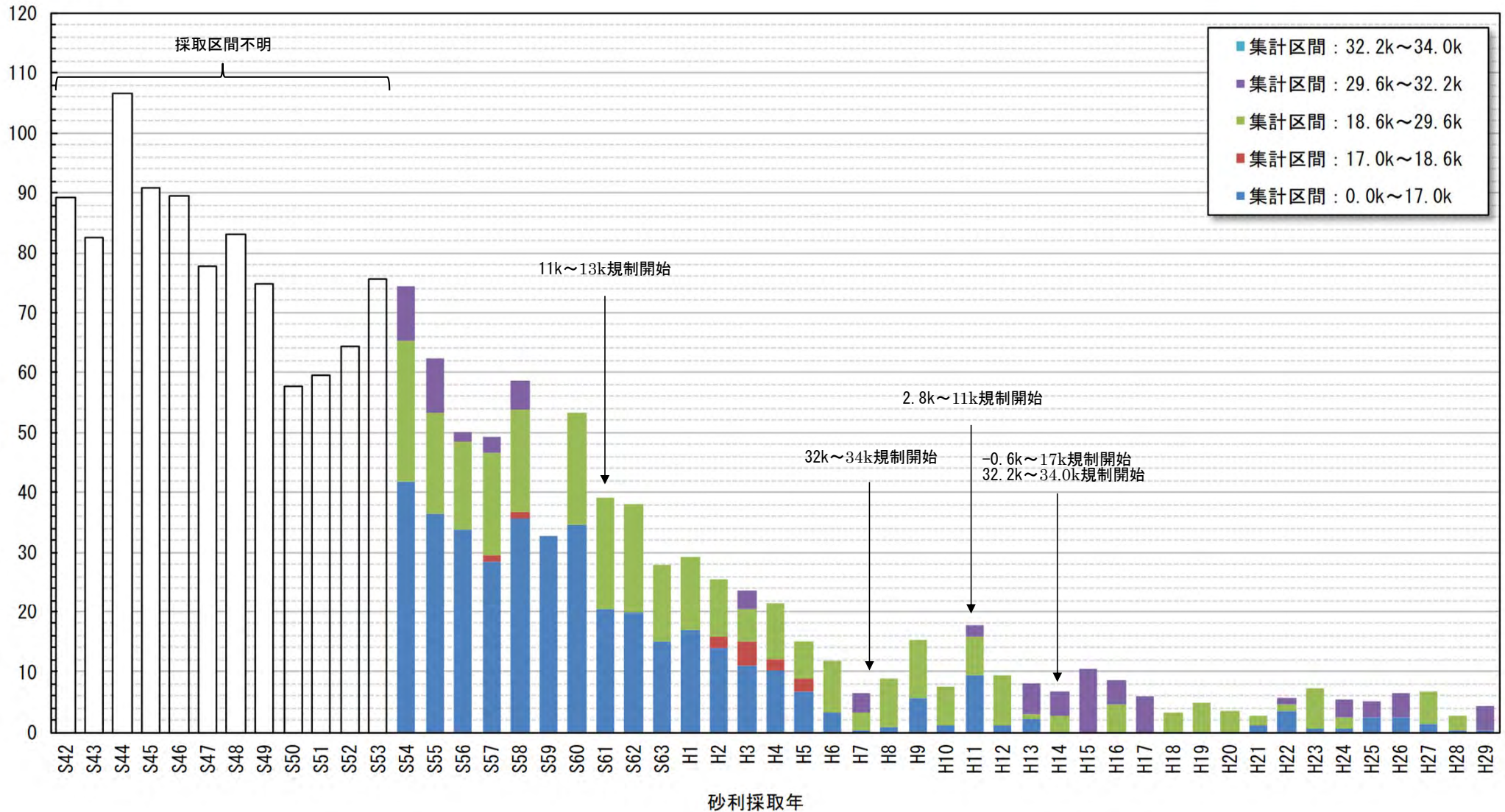
暫定的に袋詰玉石工などを用いた根固め工を実施している。近年河床は安定傾向にある。

戦後の河道改変要因

3. 戦後の河道改変要因 砂利採取

- 阿賀野川では、昭和40年代の最盛期では、年間100万m³前後の砂利採取がなされ6割強が感潮区間にて行われていた
- 昭和54年以降は減少に転じ、砂利採取規制計画により年間採取量の制限がかけられるとともに、昭和61年度からは順次禁止区域を設けるなどして、平成10年頃には最盛期の1/10程度まで減少
- 平成20年以降では概ね8万m³以下で推移している

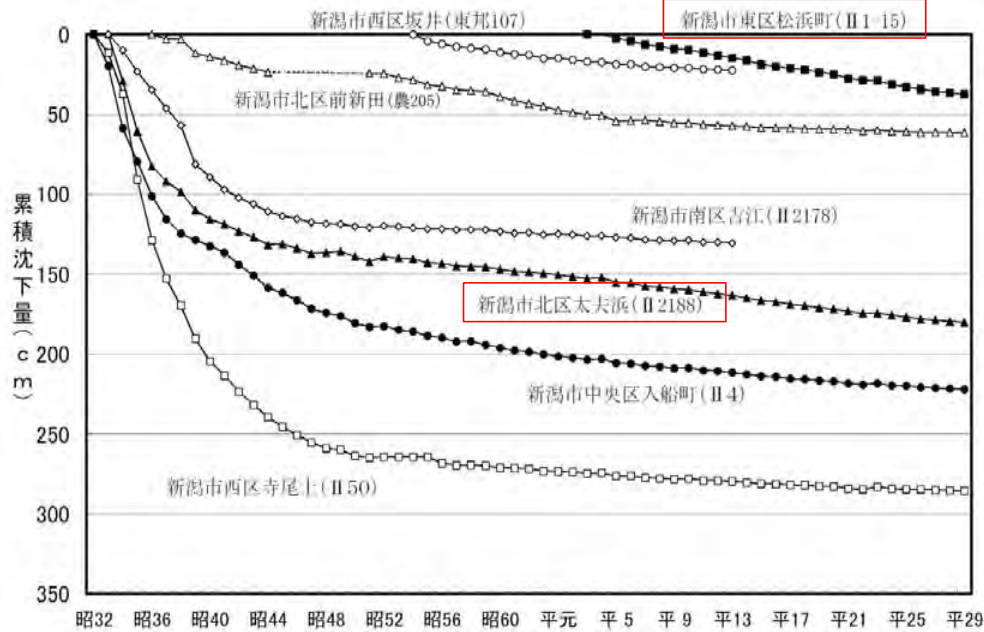
砂利採取量(万m³)



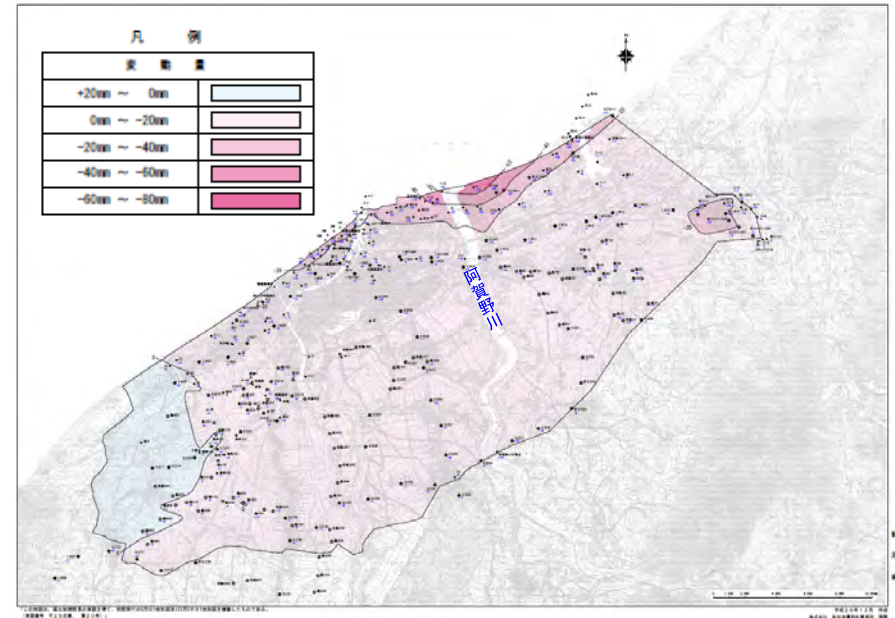
3. 戦後の河道改変要因 広域地盤沈下

- 昭和30年代には、水溶性天然ガスの採取によって大量の水が汲み上げられ、年間最大沈下量54cmに及ぶ著しい地盤沈下が発生
- その後、水溶性天然ガス採取規制により、昭和50年代以降は全体的に沈静化してきている

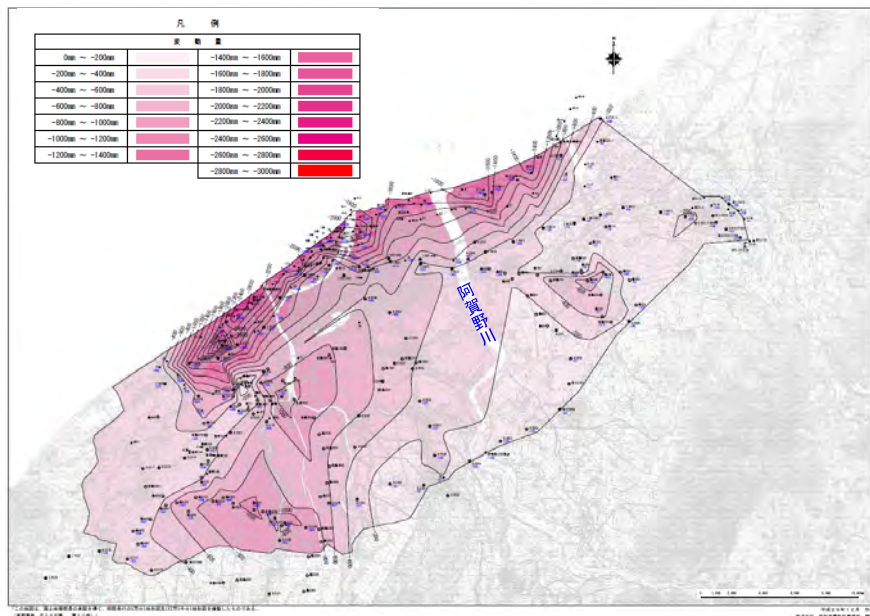
<新潟 地盤沈下実態>



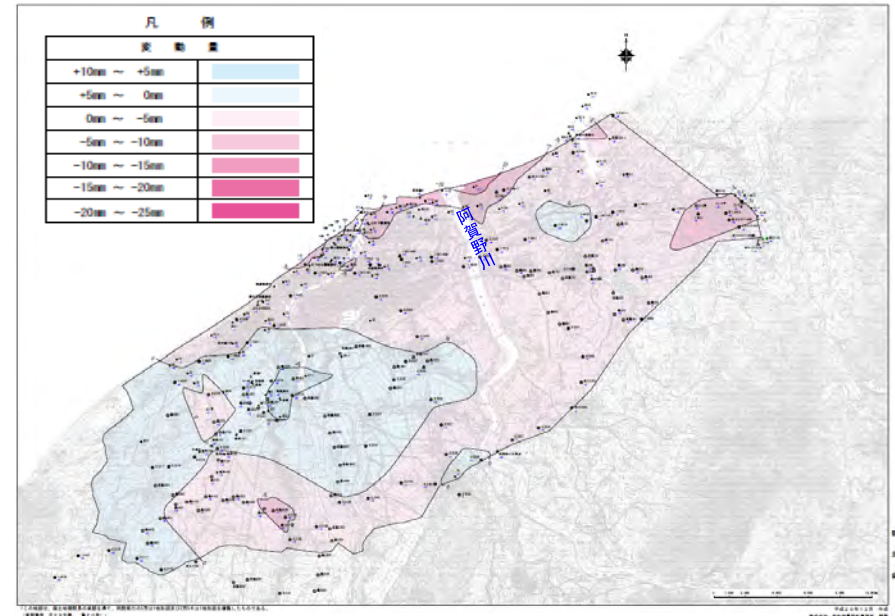
<H24~H29>



<S32~H29>



<H28~H29>



3. 戦後の河道改変要因 利水等ダム

■ 阿賀野川は信濃川に次ぐ全国2番目の豊富な水量（年間13,000億m³）を背景として、多くの利水ダムにより総最大出力337万kwの発電に利用されている。特徴として、山間狭搾部に小水力発電ダム群を設置し、シリーズにて発電を行っている

年	S20	S25	S30	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	H32
ダム	宮下														



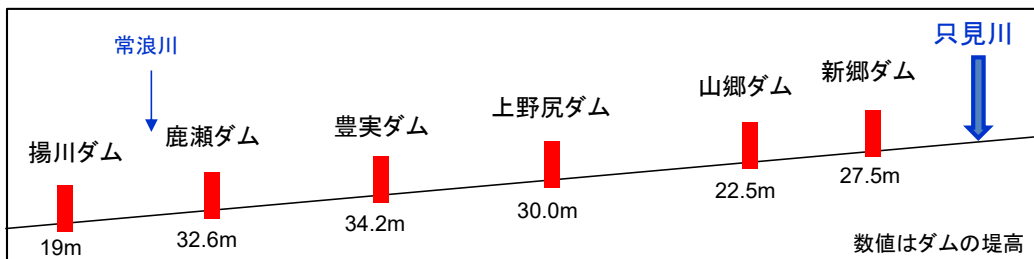
戦前

河川名	ダム名	用途	管理者	竣工年	総貯水容量 (千m ³)	有効容量 (千m ³)	堆砂容量 (千m ³)
阿賀野川	鹿瀬	P	東北電力	S 03	16,525	2,270	—
阿賀野川	豊実	P	東北電力	S 04	18,667	3,100	—
阿賀川	旭	P	昭和電工	S 10	1,437	346	942
阿賀野川	新郷	P	東北電力	S 14	22,720	6,352	—
阿賀野川	山郷	P	東北電力	S 18	7,591	2,193	—
只見川	宮下	P	東北電力	S 21	20,500	6,100	—
只見川	柳津	P	東北電力	S 28	24,309	5,864	—
只見川	片門	P	東北電力	S 28	16,172	4,497	—
只見川	本名	P	東北電力	S 29	25,769	13,472	—
只見川	上田	P	東北電力	S 29	20,500	4,426	—
鶴沼川	羽鳥	A	農林水産省	S 31	27,321	25,951	1,370
阿賀野川	上野尻	P	東北電力	S 33	12,370	2,802	—
姥堂川	関柴	A	会津北部土改	S 34	970	935	—
只見川	田子倉	P	電源開発	S 34	494,000	370,000	20,000
只見川	奥只見	P	電源開発	S 35	601,000	458,000	—
只見川	滝	P	電源開発	S 36	27,000	10,300	7,950
宮川	宮川	F,A	福島県 (農)	S 37	2,324.6	2,251.3	73.3
只見川	大鳥	P	電源開発	S 38	15,800	5,000	—
揚川	揚川	P	東北電力	S 38	13,748	5,039	—
大津岐川	大津岐	P	電源開発	S 43	1,825	560	280
佐賀瀬川	二岐	P	福島県 (農)	S 45	844.55	826.85	17.7
濁川	大平沼	A,(P)	会津北部土改	S 45	2,115	1,848	267
氷玉川	栃沢	F,A	福島県 (農)	S 46	376.0	297.25	77.9
原川支川 大清水川	吉ヶ平	A	福島県 (農)	S 47	1,253	1,222	23.2
早出川	早出川	F,A,P	新潟県 (土)	S 55	14,900	11,500	3,400
湯川	東山	F,N,W,(P)	福島県 (土)	S 58	12,500	11,500	1,000
小野川	大内	P	電源開発	S 62	18,500	16,000	82
阿賀川	大川	F,N,A,W,I,P	国土交通省	S 63	57,500	44,500	13,000
只見川	只見	P	電源開発	H 01	4,500	2,000	279
大深沢川	大深沢	A	雄国山麓土改	H 04	720	250	88
押切川	日中	F,A,W,P	福島県 (土)	H 04	24,600	23,100	1,500
高野川	田島	F,N,W	福島県 (土)	H 11	523	451	72
実川	新小荒	P	東星興業	H 15	—	—	—

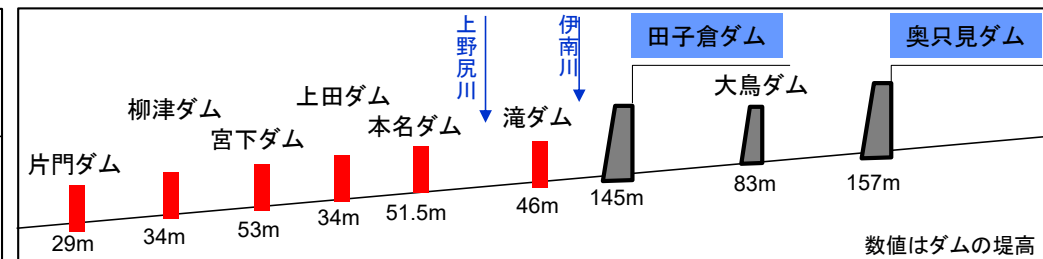
3. 戦後の河道改変要因 利水ダム

- 本川及び只見川に設置された小水力発電ダム群は、融雪出水相当で洪水吐ゲート全開する操作を行っている
- 平常時にあつては、堰上げによる取水発電を行い、最下流の揚川ダムにて最低放流量を維持するよう流況調整を行っている
阿賀野川頭首工上流 正常流量 灌漑期110m³/s、非かんがい期77m³/s)

<阿賀野川本川の発電ダム群>



<只見川の発電ダム群>



<発電ダム群の操作>

<p>【平水時】 常時満水位付近の水位に維持して、発電。</p> <p>洪水吐ゲート</p> <p>▽常時満水位</p> <p>▽予備警戒水位</p>	<p>【予備警戒時】 洪水到達に備え予備放流を行い、予備放流水位まで水位を下げる。</p> <p>洪水吐ゲート</p> <p>▽予備警戒水位</p>
<p>【洪水時】 予備放流水位に保つよう、ゲートを調節し流入量と放流量を等しくする。(水位一定操作)</p> <p>操作</p> <p>▽予備警戒水位</p>	<p>流入量が洪水量に達すると、ゲートを全開にして洪水を流す。(フリーフロー操作)</p>

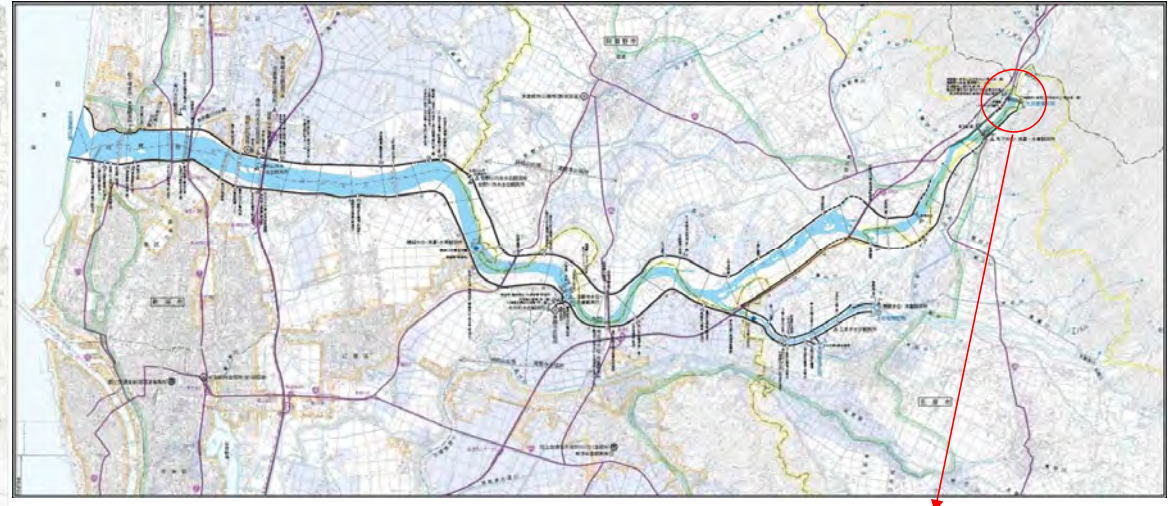
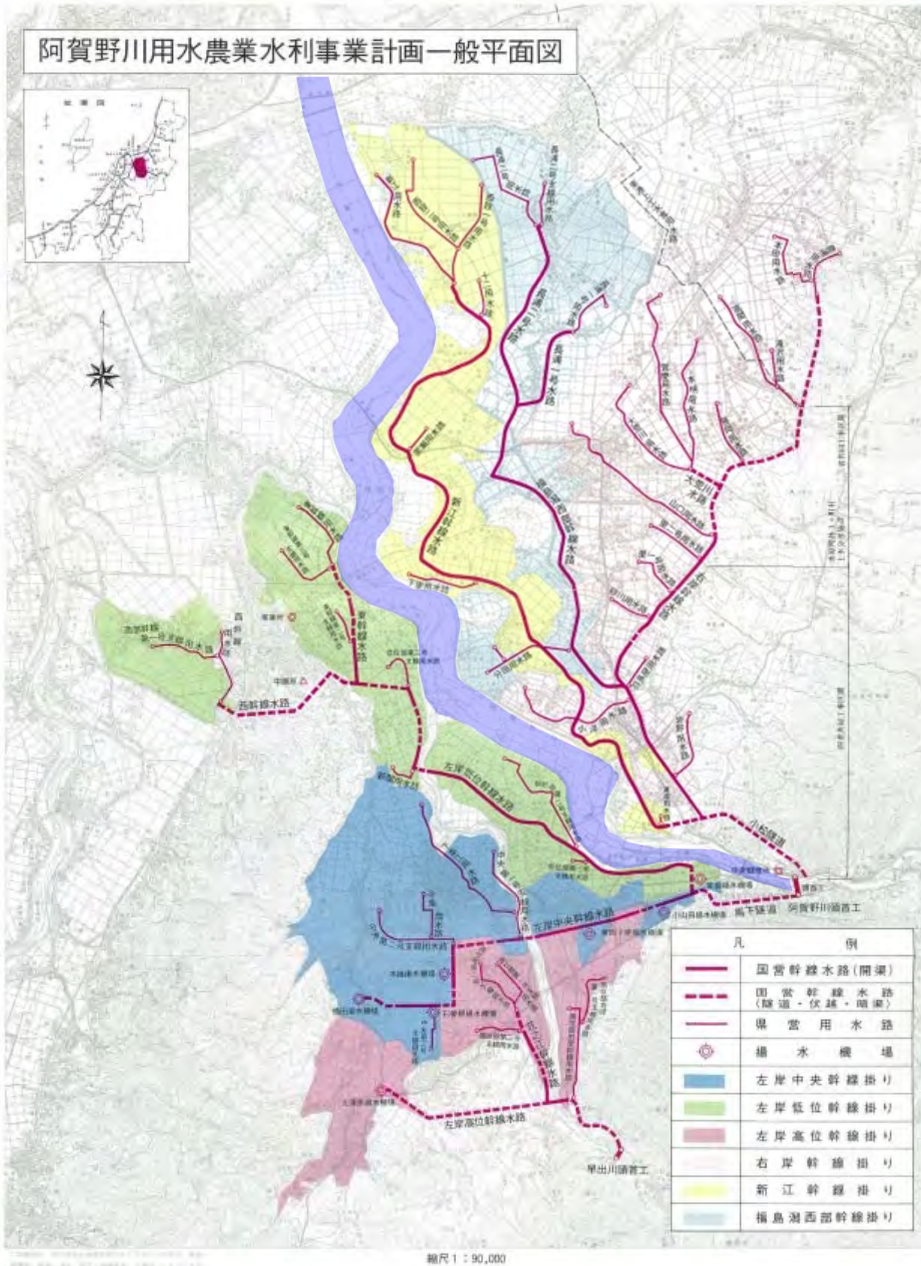
各ダム洪水量 揚川ダム～新郷ダム; 流入量3,000m³/s 片門ダム～本名ダム: 流入量2,000m³/s、滝ダム: 流入量1,800m³/s

<ダム群の写真>



3. 戦後の河道改変要因 農業水利合口取水

- 阿賀野川頭首工は、昭和38年4月から着手され、併行して左右岸幹線用水路も造られ、昭和42年4月から一部取水を開始。昭和48年からは農業用水だけでなく工業、水道用水関係も加わり共同工事として施行され、昭和59年3月に全工事が完了
- 統合された用水は50弱に及び、最大取水量49.29m³/sを取水し、13,653haに水を供給する新潟県最大の取水施設



阿賀野川頭首工掛かり用水一覧 (建設時)

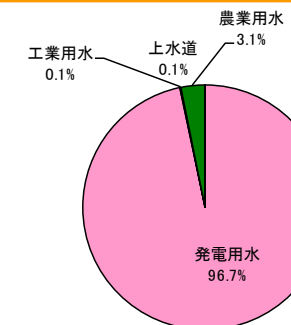
取水口	許可水量(m ³ /s)	取水口	許可水量(m ³ /s)	取水口	許可水量(m ³ /s)
南郷用水	5.61	新川用水	太田川残水	羽下用水	早出川
新江用水	6.6	下奥野用水	太田川残水	五三蔵清水川	早出川
嘉瀬島揚水	1.25	佐々木用水	太田川残水	善願用水	早出川
灰塚揚水	1.25	下塚用水	太田川残水	太田川用水	早出川
宮川用水	0.8	四ヶ村用水	太田川残水	下条江用水	早出川
笹堀用水	0.7	下塚用水	太田川残水	蘆水利用水	早出川
新潟市他2ヶ村	0.42	東部用水	太田川残水	蘆本一本杉用水	早出川
新郷六郎用水	1.89	城下川用水	溪流	石倉用水	能代川
満日用水	19.58	砂川用水	溪流	西用水	能代川
金屋用水	新井郷川残水	里川用水	溪流	東用水	能代川
嘉山用水	新井郷川残水	安野川用水	溪流	四ツ屋用水	溪流
新島用水	新井郷川残水	大荒川用水	溪流	小山田川用水	溪流
長浦第一用水	新井郷川残水	折居川用水	溪流	尾白川用水	溪流
長浦第二用水	新井郷川残水	本田川用水	溪流	三兵川用水	溪流
新崎用水	新井郷川残水	神山村地区用水	溜め池	大沢用水	溪流
新崎新田用水	新井郷川残水	中浦村用水	溜め池	岩沢用水	溪流
長塚北用水	新井郷川残水	庄之江用水	早出川	四十九沢用水	溪流
福島湖沿岸用水	新井郷川残水	三本木用水	早出川	大蔵用水	小阿賀野川
笠柳用水	新井郷川残水	下条新田用水	早出川		

阿賀野川頭首工



阿賀野川における利水一覧 (ダム以外は下流部)

使用目的	件数	最大取水量 (m ³ /s)	かんがい面積 (ha)
発電用水	65	8,063.928	-
上水道	21	8.035	-
工業用水	12	4.200	-
農業用水 許可	569	261.302	79,762
雑用水	29	2.649	-
合計	696	8,340.114	79,762



川の外力の変化

■平常時の流況は、昭和初期に比べ平滑化し（図1、図2）、渇水流量の減少、平水流量が増加
特に、合口取水により低水流量以下の頻度が増加

■融雪出水のうち、2,000m³/s以上の延べ時間を整理すると、利水ダムが多く設置されて以降の頻度が減少。これは、利水ダム洪水流量が3,000m³/s以上であり、これまでの間の流況では操作が生じることによる

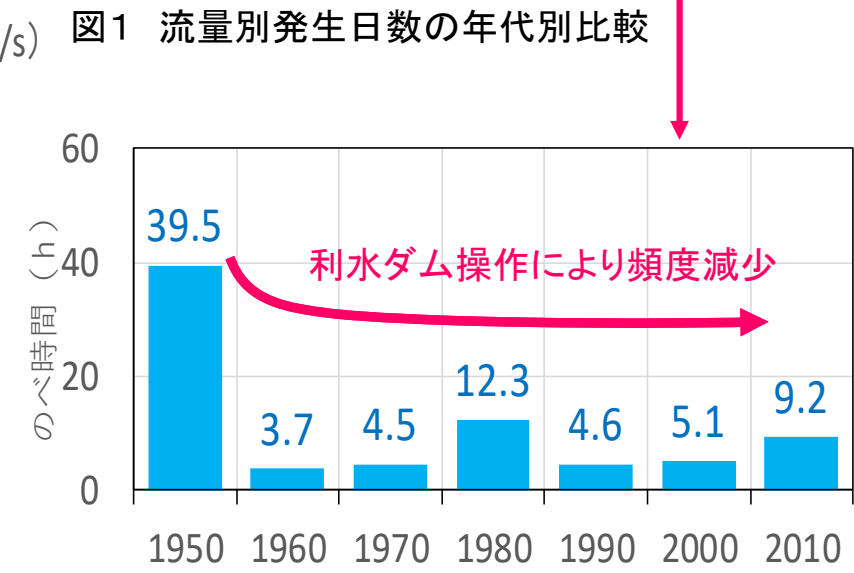
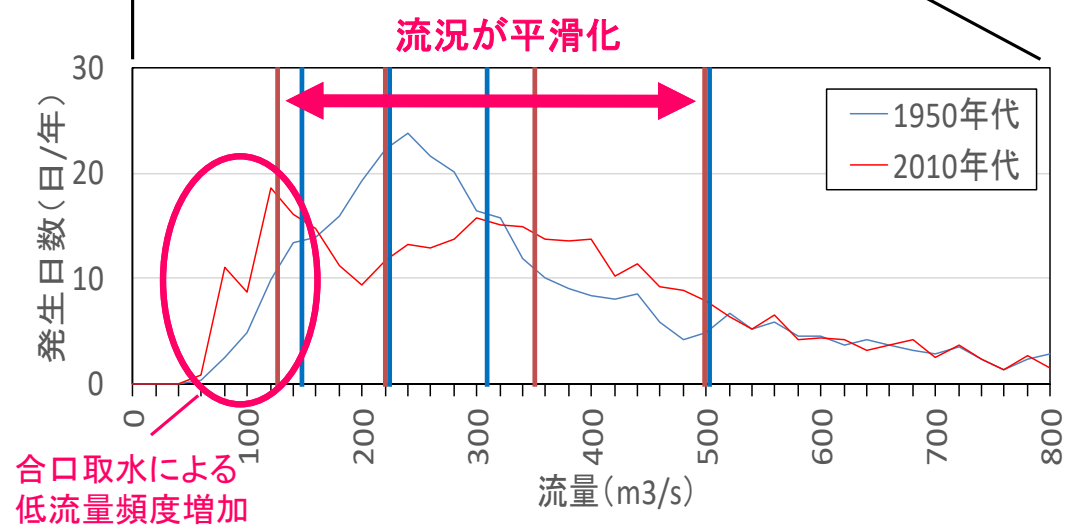
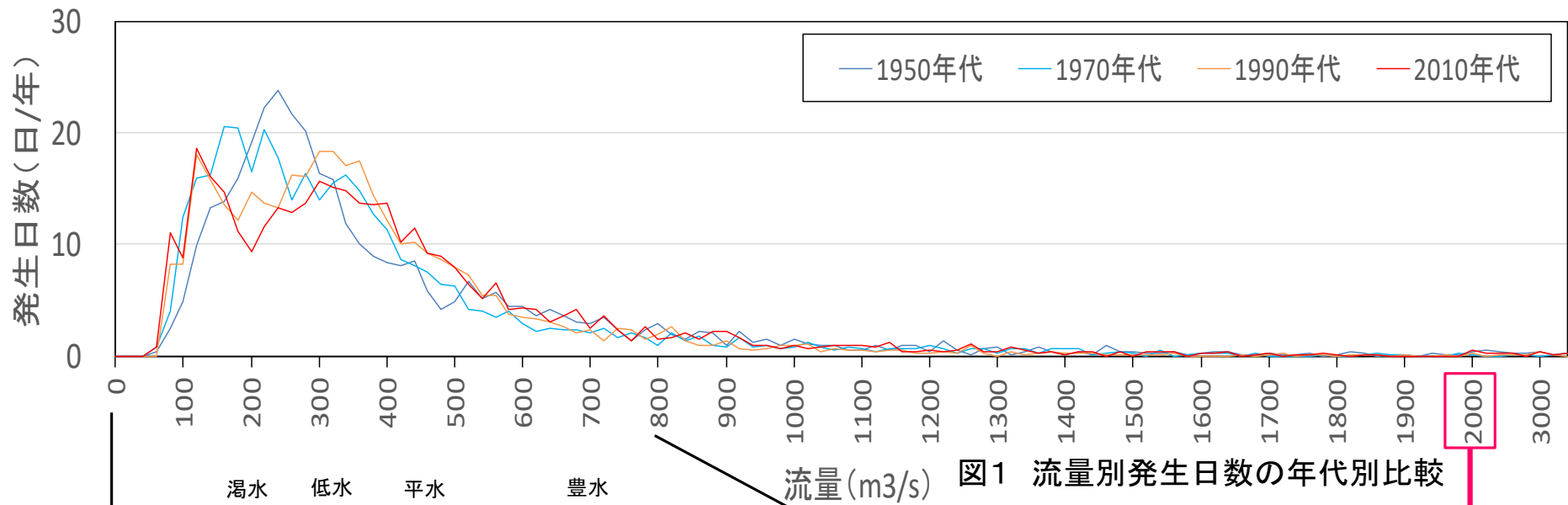


図2 流量発生日数の昭和初期と現在との比較

図3 融雪期2000m³/s以上の年代別発生時間

■出水の規模は近年増大しているが（図1）、攪乱頻度でみると、昭和期は砂州が頻繁に冠水し、河道内全体も年に1回は冠水していたのに対し、現在は、比高差が拡大した高水敷には、数年に1回しか冠水しないなど、攪乱頻度が大幅に低下している

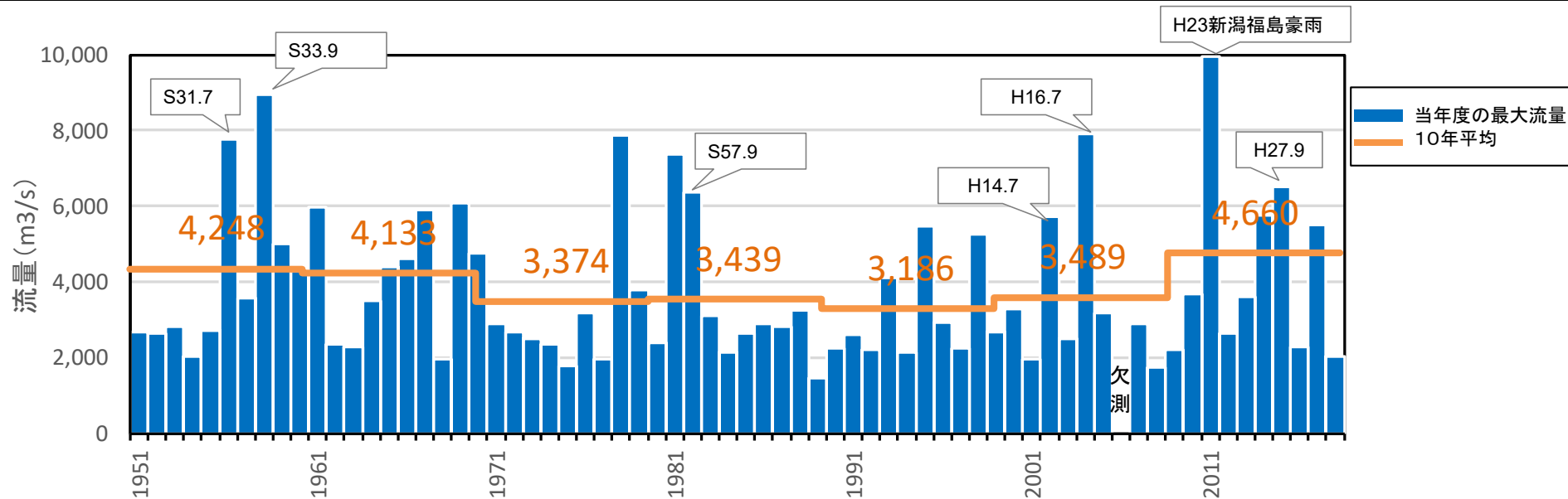
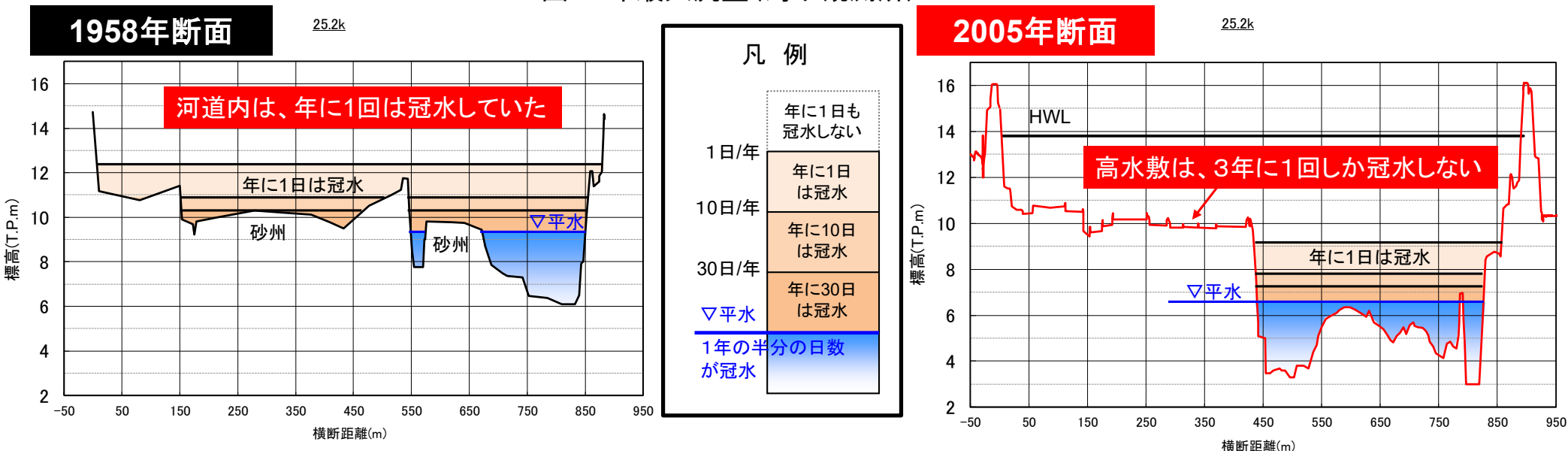


図1 年最大流量(馬下観測所)



(集計対象: 1951年~1959年の9年間の日データ)

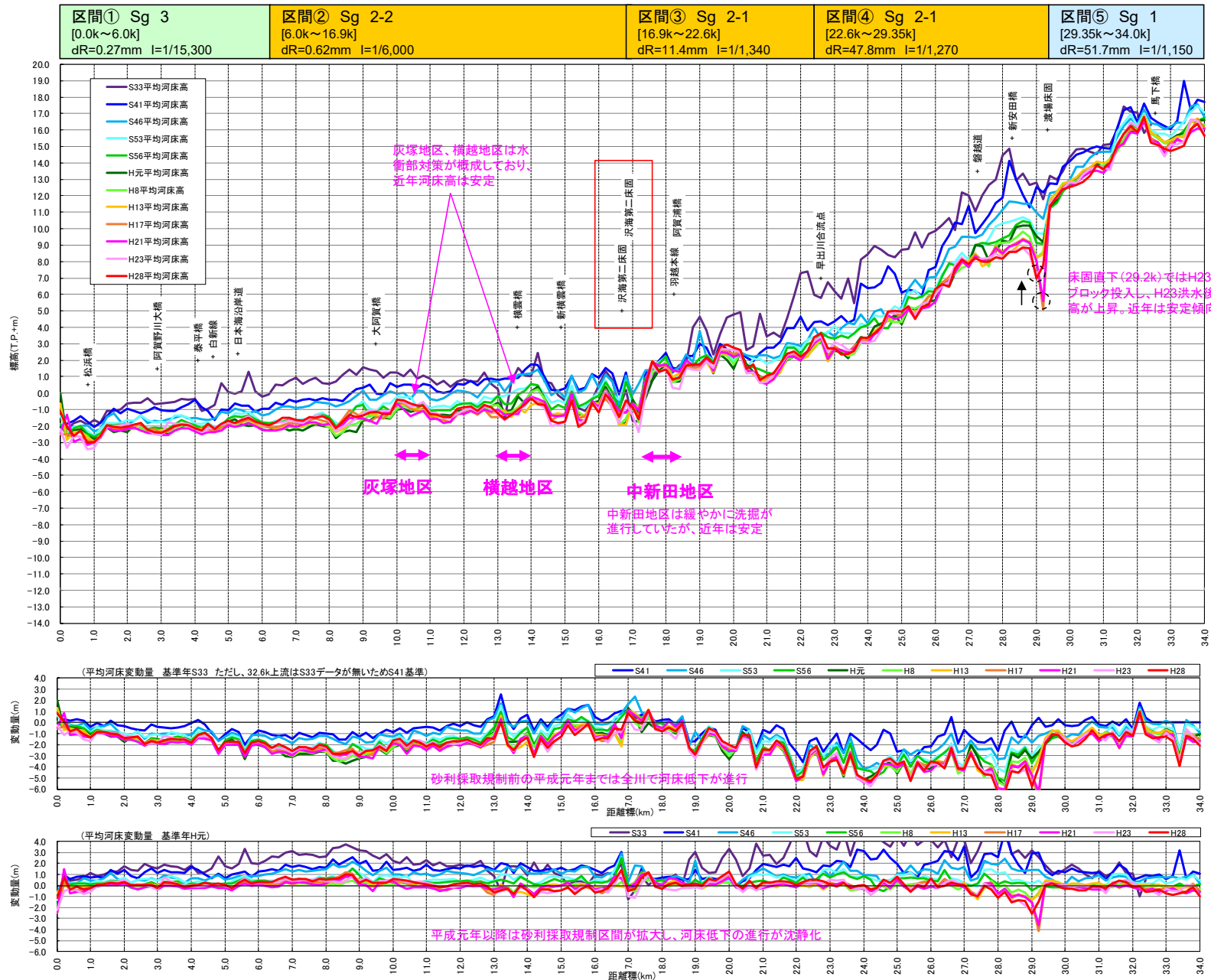
図2 断面形状と年間の冠水頻度

(集計対象: 2010年~2018年の9年間の日データ)

河道の変化

5. 河道の変化 現況河道地形(平均河床高)

- 沢海床固まではセグメント3～2-2で本区間が感潮区間。沢海床固より上流は勾配が急変し、1/1300程度
- 砂利採取規制前の平成元年までは全川で河床低下が進行。平成元年以降は砂利採取規制区間が拡大し、河床低下の進行が沈静化
- 三大水衝部では対策が概成し、近年平均河床高は安定傾向。床固直下部(29.2k)では洗掘が進行、ブロック投入にて安定傾向



5. 河道の変化 河道の変遷 (河口～9k) 広域地盤沈下により、河床が下り、砂州が消える。

馬下5,000m³/s以上の出水履歴

S22

S22 6,790m³/s
6,655m³/s
S31 7,824m³/s
S33 8,928m³/s
S34 5,016m³/s
S36 5,974m³/s
S42 5,899m³/s

21年

S43

S44 6,063m³/s
S53 7,870m³/s
S56 7,369m³/s
S57 6,360m³/s

31年

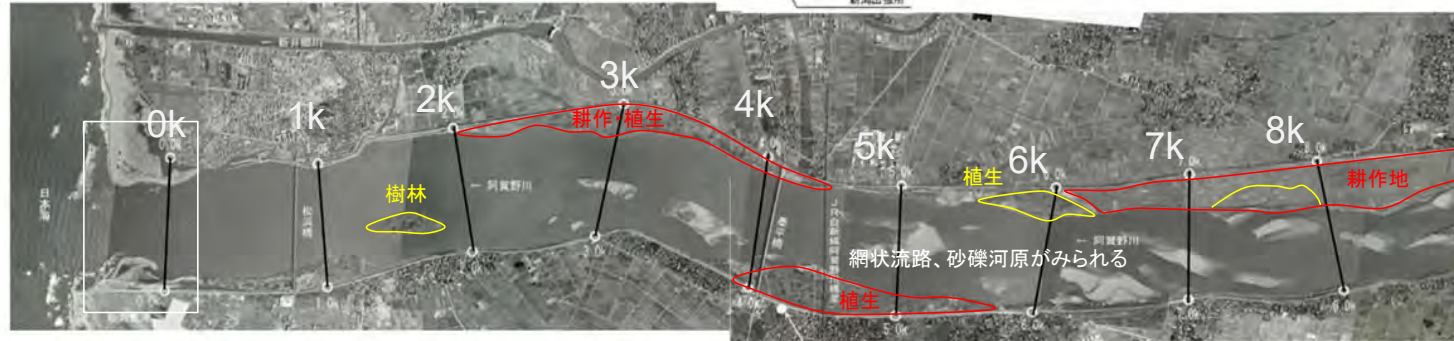
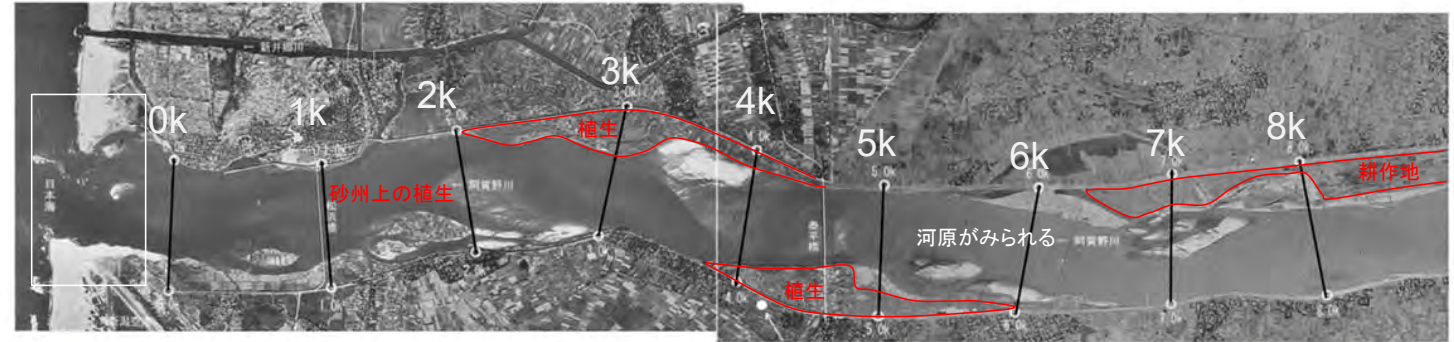
H5

H7 5,458m³/s
H10 5,248m³/s
H14 5,725m³/s
H16 7,892m³/s
H23 9,948m³/s
H26 5,770m³/s
H27 6,354m³/s

23年

H28

河口砂州が大きく変化



5. 河道の変化 河道の変遷 (9k~20k)

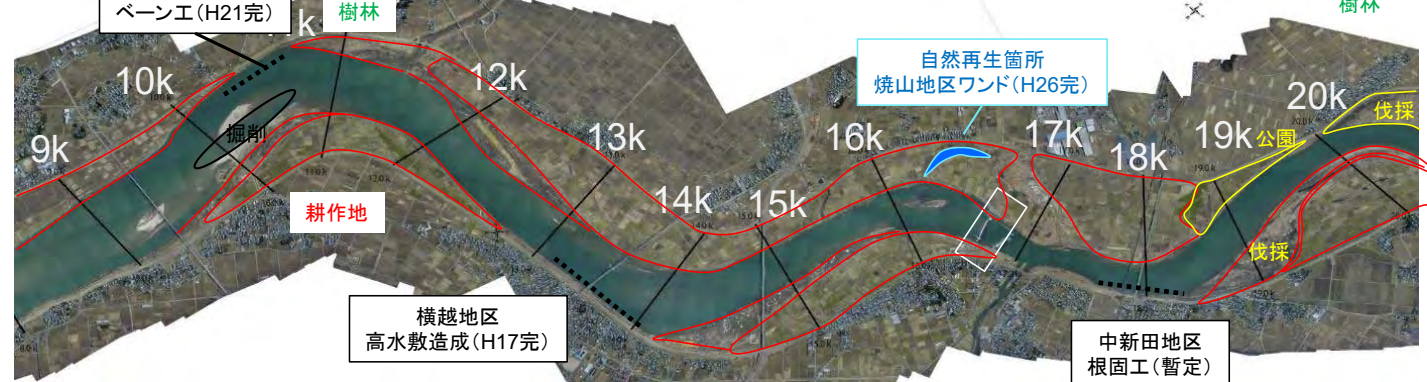
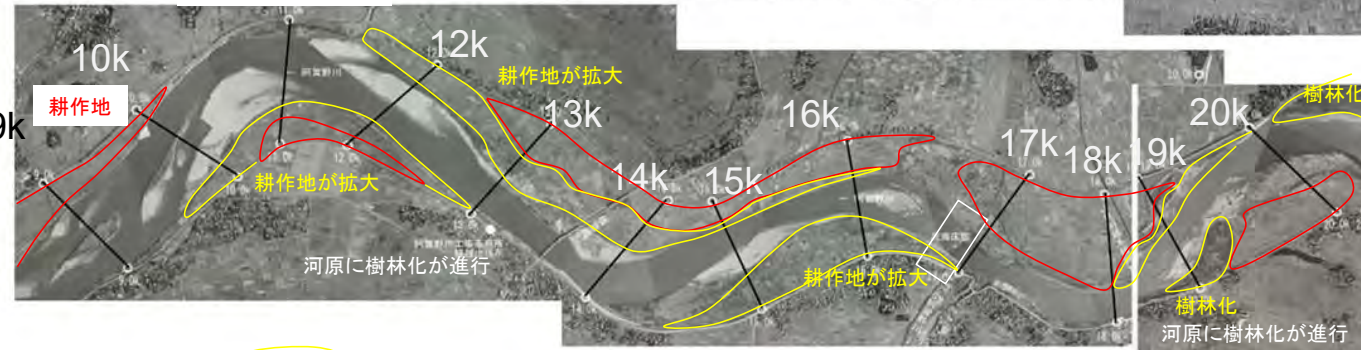
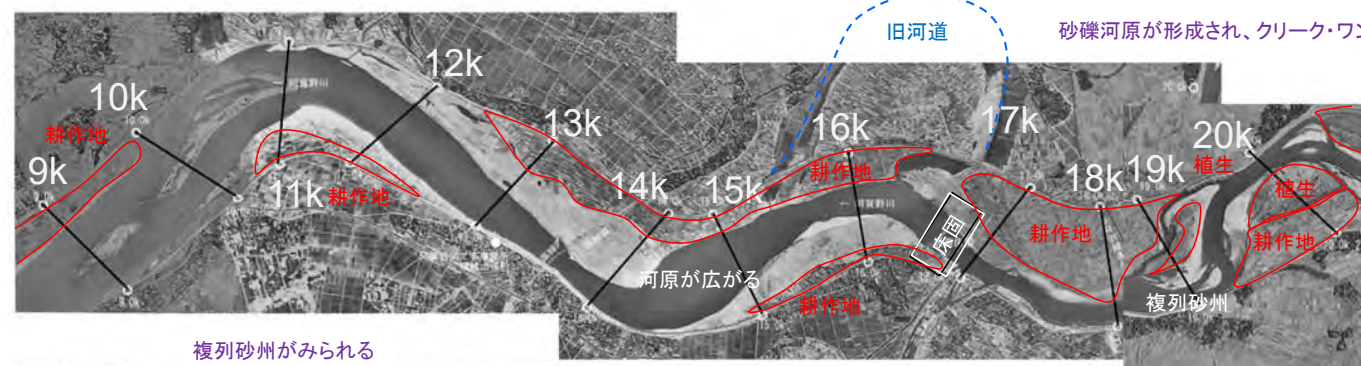
捷水路施工区間。砂礫河原がしたいに二極化し樹林化が進行。流路が固定化

馬下5,000m³/s以上の出水履歴

- S22**
S22 6,790m³/s
6,655m³/s
S31 7,824m³/s
S33 8,928m³/s
S34 5,016m³/s

S36 5,974m³/s

S42 5,899m³/s
- 21年**
- S43**
S44 6,063m³/s
S53 7,870m³/s
S56 7,369m³/s
S57 6,360m³/s
- 31年**
- H5**
H7 5,458m³/s
H10 5,248m³/s
H14 5,725m³/s
H16 7,892m³/s
H23 9,948m³/s
H26 5,770m³/s
H27 6,354m³/s
- 23年**
- H28**



大きな変化はない

5. 河道の変化 河道の変遷 (20k~34.6k)

捷水路施工区間。流路は固定化に向かい、複列砂州が単列化。河岸の樹林化進行

馬下5,000m³/s以上の出水履歴

- S22**
- S22 6,790m³/s
6,655m³/s
 - S31 7,824m³/s
 - S33 8,928m³/s
 - S34 5,016m³/s
 - S36 5,974m³/s
 - S42 5,899m³/s

21年

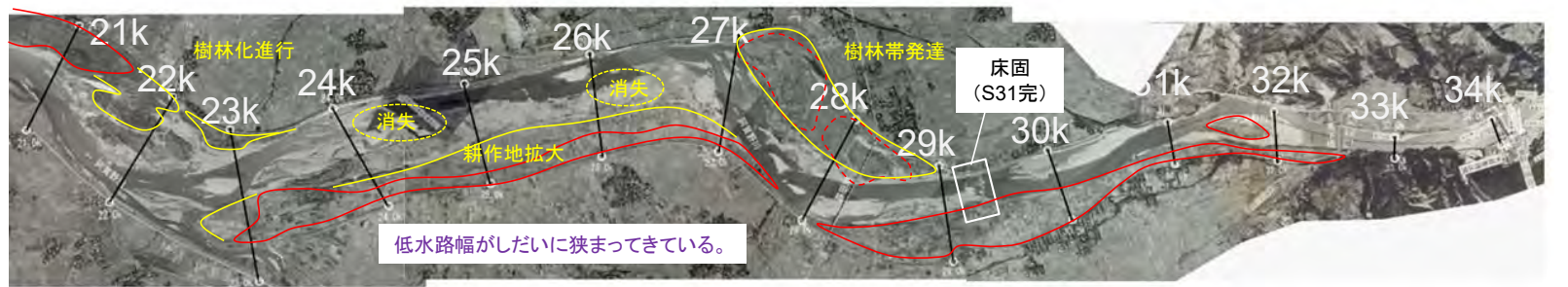


ほぼ全面が砂礫河原。網状流路も形成し、砂礫河原の間にワンドが点在。中州上には樹林もみられる。

S43

- S44 6,063m³/s
- S53 7,870m³/s
- S56 7,369m³/s
- S57 6,360m³/s

31年



低水路幅がしだいに狭まってきている。

H5

- H7 5,458m³/s
- H10 5,248m³/s
- H14 5,725m³/s
- H16 7,892m³/s
- H23 9,948m³/s
- H26 5,770m³/s
- H27 6,354m³/s

23年



大きな変化はない

H28



高水敷・低水路の比率の変化

高水敷と低水路の比率の比率は、昭和22年時点と比較すると、低水路比率が逆転している。
(※数値は精査必要)

S22 高水敷 37%、低水路 63%



S43 高水敷 52%、低水路 48%



H28 高水敷 61%、低水路 39%

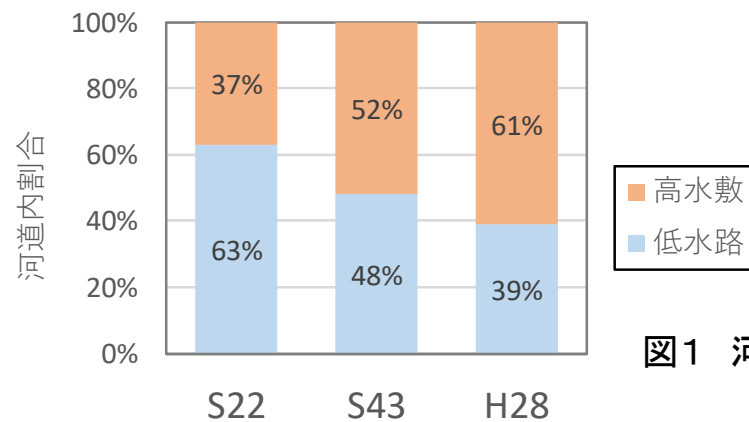
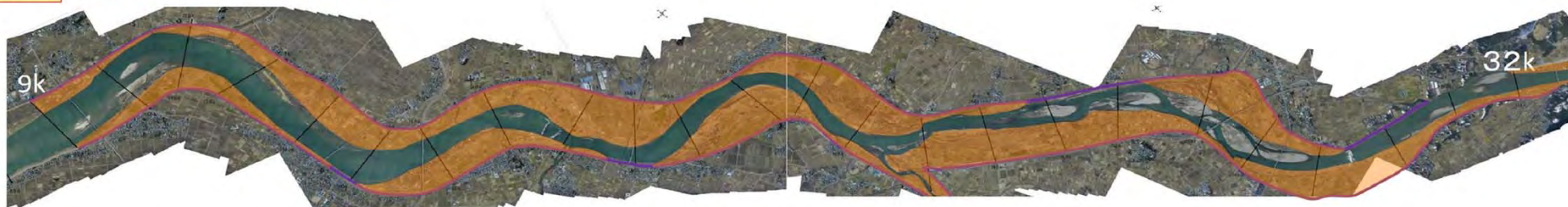
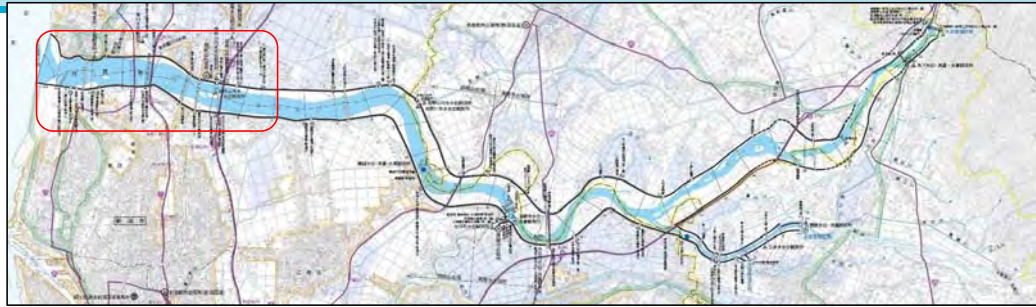
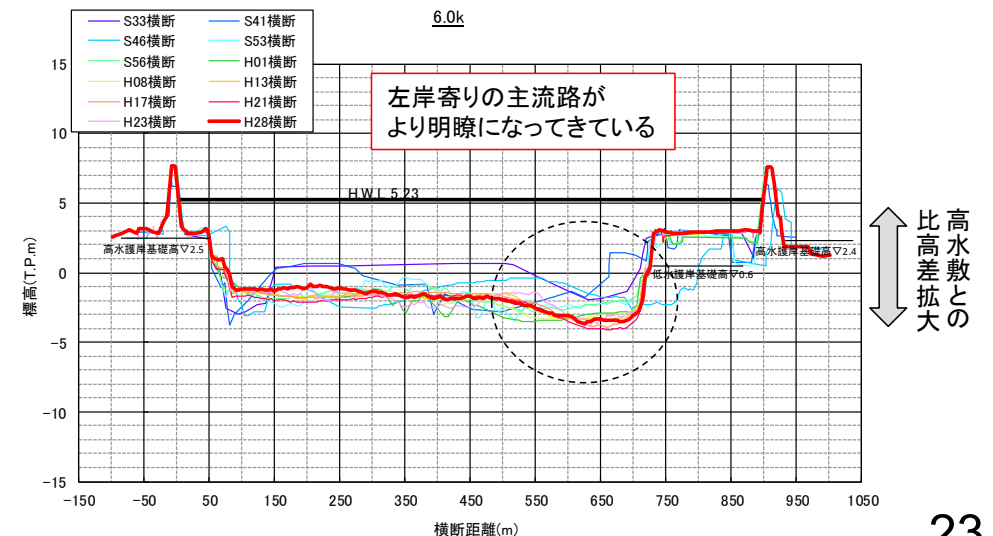
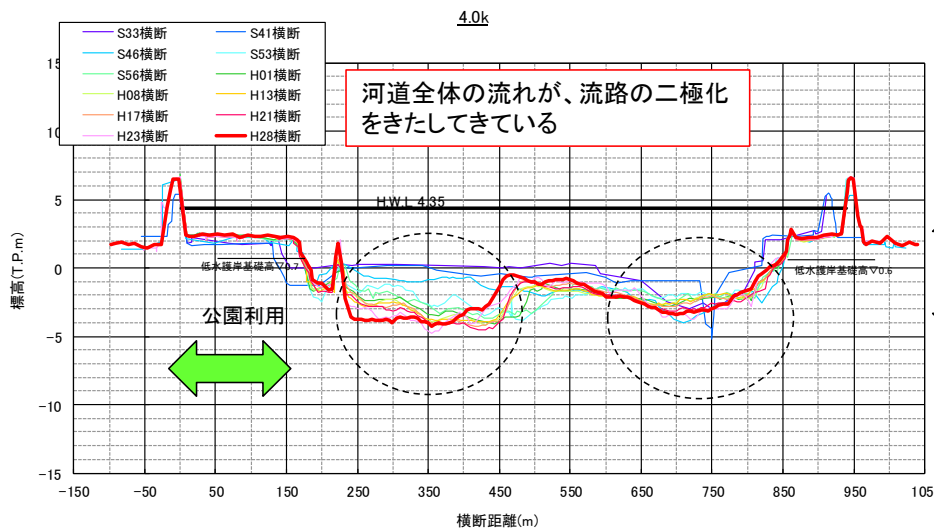
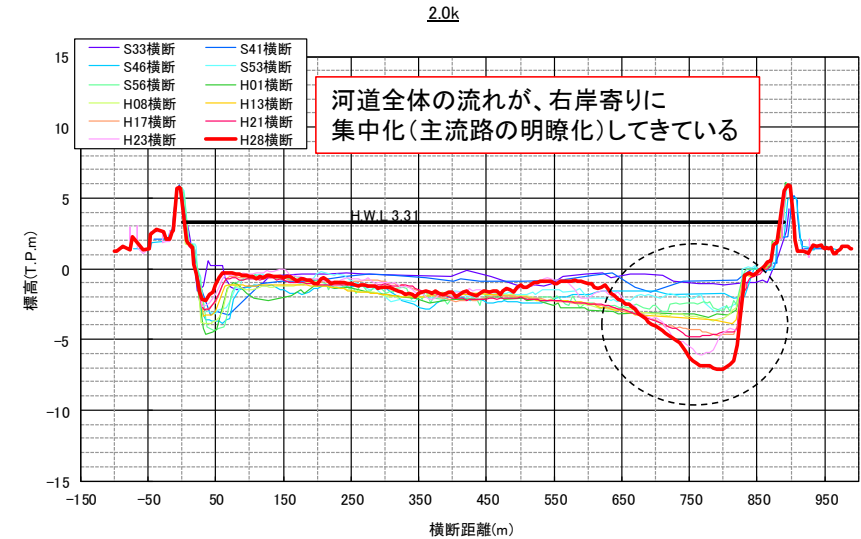
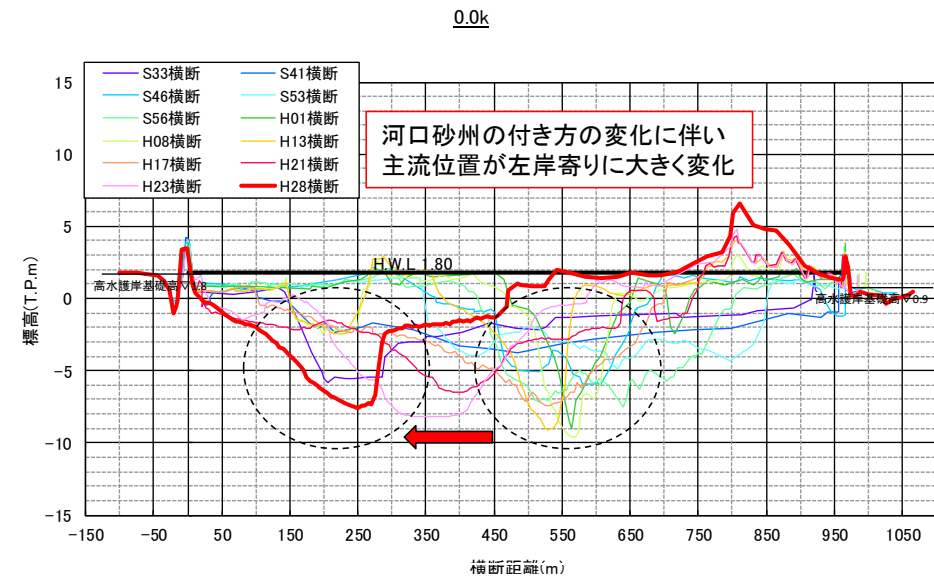


図1 河道内の高水敷と平水路の面積比率

5. 河道の変化 現況河道地形(下流部横断形状)



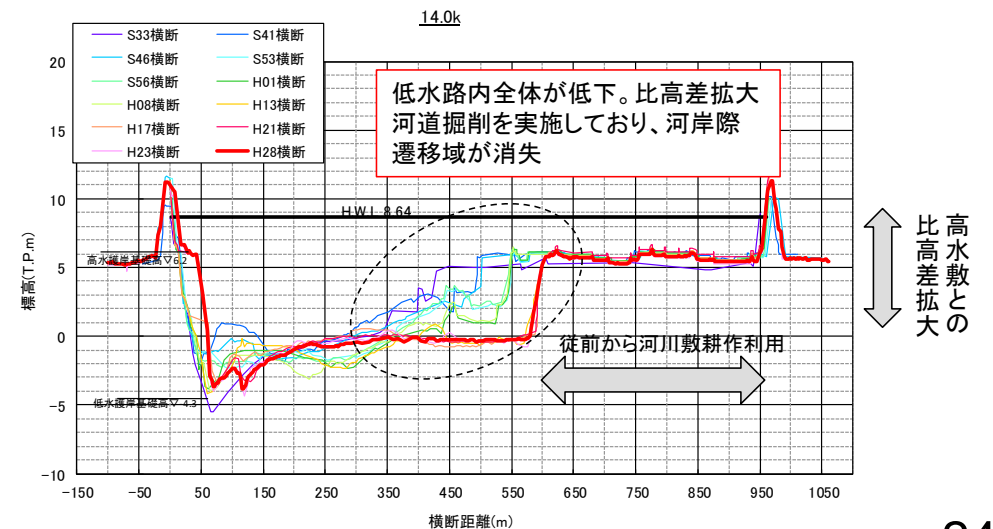
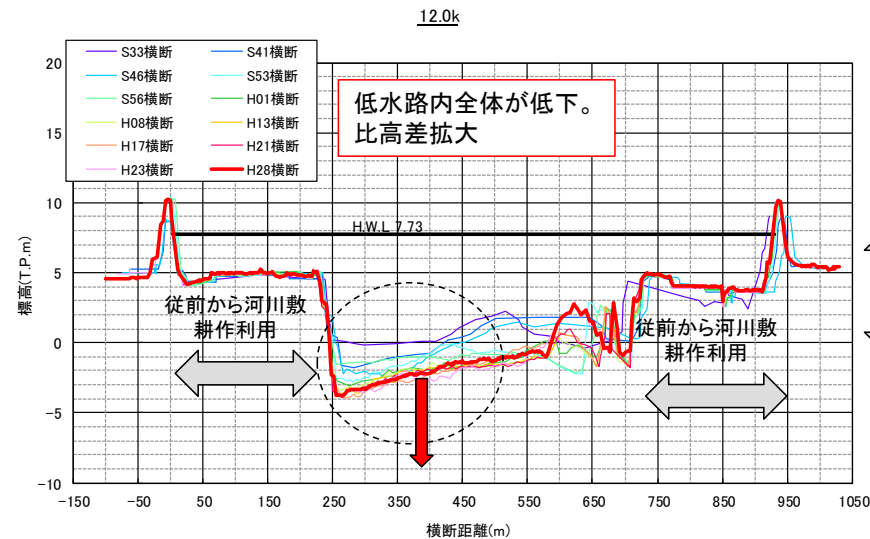
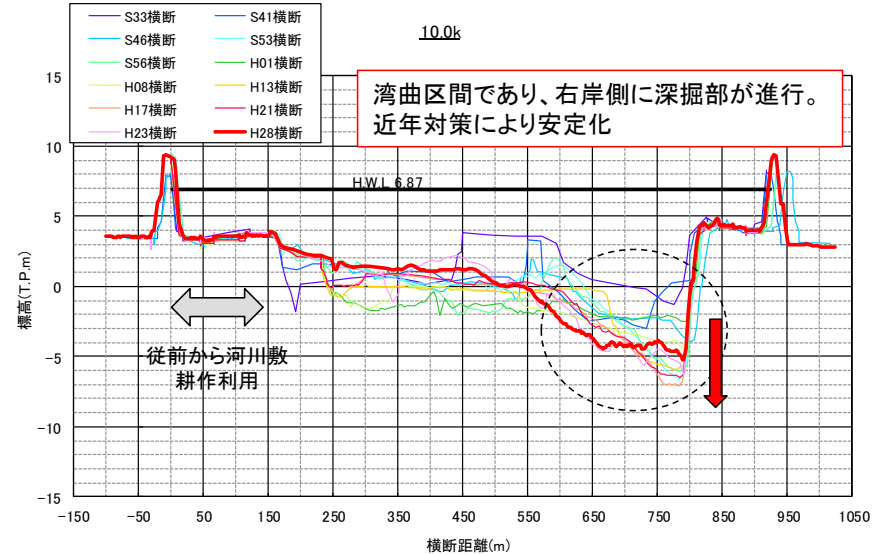
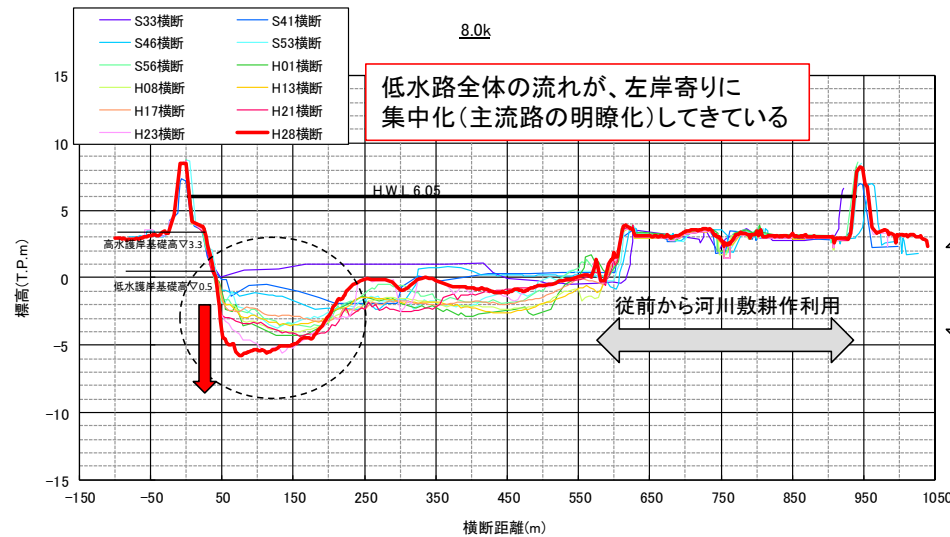
- 昭和40年度以降河口砂州が左右両岸均等に発達しており、洪水時には河道中央よりフラッシュされていたことで、河口部上流は河道全体で流れていた
- 近年、河口砂州のバランスが崩れ、河口部で左岸寄りの主流路発達したことで、この位置に引っ張られるよう、主流路が明瞭化(深堀)してきている



5. 河道の変化 現況河道地形(下流部横断形状)



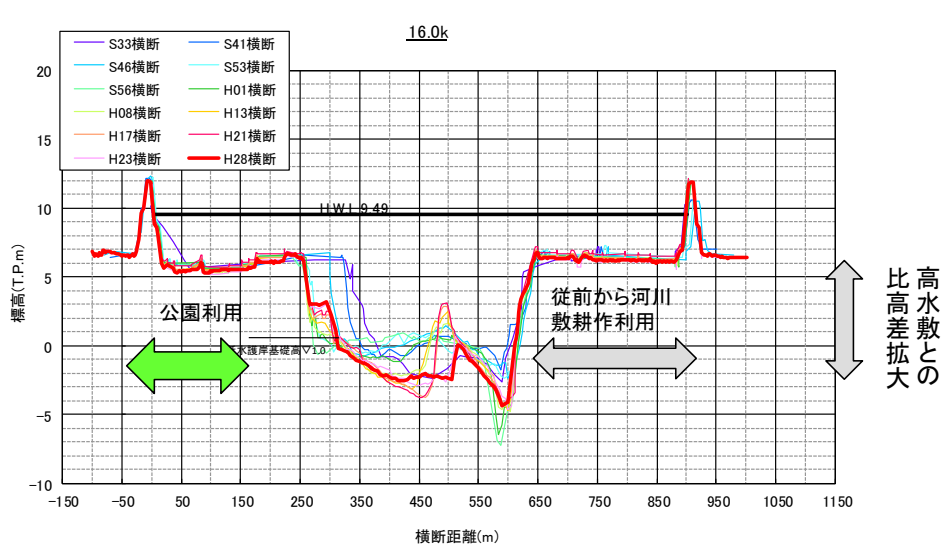
- 従前より河川敷の耕作利用が行われていた区間。
- 低水路内が全体的に低下しており、比高差が拡大。このため、水際部が急勾配となり、水際環境が減少
- 本区間から上流では、水衝部対策を実施し、近年は河床安定傾向



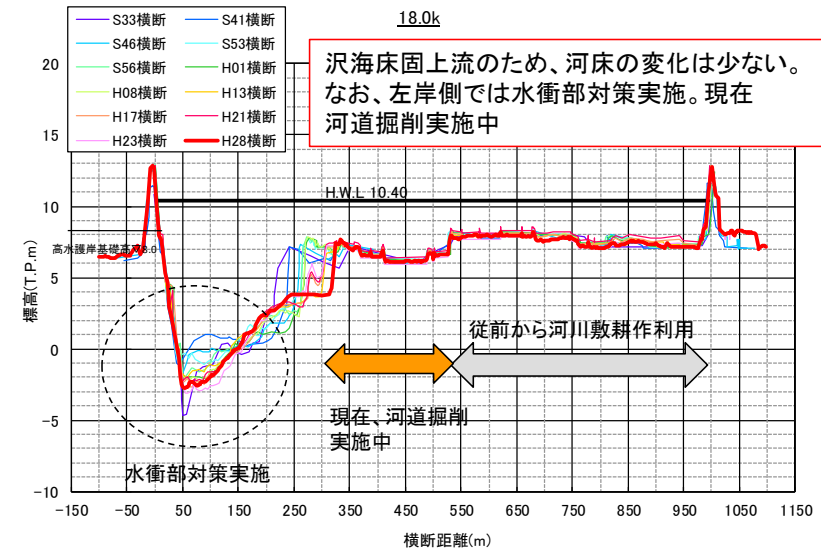
5. 河道の変化 現況河道地形(中流部横断形状)



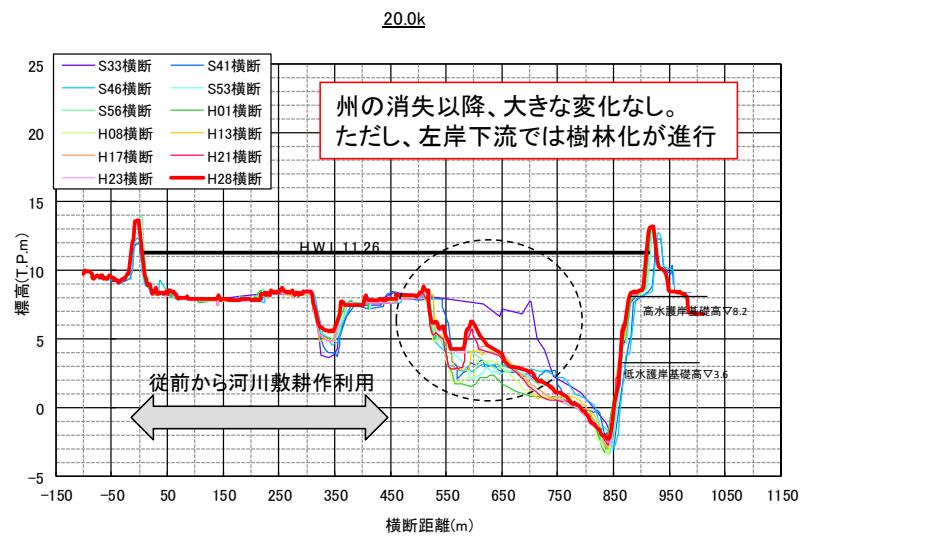
- 沢海床固により、20k断面までは河床高の変化が少ない
 - 22k断面では中州の消失の他、全体的に低水路内河床低下が視られる、比高差が拡大。右岸側は非常に樹林化が進行している
- ・・・18k水衝部対策より上流では、内岸側で樹林化が進行



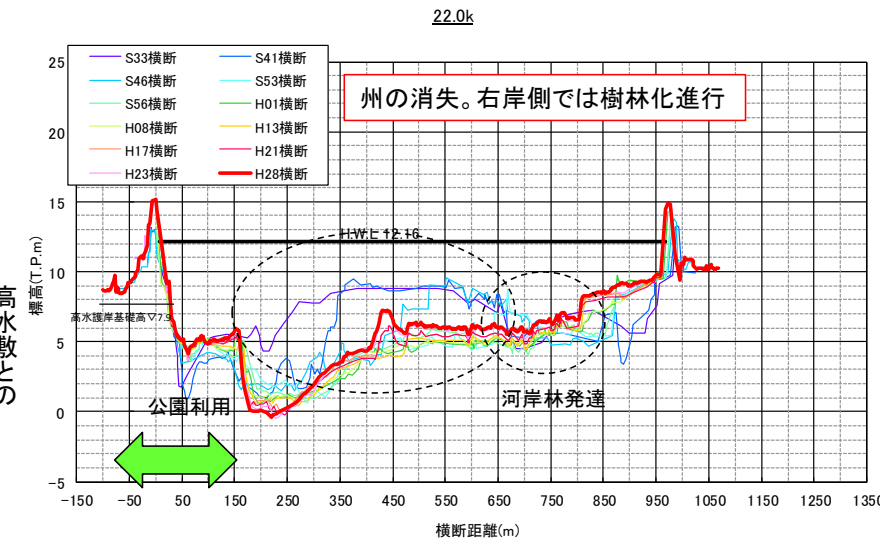
17km
 沢海床固
 比高差の拡大



沢海床固上流のため、河床の変化は少ない。
 なお、左岸側では水衝部対策実施。現在河道掘削実施中



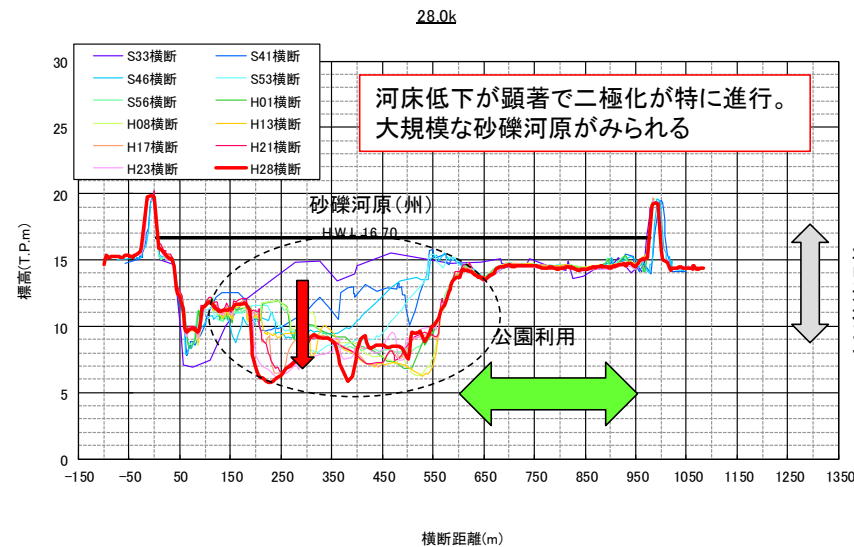
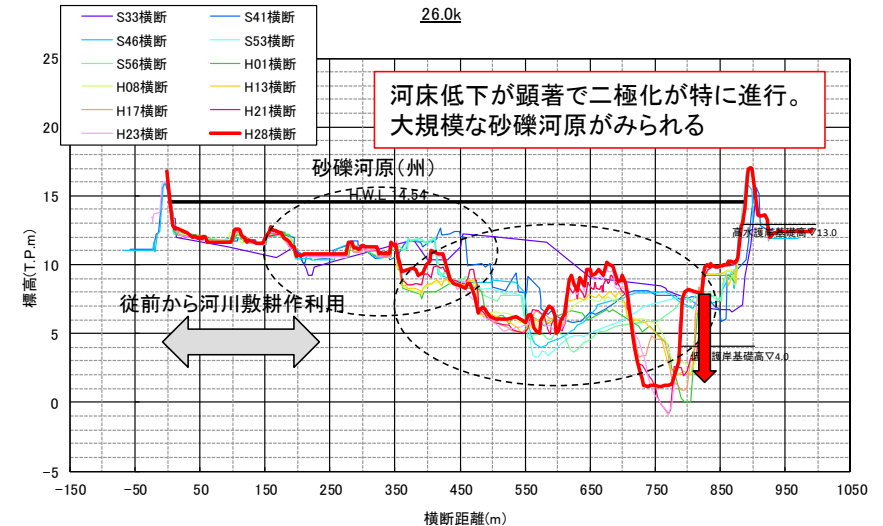
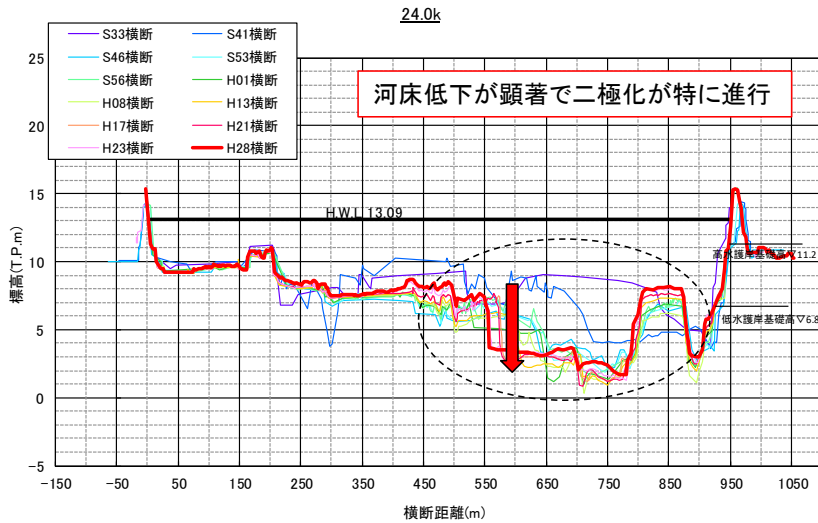
高水敷との比高差拡大



5. 河道の変化 現況河道地形(下流部横断形状)

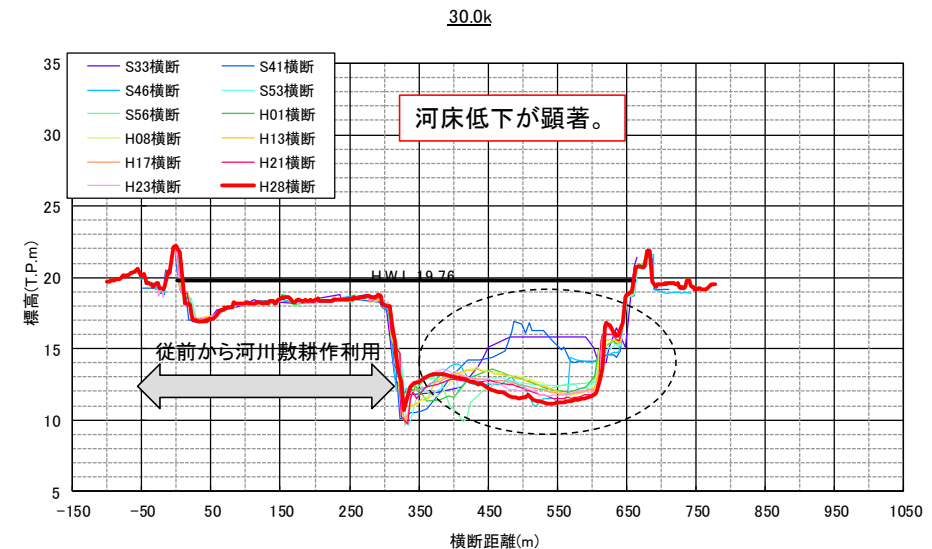


- 川幅は湾曲部を境に900mから640mへの変化する区間
- 渡場床固より下流区間では特に河床低下が顕著。ただし、中州、寄り州などが砂礫河原環境が点在
- 渡場床固上流でも河床手が視られるが、設置以降は河床安定傾向。なお、ここより上流は掘り込み河道



29km

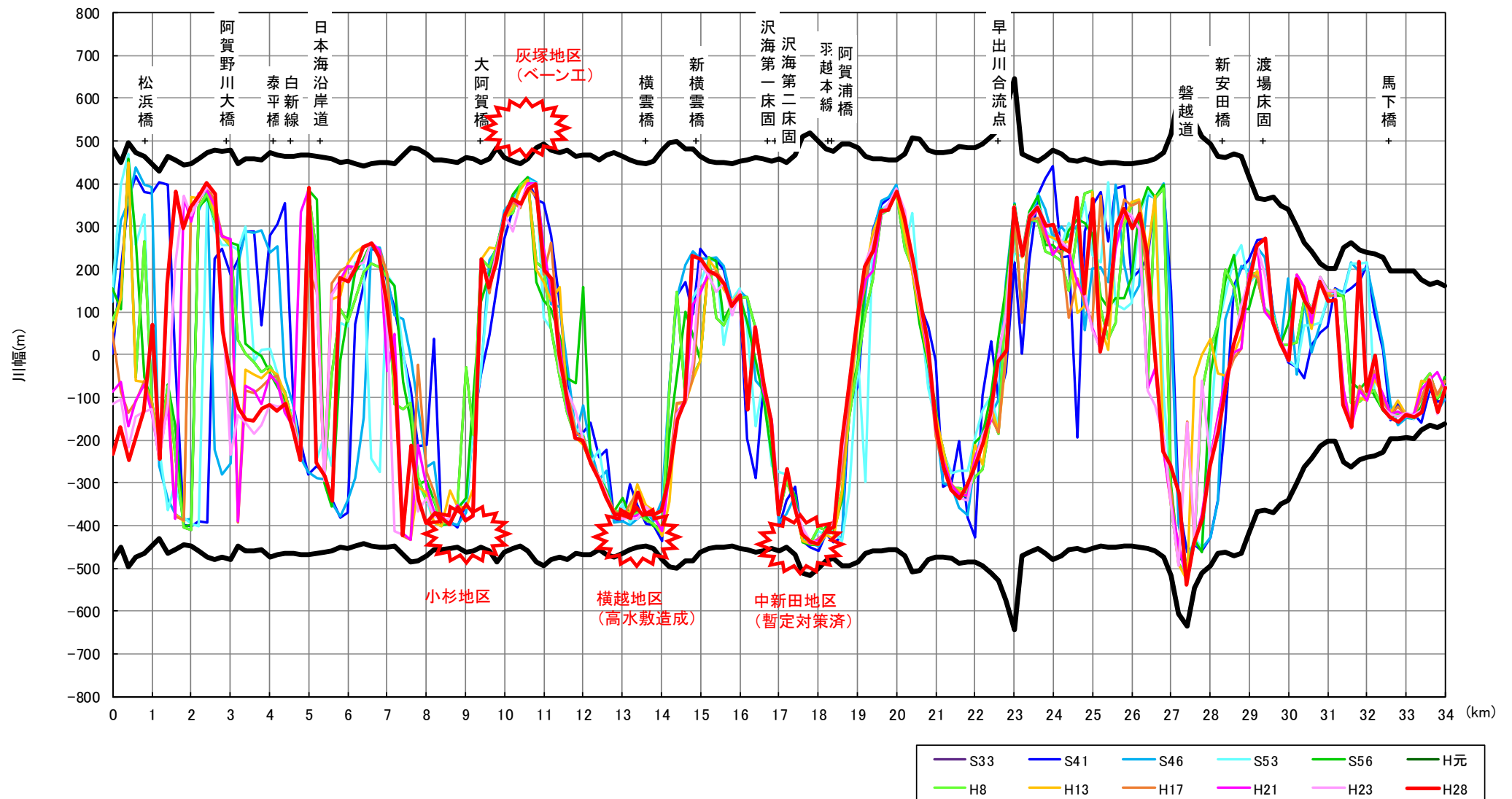
渡場床固



これより上流は掘り込み河道(単断面河道)

5. 河道の変化 澇筋の変遷

- 上流部；早出川合流点上流では、澇筋の変遷が激しかったが、渡場床固の設置の他、低水河岸の整備により次第に固定化
- 中流部；大きな変化が見られない（沢海の床固が戦前に設置されており、このため、流路の変化が少ないものと考えられる）
- 下流部；小杉地区から下流では澇筋が安定していないように視られる。ただし、河口部に近づくほど流路は明瞭でなく河道全体での流れであった。これが、近年深掘部が進行し、流路が明瞭になってきている



河川環境の変化

6. 河川環境の変化 砂礫河原の減少、樹林化

- 砂利採取等に起因する河床低下により、流路の固定と水面と高水敷の比高差拡大が生じたことで出水による冠水頻度が低下。これにより樹林地が拡大、固定化し、河原(裸地)が減少
- かつて至る所に河原が形成され、昭和20~40年代前半頃は約300haに上っていたが、現在は約1/5に減少し、まとまった河原は早出川から渡場床固区間のみとなっている
- また、樹林面積は平成5年に急激に拡大し、現在は昭和36年と比べて約3倍となっている

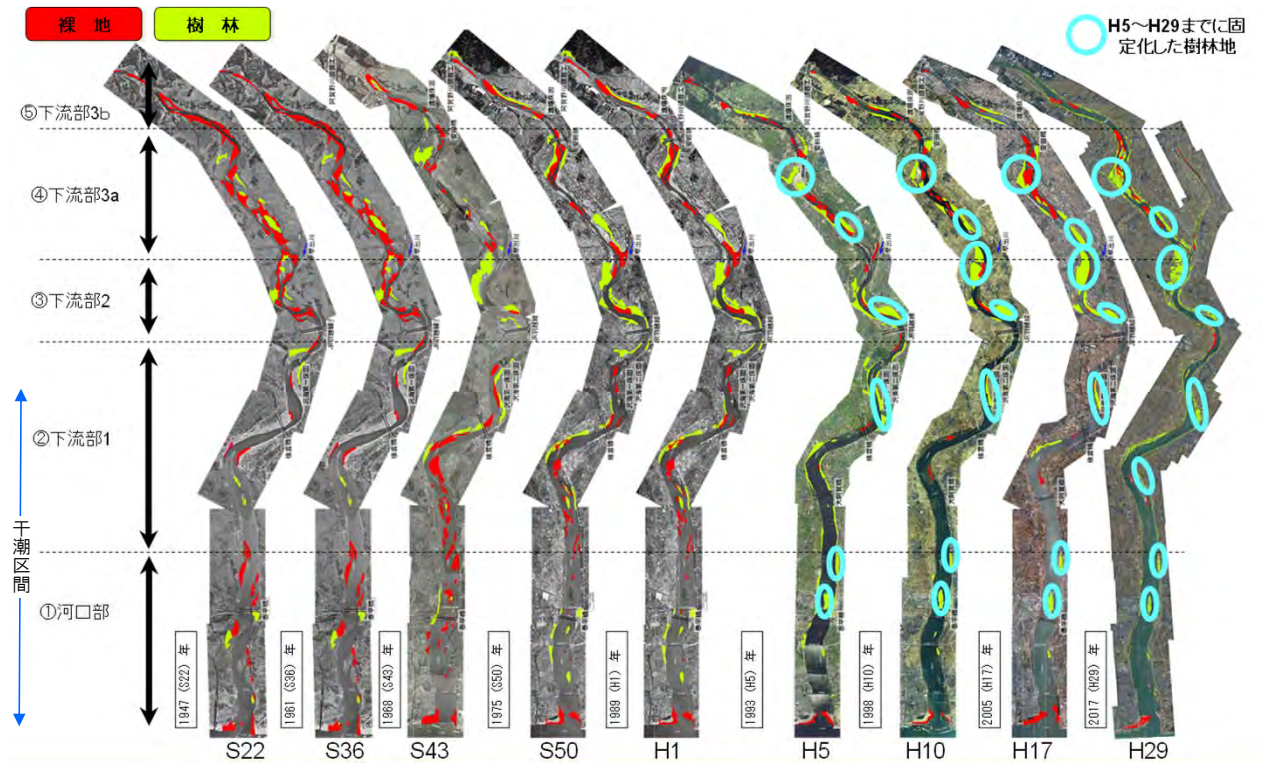
生物の生育環境

特徴的な環境		生物の生息・生育状況
陸域	河口砂州	河口部に砂州が形成され、ケカモノハシ群落等の砂丘植物群落が生息している。
	礫河原	阿賀野川では水面が広がることから、礫河原は少ないが、上流部には礫河原が見られ、カワラヨモギ、カワラハハコなどが生育している。
	草地	やや安定した箇所には、ヨシやオギなどによる草場が広がっており、オオヨシキリなどが繁殖場・生息場として利用している。
	耕作地	高水敷は耕作地が広く広がり、タヌキ、エチゴモグラが生息する。
水域	汽水域	汽水域の水面には、マハゼ等の汽水魚やヤマトシジミが生息している。
	瀬 淵	アユが瀬を産卵場として利用している。また流れの緩やかな場所にはフナ類が生息し、水面上をカモ類が休憩場、採餌場に利用する。

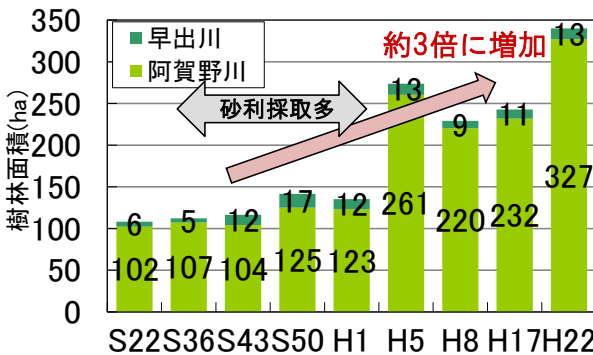


■ 淵を主な生息場とし、阿賀野川水系に主に分布

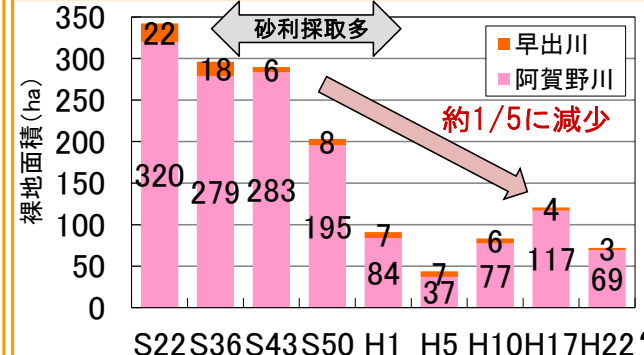
昭和期からの河原(裸地)・樹林の分布



樹林面積の推移



河原(裸地)面積の推移

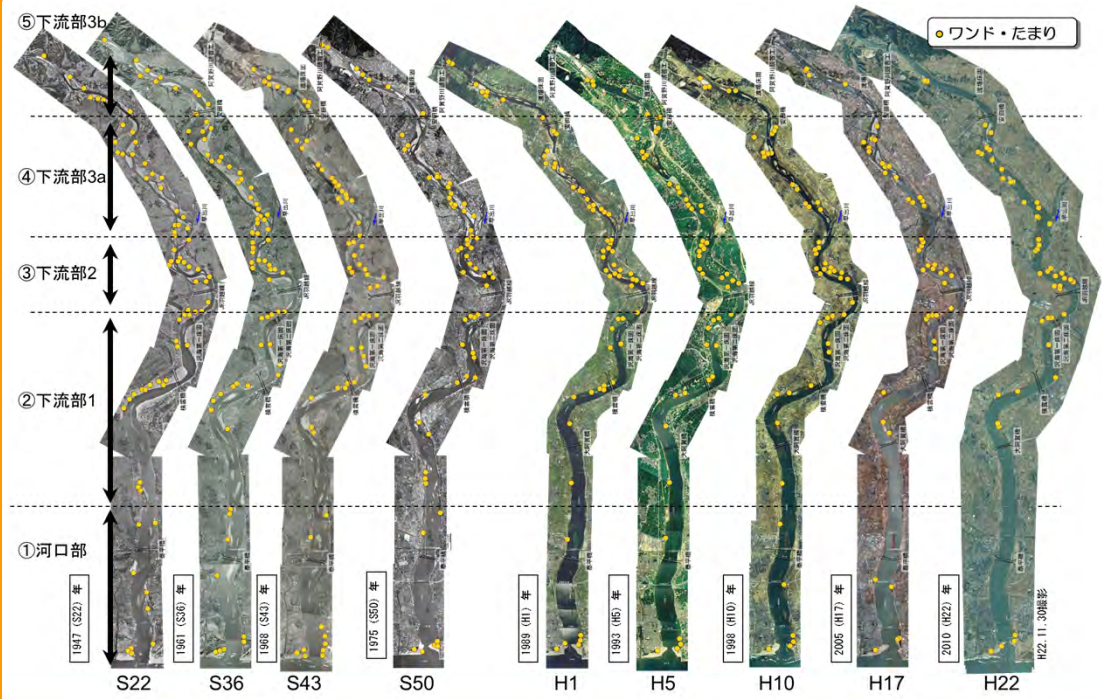


5. 自然環境の変化 ワンドの減少

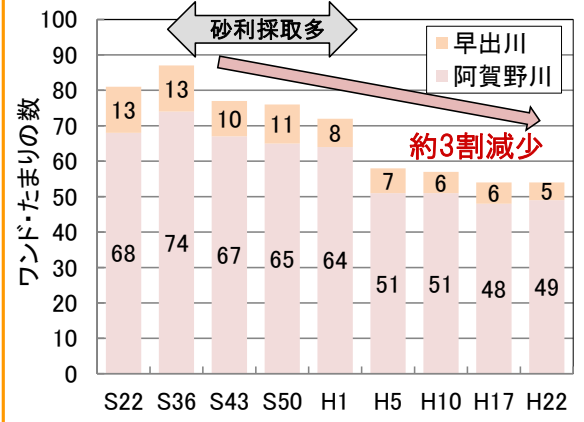
■ ワンド・たまりは、出水によってみお筋や砂礫河原が移動した際に、形成・消滅する環境であるため、みお筋の固定化、砂礫河原の減少に伴い、下流部1～下流部3aの区間で徐々に減少し、昭和初期に比べ約3割減少した。また、早出川では、捷水路事業により河道が直線化され、流れが単調化し、ワンドが減少した。また、早出川沿川は、有数の湧水地帯であり、かつてトミヨ（トゲソ）が生息していた

■ 阿賀野川では、サケ、アユ等回遊性の魚類の他、カワヤツメ、モクズガニ等の漁業が営まれている。平成12年頃から漁獲割合の多かったアユやウグイが激減し、現在はサケが大半を占めている

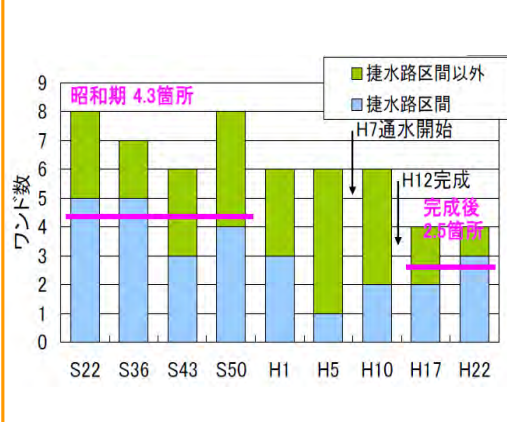
昭和期からのワンド・たまりの分布



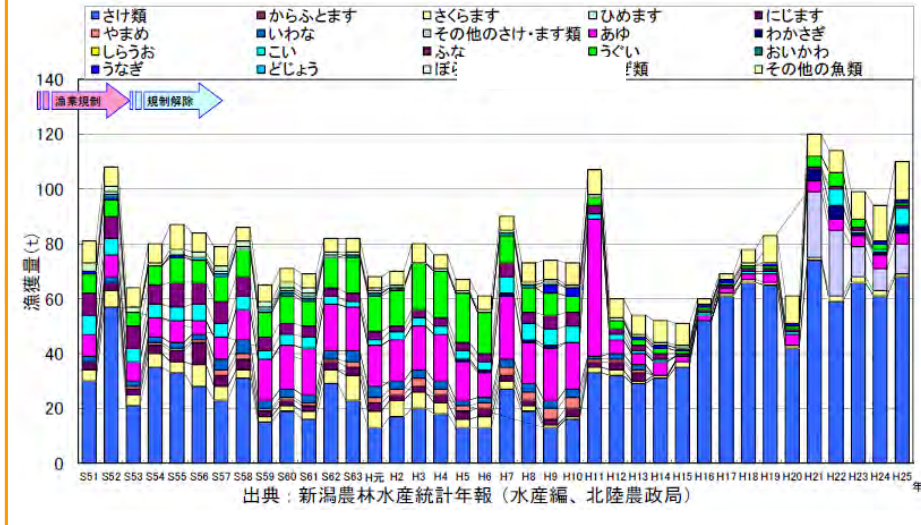
ワンド数の推移



早出川でのワンド数の推移



漁獲量の変遷



自然再生計画の目標設定に向けて

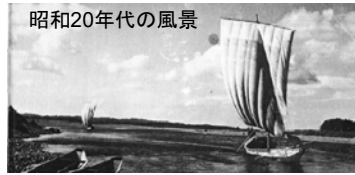
7. 自然再生計画の目標設定に向けて

- “昭和初期の河川環境”を目標に整備を行う上で、砂利採取・河川改修などによる地形の二極化、利水ダム・合口取水などによる流況の平滑化が生じ、かつての地形・外力とでは大きく変化しており、昭和初期の河川環境を再現する再生は不可能
- 攪乱外力・攪乱環境の縮小化を前提とした(認めた)上で、実現可能な範囲(ダウンサイジングされた範囲)に対し、“昭和初期の河川環境” = “阿賀野川らしい河川環境”の再生を行っていくものとする
- “阿賀野川らしい河川環境”の再生において阿賀野川固有の生物の持続的な生息環境維持・拡大及び回帰を目指し、環境の広がりを持続・拡大

【昭和初期の阿賀野川の姿】

- ・ 玉石からなる一面の砂礫河原
- ・ なだらかな水際、水際には湿生植物
- ・ 河道内樹木は少ない

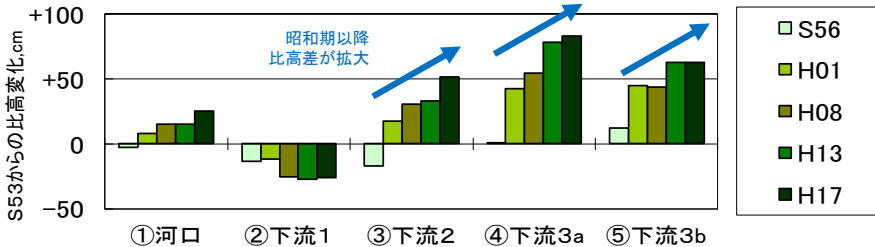
昭和20年代の風景



目標設定において、前提とすべき事項

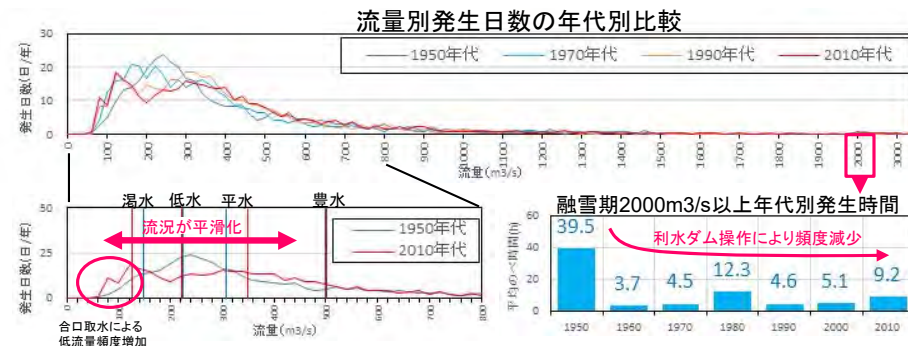
●河道内・・・二極化の進行；攪乱エリアの変化

- ・ 床固、護岸、水制工整備等による低水路の固定化
- ・ 砂利採取、地盤沈下等による河床低下、断面変化



●外力・・・流況の平滑化；攪乱外力の変化

- ・ ダム、合口取水施設建設による流況の変化



■ 河道内で攪乱を受けるエリアが縮小

■ 流況平滑化・融雪出水減少による攪乱外力の縮小

再生の方向性

変化を認めた上で、実現可能な範囲(ダウンサイジングされた範囲)での再生を実施。

【昭和初期の河道】



“阿賀野川らしさ”と整備による効果の目指す方向

阿賀野川自然再生計画の実施により、
阿賀野川固有の生物の持続的な生息環境の維持拡大及び回帰を図り
それらを育む阿賀野川の自然環境の再生を目指す。

阿賀野川固有の生物

ウケチウグイ



環境省絶滅危惧ⅠB類(EN)
レッドデータブックにいがた絶滅危惧Ⅱ類(VU)
阿賀野川での生息環境を維持・拡大
⇒ 持続的な生息環境の維持・拡大

トゲン
(イバラトミヨ)



環境省絶滅の恐れのある地域個体群(LP)
新潟県レッドデータブック絶滅危惧Ⅰ類
早出川支川新江川に残る生息環境域の広がりを早出川へ ⇒ 回帰