

常願寺川水系河川整備基本方針

土砂管理等に関する資料（案）

令和 年 月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 流域の概要	1
1.1 流域の概要	1
1.2 常願寺川流砂系総合土砂管理計画取組の背景	4
2. 砂防領域の状況	5
2.1 砂防領域の状況	5
2.2 土砂の生産源と対策一覧	7
3. ダム領域の状況	8
3.1 常願寺川水系のダム	8
3.2 ダム堆砂の状況	10
4. 河道領域の状況	12
4.1 河道領域の状況	12
4.2 河道の縦断変化	15
4.3 土砂採取	19
4.4 河床材料の状況	20
4.5 河口部の状況	22
5. 海岸領域の状況	24
5.1 海岸領域の状況	24
5.2 海岸事業の実施状況	26
6. まとめ	27

1. 流域の概要

1.1 流域の概要

常願寺川^{じょうがんじ}は、富山県南東部に位置し、その源を富山県と岐阜県の県境の北ノ俣岳^{きたのまた}（標高 2,661m）に発し、立山連峰^{たてやま}の山間部にて湯川^{ゆかわ}、称名川^{しょうみょう}、和田川^{わだ}等の支川を合わせながら流下し、富山平野の扇状地に出て北流し、富山市東部を経て日本海に注ぐ、幹川流路延長 56km、流域面積 368km²の一級河川である。

その流域は、県都富山市、立山町の 1 市 1 町からなり、流域の土地利用は山地等が約 96.1%、水田や畑地等の農地が約 0.1%、宅地等の市街地が約 0.8%、河川湖沼が約 3.0%となっている。また、常願寺川により形成された下流部に広がる扇状地には、富山県の中心都市である富山市や立山町がある。

流域内は、中部山岳国立公園^{ちゅうぶさんかく}、有峰県立自然公園^{ありみね}に指定されるなど豊かな自然を有するとともに、水質は良好で、富山平野の農業用水、水道用水、工業用水等に利用されるなど、本水系の治水・利水・環境についての意義は、きわめて大きい。

流域の地形は、上流域の山地部と下流域の扇状地部に大別され、上流域はきわめて急峻な地形をなしており、標高 1,000m 以上の高地は流域の 74%に及ぶ。

流域の地質については、中生代ジュラ紀や新生代新第三紀中新世の岩層、立山火山の噴出物など変化に富みかつ脆弱である。そのため、崩壊地が多数存在し、中でも立山カルデラ内には、現在も膨大な崩壊土砂が堆積している。下流域では上流域から流出した土砂により富山市上滝^{かみだき}を扇頂とする常願寺川扇状地が形成されている。また、富山市上滝より下流は一部区間で天井川が形成されている。

流域は日本海型気候に属しており、年平均降水量は山間部で約 3,000mm、平野部で約 2,400mm となっている。流域の降雪は、暖流である対馬海流により発生する大量の水蒸気とシベリア大陸からの季節風により発生した雲が、富山平野から立山連峰に上昇する際に生じ、特に山間部は有数の豪雪地帯である。

現在、常願寺川流域における堰などの横断工作物は、直轄管理区間において、扇頂部には合口取水堰が 1 基、床固が 2 基存在している。また、流域におけるダムや砂防施設などは、有峰ダムを始めとする利水ダム 8 施設、砂防施設等約 300 基、治山堰堤等約 570 基が存在している。

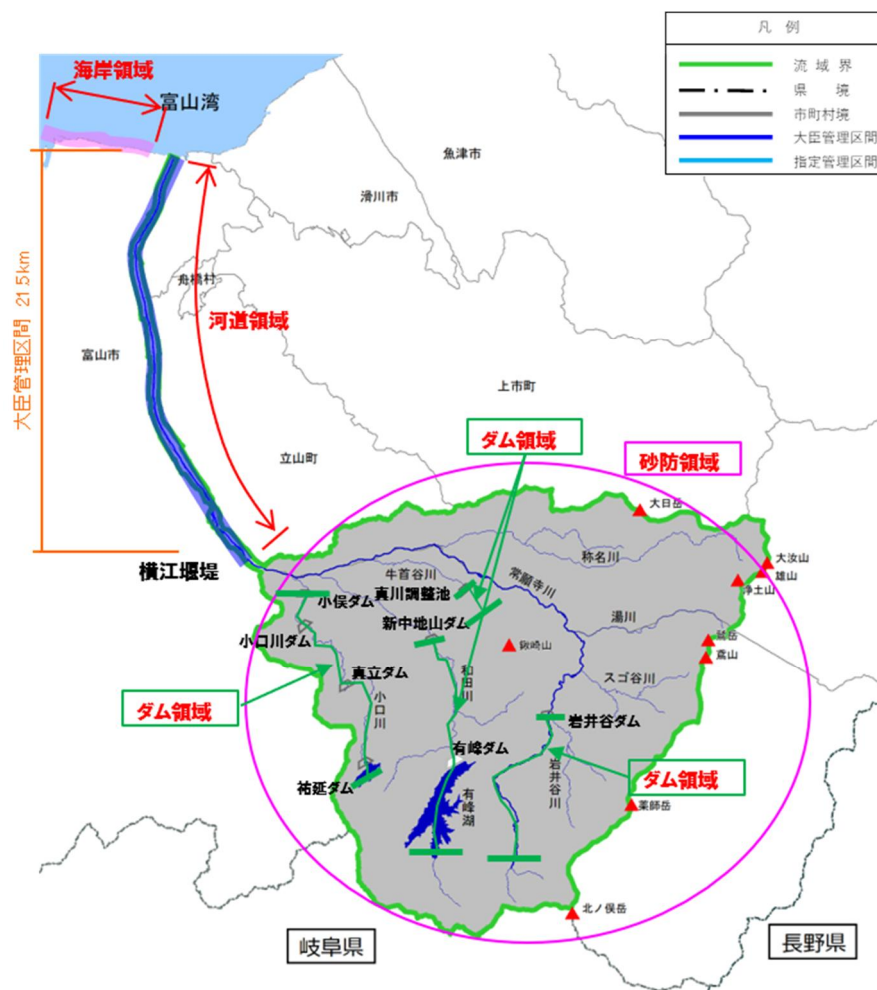


図 1.1 常願寺川流域図

表 1.1 常願寺川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	56km	全国第 87 位
流域面積	368km ²	全国第 98 位
流城市町村	1 市 1 町	富山市、立山町
流域内人口	約 2.9 万人	※国土交通省 HP より「一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について（流域）」
支川数	48 支川	

＜砂防領域＞

常願寺川の山地流域は、標高 1,000m 以上の高地が流域面積の約 74%を占めるなど、きわめて急峻な地形を有している。また、地質は火山噴出物や花崗岩類、堆積岩類など多様であり、風化や侵食を受けやすい脆弱な地質が広く分布している。

特に、水源域に位置する立山カルデラは、脆弱な火山噴出物や崩壊堆積物が広く分布するとともに、急峻な地形を有している。また、流域周辺には活動的な横ずれ断層である跡津川断層^{あとつがわ}が存在し、安政 5 年（1858 年）の飛越地震では鳶山で大規模な崩壊が発生して推定 4.1 億 m³の土砂が生産された。現在も約 2 億 m³の不安定土砂が立山カルデラ内に残存している。

明治 39 年（1906 年）から富山県により、大正 15 年（1926 年）からは国により砂防事業が進められ、令和 8 年（2026 年）3 月末時点で約 300 基の砂防施設が整備されている。代表的な砂防施設としては、日本一の落差を有し立山カルデラの出口部に位置する白岩砂防堰堤（重要文化財）や、国内最大級の貯砂容量を有する本宮砂防堰堤（重要文化財）などが整備されている。

＜ダム領域＞

北陸電力(株)が管理するダムが 8 基ある。そのうち利水ダムである有峰ダム（流域内最大規模）の堆砂率は 7.2%程度である。現状の堆砂量が堆砂容量を超過しているダムもあるが、発電等の利水に対して支障は生じていない。

＜河道領域＞

常願寺川の河道領域では、天井川となる区間がある一方で、急流河川であることから強大なエネルギー及び土砂を含む洪水による侵食、洗掘が懸念される区間がある。河口部は、河床勾配が緩くなる地点であることから土砂堆積が生じている。昭和 22 年（1947 年）から昭和 42 年（1967 年）において、天井川解消のための、タワーエキスカベータによる河床掘削や砂利採取、並びに上流域における砂防施設や貯水ダムの整備が要因で、全川的に河床が低下したと推察される。平成初期までは、河道内の砂利採取と上流域における砂防施設の整備の進捗等によって、全川的に河床が低下し、天井川が解消された。平成 9 年（1997 年）以降は大規模な砂利採取の終了に伴い、河床は堆積傾向にあり、河口部における流下能力不足が生じている。

＜海岸領域＞

常願寺川河口の南北に位置する富山湾は、北東方向に開いており、海底の複雑な地形と富山湾特有の「寄り回り波」や冬期風浪などの影響もあり、全国でも有数の侵食海岸となっている。平成 10 年（1998 年）からは、常願寺川河口右岸に位置する水橋漁港整備が始まり、平成 20 年（2008 年）に完成している。海岸保全施設の整備箇所では、海岸護岸に加え、離岸堤の整備が実施された。近年では、汀線に大きな変化は見られない。

1.2 常願寺川流砂系総合土砂管理計画取組の背景

常願寺川流砂系では、立山カルデラをはじめとする生産土砂量の多い山地を抱えており、古くから土石流や土砂・洪水氾濫による災害が繰り返し発生してきた。

一方で、上流域のダム群における土砂堆積、河道内における砂利採取や土砂供給量の減少に伴う河床低下、河口部における土砂堆積、海岸侵食による海岸線の後退など、流域の各領域において土砂に起因する様々な課題が生じている。

これらの課題は治水、利水及び環境に広く影響を及ぼしており、土砂移動が流域内の各領域をまたいで生じることから、個別の対策だけではなく、流砂系全体を視野に入れた総合的な土砂管理が求められている。常願寺川流砂系では平成 24 年（2012 年）3 月に関係機関が「常願寺川流砂系総合的な土砂管理の取り組み連携方針」を定め、総合土砂管理計画の策定に向けた検討を進めている。

表 1.2 領域と関係機関

領域	関係機関
砂防	北陸地方整備局立山砂防事務所 富山県土木部砂防課
ダム	北陸電力株式会社富山支店技術部
河川	北陸地方整備局 富山河川国道事務所 富山県土木部河川課
海岸	富山県土木部河川課 富山市農林水産部農業水産課

1.2.1 土砂管理の方針

必要な土砂移動（土砂の連続性）を確保するとともに、土砂流出抑制、各領域の施設の機能維持、人為的な土砂移動（管理）を適切に組み合わせ、砂防領域～海岸領域まで健全な土砂動態が維持される流砂系を目指す。

2. 砂防領域の状況

2.1 砂防領域の状況

常願寺川の山地流域は、標高 1,000m 以上の高地が流域面積の約 73%を占めるなど、きわめて急峻な地形を有している。また、地質は火山噴出物や花崗岩類、堆積岩類など多様であり、風化や侵食を受けやすい脆弱な地質が広く分布している。

特に、立山カルデラは、脆弱な火山噴出物や崩壊堆積物が広く分布するとともに、急峻な地形を有している。また、流域周辺には活動的な横ずれ断層である跡津川断層が存在し、安政 5 年（1858 年）の飛越地震では鳶山で大規模な崩壊が発生して推定 4.1 億 m³の土砂が生産された。その後の流出により土砂量は減少したものの、現在も約 2 億 m³の不安定土砂が立山カルデラ内に残存している。

明治 39 年（1906 年）から富山県により、大正 15 年（1926 年）からは国により砂防事業が進められ、令和 8 年（2026 年）3 月時点で約 300 基の砂防施設が整備されている。代表的な砂防施設としては、日本一の落差を有する白岩砂防堰堤（重要文化財）や、国内最大級の貯砂容量を有する本宮砂防堰堤（重要文化財）などがあり、立山カルデラから流出する膨大な土砂の制御に重要な役割を果たしている。



図 2.1 源流部の状況(左図：鳶崩れ 右図：有峰二の谷)



図 2.2 流域内の砂防堰堤（左図：白岩砂防堰堤 右図：本宮砂防堰堤）

表 2.1 砂防施設の整備状況

工種	堰堤工	床固工	護岸工	山腹工	谷止工	擁壁工	流路工	導流堤	水路工	帯工	計
施設数 (R7末時点)	125	117	33	14	3	2	2	3	1	4	304

2.2 土砂の生産源と対策一覧

上流域では、主に土砂生産の抑制を目的とした、山腹工や不透過型砂防堰堤、中下流域では、主に流出土砂の捕捉・調節を目的とした、透過型砂防堰堤（コンクリートスリット堰堤）の整備を行っている。

表 2.2 土砂の生産源と対策一覧

区域	土砂生産源	対策	工法
上流域	・カルデラ壁 ・崩壊跡地（安政5年鳶崩れ） ・崩壊堆積物（カルデラ内） （水谷平） （真川合流点付近） ・溪床堆積物（真川本川）	・土砂生産、流出抑制 ・山脚固定 ・裸地の安定化	・護岸工、山腹工 ・砂防堰堤 ・床固工
中下流域	・溪侵食 ・溪床堆積物	・山脚固定 ・流出土砂の捕捉・調節	・砂防堰堤 ・床固工 ・護岸工

3. ダム領域の状況

3.1 常願寺川水系のダム

常願寺川水系の既設ダム位置を図 3.1 に示す。

常願寺川水系では、利水を目的として 8 基のダム（1 基が本川、7 基が支川）が建設されている。

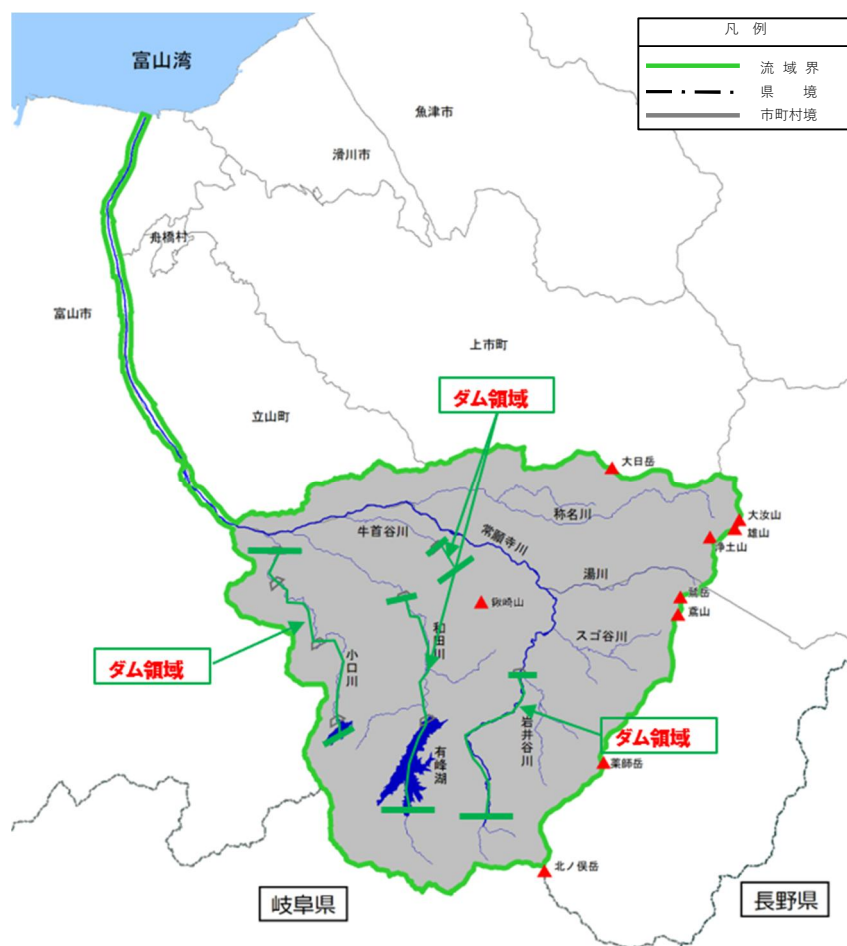


図 3.1 常願寺川水系の既設ダム位置図

表 3.1 常願寺川の利水ダム諸元

ダム名	岩井谷ダム	真川調節池	有峰ダム	新中地山ダム
管理者	北陸電力(株)	北陸電力(株)	北陸電力(株)	北陸電力(株)
竣工年	1960	1930	1960	1959
ダム形状	重力式コンクリート	バットレス	重力式コンクリート	重力式コンクリート
目的	発電	発電	発電	発電
集水面積 (km ²)	44.03	-	49.93	79.63
堤高 (m)	16.2	19.1	140.0	35.0
総貯水容量 (千m ³)	0	54	22,300	171
有効貯水容量 (千m ³)	0	47	20,500	78
洪水調節容量 (千m ³)	0	0	0	0

ダム名	祐延ダム	真立ダム	小口川ダム	小俣ダム
管理者	北陸電力(株)	北陸電力(株)	北陸電力(株)	北陸電力(株)
竣工年	1931	1929	1981	1960
ダム形状	重力式コンクリート	バットレス	重力式コンクリート	重力式コンクリート
目的	発電	発電	発電	発電
集水面積 (km ²)	6.78	-	31.10	36.60
堤高 (m)	45.5	21.8	72.0	37.0
総貯水容量 (千m ³)	8,907	26	2,780	920
有効貯水容量 (千m ³)	8,862	13	1,500	600
洪水調節容量 (千m ³)	0	0	0	0

3.2 ダム堆砂の状況

利水ダムの堆砂量の経年変化を図 3.2 に示す。常願寺川流域には、利水ダムが計 8 基（有峰ダム、祐延ダム、新中地山ダム、小口川ダム、小俣ダム、真立ダム、岩井谷ダム、真川調節池）あり、堆砂量が把握できている 6 ダムのうち、真立ダムを除き 5 ダムではダム貯水池における堆砂が進行している。

規模が最大の有峰ダムは、堆砂量としては、2,613 千 m³ であり、堆砂容量 4,100 千 m³ 内の堆砂量は 294.7 千 m³ であり、堆砂率（堆砂量/堆砂容量）は 7.2% 程度である。現状の堆砂量が堆砂容量を超過しているダムもあるが、発電等の利水に対して支障は生じていない。

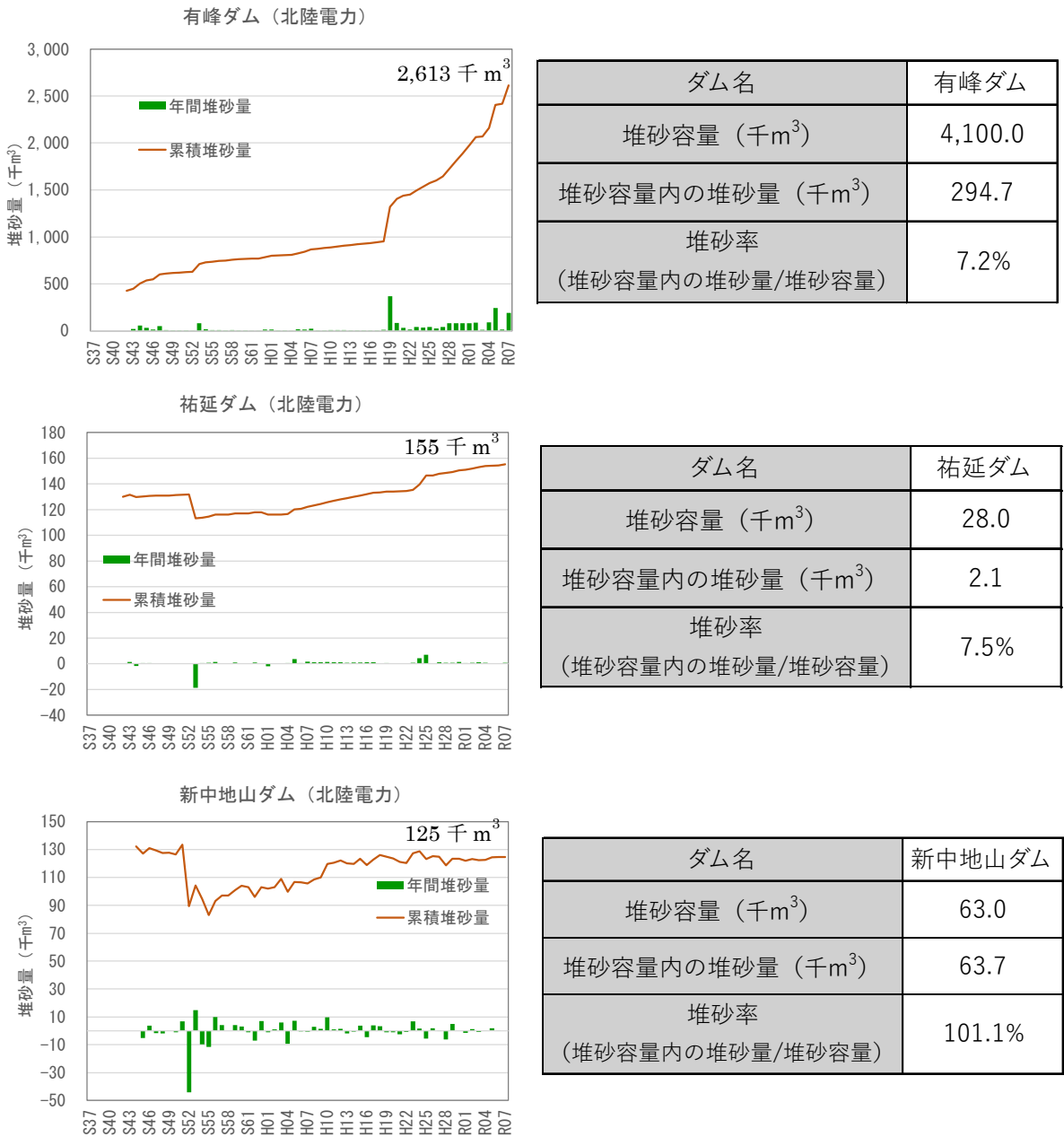
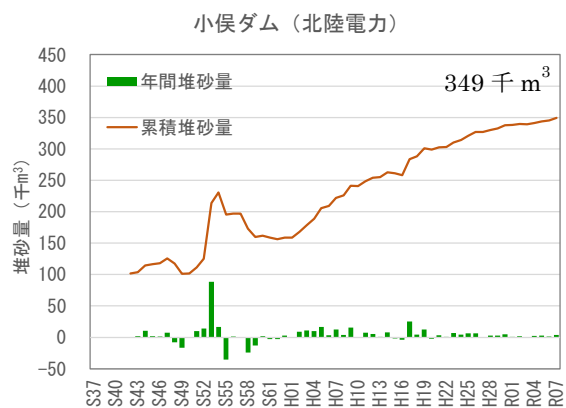
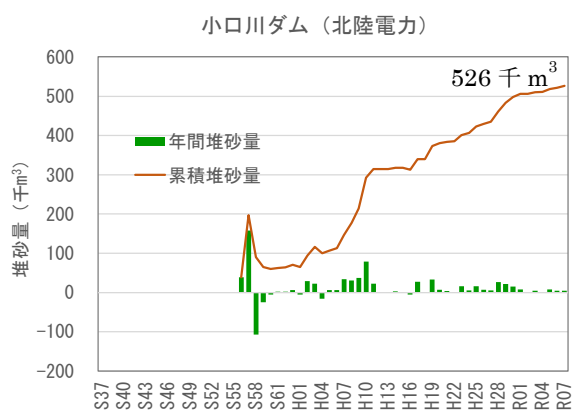


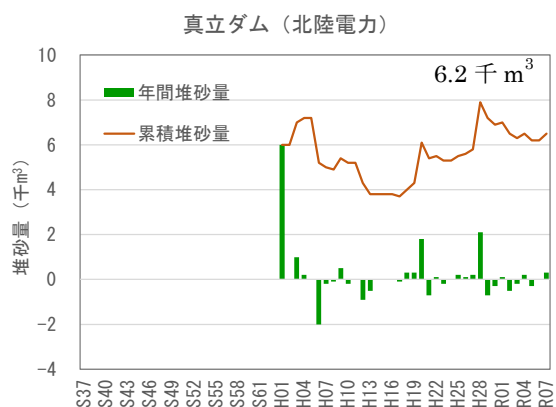
図 3.2(1) 利水ダムの堆砂量の経年変化（令和 7 年度時点）



ダム名	小俣ダム
堆砂容量 (千 m^3)	236.0
堆砂容量内の堆砂量 (千 m^3)	182.3
堆砂率 (堆砂容量内の堆砂量/堆砂容量)	77.2%



ダム名	小口川ダム
堆砂容量 (千 m^3)	1,222
堆砂容量内の堆砂量 (千 m^3)	455.1
堆砂率 (堆砂容量内の堆砂量/堆砂容量)	37.2%



ダム名	真立ダム
堆砂容量 (千 m^3)	-
堆砂容量内の堆砂量 (千 m^3)	-
堆砂率 (堆砂容量内の堆砂量/堆砂容量)	-

図 3.2(2) 利水ダムの堆砂量の経年変化（令和7年度時点）

4. 河道領域の状況

4.1 河道領域の状況

常願寺川河道領域は、富山市上滝から下流では、上流域から流出した土砂により典型的な大扇状地を形成し、富山市街地をのせる平野を形成している。河口部周辺は三角州を形成した低地となっている。また、富山市上滝から下流では、一部区間で天井川となっている。

昭和 22 年（1947 年）から昭和 42 年（1967 年）において、天井川解消のための、タワーエキスカベータによる河床掘削や砂利採取、並びに上流域における砂防施設や貯水ダムの整備が要因で、全川的に河床が低下したと推察される。平成初期までは、河道内の砂利採取と上流域における砂防施設の整備の進捗等によって、全川的に河床が低下し、天井川が解消された。近年では、天井川が概ね解消され、全川的に河床変動は比較的小さいが、みお筋の固定化により洗掘が生じている区間、狭窄部の上流など堆積傾向にある区間も存在する。

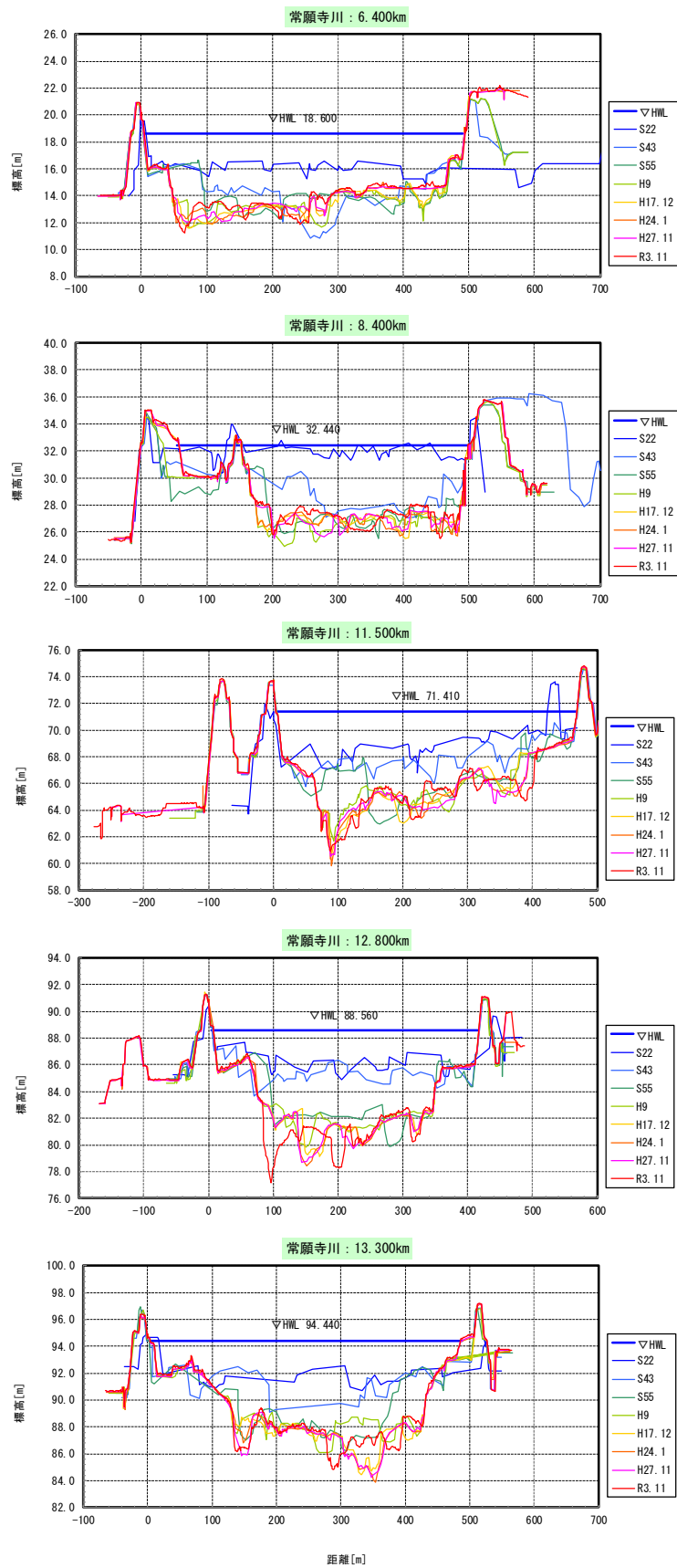


図 4.1 常願寺川の横断形状の変化

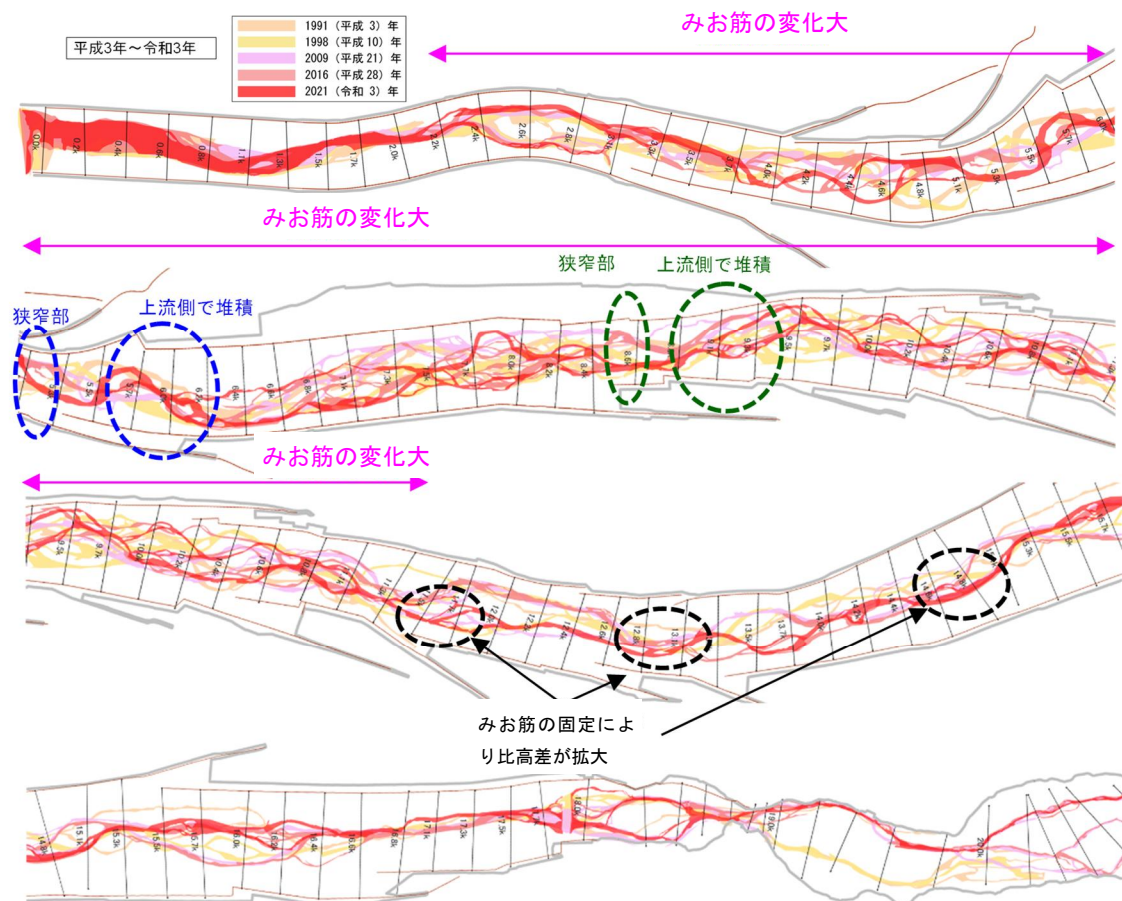


図 4.2 みお筋の変遷

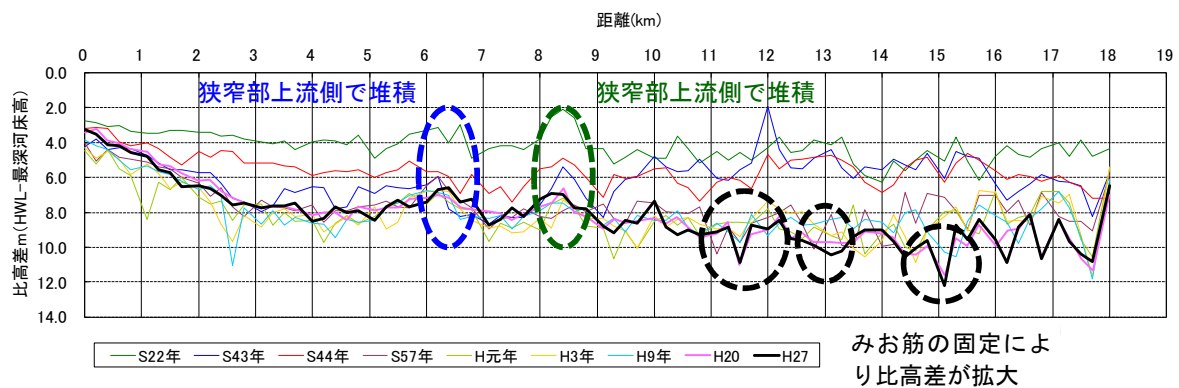


図 4.3 比高差縦断図

4.2 河道の縦断変化

平均河床高・最深河床高縦断図を図 4.4、図 4.5、河床変動高の経年変化を図 4.6 に示す。常願寺川では、昭和 22 年（1947 年）から昭和 42 年（1967 年）において天井川解消のための、タワーエクスキャベータによる河床掘削や砂利採取、並びに上流域における砂防施設や貯水ダムの整備が要因で、全川的に河床が低下した。昭和 42 年（1967 年）から平成初期では、河道内の砂利採取と上流域における砂防施設の整備の進捗等が要因で、全川的に河床が低下し、天井川が解消された。平成 9 年（1997 年）以降は、10.0k 付近を境に上流側が河床低下、下流側が堆積傾向にある。10.0k 付近～20.0k 付近の区間ではみお筋が固定化傾向となっている区間が存在し、局所洗掘によって最深河床高が低下傾向にある。

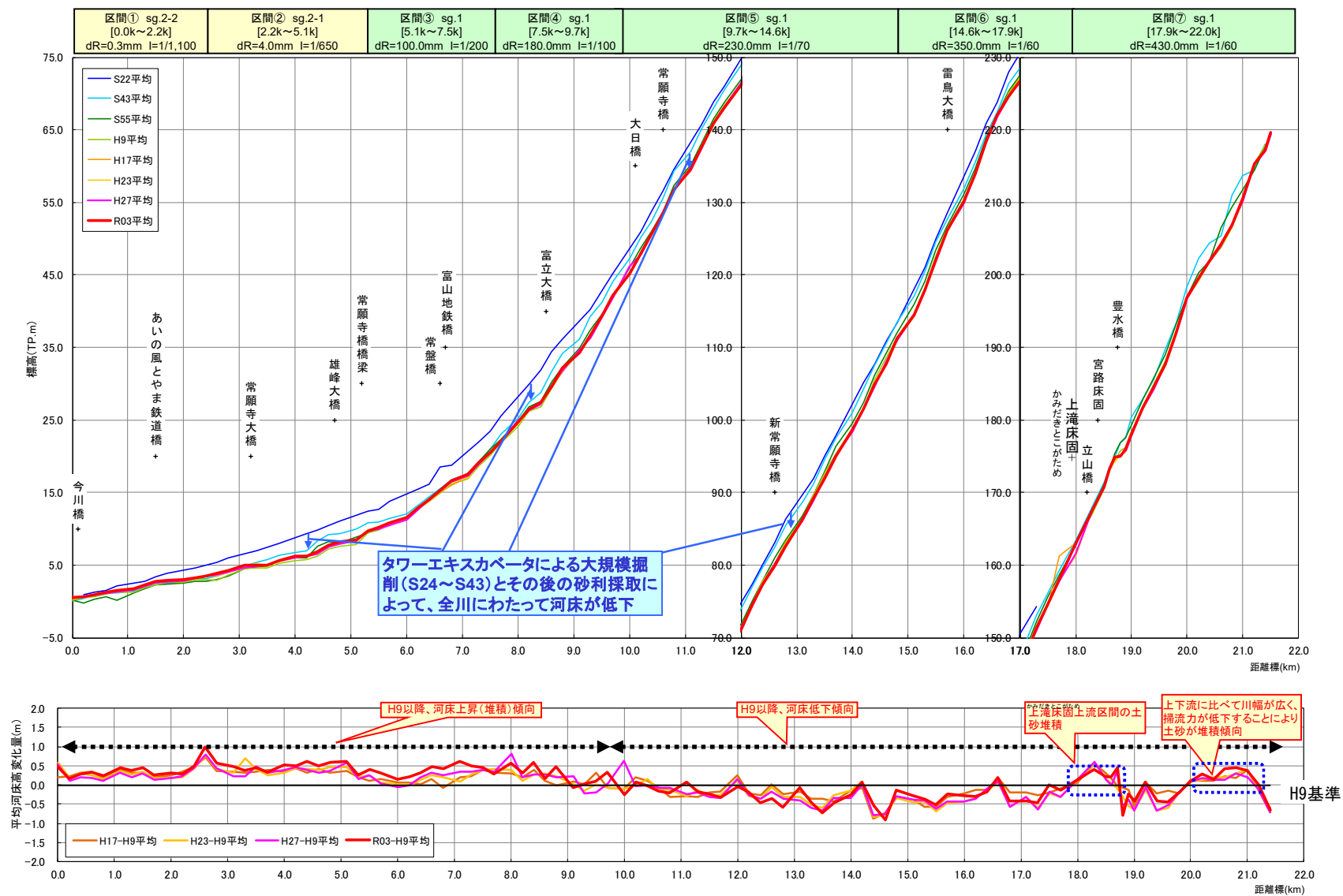


図 4.4 平均河床高縦断面図

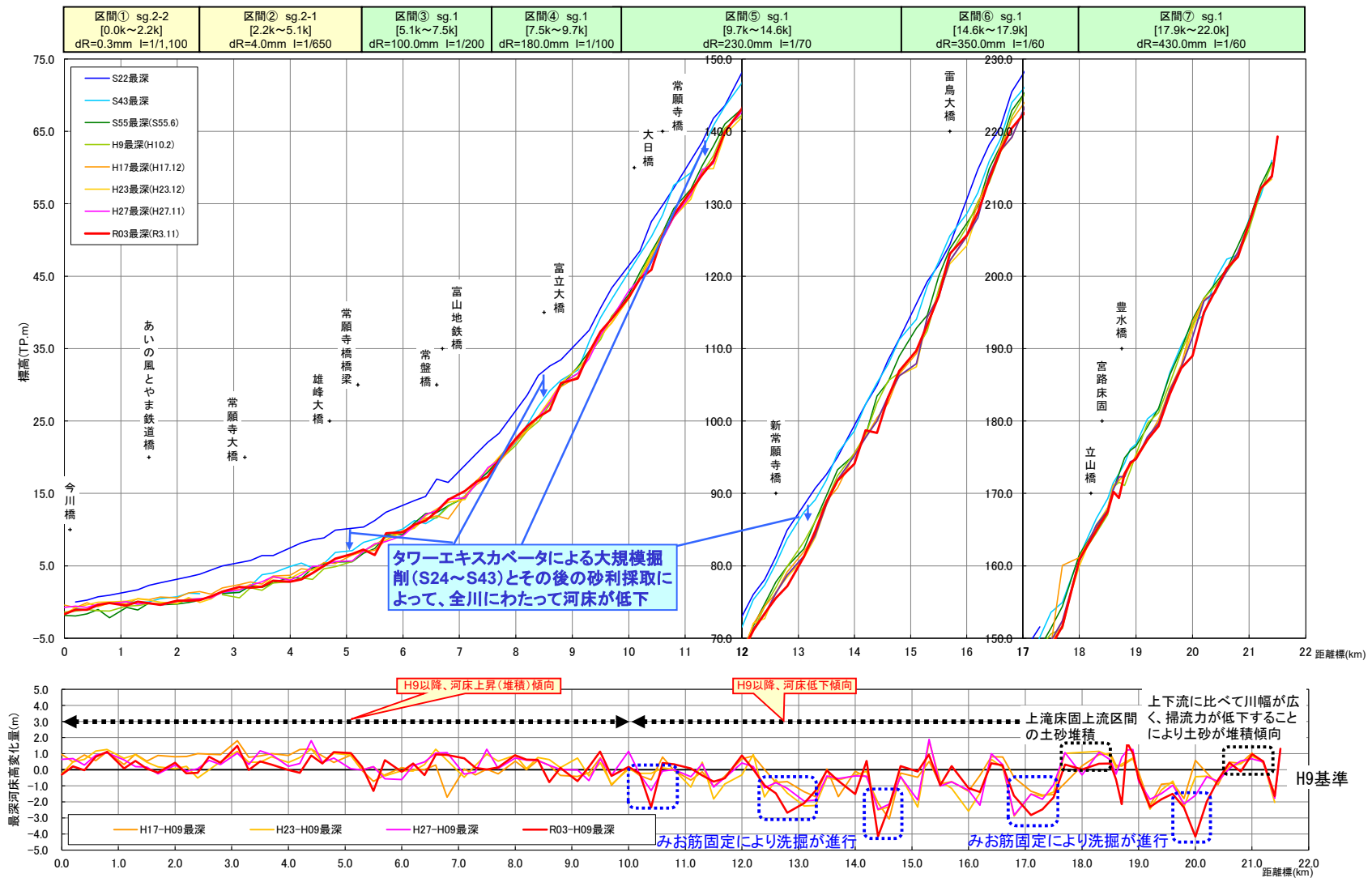


図 4.5 最深河床高縦断図

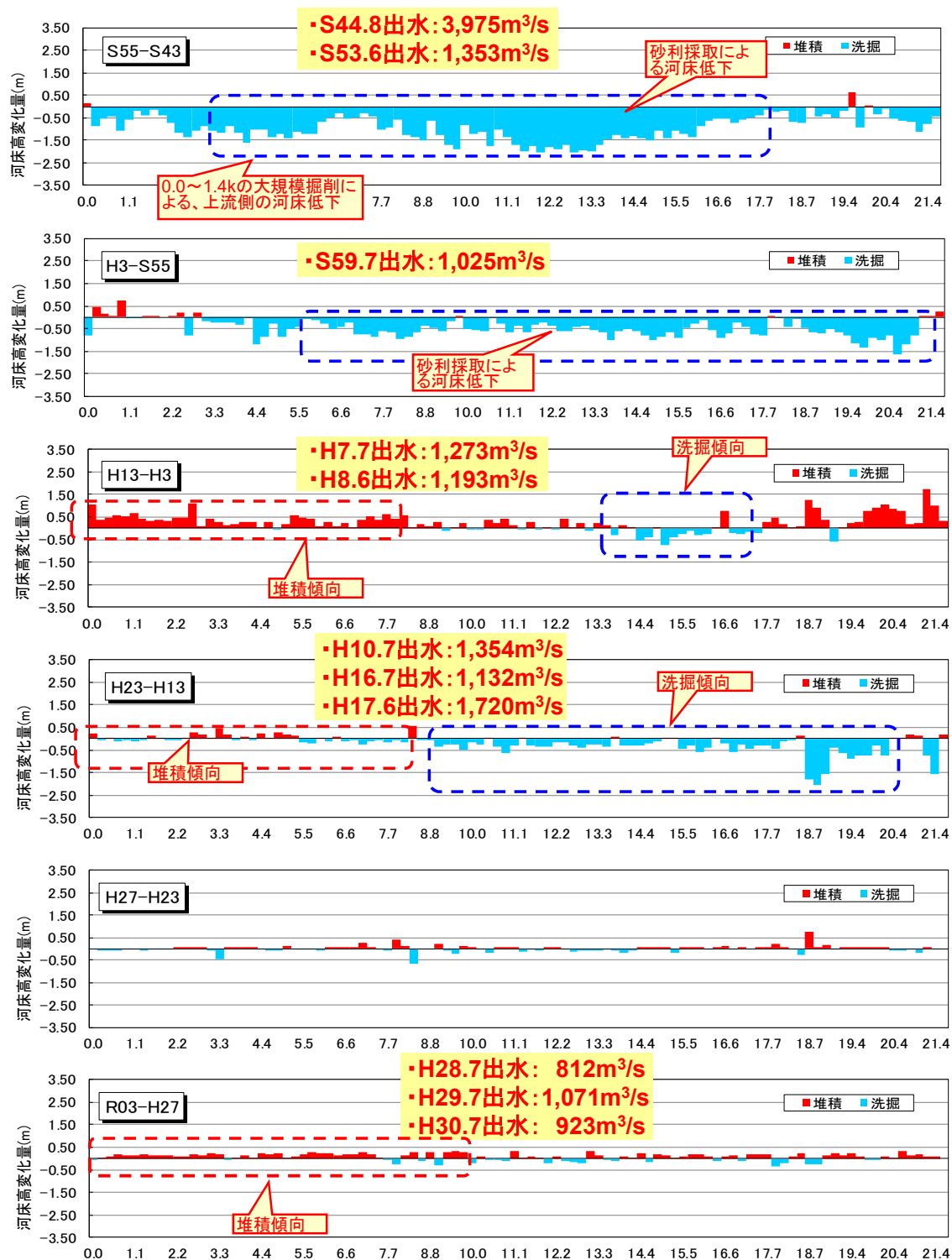


図 4.6 河床変動高の経年変化

4.3 土砂採取

砂利採取量の経年変化を図 4.7 に示す。常願寺川では、昭和 20 年（1945 年）～40 年（1965 年）代のタワーエクスケーターによる大規模掘削が実施され、砂利採取が規制される平成 7 年度（1995 年度）頃まで全川的に砂利採取が実施されていた。近年は、10.0k から 18.6k の河道区間と指定区間において砂利採取が実施されている。

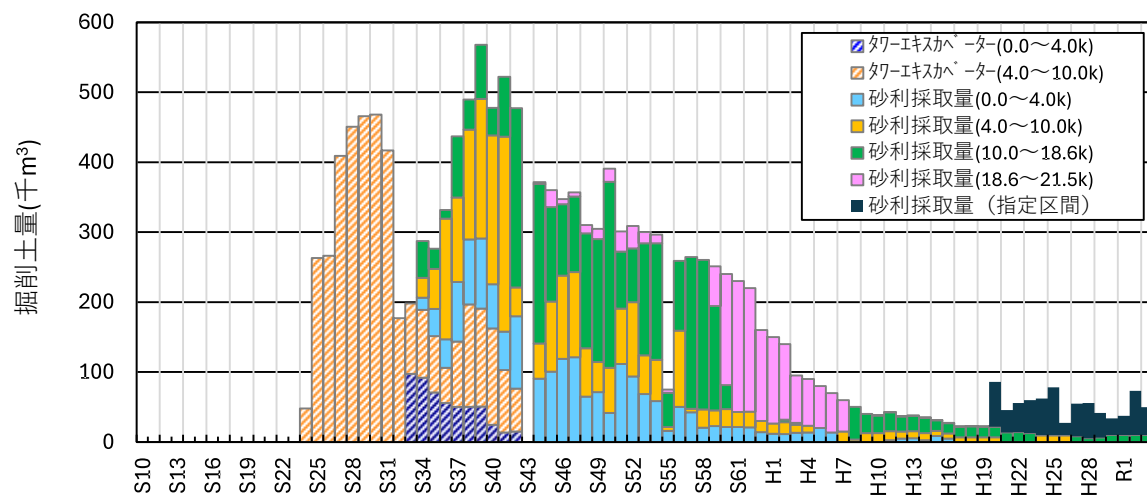


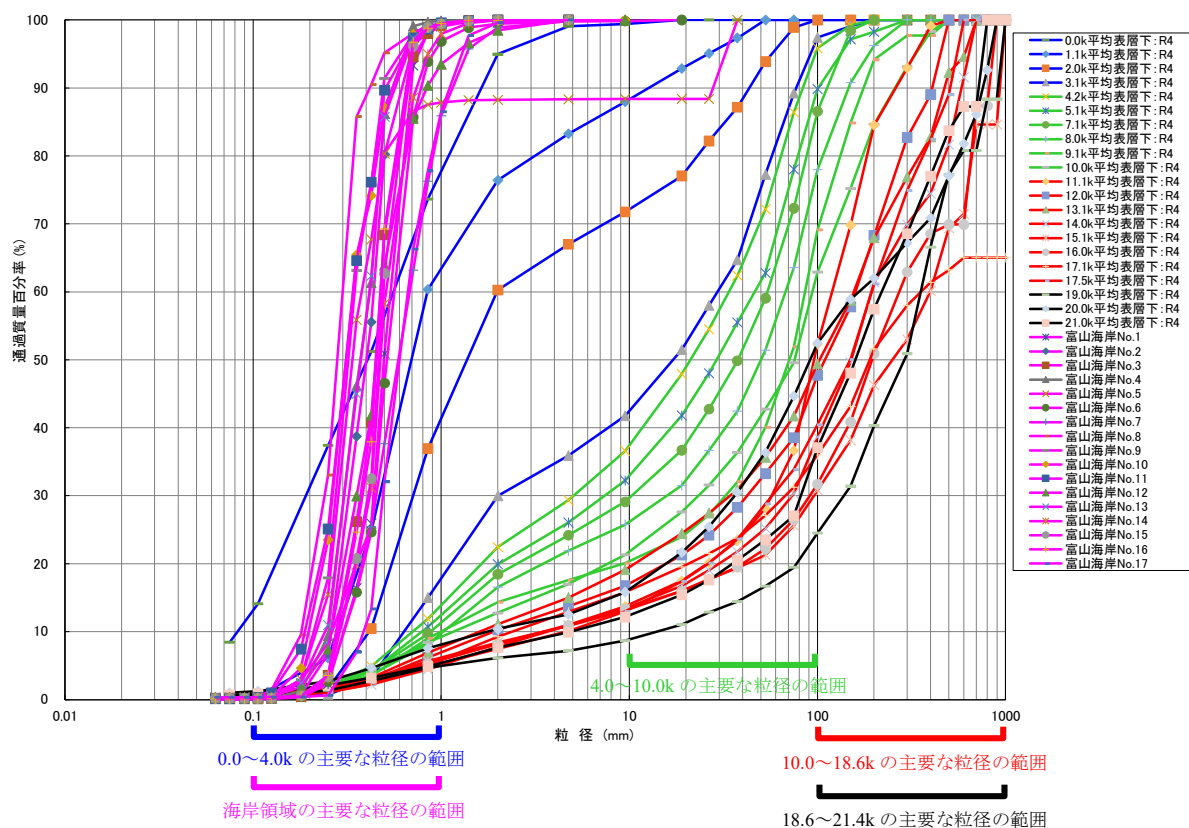
図 4.7 砂利採取量の経年変化

4.4 河床材料の状況

粒径加積曲線の経年変化を図 4.8、代表粒径の縦断変化を図 4.9、河床材料の経年変化を図 4.10 に示す。0.0～4.0k は、常願寺川の最下流の範囲で、0.1～1mm 程度の細砂・中砂の割合が多い。4.0～10.0k は、上流区間と比較してやや粒径が小さくなり、10～100mm 程度の中礫・粗礫の割合が多くなる。10.0～21.4k は、100～1,000mm の粗石・巨石の割合が多い。

代表粒径 (d60) : 河口部 (0.0k～2.0k) までは 1mm 以下、3.0k～7.0k で 100mm 以下、それより上流では 100mm～400mm 程度となっている。経年変化をみると、昭和 44 年 (1969 年) から平成 5 年 (1993 年) にかけて 7.0k 付近より上流で粗粒化が進んだが、平成 5 年 (1993 年) 以降では大きな変化は見られない。2.0k～5.0k はセグメント 2-1 にあたり、調査時期によって変動幅が大きい。

粒度構成 : 河口から 3.0k 付近までは砂・シルトで構成されているが、6.0k より上流では 90% 以上が砂利・玉石・巨礫となる。



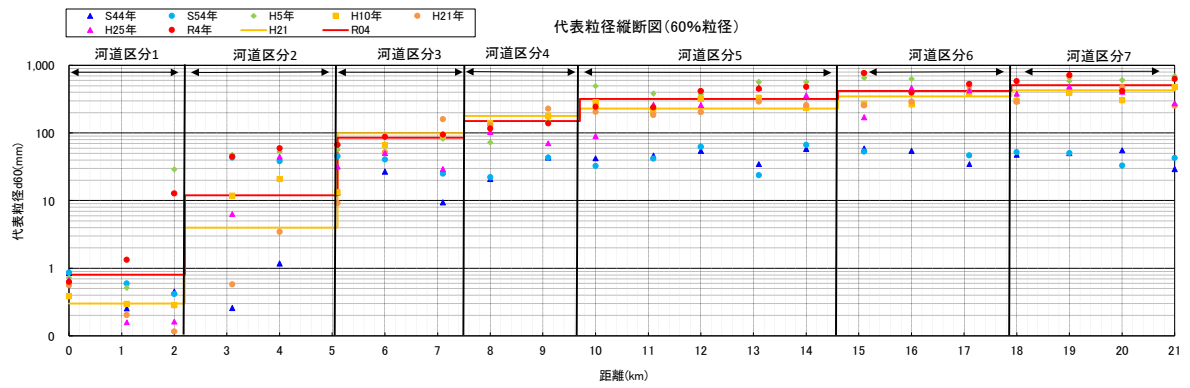


図 4.9 河床材料（代表粒径）の縦断分布

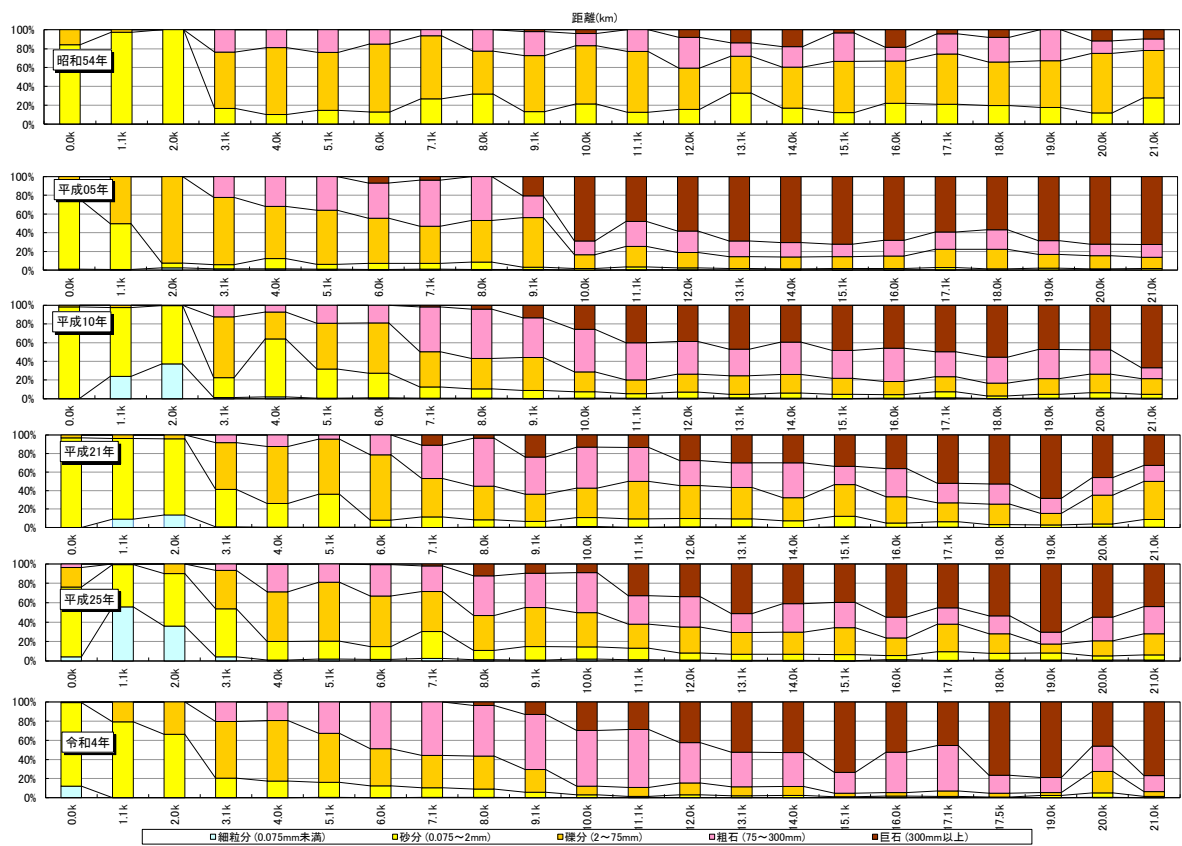


図 4.10 河床材料の経年変化

4.5 河口部の状況

河口の経年変化を図 4.11、河口砂州の位置変化を図 4.12、河口部の流下能力を図 4.13 に示す。富山湾は北東方向に開いており、波向は北北東から北が卓越しているため、沿岸漂砂は西向きが卓越している。また、海底谷が海岸近くまで迫っているため、沖合への土砂損失が大きいと推察される。航空写真が現存する昭和 22 年（1947 年）当時の常願寺川河口付近における砂州は、左岸側の離岸堤より 70m ほど沖合に位置していたと推定される。現在、河口砂州は、左岸側に固定化の傾向にあり、流下能力が不足している。

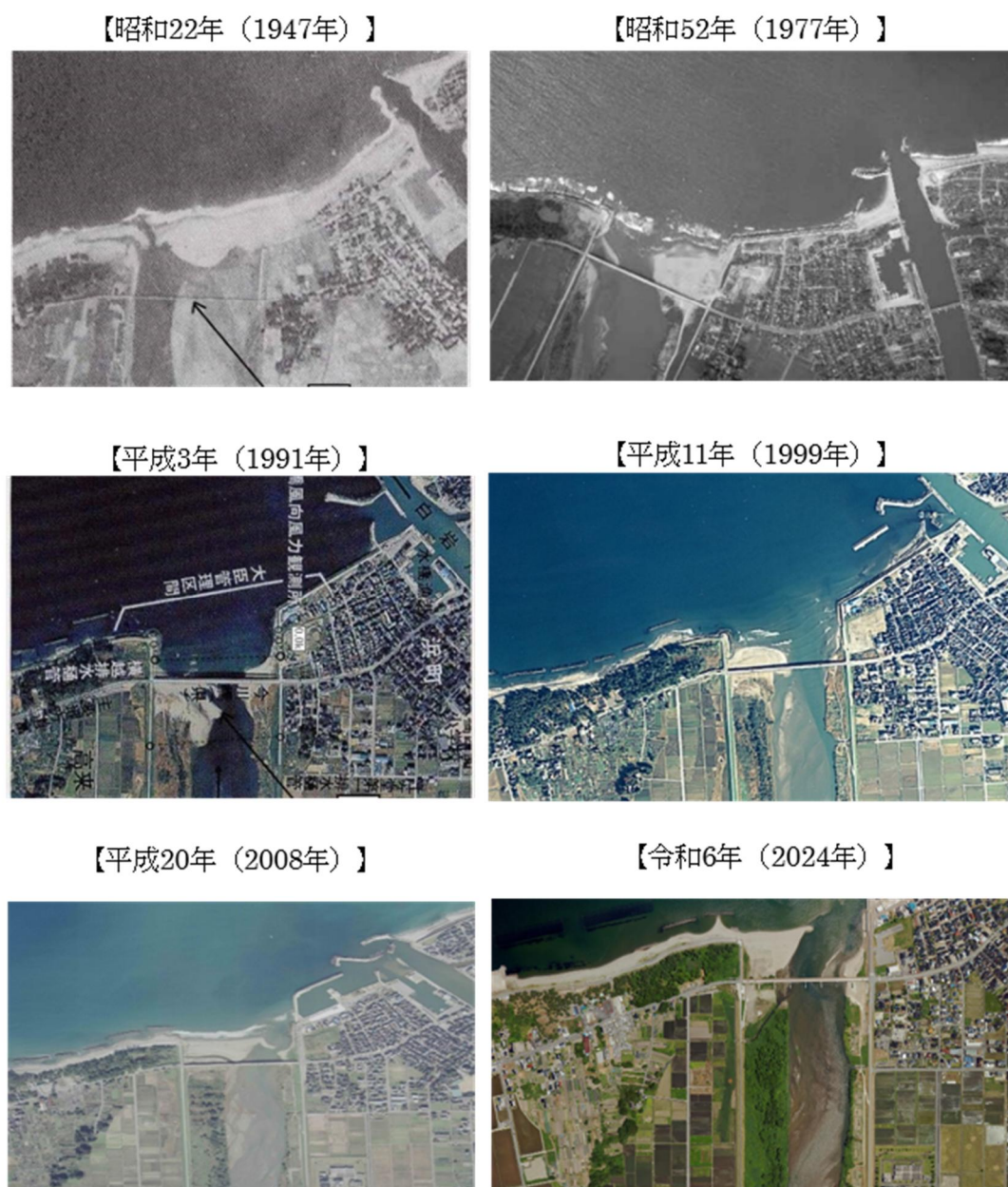


図 4.11 河口部の経年変化

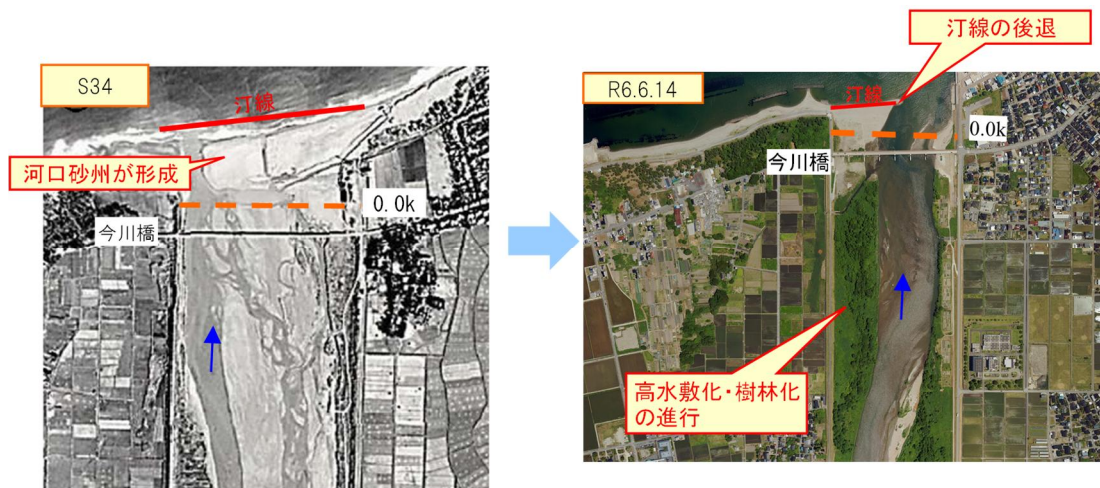


図 4.12 河口砂州の位置変化

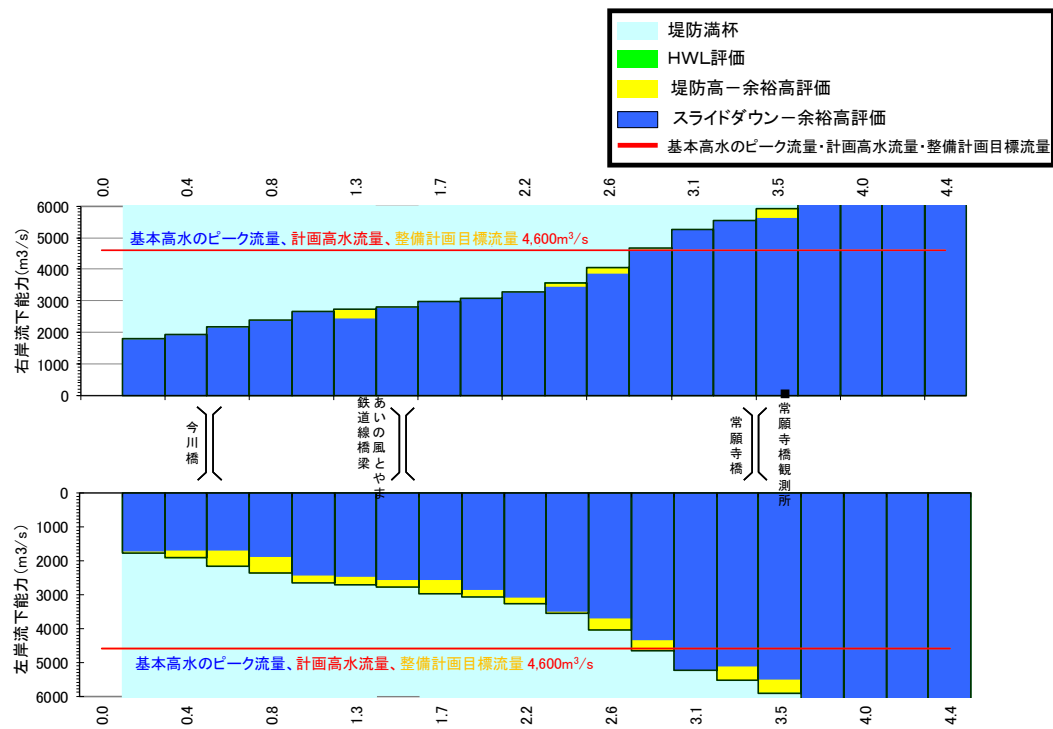


図 4.13 河口部の流下能力

5. 海岸領域の状況

5.1 海岸領域の状況

汀線の経年変化を図 5.1、富山港における波高波向頻度を図 5.2 に示す。富山湾の汀線は、昭和 40 年代（1965 年）から徐々に後退していき、一部離岸堤や人工リーフの効果もあって回復している箇所もあるが、大きいところでは 20～30m の後退が見られる状況にある。

河床変動高の経年変化を図 5.3、汀線変動量の経年変化を図 5.4 に示す。河道領域の平均河床高の変化を汀線の変化と比較すると、汀線の後退と河床低下の時期は概ね一致しており、常願寺川からの土砂供給の減少が汀線の後退に寄与していると考えられる。人工リーフ整備等により近年の汀線に大きな変化は見られない。

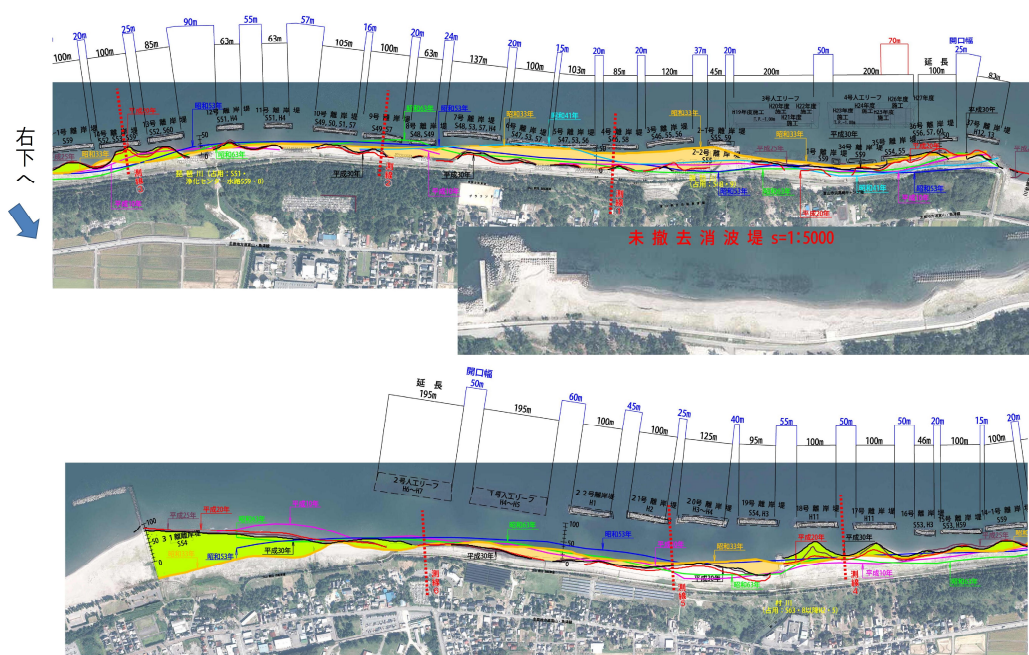


図 5.1 汀線の経年変化

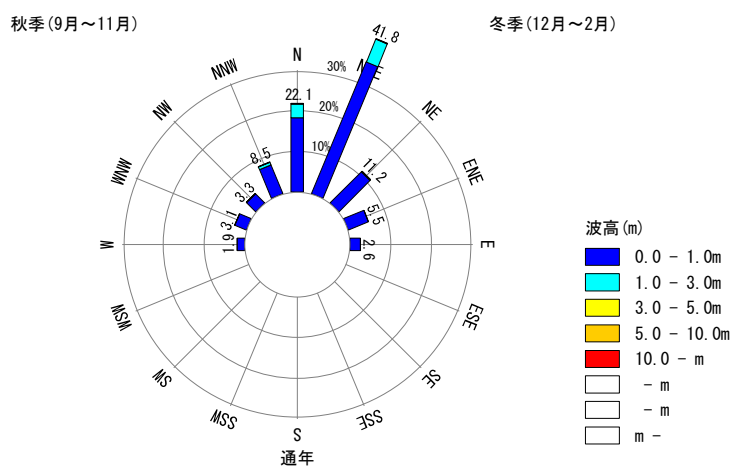


図 5.2 富山港における波高波向頻度図

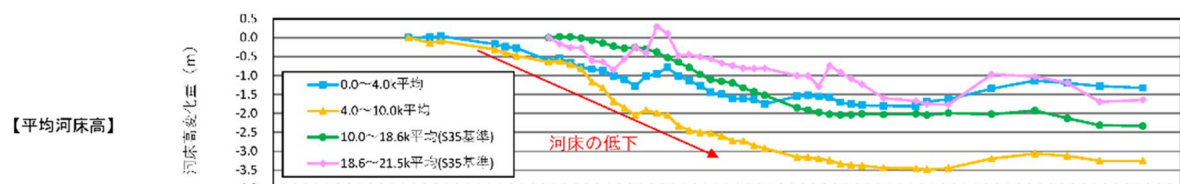


図 5.3 河床変動高の経年変化

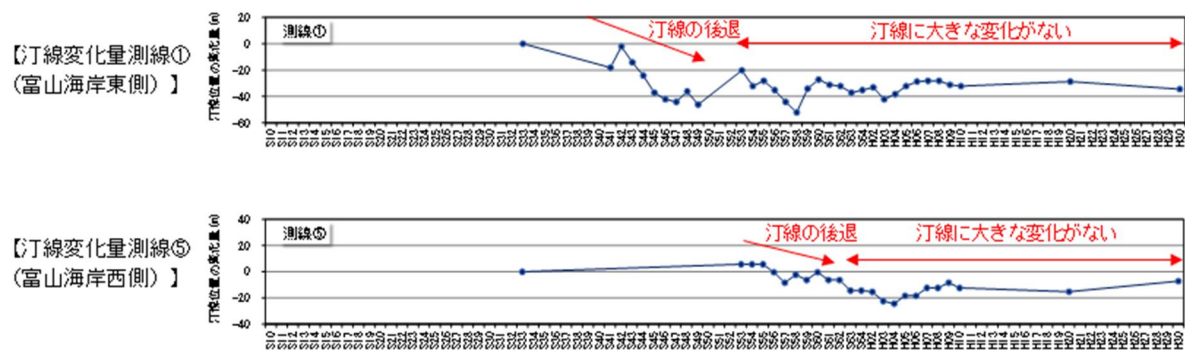


図 5.4 汀線変化量の経年変化

5.2 海岸事業の実施状況

富山海岸浜黒崎地区の事業内容を図 5.5、横断図を図 5.6 に示す。

富山海岸は富山湾特有の寄り回り波や冬季風浪により海岸の侵食が著しく、一部では砂浜が消失しつつある。このため、侵食防止及び背後地への越波防止を図るとともに景観、海浜の利用及びアクセスの向上を目指した施設を配置し、背後地の利用にも考慮した海岸の整備を進めている。

侵食の著しい箇所へ離岸堤・副離岸堤等の整備により、侵食及び越波を防止し、富山海岸の治水安全度を向上に努めている。



図 5.5 境海岸侵食対策事業

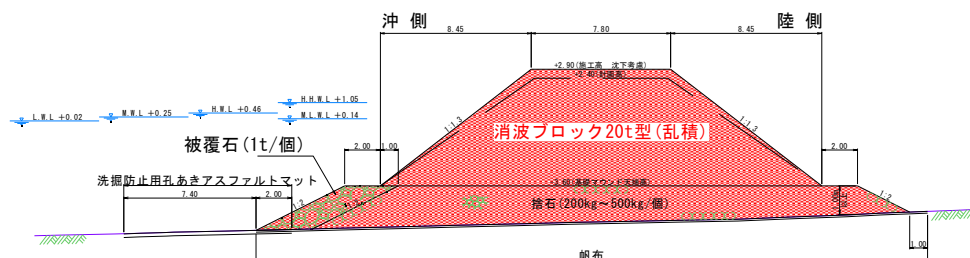


図 5.6 副離岸堤横断図（浜黒崎地区）

6. まとめ

常願寺川流砂系では、立山カルデラをはじめとする生産土砂量の多い山地を抱えており、過去より幾度となく土石流や土砂・洪水氾濫による災害が発生してきた。

砂防領域では、砂防事業により上流域において土砂生産・流出抑制を目的とした、山腹工や不透過型砂防堰堤の整備、中下流域では、流出土砂の捕捉・調節を目的とした、透過型砂防堰堤の整備を実施し、これまでに約 300 基の砂防施設を整備し土砂流出を起因とする常願寺川の氾濫を軽減する対策を実施している。引き続き大規模な土砂移動に伴う災害を防ぐため必要な対策を進める事と併せて継続的に土砂生産・移動・堆積に関するモニタリングの上、必要に応じて既設砂防堰堤の透過部の開閉や除石・置き砂など砂防施設を機動的に活用し下流領域への土砂流出を制御することで平常時の適度な土砂移動を目指す。

ダム領域では、利水ダムが 8 基存在する。有峰ダムを含む 6 基のダムで堆砂量が把握でき、そのうち 5 基で堆砂傾向にある。現状の堆砂量が計画堆砂量を超過しているダムもあるが、発電等の利水に対して支障は生じていない。

河道領域では、河川事業により、堤防整備及び河道掘削並びに砂利採取を進めてきた結果、河床は低下傾向にある。しかし、大規模な砂利採取の終了に伴い、河床は堆積傾向に転じており、河口部は流下能力不足となっている。また、砂州の固定化に伴う河岸際の河床低下や根固め水制工の損傷が発生している。

海岸領域では、平成 15 年（2003 年）以前、常願寺川から神通川間の富山海岸で汀線が後退傾向にあり、離岸堤や人工リーフの整備が進められてきた。近年は部分的な前進・後退はあるものの、汀線に大きな変化は見られない。

各領域における対策や土砂動態の変化は、下流側の領域にも影響を及ぼすことから、流砂系全体を一体的に捉える必要がある。このため、河川管理者、海岸管理者及び各種施設管理者等が連携し、流砂系全体で整合のとれた土砂管理を推進するため、常願寺川流砂系総合土砂管理計画の立案を目指す。