

利根川水系河川整備基本方針

土砂管理等に関する資料

令和6年7月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 山地領域の状況	6
2-1 山地領域の状況	6
2-2 砂防事業の状況	11
3. ダム領域の状況	15
3-1 利根川水系のダム	15
3-2 ダム堆砂状況	19
4. 河道領域の状況	23
4-1 河床変動の経年変化	23
4-2 河床高の経年変化	30
4-3 横断形状の経年変化	37
4-4 河床材料の状況	42
5. 河口・海岸領域の状況	48
5-1 河口部の状況	48
5-2 海岸線の状況	53
6. まとめ	54

1. 流域の概要

利根川は、その源を群馬県利根郡みなかみ町の大水上山（標高 1,831m）に発し、赤城、榛名両山の間を南流しながら赤谷川、片品川、吾妻川等を合わせ、群馬県前橋市付近から流向を南東に変える。その後、碓氷川、鐺川、神流川等を支川にもつ烏川を合わせ、広瀬川、小山川等を合流し、埼玉県久喜市栗橋付近で思川、巴波川等を支川にもつ渡良瀬川を合わせ、千葉県野田市関宿付近において江戸川を分派し、さらに東流して茨城県守谷市付近で鬼怒川、茨城県取手市付近で小貝川等を合わせ、茨城県神栖市において霞ヶ浦に連なる常陸利根川を合流して、千葉県銚子市において太平洋に注ぐ、幹川流路延長 322km、流域面積 16,840 km² の一級河川である。

その流域は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の 1 都 5 県にまたがり、首都圏を擁した関東平野を流域として抱え、流域内人口は日本の総人口の約 10 分の 1 にあたる約 1,309 万人に達している。流域の土地利用は、森林等が約 45%、水田、畑等の農地等が約 28%、宅地等の市街地等が約 23%となっている。流域の関係市町村の高齢化率は、昭和 55 年（1980 年）の約 8%から、令和 2 年（2020 年）には約 27%と大きく増加している。

利根川は、古くから日本一の大河という意味を込め、「坂東太郎」と呼ばれて人々に親しまれてきた。利根川水系の河川は、江戸時代以降の産業、経済、政治の発展の礎となっただけでなく、戦後の急激な人口の増加、産業・資産の集中を受け、高密度に発展した首都圏を氾濫区域として抱えているとともに、その社会・経済活動に必要な多くの都市用水や農業用水を供給しており、首都圏さらには日本の政治・経済・文化を支える重要な河川である。また、流域内には、関越自動車道、東北縦貫自動車道、常磐自動車道、首都圏中央連絡自動車道等の高速道路及び東北新幹線、上越新幹線、北陸新幹線等があり、国土の基幹をなす交通施設の要衝となっている。さらに、利根川水系の河川・湖沼が有する広大な水と緑の空間は、恵まれた自然環境と多様な生態系を育み、首都圏住民に憩いと安らぎを与える場となっている。

このように、本水系の治水、利水、環境についての意義は極めて大きい。

利根川流域の地形は、東・北・西の三方を高い山地に囲まれ、南東側だけが関東平野に連なる低地になっている。山地は、北東部に八溝山地、北部に帝釈山地と三国山地、西部に関東山地がそびえ、渡良瀬川をへだてて三国山地と向かい合うように足尾山地が位置しており、その内側には日光、上信火山群等に属する多くの火山がある。上流域は、標高 1,500m～2,500m の山地から成り、群馬県には草津白根山、榛名山、赤城山等、栃木県には日光白根山、男体山等がある。丘陵は、山地から台地、低地に移る山麓に断片的に分布しており、洪積台地が利根川の中・下流に広く分布している。台地の標高は、平野中央部にあたる埼玉県幸手市、埼玉県久喜市付近が最も低く、周辺部に向かって高くなる盆地状を示している。そして、これらの台地を分断する形で利根川本川、渡良瀬川、鬼怒川等が流れ、沖積平野を形成している。

利根川流域の地質は、北部の帝釈山地、三国山地、足尾山地及び関東山地東部の丘陵地は主に古生層、中生層から成り、これらは主として砂岩、粘板岩、石灰岩等の固結堆積物で構成され、固結度は極めて高い。また、日光白根山、赤城山、榛名山、浅間山等の火山地は主に第四紀火山岩類から成り、榛名山、浅間山の北麓には沖積層も分布している。火山裾野の

表層には一般に厚い関東ローム層が堆積している。平地部は沖積平野から成っており、この沖積平野には水田に適した泥炭や黒泥土等の有機土層がみられる。沖積平野は、軟弱地盤で、層厚は上流から下流に向かって厚くなっている。

利根川流域の気候は、太平洋側気候に属し、一般には湿潤・温暖な気候となっているが、流域が広大なため、上流域の山地と中・下流域の平野、河口の太平洋沿岸とで大きく異なる。流域の年間降水量は 1,200～2,000mm 程度であり、山地では 2,000mm 以上の地域も見られるが、中流域の平野部は少なく 1,200mm～1,400mm 程度となっている。降水量の季別分布は、一般に夏季に多く冬季は少ないが、利根川上流域の群馬県利根郡みなかみ町藤原など山岳地帯では冬季の降雪が多い。また、群馬県や栃木県の山沿い地方では 7～8 月にかけて雷雨が多く発生する。

利根川流域の概要

利根川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	322km	全国 2 位
流域面積	16,840km ²	全国 1 位

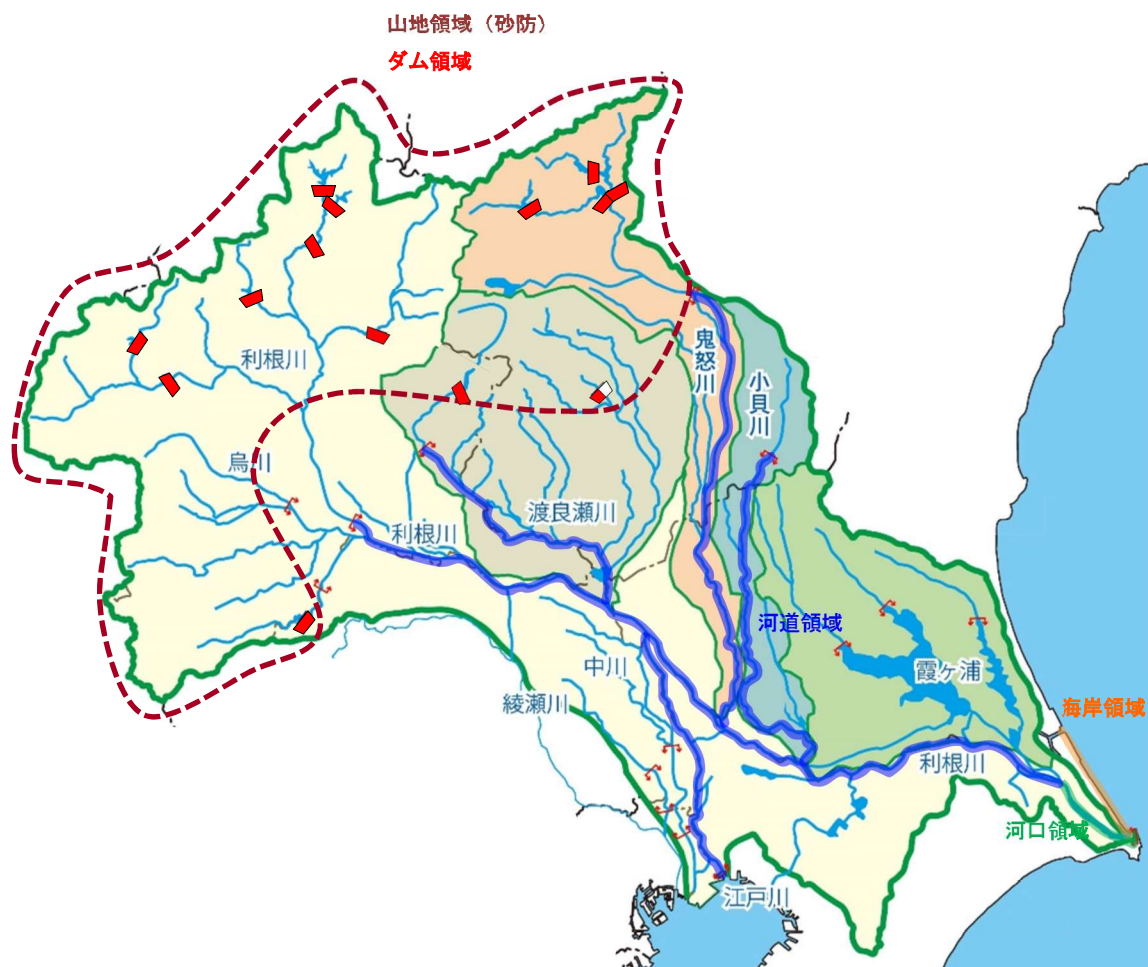


図 1-1 利根川流域図

＜山地領域（砂防）＞

利根川上流域では、明治から昭和 20 年（1945 年）頃にかけての災害を契機に烏川流域、片品川流域、神流川流域、吾妻川流域において直轄砂防事業を実施している。また、浅間山においては、平成 24 年（2012 年）から直轄火山砂防事業を実施しているほか、神流川左岸の譲原地区においては、平成 7 年（1995 年）から直轄地すべり対策事業を実施している。

渡良瀬川流域では、明治時代より足尾銅山で本格的に銅の生産が行われ、煙害や山火事等により荒廃・裸地化が進み土砂災害が頻発したことから、昭和 12 年（1937 年）より直轄砂防事業を実施している。また、赤城山の東斜面は、火山噴出物で覆われた脆い地質が分布しており、昭和 22 年（1947 年）のカスリーン台風により各所で山腹崩壊と土石流が多発し、大量の土砂流出による土砂災害が発生したことから、昭和 25 年（1950 年）より直轄砂防事業を実施している。

鬼怒川流域では、標高 2,000m 以上から一気に流れ下る急流支川が多く、火山性の脆弱な地質と相まって土砂流出が活発であり、過去に幾多の災害に見舞われてきた。明治 35 年足尾台風、明治 43 年（1910 年）の台風、大正 3 年（1914 年）の台風等によって日光市街地を中心に度重なる土砂災害に見舞われたことから、大正 7 年（1918 年）より直轄砂防事業を実施している。

いずれの流域においても、強い降雨が発生した場合、土石流等による多量の土砂流出のリスクを有する状況であることから、引き続き、砂防堰堤等による土砂流出対策の推進が必要である。

＜ダム領域＞

利根川水系には、直轄管理ダム 10 基（渡良瀬貯水池含む）、水資源機構管理ダム 4 基の他、補助ダム、利水ダム等を合わせると 48 基のダムが存在する。流域別に見ると、利根川上流域に 28 基（直轄管理ダム 5 基、水資源機構管理ダム 3 基、補助及び利水 20 基）、渡良瀬川流域に 7 基（直轄管理ダム 1 基（渡良瀬貯水池含む）、水資源機構管理ダム 1 基、補助及び利水 5 基）、鬼怒川流域に 13 基（直轄管理ダム 4 基、補助及び利水 9 基）となっている。

ダムの堆砂は概ね計画の範囲内で進行しているが、一部のダムにおいて計画堆砂量を上回っている。現時点で施設の機能を阻害する堆砂は確認されていないが、ダム下流の環境状況も踏まえつつ、堆砂対策を検討し、必要に応じて土砂供給や環境改善を目的としたダム下流への土砂還元等を推進している。

＜河道領域＞

利根川は、平成 10 年代まで 40.0km 付近から上流の区間において、広域地盤沈下や河道掘削、砂利採取等の影響により河床低下傾向を示し、40.0km より下流では堆積傾向にあったが、近年は概ね安定傾向にある。また、狭窄部である布川付近（76.5km～77.5km 付近）では、経年的な河床低下が著しかったが、近年は安定傾向となっている。

江戸川は、昭和 30 年代に河道掘削により全川にわたって河床低下したが、その後、徐々に安定傾向に推移し、近年では全川で安定傾向にある。また、引堤事業により川幅が変化しているが、横断形状は比較的安定しており、局所的な深掘れをしている箇所は特段見られない。

渡良瀬川は、昭和 40 年代～昭和 50 年代にかけて、下流区間（14.0km～30.0km）を中心に多量の砂利採取が行われていたことから、全川で河床低下しているが、近年は比較的安定傾向にある。

鬼怒川は、昭和 40 年代～平成初期まで砂利採取により全川で河床低下しているが、平成 2 年（1990 年）の砂利採取規制以降は概ね大きな変動はなく、近年は概ね安定傾向を示している。

小貝川は、平成初期までは、上流部で若干の河床低下傾向が見られたが、近年は全体的に概ね安定している。

一方、河床が安定したことにより濬筋の固定化、樹林化が進んでおり、礫河原再生等の様々な取り組みを行っている。

＜河口・海岸領域＞

利根川の河口域では、左岸側に波崎漁港が建設されて以降、ほぼ現在の姿となり安定しており、侵食、堆積のいずれの傾向も見られない。江戸川の河口域では、昭和 40 年代まで埋立てが進み、それ以降、河床は安定している。

海岸については、左岸側に鹿島灘海岸を有するが、汀線に著しい変化は見られない。

2. 山地領域の状況

2-1 山地領域の状況

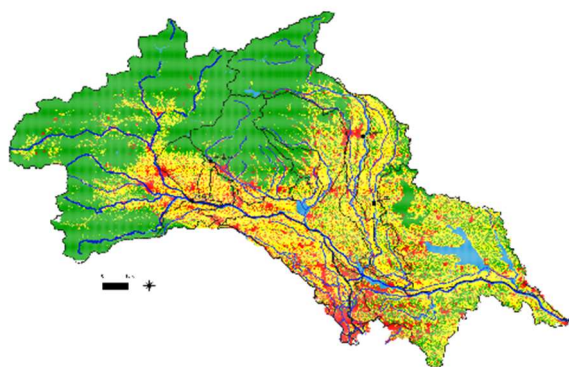
利根川水系における土地利用の変化を図 2-1 に示す。昭和 50 年代に比べると市街地化が進み、対して農地が減少している。

利根川上流域は、浅間山、草津白根山、日光白根山等の活火山があり、流域の広い部分が火山噴出物に覆われているほか、神流川では断層が多く、破砕が進み荒廃している。(図 2-2 参照) 流域内には土砂生産と関連性の高い土砂災害警戒区域が広く分布(図 2-3 参照)しており、吾妻川、片品川、烏川、神流川の各流域における直轄砂防事業のほか、その他の流域でも、県による砂防事業、森林整備や山腹工等の治山事業を実施している。

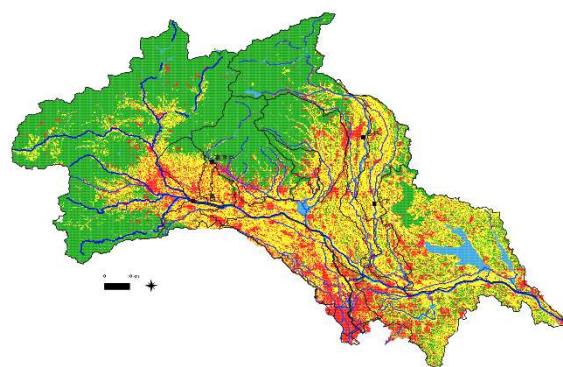
渡良瀬川流域は、上流域の足尾地区において、足尾銅山による煙害や山火事等による荒廃・裸地化が進んだことにより、荒廃地が広く分布している。(図 2-4 参照) また、赤城山東斜面は、火山噴出物で覆われた脆い地質が分布しており、これに由来する荒廃地が広く分布している。支川流域を含めて土砂災害警戒区域が広く分布(図 2-5 参照)しており、渡良瀬川上流域における直轄砂防事業のほか、支川流域でも県による砂防事業を実施している。

鬼怒川流域は、標高 2,000m 以上から一気に流れ下る急流支川が多く、日光火山群周辺では火山性の脆弱な地質に由来する荒廃地が広く分布している。(図 2-6 参照) 日光火山群を中心に土砂災害警戒区域が分布(図 2-7 参照)しており、支川大谷川及び鬼怒川上流域における直轄砂防事業のほか、県による砂防事業を実施している。

昭和 51 年



平成 9 年



令和 3 年

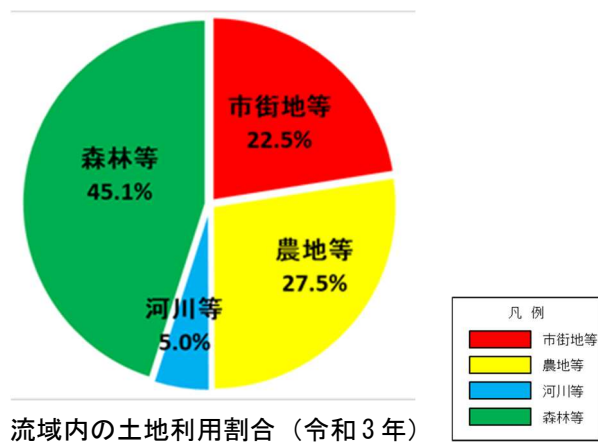
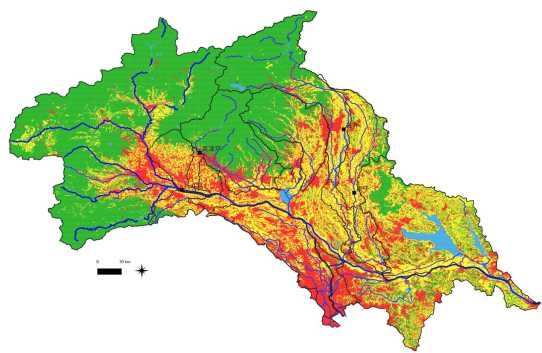


図 2-1 土地利用の変化



図 2-2 流域の荒廃状況（利根川上流域）

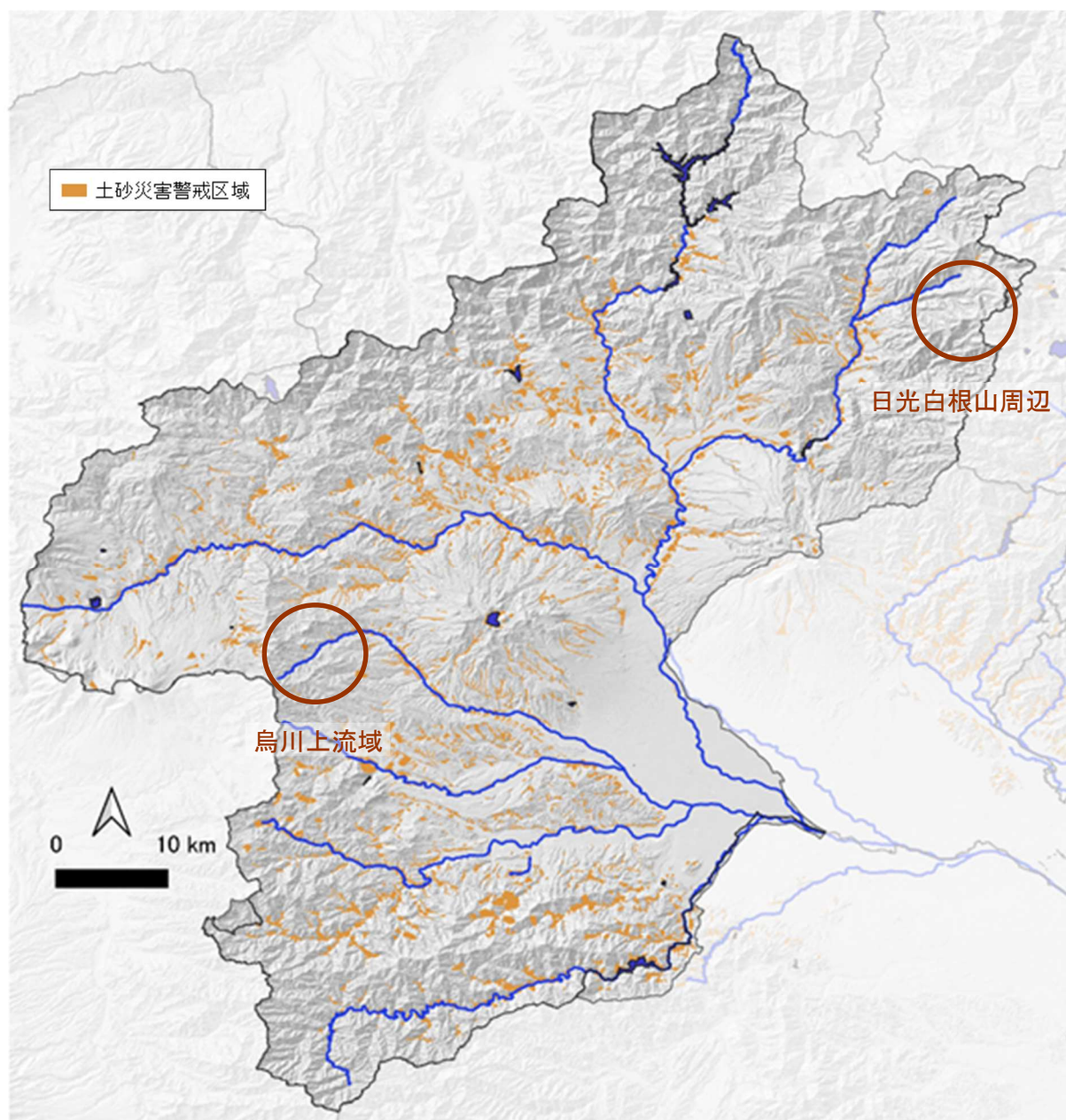


図 2-3 流域内の土砂災害警戒区域の分布（利根川上流域）



図 2-4 流域の荒廃状況（渡良瀬川流域）

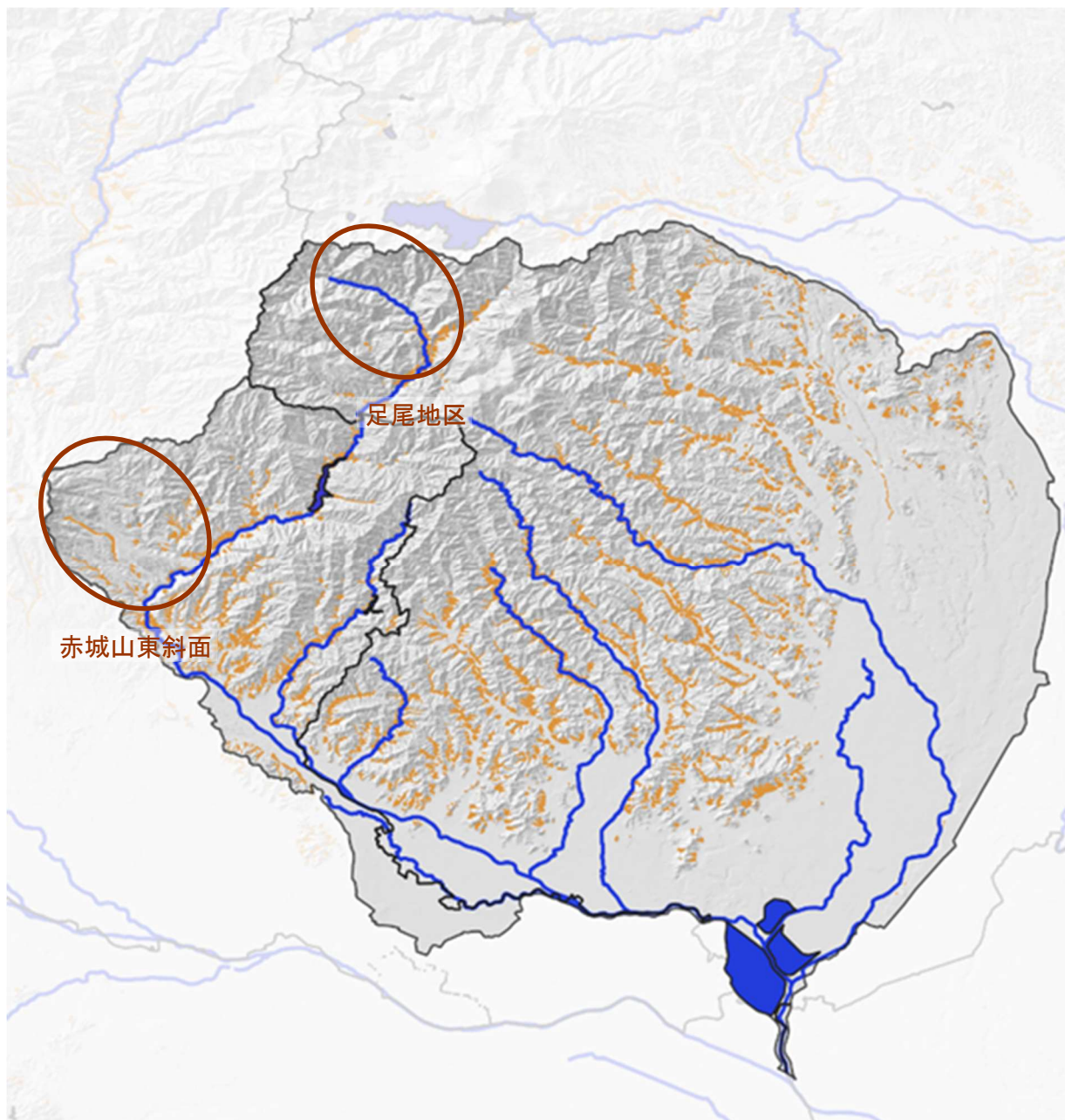


図 2-5 流域内の土砂災害警戒区域の分布（渡良瀬川流域）



図 2-6 流域の荒廃状況（鬼怒川流域）

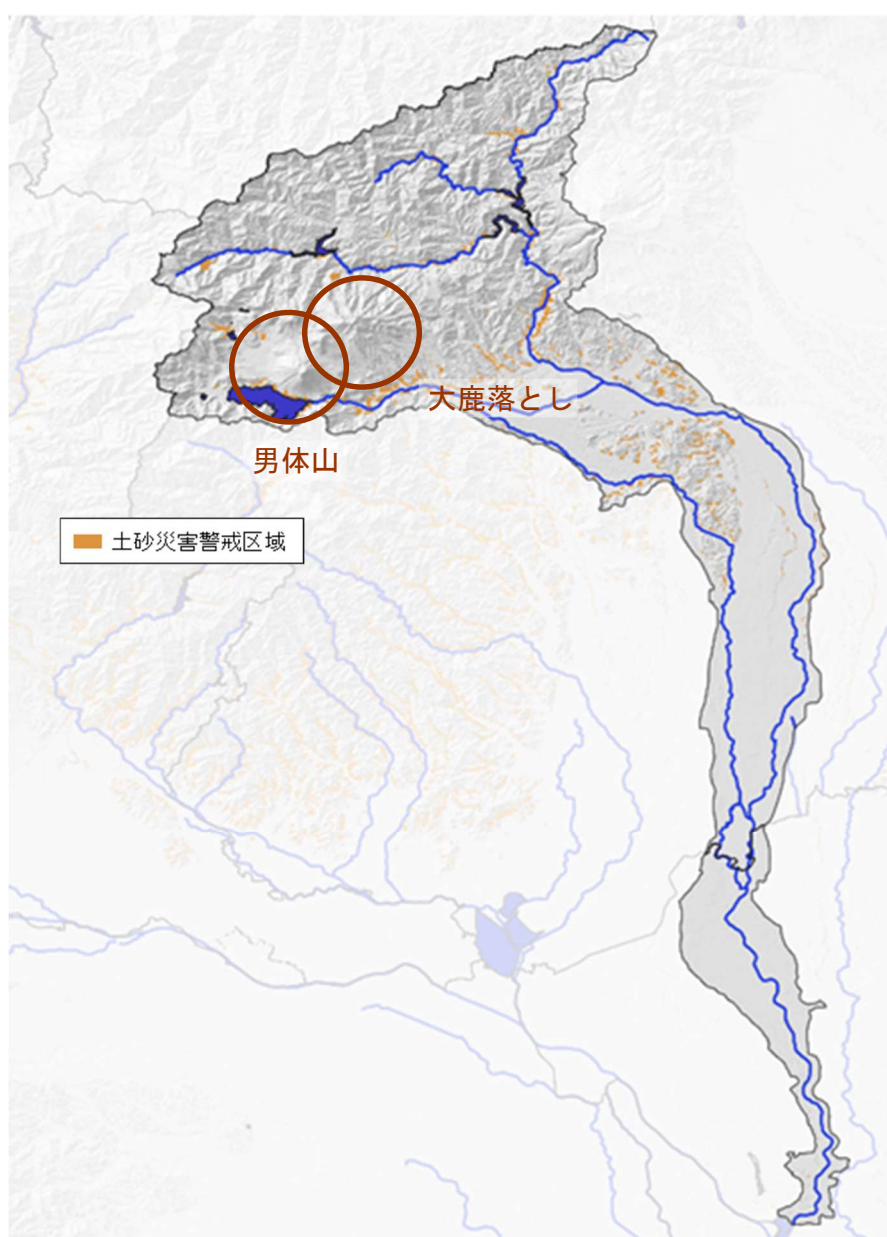


図 2-7 流域内の土砂災害警戒区域の分布（鬼怒川流域）

2-2 砂防事業の状況

2.2.1 利根川上流域

(1) 砂防事業の沿革

利根川上流域においては、明治 15 年（1882 年）3 月榛名山東南麓で行った砂防工事が最初の直轄砂防事業であるが、昭和 10 年（1935 年）の災害に対する措置の一環として、昭和 11 年（1936 年）から烏川流域に着手し、その後、昭和 22 年（1947 年）のカスリーン台風等多数の災害を踏まえ、順次、片品川流域、神流川流域、吾妻川流域を直轄区域に編入し、直轄砂防事業を実施している。これらのほか、群馬県による砂防事業を実施している。

活火山である浅間山においては、近年では平成 16 年（2004 年）、平成 20 年（2008 年）、平成 21 年（2009 年）、平成 27 年（2015 年）、令和元年（2019 年）に噴火が発生しており、国内の火山の中でも極めて活動的であり、融雪型火山泥流や噴火後の土石流の防止又は軽減を図るため、平成 24 年（2012 年）から直轄火山砂防事業を実施している。

また、神流川左岸の譲原地区においては、従来から地すべり活動が活発であり、昭和 39 年（1964 年）から群馬県による地すべり対策事業が実施されてきたが、平成 3 年（1991 年）から再び地すべり活動が活発化したため、直轄地すべり調査が開始され、平成 7 年（1995 年）から直轄地すべり対策事業を実施している。

(2) 直轄砂防事業の進捗状況

上流域の山地においては、急峻な地形と火山の噴出物等からなる脆弱な地質、厳しい気候等により荒廃が著しく、大小数多くの崩壊地を有している。今後も、強い降雨が発生した場合、土石流等による多量の土砂流出のリスクを有する状況であることから、引き続き、砂防堰堤等による土砂流出対策の推進が必要である。

砂防事業の進捗状況については、現在までに砂防堰堤 241 基、床固工等 50 箇所が整備されているほか、群馬県での砂防事業において、これまでに砂防堰堤約 1,100 基、床固工等約 220 基が整備されている。



図 2-10 兎沢砂防堰堤



図 2-8 金山沢砂防堰堤



図 2-9 越本床固群

(3) 過去の被害

令和元年東日本台風（台風第 19 号）では、群馬県吾妻郡嬭恋村田代に国土交通省が設置した田代観測所で連続雨量 385mm を記録し、同村では土砂や流木の流出等により住家被害 38 戸、国道 144 号流失（鳴岩橋落橋）等の甚大な被害が発生した。

主要な土砂生産源は、砂防基準点上流の崩壊面積率が平均 0.02% であること、また、新規の崩壊地は多くないことから、吾妻川河道部の溪岸浸食・崩壊及び河床浸食による土砂の二次移動であったと推察される。



図 2-11 住家被害



図 2-12 国道 144 号流失（鳴岩橋落橋）

2.2.2 渡良瀬川流域

(1) 砂防事業の沿革

上流域では、明治時代より足尾銅山で本格的に銅の生産が行われ、煙害や山火事等により荒廃・裸地化が進み土砂災害が頻発したことから、昭和 12 年（1937 年）より直轄砂防事業を実施している。また、赤城山の東斜面は、火山噴出物で覆われた脆い地質が分布しており、昭和 22 年（1947 年）のカスリーン台風により各所で山腹崩壊と土石流が多発し、大量の土砂流出による土砂災害が発生したことから、昭和 25 年（1950 年）より直轄砂防事業を実施している。これらのほか、群馬県及び栃木県による砂防事業を実施している。

(2) 砂防事業の進捗状況

上流域の山地においては、急峻な地形と火山の噴出物等からなる脆弱な地質、厳しい気候等により荒廃が著しく、大小数多くの崩壊地を有している。今後も、強い降雨が発生した場合、土石流等による多量の土砂流出のリスクを有する状況であることから、引き続き、砂防堰堤等による土砂流出対策の推進が必要である。

砂防事業の進捗状況については、現在までに砂防堰堤 165 基、山腹工 2 箇所、床固工等 28 箇所が整備されているほか、群馬県で砂防堰堤約 100 基、床固工等約 10 基が整備され、栃木県においても支川流域における砂防施設が整備されている。



図 2-13 梨木川八号砂防堰堤



図 2-14 関守床固群

(3) 過去の被害

近年、大きな被害は発生していないが、昭和 22 年（(1947 年)）のカスリーン台風では山腹崩壊と土石流が多発し、国鉄足尾線が寸断したほか、群馬県桐生市、栃木県足利市等で大きな被害が生じた。



図 2-16 国鉄足尾線の寸断



図 2-15 土石流に襲われた梨木温泉

2.2.3 鬼怒川流域

(1) 砂防事業の沿革

標高 2,000m 以上から一気に流れ下る急流支川が多く、火山性の脆弱な地質と相まって土砂流出が活発であり、過去に幾多の災害に見舞われてきた。明治 35 年足尾台風、明治 43 年（1910 年）の台風、大正 3 年（1914 年）の台風等によって日光市街地を中心に度重なる土砂災害に見舞われたことから、大正 7 年（1918 年）より直轄砂防事業を実施している。これらのほか、栃木県においても砂防施設を整備している。

(2) 砂防事業の進捗状況

日光火山群が流域内に位置する大谷川、鬼怒川本川では、火山性の地質に由来する荒廃地が広く分布するため、土砂生産及び流出が非常に活発である。今後も土砂流出のリスクを有する状況であることから、引き続き、砂防堰堤等による土砂流出対策の推進が必要である。

砂防事業の進捗状況については、現在までに直轄砂防事業で砂防堰堤 245 基、床固工等 124 箇所、流路工・帯工 11 箇所、山腹工 6 箇所が整備されているほか、栃木県においても砂防施設を整備している。



図 2-17 般若第 5 床固



図 2-18 中の沢第 3 砂防堰堤

(3) 過去の被害

平成 27 年関東・東北豪雨では、男鹿川流域において既往最大規模の降雨が発生し、芹沢地区で同時多発的に土石流が発生したほか、多数の土砂災害が発生し、地域住民の生活に甚大な被害を及ぼした。



図 2-19 藤原地区における土石流被害



図 2-20 芹沢地区における土石流被害

3. ダム領域の状況

3-1 利根川水系のダム

利根川水系には、直轄管理 10 ダム（渡良瀬貯水池含む）、水資源機構管理 4 ダムの他、補助ダム、利水ダム等を合わせると 48 基のダムが存在する。

利根川上流部では、多目的ダムとして藤原ダム、相俣ダム、菌原ダム、矢木沢ダム及び奈良俣ダムの 5 ダム、吾妻川において多目的ダムのハッ場ダム並びに酸害防止を目的とする品木ダム、神流川において多目的ダムの下久保ダムを完成させている。

渡良瀬川では、上流部において多目的ダムの草木ダムを完成させ、思川上流では、多目的ダムの南摩ダムを建設中である。

鬼怒川では、多目的ダムとして五十里ダム、川俣ダム、川治ダム及び湯西川ダムの 4 ダムを完成させている。

なお、藤原ダムと奈良俣ダムは、ダム再生事業が令和 4 年度（2022 年度）末に完了し、奈良俣ダムの洪水調節容量 239 万 m^3 と藤原ダムの利水容量 239 万 m^3 の容量振替を行うとともに、藤原ダムの洪水調節方式を変更することにより、治水機能の向上を図っている。

また、洪水調節機能の強化を図る上で、河川管理者及び関係利水者等の間で結んだ利根川川水系治水協定（令和 2 年（2020 年）5 月）を踏まえて、事前放流により一時的に洪水を調節するための容量を確保するとともに、河川法第 51 条の 2 に基づく「利根川水系ダム洪水調節機能協議会」を設置（令和 3 年（2021 年）10 月）し、事前放流を推進している。

表 3-1 ダム諸元

【八斗島上流域】

ダム名	藤原ダム	相俣ダム	園原ダム	ハツ場ダム
管理者	国土交通省	国土交通省	国土交通省	国土交通省
竣工年	S33.5	S34.6	S41.2	R2.3
ダム形状	重力式コンクリート	重力式コンクリート	重力式コンクリート	重力式コンクリート
目的	洪水調節、不特定、発電	洪水調節、不特定、発電	洪水調節、不特定、発電	洪水調節、不特定、 上水道、工業用水、発電
集水面積 (km ²)	401	111	608	711
堤高 (m)	95	67	77	116
堤頂長 (m)	230	80	128	291
総貯水容量 (万 m ³)	5,249	2,500	2,031	10,750
有効貯水容量 (万 m ³)	3,589	2,000	1,414	9,000
洪水調節容量 (万 m ³)	2,120	940	1,414	6,500

ダム名	矢木沢ダム	奈良俣ダム	下久保ダム
管理者	水資源機構	水資源機構	水資源機構
竣工年	S42.8	H3.3	S43.12
ダム形状	アーチ	ロックフィル	重力式コンクリート
目的	洪水調節、不特定、 かんがい、上水道、発電	洪水調節、不特定、かんがい、 上水道、工業用水、発電	洪水調節、不特定、 上水道、工業用水、発電
集水面積 (km ²)	167	95	323
堤高 (m)	131	158	129
堤頂長 (m)	352	520	605
総貯水容量 (万 m ³)	20,430	9,000	13,000
有効貯水容量 (万 m ³)	17,580	8,500	12,000
洪水調節容量 (万 m ³)	2,210	1,300	3,500

【渡良瀬川流域】

ダム名	草木ダム
管理者	水資源機構
竣工年	S52.3
ダム形状	重力式コンクリート
目的	洪水調節、不特定、かんがい、 上水道、工業用水、発電
集水面積 (km ²)	254
堤高 (m)	140
堤頂長 (m)	405
総貯水容量 (万 m ³)	6,050
有効貯水容量 (万 m ³)	5,050
洪水調節容量 (万 m ³)	2,000

【鬼怒川流域】

ダム名	五十里ダム	川俣ダム	川治ダム	湯西川ダム
管理者	国土交通省	国土交通省	国土交通省	国土交通省
竣工年	S31.8	S41.3	S58.11	H24.11
ダム形状	重力式コンクリート	アーチ	アーチ	重力式コンクリート
目的	洪水調節、不特定、発電	洪水調節、不特定、発電	洪水調節、不特定、 かんがい、上水道、工業用水	洪水調節、不特定、 かんがい、上水道、工業用
集水面積 (km ²)	271	179	324	102
堤高 (m)	112	117	140	119
堤頂長 (m)	267	131	320	320
総貯水容量 (万 m ³)	5,500	8,760	8,300	7,500
有効貯水容量 (万 m ³)	4,600	7,310	7,600	7,200
洪水調節容量 (万 m ³)	3,480	2,450	3,600	3,000

表 3-2 利根川における洪水調節可能容量の一覧

ダム	洪水調節容量 (万 m3)	洪水調節可能容量※ (万 m3)	基準降雨量 (mm)
藤原ダム	2,120	2,071	350
相俣ダム	940	258	350
藁原ダム	1,414	259	350
品木ダム	0	16	350
ハッ場ダム	6,500	938	350
矢木沢ダム	2,210	2,594	350
下久保ダム	3,500	714	350
草木ダム	2,000	1,495	350
奈良俣ダム	1,300	208	350
松田川ダム	70	111	500
霧積ダム	140	70	350
桐生川ダム	740	151	350
坂本ダム	0	15	350
道平川ダム	340	73	350
塩沢ダム	23	5	350
四万川ダム	740	120	350
大仁田ダム	23	4	350
権現堂調節池	360	0	350
黒部川貯水池	0	0	350
庚申ダム	0	12	350
須田貝ダム	0	1,938	350
玉原ダム	0	255	350
赤三調整池ダム	0	0	350
平出ダム	0	62	350
中之条ダム	0	31	350
小森ダム	0	23	350
丸沼ダム	0	241	350
大津ダム	0	5	350
白砂ダム	0	9	350
鍛冶屋沢ダム	0	18	350
上野ダム	0	1,215	350
高津戸ダム	0	77	350
黒坂石ダム	0	6	350
中木ダム	0	62	350
神水ダム	0	31	350
茂沢ダム	0	14	350
早川ダム	0	20	350
間瀬ダム	0	6	350

※ 各種の条件を仮定し算出した最大値

表 3-3 鬼怒川における洪水調節可能容量の一覧

ダム	洪水調節容量 (万 m3)	洪水調節可能容量※ (万 m3)	基準降雨量 (mm)
五十里ダム	3,480	1,355	400
川俣ダム	2,450	5,139	400
川治ダム	3,600	3,376	400
湯西川ダム	3,000	777	400
中禅寺ダム	1,140	2,394	450
三河沢ダム	69	14	500
土呂部ダム	0	10	400
黒部ダム	0	43	400
今市ダム	0	620	400
栗山ダム	0	0	400
中岩ダム	0	43	400
西古屋ダム	0	27	400
小網ダム	0	19	400

※ 各種の条件を仮定し算出した最大値

3-2 ダム堆砂状況

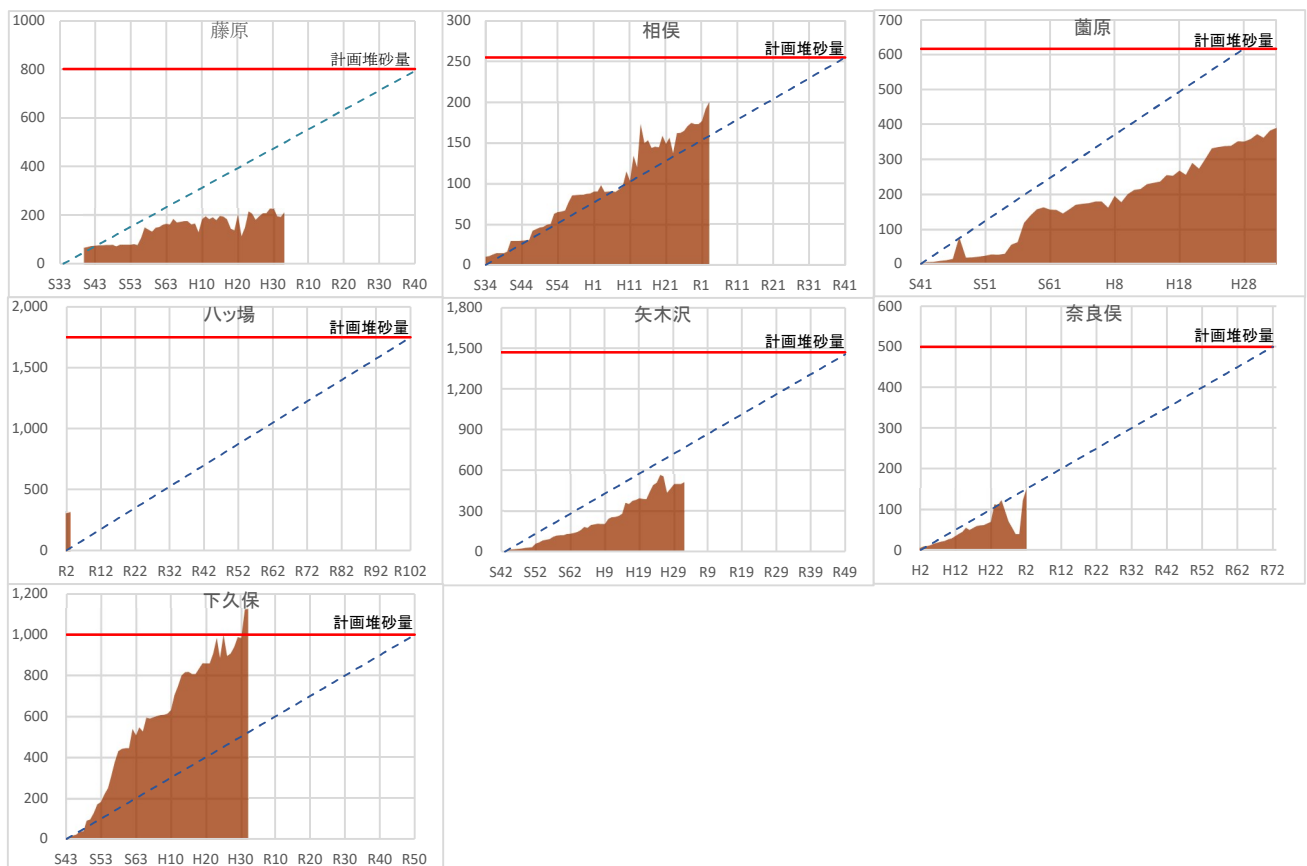
(1) 利根川上流域

利根川上流ダム群（藤原ダム、相俣ダム、藺原ダム、矢木沢ダム、奈良俣ダム）は、いずれのダムにおいても著しい堆砂が生じている状況ではないが、相俣ダムにおいては、堆砂対策のために湖中堰を設置し、堆積土砂の掘削を実施している。

吾妻川のハッ場ダムでは、令和元年東日本台風（台風第 19 号）による洪水を貯留したことによるものと考えられる堆砂が見られるが、著しい堆砂が生じている状況ではない。

神流川の下久保ダムでは、管理開始から 51 年間で堆砂率が約 112%となっている。堆砂対策として、平成 13 年（2001 年）に貯砂ダムの設置、平成 15 年（2003 年）から土砂掃流試験を実施しており、砂利採取や下流河川還元を目的として、令和元年度（2019 年）末までに合計で約 51 万 m^3 の土砂を除去した。また、令和元年東日本台風（台風第 19 号）の影響により、災害復旧事業として堆砂除去（浚渫及び陸上掘削）を実施している

いずれのダムにおいても、堆砂測量等のモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合には、必要に応じて対策を検討、実施していく。



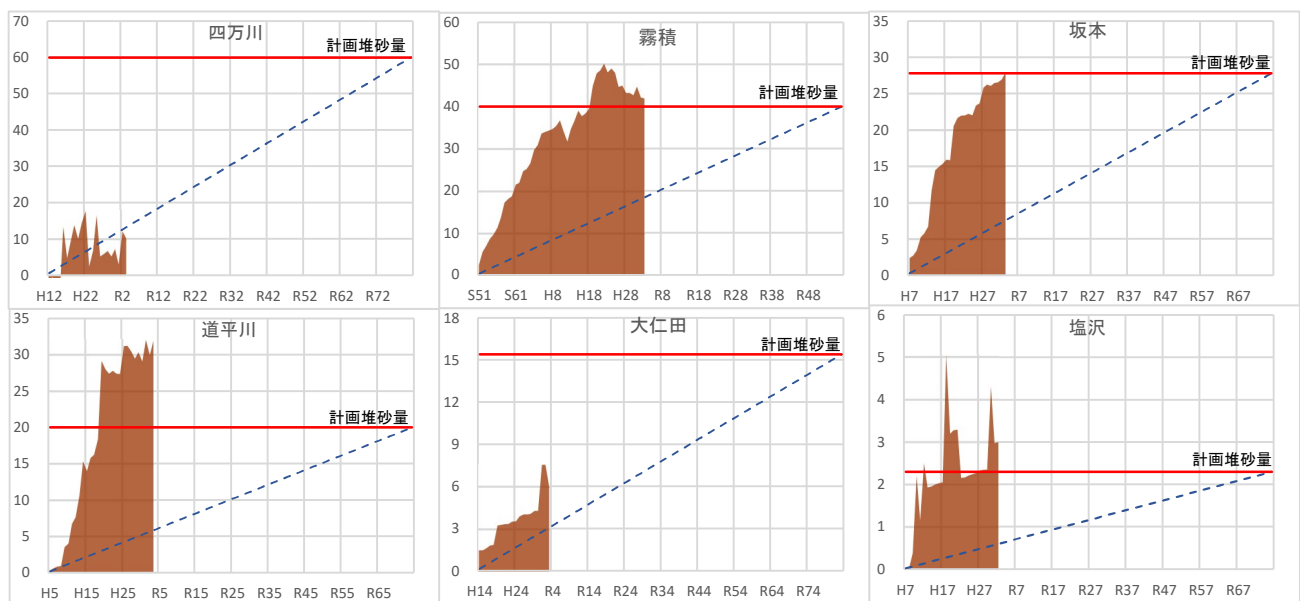


図 3-1 各ダムにおける累加堆砂量

(2) 渡良瀬川流域

渡良瀬川の草木ダムでは、管理開始から 43 年間で堆砂率が約 55%となっている。平成 3 年（1991 年）に貯砂ダムを設置しており、令和元年度（2019 年度）末までに約 20 万 m³の土砂を除去した。

いずれのダムにおいても、堆砂測量等のモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合には、必要に応じて対策を検討、実施していく。

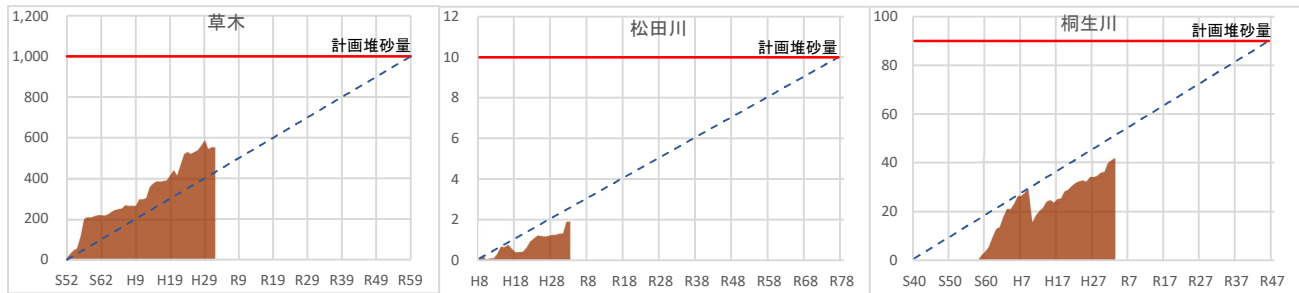


図 3-2 各ダムにおける累加堆砂量

(3) 鬼怒川流域

鬼怒川上流ダム群（五十里ダム、川俣ダム、川治ダム、湯西川ダム）は、平成 27 年（(2015 年)）9 月の台風 18 号の影響により五十里ダム、川治ダム、湯西川ダムの堆砂量が顕著に増加している。特に、川治ダムは堆砂の進行が著しく、堆砂率が 107%となっている。各ダムでは実情に応じて貯水池内の土砂掘削が行われており、堆砂量の低減がなされている。

いずれのダムにおいても、堆砂測量等のモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合には、必要に応じて対策を検討、実施していく。

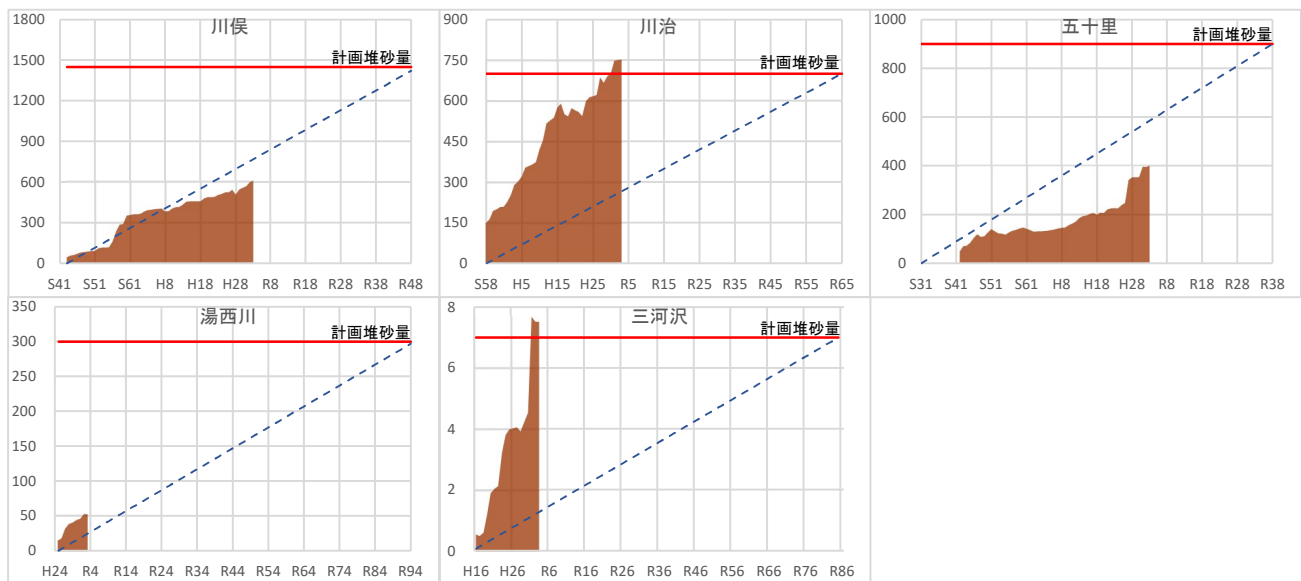


図 3-3 各ダムにおける累加堆砂量

4. 河道領域の状況

4-1 河床変動の経年変化

(1) 利根川

＜昭和 36 年（1961 年）～平成 16 年（2004 年）＞

40.0km 付近から上流の区間では、広域地盤沈下や、河道掘削、砂利採取等の影響により河床低下しており、40.0km より下流では堆積傾向にある。

＜平成 16 年（2004 年）～平成 20 年（2008 年）＞

80.0km から下流の区間で部分的に河床低下や堆積傾向を示している部分はあるが、概ね安定している。

＜平成 20 年（2008 年）～令和 2 年（2020 年）＞

近年は概ね安定傾向にある。

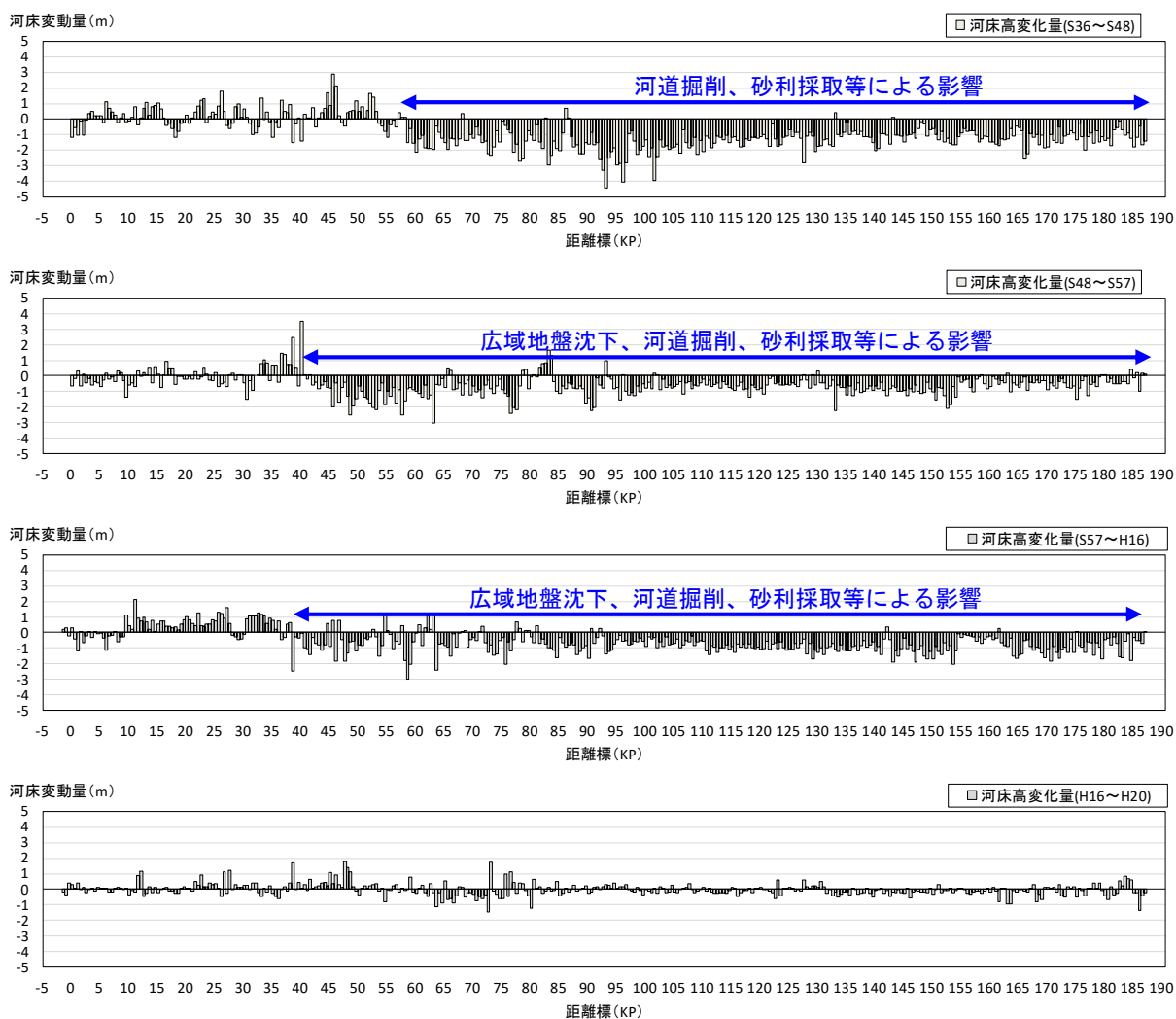


図 4-1 河床変動高経年変化縦断面図（利根川 1/2）

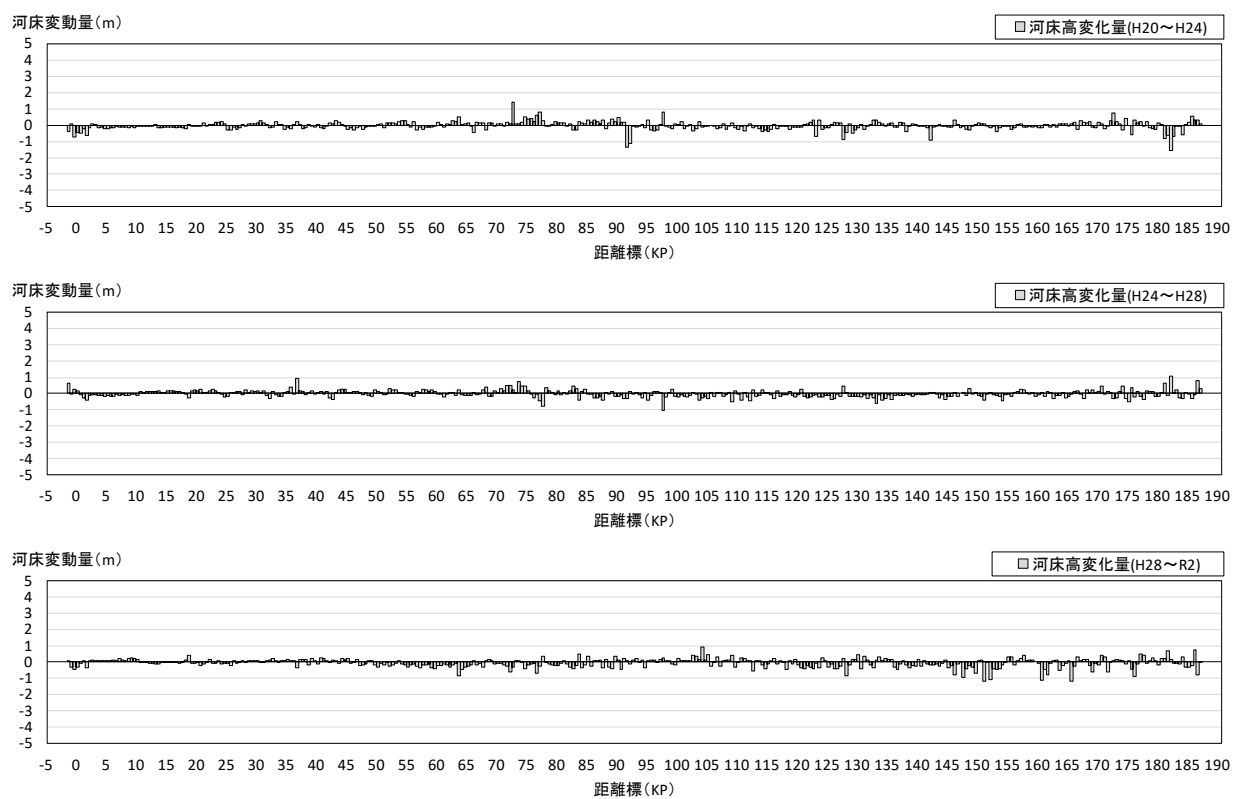


図 4-2 河床変動高経年変化縦断図（利根川 2/2）

(2) 江戸川

＜昭和 30 年（1955 年）～昭和 38 年（1963 年）＞

河道改修（河道掘削）により全川にわたって河床低下した。

＜昭和 38 年（1963 年）～平成 11 年（1999 年）＞

20.0km～30.0km の河床勾配が変化する区間で若干の堆積傾向にあるが、30.0km より上流側では河床低下傾向にある。河床高の経年変化の推移からは、徐々に安定傾向に推移している。

＜平成 11 年（1999 年）～令和 2 年（2020 年）＞

全川で安定傾向にある。部分的に河床低下している箇所は、河道改修（河道掘削・堤防整備）によるものである。

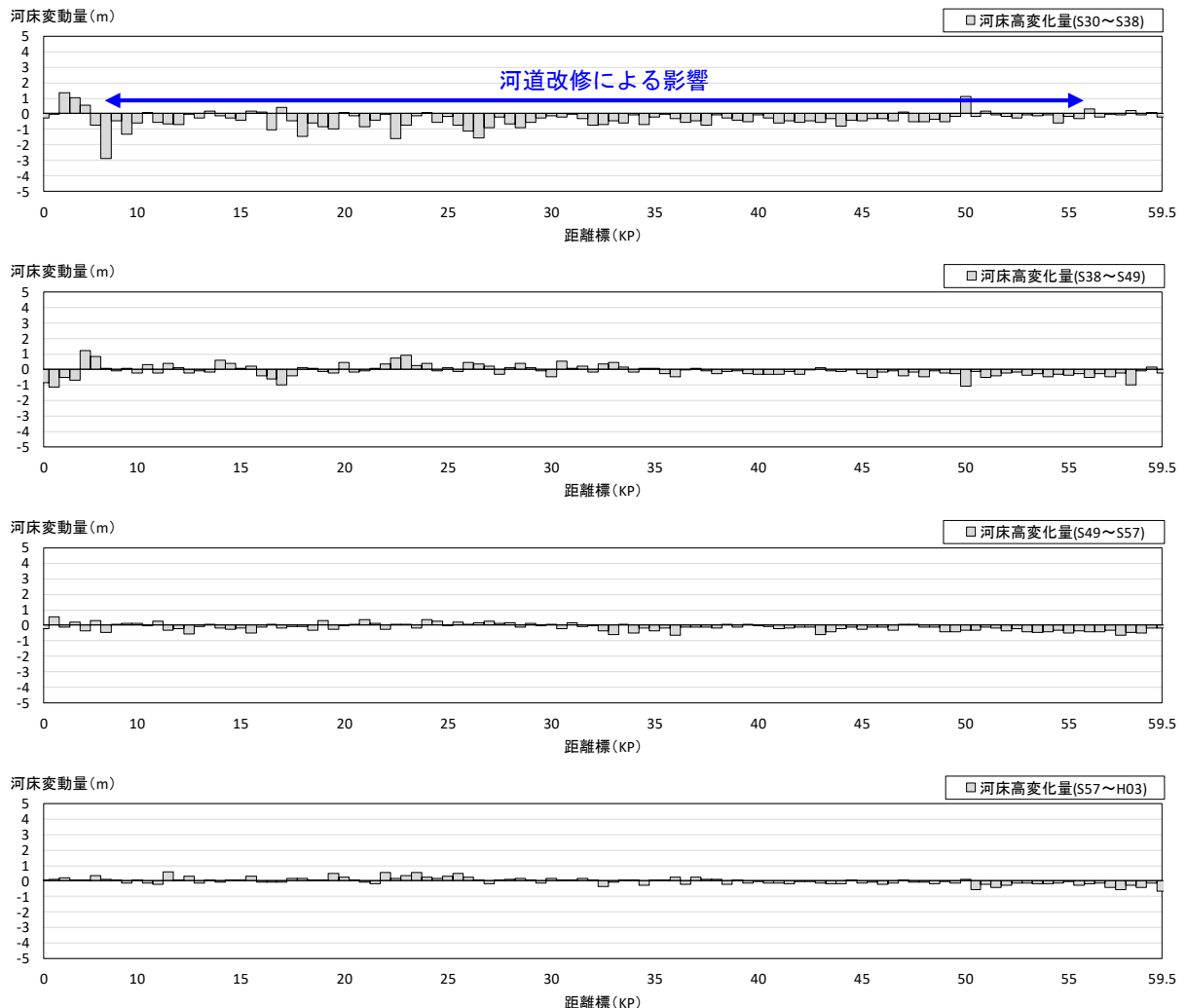


図 4-3 河床変動高経年変化縦断図（江戸川 1/2）

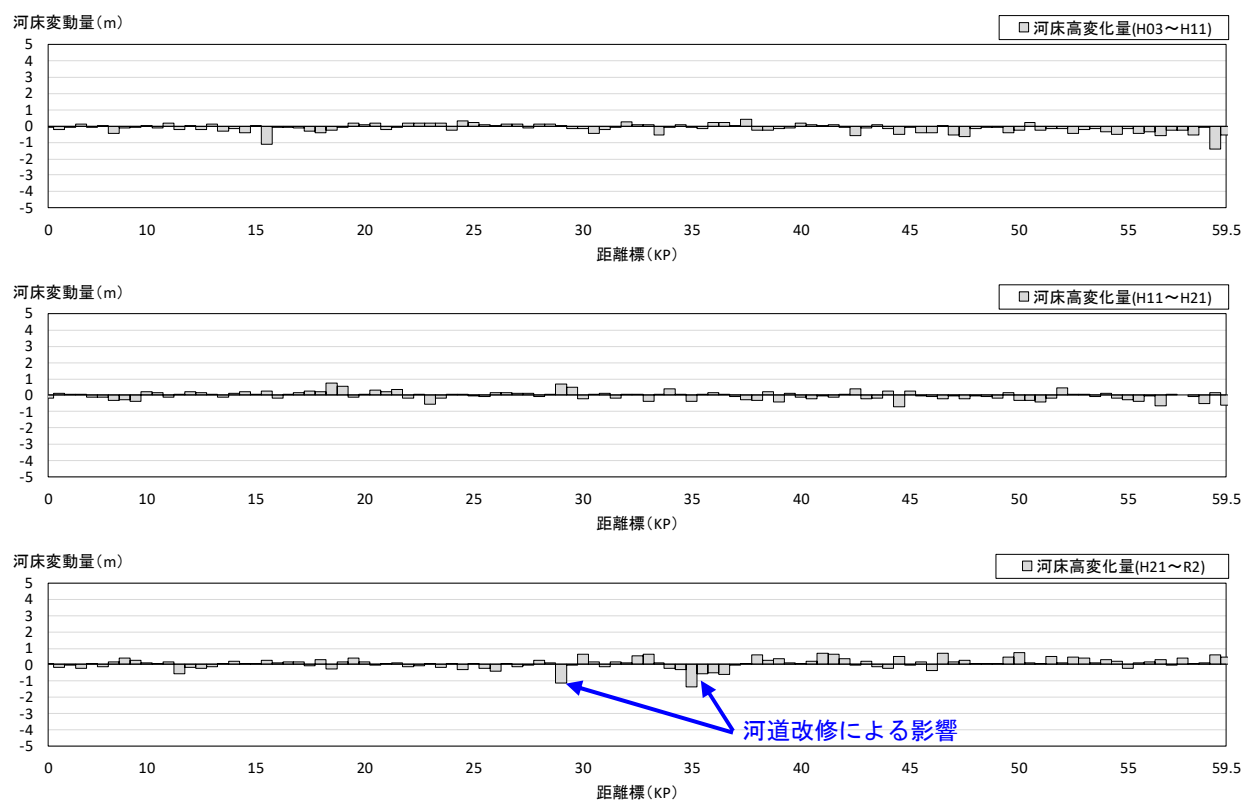


図 4-4 河床変動高経年変化縦断図 (江戸川 2/2)

(3) 渡良瀬川

＜昭和 38 年（1963 年）～平成 10 年（1998 年）＞

全川で河床低下している。昭和 40 年代～昭和 50 年代にかけて、下流区間（14.0km～30.0km）を中心に多量の砂利採取が行われていたことから、人為的な影響による河床低下と推測される。

＜平成 10 年（1998 年）～令和元年（2019 年）＞

近年は比較的安定傾向にある。下流部で部分的に河床低下しているのは、築堤材として河道内土砂を利用したためである。

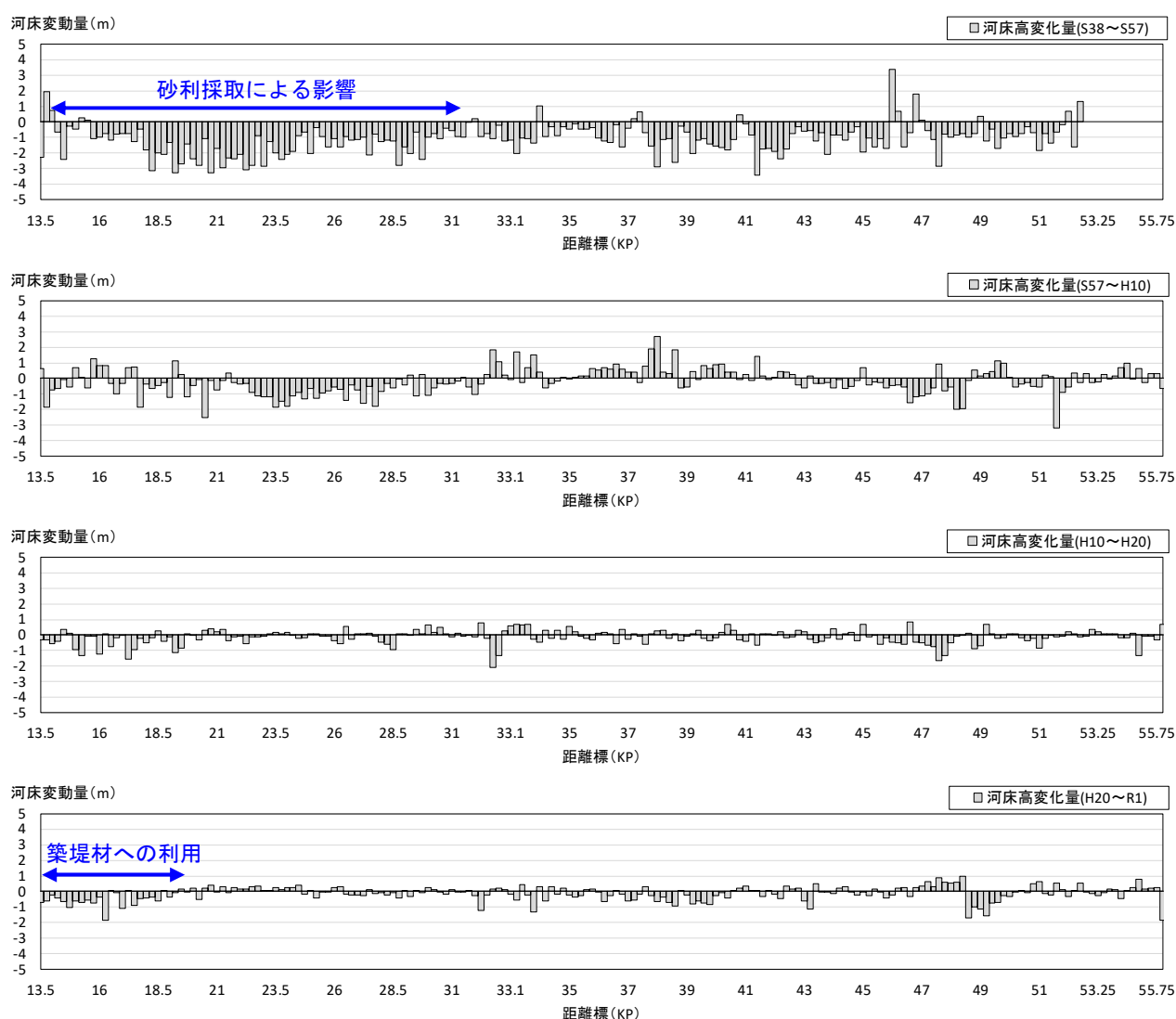


図 4-5 河床変動高経年変化縦断図（渡良瀬川）

(4) 鬼怒川

<昭和 40 年（1965 年）～平成 2 年（1990 年）>

昭和 40 年代～平成初期まで砂利採取により全川で河床低下している。

<平成 2 年（1990 年）～令和 3 年（2021 年）>

平成 2 年（1990 年）の砂利採取規制以降は概ね大きな変動はない。近年は下流部における河道掘削により若干の低下傾向が見られる。

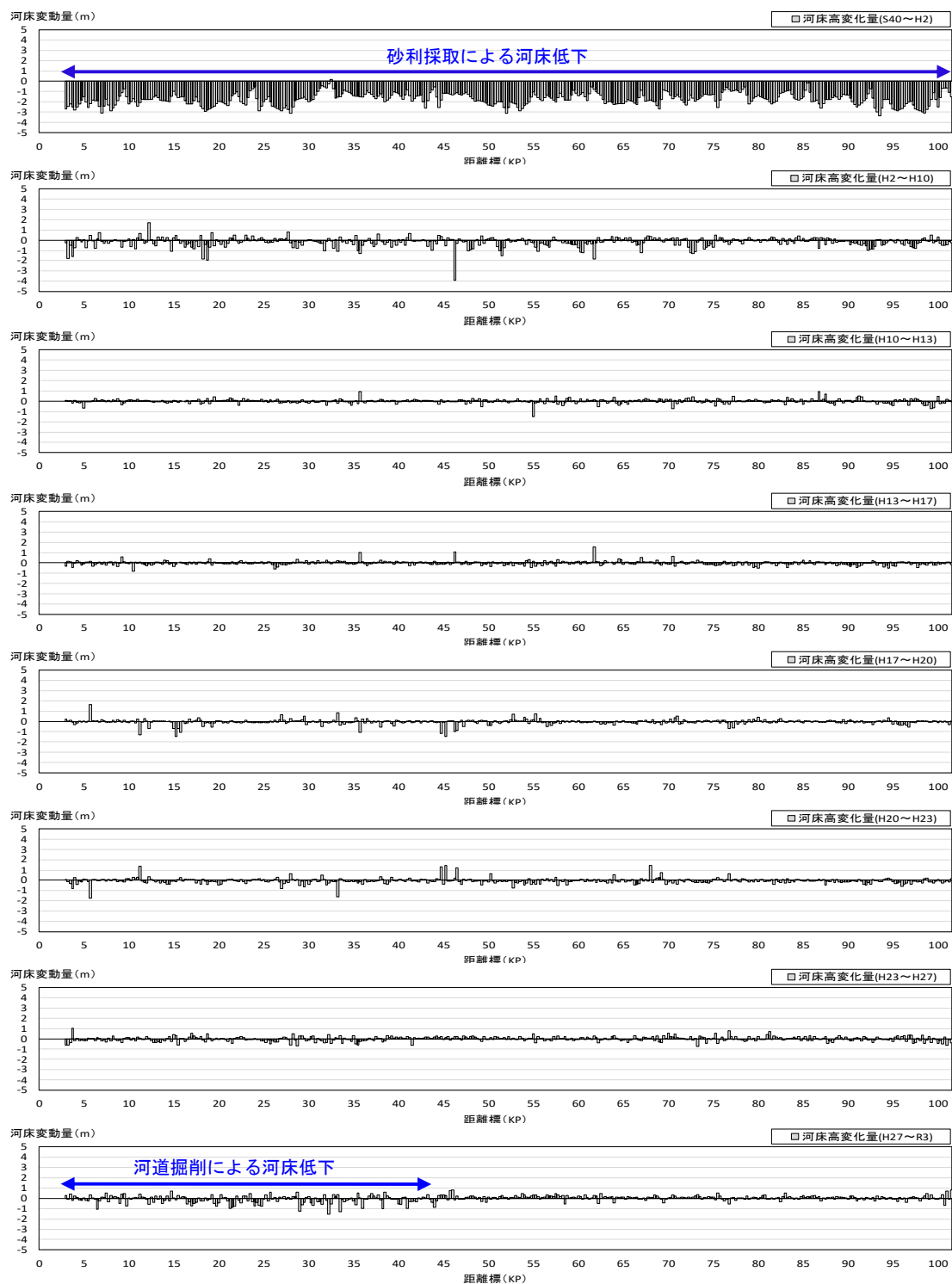


図 4-6 河床変動高経年変化縦断図（鬼怒川）

(5) 小貝川

<昭和 52 年（1977 年）～平成 5 年（1993 年）>

平成初期までにおいては、上流部で若干の河床低下傾向が見られた。

<平成 5 年（1993 年）～令和 3 年（2021 年）>

近年は全体的に概ね安定している。

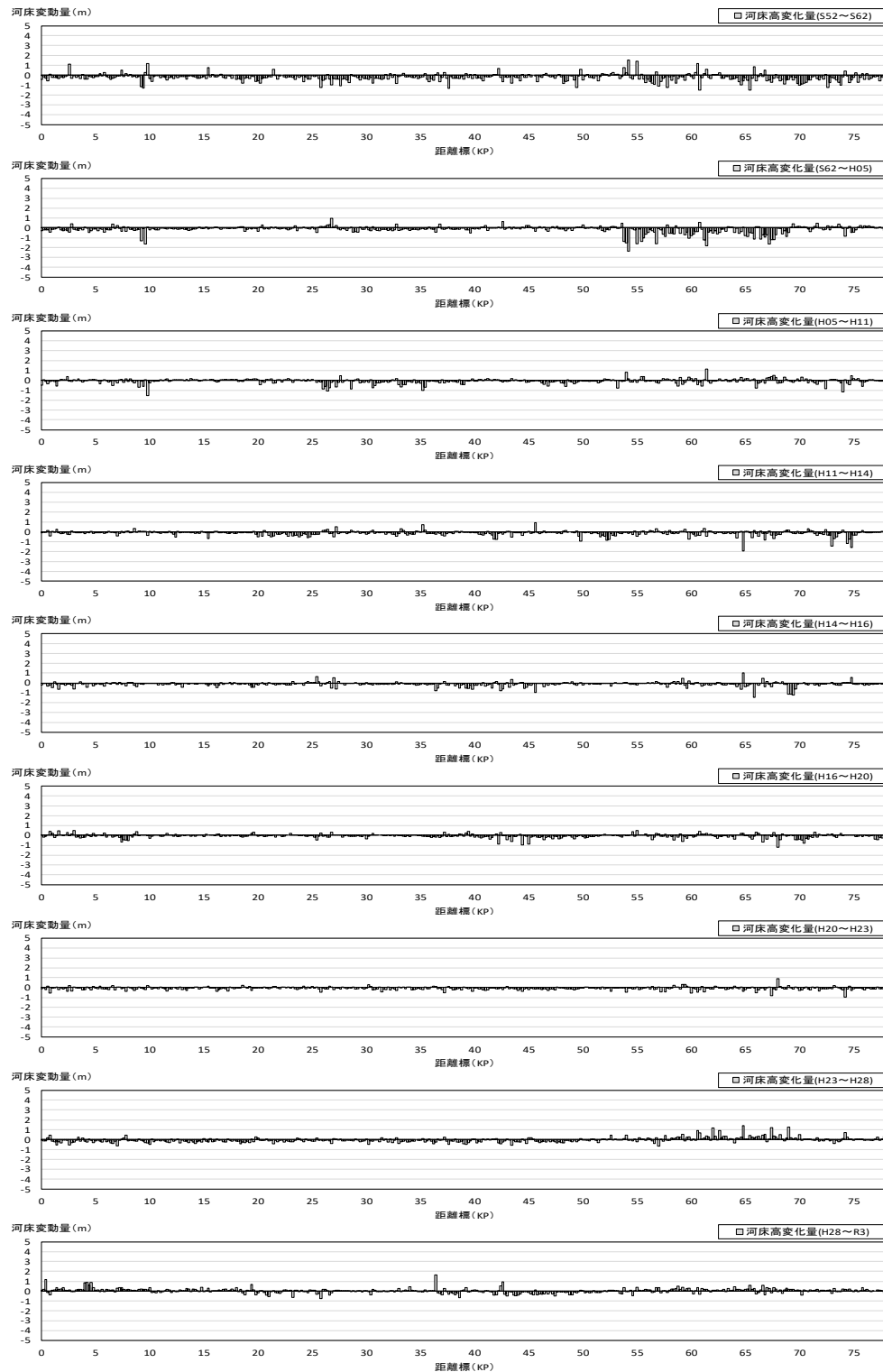


図 4-7 河床変動高経年変化縦断図（小貝川）

4-2 河床高の経年変化

(1) 利根川

既往 60 年間（昭和 36 年（1961 年）～令和 2 年（2020 年））の低水路平均河床高は、佐原（40.5km）～八斗島区間では河床低下傾向にあり、佐原より下流では堆積傾向にある。佐原（40.5km）～利根大堰（154.0km）の河床低下の一因として、河道掘削及び砂利採取等の影響と推察される。しかし、これらの傾向は平均河床高の経年変化の推移から、近年では概ね安定傾向にある。

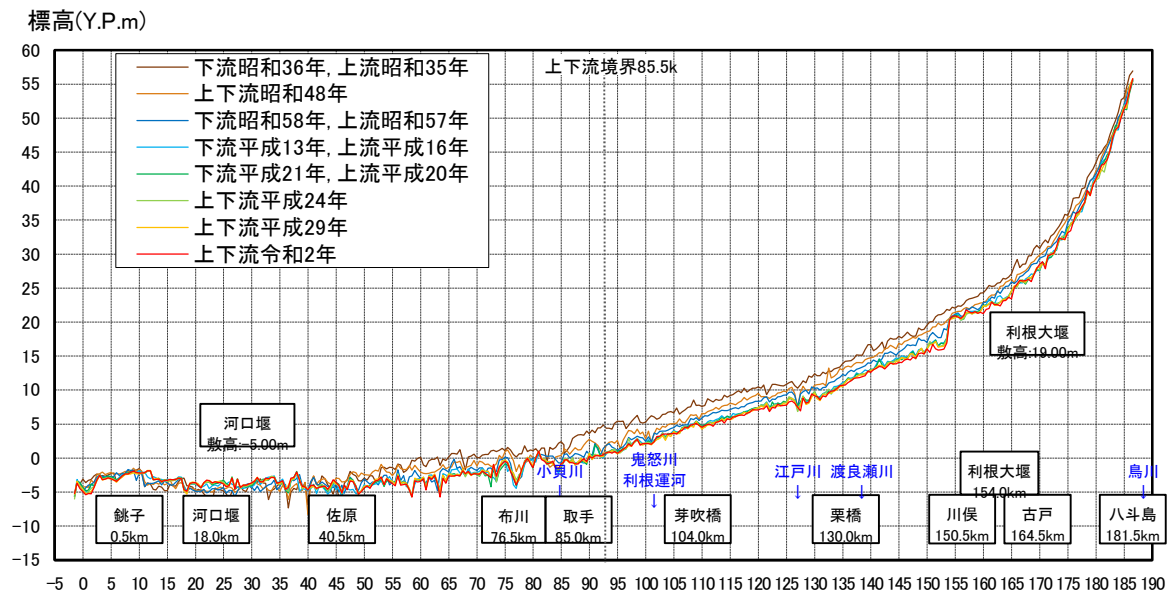


図 4-8 利根川低水路平均河床高縦断面図

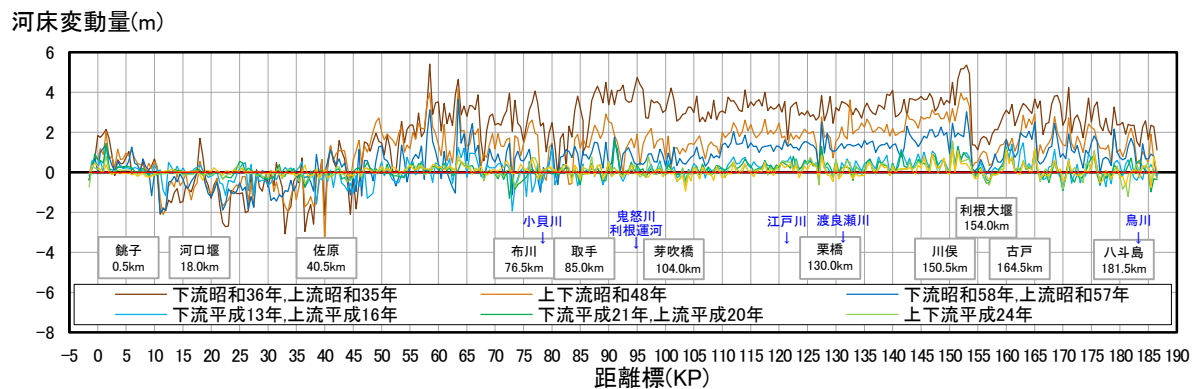
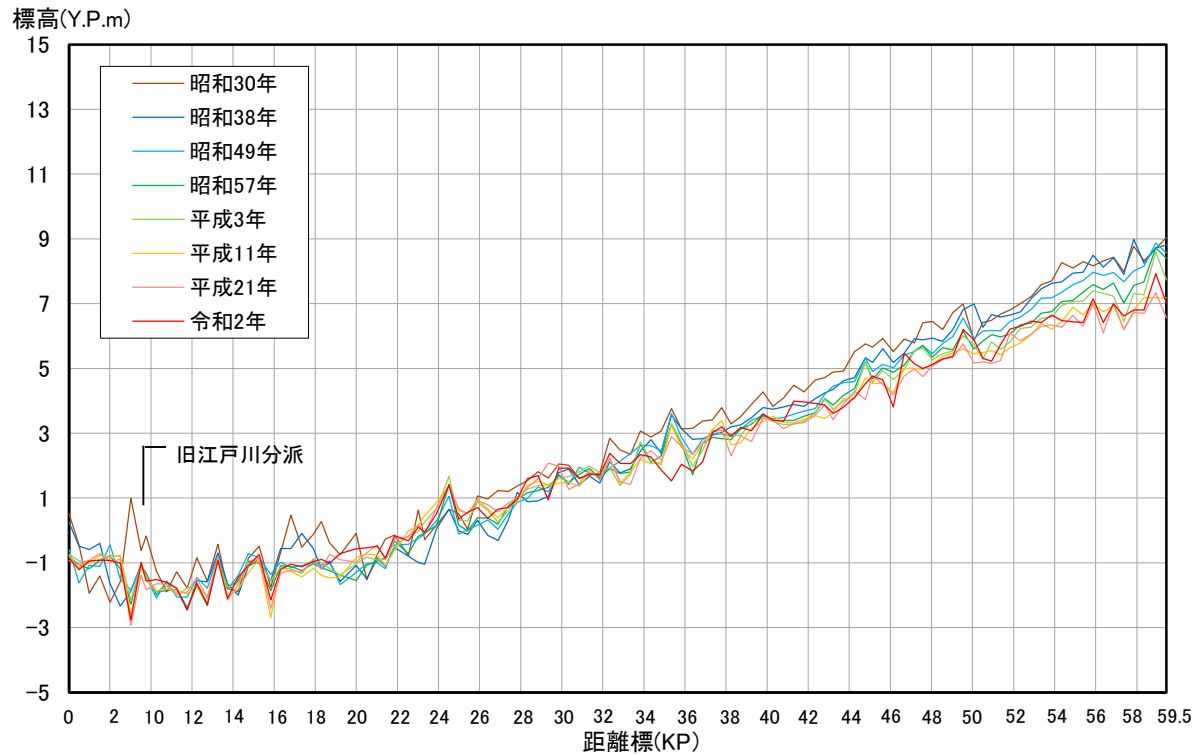


図 4-9 利根川低水路平均河床高縦断面図

(2) 江戸川

江戸川では、昭和 30 年（1955 年）以降の江戸川河口から流頭部（59.5km）間での平均河床高縦断形の変化を大局的にみると、20km～30km の河床勾配が変化する区間では堆積しやすい傾向にあり、30km より上流側では河床低下傾向にある。この上流側の河床低下傾向は、平均河床高の経年変化の推移から、近年（平成 11 年（1999 年）以降）では概ね安定傾向に



ある。

図 4-10 江戸川低水路平均河床高縦断図

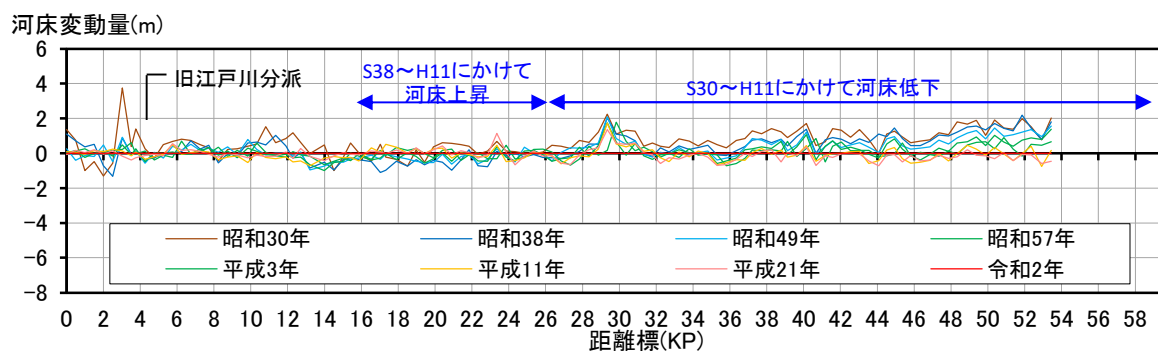


図 4-11 江戸川河床変動縦断図（令和2年基準）

(3) 渡良瀬川

既往 56 年間（昭和 38 年（1963 年）～令和元年（2019 年））の低水路平均河床高は、昭和 40 年代～昭和 50 年代にかけて、砂利採取等により河床低下がみられる。昭和 60 年代以降は、おおむね安定傾向にある。

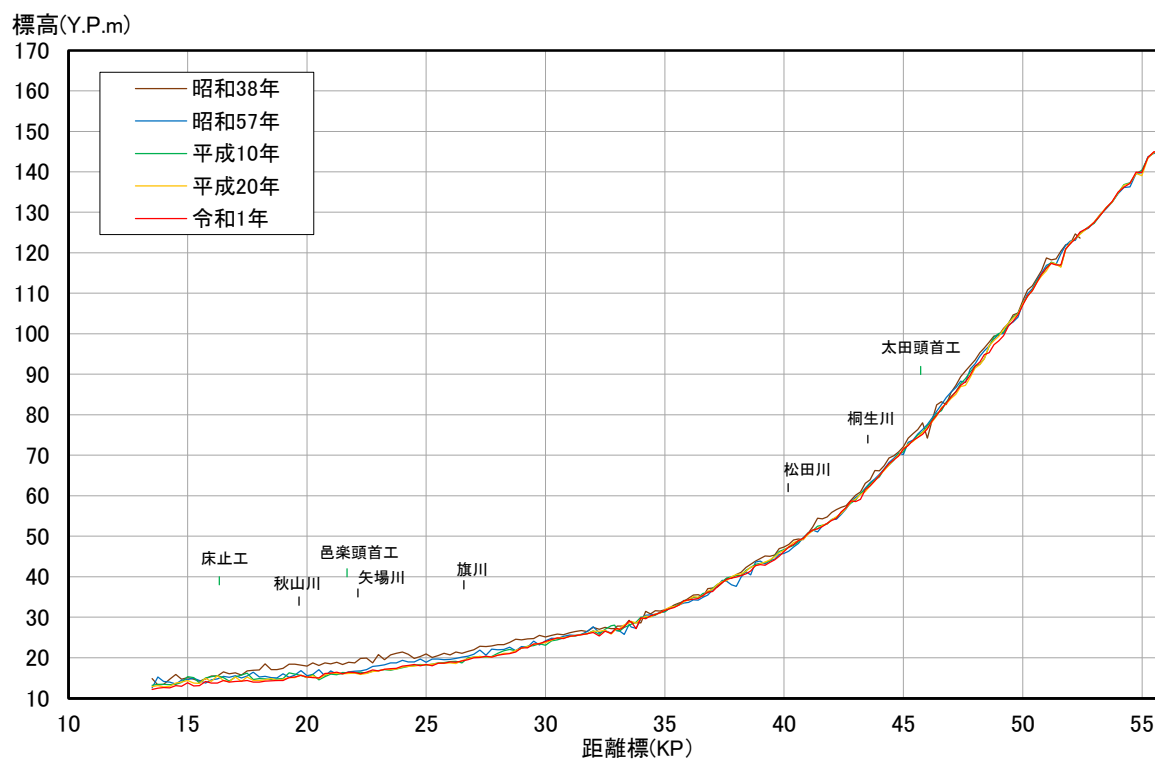


図 4-12 渡良瀬川低水路平均河床高縦断面図

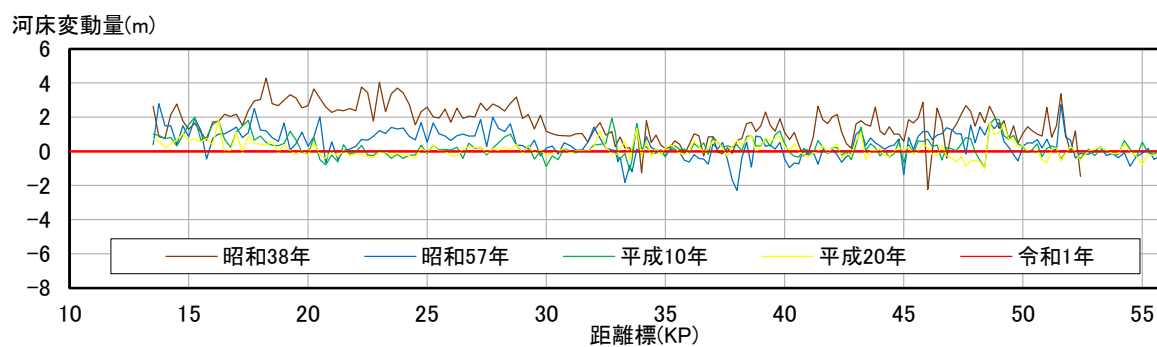


図 4-13 渡良瀬川河床変動縦断面図（令和元年基準）

(4) 鬼怒川

鬼怒川の昭和40年（1965年）から令和3年（2021年）までの平均河床高は、昭和40年代から平成初期にかけて主に砂利採取によって河床低下しているが、近年では安定傾向となっている。

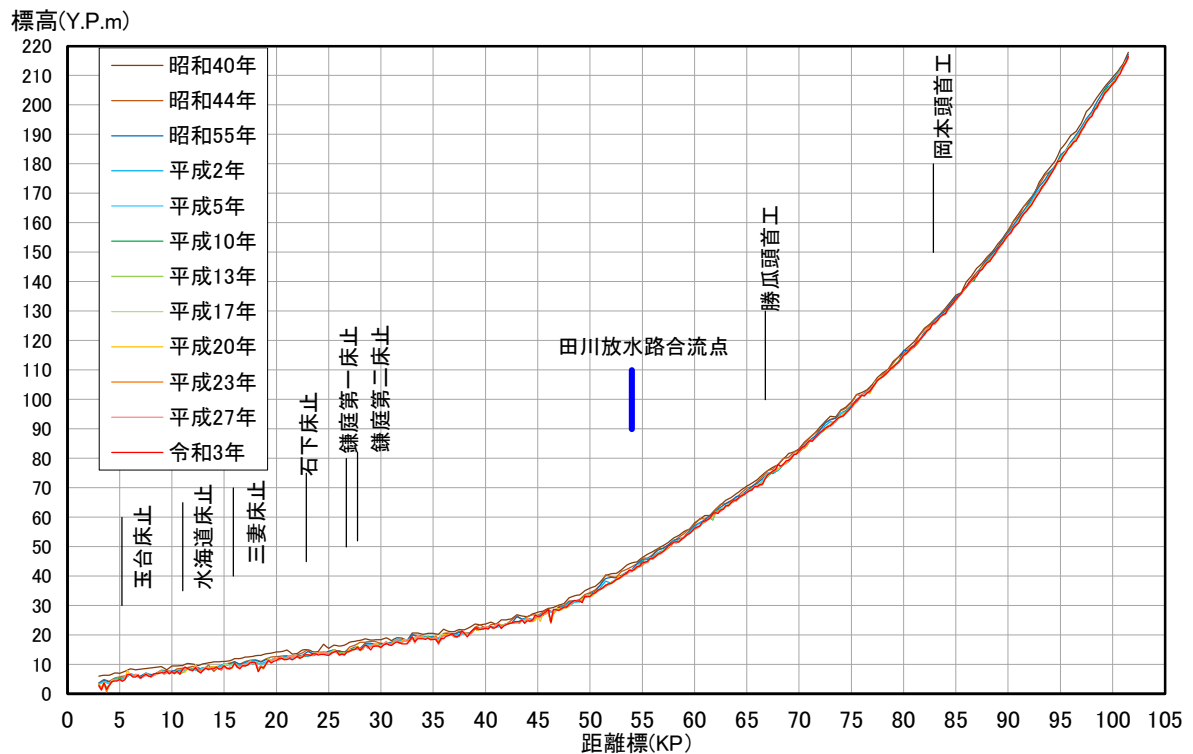


図 4-14 鬼怒川低水路平均河床高縦断図

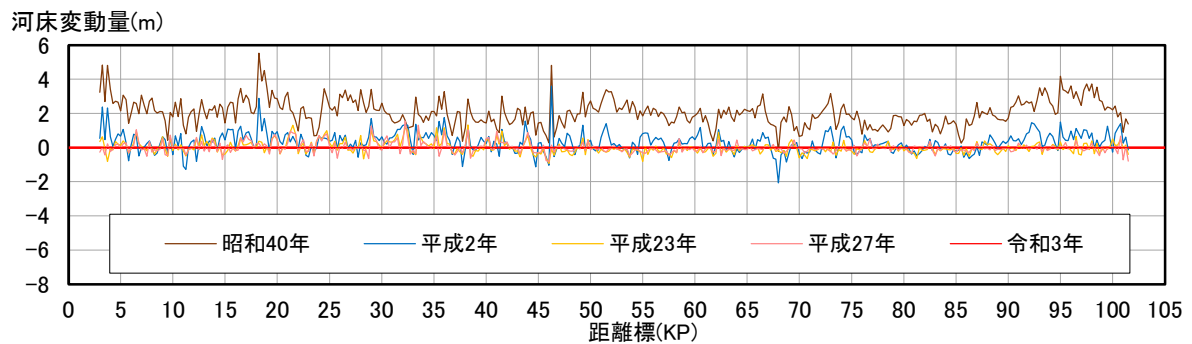


図 4-15 鬼怒川河床変動縦断図（令和3年基準）

(5) 小貝川

小貝川の昭和 52 年（1977 年）から令和 3 年（2021 年）までの平均河床高は、昭和 50 年代頃までは河床低下傾向を示しているが、近年では概ね安定傾向となっている。

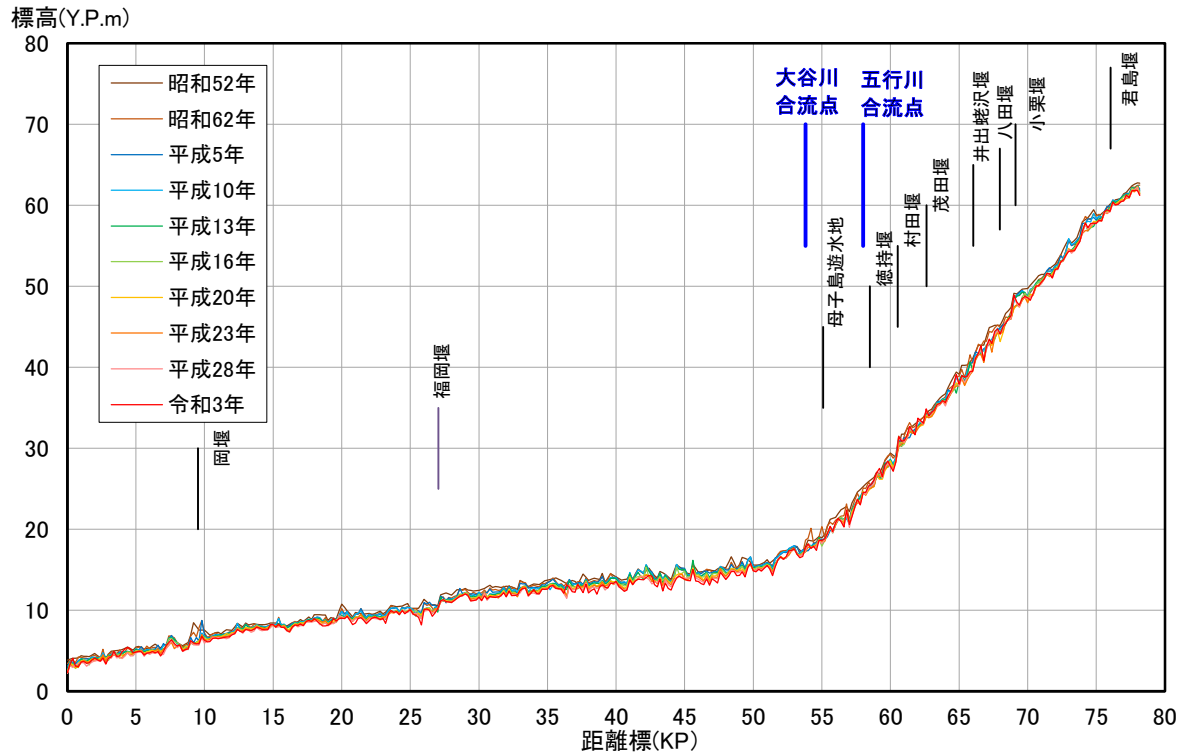


図 4-16 小貝川低水路平均河床高縦断面図

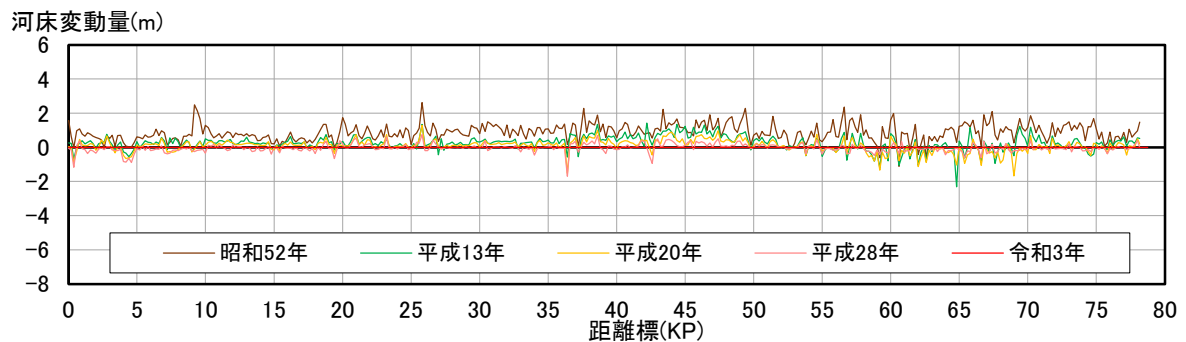


図 4-17 小貝川河床変動縦断面図（令和 3 年基準）

(6) 洪水による河床高の変動

令和元年東日本台風（台風第 19 号）は、河川整備計画目標流量（八斗島基準地点：17,000m³/s）と同規模の洪水であったが、洪水前後の河道形状を比較したところ河床高に大きな変化は確認されていない。

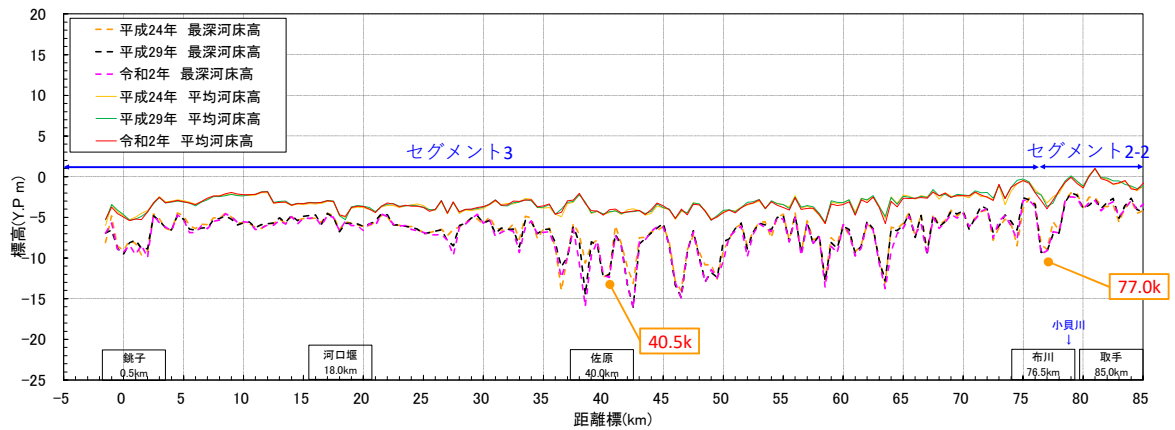


図 4-18 利根川下流部河床高縦断面図



図 4-19 利根川下流部斜め写真及び横断面図

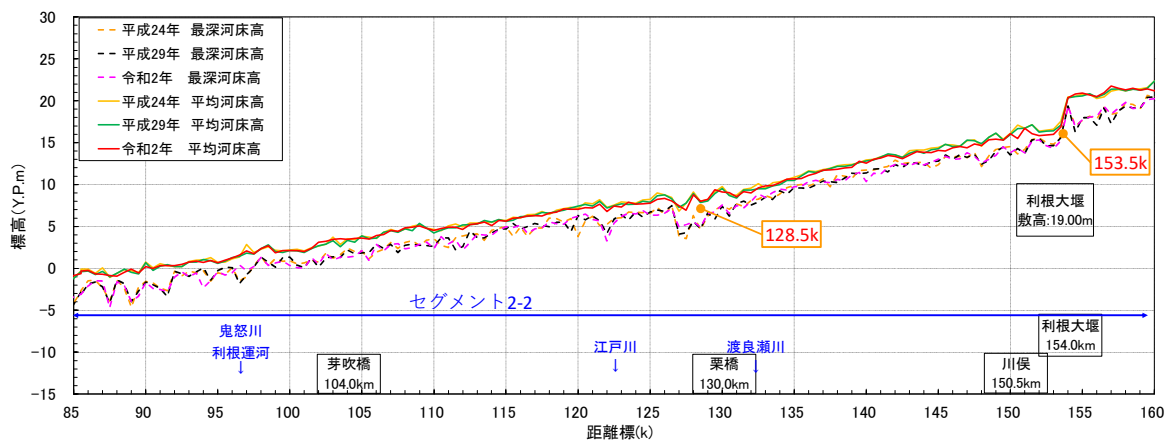


図 4-20 利根川上流部河床高縦断面図

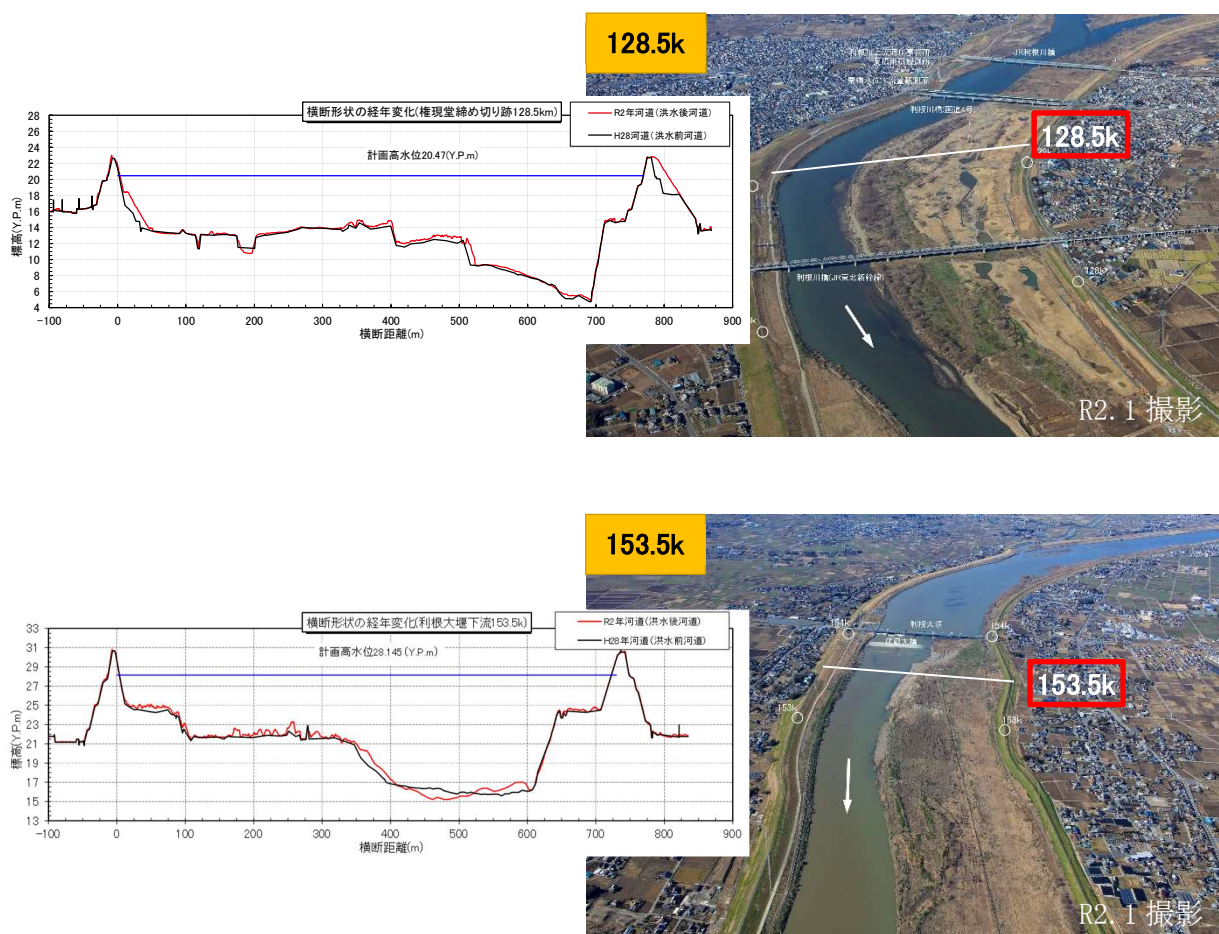


図 4-21 利根川上流部斜め写真及び横断面図

4-3 横断形状の経年変化

(1) 利根川

利根川では、下流部の千葉県佐原市付近（35.0km～46.0km 付近）に局所的に深掘れが顕著な箇所が存在している。狭窄部である千葉県我孫子市布川付近（76.5km～77.5km 付近）では、経年的な河床低下が著しかったが、近年は安定傾向となっている。旧川跡である権現堂締切り跡周辺（128.0km～130.0km 付近）及び横断工作物である利根大堰下流では、堤体付近の洗掘による深掘れが顕著である。これは、地形特性や滞筋固定化が影響していると推定される。

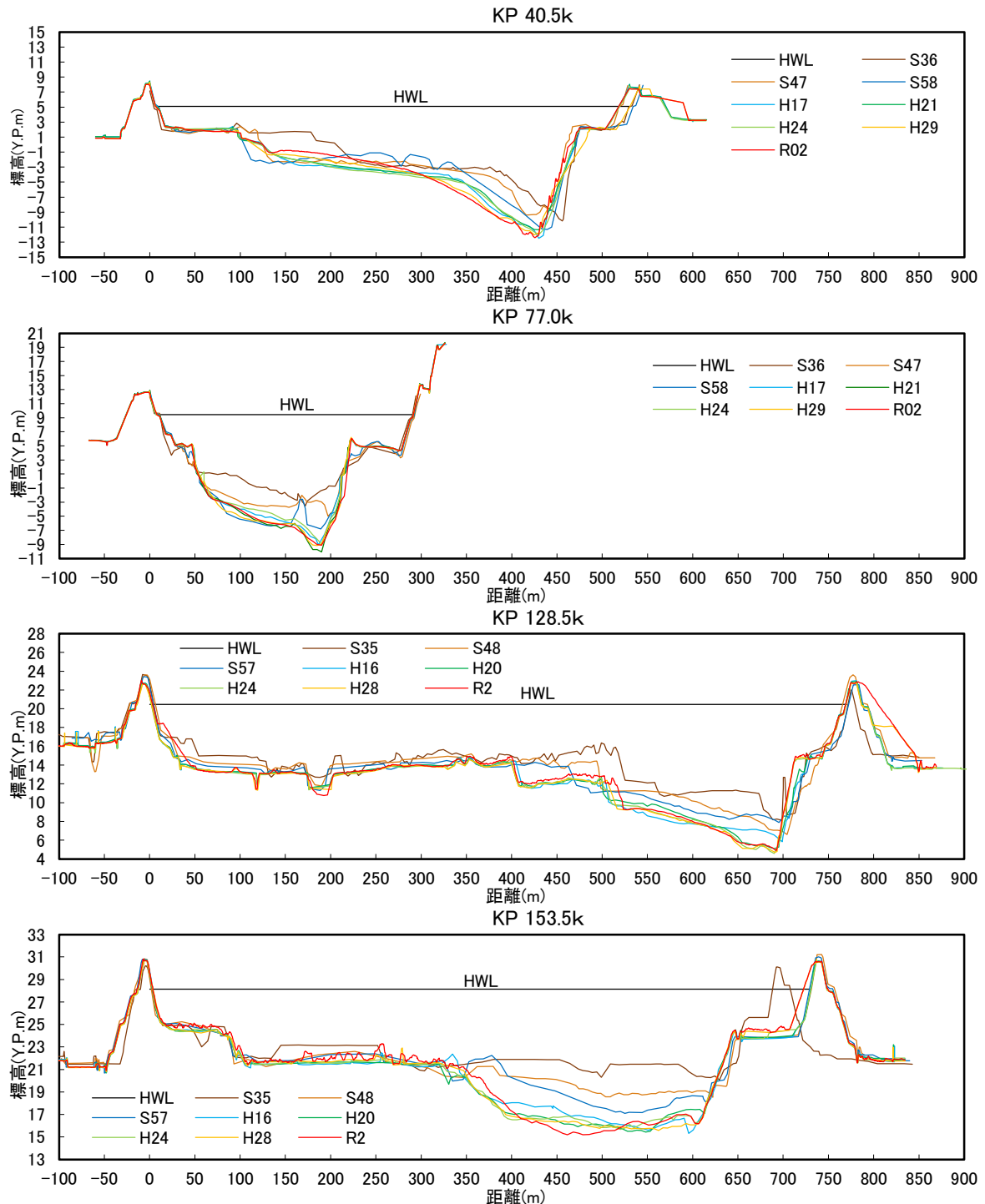


図 4-22 横断形状の経年変化状況（利根川）

(2) 江戸川

江戸川では、引堤事業により川幅が変化しているが、横断形状は比較的安定しており、局所的な深掘れ箇所は特段見られない。

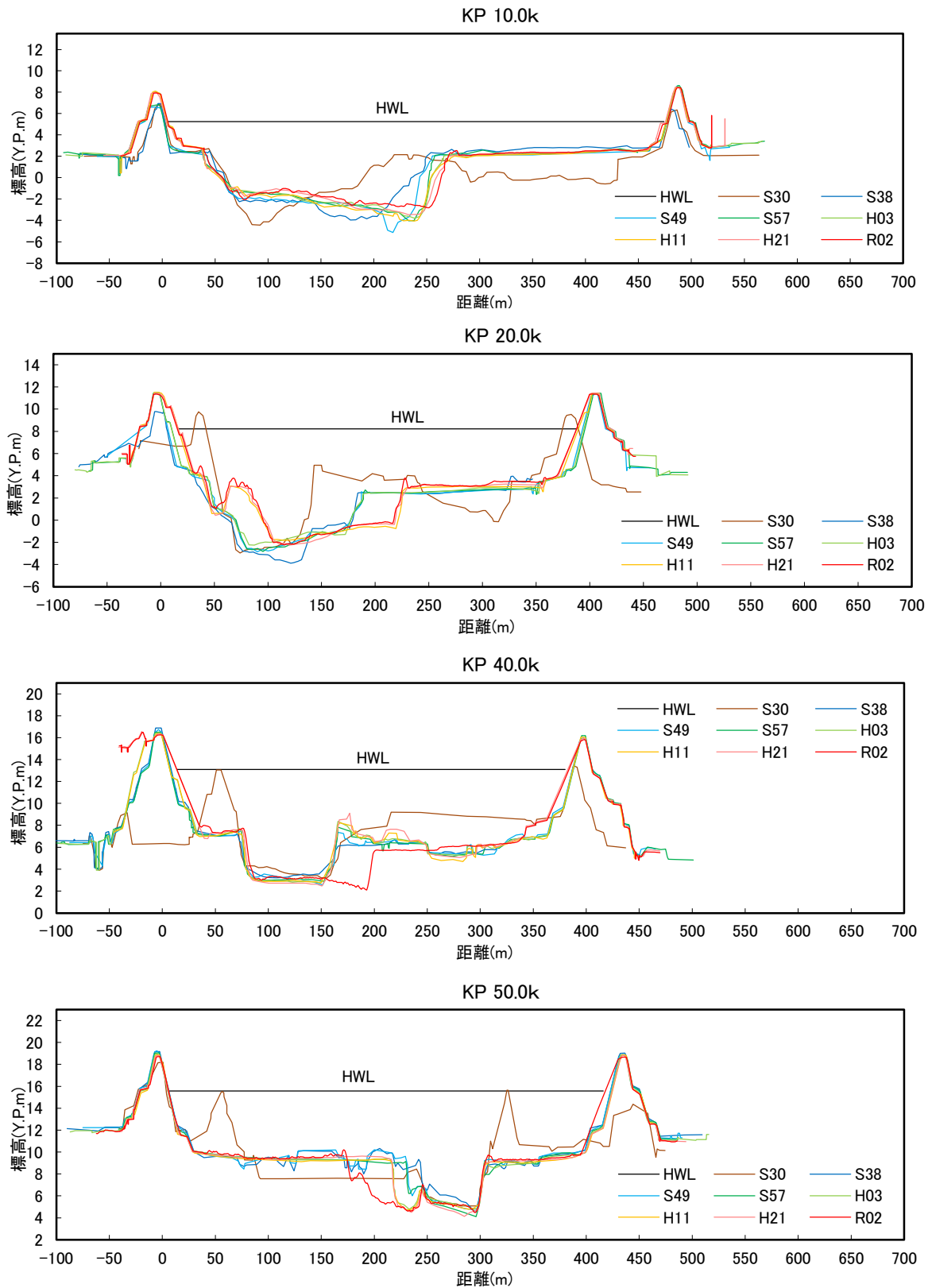


図 4-23 横断形状の経年変化状況（江戸川）

(3) 渡良瀬川

渡良瀬川の上流部は急勾配であるため、水衝部については洪水による侵食が激しい。岩井地点下流（16.0km～33.0km 付近）については、平成 10 年（1998 年）頃まで全体的に河床低下していたが、近年は比較的安定傾向を示しており、下流部で一部河床低下している箇所は、築堤材として河道内土砂を利用した箇所である。

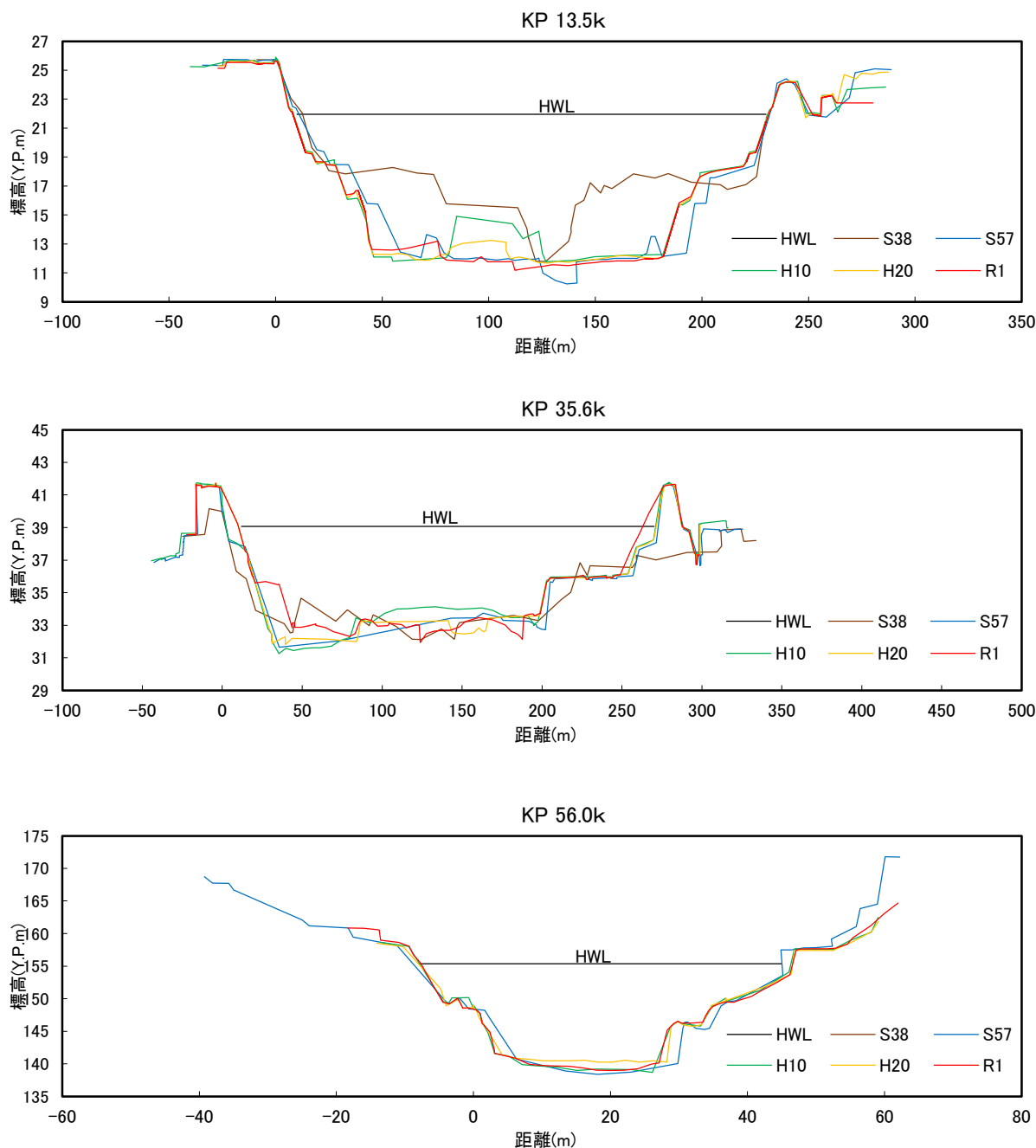


図 4-24 横断形状の経年変化状況（渡良瀬川）

(4) 鬼怒川

鬼怒川においては、急勾配である上流部は砂州の移動が活発であるため、洪水時の侵食等によって横断形状の変化が著しく、滞筋が安定していない区間も見られる。一方、下流の川幅が狭い区間では、洪水時の河床変動等により、全体的に河床低下しているが近年は概ね安定傾向を示している。

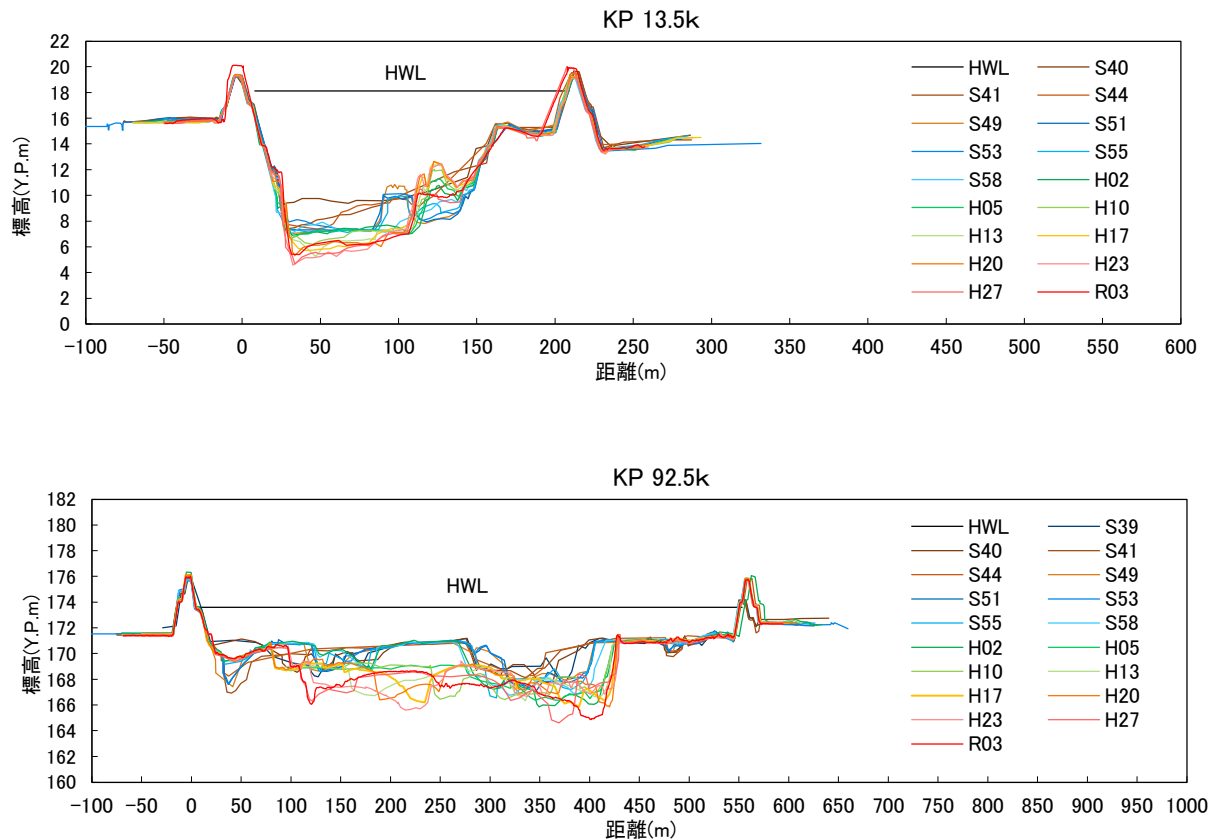


図 4-25 横断形状の経年変化状況（鬼怒川）

(5) 小貝川

小貝川では、横断形状は概ね安定しているが、中流部の一部の区間において低水路河岸への堆積が見られる。

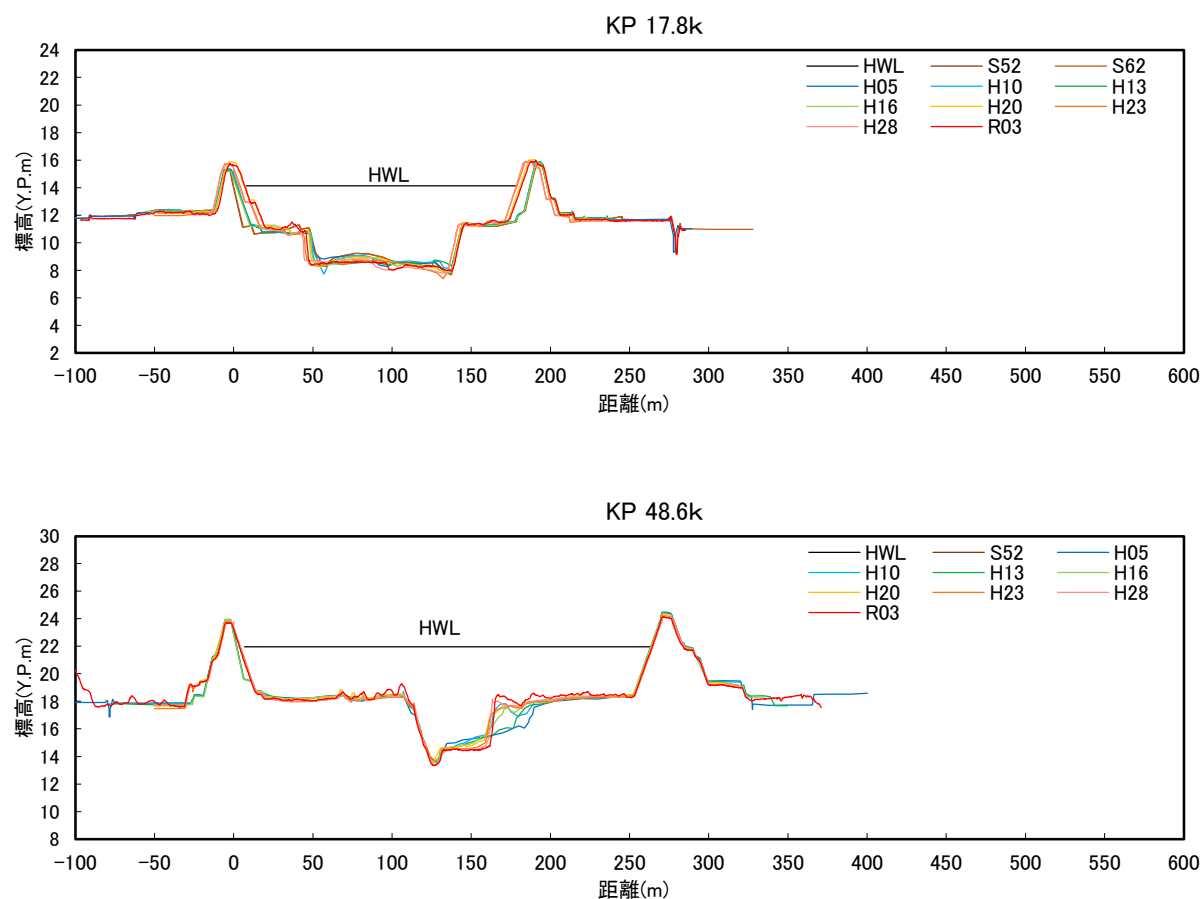


図 4-26 横断形状の経年変化状況（小貝川）

4-4 河床材料の状況

(1) 利根川

利根川下流区間では、河口部 0.0km より下流においてシルト+粘土分の割合が減少し、礫分の割合が増加している。また、12.0km より上流ではシルト+粘土分の割合が減少し、砂分の割合が増加している。

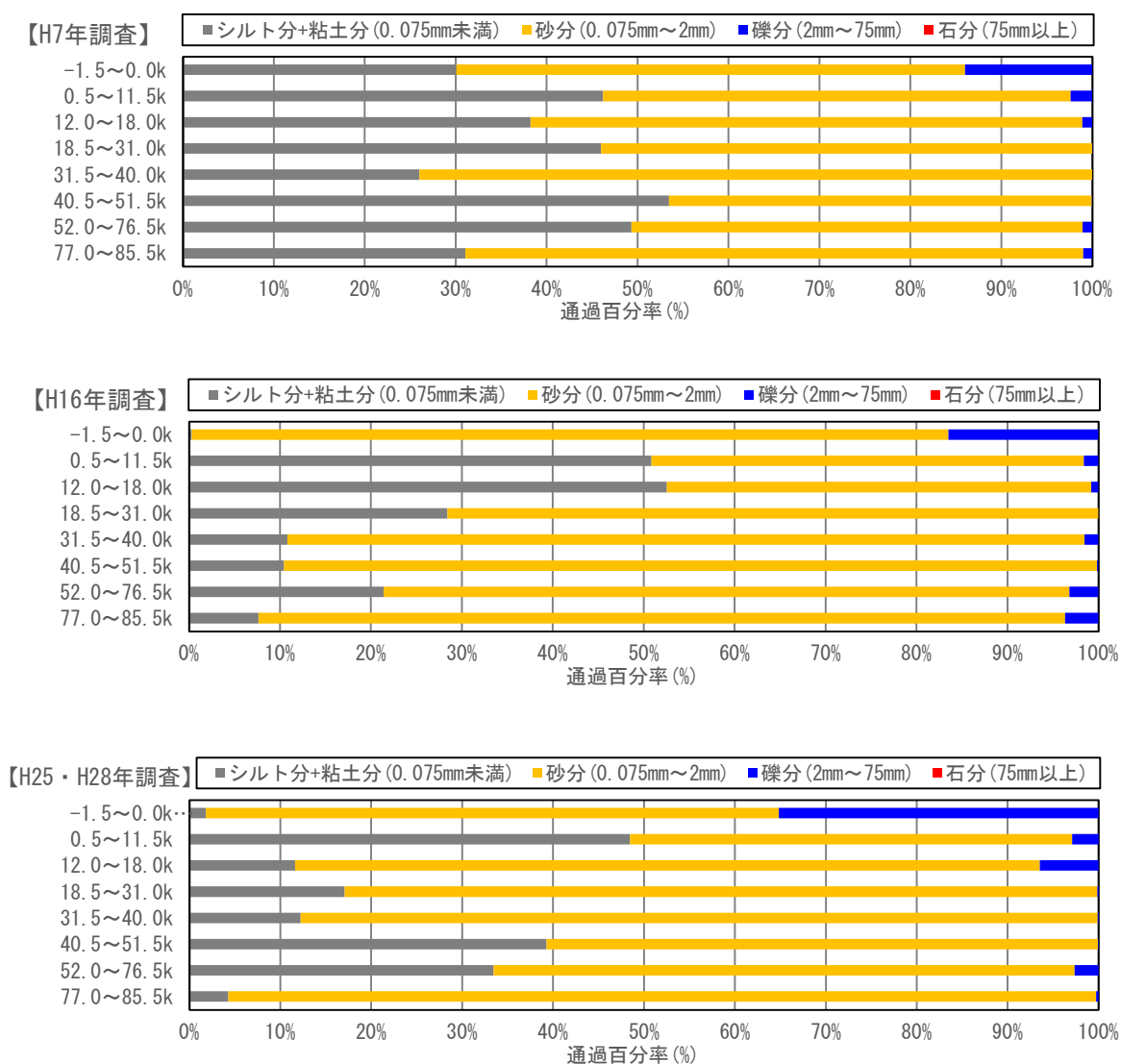


図 4-27 河床材料の粒度分布の経年変化（利根川下流）

利根川上流区間では、利根大堰（154.0km）から八斗島までの礫分の割合が変動している。昭和 56 年（1981 年）～平成 15 年（2003 年）までは、利根大堰（154.0km）から上流区間の礫分の割合が減少傾向である。また、平成 3 年（1991 年）以降では利根大堰下流部における礫分の割合が増加している。

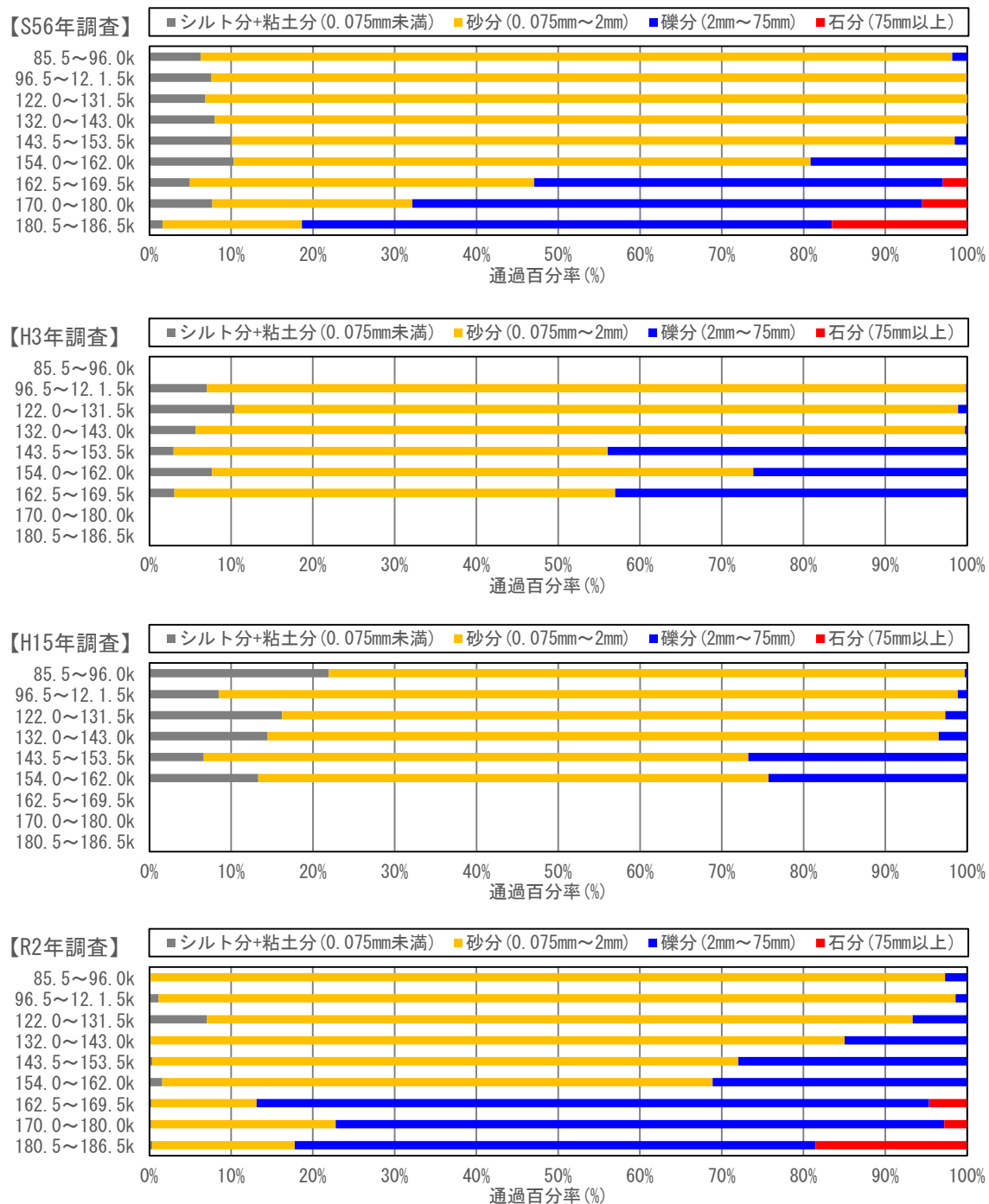


図 4-28 河床材料の粒度分布の経年変化（利根川上流）

(2) 江戸川

江戸川の河床材料は、河口部である 0.0km～3.5km では概ねシルト分・粘土分と砂分で構成され、それより上流の 9.5km～21.0km と 21.5km～59.5km では概ね砂分で構成される。調査年によって構成割合は多少変化するが、全体的には経年的な変化の傾向はみられない。

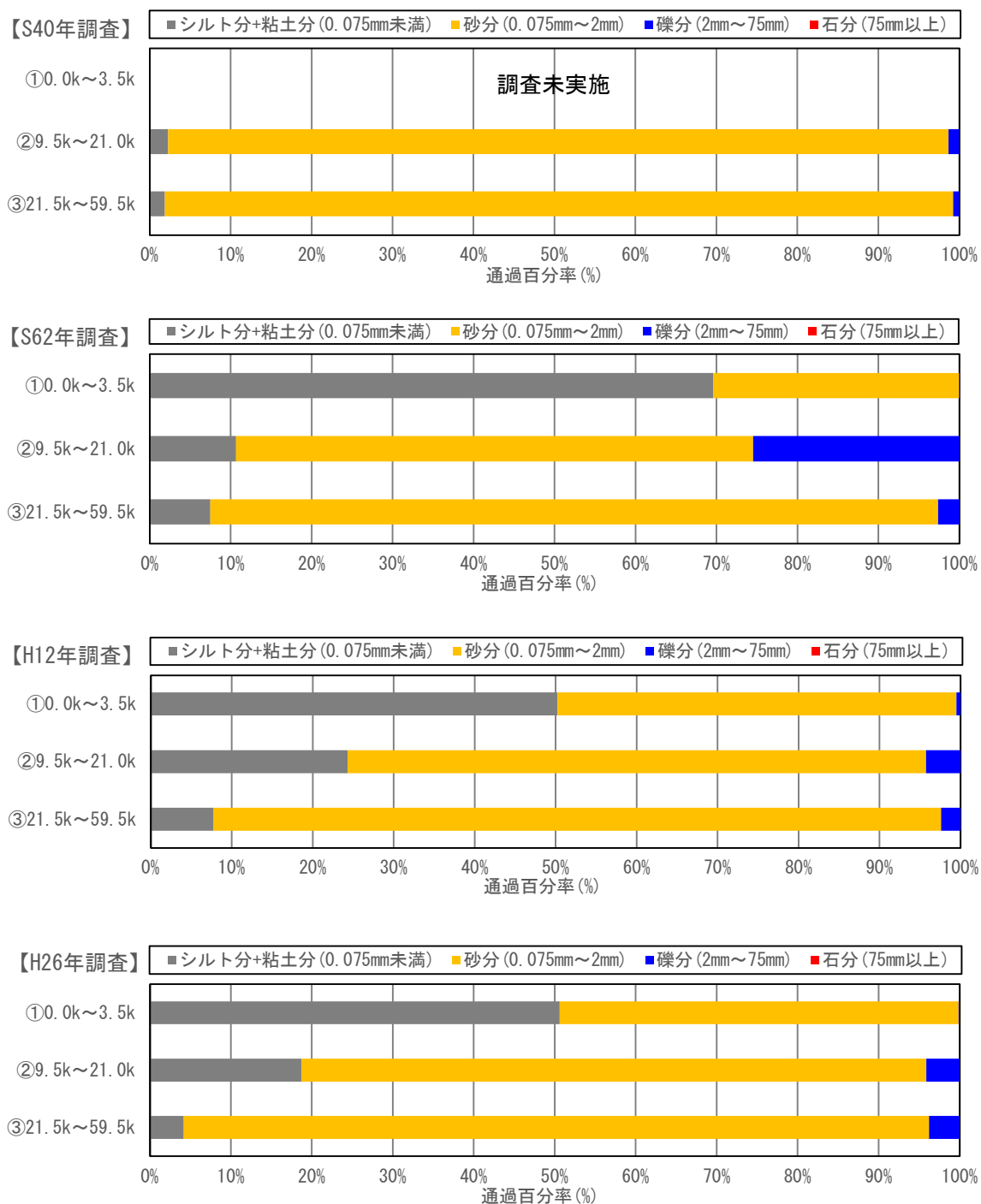


図 4-29 河床材料の粒度分布の経年変化（江戸川）

(3) 渡良瀬川

下流部の 13.5km～23.0km は、シルト分・粘土分が見られるが、砂分が中心となっている。中流部の 23.0km～32.0km は、礫分が中心であり、石分も確認される。32.0km より上流は、礫分及び石分で構成されている。平成 9 年（1997 年）調査に比べて平成 13 年（2001 年）調査の方が、中上流部で礫分が多く、下流部ではシルト分・粘土分が多い傾向にある。

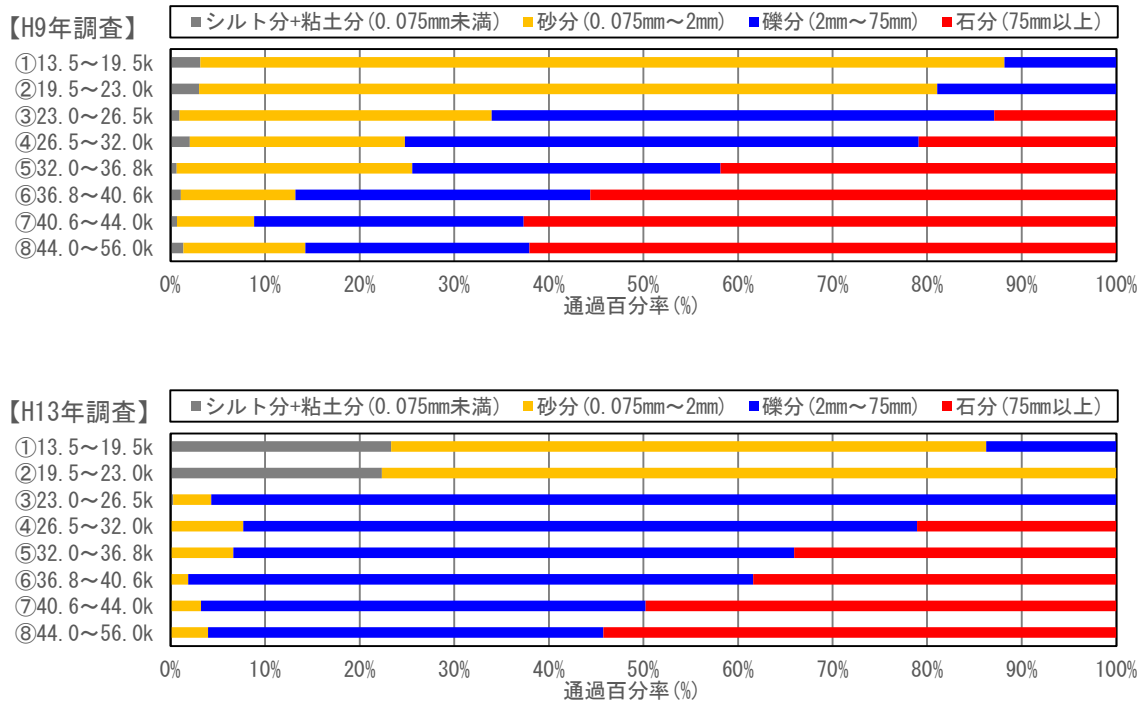


図 4-30 河床材料の粒度分布の経年変化（渡良瀬川）

(4) 鬼怒川

下流部においては砂分がほとんどを占めるが、急流となる 53.0km より上流では、礫分と石分が 80～90%程度を占めるようになる。経年的な変化傾向は見られない。

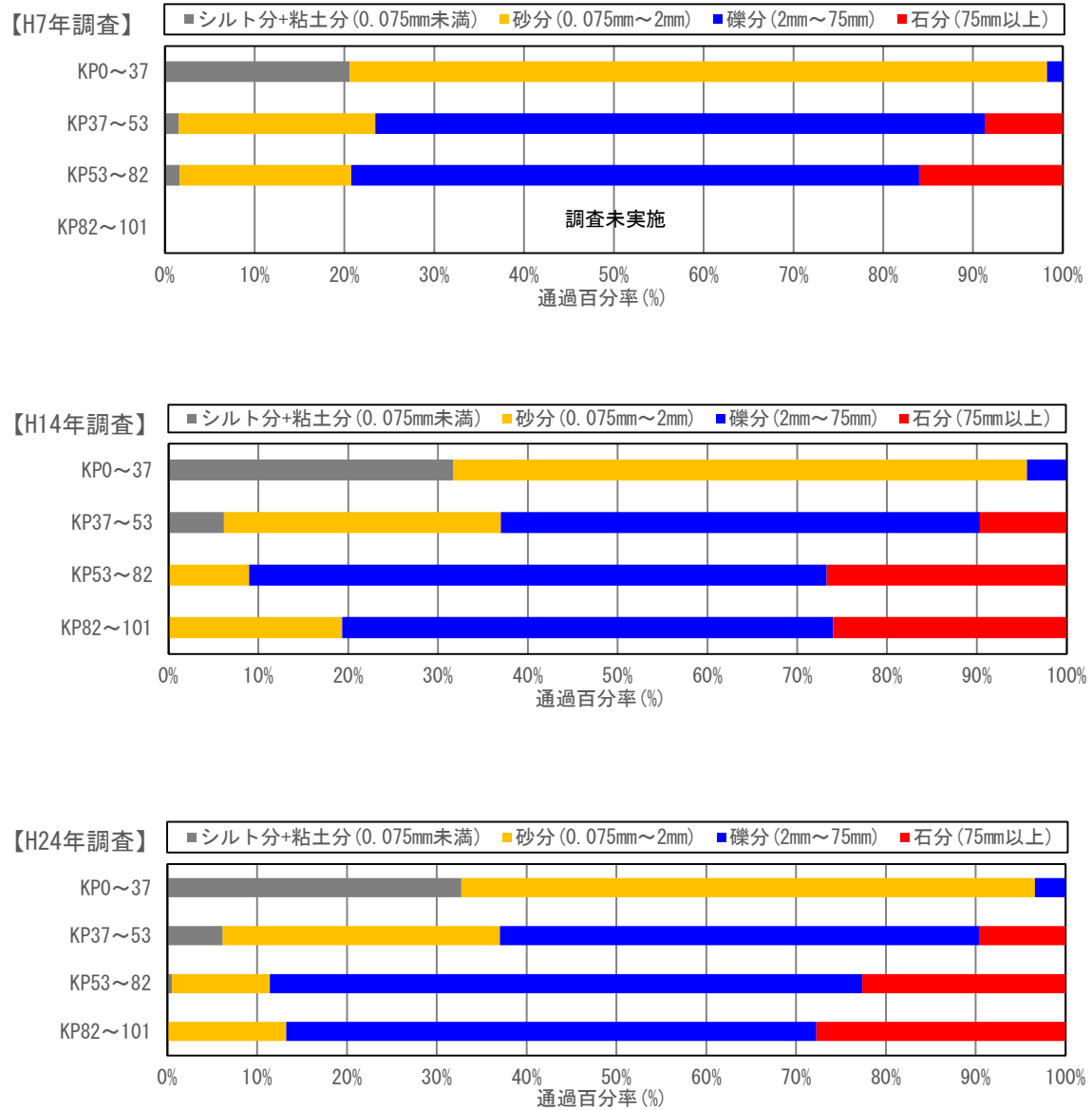


図 4-31 河床材料の粒度分布の経年変化（鬼怒川）

(5) 小貝川

勾配変化点となる 53.0km より下流は砂分で構成されている。上流部は礫分及び石分が多くなる。経年的な変化傾向は見られない。

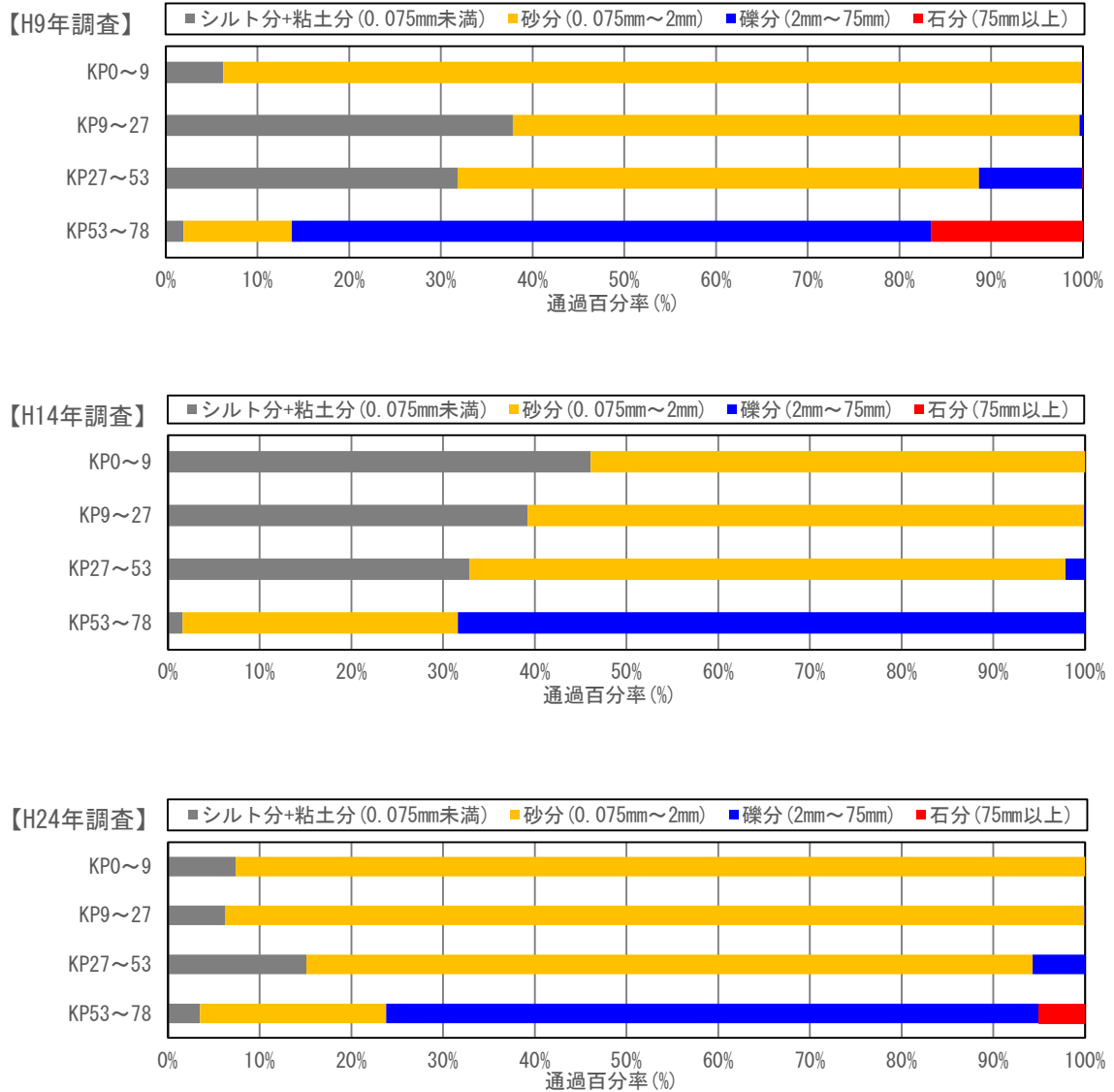


図 4-32 河床材料の粒度分布の経年変化（小貝川）

5. 河口・海岸領域の状況

5-1 河口部の状況

(1) 利根川

戦前の利根川河口の地形は、鹿島灘海岸側（左岸側）から伸長する砂州と右岸側からの岩礁にはさまれた開口部が形成されていたが、昭和 23 年（1948 年）から昭和 30 年（1955 年）にかけて河口部に導流堤が建設され、安定した開口幅が形成された。その後、波崎漁港施設の建設等により、河口地形はほぼ現在の姿となり安定しており、河口閉塞は生じておらず、また、侵食、堆積のいずれの傾向も見られない。また、河口部の北側に位置する海浜の汀線には漁港の整備以降は、顕著な変化は見られない。

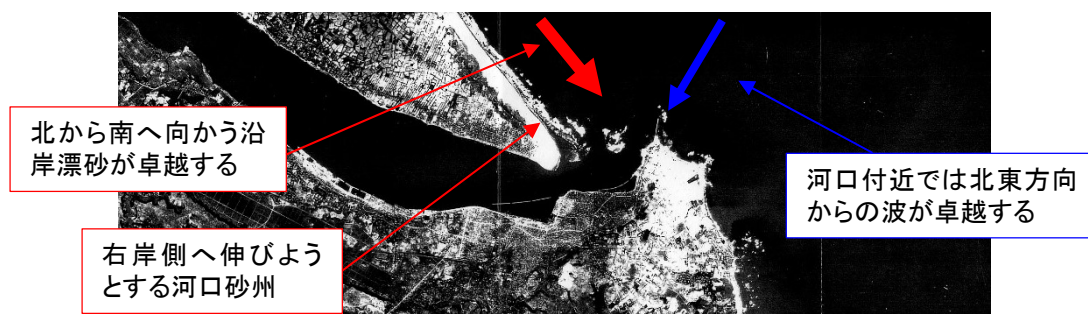


図 5-1 1946 (S. 21) 年 2 月撮影航空写真（建設省地理調査所）



図 5-2 1961 (S. 36) 年 5 月撮影航空写真（建設省国土地理院）

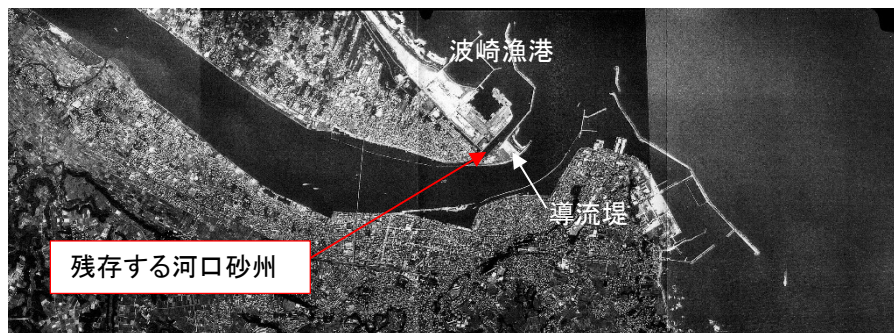


図 5-3 1997 (H. 9) 年 1 月撮影航空写真 (建設省国土地理院)



図 5-4 河口部の経年変化状況

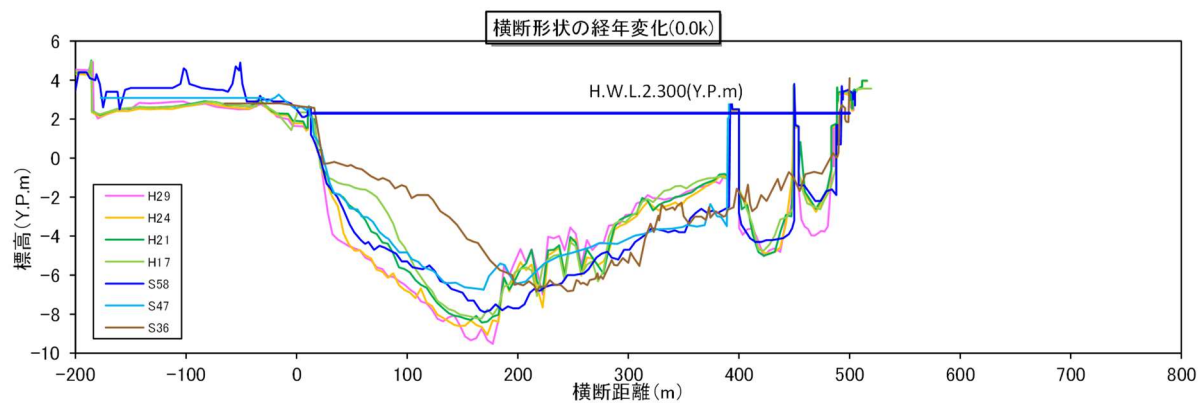


図 5-5 河口部横断形状の経年変化状況（利根川）

(2) 江戸川

江戸川の河口は昭和 40 年代まで埋立てが進み、海浜や河口砂州はない。河口部横断形状の経年変化状況より、昭和 40 年代以降は現在に至るまで河口部の河床は安定している。

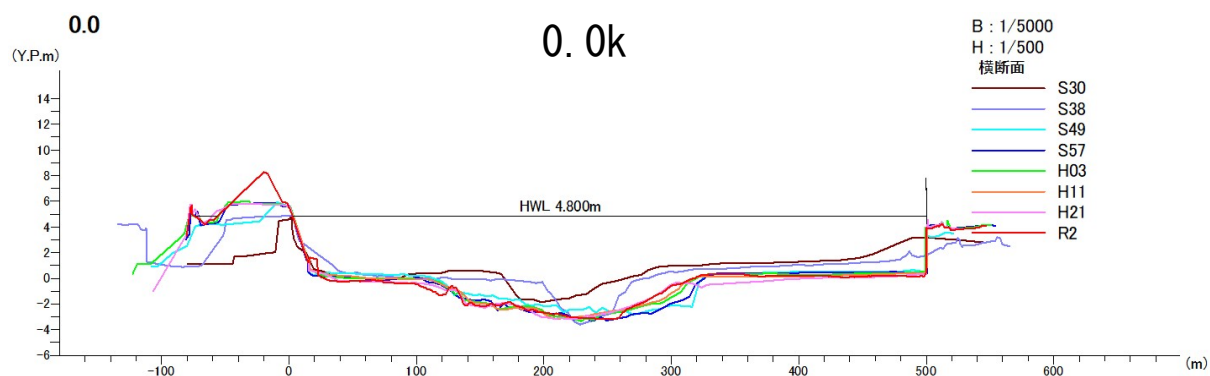


図 5-6 河口部横断形状の経年変化状況（江戸川）

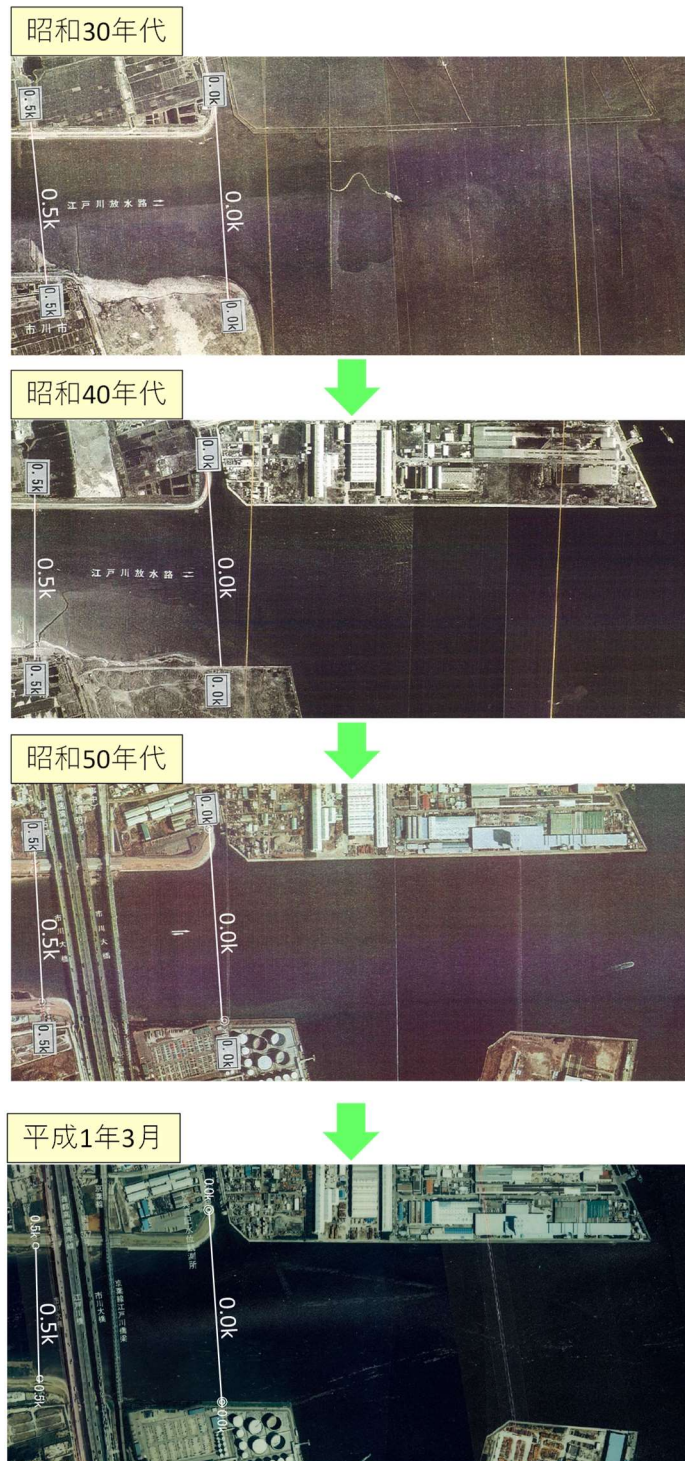


図 5-7 河口部の経年変化状況（江戸川 1/2）



図 5-8 河口部の経年変化状況（江戸川 2/2）

5-2 海岸線の状況

(1) 汀線変化

利根川左岸側の鹿島灘海岸では、昭和 59 年（1984 年）以降、波崎漁港の建設及びヘッドランドの整備を行っており、全体としてわずかに前進していることから、概ね安定傾向を示していると言える。鹿島灘海岸全体としては、一部で海岸侵食対策事業を行っている地区はあるものの、波崎漁港建設以降、汀線に顕著な変化は見られない。

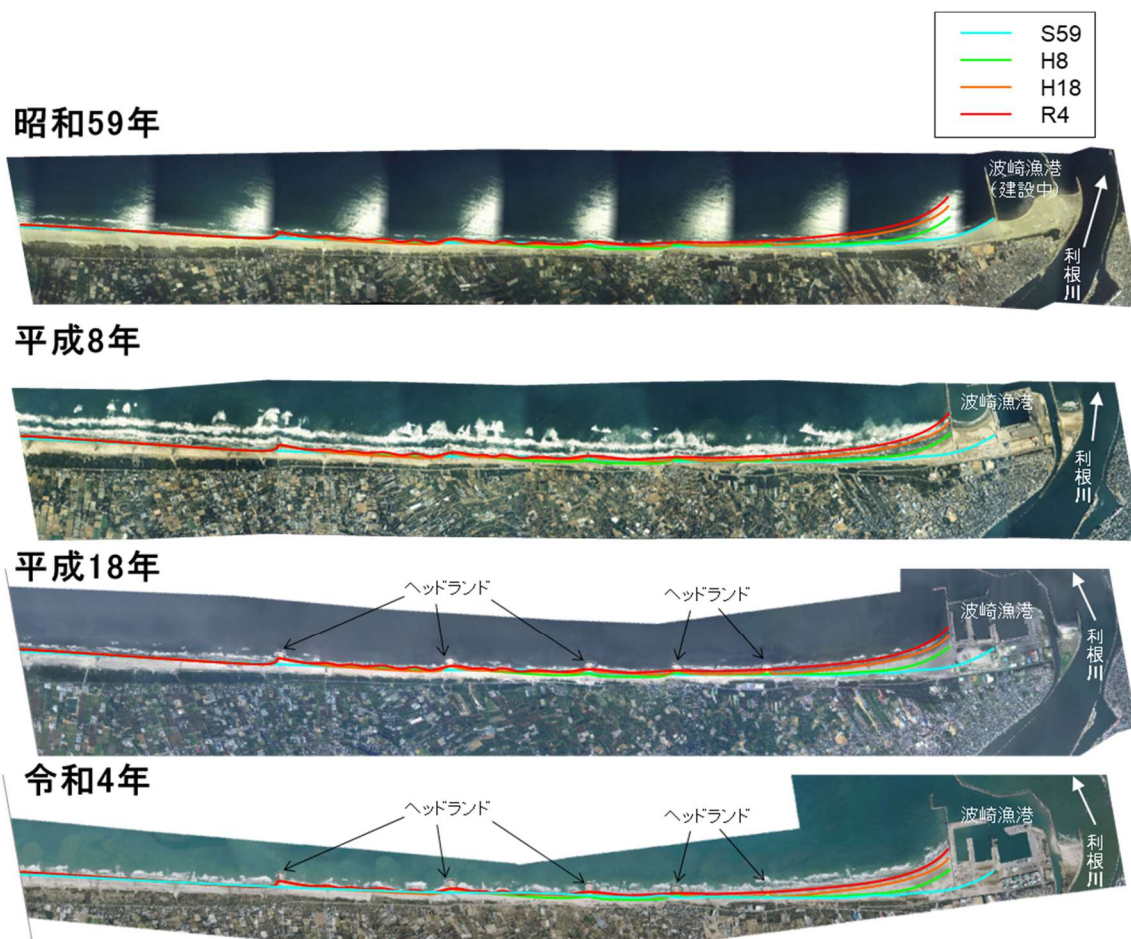
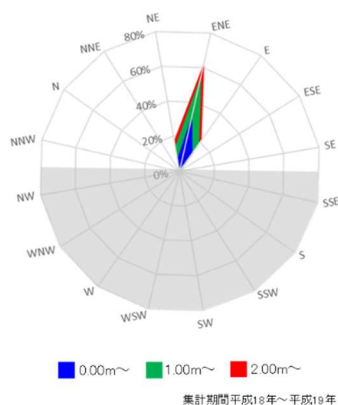


図 5-9 海岸線の経年変化状況



北東、東北東、東方向から波が襲来しており、海岸線に対して垂直に近いため、南北両方向に漂砂する。

図 5-10 波高波向頻度図

6. まとめ

河床の縦横断形状や侵食・堆積土砂量の経年変化及び河口部や汀線変化の状況を検討した結果、利根川、江戸川及び各支川において、近年の土砂動態は概ね安定傾向にある。

局所的には侵食、深掘れ等によって対策を必要とする区間があることから、護岸、水制等の対策を順次実施していくとともに、現況河道を基本とした河道計画により、今後とも水系全体の土砂のバランスを維持するよう努める。

また、これまでの河道の経年変化を踏まえ、洪水の安全な流下、河床の長期的な安定性確保、河岸侵食等に対する安全性確保の観点から、引き続き河床変動や各種水理データの収集等のモニタリングに努め、適切な河道管理へフィードバックしていく。