

荒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
2. 山地領域（砂防）の状況	4
3. ダム領域の状況	6
3.1 荒川水系のダム	6
3.2 ダム堆砂状況	9
4. 河道領域の状況	10
4.1 河床変動の経年変化	10
4.2 河床高の経年変化	12
4.3 横断形状の経年変化	16
4.4 河床材料の状況	17
5. 河口領域の状況	19
6. まとめ	21

1. 流域の概要

荒川はその源を埼玉県秩父山地の甲武信ヶ岳（標高 2,475m）に発し、源流部で大洞川、中津川、赤平川等を合わせ秩父盆地を北流して長瀬溪谷を流れた後、埼玉県大里郡寄居町において南東に流向を変え関東平野に入り、武蔵野台地の北西端から埼玉県中央部の平野を流下し、途中市野川、入間川等の支川を合わせて、下流部の東京都区部と埼玉県の低地を流れ、東京都北区志茂において隅田川を分派し、東京湾に注ぐ、幹川流路延長 173km、流域面積 2,940km² の一級河川である。

その流域は、東京都と埼玉県にまたがり、東京都足立区、埼玉県さいたま市などを含む 77 市区町村からなり、流域内の人口は、日本の人口の約 12 分の 1 にあたる約 1,020 万人で、その多くは、中下流部の沖積低地、台地、丘陵に集中している。特に東京都内の沿川の人口密度が約 14,500 人/km² と全国一級水系の中でも極めて高いものとなっている。

流域内の土地利用は、山地面積約 44%、農地面積約 13%、宅地市街地等面積約 39%、その他面積約 4%となっている。流域の関係市区町村の高齢化率は、昭和 55 年（1980 年）の約 7%から、令和 2 年（2020 年）には約 23%と大きく増加している。

荒川は、江戸時代以降の産業、経済、政治、文化、社会の発展の礎となっただけでなく、その後の急激な人口・資産の増加、産業の発展等を受け、浸水想定区域内人口が約 820 万人にも達するなど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、日本の政治・経済の中枢を支える重要な河川である。

また、流域内には、首都高速道路、東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道、関越自動車道、東北縦貫自動車道的高速道路等及び東北新幹線、上越新幹線、北陸新幹線等が東京を中心に放射状及び環状に存在しており、国土の基幹をなす交通の要衝となっている。

さらに、荒川水系の河川が有する水と緑の空間は、上流域の奥深い自然の中を流れる自然豊かな空間、中流部は広大な高水敷で自然と人が共存する緩やかな空間、下流部、特に放水路区間は、明治時代までは畑や町であった地域に新たな広大な水面、連続する自然と高水敷を確保、都市部における広大なオープンスペース・高水敷の利用と多種多様な自然環境を共存する空間となっており、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貴重な場となっている。

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。

荒川流域の地形は、北西側に秩父山地が存在し、南東側は関東平野に連なる低平地になっている。秩父山地は、水源である甲武信ヶ岳（標高 2,475m）や石灰岩を多く産出する武甲山（標高 1,304m）等からなり、これらに囲まれ秩父盆地が位置している。また、埼玉県大里郡寄居町付近を扇頂部とする扇状地が埼玉県熊谷市付近まで広がり、その下流域には沖積低地が大宮台地と武蔵野台地の間を縫うように広がっている。

下流域の沖積低地は、深いところで 50m 以上に及ぶ沖積層が厚く分布しており、その大部分が標高 3m 以下の低平な土地である。放水路の整備により、地域の工業地帯、市街地の発展が進み、地下水のくみ上げが原因による地盤沈下が明治時代末期から始まり、昭和 20 年代頃から地盤沈下が顕著となってきた。その結果、荒川の両岸に満潮位以下の土地、いわゆるゼロメートル地帯が広く存在している。さらに、東京湾沿岸部では、深川海辺新田、砂村新田、木場など江戸時代以来の埋め立てによる人工的な地盤が形成されている。

荒川流域の地質は、上流の山地地域は主に、古生代や中生代の化石を含む秩父中生層等からなる。秩父盆地は、第三紀の砂岩、泥岩、礫岩などから構成されている。下流部は台地、沖積低地、丘陵からなっており、台地は厚い関東ローム層で覆われている。沖積低地は利根川、江戸川、荒川によって形成されたデルタ地帯であり、砂層や粘土層が厚く堆積し軟弱地盤を形成している。

荒川流域の気象は、夏は高温多湿、冬は低温乾燥型の内陸性の太平洋型気候であり、荒川流域の降水量の分布を見ると、年間で約 1,200mm～1,800mm の範囲にある。荒川流域の平均年間降水量は約 1,400mm 程度となっており、日本の平均年間降水量約 1,700mm と比べると少ない。月別にみると上流では 8～9 月に降水が多く、下流の東京では 9～10 月に降水が多い。地域別では奥秩父山岳地、外秩父山地が多く、中下流部の低平地や、北西部の上武山地周辺が少ないのが特徴である。

表 1-1 荒川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	173km	
流域面積	2,940km ²	埼玉県 2,440km ² ・東京都 500km ² 流域の約 51%が平野となっている。
流域市区町村	20 区 39 市 17 町 1 村 (R.3 現在)	東京都：20 区 13 市 1 町 埼玉県：26 市 16 町 1 村
流域内人口	1,020 万人	河川現況調査(調査基準年:平成 22 年)
支川数	127 河川	

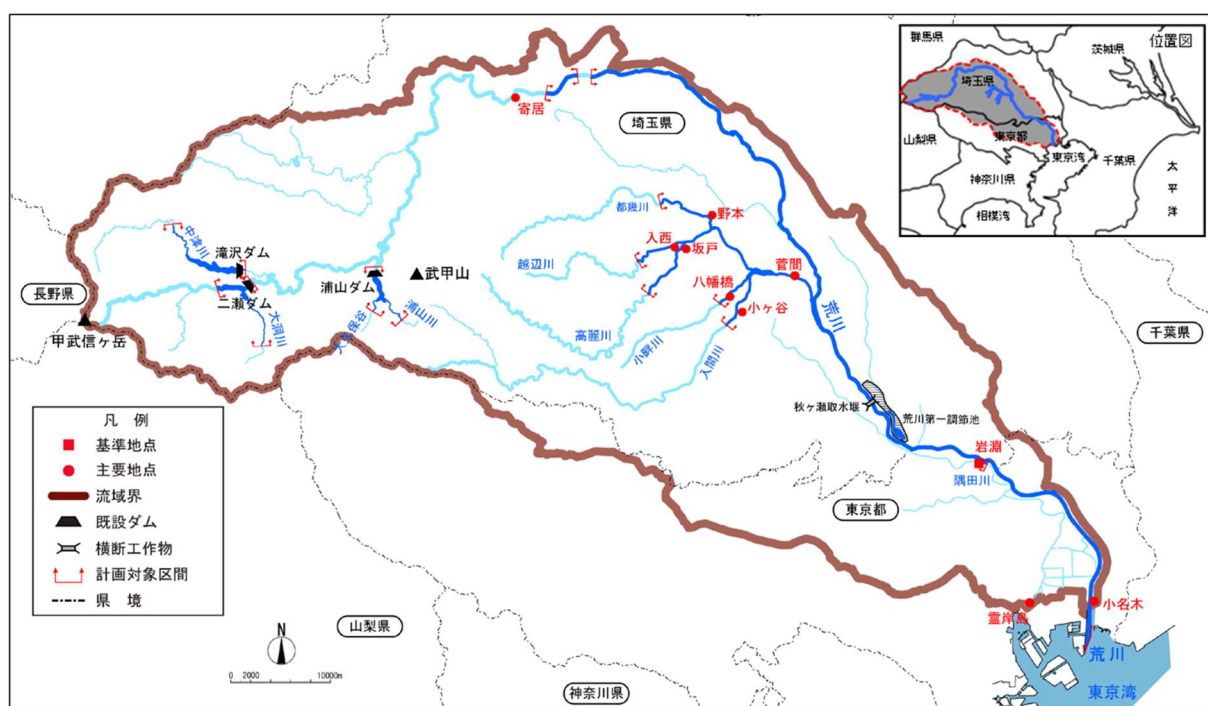


図 1-1 荒川流域図

〈山地領域（砂防）〉

荒川上流域では、明治から昭和 20 年（1945 年）頃にかけての災害を契機に埼玉県による砂防事業を実施している。

上流域においては、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〉

荒川水系には、直轄管理ダム 1 基、水資源機構管理ダム 2 基の他、補助ダム、利水ダム等を合わせると 7 基のダムが存在する。流域別に見ると、荒川上流域に 6 基（直轄管理ダム 1 基、水資源機構管理ダム 2 基、補助及び利水 3 基）、入間川流域に 1 基（補助 1 基）となっている。

ダムの堆砂は荒川上流域のいずれのダムにおいて計画より進行している状況であり、堆砂対策の検討や対策を行っている。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、進行が著しいダムにおいては堆砂対策を検討、実施している。

〈河道領域〉

荒川は、平成 3 年（1991 年）頃まで 60k 付近で河川整備、30k 付近で秋ヶ瀬取水堰下流の河床低下、下流部での浚渫による部分的な洗堀がみられた。それ以降は、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、近年は概ね安定している。

〈河口・海岸領域〉

荒川の河口域では、昭和 46 年（1971 年）に右岸側から埋め立てが進み、昭和 59 年（1984 年）には左岸側の埋め立ても進み、葛西埋立地（葛西臨海公園）が建設され、現在とほぼ同じ河口形状となる。昭和 50 年代の浚渫による一時的な河床の低下を除けば、河口部は安定傾向にある。

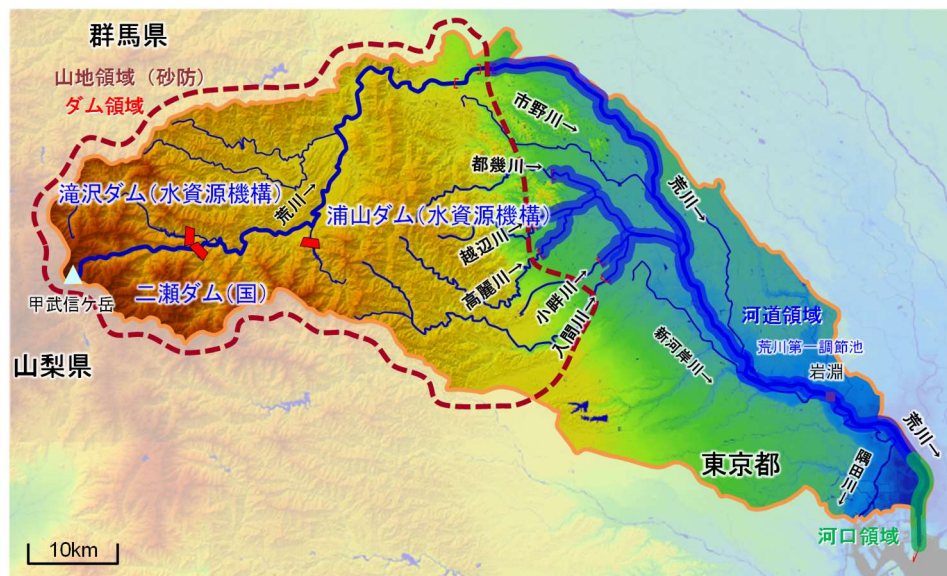


図 1-2 領域区分図

2. 山地領域（砂防）の状況

荒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化が進み、たいてい農地が減少している。下流部においては放水路の完成に伴い周辺の市街地が拡大し、荒川や支川の入間川・新河岸川では市街化が進んでいる。

荒川上流域の山地は急峻な地形を有しており、古生層、中世層、新第三紀層などで構成され、秩父盆地の荒川沿いに地すべり地形が分布しており、昭和 22 年（1947 年）のカスリーン台風では各地で土砂災害が発生した。（図 2.2）

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）しており、荒川流域においては、県による砂防事業、堰堤整備等を実施している。（図 2.4）

昭和 51 年代

平成 18 年

令和 3 年

流域内の土地利用割合（令和 3 年）

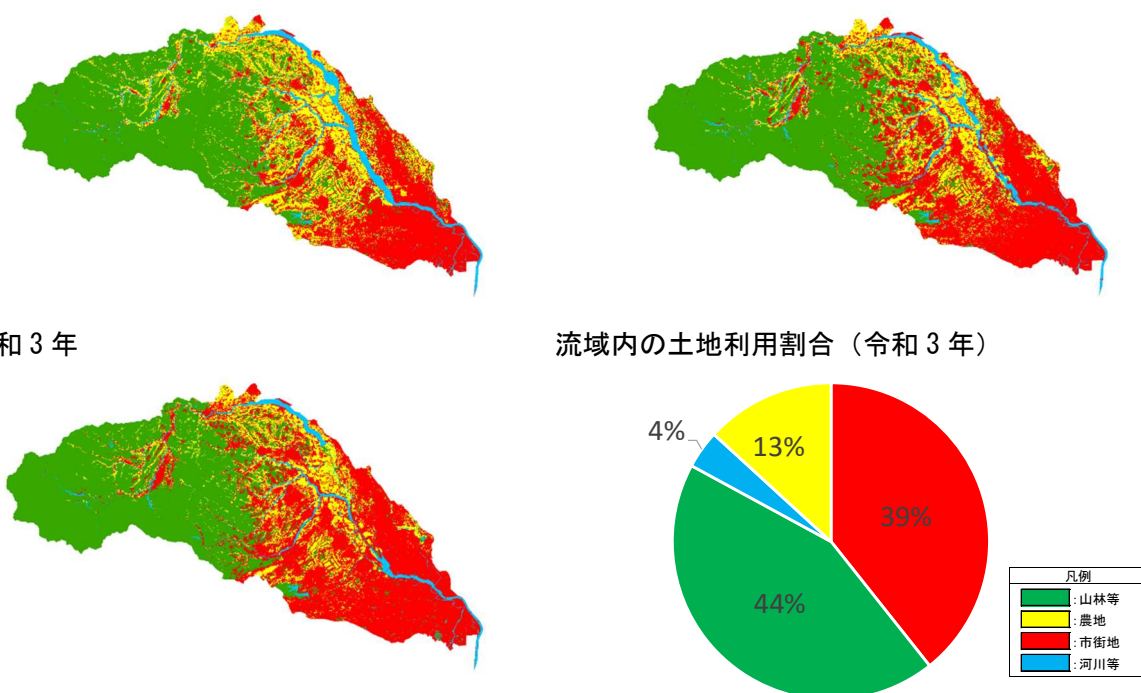


図 2-1 土地利用の変化



①昭和 22 年 9 月の災害
（横石沢（二二九沢））



②令和元年東日本台風

図 2-2 過去の被災状況

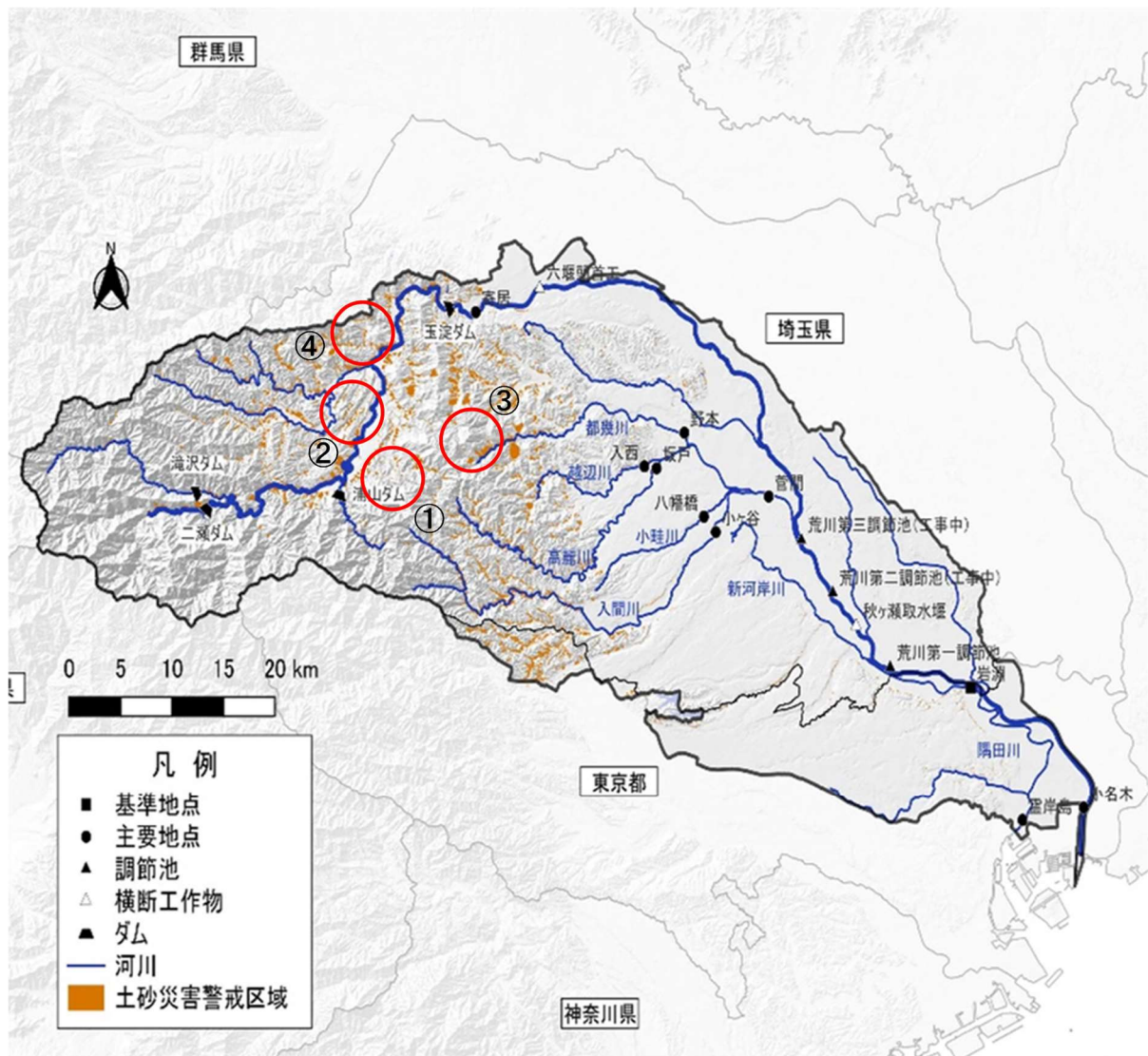


図 2-3 流域内の土砂災害警戒区域の分布



③砂防堰堤（滝山・萬開沢／ときがわ町）



④溪流保全工（金山沢／秩父市）

図 2-4 埼玉県砂防事業における整備状況

3. ダム領域の状況

3.1 荒川水系のダム

荒川水系には、直轄管理 1 ダム、水資源機構管理 2 ダムの他、補助ダム、利水ダム等を合わせると 7 基のダムが存在する。

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荒川水系治水協定（令和 2 年（2020 年）5 月制定、令和 3 年（2021 年）12 月改正）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「荒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

■二瀬ダム

ダム名	二瀬ダム
事業主体	国土交通省
集水面積	170.0km ²
ダム型式	アーチ式 コンクリートダム
堤高	95m
総貯水容量	2,690万m ³
有効貯水容量	2,180万m ³
洪水期利水容量	1,600万m ³
非洪水期利水容量	2,000万m ³
洪水調節容量	2,180万m ³
工期	昭和29年度 ～昭和36年度



写真 3-1 二瀬ダム

■浦山ダム

ダム名	浦山ダム
事業主体	水資源機構
集水面積	51.6km ²
ダム型式	重力式 コンクリートダム
堤高	156m
総貯水容量	5,800万m ³
有効貯水容量	5,600万m ³
洪水期利水容量	3,300万m ³
非洪水期利水容量	5,600万m ³
洪水調節容量	2,300万m ³
工期	昭和47年度 ～平成10年度



写真 3-2 浦山ダム

■滝沢ダム

ダム名	滝沢ダム
事業主体	水資源機構
集水面積	108.6km ²
ダム型式	重力式 コンクリートダム
堤高	132m
総貯水容量	6,300万m ³
有効貯水容量	5,800万m ³
洪水期利水容量	2,500万m ³
非洪水期利水容量	5,800万m ³
洪水調節容量	3,300万m ³
工期	平成11年度 ～平成20年度



写真 3-3 滝沢ダム

表 3-2 荒川における洪水調節可能容量の一覧

ダム	管理者	目的	洪水調節容量 (万 m ³)	洪水調節可能 容量※ ¹ (万 m ³)	基準降雨量 (mm)
二瀬ダム	国	F, N, P	2, 180	83	450
荒川貯水池	国	F, W	300	259 33※ ²	450
浦山ダム	水資源機構	F, N, W, P	2, 300	292	450
滝沢ダム	水資源機構	F, N, W, P	3, 300	268	450
有間ダム	埼玉県	F, N, W	440	57	450
合角ダム	埼玉県	F, N, W	560	92	450
玉淀ダム	東京発電(株)	A, P	0	0	450
大洞ダム	東京発電(株)	P	0	0	450

※1 各種の条件を仮定し算出した最大値

※2 排水ポンプ車の活用により、更に洪水調節可能容量の確保を図るものとする

※3 F:洪水調整、N:流水の正常維持、A:農業用水、W:上水用、I:工業用、P:発電用

3.2 ダム堆砂状況

荒川上流ダム群（二瀬ダム、浦山ダム、滝沢ダム）はいずれのダムにおいても堆砂が進行している状況であり、堆砂対策のためにダム直下流に土砂還元を実施している。

二瀬ダムでは、管理開始から 61 年間(昭和 36 年（1961 年）～令和 4 年（2022 年）)で堆砂率が約 99%となっている。堆砂対策として、平成元年（1989 年）に貯砂ダムの設置、平成 15 年（2003 年）から土砂還元を実施し、下流河川還元を目的として令和 2 年度までに約 18 万 m^3 、土砂掘削を令和 4 年（2022 年）度末までに合計で約 75 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を実施した。

浦山ダムでは、管理開始から 23 年間（平成 11 年（1999 年）～令和 4 年（2022 年））で堆砂率が約 65%となっている。堆砂対策として、平成 11 年（1999 年）から土砂還元を実施し、下流河川還元を目的として令和 4 年（2022 年）度までに約 18 万 m^3 、土砂掘削を令和 4 年（2022 年）度末までに合計で約 27 万 m^3 の土砂を除去した。

滝沢ダムでは、管理開始から 14 年間（平成 20 年（2008 年）～令和 4 年（2022 年））で堆砂率が約 46%となっている。堆砂対策として、平成 23 年（2011 年）から土砂還元を実施し、下流河川還元を目的として令和 4 年（2022 年）度までに約 3 万 m^3 、土砂掘削を令和 4 年（2022 年）度末までに合計で約 22 万 m^3 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。

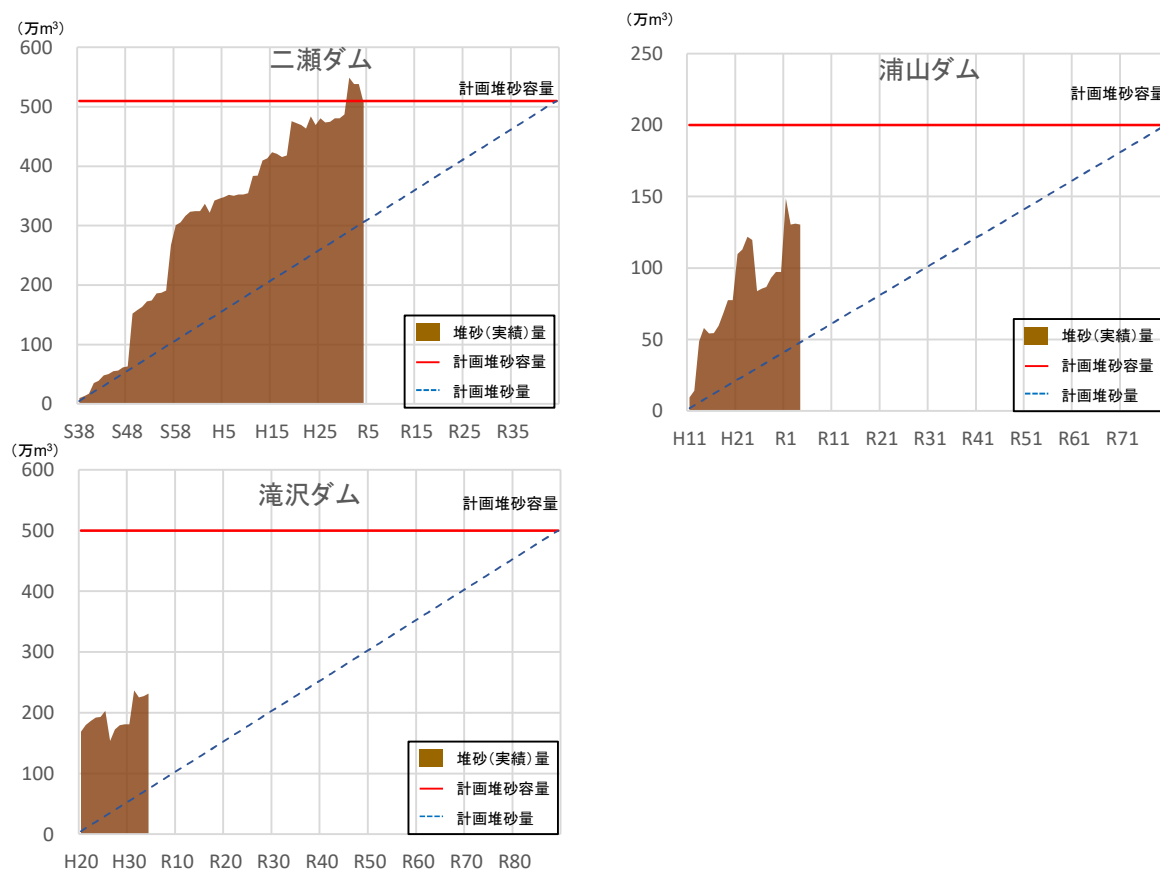


図 3-1 各ダムにおける累加堆砂量

4. 河道領域の状況

4.1 河床変動の経年変化

＜昭和 47 年（1972 年）～平成 3 年（1991 年）＞

60k 付近で河川整備、30k 付近で秋ヶ瀬取水堰下流の河床低下、下流部での浚渫による部分的な洗堀がみられた。

＜平成 3 年（1991 年）～平成 18 年（2006 年）＞

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 18 年（2006 年）～令和元年（2019 年）＞

近年は概ね安定傾向にある。

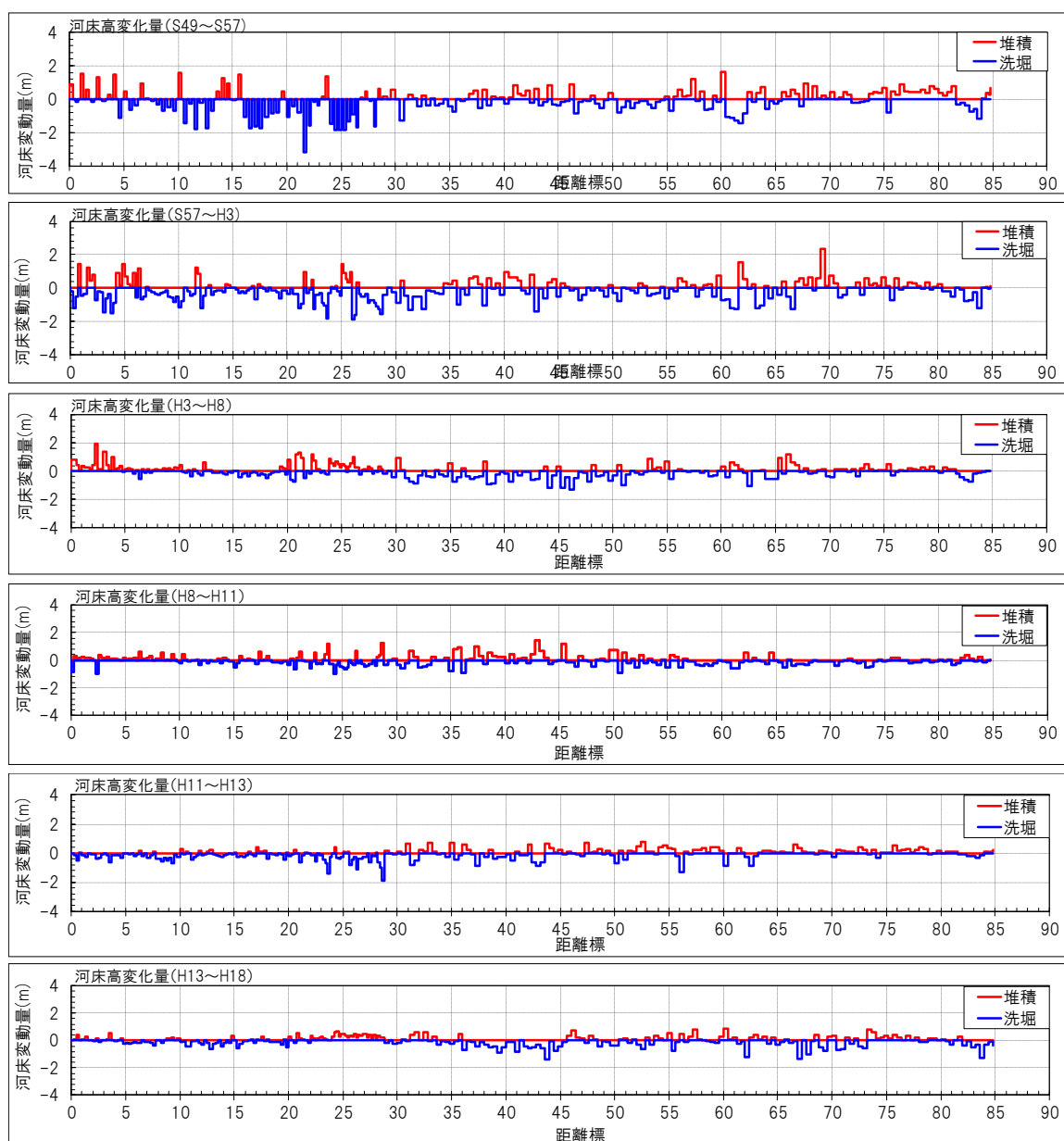


図 4-1 河床変動高経変化縦断図（荒川 1 / 2）

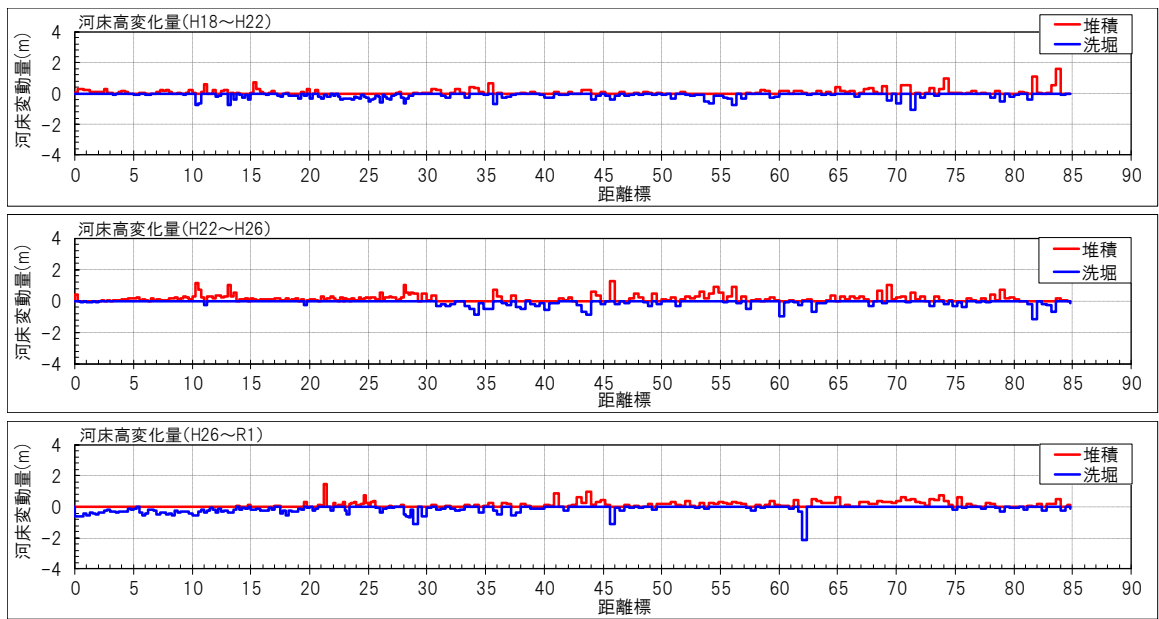


図 4-2 河床変動高経変化縦断面図（荒川 2 / 2）

4.2 河床高の経年変化

(1) 河床高の経年変化

荒川の既往 39 年間（昭和 57 年（1982 年）～令和 2 年（2020 年））の低水路平均河床高は、概ね安定傾向にあり、64.0k より上流でやや堆積傾向にある。昭和 50 年代までは浚渫や地盤沈下によりやや低下傾向を示していたが、近年は安定傾向となっている。

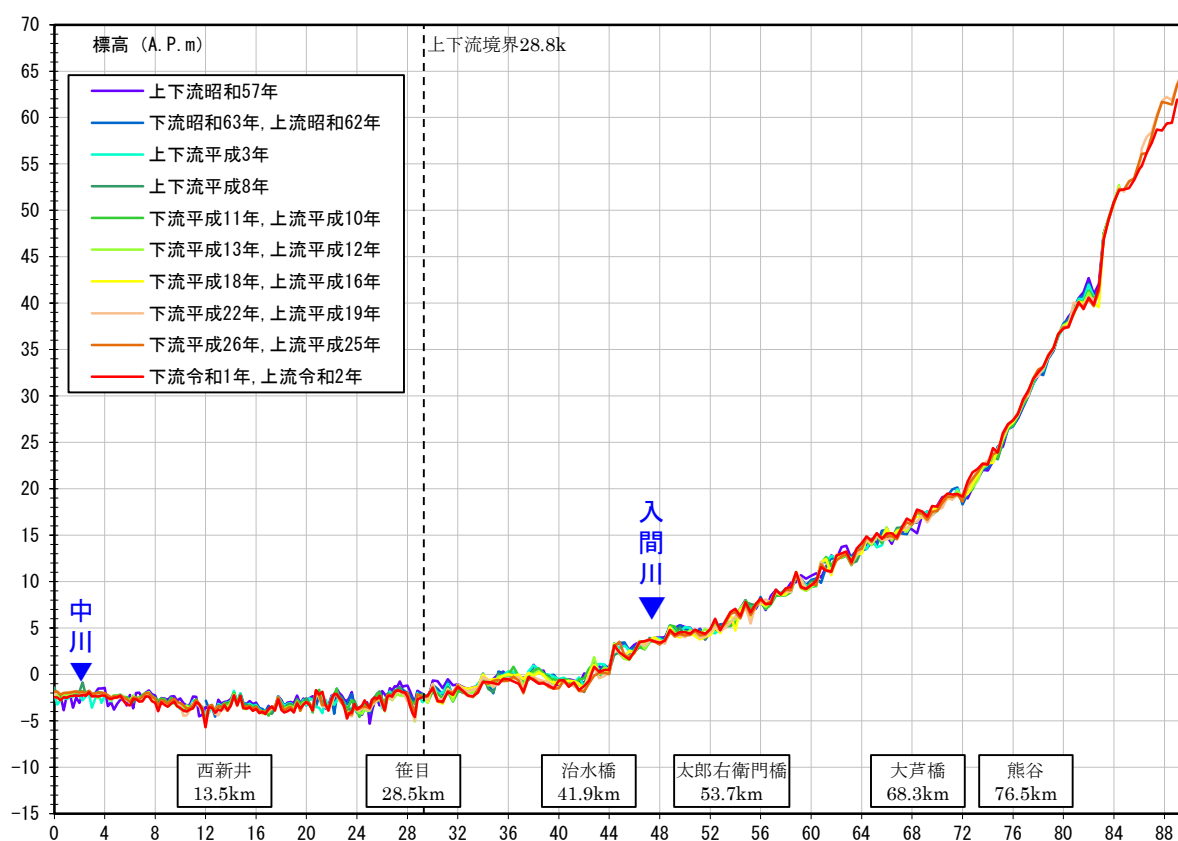


図 4-3 荒川低水路平均河床高縦断面図

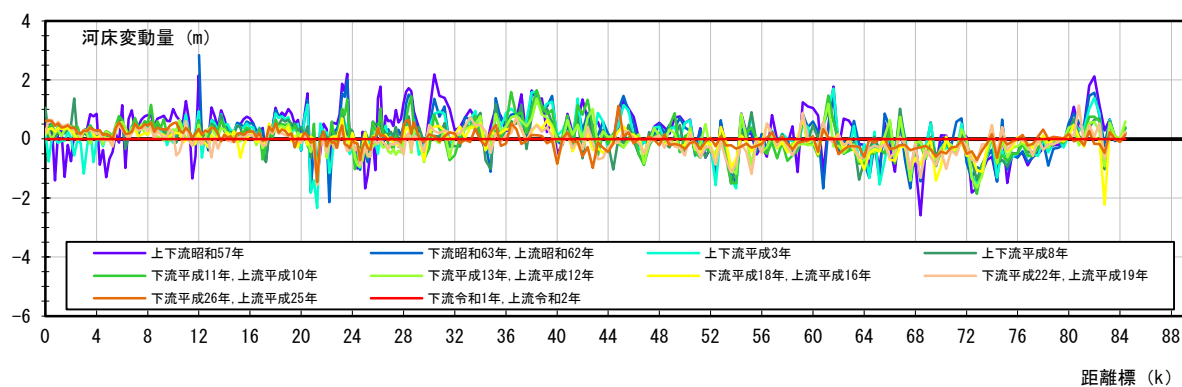


図 4-4 荒川低水路平均河床高縦断面図（下流令和元年、上流令和 2 年基準）

入間川の既往 47 年間（昭和 49 年（1974 年）～令和 2 年（2020 年））の低水路平均河床高は、越辺川合流点の上流においては概ね安定傾向にある。越辺川合流点の下流においては、河川改修等の影響による河床低下はあるものの、河川構造物へ悪影響を及ぼすような大きな変動は生じていない。

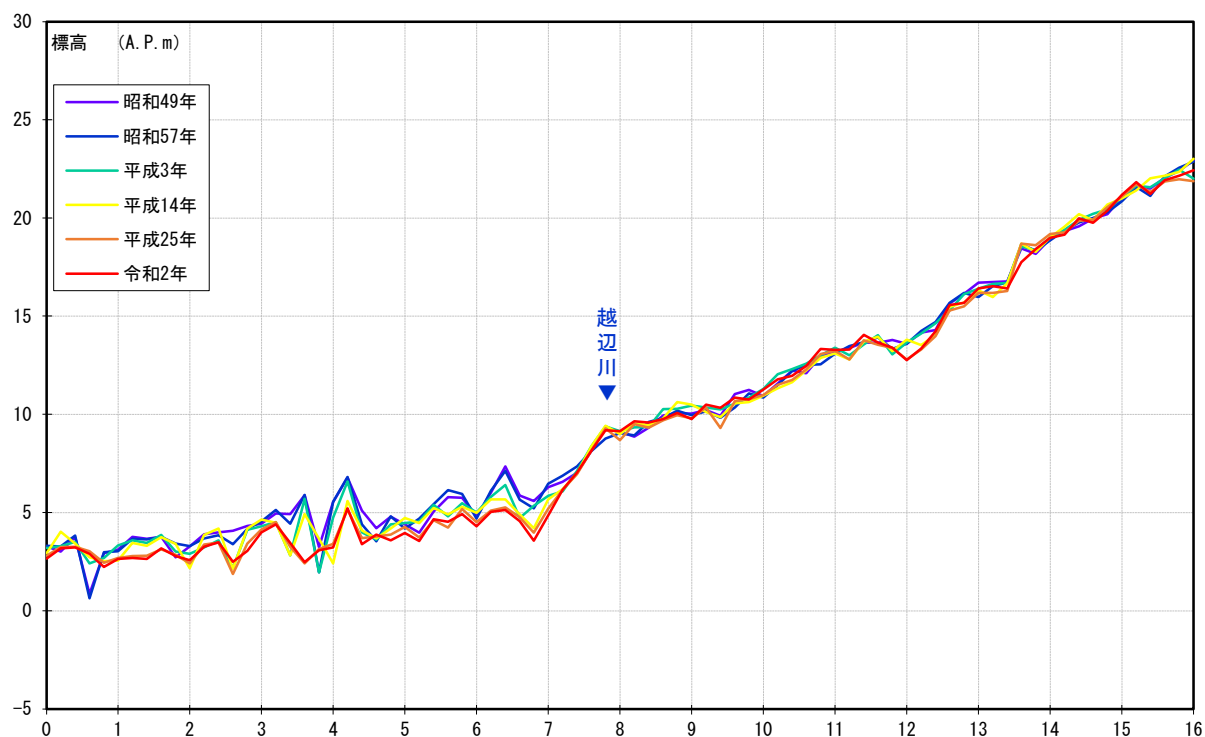


図 4-5 入間川低水路平均河床高縦断面図

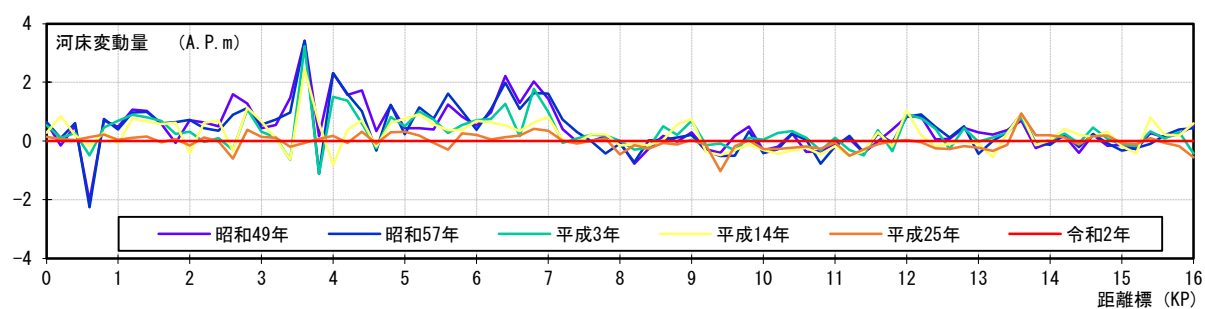


図 4-6 入間川低水路平均河床高縦断面図（令和 2 年基準）

(2) 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(基準地点岩淵: 11,900m³/s)に迫る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。

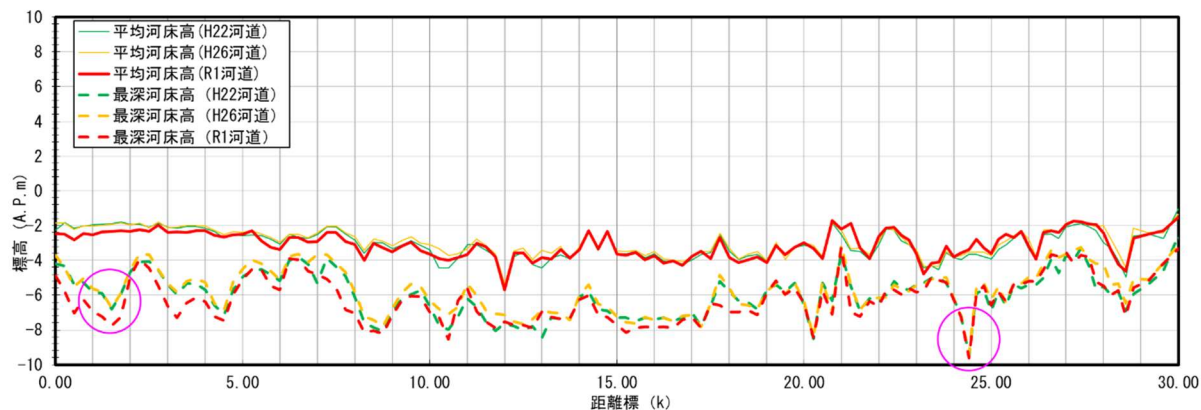


図 4-7 荒川下流部河床高縦断面図

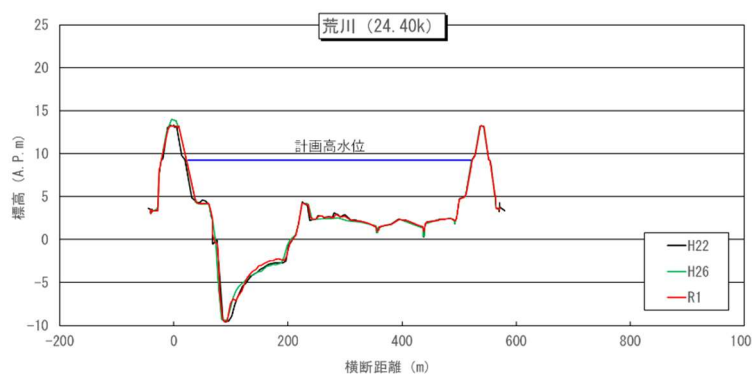
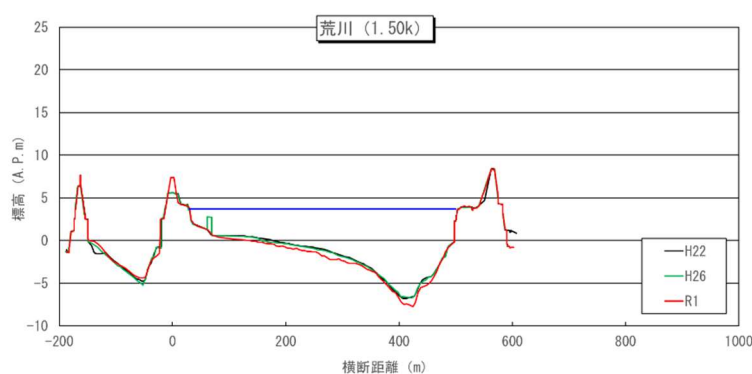


図 4-8 荒川下流部斜め写真及び横断面図

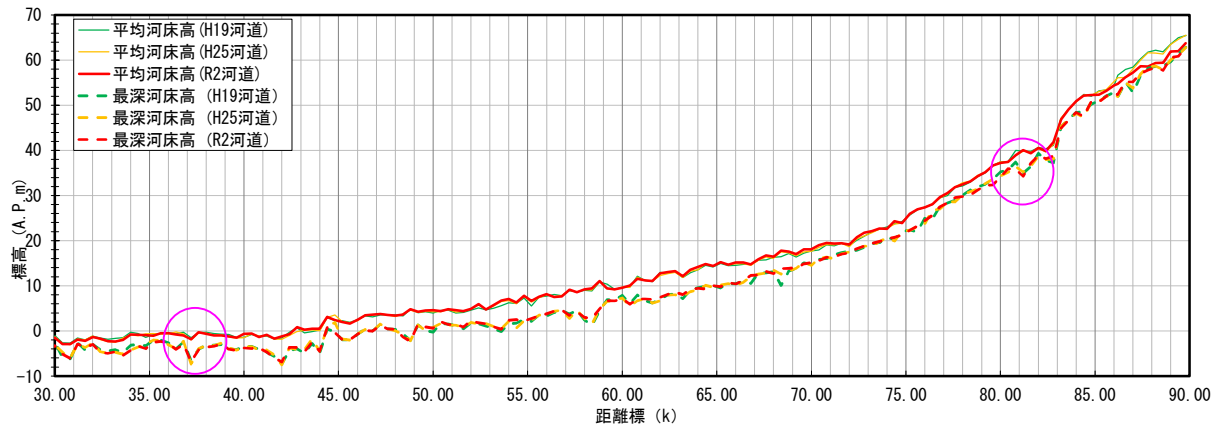


図 4-9 荒川上流部河床高縦断面図

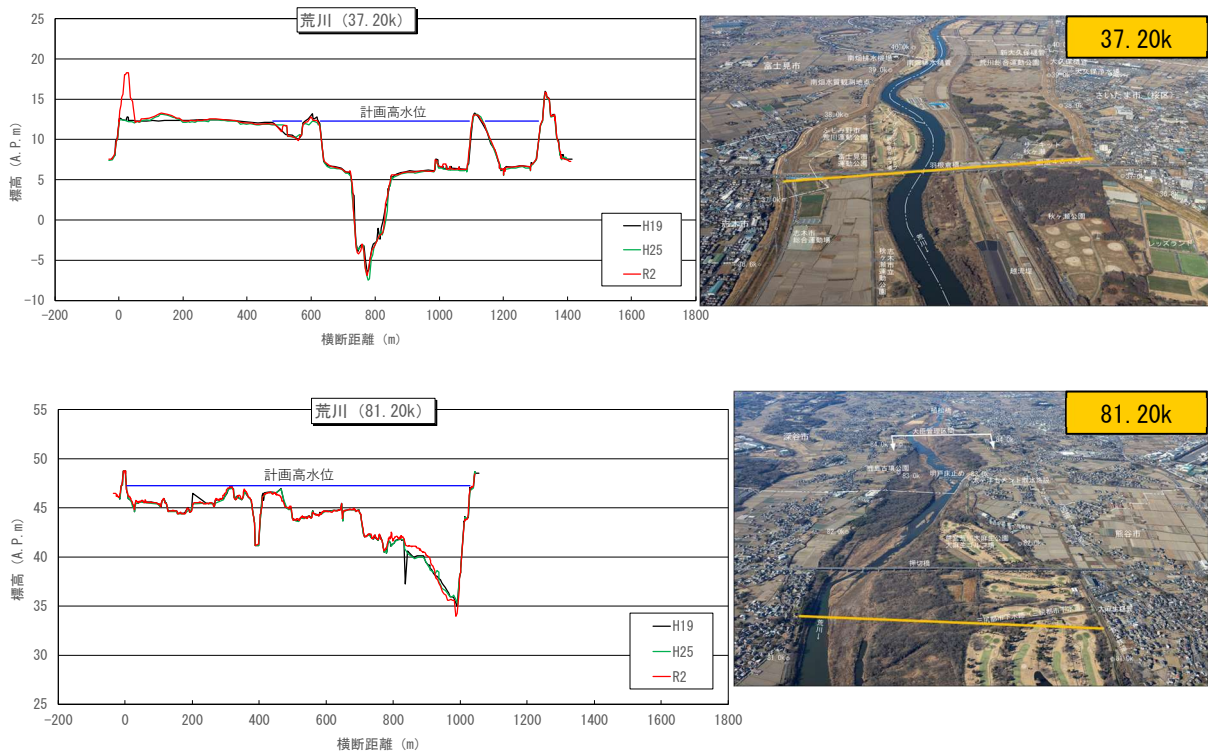


図 4-10 荒川上流部斜め写真及び横断面図

4.3 横断形状の経年変化

全体的に護岸工事等による河川改修の影響や滞筋の固定化による深掘れ等を受けて、横断形状の変化が見受けられるものの、近年では横断形状の顕著な変化は見られない。

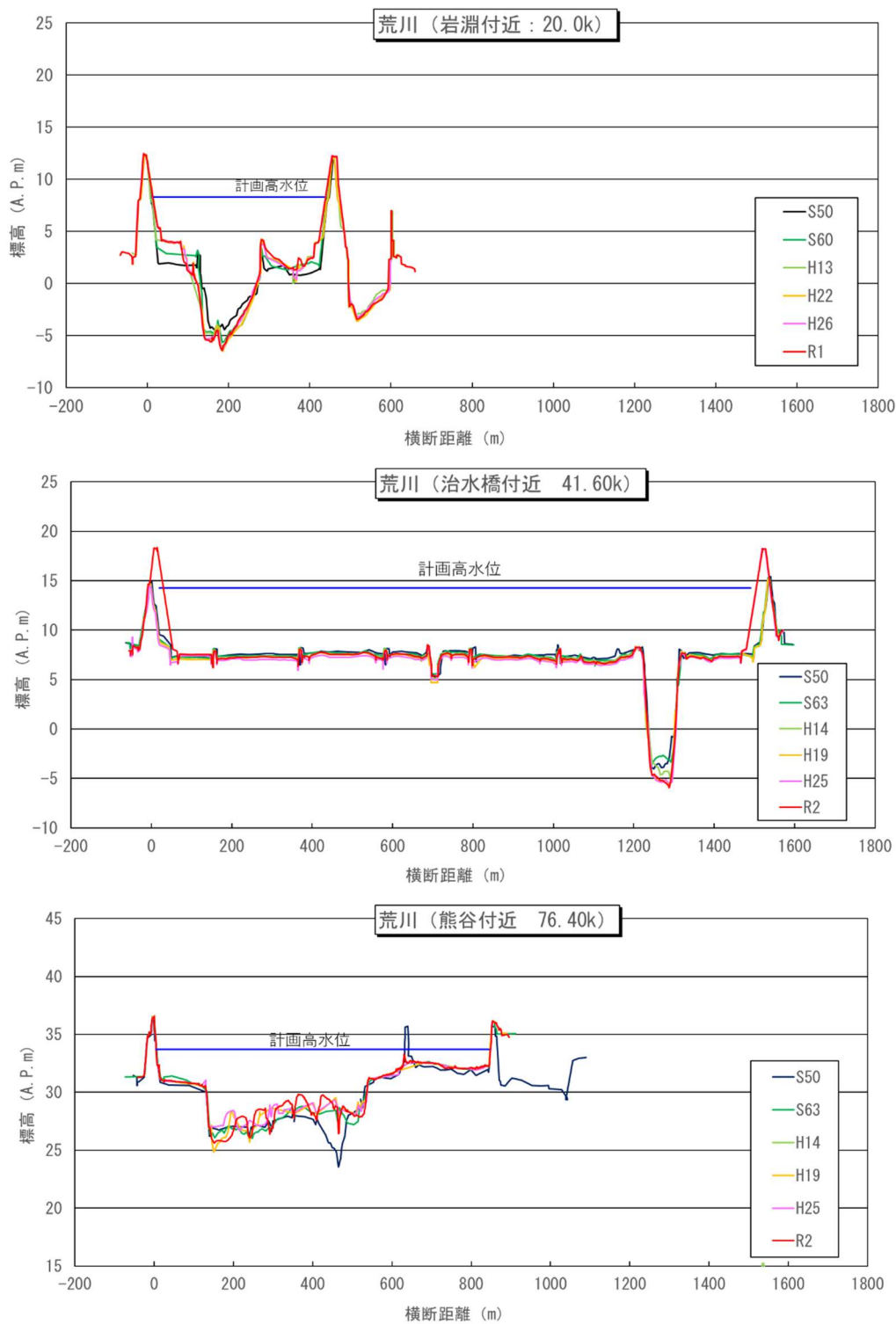


図 4-11 横断形状の経年変化

4.4 河床材料の状況

荒川下流部の河床材料は、0.0k～20.0k では概ねシルト分・粘土分で構成され、それより上流の 20.0k～28.8k 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、平成 16 年（2004 年）以降は経年的な変化の傾向はみられない。

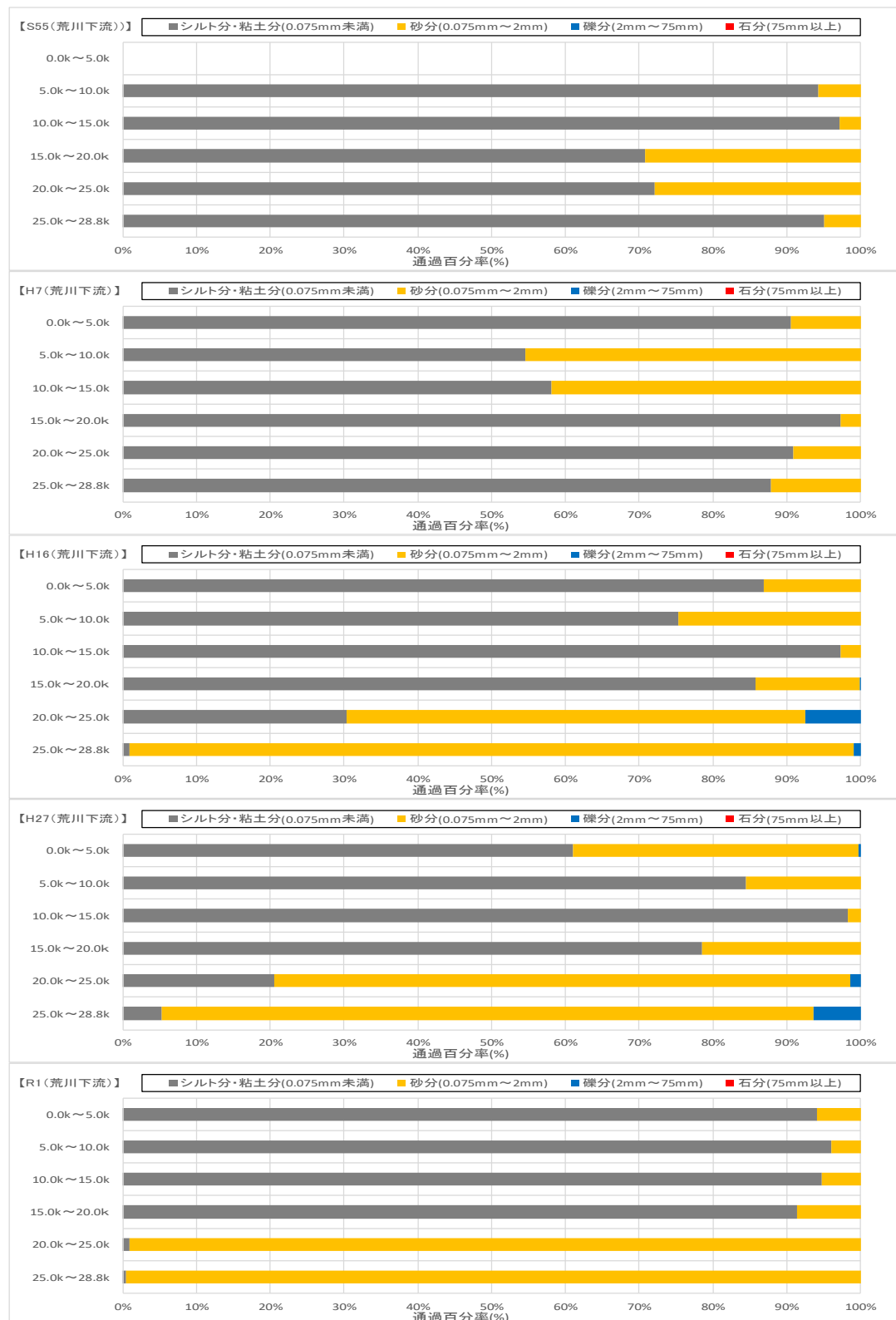


図 4-12 河床材料の粒度分布の経年変化（荒川下流部）

荒川上流部の河床材料は、28.8k から 54.0k では概ね砂分で構成され、それより上流の 54.0k ~89.6k では概ね礫分で構成される。調査年によって構成割合は多少変化するが、平成 25 年（2013 年）以降は全体的には経年的な変化の傾向はみられない。

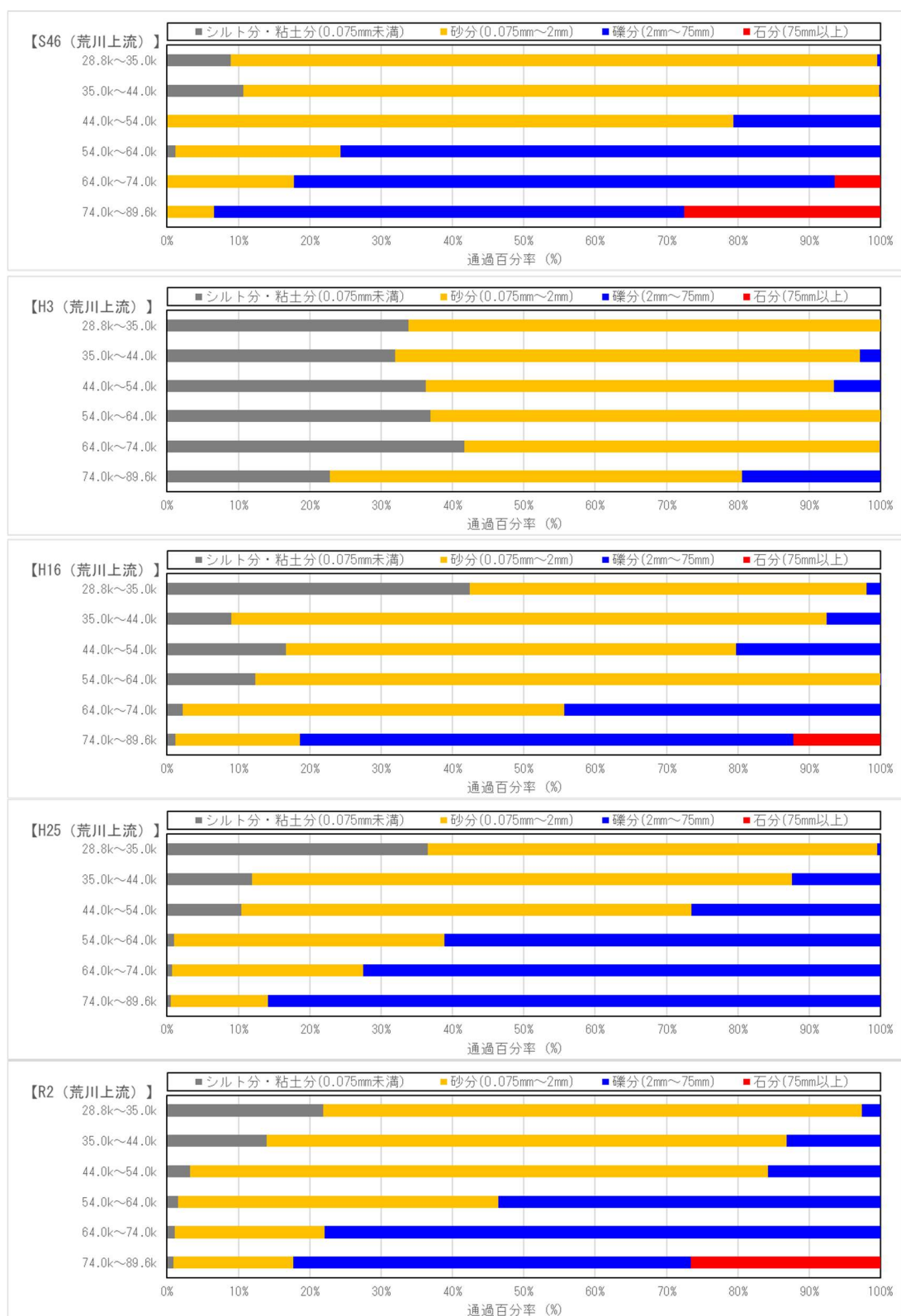
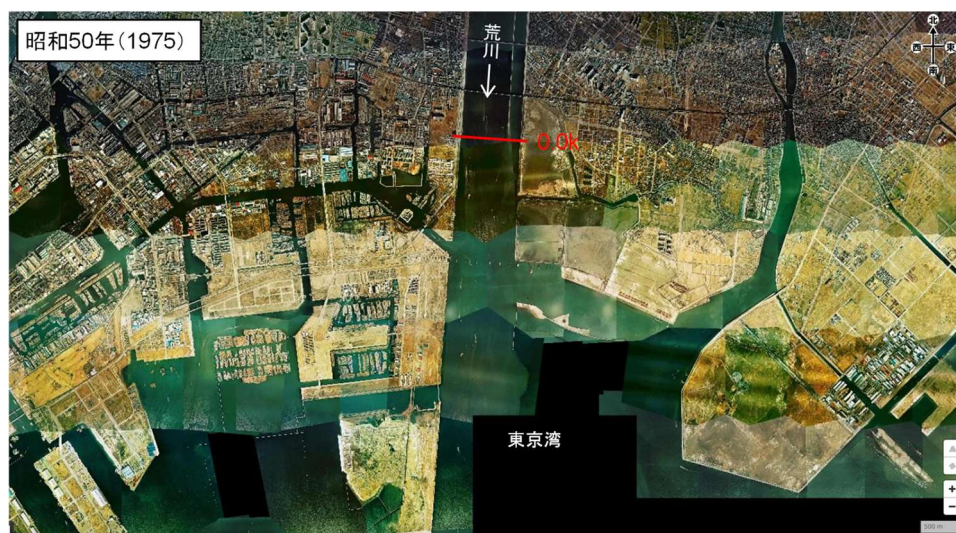
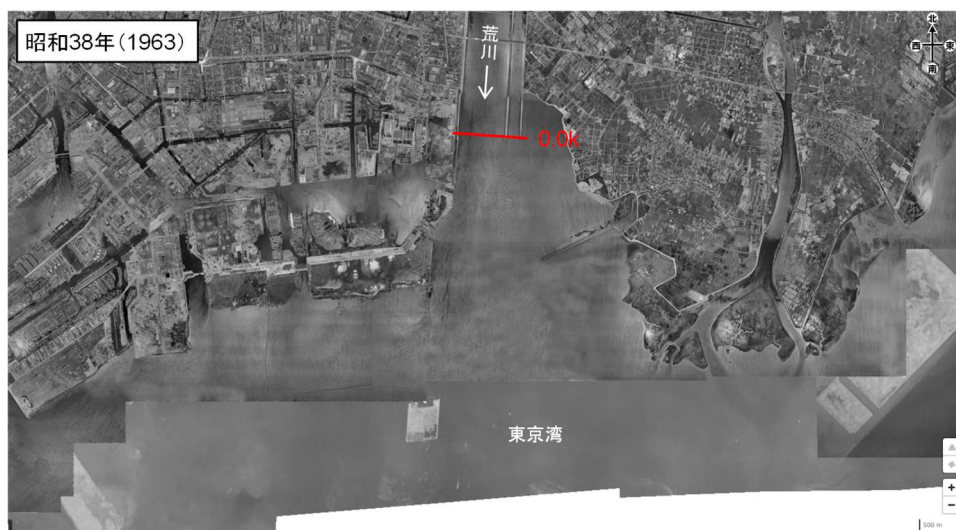


図 4-13 河床材料の粒度分布の経年変化（荒川上流部）

5. 河口領域の状況

昭和22年（1947年）時点では河口付近の埋め立ては進んでいない。昭和46年（1971年）に右岸側から埋め立てが進み、昭和59年（1984年）には左岸側の埋め立ても進み、葛西埋立地（葛西臨海公園）が建設され、現在とほぼ同じ河口形状となる。昭和50年代の浚渫による一時的な河床の低下を除けば、河口部は安定傾向にある。舟運の盛んな河川であり、喫水深の確保が必要であるため、今後はモニタリングを実施しながら適切に河口部の河床管理を行っていく。



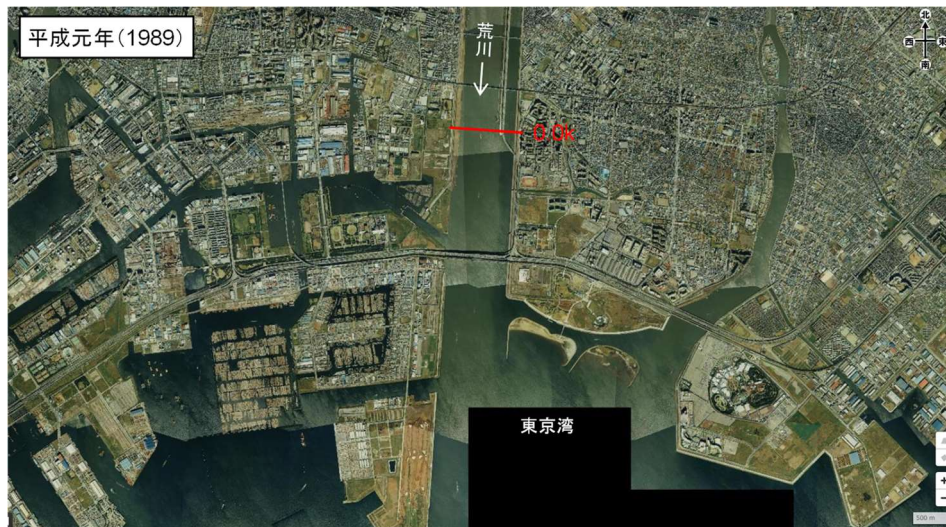


図 5-1 河口付近の航空写真

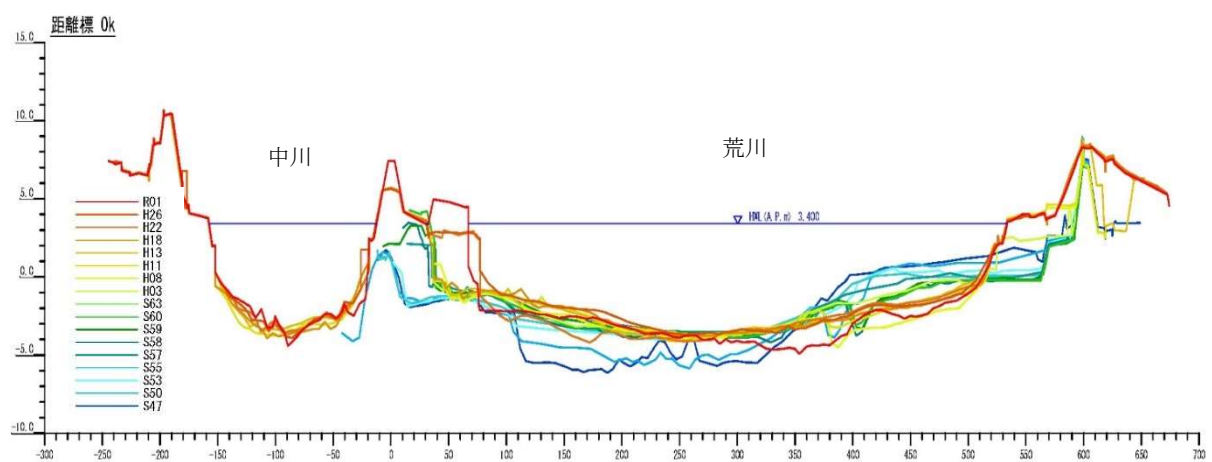


図 5-2 河口部の横断形状経年変化

6. まとめ

河床変動高の経年変化、河口の状況を検討した結果、荒川では、横断工作物や河川改修等の影響により多少の変動が見られたが、近年の土砂動態は概ね安定している。

山地領域（砂防）について明治から昭和 20 年（1945 年）頃にかけての災害を契機に埼玉県による砂防事業を実施しており、現在約 650 基の砂防堰堤が整備されている。上流域の山地においては、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。

ダムの堆砂については、二瀬ダムにて計画堆砂量の約 99%となっている。このため、二瀬ダムの堆砂対策を推進し、貯水機能を維持するよう堆砂状況の監視、堆積土砂の浚渫及び搬出、堆砂土砂の下流域への供給を継続して実施する。

河口・海岸領域について、東京湾一帯は古くから埋め立てが行われており、葛西埋立地（葛西臨海公園）が建設され現在の形状となった昭和 60 年代以降、河口・海岸形状に変化は見られない。

今後は、現況河道を基本とした河道計画により、水系全体の土砂のバランスを維持するよう努める。

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を実施し、土砂動態の把握に努め、適切な河道管理へフィードバックしていく。