

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、足立区、さいたま市などを含む 79 市区町村からなり、流域内の人口は、日本の人口の約 14 分の 1 にあたる約 930 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 12,900 人/km²と全国一級水系中最も高いものとなっている。

流域内の土地利用は、山地面積約 43%、農地面積約 18%、宅地市街地等面積約 28%、その他約 11%となっている。

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 540 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。

さらに、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、東北縦貫自動車道及び東北新幹線、上越新幹線、長野新幹線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。

また、荒川流域の河川が有する水と緑の空間は、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きわめて大きい。

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、寄居町付近を扇頂部とする扇状地が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東京低地とも呼ばれ、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。とくに広域地盤沈下が著しい場所であり、地下水のくみ上げが原因で明治末期から沈下が始まり、戦後復興が軌道にのった昭和 20 年代頃から顕著となってきた。その結果、荒川の両岸にまたがって満潮位以下の土地、いわゆるゼロメートル地帯が広く存在し、深刻な社会問題となっている。さらに、東京湾岸部では、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。

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古生層等からなる。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。

流域の平均年間降水量は、約 1,400 mmであるが、上流域で比較的多く、特に夏期に集中して雨が降る傾向が見られる。

表 1-1 荒川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	約 173km（放水路延長：約 22km）	全国 109 水系中 第 15 位
流域面積	約 2,940km ²	全国 109 水系中 第 19 位
流域市町村	東京都：20 区 13 市 1 町	江東区、江戸川区、足立区他
	埼玉県：27 市 17 町 1 村	さいたま市、熊谷市他
流域内人口	約 930 万人	
支川数	127	

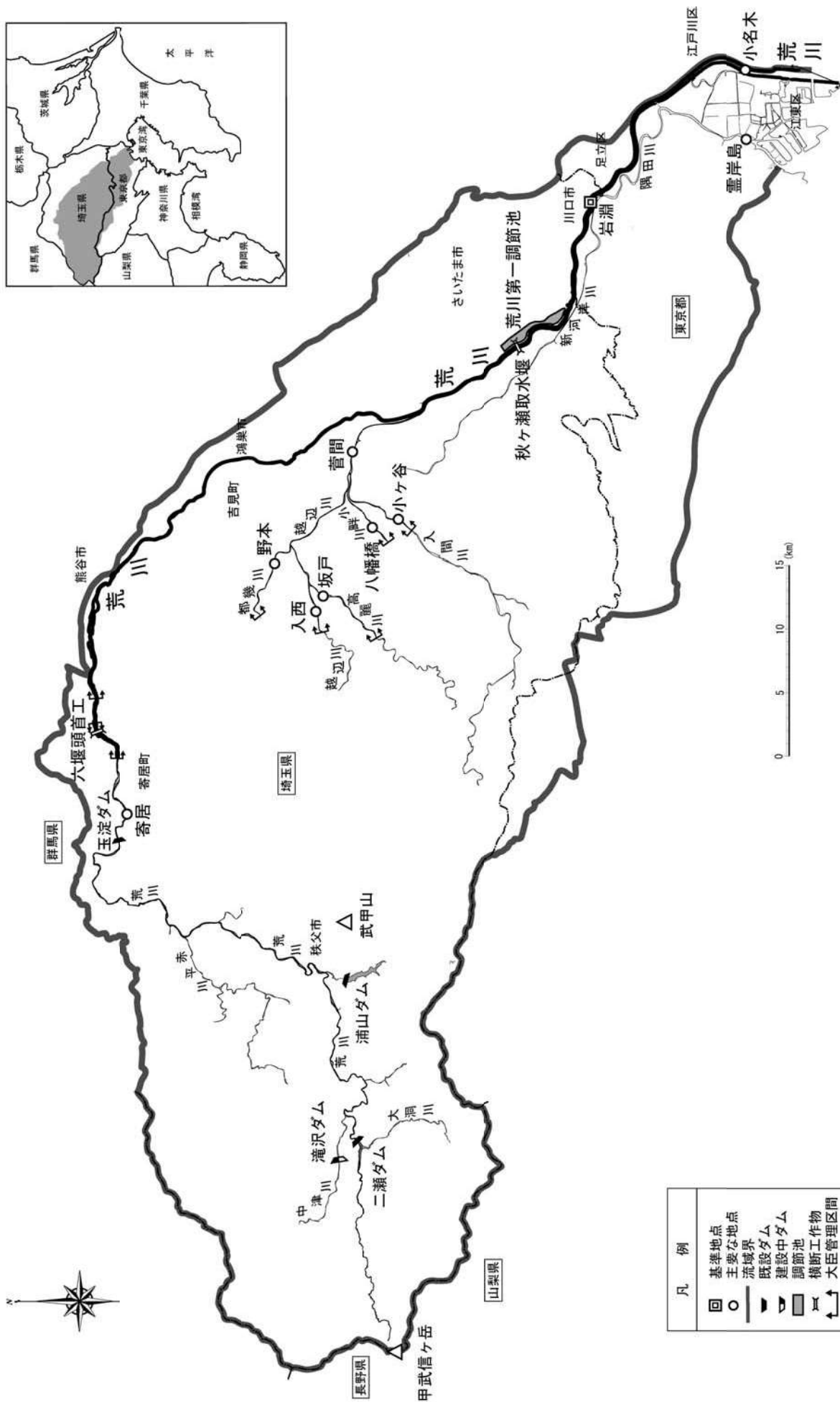


図 1-1 荒川水系流域図

2. 河床変動の状況

2. 1 縦断形状の変化

荒川の河床変動状況について次頁以降に整理した。

縦断的な河床変動に大きな影響を与えると考えられる構造物は、昭和 30 年代後期から昭和 40 年代初期にかけて、上・中流域にてそれぞれダム・堰等が完成した。

河床の変動状況は、河道改修等により局所的な変化は見られるものの、現在では河床に対して大きな影響を与える事象は洪水のみとなり、安定傾向にある。

砂利採取については、荒川直轄管理区間において、昭和 49 年以降全面禁止とされていることから、河床変動には大きな影響は与えていないものと考えられる。

砂防施設の建設による河床変動に与えた影響の定量的な評価については、検討中である。

表 2-1 荒川水系の河川横断施設の設置状況

名称	縦断位置	設置年
二瀬ダム	150k	昭和 36 年
玉淀ダム	100k	昭和 39 年
六堰頭首工（旧）	87k	昭和 14 年
六堰頭首工		平成 15 年
秋ヶ瀬取水堰	35k	昭和 39 年
浦山ダム	荒川水系浦山川上流端	平成 11 年
合角ダム	荒川水系吉田川上流端	平成 15 年
滝沢ダム	荒川水系中津川上流端	建設中

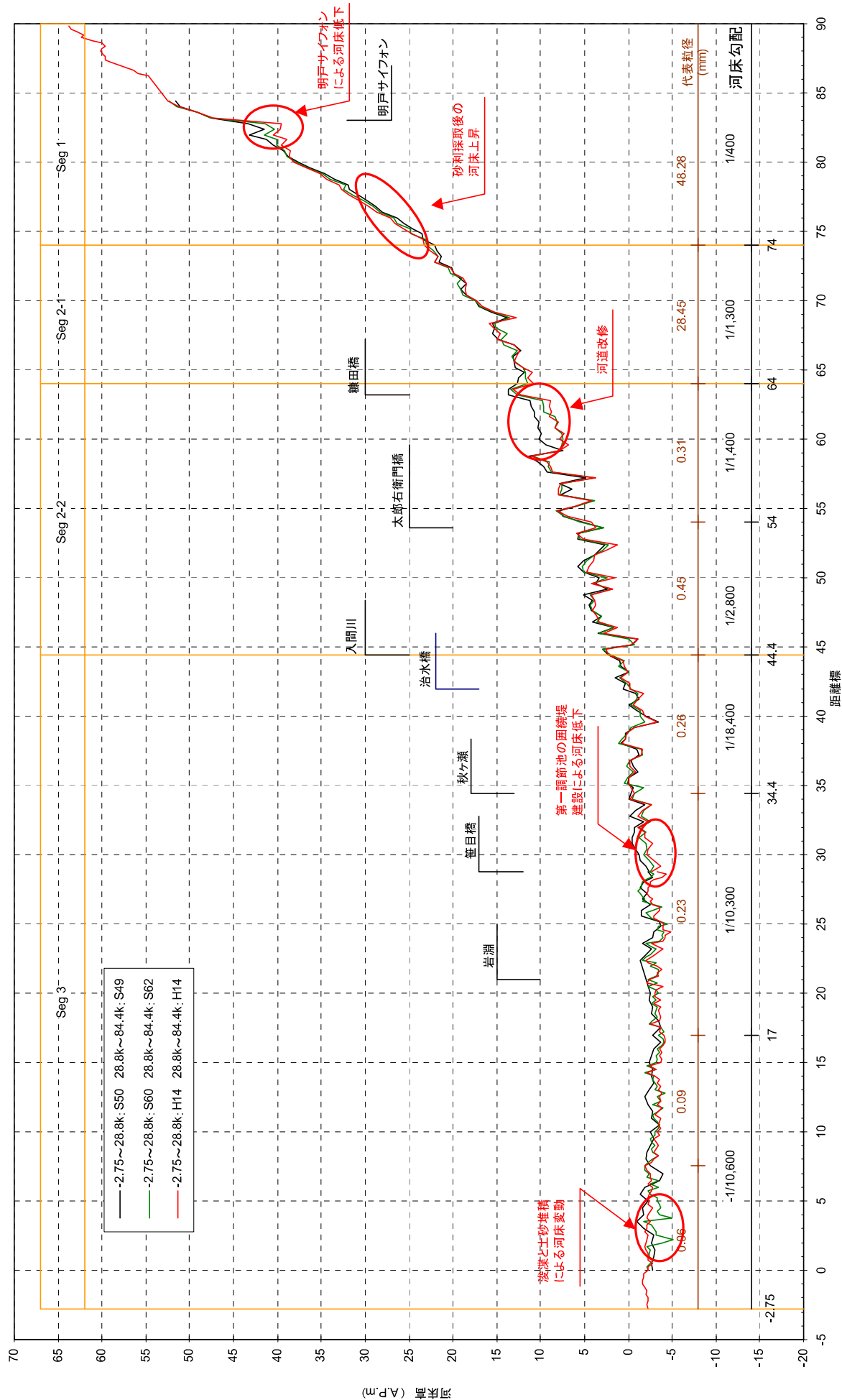


図 2-1 荒川平均河床高

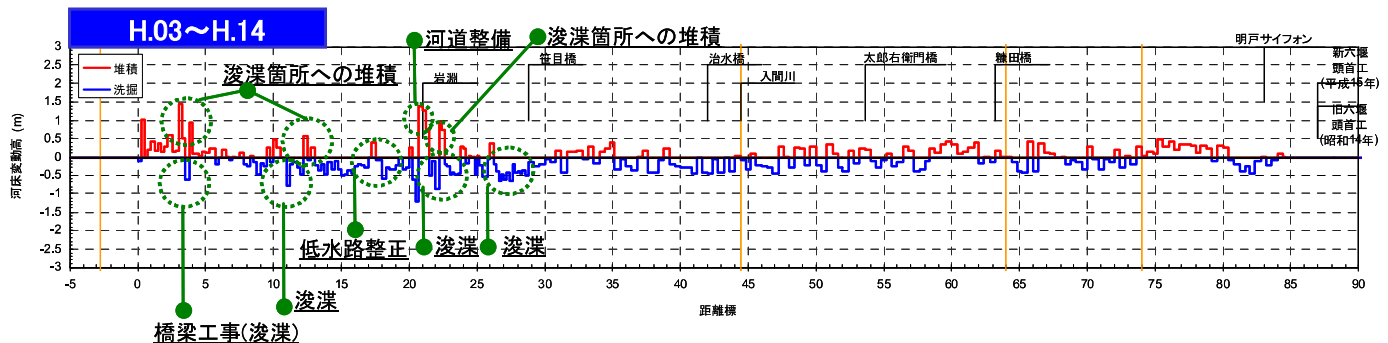
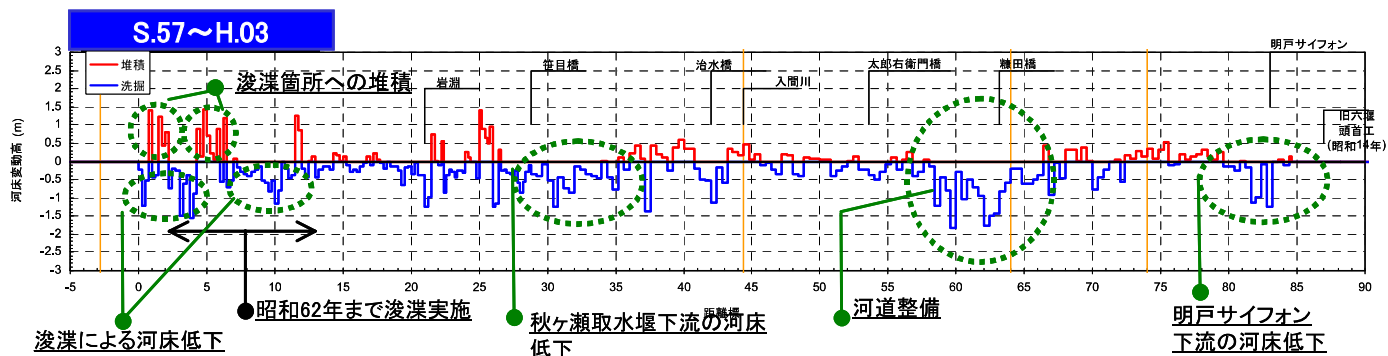
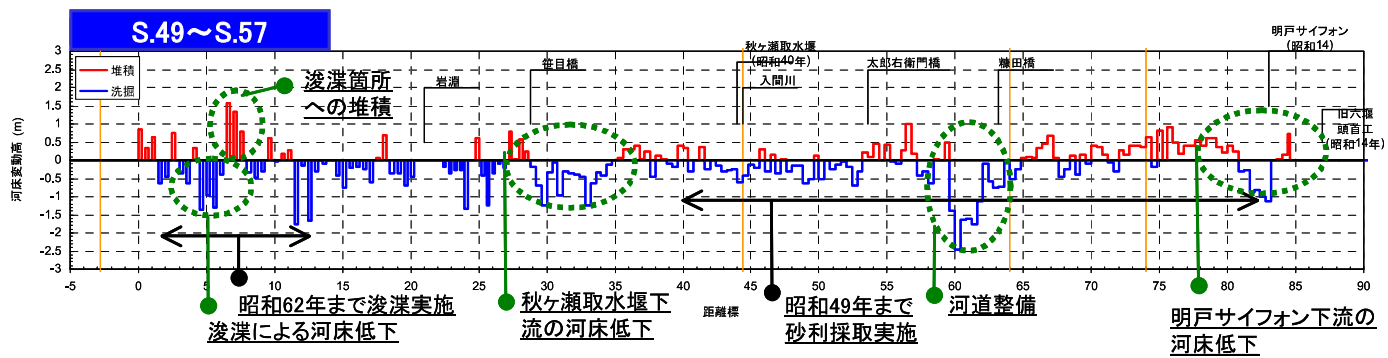


図 2-2 荒川平均河床高変動量

2. 2 横断形状の変化

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。

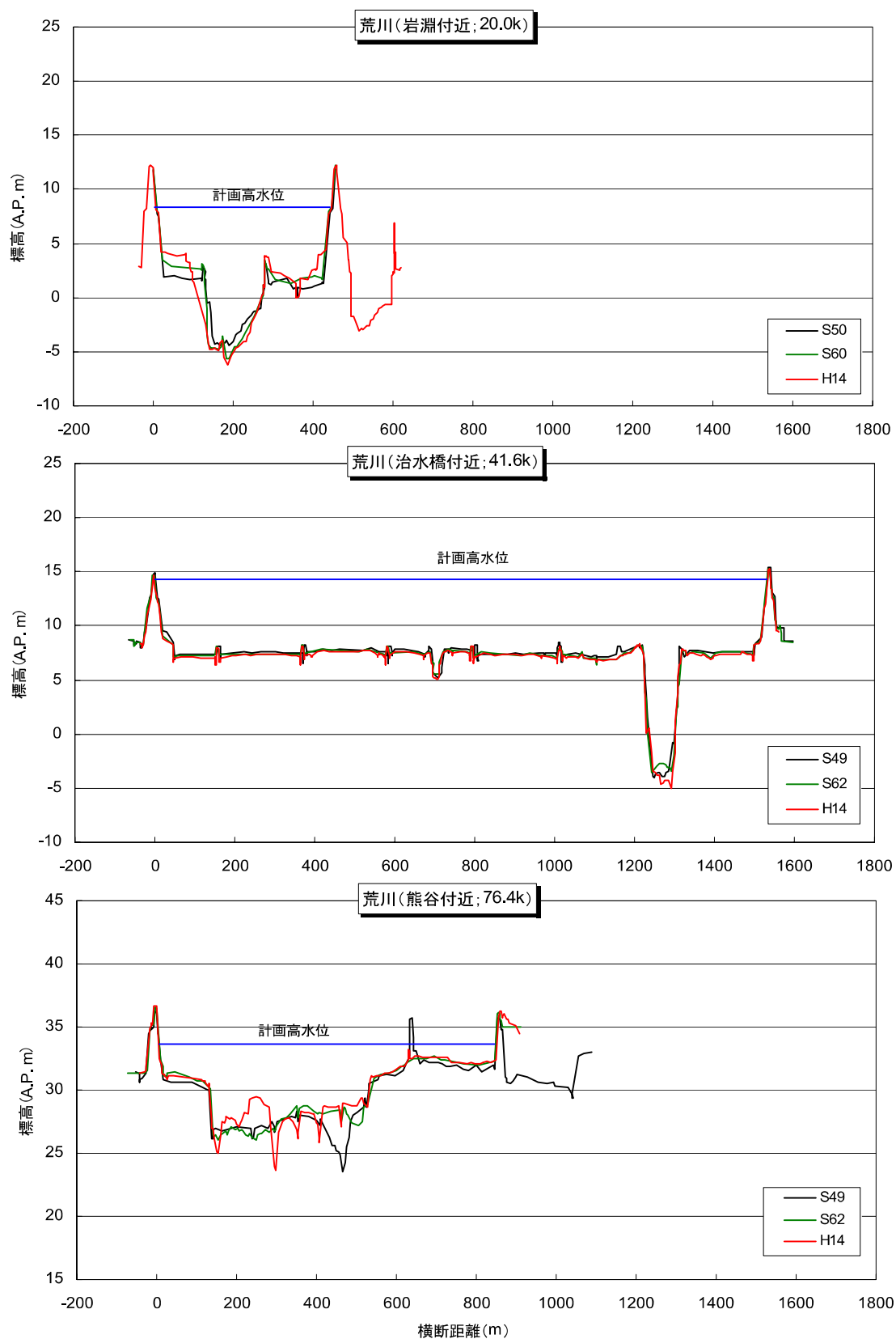


図 2-3 横断形状の経年変化

3. ダムの堆砂状況

3. 1 荒川水系のダム

荒川流域には、直轄及び県管理の2つのダム（二瀬・浦山ダム）が存在する。このうち昭和36年に竣工した二瀬ダムが流域内で最大の治水容量を持っている。

表 3-1 荒川流域の既設ダム諸元

ダム名	二瀬ダム	浦山ダム
事業主体	国土交通省	水資源機構
集水面積	170km ²	51.6km ²
ダム形式	アーチ式・コンクリートダム	重力式・コンクリートダム
堤高	95m	156m
総貯水容量	2,690 万 m ³	5,800 万 m ³
有効貯水容量	2,180 万 m ³	5,600 万 m ³
洪水期利水容量	1,600 万 m ³	3,300 万 m ³
非洪水期利水容量	2,000 万 m ³	5,600 万 m ³
洪水調節容量	2,180 万 m ³	2,300 万 m ³
工期	昭和 29 年度～昭和 36 年度	昭和 47 年度～平成 10 年度

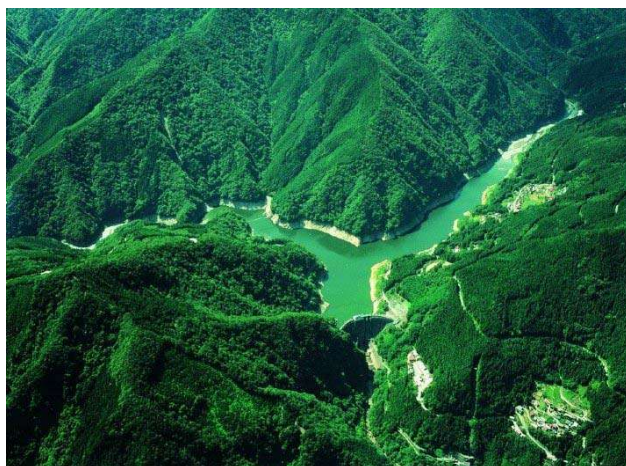


図 3-1 二瀬ダム



図 3-2 浦山ダム

3. 2 二瀬ダムの堆砂状況

二瀬ダムでは、ダム上流からの土砂流出等により計画を上回る堆砂が進行し、計画堆砂量 5,100 千 m³ に対して、44 年間（S36～H17）で約 4,200 千 m³（約 81%）が堆砂している。

堆砂対策としては、二瀬ダム貯水池上流端付近に貯砂ダム（容量 3 万 m³）を整備し、流入土砂の抑制と堆砂の除去が行われており、二瀬ダムの貯水池では、浚渫を含めて年間 0.5～2 万 m³ 程度の堆砂除去が継続して実施されている。

二瀬ダムでは、貯砂ダム（H 元年完成）により堆砂対策を実施しており、堆砂のペースは鈍化傾向。今後引き続きダムの堆砂状況の監視を継続していく。

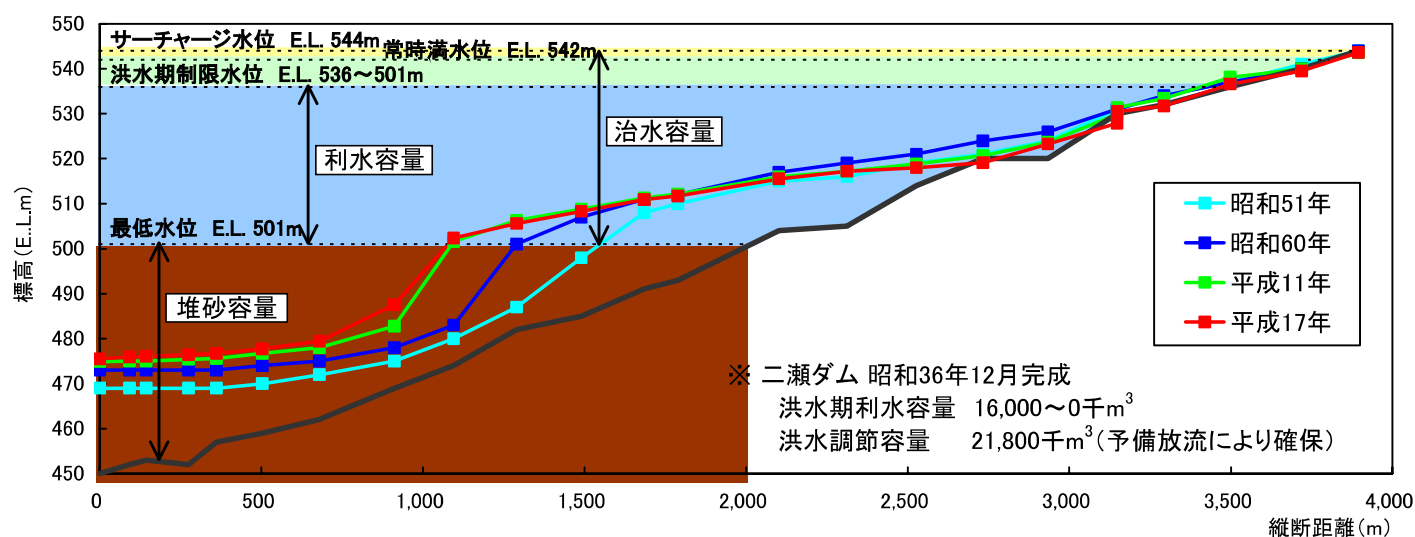


図 3-3 二瀬ダム最深河床高

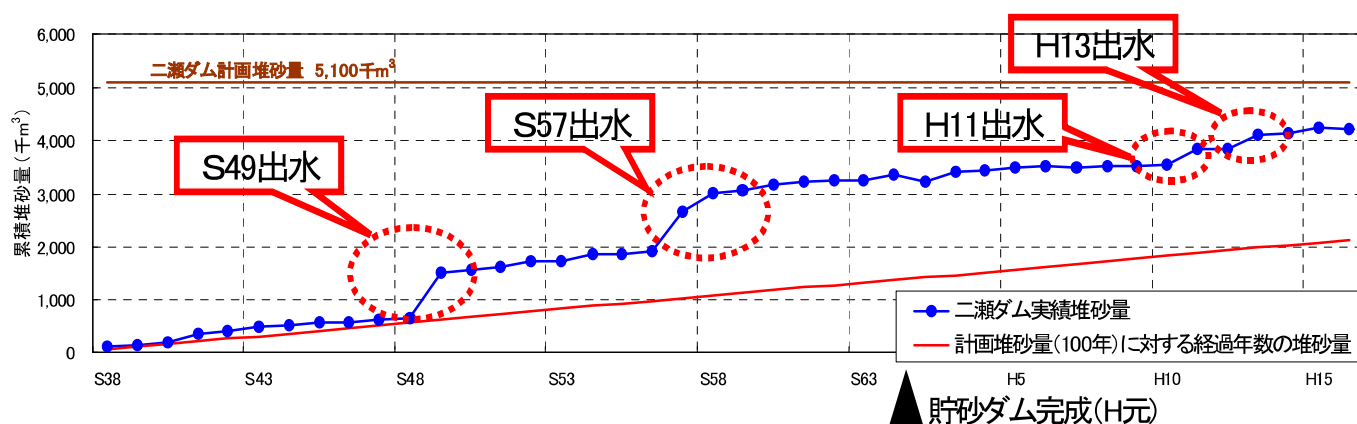


図 3-4 二瀬ダム堆砂実績

4. 河口部の状況

昭和 22 年時点では河口付近の埋め立ては進んでいない。昭和 46 年に右岸側から埋め立てが進み、昭和 59 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、河口部は堆積傾向にあるが、河口閉塞するまでには至っていない。舟運の盛んな河川であり、喫水深の確保が必要である。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。

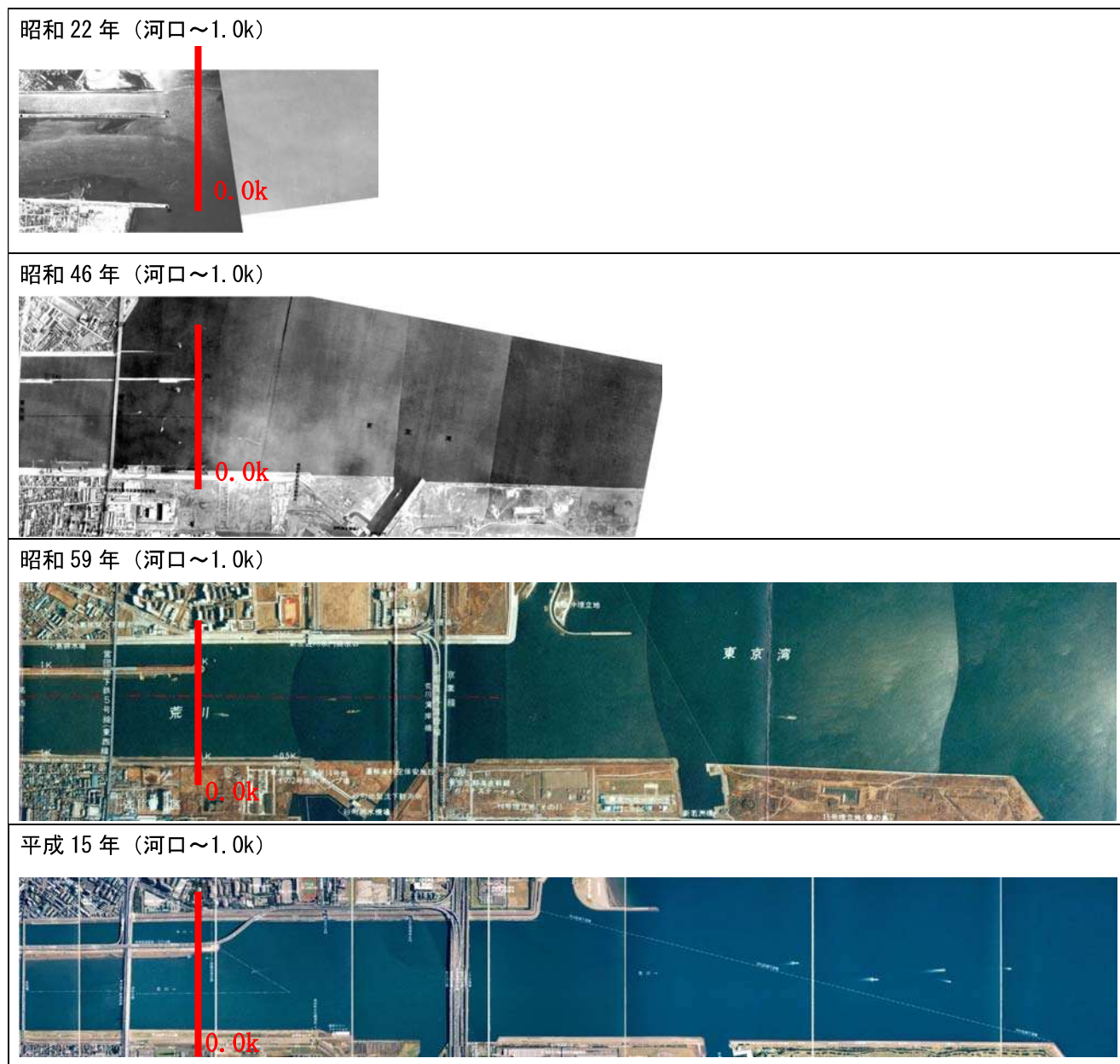


図 4-1 河口付近の航空写真

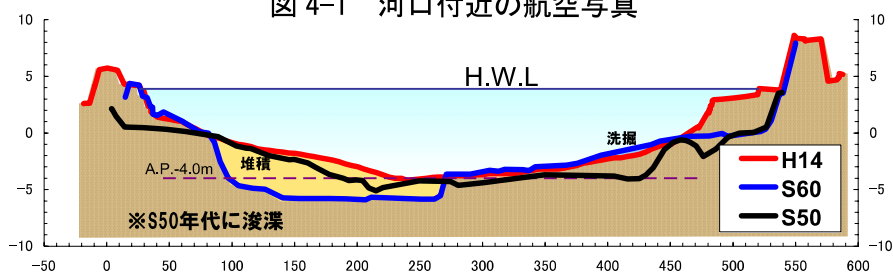


図 4-2 河口部の横断形状経年変化

5. 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、近年の土砂変動は概ね安定している。

ダムの堆砂については、二瀬ダムにて計画堆砂量の約 8 割に達している。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。

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。