

## 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、榛名両山の中間を南流しながら赤谷川、片品川、吾妻川等を合わせ、前橋市付近から流向を南東に変える。その後、碓氷川、鐮川、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、栗橋町付近で思川、巴波川等を支川にもつ渡良瀬川を合わせ、野田市関宿付近において江戸川を分派し、さらに東流して守谷市付近で鬼怒川、取手市付近で小貝川等を合わせ、神栖市において霞ヶ浦に連なる常陸利根川を合流して、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 km<sup>2</sup>の一級河川である。

その流域は、東京都、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県及び群馬県の 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 1,214 万人に達している。流域の土地利用は、山地等が約 69%、水田、畑等の農地が約 25%、宅地等の市街地が約 6%となっている。

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、常磐自動車道等の高速道路及び東北、上越、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、利根川流域の河川・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、奥利根、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、群馬県の草津白根山、榛名山、赤城山等、また栃木県では鬼怒川上流の日光白根山、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幸手、久喜、栗橋付近が最も低く、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、鬼怒川などが流れ、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、石灰岩など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、浅間山など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など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、上流の山地と中下流の平野、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1,200～1,900mm程度であり、平均年間降水量は1,300mm程度で、中流域の内陸平野部は少なく1,200mm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、利根川最上流部の山岳地帯では降雪が多い。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。

利根川における砂防事業は、明治15年3月に榛名山東南麓で行ったものが最初の直轄砂防事業であるが、昭和10年の災害に対する措置として昭和11年より烏川流域に着手し、その後昭和22年9月洪水などの多数の災害を踏まえ、沼尾川で実施した後、順次、片品川流域、神流川流域、吾妻川流域を直轄事業として実施している。

鬼怒川においては、明治32年に栃木県がいなり稲荷川流域で砂防事業を開始したが、その後の相次ぐ災害により上流部が荒廃し、下流部への土砂流出が顕著となったため、大正7年から直轄砂防事業が開始された。

渡良瀬川においては、足尾銅山の煙害地より流出する土砂対策として、明治30年代より治山事業により緑化事業が実施され、森林の再生が進められている。また、直轄砂防事業は昭和12年から着手し、昭和22年9月洪水の災害を踏まえ、赤城南麓等を直轄事業区域に編入し、事業を実施している。

また、神流川左岸のゆずりはら譲原地区においては、地すべり活動が活発化したことを受け、昭和39年から群馬県が地すべり対策事業を実施したが、その後、直轄地すべり事業として整備を進めている。

## 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 <sup>2</sup>	全国 1 位



図 1-1 利根川流域図

## 2. 河床変動の状況

### (1) 河床高の縦断変化

利根川では、昭和 36 年以降の利根川河口から八斗島（181.5km）間での平均河床高縦断形の変化を大局的にみると、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が、これらの傾向は平均河床高の経年変化の推移から、近年では概ね安定しつつある。

江戸川では、昭和 34 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、34km より上流側では河床低下傾向にあり、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るが、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、近年では概ね安定しつつある。

利根川、江戸川の河床低下については、利根川中流部の栗橋付近を中心とした広域地盤沈下や、河道掘削、砂利採取等が主な要因として考えられる（図 2-3、図 2-4参照）。なお、広域地盤沈下により、河床、堤防ともに低下したが、堤防については沈下量に合わせて嵩上げしているため、結果として河積が増大している。

渡良瀬川の平均河床高は、岩井地点（33km）付近下流側および葉鹿橋（42km）付近上流側では、河床低下傾向を示しているが、これは河道掘削や砂利採取等が主な要因として考えられる。一方で、35km 地点付近等では昭和 38 年から近年まで安定している。これは河床地質構造が強固であると推定される。

鬼怒川の平均河床高は、一部、昭和 45 年から近年までほとんど変動していない箇所もみられるが、全体的に河床低下傾向にある区間が多く、この主な要因としては、上流側については砂利採取等、下流側は川幅が狭くなっている区間における洪水時の河床変動等と考えられる。

小貝川の平均河床高は、局所的には低下傾向（小栗地点付近等）または上昇傾向（福岡堰下流付近等）にある箇所もみられるが、全体的には概ね安定している。

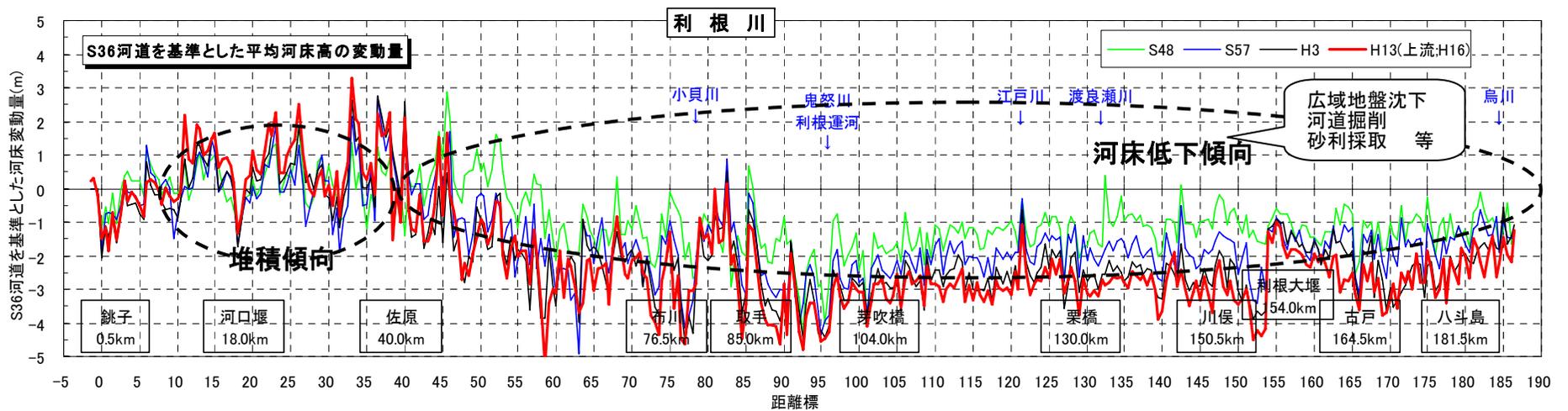
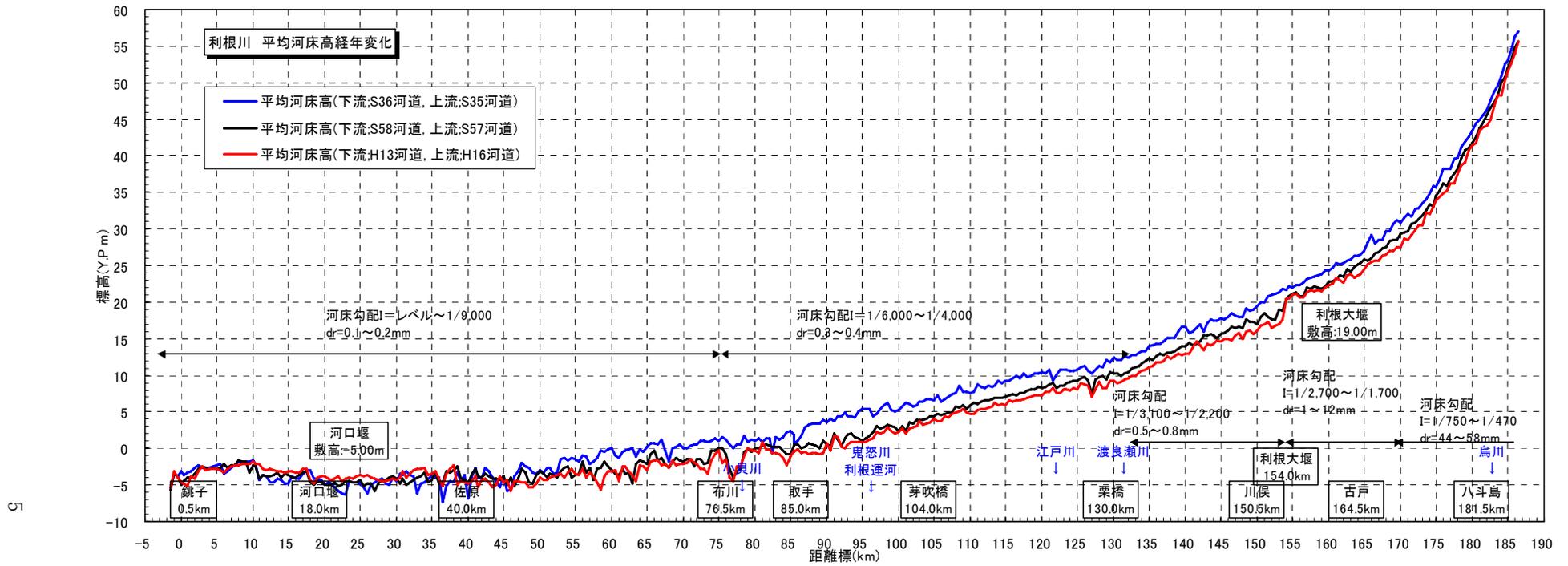


図 2-1 利根川平均河床高

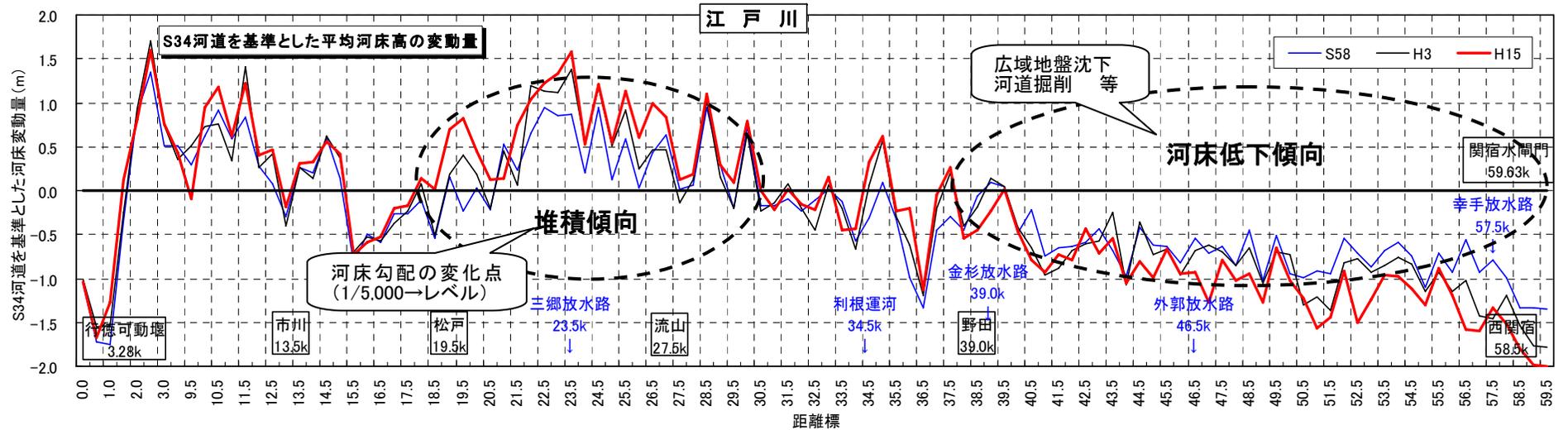
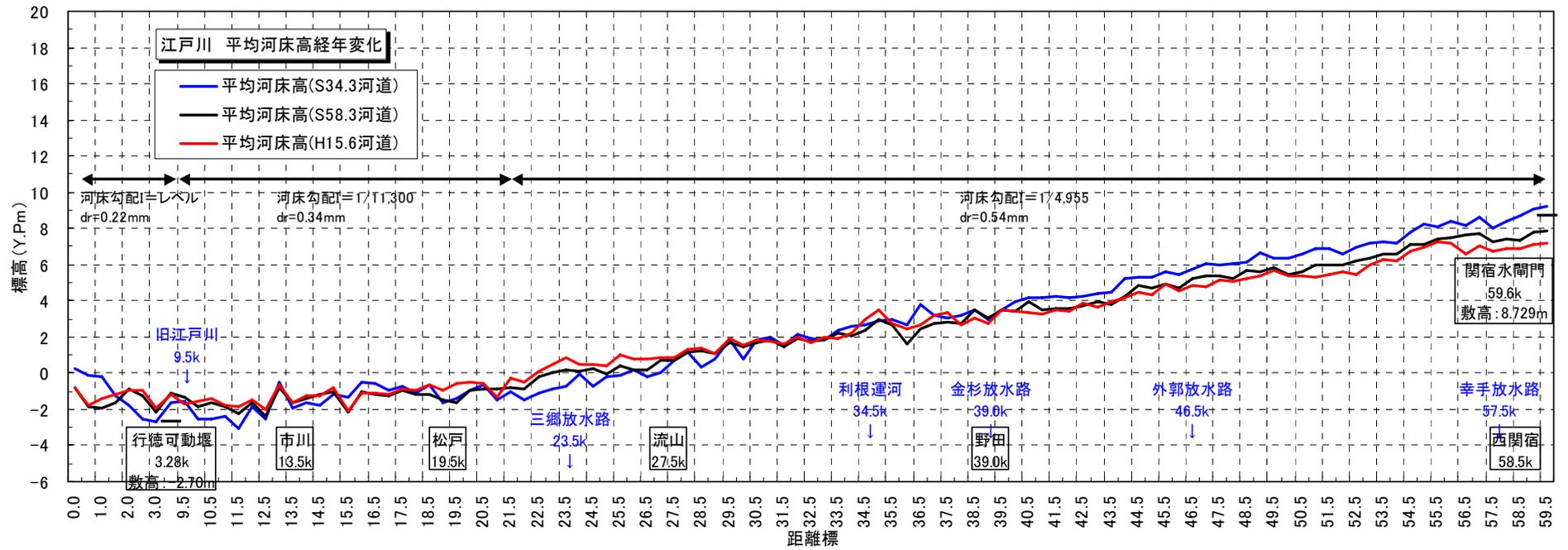


図 2-2 江戸川平均河床高

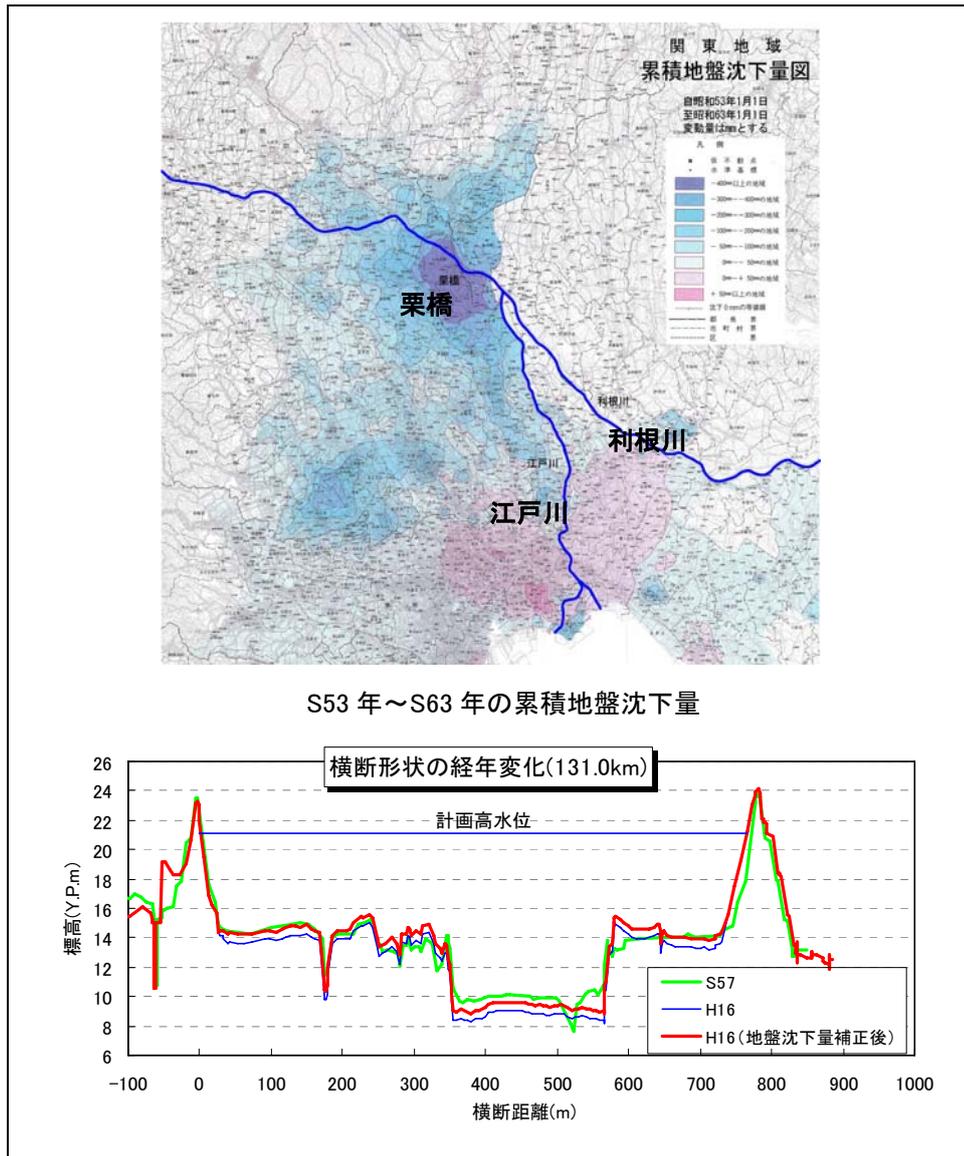


図 2-3 地盤沈下状況

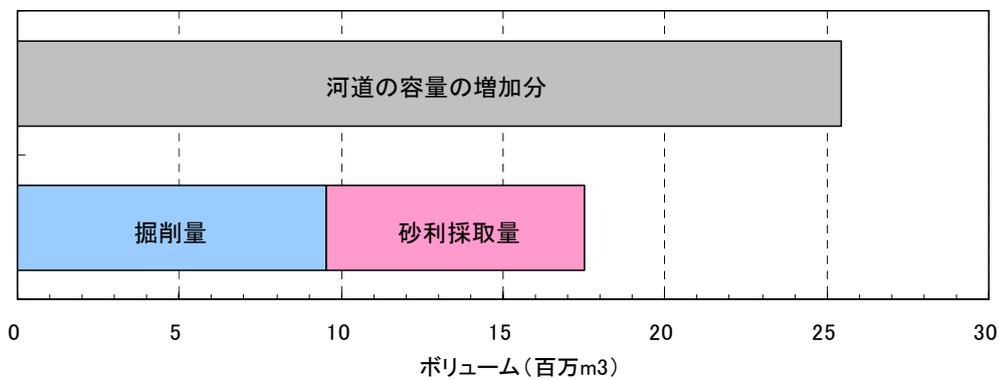


図 2-4 利根川本川 0km～85.5km における低水路河積容量変化(S55 年～H10 年)

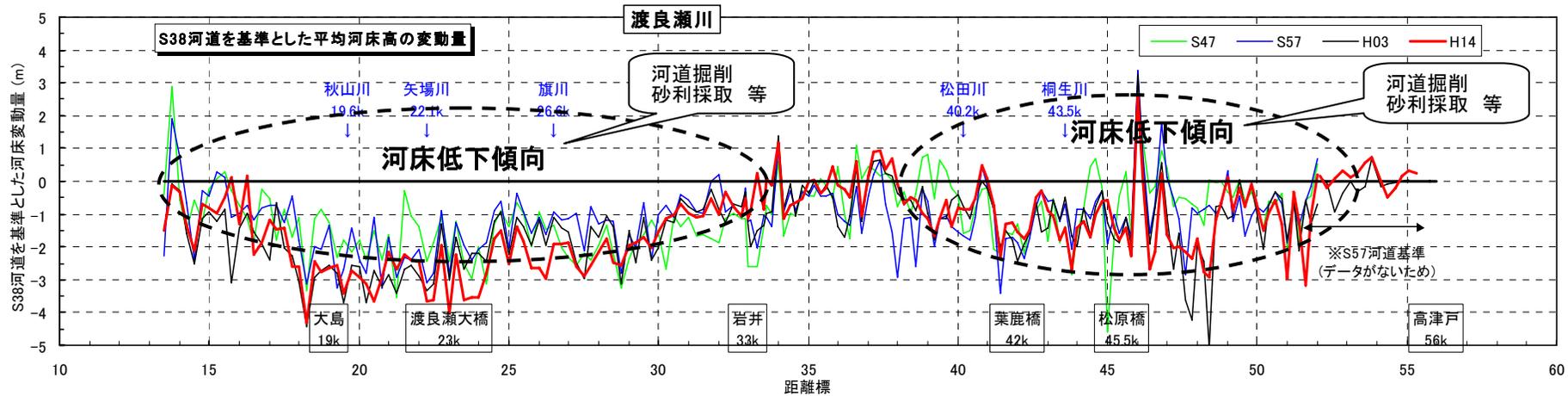
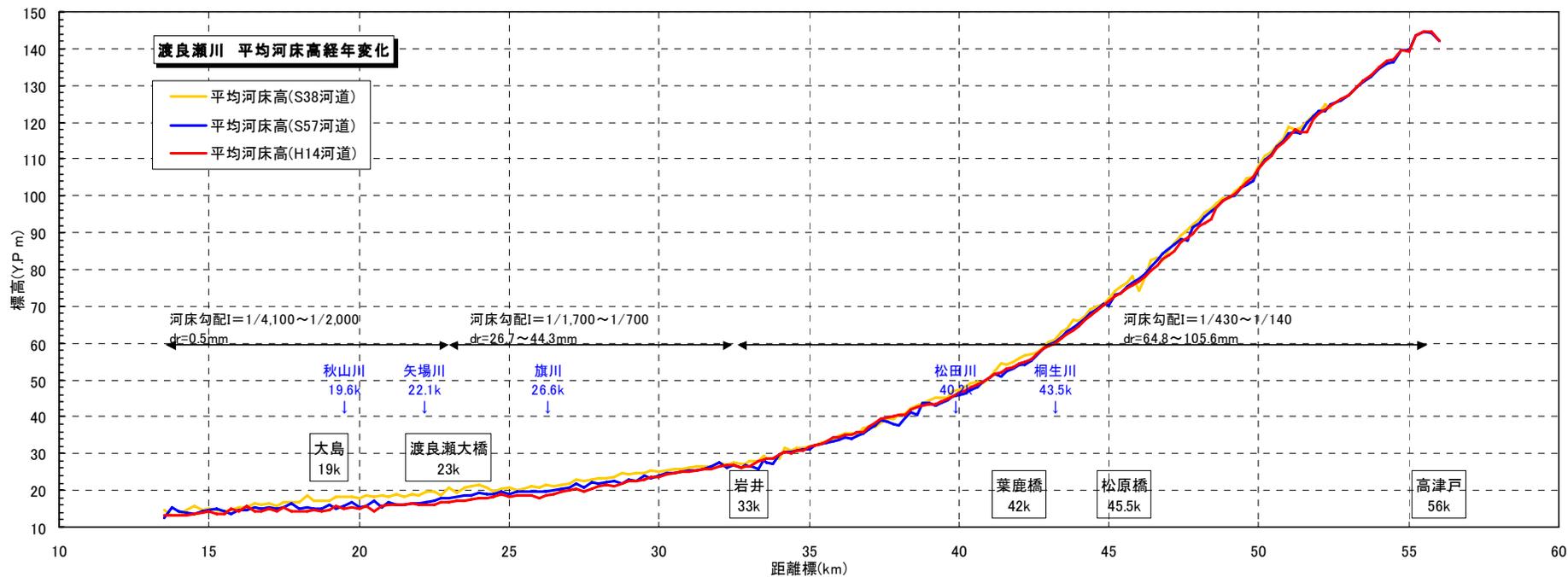


図 2-5 渡良瀬川平均河床高

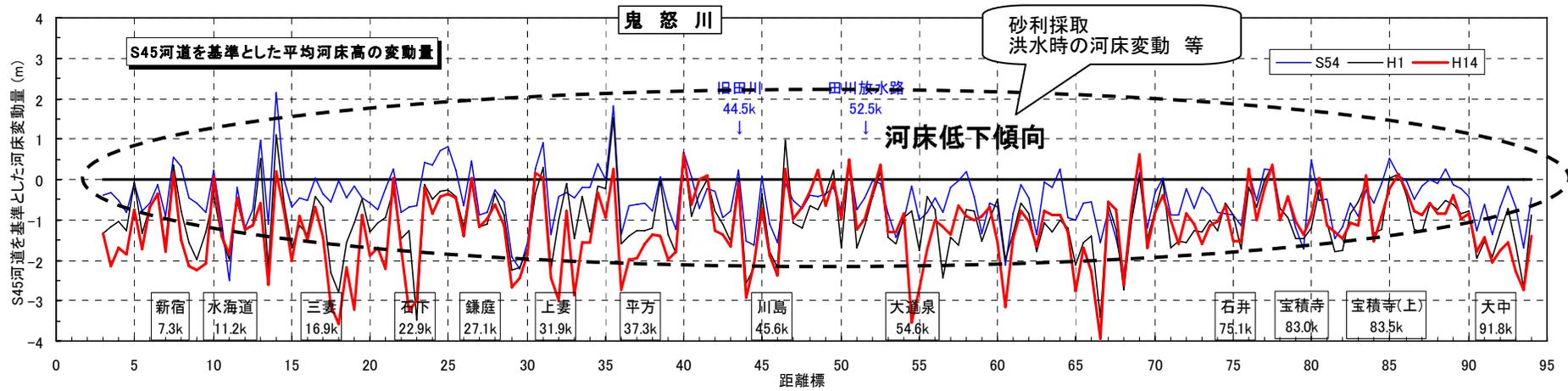
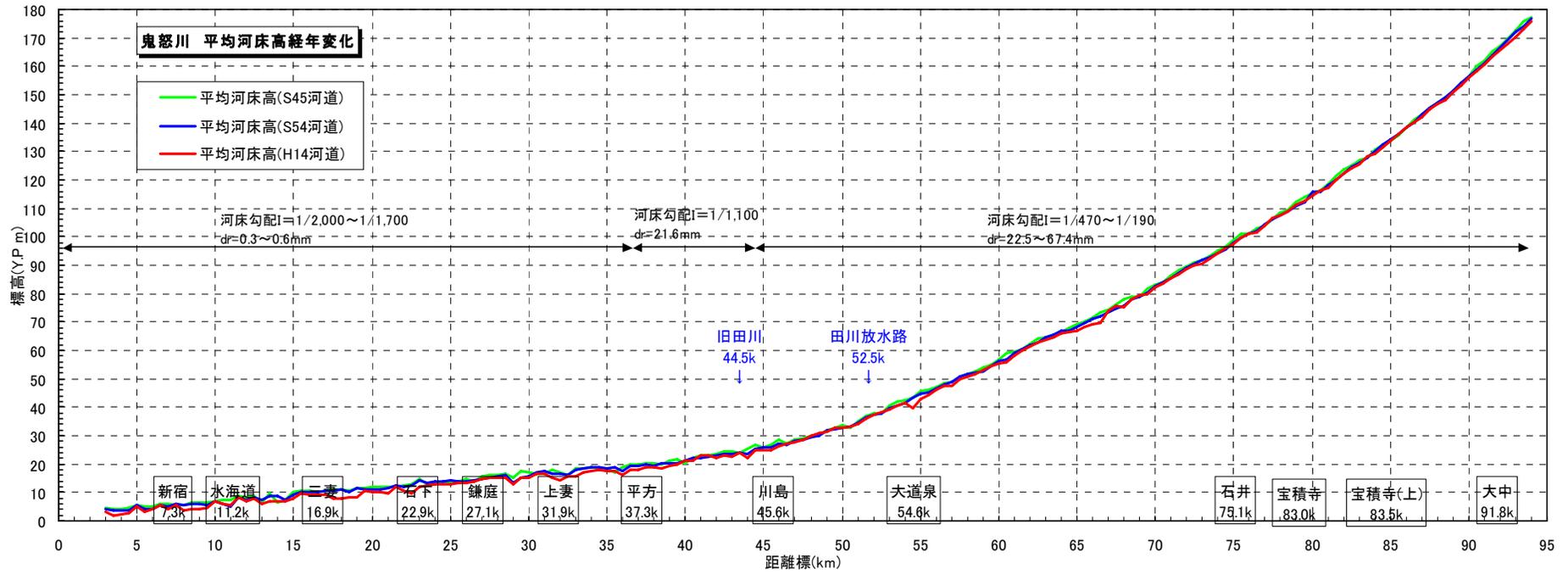


図 2-6 鬼怒川平均河床高

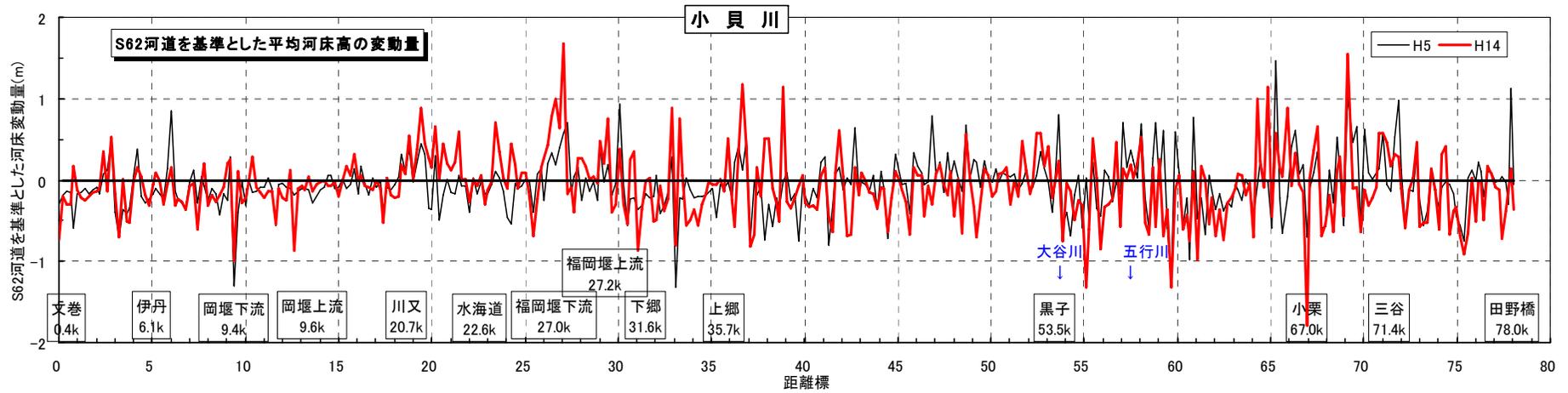
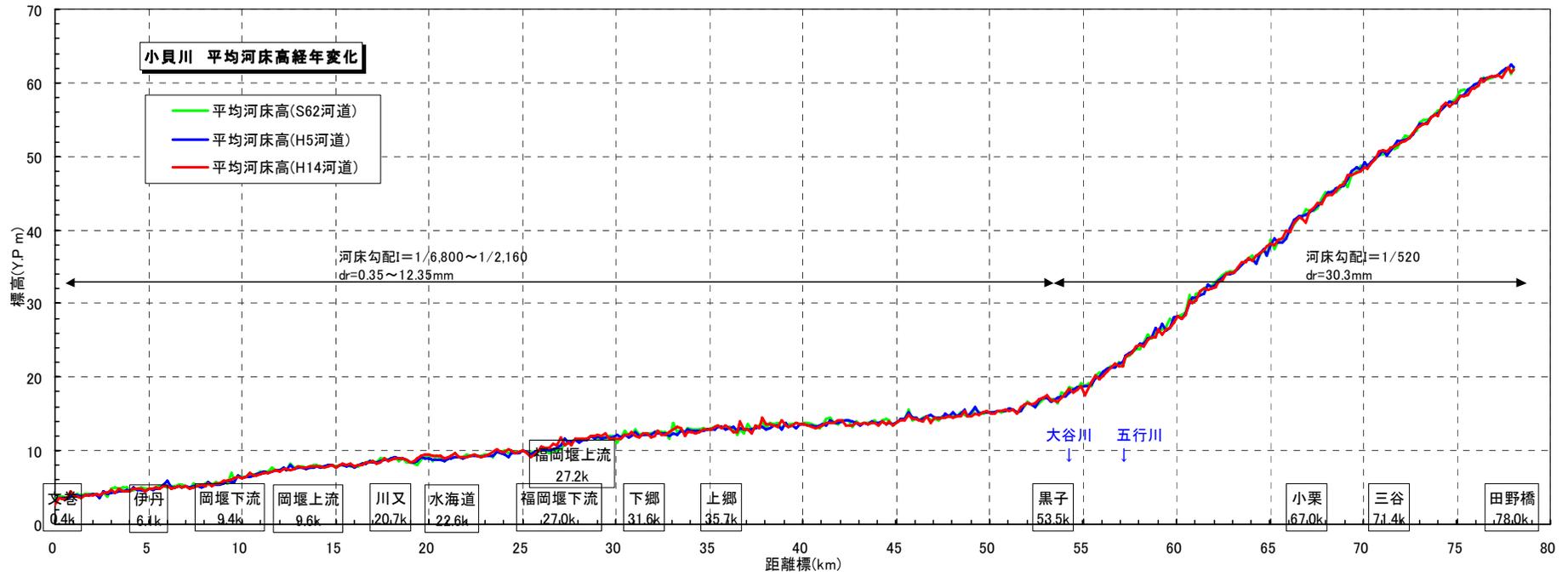


図 2-7 小貝川平均河床高

## (2) 横断形状変化

利根川では、下流部の佐原付近（35k～46k 区間付近）に局所的に深掘れが顕著な箇所が存在している。狭窄部である布川付近（76.5k～77.5k 区間付近）では、経年的な河床低下が著しかったが、近年比較的落ち着いてきている。旧川跡である権現堂締切り跡周辺（128k～130k 区間付近）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 2-8参照）。

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受けられない。（図 2-9参照）。

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。岩井下流側（16k～33k 区間）については河床が全体的に低下しており、近年もその傾向が続いている（図 2-10参照）。

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、下流の川幅が狭くなっている区間では、洪水時の河床変動等により、河床が全体的に低下している（図 2-11参照）。

小貝川では、横断形状は概ね安定しているが、横断構造物下流での局所的な河床低下や上昇が見られる（図 2-12参照）。

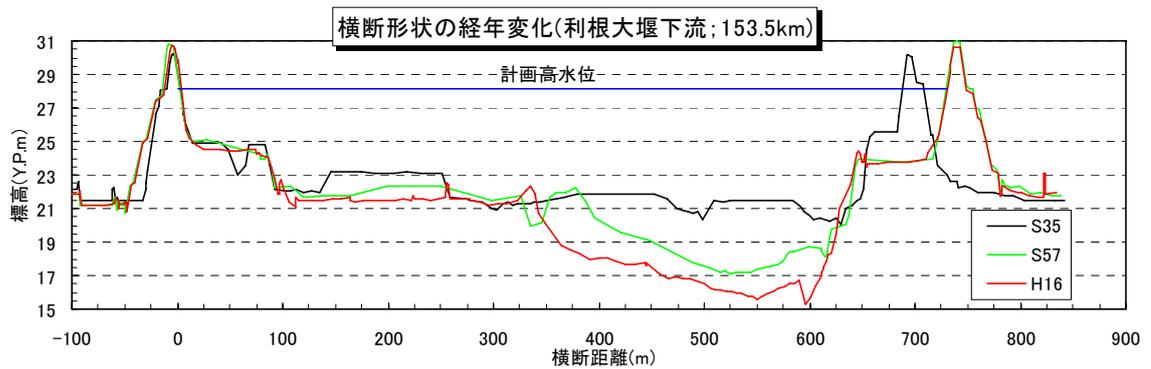
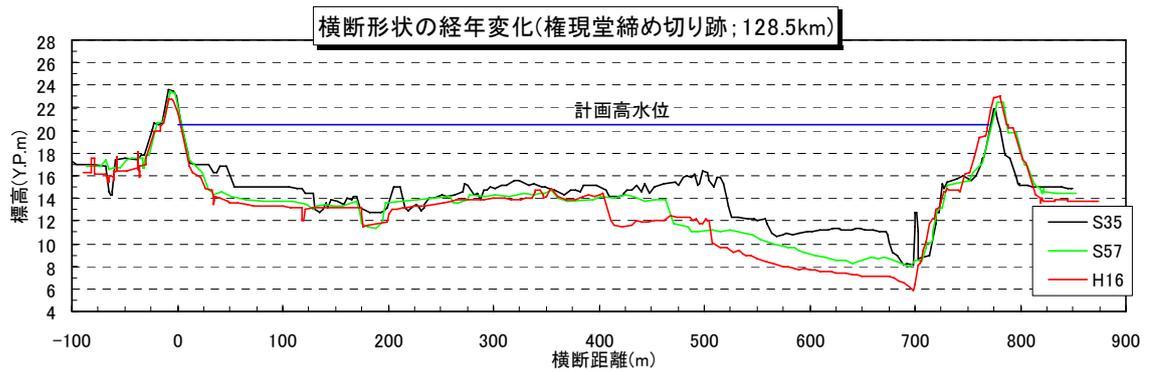
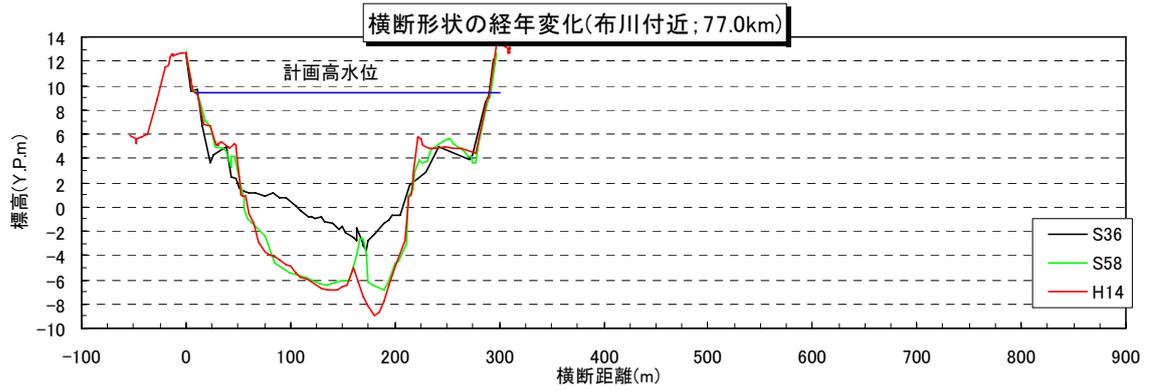
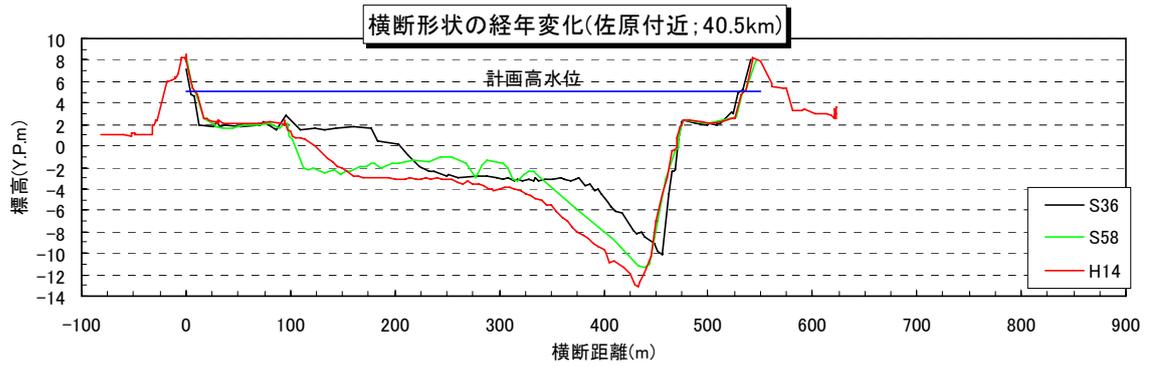


図 2-8 横断形状の経年変化(利根川)

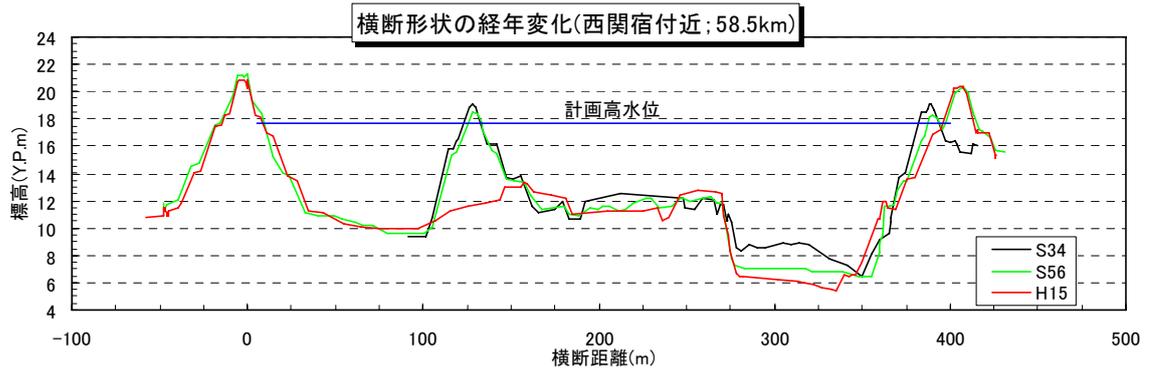
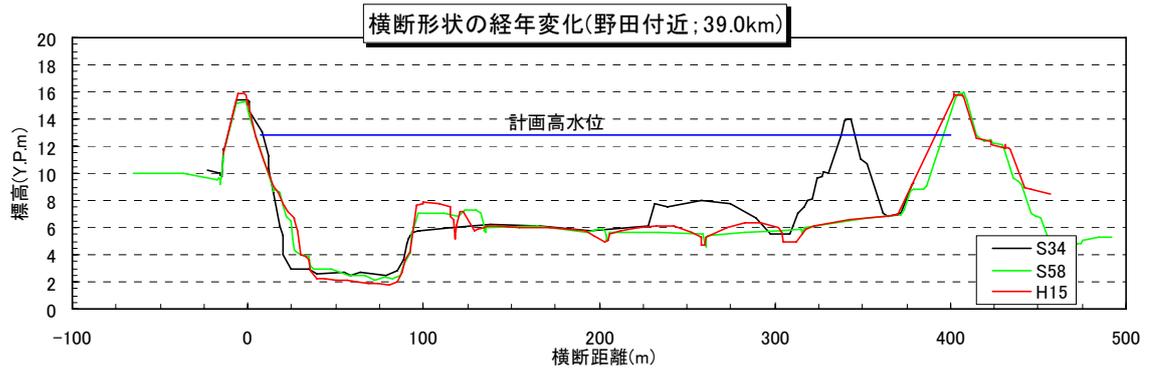


図 2-9 横断形状の経年変化(江戸川)

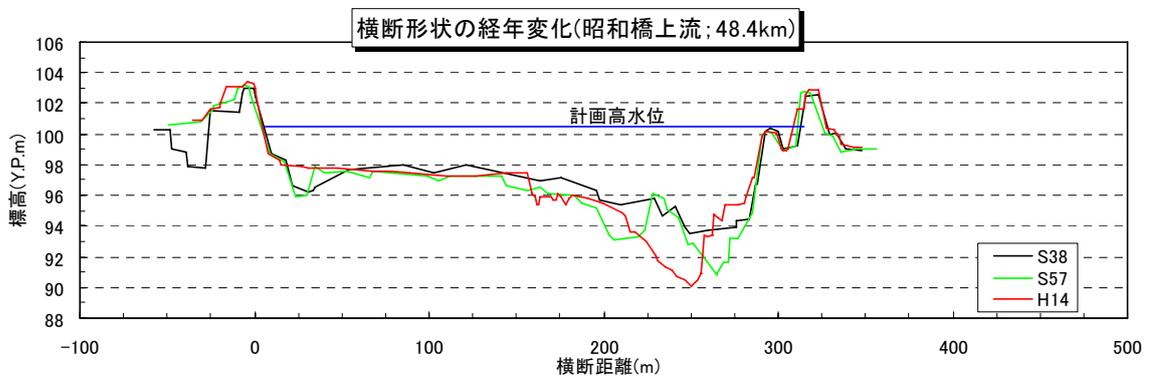
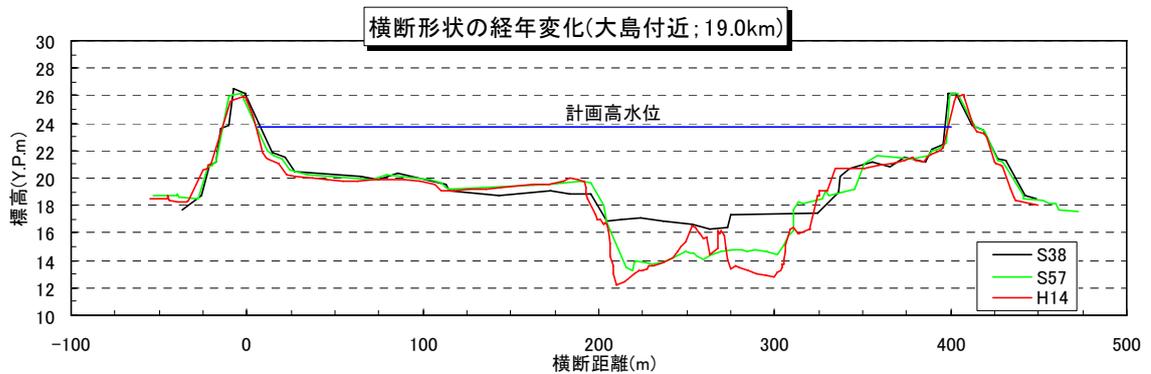


図 2-10 横断形状の経年変化(渡良瀬川)

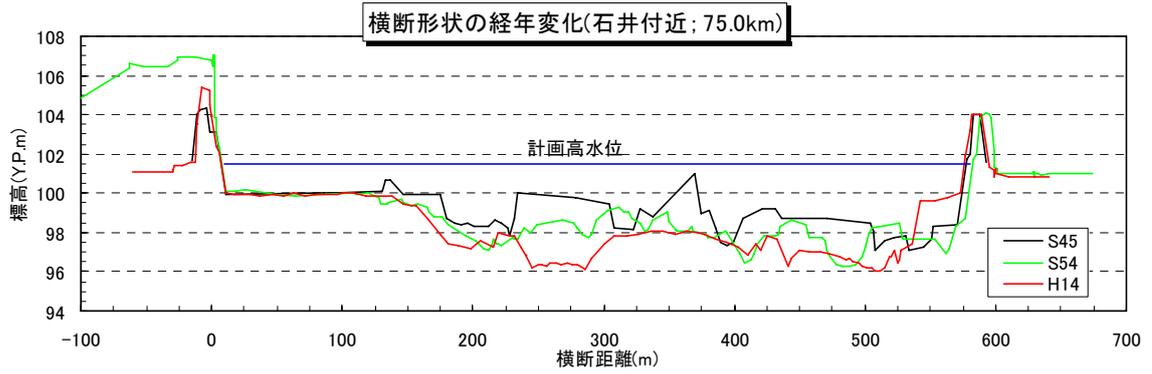
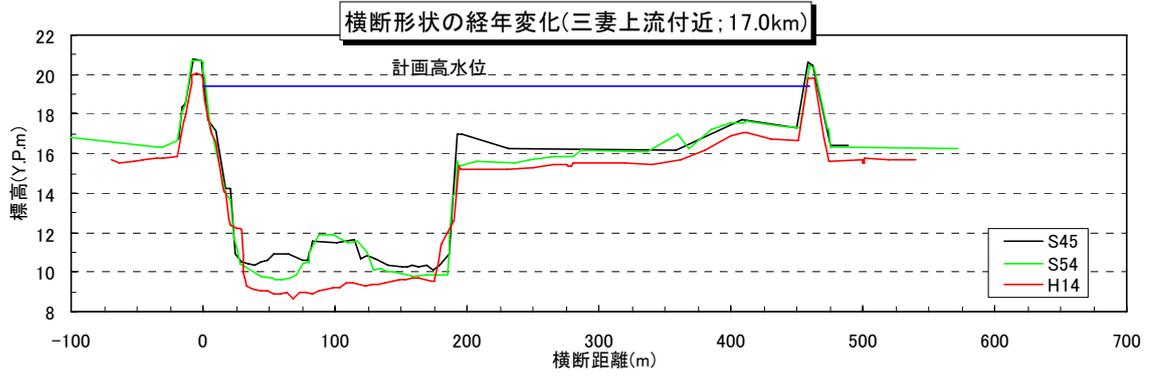


図 2-11 横断形状の経年変化(鬼怒川)

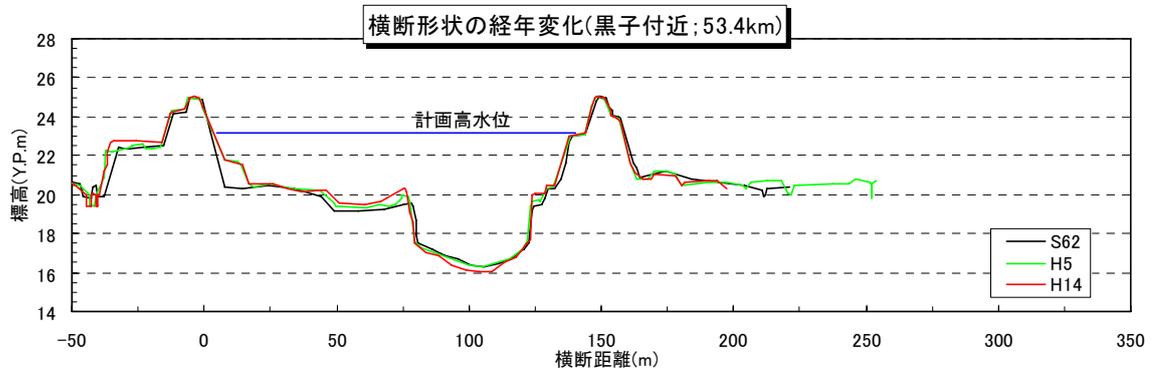
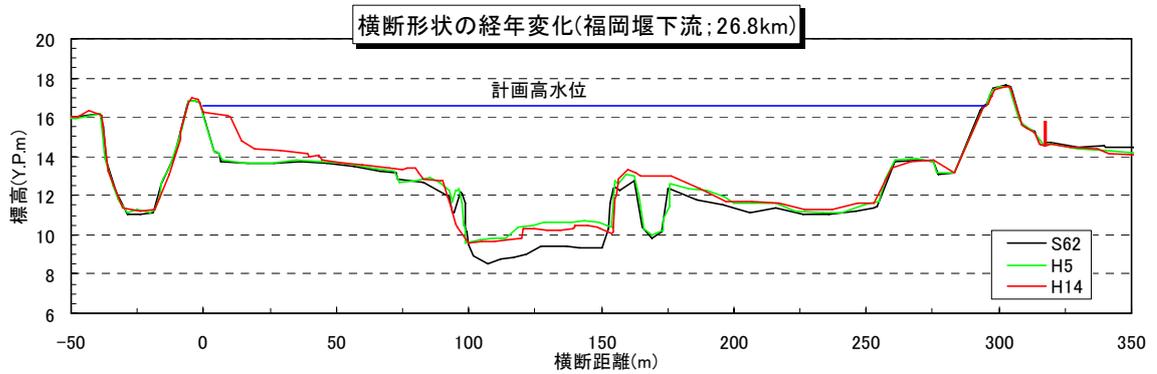


図 2-12 横断形状の経年変化(小貝川)

### 3. 河口部の状況

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（写真 3-1(1)参照）、昭和 23 年から昭和 30 年にかけて河口導流堤が建設され、安定した開口幅が形成された（写真 3-1(2)参照）。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（写真 3-1(3)参照）。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。

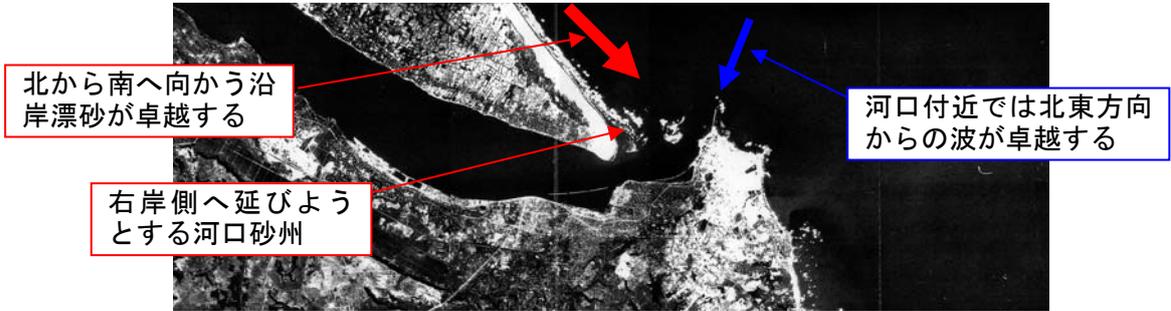


写真 3-1(1) 1946(S.21)年 2 月撮影航空写真(建設省地理調査所)



写真 3-1(2) 1961(S.36)年 5 月撮影航空写真(建設省国土地理院)

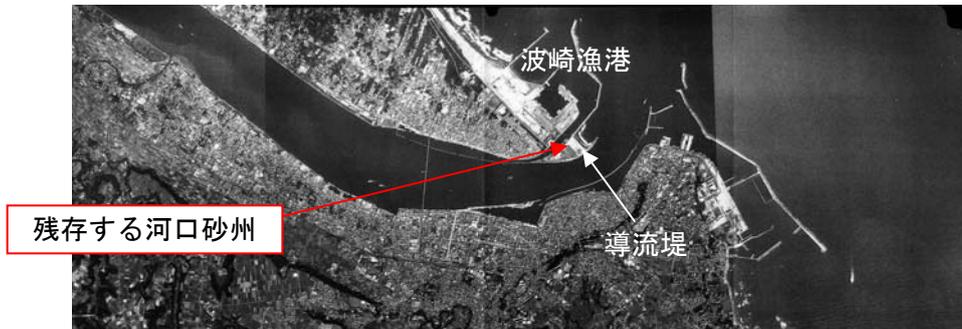


写真 3-1(3) 1997(H.9)年 1 月撮影航空写真(建設省国土地理院)

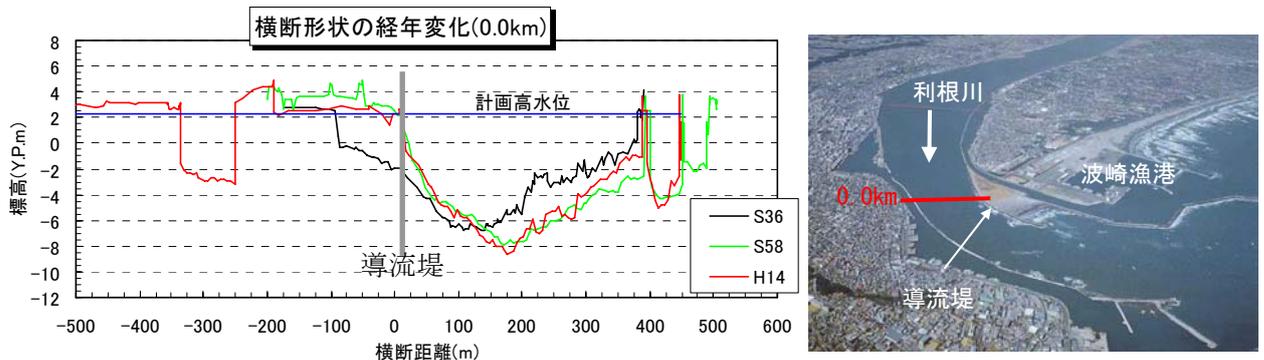


図 3-1 横断形状の経年変化(利根川)

#### 4. 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の状況を検討した結果、利根川、江戸川及び小貝川については近年概ね土砂動態は安定しつつあるが、渡良瀬川と鬼怒川は依然河床が低下傾向にあるといえる。

こうした河床変動傾向のもと、全体的な河床低下による河川管理上の問題は生じていないが、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。