

土器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. 流域の自然状況	1
1.1 流域の概要	1
1.2 地形	4
1.3 地質	5
1.4 気候・気象	6
2. 山地領域の状況	7
3. 河道領域の状況	9
3.1 河床高の縦断変化	9
3.2 河床変動の縦断変化	10
3.3 横断形状の変化	11
3.4 河床材料の状況	14
4. 河口・海岸領域の状況	15
5. まとめ	17

1. 流域の自然状況

1.1 流域の概要

土器川は、その源を香川県仲多度郡まんのう町勝浦の讃岐山脈に発し、明神川を合わせ北流して、備中地川、大谷川等を合わせ、まんのう町常包にて讃岐平野に入り、大柞川、古子川、清水川等を合わせ、丸亀市において瀬戸内海に注ぐ幹川流路延長 33km、流域面積 127km² の一級河川である。

その流域は、南北に長く帯状を呈し、主に香川県の丸亀市、まんのう町の 1 市 1 町からなり、流域内の関係市町の人口は、昭和 55 年（1980 年）と令和 2 年（2020 年）を比較すると約 11.3 万人から約 12.7 万人に増加し、高齢化率は約 13% から約 30% に変化している。流域の土地利用は、山地等が約 70%、水田や畑地等の農地が約 15%、宅地等の市街地が約 10%、河川湖沼が約 5% となっている。

土器川の下流部には、香川県中讃地域の中心都市である丸亀市を擁し、この地域を通る基幹交通施設として、鉄道では、JR 予讃線、JR 土讃線、高松琴平電鉄琴平線、主な幹線道路では、国道 11 号、32 号が横断していることに加え、昭和 63 年（1988 年）4 月に本州四国連絡橋の一つである瀬戸大橋（瀬戸中央自動車道及び JR 瀬戸大橋線）が開通し、さらに平成 4 年（1992 年）4 月に高松自動車道が開通するなど、四国における交通の要衝となっている。

土器川が流れる扇状地を形成する讃岐平野には、水稻や畑作を中心とする田園地帯が広がり、土器川の水は古くから農業用水として利用されている。また、石垣の名城として有名な丸亀城等の史跡・文化財、伝統工芸品の「丸亀うちわ」の生産のほか、臨海部では日本トップシェアを誇るメーカーを含む第二次産業の集積が見られる。このように、土器川流域は中讃地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、瀬戸内海国立公園、大滝大川県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

土器川流域の地形は、上流部は讃岐山脈の深い侵食谷が形成された急峻な山地に囲まれ、まんのう町常包付近を扇頂部として、下流部は扇状地を形成する讃岐平野が広がる。また、河口付近右岸側には、讃岐富士と呼ばれるビュート地形の飯野山がある。

河床勾配は、河口部の感潮区間では約 1/1,200 であるが、中下流部では約 1/400～1/100、上流部では約 1/100 以上と全国有数の急流河川である。

流域の地質は、四国中央部を東西に走る中央構造線の内帯に属し、上流部は砂岩泥岩互層からなる和泉層群、中流部は領家帯花崗岩類より構成され、これらは風化がかなり進行している。下流部は沖積層より構成され、礫・砂・粘土が分布する。

流域の気候は、瀬戸内式気候に属し温暖で、平均年間降水量は約 1,200mm 程度と全国平均約 1,700mm に比べ少なく、降水量の大部分は梅雨期と台風期に集中している。

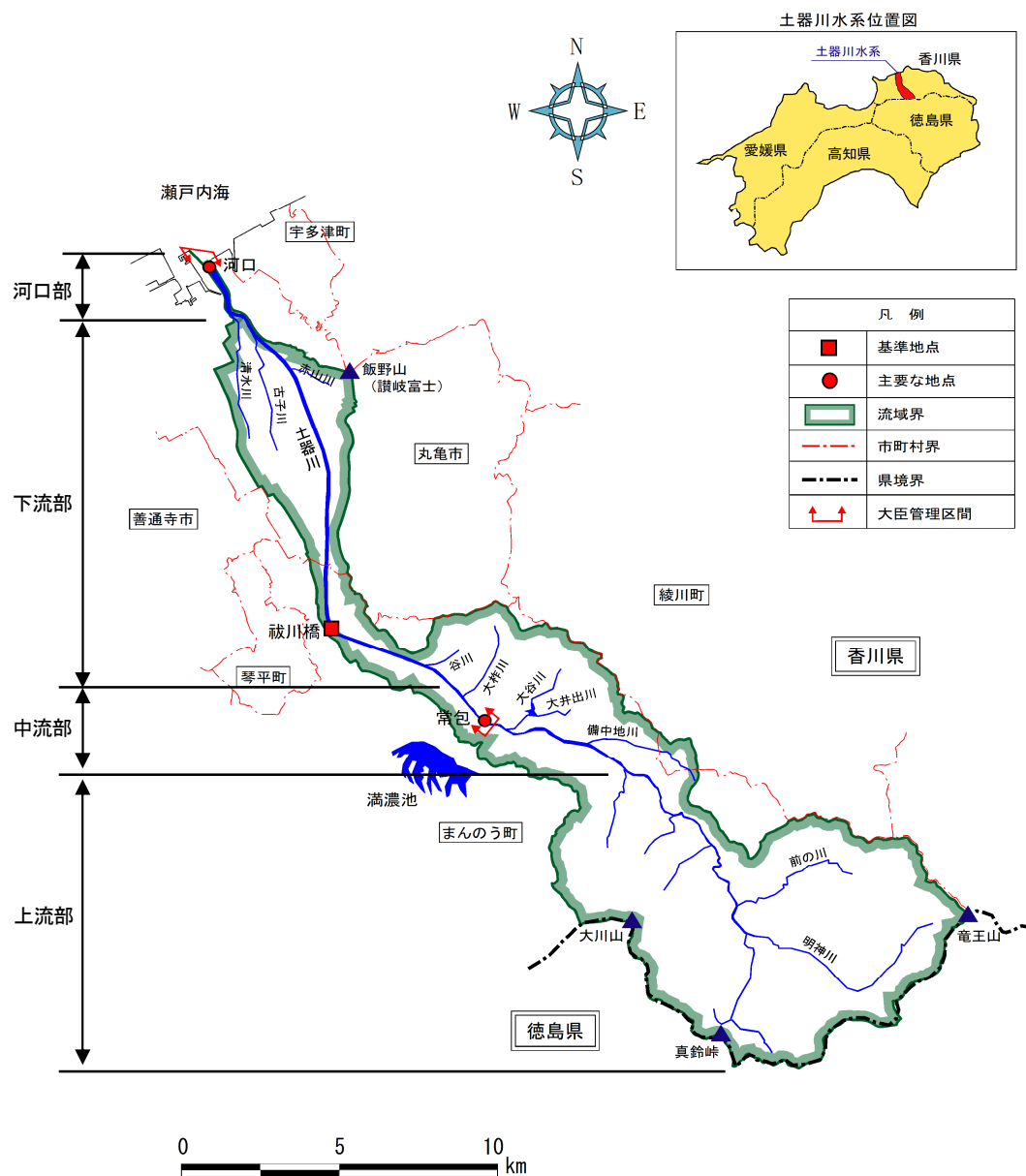


図 1.1 土器川流域図

表 1.1 土器川流域の概要

項 目	諸 元	備 考
流路延長	33km	全国105位/109水系
流域面積	127km ²	全国109位/109水系
主な流域内市町村	1市1町	丸亀市、まんのう町
流域内人口	約 3.9万人	
支川数	10 支川	



上流部



中流部



下流部



河口部

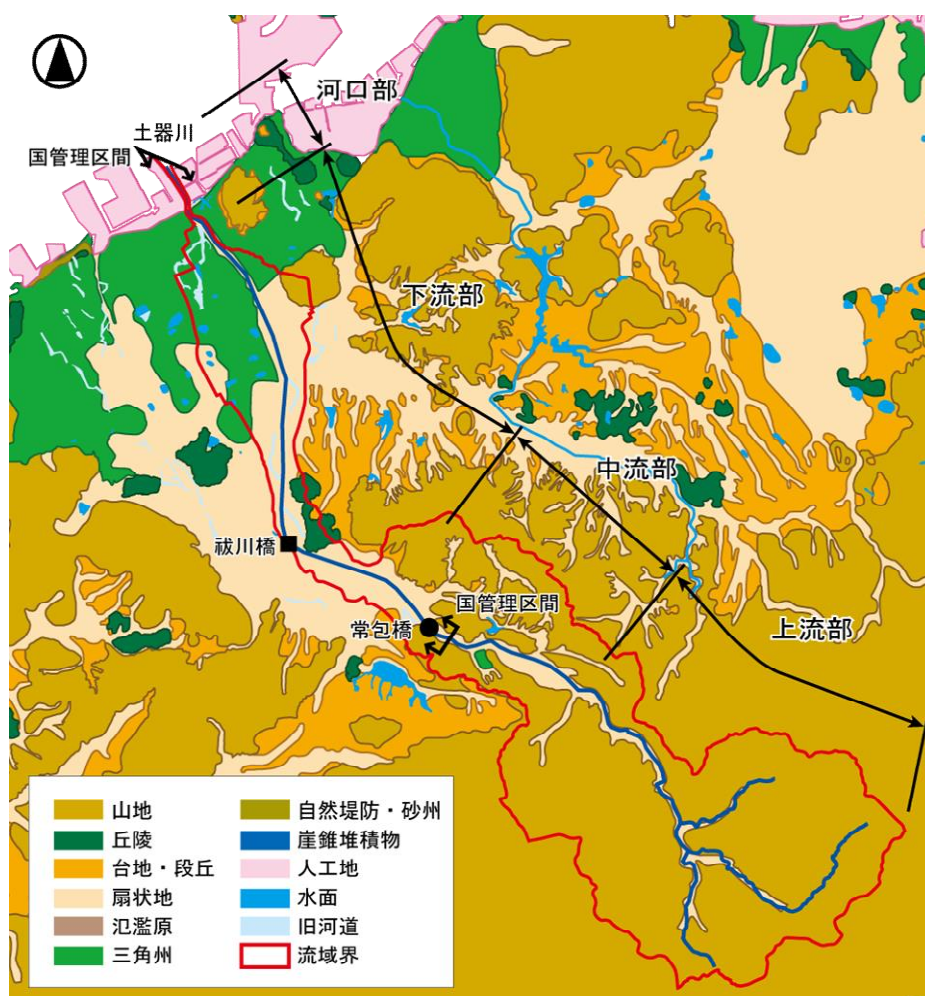
1.2 地形

土器川流域は、流域形状が南北約 33km、東西約 5km の帯状を成しており、流域中央部のまんのう町炭所西常包付近（河口から約 19km 程度遡った地点）を境に、南部の山地と北部の扇状地に分けられる。

南部の山地は、竜王山や大川山などの讃岐山脈の深い侵食谷が形成された急峻な山地で構成される。

北部の扇状地は、まんのう町常包付近を扇頂部として北西方向に広がり讃岐平野が開け、土器川はその中央部を北流し、この平野部に至っても河床勾配は急で、洪水は短時間に一気に河口まで到達する全国有数の急流河川である。

また、下流平野部は、地盤高が土器川の計画高水位よりも低いため、潜在的に堤防の決壊による被害拡大の危険性を有している。



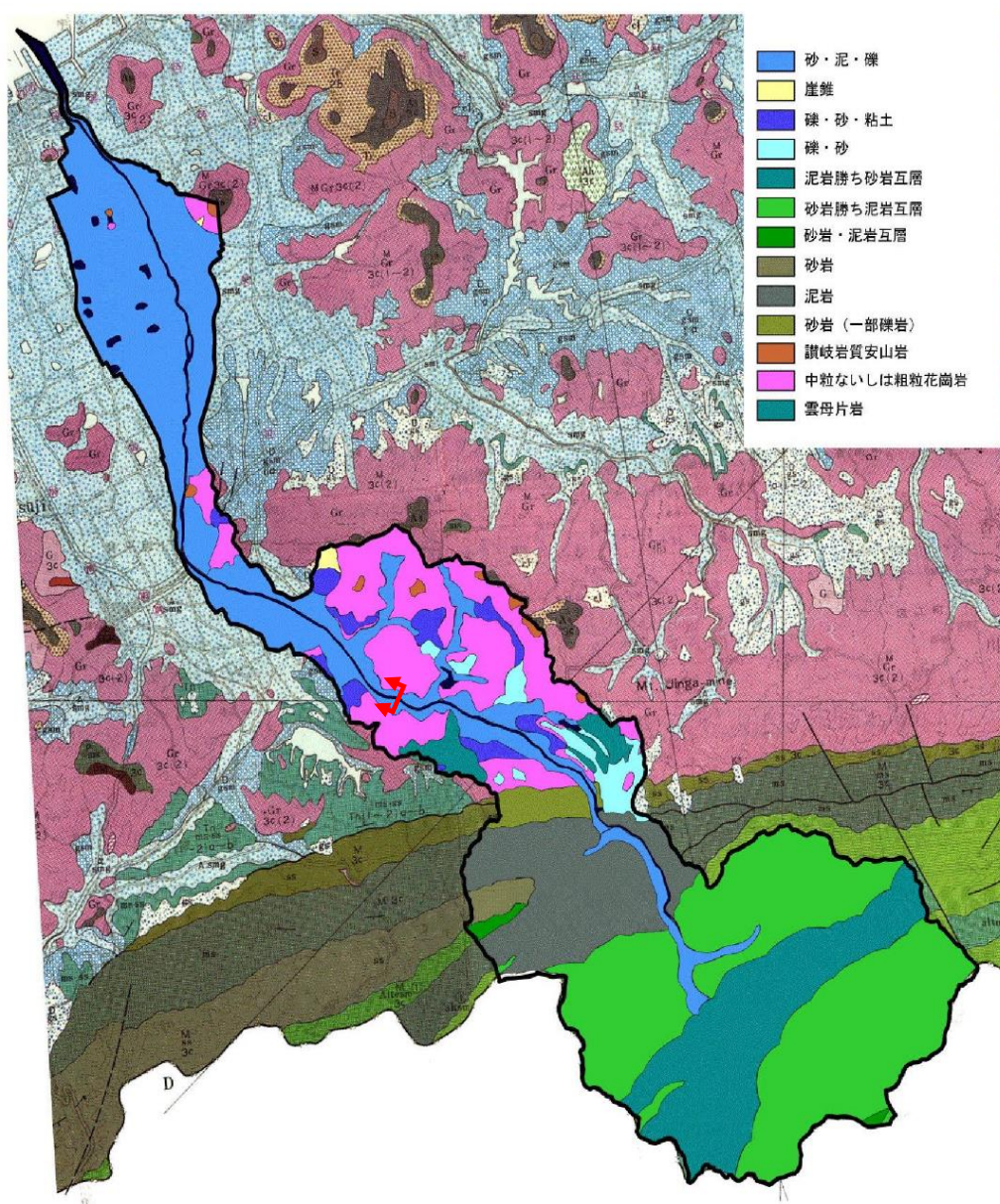
出典：「四国地方の古地理に関する調査報告書 川と人との歴史ものがたり」に流域界を加筆

図 1.2 土器川流域の地形分類図

1.3 地質

流域の地質は、四国中央部を東西に走る中央構造線の内帯に属し、上流部は砂岩泥岩互層からなる和泉層群、中流部は領家帯花崗岩類より構成され、これらは風化がかなり進行している。

下流部は沖積層より構成され、礫・砂・粘土が分布する。



出典：「昭和48年 土地分類図（香川県）」平成 4年復刻

国土庁土地局国土調査課監修 日本地図センター発行

図 1.3 土器川流域表層地質図

1.4 気候・気象

土器川流域は瀬戸内海式気候に属し、年平均降水量は 1,200mm 程度と少なく（全国平均 1,700mm）、その降水量は梅雨、台風によるもので 6 月～9 月に集中し、年間総流出量の大半を占めている。

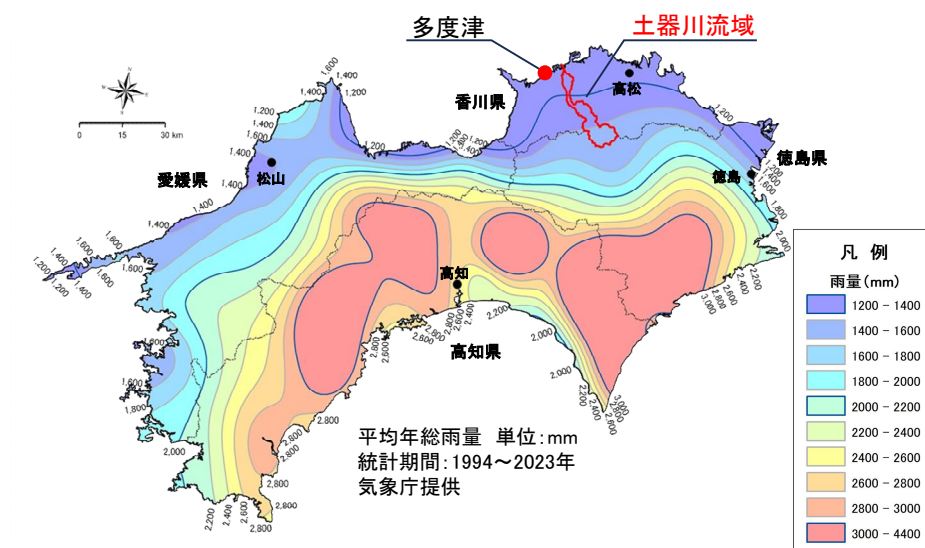


図 1.4 四国の年平均降水量

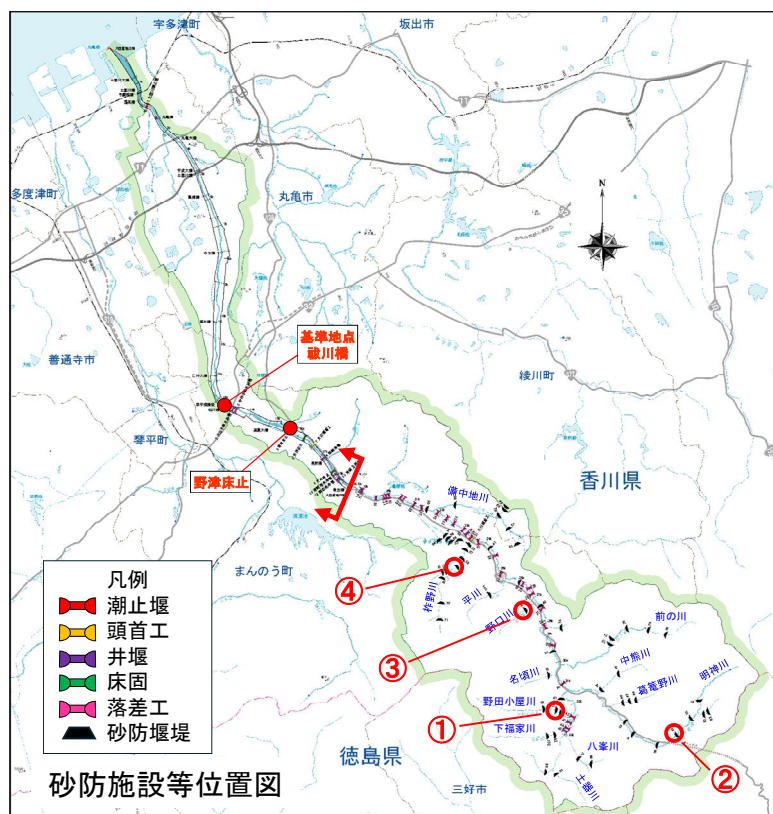


図 1.5 土器川流域の年間降雨量分布図

2. 山地領域の状況

昭和初期の土器川は天井川といわれるほど河床が高く、昭和の初めから香川県により砂防堰堤が整備されている。

砂防堰堤は現在約 60 基以上が整備され、土砂災害防止のため香川県において引き続き砂防施設の整備が実施されている。



①野田小屋川堰堤



②久保谷堰堤



③野口堰堤



④柞野川堰堤

図 2.1 砂防施設等位置図

＜砂防施設の整備経緯＞

- ① 昭和初期頃の国策の農村振興土木事業の一環として、砂防事業を実施。
- ② その後、崩壊地を流域に持つ香川県内河川として、土器川を含む河川流域において、治山目的の山腹工から溪流工に工事内容が移行したため、砂防施設整備がさらに推進。
- ③ 戦後では、昭和 24 年（1949 年）のヘスター台風による大災害を受けた香川県による河川改修事業の着手をきっかけに、山地領域における砂防事業についても整備を推進。
- ④ 昭和 40 年代では、全国各地に頻発した土石流災害に対応するため、全国的な土石流対策砂防の推進を受けて、土器川流域でも大型砂防堰堤等の整備を推進。
- ⑤ 建設年代が古い砂防施設は、概ね満砂状態となっており、近年に大規模な山腹崩壊の発生もないため、砂防施設状況に大きな変化はなく、上流域からの土砂供給は概ね安定傾向と推定。

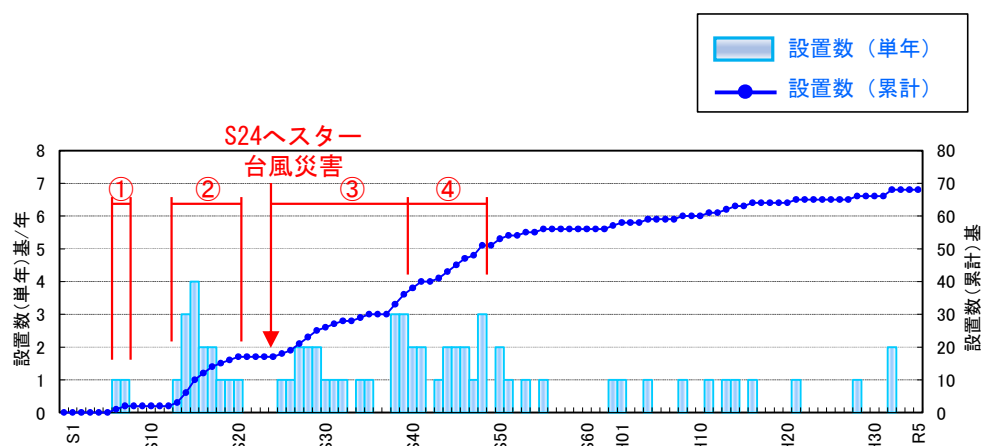


図 2.2 砂防堰堤設置数の変遷

3. 河道領域の状況

3.1 河床高の縦断変化

土器川の大臣管理区間では、高度経済成長期の昭和 30 年代～昭和 40 年代に本格的な砂利採取により、河床低下が進行したため、昭和 42 年（1967 年）に砂利採取を全面的に禁止した。

昭和 50 年（1975 年）頃以降は、全体的に河床は安定傾向にあるものの、大規模な出水時に床止めや橋梁直下部での河床低下の進行や、河床勾配変化点での慢性的な土砂堆積などの河道管理における課題が見られ、河床整正や樹木伐採などの継続した対策を実施している。

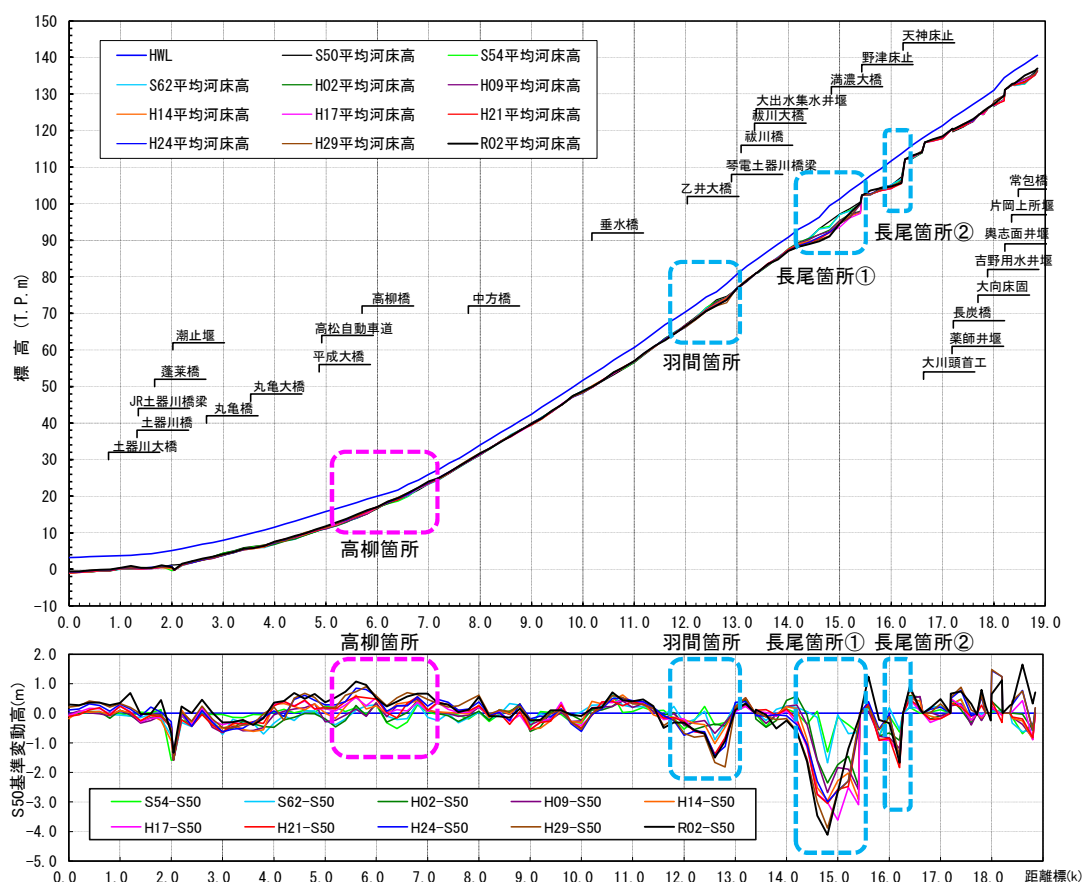


図 3.1 平均河床高の経年変化縦断図（昭和 50 年～令和 2 年）

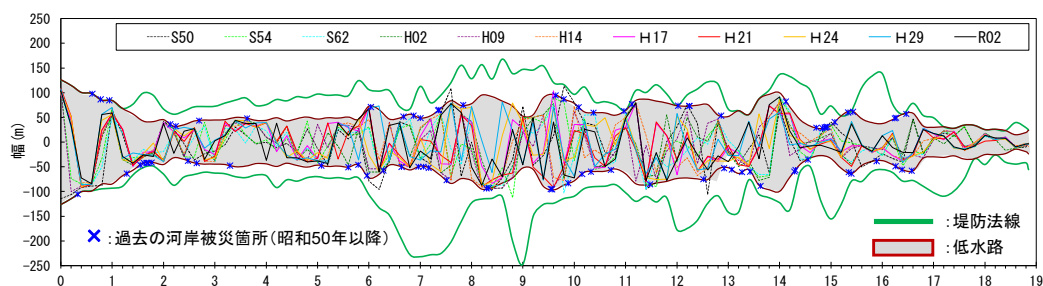


図 3.2 最深河床位置の経年変化縦断図（昭和 50 年～令和 2 年）

3.2 河床変動の縦断変化

昭和 50 年（1975 年）以降の河床変動は、上流部の床止め直下部の洗掘進行に伴い、局所的に河床低下量が大きい箇所が発生しているものの、約 50 年で河床変動高は約 1m 程度の堆積と洗掘となっており、概ね安定傾向である。

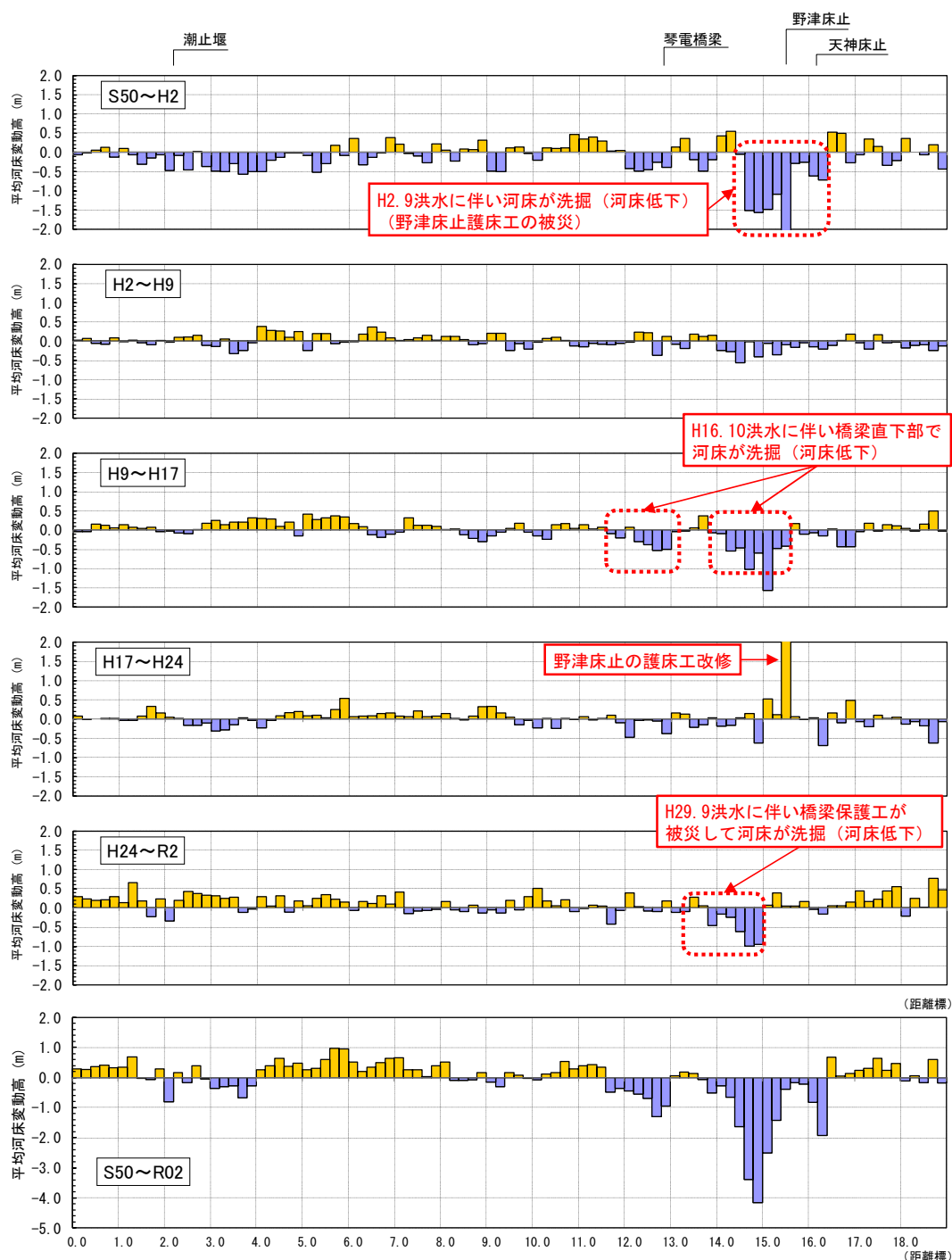
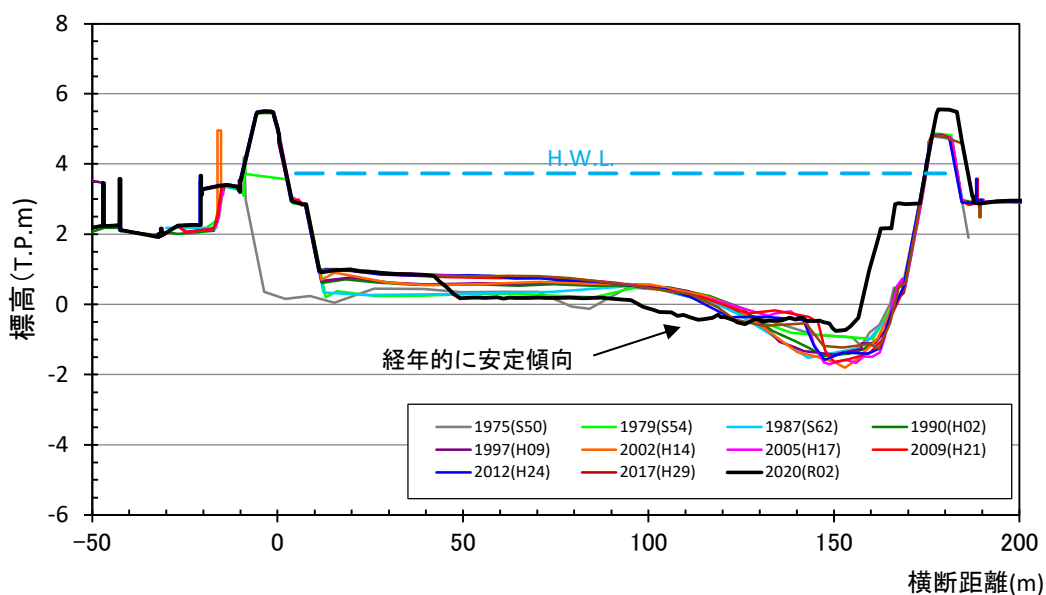


図 3.3 土器川の河床変動高の経年変化縦断図（昭和 50 年～令和 2 年）

3.3 横断形状の変化

河道領域（大臣管理区間）の横断形状の経年変化は、河口部（0.0k～2.0k）は、経年的な変化が小さく安定しているのに対し、下流部（5.8k 付近）では、低水路幅が広い区間では単列砂州の移動に伴うみお筋の変化が見られ、下流部（7.0k 付近）では、河川敷利用（運動公園）により低水路幅が狭い区間で土砂堆積傾向が見られる。下流部（12.6k 付近）では、河床二極化の進行に伴う河床低下の進行が見られ、中流部（17.4k 付近）では、岩河床区間で河床変化は見られない。

河口部 1.0k



下流部 2.4k

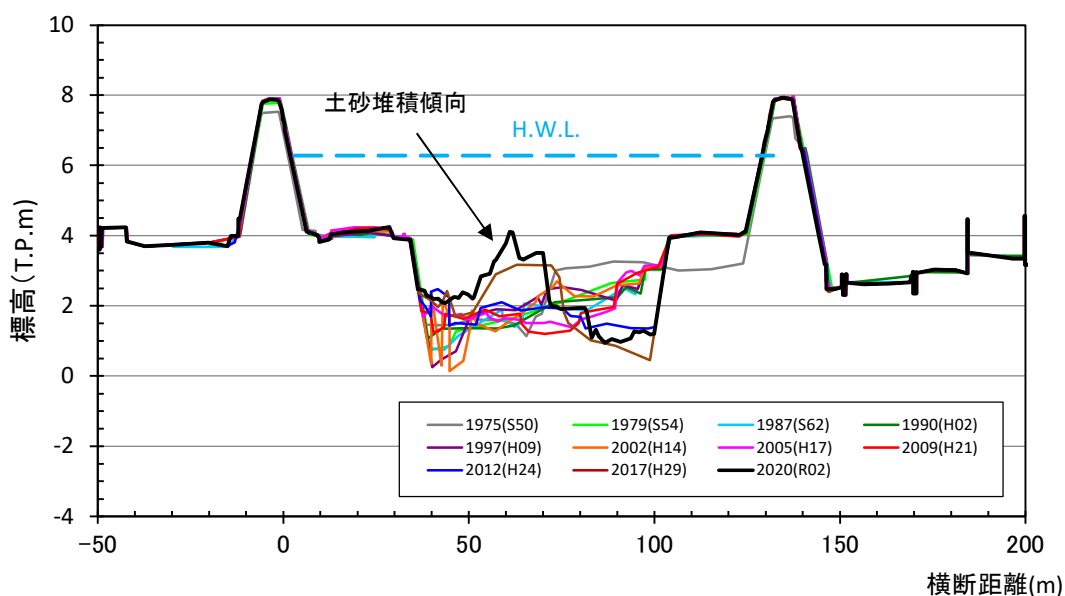
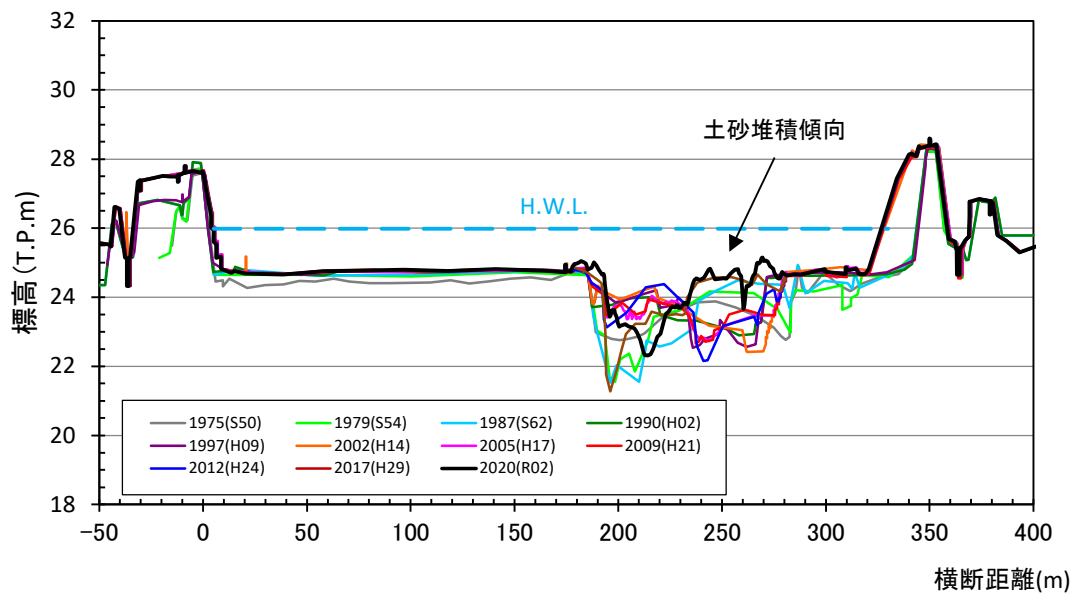


図 3.4(1) 土器川の横断形年変化

下流部 7.0k



下流部 12.6k

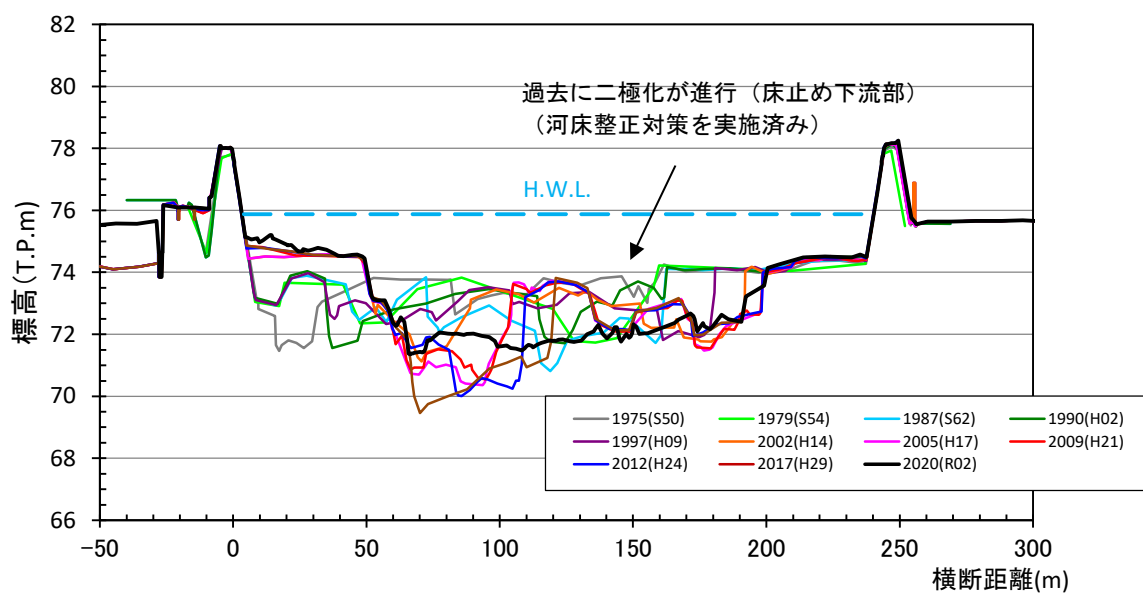
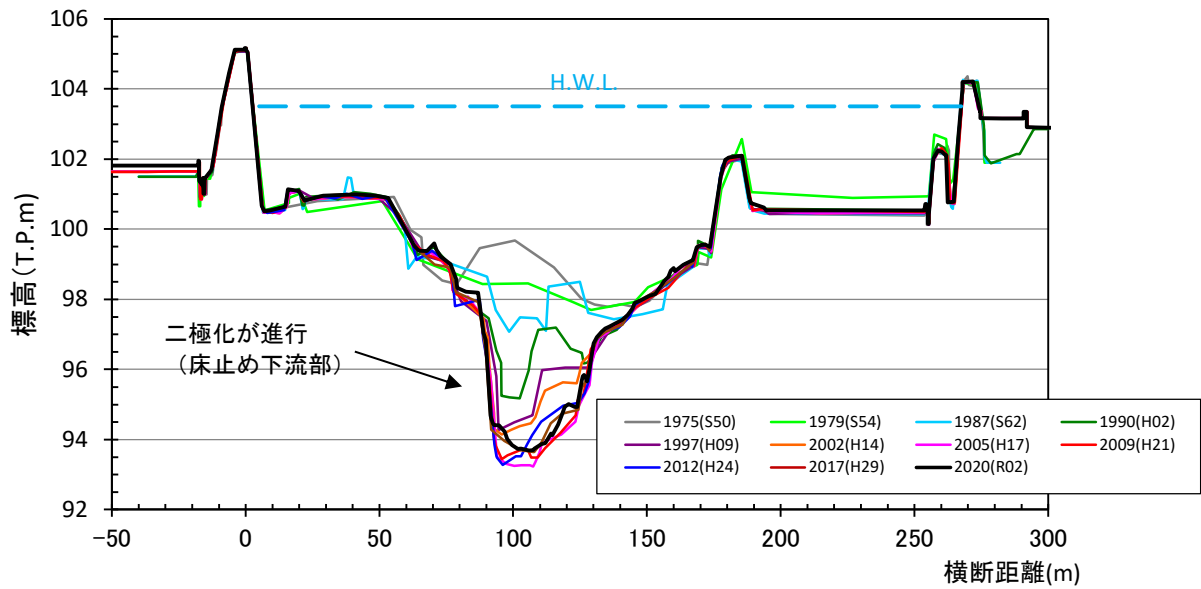


図 3.4(2) 土器川の横断形年変化

下流部 15.2k



中流部 17.4k

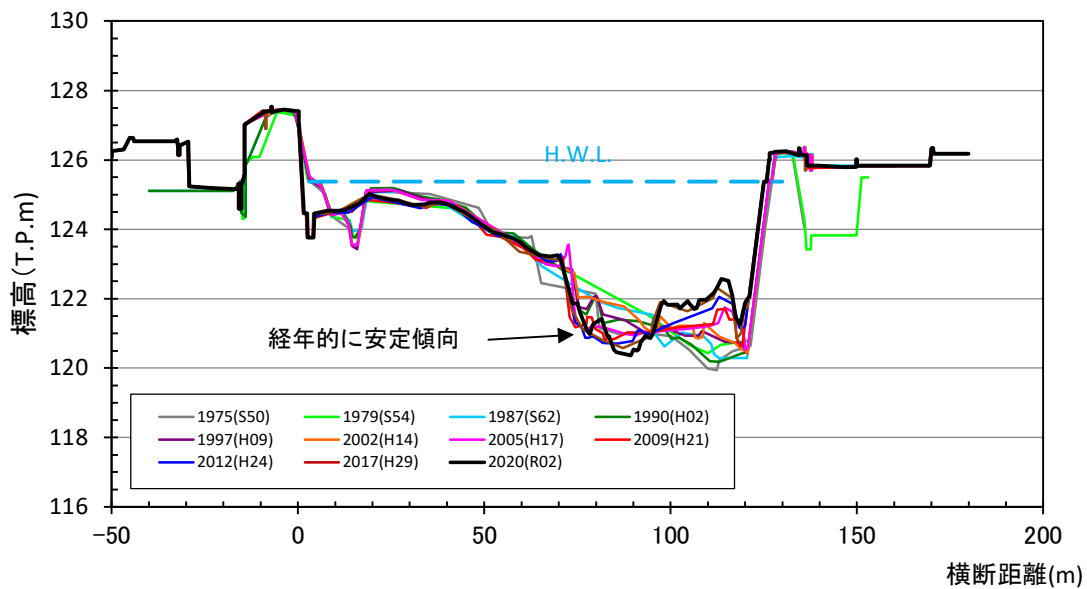


図 3.4(3) 土器川の横断形年変化

3.4 河床材料の状況

土器川の河床材料（d60）の経年変化を図 3.5に示す。

土器川では、構成材料に大きな変化は生じておらず、大臣管理区間の大部分がセグメント 1 の砂利河道で代表粒径 20～40mm である。

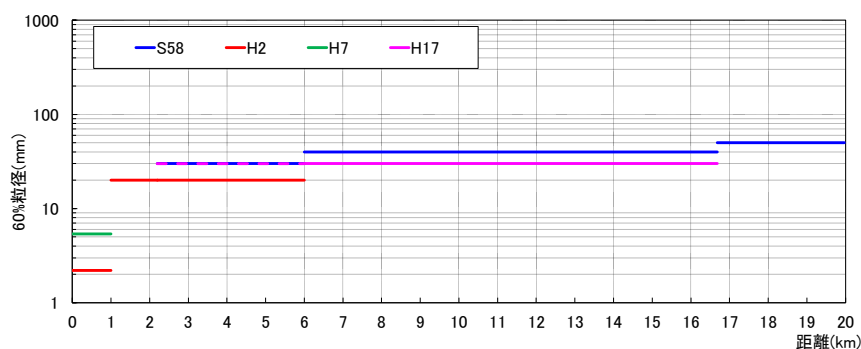


図 3.5 土器川 河床材料（d60）の経年変化

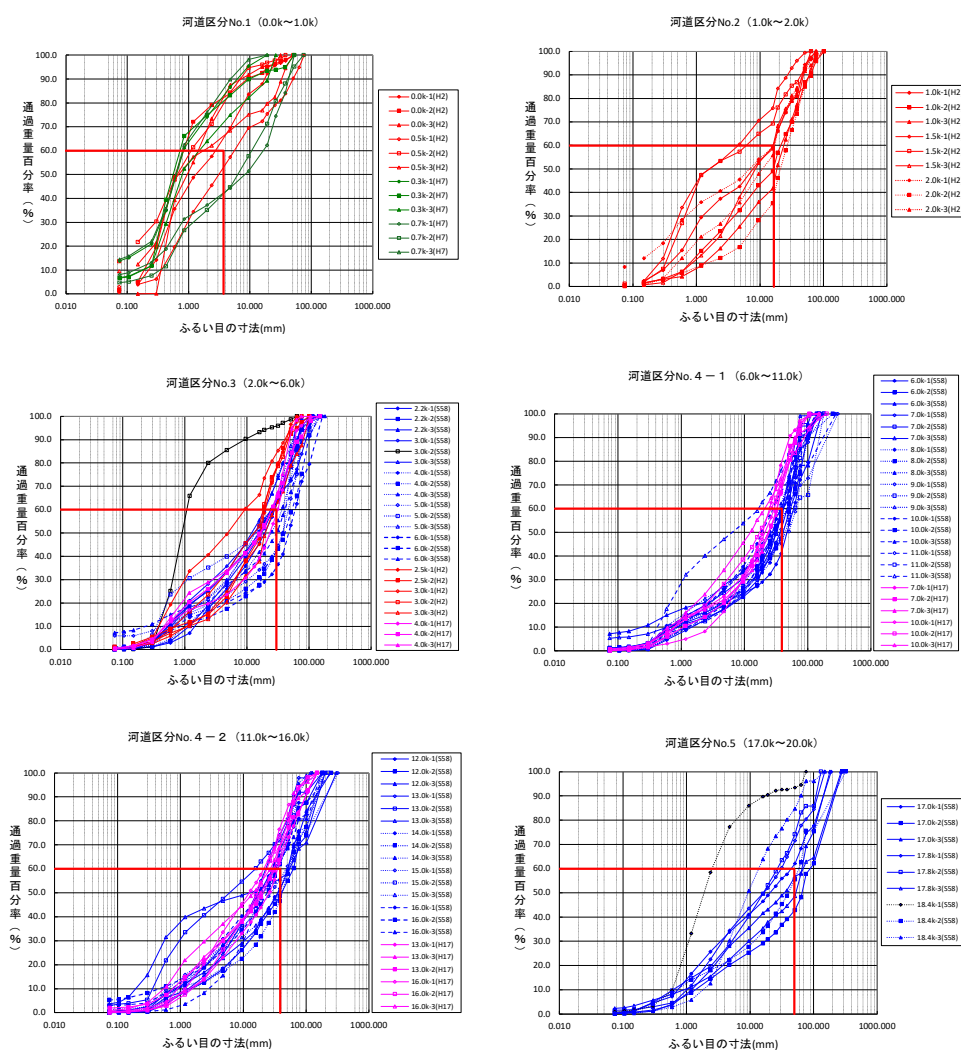


図 3.6 (1) 土器川 河床材料

4. 河口・海岸領域の状況

河口領域では、昭和 50 年代に、左岸側が埋め立てにより河口部が沖合に延伸しているが、顕著な河口砂州の堆積は見られず、河床は安定傾向にある。

海岸領域では、埋め立て等により海岸部が形成されており、過去から砂浜を有する汀線はない状況である。

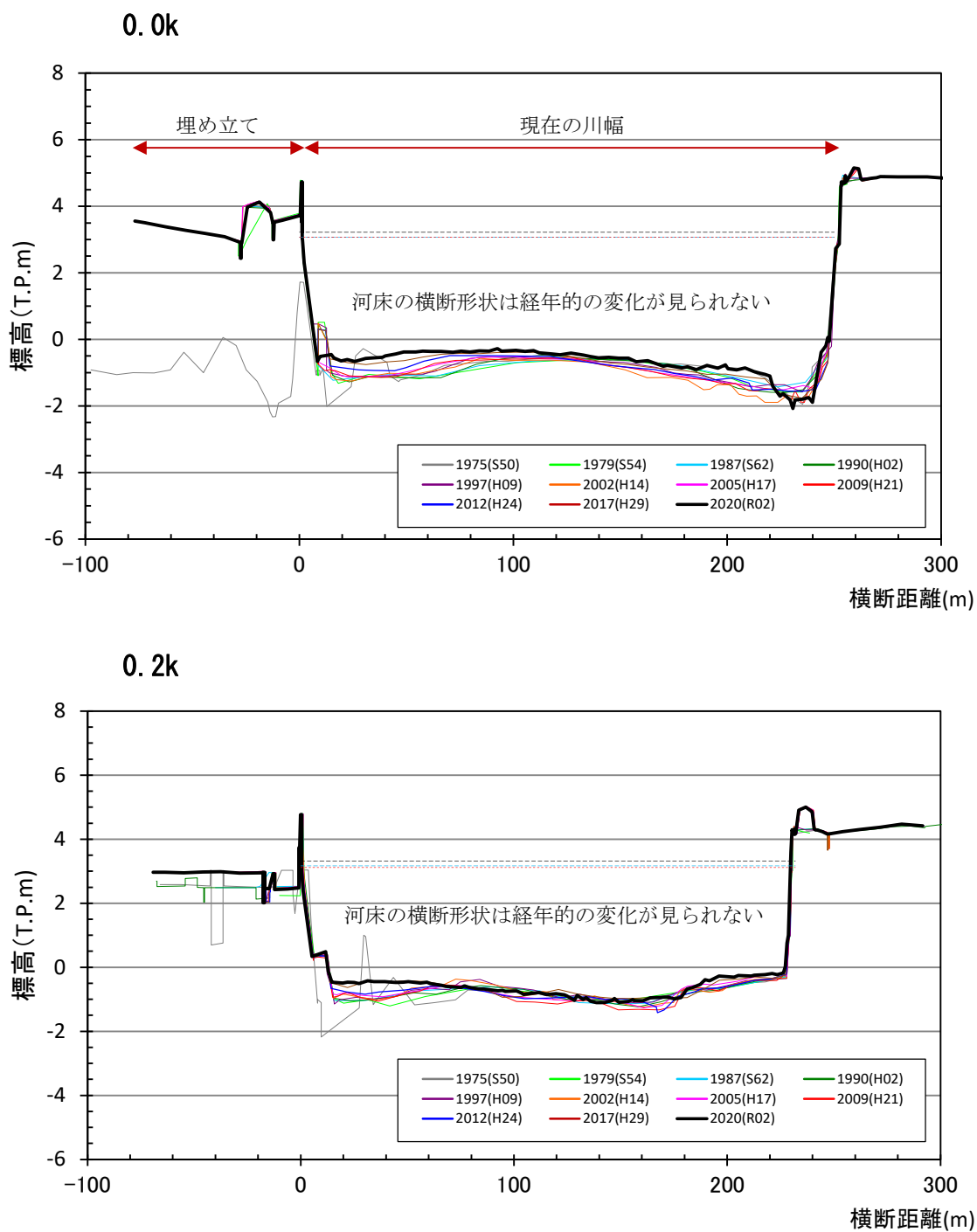
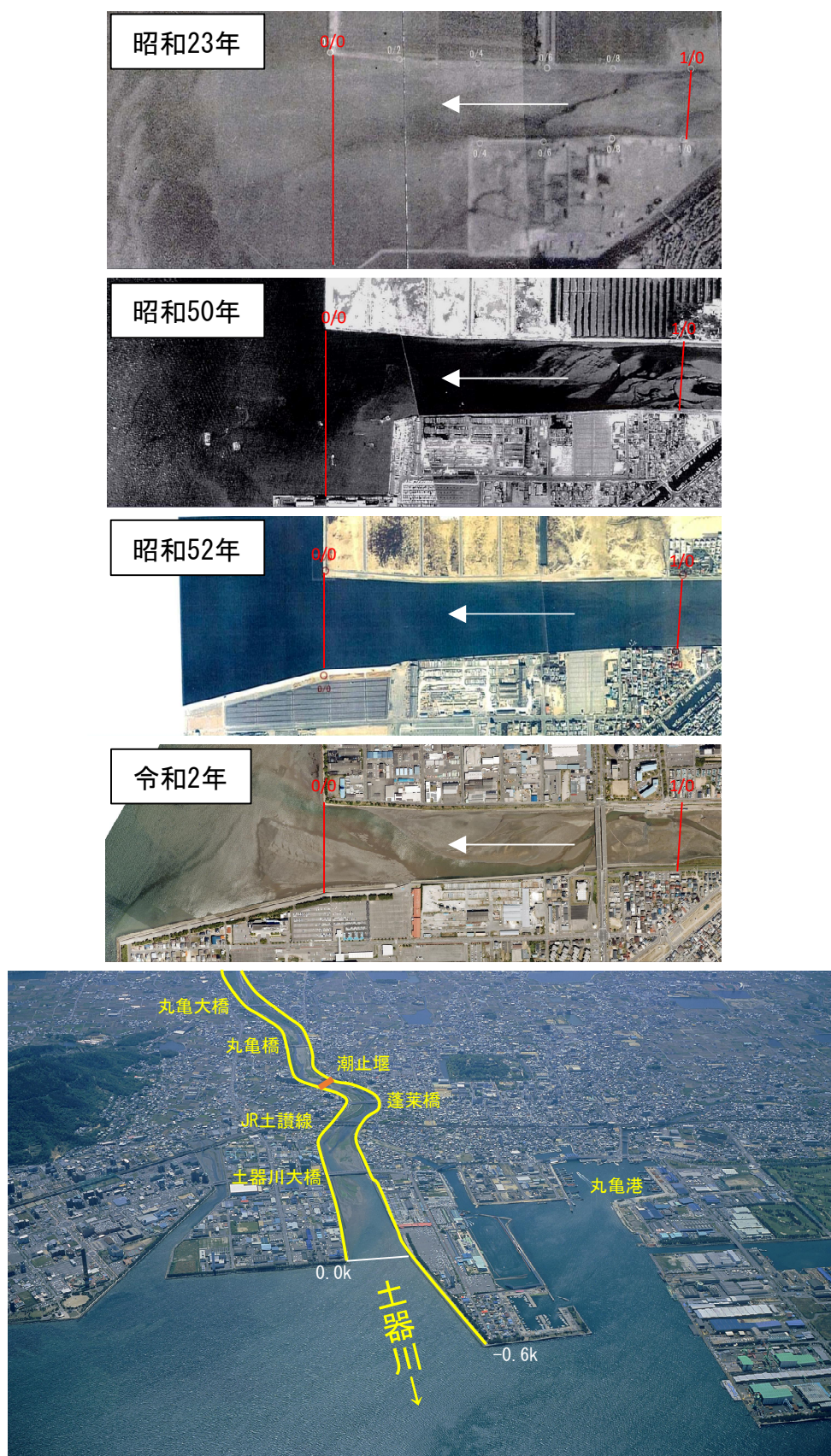


図 4.1 河口部の横断変化



5. まとめ

平均河床高の縦横断形状の経年変化、砂利採取時期、河口部の状況を整理した結果、土器川では、昭和 42 年（1967 年）に砂利採取を全面的に禁止して以降の昭和 50 年代から近年まで概ね土砂動態は安定している。河床低下や堆積による河川管理上の問題は局所的に発生しているが、継続した対策を実施している。

近年の大規模出水でも見られるようにひとたび洪水が起きれば、土砂を含んだ流水の巨大なエネルギーにより、侵食や洗掘等が引き起こされ、護岸の被災などが発生していることから、堤防や護岸基礎部の強化対策を順次実施していく。

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の確保、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。

土砂移動に関する課題に対し、流域の源頭部から海岸までの一貫した総合的な土砂管理の観点から、堰の施設管理者や海岸、砂防、治山関係部局等の関係機関と連携し、流域における河床材料や河床高の経年変化、土砂移動量の定量把握、土砂移動と河川生態系への影響に関する調査研究に取り組むとともに、治水・環境上の安定した河道の維持に努める。

なお、土砂移動については、気候変動による降雨量の増加等により変化する可能性もあると考えられることから、モニタリングを継続的に実施し、官学が連携して気候変動の影響の把握と土砂生産の予測技術の向上に努め、必要に応じて対策を実施していく。