

櫛田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
1-1 河川・流域の概要.....	1
1-2 地形.....	2
1-3 地質.....	3
1-4 気候・気象.....	4
2. 山地領域の状況.....	5
3. ダム領域の状況.....	6
3-1 櫛田川水系のダム.....	6
3-2 堆砂状況.....	7
3-3 堆砂対策.....	8
4. 河床変動の状況.....	9
4-1 河床変動の縦断的变化.....	9
4-2 河床高の縦断的变化.....	11
4-3 横断形状の経年変化.....	13
4-4 河床材料.....	16
5. 河口・海岸領域の状況.....	18
6. まとめ.....	20

1. 流域の概要

1-1 河川・流域の概要

櫛田川は、その源を三重県松阪市飯高町と奈良県吉野郡東吉野村の県境に位置する高見山（標高1,249m）に発し、蓮川等の支川を合わせながら東流し伊勢平野に出て佐奈川を合わせた後、松阪市法田で祓川を分派し流路を北に転じ伊勢湾に注いでいる。

櫛田川流域は、三重県中部に位置し、松阪市をはじめとする1市2町からなり流域面積436km²、幹川流路延長87kmをもち、1次支川の佐奈川、蓮川や下流部で分派する祓川等、総計68の法河川を有している。

櫛田川流域では、工業団地が整備され、企業誘致が進められるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしているとともに、香肌峡県立自然公園及び室生赤目青山国定公園に指定されている他、国指定の史跡である斎宮跡が存在する等、豊かな自然環境を有し、歴史・文化を伝える香り高き清流として親しまれている。

山間渓谷部を流れる上流部は、1,000m級の山々が連なる山間地域で、スギ、ヒノキの植林の間にブナの原生林やモミ、シデなどの樹林が残存し、山間の清流にすむ多様な生物が見られる。中流部は、大小の屈曲を繰り返して河岸段丘の谷間を流れ、至る所で岩盤が露出するとともに、砂州や瀬・淵が連続し、香肌峡と呼ばれる景勝地を構成している。下流部は、伊勢平野の南端を流れ、沿川には松阪市の市街地や田園地帯が広がっている。

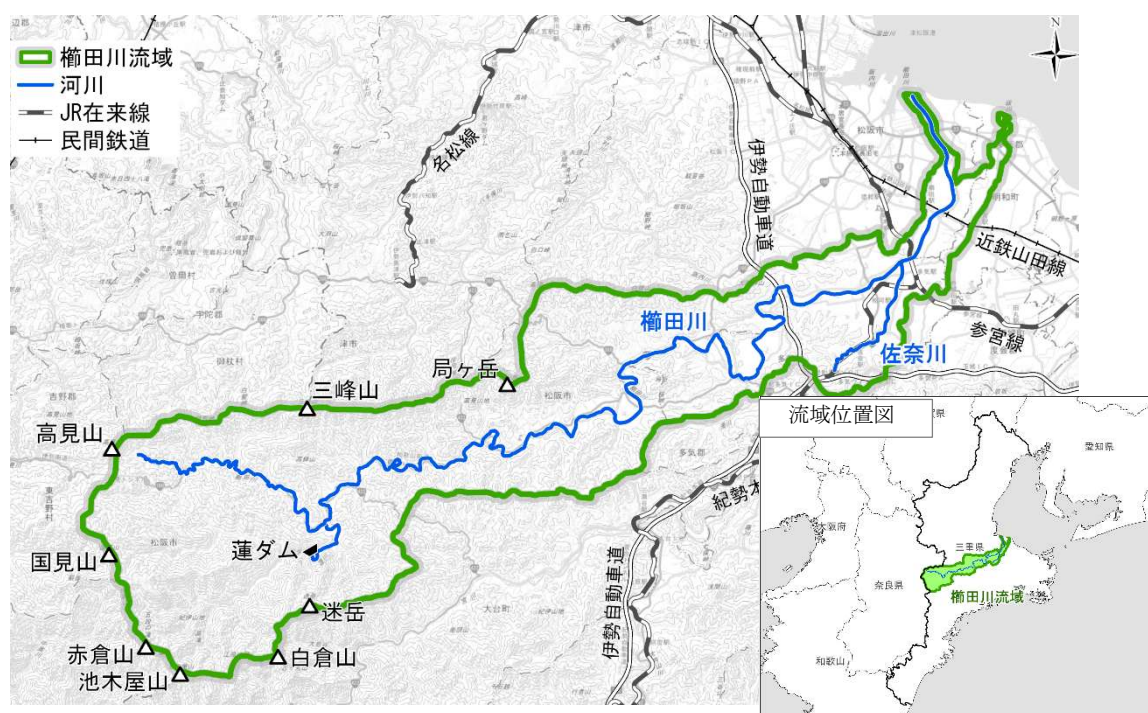


図 1-1 櫛田川流域図

1-2 地形

櫛田川流域は高見山から伊勢湾まで、延長87kmに及ぶ細長い羽状の流域をもち、地形的には山地部、河岸段丘及び三角州（扇状地）に分けることができる。櫛田川本川上流部は大小の蛇行を示しかつ溪谷がよく発達し、幼年期から壮年期の急峻な地形を示す。

中流部も大小の蛇行を繰り返し、局部的に狭小な段丘的平坦地が見られる。本川の北側は三峰山（1,235m）、局ヶ岳（1,029m）等があり、これらを連ねる東西の線から急崖となっている。櫛田川本川下流部は両郡橋を過ぎて急に平野部に入り、北流して扇状地及び三角州を形成する。

河床勾配は、上流部は約 1/500～1/800、河口部は 1/2,700 と比較的緩やかな勾配を形成している。

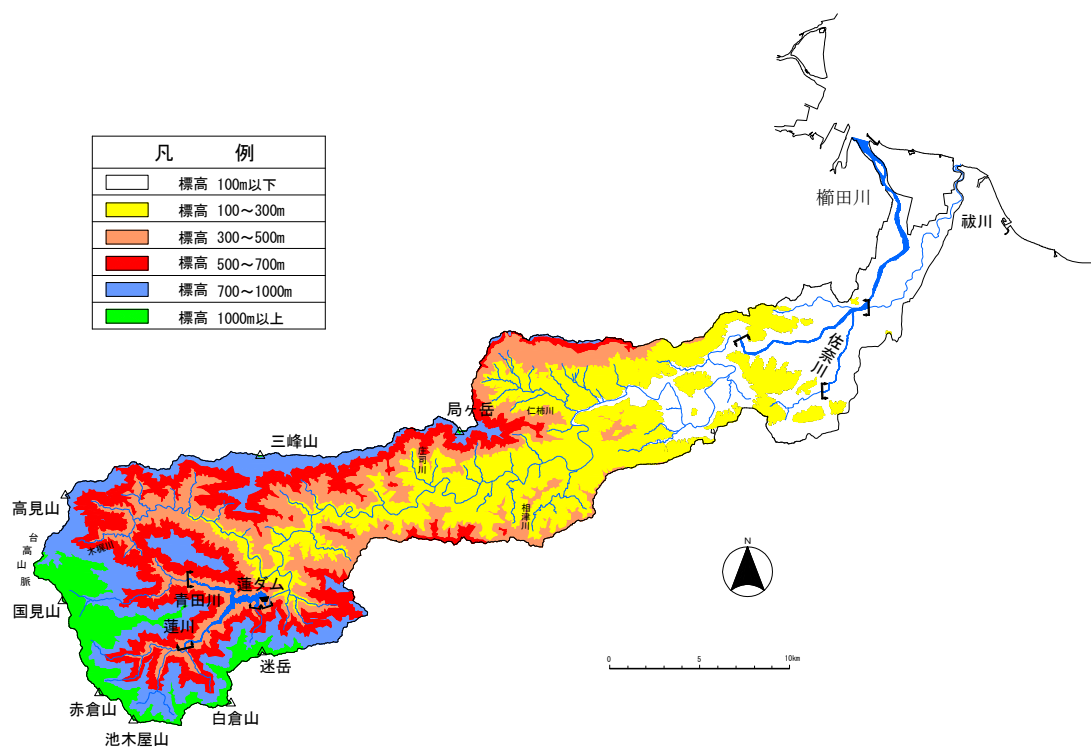


図 1-2 櫛田川流域 地形図

1-3 地質

櫛田川流域の地質は、流域内を東西に中央構造線が走り、この線に沿って幅100～1,000mの圧砕岩(ミロナイト)が直線上に分布している。この線を境に南北方向に二分され、南側(櫛田川本川上流部)は黒色片岩・砂質片岩・緑色片岩、北側(櫛田川本川中・下流部)は花崗岩を主体とする全く異なった地質になっている。

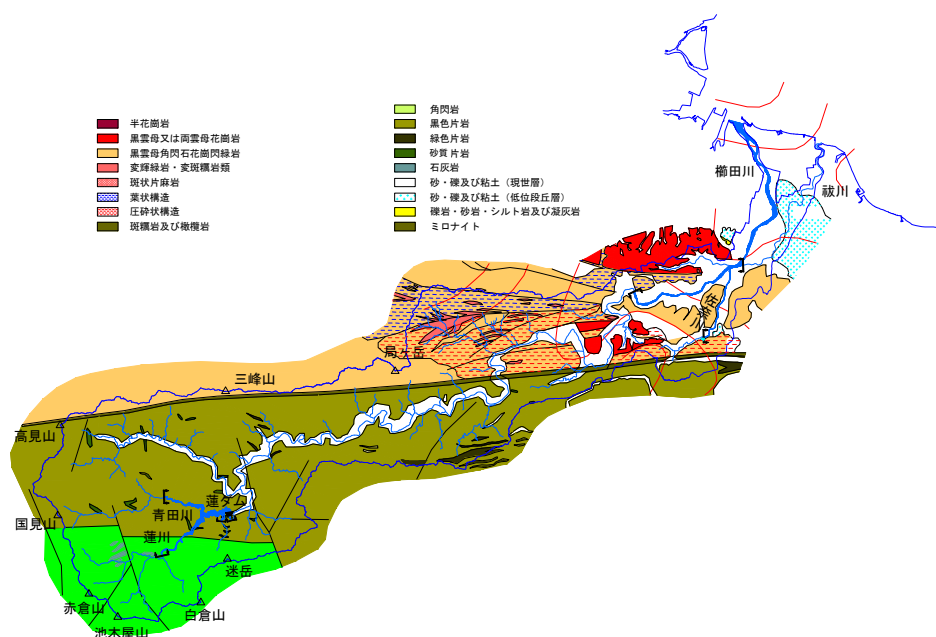
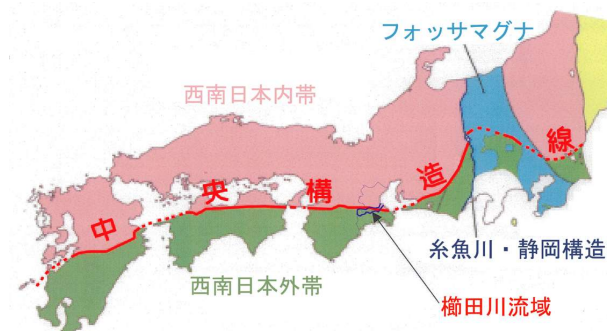


図 1-3 櫛田川流域 地質図

【参考】中央構造線



中央構造線

九州から関東平野まで総延長1,000 kmを越えて、日本列島の西半分を縦に二分し東西に走る大断層。流域の地質構造などの学術的視点、あるいは、生物学的視点から重要な意味を持つ。



中央構造線

(飯高町月出の里露頭)

櫛田川流域は中央構造線が走っており、月出の里でその代表的な露頭が見られる。

1-4 気候・気象

櫛田川は高見山から伊勢湾まで延長約87kmに及ぶものの流路に沿う左右の奥行きは短く、細長い羽状の流域形状である。これより流域の状況は、櫛田川本川上流狭窄部の山間部と櫛田川本川下流松阪市を中心とする平野部とに大別される。

櫛田川流域の年平均気温は15℃前後である。

櫛田川流域の平成23年（2011年）から令和4年（2022年）までの平均年降水量は、櫛田川本川上流の南部は、日本でも最多雨地帯である大台ヶ原に隣接しているため、約2,500mmを越える多雨地帯となっている。また、櫛田川本川中流部は約2,200mm、下流部は約2,000mmであり、何れも全国平均降水量の1,707mm（平成24年（2012年）～令和3年（2021年）【令和4年版日本の水資源】）よりも多い。

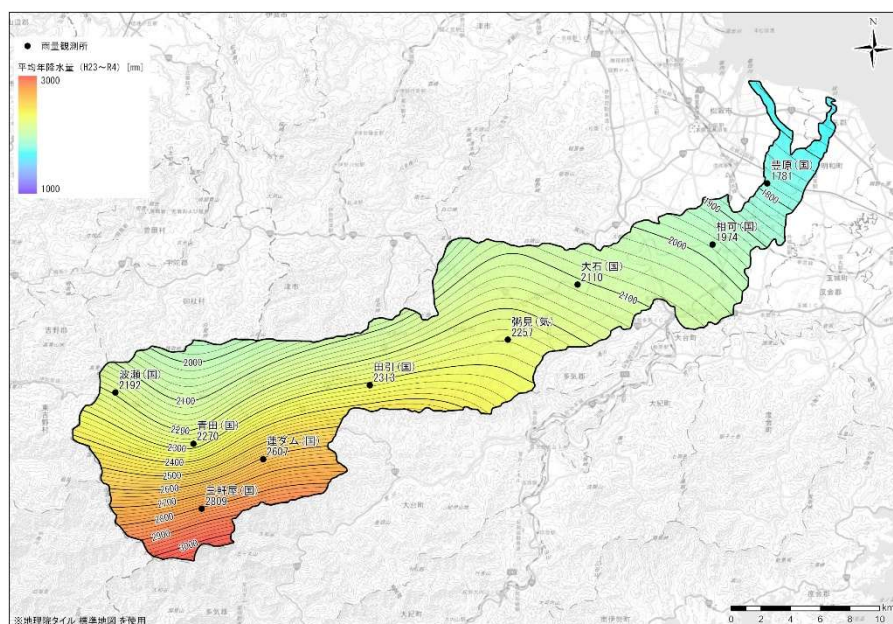


図 1-4 平均年降水量分布図（平成 23 年（2011 年）～令和 4 年（2022 年））

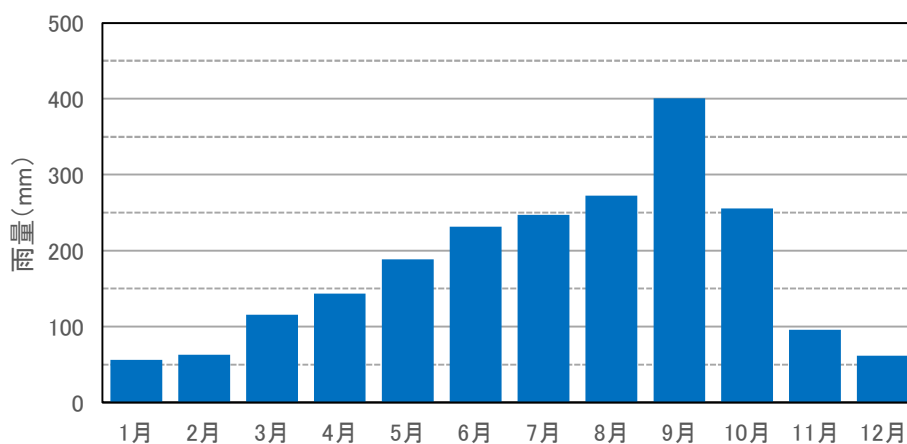


図 1-5 月別降水量（粥見地点；平成 3 年（1991 年）～令和 2 年（2020 年））

2. 山地領域の状況

櫛田川水系の砂防事業は、三重県が昭和25年（1950年）以降、砂防堰堤を135基、床固工を7基整備しており、土砂災害の防止や土砂流出抑制等重要な役割を果たしている。

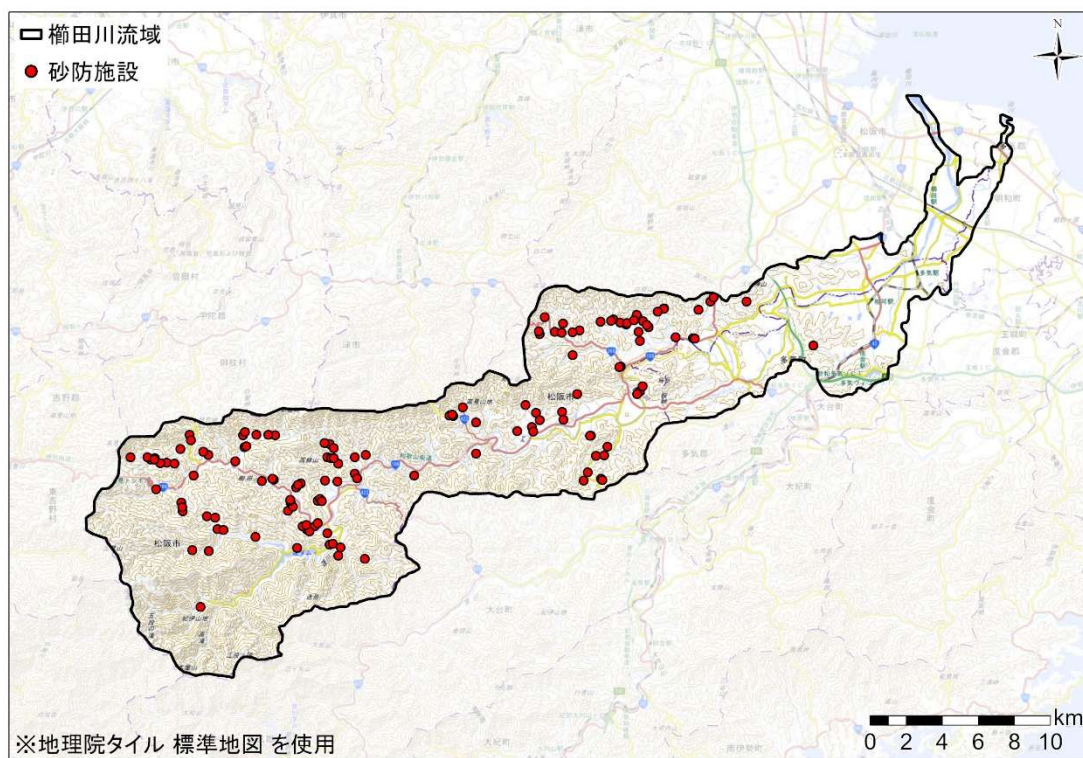


図 2-1 櫛田川流域 砂防施設位置図



図 2-2 恋ヶ谷川砂防堰堤（平成 28 年（2016 年））



図 2-3 長谷砂防堰堤（平成 30 年（2018 年））

3. ダム領域の状況

3-1 櫛田川水系のダム

櫛田川水系には、洪水調節機能を有する直轄の多目的ダムとして、蓮ダムが平成3年（1991年）に完成している。蓮ダムの諸元は下表の通りである。

表 3-1 蓮ダムの諸元

ダム名	蓮ダム
事業主体	国土交通省
集水面積(km ²)	80.9
ダム形状	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水、発電
堤防高(m)	78
堤長(m)	280
総貯水容量(千 m ³)	32,600
有効貯水容量(千 m ³)	29,400
洪水調節容量(千 m ³)	17,000



図 3-1 櫛田川水系のダム

3-2 堆砂状況

平成23年度（2011年度）は、特例操作（異常洪水時防災操作：ただし書き操作）を行った台風第12号洪水をはじめ、防災操作を行った洪水が3洪水発生したことで堆砂量が大きく増加した。この結果、平成23年（2011年）以降、実績累積堆砂量が計画累積堆砂量を上回っている。平成29年（2017年）、平成30年（2018年）、令和5年（2023年）に比較的大きい洪水があったが、年堆砂量は多くなく、近年の年堆砂量は少ない状態で推移している。

令和6年度（2024年度）末の堆砂状況（33年経過）は、総堆砂量約2,218千 m^3 、堆砂率69.3%であり、堆砂の進行が早いペースで進んでいるが、平成26年（2014年）以降の堆砂量の変化は概ね計画通りの年堆砂量で推移している。

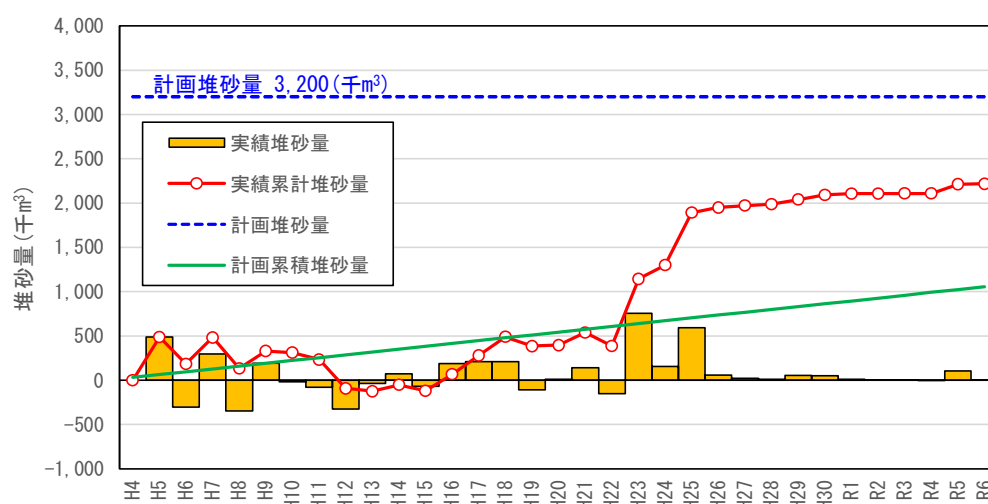
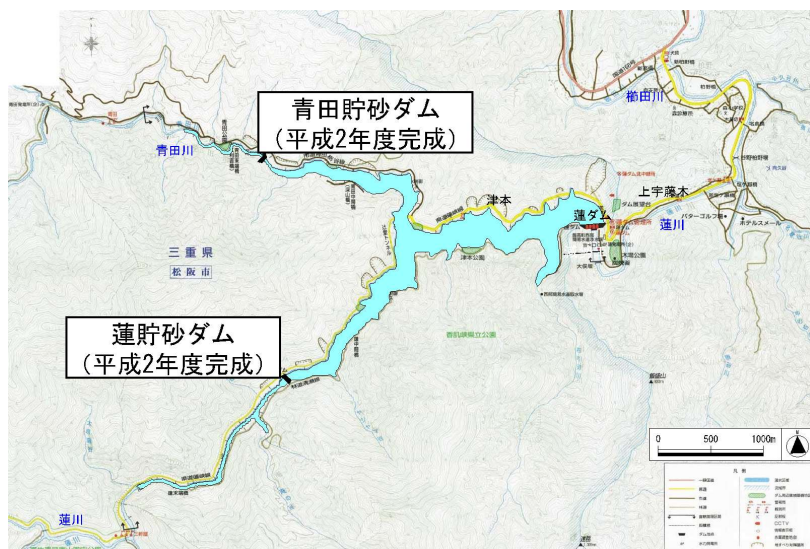


図 3-2 蓮ダムの堆砂状況

3-3 堆砂対策

堆砂対策として、平成2年度（1990年度）に設置した貯水池上流端の蓮貯砂ダム（堆砂容量178千 m^3 ）、青田貯砂ダム（堆砂容量36.8千 m^3 ）による土砂の捕捉、堆積土砂の掘削除去により、堆砂の進行を軽減している。



平成 23 年 9 月洪水前



蓮貯砂ダム（堆積前）

H22. 8. 31撮影

平成 23 年 9 月洪水前

平成 23 年 9 月洪水後



蓮貯砂ダム（堆積後）

H24. 7. 25撮影

平成 23 年 9 月洪水後



蓮貯砂ダム
R3. 8. 20撮影



青田貯砂ダム（堆積前）

H22. 7. 16撮影



青田貯砂ダム（堆積後）

H24. 7. 27撮影



青田貯砂ダム
R3. 8. 20撮影

図 3-3 貯砂ダムの位置と概況

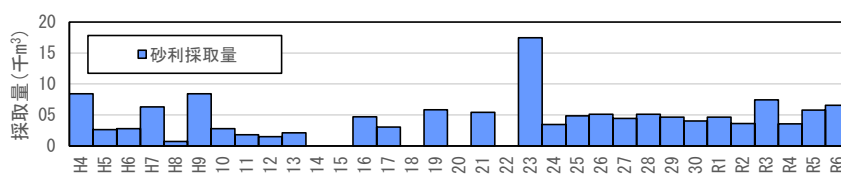


図 3-4 貯砂ダム 砂利採取量

4. 河床変動の状況

4-1 河床変動の縦断的变化

(1) 櫛田川

櫛田川では、昭和40年代～昭和50年代にかけて継続的に砂利採取が行われてきたが、それ以降は不定期で行われている。

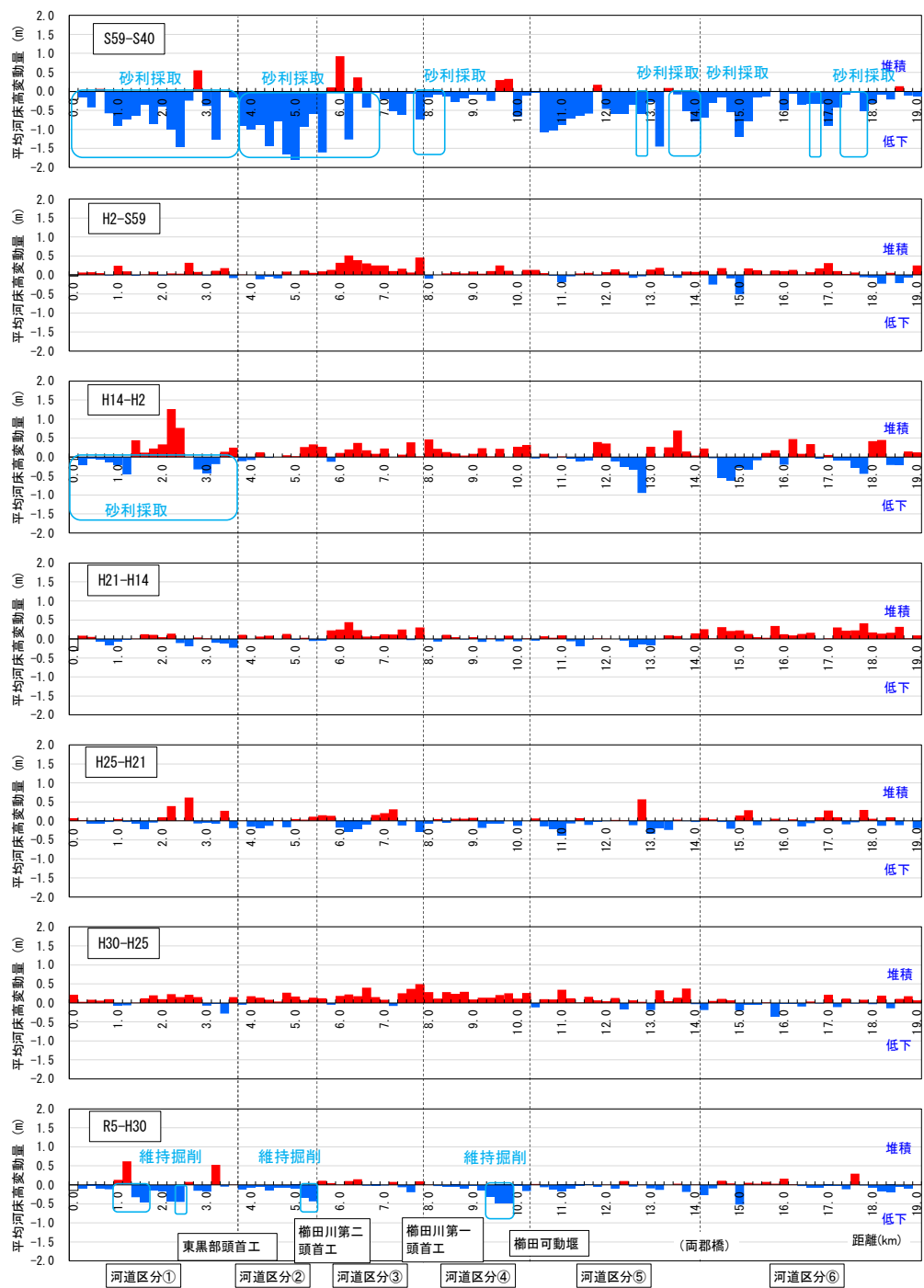


図 4-1 河床変動高経年変化縦断図（櫛田川）

(2) 佐奈川

平成14年（2002年）から平成21年（2009年）は概ね安定傾向であり、平成25年（2013年）から平成30年（2018年）では3.4k下流で堆積傾向である。平成30年（2018年）から令和5年（2023年）では概ね安定傾向であるが、4.0k付近で堆積傾向である。

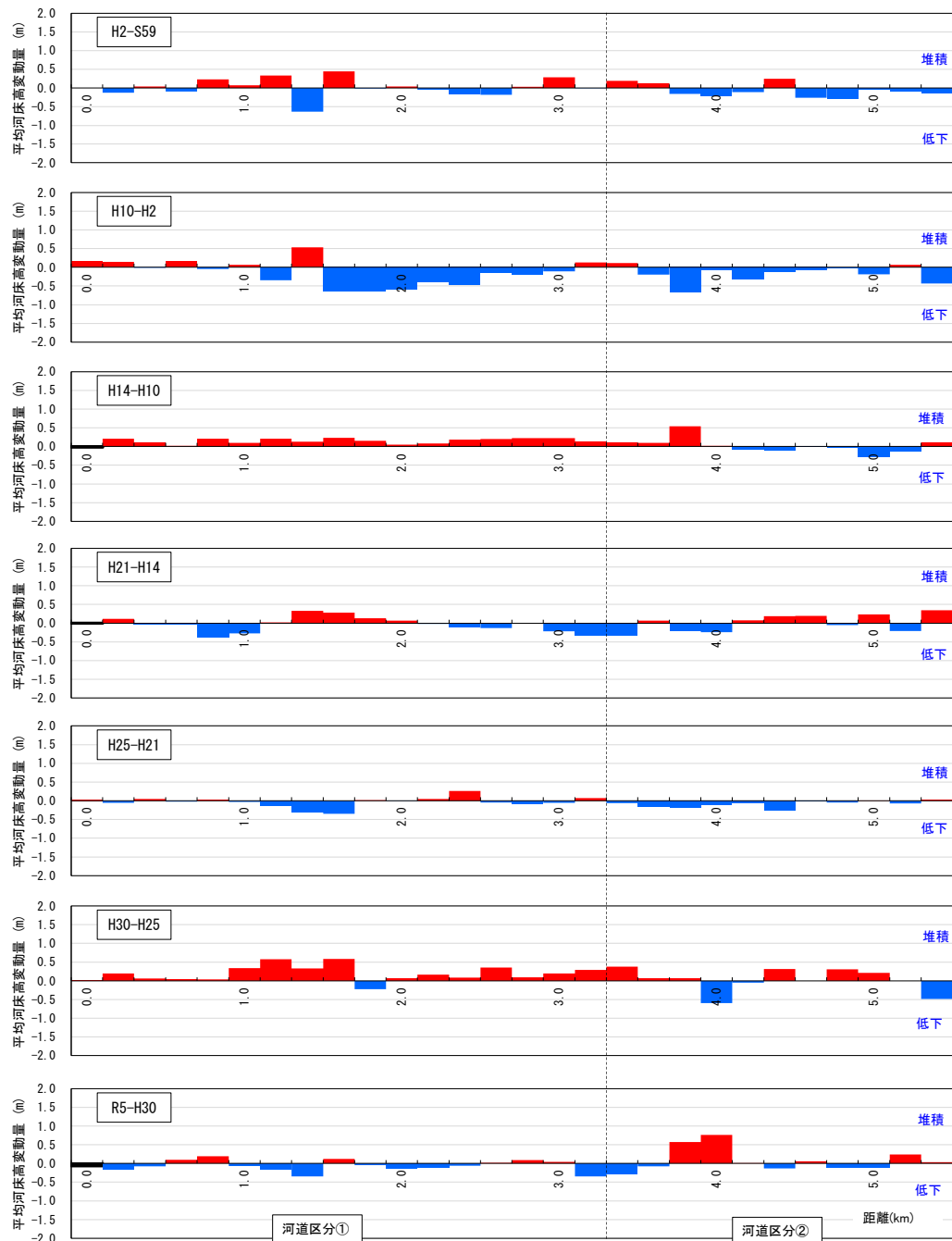


図 4-2 河床変動高経年変化縦断図（佐奈川）

4-2 河床高の縦断的变化

(1) 櫛田川

河床高は、昭和40年（1965年）から昭和59年（1984年）の約20年間で、特に、櫛田第二頭首工下流で河床低下が発生している。昭和59年（1984年）以降は、引堤等の河道改修区間（1.8k～2.4k）で河床上昇、低水路が狭い区間（12.0k～13.0k、15.0k付近）で河床低下が局所的に発生しているが、概ね安定している。

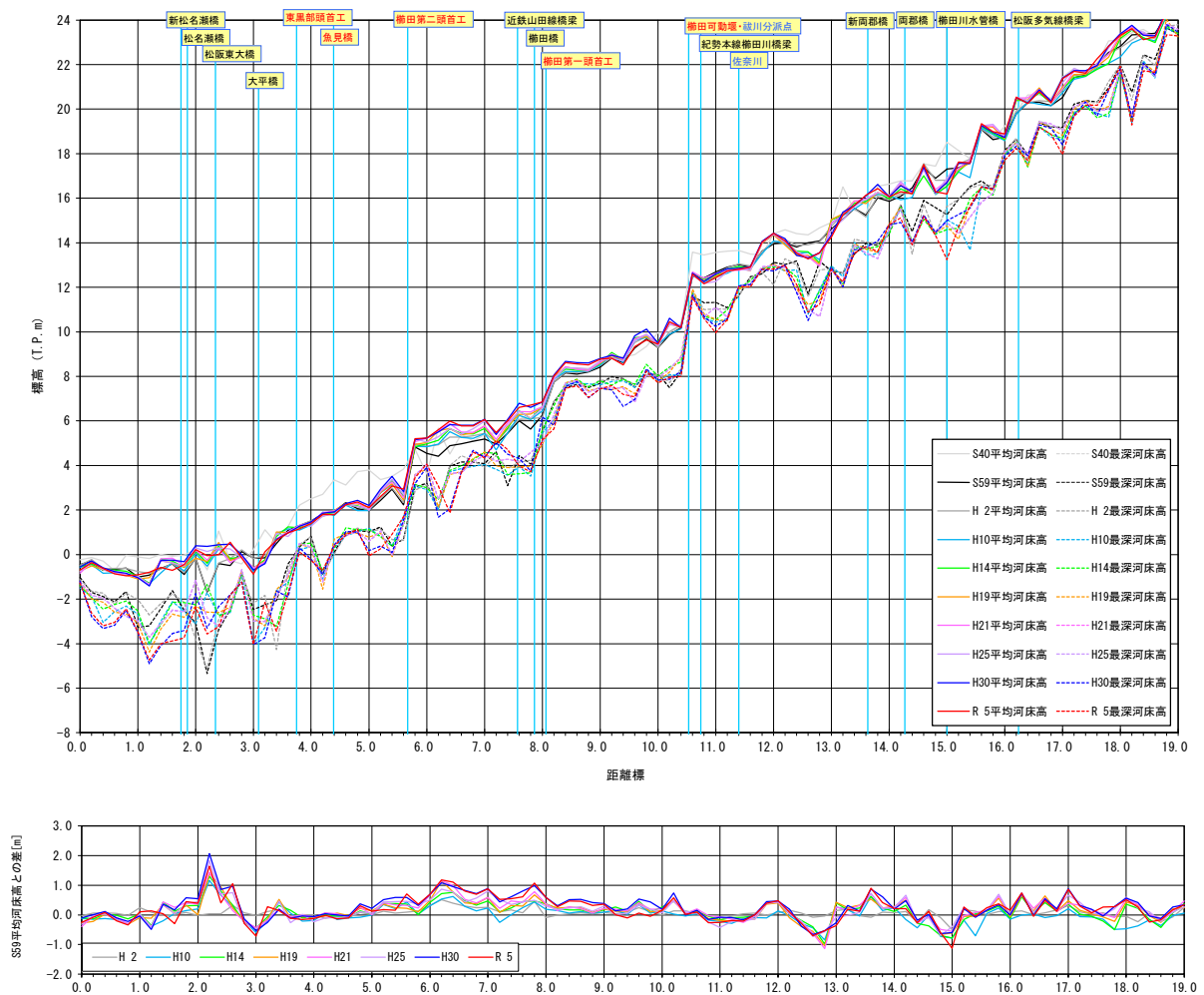


図 4-4 河床変動縦断図（櫛田川）

(2) 佐奈川

平成14年（2002年）から平成21年（2009年）は概ね安定しており、平成25年（2013年）から平成30年（2018年）では3.4k下流で堆積傾向である。平成30年（2018年）から令和5年（2023年）では概ね安定傾向であるが、4.0k付近で堆積傾向である。

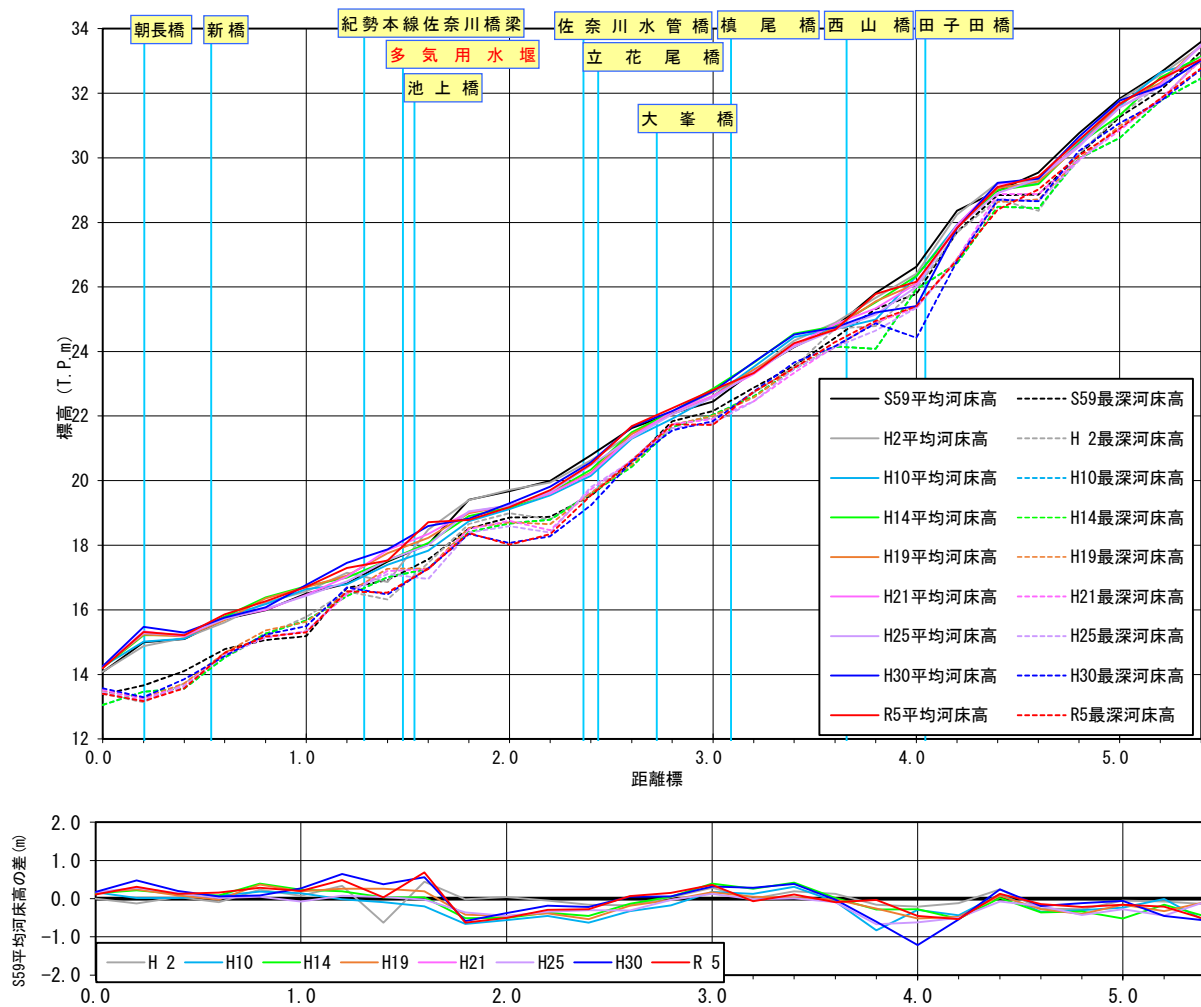


図 4-6 河床変動縦断図（佐奈川）

4-3 横断形状の経年変化

(1) 櫛田川

下流部（河口～櫛田可動堰）の輪中区間では、平成2年（1990年）時点では松阪東大橋左岸の高水敷が幅広（約60m）であったため、洪水流は輪中右岸流路に通水しやすい状況であった。

流下能力向上のため、平成10年（1998年）までに低水路を左岸側に拡幅した。洪水流が左岸流路に集中した結果、輪中左岸流路の河床低下が進行した。

上流部（櫛田可動堰～直轄上流端）では、その一部区間を除き顕著な侵食・堆積の傾向は見られず、滞筋は概ね安定している。

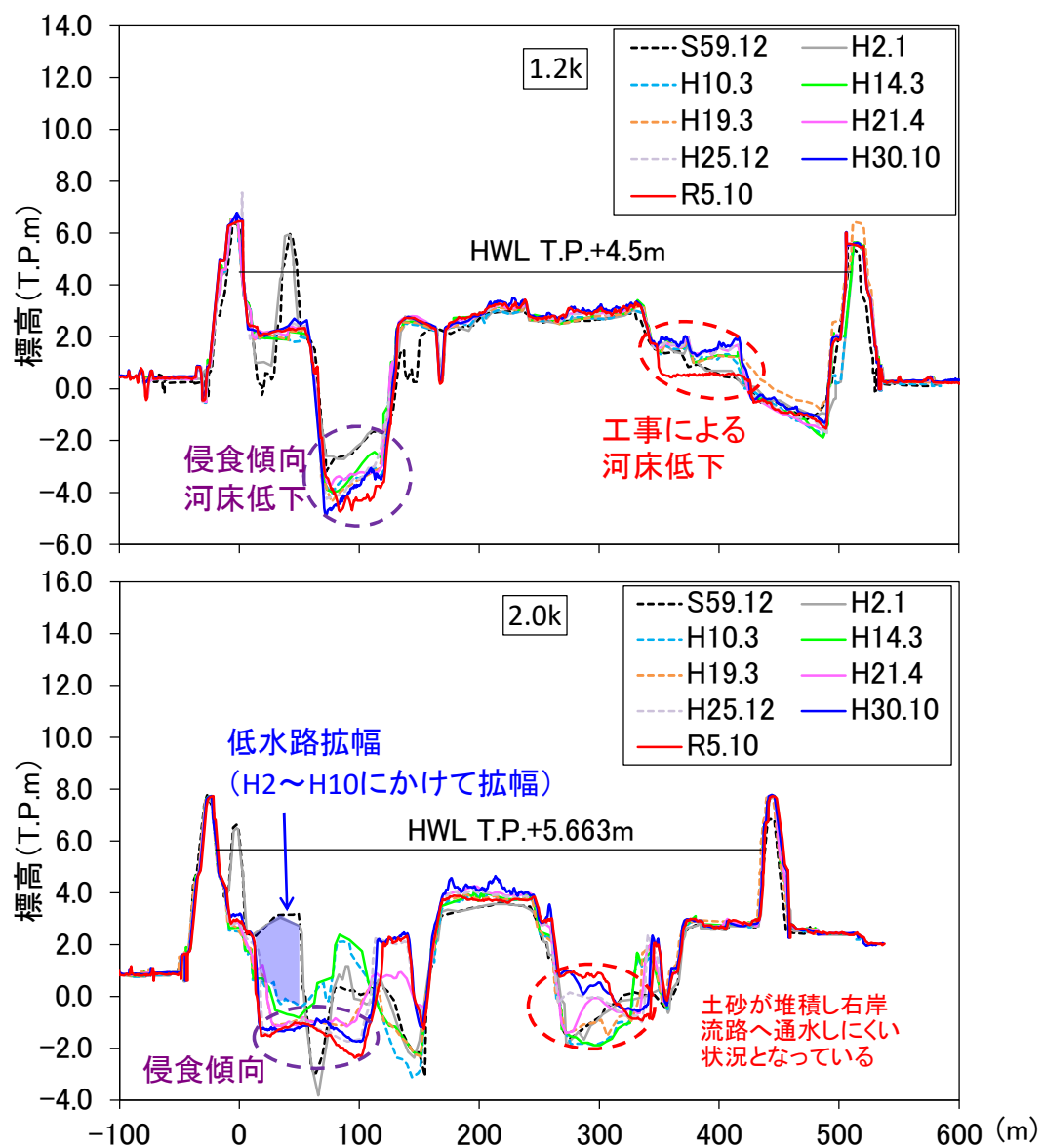


図 4-7(1) 横断形状の経年変化状況（櫛田川）

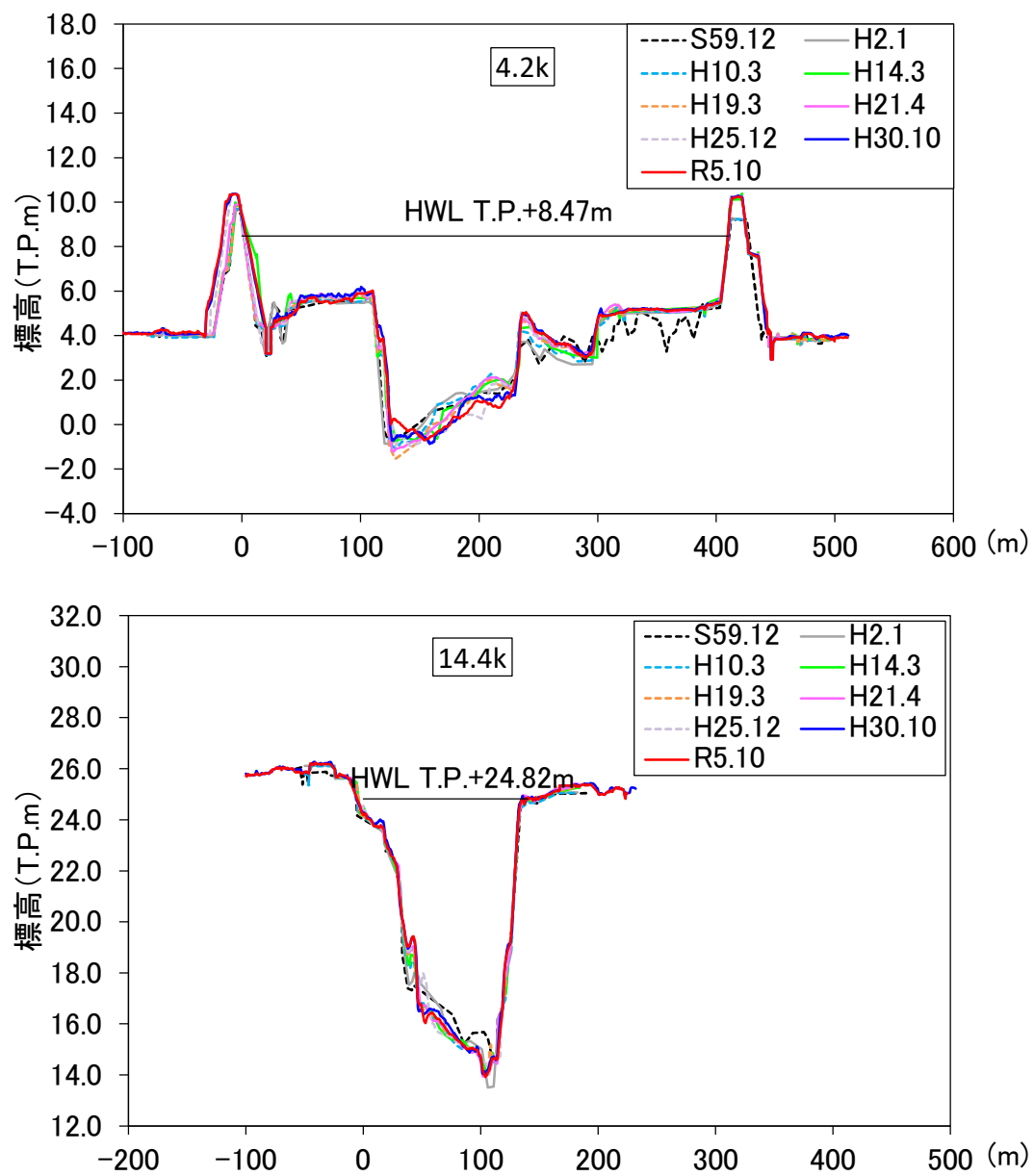


図 4-7(2) 横断形状の経年変化状況（櫛田川）

(2) 佐奈川

平成14年（2002年）から平成21年（2009年）は概ね安定傾向であり、平成25年（2013年）から平成30年（2018年）では3.4k下流で堆積傾向である。

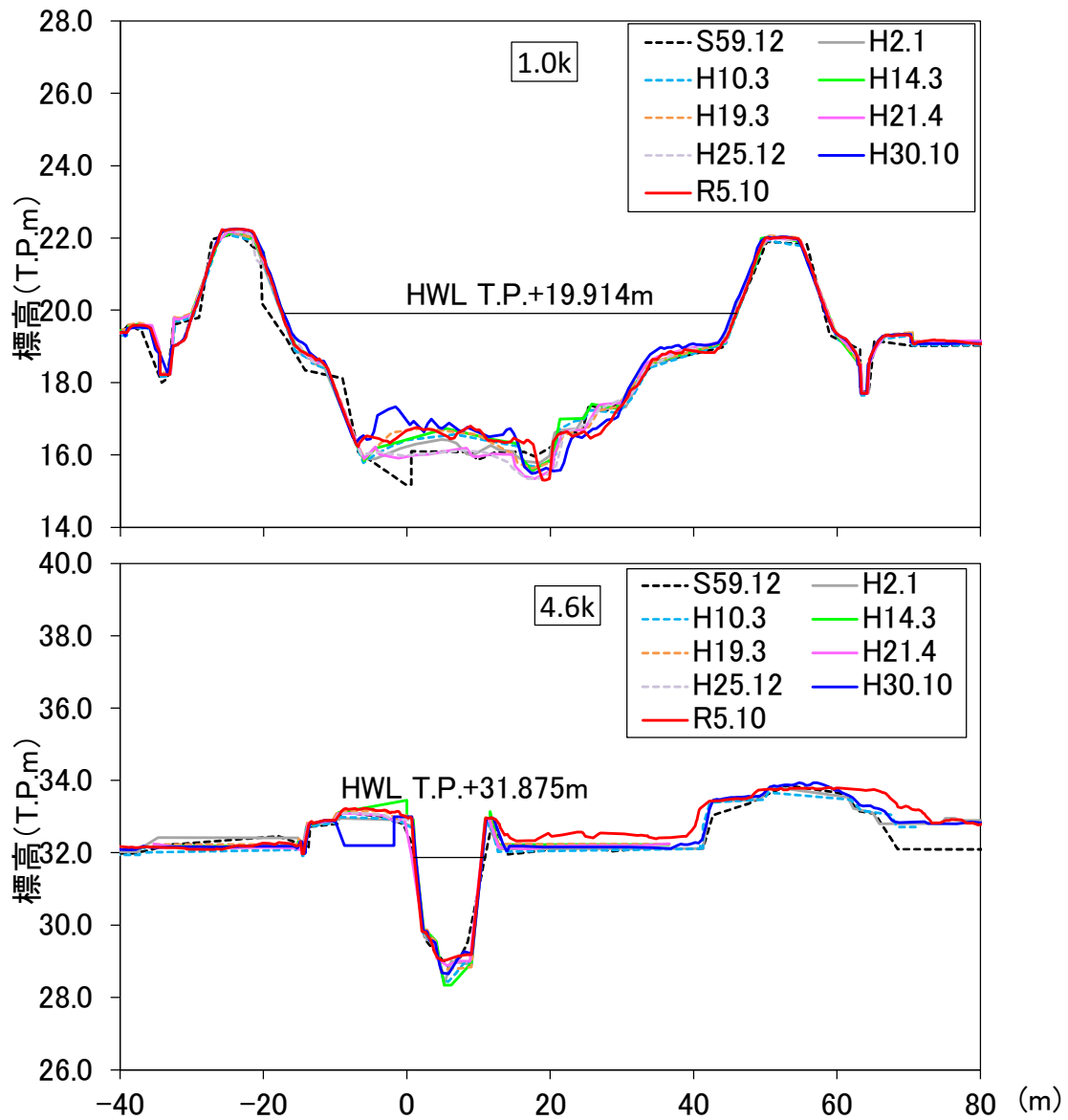


図 4-8 横断形状の経年変化状況（佐奈川）

4-4 河床材料

(1) 櫛田川

河床材料は、調査結果にバラツキが見られる区間もあるが、大きな変化は見られない。
令和元年度（2019年度）調査では、石分が若干多くなっている。

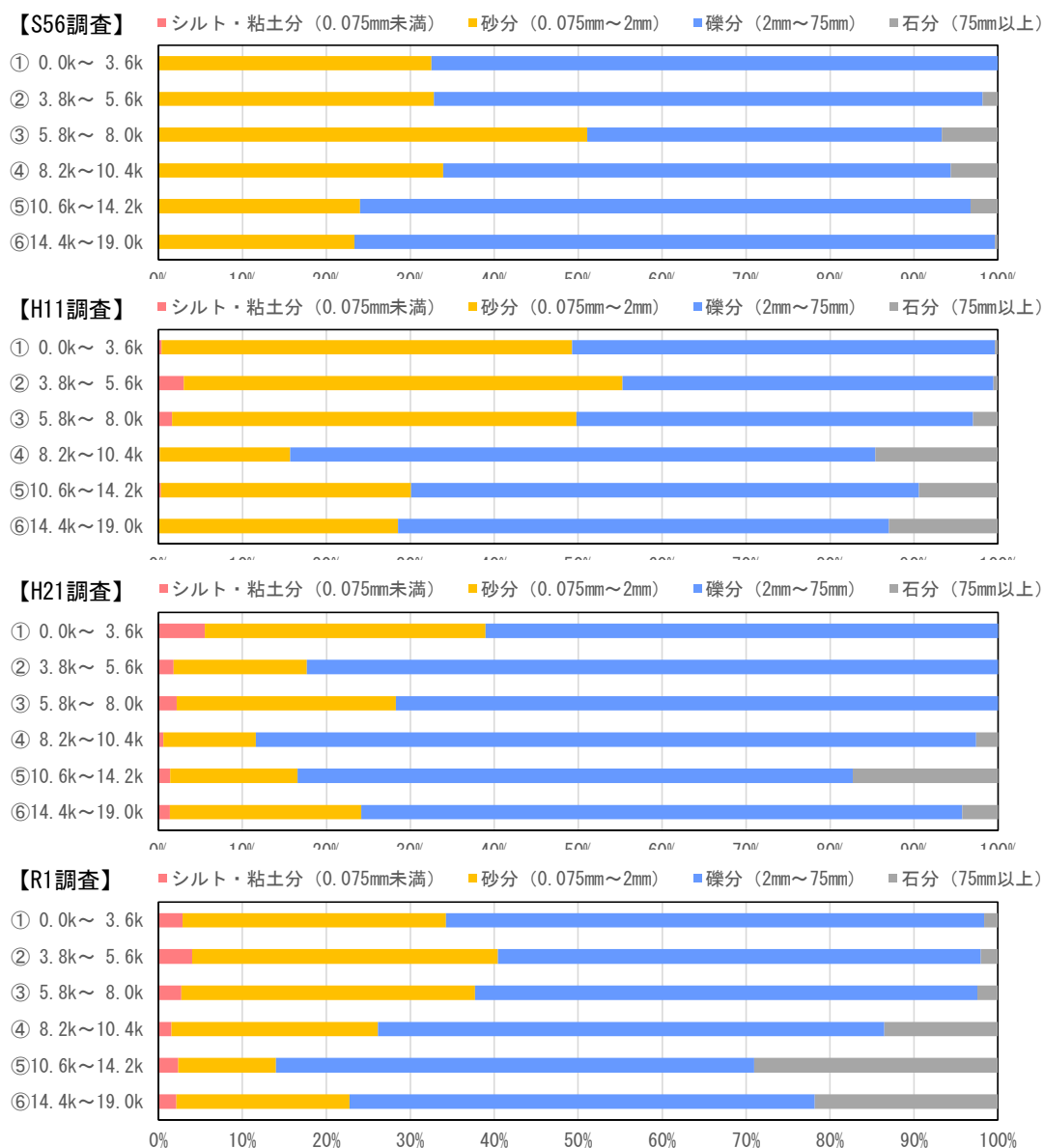


図 4-9 河床材料の粒度分布の経年変化（櫛田川）

(2) 佐奈川

河床材料は、調査結果にバラツキが見られる区間もあるが、大きな変化は見られない。

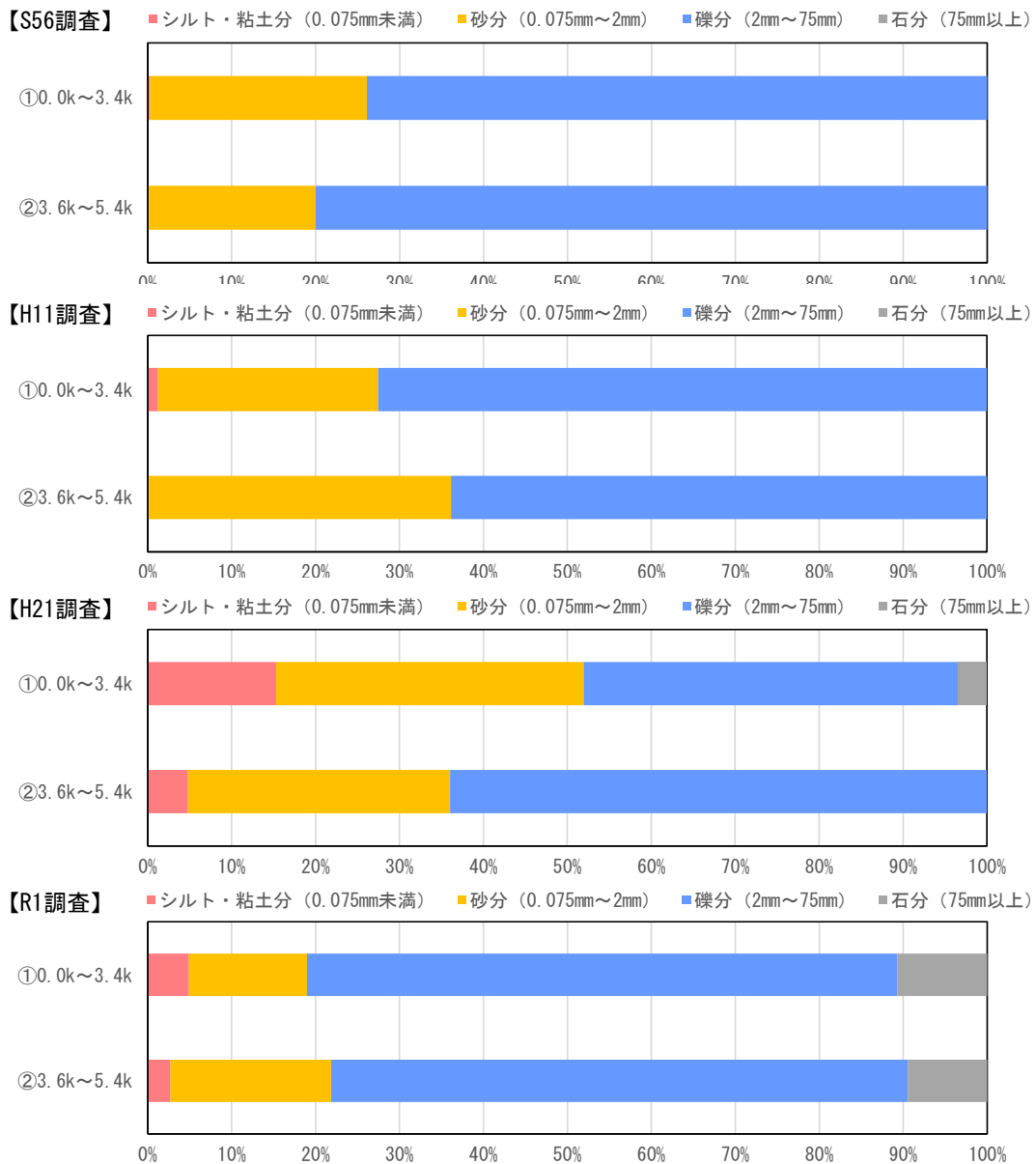


図 4-10 河床材料の粒度分布の経年変化 (佐奈川)

5. 河口・海岸領域の状況

図5-1及び航空写真により櫛田川河口部の横断形状及び平面形状の経年変化を示す。

櫛田川の河口部では、砂州による河口閉塞は見られず、河口付近の土砂堆積による治水上の大きな影響は見られない。

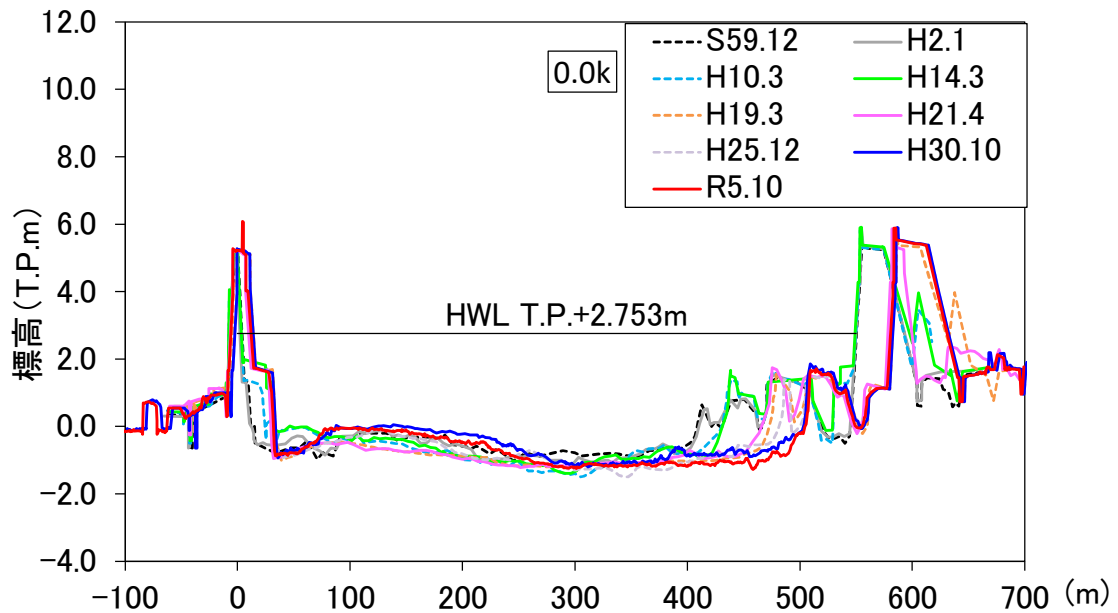


図 5-1 河口部横断形状の経年変化状況

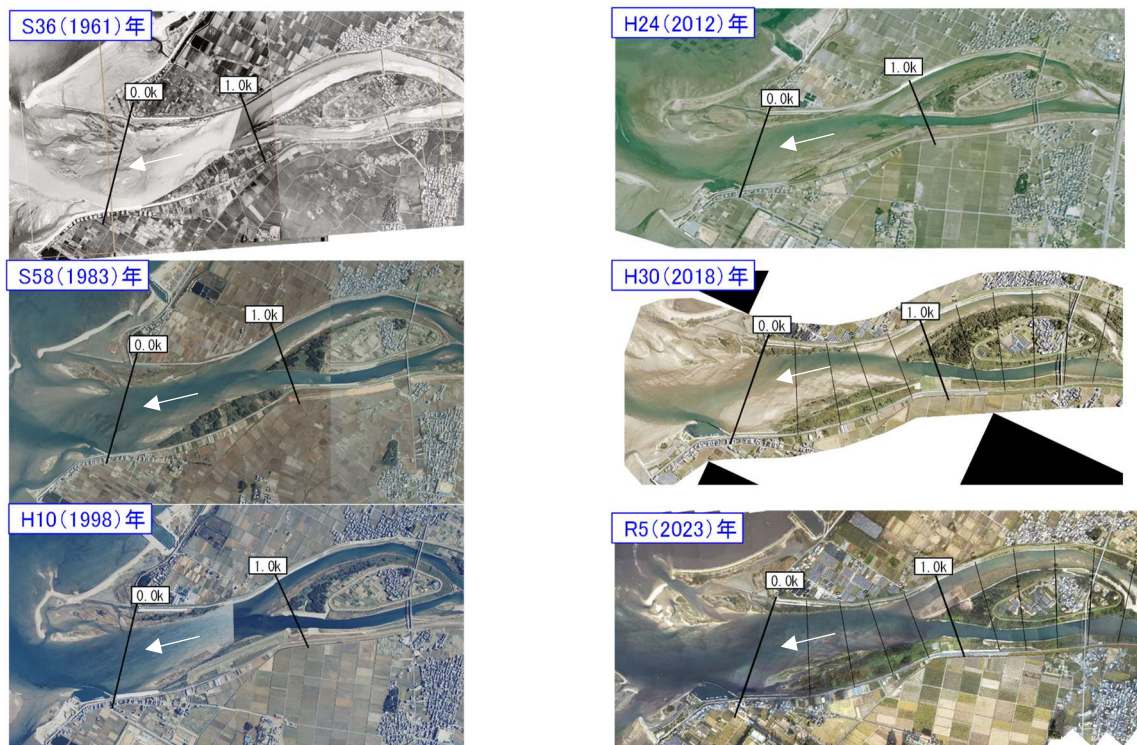
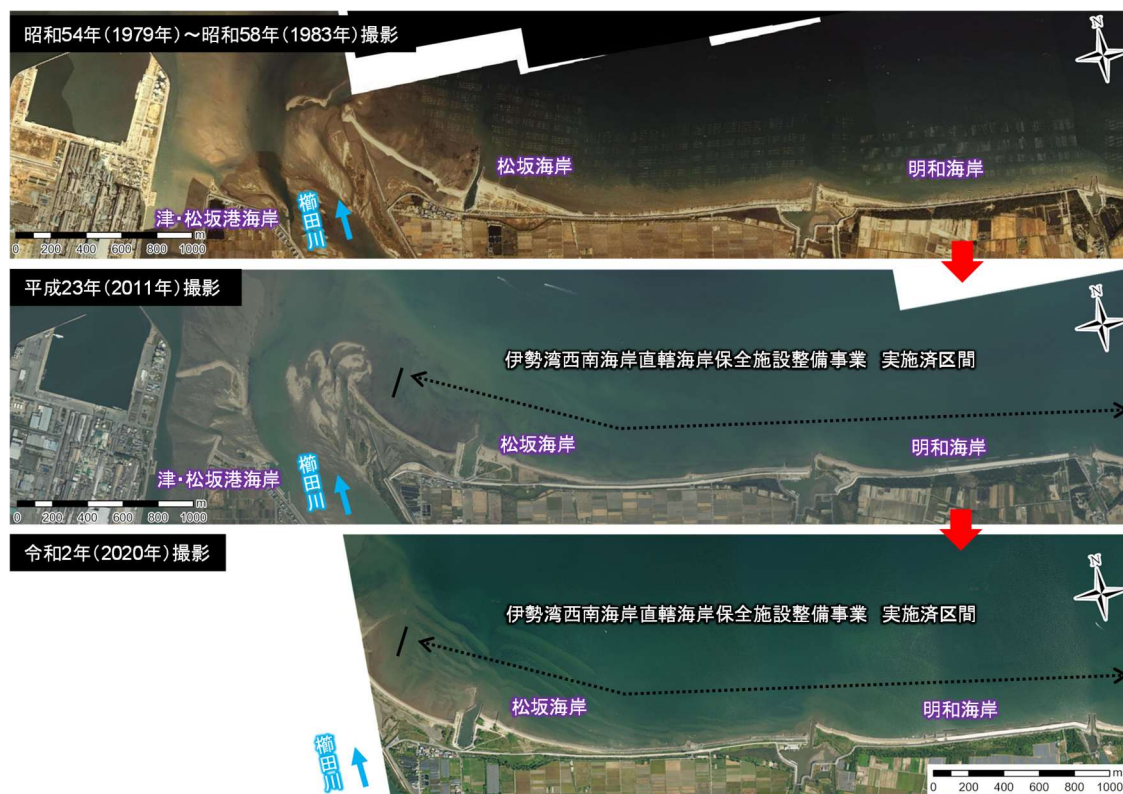


図 5-2 河口部平面形状の経年変化状況

櫛田川の主に河口左岸に位置する津松阪港海岸において、自然海岸は存在しておらず、櫛田川河口右岸では、高潮・侵食対策、耐震対策を目的とし、伊勢湾西南海岸直轄海岸保全施設整備事業（平成4年（1992年）～平成25年（2013年））を実施し、堤防等の整備を行っており、汀線についても大きな変動は見られず安定している。



出典：国土地理院 年度別空中写真

図 5-3 河口部平面形状の経年変化状況

6. まとめ

櫛田川の土砂動態については、約50年間の低水路平均河床高の縦断的・経年的変化などについて検討した結果、昭和40年代～昭和50年代の継続的な砂利採取期間を除けば、局所的な河床高の変化が見られるものの、全川的には大きな変化は見られず、おおむね安定した河道となっている。

河口部は、経年的にみて顕著な河口砂州の発達は見られず、概ね安定していると判断できる。

このように、櫛田川はおおむね安定している河道であることから、現況の低水路を重視した河道掘削を実施することを念頭に河道計画を立案するが、局所的な洗掘や堆積箇所も見られることから、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、国、三重県、市町及びダム管理者が相互に連携し、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。

また、上流山地では、林野庁、森林整備センター、三重県等の関係機関と連携・調整を図り、森林整備・保全や土砂災害対策施設の整備を推進していく。さらに、ダム貯水池での堆砂や河床変動に応じて、河床低下等に対する土砂移動への配慮の一方、過剰な土砂流出の抑制も図りつつ、河川生態の保全や砂州の保全、海岸線の保全のための適切な土砂供給と、河床の攪乱・更新による動的平衡の確保及び侵食や堆積に対し適切な維持に努め、持続可能性の観点から、国、三重県、市町及びダム管理者等が相互に連携し、流域全体で土砂管理を行う。