

アユの瀬づくり事業におけるモニタリング調査および維持管理の実施状況

目次	
1. アユの瀬づくり事業の概要.....	1
1.1. 事業背景.....	1
1.2. 事業目標.....	1
1.3. 整備内容.....	1
1.4. 事業実施状況.....	1
1.5. アユ産卵場の形成状況（事業効果）.....	2
2. 事業目標達成後（令和6年度以降）のモニタリング調査および維持管理の実施状況 ...	2
2.1. 実施方針.....	2
2.2. モニタリング調査結果.....	2
2.3. 維持管理の実施状況.....	5
3. 今後の方針.....	7
3.1. 樹木伐採による維持管理.....	7
3.2. 産卵場面積等のモニタリング調査.....	7
4. 参考資料.....	8
4.1. アユ再生産状況の経年変化.....	8
4.2. 自然裸地、ツルヨシ群集、シナダレスズメガヤ群落の経年変化.....	9

令和8年2月

国土交通省四国地方整備局 中村河川国道事務所

1. アユの瀬づくり事業の概要

1.1 事業背景

- アユの産卵場が集中している入田地区(四万十川 9.8~13.0k)には、かつて出水時に河床が攪乱されることで、広く柔らかい河床が形成されていた(河床の動的平衡)。
- 昭和 40~50(1965~1975)年頃に行われた砂利採取による河床低下、砂州への細粒土の堆積に伴う樹林化の進行等により、四万十川での自然再生事業が計画されていた平成 14(2002)年度には、みお筋の固定化(二極化)が指摘されていた。
- これらの影響は、アユの産卵場となる浮き石状態にある瀬の減少など、水中や水際での多様な生息環境にも及び、平成初期(1989年頃)からはアユ等の水産資源の減少傾向が顕著になっていた。

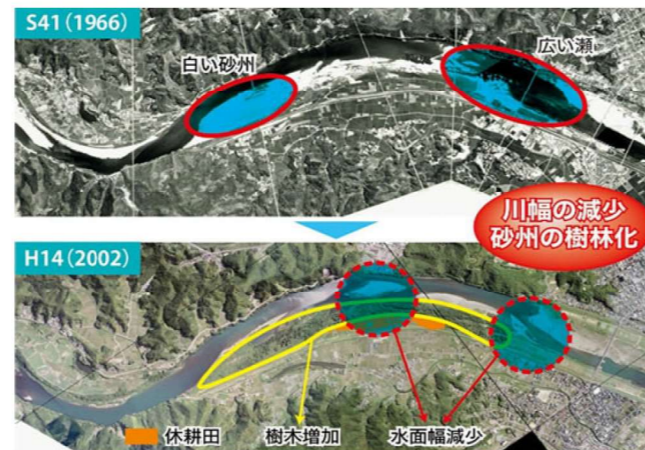


図 1-1 昭和 40 年代と事業計画当時の河道形状の比較

1.2 事業目標

- 昭和 40 年代の砂礫河原、早瀬を再生し、直轄管理区内で産卵場面積が 1 万 m²以上となること。

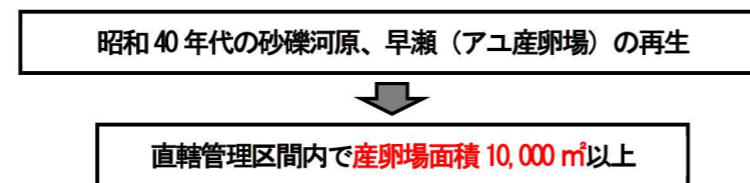


図 1-2 事業目標

1.3 整備内容

1.3.1 I 期施工(樹木等の伐採・間伐)

- 樹林化した砂州や竹林を伐採・間伐することで、出水時の流路幅を拡大し、掃流力のみお筋への集中を緩和することで、河床低下を抑制し、早瀬の回復を促す。

1.3.2 II 期施工(砂州の切り下げ)

- 河道内の掃流力を回復させ、河道内を攪乱されやすい環境とするともに、出水時の川幅水深比を複数砂州領域に近づける。早瀬が増加しやすい環境を形成し、植生の発達が抑制された砂礫河原の再生を促す。



図 1-3 アユの瀬づくり整備のイメージ

1.4 事業実施状況

- I 期施工(平成 15(2003)~21(2009)年)では樹木の伐採・間伐を実施。その後、令和元(2019)年にも再間伐を実施。
- II 期施工(平成 27(2015)、令和 2(2020)年)では、砂州の切り下げ、置き土を実施。

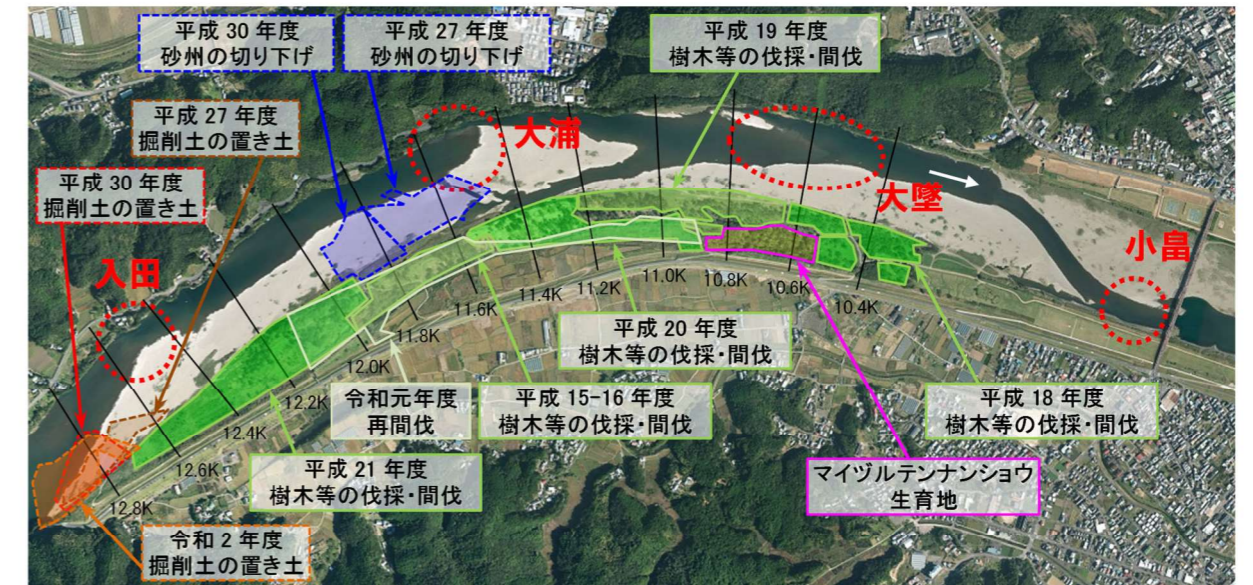


図 1-4 事業実施状況

I 期施工 (樹木伐採・間伐) H15~H21	樹木伐採・間伐前 H19(2007)/2	樹木伐採・間伐後 H20(2008)/12
	砂州の切り下げ H27 H30 H27(2015)/9	掘削土の置き土 H27(2015)/9
再間伐 R1	再間伐 R2(2020)/2	再間伐 R2(2020)/2

図 1-5 施工時の現地状況

1.5 アユ産卵場の形成状況(事業効果)

- 事業区域内の産卵場面積は、間伐を開始した翌年以降増加に転じ、平成 23(2011)年には目標とする 1 万 m²を超えた。大規模な出水があった翌年の平成 27(2015)年には、約 3 万 m²と昭和 40 年代と同規模の産卵場が形成された。また、平成 29(2017)年以降は 7 年連続で目標を大きく超える 2 万 m²以上の産卵場が形成されている(図 1 6)。
- I 期施工後、主産卵場は大壑に形成されるようになり、以後その傾向は変わっていない。

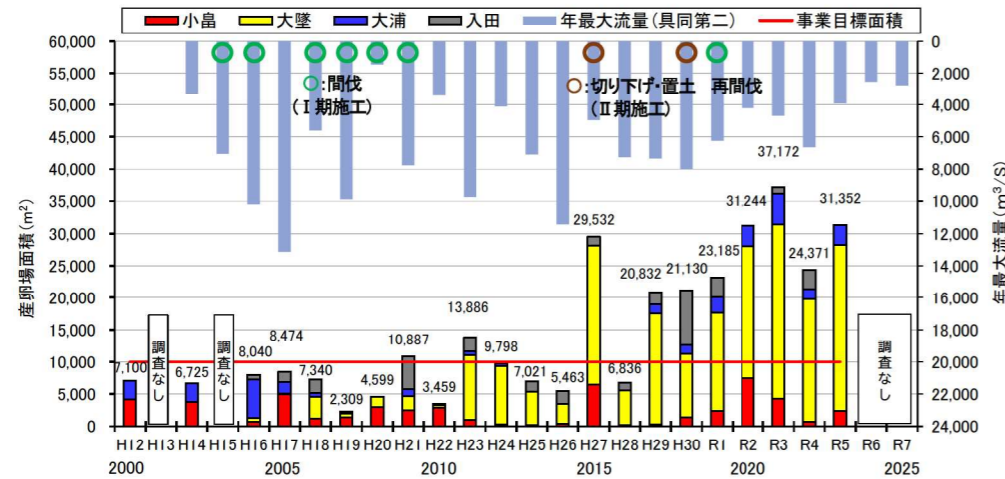


図 1-6 事業区域内におけるアユの産卵場面積と年最大流量の経年変化

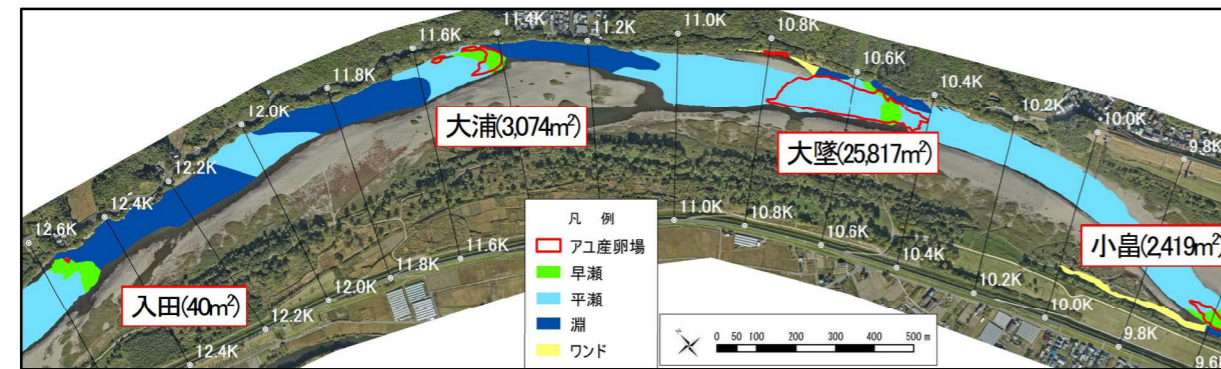


図 1-7 令和 5 年度のアユ産卵場形成状況 (11 月)

2. 事業目標達成後(R6 年度以降)のモニタリング調査および維持管理の実施状況

2.1 実施方針

- 第 3 回検討会(R6/2/2)において、令和 5 年度時点でアユの産卵場面積が 2 万 m²を 7 年連続で達成していた状況を踏まえ、令和 6 年度以降はモニタリングや維持管理に移行することとした。
- 定期的に実施される各種調査(河川水辺の国勢調査、定期横断測量調査等)を活用し、産卵場面積が大幅に減少した場合や、大きな地形変化が確認された場合、河畔林が過剰に繁茂した場合等、アユの産卵場形成に影響があると考えられた際には、状況に応じ切り下げや再間伐を実施することとしている。

表 2-1 モニタリング調査

調査項目	調査頻度	備考
アユの産卵場面積	1 回/5 年	河川水辺の国勢調査(魚類調査)に合わせて実施
植生の繁茂・遷移状況	1 回/5 年	河川水辺の国勢調査(河川環境基図調査)に合わせて実施
地形情報	1 回/5 年	定期縦横断測量調査で実施
航空写真	随時	定期縦横断測量調査に合わせて実施

- 入田地区では、令和 5 年度に①河川環境基図作成調査 令和 7 年度に②定期縦横断測量調査が実施されたため、調査結果を基に地形変化や再間伐の必要性を整理・検討した。

2.2 モニタリング調査結果

2.2.1 地盤高(平面)の経年変化

- 令和 7(2025)年度はグリーンレーザー測量により、入田地区全体の地盤高情報を取得した。令和 2(2020)年度との地盤高データと比較し、近 5 年の地盤高の変化を整理した。
- 水際等の一部を除き、入田地区の陸域の地盤高は全域で 0.1m 以上～1.0m 未満の範囲で上昇傾向にあった。特に、12.6k や 11.8k の低水路、10.5k～10.9k 付近の高水敷(菜の花祭り会場周辺)では 50cm 以上堆積した箇所もあった。
- 滞り部では、10.4k より下流で堆積傾向にある。
- 令和 2(2020)年以降、平均年最大流量を超える令和 4 年の出水により、堆積が生じたと考えられる。
- なお、12.2k 付近～12.8k 付近の堤防際にみられる地盤高の低下は、入田樋門改修に関連する地形変化と考えられる。

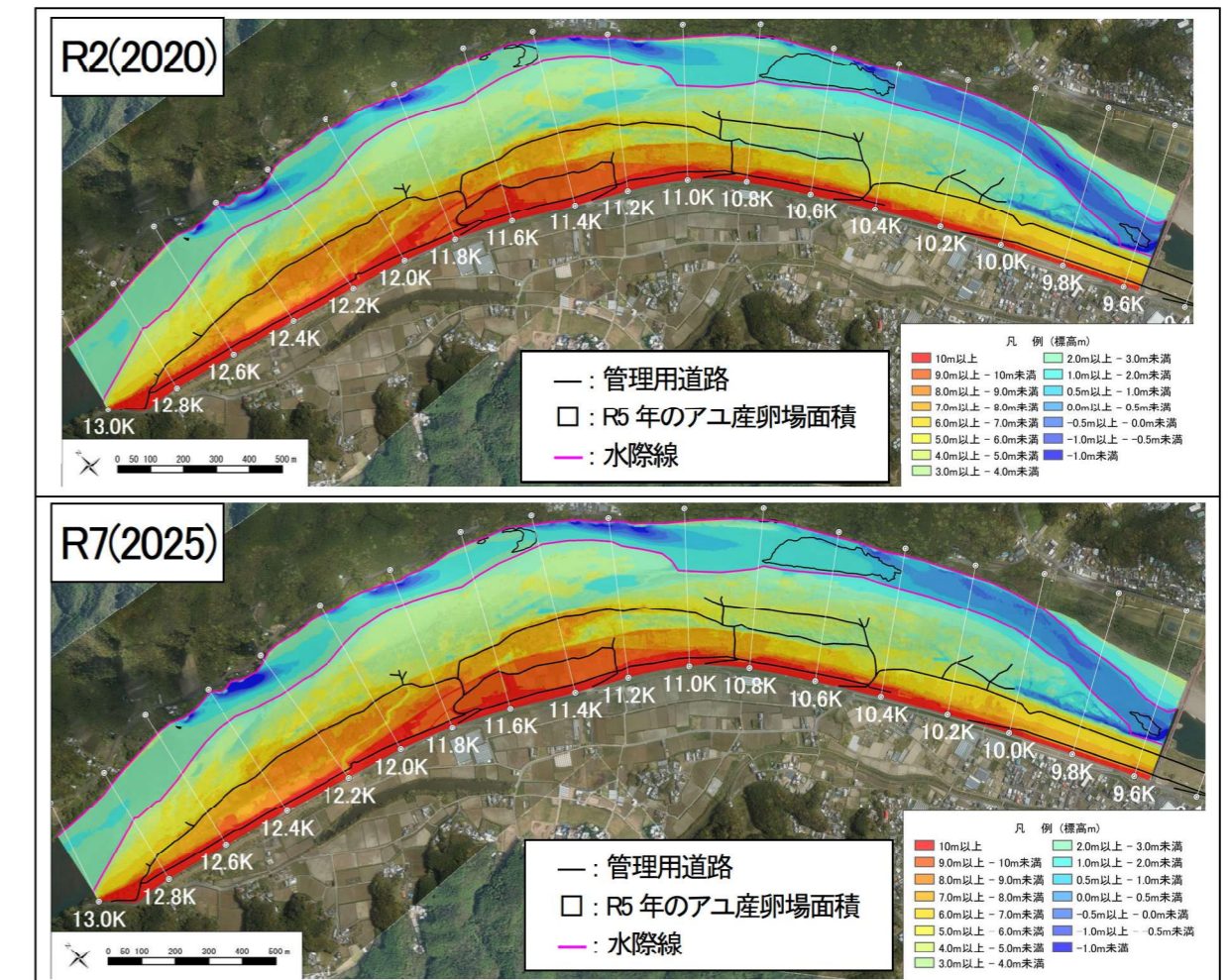


図 2-1 入田地区における地盤高(平面)

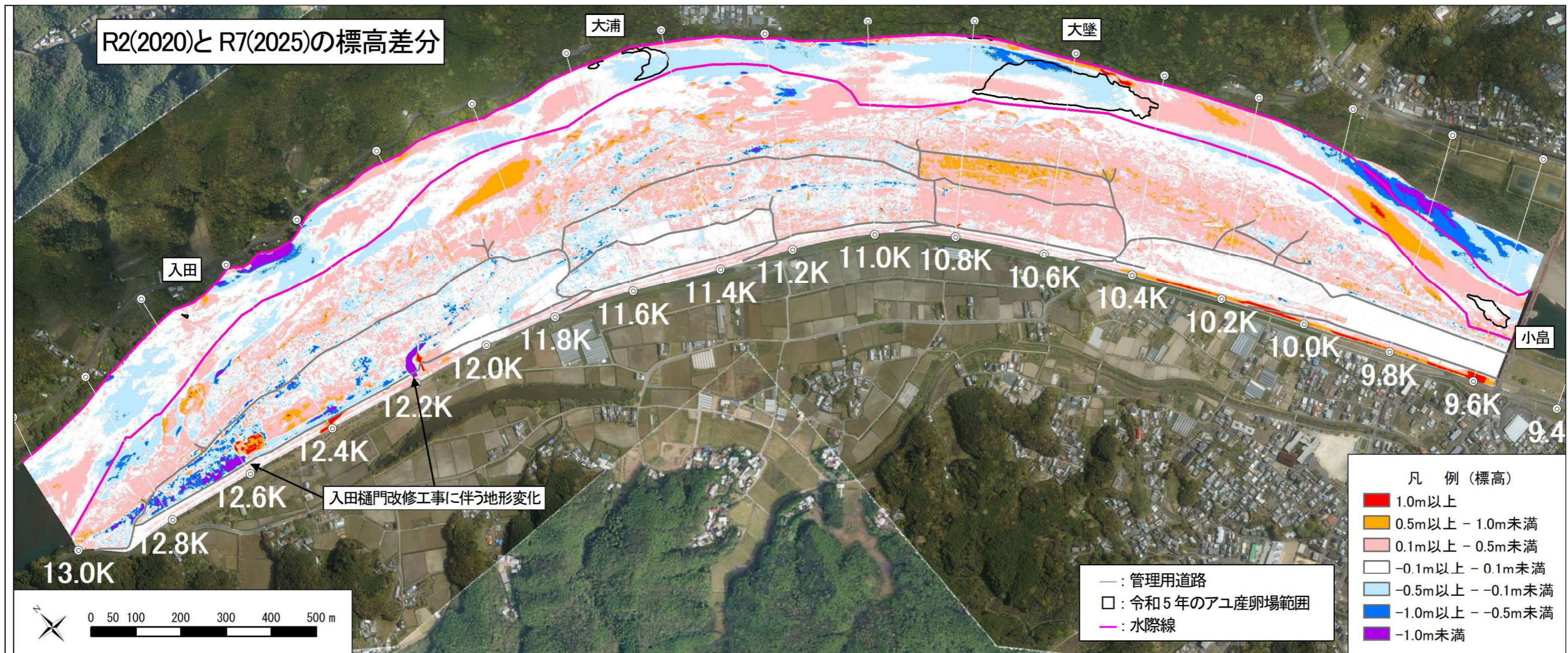


図 2-2 入田地区における地盤高(平面)の経年変化

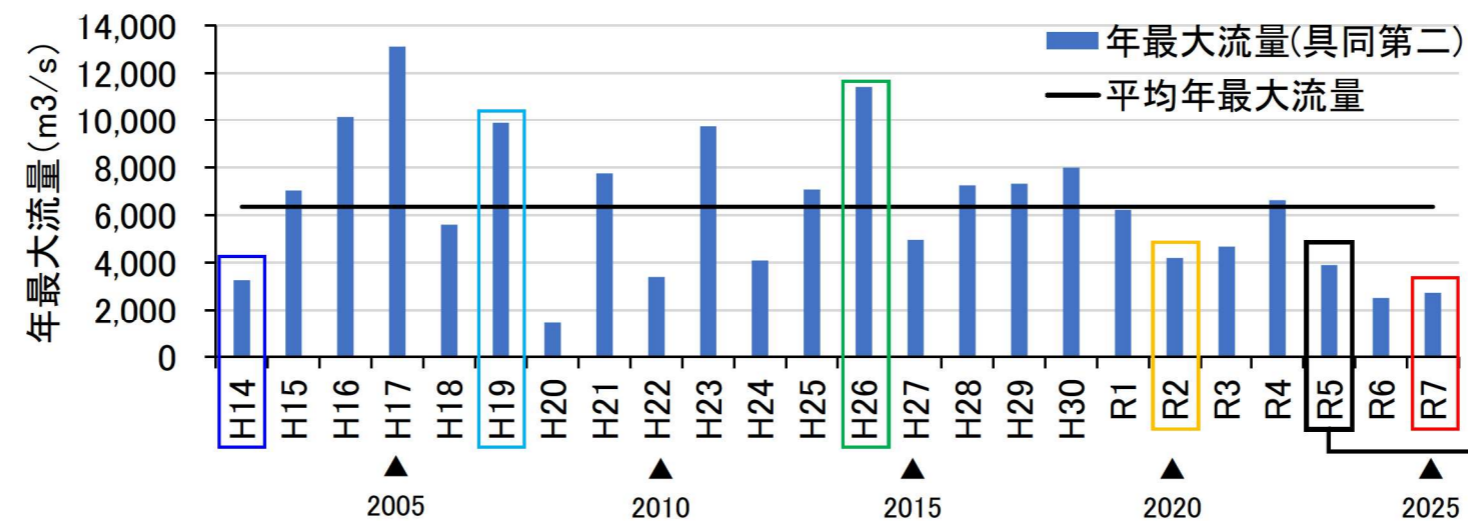


図 2-3 年最大流量の経年変化 (具同第二観測所)

※枠をした年は次ページの横断面図作成年

図 2-2 中のアユ産卵場面積調査年

2.2.2 地盤高(横断)の経年変化

- 全体的な傾向として、令和2年から令和7年の5年間で、滞筋等の急激な浸食や堆積は確認されなかった。
- 令和5年に最も大きい産卵場が形成されていた大壁(10.6k)は、事業実施後の平成19年以降、滞筋(左岸)の堆積により二極化の解消傾向が見られる。また、平成27年に砂州の切り下げを実施した大浦付近(11.6k)についても、切り下げ効果が維持されている。
- ただし、11.6kや11.0k、9.6kなど、令和2年以降滞筋は大きく低下していないものの、経年的に浸食傾向となっている地点もあるため、滞筋の低下に伴う河道の二極化に留意する必要がある。

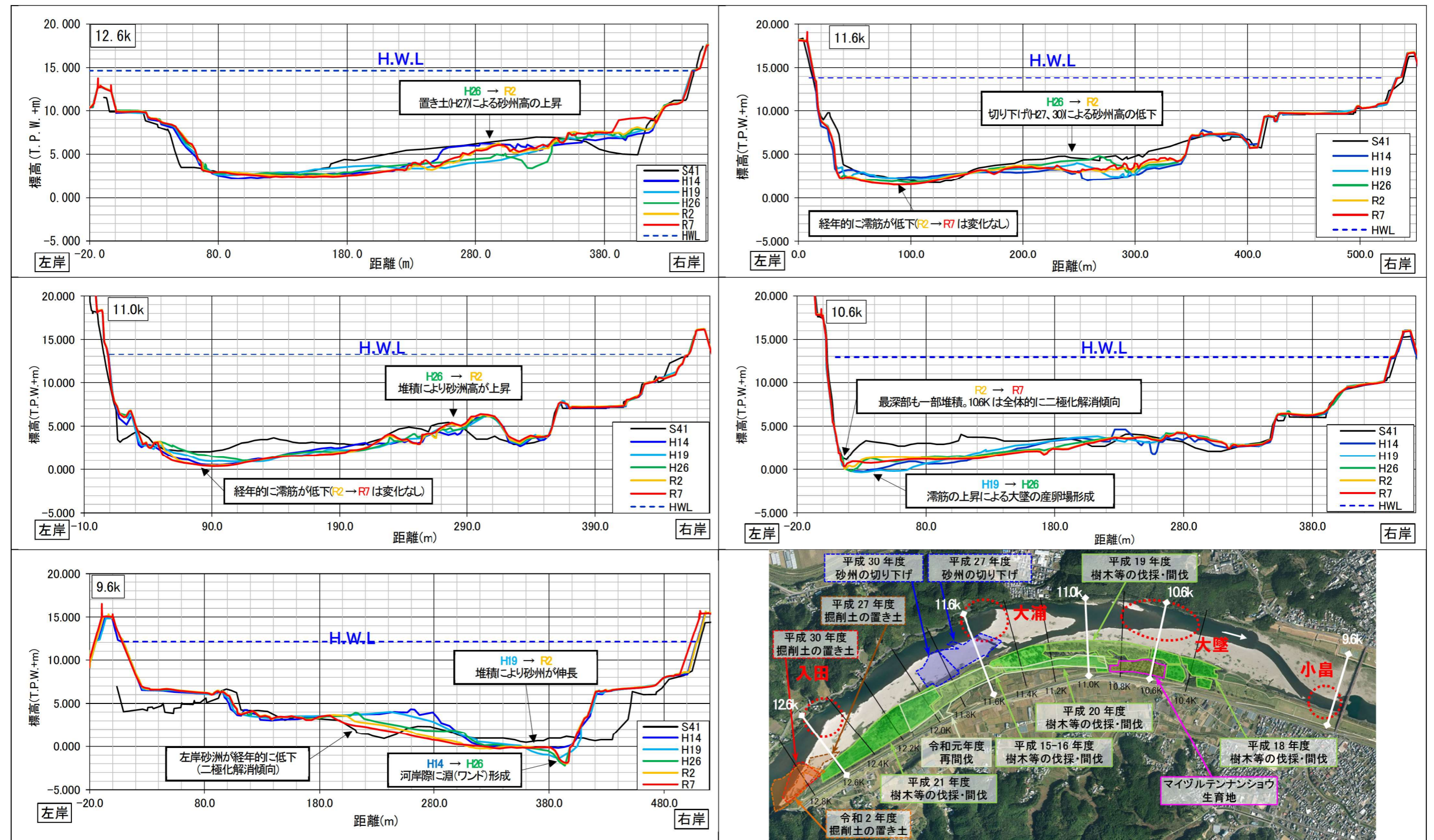


図 2-4 入田地区における地盤高(横断)の経年変化

2.3 維持管理の実施状況

2.3.1 当面の伐採内容の検討(令和6年度)

- 令和5年度に作成された植生図を整理すると、令和元年度の再開伐以降、6年が経過したことで、入田地区では樹林や下層植生の遷移が進行していた。
- 植生状況を踏まえ、当面の伐採範囲と優先順位、伐採方法を整理した伐採案を第4回検討会(R7/3/11)で審議し、承認を得た。



図 2-5 令和6年度に検討した入田地区の伐採予定範囲と優先順位

- 伐採案をもとに、事務所職員、伐採施工業者との合同現地踏査(R7/4/17)を行い、令和7年度以降の伐採内容(伐採範囲、優先順位、伐採方法)を決定した。



図 2-6 施工業者との合同現地踏査 (R7/4/17)

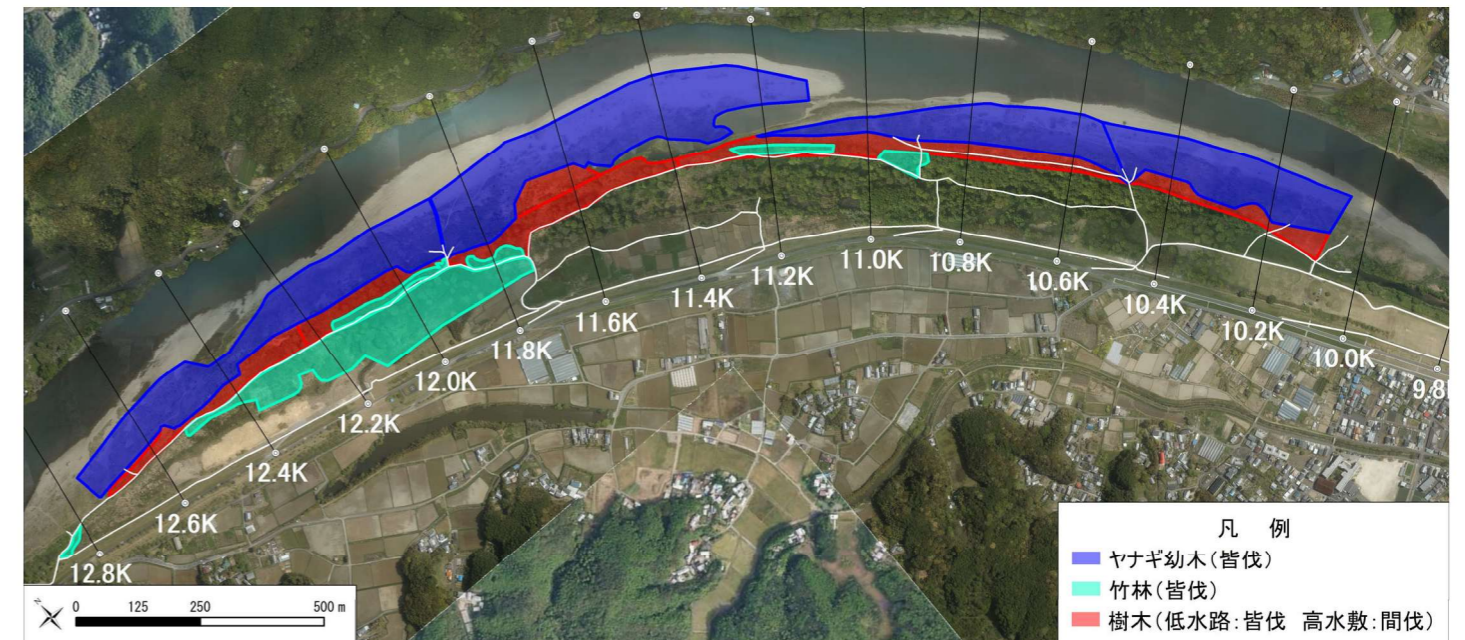


図 2-7 当面の樹木伐採予定範囲

2.3.2 樹木伐採(令和7年度)

- 令和7年度は、全体の伐採範囲の内、低水路におけるヤナギ幼木の伐採も含め、約4割(16万㎡/40万㎡)の伐採を実施した。なお、間伐・皆伐共に全て伐根まで実施。
- 一部、竹林の伐根や河川利用者の要望による刈残し範囲が存在するが、令和8年度以降、残りの伐採範囲についても順次伐採を予定している。

検討会での
委員指摘を
踏まえ追記

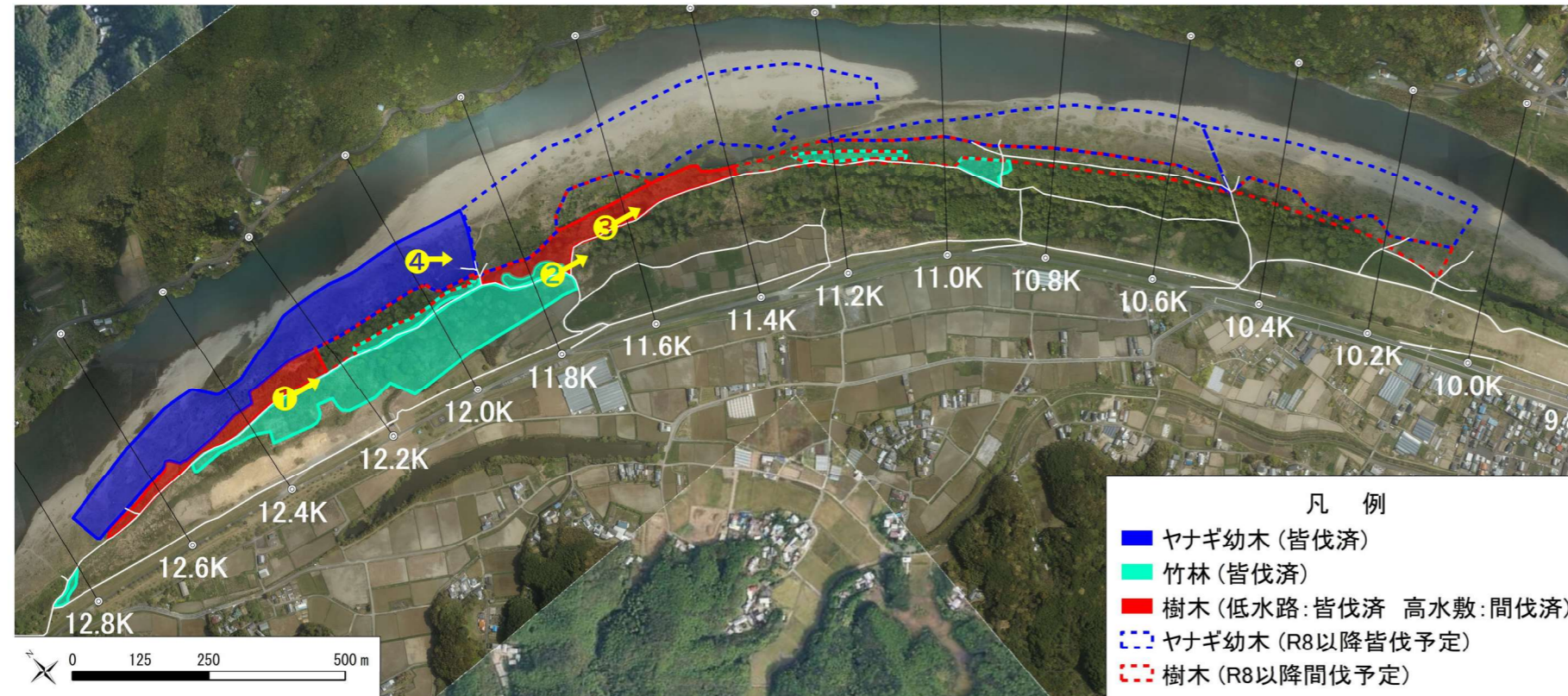


図 2-8 令和7年度の伐採状況

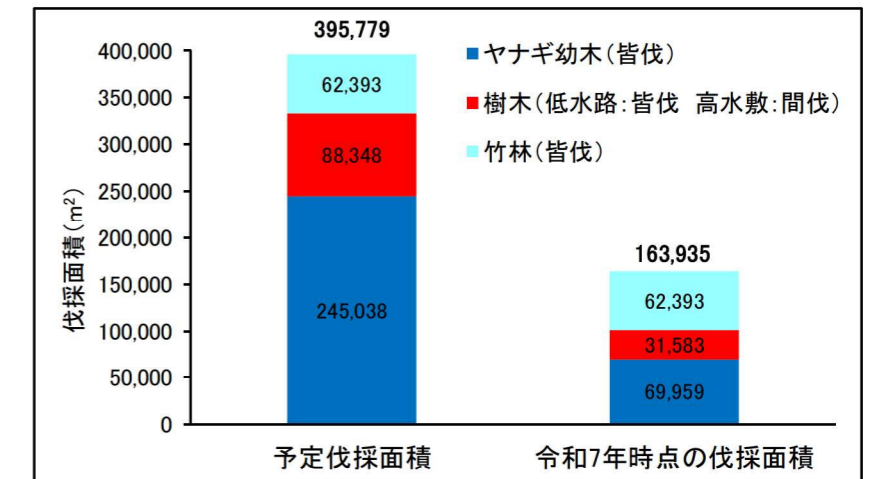


図 2-9 予定伐採面積と R7 年時点の伐採実績



図 2-10 伐採前後の状況

3. 今後の方針

- ・アユの瀬づくり事業は、入田地区における樹木伐採、土砂の除去・砂州の切り下げにより、河道の二極化を防止・解消し、出水時の攪乱を促進させることで、アユの産卵場となる瀬や礫河原の再生を目的としている。
- ・事業目標のアユの産卵場面積 1 万 m² は平成 29(2017)年以降、継続的に達成している状況にあるが、今後もアユの産卵場が継続的に維持されるよう、以下の取り組みを実施する。

3.1 樹木伐採等による維持管理

- ・本年度実施できなかった範囲について、令和 8 年度以降、樹木の伐採を順次実施する。

3.2 産卵場面積等のモニタリング調査

- ・令和 8 年度は、表 3-1 のモニタリング調査のうち、アユの産卵状況調査を実施する(表 3-2)。
- ・なお、調査時には、置き土に伴う河床間隙へのシルト・砂による目詰まりの状況や大きな出水がないことに伴う河床の固定(アーマー化)についても留意する。(第 4 回検討会指摘事項)。

表 3-1 入田地区のモニタリング調査

調査項目	調査頻度	備考
アユの産卵場面積	1 回/5 年	河川水辺の国勢調査(魚類調査)に合わせて実施
植生の繁茂・遷移状況	1 回/5 年	河川水辺の国勢調査(河川環境基区調査)に合わせて実施
地形情報	1 回/5 年	定期縦横断測量で実施
航空写真	随時	定期縦横断測量で実施

表 3-2 アユの産卵状況調査内容(令和 8 年度実施予定)

目的 (確認のポイント)	調査方法	調査箇所	調査回数(時期)
・産卵場面積の確認。 (目標の 1 万 m ² 以上形成されているか)	・簡易 GPS 等を使用した産卵場の位置及び面積の記録 ・瀬淵等位置の記録	・各産卵場 -小島 -大墜 -大浦 -入田	・1 回/5 年 (産卵期: 11 月頃)

4. 参考資料

4.1 アユ再生産状況の経年変化

・高知県内水面漁業センター、四万十川中央漁協より、四万十川におけるアユの流下仔魚調査および遡上調査データを借用し(表4-1)、事業に関連するアユの基礎データを更新、整理した。

表 4-1 調査データの詳細

調査内容	発行元	調査地点	調査場所	データ年
産卵場調査	国土交通省 中村河川国道事務所	・入田、大浦、 大壁、小島の4地点	調査方法 ・潜水目視による確認。 ・11月に1回(アユの産卵状況を聞き取り、産卵盛期に実施)。	H12(2000)年 ～R5(2023)年
流下仔魚調査	高知県 水産振興部 内水面漁業センター	・平元、小畑の2地点	調査方法 ・網口に濾水計を取り付けた仔魚ネット(口径 50cm、側長 150cm、目合い 335 μ m)を流心近くに3分間設置。 ・10月～1月に各月週一回。 ・調査開始時刻は18:30～19:00。	H22(2010)年 ～R7(2025)年
遡上調査	四万十川 中央漁業協同組合	・小島(小畑)	調査方法 ・河床にシートを設置し、遡上するアユを30分間カウント。 ・主に3月～5月に各月週一回。11:00～11:30で実施。	H27(2015)年 ～R7(2025)年

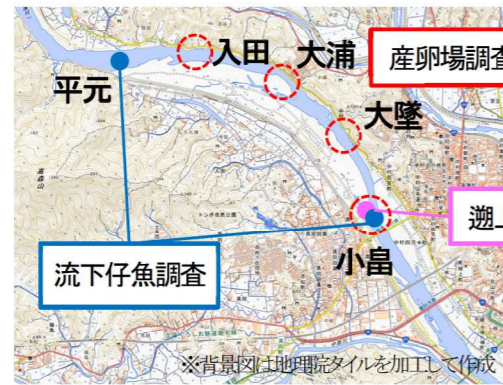


図 4-1 調査地点位置図

(1) 産卵場面積

- ・平成 21(2009)年、平成 23(2011)年には事業目標の 1 万 m^2 を超えた。
- ・大規模な出水(H26(2016))翌年の平成 27(2015)年には、約 3 万 m^2 と昭和 40 年代と同規模の産卵場が形成された。また、平成 29(2017)年以降は 7 年連続で目標を大きく超える 2 万 m^2 以上の産卵場が形成されている。
- ・I 期施工後、主産卵場は大壁に形成されている。

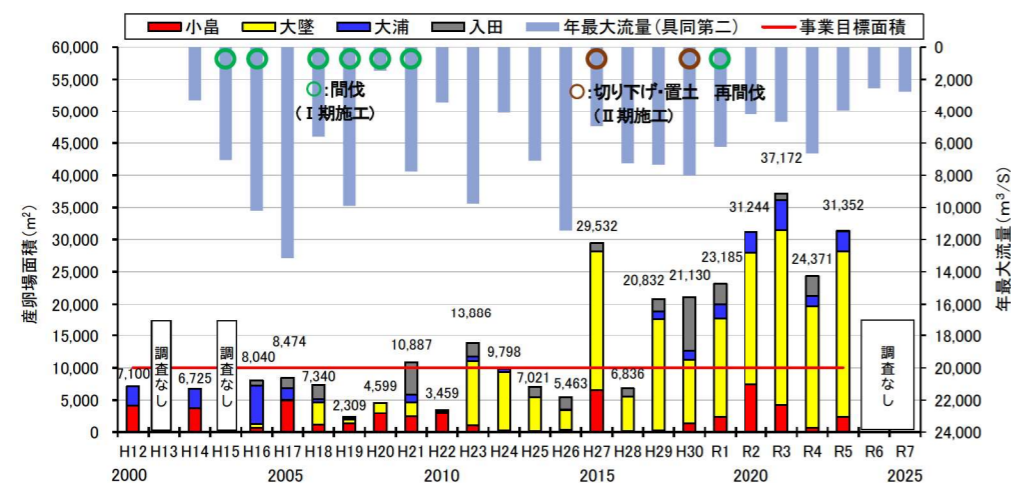


図 4-2 事業区域内におけるアユの産卵場面積と年最大流量の経年変化

(2) 流下仔魚密度

- ・小島の流下仔魚密度は平成 29(2017)年度以降経年的に上昇傾向であったが、令和 6 年度は流下仔魚密度が大きく減少し、平成 29(2017)年程度の水準となった。

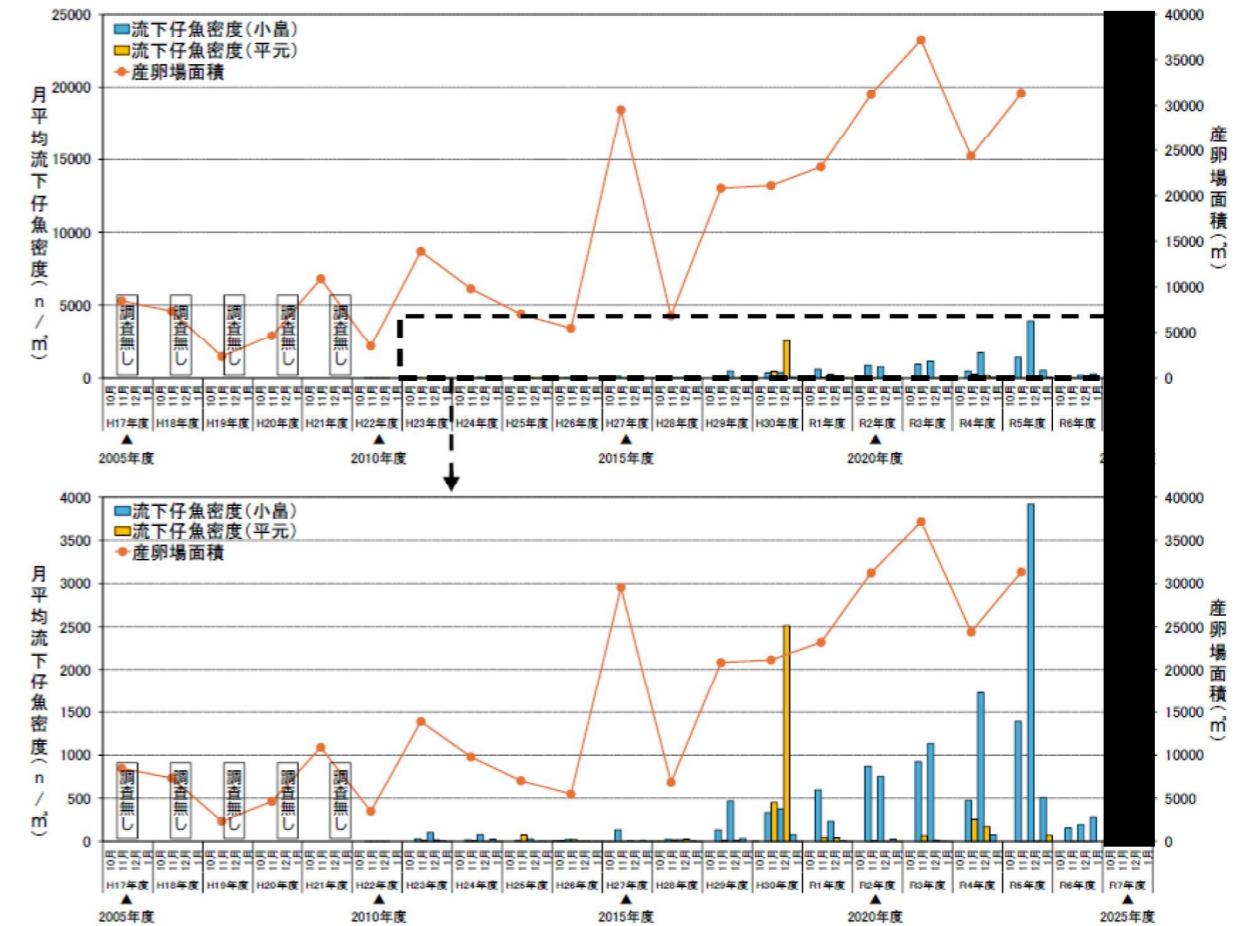


図 4-3 事業区域内におけるアユの産卵場面積と月当たりの平均流下仔魚密度の経年変化

(3) 遡上数

- ・四万十川における遡上数は、年変動が大きく、流下仔魚密度のような一定した増加傾向等はみられず、
- ・令和 7 年(2025 年)の遡上数は、過年度と比較して突出した値は見られず、概ね平年並みであった。

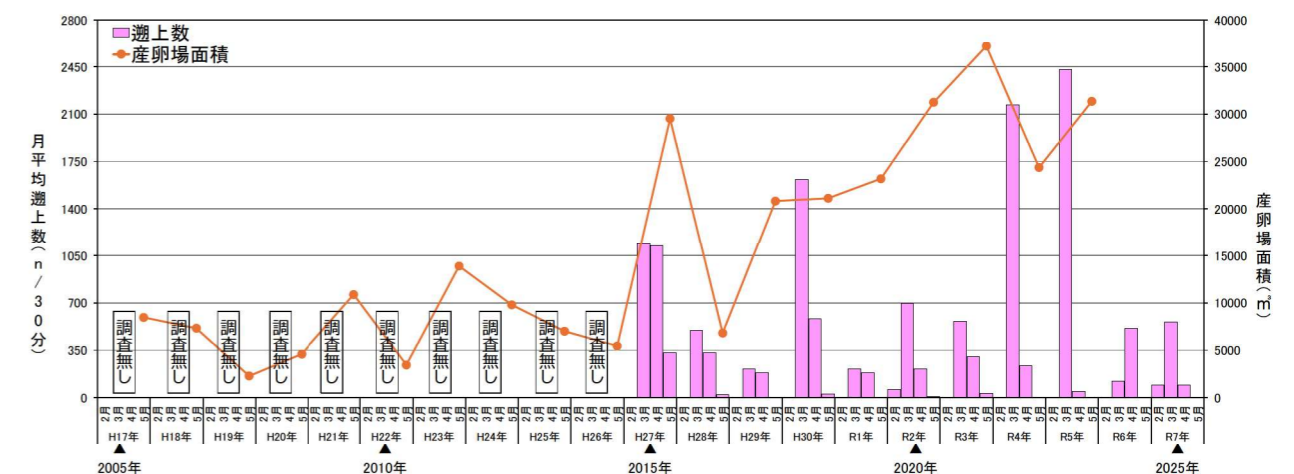


図 4-4 事業区域内におけるアユの産卵場面積と月当たりのアユの平均遡上数

4.2 自然裸地、ツルヨシ群落、シナダレスズメガヤ群落の経年変化

- ・自然裸地(礫河原)と、土砂堆積を促進させる、ツルヨシ群落、シナダレスズメガヤ群落の生育状況の経年変化を整理した。
- ・ツルヨシ群落の生育面積は経年的に増加傾向にあり、令和5年には平成25年の約1.9倍の面積となっていた。また、シナダレスズメガヤ群落はツルヨシ群落と比較すると面積は小さいものの、令和5年に比べて急増し、12.8k付近には大規模な群落が発達した。
- ・図2-3に示した通り、近年、平均年最大規模を超える大規模な出水が少ないことで、砂州上の攪乱影響が減少し、群落が拡大して自然裸地面積が減少していると考えられる。
- ・なお、本年度より実施している樹木伐採により、今後、入田地区における出水時の攪乱影響は促進されると考えられるため、今後も継続的なモニタリングを実施する。

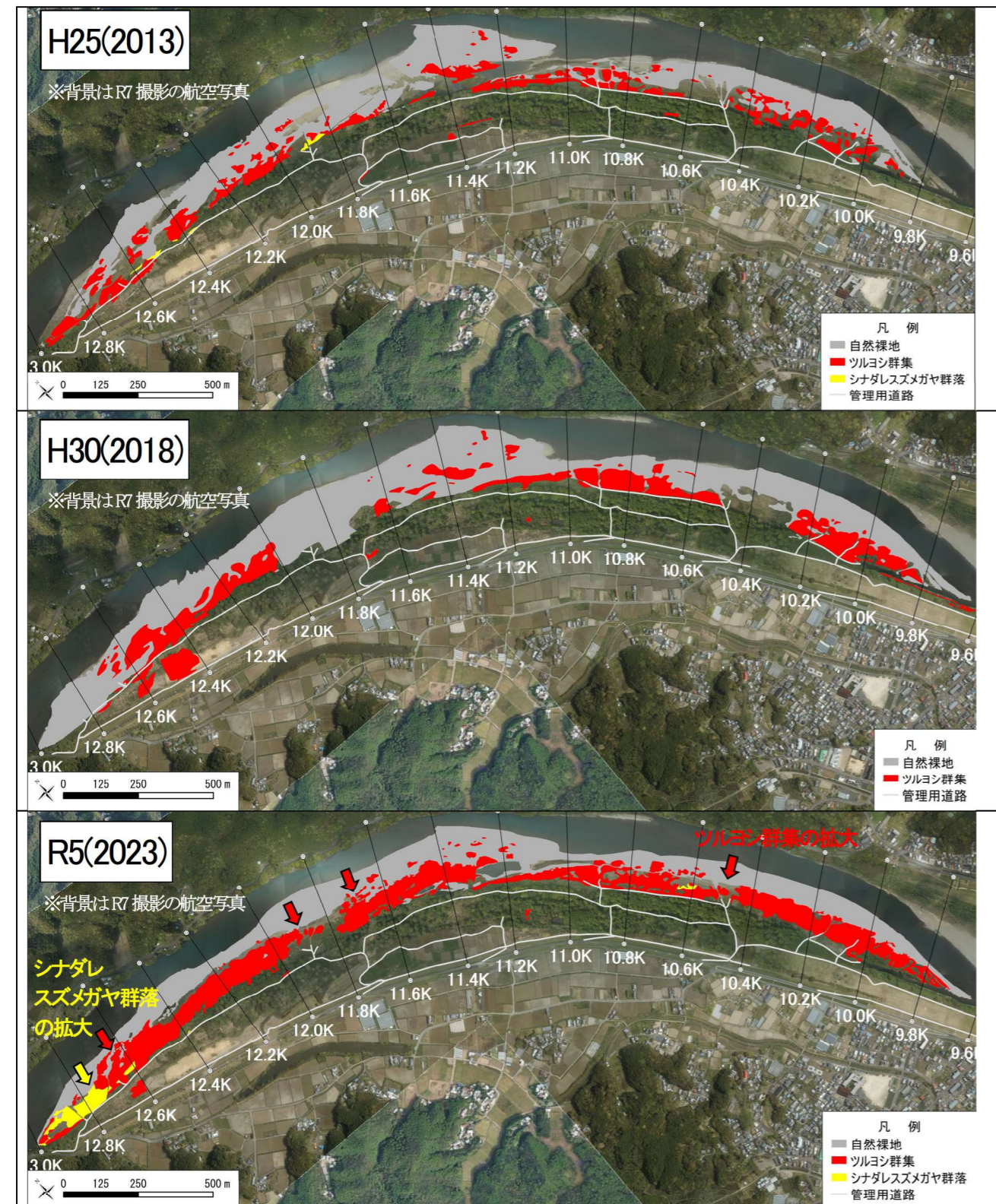


図 4-5 入田地区における自然裸地、ツルヨシ群落、シナダレスズメガヤ群落の経年変化

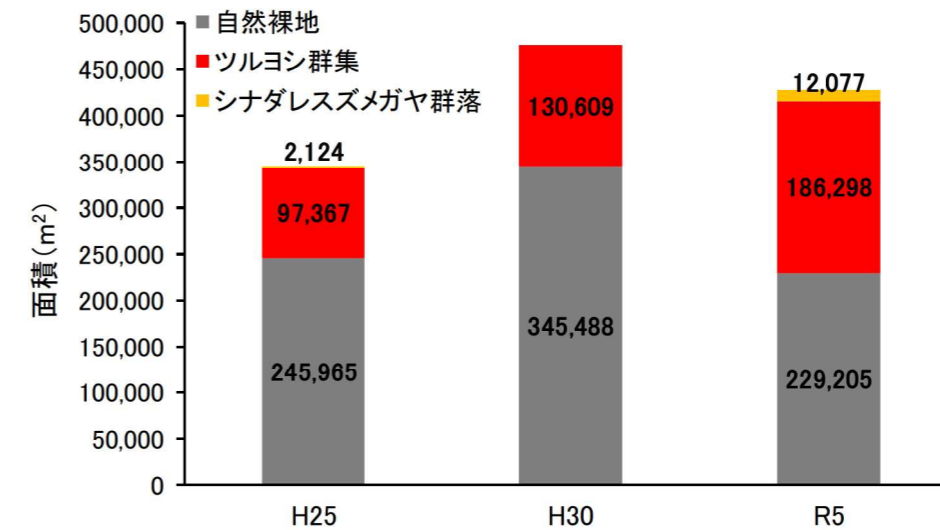


図 4-6 入田地区における自然裸地、ツルヨシ群落、シナダレスズメガヤ群落の経年面積変化