

第5回
岩木川魚がすみやすい川づくり検討委員会
現地説明資料

平成28年12月2日

東北地方整備局 青森河川国道事務所

現地説明資料【富士見橋】経年変化

■富士見橋は、51.8k付近に、H7～H22の河川水辺の国勢調査で早瀬が確認しており、H5～14で近傍で最深河床高の低下したことで、“平水流量時の水深が0.2～0.4mの浅場（瀬）”が減少したと推定されるが、その後も早瀬が確認されている。H25.9洪水以降は、中州を中心に湾曲する平面形状であるが、H27頃から中州が縦断方向に伸びて、直線化する河道となっている。

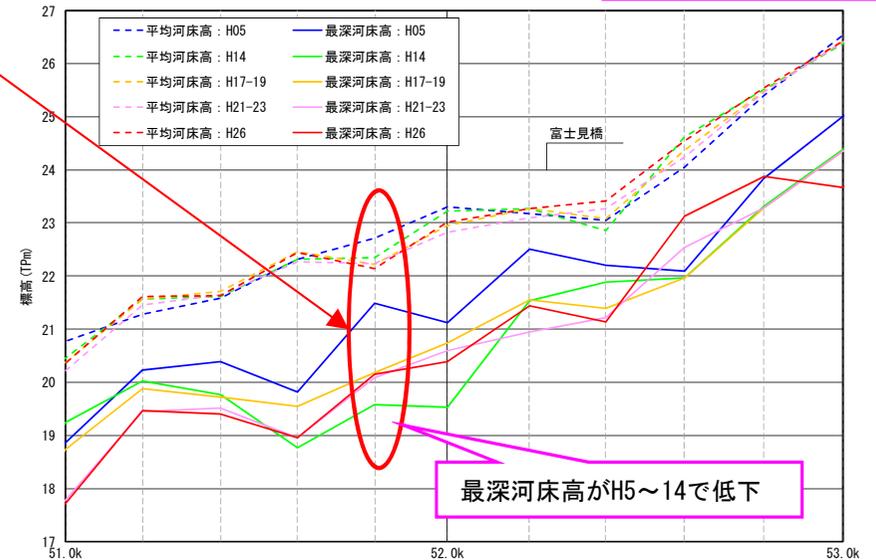
既往河道の変遷

【富士見橋の斜め写真(樹林化)の経年変化】

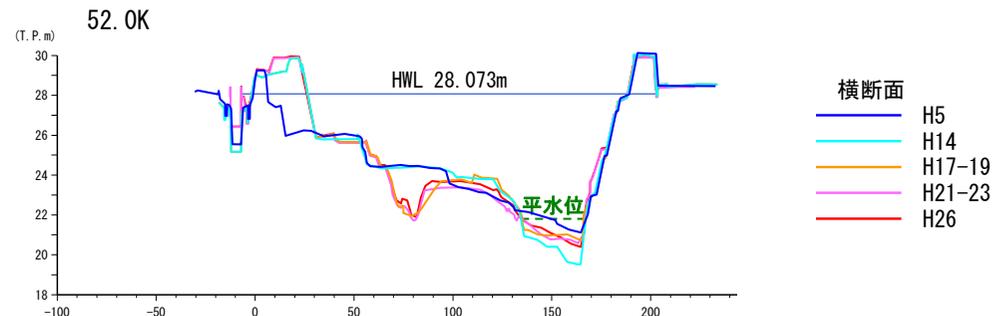
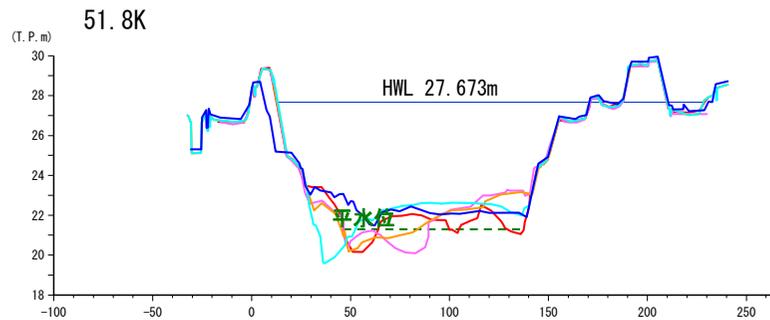


H22河川水辺の国勢調査早瀬を確認していた箇所

直線化する河道に変化



最深河床高がH5～14で低下



現地説明資料【富士見橋】モニタリング結果

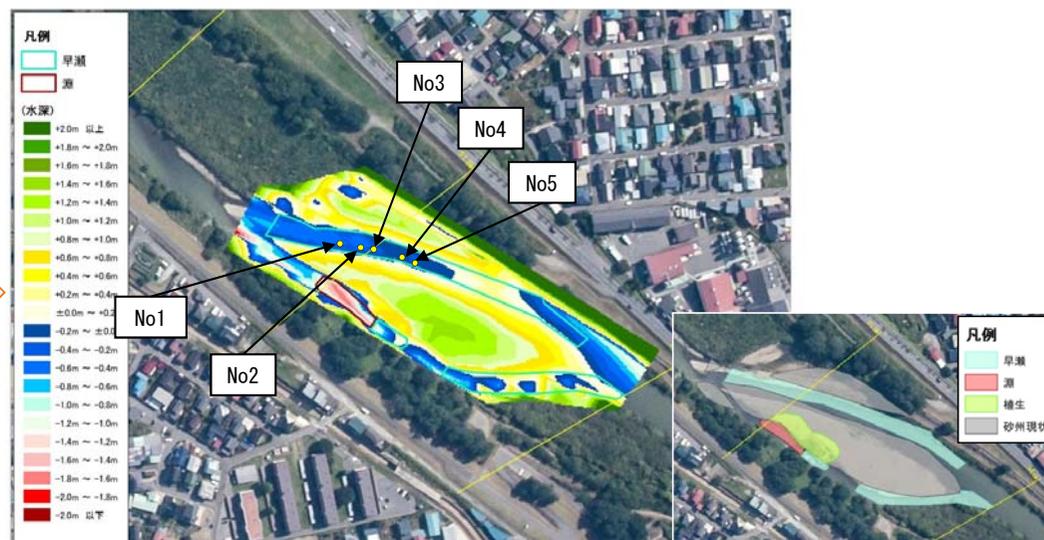
- 平水流量時の水深コンター図を作成して、水深別の支配面積を算定した結果、低水路内の28%が平水流量時に水域で、水域内の23%がアユの生息環境に適した河道環境(-0.4~-0.2m水深)で、-0.2~0.0m水深箇所も30%と、浅場が広く残されていることが確認できたため、**対策は行わないでモニタリングで、今後の傾向を観察する区間**と考えられる。
- 目視による淵・早瀬の分布調査では、早瀬と判断できる河床が、縦断方向に広く分布しており、これら早瀬で、河床環境調査のコドラートを5箇所設定した。

河道特性評価の結果

【平水流量時の水深コンター図】



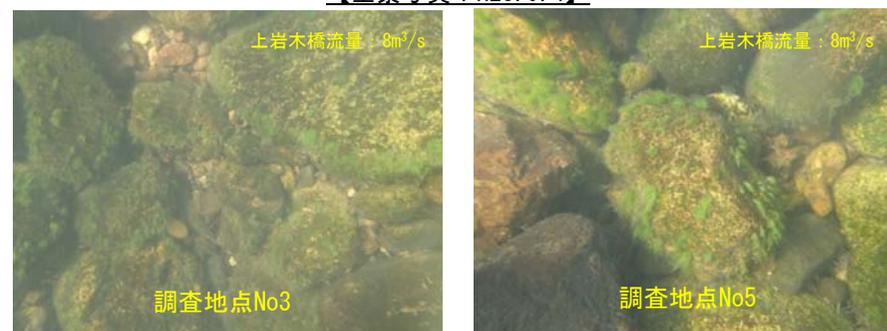
【淵・早瀬の分布図】



【全景写真：H28.7.13】



【全景写真：H28.9.4】



【平水流量時の水深ランク別支配面積】

| 水深ランク | 陸域・水域細分 | | 陸域・水域 | | 水深ランク別面積比率 |
|--------------------|----------------------|------------|----------------------|-----|--|
| | 面積 (m ²) | 支配率 | 面積 (m ²) | 支配率 | |
| 富士見橋 | | | | | |
| 陸域 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ +2.0m以上 ■ +1.8m~+2.0m ■ +1.6m~+1.8m ■ +1.4m~+1.6m ■ +1.2m~+1.4m ■ +1.0m~+1.2m ■ +0.8m~+1.0m ■ +0.6m~+0.8m ■ +0.4m~+0.6m ■ +0.2m~+0.4m ■ 0.0m~+0.2m |
| +2.0m以上 | 1,845 | 10% | 18,823 | 72% | |
| +1.8m~+2.0m | 206 | 1% | | | |
| +1.6m~+1.8m | 240 | 1% | | | |
| +1.4m~+1.6m | 720 | 4% | | | |
| +1.2m~+1.4m | 1,916 | 10% | | | |
| +1.0m~+1.2m | 2,027 | 11% | | | |
| +0.8m~+1.0m | 1,993 | 11% | | | |
| +0.6m~+0.8m | 2,148 | 11% | | | |
| +0.4m~+0.6m | 2,255 | 12% | | | |
| +0.2m~+0.4m | 2,883 | 15% | | | |
| 0.0m~+0.2m | 2,590 | 14% | | | |
| 水域 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ -0.2m~0.0m ■ -0.4m~-0.2m ■ -0.6m~-0.4m ■ -0.8m~-0.6m ■ -1.0m~-0.8m ■ -1.2m~-1.0m ■ -1.4m~-1.2m ■ -1.6m~-1.4m ■ -1.8m~-1.6m ■ -2.0m~-1.8m ■ -2.0m以下 |
| -0.2m~0.0m | 2,228 | 30% | 7,432 | 28% | |
| -0.4m~-0.2m | 1,674 | 23% | | | |
| -0.6m~-0.4m | 1,518 | 20% | | | |
| -0.8m~-0.6m | 750 | 10% | | | |
| -1.0m~-0.8m | 497 | 7% | | | |
| -1.2m~-1.0m | 354 | 5% | | | |
| -1.4m~-1.2m | 186 | 3% | | | |
| -1.6m~-1.4m | 138 | 2% | | | |
| -1.8m~-1.6m | 82 | 1% | | | |
| -2.0m~-1.8m | 5 | 0% | | | |
| -2.0m以下 | 0 | 0% | | | |

現地説明資料【三川合流】経年変化

■三川合流は、46.9k付近でH26.10.3の調査で広範囲のアユ産卵床を確認したが、H27は確認できていない。H5～23までは47.0kの最深河床高の低下と河岸の樹林化が進行して、河道の二極化が発生したことで、“平水流量時の水深が0.2～0.4mの浅場（瀬）”が減少したと推定されるが、H25.9洪水後の横断測量は、右岸の深掘れ部が埋まり、みお筋が左岸に移動して、早瀬が出現したことで、産卵が確認できたと推定される。

既往河道の変遷

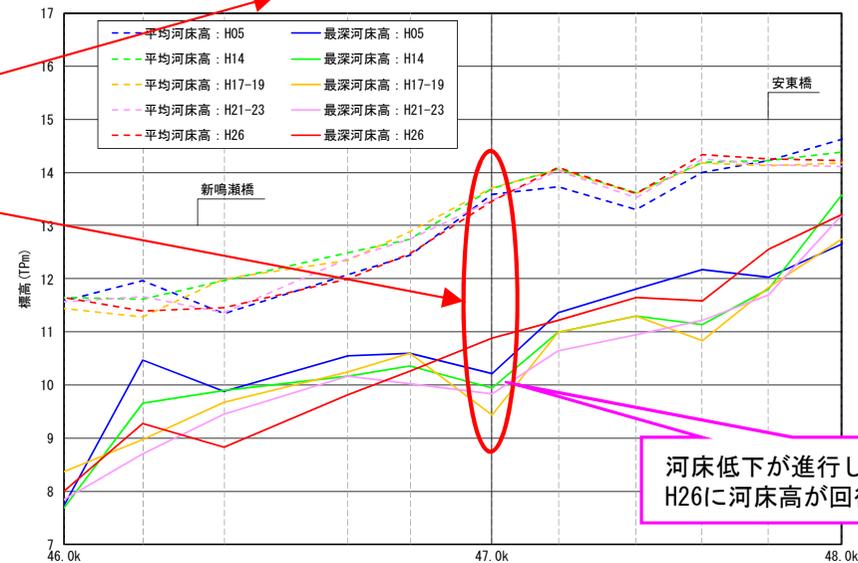
【三川合流の斜め写真(樹林化)の経年変化】



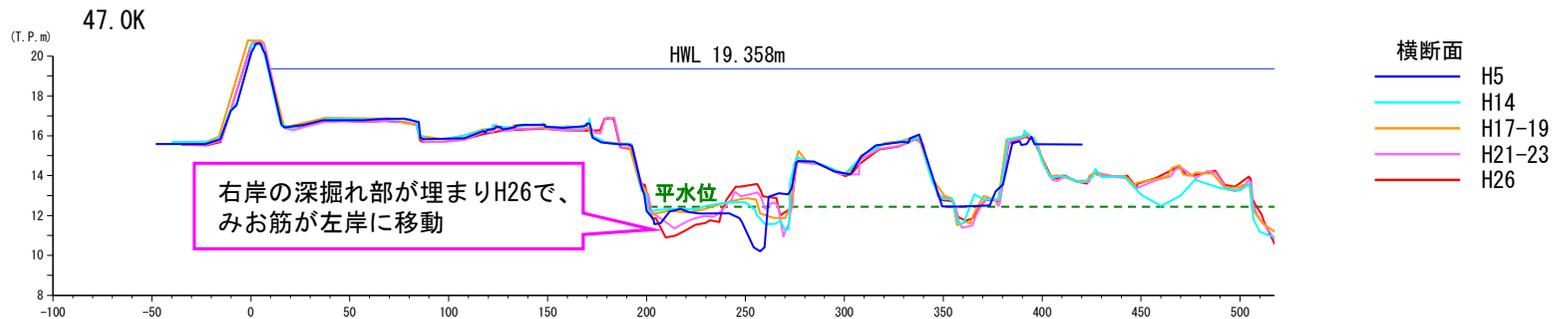
H26.10.3産卵調査で産卵を確認していた箇所

産卵範囲

垂直写真H27.9撮影



河床低下が進行していたがH26に河床高が回復



右岸の深掘れ部が埋まりH26で、みお筋が左岸に移動

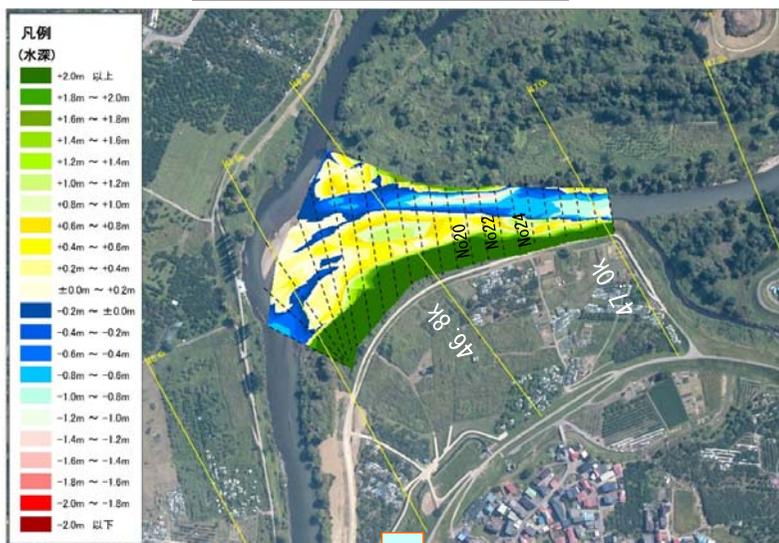
横断面
 H5
 H14
 H17-19
 H21-23
 H26

現地説明資料【三川合流】モニタリング結果

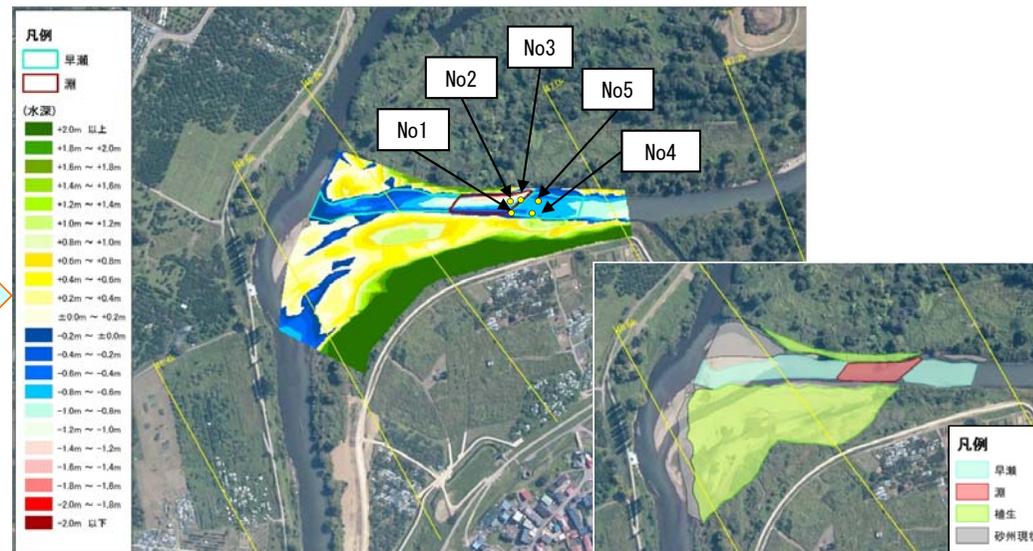
- 平水流量時の水深コンター図を作成して、水深別の支配面積を算定した結果、低水路内の29%が平水流量時に水域で、水域内の17%がアユの生息環境に適した河道環境(-0.4~-0.2m水深)で、-0.2~0.0m水深箇所も27%と、浅場が広く残されていることが確認できたため、**対策は行わないでモニタリングで、今後の傾向を観察する区間**と考えられる。
- 目視による淵・早瀬の分布調査では、早瀬と判断できる河床が、縦断方向に広く分布しており、これら早瀬で、河床環境調査のコドラートを5箇所設定した。

河道特性評価の結果

【平水流量時の水深コンター図】



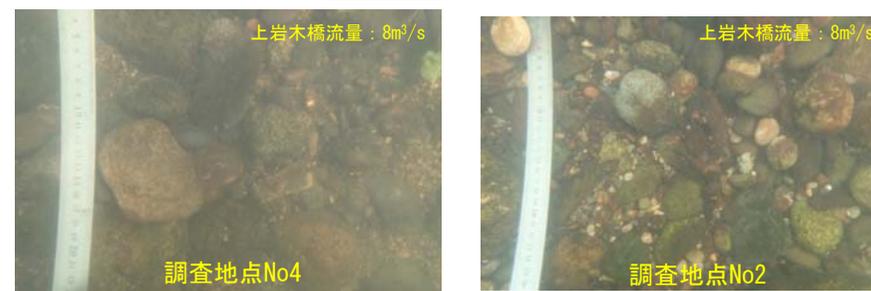
【淵・早瀬の分布図】



【全景写真：H28.7.13】



【全景写真：H28.9.4】



【平水流量時の水深ランク別支配面積】

| 地点 | 三川合流 | | | |
|--------------------|--------------|----------------------|-----|------------|
| | 水深ランク | 陸域・水域細分 | | 水深ランク別面積比率 |
| | | 面積 (m ²) | 支配率 | |
| 陸域 | +2.0m以上 | 12,020 | 31% | |
| | +1.8m~+2.0m | 745 | 2% | |
| | +1.6m~+1.8m | 852 | 2% | |
| | +1.4m~+1.6m | 715 | 2% | |
| | +1.2m~+1.4m | 790 | 2% | |
| | +1.0m~+1.2m | 1,772 | 5% | |
| | +0.8m~+1.0m | 2,058 | 5% | |
| | +0.6m~+0.8m | 2,561 | 7% | |
| | +0.4m~+0.6m | 4,501 | 12% | |
| | +0.2m~+0.4m | 6,911 | 18% | |
| 0.0m~+0.2m | 6,092 | 16% | | |
| -0.2m~0.0m | 4,240 | 27% | | |
| -0.4m~-0.2m | 2,815 | 18% | | |
| -0.6m~-0.4m | 2,702 | 17% | | |
| -0.8m~-0.6m | 3,236 | 20% | | |
| -1.0m~-0.8m | 1,839 | 12% | | |
| -1.2m~-1.0m | 806 | 5% | | |
| -1.4m~-1.2m | 263 | 2% | | |
| -1.6m~-1.4m | 0 | 0% | | |
| -1.8m~-1.6m | 0 | 0% | | |
| -2.0m~-1.8m | 0 | 0% | | |
| -2.0m以下 | 0 | 0% | | |

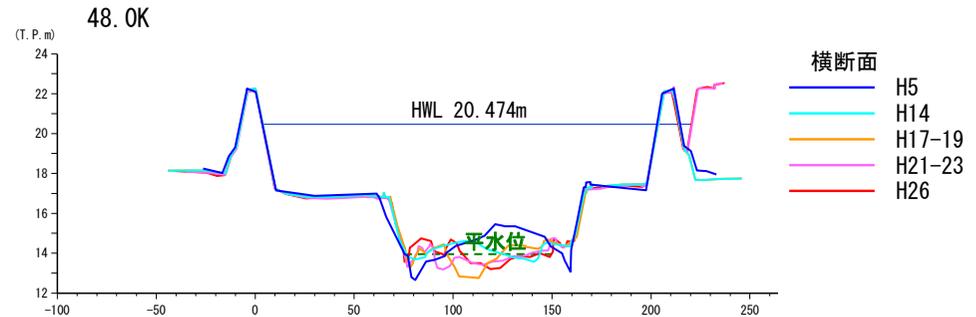
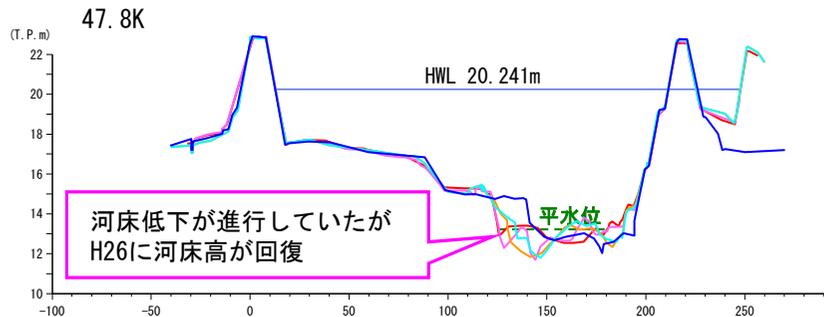
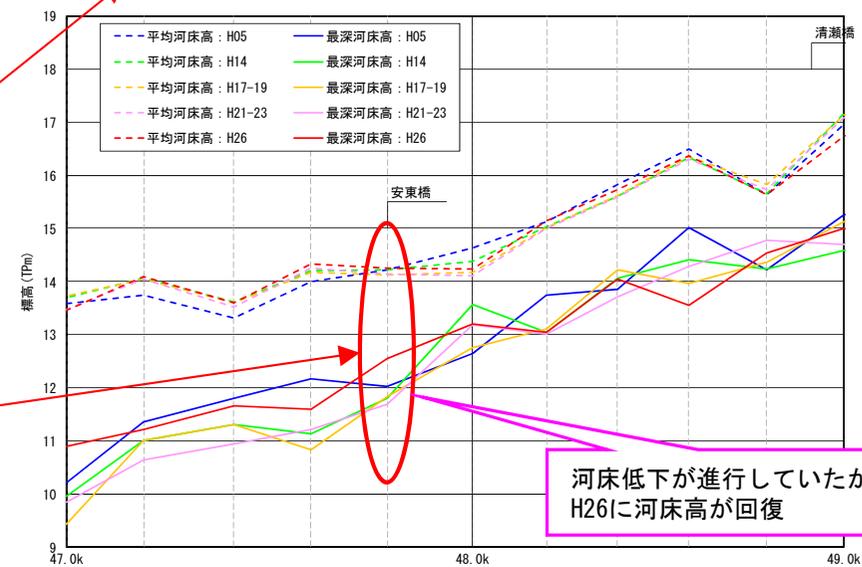
現地説明資料【安東橋】経年変化

■安東橋は、47.8～47.9kの間に、H7～H22の河川水辺の国勢調査で早瀬が確認でき、アユの産卵場として情報が有り、安東橋の下流でH26.10.3の調査で広範囲のアユ産卵床を確認したが、H27は確認できていない。H5～23までは47.8kの最深河床高の低下と河岸の樹林化が進行して、河道の二極化が発生したことで、“平水流量時の水深が0.2～0.4mの浅場（瀬）”が減少したと推定されるが、H25.9洪水後の横断測量は、左岸の深掘れ部が埋まり、早瀬が出現したことで、産卵が確認できたと推定される。

既往河道の変遷



【安東橋の斜め写真(樹林化)の経年変化】



現地説明資料【安東橋】人工産卵床

- 安東橋では、浅場の減少で産卵場が悪化したと推定され、H22. 10に釣り振興団体が地元漁協の協力を得てアユの人工産卵床の造成が行われている。
- H22に造成された人工産卵床は、掘削直後は礫河床であったが、H24には植生が繁茂しており、H27には樹林化し閉塞している。
- 人工産卵床が閉塞したのは、河岸の樹林化が進行し河道の二極化が発生したことが要因と推定される。

人工産卵床

東奥日報 (H22. 10. 16)



陸奥新報 (H22. 10. 17)



造成前 (H22. 9. 15)



造成後 (H22. 10. 13)



造成後6年後 (H28. 11. 15)



H21 安東橋 航空写真



H22 安東橋 航空写真



H24 安東橋 航空写真



H27 安東橋 航空写真

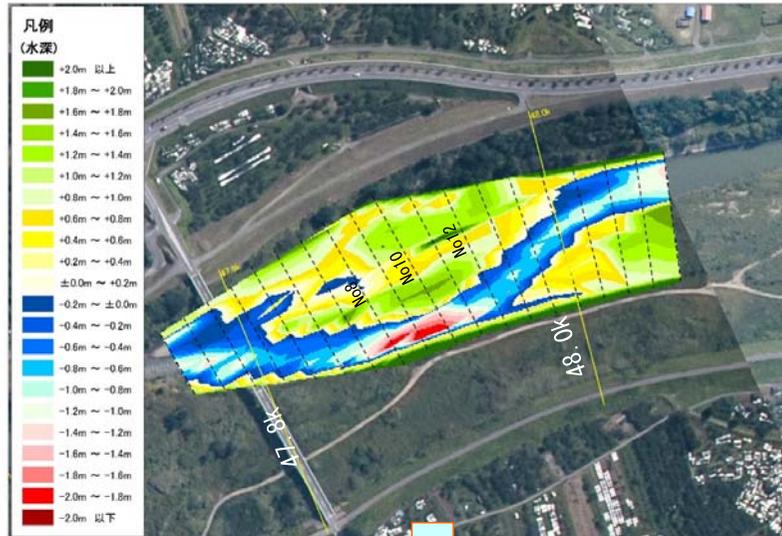


現地説明資料【安東橋】モニタリング結果

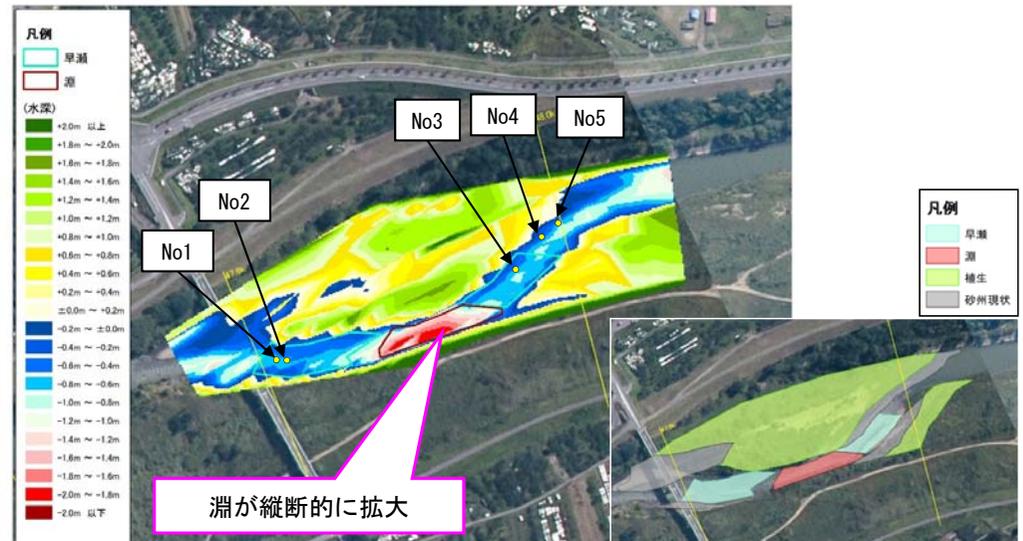
- 平水流量時の水深コンター図を作成して、水深別の支配面積を算定した結果、低水路内の29%が平水流量時に水域で、水域内の21%がアユの生息環境に適した河道環境(-0.4~-0.2m水深)が広く残されていることが確認できるが、前頁のNo7~12の淵が縦断的に拡大していることが要因で、生息環境が悪化する可能性があるかと推定される。
- 目視による淵・早瀬の分布調査では、早瀬と判断できる河床があり、これら早瀬で、河床環境調査のコドラートを5箇所を設定した。

河道特性評価の結果

【平水流量時の水深コンター図】



【淵・早瀬の分布図】



【平水流量時の水深ランク別支配面積】

| 地点 | 安東橋 | | | | | |
|--------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------|-----|--|
| | 陸域・水域細分 | | 陸域・水域 | | | |
| | 面積 (m ²) | 支配率 | 面積 (m ²) | 支配率 | | |
| 陸域 | +2.0m以上 | 1,663 | 7% | 24,860 | 71% | |
| | +1.8m~+2.0m | 678 | 3% | | | |
| | +1.6m~+1.8m | 2,076 | 8% | | | |
| | +1.4m~+1.6m | 3,295 | 13% | | | |
| | +1.2m~+1.4m | 2,769 | 11% | | | |
| | +1.0m~+1.2m | 3,123 | 13% | | | |
| | +0.8m~+1.0m | 3,287 | 13% | | | |
| | +0.6m~+0.8m | 2,600 | 10% | | | |
| | +0.4m~+0.6m | 1,838 | 7% | | | |
| | +0.2m~+0.4m | 1,610 | 6% | | | |
| | 0.0m~+0.2m | 1,921 | 8% | | | |
| | 水域 | -0.2m~0.0m | 2,058 | | | |
| -0.4m~-0.2m | | 2,149 | 21% | | | |
| -0.6m~-0.4m | | 2,431 | 24% | | | |
| -0.8m~-0.6m | | 1,813 | 18% | | | |
| -1.0m~-0.8m | | 877 | 9% | | | |
| -1.2m~-1.0m | | 356 | 3% | | | |
| -1.4m~-1.2m | | 236 | 2% | | | |
| -1.6m~-1.4m | | 192 | 2% | | | |
| -1.8m~-1.6m | | 120 | 1% | | | |
| -2.0m~-1.8m | | 50 | 0% | | | |
| -2.0m以下 | 3 | 0% | | | | |

【全景写真：H28.7.13】



【全景写真：H28.9.4】

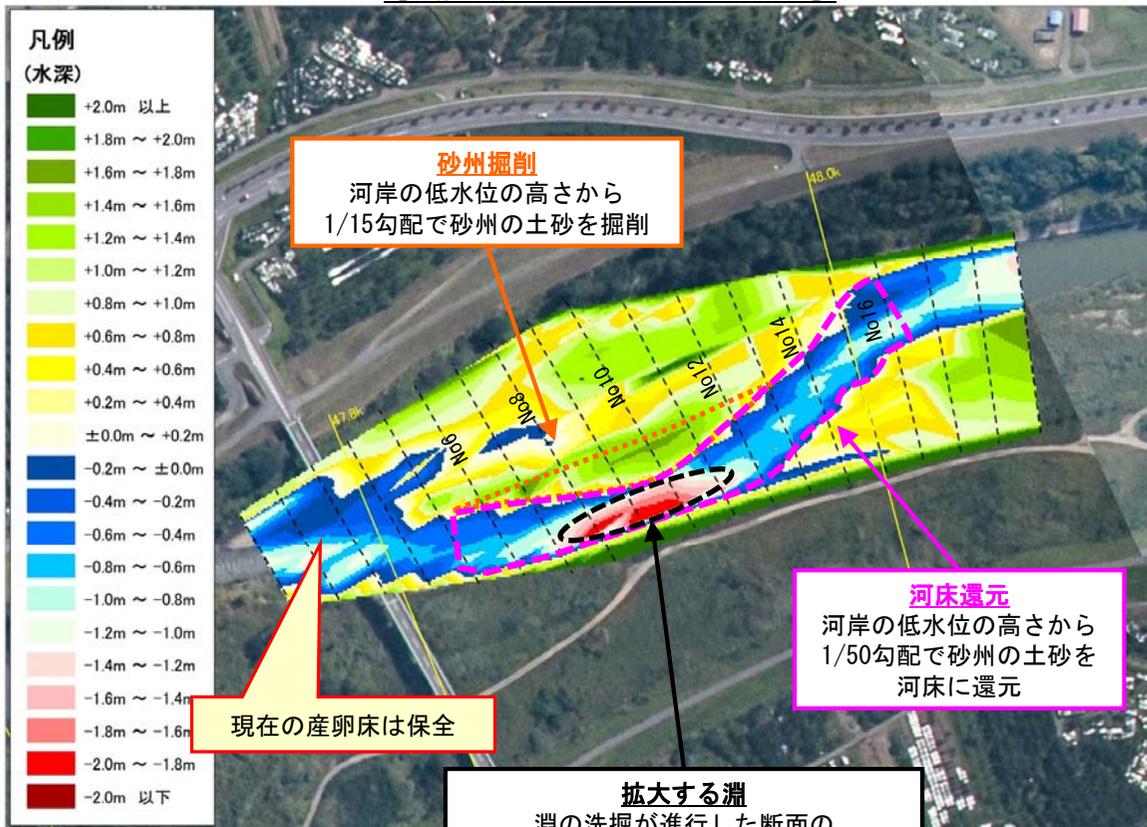


現地説明資料【安東橋】保全対策の実施方法

- 安東橋の課題は、No7～12の淵が縦断的に拡大していることが要因で、H7～22で確認していた早瀬(産卵情報あり)が狭くなっていることであるため、当該区間の淵を、1/50勾配で砂州の土砂を河床に還元する。
- 安東橋下流では、アユの産卵が確認されているため、対策範囲とせず、現在の産卵床を保全する。
- 拡大する淵は、湾曲部の頂部であるため、淵となりやすいことから、洪水による河床変動の変化後に、瀬と淵の連続性を確保することを期待する。
- 河床還元する範囲の土量から、隣接する砂州を平水位から1/15勾配で掘削して、掘削土量を確保する。
- 淵の洗掘が進行した断面No7～12の平均年最大流量の無次元掃流力が移動限界以下であるので、洗掘への維持対策(河床へのブロック設置)は実施しない。

安東橋の実施方法

【整備方針：現況河道水深コンター図】

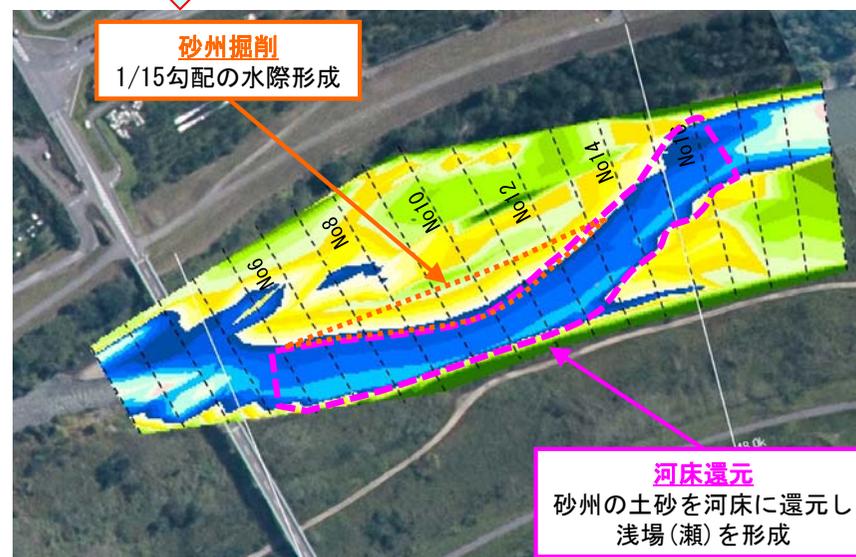


| 土量 | |
|------|---------------------|
| 掘削土量 | 2,120m ³ |
| 還元土量 | 2,070m ³ |

【整備後イメージ】



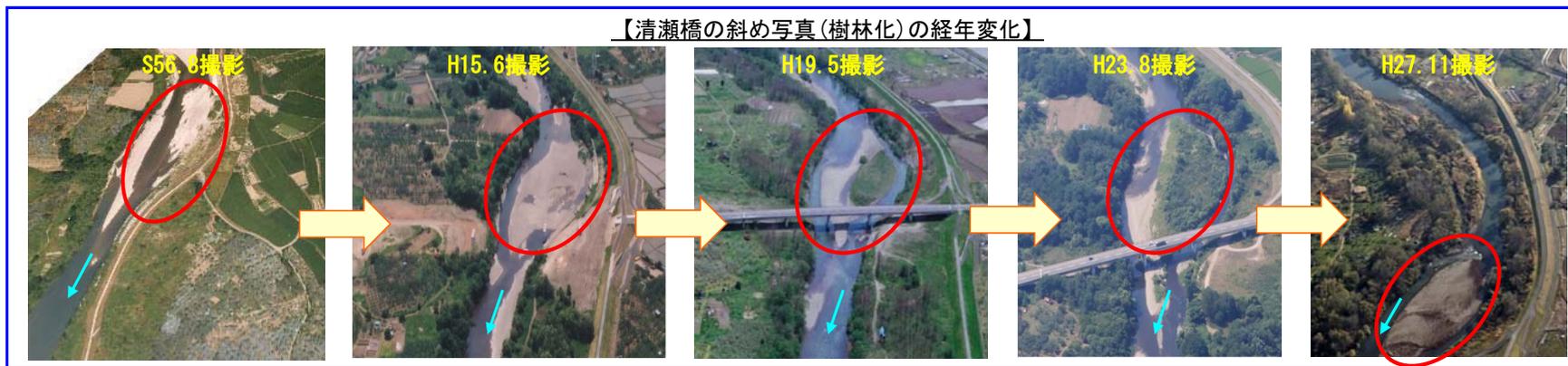
【対策後の水深コンター図】



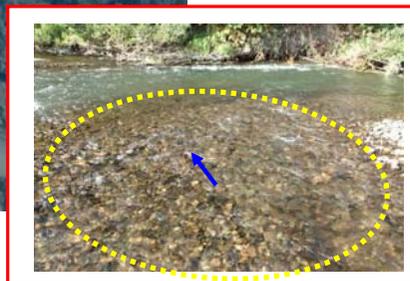
現地説明資料【清瀬橋】経年変化

■清瀬橋は、49.1k付近でH26.10.3の調査で広範囲のアユ産卵床を確認したが、H27は確認できていない。H5～23までは49.0kの最深河床高の低下と河岸の樹林化が進行して、河道の二極化が発生したことで、“平水流量の水深が0.2～0.4mの浅場（瀬）”が減少したと推定されるが、H25.11に砂州掘削したことで、砂州上流部に早瀬が出現して産卵が確認できたと推定される。

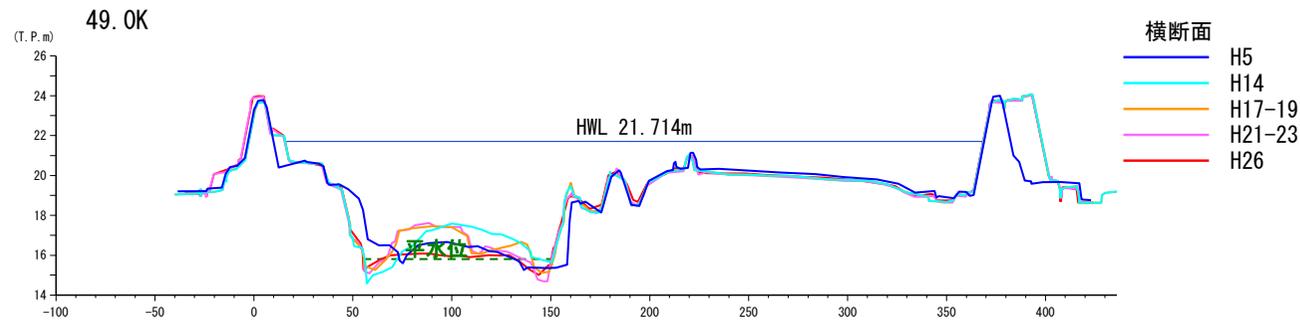
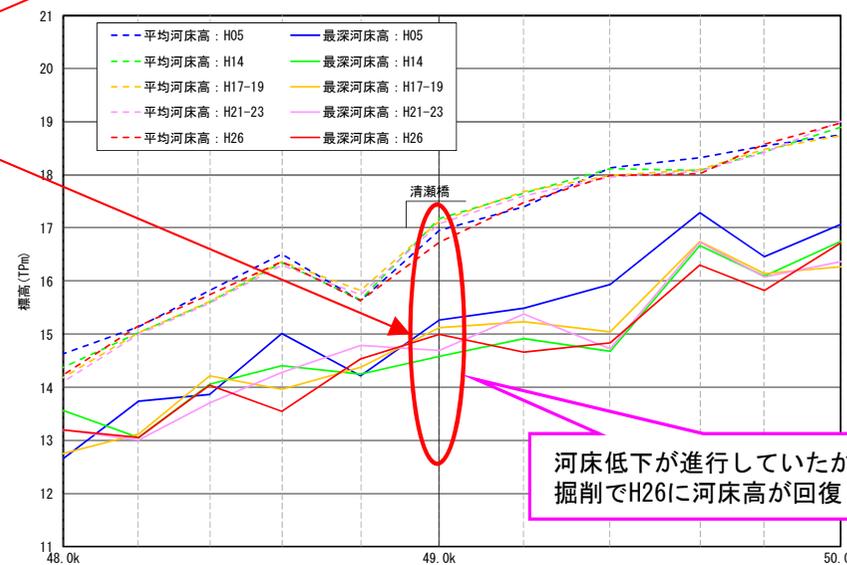
既往河道の変遷



【清瀬橋のH25.11砂州掘削状況】



H26.10.3 上岩木橋流量：9m³/s

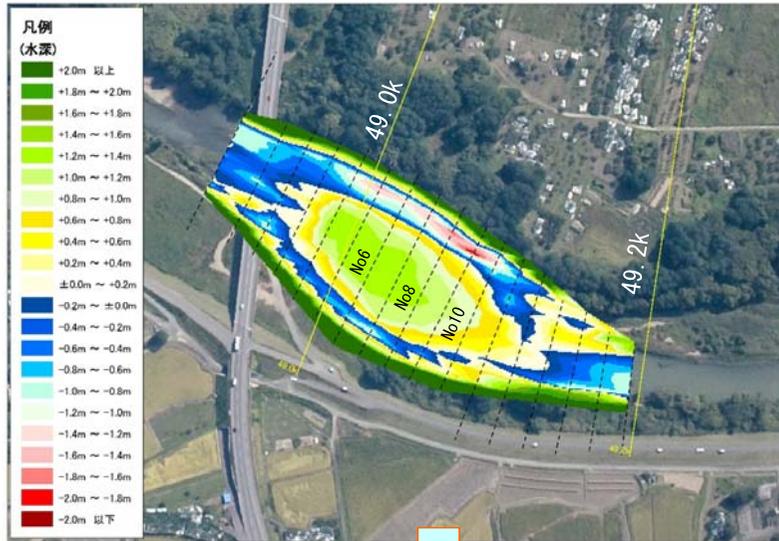


現地説明資料【清瀬橋】モニタリング結果

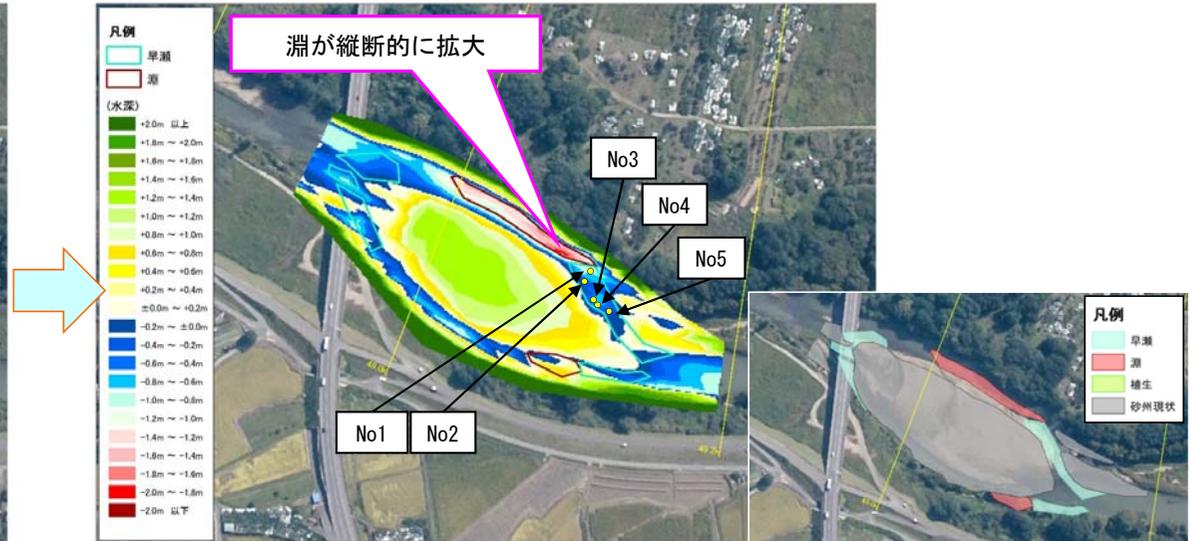
- 平水流量時の水深コンター図を作成して、水深別の支配面積を算定した結果、低水路内の33%が平水流量時に水域で、水域内の19%がアユの生息環境に適した河道環境(-0.4~-0.2m水深)が広く残されていることが確認できるが、前頁のNo4~11の淵が縦断的に拡大していることが要因で、生息環境が悪化する可能性があるかと推定される。
- 目視による淵・早瀬の分布調査では、早瀬と判断できる河床があり、これら早瀬で、河床環境調査のコドラートを5箇所設定した。

河道特性評価の結果

【平水流量時の水深コンター図】



【淵・早瀬の分布図】



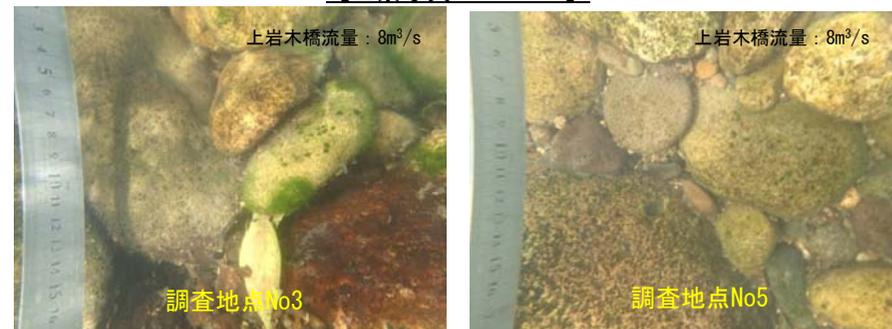
【平水流量時の水深ランク別支配面積】

| 地点 | 清瀬橋 | | | | 水深ランク別面積比率 | |
|---------|----------------------|-------|----------------------|--------|------------|--|
| | 陸域・水域細分 | | 陸域・水域 | | | |
| 水深ランク | 面積 (m ²) | 支配率 | 面積 (m ²) | 支配率 | | |
| 陸域 | +2.0m以上 | 3,587 | 16% | 21,852 | 67% | |
| | +1.8m~+2.0m | 486 | 2% | | | |
| | +1.6m~+1.8m | 461 | 2% | | | |
| | +1.4m~+1.6m | 487 | 2% | | | |
| | +1.2m~+1.4m | 2,975 | 14% | | | |
| | +1.0m~+1.2m | 2,717 | 12% | | | |
| | +0.8m~+1.0m | 2,221 | 10% | | | |
| | +0.6m~+0.8m | 2,015 | 9% | | | |
| | +0.4m~+0.6m | 1,870 | 9% | | | |
| | +0.2m~+0.4m | 2,231 | 10% | | | |
| | 0.0m~+0.2m | 2,802 | 13% | | | |
| 水域 | -0.2m~0.0m | 2,319 | 22% | 10,678 | 33% | |
| | -0.4m~-0.2m | 1,995 | 19% | | | |
| | -0.6m~-0.4m | 1,985 | 19% | | | |
| | -0.8m~-0.6m | 1,851 | 17% | | | |
| | -1.0m~-0.8m | 1,309 | 12% | | | |
| | -1.2m~-1.0m | 512 | 5% | | | |
| | -1.4m~-1.2m | 411 | 4% | | | |
| | -1.6m~-1.4m | 213 | 2% | | | |
| | -1.8m~-1.6m | 68 | 1% | | | |
| | -2.0m~-1.8m | 15 | 0% | | | |
| -2.0m以下 | 0 | 0% | | | | |

【全景写真：H28.7.13】



【全景写真：H28.9.3】



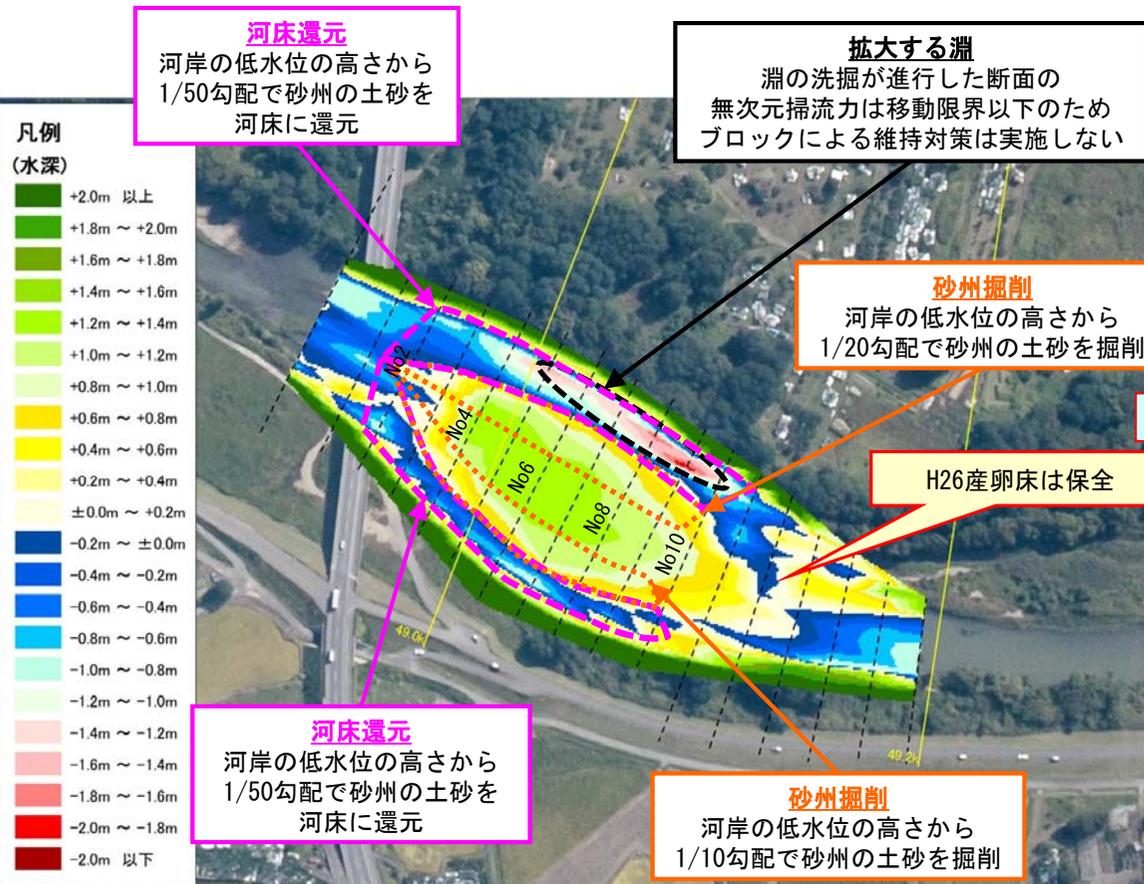
現地説明資料【清瀬橋】保全対策の実施方法

- 清瀬橋の課題は、No4～11の淵が縦断的に拡大していることが要因で、H26で産卵を確認していた早瀬が狭くなっていることであるため、当該区間の淵を、1/50勾配で砂州の土砂を河床に還元する。さらに、中州の左岸側が埋まることで、右岸にみお筋が集中しないように、中州の左岸の河床も右岸と同程度の河床となる様に河道整正する。
- 中州上流では、H26にアユの産卵が確認されているため、対策範囲とせず、現在の産卵床を保全する。
- 拡大する淵は、湾曲部の頂部であるため、淵となりやすいことから、洪水による河床変動の変化後に、瀬と淵の連続性を確保することを期待する。
- 河床還元する範囲の土量から、隣接する砂州を平水位から右岸1/20勾配・左岸1/10勾配で掘削して、掘削土量を確保する。
- 淵の洗掘が進行した断面No4～11の平均年最大流量の無次元掃流力が移動限界以下であるので、洗掘への維持対策(河床へのブロック設置)は実施しない。

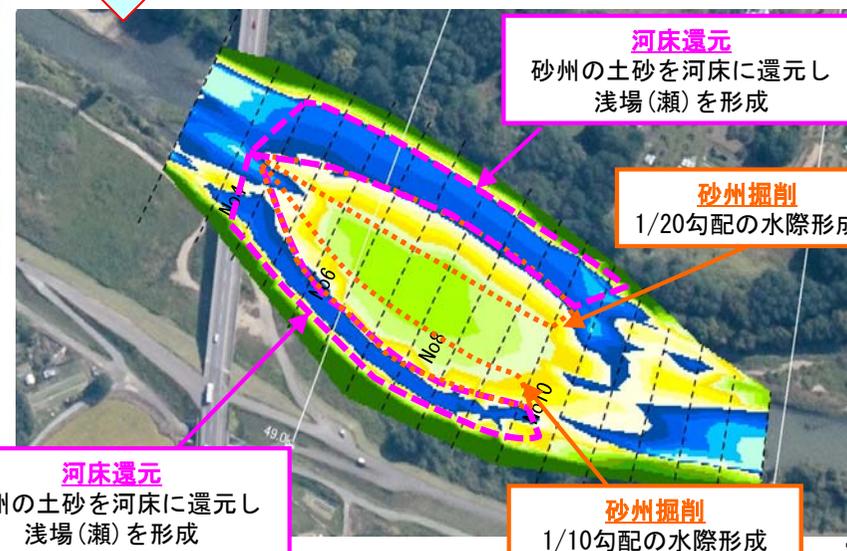
清瀬橋の実施方法

【整備方針：現況河道水深コンター図】

【整備後イメージ】



【対策後の水深コンター図】



| 土量 | |
|------|---------------------|
| 掘削土量 | 1,840m ³ |
| 還元土量 | 2,000m ³ |

現地説明資料【弘前市上水取水堰周辺】環境改善の状況報告

- 弘前市上水取水堰下流の課題は、ゴム堰が起伏している時に、右岸側からの越流が卓越していたため、魚道が無い右岸側に迷入する魚類が多く見られた。
- 迷入した魚類は、岩木川漁協の人工遡上作業で、遡上環境を維持していた。そこで、弘前市では、H24からラバーゲートの空気圧を調整して、魚道のある左岸からの越流が多くする調整を進めた。空気圧調整の結果、H26.7現在では、平常時は左岸側のみから越流する様に改変された。
- H27渇水時に、魚道下流の状況を確認すると、護床工ブロックの下流で、河床が低下して、河道～魚道への水面が不連続となる状況が確認できた。そこで、護床工下流で測量を実施した結果、H24～H27で2～3m程度の洗掘が発生しており、洗掘箇所では正常流量相当で落差が発生している。
- このため、洗掘箇所を、袋詰め玉石で埋め戻しを行い、水位の堰上げを図り、河道～魚道への水面形の連続性を図る工事を、H28.11.10～11.15で実施した。

弘前市上水取水堰周辺の遡上環境の改善（案）

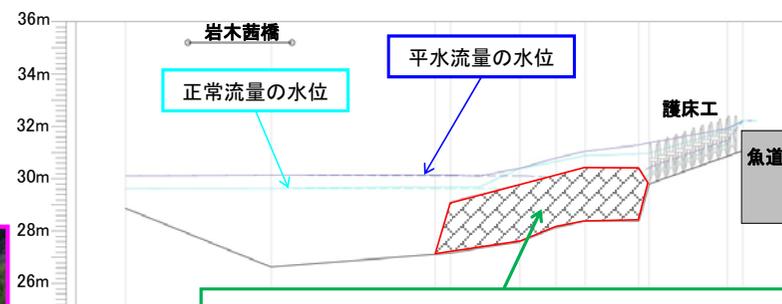
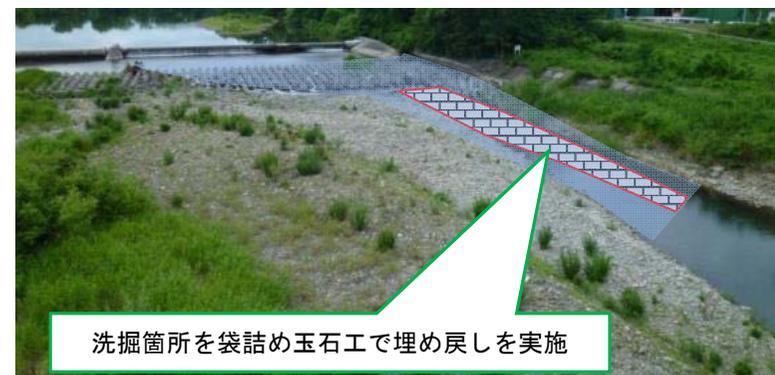
【岩木菑橋からの定点写真】



【施工時の状況】



【護床工下流の落差解消方法】



洗掘箇所(護床工から41m下流区間)を、袋詰め玉石工で埋め戻しを実施

●護床工から下流41mをTP29.1～30.4mで埋め戻し

