

ホタル水路建設 適地の評価と探 索手法の開発

昭和18年5月28日
関門日報

誇る名所山口回螢

今年はめつらしく多い

榎野河畔の美観

山口市の源氏螢

輝く日本一の美観

十二日夜ラヂオで耳へ

山口大学工学部
社会建設工学科
関根雅彦

昭和16年6月5日防長新聞

山口のゲンジボタル

「山口のホタル」児玉行, 昭和61年5月

- 天然記念物指定地域が県下3カ所
- 大内氏時代(1358年~1551年)、京から迎えた姫君の哀愁を慰めるため宇治のホタルを取り寄せたものが土着。
- 昭和10年国天然記念物指定、戦後数年までは、榎野川本川でも多く発生
- 強力な農薬の出現、河川改修、洗剤の普及などで各地でゲンジボタル減少
- 昭和40年代、農薬の低毒性化や河川改修の配慮で徐々に増加傾向

H11～H12夢戦略推進調査事業 ホタルプロジェクト H13～H15ほたる飛び交う きららかな川づくり調査事業

事業推進体制（ネットワーク）

環境保全課
ホタルの育ちやすい水質研究

自然保護課
ホタルとカワニナが生育できる環境の研究

自然にホタルが生育増加できる
河川改良工法の研究（河川課）

農業試験場
ホタルの幼虫の飼育

教育庁指導課・社会教育課
総合学習の時間、子ども会

山口ホタルの会・山口大

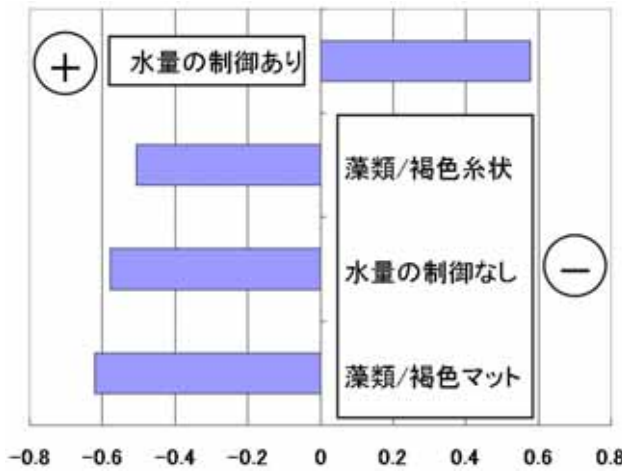
地域住民・NPO

H11～H12ホタル溝水路掘削

- 平水時流量不足
- 増水時、河床礫が流される
- 水質不安定
- カワニナがない！



カワニナ稚貝と関連の高い環境条件



水量制御の有無が
正負に突出



水量の制御が人為的に行われる場所



一般の河川より攪乱頻度も強度も小さい

- 流量が制御されるダム下や用水路に多く生息
- シルトや藻類のマットがない場所に多く生息
- 水質については問題ないことを確認

流水中の生息条件の定量化

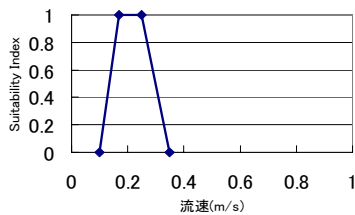


図4 ゲンジボタル流速 HSC

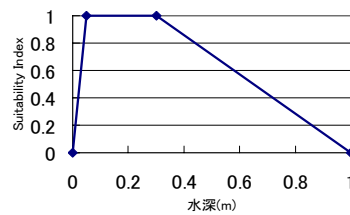


図5 ゲンジボタル水深 HSC

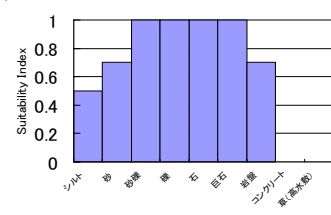


図6 ゲンジボタル底質 HSC

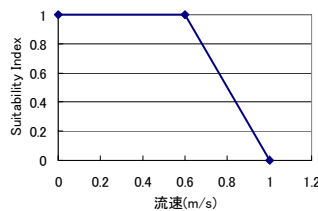


図7 カワニナ流速 HSC

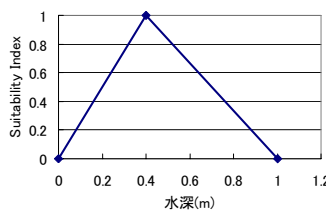


図8 カワニナ水深 HSC

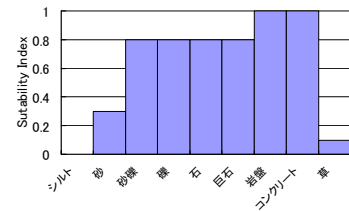


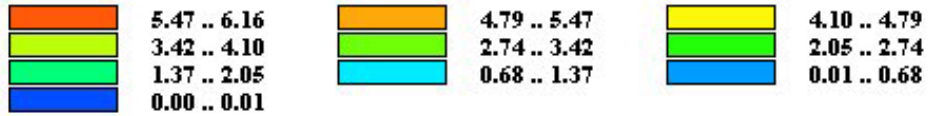
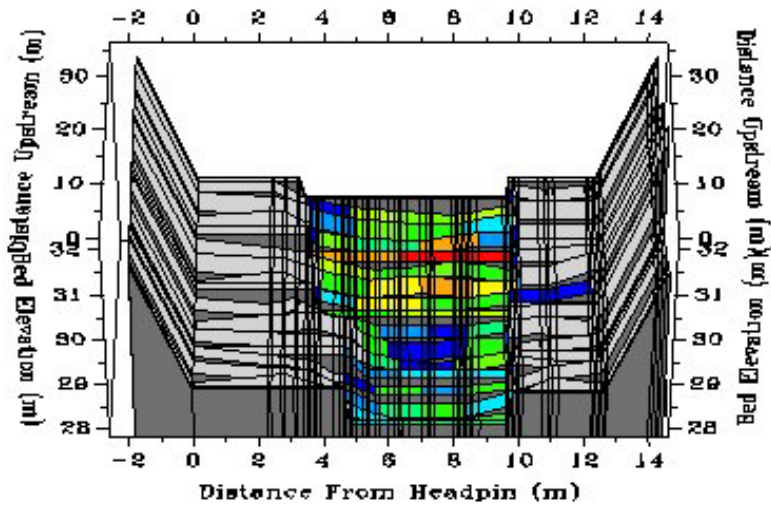
図9 カワニナ底質 HSC

$$WUA_{Q,S} = \sum_{i=1}^n (a_{i,Q})(CSI_{i,Q,S}) \quad WCSI_{Q,S} = \sum_{i=1}^n (a_{i,Q})(CSI_{i,Q,S}) / \sum_{i=1}^n (a_{i,Q})$$

要するに:

生息場の価値 = 流速からみたSI × 水深からみたSI × 底質からみたSI

PHABSIM (Physical Habitat Simulation System) 物理的生息場シミュレーションシステム



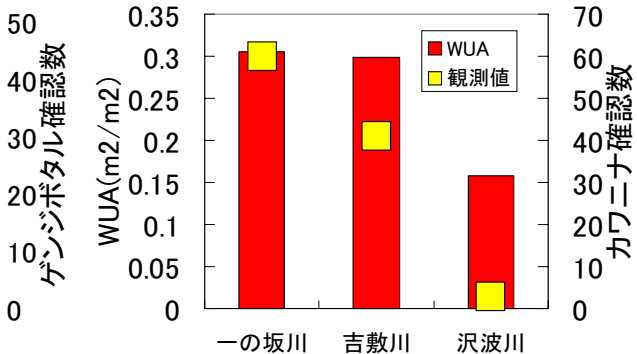
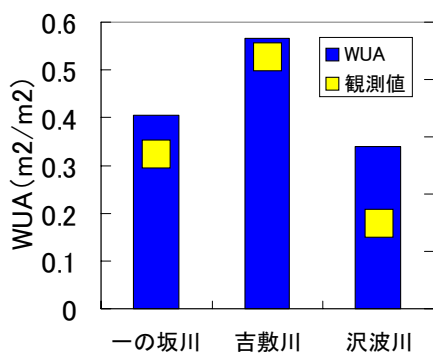
一の坂川(山口市)
二級河川

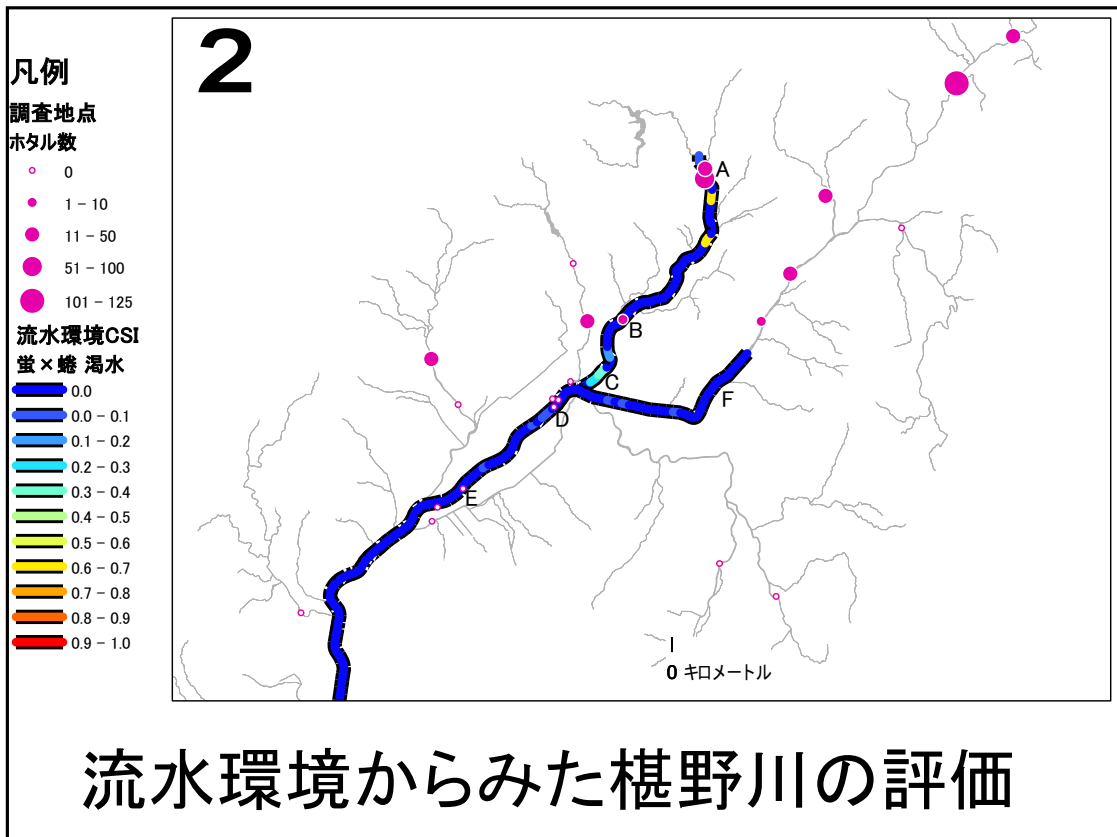
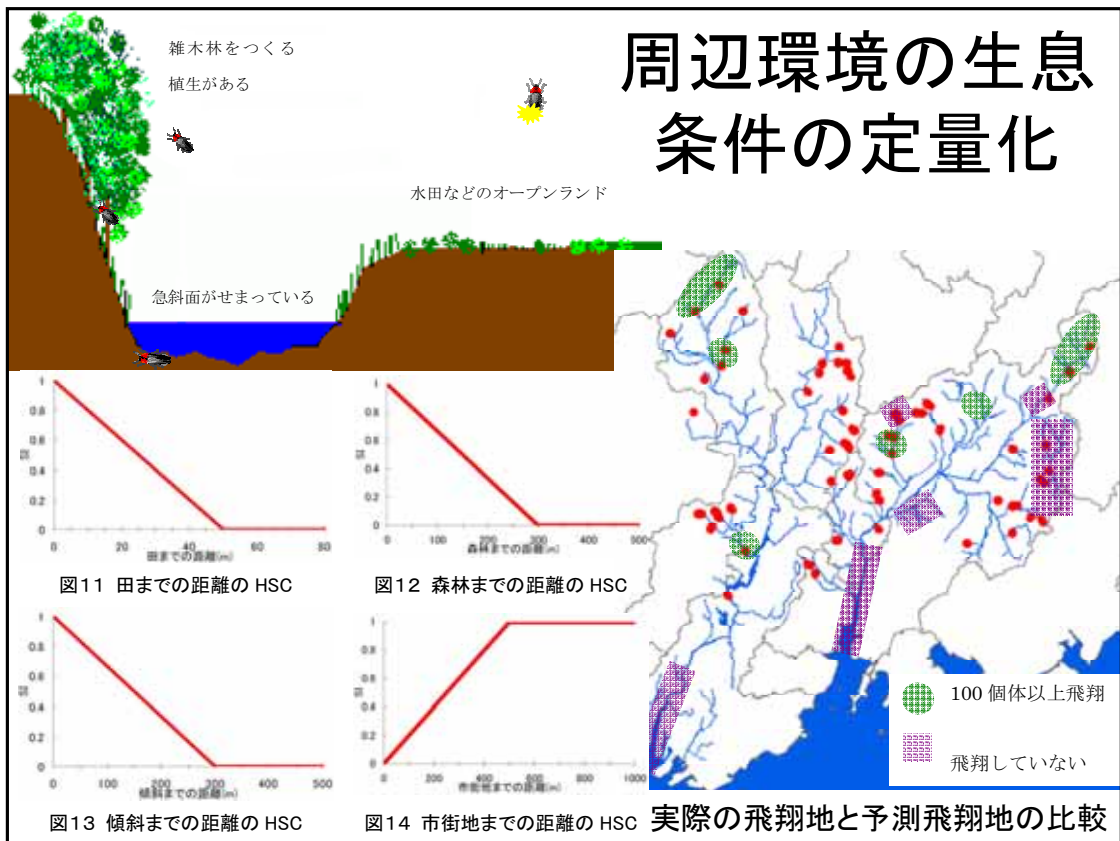


吉敷川(山口市)
二級河川



沢波川(宇部市)
二級河川





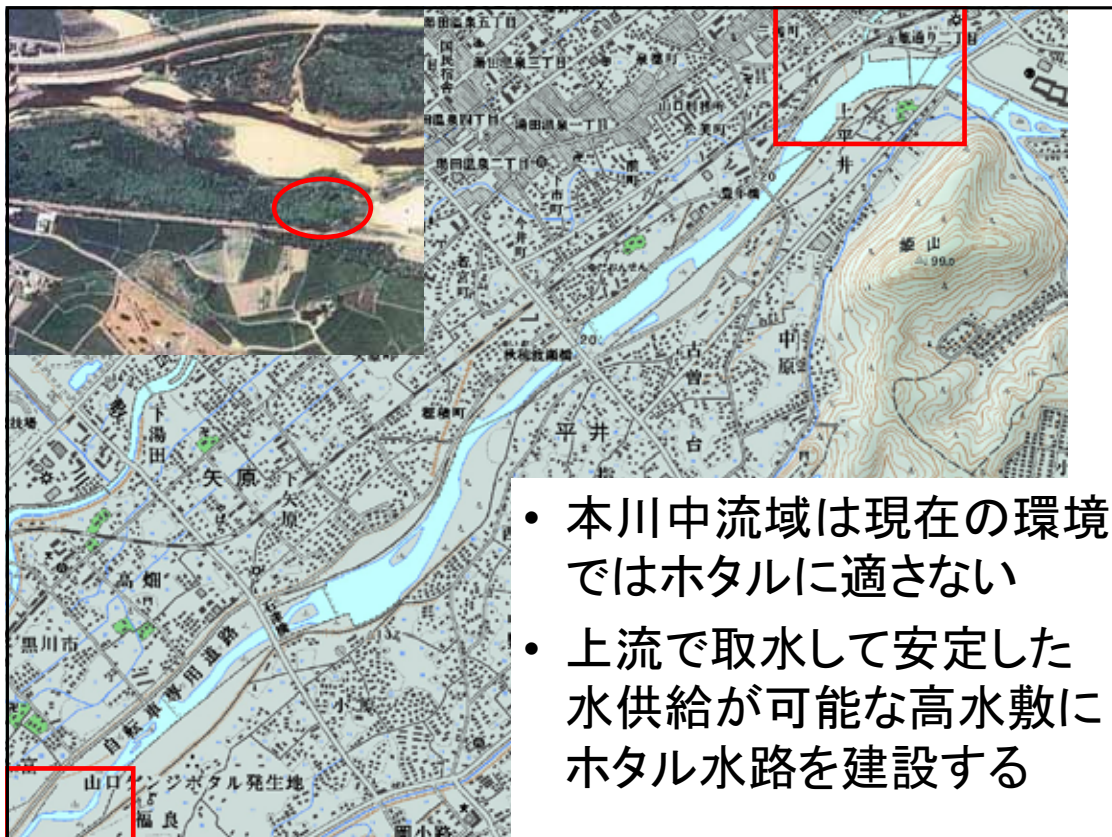
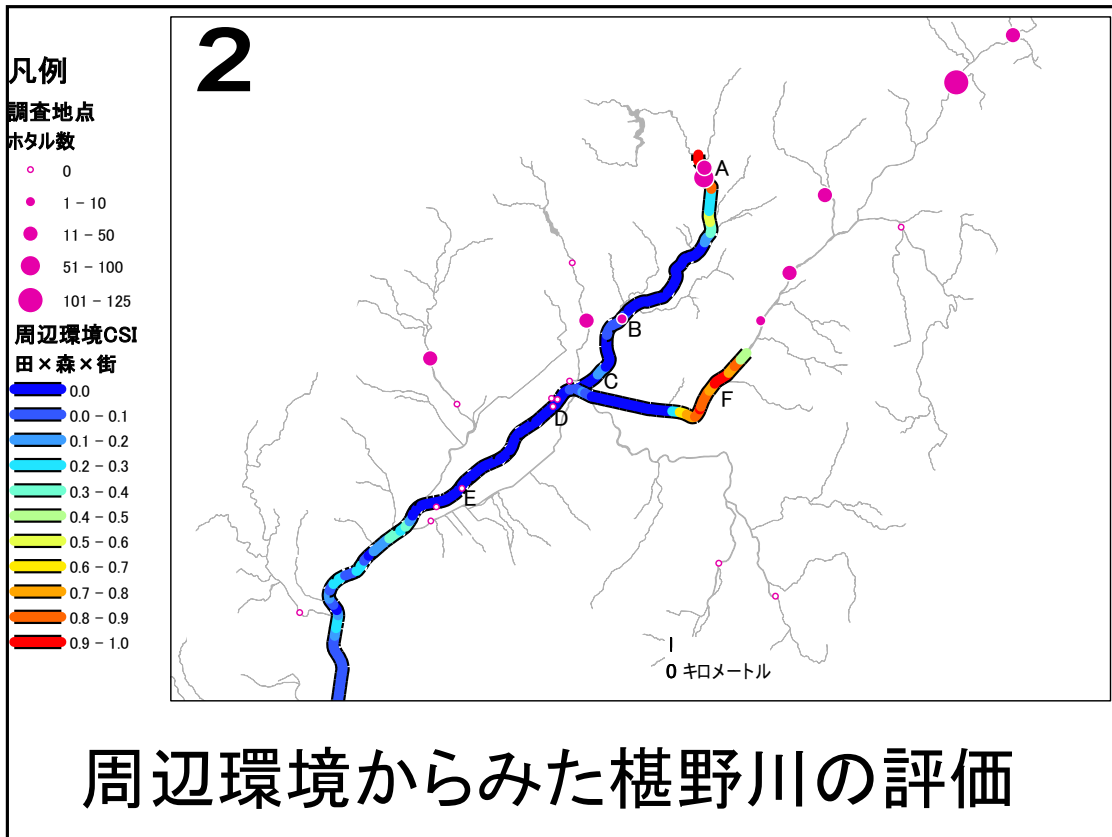




図20 平成16年3月の整備方針図

オリジナル設計

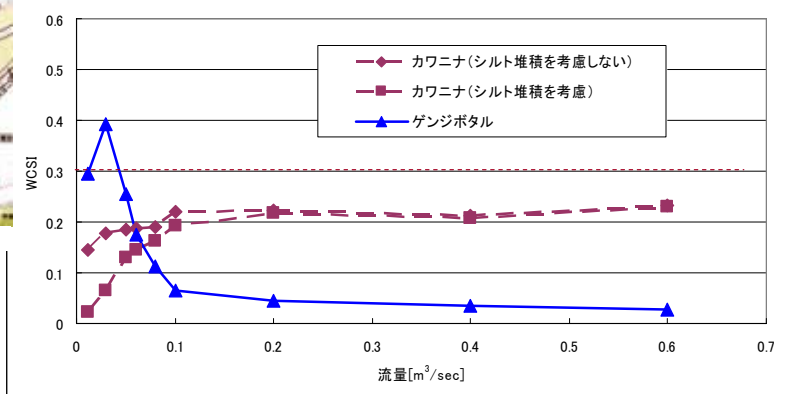
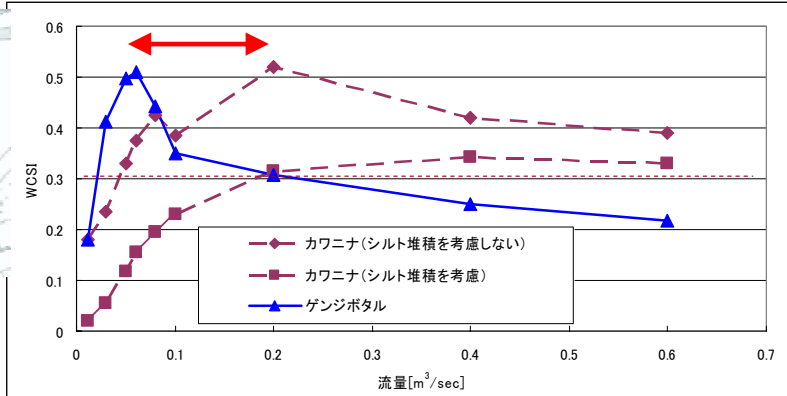
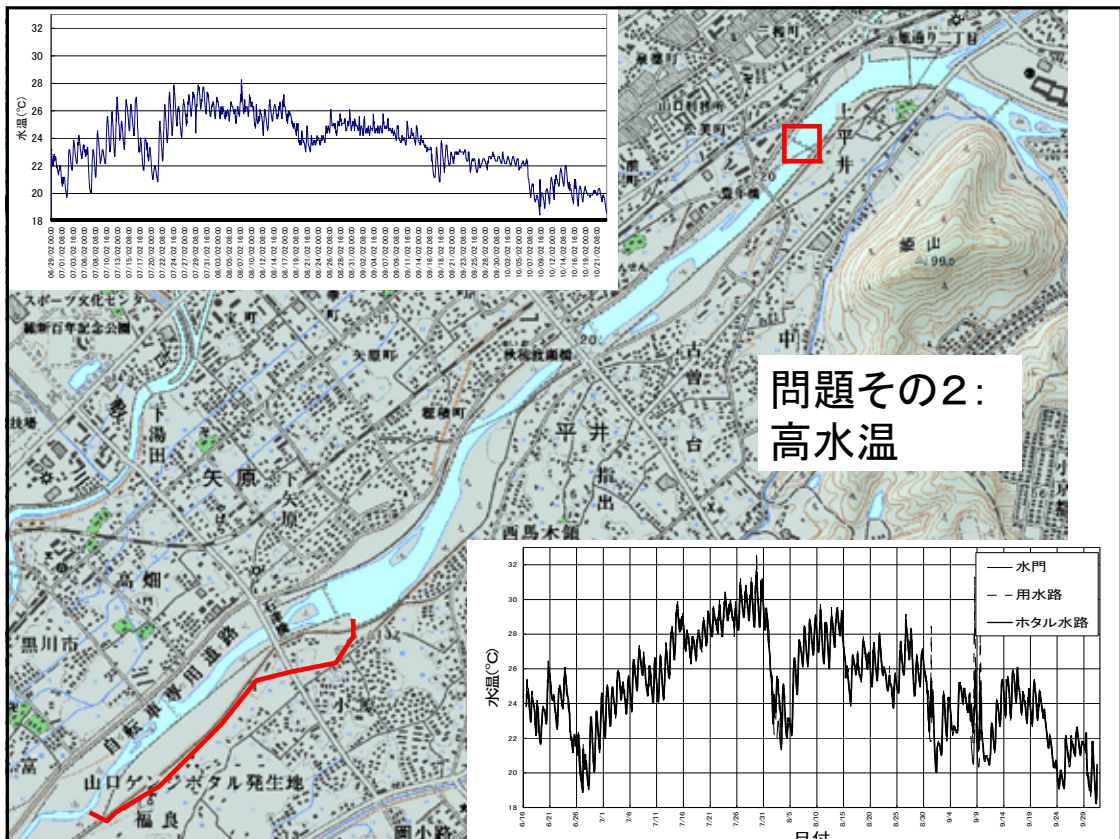
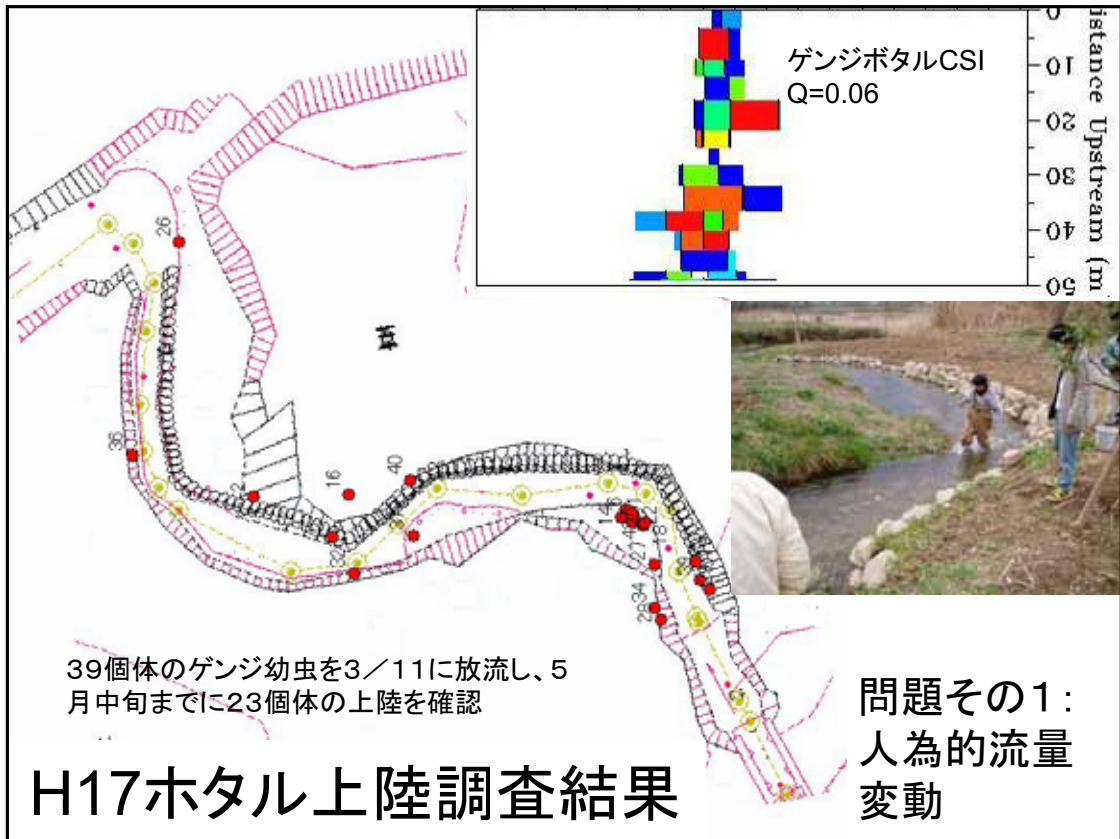


図22 ホタル水路計画平面図

修正後







今後の課題

- 田植え時に必要以上に導水しないよう注意を払ってもらう(住民参加を！)
- 夏場の高水温が問題。いくらかは生残する個体もあるようだが、秋の幼虫の放流が現実的
- 下流部はやや流速が過大
- 日陰の創出が必要(気長に待つなら草刈メンテ)
- 上流部に産卵場が不足
- コイの侵入対策
- アーマリング対策