

有堤区間

河道の横の数字は
三川合流点からの距離(km)

八幡水位流量観測所

飯岡水位流量観測所

加茂水位流量観測所

加茂盆地

Flow

河道の横の数字は
三川合流点からの距離(km)

Flow

木津川

大河原取水堰堤

岩倉峡

上野遊水地

石樋川

服部川

高山ダム

名張川

布目ダム

布目川

木津川

川上ダム

川上川

比奈知ダム

青蓮寺ダム

青蓮寺川

室生ダム

宇陀川

名張川(比奈知川)

0 2000 4000 (m)

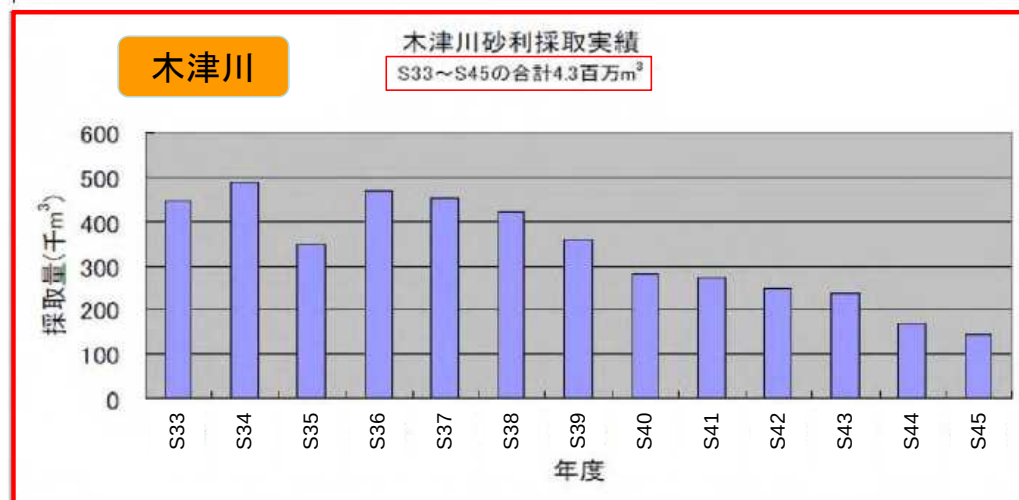
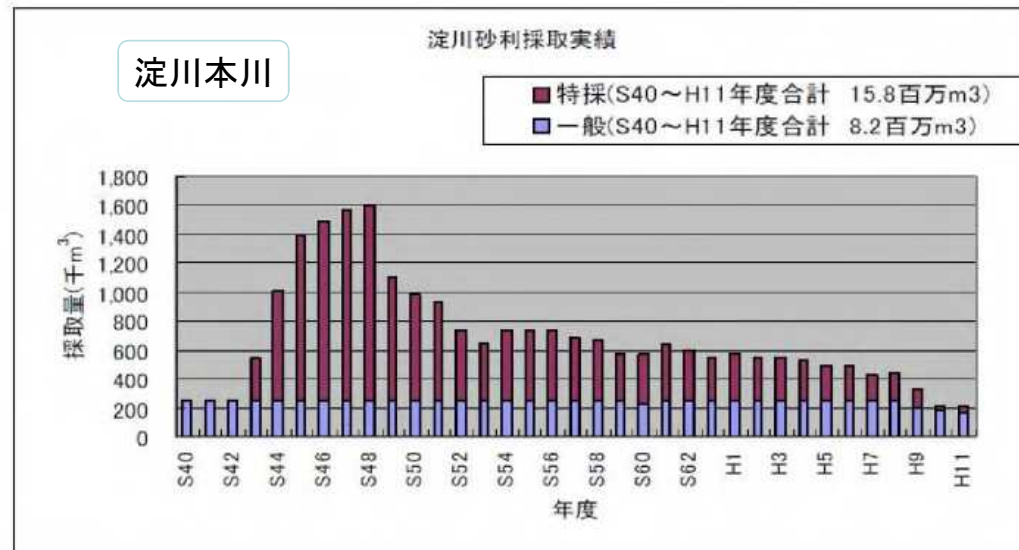
N

木津川上流域(笠置より上流)

2. 木津川下流の土砂環境に対するインパクトの整理

■木津川下流の砂利採取

- ・S33年からS45年までに木津川河道内から4.3百万 m^3 の土砂が持ち出された。
- ・S46年に木津川での砂利採取は禁止された。

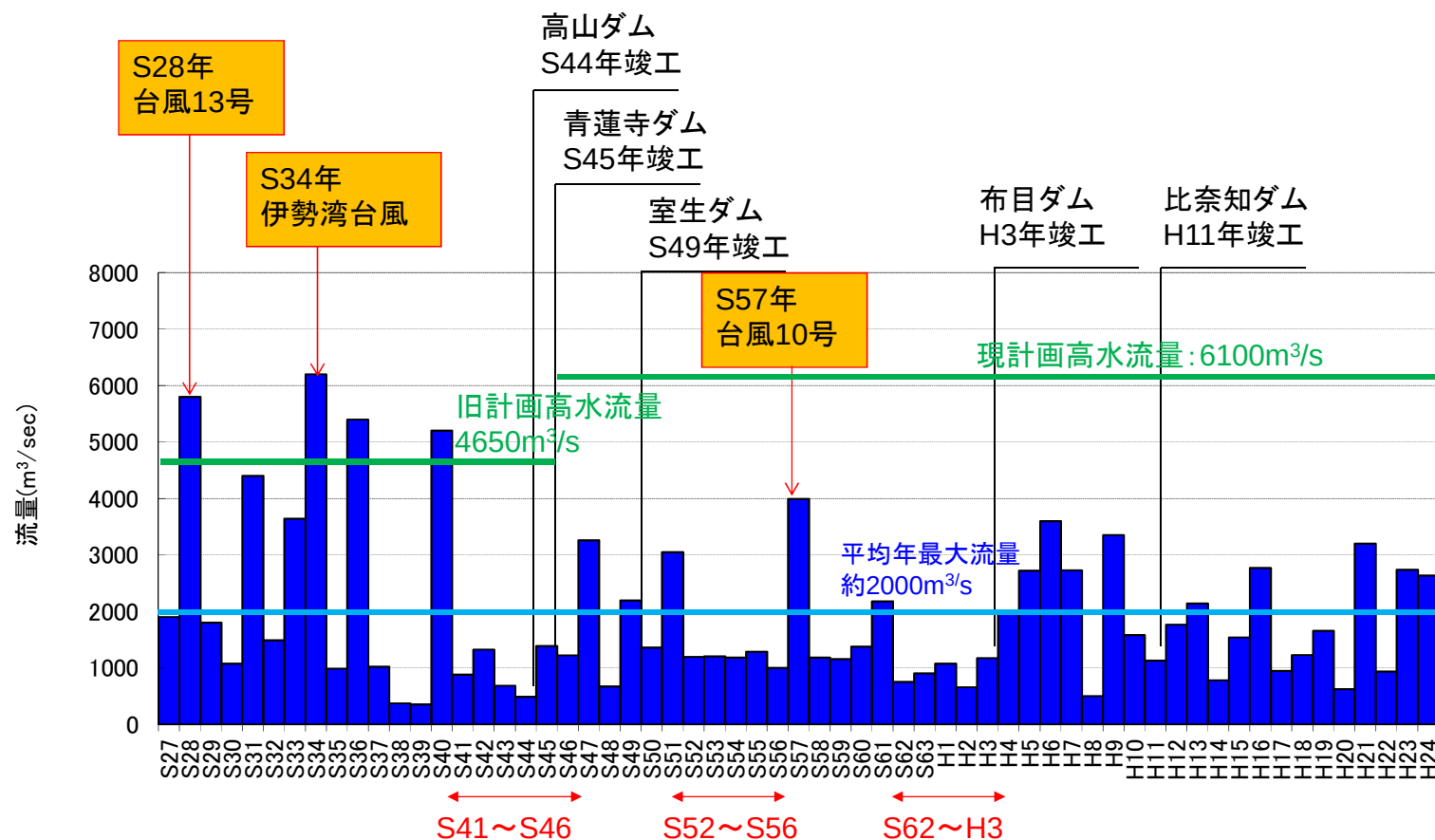


砂利採取期の航空写真(国土地理院) S42.7.23撮影

2. 木津川下流の土砂環境に対するインパクトの整理

■木津川下流の流況変化

- ・加茂観測所の**平均年最大流量は約2000m³/s**である。(S27年～H24年)
- ・高山ダム等の整備前はピーク流量が**5000m³/sを越える洪水が頻発**していた。
- ・ダム整備後は**5000m³/sを越える出水は発生していない**。
- ・S41年～S46年、S52年～S56年などの期間は**平均年最大流量を下回る年が連続**している。

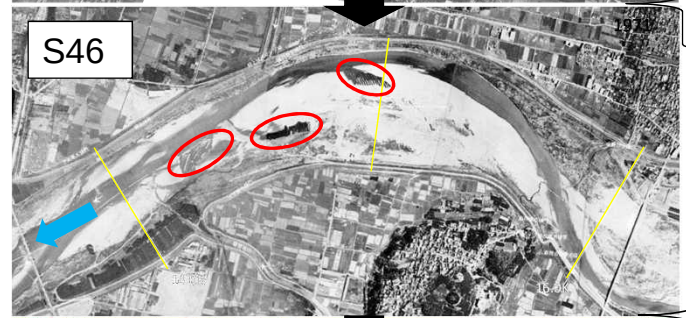
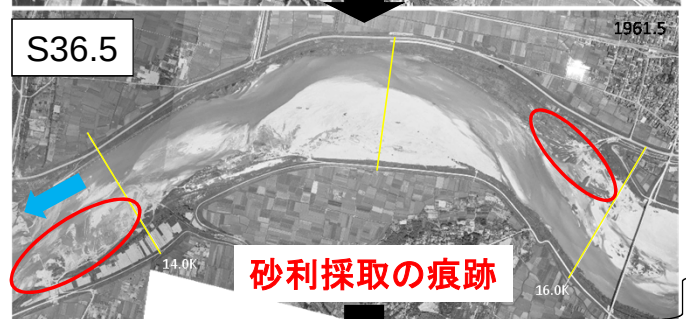


加茂観測所の年最大流量※の変化(S27年～H24年)

※加茂観測所の毎時流量の、各年の最大値を整理したもの

3. 木津川下流の土砂環境の変遷

- 航空写真で見る砂州の経年変化
- ・ 平均年最大流量 ($2000\text{m}^3/\text{s}$) 以上の洪水が発生しない期間に植生域が拡大している。
 - ・ S50年代から砂州が現位置に固定化し、陸域化(樹林化)が進行している。



高山ダム竣工 (S44)
青蓮寺ダム竣工 (S45)

砂利採取禁止 (S46)
室生ダム竣工 (S49)
S52~S56、S58~H3の
 $2000\text{m}^3/\text{s}$ 規模以上の洪水の
未発生 → 樹木群が侵入



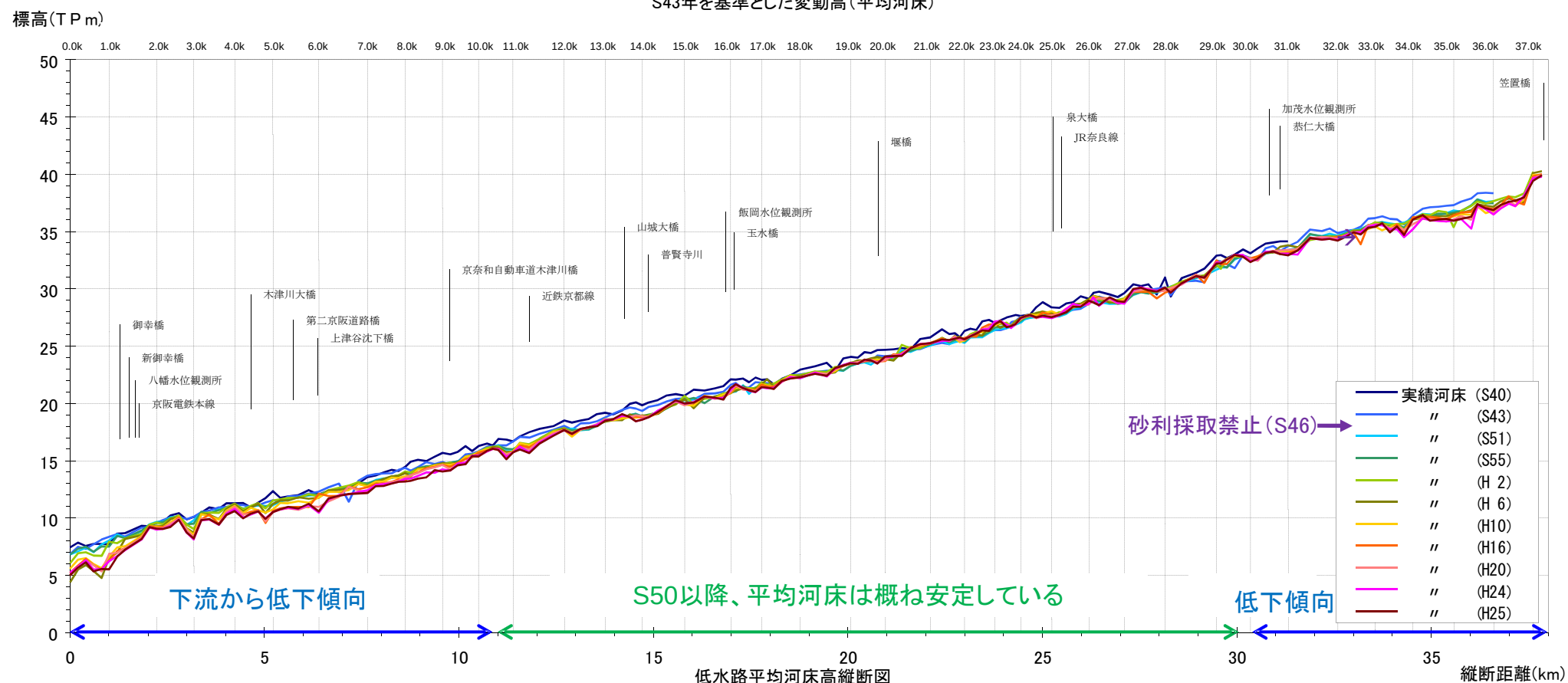
布目ダム竣工 (H3)
H4~H9で $2000\text{m}^3/\text{s}$ 規模以上の洪水が多発
H10~H20で $2000\text{m}^3/\text{s}$ 規模以上の洪水の発生頻度が小さい

比奈知ダム竣工 (H11)

現在

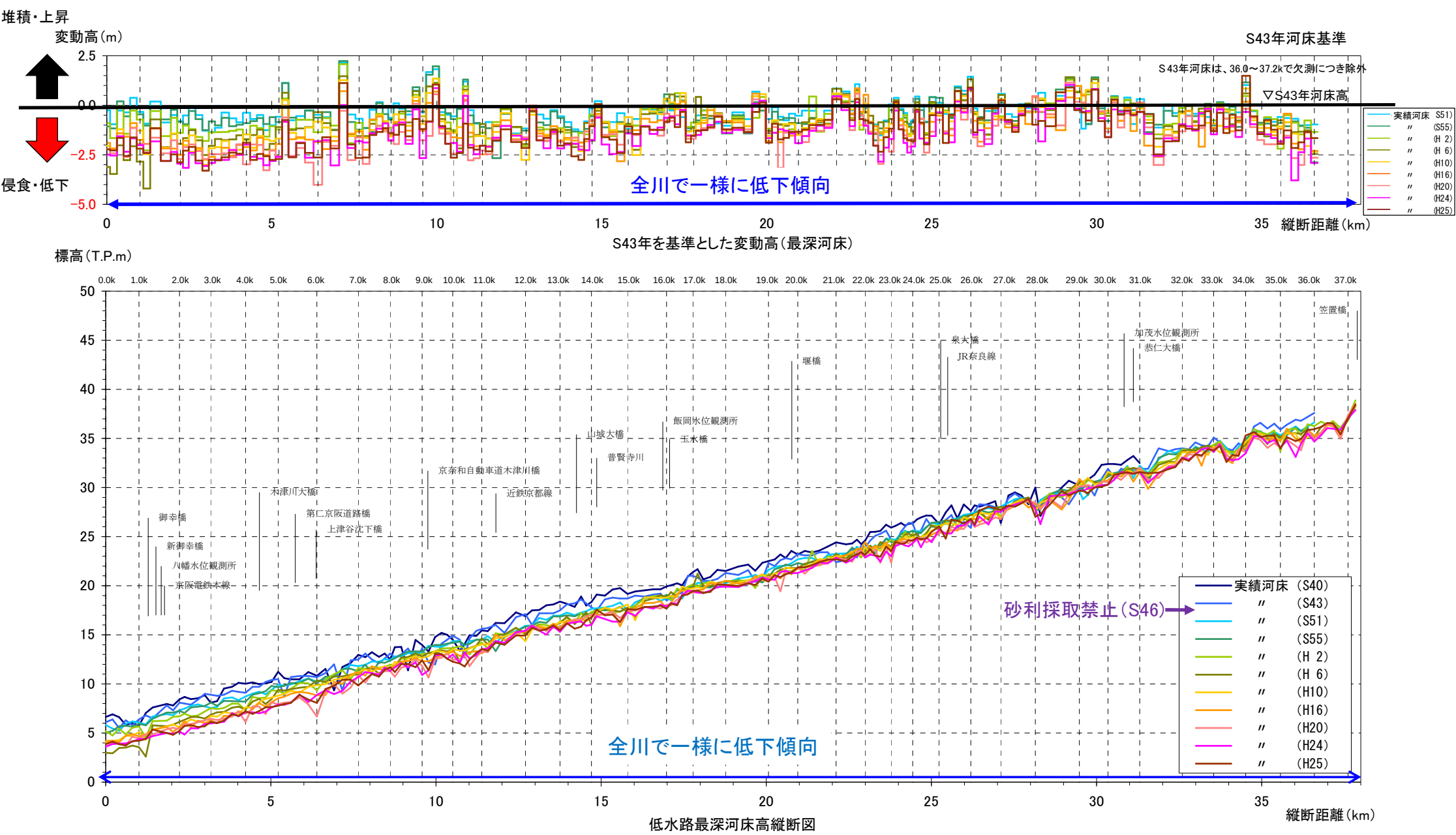
3. 木津川下流の土砂環境の変遷

■低水路平均河床高の経年変化
 ・長期的には、下流部(0K~10K)及び上流部(30K~)で河床低下傾向にある。



3. 木津川下流の土砂環境の変遷

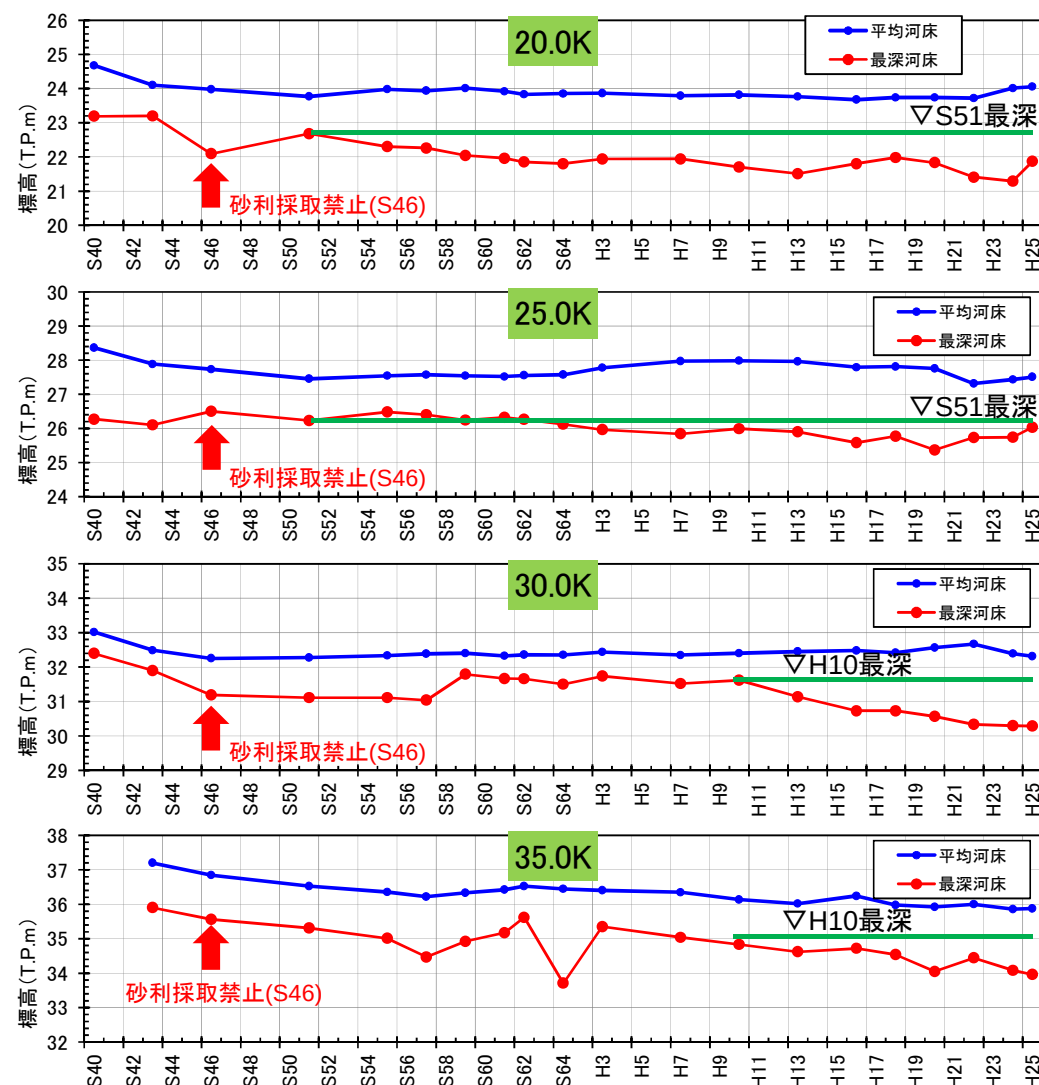
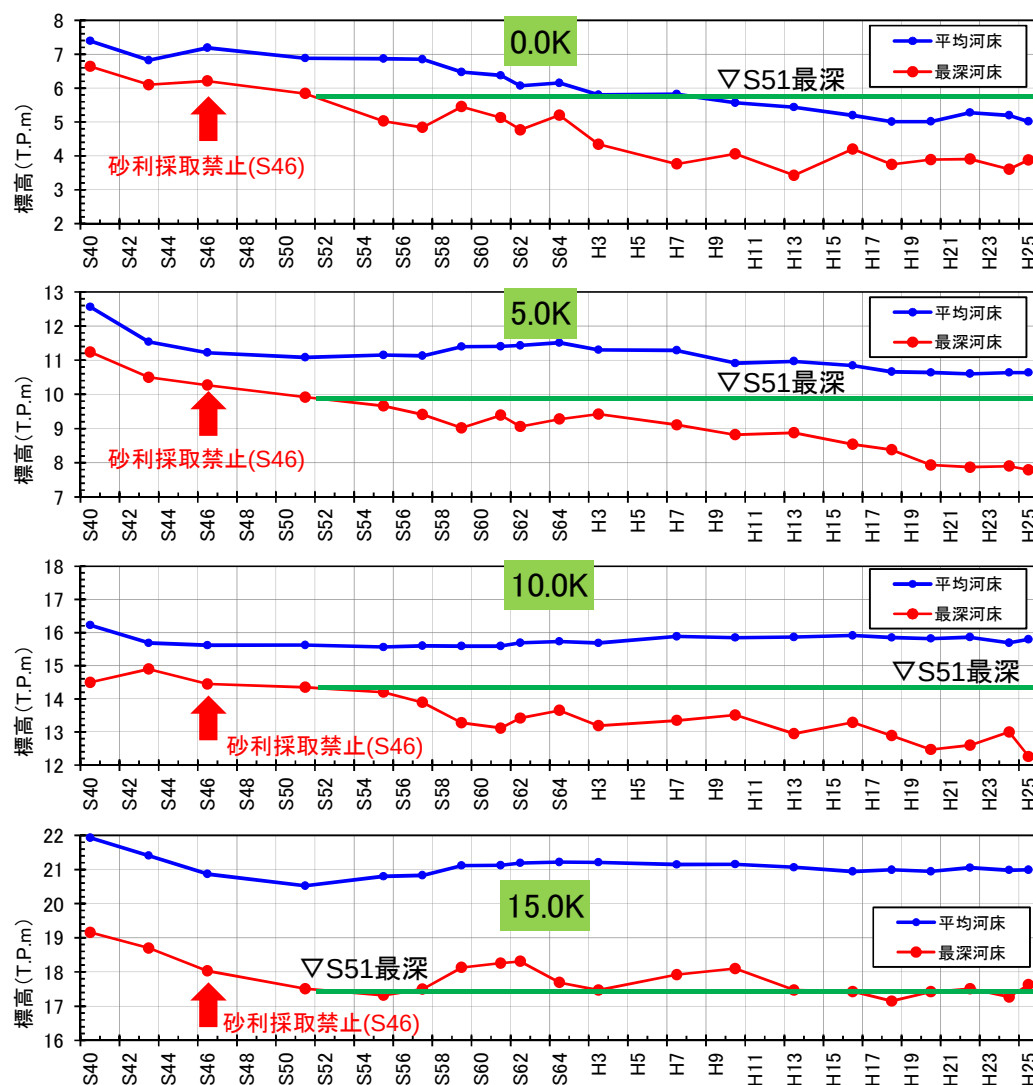
■最深河床高の経年変化
 ・S40年代の河床と比較すると、最深河床は全川でほぼ一様に低下傾向にある。



3. 木津川下流の土砂環境の変遷

■ 平均河床高・最深河床高の経年変化(5Kごと)

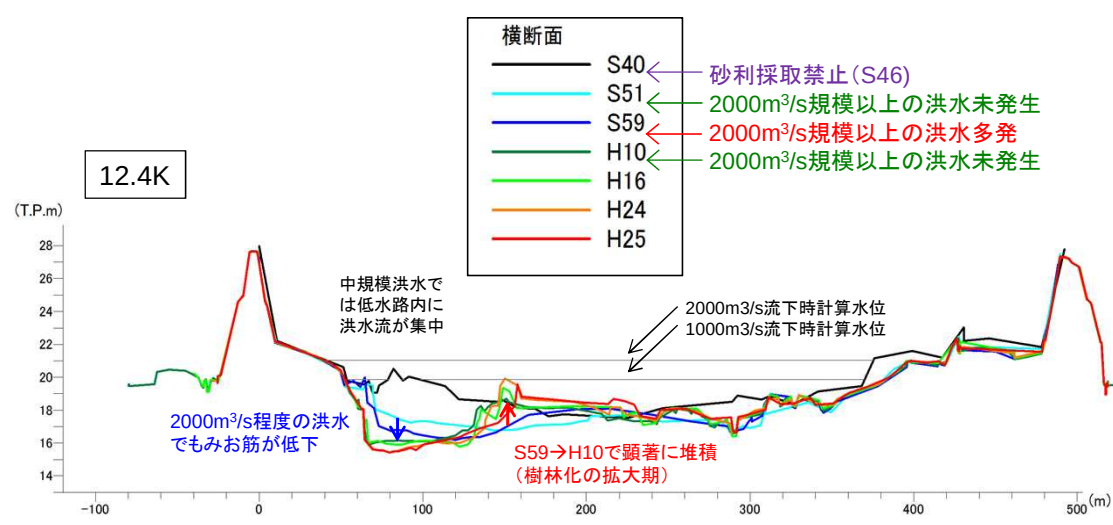
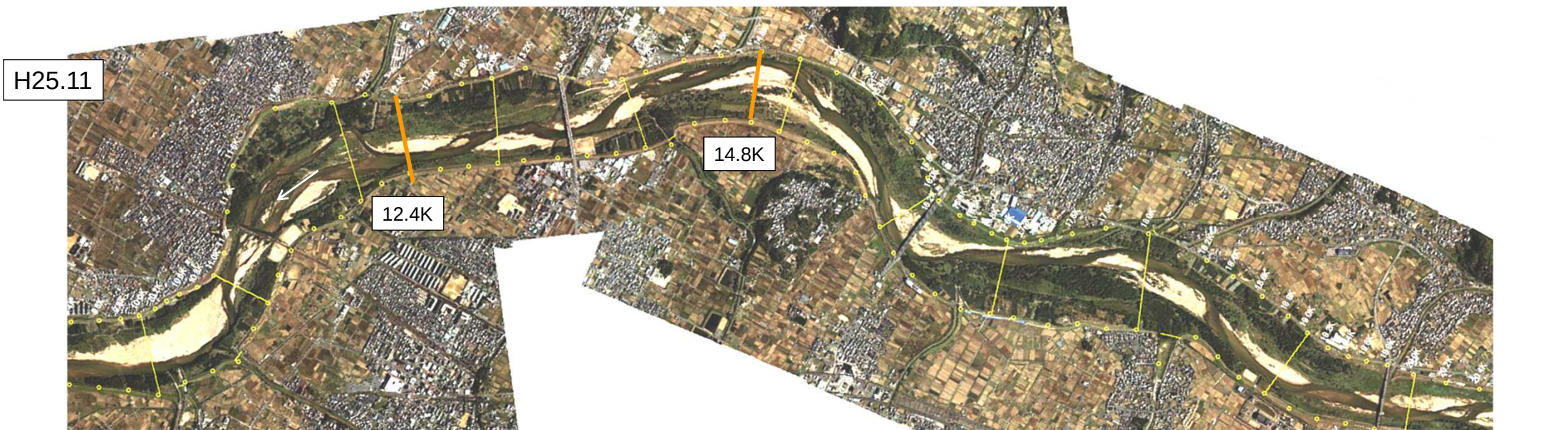
- ・0K～5Kでは平均河床高・最深河床高ともS40年以降低下が続いている。
- ・10K～25Kでは平均河床高がS50年代から安定傾向にある。最深河床高はS50年代から緩やかな低下傾向にある。ただし、H25年洪水後に最深河床高が上昇している箇所が見られる。
- ・30K～35KではH10年頃から最深河床高が低下傾向にある。



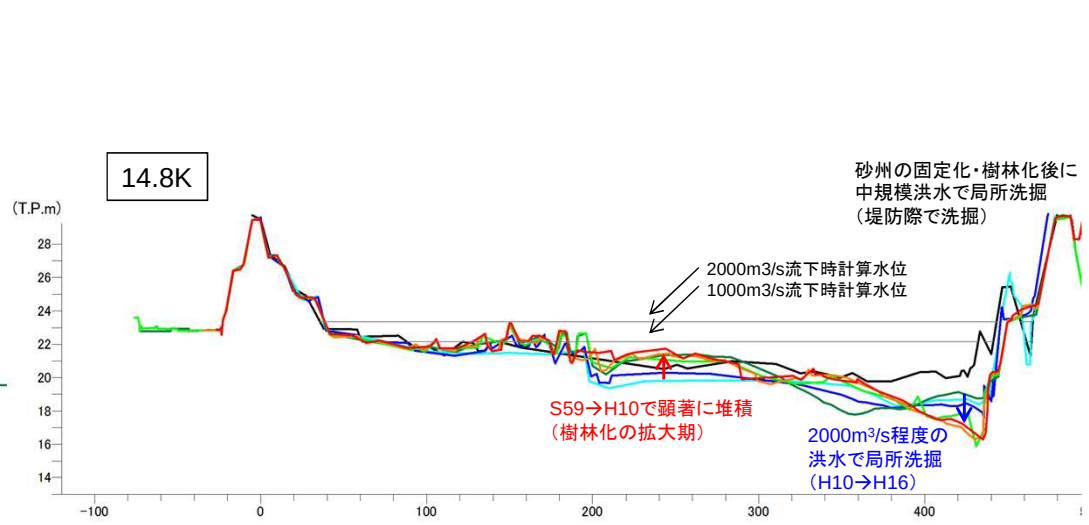
低水路 平均河床高・最深河床高の経年変化

3. 木津川下流の土砂環境の変遷

- 木津川下流の横断形状の変化
- ・ みお筋(常時流路)の河床が低下し、砂州(陸上)は土砂堆積が進んでいる。(12.4Kの事例)
 - ・ わん曲の外岸で側岸侵食し、内岸で土砂堆積が生じている。(14.8Kの事例)



木津川下流の横断形状の変化(12.4K)

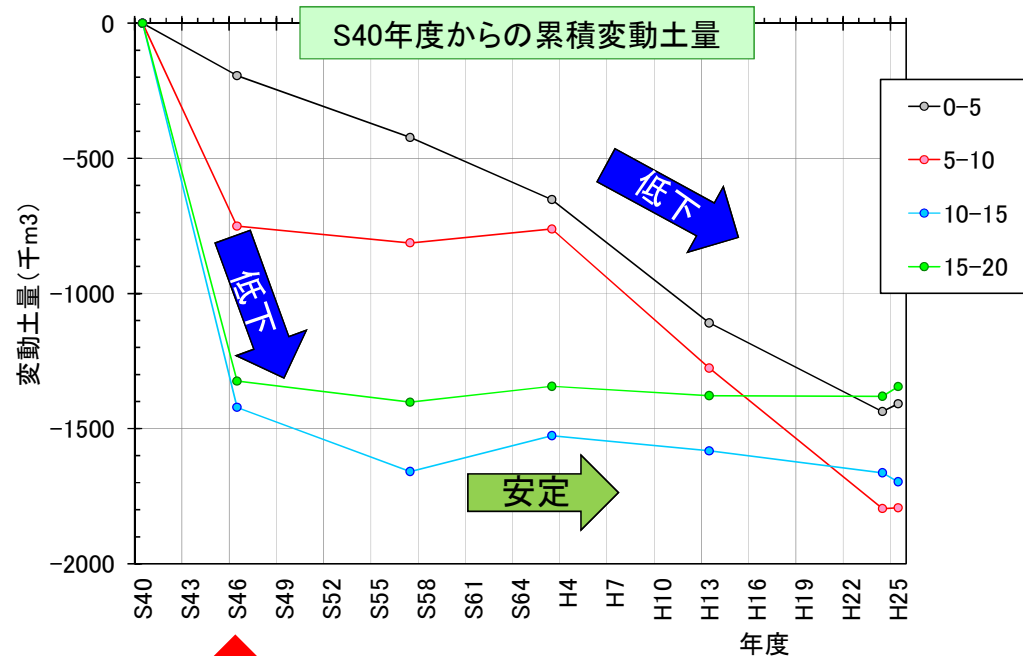


木津川下流の横断形状の変化(14.8K)

3. 木津川下流の土砂環境の変遷

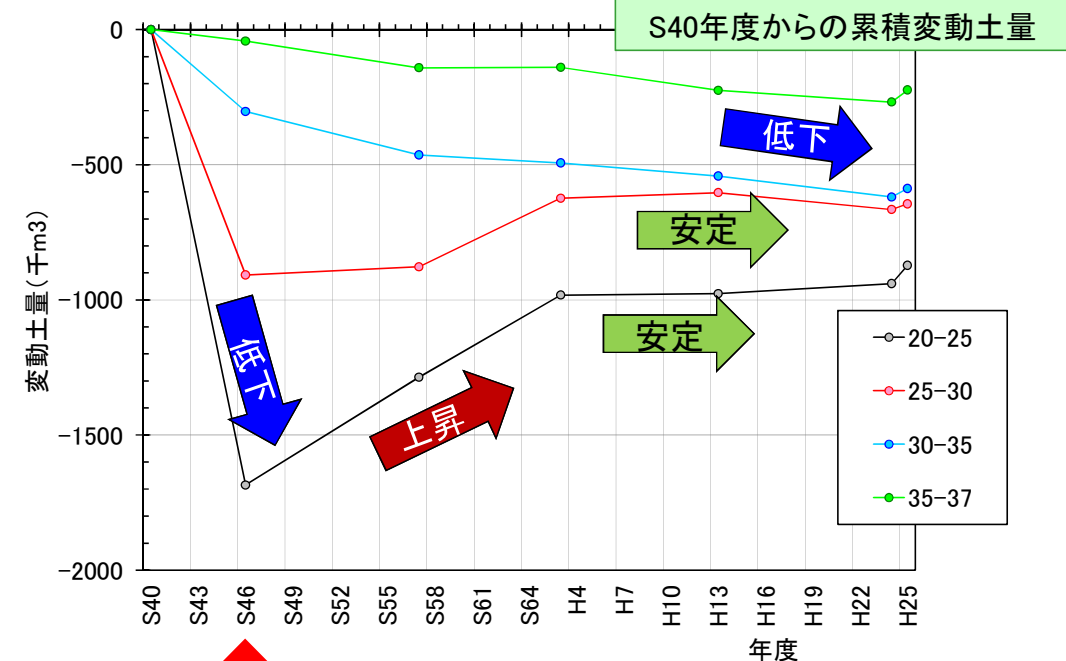
■河床変動土量の経年変化

- ・0K～10K区間は現在も河床低下が続いている。
- ・10K～20Kは砂利採取禁止(S46)以後に安定している。
- ・20K～30Kは砂利採取禁止(S46)以後にH3年頃まで上昇に転じ、その後は安定している。
- ・30K～37KはS40年から緩やかな河床低下が続いている。



S40年度からの累積変動土量(0K～20K)

砂利採取禁止(S46)



S40年度からの累積変動土量(20K～37K)

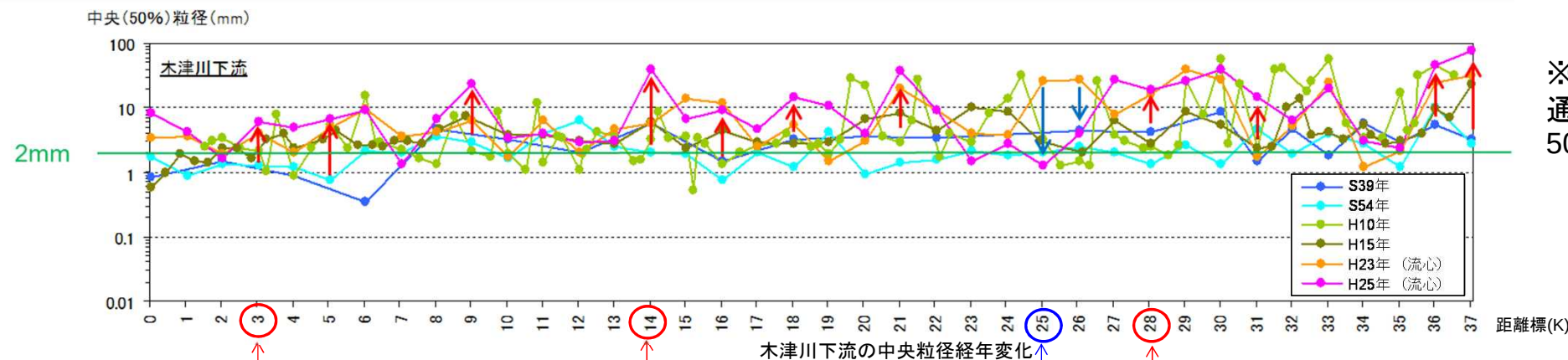
砂利採取禁止(S46)

※S40年を基準として、低水路の河床変動土量を5Kピッチで集計した。

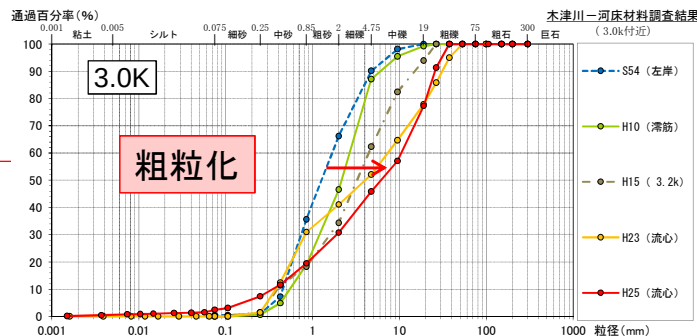
3. 木津川下流の土砂環境の変遷

■河床材料の経年変化

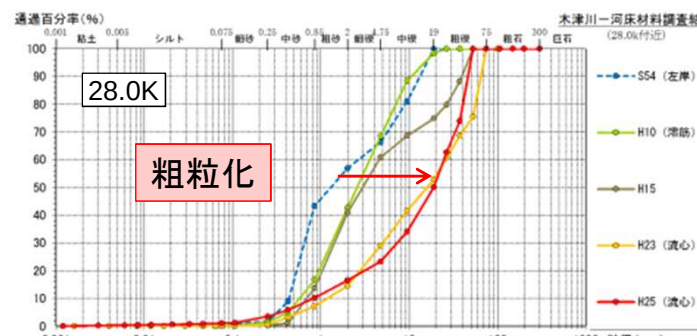
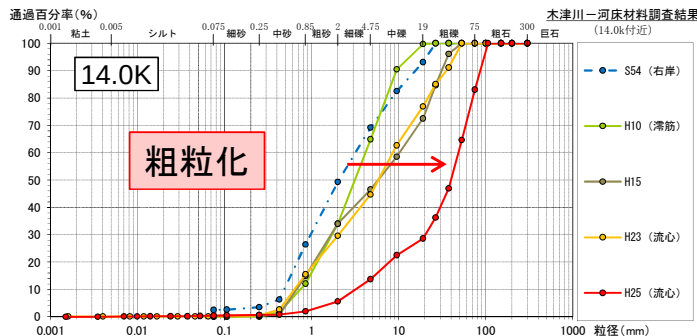
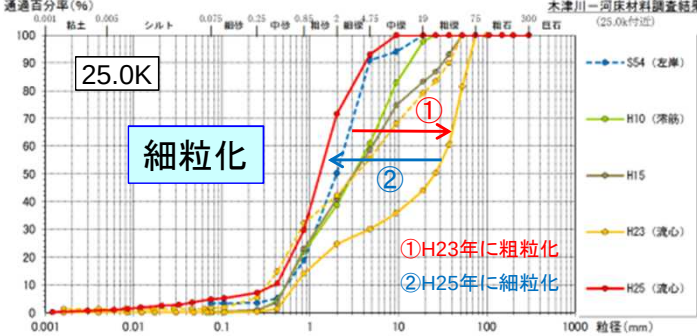
- ・S54年は中央粒径2mm程度であり、砂河床であった。
- ・その後は全体的に河床が粗粒化し、礫が多くなっている。（ただし、局所的に細粒化した箇所もある）



概ね粗粒化傾向



※H25年台風18号後に局所的に細粒化した



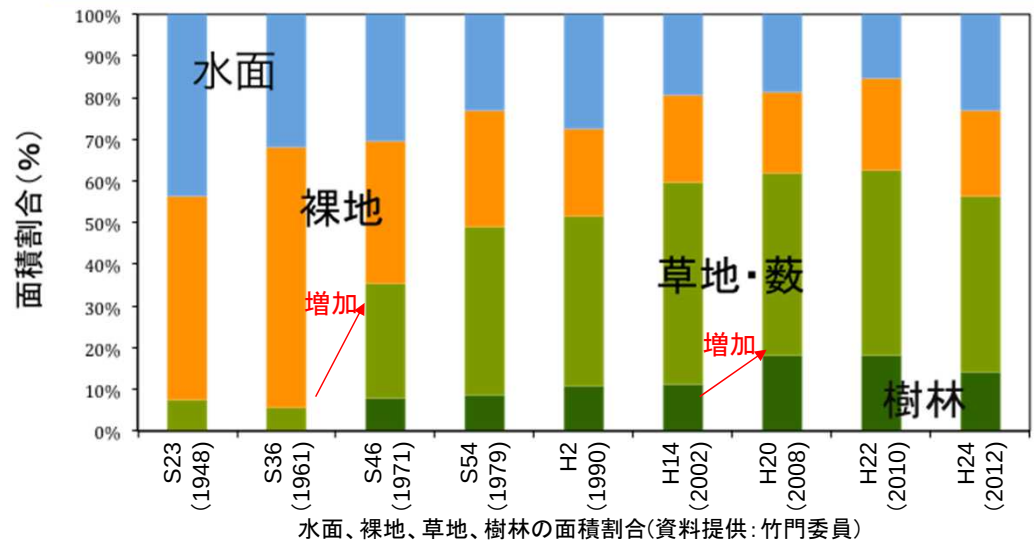
代表地点の粒径分布変化

4. 木津川下流の生物環境の変化

■砂州の陸域化(樹林化)

- ・自然裸地が減少し、草地や樹林が増加傾向にある。河原を好むコアジサシ(京都府の絶滅危惧種)等への影響が懸念されるとともに、シナダレスズメガヤ(要注意外来種)が増加している。

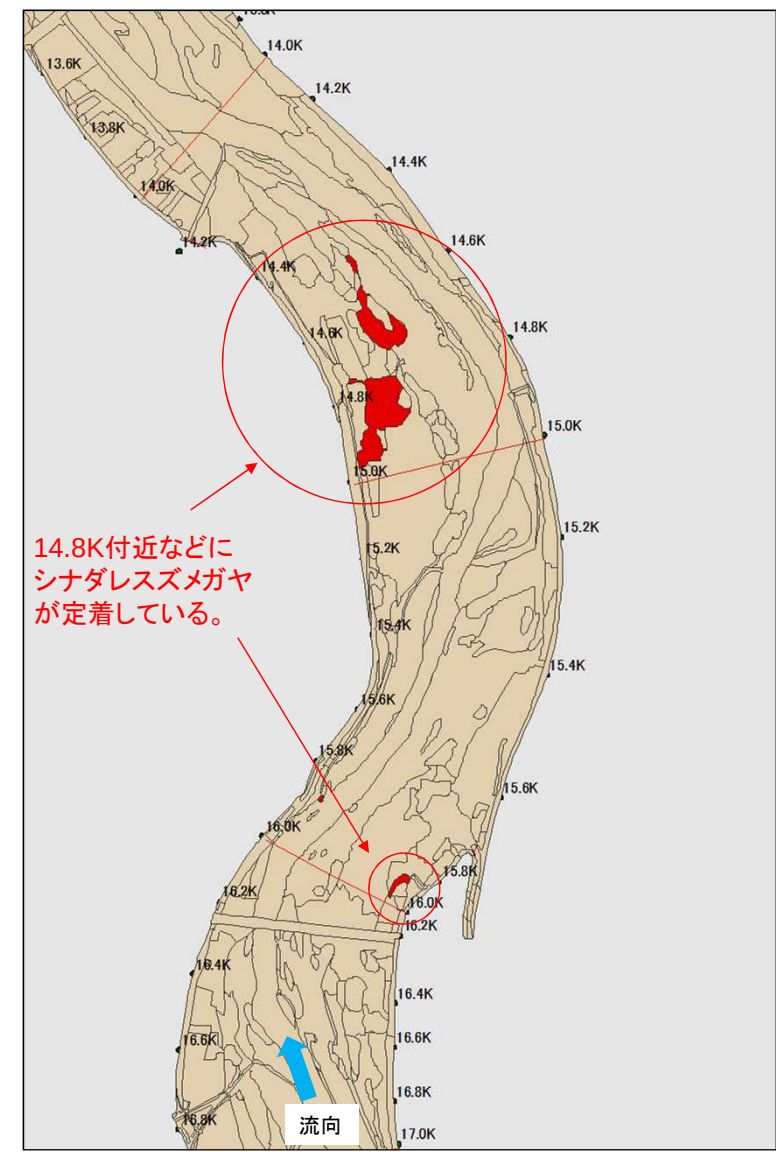
砂利採取禁止(S46年)以降、裸地が減少し草地等が増加
樹木群はH20年頃から増加(その後伐採し減少している)



コアジサシ(別河川・いであ撮影)
京都府の絶滅危惧種



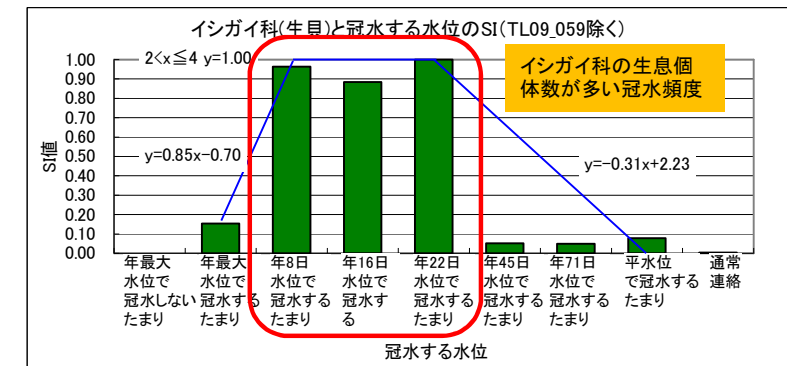
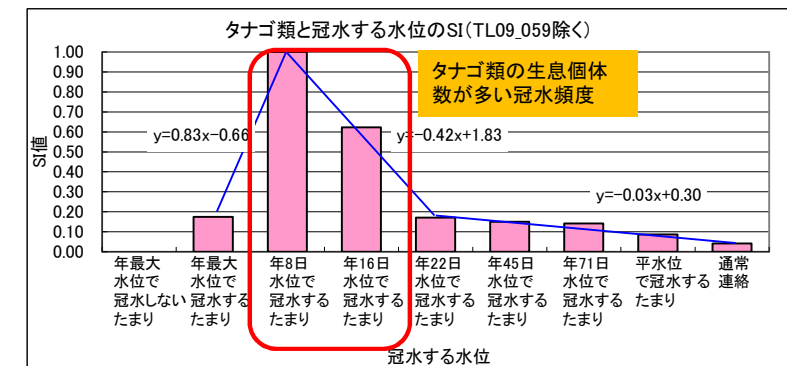
シナダレスズメガヤ(近鉄橋梁下流)
要注意外来生物指定



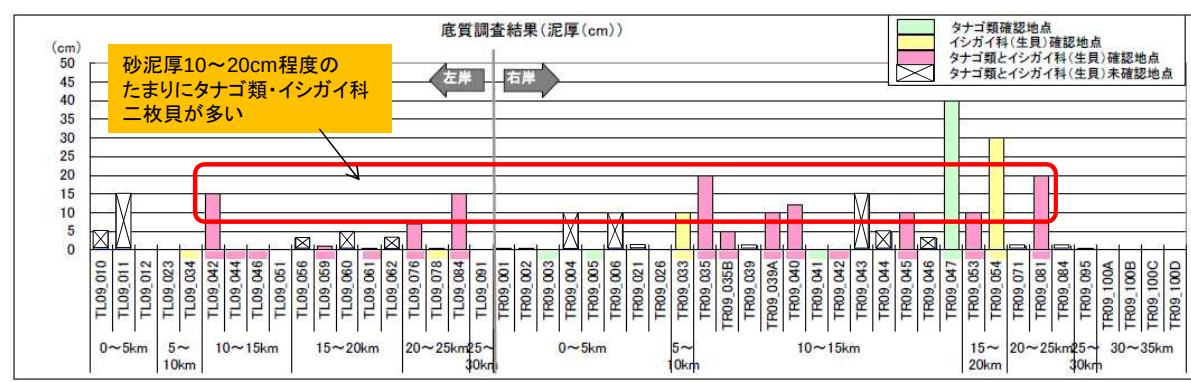
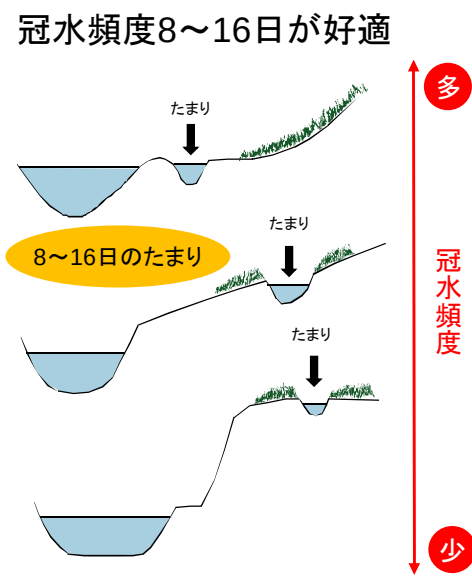
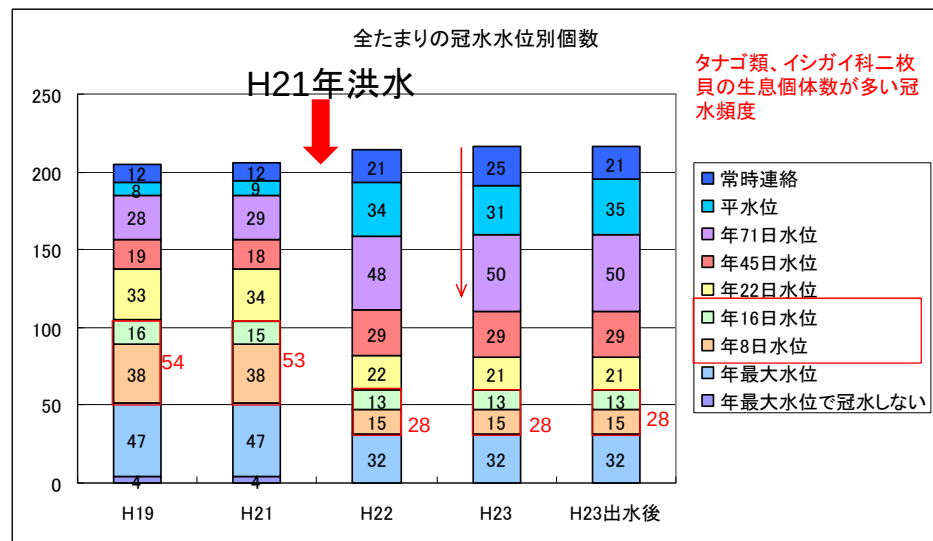
シナダレスズメガヤの繁茂状況(H21年)

4. 木津川下流の生物環境の変化

- たまり・ワンドの変化
- ・タナゴ類、イシガイ科二枚貝は年8日水位～年16日水位で冠水する“たまり”に多く生息する。
 - ・上記の条件のたまりは、H21年以前は53箇所程度であったが、H22年以降は28箇所と減少している。
 - ・底質については、砂泥厚10～20cm程度のたまりにタナゴ類・イシガイ科二枚貝が多く見られる。



たまりが冠水する水位のSI値 (過去4ヵ年調査結果)



※TR09_026はTR09_026、TR09_027が結合したもの
H23年度調査によるタナゴ、イシガイの確認地点と砂泥圧の関係

5. 木津川下流における現状整理

土砂環境の現状

- ・洪水の少ないS50年～H2年頃、河床高は安定していたが、砂州の固定化や陸域化(樹林化)が進行した。
- ・砂利採取(S46禁止)が行われた時期に大きく河床が低下した。
- ・みお筋の河床高はS40年以降徐々に低下している。
- ・河床材料は、S54年まで中央粒径2mm程度の砂であったが、粗粒化傾向にある。

生物環境

- ・陸域化(樹林化)・砂州の固定化により自然裸地が減少しており、河原を好む動植物への影響が懸念されるとともに、外来種(シナダレスズメガヤ等)が定着している。
- ・近年はタナゴ類やイシガイ科二枚貝に好適な“たまり”が減少傾向にある。(冠水頻度・底質が重要)