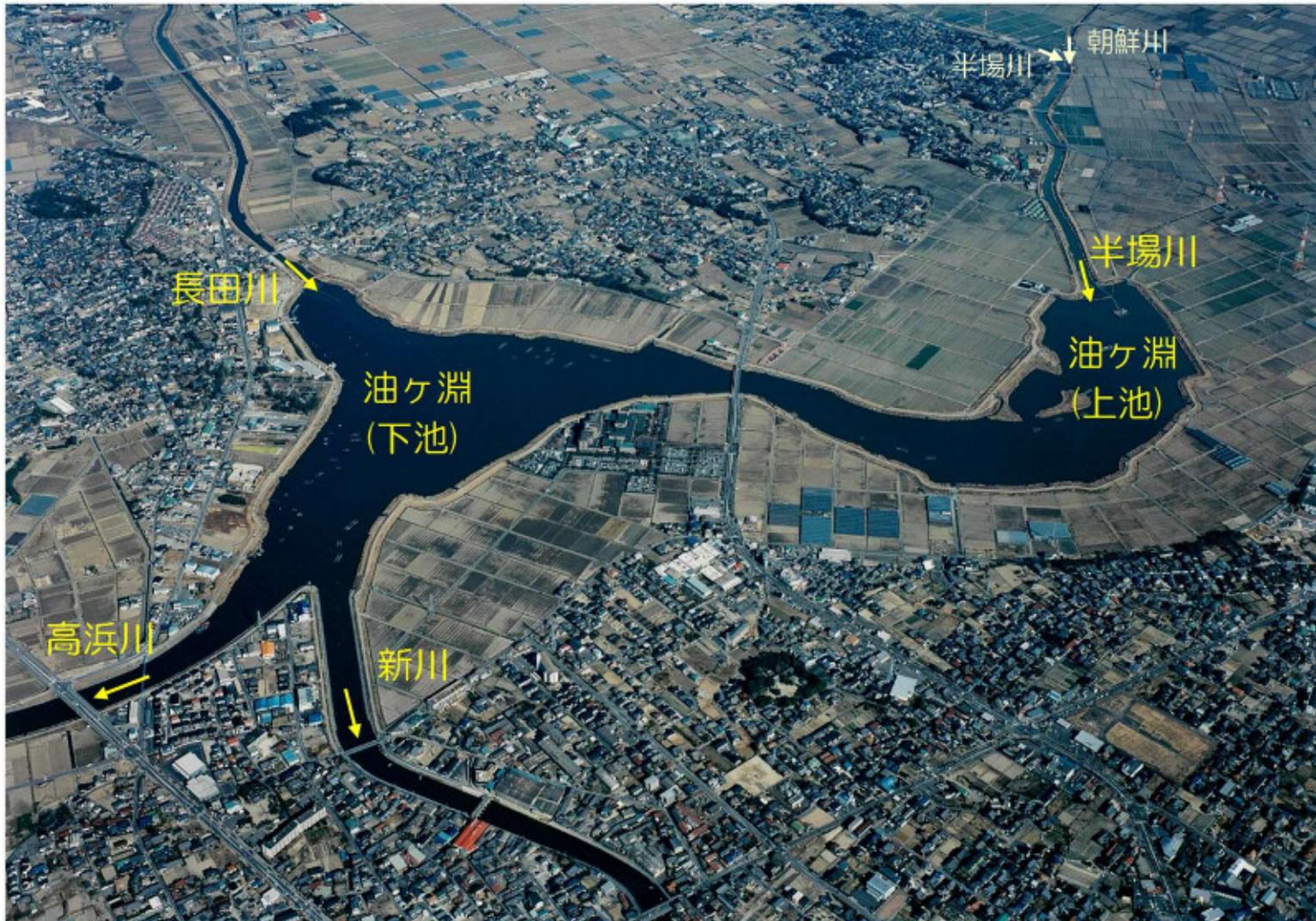


油ヶ淵 清流ルネッサンスⅡの現状とにごり対策について



平成29年3月21日
愛知県建設部河川課

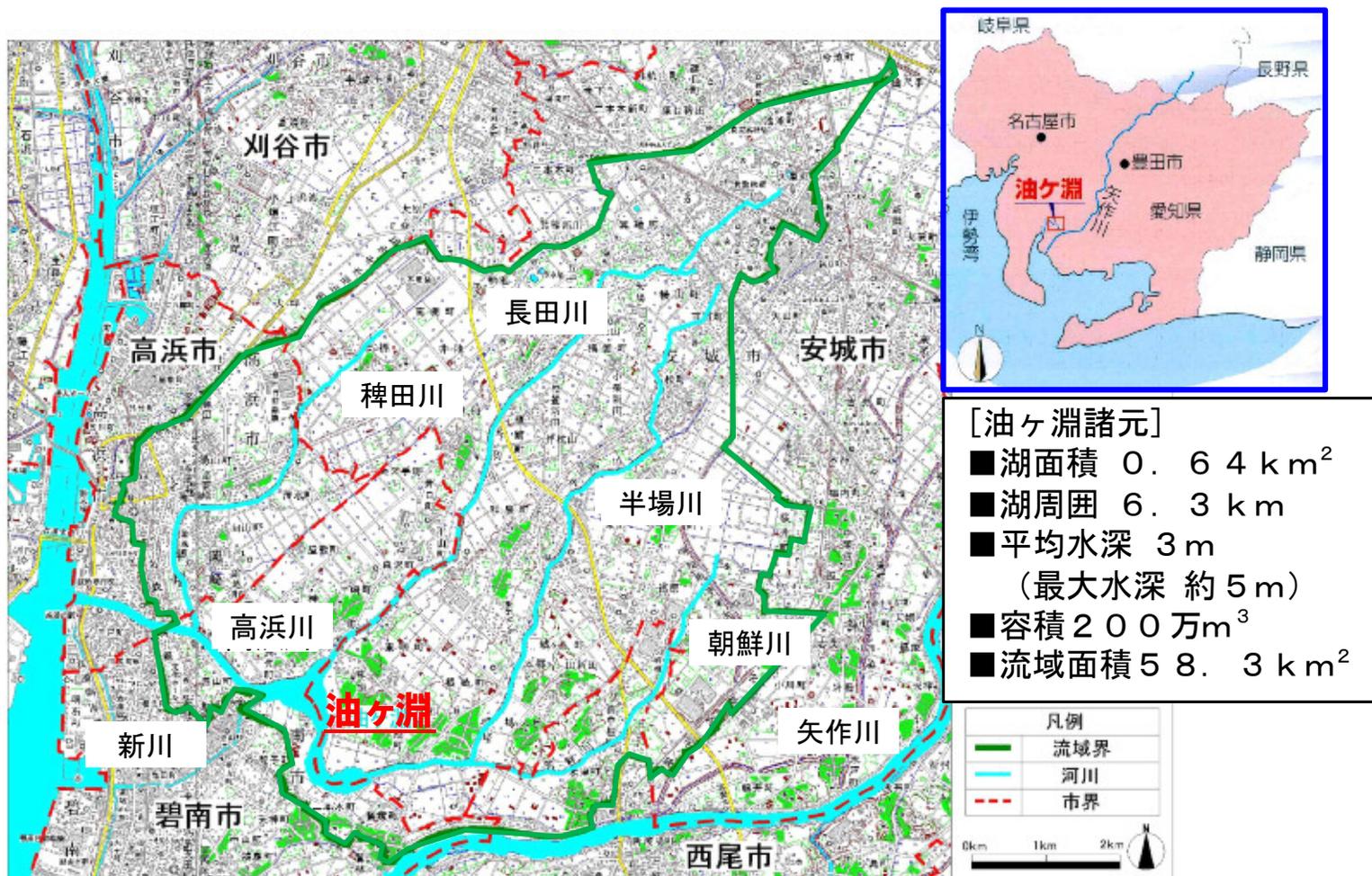
目 次

1. 油ヶ淵の水環境改善の概要
2. 水質改善施策について
3. にごりに関するこれまでの調査結果の概要
4. にごりのメカニズム案
5. 今後の進め方

1. 油ヶ淵の水環境改善の概要

1.1 油ヶ淵の概要

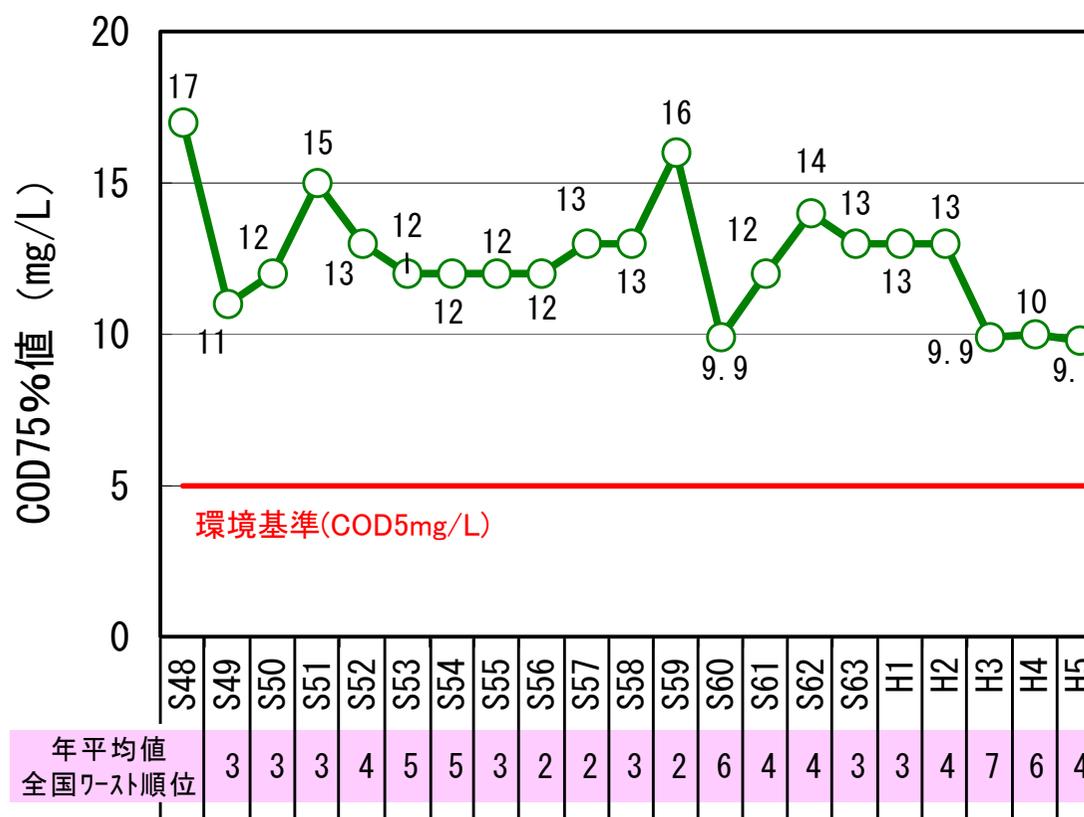
- ◆ 二級河川高浜川水系油ヶ淵は、愛知県中央南部の低平地に位置する愛知県唯一の天然湖沼（汽水湖）である。
- ◆ 高浜川、新川を通して衣浦港から三河湾へと流れ出ている。



▲油ヶ淵とその流域

1.2 油ヶ淵の水質汚濁状況

- ◆ 高度経済成長による湖内の水質悪化で、昭和50年代後半にはCOD平均値が16mg/L（環境基準5mg/L）まで悪化し、全国の湖沼水質のワースト2位となった。



▲油ヶ淵の水質(COD)と全国ワースト順位の推移

1.3 水環境改善の取組経緯

平成5年 油ヶ淵水質浄化促進協議会設立 (愛知県・碧南市・安城市・西尾市・高浜市)

平成6年 清流ルネッサンス21策定 (~平成12年度、COD75%値8mg/L以下)

平成16年 清流ルネッサンスII策定 (~平成22年度、COD75%値8mg/L以下、
DO3mg/L以上、透視度30cm以上)

平成23年 清流ルネッサンスII改訂 (~平成32年度、COD75%値6mg/L以下)

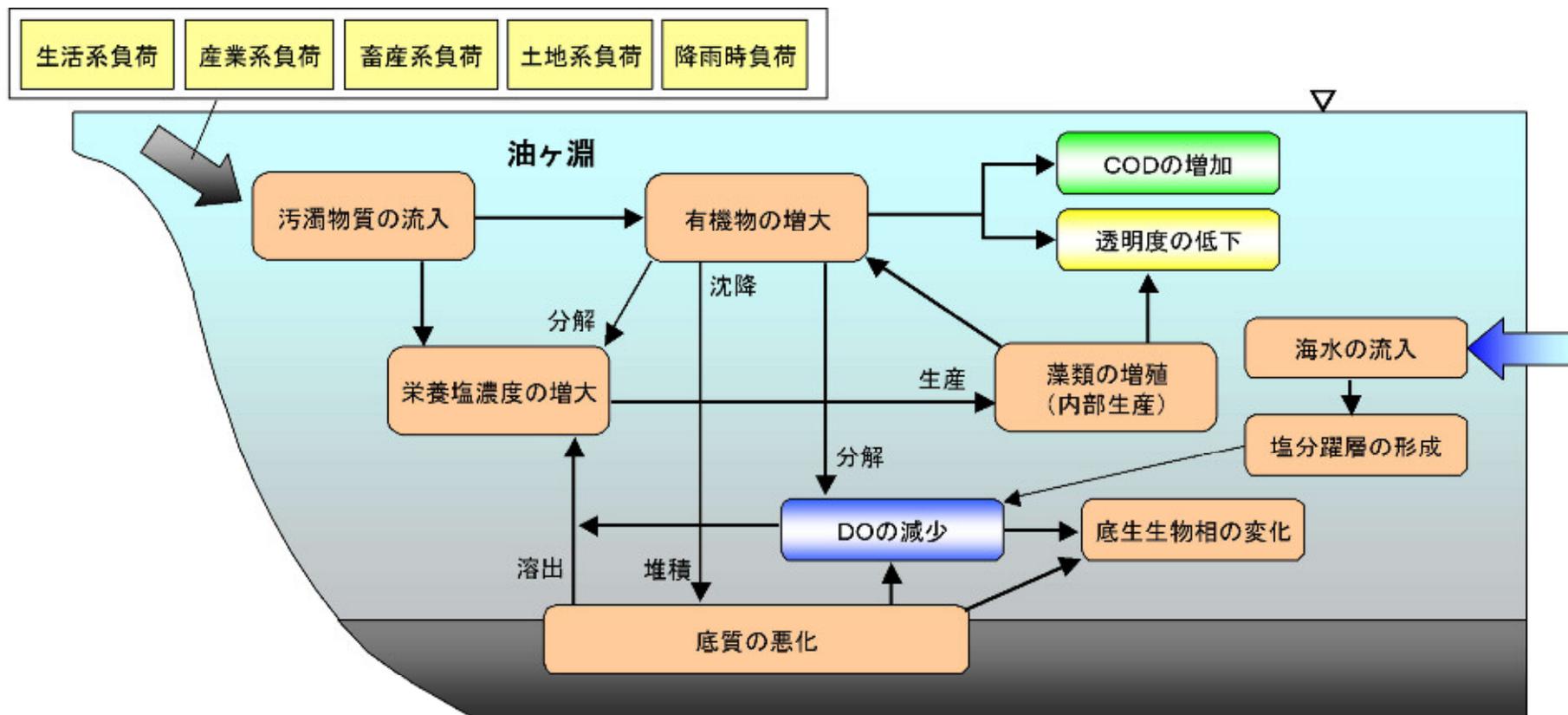
目標とする水環境

総合的な水環境の改善に向け、水質を改善するとともに、地域住民に潤いと安らぎの空間を提供し、また生物の良好な生息環境の創出を図る。

項目		清流ルネッサンス21	清流ルネッサンスII	清流ルネッサンスII改訂
目標水質	COD (75%値)	8mg/L以下		6mg/L以下
	DO	—	年間を通して3mg/L以上	
	透視度 (透明度)	—	年間を通して30cm以上 (年間を通して1m以上)	

2. 水質改善施策について

2.1 油ヶ淵の水質汚濁要因



▲油ヶ淵の水質汚濁要因

2.2 水質改善施策

- ◆ 目標水質を達成するため、関係機関と地域住民とが一体となり、河川事業・下水道事業・その他の施策を総合的に推進している。



▲油ヶ淵の水質改善施策の概要

2.3 各事業の取組状況

浚渫・覆砂の実施

○油ヶ淵湖内や河川に堆積したヘドロから溶出する窒素・リンを抑制するために実施。

浚渫:約4万m³ 覆砂:約11万m³

河川直接浄化施設の整備

○油ヶ淵に流入する河川において、礫間接触等による直接浄化施設を設置、管理している。

湖岸の植生基盤整備

○湖岸・水辺において生物浄化を促すため、ヨシなどが生育できる植生基盤を整備している。

下水道事業の取組

○流域下水道の整備により、平成27年度の下水道普及率は72%に達している。

農林分野の取組

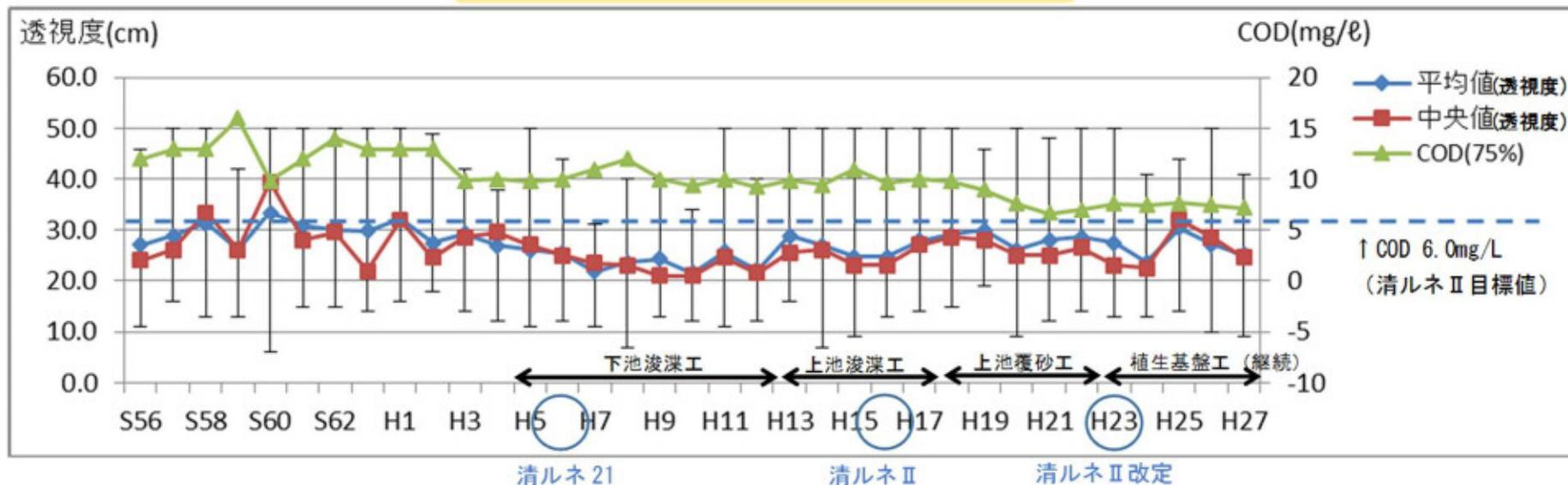
○農業集落排水処理施設の整備や、家畜排せつ物の処理指導といった畜産対策を実施。

その他の取組

○住民参加による一斉清掃活動や、水質浄化啓発イベントを開催。

2.4 水質改善の取組効果

透視度、及び COD (75%値) の経年変化



COD75%値について

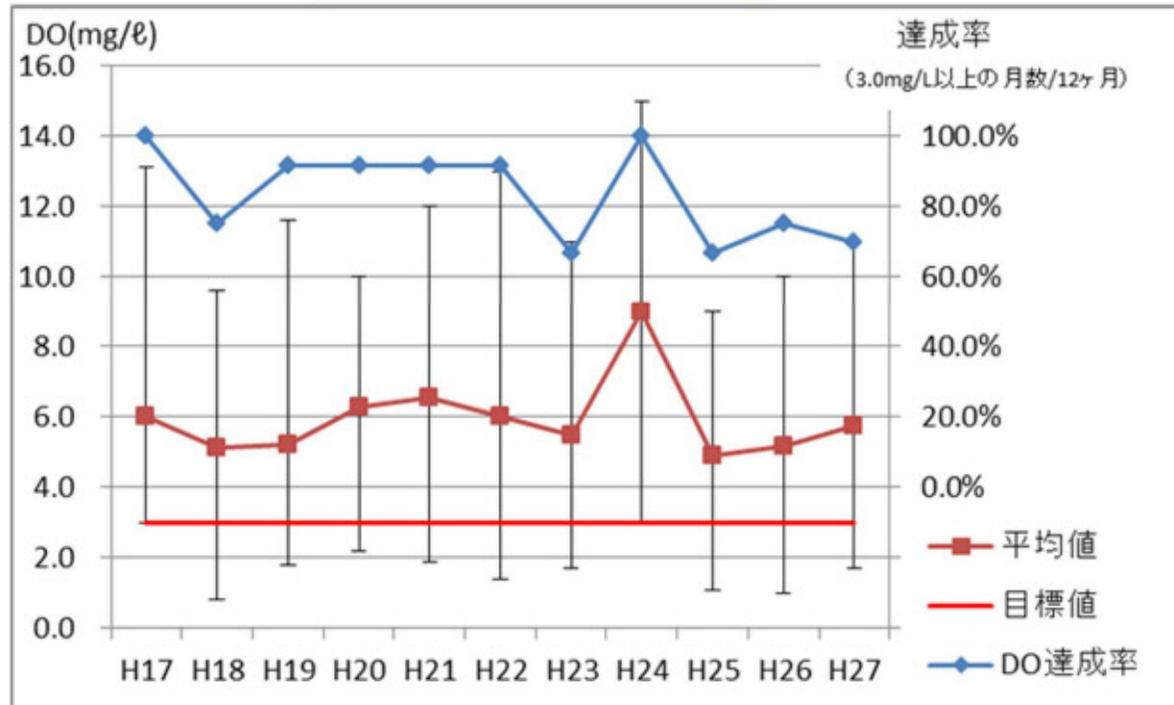
○清流ルネッサンスⅡの目標値である6mg/L以下は達成できていないが、経年的には改善傾向にあり、一定の成果を上げられている。

透視度について

○目標値の30cmを下回る頻度が高く、経年的にも改善傾向がみられない。

2.4 水質改善の取組効果

底層 DO の経年変化



底層DOについて

○目標値の3.0mg/Lを上回る頻度が高く、年間を通して目標を達成した年もあり、十分な成果を上げられている。

2.5 今後の油ヶ淵水質浄化に向けた方針

本委員会での検討事項

COD、底層DOについて

○これまでの取組で一定の成果。

引き続き、目標を達成するために
河川事業・下水道事業その他の施策を
総合的に推進していく。

各施策の実施効果の評価

にごりについて

○現状の取組だけでは改善が望めない。

これまでの施策に加え、より進んだ取組、
新たな施策を模索し、実施していく必要が
あると考えられる。

対策について、重点的に議論

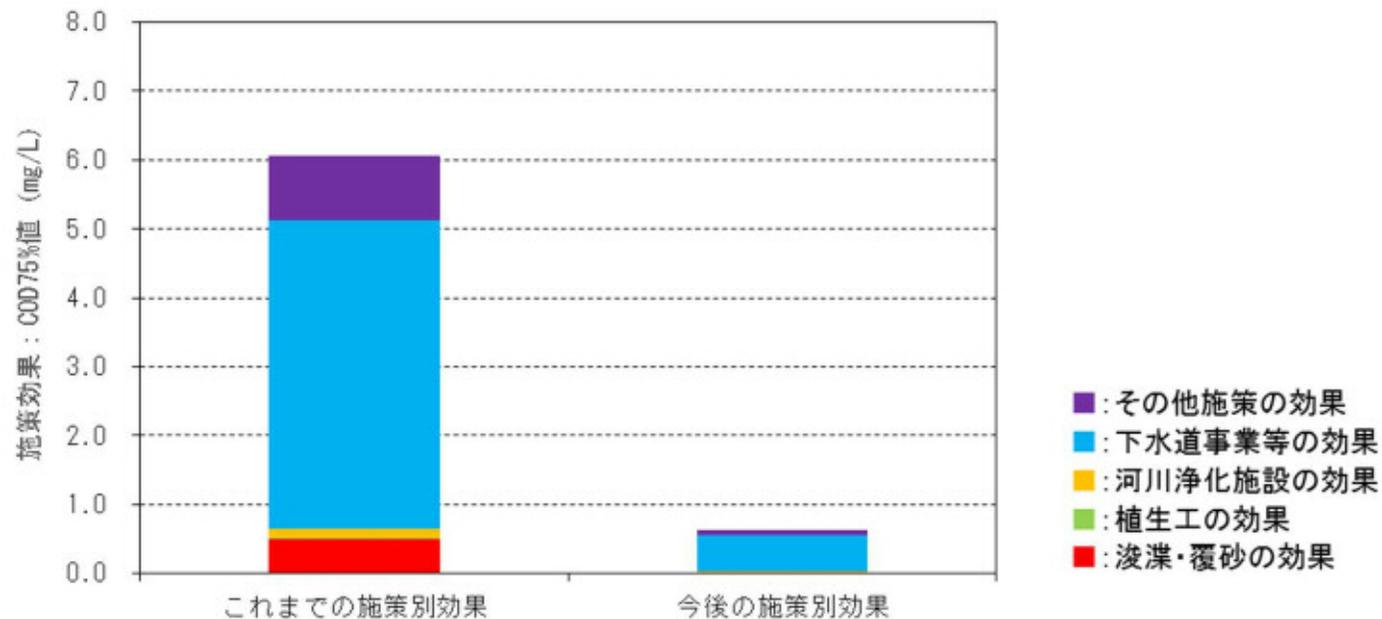
3.清流ルネッサンスⅡの フォローアップ

各施策の実施効果の評価

清流ルネッサンスⅡについて

- ・計画策定時における浄化対策のシナリオや予測の検証
- ・各施策の実施効果について評価・検証

を実施する。



施策ごとに対する効果(イメージ図)

来年度設置する水質浄化対策フォローアップ委員会で取り上げて行く予定

4. にごりに関するこれまでの 調査結果の概要

3.1 にごりに関する平成27～28年度の調査概要

○にごりの原因として、以下の3つが相互に影響していると考えた。

- ①代かき期や出水時等に流入する土粒子による懸濁物質の増大
- ②湖内における植物プランクトンの増大(内部生産)
- ③有機物や土粒子を含む、湖内堆積物の巻き上げ(再懸濁)

○油ヶ淵に流入する河川と、油ヶ淵湖内において調査を実施した。

流入河川調査

表層水について、透視度、濁度、SS、粒度分布等のデータを採取した。

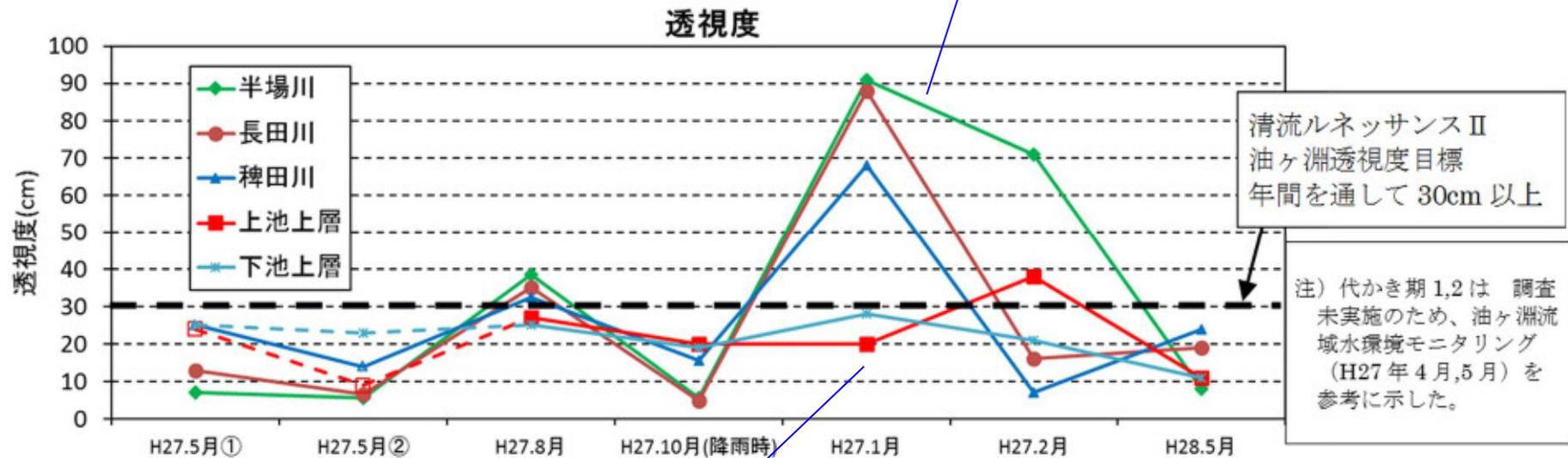
油ヶ淵湖内調査

表層から0.1m間隔で底層まで、透視度や濁度等のデータを採取した。

上層と下層において、SSや粒度分布等のデータを採取した。

3.2 にごりに関するこれまでの調査結果の概要

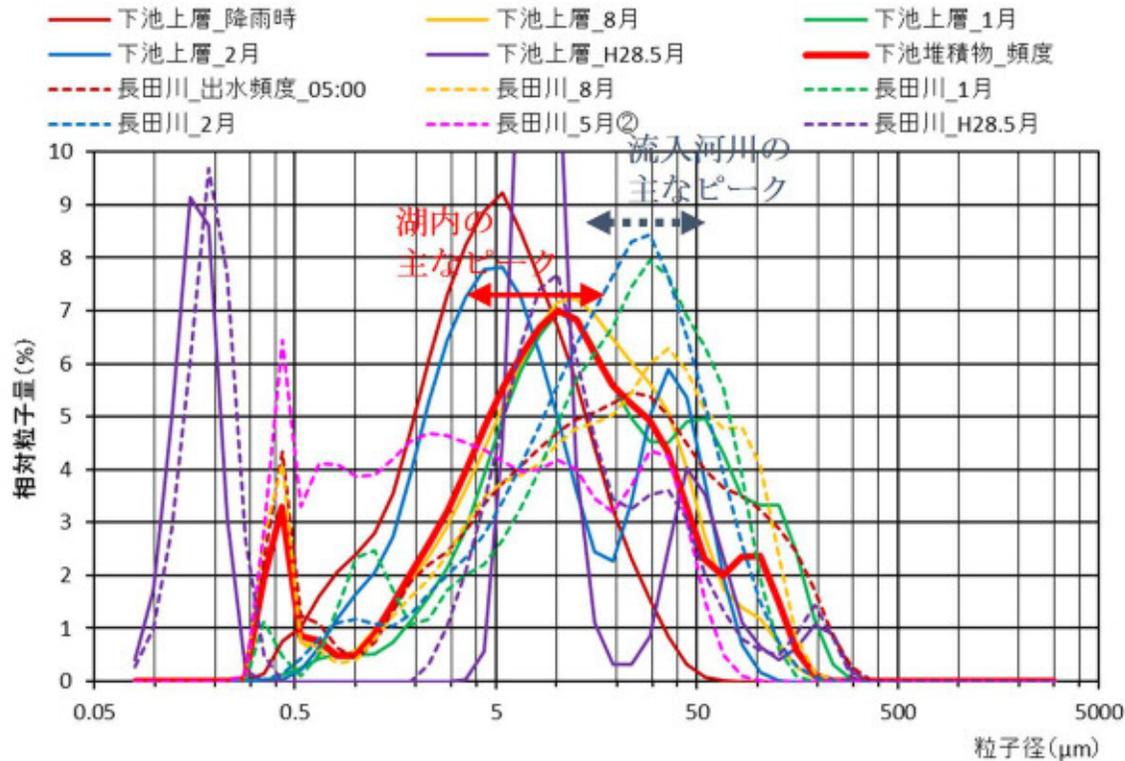
流入河川では、季節による懸濁物質量の変化が大きい。



油ヶ淵湖内では、あまり懸濁物質量が変動しない。

3.2 にごりに関するこれまでの調査結果の概要

○流入河川による土粒子と、油ヶ淵湖内の土粒子では、粒度分布のピークが異なる。
湖内の方がより細かい土粒子の割合が大きい。



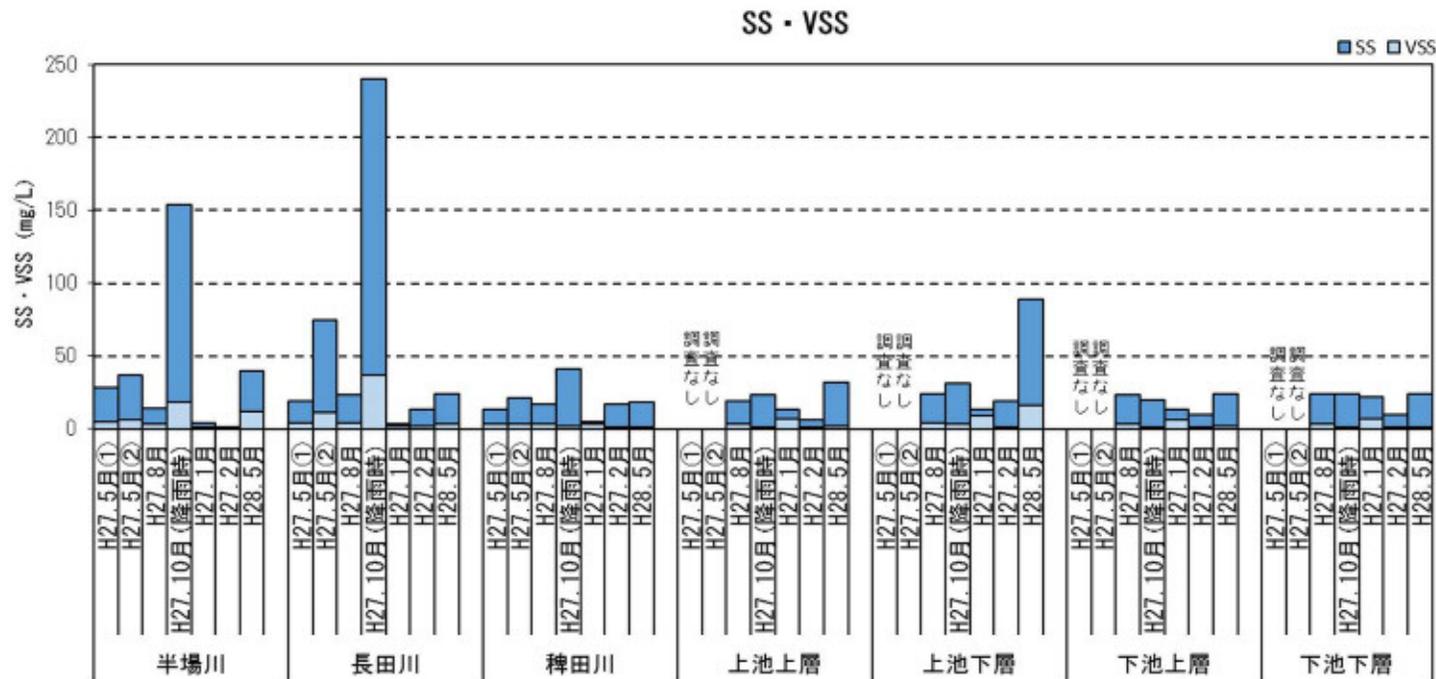
粒径	1m沈降速度
0.5 μm	53日
1 μm	13日
5 μm	13時間
10 μm	3時間
50 μm	7.6分
100 μm	2分

▲油ヶ淵下池と長田川の懸濁物質粒度分布

3.2 にごりに関するこれまでの調査結果の概要

○油ヶ淵のSS(浮遊物質質量)に占めるVSS(揮発性浮遊物質質量)は1月を除き5%~20%程度で、にごりの主な原因は土粒子であると考えられる。

○河川流量の少なくなる1月は水交換が悪くなり、植物プランクトン(有機物)が増殖するため、湖内においてVSSの割合が高まる傾向にある。



▲油ヶ淵(上池・下池)のSS・VSS

5. にごりのメカニズム案

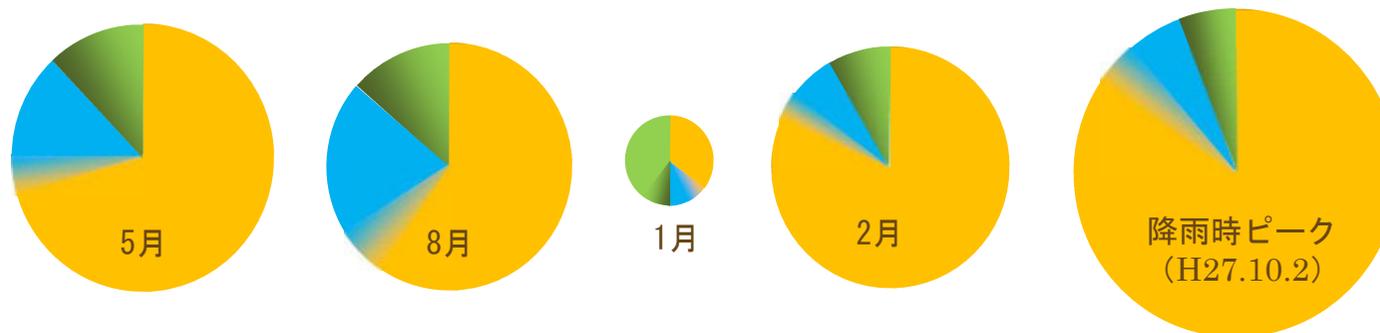
4.1 にごりの主要因の寄与

○代かき期や出水時のにごりは、土粒子の寄与率が高い。

○1月のにごりは内部生産の寄与率が高いが、1月のにごりは他の時期より小さい。

⇒内部生産は、油ヶ淵のにごりにあまり寄与していない。

※円の直径で各調査時のにごりの程度を濁度から示す。

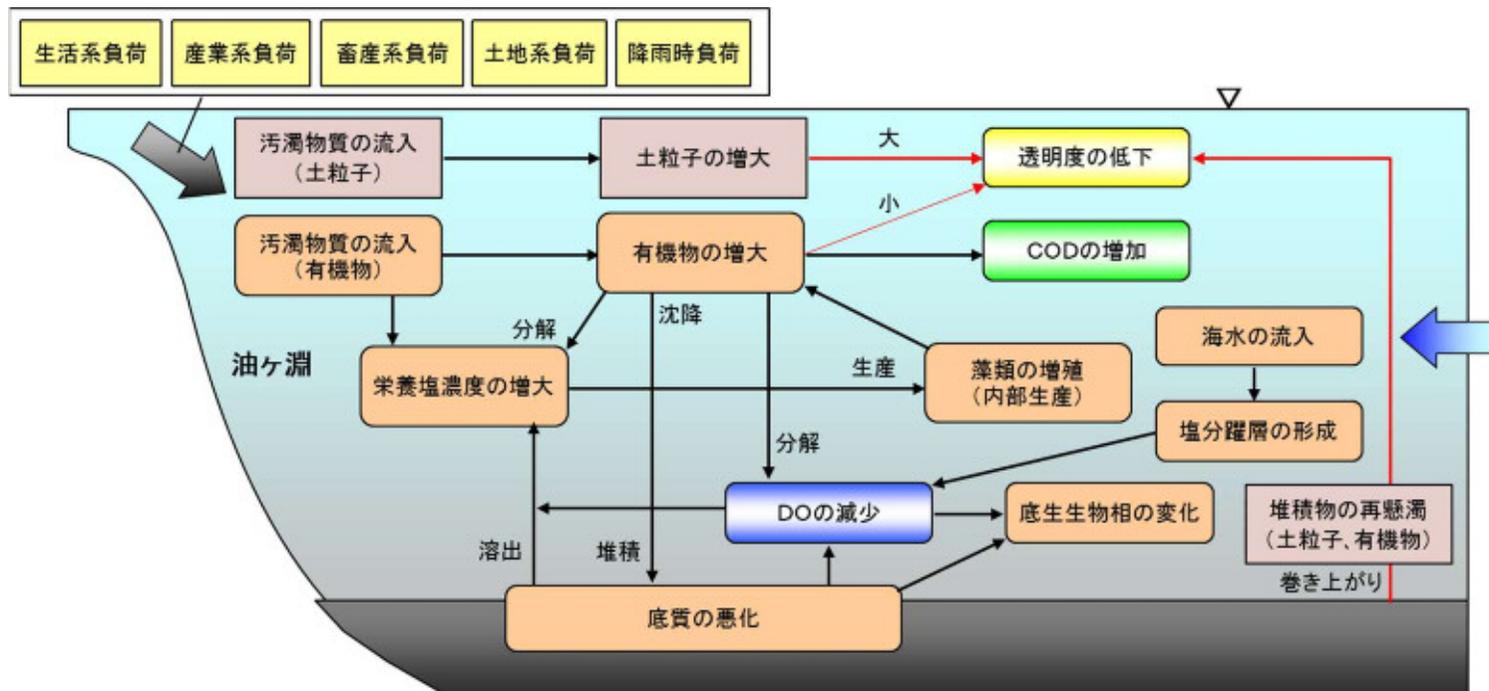


- : 土粒子（河川から流入）によるにごり
- : 再懸濁（湖底からの堆積物の巻き上げ）によるにごり
- : 内部生産（植物プランクトン等の増殖）によるにごり
- : 有機物（河川から流入）によるにごり

▲油ヶ淵のにごりの主要因（土粒子、内部生産、再懸濁）の寄与率推定結果

4.2 にごりメカニズム案

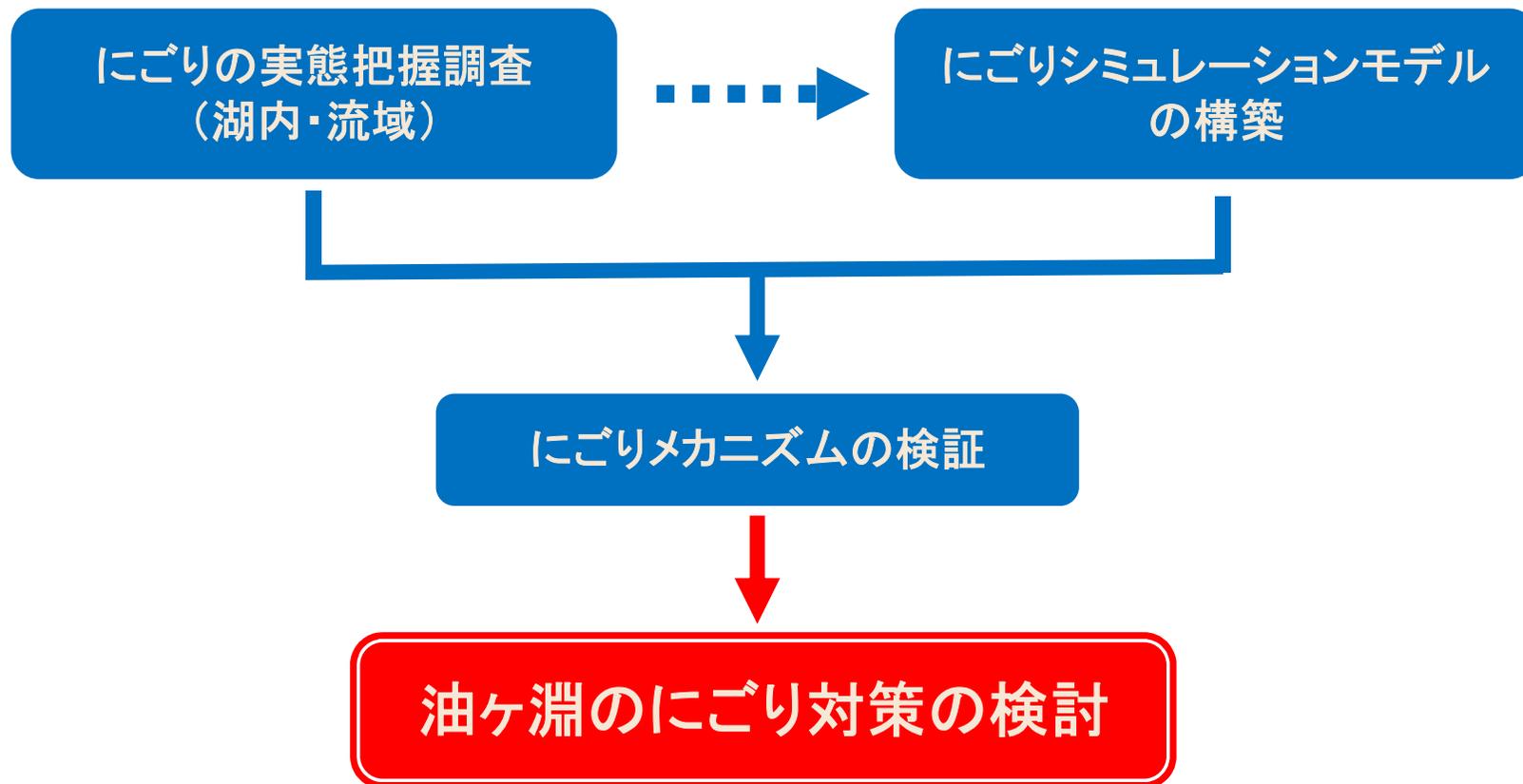
- 代かき期や出水時に流入する、細かい土粒子の多い河川水が、油ヶ淵のにごりの大きな原因であると考えられる。
- 湖内の内部生産は、油ヶ淵のにごりにあまり寄与していない。
- 堆積物の巻き上げによるにごりは、油ヶ淵のにごりへの寄与率が高い可能性があるが、実態が明らかでない



▲油ヶ淵のにごりメカニズム案

5. 今後の進め方

5.1 油ヶ淵のにごり対策の進め方



○土粒子の発生要因等に関するデータを蓄積し、にごりの実態をより詳細に把握していく必要がある。

○現地調査やシミュレーション等により、にごりメカニズムの検証や、対策の必要性を検討していく必要がある。

5.2 今後のにごりの実態把握調査（案）

流域の調査

- 引き続き、表層水について濁度、SS、粒度分布等のデータを採取する。
調査時期の幅を広げ、市街地水路や水田排水路等の調査も行うこととする。

湖内の調査

- これまでの調査に加え、塩分や流向・流速等を測るための連続観測を行う。
透視度やSS等の調査は、連続観測機器の設置・点検・改修時に実施する。

シミュレーションモデル関連調査

- 流入河川と湖内において、透視度、濁度、SS、粒度分布等の調査を、
灌漑期の出水時に2回実施する。

5.2 今後のにごりの実態把握調査（案）

