

## 2. 油ヶ淵流域の概要

### 2.1 流域及び油ヶ淵の概要

油ヶ淵は、二級河川高浜川水系に属し、愛知県中央南部の碧南市と安城市の境、高浜川河口から約2km上流の低平地に位置する流域面積約58km<sup>2</sup>、湖面積約0.64km<sup>2</sup>、湖周囲約6.3km、平均水深約3m、最深水深約5mの愛知県唯一の天然湖沼（汽水湖）です。

油ヶ淵流域は、山地が少なく比較的平坦で、主な流入河川としては、長田川、半場川、東隅田川、朝鮮川、稗田川があり、高浜川、新川を通じて衣浦湾に注いでいます。油ヶ淵周辺は、市街地に近い貴重な自然空間であることから、古くから地域の人々の生活をささえ、四季の移り変わりとともに変化する豊かな水辺は、地域文化のシンボルとなっています。

しかしながら、流域における都市化の進行に加え、油ヶ淵が閉鎖性水域であることから、水質の汚濁が改善しない状況となっています。

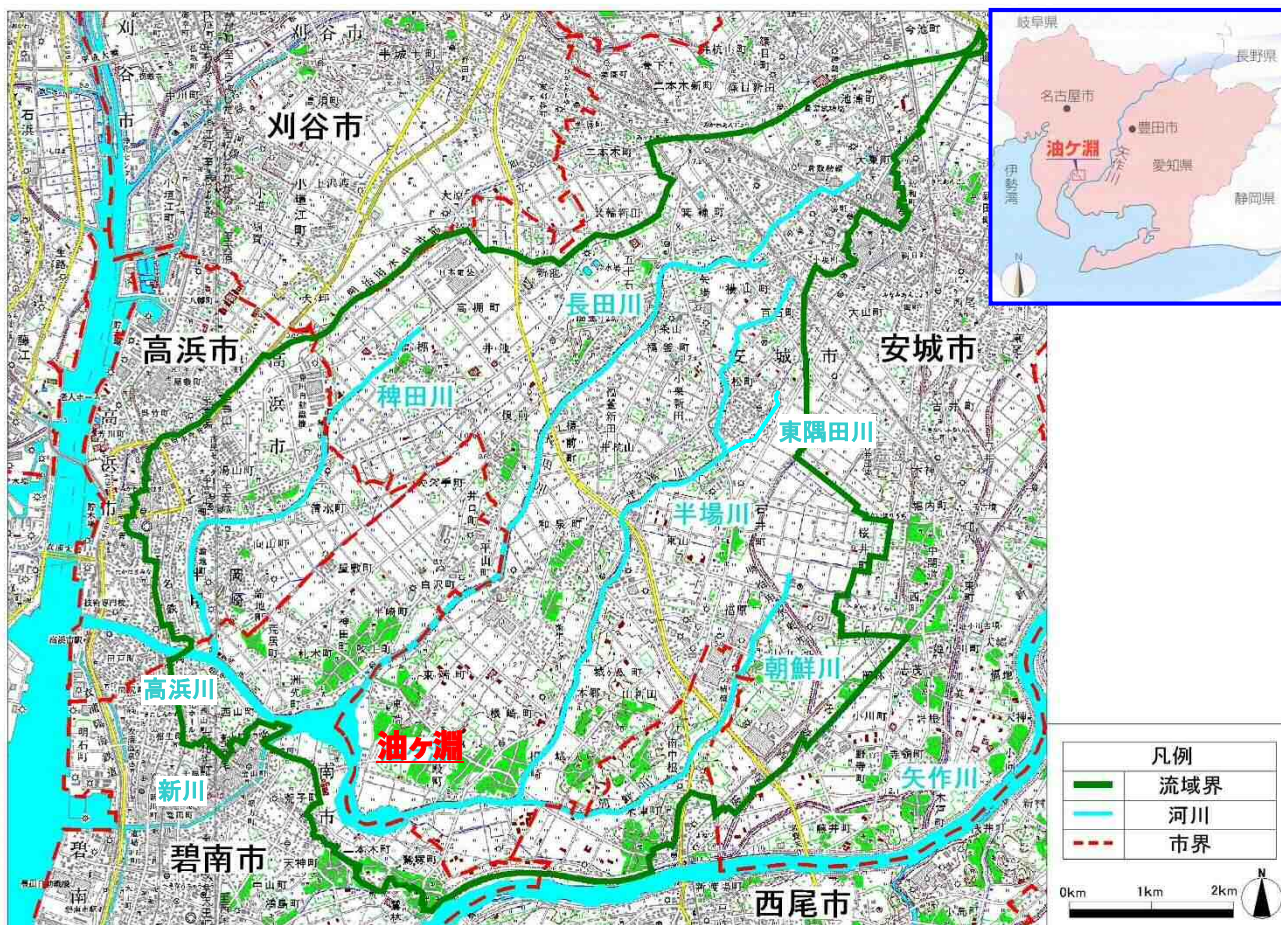
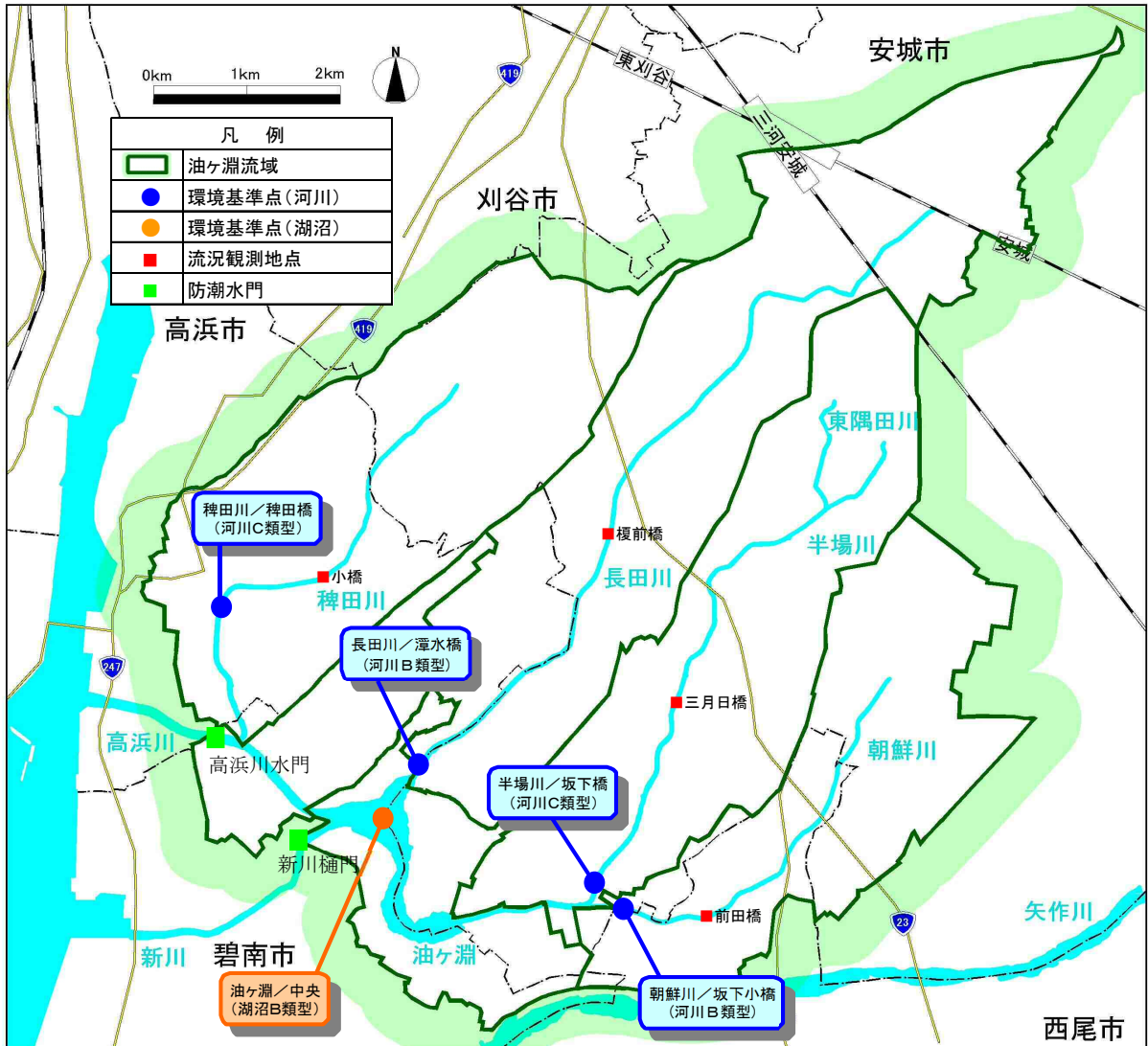


図 2.1-1 油ヶ淵とその流域

## 2.2 計画対象区域

計画対象区域は、図 2.2-1 に示す油ヶ淵流域です。対象は、碧南市、安城市、西尾市、高浜市の 4 市です。



注：衣浦港に注ぐ高浜川、新川には防潮水門があり、常時排水ゲート等によって満潮時の海水の流入が抑制されていることから、油ヶ淵流域は高浜川水門と新川樋門より上流部とした。

図 2.2-1 計画対象区域

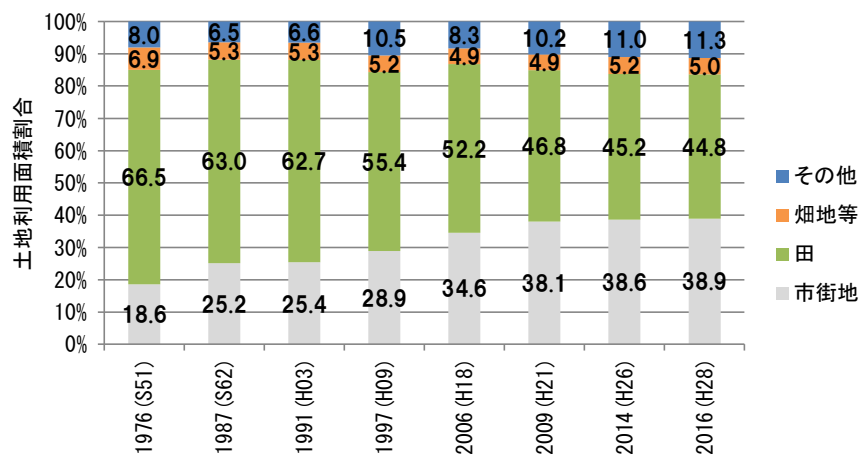


## 2.3 油ヶ淵の流域状況

### (1) 土地利用状況

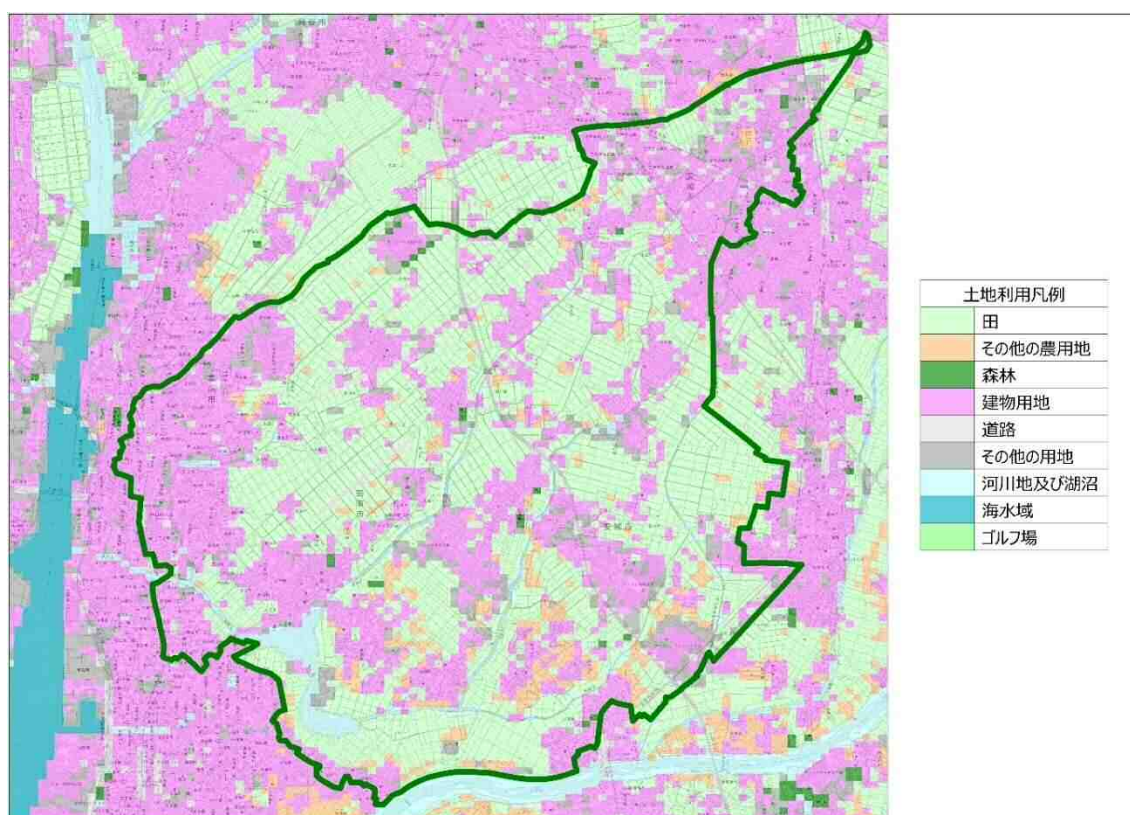
油ヶ淵流域における 1976(昭和 51)年以降の土地利用面積割合の推移を図 2.3-1 に、2016(平成 28)年度の土地利用状況を図 2.3-2 に示します。

油ヶ淵流域では、市街地(宅地・工場等)、その他(道路、公園等)が増加し、農地(水田・畑地)が減少しています。



資料：「国土数値情報ダウンロードサービス」より作成

図 2.3-1 油ヶ淵流域の土地利用面積の推移



資料：「国土数値情報ダウンロードサービス」より作成

図 2.3-2 油ヶ淵流域の土地利用状況 (2016(平成 28)年度)

(2) 流域4市の人口及び産業等の状況

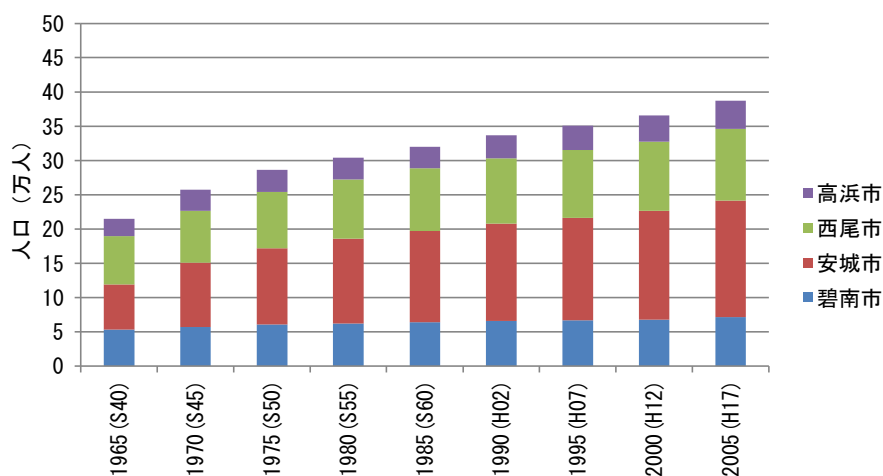
油ヶ淵流域4市の人口、工業、農業の状況について示します。なお、これらの値は、油ヶ淵流域内の合計値ではなく、各市の合計値を用いています。

ア. 人口

油ヶ淵流域4市における1965(昭和40)年以降の人口の推移を図2.3-3に示します。

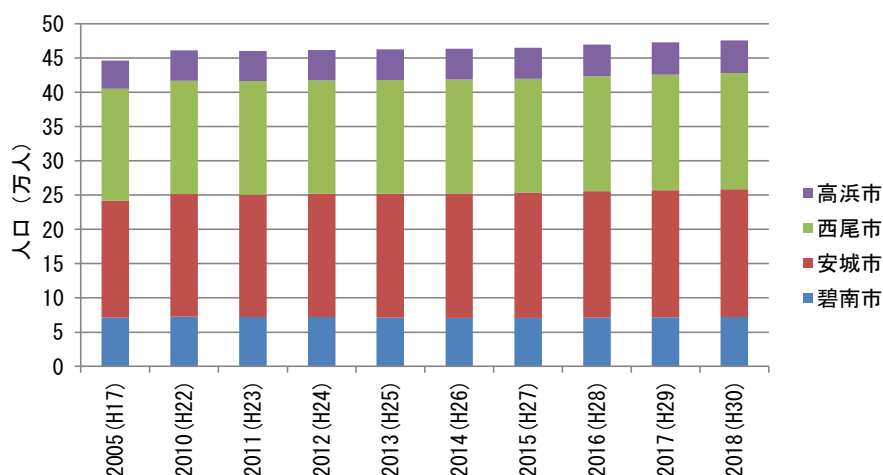
1965(昭和40)年に対する当初計画の清流ルネッサンスⅡ策定後の2005(平成17)年の人口は、各市とも市街化の進行に伴い増加しており、人口増加率は、安城市が最も高く258%で、高浜市で163%、西尾市で148%、碧南市で134%となっています。

また、2005(平成17)年以降は各市とも100%~108%と微増状態となっています。



資料：愛知県統計年鑑より作成

図2.3-3 (1) 油ヶ淵流域4市の人口の推移(清流ルネッサンスⅡ実施前)



注：西尾市は、2011(平成23)年に一色町、吉良町、幡豆町と合併したが、比較のため2005(平成17)年から2010(平成22)年は西尾市、一色町、吉良町、幡豆町の人口の合計を示している。

資料：愛知県統計年鑑より作成

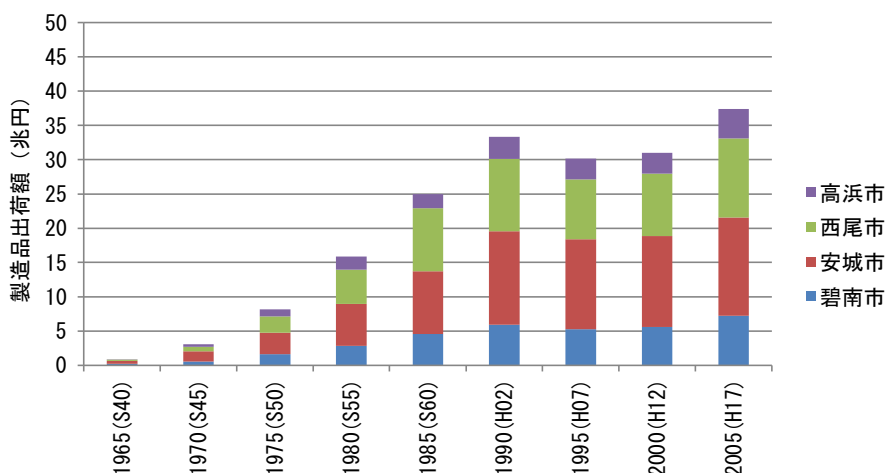
図2.3-3 (2) 油ヶ淵流域4市の人口の推移(清流ルネッサンスⅡ策定後)

イ. 工業

油ヶ淵流域 4 市における 1965(昭和 40)年以降の製造品出荷額の推移を図 2.3-4 に示します。

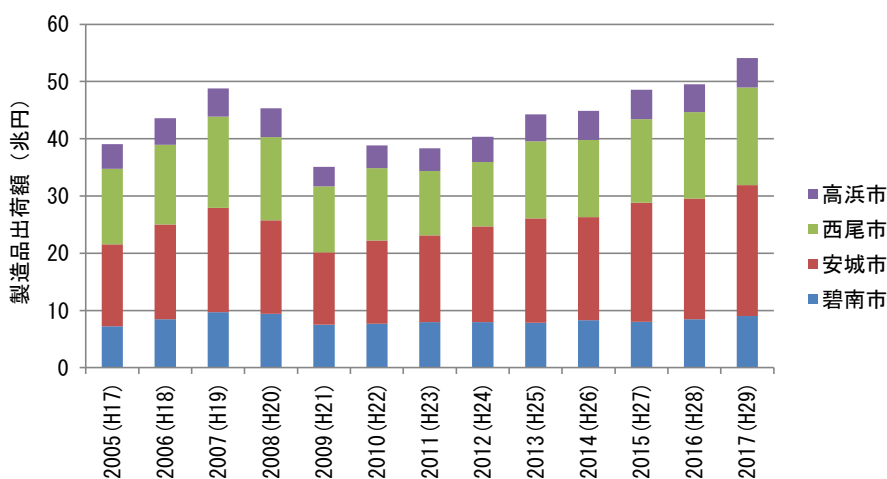
油ヶ淵流域 4 市の製造品出荷額は、1965(昭和 40)年は 900 億円程度でしたが、それ以降大きく増加し、1990(平成 2)年には 3 兆 3 千億円まで増加しています。1990(平成 2)年に 3 兆円に増加してからはほぼ横ばいで推移していましたが、当初計画の清流ルネッサンスⅡ策定後の 2005(平成 17)年には 3 兆 7 千億円となっています。

また、2007(平成 19)年には一時ピークを迎え、2009(平成 21)年にはリーマンショックにより下降していますが、2010(平成 22)年以降は増加に転じています。



資料：愛知県統計年鑑より作成

図 2.3-4 (1) 油ヶ淵流域 4 市の製造品出荷額の推移 (清流ルネッサンスⅡ実施前)



注：西尾市は、2011(平成 23)年に一色町、吉良町、幡豆町と合併したが、比較のため 2005(平成 17)年から 2010(平成 22)年は西尾市、一色町、吉良町、幡豆町の製品出荷額の合計を示している。

資料：愛知県統計年鑑より作成

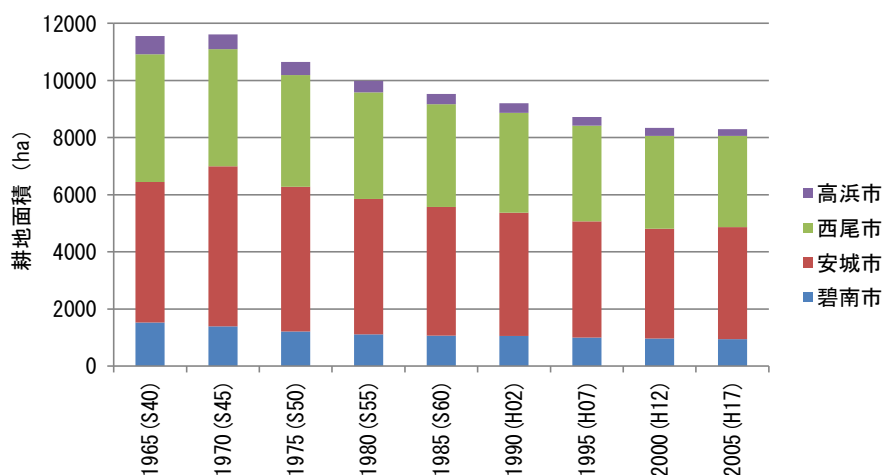
図 2.3-4 (2) 油ヶ淵流域 4 市の製造品出荷額の推移 (清流ルネッサンスⅡ策定後)

## ウ. 農業

油ヶ淵流域 4 市における 1965(昭和 40)年以降の耕地面積、主要農作物の作付面積の推移をそれぞれ図 2.3-5、図 2.3-6 に示します。

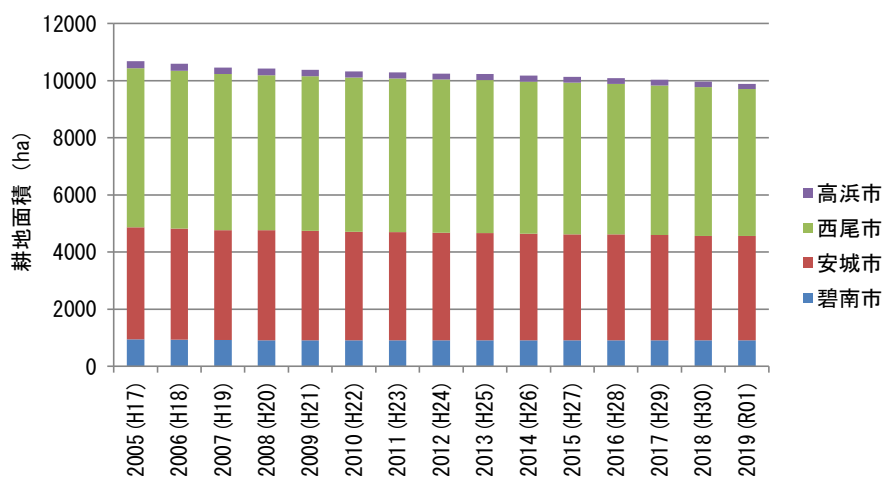
油ヶ淵流域 4 市の耕地面積は、1970(昭和 45)年以降減少傾向にあります。耕地面積は、1970(昭和 45)年には約 1 万 2 千 ha ありましたが、当初計画の清流ルネッサンスⅡ策定後の 2005(平成 17)年には約 8 千 ha まで減少しています。

また、2005(平成 17)年以降はやや減少傾向で推移しています。



資料：愛知県統計年鑑より作成

図 2.3-5(1) 油ヶ淵流域 4 市の耕地面積の推移(清流ルネッサンスⅡ実施前)



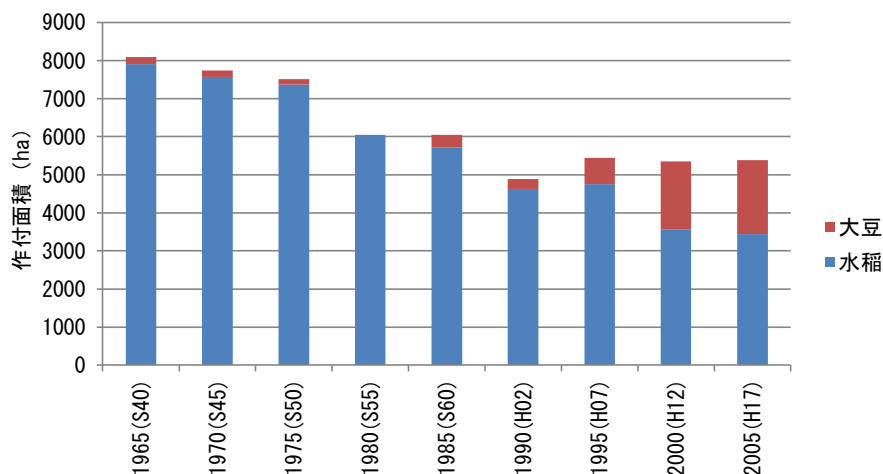
注：西尾市は、2011(平成 23)年に一色町、吉良町、幡豆町と合併したが、比較のため 2005(平成 17)年から 2010(平成 22)年は西尾市、一色町、吉良町、幡豆町の耕地面積の合計を示している。

資料：愛知県統計年鑑より作成

図 2.3-5(2) 油ヶ淵流域 4 市の耕地面積の推移(清流ルネッサンスⅡ策定後)

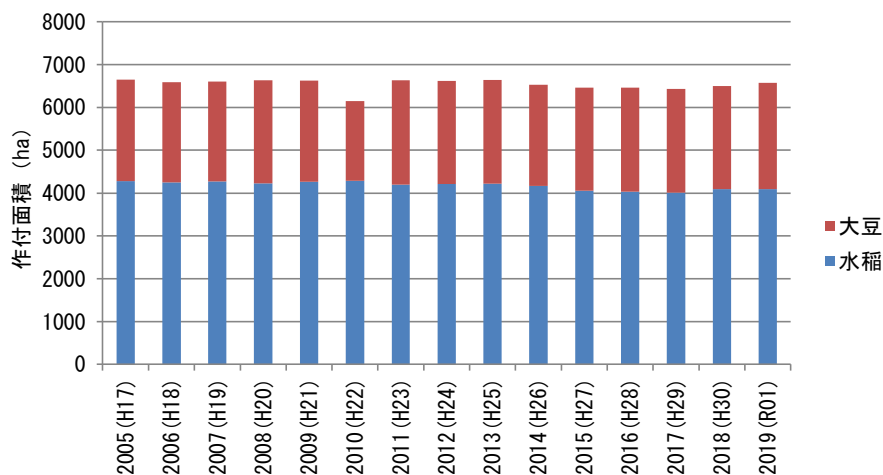
主要農作物の作付面積は、1965(昭和40)年に約8千haあった水稲が、1975(昭和50)年以降減少し、2000(平成12)年以降は4千ha以下となっています。

また、当初計画の清流ルネッサンスⅡ策定後の2005(平成17)年以降はほぼ横ばいで推移しています。



資料：愛知県統計年鑑より作成

図 2.3-6(1) 油ヶ淵流域4市の主要農作物作付面積の推移 (清流ルネッサンスⅡ実施前)



注：西尾市は、2011(平成23)年に一色町、吉良町、幡豆町と合併したが、比較のため2005(平成17)年から2010(平成22)年は西尾市、一色町、吉良町、幡豆町の作付面積の合計を示している。

資料：愛知県統計年鑑より作成

図 2.3-6(2) 油ヶ淵流域4市の主要農作物作付面積の推移 (清流ルネッサンスⅡ策定後)

## 2.4 流量・水質・その他水環境の現況

### (1) 河川流量の現況

油ヶ淵流入河川の概況を表 2.4-1 に、各河川の流況を図 2.4-1 に示します。

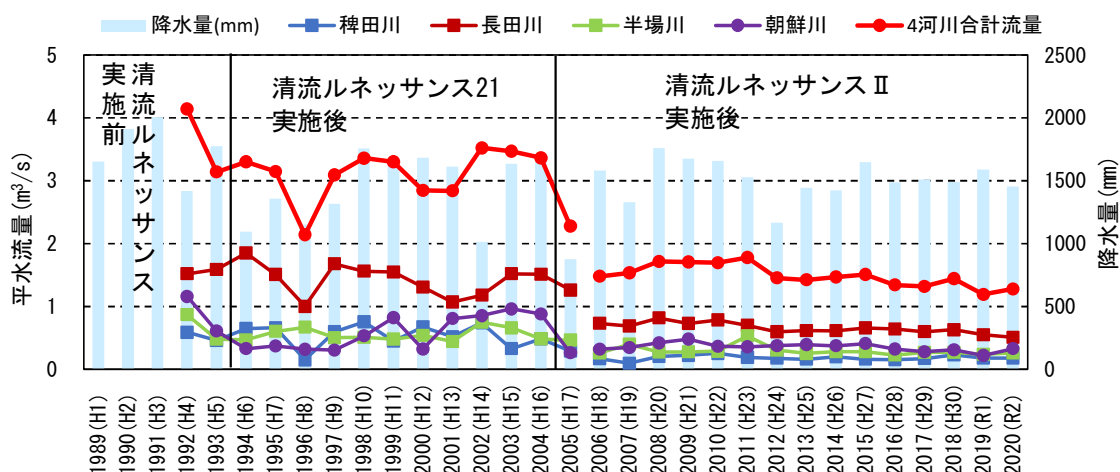
1992(平成4)年～2020(令和2)年の平水流量の推移をみると、長田川(榎前橋)が 0.7m<sup>3</sup>/s～2.0m<sup>3</sup>/s 程度で推移しており流入4河川の中で最も流量が多いが、近年は減少傾向にあります。半場川(三月田橋)、朝鮮川(前田橋)、稗田川(小橋)は、1.0m<sup>3</sup>/s 以下で推移しており、各河川とも近年の平水流量に大きな変動はみられません。

表 2.4-1 油ヶ淵流入河川の概況

河川名	流域面積 (km <sup>2</sup> )	流路延長 (km)	主な支川 (準用河川)	流域市
長田川	16.8	9.0	沢渡川、問屋川、道田川、郷西川	安城市、碧南市
半場川	25.8 (11.1)	8.0	西下川、大海古川、八ツ田川、新田川、長配川	安城市
東隅田川	4.8	0.9	—	
朝鮮川	9.9	4.9	山中川	安城市、西尾市
稗田川	15.3	5.4	小脇川、鮫川、茨池川	高浜市、碧南市、安城市

注：流域面積の（ ）は支川を除く流域面積を示す。

資料：「二級河川高浜川水系 河川整備計画」（2009(平成21)年7月7日公表、2016(平成28)年6月3日一部変更、愛知県）より作成



備考：平水流量は、観測した365日分の流量データを、大きい順に並べて、185番目の数値。

注：2006(平成18)年度より観測地点が変更となったため、折れ線グラフをつないでいない。

図 2.4-1 油ヶ淵流入河川の流況の経年変化（平水流量の推移）



流入 4 河川の月平均流量を合計した油ヶ淵への総流入量の年間変動を図 2.4-2 に示します。これによると、毎年 4 月頃から 10 月頃までのかんがい期に流量の上昇がみられます。

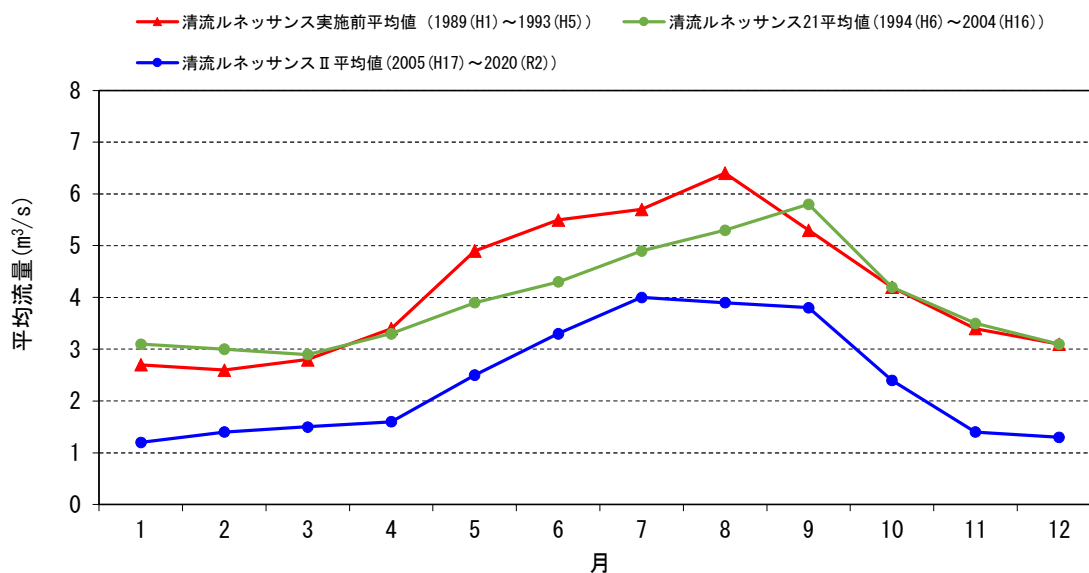


図 2.4-2 油ヶ淵への流入水量の経月変化

(2) 明治用水頭首工の流量

農業用水の供給状況の参考として、大部分を占める明治用水頭首工(右岸・農水)の取水実績(2003(平成 15)年~2020(令和 2)年)を図 2.4-3 に示します。これによると、明治用水頭首工右岸取水量の流量は横ばいで推移しています。

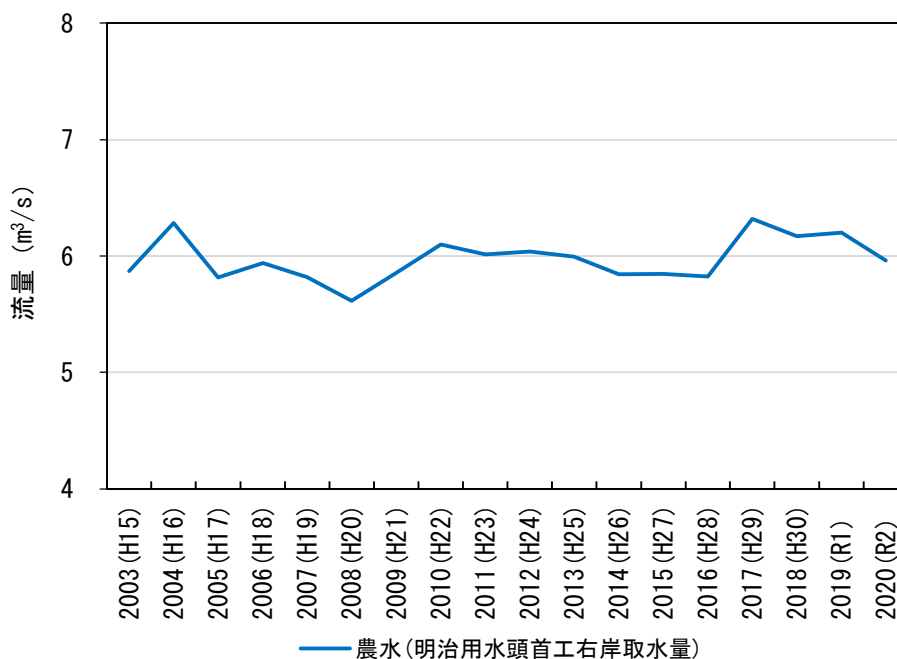


図 2.4-3 農業用水供給量の経年変化

### (3) 油ヶ淵の滞留日数

油ヶ淵の滞留日数の経時変化を図 2.4-4 に示します。

滞留日数は、油ヶ淵の体積(表面積：64 万 m<sup>2</sup>×平均水深：3m)を流入 4 河川(稗田川、長田川、半場川、朝鮮川)の日流量の合計値で除して求めています。

月平均滞留日数は非かんがい期を含む 11 月～4 月が約 21 日～23 日、かんがい期の 6 月～8 月が 6 日～7 日です。

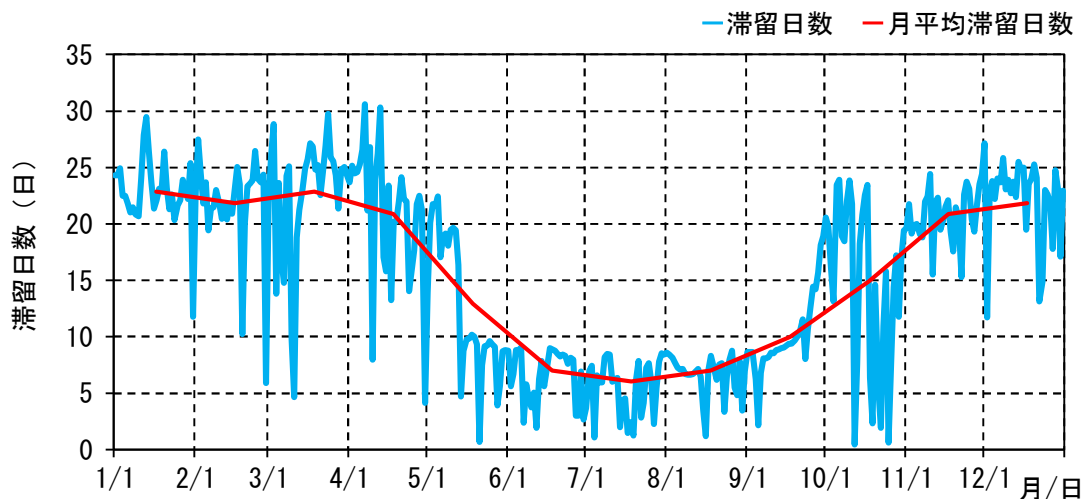


図 2.4-4 流入河川の流量から算出した油ヶ淵の滞留日数 (2019(令和元)年)

(4) 水門施設等の状況

ア. 高浜水門、新川水門・樋門の位置

高浜川水門、新川水門・樋門の位置を図 2.4-5 に示します。

高浜川水門は河口から約 1.3km の位置にあり、新川水門は河口 (約 0.0km)、新川樋門は河口から約 1.8km の位置にあります。

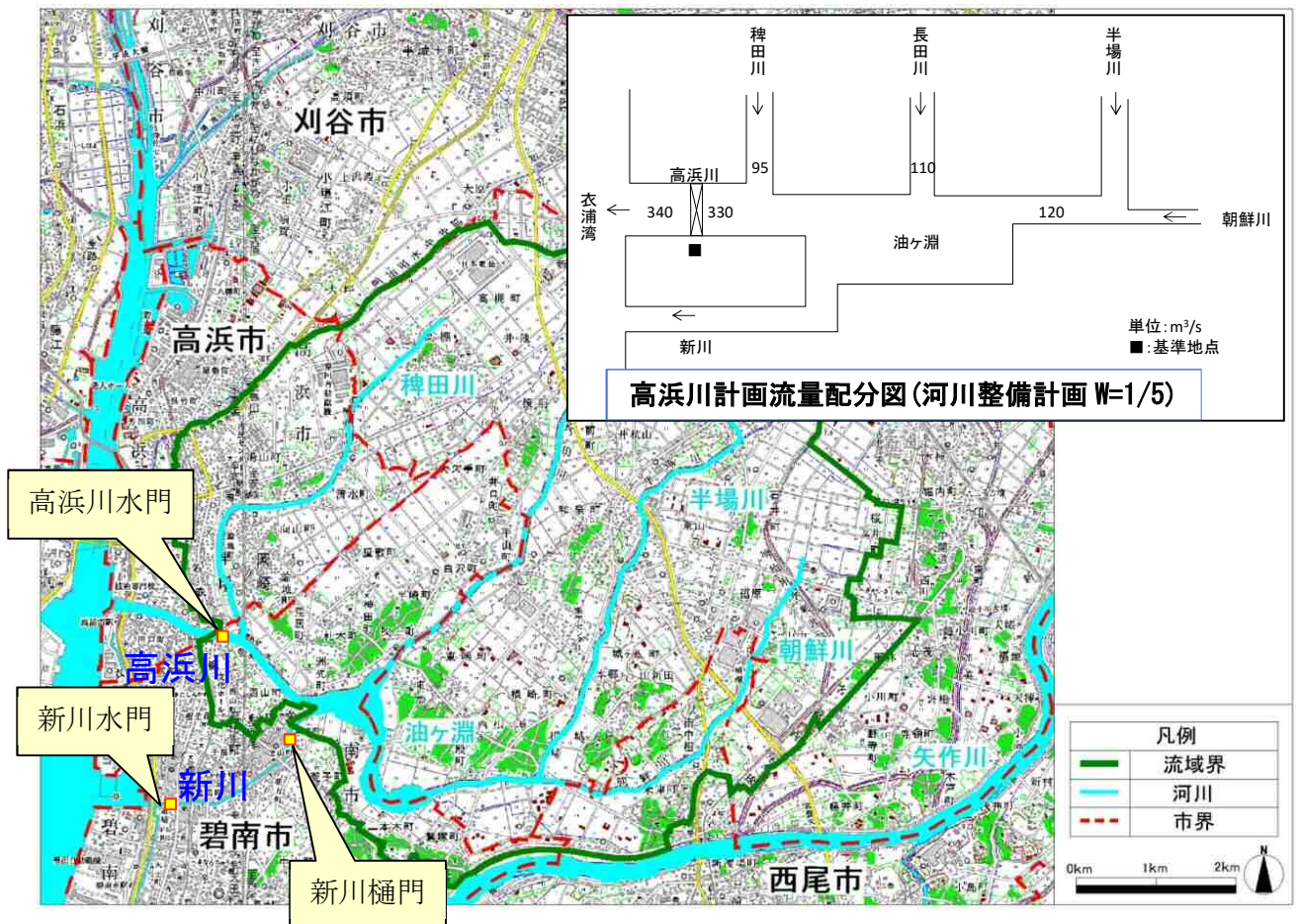


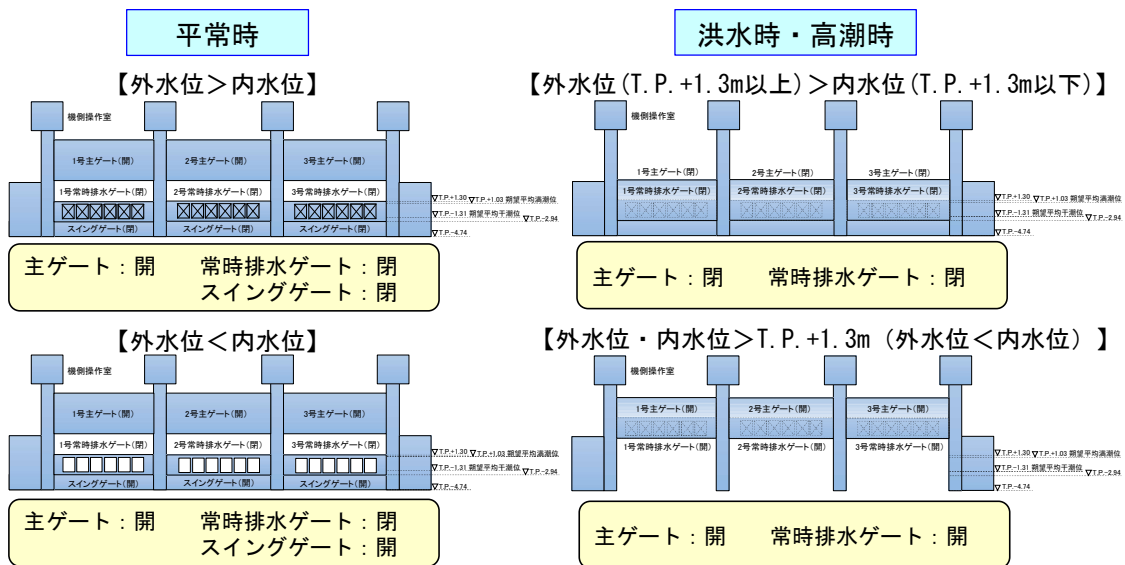
図 2.4-5 高浜川水門、新川水門・樋門の位置

イ. 高浜川水門の概要

高浜川水門の操作方法を図 2.4-6 に示します。

高浜川水門は、高潮対策事業により 1991(平成 3)年に竣工した径間 20m×扉高 8.74m×3 門の水門であり、水門内外の水位差で開閉するスイングゲートを併設しています。

高浜川水門の操作方法は、平常時は主ゲートを開き、外水位が内水位より高い時は常時排水ゲート、スイングゲートを閉じており、外水位より内水位が高くなった時はスイングゲートを開いて排水します。洪水時、高潮時は、外水位が T.P.+1.3m 以上で内水位が T.P.+1.3m 未満であれば、主ゲート、常時排水ゲートを閉じ、外水位、内水位とも T.P.+1.3m 以上で内水位が外水位より高い時は、主ゲート、常時排水ゲートとも開きます。



備考 1：T.P. とは、「東京湾平均海面」あるいは「東京湾中等潮位」の Tokyo Peil の略で、数値は東京湾の平均海面からの高さを表します。

2：スイングゲートは、ゲートの片側にヒンジが取付られており、扉をスイングさせ開閉します。



図 2.4-6 高浜川水門の操作方法

ウ. 新川水門・樋門の概要

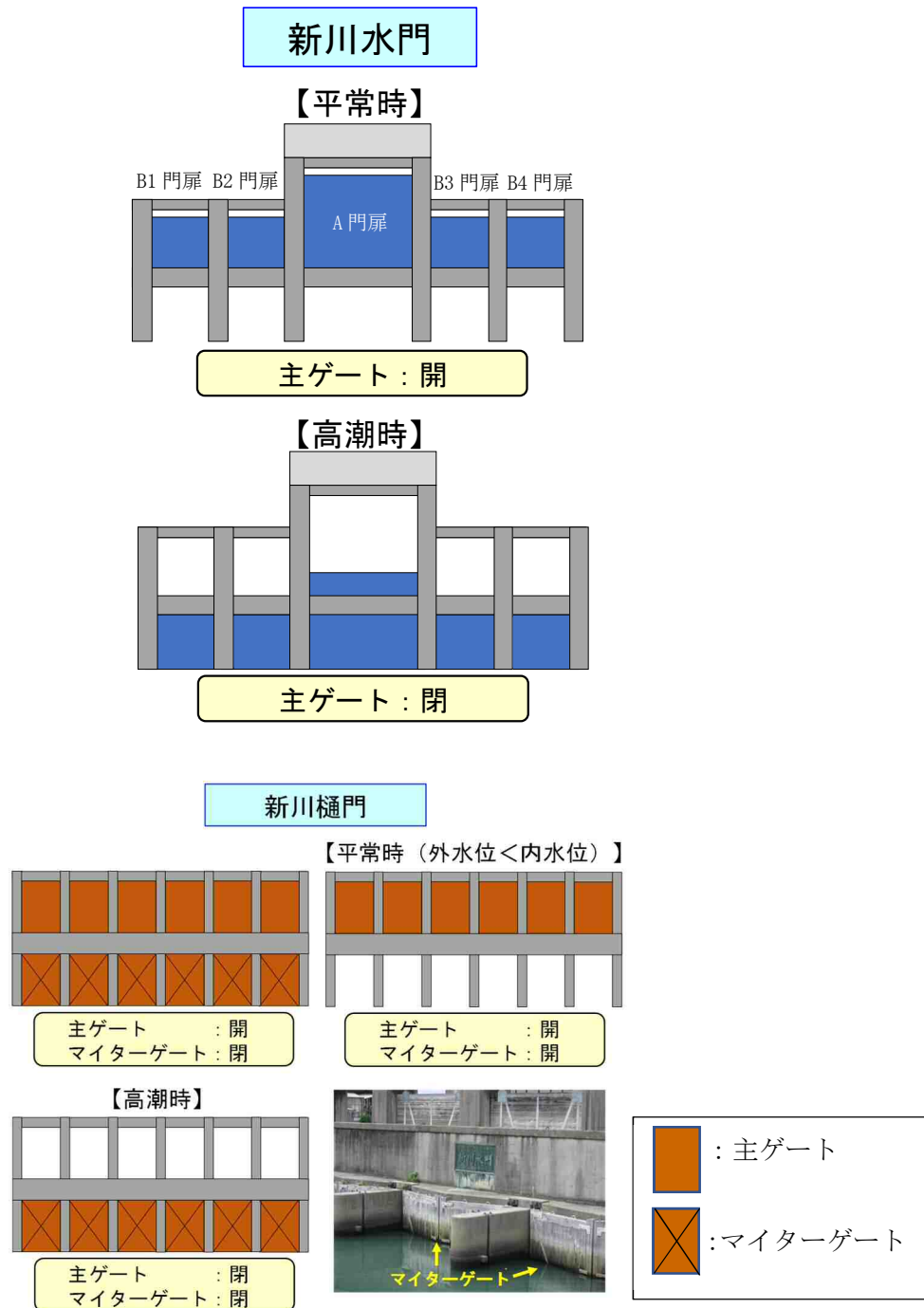
新川水門・樋門の操作方法を図 2.4-7 に示します。

新川水門は 1963(昭和 38)年竣工で、幅 7.6m×高さ 5.25m×1 門、幅 6.0m×高さ 4.14m×4 門の鋼製ゲートです。新川樋門も 1963(昭和 38)年竣工で、幅 5.0m×高さ 3.8m×6 門の木製主ゲートの他に、樋門内外の水位差で開閉するマイターゲートを併設しています。

新川水門の操作方法は、平常時 5 門ある扉を開放していますが、高潮時は 5 門全てを閉鎖します。



新川樋門の操作方法は、平常時で外水位が内水位より大きい時は主ゲートを開き、マイターゲートを閉じており、外水位より内水位が高くなった時はマイターゲートを開いて排水します。高潮時は、主ゲートを閉じます。



備考：マイターゲートは、ゲートの両側にヒンジが取付られており、扉を観音開きに開閉します。

図 2.4-7 新川水門・樋門の操作方法

(5) 水質及び底質の現況

油ヶ淵流域内の油ヶ淵、長田川、半場川、朝鮮川、稗田川の水質環境基準の類型指定状況、水質の現況について示します。

ア. 類型指定状況

水質環境基準は、人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）と生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）からなり、健康項目は全公共用水域に一律に適用され、生活環境項目は水域の利用目的等に応じて水域類型指定を行い、類型ごとに基準値が定められています。

計画対象区域における生活環境項目の水域類型指定の状況を図 2.4-8 及び表 2.4-2 に示します。油ヶ淵は湖沼B類型、流入河川は長田川、朝鮮川が河川B類型、稗田川、半場川が河川C類型に指定されています。

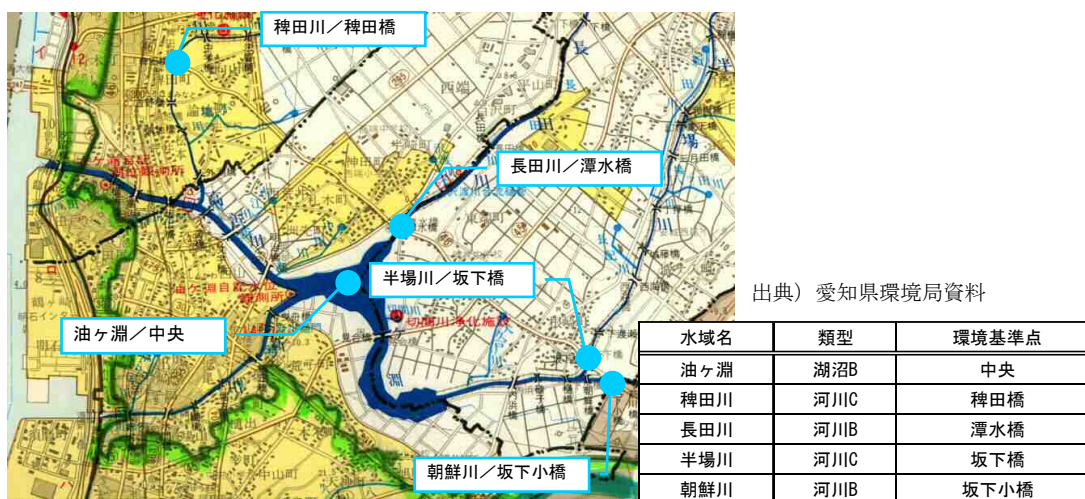


図 2.4-8 油ヶ淵流域内の環境基準類型指定状況

表 2.4-2(1) 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				大腸菌群数
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全 及びA以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ 以下	1mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	50MPN/100ml以下
A	水道2、3級 水産2級 水産3級 及びB以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	1,000MPN/100ml以下
B	水産3級 工業用水1級 農業用水 及びCの欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ 以下	15mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	-
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊 が認められない こと。	2mg/ℓ 以上	-

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全  
 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
 " 2、3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
 3 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用  
 " 2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
 " 3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用  
 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの  
 " 2級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの  
 5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

表 2.4-2(2) 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				大腸菌群数
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ 以下	25mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	50MPN/100ml以下
A	水道2級 水産1級 水産2級 及びB以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/ℓ 以下	25mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	1,000MPN/100ml以下
B	水道3級 水産2級 水産3級 及びC以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ 以下	25mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	5,000MPN/100ml以下
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ 以下	50mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	-
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げ るもの	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ 以下	100mg/ℓ 以下	2mg/ℓ 以上	-
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊 が認められない こと。	2mg/ℓ 以上	-

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全  
 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
 " 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
 " 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
 3 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用  
 " 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
 " 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用  
 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの  
 " 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
 " 3級：特殊な浄水操作を行うもの  
 5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

## イ. 油ヶ淵の水質及び底質

### (ア) 水質の現況

#### a. COD、T-N、T-P、クロロフィル a

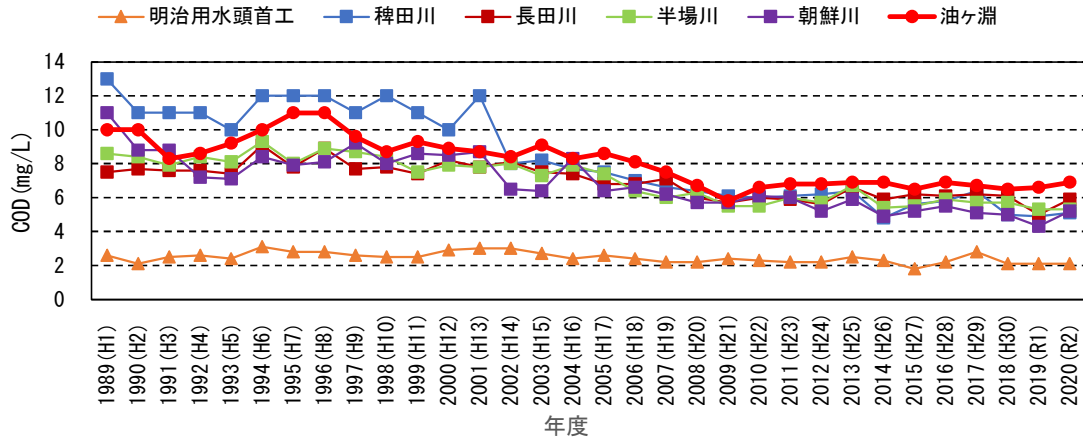
油ヶ淵及び流入河川的环境基準点におけるCOD、T-N（全窒素）、T-P（全リン）及びクロロフィル a の経年変化を図 2.4-9、図 2.4-11、図 2.4-13、図 2.4-15 に、経月変化を図 2.4-10、図 2.4-12、図 2.4-14、図 2.4-16 に示します。

有機汚濁の代表指標であるCODは、油ヶ淵が1996(平成8)年度、稗田川が2001(平成13)年度まで10mg/L以上の濃度がみられましたが、徐々に改善され、2007(平成19)年度には8mg/Lを下回りました。現在は5mg/L～7mg/Lの範囲を推移しています。経月変化は2月～6月にCODが上昇する傾向にあります。

富栄養化の指標となるT-Nの経年変化は、低下傾向にありましたが、2014(平成26)年度以降やや増加しています。経月変化は2月にT-Nが最も高く、8月に最も低くなる年変動をしています。同じく富栄養化の指標となるT-Pの経年変化は、低下傾向にありましたが、2009(平成21)年度以降やや増加し、2018(平成30)年度以降やや低下しています。経月変化は1月～5月にT-Pがやや高く、8月に最も低くなる年変動をしています。

また、内部生産量を表すクロロフィル a の経年変化についてみると、1995(平成7)年度から1997(平成9)年度や2004(平成16)年度には、年平均値で100mg/m<sup>3</sup>以上の濃度がみられましたが、徐々に改善され、近年は50mg/m<sup>3</sup>前後を推移しています。経月変化は図 2.4-16 に示すように、4月にクロロフィル a が高くなる傾向にあります。

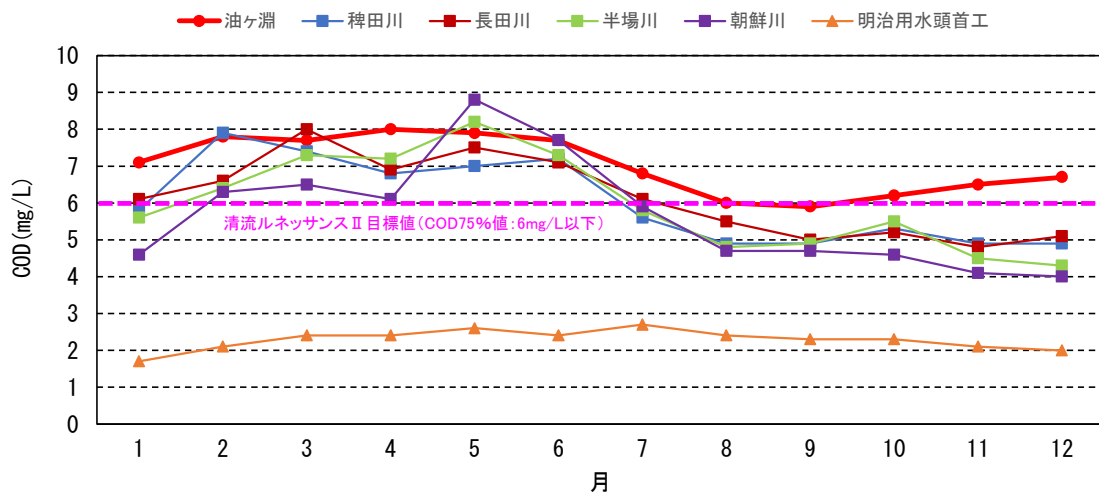




注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

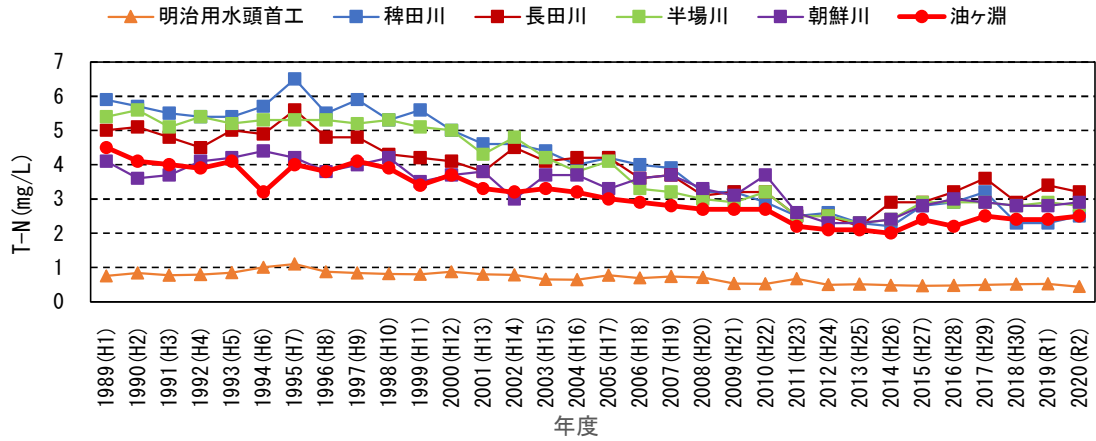
図 2.4-9 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点におけるCODの経年変化(年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスII策定後の2005(平成17)年～2020(令和2)年の平均値

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

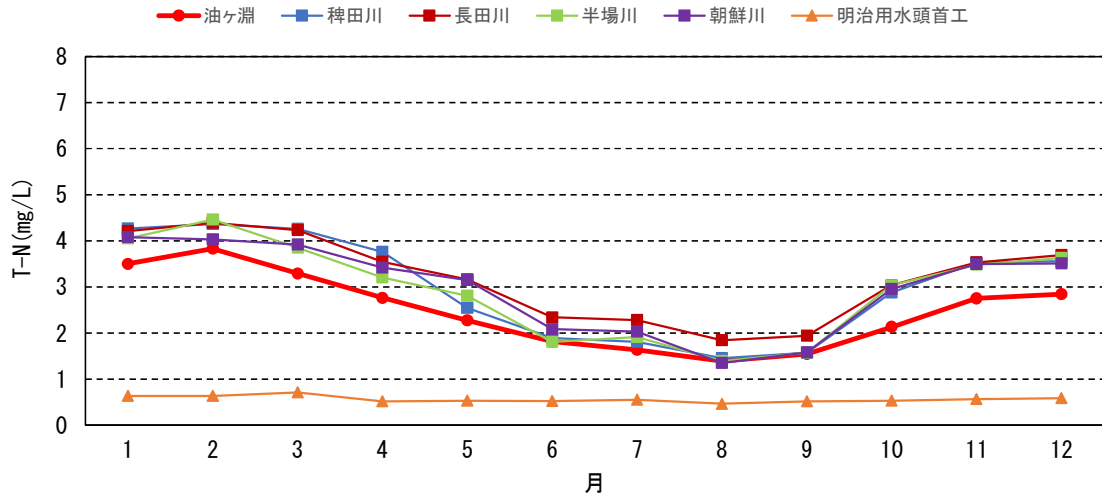
図 2.4-10 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点におけるCODの経月変化(月平均値)



注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

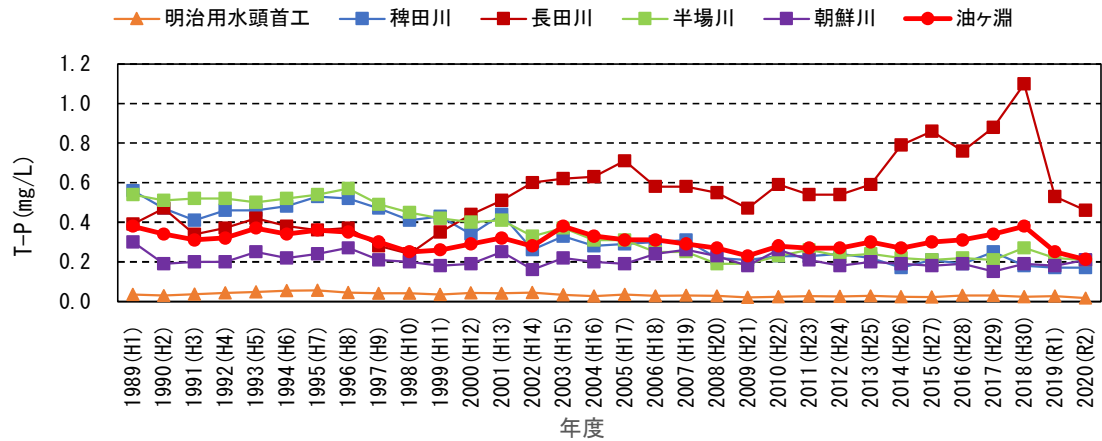
図 2.4-11 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点における T-N の経年変化 (年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスⅡ策定後の 2005 (平成 17) 年～2020 (令和 2) 年の平均値

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

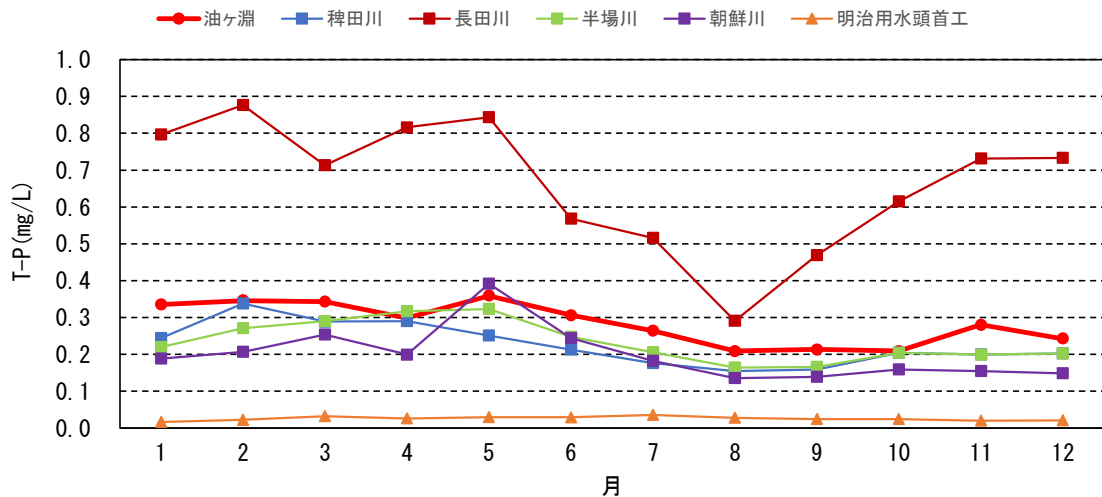
図 2.4-12 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点における T-N の経月変化 (月平均値)



注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

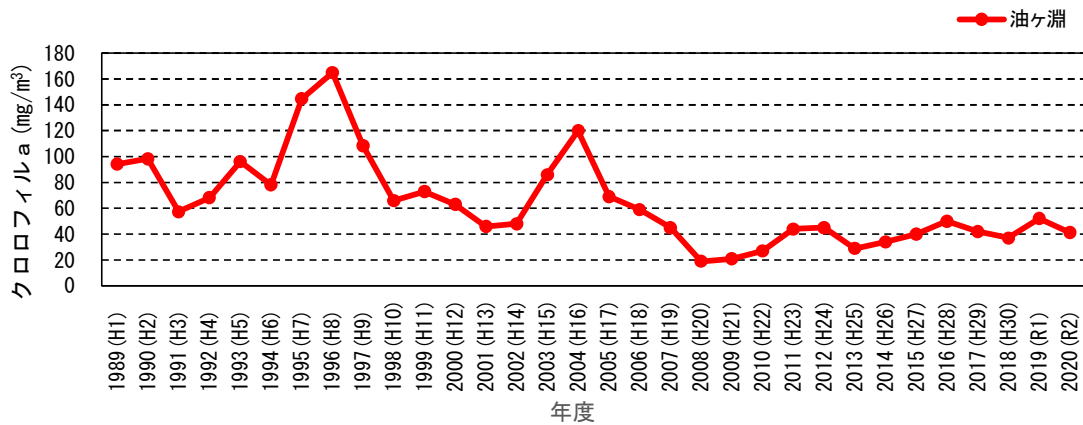
図 2.4-13 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点における T-P の経年変化(年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスⅡ策定後の 2005(平成 17)年～2020(令和 2)年の平均値

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図 2.4-14 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点における T-P の経月変化(月平均値)



注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図 2.4-15 油ヶ淵の環境基準点におけるクロロフィル a の経年変化(年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスⅡ策定後の 2005(平成 17)年～2020(令和 2)年の平均値

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

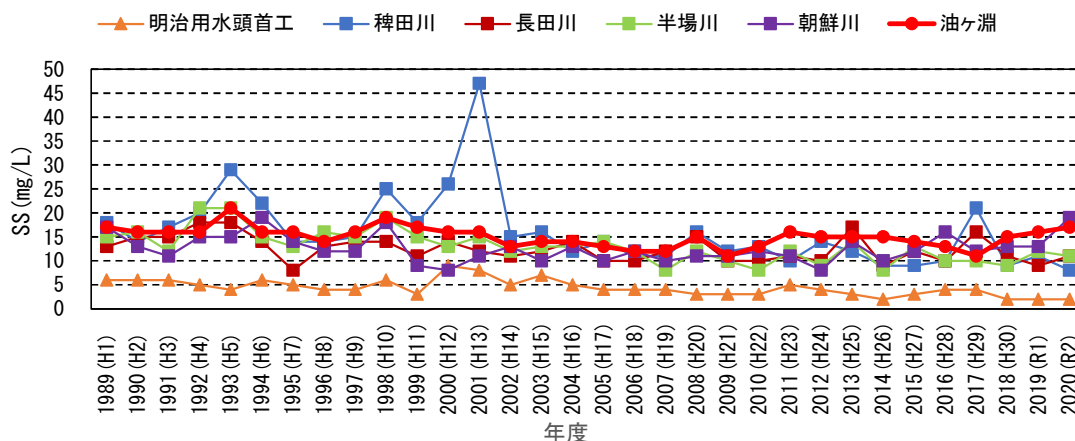
図 2.4-16 油ヶ淵の環境基準点におけるクロロフィル a の経月変化(月平均値)



b. 濁り

油ヶ淵の環境基準点におけるSS（浮遊物質）の経年変化を図 2.4-17 に、経月変化を図 2.4-18 に、透視度の経年変化を図 2.4-19 に、経月変化を図 2.4-20 に示します。

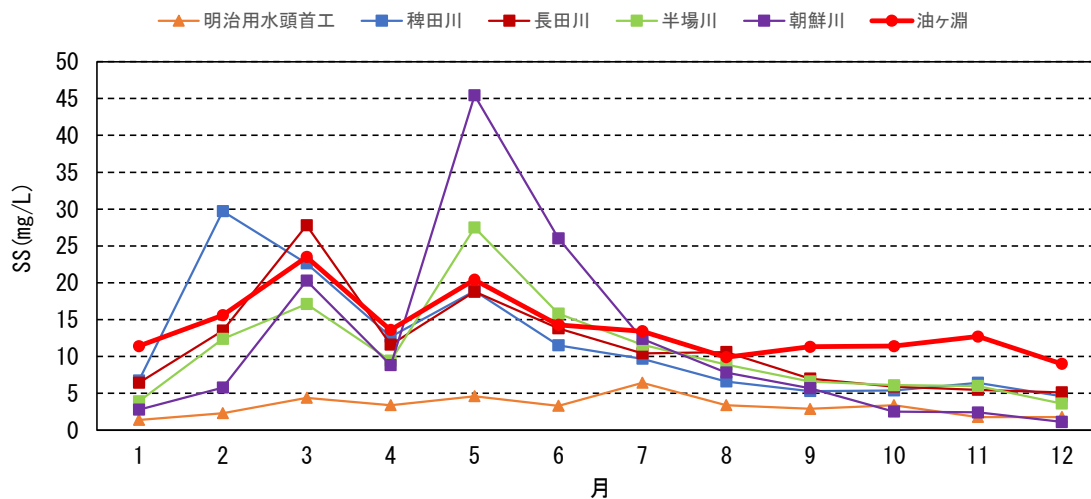
SS及び透視度は年によって変動にばらつきがありますが、概ねSSは2月～6月に高く、1月及び8月～12月に低くなっています。一方、透視度は2月～7月に低く、1月及び8月～12月に高くなっています。



注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

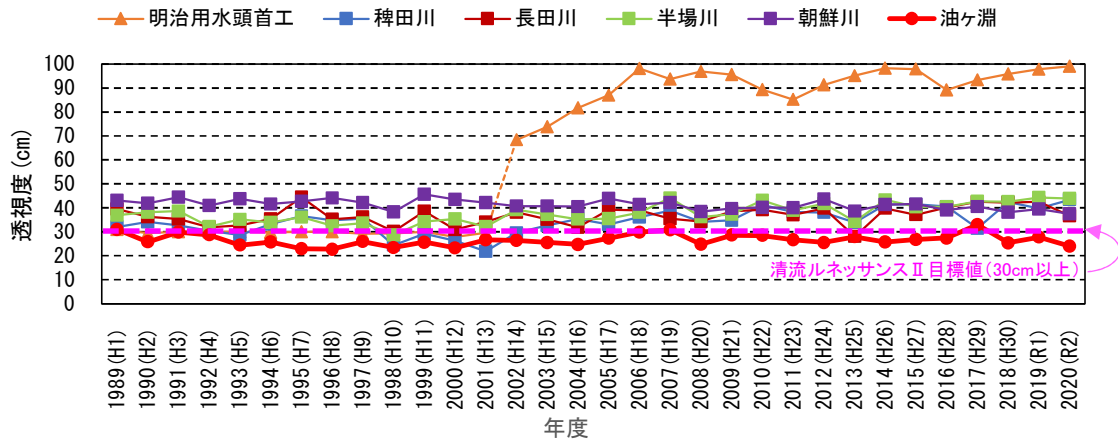
図 2.4-17 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点におけるSSの経年変化(年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスⅡ策定後の2005(平成17)年～2020(令和2)年の平均値

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図 2.4-18 油ヶ淵及び流入河川の環境基準点におけるSSの経月変化(月平均値)

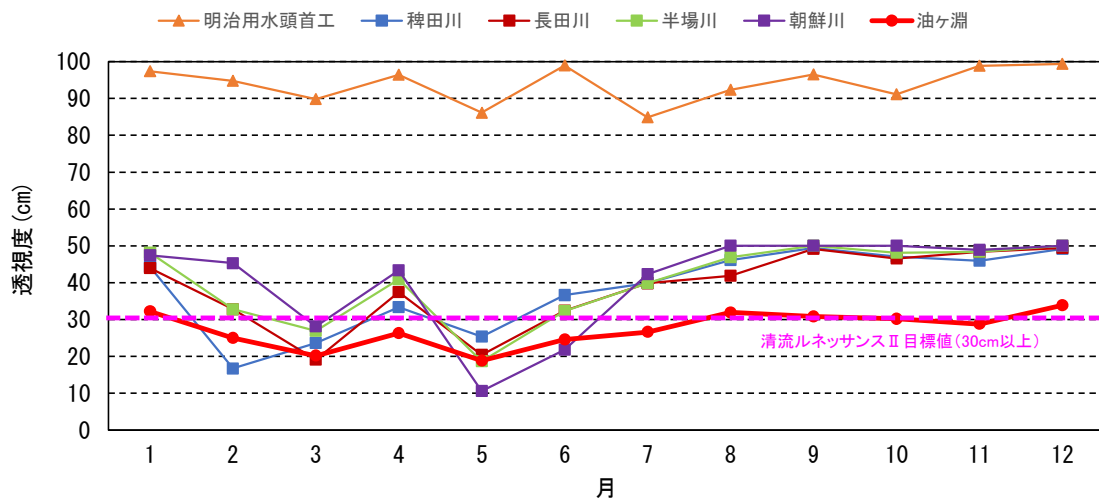


注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

備考：明治用水頭首工の透視度は、平成14年4月までは最大で>30cm、それ以降は最大で>100cmの測定結果による年平均値である。

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図 2.4-19 油ヶ淵及び流入河川的环境基準点における透視度の経年変化(年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスII策定後の2005(平成17)年～2020(令和2)年の平均値

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図 2.4-20 油ヶ淵及び流入河川的环境基準点における透視度の経月変化(月平均値)

油ヶ淵流域の地質を図 2.4-21 に、愛知県の河川・湖沼の透視度の状況を図 2.4-22 に、油ヶ淵流域の水中の懸濁物質粒度分布を図 2.4-23 に示します。

油ヶ淵流域では、碧海層(粘土分を多く含む地質)が広がっており、この地域特有の地質が影響し、愛知県の中でも冬季や春季の透視度が低い地域となっています。また、油ヶ淵流域の水中の懸濁物質の粒径は  $75\mu\text{m}$  以下(シルト・粘土の粒径に該当)の頻度が高くなっています。

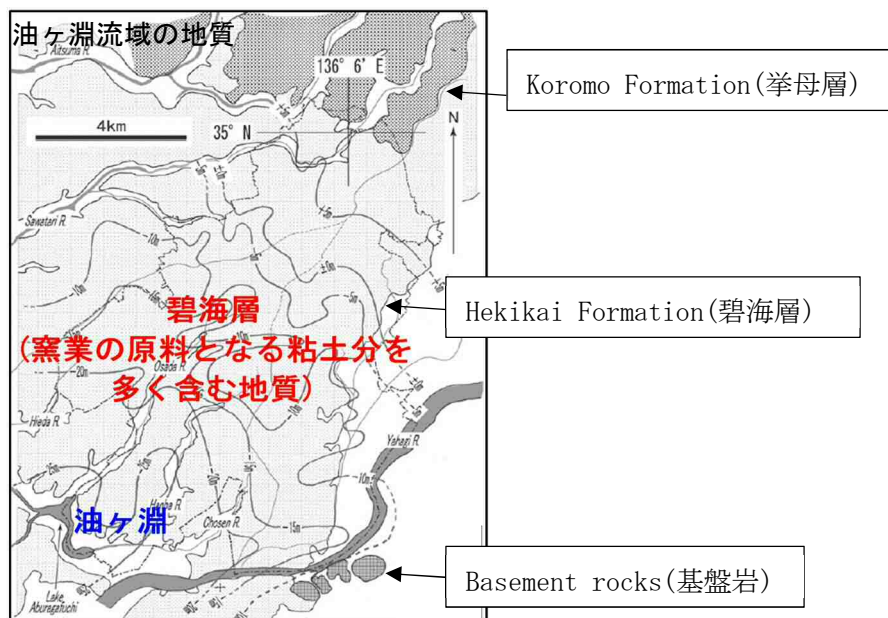
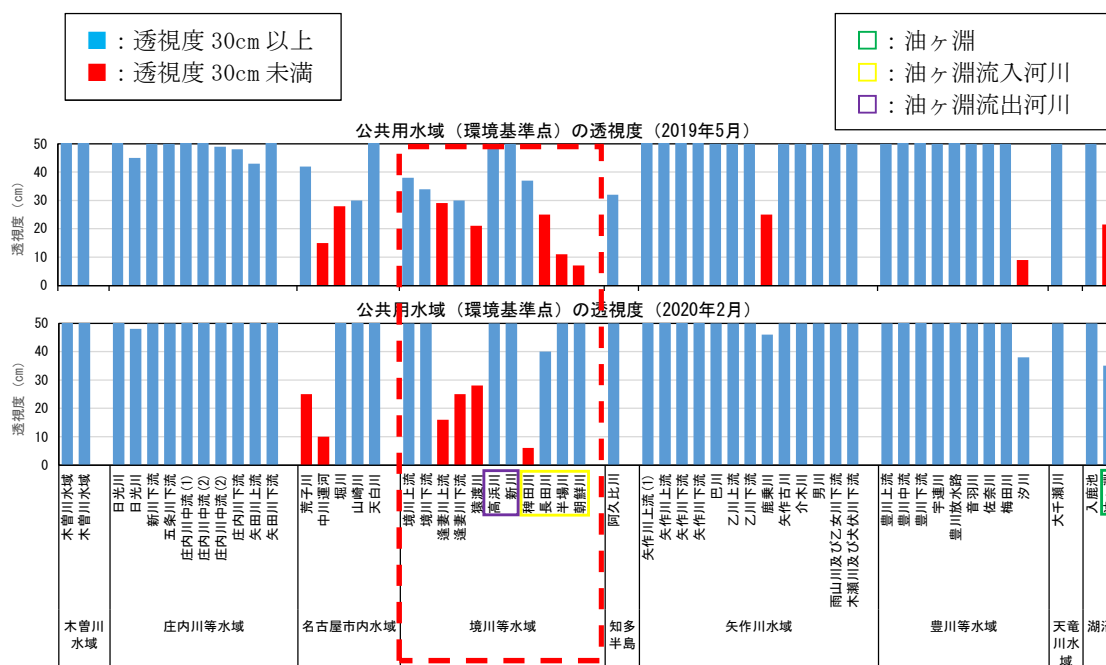
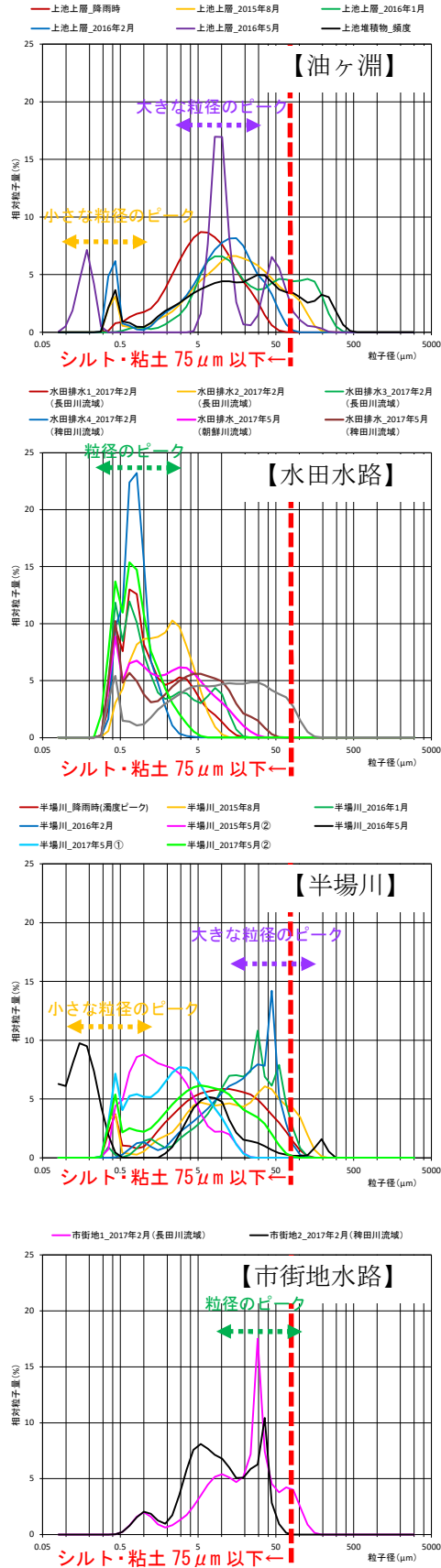


図 2.4-21 油ヶ淵流域の地質



資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図 2.4-22 愛知県の河川・湖沼の透視度の状況



資料：愛知県知立建設事務所資料より作成

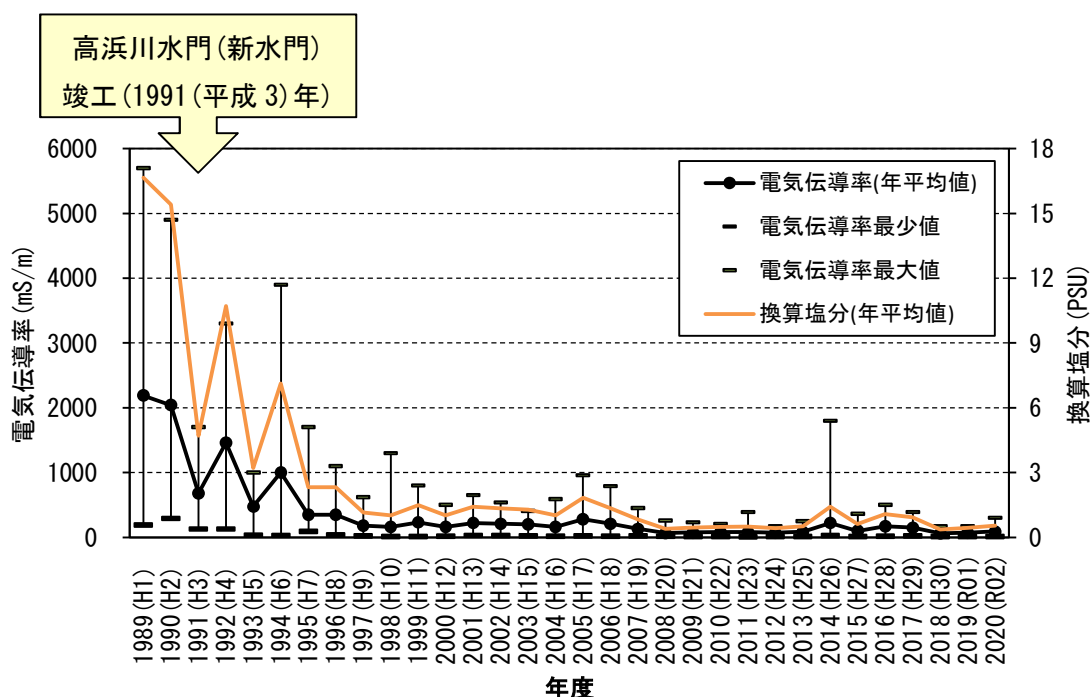
図 2.4-23 油ヶ淵流域の水中の懸濁物質粒度分布

c. 塩分、DO

油ヶ淵の環境基準点における電気伝導率・換算塩分の経年変化を図 2.4-24 に、底層DOの経年変化を図 2.4-25、経月変化を図 2.4-26 に示します。

電気伝導率の経年変化は、高浜川水門（新水門）が竣工した1991（平成3）年以降低下し、1997（平成9）年以降はほぼ横ばいで推移しています。

底層DOは、経年変化をみると下池では清流ルネッサンスⅡの目標値である3mg/Lを上回っていますが、上池では2005（平成17）年度、2007（平成19）年度、2011（平成23）年度、2017（平成29）年度と4回下回っています。一方、月別にみると上池、下池とも5～9月に底層DOが低下しています。



注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

備考：換算塩分(S) =  $a_0 + a_1d^{0.5} + a_2d + a_3d^{1.5} + a_4d^2 + a_5d^{2.5}$

ここで、

d: 電気伝導比

$a_0 = 0.008, a_1 = -0.1692, a_2 = 25.3851, a_3 = 14.0941, a_4 = -7.0261, a_5 = 2.7081$

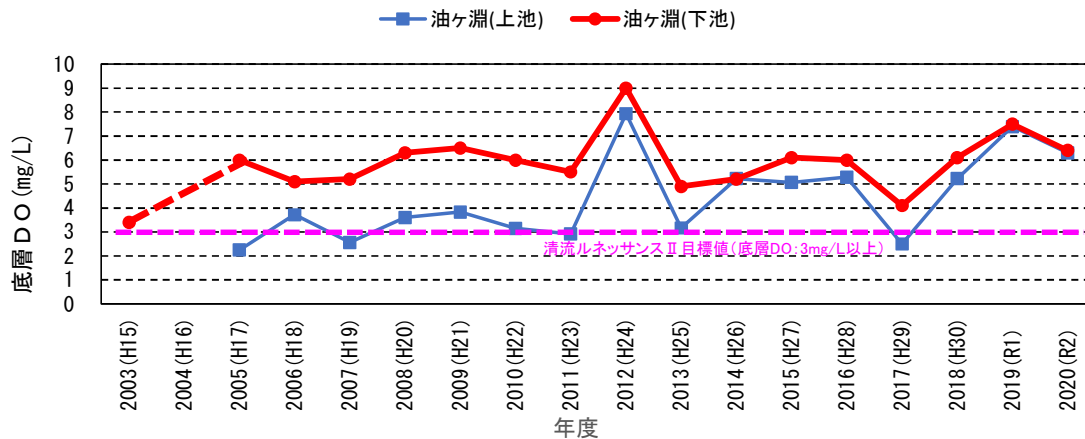
電気伝導比 dは、

$$d = J * 0.01 / 42.914$$

J: 電気伝導率

資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

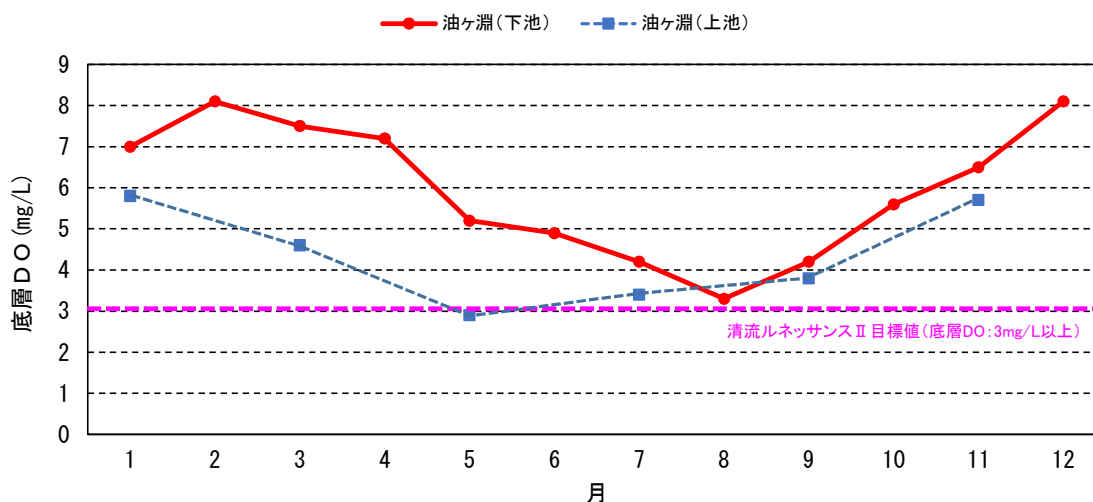
図 2.4-24 油ヶ淵（下池中央：表層）の電気伝導率・換算塩分の経年変化



注：2020年度調査結果は速報値であり、今後変更される場合がある。

資料：愛知県環境局提供資料より作成

図 2.4-25 油ヶ淵の環境基準点等における底層DOの経年変化(年平均値)



注：図中の値は清流ルネッサンスII策定後の2005(平成17)年～2020(令和2)年の平均値

資料：愛知県環境局提供資料より作成

図 2.4-26 油ヶ淵の環境基準点等における底層DOの経月変化(月平均値)



### (イ) 底質の現況

油ヶ淵における $\text{PO}_4\text{-P}$  (リン酸態リン) 溶出速度と底層 $\text{DO}$ 濃度の関係を図 2.4-27 に、 $\text{NH}_4\text{-N}$  (アンモニア態窒素) 及び $\text{PO}_4\text{-P}$  の溶出速度の状況を図 2.4-28 に示します。

これによると、底層の $\text{DO}$ 濃度が低いとリンの溶出量が高くなる傾向がみられます。また、リンの溶出速度は、浚渫や覆砂の施工後に低くなっています。これは、下池の浚渫、上池の覆砂による溶出抑制効果と考えられます。

油ヶ淵の底質の状況を図 2.4-29 に示します。

油ヶ淵の底質変化をみると、覆砂をしていない下池や覆砂施工前の上池中央付近の性状はシルト・粘土分が概ね 90%以上を占めており、有機汚濁の指標である硫化物も他の地点に比べて高い傾向にあります。覆砂施工後はシルト・粘土分の割合が減少し、硫化物も減少している傾向がみられます。上池の湖岸付近は、底質の性状として砂礫分の割合が多く、他の地点とは性状が異なり、硫化物も低い傾向にあります。

底泥間隙水中の窒素、リン濃度は、一般に底泥直上水中のそれに比べてはるかに高いため、拡散によって底泥から水中に溶出します。窒素の溶出は通常の酸化還元条件下では大部分 $\text{NH}_4^+$  (アンモニウムイオン) の形態で行われます。リンの溶出は酸化条件下では無機化したリンが不溶性の $\text{FePO}_4$  (リン酸鉄(III)) を生じてほとんど溶出しませんが、還元条件下でのみ $\text{PO}_4^{3-}$  (リン酸イオン) として溶出します。

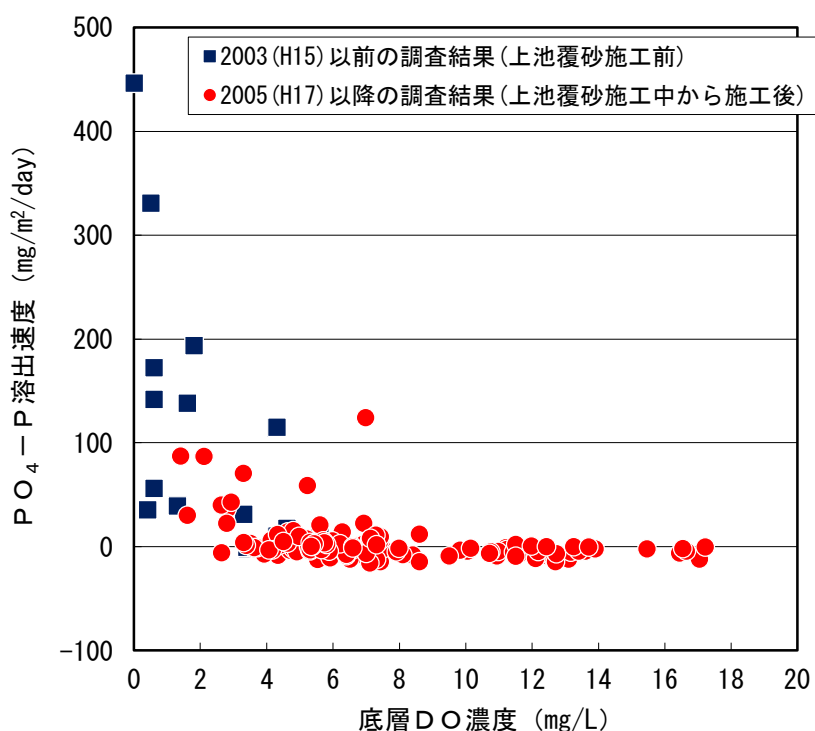
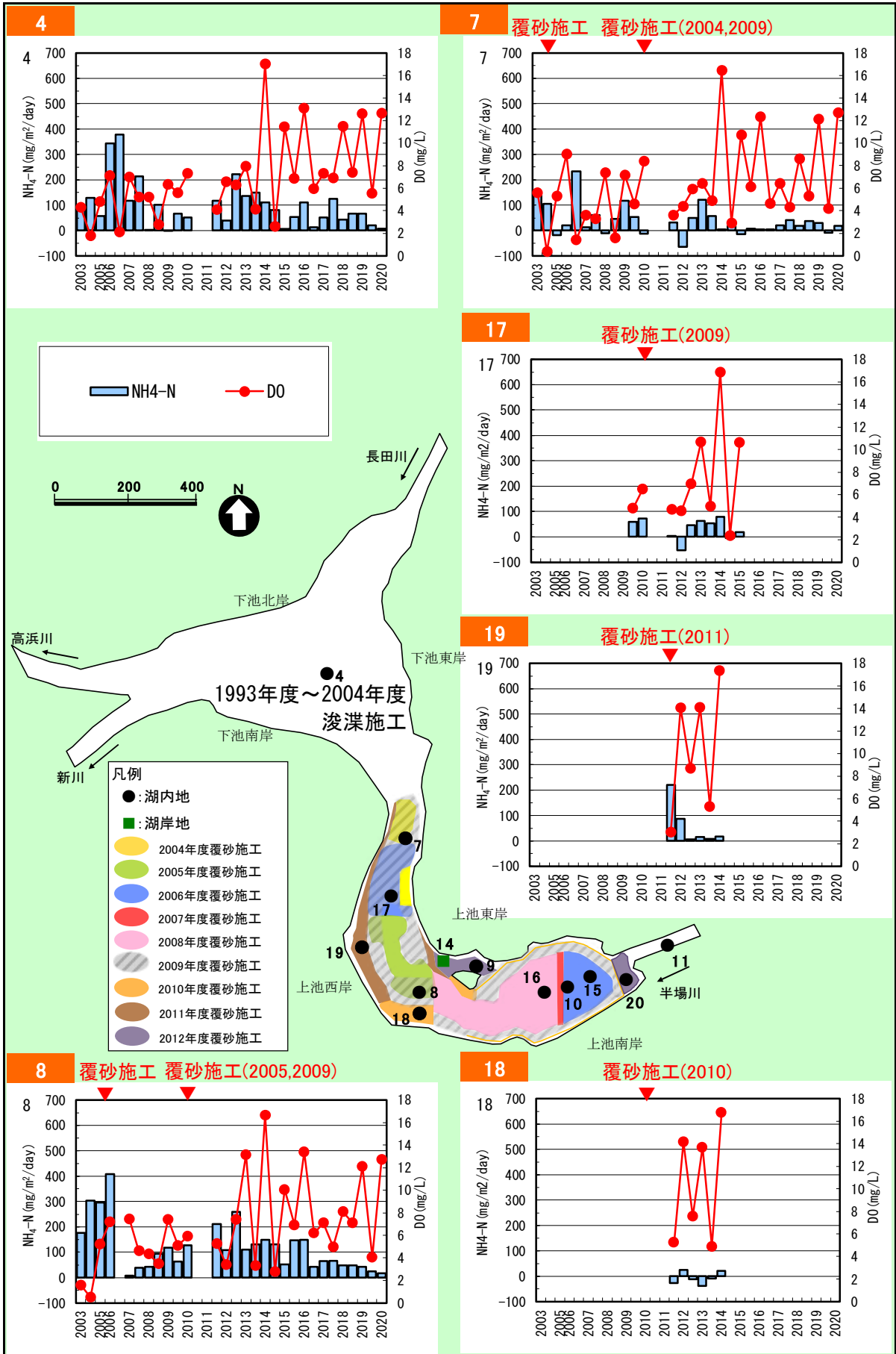
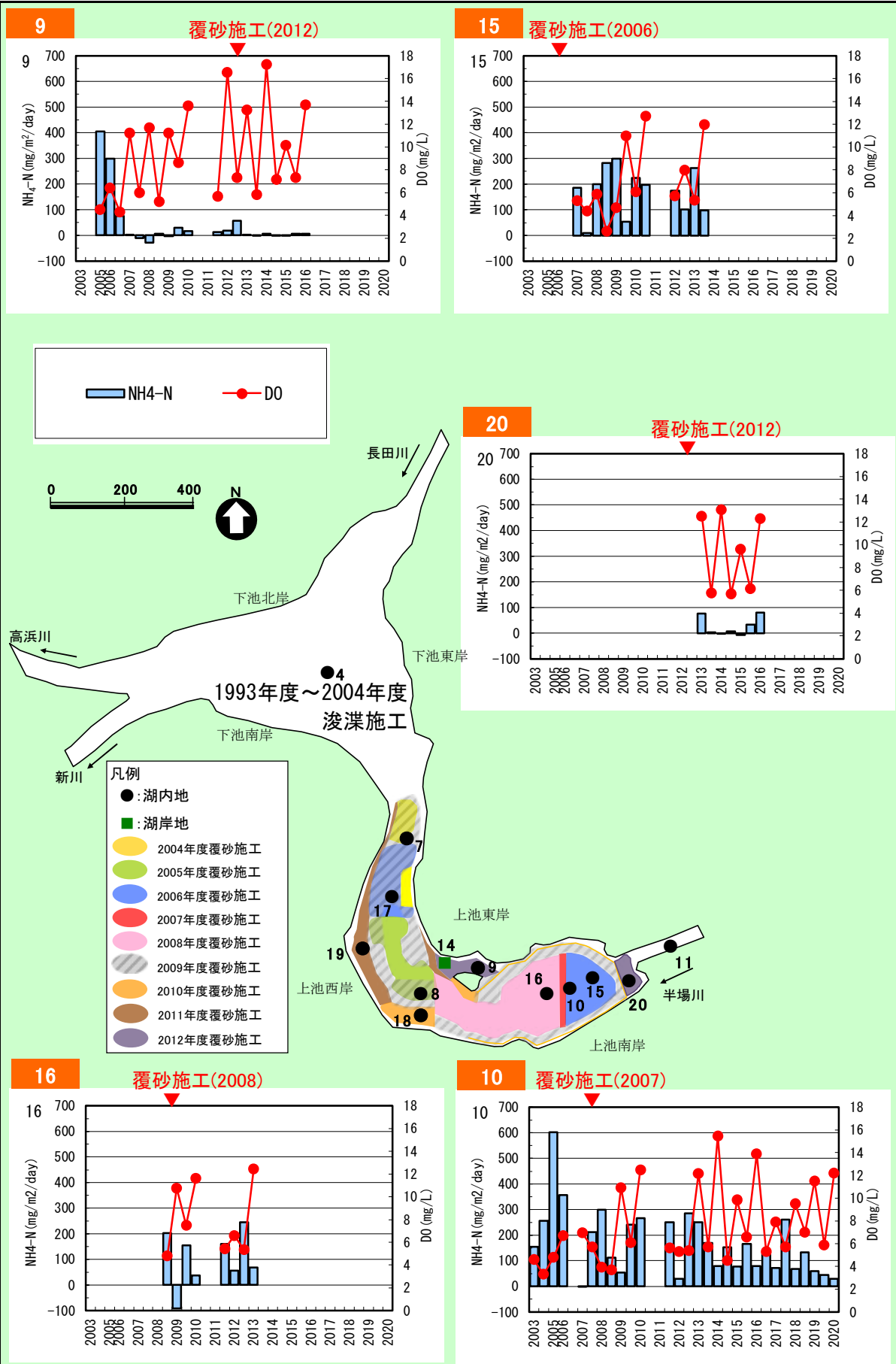


図 2.4-27 油ヶ淵の底層DOとリン溶出速度の関係



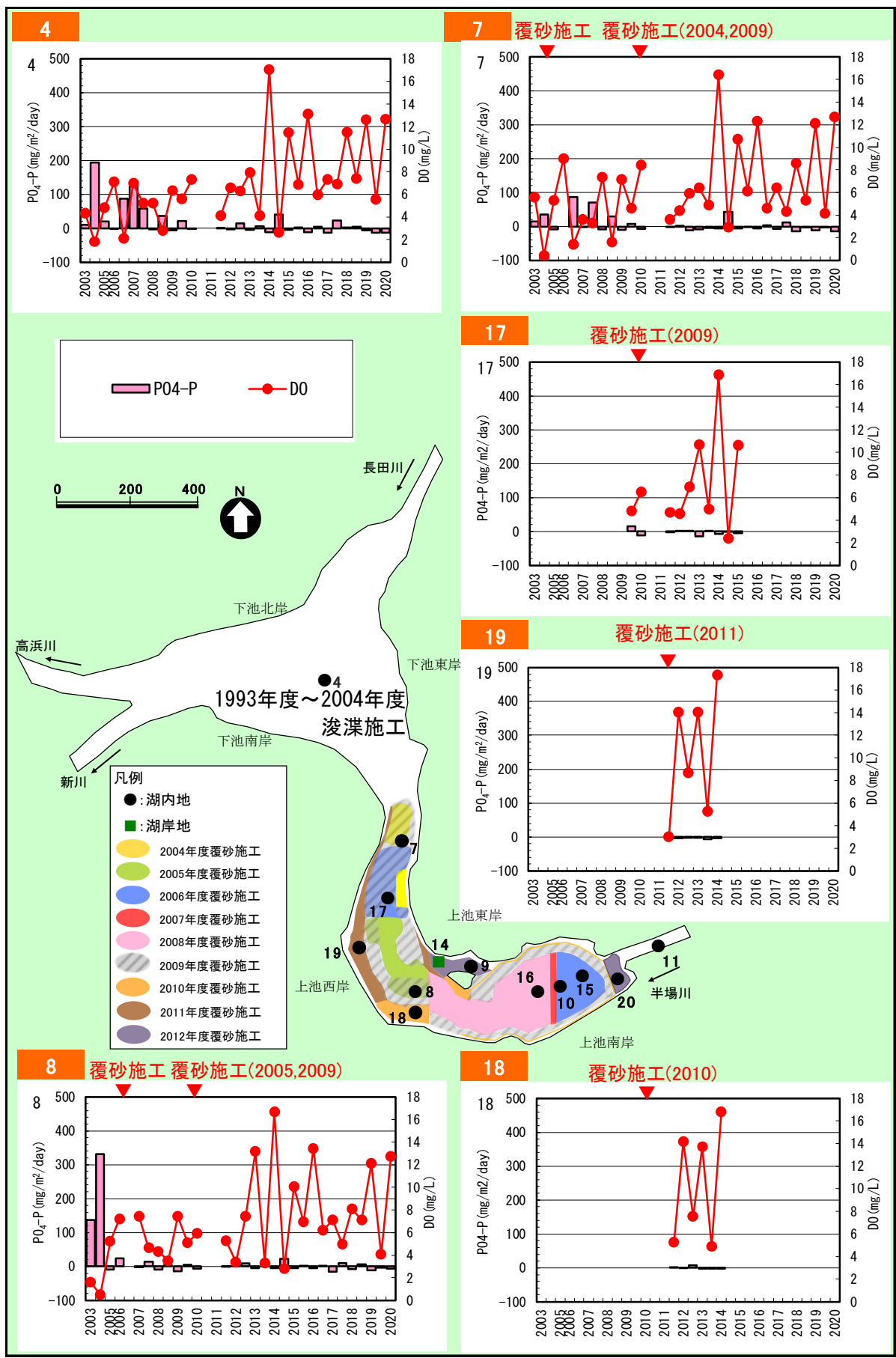
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-28(1) 油ヶ淵の溶出速度の状況 (NH<sub>4</sub>-N)



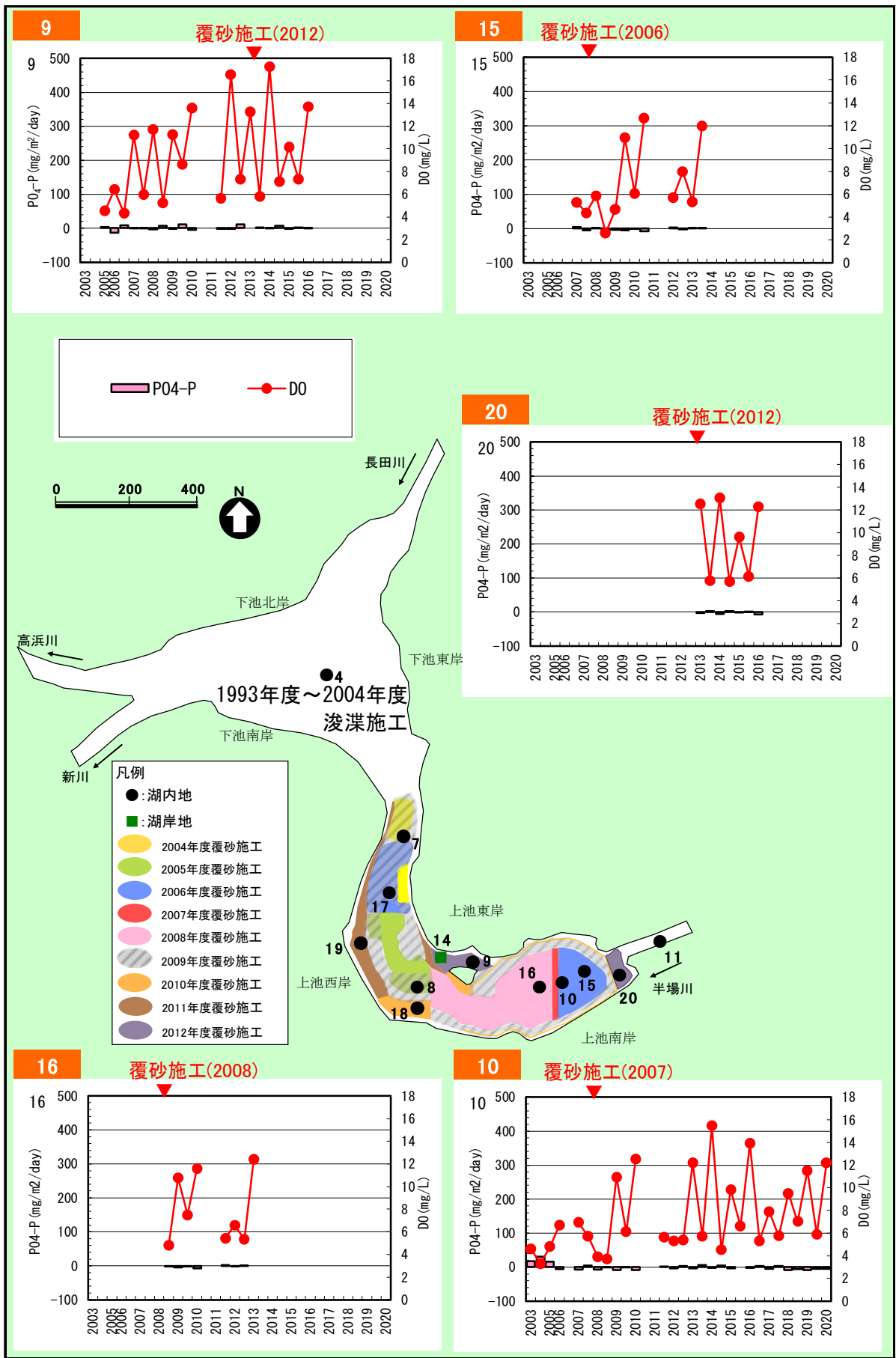
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-28(2) 油ヶ淵の溶出速度の状況 (NH<sub>4</sub>-N)



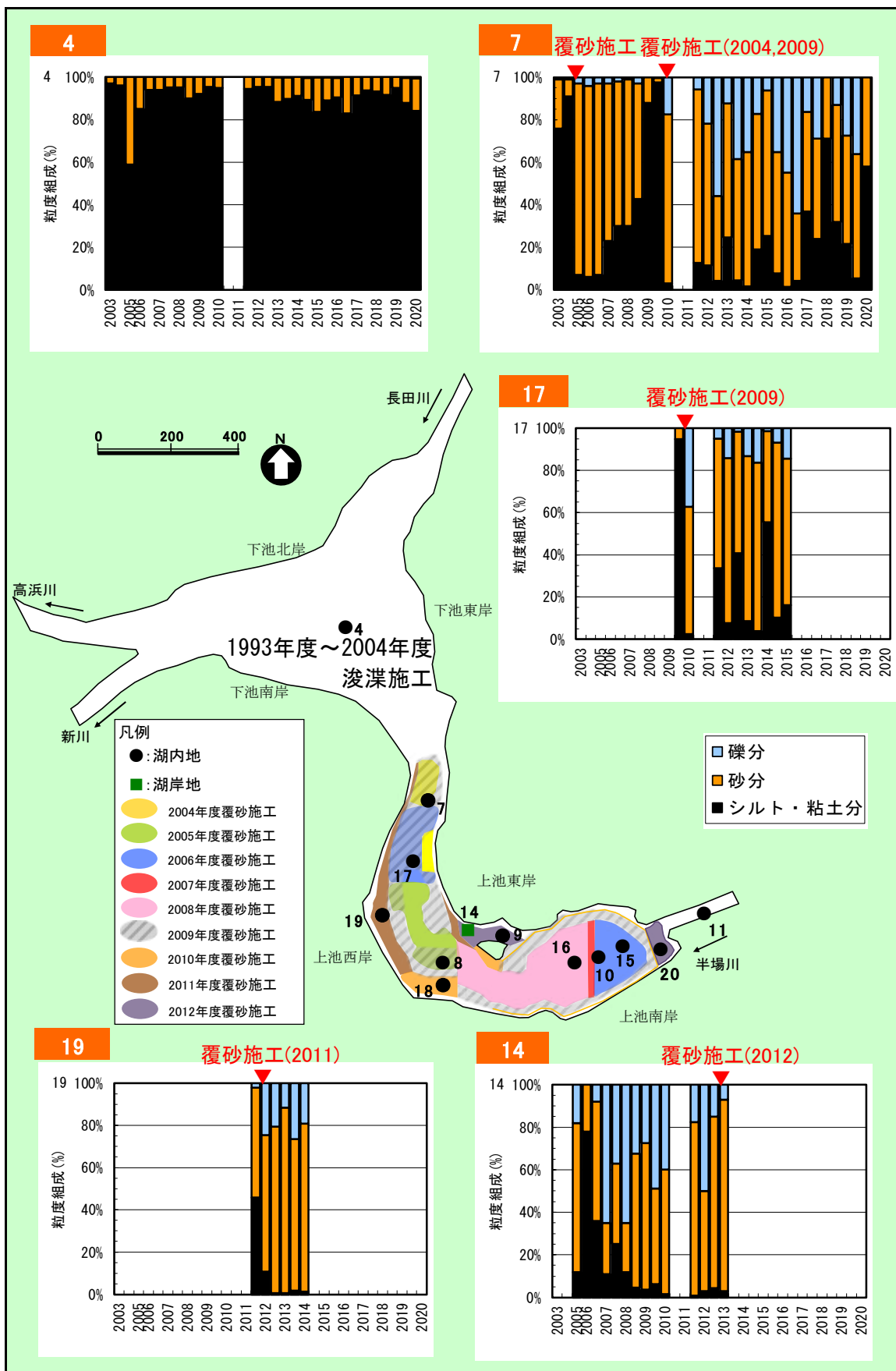
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-28(3) 油ヶ淵の溶出速度の状況 (PO<sub>4</sub>-P)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

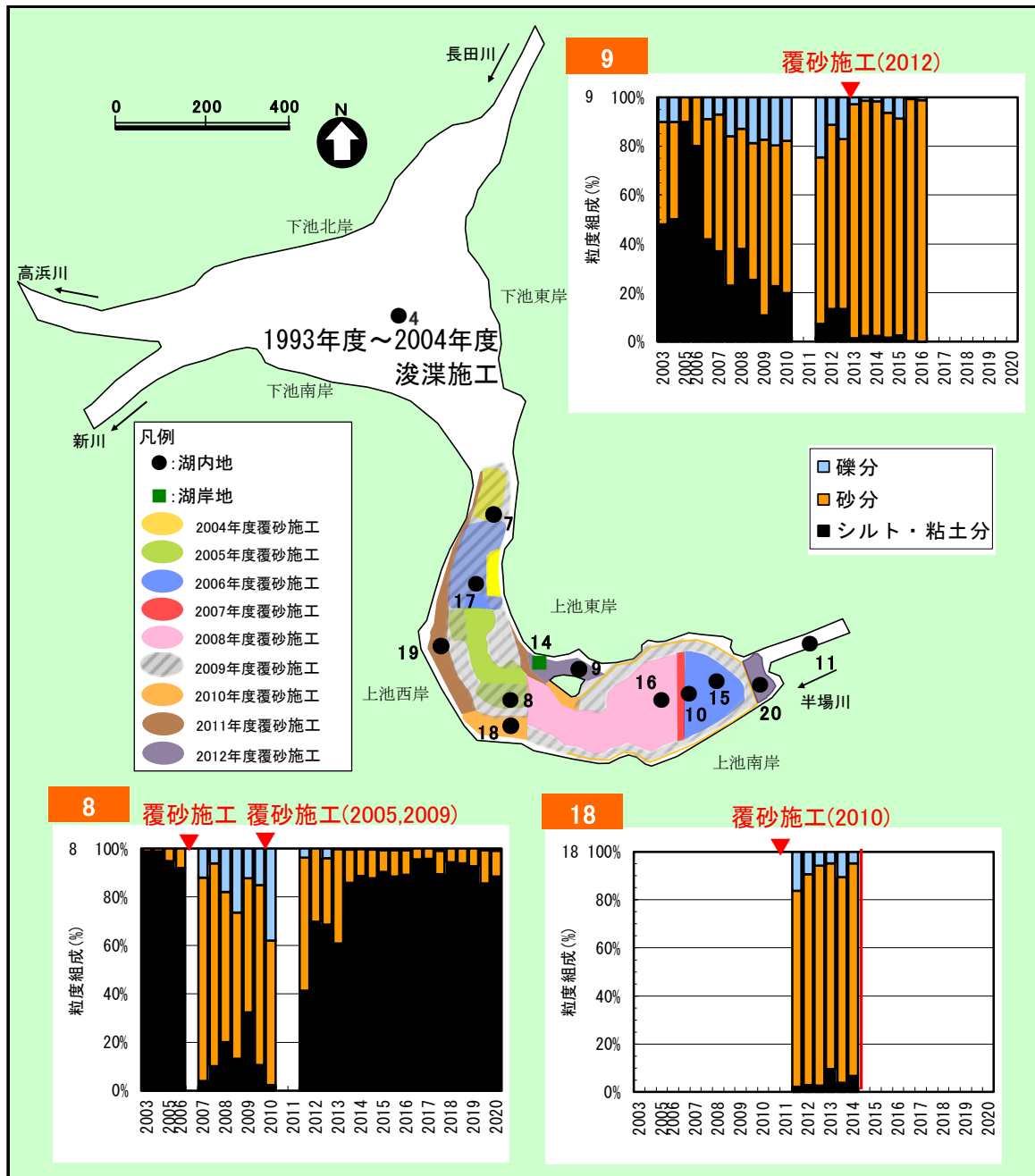
図 2.4-28(4) 油ヶ淵の溶出速度の状況 (PO<sub>4</sub>-P)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

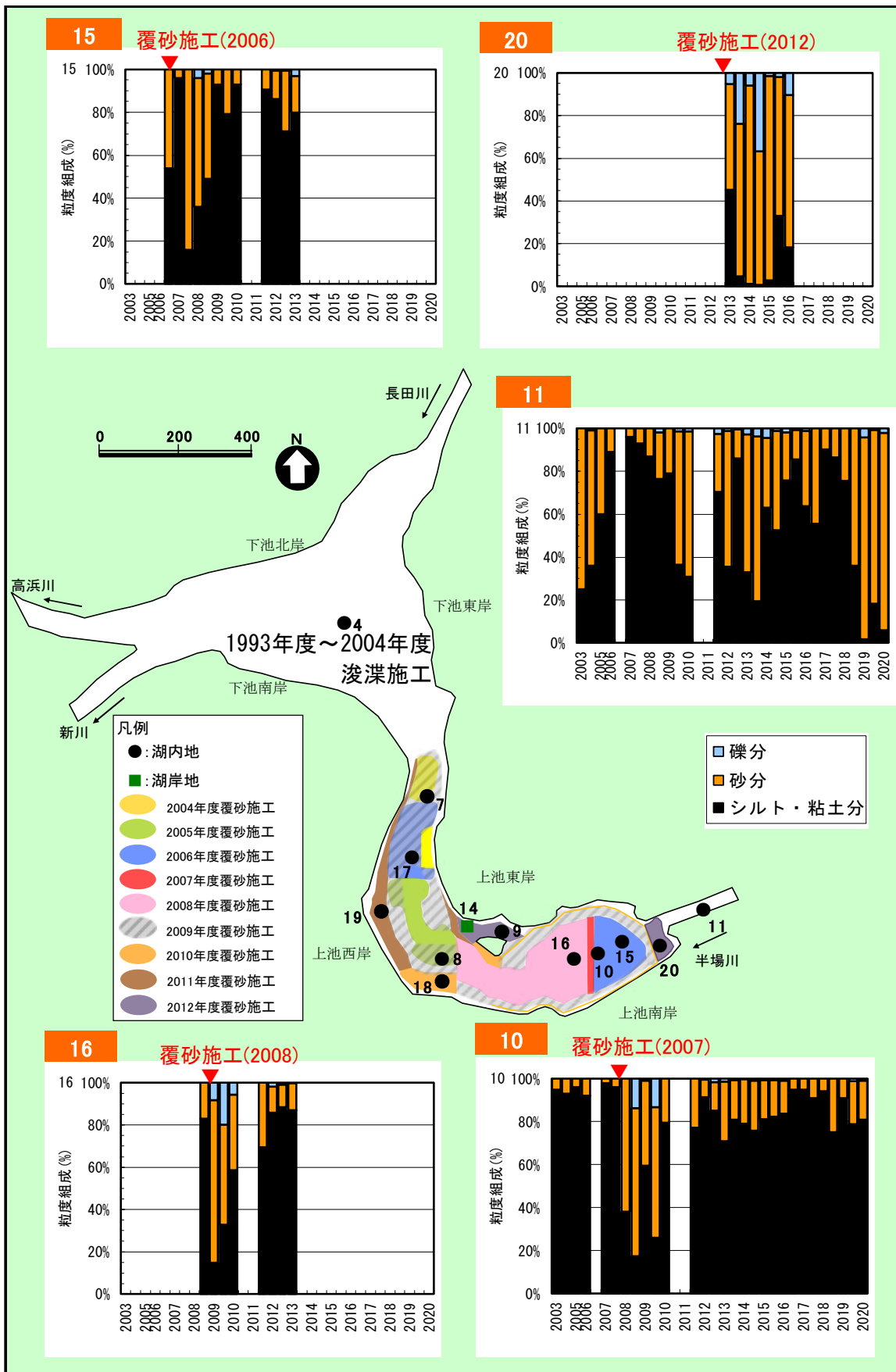
図 2.4-29(1) 油ヶ淵の底質の状況(粒度組成)





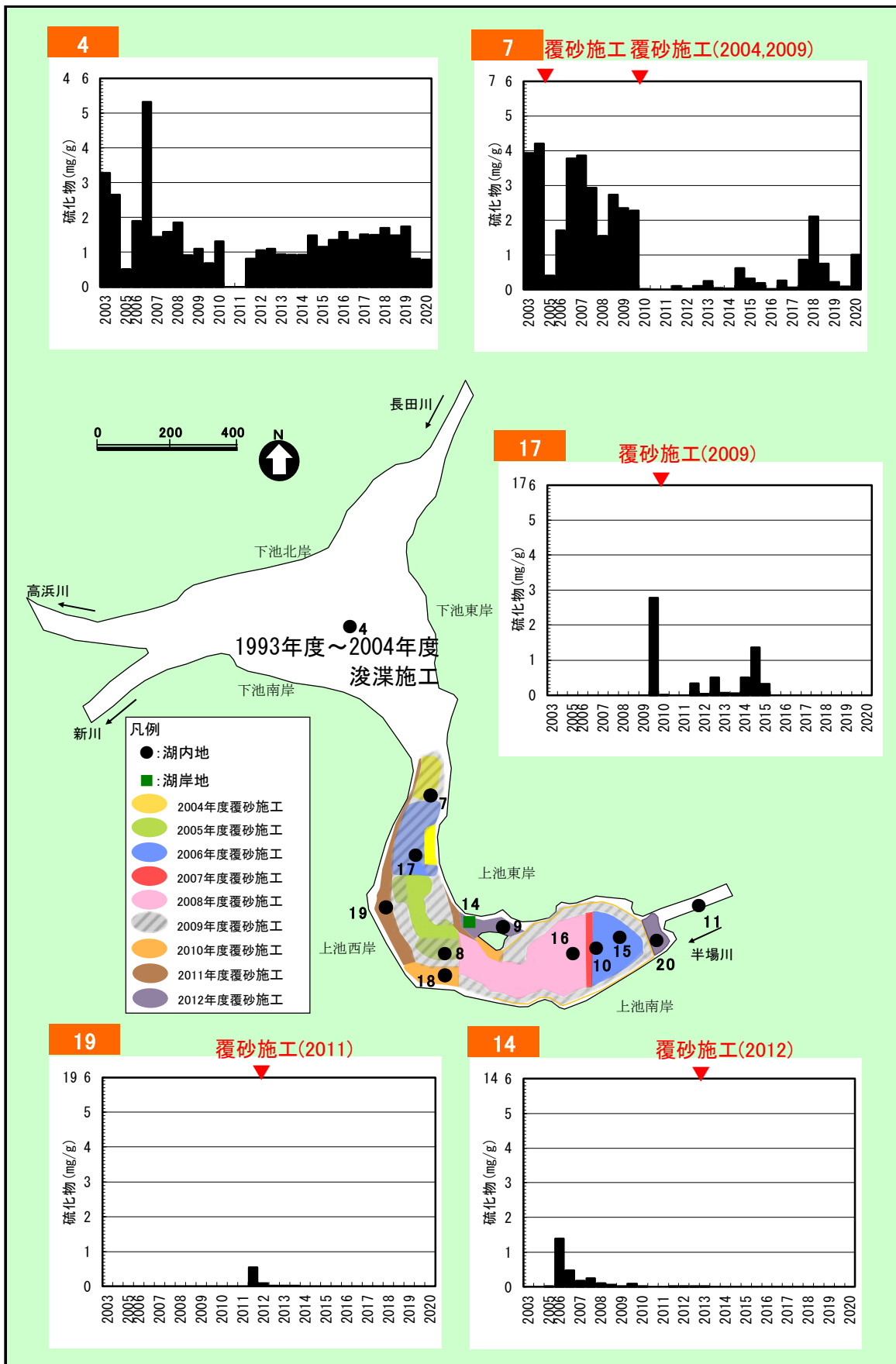
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-29(2) 油ヶ淵の底質の状況(粒度組成)



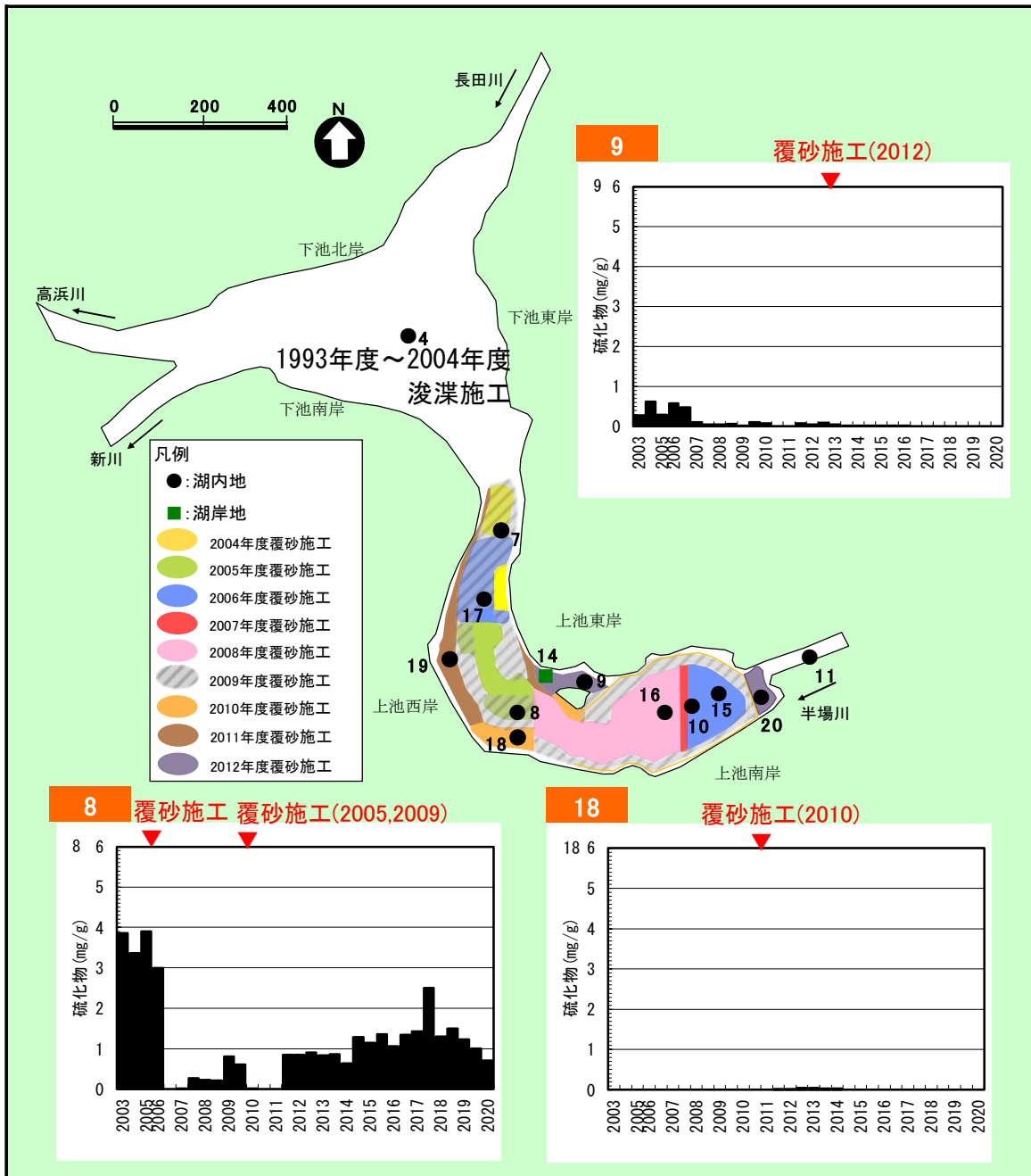
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-29(3) 油ヶ淵の底質の状況(粒度組成)



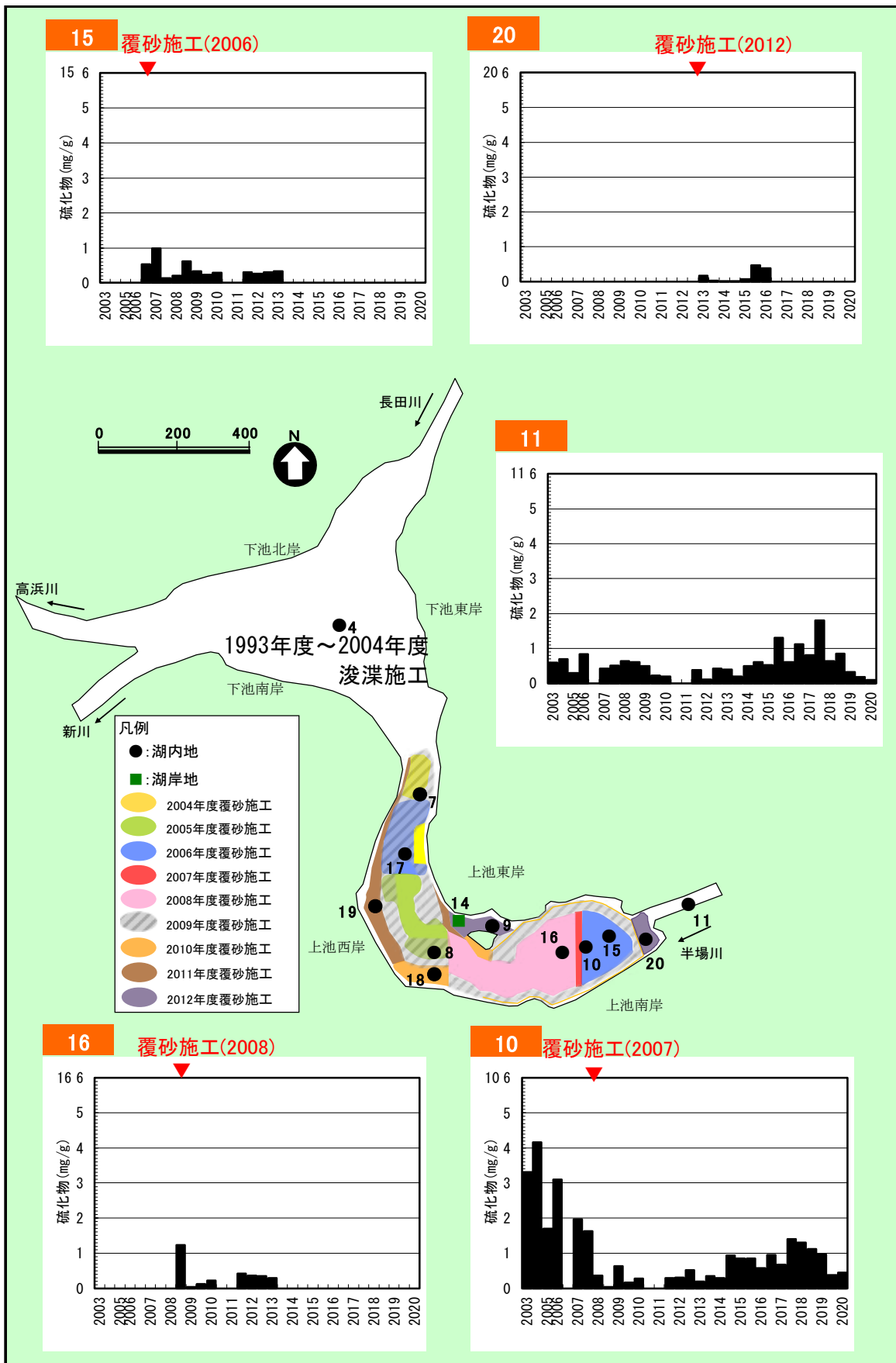
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-29(4) 油ヶ淵の底質の状況(硫化物)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-29(5) 油ヶ淵の底質の状況(硫化物)



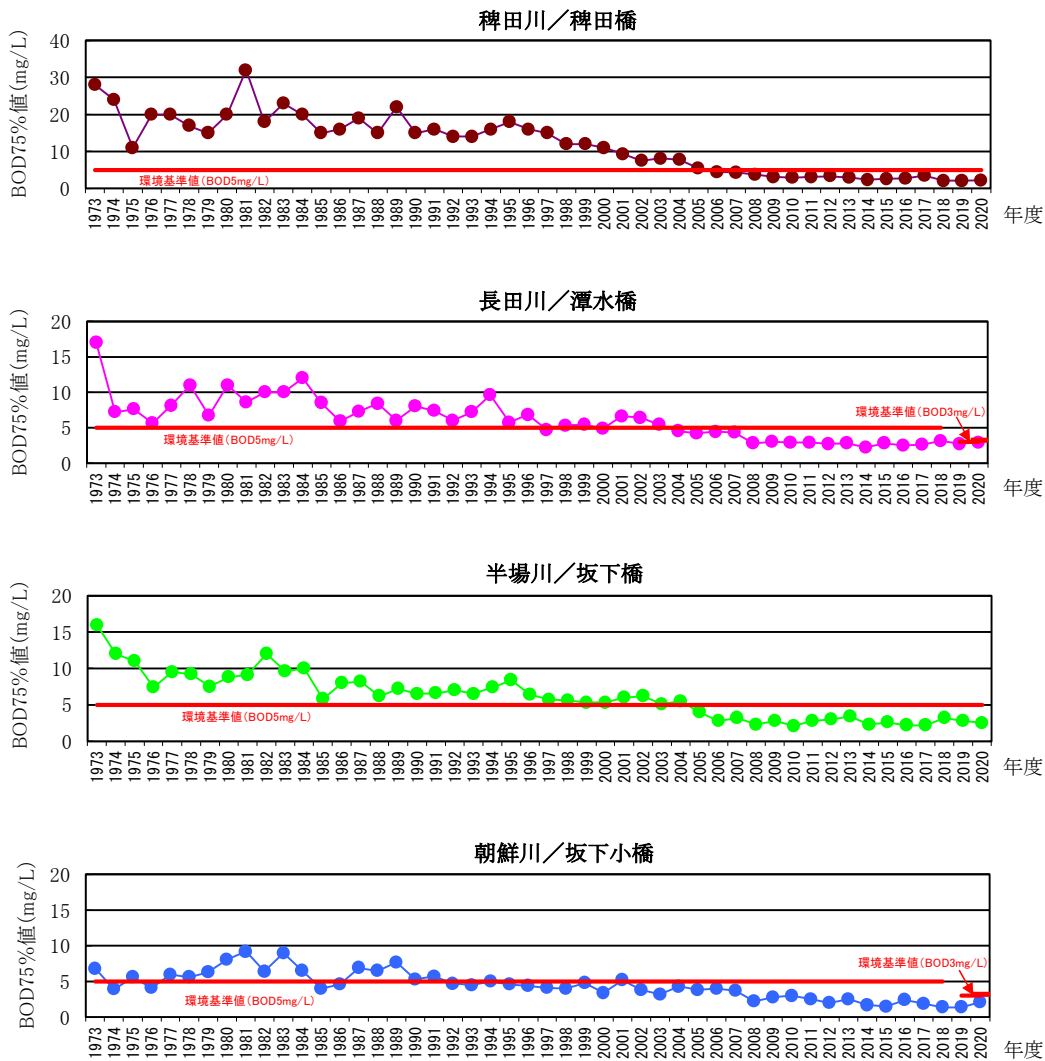
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-29(6) 油ヶ淵の底質の状況(硫化物)

(ウ) 河川水質

油ヶ淵流域の稗田川、長田川、半場川、朝鮮川の環境基準点におけるBOD(75%値)の経年変化を図2.4-30に示します。

特に汚濁の顕著な稗田川を含め全般的に河川水質は改善され、2006(平成18)年度以降は長田川、半場川、朝鮮川、稗田川のいずれの河川も環境基準を達成しています。



資料：「愛知県公共用水域及び地下水の水質調査結果」より作成

図2.4-30 油ヶ淵流域の河川水質経年変化



(6) その他水環境の現況

ア. 生物の生息状況

(ア) 魚類

1937、1949(昭和 12、24)年に油ヶ淵で採集された魚介類の標本リスト、1992、1993、1997、2002、2007、2012、2017、2020(平成 4、5、9、14、19、24、29、令和 2)年度に実施した魚類調査結果に基づく油ヶ淵周辺水域における魚類の生息状況の変遷を表 2.4-3 に示します。

かつては、ウシモツゴ、ヤリタナゴなど現在ではほとんどみられない種や、シロギス、マゴチ、クロダイといった汽水・海水魚が生息しており、魚類の多様性が高かったものと考えられます。

しかし、近年ではタイリクバラタナゴ、カダヤシ、オオクチバス、ブルーギルといった外来種の侵入や、2007(平成 19)年にはキンギョなど人為的に放流されたと考えられる種が確認されています。

表 2.4-3 油ヶ淵周辺水域の魚類出現種リスト

No	種名	標本*1 1937, 1949年	環境調査*2 1992, 1993年	河川水辺の国勢調査*3					
				1997年	2002年	2007年	2012年	2017年	2020年
1	カライワシ					●		●	
2	ニホンウナギ	◆	●		●	●	●	●	●
3	サツバ							●	
4	コノシロ	◆	●		●	●	●	●	
5	コイ	◆	●	●	●	●	●	●	●
6	ゲンゴロウブナ				●	●			
7	キンギョ					●			
8	フナ類	◆	●	●		●	●	●	●
9	ギンブナ			●	●	●	●	●	●
10	カネヒラ						●		
11	ヤリタナゴ	◆							
12	シロヒレタビラ	◆							
13	タイリクバラタナゴ		●	●	●	●	●	●	●
14	ハス				●	●	●		
15	オイカワ	◆	●	●	●	●	●	●	●
16	カワムツ	◆			●				
17	ソウギョ					●			
18	モツゴ		●	●	●	●	●	●	●
19	ウシモツゴ	◆							
20	タモロコ	◆	●				●	●	●
21	ゼゼラ							●	
22	カマツカ	◆	●	●	●	●	●	●	●
23	ズナガニゴイ			●	●	●	●	●	●
24	ニゴイ		●	●	●	●	●	●	●
25	ニゴイ類								●
26	デメモロコ	◆							
27	コウライモロコ		●	●	●	●	●	●	●
28	ドジョウ	◆	●	●		●	●	●	●
29	スジシマドジョウ種群	◆							
30	ギギ			●	●	●		●	●
31	ナマズ	◆	●	●	●	●	●	●	●
32	セルフィンプレコ				●				
33	ワカサギ	◆	●					●	●
34	アユ		●						
35	シラウオ	◆	●						
36	カダヤシ				●	●	●	●	●
37	メダカ類	◆	●	●	●	●	●	●	●
38	クルメサヨリ	◆	●		●	●	●	●	●
39	マゴチ	◆							
40	スズキ	◆	●	●	●	●	●	●	●
41	シマイサキ	◆							
42	ブルーギル		●	●	●	●	●	●	●
43	オオクチバス		●	●	●	●	●	●	●
44	シロギス	◆							
45	ヒイラギ	◆	●		●				
46	クロサギ	◆							
47	クロダイ	◆							
48	キチヌ	◆							
49	ナイルティラピア				●				
50	ボラ	◆	●	●	●	●	●	●	●
51	メナダ		●						
52	ネズミゴチ	◆							
53	ドンコ	◆							
54	ウキゴリ	◆	●						
55	ビリンゴ		●						
56	ウロハゼ	◆	●					●	
57	マハゼ	◆	●	●	●	●	●	●	●
58	アシシロハゼ		●			●	●	●	●
59	アベハゼ			●		●			
60	ゴクラクハゼ					●	●	●	●
61	トウヨシノボリ類					●	●	●	●
62	ヨシノボリ類	◆						●	
63	ヌマチチブ			●	●	●	●	●	●
64	チチブ		●	●					
65	カムルチー	◆	●			●			
66	シマフグ	◆							

出典 \*1: 「碧南海浜水族館・碧南市青少年海の科学博物館 年報 1995」(1996.12)

\*2: 「環境調査及び環境解析業務委託報告書」(愛知県知立土木事務所、平成6年3月)

\*3: 「平成14年度 河川水辺の国勢調査[生物調査]業務委託報告書 魚類調査」(愛知県知立建設事務所、平成14年12月)

「平成19年度 河川環境整備工事(河川浄化)・河川環境対策工事 合併工事の内 生物調査業務委託(魚類)(魚類)二級河川 油ヶ淵始め(碧南市見合町始め) 報告書」(愛知県知立建設事務所、平成20年3月)

「平成24年度 河川環境整備工事の内河川水辺の国勢調査業務委託」(愛知県知立建設事務所、平成24年12月)

「平成29年度 河川環境対策工事の内河川水辺の国勢調査業務委託」(愛知県知立建設事務所、平成30年1月)

「令和2年度 河川環境対策工事の内河川水辺の国勢調査業務委託」(愛知県知立建設事務所、令和3年1月)

## (イ) 底生生物

油ヶ淵の底生生物の状況を図 2.4-31 に示します。

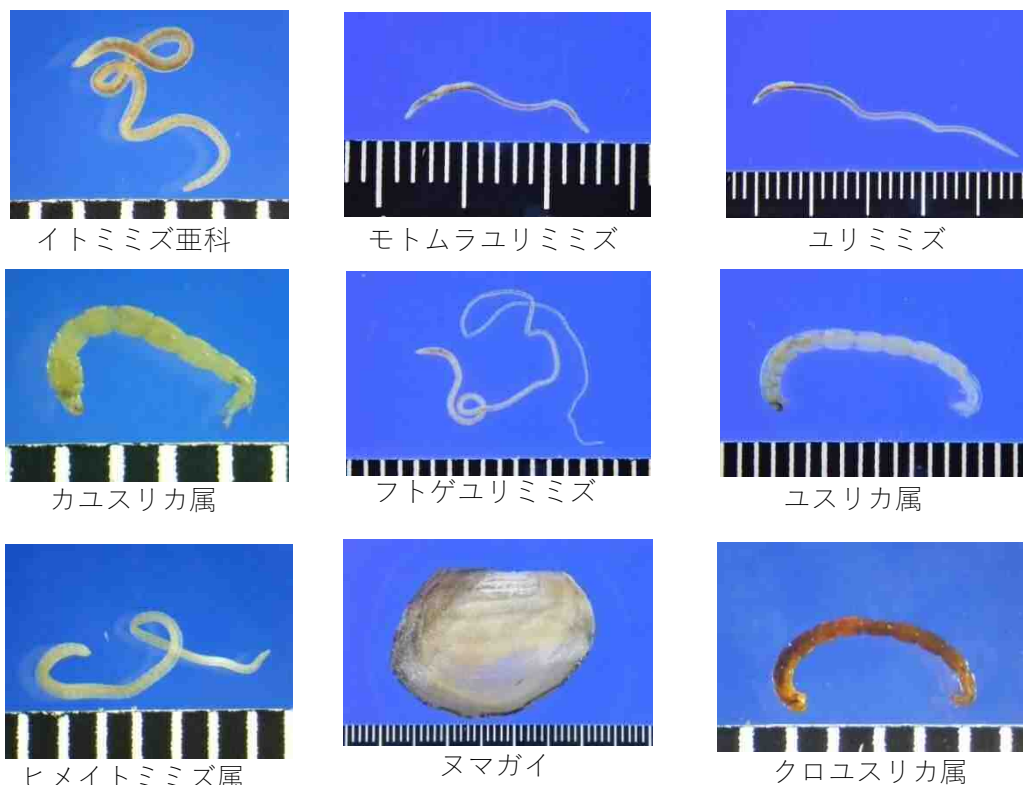
油ヶ淵ではかつてヤマトシジミが畑の肥料にするほど採れたといわれ、1962(昭和37)年度まではシジミ漁も行われていましたが、近年は生息がほとんど確認されていません。

1992、1993(平成 4、5)年度の調査によると、油ヶ淵の中央付近では底生生物が生息していない地点もみられ、イトミミズなど底質の汚濁に強い種の生息が確認されているのみです。沿岸付近ではフジツボ類、水生昆虫などが確認されています。

2005(平成 17)年度以降の調査では、半場川河口や上池湖岸の水深の浅い場所は深い場所に比べて底生生物の種類数が多く、深い場所では覆砂施工後に底生生物の個体数が増加している場所もみられます。底生生物は、イトゴカイやイトミミズ等の環形動物門、ユスリカ等の節足動物門が多く確認されていますが、上池湖岸では2006(平成 18)年度と2008(平成 20)年度の冬季に、かつて油ヶ淵に多くみられた二枚貝類のシジミ属が確認されています。

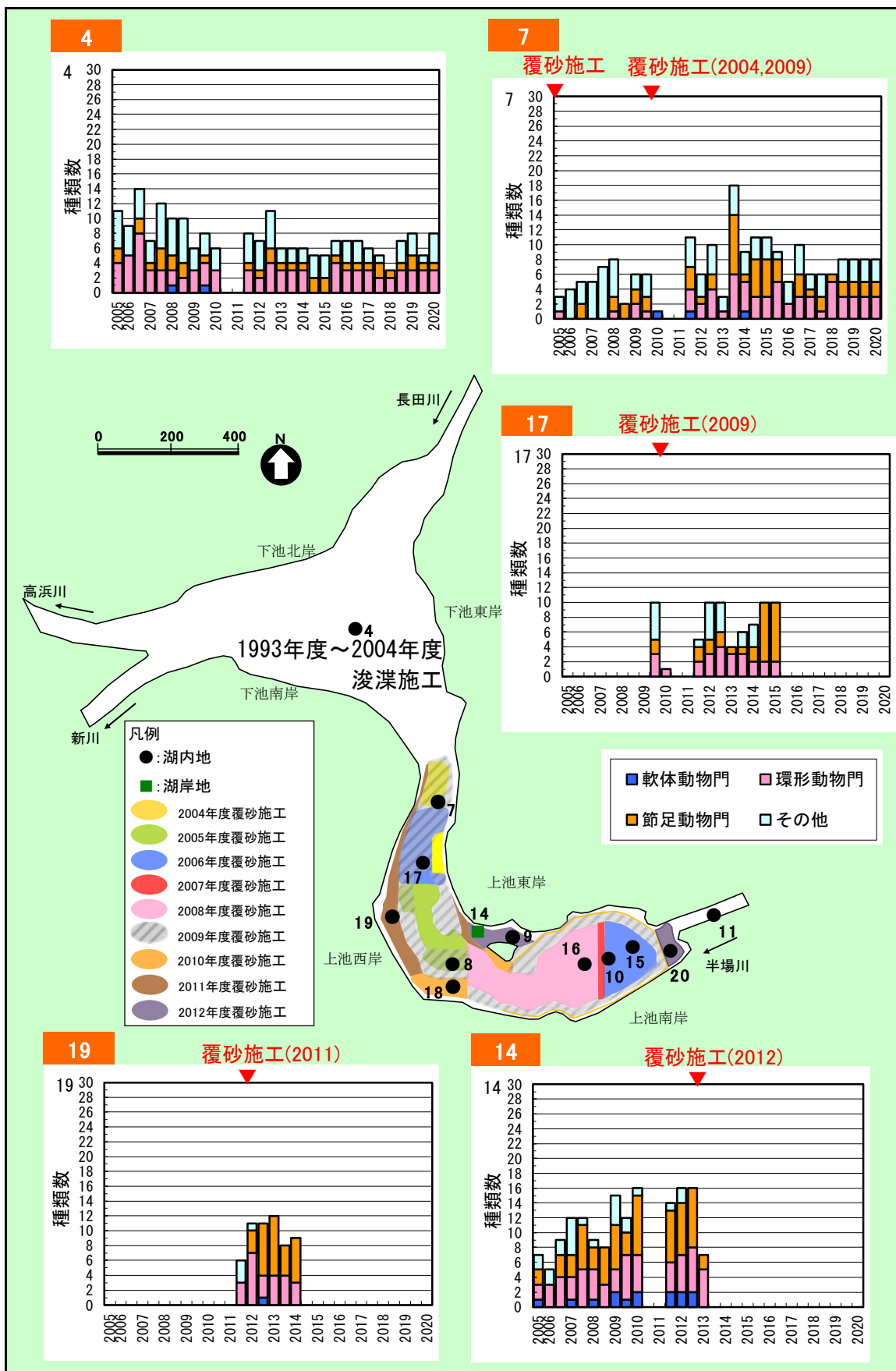
また、トビゲラ類やトンボ類なども確認されるようになり、2018(平成 30)年度もみられています。

これらのことから、油ヶ淵の上池湖央には、深場があり貧酸素化しやすく、底生生物が生息しにくい環境にあったが、覆砂によって底層環境が改善していると考えられます。



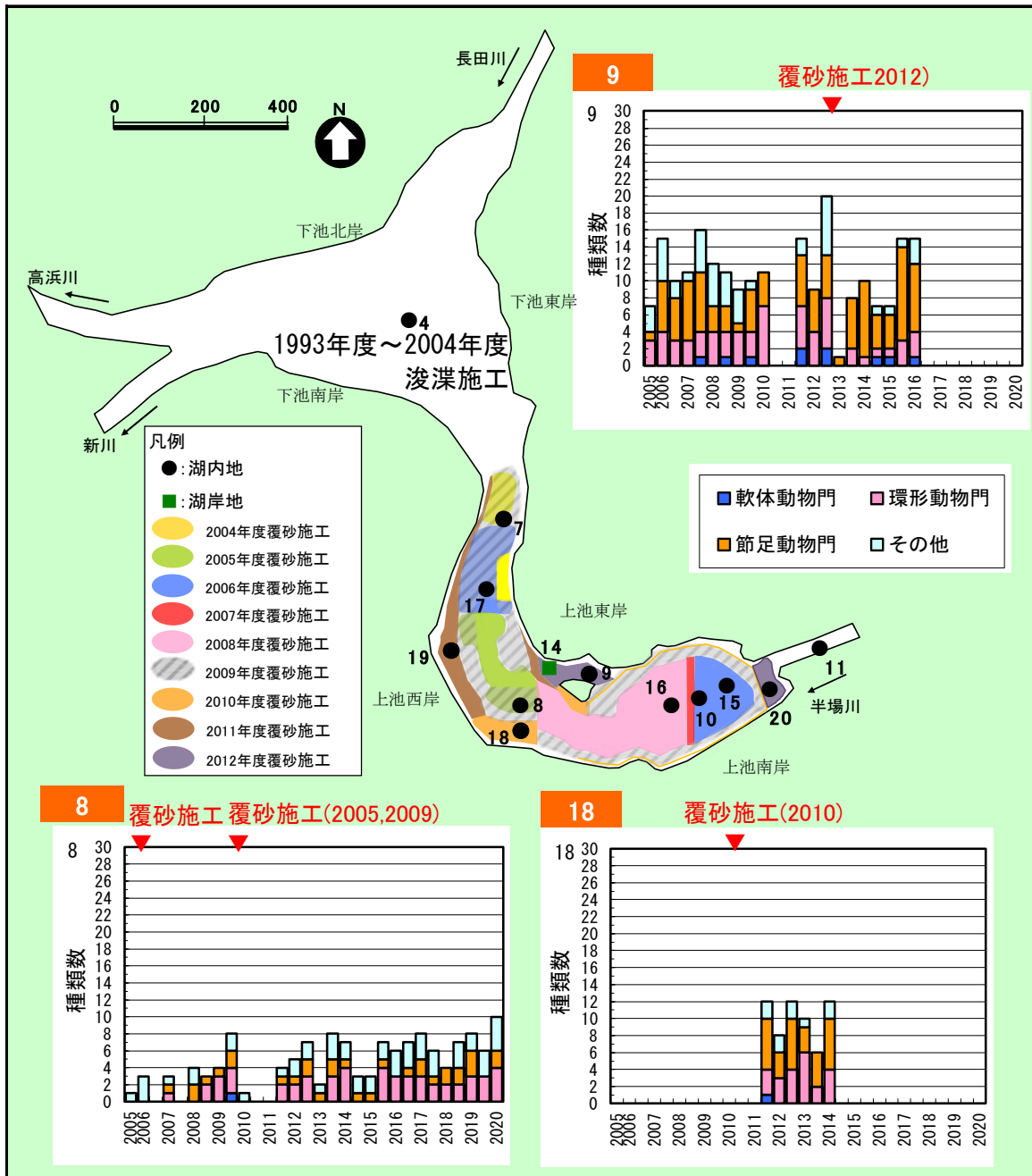
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事  
(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

写真 2.4-1 油ヶ淵の主な底生生物



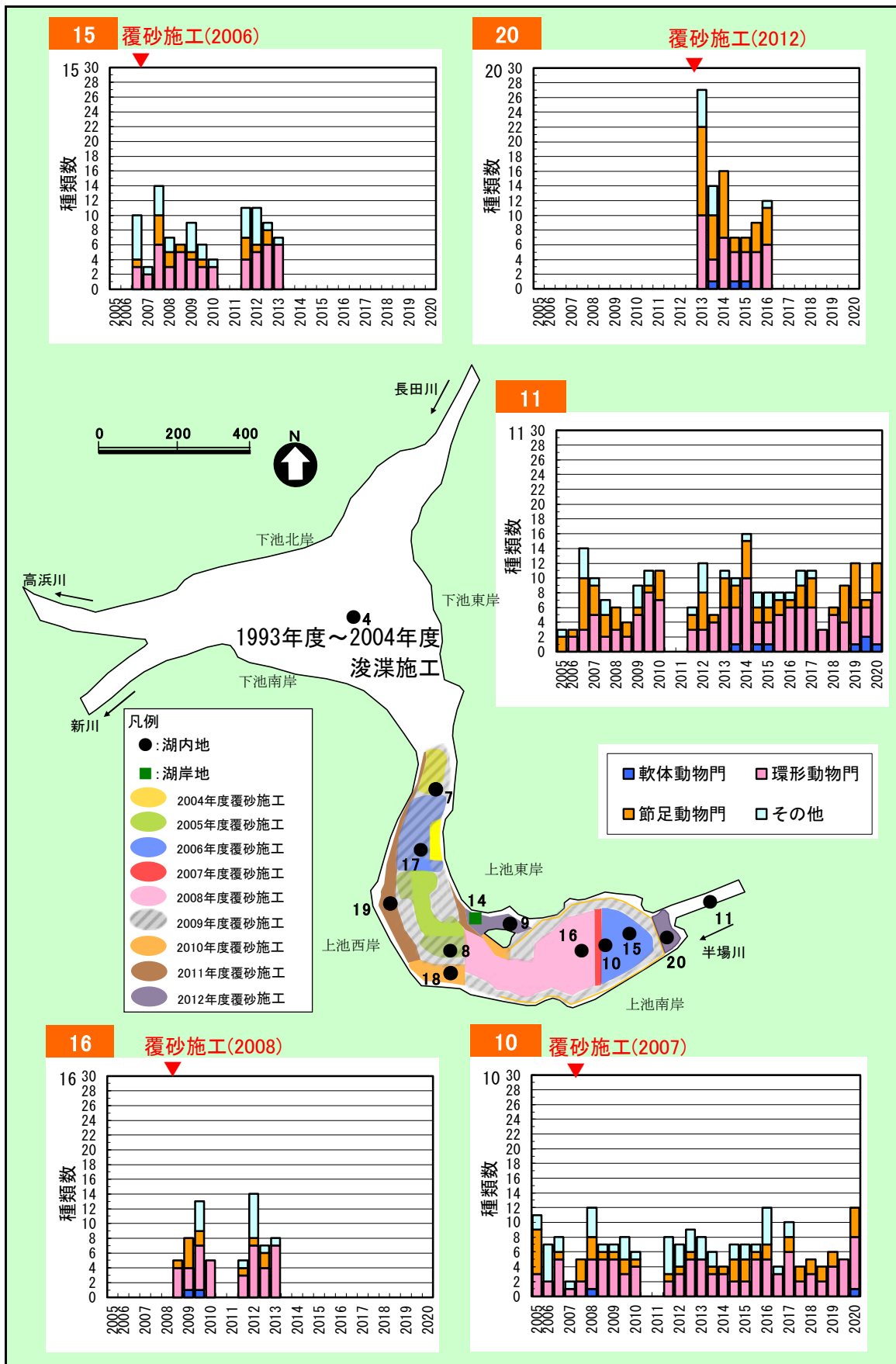
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-31(1) 油ヶ淵の底生生物の状況(種類数)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

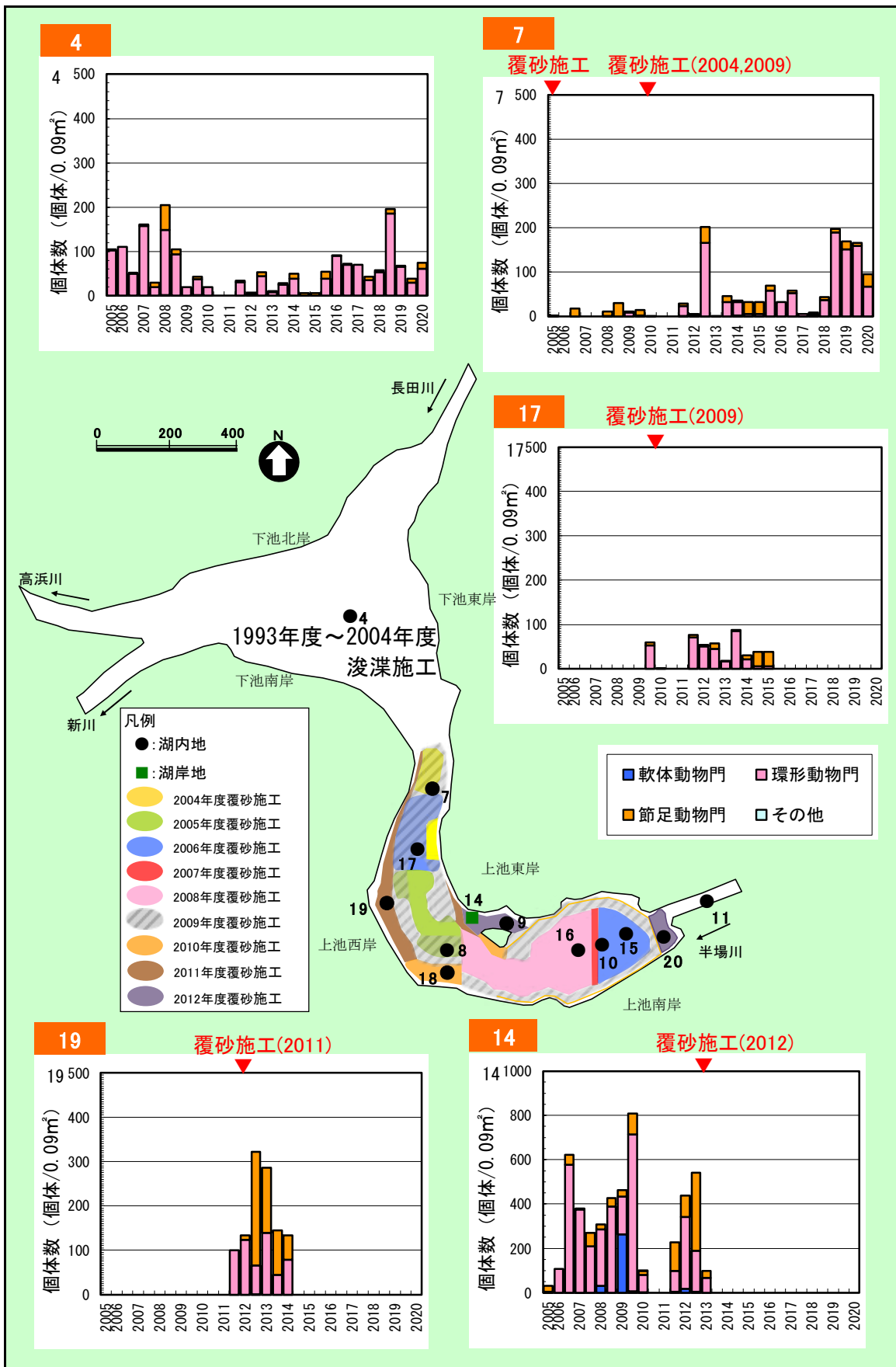
図 2.4-31(2) 油ヶ淵の底生生物の状況(種類数)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

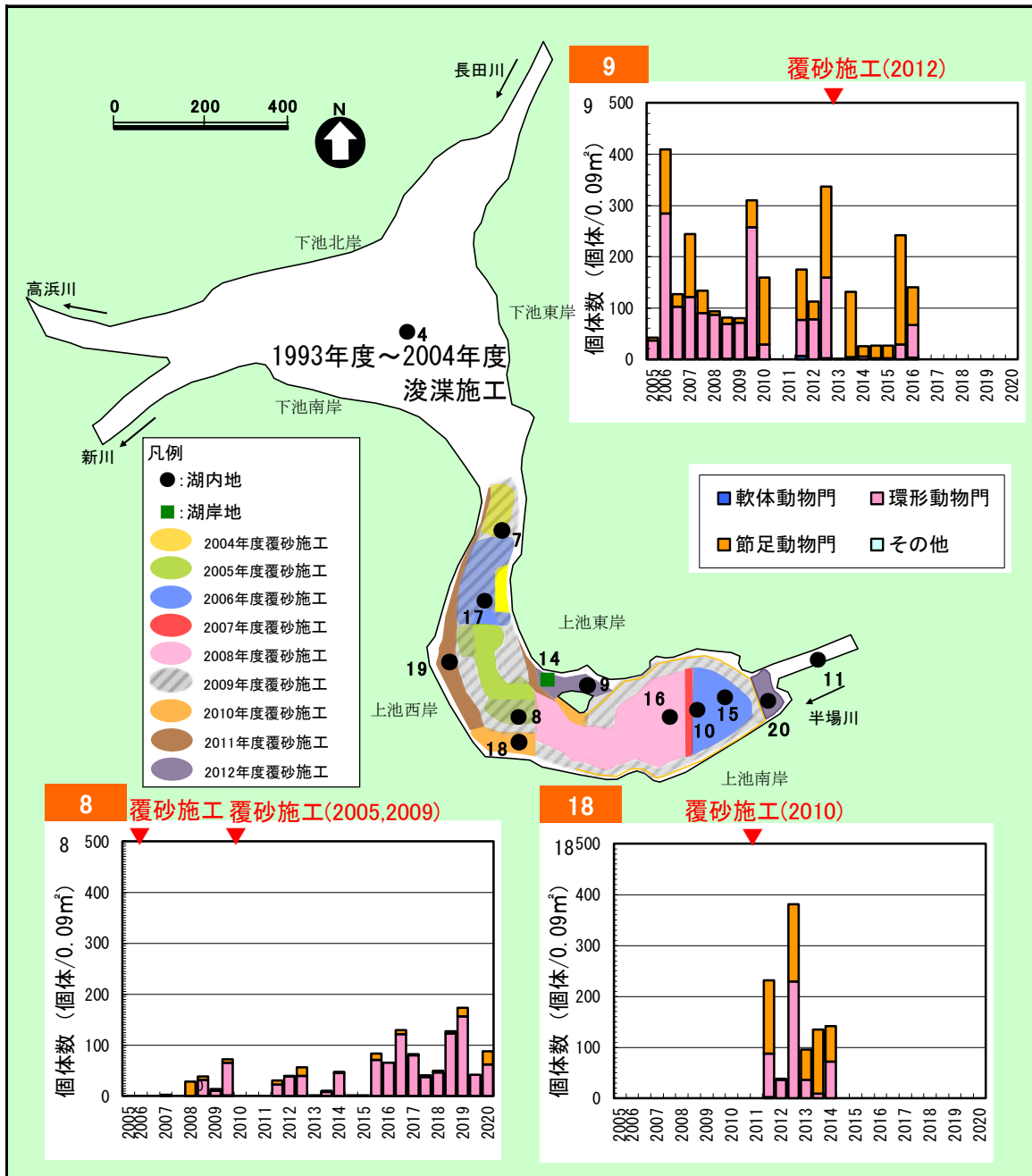
図 2.4-31(3) 油ヶ淵の底生生物の状況(種類数)





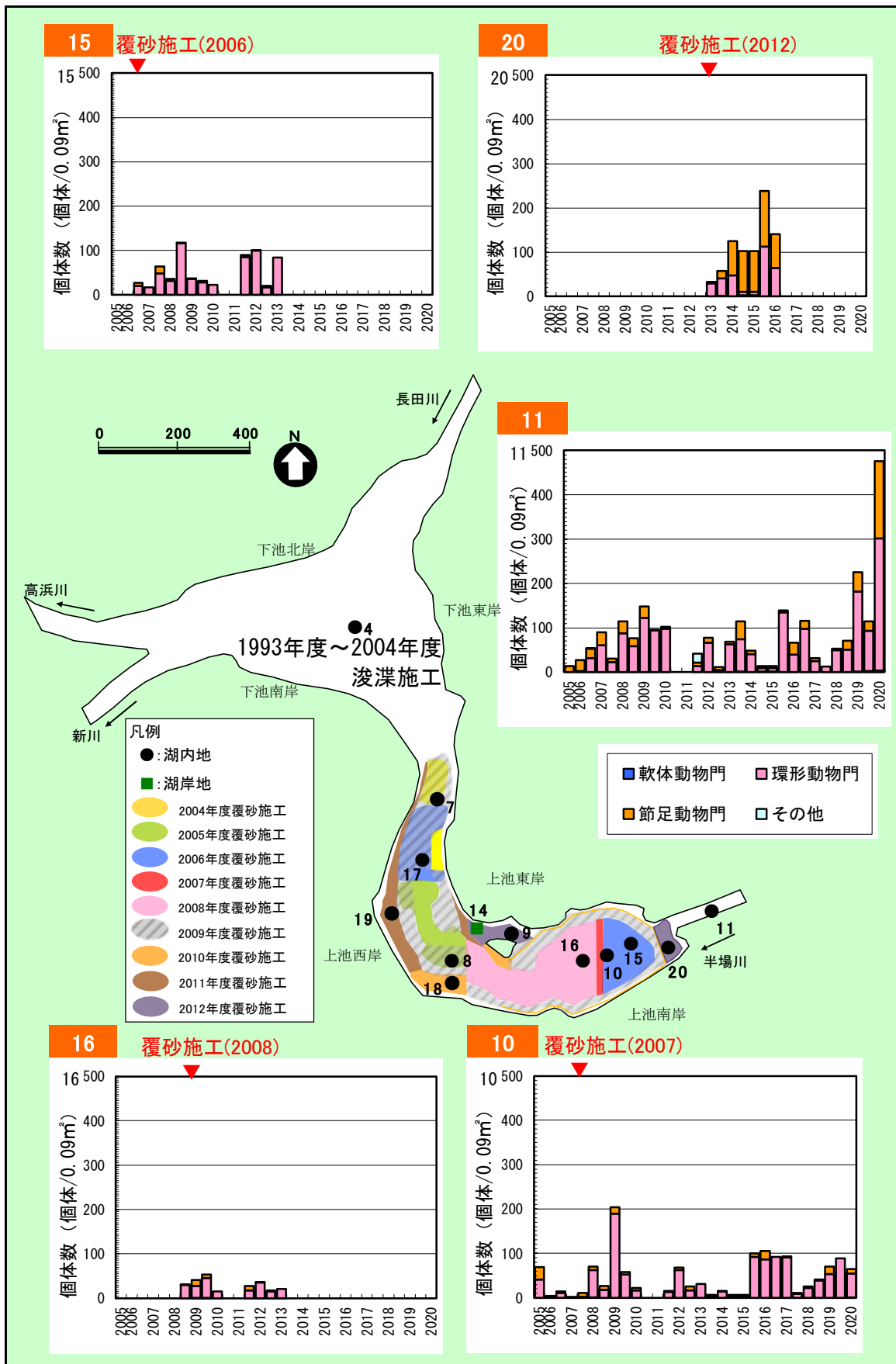
出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-31(4) 油ヶ淵の底生生物の状況(個体数)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-31(5) 油ヶ淵の底生生物の状況 (個体数)



出典：愛知県知立建設事務所(令和2年3月)：平成31年度 河川環境整備工事(交付金)の内底質・底生生物調査業務委託二級河川 油ヶ淵 報告書

図 2.4-31(6) 油ヶ淵の底生生物の状況(個体数)

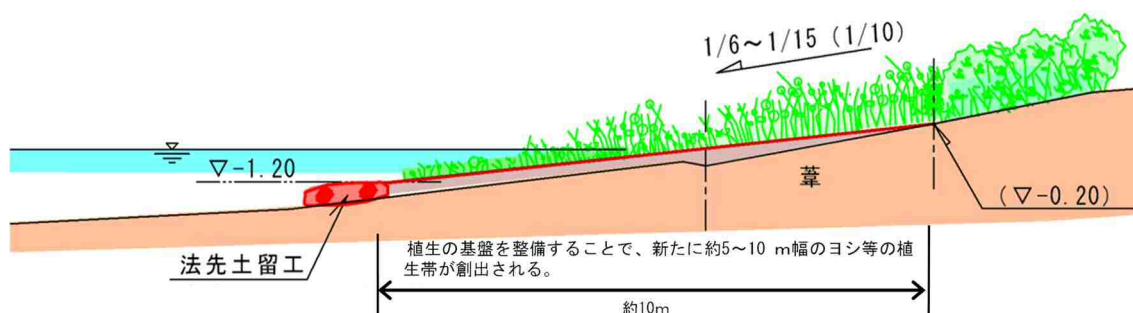
### (ウ) 植生、その他

油ヶ淵の湖岸では、治水対策としての築堤工事に併せて、ヨシの復元に取り組んでおり、湖岸延長の約70%に植生帯がみられます。湖内の植物プランクトンは、油ヶ淵の流入地点において珪藻類、湖内で緑藻類の出現比率が高く、アオコと称される藍藻類は、夏季に若干出現しています。動物プランクトンでは輪虫類の出現率が高くなっています。

流入河川では、堤防にセイタカアワダチソウやススキなどの群落がみられますが、油ヶ淵合流地点付近のヨシ原や多自然型河川整備を行った区間を除いて、水際には板柵等の護岸があり、植生はみられません。また平瀬化した単調な河道が多く、河川の持つ浄化作用や水生生物の生息空間としての機能が低下しているものと考えられます。

この対策として、近年大規模な河道改修を行った稗田川では水辺のエコトーンの再生に向けた多自然工法の導入を図るとともに、市民が参加して河畔林の再生を図る「水辺の緑の回廊整備」の取り組みが展開されました。

また、2006(平成18)年度以降は、清流ルネッサンスⅡの河川水質改善施策として、半場川や油ヶ淵の多自然化(植生)による浄化の回復を実施しました(図2.4-32、写真2.4-2参照)。



出典：愛知県知立建設事務所資料

図 2.4-32 油ヶ淵の水辺再生の標準断面図



出典：愛知県知立建設事務所資料

写真 2.4-2 植生状況

## イ. 親水・水面利用状況

油ヶ淵の周辺には水田を主体とする田園地域が広がっており、周辺住民の安らぎの場となっています。また、油ヶ淵沿岸部ではコイ、フナ、ハゼ、ボラ等の釣り人が訪れるほか、長田川の流入部はモーターボートの訓練場として水面が利用されています。新聞記事や清流ルネッサンスⅡ策定時の住民へのヒアリングによると、かつては油ヶ淵で泳ぐ姿もみられたとのこと。

さらに、2008(平成20)年度から地元団体主催(油ヶ淵水質浄化促進協議会後援)により、きれいな油ヶ淵を取り戻す活動の一助となることを目指した活動が開催されています(写真2.4-3参照)。

このように、油ヶ淵は、古くから地域の親水空間の中心的な役割を果たしてきており、2001(平成13)年度には西三河地域としては初の県営都市公園となる油ヶ淵地区新規県営都市公園の基本構想が策定され、2005(平成17)年度には県営都市公園「油ヶ淵水辺公園」として都市計画決定(2011(平成23)年8月16日に一部区域を変更)され、2006(平成18)年3月31日に都市計画事業認可(第一期整備区域、2017(平成29)年3月23日に一部区域の事業期間の延伸及び変更)を受け、2018(平成30)年4月29日に一部(約6.9ha)開園しました。さらに、2020(令和2)年9月1日には、Bエリア自然ふれあい生態園において開園エリア(約6.9ha→約7.5ha)を拡大し、2021(令和3)年3月1日には、Eエリア桃の園において開園エリア(約7.5ha→約8.5ha)を拡大しました。今後は、自然とふれあいの場及び憩いの場となり、愛着の持てる公園となるように、第一期整備区域の拡大整備が進められています。



出典：油ヶ淵電子図書館 Web サイト (<https://www.aburagafuchi.jp/index.php>)

写真 2.4-3 油ヶ淵葦船学校の実施風景



ウ. 利水の状況

(ア) 農業・工業用水

油ヶ淵流域では農業用水、工業用水のほぼ全量を明治用水に依存しており、この明治用水の幹線水路を図 2.4-33 に示します。

明治用水は、安城市を中心に 8 市にまたがり、矢作川を水源として、矢作川の右岸をかんがいでいます。幹線水路は、明治本流、東井筋、中井筋、西井筋に大別され、以前は開水路でしたが、現在はほとんどの水路が暗渠化（パイプライン方式）されています。

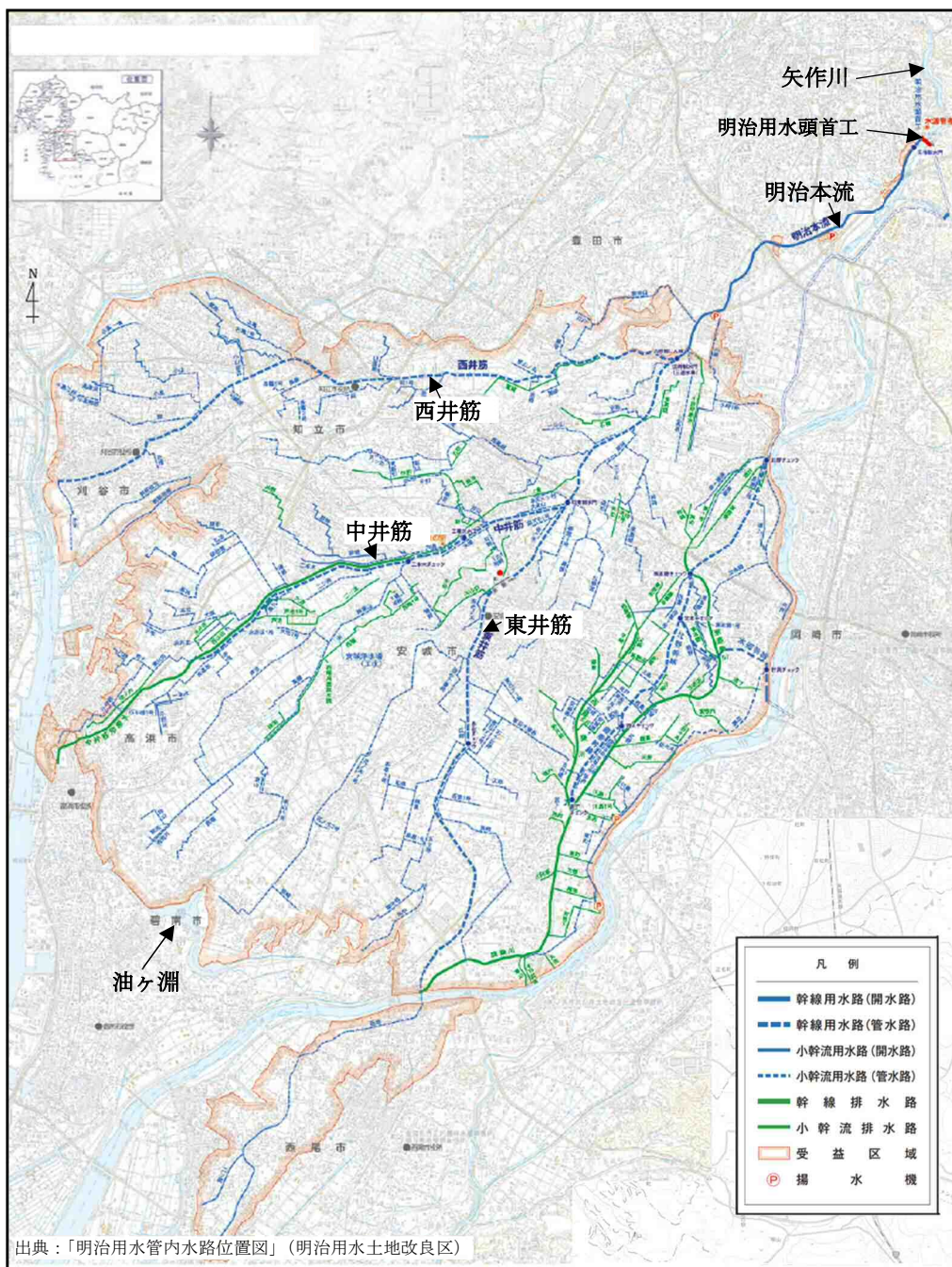


図 2.4-33 明治用水幹線水路位置

(イ) 水産

油ヶ淵における漁業権の内容を表 2. 4-4、設定状況を図 2. 4-34 に、漁業生産量の推移を図 2. 4-35 に示します。

油ヶ淵には、油ヶ淵漁業協同組合を漁業権者として、共同漁業権、区画漁業権が設定されています。漁業権の設定範囲は、坂上橋より上流の高浜川、新川樋門より上流側の新川、油ヶ淵（長田川河口部付近は除く）及び内浜橋より下流の半場川となっています。ここでの生産の主体はこい・ふなであり、1965(昭和 40)年半ばから 1975(昭和 50)年半ばにかけて釣堀用や観賞用のこい・ふなの需要増加により生産量が増加していますが、その後は需要の低下等により生産量は年々減少傾向にあります。

表 2. 4-4 油ヶ淵における漁業権の内容

漁業の種類	漁場の位置	漁業名称
第5種共同漁業 (内共第21号)	碧南市、安城市 油ヶ淵、高浜川、新川、半場川	こい、ふな、うなぎ、ぼら漁業
第1種区画漁業 (内区第11号)	碧南市、安城市 油ヶ淵（護岸法先から30m以内の水面除く。）	こい、ふな、うなぎ小割式養殖業

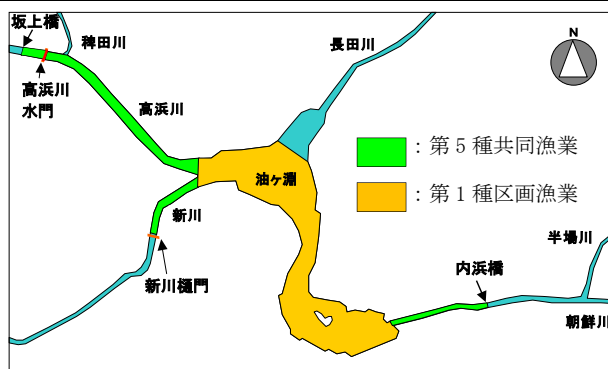
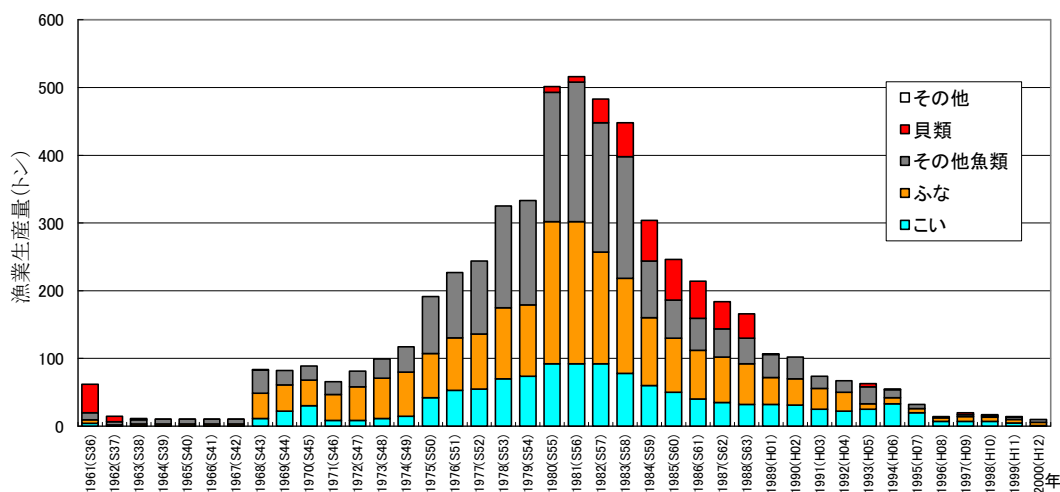


図 2. 4-34 油ヶ淵における漁業権設定状況



資料：「愛知農林水産統計年報」より作成

注：2001(平成 13)年度以降は統計データがない。

図 2. 4-35 油ヶ淵における漁業生産量の推移