

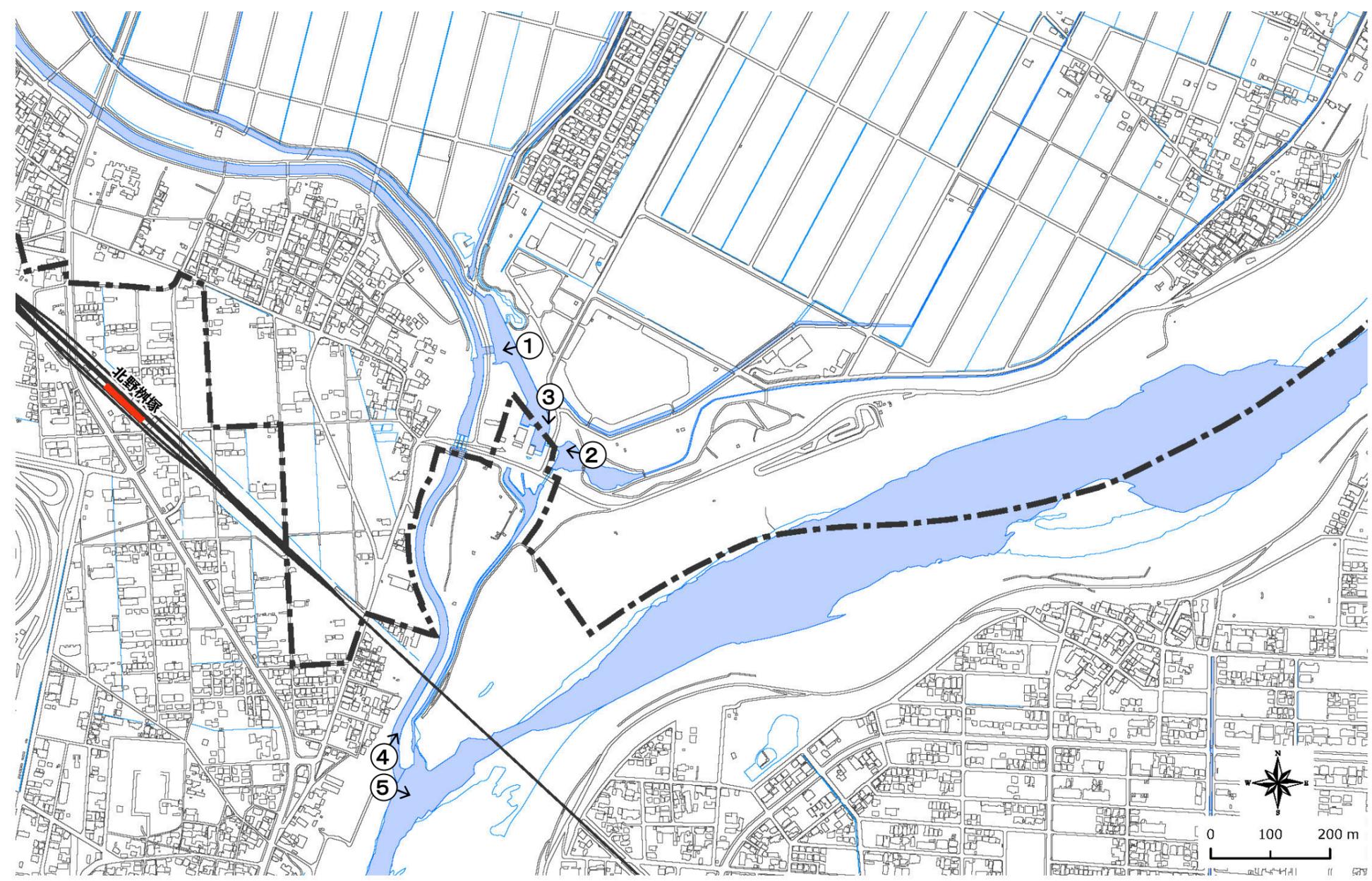
承水溝、長池(ひょうたん池)等の段差の解消について

今までの検討資料

H26. 9. 26 開催 第 21 回川部会 WG (家下川モデル) 段差解消、水源確保 参考資料 の抜粋

矢作川流域圏懇談会通信 H 2 6 vol 5、H 2 7 vol 2

■家下川段差の現地確認状況 (2013年6月13日実施)



②承水溝－長池の段差 (長池側)



③承水溝－長池の段差 (承水溝側)



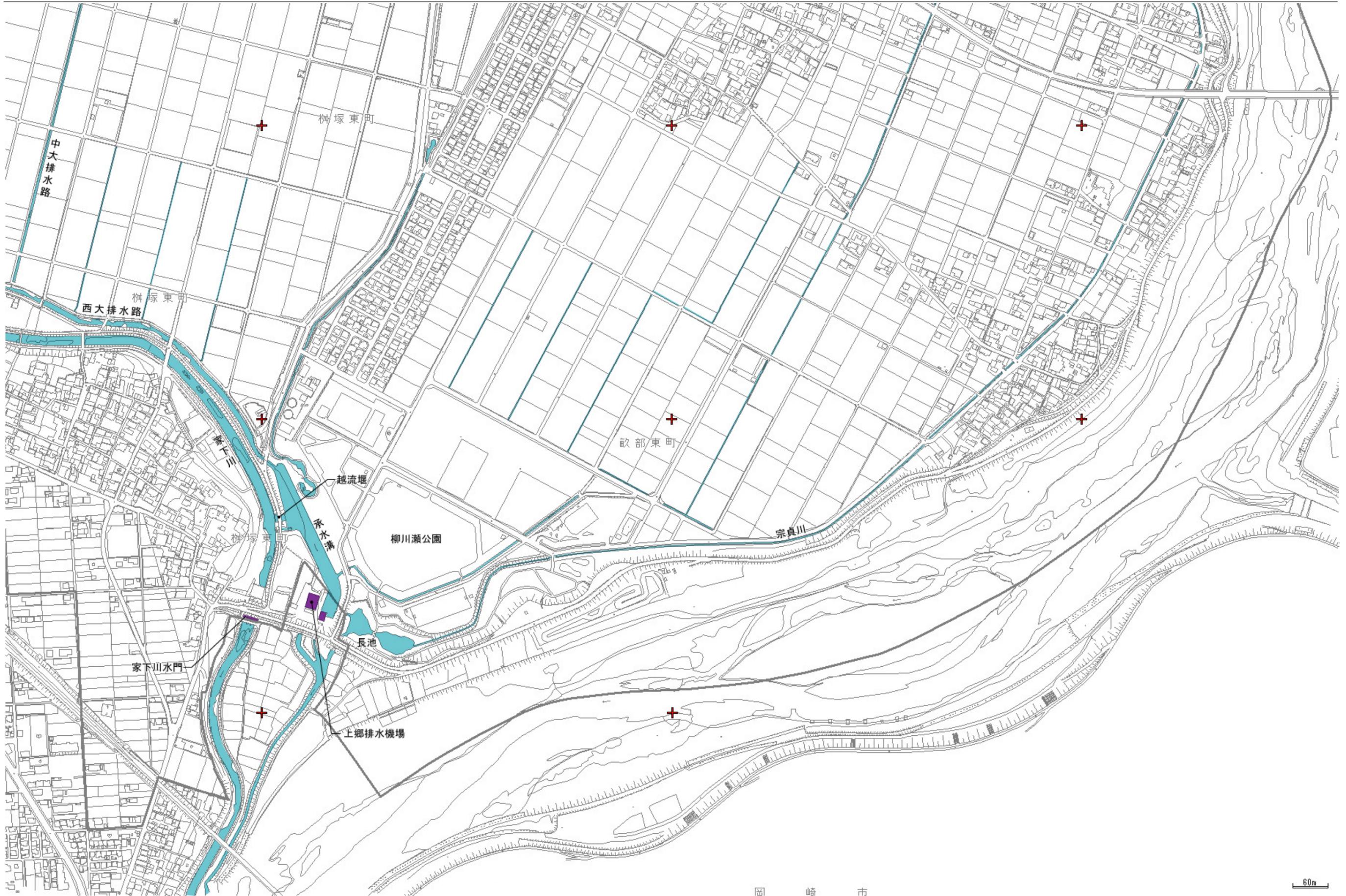
①家下川－承水溝の段差

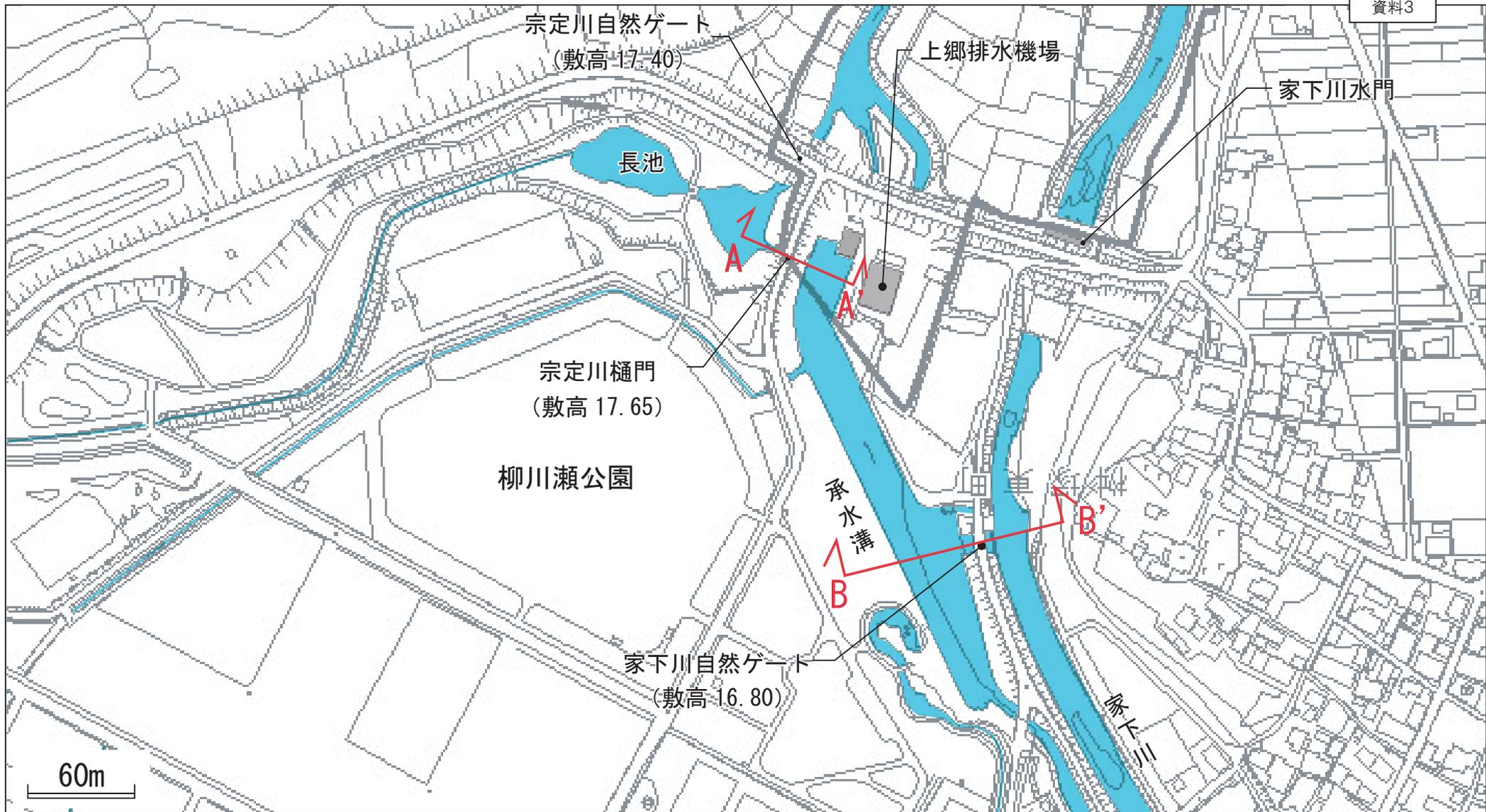


④矢作川本川合流部の段差改善カ所

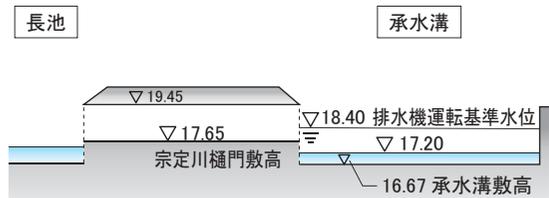


⑤矢作川本川合流部の導流堤設置カ所

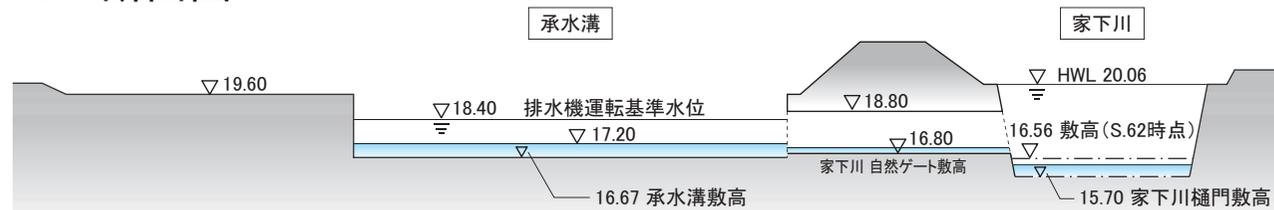


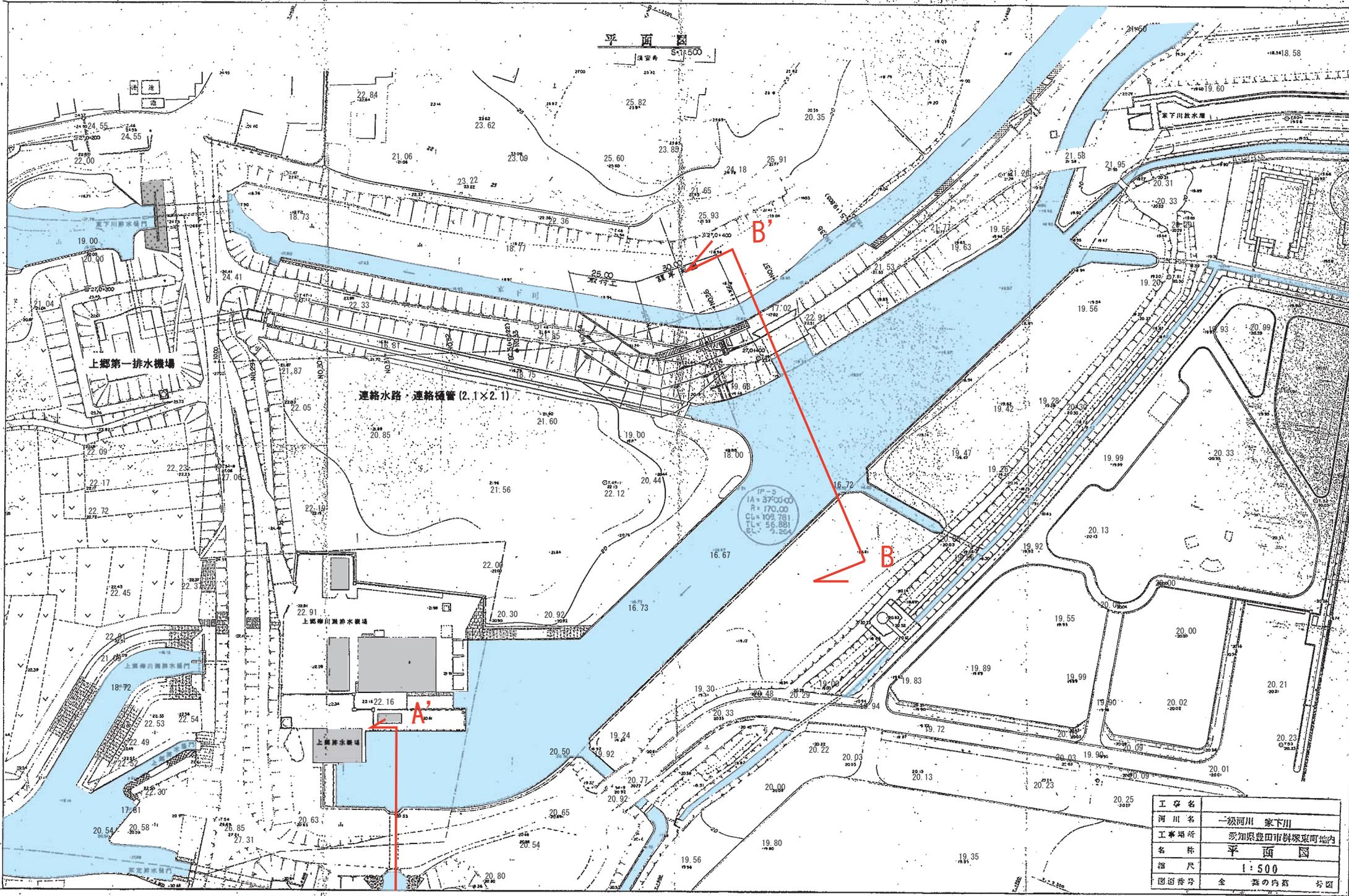


A-A' 断面図



B-B' 断面図





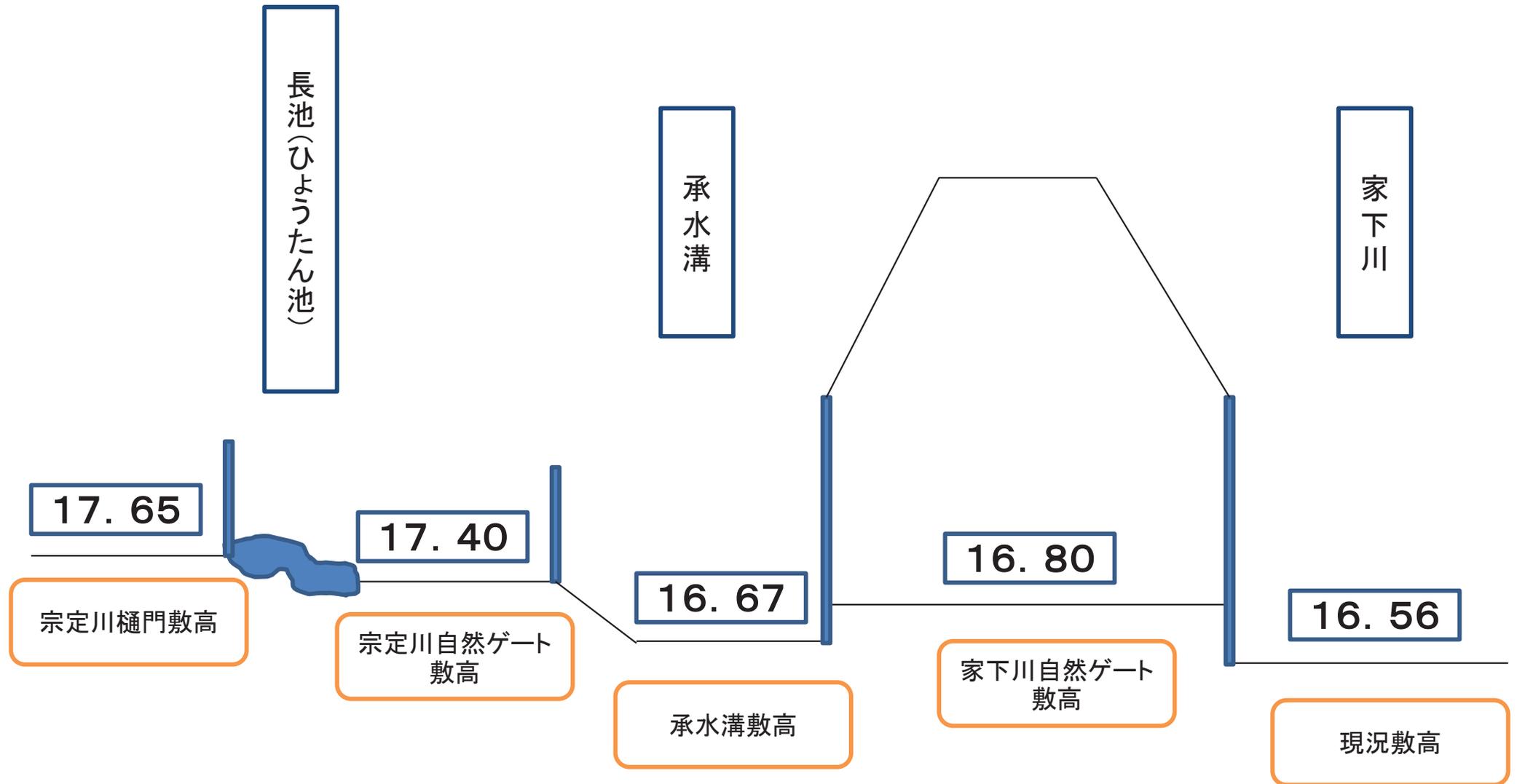
平面図
縮尺 50:1

連絡水路・連絡橋管 (2.1×2.1)

工事名	
河川名	一級河川 家下川
工事場所	愛知県豊田市新塚東町地内
名称	平面図
縮尺	1:500
図面番号	全 築の内訳 4/4

S58 敏設計

長池(ひょうたん池)～承水溝～家下川の高低差について



■家下川下流部の平常時・洪水時の水の流れ



①常時は西大排水路の樋管から家下川へ排水

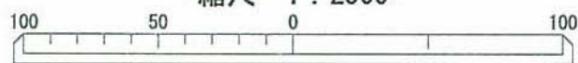
②洪水時、逆流してきたら樋管を閉じる

③ポンプ始動（水位が上昇により） 最大15トン/秒で排水可能

④洪水時、逆流してきたら家下川樋門を閉じる

⑤家下川の水位上昇により、家下川の水が西大排水路へ越流する

縮尺 1 : 2500



・この地図は参考図であり、内容を証明するものではありません。
図形情報の時点、精度についてご確認の上ご利用ください。

魚種の推移から川の変化を見る

- 水の豊かな時代
- 汚濁の時代
- 現在

下の図は 1960～2007年までの家下川の魚種の変化を表したものである。1960、1985年は梅村錦二氏による調査の結果。2007、2011年は、子供たちがタモで魚とりをして捕獲調査をした結果である。

- △ は、60年当時、確かな分類がされていなかったため、おそらく生息したと判断した。
- ◎ は、いったん姿を消し、ふたたび戻ってきた魚。

魚名	1960	1985	2007	2011	魚名	1960	1985	2007	2011
アユ	○	○	○	○	コイ	○	○	○	○
メダカ	○	○	○	○	ギンブナ	○	○	○	○
					ヘラブナ	○	○	○	○
スゴモロコ	○	○	○	○					
コウライモロコ	△	△	○	○	カワヨシノボリ	○	○	○	○
デメモロココイ	△	△	○	○	トウカイヨシノボリ	△			○
タモロコ	○		◎	◎					
ニゴイ	○		◎	◎	マドジョウ	○	○	○	○
カマツカ	○		◎	◎	シマドジョウ	○		◎	◎
ゼゼラ	△		◎	◎	スジシマドジョウ	○		◎	◎
ウグイ	○		◎	◎					
					ギギ	△		◎	◎
オイカワ	○	○	○	○	ウナギ	○	○	○	○
カワムツ	○	○	○	○	ナマズ	○	○	○	○
モツゴ	○	○	○	○					
					ドンコ	○			
ヤリタナゴ	○								
アブラボテ	○				カムルチー	○	○	○	○
イチモンジタナゴ	○				ソウギョ		○		
シロヒレタビラ	○				オオクチバス			○	○
カネヒラ	○				ブルーギル			○	○
ニッポンバラタナゴ	○				カダヤシ				○
タイリクバラタナゴ		○	○	○					
					魚種数 合計	32	18	27	29

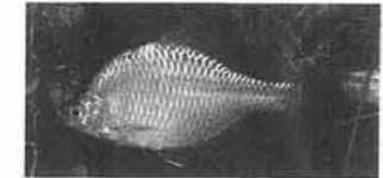
■魚種の推移から結果から分かること

1、水質改善により、魚種そのものは増えつつある。

魚種の合計には「外来魚」が含まれているので、それをのぞき在来魚種の変化を31→15→23→24と考える。

そうすると、汚濁の時代に半減した魚種が、5割ほど戻ってきたことが分かる。

＊『外来魚』人の手によって持ち込まれた魚、本来この川に棲んでいなかった魚。



人気のタイリクバラタナゴは、ヘラブナ（これも外来魚）の放流で広まった外来魚である。

2、水質改善がされても、戻らぬ魚もいる。

タナゴ6種とドンコが絶滅したことが一番の変化。

二枚貝に産卵するタナゴ類は、水質悪化と二枚貝の激減により絶滅した。60年代、家下川に生息したタナゴのほとんどが、国内で絶滅危惧種に指定されている。



水質悪化を嫌い、湧水を好むドンコは絶滅した。

3、ふたたび戻ってきた魚たちがいる。

注目は◎の、一旦姿を消しながら（激減）、再び帰ってきた魚。このニゴイ、カマツカ、ゼゼラ、ウグイ、シマドジョウ、スジシマドジョウ、の6種類に共通しているのは、すべてが卵を砂にばらまく点だ。



シマドジョウとカマツカ（スナモグリ）。ともに、砂にもぐることを好む魚で、越冬は砂の中です。



ふたたび魚が戻ってきた大きな理由、アシ、マコモなどの繁茂により川底に変化が現れ、産卵・生息に適した環境が再生されたから

キーワードは草、そして砂。

■家下川の植物と土砂を見る

この地域に下水道が完備されたことが引き金となり、家下川は、川本来の力（水の力）（植物の力）（砂の力）を取り戻し、少しずつ、自らの力で再生してきた。



浚渫された川に砂が生まれるまで

全面浚渫を行うと、一見きれいに見えるが、水の流れがなくなりヘドロ化が進む。



十年もすると浅いところから、アシや、マコモが生えてくる。川と生き物にはこれが大事。

ここで浚渫を行うと、十年前に逆戻り。振り出しに戻ることになる。



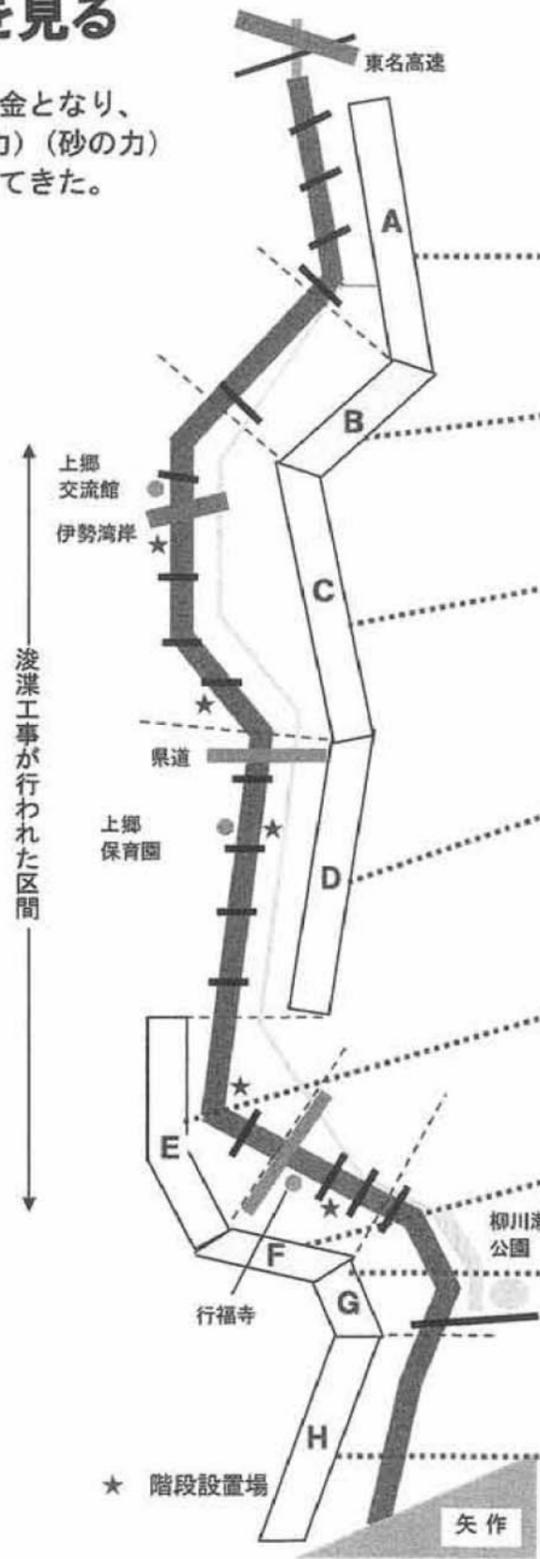
見た目が悪い、汚いという住民も多いが、植物はゴミではない。

この植物が流れに変化をつけ、川底に新しい地形を生み出す。



川筋に変化が現れ、砂も溜まる。こんな流れがあると、魚もよるこび、子どもも集まる。

コレを評価しないと、また、浚渫が始まる。



	水深	流速	流れの変化	砂底	石底	陸地	土砂質	水草	陸生植物	抽水植物	アシ	マコモ	草による陰	魚の数 春	魚の数 夏	魚の数 秋	魚の数 冬	産卵地	越冬地
A~B 永覚地区	△	○	◎	○	△	◎	○	×	○	○	△	○	○	◎	◎	◎	○	◎	△
C~D 上郷地区	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	△	×	△	△	△	×	△	×
E 西樹地区	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	△	○	×	○	△	○	◎	△	◎
F 東柵地区	○	◎	◎	○	○	◎	○	◎	○	◎	○	○	◎	○	◎	◎	○	◎	◎

地区ごとに川の状況をチェックする

A, 流れてきた砂の堆積が多い。流れがあるためか、泥の体積は少ない。アシ、雑草が片岸を覆う。トンネル、トンネル出口の淵は魚の越冬地。

B, 流れてきた砂の体積が多い。流れは細く、変化に富み、泥の体積もある。マコモが水際を、雑草が岸を覆う。中州もある。魚の魚影は非常に多く、春から夏にかけて魚の貴重な産卵地。

C, 岸はなく川幅が広い。水深は均一で浅い。流れもゆるく、平らな泥底が続く。水田（湿地のような川にマコモが多く生えている。一部のマコモは駆除されている

D, 岸は少なく川幅が広い。水深は均一で、流れはゆるい。泥底で変化がない。マコモが多く生えている。水の動きがないため、泥の質が悪い部分がある。流入水の合流点は、川底が掘れており、小魚が多く群れ、越冬地になる。

E, 水深があるため植物は生えない。ブロックの上にアシ。流量に対して川幅が広すぎるため、流れはほとんどなく、泥底で変化がない。流入水合流点はブロックで埋められており、深みが出来ず、魚の越冬地にならない。

F, アシ、マコモが群生。岸もある。そのあいだを縫うように水は流れる。砂も泥も臭いがなく良好。水草はヤナギモ、カナダモ、セキショウモ、コウホネ。などがある。魚類も多い。

G, やや水深があり、流れはゆるい。上流から順に泥が堆積し続けている印象。マコモが生えている。コンクリート護岸がされていない箇所、唯一カメが産卵している。

H, 悲しき3面張り。大雨の後は、過去、バケツに何杯もの魚がここで干からびた。最近、泥が堆積して様相が変わったが、魚が本流と行き来する重要な場所なので、改善が望まれる。

●水の流れと植物の力で良質の土や砂が生み出される。

永覚と柵塚東町の家下川の川底には、良質の土と砂がある。



永覚地区、柵塚東町には、川底に多くの砂がある。矢作の砂に似た良質の砂だ。



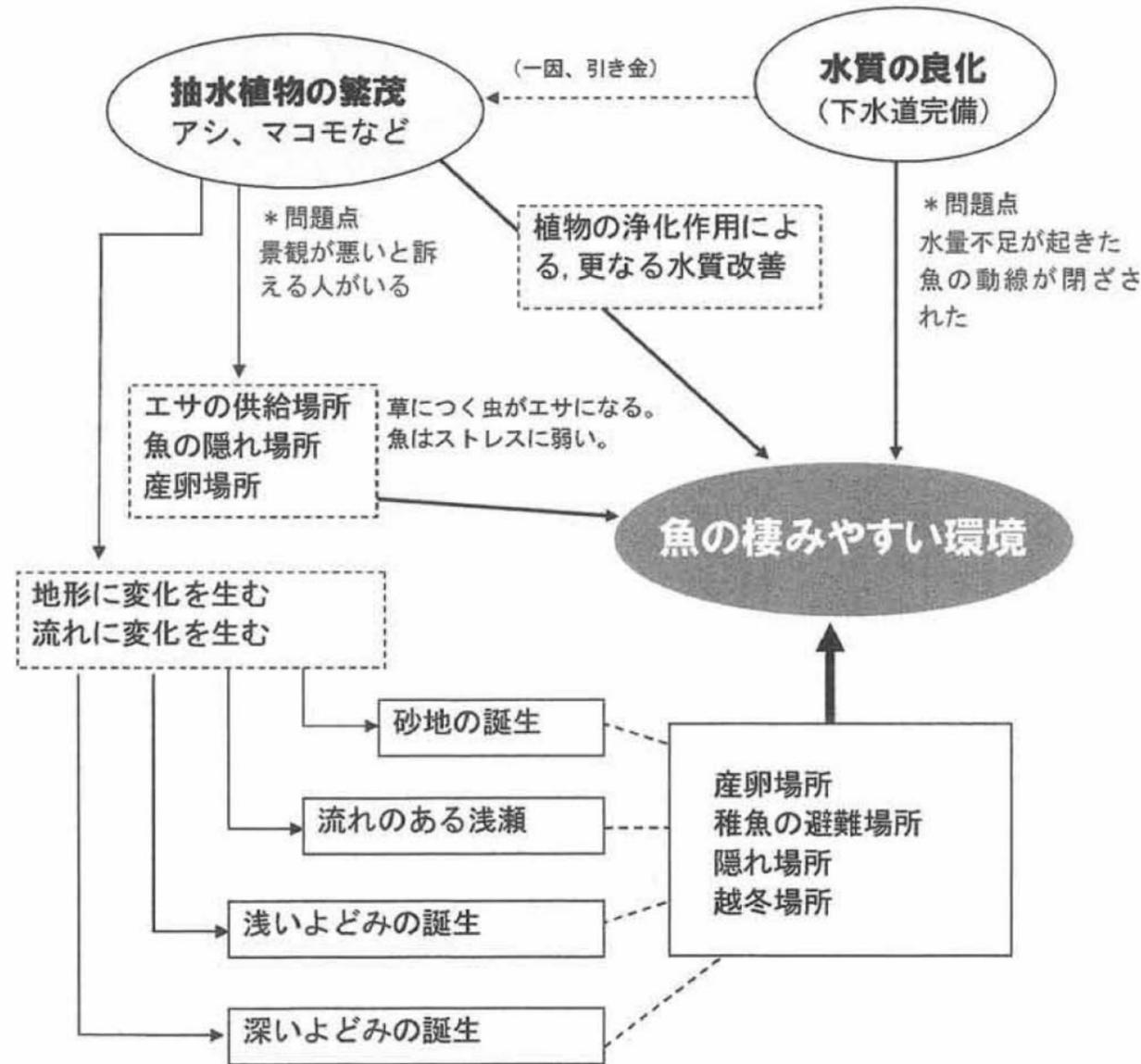
行福寺の下流だけは特殊な理由で川底から石が現れる。こんな場所には魚も多い。



植物が生える場所では、土は良質、ミミズも多く住む。土質は農家の人も絶賛した。

■ 植物が生みだす川の環境。

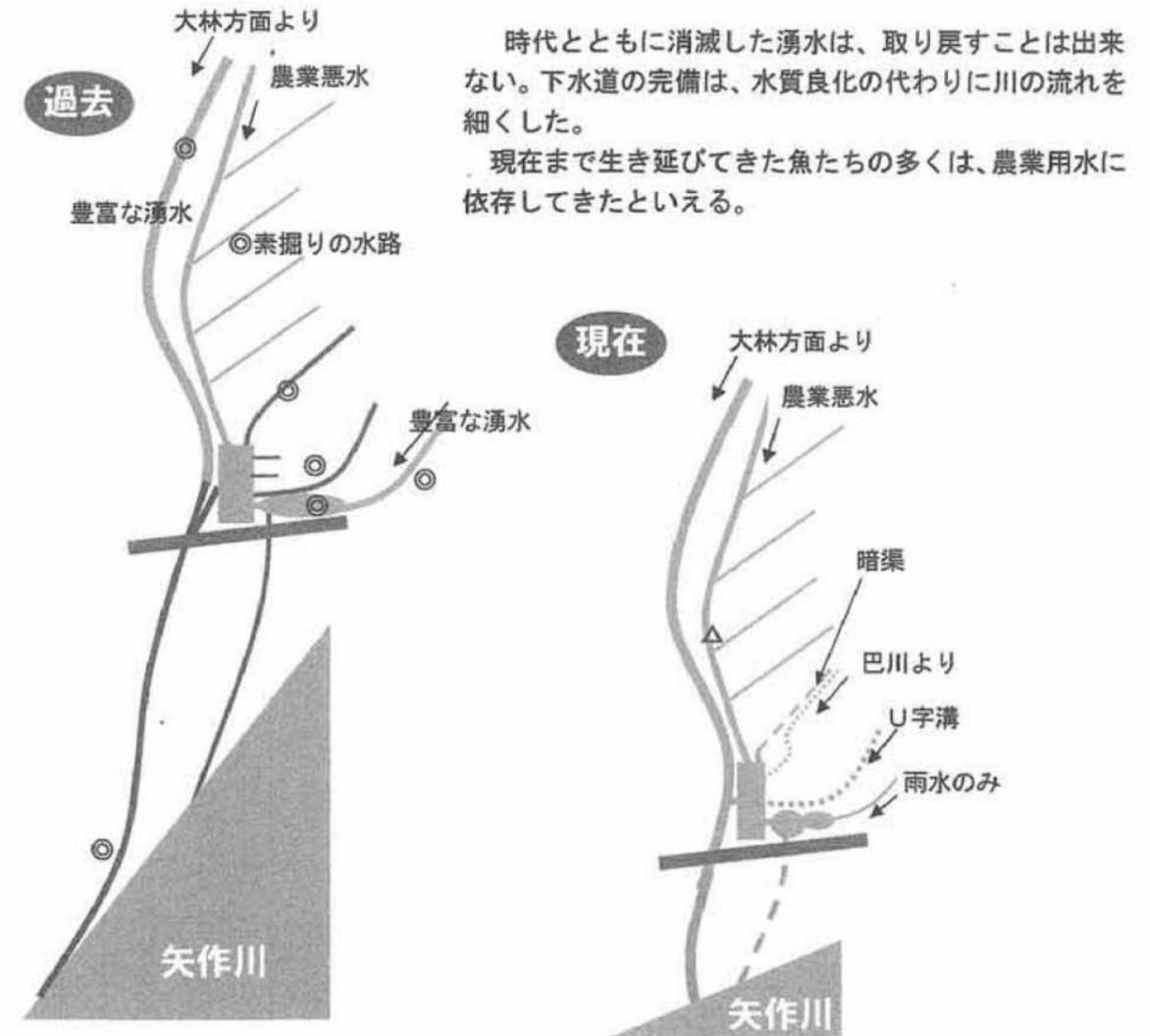
魚は、水がきれいだけでは生きられない。生きるために必要なエサ、酸素、棲みか、産卵場所、稚魚のゆりかごとなる場所、増水時の避難場所…そのほとんどを、植物が与えてくれる。魚だけではない。鳥も、虫も、カエルも、人も、みな植物に依存して生きている。



人間にとって快適な生活環境と、自然環境の違いを正しく認識し、折り合いをつけることが、これからの川づくりには必要となる。

家下川流域の抱える問題のひとつ

■ 湧水、流入水の減少。



時代とともに消滅した湧水は、取り戻すことは出来ない。下水道の完備は、水質良化の代わりに川の流れを細くした。現在まで生き延びてきた魚たちの多くは、農業用水に依存してきたといえる。

● 水量不足が引き起こす問題点

魚が移動できない。

家下川と承水溝 ひょうたん池と承水溝 承水溝と水路

水深が浅く、生息場所が限られる。

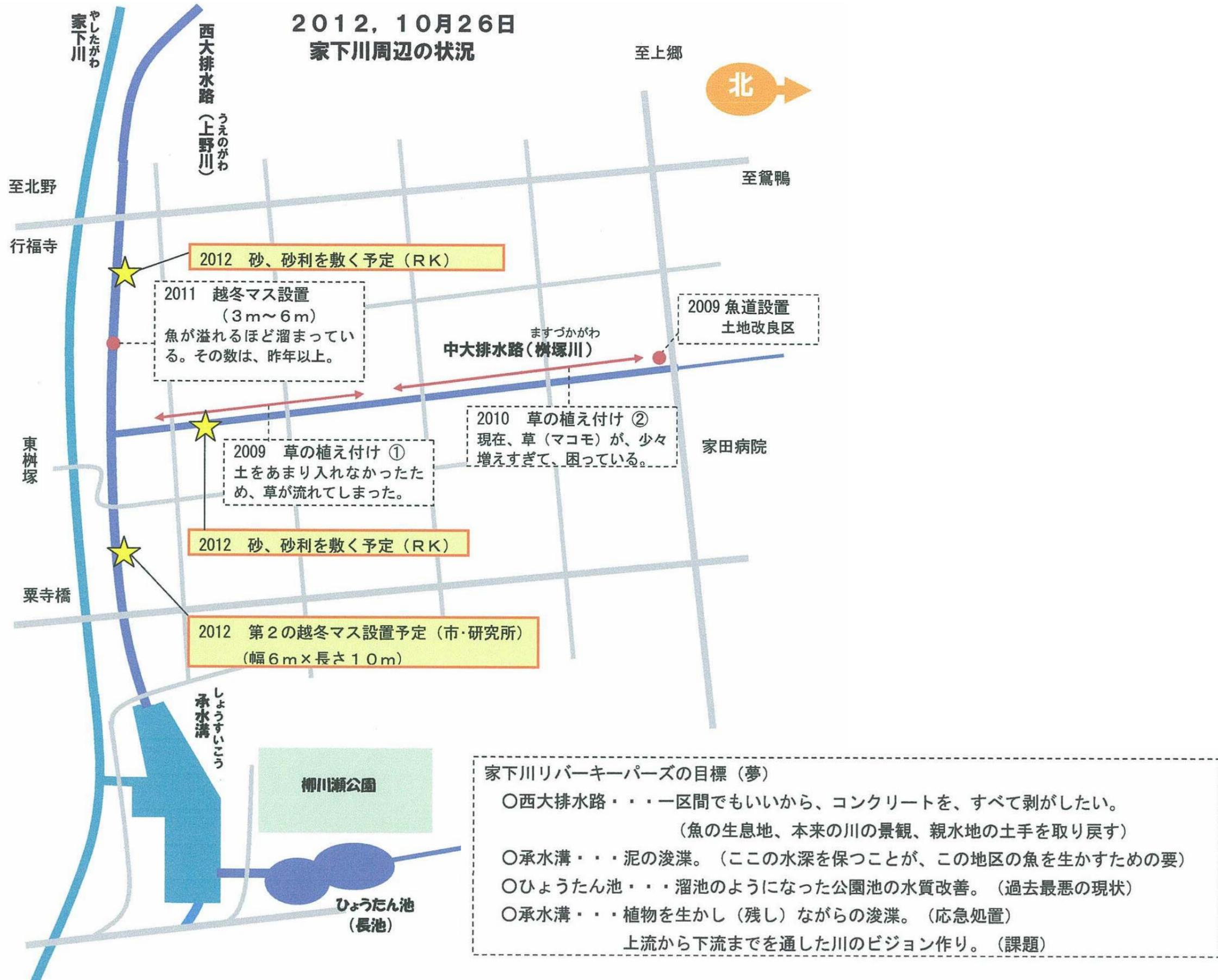
水深5cm 足らずの水路では、とどまれない魚が多い。

水深が浅く、越冬が出来ない。

生まれた幼魚、成魚、ともに冬越しの出来る場所が余りにも少ない。

動かぬ水が水質悪化をもたらす

流入河川の消滅したひょうたん池の環境は悪化し続けている。



■地下水位について

○地下水面図 (P.8 参照) より

柳川瀬公園付近の地下水位は、標高 17.0~17.5m 程度と考えられる。

地下水位と河床高の関係は、下図に示すとおり。

○低水路平均河床高より

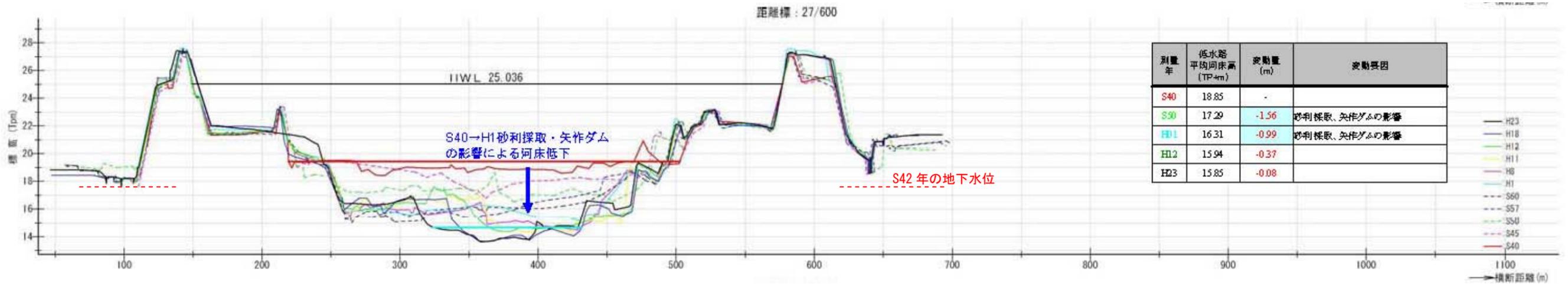
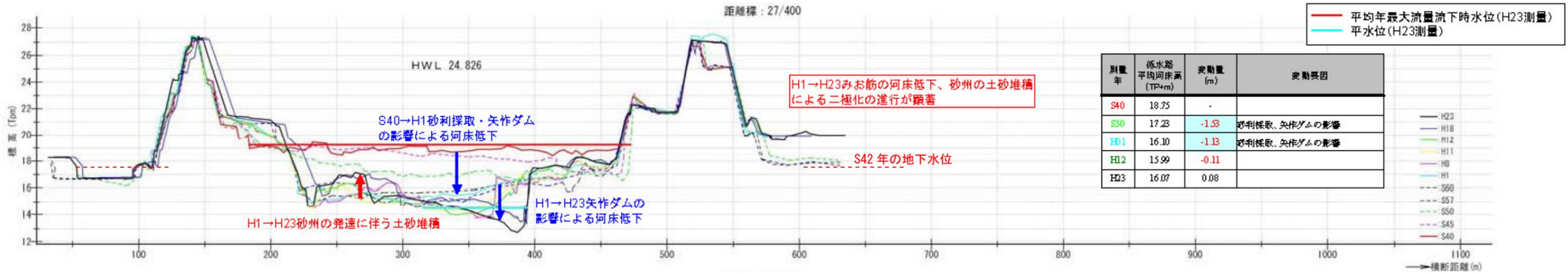
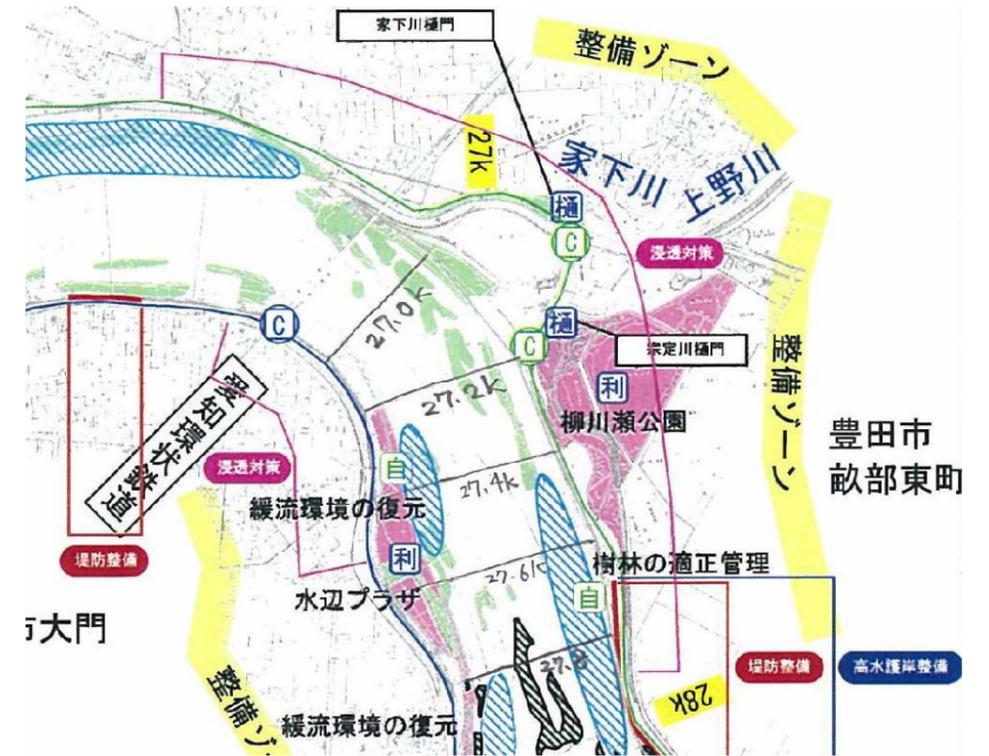
S.40→S.50 : 約 1.5m 低下 S.50→H.12 : 約 1.3m 低下 H.12→H.23 : 変動少ない

※27.4k 地点では、H12 年以降も最深河床高は低下し、左岸側の土砂堆積が進行

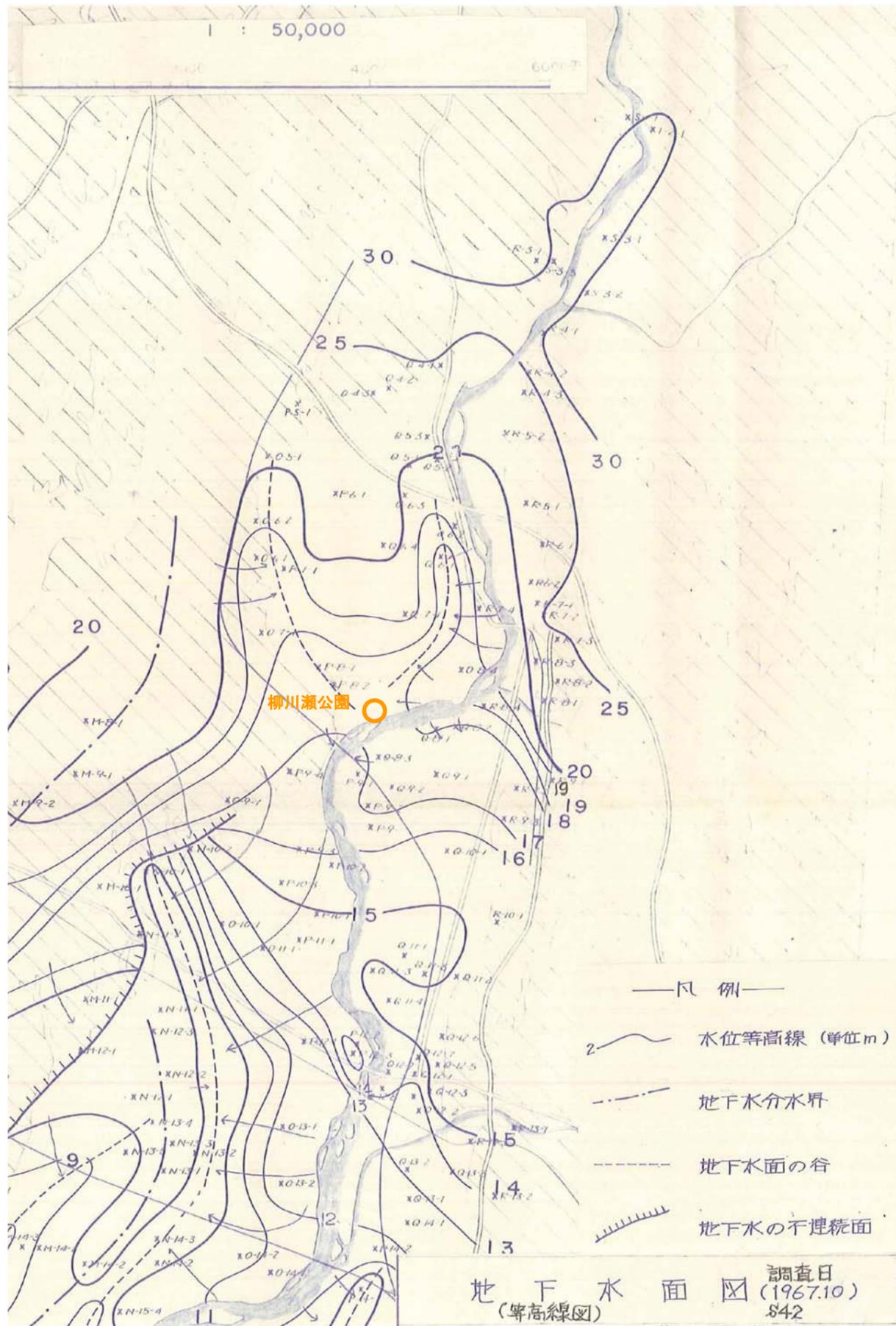
○ボーリング調査結果より (P.9 参照)

S.41 : -18.8~-19.4m → S.49 : -19.0~-19.2 → H.11 : 17.4~-18.3m

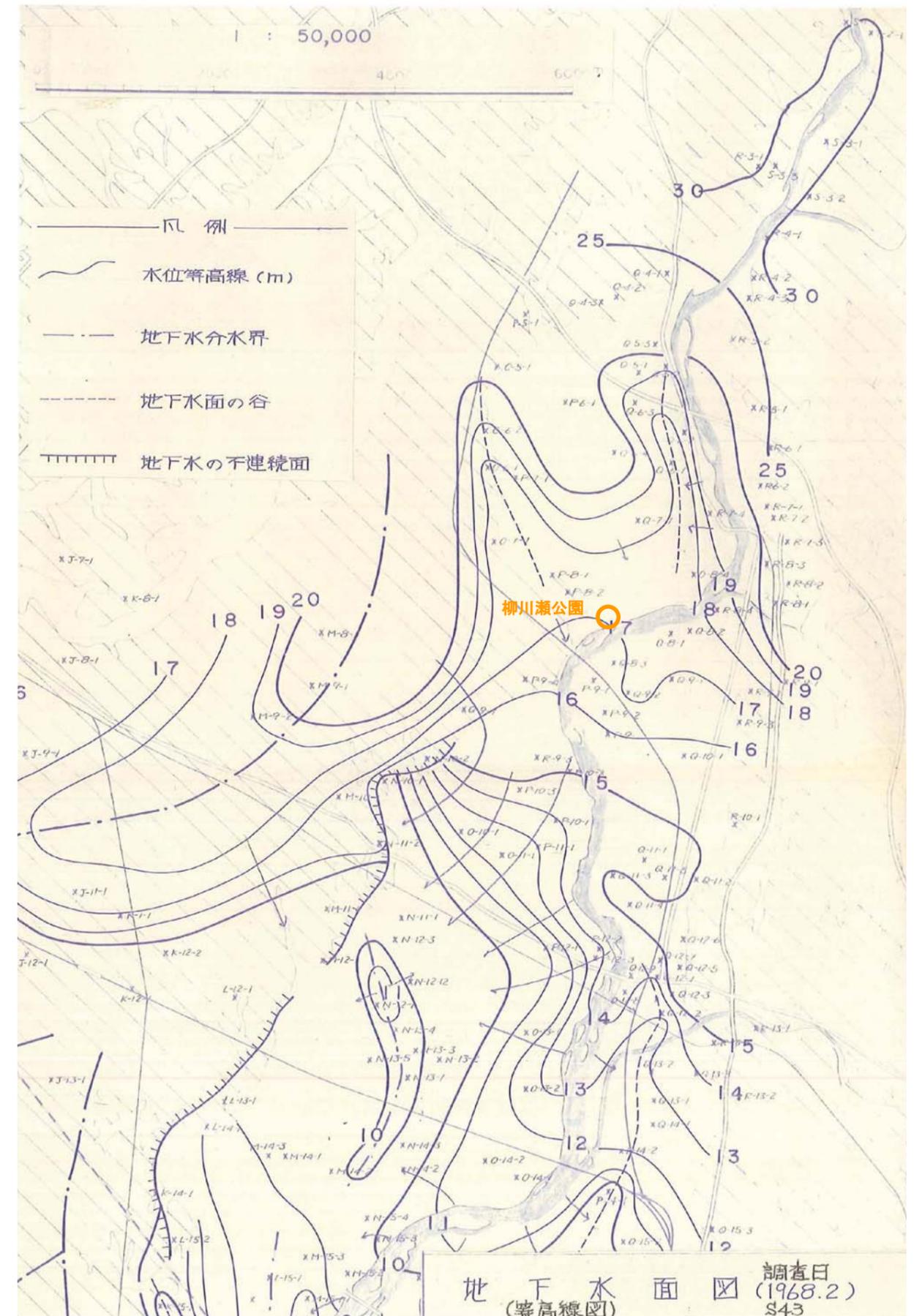
調査場所は異なるが、S.41 年から平成 11 年の間で、水位は低下していると考えられる。



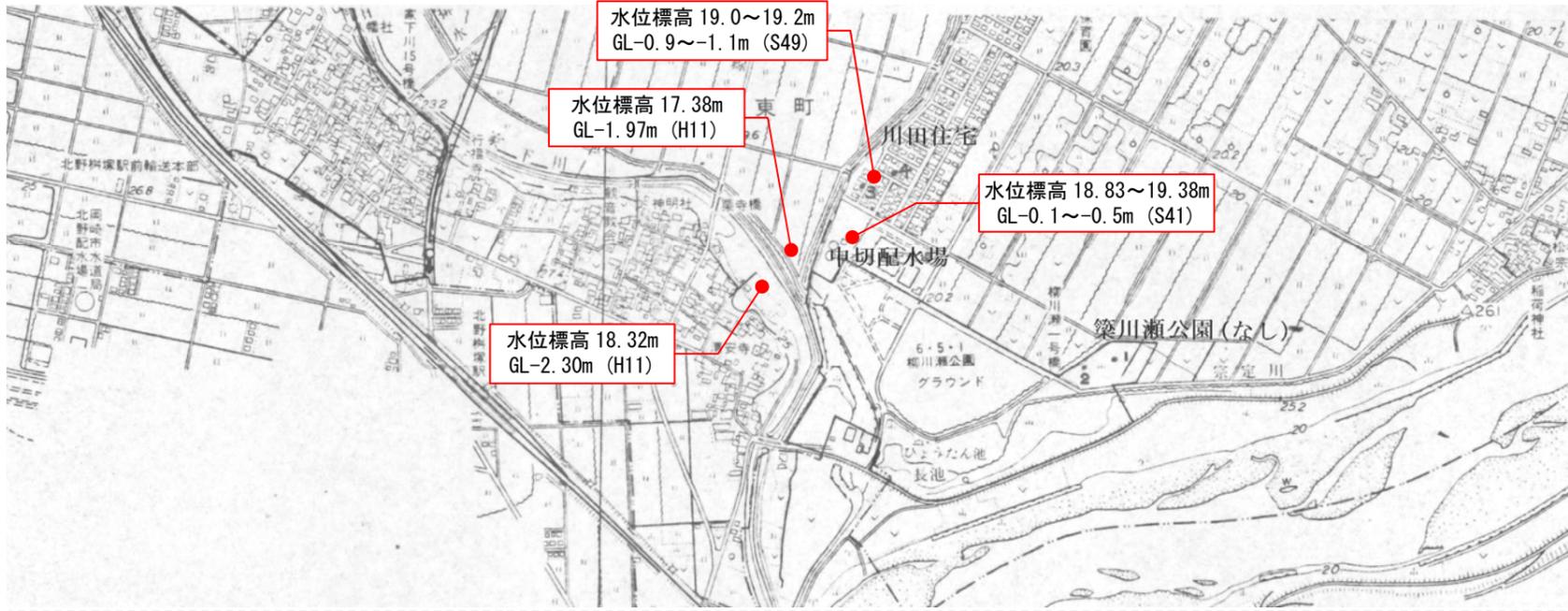
■地下水面図 (S42)



■地下水面図 (S43)



■ボーリング調査位置



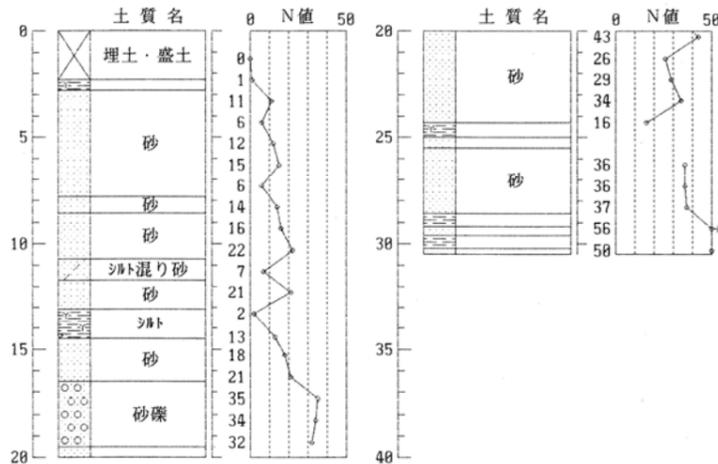
※ 水位は、地盤面からの高さ。(○) 書きは、測定年度

ボーリング調査結果一覧 (S41年、S49年)

NO.	孔番号	地点座標 X Y	地点標高 (TP +M)	地下水位 (GL -M)	調査年月	掘進長 (M)	行政区画	調査対象	調査内容	注 釈
1	ND792003	470 320	20.13	1.10	1974 11	30.45	東 町	住宅	11001001	川田住宅
2	ND792004	528 290	20.10	0.90	1974 11	5.45	東 町	住宅	11001001	川田住宅
3	ND792005	523 404	19.31	0.45	1966 7	15.35	東 町	住宅	11001010	中切配水場
4	ND792006	516 417	19.35	0.30	1966 7	7.75	東 町	住宅	00001001	中切配水場
5	ND792007	509 430	19.33	0.50	1966 7	11.35	東 町	住宅	11001010	中切配水場
6	ND792008	501 444	19.33	0.35	1966 7	7.40	東 町	住宅	00001001	中切配水場
7	ND792009	541 414	19.38	0.10	1966 7	7.35	東 町	住宅	00001000	中切配水場
8	ND792010	533 427	19.37	0.15	1966 7	7.35	東 町	住宅	11001010	中切配水場
9	ND792011	526 440	19.37	0.30	1966 7	8.35	東 町	住宅	00001001	中切配水場
10	ND792012	519 454	19.38	0.20	1966 7	9.35	東 町	住宅	11001010	中切配水場
11	ND792013	557 423	19.38	0.00	1966 7	10.35	東 町	住宅	11001010	中切配水場
12	ND792014	550 436	19.37	0.25	1966 7	8.00	東 町	住宅	00001001	中切配水場
13	ND792015	543 449	19.35	0.20	1966 7	7.45	東 町	住宅	11001010	中切配水場
14	ND792016	535 463	19.38	0.30	1966 7	15.27	東 町	住宅	00001001	中切配水場
15	ND792017	576 433	19.38	0.15	1966 7	15.27	東 町	住宅	00001001	中切配水場
16	ND792018	568 446	19.38	0.20	1966 7	10.45	東 町	住宅	11001010	中切配水場
17	ND792019	561 459	19.35	0.45	1966 7	7.60	東 町	住宅	00001001	中切配水場
18	ND792020	554 473	19.34	-1.00	1966 7	7.45	東 町	住宅	11001010	中切配水場
19	ND792021	594 443	19.36	0.10	1966 7	15.45	東 町	住宅	11001010	中切配水場
20	ND792022	586 457	19.37	0.20	1966 7	7.45	東 町	住宅	00001001	中切配水場

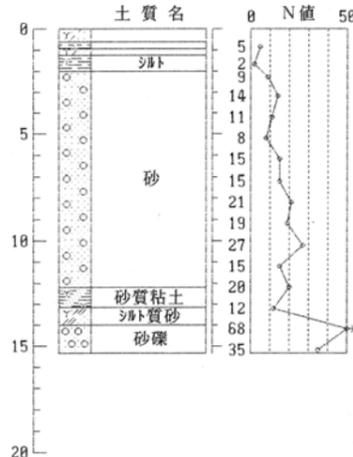
No.1 (川田住宅)

ボーリング番号 : ND792003
 調査場所 : 豊田市東町
 緯度 34°59'47.2" 経度 137°08'59.7"
 標高 TP 20.13 M 掘削長 30.45 M
 水位 GL- 1.10 M 調査年月 1974年11月



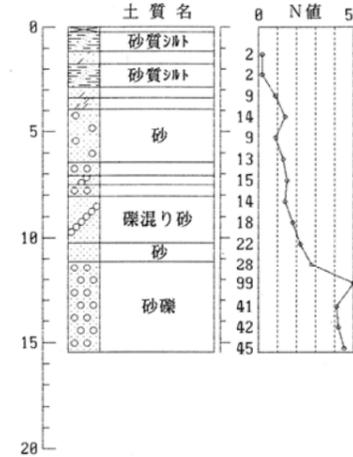
No.3 (中切配水場)

ボーリング番号 : ND792005
 調査場所 : 豊田市東町
 緯度 34°59'44.5" 経度 137°09'01.7"
 標高 TP 19.31 M 掘削長 15.35 M
 水位 GL- 0.45 M 調査年月 1966年7月



No.19 (中切配水場)

ボーリング番号 : ND792021
 調査場所 : 豊田市東町
 緯度 34°59'43.2" 経度 137°09'04.5"
 標高 TP 19.36 M 掘削長 15.45 M
 水位 GL- 0.10 M 調査年月 1966年7月



凡 例

主記号	副記号	補助記号
不明	粘土質	礫混入
埋土・盛土	シルト質	玉石混入
粘土	砂質	浮石混入
シルト	礫混り	腐植物混入
砂	粘土混り	貝殻混入
砂礫	シルト混り	
腐植土	砂混り	
風化花崗岩	凝灰質	
花崗岩	浮石混り	
亜炭		