

第 1 回検討会審議資料

第1回 小石原川ダム建設事業に係るダム下流河川環境検討会 議事要旨

1. 日 時：平成21年4月25日（土）13:00～15:30
2. 場 所：朝倉市総合市民センター 会議室
3. 出席者：（委員）嶋田委員長、小野委員、梶田委員、古賀委員
（情報提供者）北陸先端科学技術大学院大学 金子准教授、
岡島研究員
（事務局）水資源機構 久保田理事他

4. 配布資料

- ①議事次第
- ②出席者名簿
- ③検討会 設立趣旨
- ④検討会 規約（案）
- ⑤小石原川ダム建設事業等及び小石原・佐田川のダム下流域の現状に関する説明資料
- ⑥佐田川におけるトレーサー実験について

5. 議事要旨

- ①設立趣旨について
設立趣旨が事務局より説明された。
- ②規約について
規約（案）が事務局より説明され、了解した。
- ③委員長選出
委員長に嶋田純委員（熊本大学大学院 教授）が選出された。
- ④小石原川ダム建設事業等について
 - i) 小石原川ダム建設事業、及び管理中の両筑平野用水事業、寺内ダム事業について、事務局より説明された。
 - ii) 委員より、利水計画の目標年、既設2ダムの堆砂傾向、寺内導水路の勾配、木和田導水路の計画などについて質問があった。
また、委員より以下の意見が出された。
 - ・ 河川環境において、流量変動の範囲を把握することは重要と考えられる。
 - ・ 寺内導水路の導水量を示してほしい。
- ⑤小石原川・佐田川のダム下流域の現状について
 - i) 小石原川・佐田川のダム下流域の土地利用の変遷、水利用の現状、地

形・地質、気象・水文観測結果、佐田川における「瀬切れ」、地下水の現況について、事務局より説明された。

ii) 委員より以下の意見が出された。

- ・ 水質についての最近のデータ、年間での変化を整理・分析するとよい。
- ・ 地下水位分析は、揚水の有無など井戸の種類を考慮して行うとよい。
- ・ 生物として、瀬切れが有効な場合もある。
- ・ 地下水位の変化傾向の評価を行う必要がある。
- ・ 地下水の水質変化、河川水のイオン組成調査の実施を検討してほしい。

⑥佐田川のトレーサー実験について

佐田川で実施されたトレーサー実験の内容について、北陸先端科学技術大学院大学の金子准教授より説明された。

これに対し、委員より以下の意見・質問を述べた。

- ・ 河川水と黄金川のつながりを評価するには、トレーサー実験の結果を検証する必要がある。

⑦今後の調査・検討内容について

検討会の調査・検討内容（案）、今後の主なスケジュール（案）、当面の調査・検討（案）が説明され、基本的に了解した。

また、現状把握・分析のための調査検討結果等について次回検討会において審議することを了解した。

委員より以下の意見を述べた。

- ・ スイゼンジノリの生産量の変化を整理してほしい。
- ・ 河川環境を生物環境も加え評価できるデータを示してほしい。
- ・ 地下水と表流水を含む水の流れ及び水収支を把握するべき。

⑧議事内容の確認

議事内容（案）が事務局から提示され、修正を経て了解した。

以 上

小石原川ダム建設事業に係る ダム下流河川環境検討会

平成21年4月25日

於：朝倉市総合市民センター（ピーポート甘木）

独立行政法人 水資源機構
小石原川ダム建設所

1

議 事 次 第

1. 開会
2. 事業者挨拶
3. 委員紹介
4. 議事
 - 4-1 設立の趣意について
 - 4-2 規約の審議
 - 4-3 委員長選出
 - 4-4 小石原川ダム建設事業等について
 - 4-5 小石原川・佐田川のダム下流域の現状について
 - 4-6 佐田川におけるトレーサー実験について
 - 4-7 今後の調査・検討内容について
5. 議事要旨の確認
6. 閉会挨拶

2

小石原川ダム建設事業等について

- 1) 小石原川ダム建設事業の主な経緯
- 2) 小石原川ダム建設事業の目的
- 3) 小石原川ダム建設事業の概要
- 4) 両筑平野用水の概要
- 5) 両筑平野用水（江川ダム）の概要
- 6) 寺内ダムの概要
- 7) 江川ダム・寺内ダムの総合運用の概要
- 8) 現在のダム貯留にあたっての制限となる流量
- 9) 小石原川ダム建設後の維持流量の確保
- 10) 小石原川ダム建設前後における下流河川流況のイメージ（佐田川の例）

3

1) 小石原川ダム建設事業の主な経緯

小石原川ダム建設事業は、平成5年9月に水資源開発促進法に基づく「筑後川水系における水資源開発基本計画」の一部変更において位置づけられ、事業が開始されました。

昭和 55 年度	予備調査開始
平成 4 年度	実施計画調査開始
平成 5年9月	「筑後川水系における水資源開発基本計画」の一部変更
平成14年5月	環境影響評価方法書の公告・縦覧（環境影響評価手続き開始）
平成15年5月	環境影響評価準備書の公告・縦覧
平成16年3月	環境影響評価書の公告・縦覧（環境影響評価手続き終了）
平成18年3月	事業実施計画の認可
平成20年3月	損失補償基準妥結
平成21年3月	付替国道工事の着手

4

2) 小石原川ダム建設事業の目的

1. 小石原川沿川の洪水被害を軽減

2. 適正な水利用や河川環境の保全

河川に流れる水を確保して、動植物の生育環境を保全し、既得用水が安心して取水できるようにする。

また、異常渇水時には、渇水被害を軽減するために水を放流する。

3. 福岡県南地域へ安定的な水道用水を供給

福岡県南地域の水道用水 $0.65\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。

5

3) 小石原川ダム建設事業の概要

小石原川ダム

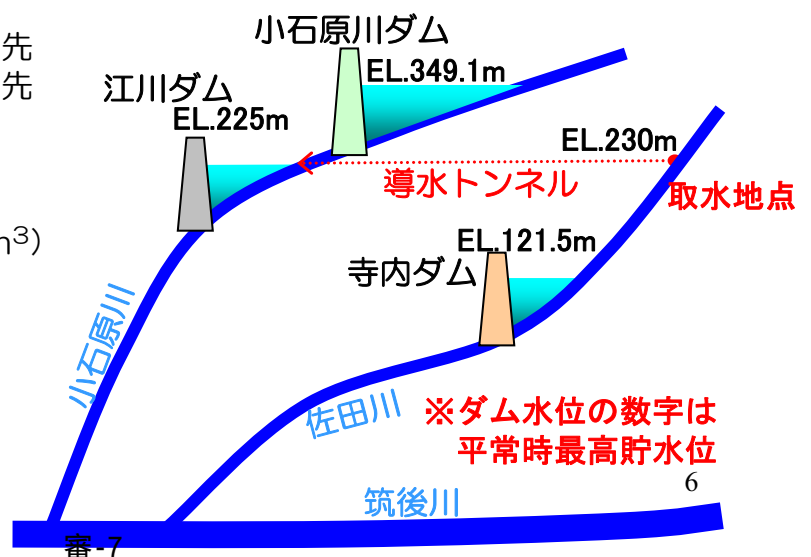
位置	福岡県朝倉市江川地先 (江川ダムの直上流)
河川	小石原川
型式	ロックフィルダム
堤高	129m
堤頂長	504m
堤体積	約840万 m^3
湛水面積	120ha

導水トンネル

位置	取水口 福岡県朝倉市佐田地先 放水口 福岡県朝倉市江川地先
導水方式	佐田川から小石原川への 自然流下
取水量	最大 毎秒3.0 m^3 (取水制限流量 毎秒0.4 m^3)
構造	円形トンネル
延長	約5km

総事業費：約1,960億円

予定工期：平成27年度



4) 両筑平野用水の概要



5) 両筑平野用水（江川ダム）の概要



江川ダム：水資源機構
（管理開始：昭和50年【34年経過】）

《諸元》

ダムの高さ：79.2m
 （ダム天端標高：EL.227.2m）
 ダムの長さ（堤頂長）：297.9m
 流域面積：30km²
 総貯水容量：2,530万m³
 利水容量：2,400万m³

《目的》

●かんがい用水

かんがい用水：平均2.51 m³/s
 （寺内ダムと相まって開発）
 両筑平野の農地約5,900haを対象
 朝倉市、小郡市、筑前町、大刀洗町

●水道用水

水道用水：4.808 m³/s
 福岡市：1.075 m³/s
 朝倉市：0.083 m³/s
 （以下、寺内ダムと相まって開発）
 福岡地区水道企業団：1.669 m³/s
 福岡県南広域水道企業団：0.777 m³/s
 佐賀東部水道企業団：1.065 m³/s
 鳥栖市：0.139 m³/s

●工業用水

朝倉市：0.173 m³/s

6) 寺内ダムの概要



寺内ダム：水資源機構
(管理開始：昭和53年【30年経過】)

《諸元》

ダムの高さ : 83.0m
 (ダム天端標高EL.136.0 m)
 ダムの長さ(堤頂長) : 420.0m
 流域面積 : 51.0km²
 総貯水容量 : 1,800万m³
 利水容量 : 900万m³

《目的》

●洪水調節

佐田川沿川の洪水被害を軽減

●既得用水の安定化・河川環境の保全

筑後川下流の既得取水の安定化及び河川環境の保全のための流量を確保

●水道用水

水道用水 : 3.650m³/s

(江川ダムと相まって開発)

福岡地区水道企業団 : 1.669m³/s

福岡県南広域水道企業団 : 0.777m³/s

佐賀東部水道企業団 : 1.065m³/s

鳥栖市0.139m³/s

●かんがい用水

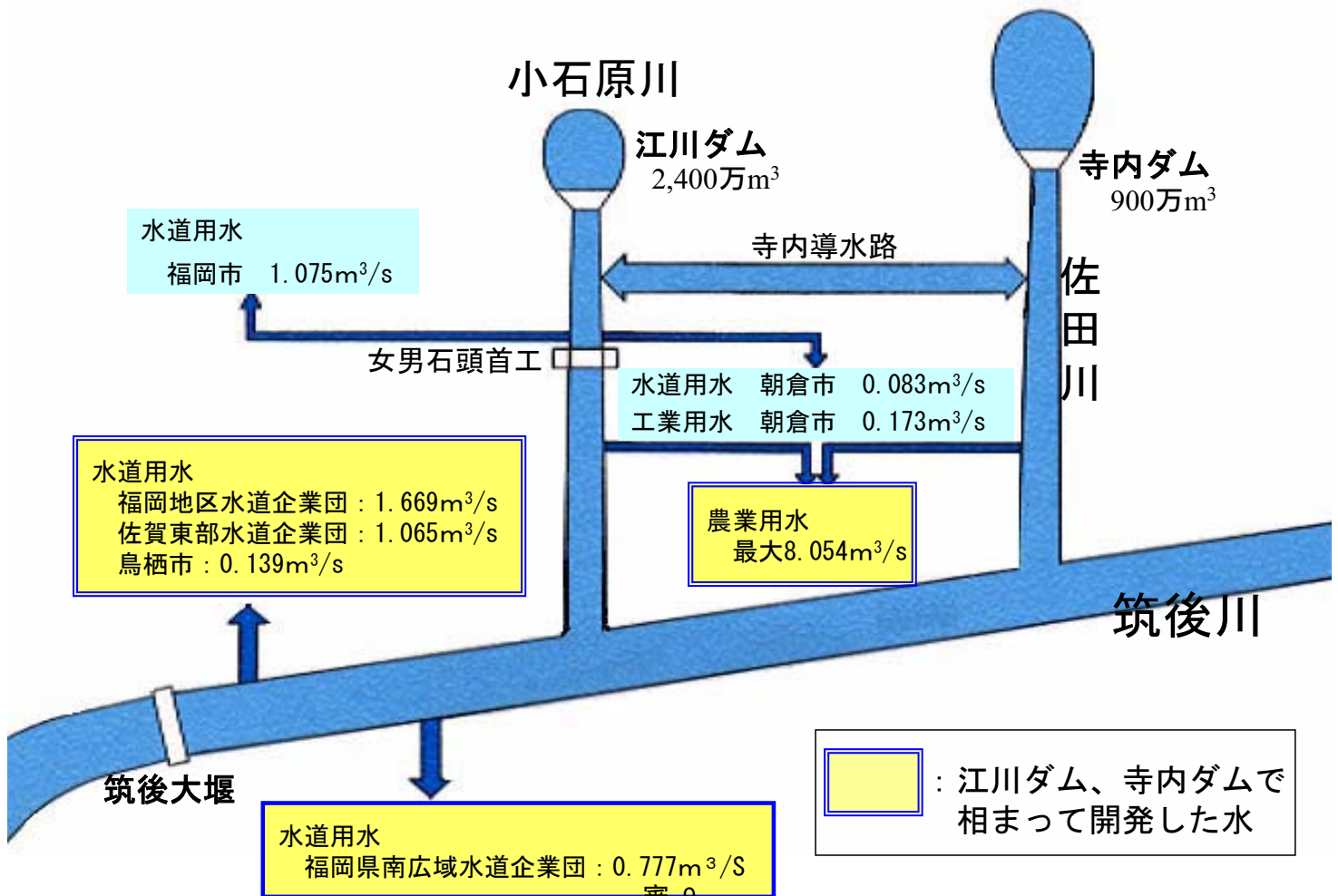
かんがい用水 : 平均2.51m³/s

(江川ダムと相まって開発)

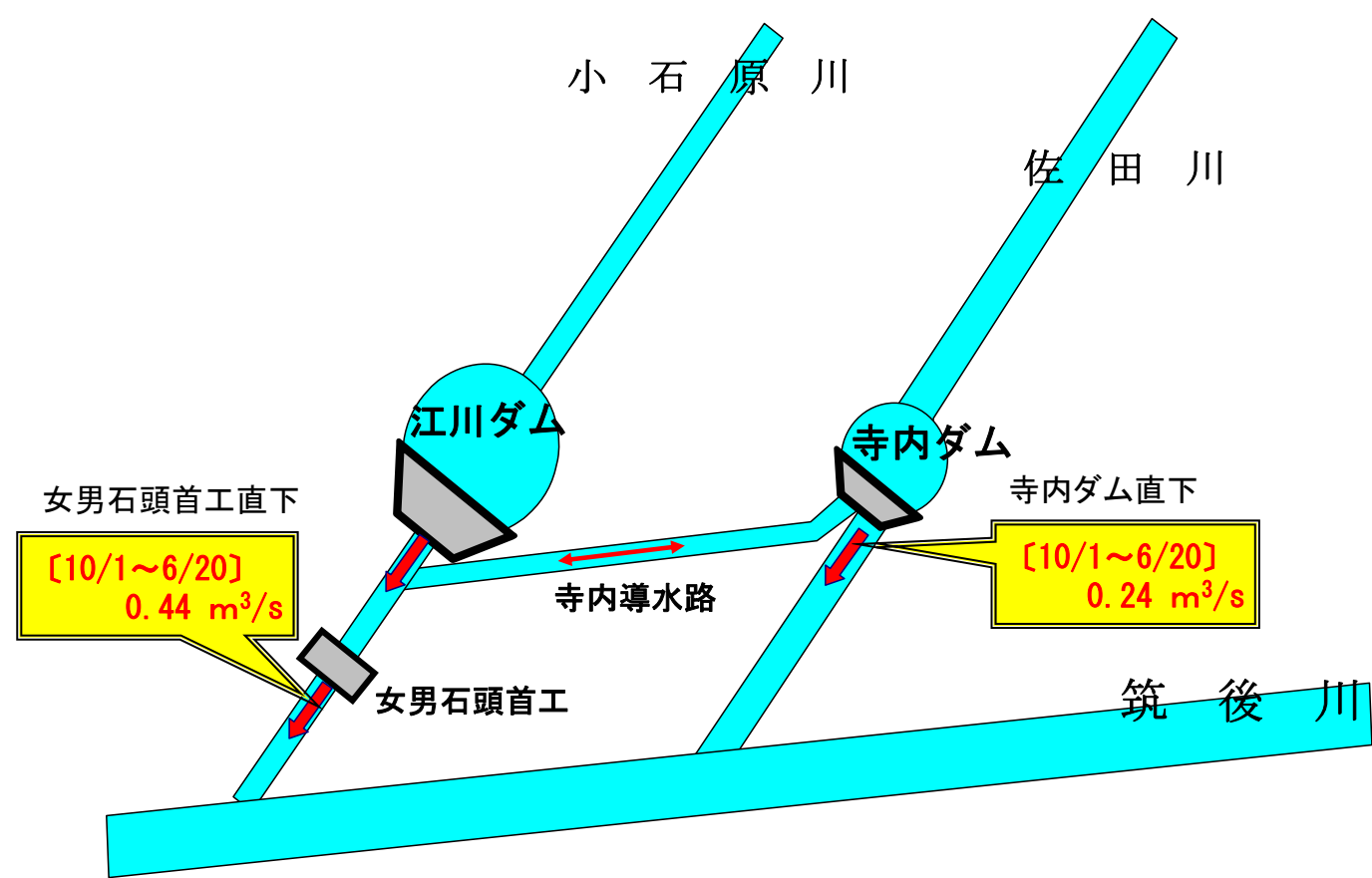
両筑平野の農地約5,900haを対象

朝倉市、小郡市、筑前町、大刀洗町

7) 江川ダム・寺内ダムの総合運用の概要

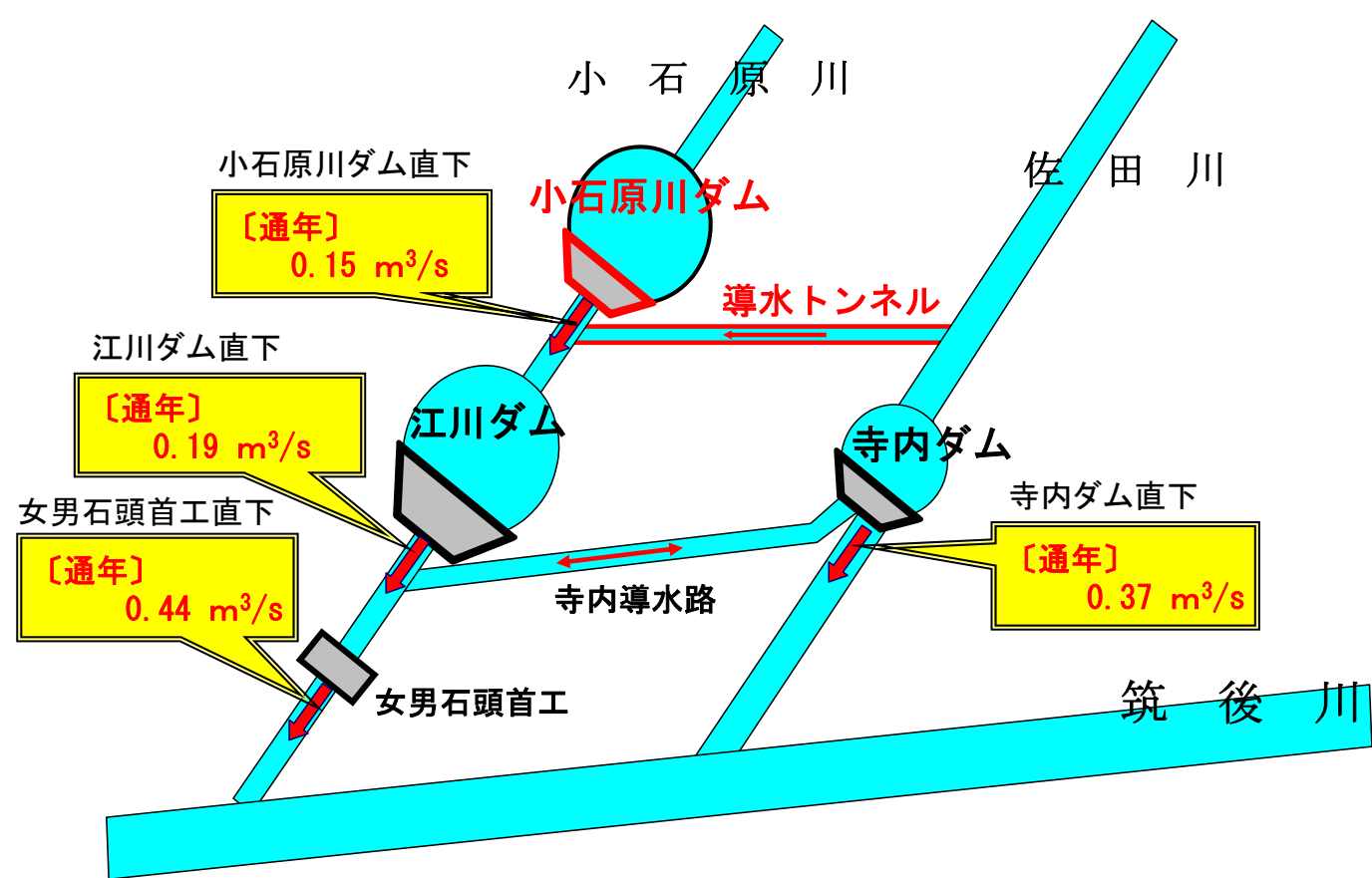


8) 現在のダム貯留にあたっての制限となる流量



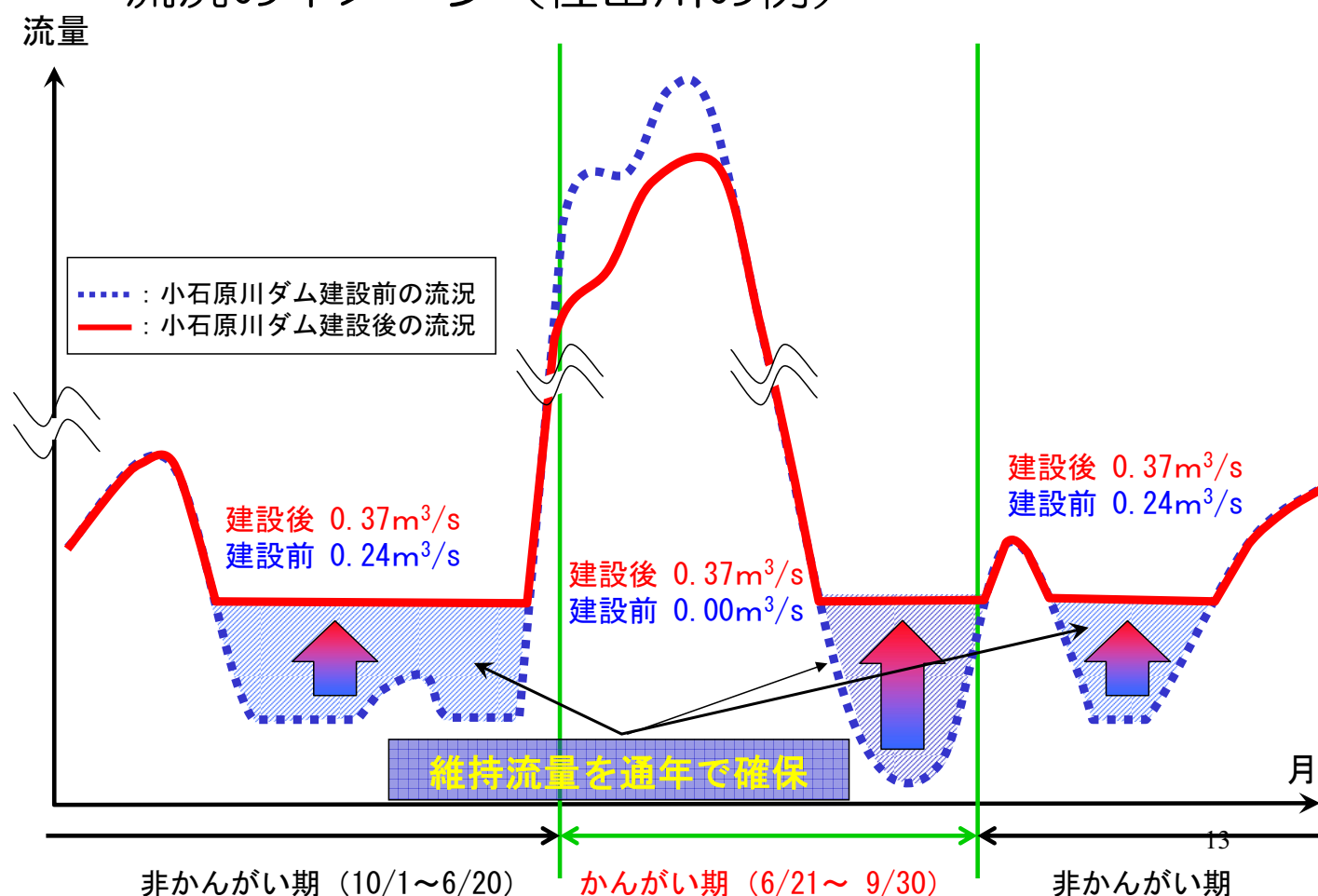
11

9) 小石原川ダム建設後の維持流量の確保



12

10) 小石原川ダム建設前後における下流河川 流況のイメージ（佐田川の例）

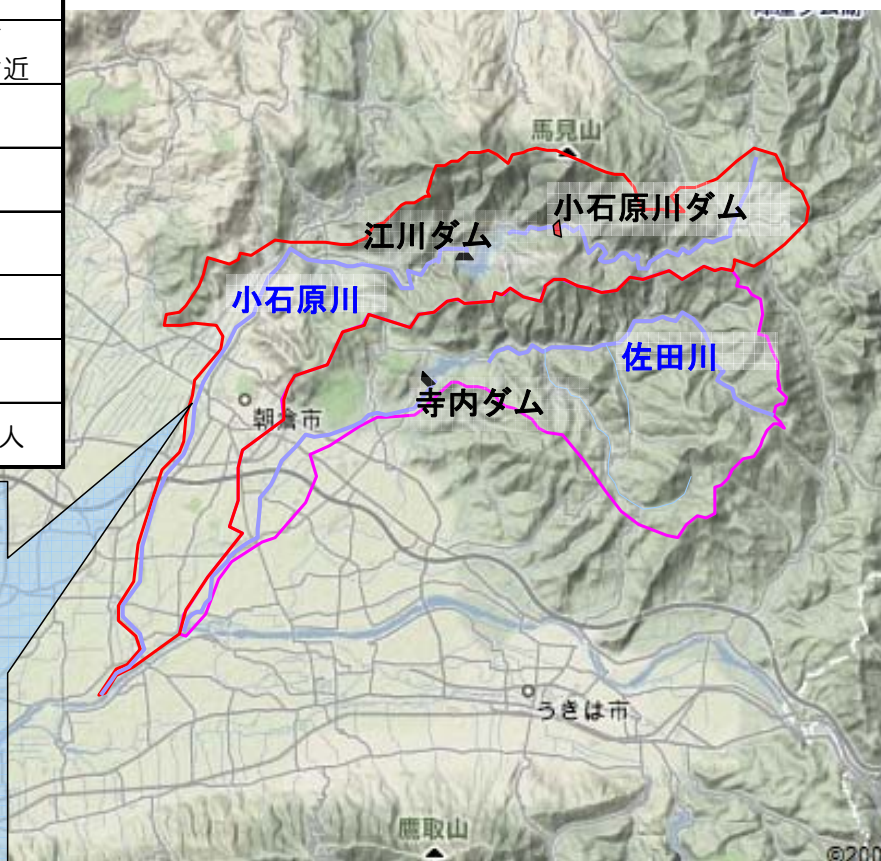


小石原川・佐田川のダム下流域の現状について

- 1) 小石原川と佐田川の概要について
- 2) 収集データについて
- 3) 土地利用の変遷について
- 4) 小石原川・佐田川沿川における水利用の現状について
- 5) 地形・地質、地質断面図
- 6) 気象・水文観測結果
- 7) 佐田川における「瀬切れ」について
- 8) 地下水の現況
- 9) 河川水質

1) 小石原川・佐田川の概要について

	小石原川	佐田川
水源	東峰村 立ヶ隠付近	朝倉市 鳥屋山付近
流域面積 (km ²)	87.4	72.7
構成 比率 (%)	森林	63.3
	耕地	15.5
	宅地その他	21.2
流路延長(km)	37.8	37.4
流域内人口	約2.1万人	約1.7万人



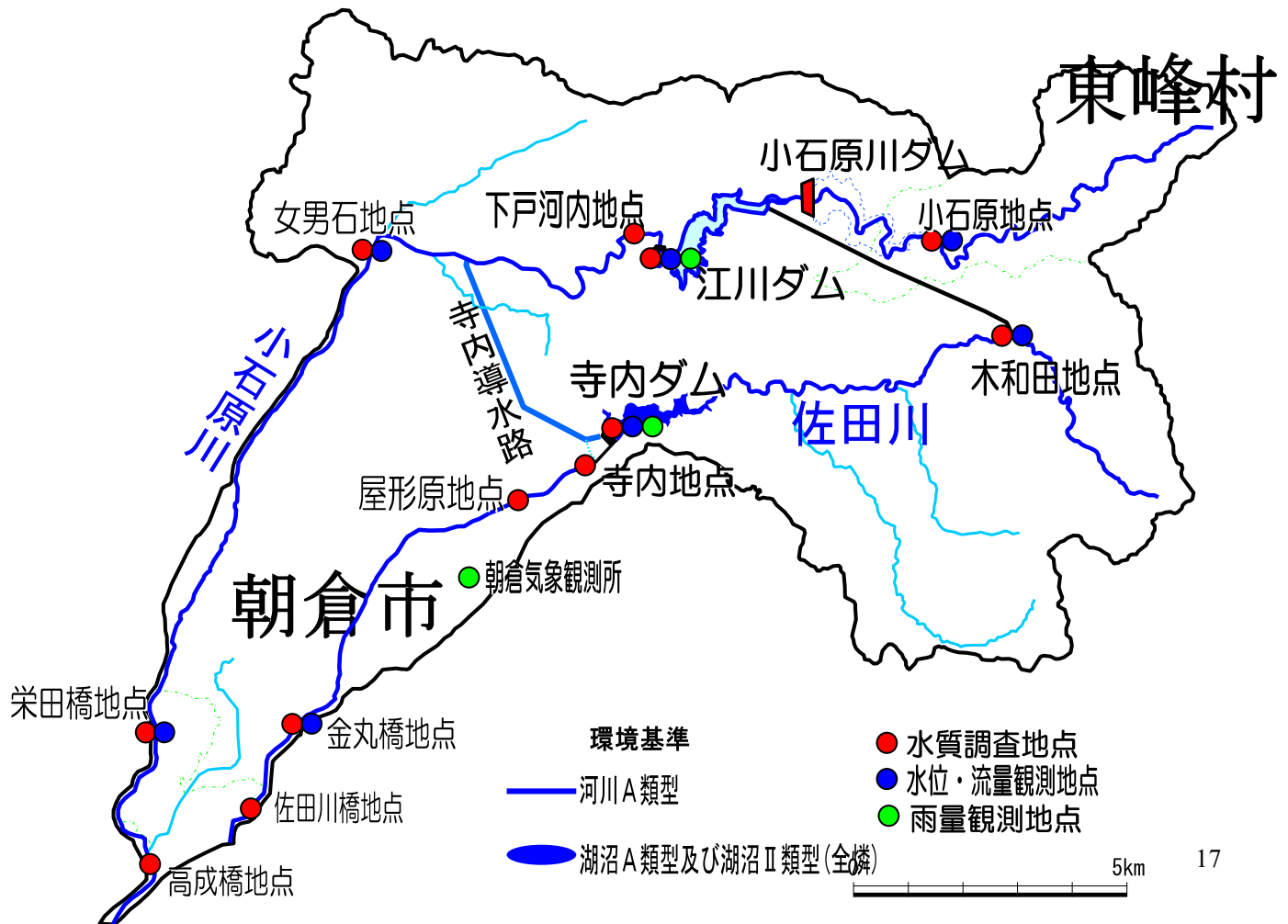
住宅が密集している朝倉市市街地

※ GOOGLE地形図を基に水資源機構で作成

2) 収集データについて (データの一覧表)

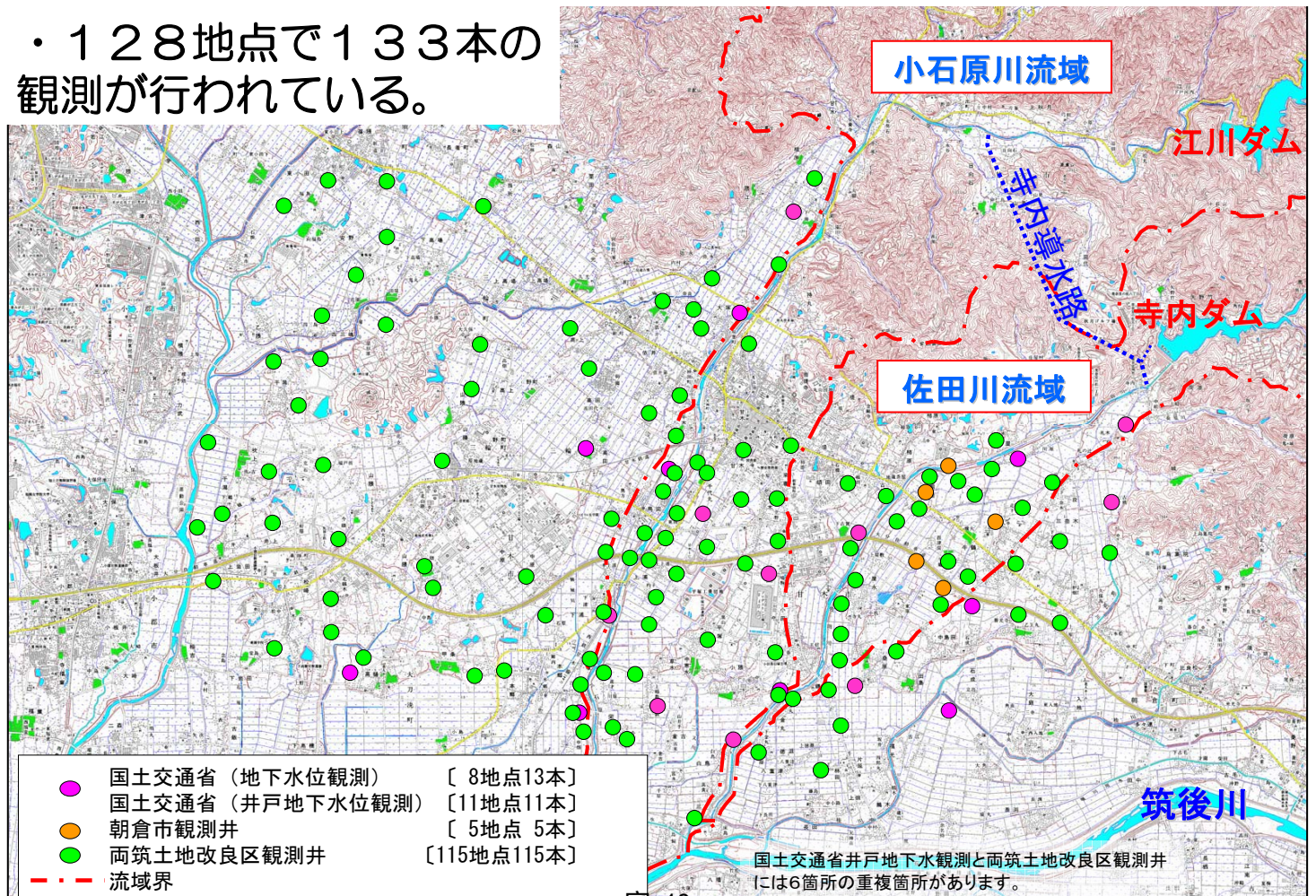
項目	実施機関	観測地点	1960~	1965~	1970~	1975~	1980~	1985~	1990~	1995~	2000~	2005~
雨量	気象庁	①朝倉(2006年に甘木から名称変更)				1976~						
	水機構	①江川ダム ②寺内ダム				1975~ 1978~						
気温	気象庁	①朝倉(2006年に甘木から名称変更)				1976~						
水位・流量	国土交通省	①米田橋 ②金丸橋	1964~	1966~								
	水機構	①江川ダム(江川ダム直下流量) ②女男石頭首工(下流流量) ③寺内ダム(寺内ダム直下流量)				1975~ 1975~ 1978~						
河川水質	福岡県	①高成橋 ②佐田川橋 ③屋形原橋					1982~ 1982~ 1982~					
	水機構	①寺内(河川放流工) ①金丸橋 ②米田橋							1991~ 1995~ 1995~2001			
地下水位	国土交通省	①地下水位観測 11箇所 ②地下水位観測 8箇所(13井戸)									2004~ 2007~	
	朝倉市	①黄金川周辺地下水位観測 5箇所									2004~2006	
	両筑土地改良区	①地下水位観測 115箇所										2006~

2) 収集データについて（気象・水文観測施設位置図）

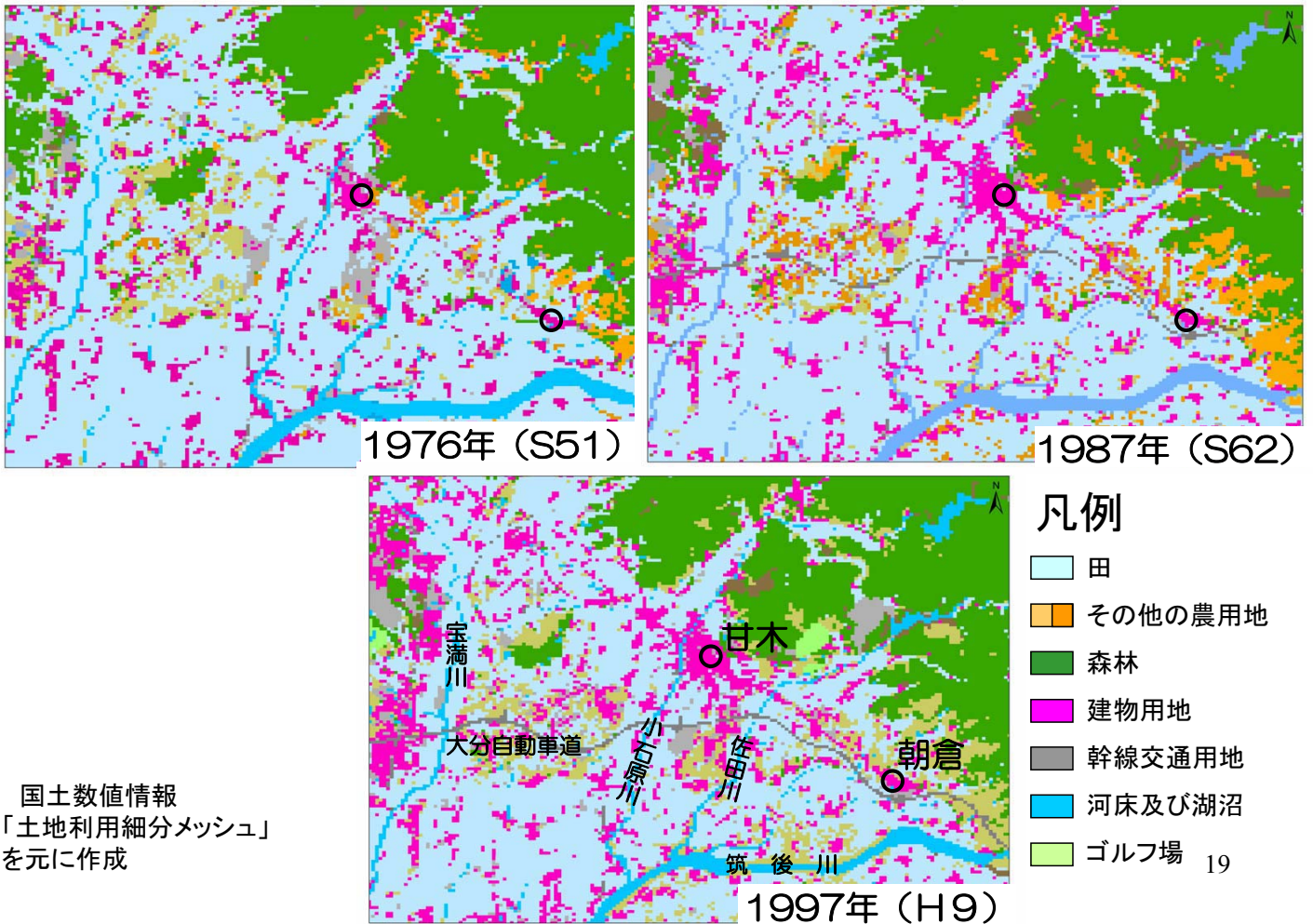


2) 収集データについて（扇状地における地下水観測箇所）

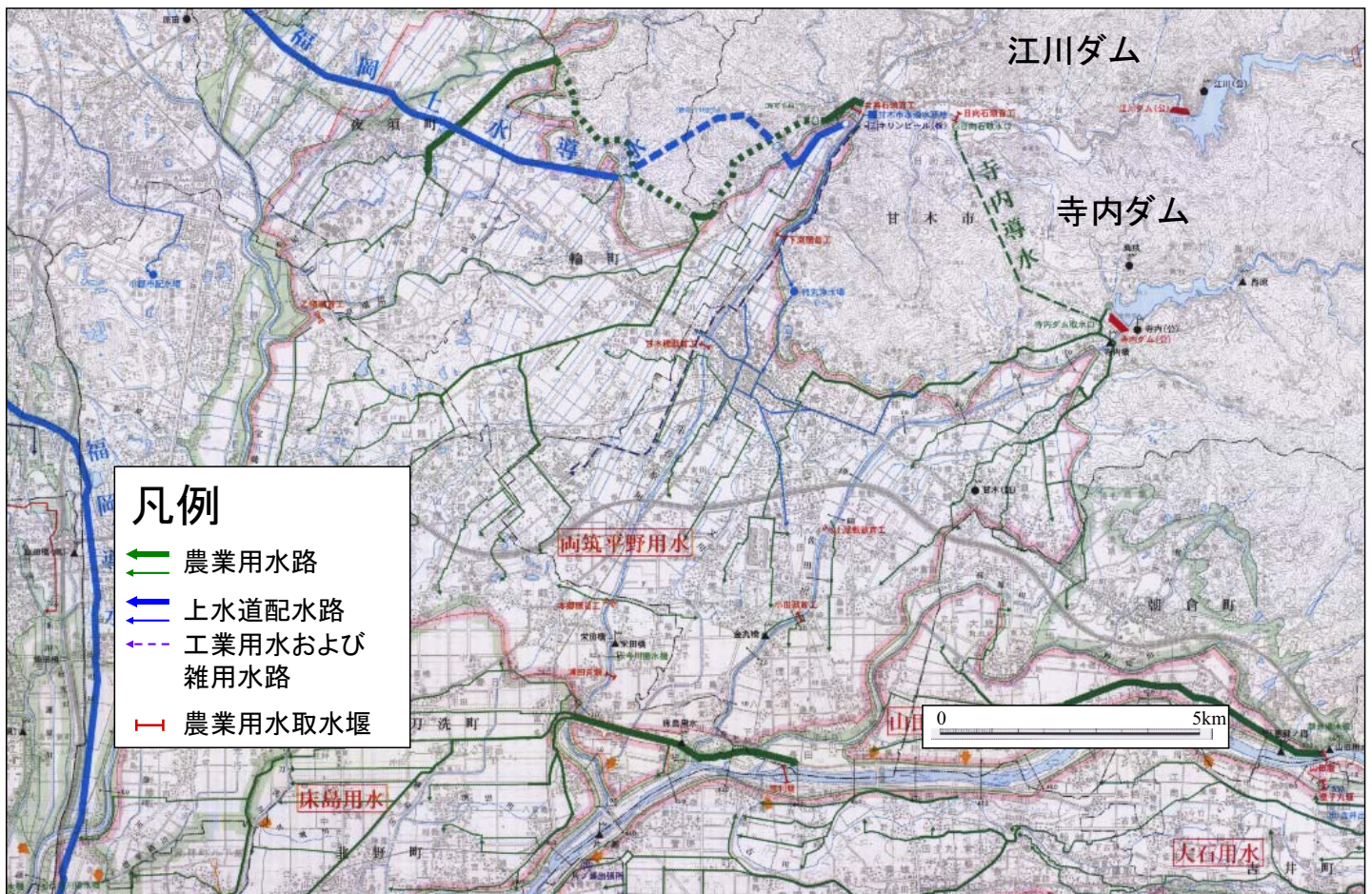
・ 128地点で133本の観測が行われている。



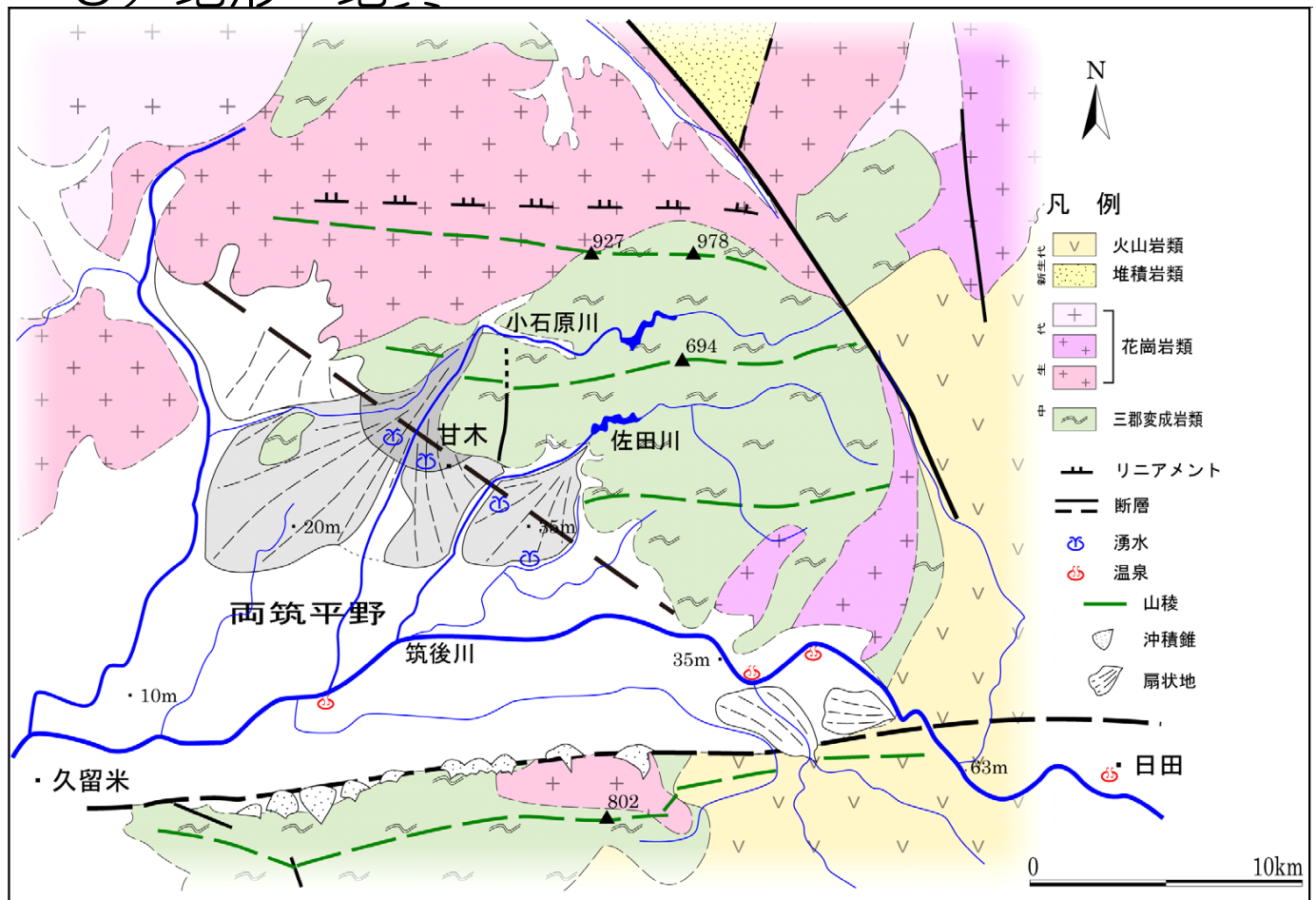
3) 土地利用の変遷について



4) 小石原川、佐田川沿川における水利用の現状について

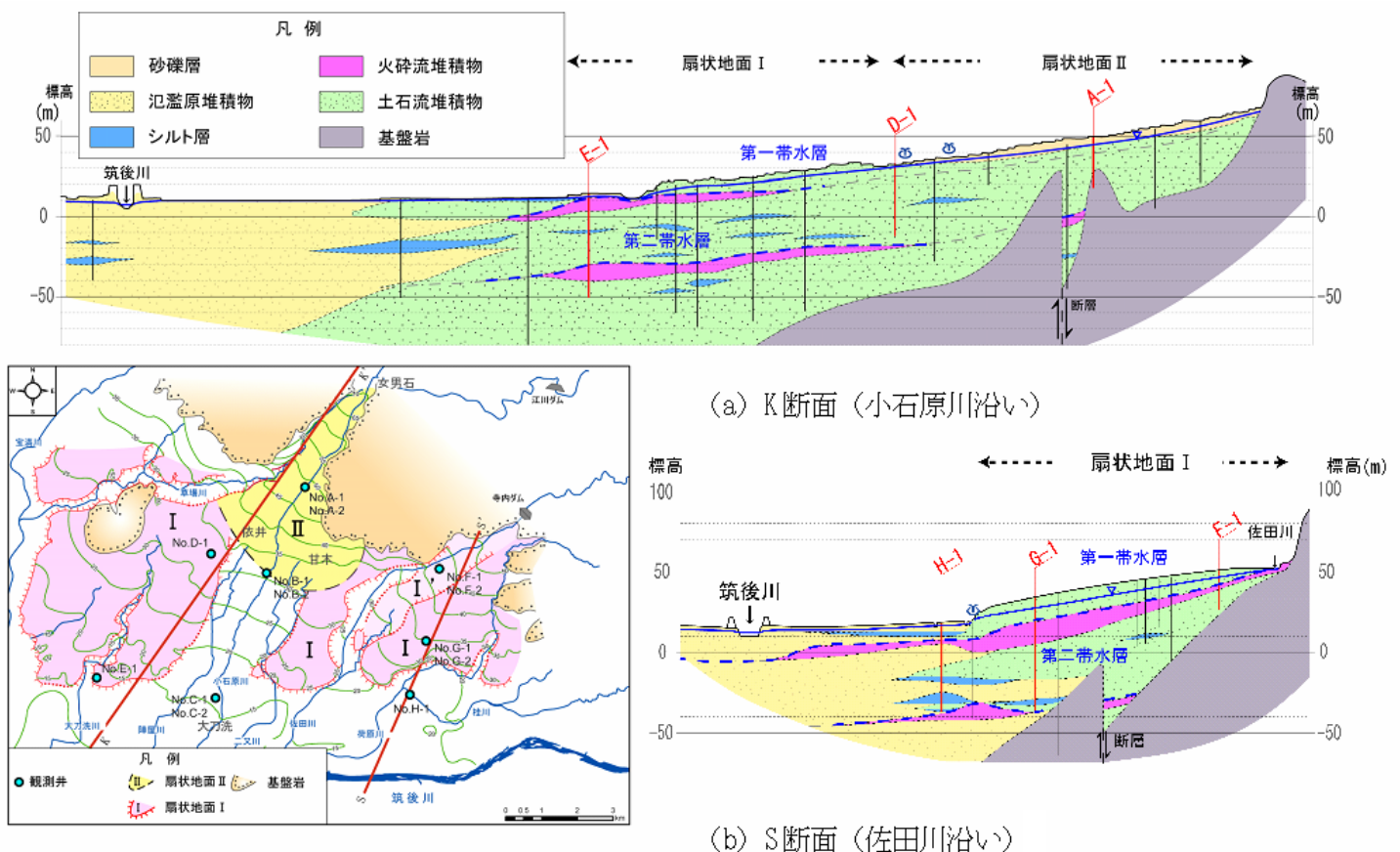


5) 地形・地質

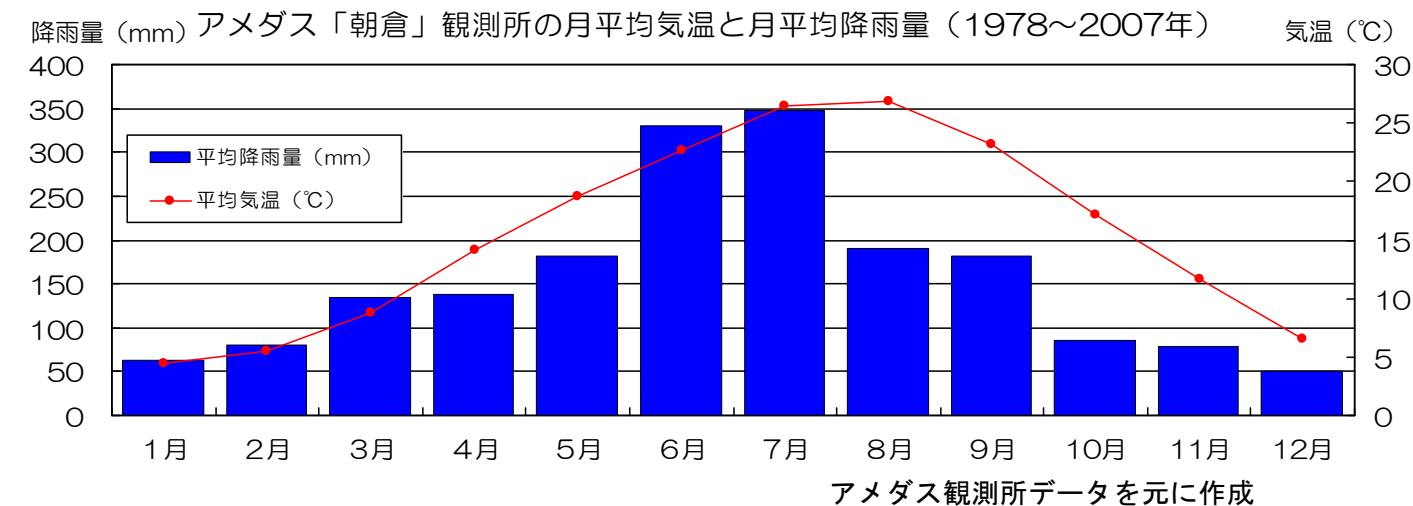
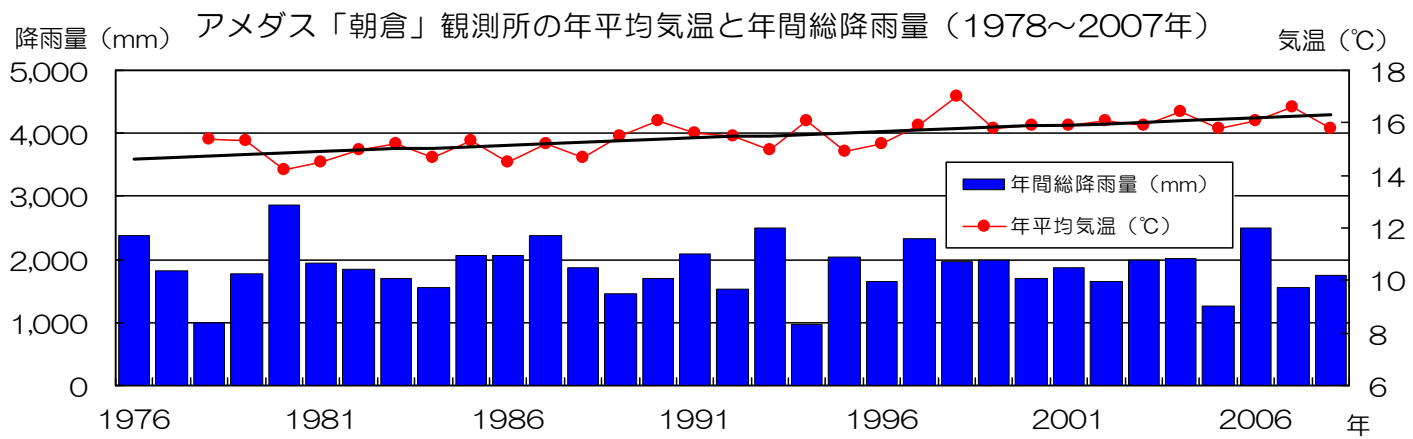


「日本の扇状地における水環境の研究」扇状地水環境研究会モノグラフより抜粋

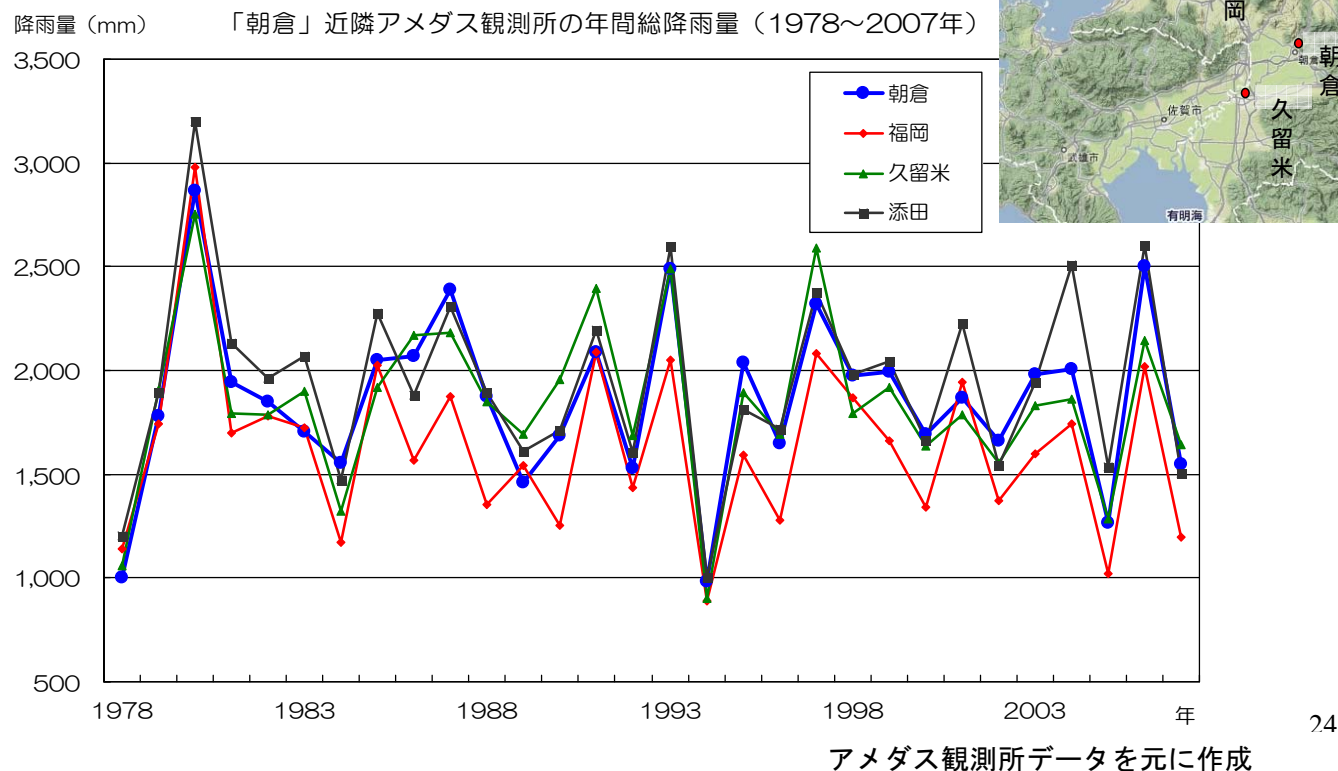
5) 地質断面図



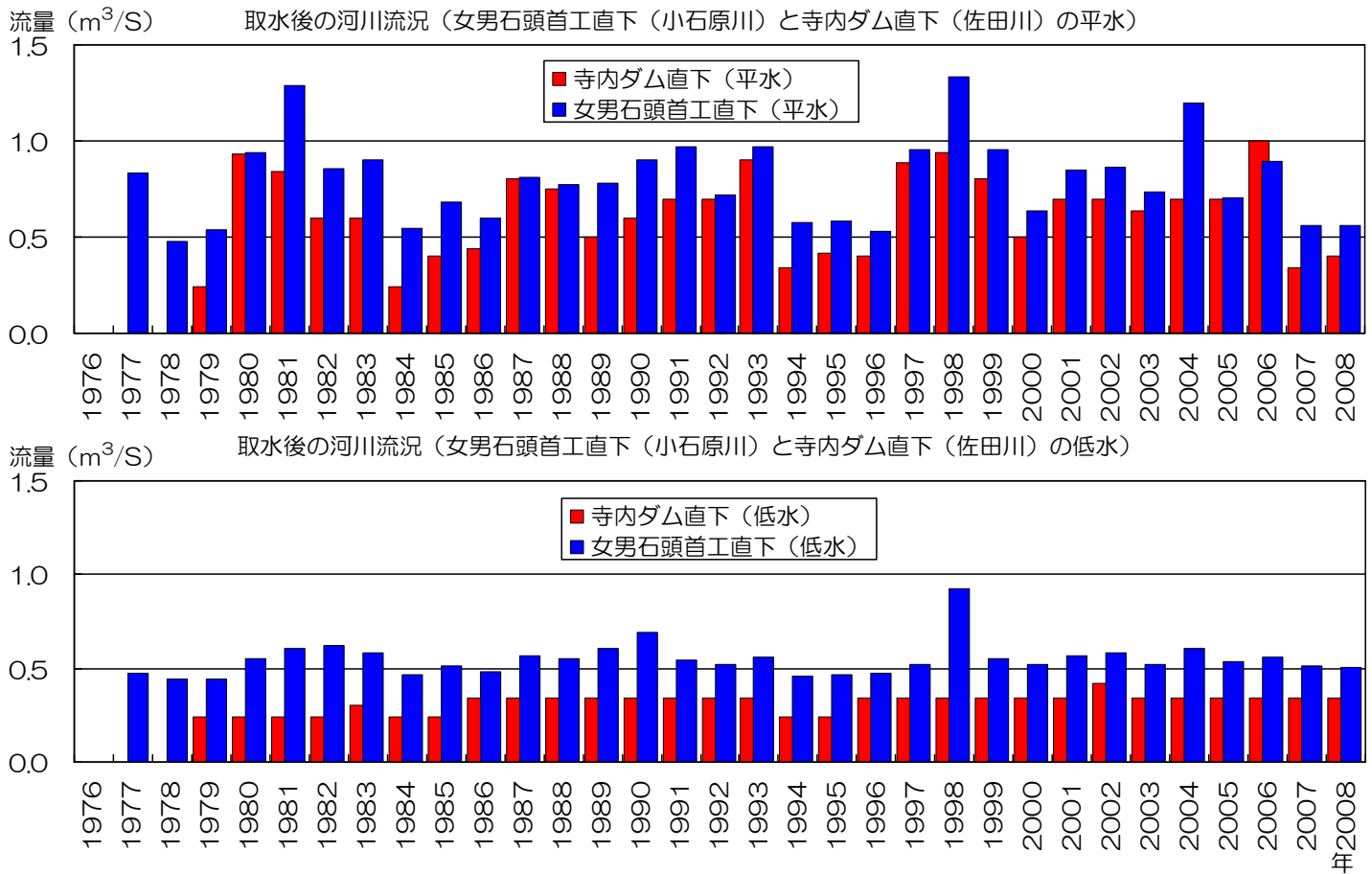
6) 気象・水文観測結果（過去30年間に於ける気温・雨量）



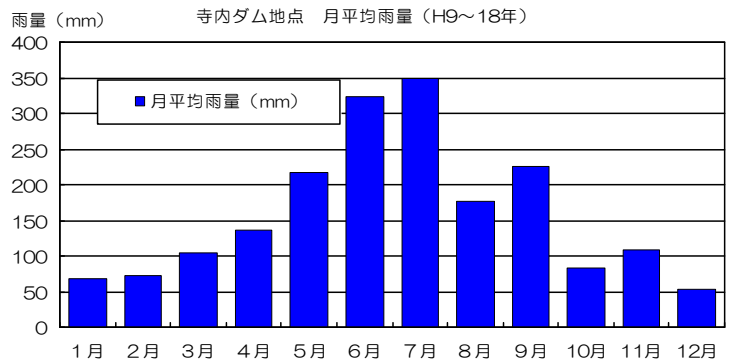
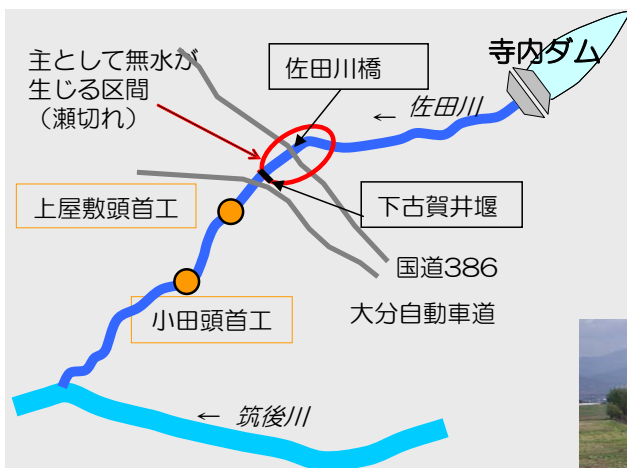
6) 気象・水文観測結果（朝倉近隣の降雨量）



6) 気象・水文観測結果（河川流況）



7) 佐田川における『瀬切れ』について（現状）



10月から2月の間は雨が少ない



河川水の伏没



中流部で瀬切れ状態が度々発生



（下古賀井堰上流付近）

佐田川の瀬切れ区間（平成19年11月30日）

（平成19年11月5日12mm、6日4mm、12日1mmの日雨量）

7) 佐田川における『瀬切れ』について（過去）

甘木市史

上巻

第2章 地 形



佐田川（瀬乾）



寺内川（中流部）

佐田川（延長一万五〇〇メートル）は、前記中部連峰および南部の連峰北面を水源に、小石原川とほぼ並行に流路をとって、筑後川に注ぐ市第二の河川である。河川による開析の過程や扇状地形形成の様子など、小石原川によく似ている。山地の開口部に寺内ダムが建設され、小石原川との水量調整に一役買った水資源の担い手である。

第1編 自然



二又川（上流）



清水の江川ダム

佐田川（延長一万五〇〇メートル）は、前記中部連峰および南部の連峰北面を水源に、小石原川とほぼ並行に流路をとって、筑後川に注ぐ市第二の河川である。河川による開析の過程や扇状地形形成の様子など、小石原川によく似ている。山地の開口部に寺内ダムが建設され、小石原川との水量調整に一役買った水資源の担い手である。

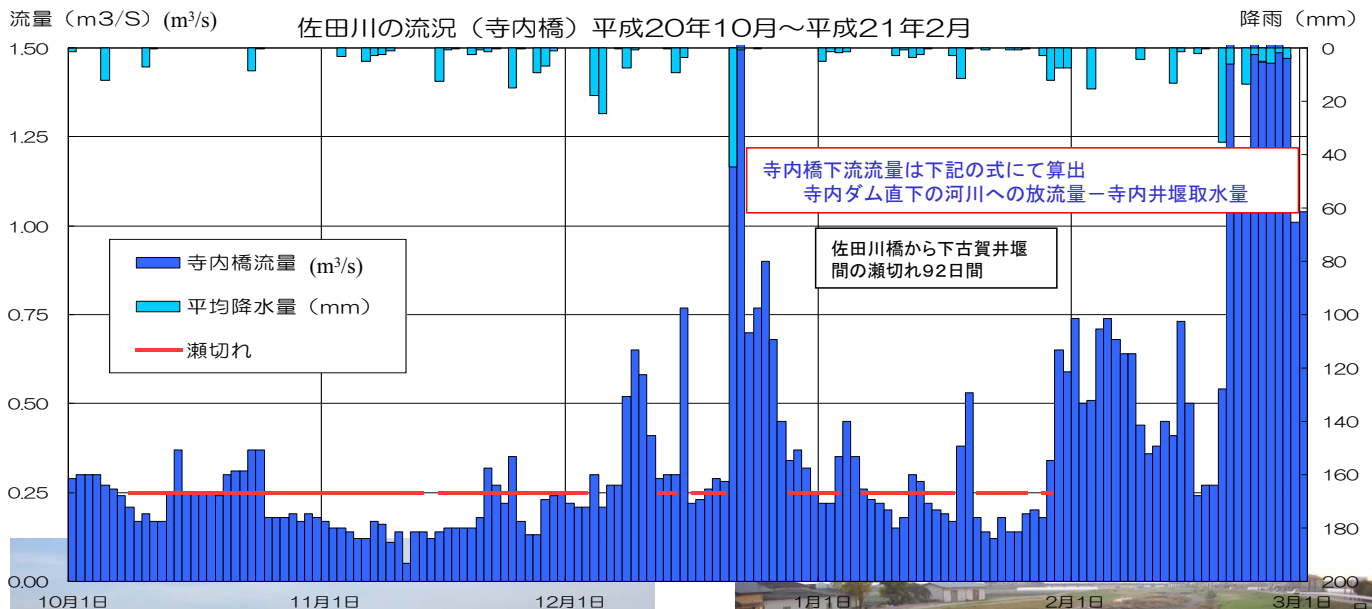
中流域の板屋付近は、降水量が減る晩秋や春先きに無水状態が続く。里人は、ダイコンが洗えなくなるので、大根川などと呼んでいるが、これは水量の減少で伏流水となり、水が川面から姿を消すためである。

22

21

甘木市史 上巻
第1編 自然 第2章 地形
p21~22 昭和57年2月発行

7) 佐田川における『瀬切れ』について（今年の例）



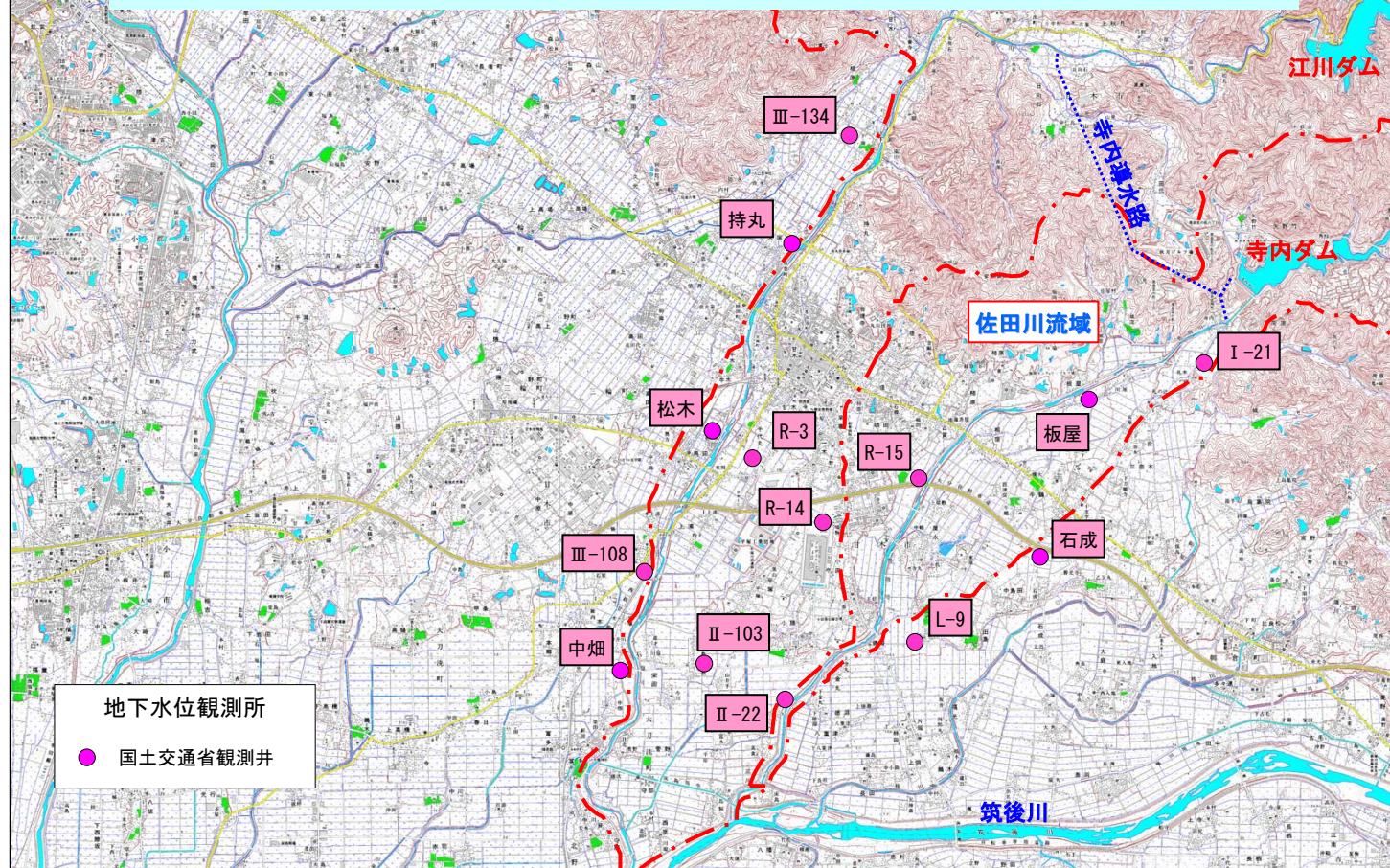
下古賀井堰上流付近
(撮影：H20.11/5)



国道386号 佐田川橋下流付近
(撮影日：H20.11/28)

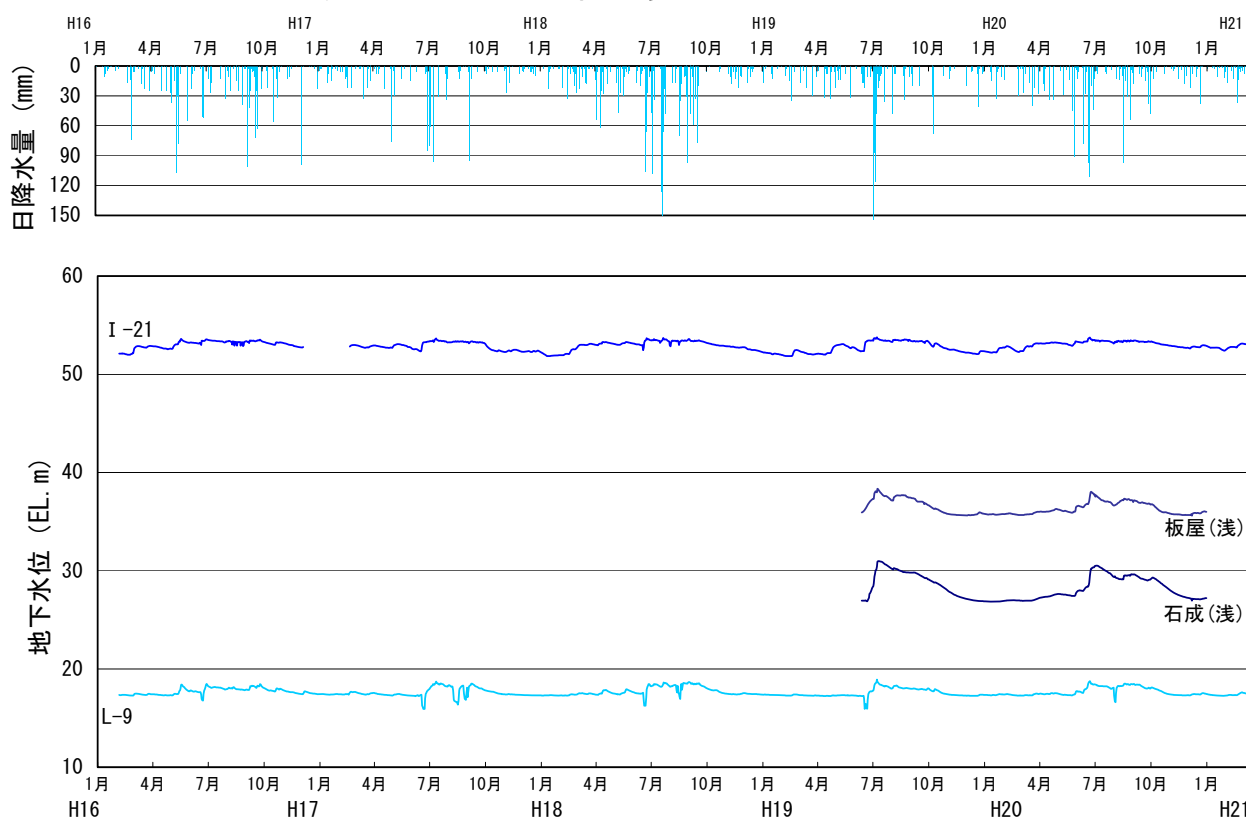
8) 地下水の現況（扇状地における地下水観測箇所）

- 第1帯水層における地下水位の連続観測を行っている。



8) 地下水の現況

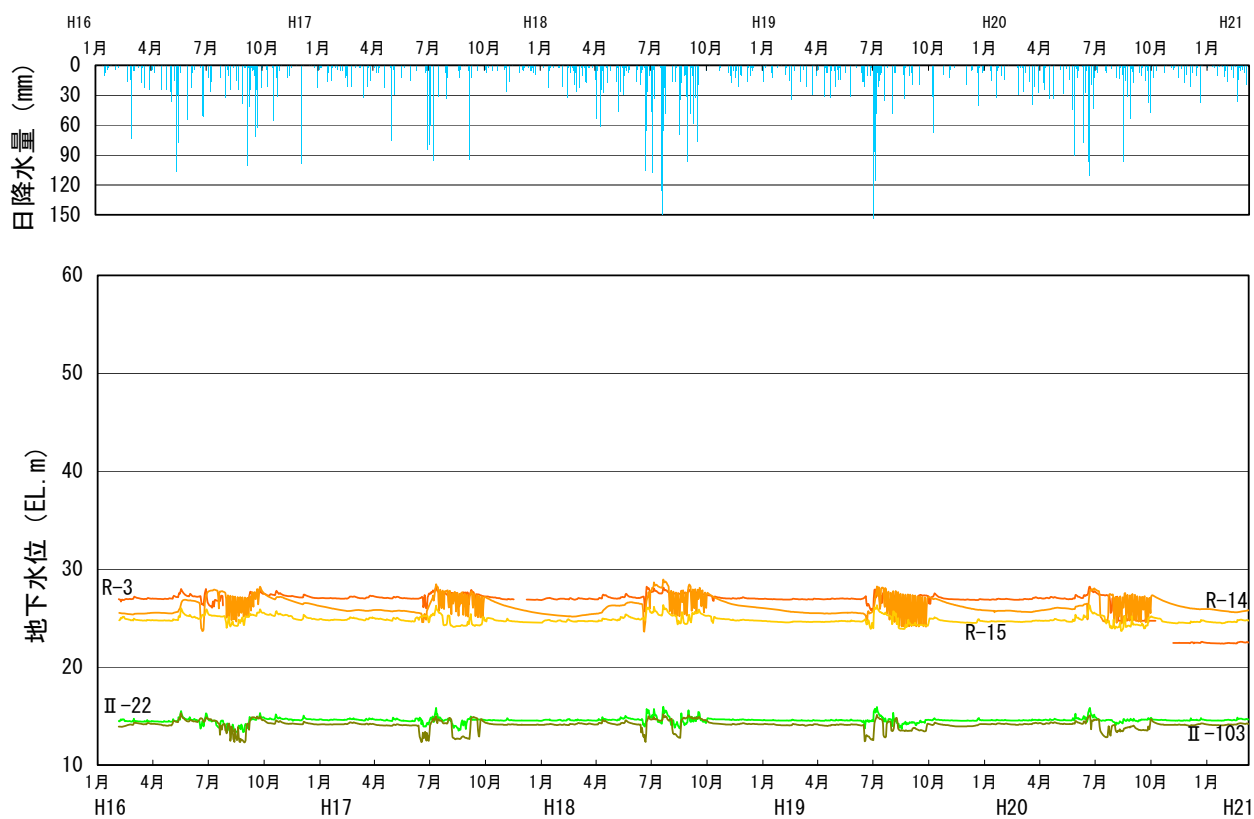
ダム下流河川地下水の経年変化（佐田川左岸）



地下水位観測結果(国土交通省筑後川河川事務所資料より作成)
日降水量は「朝倉気象観測所」のデータを使用

8) 地下水の現況

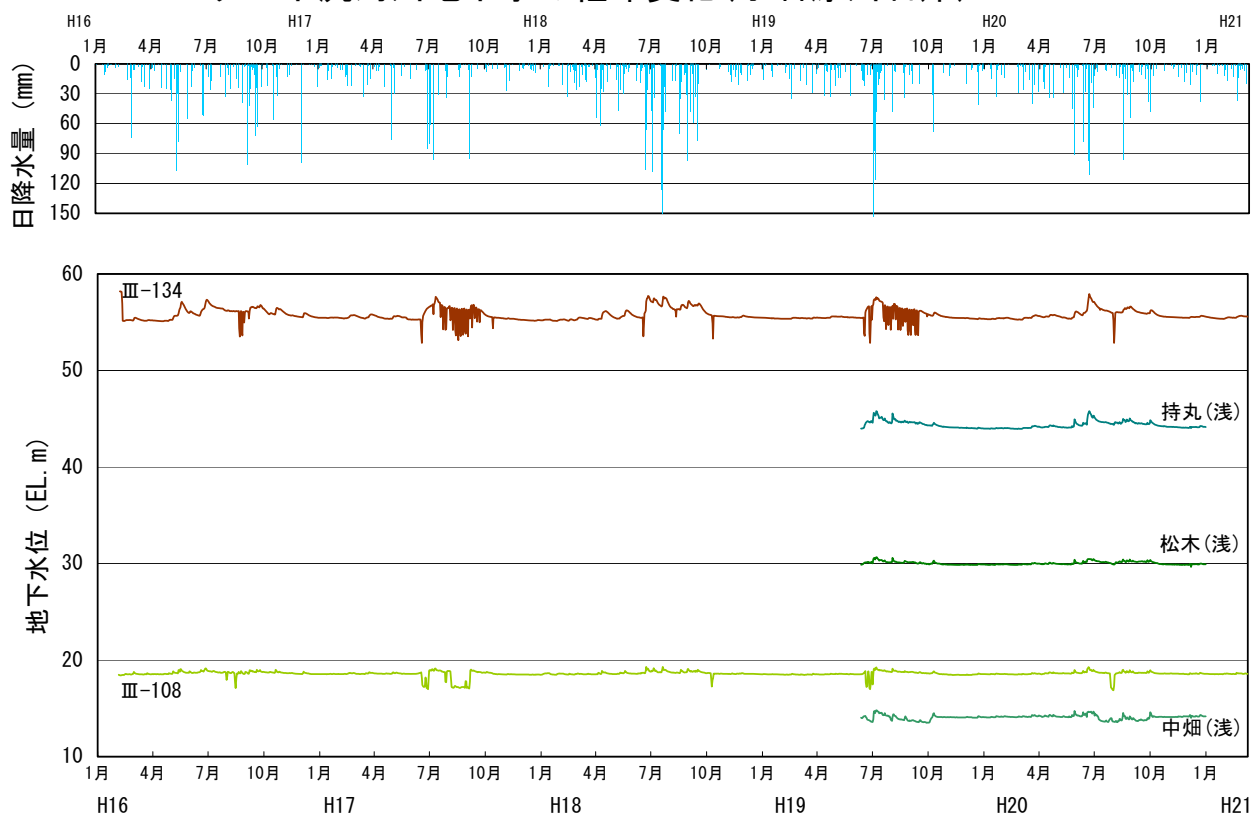
ダム下流河川地下水の経年変化(佐田川・小石原川間)



地下水位観測結果(国土交通省筑後川河川事務所資料より作成)
日降水量は「朝倉気象観測所」のデータを使用 31

8) 地下水の現況

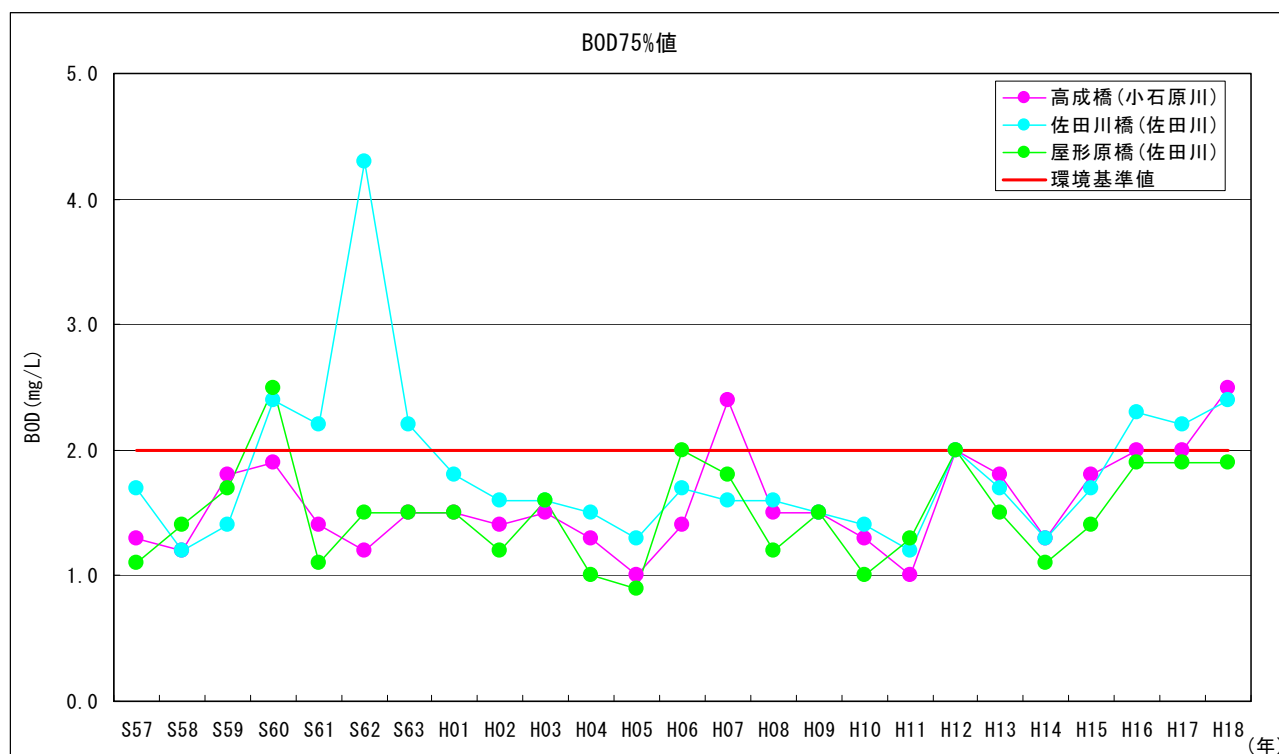
ダム下流河川地下水の経年変化(小石原川右岸)



地下水位観測結果(国土交通省筑後川河川事務所資料より作成)
日降水量は「朝倉気象観測所」のデータを使用 32

9) 河川水質

ダム下流河川の水質の経年変化(BOD75%値)



福岡県公共用水域の水質測定結果より資料作成

33

今後の調査・検討内容について

- 1) 今後の主なスケジュール (案)
- 2) 現状把握・分析のための調査・検討項目 (案)

34

1) 今後の主なスケジュール（案）

第1回 現状把握、今後の調査・検討方針

第2回以降 調査・検討結果、現状分析
取りまとめ

35

2) 現状把握・分析のための調査・検討項目（案）

項目	調査の内容	検討の内容	対象範囲
河川内の自然環境	既存資料等により、河川の自然環境を整理する。	河川を特徴付ける自然環境を把握する。	小石原川、佐田川のダム下流河川域
瀬切れ	瀬切れの発生状況、河川流況を整理する	瀬切れと河川流況の関係を把握する	佐田川のダム下流河川域
土地利用	土地利用の実態を整理する。	・降雨時と非降雨時、かんがい期と非かんがい期における地下水の状況を把握する。	小石原川、佐田川のダム下流域周辺
水利用	かんがい用水の経路、水量の実態を整理する。	・地下水位調査の結果から地下水等高線を作成し、地下水の動きを把握する。	
地下水位	地下水位の観測結果等を収集する。	・左記調査と河川流況・降雨の調査を併せ、地下水の動きを把握する。	

※各専門の先生方に個別指導を頂きながら進める

36

佐田川におけるトレーサー実験について

国立大学法人

北陸先端科学技術大学院大学

マテリアルサイエンス研究科

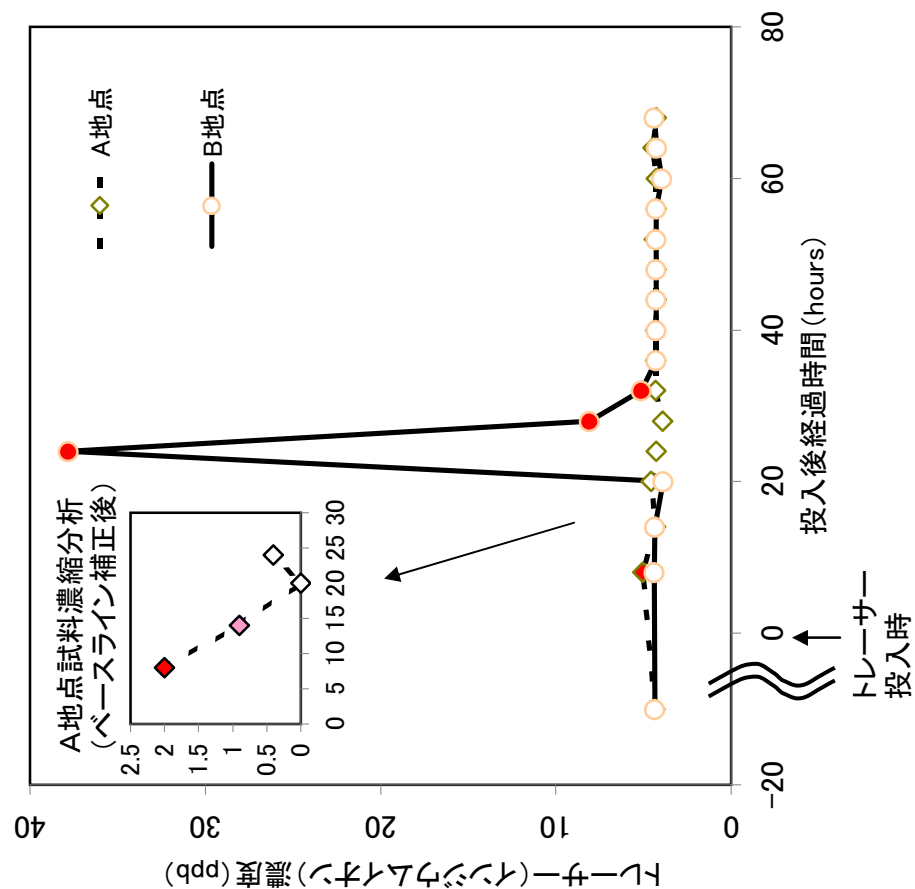
准教授 金子 達雄

表 採取水に含まれるインジウムイオンの濃度データ(ppb)

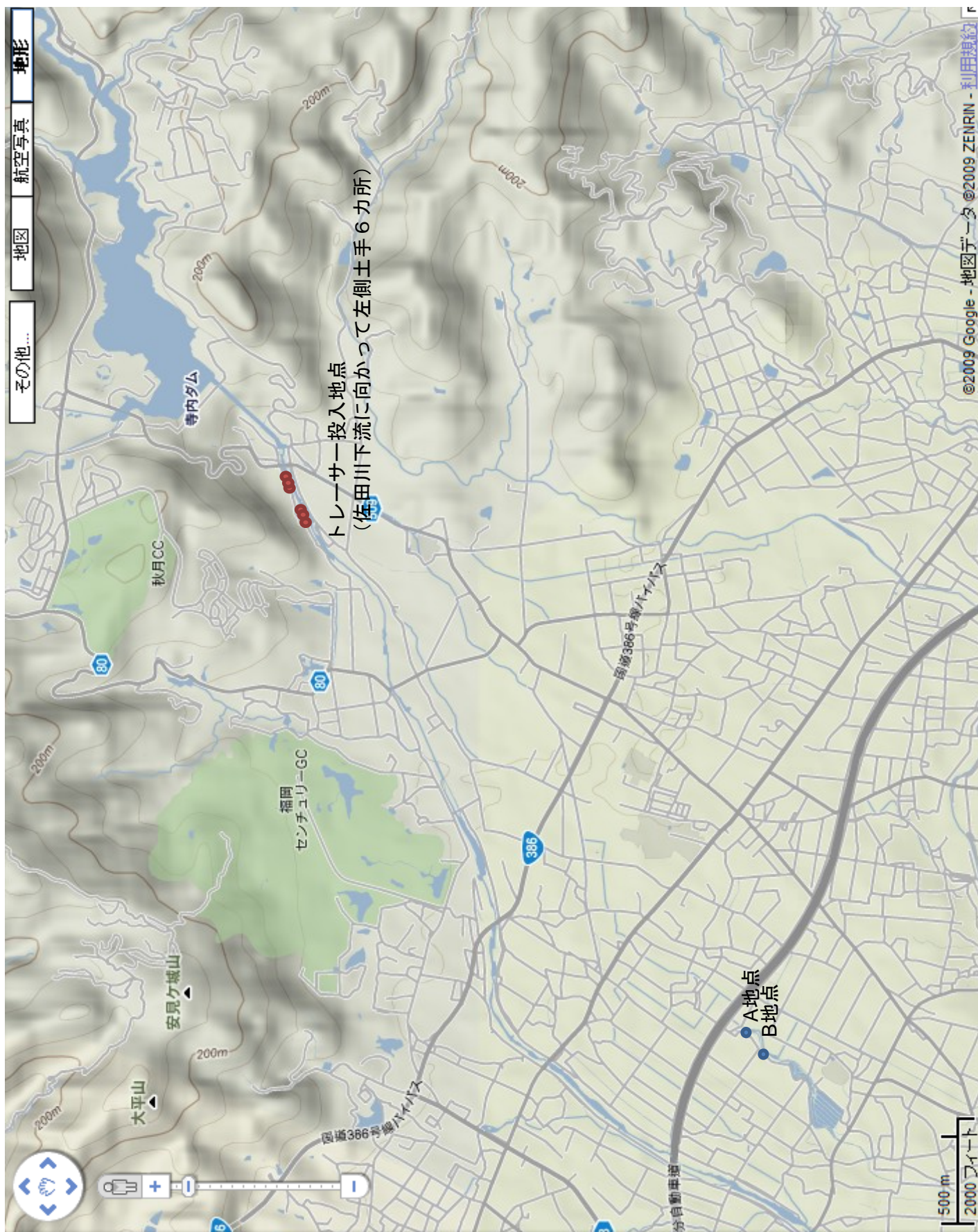
時刻	投入後 経過時間 (時間)	A地点 濃度 (ppb)	B地点 濃度 (ppb)	A地点 濃度 (ppb)	A地点 濃度 (ppb)
投入前		4.33	4.33		
080530 6:00	8	5.04	4.4	6.2	2
080530 12:00	14	4.32	4.36	5.1	0.9
080530 18:00	20	4.55	3.86	4.2	0
080531 0:00	24	4.29	37.82	4.6	0.4
080531 6:00	28	3.92	8.08		
080531 12:00	32	4.31	5.12		
080531 18:00	36	4.31	4.27		
080601 0:00	40	4.3	4.28		
080601 6:00	44	4.29	4.28		
080601 12:00	48	4.27	4.27		
080601 18:00	52	4.38	4.29		
080602 0:00	56	4.27	4.29		
080602 6:00	60	4.27	3.95		
080602 12:00	64	4.46	4.25		
080602 18:00	68	4.28	4.38		

分析方法

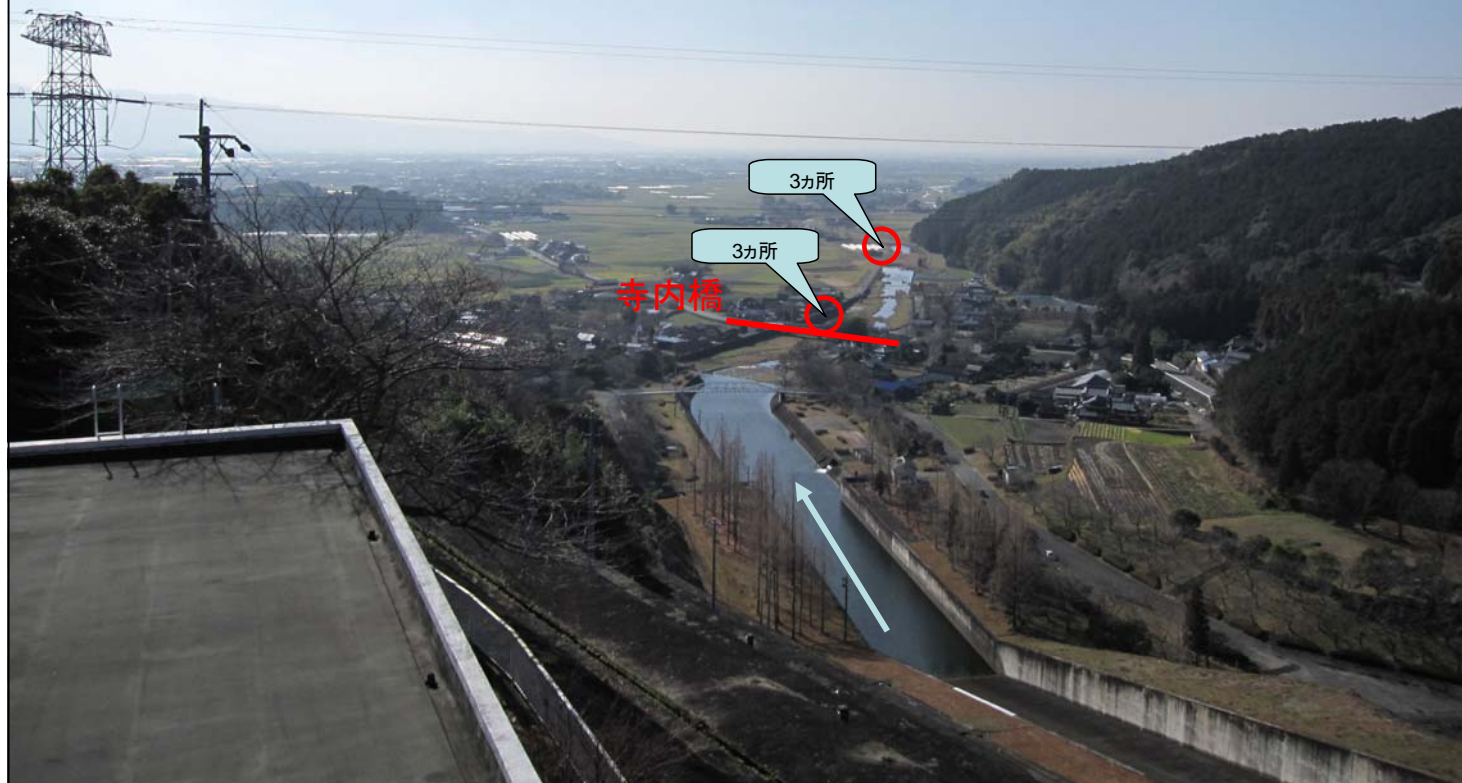
- ・外部標準サンプル
塩化インジウム(III)標準試料(1000ppm)から希釈したもの
濃度: 100ppm, 10ppm, 5ppm, 0ppm (超純水)
- ・使用機器: 誘導結合プラズマ質量分析計
(略名ICP-MS: 検出限界0.1ppb)
- ・サンプル前処理: 採取サンプル45mlに濃硝酸5mlを加え、電子レンジで2分弱加熱(沸騰するまで)することにより有機物を分解処理した。



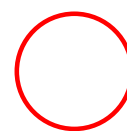
A地点(深い井戸: 遠藤黄金堂様)
B地点(浅い井戸で横に300mほどパイプで採水: 喜泉堂様)



寺内ダムより下流を望む



寺内橋より下流を望む①



インジウム投入箇所

寺内橋より下流を望む②



寺内橋を上流に望む

