

## 第 2 回 庄川扇状地水環境検討委員会

1 . 庄川扇状地地下水調査.....	1
1.1 調査の基本方針.....	1
1.2 進捗状況総括.....	1
2 . 資料調査の結果概要.....	4
2.1 資料調査.....	4
2.2 水文・気象.....	5
2.3 土地利用.....	11
2.4 水理地質.....	14
2.5 地下水動態.....	17
2.6 地下水利用.....	19
3 . 現地調査結果の中間報告.....	23
3.1 現地調査.....	23
3.2 一斉測水調査.....	24
3.3 同時流量観測結果.....	29
4 . 地下水流動機構解明の中間報告.....	33
4.1 概略水収支.....	33
4.2 地下水シミュレーションの中間報告.....	41
中間報告のまとめ.....	52
5.1 庄川扇状地の地下水涵養と地下水流動・流出.....	52
5.2 今後の地下水調査計画.....	53

平成 1 3 年 1 1 月 2 9 日

国土交通省 富山工事事務所

# 1. 庄川扇状地地下水調査

## 1.1 調査の基本方針

### (1) 全体水循環系の把握

庄川並びに小矢部川流域の地下水と河川水及び灌漑水等地表水とは相互に不可分の関係にあると考えられるため、地表水、地下水を一体とした全体水循環系を念頭において、その循環機構の把握を目指す。

### (2) 面的、三次元的な検討

庄川扇状地を中核とする砺波平野全体を視野に入れ、地下地質構造の解明を含む面的・三次元的な検討を行う。

### (3) モデル計算を基本とした検討

砺波平野の水循環を十分な精度で表現できる地下水流動モデルを構築し、それを用いた検討を通して、地下水流動機構の解明と、地下水の保全・適正利用に係る基本事項について整理する。

### (4) 調査手法

調査は既往調査資料に基づいた資料解析を基本とするが、さらに必要不可欠な現地調査を状況に応じて実施する。

## 1.2 進捗状況総括

庄川扇状地地下水調査の中で実施中あるいは実施予定の調査項目並びに調査内容と、それぞれの進捗状況を表 1-1 に示す。

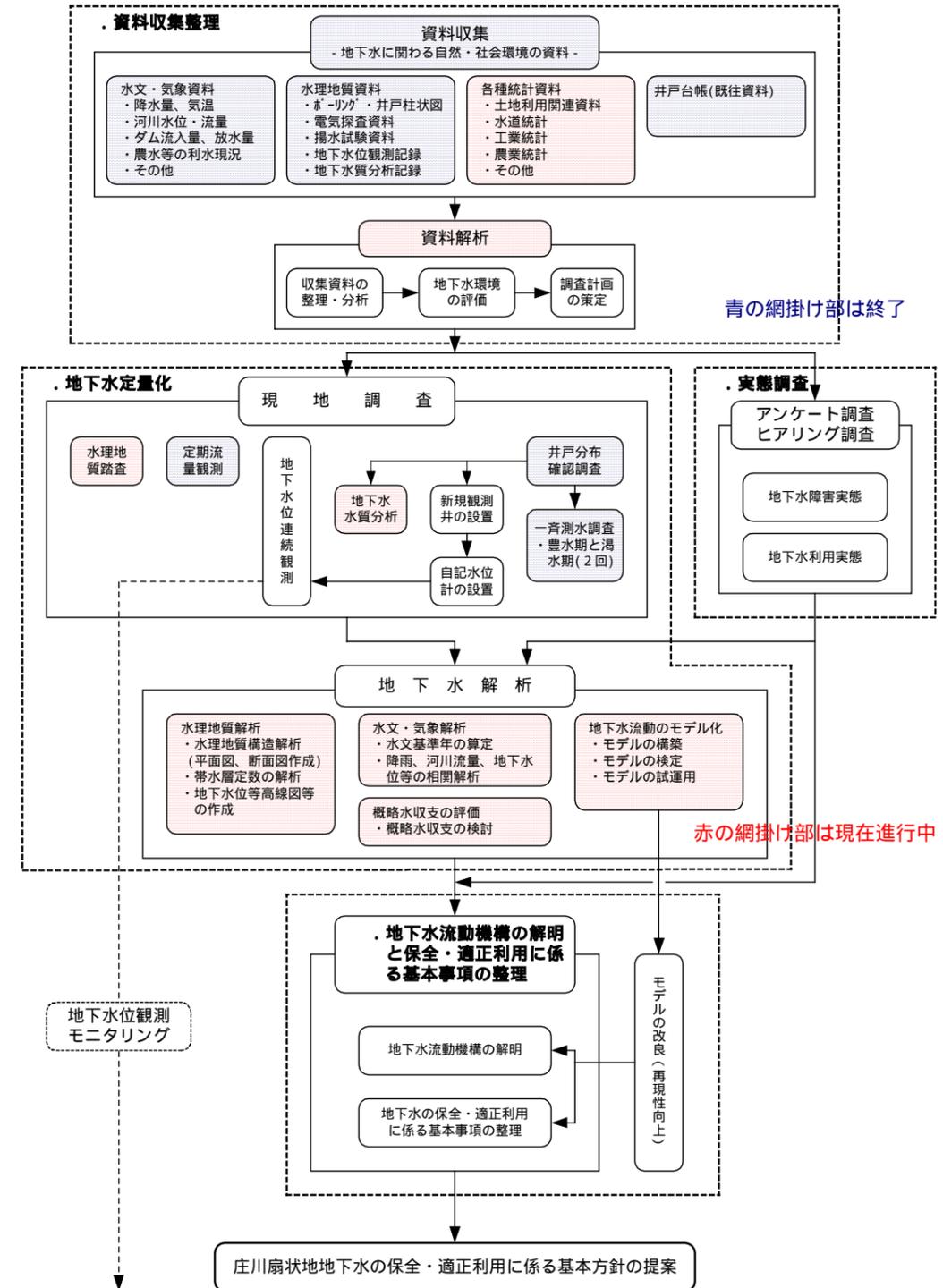


図 1-1 調査の全体フロー

「砺波平野」：庄川扇状地及び射水低地を指す。富山県地下水指針における高岡・砺波地域に相当。「庄川扇状地」：庄川から小矢部川にかけて分布する扇状地を指す。

表 1-1 地下水調査の項目・内容と進捗状況

調査・解析・検討項目		実施方法 (調査内容・計画数量・留意事項)	進捗状況	目標成果	関連する委員会指摘事項
区分	細目				
資料調査 現地調査	資料収集・解析	水文・気象、水理地質、各種統計値、井戸台帳等の最近10年程度の資料を収集・整理・分析し庄川扇状地を中核とする砺波平野の地下水環境現況を評価する。(自治体、協議会の協力が不可欠)	ほぼ終了。 減水深等のデータを追加収集中。	気象、河川、地下水動態、水理地質構造、帯水層物性、地下水利用等に関する体系的な整理。	減反の影響を検討した方がよい。要資料収集。(榎根委員長) 用水路の整備状況及び改修過程を調査する(藤縄委員)。
	地下水利用及び地下水 障害実態調査	事業用井戸と家庭用井戸を対象としたアンケート調査を実施し、さらに大口利用者を対象にしたヒアリング調査を通して利水者側と地域の合意等の把握を行う。(自治体の協力が不可欠)	対象井戸選定後、アンケート実施予定。(12月)	井戸分布図作成。 地区別・期別・帯水層別・用途別地下水利用実態の整理。	家庭用井戸の揚水実態を把握する必要がある(佐藤委員、佐竹委員)。
	水理地質踏査	庄川扇状地及びその周辺域を対象に現地踏査を行い、地味、表層土壌と帯水層の特質、湧水の分布及び河川の流況等を確認する。	井戸の利水状況、河川流況は概略把握。継続的に作業中。	水理地質図への取りまとめ。	
	井戸分布確認調査	井戸台帳から適当な井戸を抽出し、井戸の所在、利用状況を現地調査する。確認井戸数は2km四方に1箇所程度を目安に120井を目標とする。	実施済。計134箇所の既設井戸の状況を確認。	位置図。 各井戸の諸元一覧。 井戸個票等。	
	一斉測水調査	分布確認調査で把握した井戸を対象に地下水位及び簡易水質(水温、電気伝導度、pH)を測定する。実施時期は豊水期と渇水期の2回。	第1回目はH13.11/19～22に実施。 第2回目は1月に実施予定。	地下水等高線図。 水位変動量の平面分布図。 簡易水質の等値線図等。	過去の古い時からの地下水面分布の変遷を確認した方がよい(佐藤委員)。
	地下水観測	井戸分布確認調査で把握した既設井戸から12地点を選定し、自記水位計による連続観測を実施する。	候補井戸は選定済。	地下水位変動図。	
	水質分析	地下水(代表井戸50井)、地表水(10地点)の計60試料を採水し主要溶存成分15項目について水質分析を行う。また必要に応じて同位体の分析を行う。	採水候補地点は選定済。 11月末～12月初旬に採水予定。 (11/30着手)	水質ダイヤグラム(ヘキサ、トリニア-)。 水質の相関性評価。	同位体に関しても、まず既往文献を調査し不足があれば分析を行った方がよい。(榎根委員長、吉岡委員)
	流量観測 (庄川、小矢部川)	庄川、小矢部川及び扇状地内の中小河川や用水路を対象に約130地点で同時流量観測を実施し、水収支解析並びに地下水シミュレーション解析の検証データを得る。	第1回:H13.8.30実施(庄川29地点)。 第2回:H13.11.1実施(庄川29地点、 小矢部川104地点)。 今後も随時追加実施予定。	河道水収支(区間伏没量)の評価。	地下水流出側の小矢部川の流量を観測する必要がある(榎根委員長、藤縄、吉岡各委員)。
地下水解析	水理地質解析	水理地質に関して、水理地質構造解析、帯水層定数の評価、地下水並びに簡易水質指標の等高線・等値線図作成、河川水、地下水水質の統計解析、ダイヤグラム作図等を行う。	及び についてはほぼ終了。 及び についてはデータ取得に即して作業を行う。	帯水層区分(上面コンター)図。 地下水流動機構に係る水理地質構造の評価。	庄川から小矢部川方向に地下水の流れに沿って作図した地質断面図があった方がよい(藤縄委員)。 断面ポテンシャルの把握も必要である(佐藤委員)。
	水文・気象解析	砺波平野の水文・気象に関して、水文基準年の算定、流域平均雨量・蒸発散量の検討、降雨、河川流量、地下水位等の相関性の解析等を実施する。	解析作業中。	水文基準年(平水、渇水年)。 流域平均雨量、可能蒸発散量。 涵養機構の評価。	過去からの気象変化(地球温暖化)にも留意したい(榎根委員長、藤縄委員)。 降雪量の変化も重要(藤縄委員)。
	水収支解析	上記の解析結果を総合検討し、砺波平野の地下水の概略水収支を評価する。	解析作業中。	概略水収支に基づく水循環機構の評価。	
	地下水シミュレーション解析	砺波平野の地下水を再現する地下水モデルを構築し、地下水循環機構を定量化する。モデルの再現精度評価は、地下水の平面分布形態や経時変化の再現性を指標とする。	地下水モデル構築中。	現況の水収支評価。 揚水に伴う扇状地地下水の変動。 塩水化・地盤沈下の予測等。	
総合評価	地下水流動機構の解明	庄川扇状地を中核とする砺波平野全体を視野に入れ、地下地質構造の解明を含む地下水流動機構を解明する。	資料解析と併行して作業中。	扇状地地下水の流動機構。	
	地下水の保全・適正利用 に係る基本事項の整理	地下水流動モデルを用いた検討を通して、地下水の保全・適正利用に係る基本事項について整理する。	地下水シミュレーション解析の結果を基に検討予定	地下水保全に係る基本事項。 地下水利用に係る基本事項。	地下水の保全対策や利用方法に関するデータ集(事例等)を収集した方がよい(佐藤委員)。

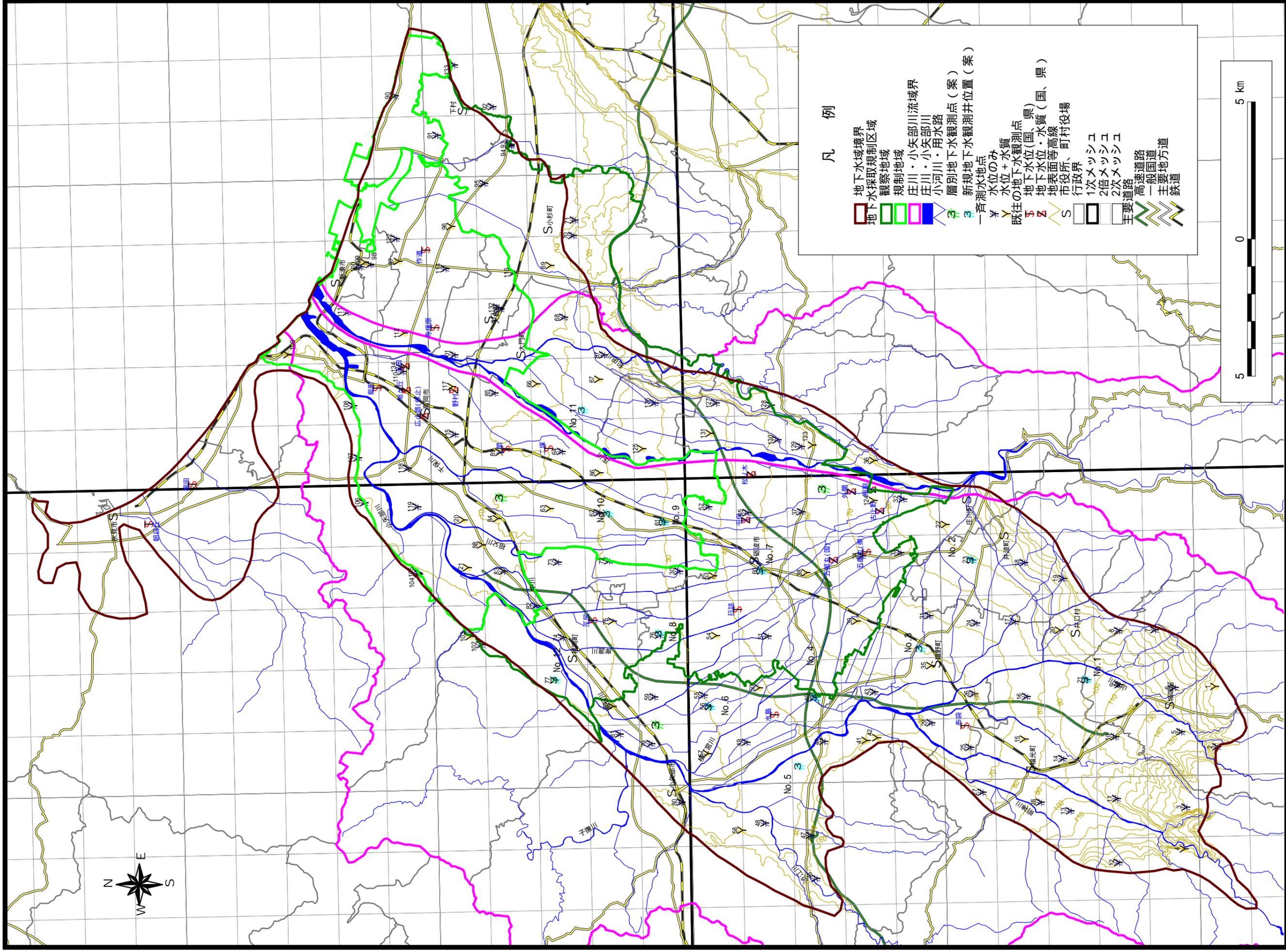


図1-2 地下水調査観測点位置図