


平成 25 年 1 月 28 日

西条市長 青野 勝 様

道前平野地下水資源調査研究委員会  
座長 高瀬 恵次 

西条平野の地下水利用にかかる適正な加茂川伏没量について（答申）

西条市の付託を受けた標記の案件について、下記のとおり答申いたします。

記

西条平野は背後地の石鎚連山に平野部の 2～3 倍近い降雨があり、雨量の少ない瀬戸内海地域において水資源に非常に恵まれている。平野部には“うちぬき”と言われる自噴水が 2 千本以上あり、平野部の飲用水はすべて地下水で賄われており、水質もきわめて良好である。また加茂川扇状地の末端には観音水に代表される多くの泉が湧き市内を潤している。このように、地下水資源に恵まれている西条市ではあるが、近年の気候変動（月間降雨量の格差拡大）や森林荒廃に伴う河川流量（涵養量）の低下に加えて、過剰揚水に伴う地下水位や自噴量の低下、さらに塩水化に代表される水質悪化といった諸問題が顕在化あるいは懸念されている。

平成 19 年～22 年度に実施された地下水資源調査では、これら問題の解決に向けて、集中定数型水収支モデルおよび分布定数型地下水流動モデルを構築し、上流山岳地域を含む西条平野全域での水収支構造と平野部における地下水流動の実態を把握・解析した。こうした水の量的な検討に加え、水質分野においても、千点以上の井戸水や 150 地点以上の河川水について、ミネラル成分や微量元素、安定同位体など様々な水質項目を分析し、西条平野の詳細な水質マップを作成すると共に、13カ所において水質や水温の経時的変化を調査し、自然環境と人間活動による影響を解析してきた。

その結果、加茂川起源の地下水が分布する範囲や塩水化の実体が明らかとなり、かんがい期における農業用水汲み上げ量の増加と雨季（梅雨）の前の渇水等による地下水位の急激な低下が、沿岸部地下水の淡水圧力を弱め塩水化を進行させる大きな要因であると判断された。一方で、平成 23 年（2011 年）はかんがい期に入って多量の雨が降り、加茂川からの涵養量が確保されたため塩水化が進行しなかった。

これらの調査・解析結果と実態の分析に基づき、西条平野の持続的地下水利用の方策を検討するため、集中定数型水収支モデルと分布定数型地下水流動モデルを用い、様々な加茂川からの伏没量に対する地下水位や塩分濃度のシミュレーションを行った。

その結果、加茂川からの伏没量（地下水涵養量）がかんがい期（5 月～9 月）に  $3.5\text{m}^3/\text{s}$  以上確保されれば、将来にわたり、地下水の安定的な水位の維持と塩水化の防止が可能であると判断される。

（添付資料：西条平野における持続的な地下水利用のための加茂川伏没量について）