

4.5 都城市

(1) 調査地域の概況

1) 調査地域の地勢

都城市は、宮崎県の南西部に位置し、東に鰐塚山系、北西に秀峰高千穂峰を仰ぎ、三方を山に囲まれた広大な都城盆地の中央に位置している。南は大きく開け、鹿児島県に接している。

隣接の北諸県郡5町と構成するふるさと市町村圏・都城地方拠点都市地域及び北諸県郡、鹿児島県曽於郡4町を含む25万人の経済圏の中心都市として、さらに南九州における産業・経済・教育・文化の中心都市としての役割を担っている。

市域は、東西に31.15km、南北に29.75km、面積は306.7km²で、宮崎県総面積7,733.69km²の4%を占め、市としては県下で2番目、九州では5番目の広さを有している。

地形は南北に細長く、その中央部分71.18km²は人口の79%が集中する都市部で、周辺地域は農村部を形成している。中央部には大淀川が南から北へ貫流し、これに7本の一級河川と30有余の普通河川が注いでおり、また、豊富な地下水や湧水にも恵まれる。

図 4-5-1 都城市の位置（ランドサット写真）

2) 調査地域の選定理由

本市は水道水源をはじめ地域の用水の殆どを地下水に依存している。この貴重な地下水を恒久的に保全することを目的に、平成4年3月に都城市議会による地下水保全都市宣言の決議を受け、平成7年度より関係1市8町で都城盆地地下水保全対策連絡協議会を組織し、宮崎大学地域共同研究センターと「都城盆地の地下水保全に関する共同研究」を行っている。その中で硝酸性窒素による地下水の汚染に関して、重点

的に調査を行い、その要因として農業由来の可能性が高いことが判明している。

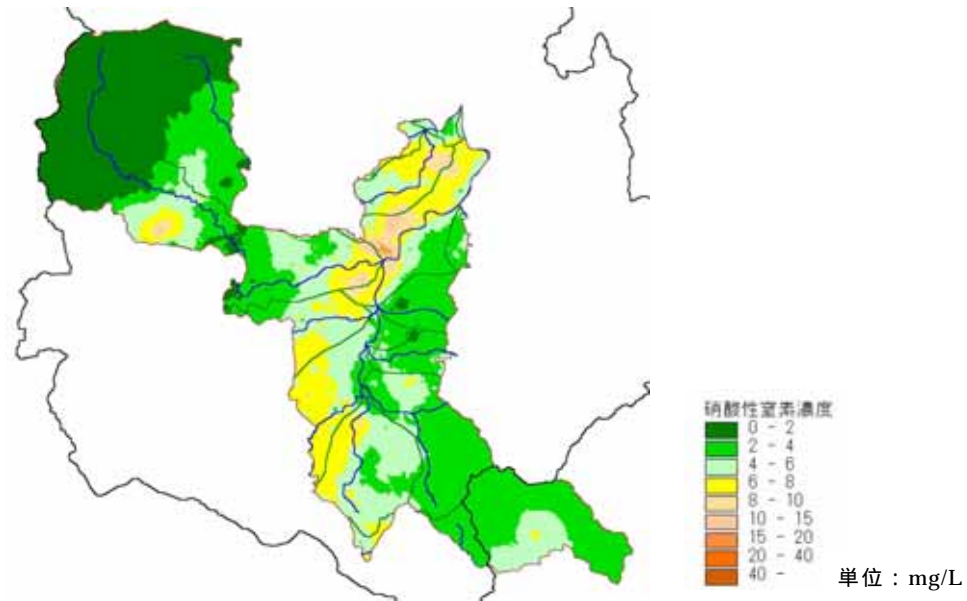


図 4-5-2 井戸の硝酸性窒素濃度分布図（平成 14 年 / 調査点：430）

3) 地形

都城盆地は東を鱈塚山地、西を霧島山地に挟まれている。一方南部は東西に見られるような山地はなく、緩やかに南方に高度を増すシラス台地よりなる。北部は鱈塚山地の延長であるが、北西 - 南東方向に山地列が方向を変えている。

盆地をほぼ南北に縦断する大淀川を境として東西で地形が異なる。西方では EL.150m ~ 280m のシラス台地が広く分布する。これに対し、東方では鱈塚山地より流出する東岳川、沖水川、萩原川にかけて扇状地形の低位段丘が広がる。

主要河川は、盆地中央部を南から北に流れる大淀川に向かって、左岸側には上流から横市川、庄内川、丸谷川、高崎川の各支川が流れる。また、右岸側にも上流から萩原川、沖水川、東岳川の各支川が存在し、大淀川本川に合流している。

図 4-5-3 都城市鳥瞰図

図 4-5-4 都城市地形分類図

4) 地質

盆地を構成する地質は、盆地右岸側の山地に分布する四万十累層群を基盤として、次の地層に分類される¹⁾。

鮮新世安山岩類

更新世前期末吉層

更新世小林火砕流堆積物

更新世中期都城層

更新世後期始良火山噴出物大隈降下軽石堆積物

更新世入戸火砕流堆積物、二次シラス、低位段丘堆積物

完新世源河床氾濫源堆積物

都城盆地を形成する地下水盆の水理地質構造の評価をまとめると以下のとおりとなる²⁾。

都城盆地の主たる帯水層は都城層～末吉層である。加圧層と考えられる入戸火砕流堆積物の溶岩部が上載する地域では、この深層の地下水位は被圧状態になっているものとみられる。ただし、溶結凝灰岩は盆地全域に分布しているわけではなく、旧河床等周囲に比べ相対的に標高の低い地域に厚く堆積しているものと思われる。

浅層の不圧地下水の帯水層としては、入戸火砕流の非溶結部（シラス）、低位段丘堆積物、現河川氾濫堆積物が挙げられる。

盆地内の地下水は難透水性の溶結凝灰岩層を境として、浅層と深層地下水の2つに分かれている。浅層地下水は降水に良い応答を示す不圧地下水帯である。一方深層地下水は上位の溶結凝灰岩層に加圧され被圧状態となっている。しかし、溶結凝灰岩の分布は偏っており、浅層地下水と深層地下水は完全に分離しているとは言いきれない。ただし、本市の水道水源のほとんどは溶結凝灰岩の分布する地域に存在している。

盆地周辺部では降水は比較的早い時期に深層に浸透するが、盆地中央部では難透水性の溶結凝灰岩層が存在するため浅層部から深層部への涵養は徐々に行われる。ただし、溶結凝灰岩の存在しない領域もあり、部分的には浅層地下水と深層地下水は連続していることも考えられる。

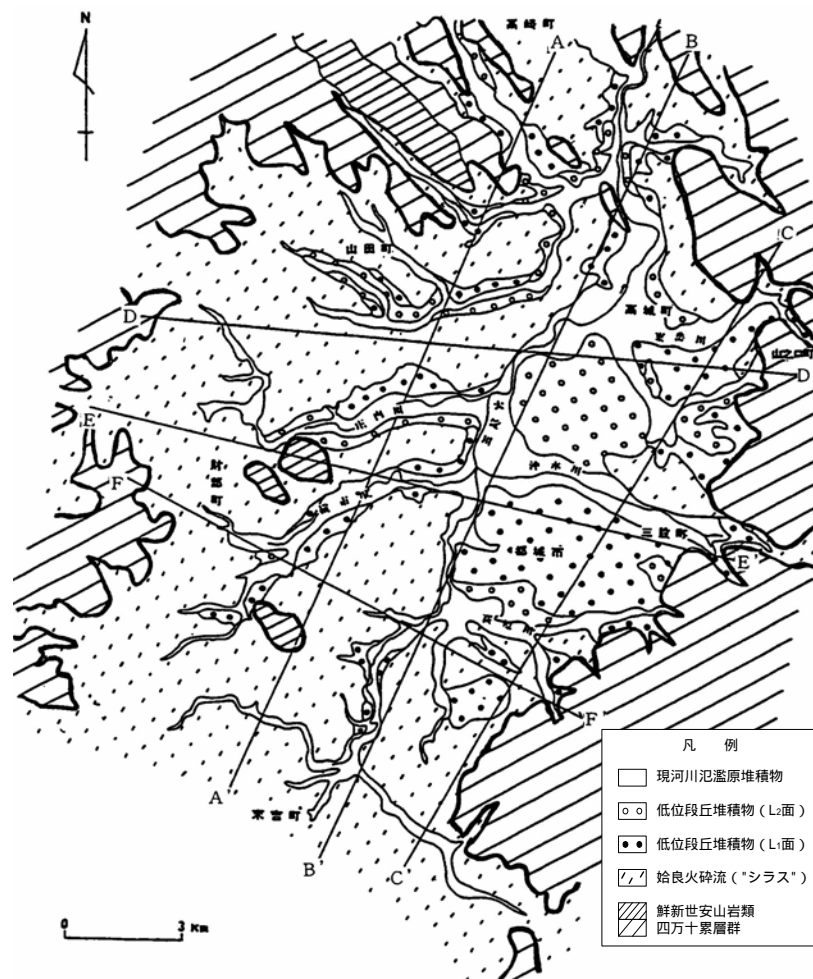


図 4-5-5 都城盆地地質概略図

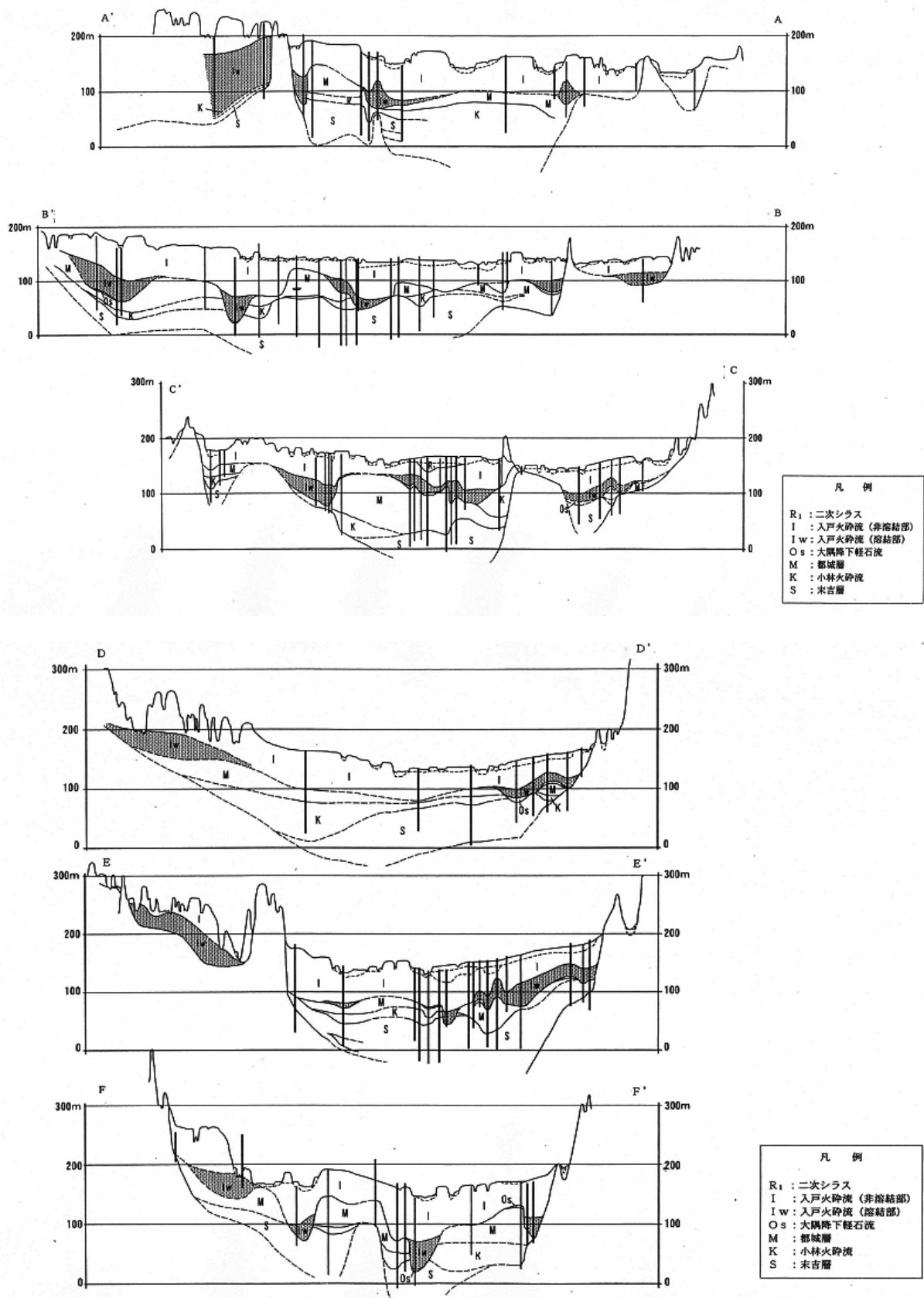


図 4-5-6 地質断面図

5) 地下水

既往資料をもとにした水理地質構造の推定と、水質調査結果（イオン類分析、同位体分析、トリチウムによる年代測定）から、都城盆地における地下水流動機構の特徴をまとめると以下のとおりとなる。

深層地下水は左岸と右岸で比較的類似している。したがって、深部では左右岸一体の地下水盆構造が形成されている可能性が高い。

左岸の深層地下水は山地からの涵養が支配的であるのに対し、右岸の深層地下水は相対的に低標高部からの涵養の影響が強いことが考えられる。

トリチウム分析結果から、左岸の深井戸は右岸の深井戸に比べて涵養された後の滞留時間が長いことが考えられる。これはの結果とも矛盾しない。

地下水汚染は基本的には深層地下水までは達していないが、部分的には深層地下水でも硝酸性窒素が検出されており、浅層と深層がつながった領域もあることが示唆される。

また、地下水涵養機構を大淀川本川の左右岸各々に着目すると

左岸側は溶岩台地で形成されているため雨水が浸透しやすく、上流部に降った雨は地下に浸透し、深層に涵養される。

右岸側は四万十層群からなる山地であるため、雨水の大部分は地下には浸透せず表面を流出する。その過程で一部は地下に浸透し、深層地下水を形成する。

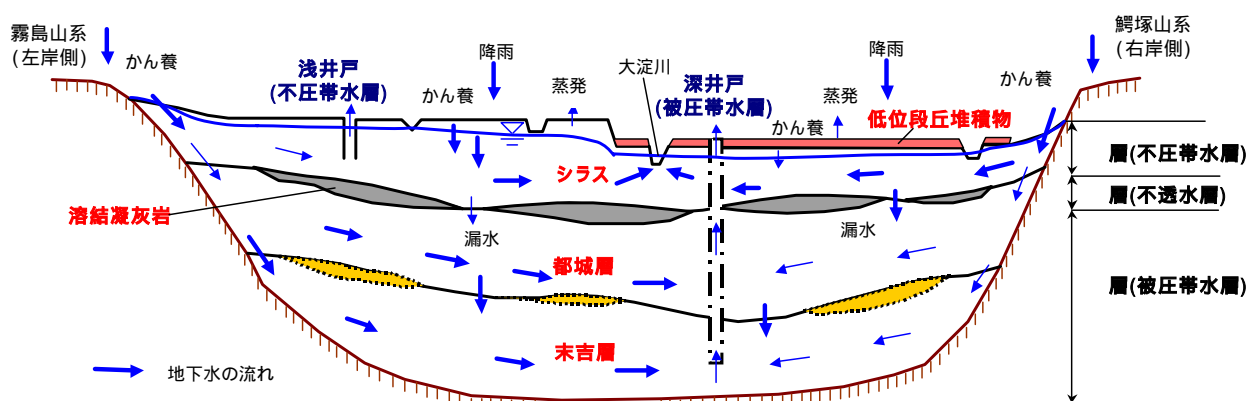


図 4-5-7 地下水流動模式図

6) 人口

都城市は、宮崎県内では2番目の人口を誇る。都城市の人口は、昭和59年までは増加していたが、昭和60年より一旦減少傾向を示し、平成2年より再度増加に転じ、ここ数年は、横ばい状態にある。平成12年の国勢調査の集計状況によると、人口は約132,000人であり、平成7年国勢調査時より幾分減少している。

一方、昼間人口は、生活圏の拡大、都市機能の整備等により、近隣町の都城市に対する依存度が年々高まり、増加する傾向にある。世帯数は、都市化の進展や核家族化の進行等により年々増加している一方、世帯構成人員は減少傾向にある。なお、今

後もこの傾向は続くものと予測される。

就業人口の構成は、平成7年の国勢調査によると、第1次産業が10.9%、第2次産業が28.8%、第3次産業が60.3%の割合で、また、製造業就業者は全体の17.7%である。農業就業者は全体の10.7%で減少傾向にあり、逆にサービス業就業者は24.6%と増加傾向を示している。

表 4-5-1 人口の推移（17年以降は市総合計画目標値）

| 項目 | 年次 | 推移 | | | | 目標 | | |
|-----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 昭和55年 | 昭和60年 | 平成2年 | 平成7年 | 平成14年 | 平成17年 | 平成22年 |
| 総人口 | | 129,009 | 132,098 | 130,153 | 132,714 | 132,480 | 133,000 | 135,000 |
| 一般世帯数 | | 41,503 | 43,732 | 45,566 | 49,902 | 52,942 | 54,300 | 57,200 |
| 平均世帯員 | | 3.11 | 3.02 | 2.86 | 2.67 | 2.50 | 2.46 | 2.36 |
| 労働力人口 | | 63,893 | 64,425 | 63,612 | 67,015 | 67,500 | 68,000 | 69,000 |
| 産業別 就業 人口 | 第1次産業 | 11,564 | 10,621 | 8,285 | 6,961 | 6,110 | 5,544 | 5,293 |
| | 第2次産業 | 16,320 | 15,838 | 17,068 | 18,483 | 19,045 | 19,470 | 19,765 |
| | 第3次産業 | 34,216 | 35,202 | 36,030 | 38,622 | 39,845 | 40,986 | 41,942 |
| | 分類不能 | 11 | 20 | 28 | 14 | | | |

平成14年度労働力人口は、推計値。

7) 土地利用

本市は7つの河川流域区分を有しており、大正13年の市制施行以来、この区分単位毎の集落を合併して市域が形成された沿革がある。これらの流域区分は、土地利用及び産業構造等の地域環境について、各々特徴を有している。北西部の西岳地区、東南部の中郷地区は、森林が広く分布している。中心市街地は、大淀川を境に中央地域に東西に広がっている。

農業地帯は、志和地、沖水、西岳、庄内、中央、中郷地域に広範に広がっており、水田の利用率は、沖水、庄内地域が高い。

図 4-5-8 都城市土地利用状況（H12）
（出典：第三次国土利用計画（都城市計画））

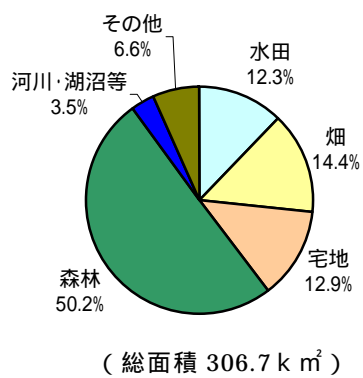


図 4-5-9 土地利用の割合

8) 上水道

本市の上水道は、公営、専用水道及び市北西部の西岳地区における簡易水道施設を含め、97.7%の普及率である。なお、上水道水源のほとんどが溶結凝灰岩の分布帯に位置しており良好で安定した水質を供給している。

図 4-5-10 都城市上水道普及図（各浄水場系配水区域図）

表 4-5-2 上水道普及率（平成 13 年度末）

| | |
|------|-----------|
| 人口 | 131,463 人 |
| 上水道 | 125,582 人 |
| 専用水道 | 1,635 人 |
| 簡易水道 | 1,277 人 |
| 給水人口 | 128,494 人 |
| 普及率 | 97.7% |