

(2) 地盤沈下計・地下水位計による観測

地盤沈下は、地下水の過剰な汲み上げが原因とされており、地下水位の変化と地盤沈下量を観測、分析することで、地盤沈下防止のための貴重な資料となります。このため、本県では一級水準測量に加え、県で管理する地下水位観測井に地盤沈下計を併設し、地下水位と地盤沈下量（地層収縮量）を調査しています。

平成16年度は、地下水位観測井（地下水位のみ観測）18井、地盤沈下観測井（地下水位と地盤沈下量を観測）18井の合計36井で観測を行いました。

主な観測井での観測開始からの変化を、図2-2-2-6に示します。一般的に地下水位は毎年同じよう

な変化を繰り返しています。数年前までは、地下水位は下降傾向でしたが、現在はほぼ横ばい傾向にあります。

深度の異なる3本の地盤沈下観測井を設置している明和西観測井の結果（図2-2-2-7）から、次のことが読みとれます。

地下水位の変化は、1年周期で変動がある。

地下水位が下がることによって、沈下が引き起こされる。

一度沈下すると、地下水位が回復しても元に戻らない。

浅層より深層で沈下が起きているが地下水位の減少は、今のところ現れていない。

図2-2-2-6 主な観測井の観測結果（地下水位計）

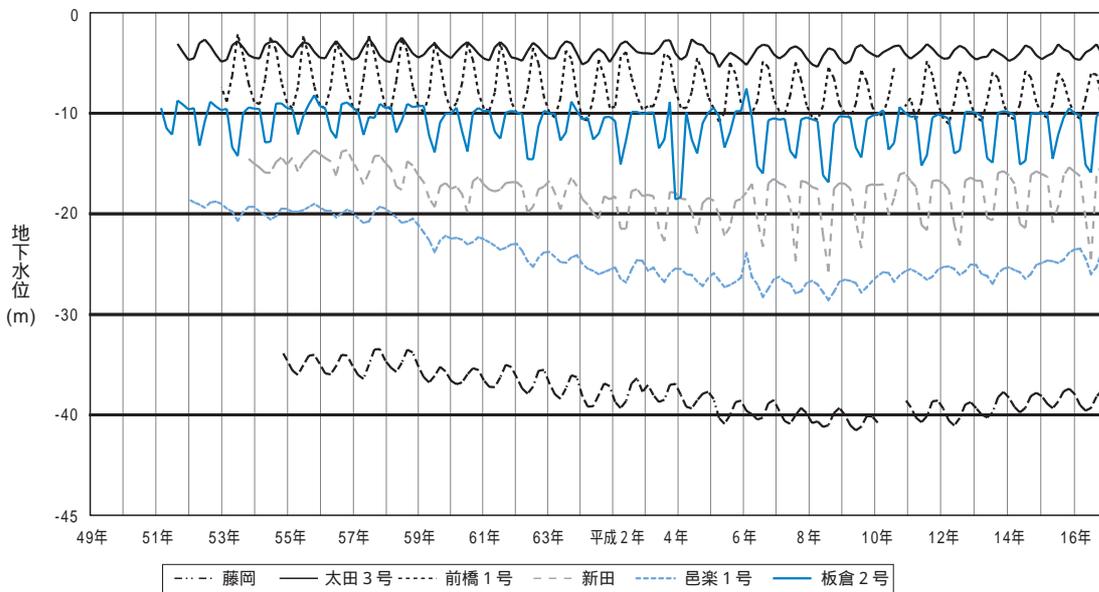
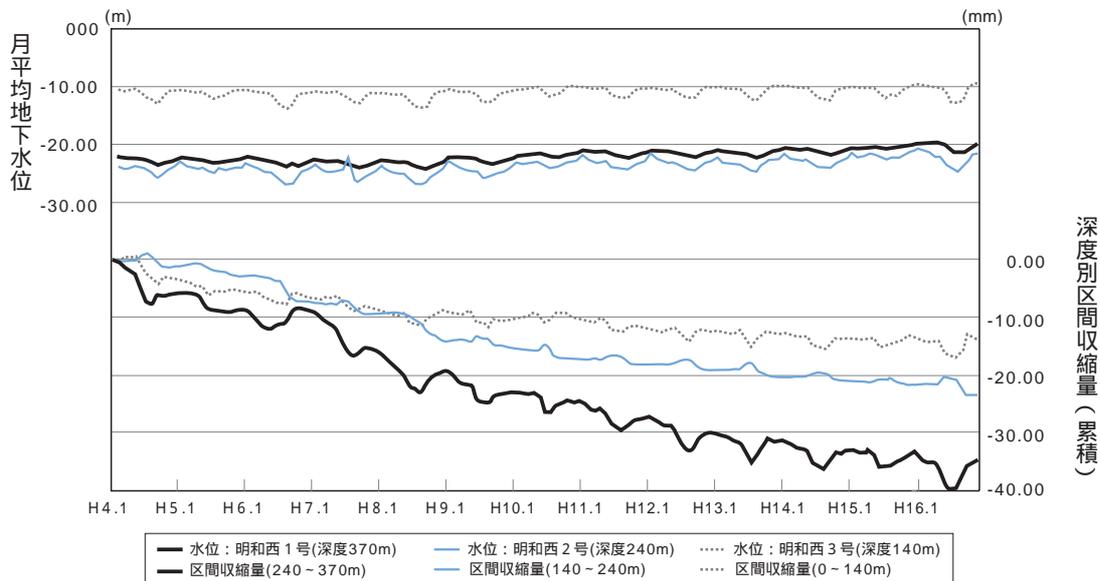


図2-2-2-7 層別観測井（明和西）の観測結果



第2部 くまの環境

2 地下水の採取状況

群馬県的生活環境を保全する条例(平成12年3月)により、一定規模以上の井戸を揚水特定施設として設置の届出と地下水採取量の報告を義務づけています。

揚水特定施設設置者からの報告により平成16年の各市町村別の地下水採取量は表2-2-2-2、前年との比較結果は、図2-2-2-8に示すとおりです。

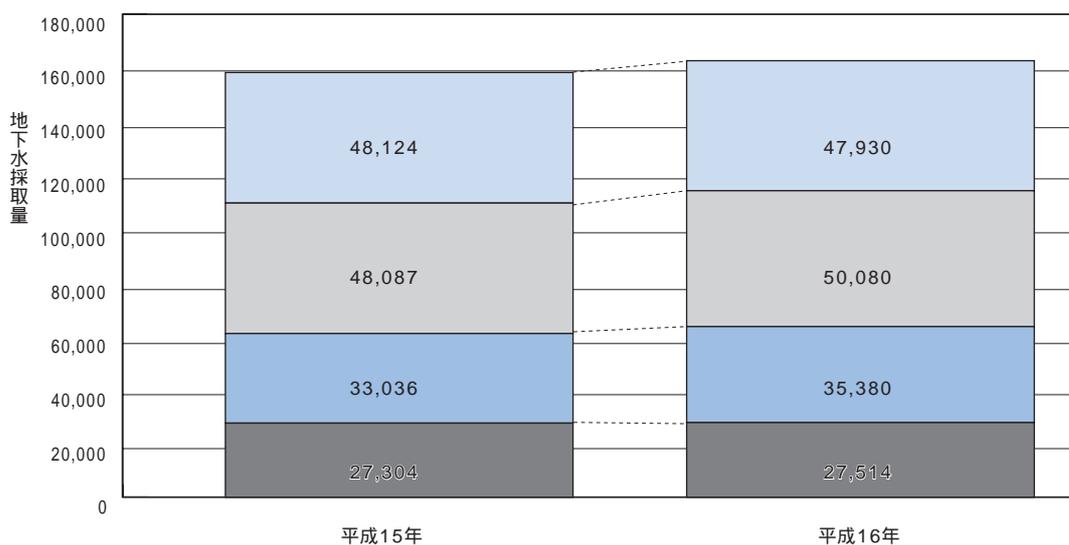
表2-2-2-2 各市町村別地下水採取量(平成16年)

(単位:千m³)

地域・市町村名	揚水特定施設届出数(本)	水道用	工業用	ビル用水	農業用水	合計	
保全地域	館林市	82	7,550	4,077	863	150	12,640
	板倉町	27	1,452	501	97	60	2,110
	明和町	26	1,386	6,080	0	0	7,466
	千代田町	16	1,932	731	0	0	2,663
	邑楽町	31	2,277	96	3	259	2,635
	小計	182	14,597	11,485	963	469	27,514
観測地域	太田市(旧太田市)	69	15,468	2,021	644	0	18,133
	(旧尾島町)	18	6,305	70	185	0	6,560
	(旧新田町)	45	0	1,598	1,405	570	3,573
	大泉町	26	5,319	1,683	112	0	7,114
	小計	158	27,092	5,372	2,346	570	35,380
伊勢崎・佐波地域	伊勢崎市(旧伊勢崎市)	140	16,126	12,800	487	0	29,413
	(旧東村)	15	0	215	0	0	215
	(旧境町)	36	1,682	258	0	0	1,940
	太田市(旧藪塚本町)	11	4,504	2,727	0	0	7,231
	玉村町	29	5,128	678	5,475	0	11,281
	小計	231	27,440	16,678	5,962	0	50,080
前橋・高崎地域	前橋市(旧前橋市)	194	19,282	10,770	3,838	0	33,890
	高崎市	115	2,331	11,614	95	0	14,040
	小計	309	21,613	22,384	3,933	0	47,930
合計	880	90,742	55,919	13,204	1,039	160,904	

図2-2-2-8 前年(15年)との地下水採取量比較

(単位:千m³)



■ 保全地域 ■ 観測地域 ■ 伊勢崎・佐波地域 ■ 前橋・高崎地域

3 地下水利用の適正化

地盤沈下は、地下水の過剰な汲み上げによって生じるため、その防止には地下水利用の適正化が重要です。

このため、「群馬県の生活環境を保全する条例」に地盤沈下に関する規制等を盛り込み、地盤沈下対策に取り組んでいます。また、地下水の採取量を制限

4 地下水の水質

地下水は、水温の変化が少なく一般に水質も良好であるため、水道、農業及び工業などに、貴重な水資源として広く利用されています。

しかし、いったん有害物質に汚染されると、その回復は困難で影響が長期間持続するなどの特徴があります。

有害物質による地下水汚染の未然防止を図るため、水質汚濁防止法では有害物質を含む汚水等の地下への浸透を禁止する措置や地下水の水質の監視測定体制の整備などの規定が設けられています。

県内の地下水の水質監視は水質汚濁防止法に定める水質測定計画に基づき、県、前橋市及び高崎市が分担して行っています。

(1) 地下水概況調査

ア 調査方法等

県内の地下水の状況を把握するため全県を4キロメートル四方の151区画に区分し、平成16年度は、そのうちの計105本（県90、前橋市9、高崎市6）の井戸について調査しました。

105井戸のうち49井戸は表2-2-2-3に示す地下水環境基準が定められている項目の全項目(26項目)を、56井戸は13項目(同表中の 印)を調査しました。

イ 平成16年度の結果

ほう素^{*1}が藤岡市下日野で、トリクロロエチレン^{*2}が下仁田町川井でそれぞれ環境基準を超過して検出されました。基準超過原因については、周辺井戸調査などにより、現在調査中です。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素^{*3}は、29本の井戸から環境基準を超過して検出されました。

この結果を図示したものが、図2-2-2-9です。

するためには、代替水源の確保が不可欠であることから、東部地域水道などの整備を進めています。

今後の地下水利用にあたっては、健全な水循環を目指し、地下水障害を発生させず、かつ持続的な利用が可能な範囲において適正利用を図っていきます。

表2-2-2-3 地下水環境基準が定められている項目

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

(2) 地下水定期モニタリング調査

概況調査で地下水質が環境基準を超過した地区の汚染の推移を監視するため、継続的に調査をしています。

平成15年度までにトリクロロエチレン等の有害物質が環境基準値を超過して検出された、前橋市の5地区、高崎市の2地区、伊勢崎市の1地区、桐生市の2地区、渋川市の1地区、富岡市の2地区及び館林市の1地区で汚染状況の監視のためのモニタリング調査を実施しています。

(3) 群馬県地下水質改善対策連絡協議会

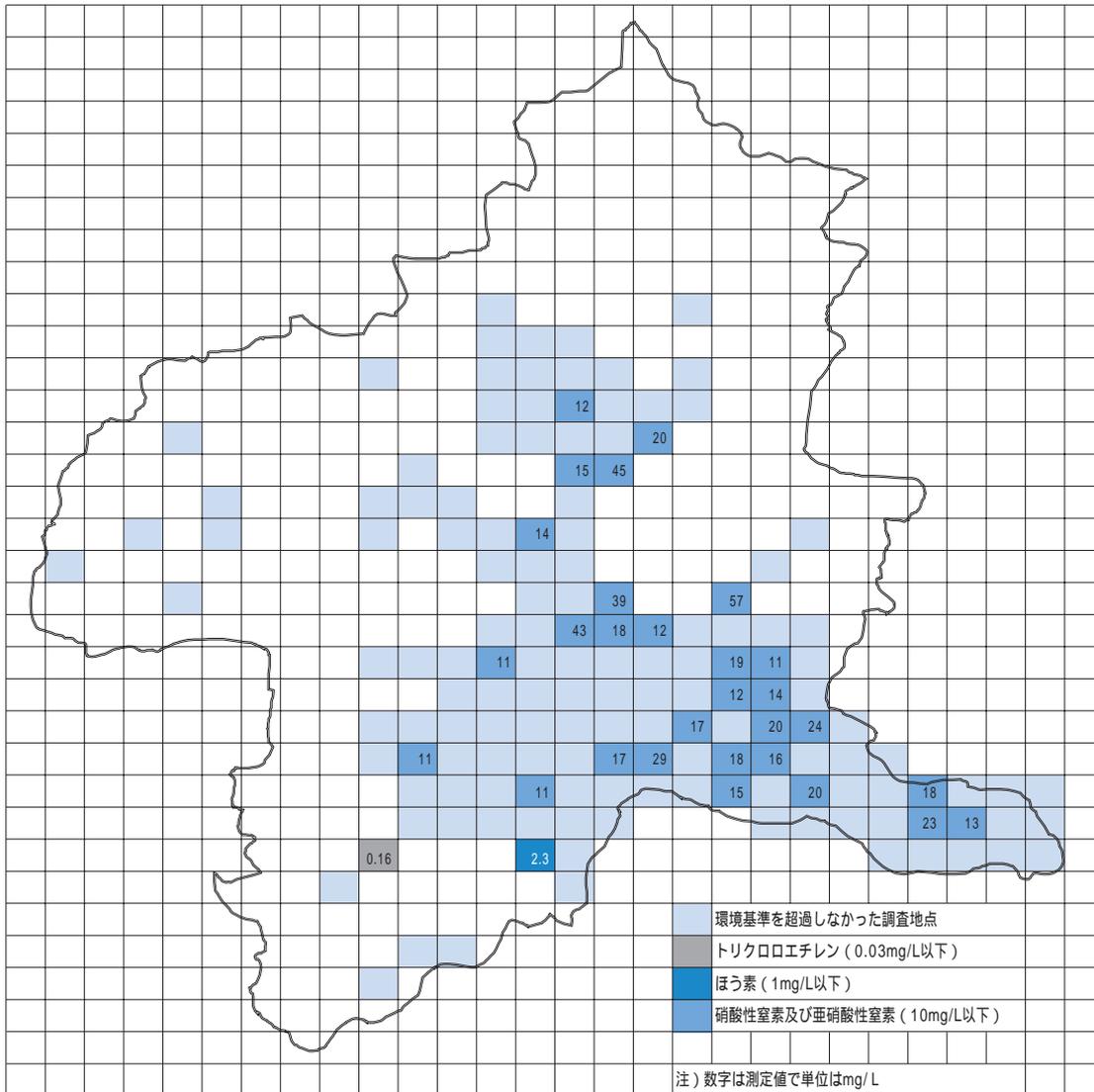
平成15年度に学識経験者と関係機関の職員を構成員とする地下水質改善対策連絡協議会を設置し、大間々扇状地をモデルに硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水の汚濁機構及び対策手法について検討を行いました。この結果、地下水汚染は農業、畜産、生活排水等による複合的な影響を受けているものと推定され、現在、環境への負荷が少ない施肥の技術の普及、家畜排せつ物の管理指導、生活系排水処理施設の整備推進などの対策を行っています。

*1 ほう素：ほう素は自然界にも存在する元素で、様々な化合物があります。温泉水や海水中には比較的高い濃度で含まれています。主にガラスの原料に使われており、家庭では、ゴキブリ駆除用のほう酸団子に含まれています。

*2 トリクロロエチレン：有機塩素系溶剤の一つ。無色、不燃性。油脂の抽出、金属類の脱脂、ドライクリーニングなどに用いられる。

*3 硝酸性窒素・亜硝酸性窒素：生活排水やし尿の汚染があったり田畑の窒素肥料の影響などがあると、地下水中に多量に含まれていることがある。

図2 - 2 - 2 - 9 地下水概況調査における環境基準値超過井戸



5 土壌・地下水汚染対策

土壌の汚染状況の把握に関する措置及び人の健康被害の防止に関する措置を定めること等により、国民の健康を保護することを目的として、「土壌汚染対策法」が平成15年2月に施行されました。

土壌汚染対策法の概要は次のとおりです。

土壌汚染の可能性の高い土地について、その土地所有者等は一定の契機をとらえて調査を行い、都道府県知事等に報告を行います。

調査の結果、基準に適合しない土地がある場合には、都道府県知事等はその土地を指定区域として指定し、公示を行います。

指定区域内の土地の土壌汚染により人の健康被害が生ずるおそれがあると認められる場合には、都道府県知事等はその土地の所有者等に対し、汚染の除去等の措置を命ずることができます。

県内においては、平成17年3月末現在、2区域（館林市内及び高崎市内にそれぞれ1区域）が指定さ

れています。

土壌・地下水は一度汚染されてしまうと、元の状態に戻すためには、多くの時間と費用がかかります。

このため、土壌・地下水汚染の未然防止を図ることが重要であり、有害物質を使用している事業者に対して地下浸透禁止などの徹底を指導しています。

図2 - 2 - 2 - 10 土壌・地下水汚染のしくみ

