

第3節 土壤環境及び地盤環境の保全

1 安全で活力ある土壤環境の保全

(1) 土壤環境の現状

農産園芸環境課

本県では、かつて、二迫川地域及び新堀・出来川上流地域において、カドミウムによる土壤汚染が確認され、昭和51年に旧鷺沢町、旧古川市について「農用地の土壤の汚染防止等に関する法律」に基づく地域指定を行い、公害防除特別土地改良事業を実施しました。その結果、旧古川市については指定地域の全部解除、旧鷺沢町については地域指定の部分解除を行っており、現在、環境基準を超過する土壤汚染は旧鷺沢町の0.78ha（うち農用地0.69ha）以外確認されていません。

一方、二迫川地域（旧築館町、旧栗駒町、旧鷺沢町）及び小原・赤井畑地域（白石市）においては、環境基準を超えるレベルではありませんが、カドミウムを含む農作物が生産される地域が確認されており、このような地域も土壤汚染地域としてとらえ対策を進めています。

① 二迫川地域

（栗原市：旧築館町、旧栗駒町、旧鷺沢町）

昭和43年11月、厚生省（当時）が実施したカドミウムに係る環境汚染調査の結果、昭和44年3月に旧鷺沢町二迫川支流鉛川沿岸の水田14.30haが環境汚染要観察地域に指定されました。

このため、土壤汚染防止対策事業細密調査及び県単独事業による補足調査（昭和45～47年度）を実施したところ、旧3町で農用地210.44haにカドミウム汚染が認められました。このうち、旧鷺沢町の23.67haについて、昭和51年9月に農用地土壤汚染対策地域に指定し、昭和55年度から昭和60年度にかけて公害防除特別土地改良事業を実施するとともに、昭和56年度から平成元年度まで事業実施後の状況把握調査を実施しました。

その結果、指定要件（玄米カドミウム濃度1ppm以上）が消滅したものと判断できる22.98haについて、平成3年1月に農用地土壤汚染対策地域の指定解除を行っています。

また、これまでに非食用作物への転換や土壤汚染対策事業等でカドミウム吸収抑制資材（ALC）の散布を実施した結果、現在、農林水産省によるカドミウム基準値（0.4ppm）を超過する産米の発生が懸念される農用地は110.8haとなっています。

② 小原・赤井畑地域（白石市）

昭和48年度の休廃止鉱山に係る環境調査及び休廃止鉱山農作物等被害調査の結果、白石市小原・赤井畑地域において、1.28haの農用地でカドミウムによる土壤汚染が明らかになりました。

その後、平成9年にカドミウム吸収抑制資材（ALC）を散布し、カドミウム基準値（0.4ppm）を超過する産米の発生抑制を図っています。

(2) 安全で活力ある土壤環境を目指して講じた施策

① 農用地の土壤汚染対策

農産園芸環境課

ア カドミウム吸収抑制資材散布による対策及び効果追跡調査

水稻のカドミウム吸収を抑制するため旧栗駒町のほ場44.13haに吸収抑制資材（ALC）を散布しました。

また、カドミウム吸収抑制資材の散布後の効果を確認するため、過年度に資材を散布したほ場で追跡調査を実施しました。

イ カドミウム基準値超過米の生産防止対策の実施状況

水稻のカドミウム吸収を防止するための生産防止計画を作成し、その普及啓発や実施状況の確認を行い、生産防止対策を着実に実施しました。

ウ カドミウム基準値超過米の市場流通防止対策の実施状況

カドミウム基準値超過米の市場流通を防止するため、二迫川地域等において産米のロット調査を実施しました。

② 市街地における土壤汚染対策

環境対策課

近年、企業の工場跡地等の再開発等に伴い、重金属、揮発性有機化合物等による土壤汚染が顕在化してきており、これらの有害物質による土壤汚染は、放置すれば人の健康に影響を及ぼすことが懸念されることから、土壤汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康被害の防止に関する措置等を定めた「土壤汚染対策法」が平成15年2月15日から施行されました。

土壤汚染対策法では、汚染の可能性のある土地

について、一定の契機をとらえて調査を行い、基準に適合しない土地については、その区域を指定区域として指定・公示するとともに、健康被害が生ずるおそれがあると認められる場合には、汚染の除去等の措置を講じること等を定めています。

本県においては、法に定める対策を推進するほか、過去に重金属等を使用している工場等からの

相談に応じ、自主的な調査を行うよう指導しており、その結果、土壤汚染が明らかになった工場等に対しては、土壤汚染状況調査を行い、適切に対応するよう指導しています。

なお、平成19年3月現在、県内に法に基づく指定区域はありません。

2 安全な地盤環境の保全

環境対策課

(1) 地盤環境の現状

本県では、地盤沈下のみられる地域を対象に、地表面の変動を観測するための水準測量調査を行うとともに、地層ごとの地盤収縮量や地下水位の動向を観測するための観測井を設置し、地盤沈下の状況を把握してきました。

現在は、仙台市・塩竈市・名取市・多賀城市・岩沼市及び利府町、大崎市古川、石巻市、気仙沼市で地盤沈下がみられます。また、石巻地域、大崎平野地域、白石・角田・船岡地域等が地盤沈下のおそれのある地域となっています。



▼表2-4-3-1 水準測量調査概要

地域	実施機関	測量距離 水準点数 測量精度	基準日	仮不動点
仙台平野 (仙台市・塩竈市・ 名取市 多賀城市・岩沼市・ 利府町)	国土地理院・宮城県 仙台市・塩竈市 名取市・多賀城市 岩沼市・利府町	311.7km 320点 1級水準測量	H18. 9.1	仙台市青葉区本町三丁目8-1 宮城県公共水準点 MI00
古川地域 (大崎市)	大崎市	17.9km 21点 1級水準測量	H18.11.1	大崎市古川北町 大崎市古川水準点B
気仙沼地域 (気仙沼市)	気仙沼市	16.7km 19点 1級水準測量	H18.11.1	気仙沼市八日町一丁目 気仙沼市水準点0

▲図2-4-3-1 観測井位置図

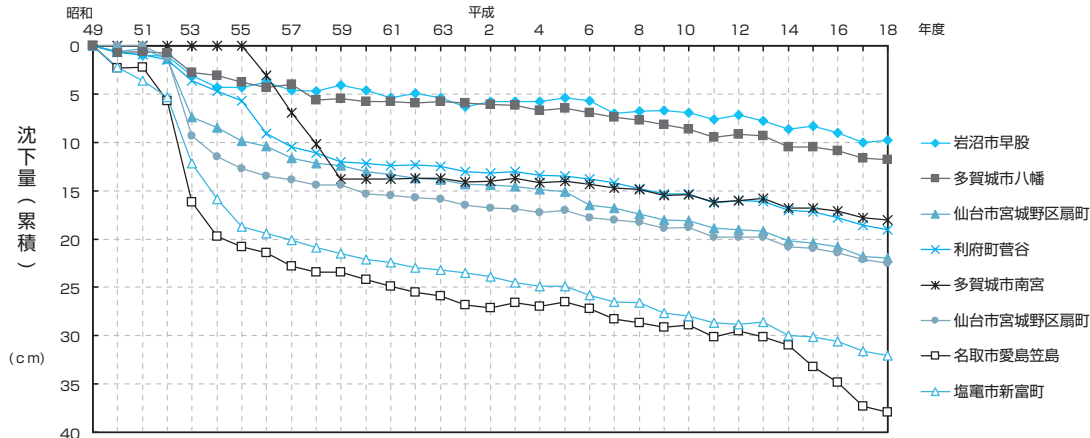
① 水準測量調査結果

県では、仙台平野地域、古川地域、気仙沼地域で水準測量調査を実施しています。主要な水準点の変動量をみると、昭和50年代後半までは最大で年間3～10cm程度沈下していますが、昭和60年代以降は徐々に沈静化の傾向にあります。

ア 仙台平野地域

仙台平野地域では毎年仙台市、塩竈市、名取市、多賀城市、岩沼市及び利府町の320地点で水準測量調査を実施しています。

平成18年度は、平均沈下量は2.7mm程度でした。単年沈下量（平成17年9月1日～18年9月1日）が10mm以上沈下した水準点数は前年度の31地点から1地点に減少しました。



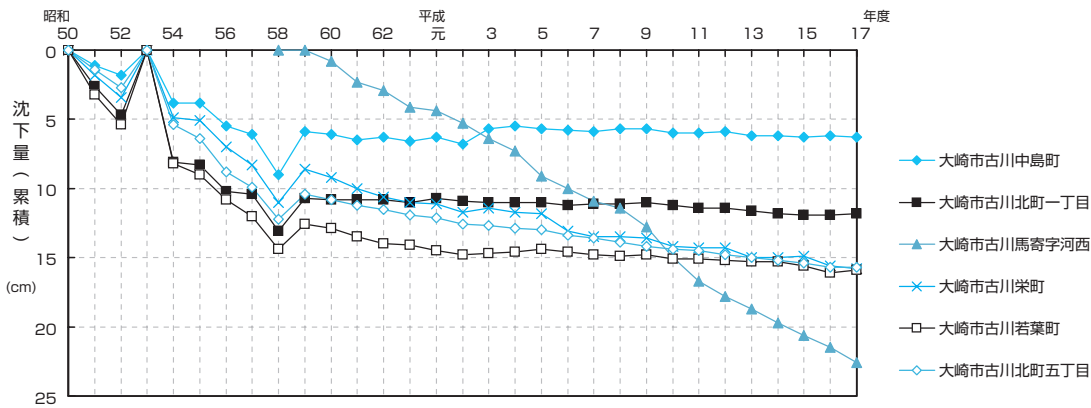
▲図2-4-3-2 仙台平野地域主要水準点変動量

イ 古川地域

古川地域では、大崎市内21地点で水準測量調

査を行っています。

平成18年度は0～4mmの沈下となりました。



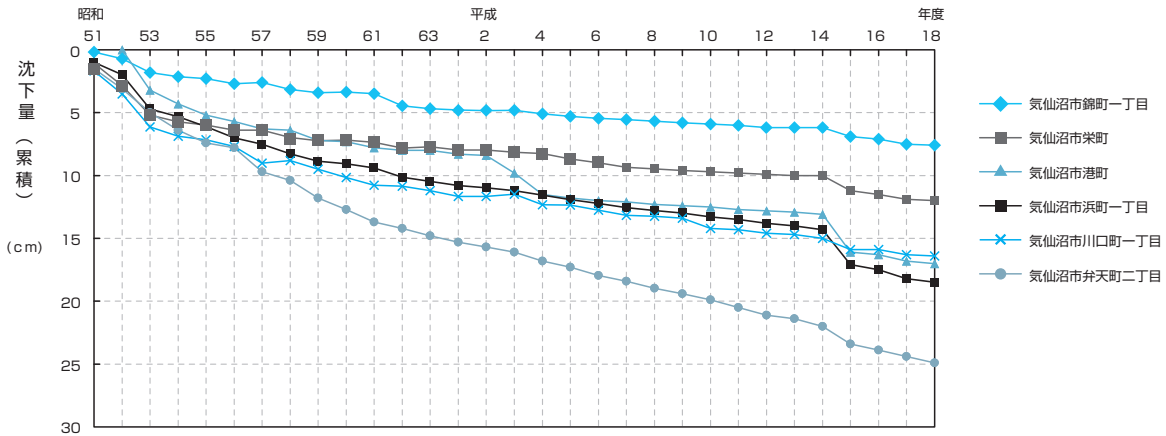
▲図2-4-3-3 古川地域主要水準点変動量

ウ 気仙沼地域

気仙沼地域では、気仙沼市内19地点で水準測量調査を行っています。

平成18年度は-1～4mmの沈下となりました。

第2部 環境保全施策の展開

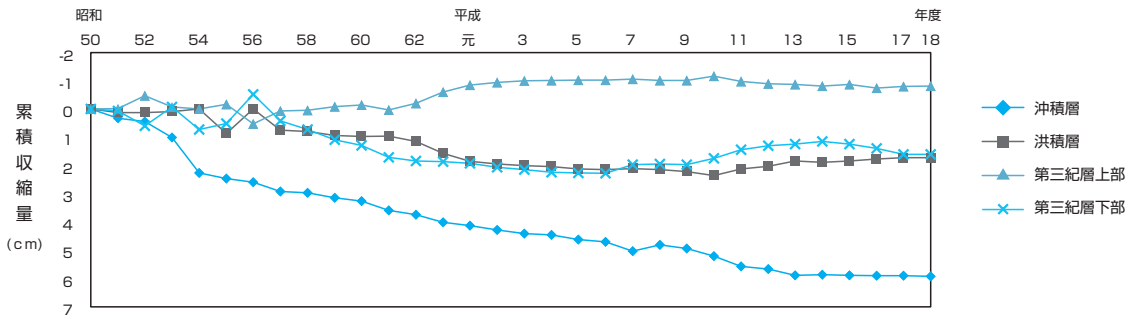


▲図2-4-3-4 気仙沼地域主要水準点変動量

② 地層ごとの地盤収縮量の観測結果

県では、仙台市宮城野区苦竹の観測井において地盤収縮量の監視測定を行っています。

観測の結果によると、当該地区の沈下は最も地表に近い沖積層と、その下の洪積層の収縮によって生じていると考えられます。



▲図2-4-3-5 苦竹地盤沈下観測井における地層収縮量の経年変化

③ 地下水位の変動状況

ア 地盤沈下のみられる地域

地盤沈下のみられる地域の観測井の地下水位の変動は、経月水位は変動を示しているものの、経年的な変動はほぼ横ばいの傾向にあります。

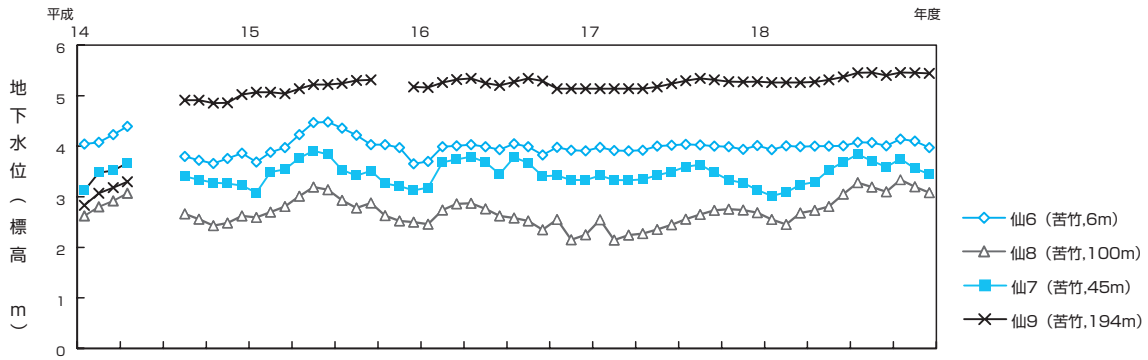
仙台平野のような沖積平野の季節的な変化としては、夏期に水位が高く、冬期に低くなる傾向を示します。特に、名取市上余田に設置して

いる名1観測井では冬季に地下水位の低下が顕著です。

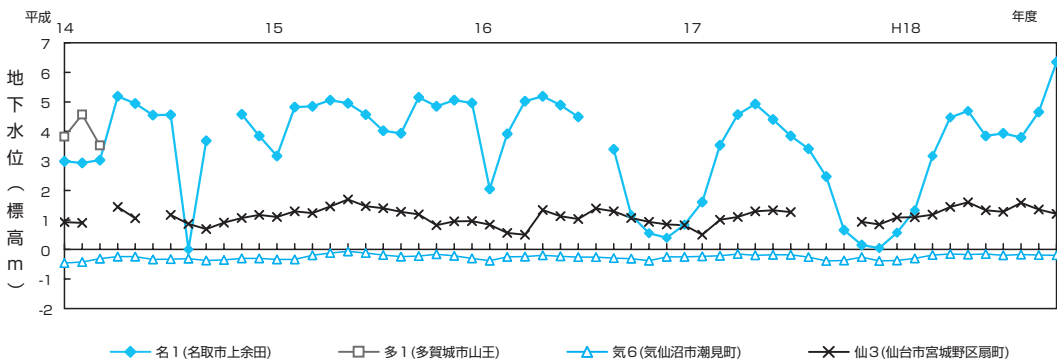
これは、地場産業であるせり栽培のために地下水を大量に揚水することによるものと考えられます。

イ 地盤沈下のおそれのある地域

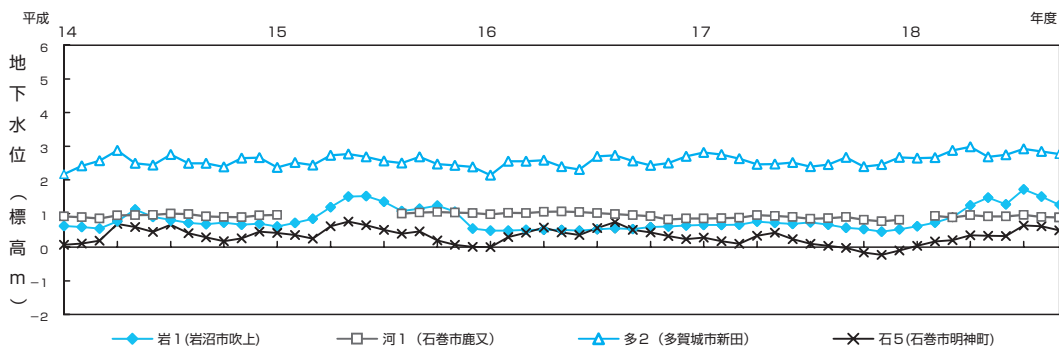
地盤沈下のおそれのある地域の観測井の地下水位の変動は、ほぼ例年どおりの変動を示しています。



▲図2-4-3-6 仙台市苦竹地区の地下水位変化図



▲図2-4-3-7 地盤沈下のみられる地域の地下水位変化図



▲図2-4-3-8 地盤沈下のおそれのある地域の地下水位変化図

④ 地域別揚水量及び用途別揚水量

県内各地域の地下水の利用実態を把握し地盤沈下防止対策及び地下水の有効利用の基礎資料とするために、地下水揚水量等実態調査を実施しています。

平成18年度は岩沼市における揚水量実態調査を行いました。調査対象は原則として、揚水機の吐出口の断面積が6 cm²以上の井戸とし、用途別に地

下水揚水量、井戸本数及び井戸の諸元等について実施しました。

この結果を過年度の結果とあわせて集計を行ったところ県内各地域の地下水総揚水量は、約51万2千m³/日と予想され、用途別にみると、農業用が最も多く全体の約69.4%、次いで水道用が約12.9%、以下工業用約10.4%、建築物用約7.6%の順となっています。

(2) 安全な地盤環境を目指して講じた施策

県内では、昭和50年には「工業用水法」に基づき条例指定地域の一部にまたがる仙台市東部地域、多賀城市の一部、並びに七ヶ浜町の一部約90km²を地域指定し、工業用の地下水の揚水規制を実施しています。指定地域内では、揚水設備（吐出口の断面積6cm²を超えるもの）により地下水を採取し、これを工業の用に供する場合は、知事の許可を必要とします。

また、昭和49年以来「地盤沈下防止対策要綱」によって、仙台市苦竹地区等を指定し、地下水揚水量の削減指導を行ってきており、平成8年には、それまでの要綱による指導を条例による規制としました。現在、条例に基づいて揚水量の削減規制を行っている指定地域は62.4km²となっています。

条例による規制では、指定地域内で、揚水設備（吐出口の断面積6cm²を超えるもの）により地下水を採取しようとする者には、届出を義務付けており、業種及び用途にかかわらず、建設工事に伴う揚水も対象としています。また、地下水採取量の記録、報告を義務付けるとともに、地下水採取量の削減、水源転換等の指導を行っています。

現在、揚水設備の届出本数は仙台市、塩竈市、多賀城市、及び利府町の指定地域内で259本となっており、最も割合が大きいのは、農業用井戸が最も大きい割合を占めております。また、建設工事に係る揚水設備の届出本数は、平成18年度は26件でした。



▲図2-4-3-9 指定地域図