

第5節

土壤・地盤環境の保全

1 土壤汚染の防止

1-1 土壤汚染対策の推進

(1) 西員弁農用地土壤汚染対策の経緯

三重県の西北端に位置する西員弁地域(北勢町、大安町、藤原町)において、特定有害物質(カドミウム及びその化合物)による土壤汚染が認められました。

三重県は、昭和60(1985)年12月、農用地の土壤の汚染防止等に関する法律に基づき同地域(168.9ha)を農用地土壤汚染対策地域に指定し、昭和62(1987)年10月この対策地域内農用地の土壤の汚染防止等に関する基本的な計画である「農用地土壤汚染対策計画」を策定しました。

また、公害防止事業費事業者負担法に基づき、公害の原因と認められる程度に応じて原因事業者の負担総額を定めること等を内容とした「西員弁地域農用地の公害防止事業に掛かる費用負担計画」(三重県告示第527号、負担総額1,080,000千円)を昭和62(1987)年10月に策定しました。

(2) 公害防除特別土地改良事業の実施

事業者の事業活動によって生じた土壤汚染及び水質汚濁等により農業経営が著しく阻害されている地域に対して行う土地改良事業を昭和62(1987)年度から実施しています。

(3) 対策地域内調査及び結果

農用地土壤汚染対策地域を対象として、概ね25haに1カ所の割合で農作物(水稻)、土壤、水(かんがい水)及び大気(降下ばいじん)の調査を行っています。

平成13(2001)年度の調査結果を前年度までの結果と比較すると、次のような傾向が認められました。

ア 土壤

平成13(2001)年度はすべての観測区において土壤中のカドミウム濃度はバラツキがあるものの全般的には表層、次層とも横ばい傾向であり、汚染の進行は認められませんでした。

イ 農作物等

水稻玄米のカドミウム濃度については、土壤汚染防止法の基準値及び食糧庁の基準値を下まわりました。

また、わらのカドミウムの濃度も玄米と同様に汚染は認められませんでした。

ウ かんがい水

カドミウムは調査開始以来15年間、すべての試料が定量下限値未満であり、かんがい水からの汚染進行の可能性はないものと考えられます。なお、銅及び亜鉛についても、調査以来ほとんどが定量下限値未満であり、検出された場合も定量下限値に近い低濃度でありました。

以上の結果、土壤中の重金属類濃度は、全般的には横ばいの傾向にあるものと考えられます。また、かんがい水による汚染は全く認められず、水稻中のカドミウム濃度も低いことから、現時点ではカドミウムによる汚染の進行はないものと推察されます。

表1-5-1 土地改良事業の内訳

(単位：千円)

事業主体	事業地区	事業内容	事業費	負担区分				備考
				国	県	その他	事業者負担	
三重県	西員弁 (藤原町) (北勢町) (大安町)	1号事業 147.0ha	4,889,658	2,023,160	1,532,698	122,616	1,211,184	本工事費 4,118,965 本工事費 1,229,312
		4号事業 45.8ha		641,854	392,244	392,244		
	計	192.8ha	6,316,000	2,665,014	1,924,942	514,860	1,211,184	

実施期間：昭和62～平成13年度

表1-5-2 年度別事業実績

	S62	S63	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
事業量	全体実施設計	A=43.4ha	A=30.3ha	A=36.6ha	A=27.3ha	A=27.5ha	A=17.0ha	A=3.3ha	A=3.3ha	A=3.2ha	A=0.3ha	1式	1式	1式	1式
事業費	31,800千円	506,298千円	798,768千円	848,214千円	804,537千円	787,296千円	889,907千円	520,244千円	405,769千円	306,826千円	189,900千円	160,838千円	210,000千円	97,584千円	70,350千円

(注) A：面積

(4) 対策地域関連調査及び結果

公害防除特別土地改良事業の一部工事完了地域について、概ね2.5haに1カ所の割合で、農作物(水稲)及び土壌中のカドミウムの調査を行い、平成13(2001)年度は73カ所において調査を行いました。

その結果、玄米中のカドミウムの濃度は、食糧庁の食糧として供給する基準を下まわっていました。

1-2 土壌汚染物質モニタリング体制の確立

(1) 土壌環境基準適合状況調査等の実施

土壌の汚染に係る環境基準については、カドミウム等27物質が指定されています。

三重県は、土壌汚染の現況を把握するため、県内22地点で土壌環境基準適合状況調査を実施したところ、環境基準を超過したところ、環境基準を超過したところはありませんでした。

ア 溶出量調査

(ア) 重金属

重金属の溶出量調査においては、全ての調査地点で土壌の汚染に係る環境基準を満足しています。

(イ) 有機塩素系化合物等

有機塩素系化合物等の溶出量調査においては、全ての調査地点で土壌の汚染に係る環境基準を満足しています。

(ウ) 農薬

農薬の溶出量調査においては、全ての調査地点で土壌の汚染に係る環境基準を満足しています。

イ 含有量調査

含有量調査においては、全ての調査地点で重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針に示されている含有量参考値を満足しています。

(2) ダイオキシン類環境調査の実施

土壌中のダイオキシン類の実態把握をするため、県内47地点で一般環境把握調査を実施しました。

調査の結果、環境基準値(1,000pg-TEQ/g)及び調査指標値(250pg-TEQ/g)を全て下まわっていました。

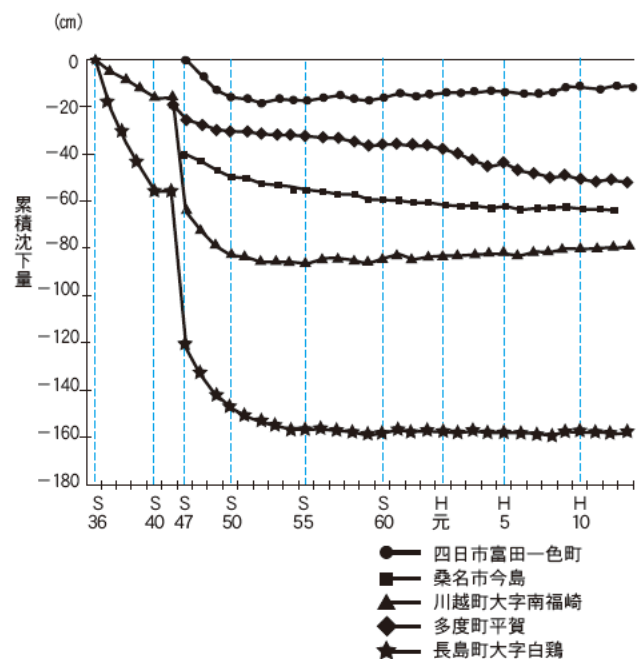
2 地盤沈下の防止

2-1 地盤沈下の現状

昭和30年代後半からの高度経済成長期の地下水利用の増大に伴い、広い範囲で地盤が沈下するという現象が発生し、昭和36(1961)年から平成13(2001)年までの40年間に、桑名郡長島町大字白鷺(水準点番号C35-16)では、159cmの累積沈下量が記録されています。

北勢地域の地盤沈下は、工業用地下水採取の大幅な削減や水道用水の地表水への転換などにより、沈静化傾向にあります。しかし、平成6(1994)年のような異常渇水時には、平年を大幅に上回る年間2cm以上の地盤沈下地域が観測されています。このように地盤沈下は降水量等の気象状況の影響を受けやすく、また、海拔0m地域にあっては年々僅かながらその地盤高を低くしており、常に高潮・洪水・内水氾濫及び地震災害等の潜在的危険性の高い地域となっています。

図1-5-1 北勢地域主要水準点の沈下状況



2-2 地盤沈下対策の推進

(1) 地下水採取の規制・指導

地下水の過剰揚水が地盤沈下の主要因であることから、昭和32(1957)年以降、四日市市の一部と楠町を工業用水法の指定地域として工業用の地下水採取を規制しました。

また、昭和50(1975)年4月から、三重県公害防止条例(現三重県生活環境の保全に関する条例)の改正により、地域を拡大し、工業用以外の採取にも規制をしました。

(2) 地盤沈下の観測・調査

地盤沈下の状況を把握し、かつ地盤沈下を未然に防止するため、二つの方法により監視を行っています。

ア 水準測量による方法

精密水準測量を実施して、地盤の上下変動を測定する方法で、愛知県豊明市にある基準水準点を不動点として、各水準点の標高を測定し、前年との差から変動量を出し、地盤沈下の状況を把握しています。北勢地域の3市6町の地点で水準測量を行い、平成13(2001)年は、1cm以上の沈下水準点は7地点で、沈下域は6km²形成されました。

イ 地盤沈下観測井戸による方法

地盤沈下の主な原因である地下水位の低下の状況や地層別の収縮量(沈下量)を、図1-5-3のような観測井戸を設けて測定しています。

地盤沈下と密接に関連する規制地域内の地区水位(年間平均)は、単年度では低下も見られませんが全般的には上昇傾向にあり揚水量の削減効果が現われてきています。

図1-5-3 地盤沈下観測井戸

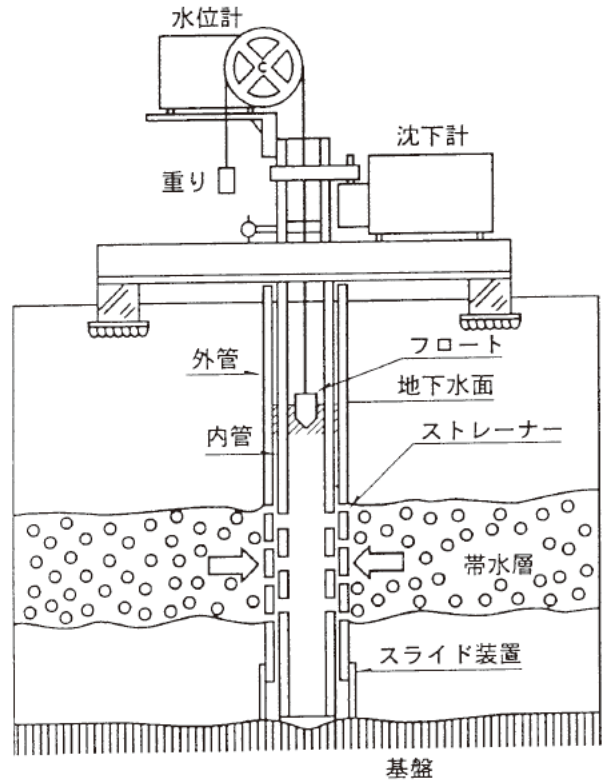
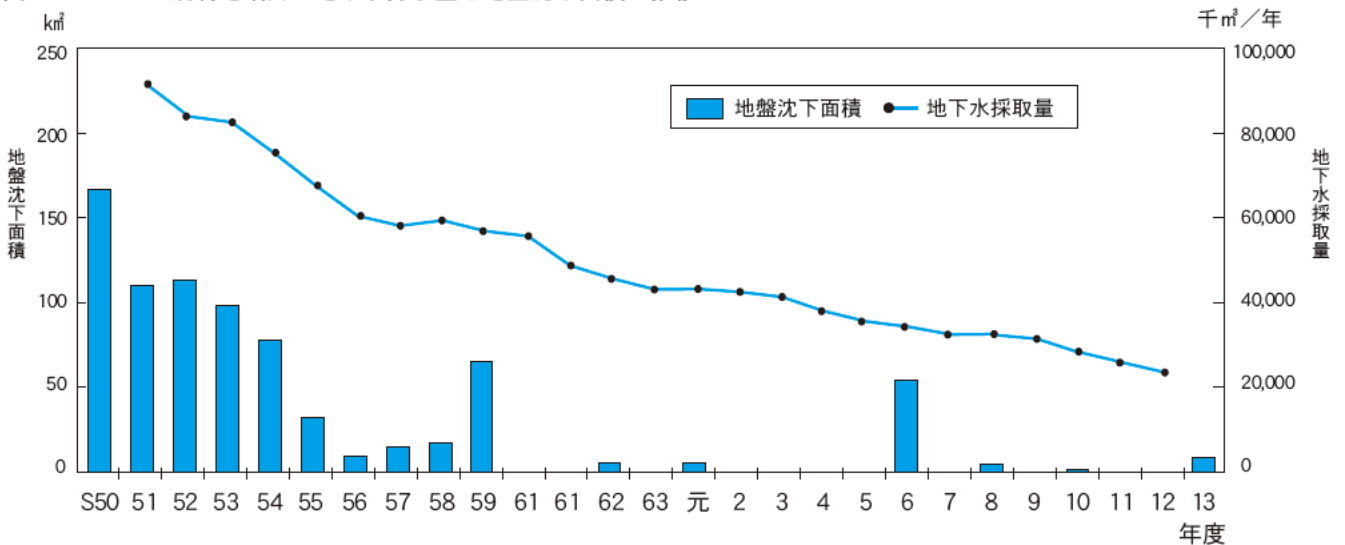


図1-5-2 規制地域内の地下水採取量と地盤沈下面積の推移



(3) 濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱

愛知県、岐阜県、三重県の3県にまたがる濃尾平野の地盤沈下を防止するため「濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱」により、各種の地盤沈下防止等の対策を推進しています。

表1-5-3 地盤沈下対策関連事業一覧表

関連事業の分類	事業主体	事業内容
代替水の供給に係る事業	三重県	北伊勢工業用水道事業
地盤沈下対策事業	三重県	地盤沈下対策と調査改良事業 (城南、東汰上、東汰上二期) 地盤沈下対策河川事業 (鍋田川)
その他の関連	三重県	中小河川改修事業 (員弁川、朝明川) 湛水防除事業 (伊曾島北部、城南)

ア 啓発・普及の推進

平成13(2001)年度は、要綱で設定されている地下水採取目標量の遵守に向け地下水利用か

ら表流水利用への啓発・普及等の対策を進めました。

イ 農業用施設の被害復旧

平成13(2001)年度には、地盤沈下による農用地及び農業施設の被害を従前の状態に復旧するため、地盤沈下対策事業により農業用施設の新設、改修を行いました。

ウ 北伊勢工業用水道事業

北伊勢工業用水道事業は、北勢地域の臨海部の石油化学を中心とする工業の発展に伴う水需要の増大や、地下水の汲み上げによる地盤沈下及び塩水侵入に対する地下水代替水の確保に対処するため、昭和31(1956)年に給水を開始して以来、順次拡張を行ってきましたが、初期の施設にあっては給水開始後約40年経過しているため老朽劣化が進んでいます。

平成13(2001)年度には老朽劣化した施設の改築事業を実施しました。