

第3項 地下水・土壌汚染対策

1 地下水の水質測定の実施と結果

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、貴重な水資源として水道、農業及び工業などに広く利用されていますが、一旦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、高崎市、伊勢崎市及び太田市が行っています。

(1) 地下水質概況調査

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、1区画につき1本(県99、前橋市14、高崎市17、伊勢崎市9、太田市12)の井戸について調査しました。

県が実施する99井戸では、地下水環境基準が定められている項目(表2-3-2-17)を、過去の調査結果等を勘案し、対象物質をA～Dの4段階に区分し、各区画の井戸における調査項目を選択しています。ひとつの井戸で複数の項目を調査することもあります。

平成25年度の地下水質概況調査では、項目Aを98井戸で、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除く項目Aを1井戸で、項目Bを48井戸で、項目Cを24井戸で、項目Dを20井戸で調査しました。

なお、政令市実施分の計52井戸では、50井戸ですべての項目を、2井戸でトリクロロエチレン等15項目を調査しました。

表2-3-2-17 地下水環境基準が定められている項目

A	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
B	カドミウム、鉛、砒素、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、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、ふっ素、ほう素
C	六価クロム、総水銀、アルキル水銀(総水銀が検出された場合のみ分析)、四塩化炭素、塩化ビニルモノマー、ベンゼン、1,4-ジオキサン
D	全シアン、PCB、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、セレン

イ 平成25年度の結果

図2-3-2-18のとおり、14本の井戸で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素^{*1}が、1本の井戸でトリクロロエチレンが環境基準を超過して検出されました。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、次ページ(4)にあるような総合的な対策を行っています。

それ以外の項目について、環境基準の超過はありませんでした。

地下水環境基準達成率は90.1%(136/151地点)で平成24年度(88.7%)を上回りました

(2) 地下水質継続監視調査

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。

過去の概況調査で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6地区、高崎市2地区、伊勢崎市2地区、桐生市2地区、渋川市1地区、館林市1地区、富岡市1

^{*1}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ります。

1地区の計18地区で汚染状況の監視のための継続監視調査を実施しています。その結果、汚染物質の濃度は概ね前年並みでした。また、平成19年度からは硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について、20井戸を選定して継続監視調査を実施しており、基準値以下になる井戸があるなど、濃度は低下傾向となっています。

(3) 周辺（終了）調査

継続監視調査において環境基準を下回る状態が継続している地区の汚染状況を確認し、同地区の継続監視調査の終了を検討するため実施するものです。

平成25年度は、甘楽町及び下仁田町における継続監視調査について終了調査を実施しました。調査結果から、同地区における地下水汚染の浄化が確認できたため、平成25年度をもって継続監視調査を終了しました。

また、桐生市内の1地区について、終了調査を開始しました。

(4) 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、生活系廃水処理施設の整備推進などの対策を行っています。

図2-3-2-18 地下水質概況調査における環境基準値超過井戸



2 市街地における土壤汚染対策の推進

(1) 土壤汚染対策法

土壤の汚染状況の把握や汚染による人の健康被害の防止に関する措置を定めた土壤汚染対策法により、土地所有者等に対し、一定の契機をとらえた土壤汚染状況調査が義務付けられています。

この調査により、土壤中に一定の基準（指定基準）を超える有害物質が検出された土地については、県知事・政令市長（前橋市、高崎市、伊勢崎市、太田市）は区域指定し、土地所有者等は汚染状況に応じ汚染除去等の必要な措置を実施しなければなりません。

県内においては、平成26年3月末現在、区域指定されているのは13区域（富岡市内（3か所）・玉村町内・明和町内・前橋市内（5か所）・高崎市内（2か所）・太田市内（1か所）の土地）です。

(2) 土地改変時の届出等・汚染土壤処理業許可状況

平成25年度における一定規模以上の土地改変時の県への届出状況は148件（政令市は129件）であり、4件に調査命令（政令市は0件）を発出しました。

表2-3-2-18 土壤汚染対策法第4条届出処理

		平成25年度
総届出件数		148件（129）
	調査命令なし	144件（129）
	調査命令あり	4件（0）
	基準超過あり	1（0）
	基準超過なし	3（0）

括弧内は外数で政令市届出処理件数

なお、汚染土壤処理業については、平成25年度中には許可申請がなされませんでした。

汚染土壤処理施設は、設置に当たって廃棄物処理施設と同様な過程を経るとともに、廃棄物処理施設と兼用・併設されることが多く、また、人の健康を害するおそれがある特定有害物質等で汚染された土壤を受け入れるものであることから、平成25年3月に廃棄物の事前協議規程を改正し、同規程の対象施設に汚染土壤処理施設等を追加することで、設置の適正化と手続きの合理化を図りました。

(3) 坂東工業団地周辺土壤・地下水汚染問題

坂東工業団地（渋川市北橋町）周辺においては、昭和30年代後半に埋設されたカーバイド滓を原因とする土壤汚染によって、地下水汚染（テトラクロロエチレン）が顕在化しています。

この事案の解決を図るために、これまで次のような取組を行ってきました。

今後も専門家会議の意見を伺いながら、事案の早期解決に向けて取り組んでいきます。

- ・平成18年度：周辺井戸のモニタリングを開始。
- ・平成19年度：地下水汚染が水道水源井戸に及んでいるかを確認するためのボーリング調査を実施。
- ・平成20年度：土壤汚染の範囲の確定及び埋設物を確認するための土壤調査を実施。
- ・平成21年度～22年度
：群馬県土壤汚染対策専門家会議を設置し、これまでの調査結果の評価・追加調査の必要性、対策手法等について意見を伺った。
- ・平成23年度：対策手法の実効性を評価する基礎資料とするためのボーリング調査や、この事案に適用される対策手法の概算費用の試算を行った。
- ・平成24年度：専門家会議を再設置し、平成23年度に実施した調査結果や、地下水への影響等について意見を伺った。
- ・平成25年度：専門家会議において、今後の対応方針等について意見を伺った。

肥料価格の高騰対策や環境に配慮した農業生産を進めるため、県内各地で施肥技術改善の取組が行われています。その技術の特徴は、作物に共通な対策として、

土壌診断に基づいた適正施肥、たい肥のように低価格・緩効性で、土壌の物理性を改善するような資材の利用、作物の生育ステージに応じて溶出量を調整できる肥効調節型肥料の局所施用などがあげられます。特に、たい肥利用の場面では、県畜産試験場で開発された「堆肥施用量計算ソフト」を活用し、土壌診断データを基に施肥を行っています。

平成25年度に県内で行われた施肥技術に関連した主な現地実証ほの概要は以下のとおりです。

(1) 「堆肥施用量計算ソフト」を使用したバイオマス活用事業における実証ほ

ア 中部地域

榛東村の特産品である下仁田ネギにおいて、村内で生産されたたい肥を活用し、下仁田ネギの低コスト栽培及び収量・品質向上を目指し、村内の耕種農家と畜産農家との連携を図るため実証ほを設置しました。

結果は、たい肥を施した区の方が収量及び品質ともに優れていました。特に、軟白部径が大きくなったことは特筆すべきことでした。

イ 西部地域

甘楽富岡地域では、耕種農家の4組織で飼料イネを栽培し、畜産農家が収穫を行い、耕畜連携が図られています。しかし、コストを削減するため肥培管理にばらつきが生じ収量が少ないほ場が散見されることから実証ほを設置しました。

結果は、収量調査において10a当たり乾物重量がたい肥施用区の方が469kg(1.42倍)多く獲れ、たい肥の施用効果が現れました。

ウ 吾妻地域

吾妻地域は大型畜産農家があり、たい肥の利用推進を図るため、コンニャクにおいてたい肥を連用する実証ほを設置しました。

結果は、「堆肥施用計算ソフト」から算出される窒素成分量(1.4kg)を化学肥料から減肥しても収量は変わらず、たい肥投入による減化学肥料栽培の可能性が明らかとなりました。ただし、鶏ふん区は腐敗球が多くなる傾向が見られ、化学肥料も含めた総施用量を検討する必要があります。

エ 利根沼田地区

利根沼田の特産品であるコンニャクにおいてたい肥を連用することで化学肥料を削減し、コスト低減を図るため実証ほ設置しました。

結果は、収量においてはたい肥連用区と慣行施用区との間に差はありませんが、コスト面においてはたい肥連用区では袋詰めのだい肥を使用したことから高くなりました。しかし、一般のばら売りのたい肥を使うことで低コスト栽培が可能になることが分かりました。

オ 東部地域

飼料イネでは普通の米麦二毛作栽培とは異なり、茎葉部をほ場より持ち出し牛に給与するため、地力の低下が目立ち始めています。また、牛ふんたい肥は他の畜種に比べて窒素成分が低く、また緩効性であるため利用が図られないケースが多くありました。そこで、地力の増進と牛ふんたい肥の利用促進を図るため実証ほを設けました。

結果は、10a当たりの乾物収量で無施用区に比べ、たい肥区が71kg(1.05倍)多く取れ、これは牛ふんたい肥内にある窒素分が効いたためと思われました。

(2) その他減肥や生理障害打破のための施肥実証ほ

その他の減肥等の実証ほ数は、米麦等普通作物が9件、チンゲンサイ等野菜が8件、切り花が1件、飼料イネが3件の実績が上がってきました。

これらの内容は、土壌診断に基づく適正な施用や高温障害対策や放射性物質吸収抑制を図るための実証ほでした。

4 家畜排せつ物の取扱いの適正化指導

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（以下、家畜排せつ物法）が完全施行され、畜産農家は家畜排せつ物の管理について、法律の基準を遵守することが義務づけられました。これに基づき、家畜排せつ物処理施設を整備する事業を実施し、適正な管理を指導してきました。

また、同法に基づく国の基本方針変更に伴い、20年5月に「群馬県家畜排せつ物利用促進計画」を見直し、27年を目標年度として堆肥の利活用を積極的に進めることにしました。

畜産農家には、家畜排せつ物の適正管理に加え、耕種農家と連携し、家畜ふん堆肥の農地への還元を基本とした有機質資源としての有効活用を図ることを指導しました。

(1) 地域と調和した畜産環境確立

ア 耕畜連携堆肥流通支援事業（H24～26）

家畜排せつ物法に対応するため、家畜排せつ物処理施設を整備し、畜産農家の周辺環境の保全を支援してきましたが、24年度からは地域における資源循環型農業の推進及び畜産経営の健全な発展を図ることを目的とし、堆肥の流通利用を促進するために必要な機械等の整備を支援する事業を開始し、平成25年度では、西部地域3か所、東部地域1か所で機械整備を実施しました。

イ 畜産環境リース整備促進事業（H14～28）

（一財）畜産環境整備機構が実施した畜産環境整備リース事業の特別緊急対策（1/2補助付きリース事業）を利用し、畜産農家が設置したふん尿処理施設や機械等のリース代金について附加貸付料の一部を助成しました。

5 畜産臭気対策技術等、研究成果の普及促進

県では、大学、企業、試験研究機関が結集して「環境に調和した地域産業創出プロジェクト」（平成18年1月～平成22年12月）に取り組み、家畜排せつ物をエネルギーに変換して有効利用するとともに、環境への負荷を低減する技術等の開発を行いました。

- ・家畜尿汚水からリンなどの資源を回収するとともに、汚水を浄化する技術の研究開発

- ・畜産臭気対策として低コストで効率の良い脱臭装置の研究開発

平成25年度は、本プロジェクト研究成果の普及啓発に努めました。

今後も、事業化・商品化につなげる研究開発を推進するとともに、研究成果の普及促進を図ります。