

第6節 特定地域の公害防止対策

第1項 碓氷川・柳瀬川流域

1 概要

(1) 経過

富山県で発生したイタイイタイ病^{*1}についての厚生省（当時）の考え方が、昭和43年5月に発表され、カドミウム^{*2}による環境汚染問題が全国的に注目されました。本県でも、碓氷川・柳瀬川流域が、調査研究の対象地域とされました。

県と国との共同で昭和43年に、碓氷川・柳瀬川流域にある東邦亜鉛（株）安中製錬所の排水、同流域の河川水や川底の泥・砂、井戸水、水稻及び土壌等のカドミウム汚染に関する調査を行いました。この結果から、厚生省は昭和44年3月「カドミウムによる環境汚染に関する厚生省の見解と今後の対応」を発表し、碓氷川・柳瀬川流域を「要観察地域」に指定しました。それ以来、東邦亜鉛（株）安中製錬所の発生源調査及び発生源対策、同製錬所周辺の環境保全対策、住民保健対策、農作物対策等を行っています。

(2) 発生源対策

東邦亜鉛（株）安中製錬所の監視指導は、鉱山保安法に基づき経済産業省原子力・安全保安院関東東北産業保安監督部が行っており、カドミウム、硫酸化物等の鉱害防止施設設置による改善対策の結果、現在では、排出濃度が排出基準^{*3}を大幅に下回っています。

(3) 損害賠償請求と公害防止協定^{*4}の締結

損害賠償請求については、昭和61年9月に裁判での和解が成立し、公害防止協定が締結されました。

その後、公害防止協定に基づき、原告団及び弁護団等による製錬所への立入調査が行われ、平成3年4月には、会社と旧原告団等との間で、協定書に定めた事項の完了について確認書が取り交わされました。また、同日には、平成3年9月22日の協定期間満了後の3年間を期間とする新協定が締結され、その後、5回の継続協定（期間延長を内容とする。）が締結されています。

^{*1}イタイイタイ病：富山県神通川流域に発生した腎臓病と骨軟化症などを合併する病気です。身体中の骨がゆがんだりひびが入ったりして、患者が「痛い、痛い」と訴えることから、イタイイタイ病と命名されています。この病気は、神通川上流の三井金属鉱業（株）神岡鉱業所が排出したカドミウムが原因となつて腎臓病、骨軟化症をきたし、これにカルシウムの不足などが加わり発症すると考えられています。

^{*2}カドミウム：やや青みを帯びた銀白色の金属で、亜鉛鉱物に伴って少量産出します。主な発生源は、亜鉛冶金工場、カドミウム製錬工場などです。体内に蓄積され、主に腎機能障害が生じる可能性があります。

^{*3}排出基準：大気汚染防止法において、ばい煙発生施設の排出口から大気中に排出されるばい煙の許容限度を言います。水質汚濁防止法では排水基準、騒音・振動規制法では規制基準と言います。

^{*4}公害防止協定（環境保全協定）：地方公共団体と企業、住民団体と企業などの間で、公害防止（環境保全）のために必要な措置を取り決める協定のことを言います。公害規制法を補い、地域の特殊性に応じた有効な公害規制を、弾力的な実施に適用するため、法律や条例の規制と並ぶ有力な公害防止（環境保全）上の手段として利用されています。

2 環境調査

東邦亜鉛(株)安中製錬所周辺の大気汚染及び水質汚濁の状況を知るため、環境調査を行いました。

(1) 大気調査

ア 浮遊粒子状物質中のカドミウム

表2-3-6-1に示す4地点で毎月試料を採取し、カドミウムの濃度を測定しています。各地点での測定結果は空気1m³中のカドミウム量で表すと、表2-3-6-2のとおりです。

一般に、カドミウムの人への曝露はほとんどが食品経由で、平均的な日本人が食品から摂取しているカドミウム量は一人当たり21.1μg/日(厚生労働省、食品安全委員会報告、2009年)です。一方、この濃度の空気を呼吸することに

よって人体に取り込まれるカドミウム量はおおよそ0.008μg/日です。また、米国環境保護庁が発ガン性の観点から吸入曝露リスクを計算しています。その数値と比較しても、今回測定された濃度ははるかに低く、これらのことから、現状では環境リスクが生じるレベルではないことが確認されました。

表2-3-6-1 浮遊粒子状物質測定地点

地点番号	測定地点の位置
1	安中市大字野殿
4	" 大字岩井
5	" 大字中宿
6	" 大字安中

表2-3-6-2 浮遊粒子状物質及びカドミウムの測定結果

(単位：μg/m³)

地点		平成23年										平成24年			平均値
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1	浮遊粒子状物質	21.0	28.0	24.0	20.0	19.0	18.0	16.0	10.0	16.0	14.0	14.0	19.0	18.250	
	カドミウム	0.00037	0.00060	0.00067	0.00039	0.00041	0.00031	0.00023	0.00043	0.00040	0.00043	0.00034	0.00042	0.00042	
4	浮遊粒子状物質	18.0	27.0	27.0	23.0	25.0	22.0	13.0	13.0	欠測	20.0	20.0	11.0	19.909	
	カドミウム	0.00032	0.00049	0.00045	0.00032	0.00042	0.00022	0.00050	0.00075	欠測	0.00075	0.00024	0.00021	0.00042	
5	浮遊粒子状物質	18.0	欠測	24.0	23.0	23.0	8.4	15.0	8.7	欠測	21.0	21.0	21.0	18.310	
	カドミウム	0.00053	欠測	0.00057	0.00038	0.00045	0.00010	0.00022	0.00024	欠測	0.00038	0.00035	0.00042	0.00036	
6	浮遊粒子状物質	21.0	20.0	11.0	10.0	13.0	18.0	7.0	4.4	13.0	18.0	18.0	18.0	14.283	
	カドミウム	0.00026	0.00037	0.00008	0.00032	N.D.	0.00017	0.00009	0.00020	0.00024	0.00035	0.00023	0.00036	0.00022	

(注)1 ローボリウム・エア・サンプラーにより捕集した粒径10ミクロン以下の粒子が対象です。

2 この調査は、月1回、連続して96時間大気を吸引して行ったものです。

3 表中の「欠測」は、平均値には含めていません。

4 表中の「N.D.」は、定量下限値(0.000058μg/m³)未滿を表します。

イ 降下ばいじん

東邦亜鉛(株)安中製錬所のばい煙発生施設等から排出されるばいじんによる汚染状態を把握するため、発生源近くの4地点にダストジャーを設置し、自然にあるいは雨によって降下してくるばいじんの総量及びばいじん中のカドミウム量を調査したものです。比較のために太田でも同様に

測定しています。

測定結果は、表2-3-6-3のとおりです。環境リスクが生じるレベルでないことは、アの結果から確認されています。しかしながら、発生源周辺では対照地点(太田市)に比べてカドミウムの降下量が多く、引き続き監視が必要なことを示しています。

表2-3-6-3 降下ばいじん量及びカドミウム量(平成23年度)

測定地点番号	位置	発生源からの距離	降下ばいじん量	カドミウム量
			(t/km ² /月)	(kg/km ² /月)
1	安中市中宿	~0.5km	3.39	0.160
2	安中市野殿		2.41	0.124
3	安中市岩井	0.5~1km	2.82	0.149
4	安中市中宿		4.52	0.120
5	太田市西本町	40km	2.00	0.006

(2) 水質底質調査

水質調査は、烏川・碓氷川・柳瀬川の利水地点等の8地点及び東邦亜鉛(株)安中製錬所排水口2地点の計10地点において年2回実施しています。また、

底質調査は、水質調査地点のうち排水口2地点を除く8地点において年2回実施しています。

平成23年度の調査結果では、すべての地点で排水基準及び河川の環境基準に適合していました。

3 住民健康調査

昭和43年以降、安中市及び高崎市の要観察地域等の住民の健康調査を、平成12年度まで延べ11,027人について実施してきました。イタイイタイ病に特有な骨所見を呈した人及び慢性カドミウム中毒による腎障害を有すると判断された症例は発見され

ていません。

このため、平成13年度以降は健康被害が出た場合に、国のカドミウム住民健康調査方式による健康調査が実施できる体制を確保しています。

4 土壌汚染防止対策

(1) 農用地土壌汚染対策地域の指定

農用地の土壌の汚染防止等に関する法律に基づき、カドミウムに係る農用地土壌汚染対策地域として、昭和47年4月17日に118haを指定しました。

さらに、昭和48年2月17日に11.66ha、昭和49年3月16日には4.42haを追加し、計134.08haを指定しました。

(2) 農用地土壌汚染対策計画の変更

農用地の土壌の汚染防止等に関する法律に基づき、昭和47年8月17日に定められた農用地土壌汚染対策計画は、昭和51年3月及び昭和53年6月に変更決定しました。

なお、対策事業の実施にあたって、指定地周辺の要観察地域の畑等も含めて一体的な対策を図るべく、対策計画の変更及び土地改良事業計画について、現在、検討・調整中です。

ア 農用地土壌汚染対策地域の利用区分

農用地土壌汚染対策地域の利用区分は、表2-3-6-6のとおりです。

イ 事業の種類

a 汚染防止事業の種類及び工事計画

対策地域内の汚染を防止するための用水路の改修、承水路の新設及び隣接地域からの再汚染防止工事。

b 汚染を除去するための事業

この事業は、汚染土壌の排除及び非汚染土壌の客土工事等。

c 事業費の概要

当初計画の総事業費630,000千円(積算の基礎になった物価・賃金は、昭和47年4月現在の単価)

を、総事業費1,555,716千円(積算の基礎になった物価・賃金は、昭和52年4月現在の単価)に変更しました。

(3) 費用負担計画の概要

碓氷川流域農用地の公害防止事業に係る費用負担計画については、公害防止事業費事業者負担法に基づき昭和47年9月13日に定め、また、昭和53年6月に変更しましたが、その概要は次のとおりです。

ア 費用を負担させる事業者 東邦亜鉛(株)

イ 公害防止事業費の額 1,555,716千円
(昭和52年4月1日現在の単価です。)

ウ 事業者の負担総額及びその算定基礎

a 事業者の負担総額 1,166,787千円

b 算定基礎

負担総額 = 公害防止事業費の額

× 法第7条第3号の割合

= 1,555,716千円 × 3/4

= 1,166,787千円

エ 碓氷川流域公害防除特別土地改良事業の実施状況

農用地として利用する土地(事業計画面積)

106.71haに係る公害防除特別土地改良事業の実施状況は、表2-3-6-7のとおりです。

オ 農用地土壌汚染対策地域の特別地区指定の解除

農用地の土壌の汚染防止等に関する法律に基づき、農用地土壌汚染対策地域の1号地域について昭和47年、昭和48年及び昭和49年にそれぞれ特別地区に指定をしました。この指定地区のうち、公害防除特別土地改良事業を実施した地域につ

いては、指定を解除しました。

カ 農用地土壌汚染対策地域（特別地区）の指導
農用地の土壌の汚染防止等に関する法律に基づき、農用地土壌汚染対策地域の特別地区に指定した区域で、その後においても指定条件に変更のない地区については、耕作者に対して、水稻及び陸稲の作付をしないように指導しました。

キ 農用地土壌汚染対策地域の指定解除
農用地土壌汚染対策計画に基づき、公害防除特別土地改良事業を実施した水田及び宅地等土地利用の変更のあった水田については、昭和58年3月3日農用地土壌汚染対策地域の指定の一部を解除しました。指定解除の状況は、表2-3-6-8のとおりです。

ク カドミウム含有米の対応

要観察地域の水田の一部、町屋・一町田地区4.3haについては、平成7年度に小規模公害防除土地改良事業により、客土工事を実施しました。

また、水管理等のカドミウム含有米生産防止計画を実施しました。

表2-3-6-4

農用地土壌汚染対策地域の指定状況（単位：ha）

市町村名	農用地面積		
	1号地域	2号地域	計
安中市	48.17	57.49	105.66
高崎市	23.42	5.00	28.42
合計	71.59	62.49	134.08

表2-3-6-5 汚染を除去するための事業計画（単位：ha）

市町村名	指定面積	事業計画面積	
		変更前	変更後
安中市	105.66	82.80	99.61
高崎市	28.42	7.10	7.10
合計	134.08	89.90	106.71

（注）変更後欄の面積は、国土調査による面積です。

表2-3-6-6 対策地域の利用区分（単位：ha）

区分	地域内農用地面積			左の利用計画						
				農用地として利用する土地			農用地以外に利用する土地			
	田	畑	計	田	畑	計	宅地	工場用地	計	
変更前	114.00	4.0	118.00	85.10	4.80	89.90	28.10	-	28.10	
変更後	114.23	21.91	136.14	85.10	21.61	106.71	28.78	0.65	29.43	
同上	安中市	85.51	21.91	107.72	78.00	21.61	99.61	7.46	0.65	8.11
内訳	高崎市	28.42	-	28.42	7.10	-	7.10	21.32	-	21.32

（注）変更後欄の面積は、国土調査による面積です。

表2-3-6-7 公害防止特別土地改良事業の実施状況（単位：ha・m）

工種別	事業量	実施状況	残事業量	進捗率
排土客土工事	106.71	85.10	21.61	79.7
再汚染防止工事	4.17	-	4.17	0.0
水路工事	4,516	4,516	0	100.0

表2-3-6-8 指定解除の面積及び解除後の指定面積（単位：ha）

市別	区分	地域面積		農用地面積					
				田		畑		計	
安中市	指定	(109.66)	111.72	(86.00)	85.81	(19.66)	21.91	(105.66)	107.72
	解除	(88.97)	89.17	(85.00)	85.20	-	-	(85.00)	85.20
	解除後	(20.69)	22.55	(1.00)	0.61	(19.66)	21.91	(20.66)	22.52
高崎市	指定	(29.42)	29.42	(28.42)	28.42	-	-	(28.42)	28.42
	解除	(20.80)	20.80	(20.00)	20.00	-	-	(20.00)	20.00
	解除後	(8.62)	8.62	(8.42)	8.42	-	-	(8.42)	8.42
合計	指定	(139.08)	141.14	(114.42)	114.23	(19.66)	21.91	(134.08)	136.14
	解除	(109.77)	109.97	(105.00)	105.20	-	-	(105.00)	105.20
	解除後	(29.31)	31.17	(9.42)	9.03	(19.66)	21.91	(29.08)	30.94

（注）面積は、国土調査による面積、（ ）内は指定時（台帳）面積です。

第2項 渋川地区

1 概要

渋川市には、県内の代表的な化学工場や製鋼工場があり、これらの工場周辺地域（下郷、大崎、中村、半田地区）では、排出ガス及び悪臭による生活上の障害についての苦情や農作物被害の争いが過去にありました。

このため、県及び市において調査（環境調査、保

健調査）や対策（発生源対策、農作物対策）を行うとともに、発生源の工場においても公害防止施設の設置や改善を行った結果、昭和48年以降被害の発生はありません。それ以降についても、県及び市では、大気汚染状況の測定や必要な調査を続けています。

2 環境調査

(1) 水銀環境汚染調査

平成23年度も、関東電化工業(株)渋川工場周辺の水質と底質について「総水銀^{*1}」を調査しました。

水質については、利根川の4地点と同工場排水路の1地点でそれぞれ年2回調べたところ、いずれ

の地点でも環境基準値（0.0005mg / ）及び排水基準値（0.005mg / ）を下回りました。

底質については、利根川の4地点で年1回調べたところ、いずれの地点でも底質の暫定除去基準（25ppm）を下回りました。

^{*1}総水銀：アルキル水銀等の有機水銀と無機水銀を合算したものの総称です。

第3項 渡良瀬川流域

1 概要

(1) 経過

渡良瀬川流域では、明治時代以来、足尾鉍山や足尾製錬所などからの排水や鉍泥等によって、田畑は汚染されてきました。戦後、農家による努力や、鉍山施設の改善、土地改良事業などによって、被害が軽減する傾向にありました。

しかし、昭和33年5月に源五郎沢堆積場が崩れ、金属の精錬かす等が流出し、再び水稻や麦などの作物に大変な被害が発生しました。この被害に対し、同年8月に「渡良瀬川鉍毒根絶期成同盟会」が結成され、鉍毒根絶の運動が再燃し、活発に展開されました。

県は、昭和27年から銅^{*1}対策として各種の調査などを行ってきましたが、昭和45年に収穫された米がカドミウムに汚染されていたため、昭和46年度にカドミウムの発生源を探る調査をしました。その結果、昭和47年4月に「流域水田土壌のカドミウムによる汚染源については、その原因が古河鉍業(株)の鉍山施設に由来するものであると結論せざるを得ない。」ことを発表しました。

(2) 公害防止協定の締結

県は、栃木県、桐生市及び太田市とともに、昭和

51年7月30日、古河鉍業(株)(現在：古河機械金属(株))との間に公害防止協定を結び、さらに、昭和53年6月15日、協定に基づく協定細目を結びました。

(3) 損害賠償請求

汚染された田畑への被害等については、渡良瀬川鉍毒根絶期成同盟会を母体とする太田市毛里田地区住民が、古河鉍業(株)に対し、公害紛争処理法に基づき公害等調整委員会に損害賠償等を求める調停を申請し、昭和49年5月に被害補償金15億5千万円で調停が成立しました。この調停に続いて、桐生地区の被害住民で結成した「桐生地区鉍毒対策委員会」は、自主交渉の結果、昭和50年11月に被害補償金2億3千5百万円で和解をしました。また、蕨川地区の被害住民で結成した「太田市蕨川地区鉍害根絶期成同盟会」も、昭和51年12月に被害補償金1億1千万円で和解をしました。さらに、毛里田地区被害住民のうち、申請もれになっていた住民が、公害等調整委員会に損害賠償を求める調停を申請し、昭和52年12月に390万円で和解しました。

^{*1}銅 (Cu)：赤味を帯びた金属で、湿った空気中で腐食して塩基性炭酸銅を生じ、硝酸その他の酸化性酸に溶解します。体内に蓄積する毒物ではなく、生体内で各種の酵素の作用に関与し、生理代謝機能に不可欠な金属で、成人は1日に2～3mg必要とされています。極めて高濃度な銅粉によって気道刺激がおこり、発汗、歯ぐきの着色が起こることが報告されています。

(1) 特定期調査

昭和44年から渡良瀬川高津戸地点（みどり市大間々町高津戸）において実施してきたかんがい期（5月11日～9月30日）水質調査は、平成21年度をもって終了し、平成22、23年度は暫定的に同地点で水質調査を実施しました。

平成22、23年度の調査において、最大銅濃度は0.01mg / でした。

(2) 河川通年調査

水質測定計画に基づく環境調査として、毎月高津戸地点において渡良瀬川の水質調査を実施しています。

(3) 降雨時調査

平成23年7月30日停滞前線、平成23年9月1日台風12号、平成23年9月2日台風12号、平成23年9月5日台風12号及び平成23年9月21日台風15号に伴い、足尾地域に大量の降雨があったので、桐生市及び太田市とともに調査を実施しました。

その結果、古河機械金属(株)足尾事業所内では、坑廃水許容限度を超過するものではありませんでした。また、いずれの堆積場からも排水はなく水質調査は実施しませんでした。

なお、古河機械金属(株)に対しては、坑廃水許容限度の遵守と渡良瀬川水質保全対策について、要請を行いました。

平成23年7月30日（停滞前線）の調査結果概要

ア 足尾町の雨量について

総雨量 244mm（7月27日16時～31日11時）

最大時間降雨量 31mm（7月30日18時）

イ 古河機械金属(株)足尾事業所内の排水口

3地点ともすべての調査項目について公害防止協定値以下であった。

ウ オットセイ岩から上流域の河川

・銅：<0.01～0.28mg / （環境基準なし）

最大値検出地点：出川（支流）

・ヒ素：0.001～0.007mg / （環境基準値0.01）

・亜鉛：0.01～0.07mg / （環境基準値0.03）

最大値検出地点：出川（支流）、渋川橋下は

いずれも環境基準適用外

・鉛：<0.005～0.013mg / （環境基準値0.01）

最大値検出地点：大黒橋下

・カドミウム：全地点<0.001mg / （環境基準値0.01）

エ 高津戸地点

・銅 <0.01mg /

・ヒ素 0.002mg /

・亜鉛 0.01mg /

・鉛 <0.005mg /

・カドミウム <0.001mg /

平成23年9月1日（台風12号）の調査結果概要

ア 足尾町の雨量について

総雨量 58mm（8月31日23時～9月1日9時）

最大時間降雨量 35mm（9月1日7時）

イ 古河機械金属(株)足尾事業所内の排水口

3地点ともすべての調査項目について公害防止協定値以下であった。

ウ オットセイ岩から上流域の河川

・銅：<0.01～0.13mg / （環境基準なし）

最大値検出地点：出川（支流）

・ヒ素：0.002～0.013mg / （環境基準値0.01）

最大値検出地点：間藤橋下、大黒橋下

・亜鉛：0.01～0.08mg / （環境基準値0.03）

最大値検出地点：大黒橋下

・鉛：<0.005～0.037mg / （環境基準値0.01）

最大値検出地点：大黒橋下

・カドミウム：<0.00～0.001mg / （環境基準値0.01）

最大値検出地点：間藤橋下

エ 高津戸地点

・銅 0.02mg /

・ヒ素 0.004mg /

・亜鉛 0.03mg /

・鉛 <0.005mg /

・カドミウム <0.001mg /

平成23年9月2日（台風12号）の調査結果概要

ア 足尾町の雨量について

総雨量 423mm（9月1日17時～9月6日5時）

最大時間降雨量 33mm（9月2日6時）

イ 古河機械金属(株)足尾事業所内の排水口

3地点ともすべての調査項目について公害防止協定値以下であった。

ウ オットセイ岩から上流域の河川

・銅：0.01～0.79mg / （環境基準なし）

最大値検出地点：切幹橋下（支流）

・ヒ素：0.004～0.091mg / （環境基準値0.01）

最大値検出地点：切幹橋下（支流）

・亜鉛：0.01～0.31mg / （環境基準値0.03）

最大値検出地点：オットセイ岩

・鉛：<0.005～0.20mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：切幹橋下 (支流)

・カドミウム：<0.001～0.004mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：切幹橋下 (支流)

工 高津戸地点

・銅 0.04mg /

・ヒ素 0.015mg /

・亜鉛 0.05mg /

・鉛 0.030mg /

・カドミウム <0.001mg /

ヒ素、亜鉛、鉛が環境基準値を超過した。

平成23年9月5日 (台風12号) の調査結果概要

ア 足尾町の雨量について

総雨量 423mm (9月1日17時～9月6日5時)

最大時間降雨量 33mm (9月2日6時)

イ 古河機械金属(株)足尾事業所内の排水口

3地点ともすべての調査項目について公害防止協定値以下であった。

ウ オットセイ岩から上流域の河川

・銅：0.01～0.30mg / (環境基準なし)

最大値検出地点：出川 (支流)

・ヒ素：0.001～0.008mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：足尾ダム下、古河橋下、大黒橋下

・亜鉛：0.02～0.12mg / (環境基準値0.03)

最大値検出地点：有越沢 (支流)

・鉛：<0.005～0.013mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：足尾ダム下

・カドミウム：<0.001～0.001mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：間藤橋下、大黒橋下

工 高津戸地点

・銅 0.02mg /

・ヒ素 0.004mg /

・亜鉛 0.02mg /

・鉛 0.006mg /

・カドミウム <0.001mg /

平成23年9月21日 (台風15号) の調査結果概要

ア 足尾町の雨量について

総雨量 314mm (9月19日18時～9月21日19時)

最大時間降雨量 52mm (9月21日18時)

イ 古河機械金属(株)足尾事業所内の排水口

3地点ともすべての調査項目について公害防止協定値以下であった。

ウ オットセイ岩から上流域の河川

・銅：0.05～0.33mg / (環境基準なし)

最大値検出地点：有越沢 (支流)

・ヒ素：0.009～0.051mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：大黒橋下

・亜鉛：0.03～0.29mg / (環境基準値0.03)

最大値検出地点：大黒橋下

・鉛：0.008～0.23mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：大黒橋下

・カドミウム：<0.001～0.002mg / (環境基準値0.01)

最大値検出地点：大黒橋下

工 高津戸地点

・銅 0.04mg /

・ヒ素 0.007mg /

・亜鉛 0.05mg /

・鉛 0.010mg /

・カドミウム <0.001mg /

亜鉛が環境基準値を超過した。

表2-3-6-9 平成23年度 渡良瀬川特定期水質調査結果 (高津戸地点) (単位：mg / (pHを除く))

採水日	pH	浮遊物質量	銅	砒素	亜鉛	鉛	カドミウム
平成23年5月12日	7.5	3	<0.01	0.001	0.01	<0.005	<0.001
平成23年6月9日	7.4	3	<0.01	0.001	<0.01	<0.005	<0.001
平成23年7月7日	7.4	3	<0.01	0.002	0.01	<0.005	<0.001
平成23年8月4日	7.4	8	<0.01	0.002	0.01	<0.005	<0.001
平成23年8月17日	7.6	66	0.01	<0.005	0.01	<0.005	<0.0003
平成23年9月8日	7.3	28	0.01	0.003	0.01	<0.005	<0.001
平成23年11月10日	7.6	2	<0.01	0.001	<0.01	<0.005	<0.001
平成24年2月1日	7.3	1	<0.01	<0.005	0.01	<0.005	<0.0003
平成24年2月9日	7.6	1	<0.01	0.001	0.01	<0.005	<0.001
環境基準値	6.5 ～8.5	25	-	0.01	0.03	0.01	0.01 (0.003)

分析機関：群馬県衛生環境研究所

pHを除く浮遊物質量及び重金属の単位は、mg / である。

カドミウムの環境基準値は、H23.10.27以降「0.003mg / 」に変更されている。

公害防止協定に基づく平水時立入調査後に群馬県が単独採水したもの。

日付斜体は、水質測定計画に基づく環境調査の結果である。(銅を分析したときのみ記載)

(1) 農用地土壤汚染対策地域の指定

渡良瀬川流域の農用地土壤汚染対策地域については、農用地の土壤の汚染防止等に関する法律に基づき、カドミウムに係る対策地域として昭和47年5月8日に37.62haを指定しました。また、昭和49年3月18日、カドミウム対策地域として指定した37.62haを含めて、銅に係る対策地域として359.80haの農用地を追加指定しました。

さらに、平成11年2月18日に1.52ha、平成15年8月22日に1.17ha、平成16年12月10日に0.29haの農用地を銅に係る対策地域として追加指定（計362.78ha）しました。

(2) 農用地土壤汚染対策計画の概要

渡良瀬川流域の指定農用地359.80ha（カドミウム37.62ha、銅359.80ha重複指定）の復旧については、農用地の土壤の汚染防止等に関する法律に基づき対策計画を策定し、昭和55年10月8日付けで環境庁長官及び農林水産大臣の承認を得て、同年11月6日に決定しました。

その後、追加指定した農用地について、対策計画の軽微な変更を平成11年3月1日、平成17年3月25日付けでそれぞれ決定しました。

対策処方は、以下のとおり計画しました。

原状回復地域 銅：排客土5～16cm

銅：客土5～16cm

カドミウム：排客土20cm

区画整理地域 銅：客土7～16cm

銅：下層土利用15～30cm

カドミウム：排客土20cm

(3) 渡良瀬川流域地区公害防除特別土地改良事業の実施状況

昭和55～56年に全体実施設計を行い、昭和57年から平成11年までと、平成17年に公害防除特別土地改良事業を実施しました。事業量は、原状回復により37.26ha、区画整理により261.6ha、合計298.86ha（うち11.24haが道水路）、事業費は

6,550,876千円です。隣接する対策地域以外の農地（14.86ha）もあわせて整備したため、このうち公害防止事業費は5,420,698千円です。

（農用地以外として利用する計画の土地（54.43ha）、別の事業によって改良を行った土地（35.59ha）は事業に含まれていません。）

(4) 費用負担計画の概要

渡良瀬川流域農用地の公害防止事業に係る費用負担計画については、公害防止事業費事業者負担法に基づき、昭和55年10月1日に決定し公表をしましたが、その概要は次のとおりです。

ア 費用を負担させる事業者

古河機械金属(株) (旧：古河鋳業(株))

イ 公害防止事業費の額 5,420,698千円

ウ 事業者の負担総額及びその算定基礎

a 事業者の負担総額 2,764,556千円

b 算定基礎負担総額

= 公害防止事業費の額

× 法第4条第1項の汚染寄与率

× 法第7条第3号の割合

= 5,420,698千円 × 68% × 3/4

2,764,556千円

(5) 農用地土壤汚染対策地域の指定の解除

土地改良事業が実施され、改善と、再汚染の無いことが確認されれば指定の解除を行うことができます。

農用地土壤汚染対策計画に基づき、公害防除特別土地改良事業を実施した水田、自主的に公害防除特別土地改良事業に準ずる対策がとられた水田及び宅地等土地利用が変更された水田について、昭和61年3月18日に57.55ha、平成2年1月19日に83.71ha、平成6年1月17日に167.78haの農用地土壤汚染対策地域の指定を解除しました。

平成17年度に土地改良事業を実施した1.46haを含め、残りの指定面積は53.74haとなっています。

4 公害防止協定

(1) 公害防止協議会

公害防止協定（昭和51年7月30日締結）及び公害防止協定細目（昭和53年6月15日締結）に基づき、各当事者（三者：栃木県、群馬県及び古河機械金属(株)、四者：群馬県、桐生市、太田市及び古河機械金属(株)）の担当職員で構成しています。平成23年度は定例公害防止協議会（三者及び四者）を各1回実施しました。

(2) 立入調査の実施

古河機械金属(株)が行っている鉬害防止事業の実施状況及び事業所内の排水口における水質許容限度の遵守状況を監視するため、県内三者（県、桐生市、太田市）による立入調査を次のとおり実施しました。

ア 平水時水質調査

調査は7回行い、その結果、特に異常はありませんでした。結果概要は表2-3-6-10のとおりです。

イ 鉬害防止事業進捗状況調査

調査は2回実施し、使用済堆積場等の施設状況を調査しました。

(3) 山元対策

足尾鉬山には、14の堆積場があり、使用中は箕子橋堆積場のみです。使用済の堆積場については、古河鉬業(株)（現在：古河機械金属(株)）が、鉬害防止事業等を行ってきた結果、平水時には特に問題はなく、山元対策の効果が現れています。

しかし、降雨時には依然として環境基準値を超過することもあるため、古河機械金属(株)に対して堆積場の管理や事業実施の要請をしています。

また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災による源五郎沢堆積場の崩落事故を踏まえ、全ての堆積場の状況を確認を行いました。源五郎沢堆積場の応急対策工事を含め亀裂等の異常は確認できませんでした。古河機械金属(株)に対して源五郎沢堆積場の崩落事故についての要請を行いました。

古河機械金属(株)の実施した鉬害防止事業の内容については、表2-3-6-11のとおりです。

表2-3-6-10 平成23年度 平水時水質調査結果

(単位：mg/ (pHを除く))

測定地点	測定値	pH	浮遊物質量	銅	ヒ素	亜鉛	鉛	カドミウム
製錬工場排水口	平均値	7.5	9	0.01	0.008	0.01	< 0.005	< 0.001
	最小値	7.4	< 1	< 0.01	0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.001
	最大値	7.6	58	0.03	0.016	0.01	< 0.005	< 0.001
中才浄水場排水口	平均値	7.2	2	0.03	0.001	0.05	< 0.005	0.001
	最小値	7.2	1	0.01	< 0.001	0.03	< 0.005	< 0.001
	最大値	7.3	5	0.11	0.001	0.08	< 0.005	0.001
箕子橋堆積場上澄水	平均値	7.6	< 1	0.01	0.004	0.02	< 0.005	< 0.001
	最小値	7.5	< 1	< 0.01	0.003	0.01	< 0.005	< 0.001
	最大値	7.7	< 1	0.03	0.005	0.05	< 0.005	< 0.001
公害防止協定値		5.8～8.6	-	0.91	0.070	3.50	0.070	0.070
沢入発電所取水堰	平均値	7.4	2	0.02	0.002	0.02	< 0.005	< 0.001
	最小値	7.3	< 1	< 0.01	0.002	0.01	< 0.005	< 0.001
	最大値	7.6	5	0.04	0.003	0.03	< 0.005	< 0.001
渋川橋下	平均値	7.2	1	0.01	0.001	0.02	< 0.005	< 0.001
	最小値	7.1	< 1	< 0.01	0.001	0.01	< 0.005	< 0.001
	最大値	7.3	2	0.01	0.002	0.04	< 0.005	< 0.001
切幹橋下	平均値	7.4	2	0.04	0.003	0.04	< 0.005	< 0.001
	最小値	7.3	< 1	0.01	0.001	0.02	< 0.005	< 0.001
	最大値	7.5	3	0.12	0.004	0.11	< 0.005	< 0.001
環境基準値 (A類型)		6.5～8.5	25	-	0.01	0.03	0.01	0.01

(注) 表中の<記号は、定量下限値未満を示します。

表2-3-6-11 鉬害防止事業内容 堆積場名 (事業内容：事業完了年度 (昭和))

源五郎沢 (覆土植栽：47) 小滝 (覆土植栽：48) 宇野都 (覆土植栽：48) 桧平 (覆土植栽：48)
 畑尾 (覆土植栽：49) 砂畑 (覆土植栽：49) 京子内 (覆土植栽、場内舗装：50) 深沢 (覆土植栽：51)
 原 (覆土植栽、堆積物一部除去：55) 高原木 (整形植栽、排水路整備：60) 松木 (汚染源除去、植栽：61)
 天狗沢 (整形植栽、排水路整備、：61) 有越沢 (整形植栽、排水路整備、吹き付け等による緑化、浸食流出防止対策：62)

第4項 坂東工業団地周辺

1 概要

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。

平成19年度：カーバイド滓の埋設を原因とする土壤汚染による地下水汚染の到達範囲内に水道水源があるかを確認するためのボーリング調査を実施（土壤汚染対策法適用要件）。

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：群馬県土壤汚染対策専門家会議（座長 中杉修身 元上智大学大学院地球環境学研究科教授）を設置し、これらの調査結果の評価・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22年度：引き続き、同専門家会議から意見を伺って必要な調査・検討を行うとともに、種々の課題の整理を行った。

2 平成23年度の取組状況

同専門家会議の助言に基づき、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いました。

3 今後の予定

実対策着手を目指して関係者協議を継続するとともに、措置実施者が選択する対策手法の評価・検

討を行うために、群馬県土壤汚染対策専門家会議を再設置します。