

I 測定の概要

1 測定期間

平成10年11月～平成11年2月

2 測定機関

茨城県，建設省

3 測定地点

(1) 概況調査

地域の全体的な地下水質の概況を把握するため，県下101地点（65市町村）において地下水質の測定を実施した。

測定項目別測定地点数，市町村別測定地点数及び測定点の位置は表1，表2及び別図のとおりである。

(2) 汚染井戸周辺地区調査

概況調査において有害物質等が検出された地点の周辺における地下水質の状況を把握した。

(3) 定期モニタリング調査

平成元年度から9年度の調査において，ひ素，トリクロロエチレン等が環境基準を超過した井戸について，水質の経年的な推移を把握するためにモニタリング調査を実施した。

4 測定項目

(1) 概況調査

ア ひ素	イ ジクロロメタン	ウ 四塩化炭素
エ 1,2-ジクロロエタン	オ 1,1-ジクロロエチレン	カ シス-1,2-ジクロロエチレン
キ 1,1,1-トリクロロエタン	ク 1,1,2-トリクロロエタン	ケ トリクロロエチレン
コ テトラクロロエチレン	サ 1,3-ジクロロプロペン	シ チウラム
ス シマジン	セ チオベンカルブ	ソ ベンゼン
タ セレン	チ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	

その他，外観，臭い，水温，水素イオン濃度及び電気伝導度について測定を行った。

(2) 汚染井戸周辺地区調査

検出された有害物質等の測定を行った。なお，トリクロロエチレン又はテトラクロロエチレンが検出された地区においては，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，1,1,1-トリクロロエタン及び四塩化炭素の4物質の測定を行った。

(3) 定期モニタリング調査

ひ素，四塩化炭素，1,1-ジクロロエチレン，シス-1,2-ジクロロエチレン，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン及び1,1,1-トリクロロエタンの測定を行った。

5 測定方法

水質汚濁防止法施行規則第6条の2の規定に基づき環境庁長官が定める検定方法（平成元年環境庁告示第39号）による。

II 測定結果の概要

1 概況調査

101地点のうち9地点においてひ素、トリクロロエチレン等が検出されたが、いずれも環境基準以下であった。

また、19地点において硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出され、うち5地点（結城市、下妻市、銚田町、八千代町、境町）で指針値を超過した。

概 況 調 査 結 果

(環境基準項目)

測定項目	測定地点数	検出地点数	うち環境基準		環境基準値 (mg/l)	報告下限値 (mg/l)
			超過地点数	基準超過井戸の 測定値(mg/l)		
ひ素	101	4	0	—	0.01 以下	0.005
ジクロロメタン	101	0	0	—	0.02 以下	0.002
四塩化炭素	101	0	0	—	0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	101	1	0	—	0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	101	0	0	—	0.02 以下	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	101	1	0	—	0.04 以下	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	101	0	0	—	1 以下	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	101	0	0	—	0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	101	1	0	—	0.03 以下	0.002
テトラクロロエチレン	101	3	0	—	0.01 以下	0.0005
1,3-ジクロロプロペン	32	0	0	—	0.002 以下	0.0002
チウラム	32	0	0	—	0.006 以下	0.0006
シマジン	32	0	0	—	0.003 以下	0.0003
チオベンカルブ	32	0	0	—	0.02 以下	0.002
ベンゼン	101	0	0	—	0.01 以下	0.001
セレン	10	0	0	—	0.01 以下	0.002

(注) 環境基準：環境基本法第16条の規定に基づき、平成9年3月に設定された。生涯にわたる飲用に際しても人の健康に影響をおよぼすことがない値。

検出：「検出」とは、報告下限値以上の濃度で検出されたものを指す。

なお、検出数の単純合計は10地点となるが、重複して検出された地点があるため、実数は9地点である。

(要監視項目)

測定項目	測定地点数	検出地点数	うち指針値		指針値 (mg/l)	報告下限値 (mg/l)
			超過地点数	指針超過井戸の 測定値(mg/l)		
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	36	19	5	11 ~ 76	10 以下	1

(注) 指針値：要監視項目（直ちに環境基準項目とはしないが、知見の集積に努めるべき物質）の水質測定結果を評価する上で設定された値。長期間摂取に伴う健康影響を考慮して算定された値であり、一時期にある程度この値を超えるようなことがあっても直ちに健康上の問題に結びつくものではない。

検出：「検出」とは、報告下限値以上の濃度で検出されたものを指す。

2 定期モニタリング調査

前年度までに確認された汚染地点である25市町村41地区91井戸について調査を行った。その結果、ひ素やテトラクロロエチレン等の物質が環境基準を超過した。

定期モニタリング調査結果

測定項目	測定井戸数	基準超過井戸数	基準超過井戸の測定値 (mg/ℓ)
ひ素	21 (16)	19 (15)	0.011 ~ 0.23 (0.011 ~ 0.85)
四塩化炭素	70 (70)	11 (10)	0.0023 ~ 0.21 (0.0023 ~ 0.3)
1,1-ジクロロエチレン	4 (4)	2 (2)	0.027 ~ 0.045 (0.044 ~ 0.049)
シス-1,2-ジクロロエチレン	2 (2)	0 (1)	— (0.046)
1,1,1-トリクロロエタン	70 (70)	0 (0)	— (—)
トリクロロエチレン	70 (70)	4 (5)	0.031 ~ 0.094 (0.033 ~ 0.077)
テトラクロロエチレン	70 (70)	32 (33)	0.011 ~ 2.2 (0.011 ~ 5.6)

注) () 内は平成9年度

3 汚染井戸周辺地区調査

概況調査で環境基準項目に定められた物質が検出された9地点の周辺地区の64井戸(1地点当たり5~10井戸)で詳細な調査を行った。その結果、トリクロロエチレンが1地区1井戸(ひたちなか市)で環境基準を超過した。

また、調査当時、要監視項目であった硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、概況調査において最も高い濃度で検出された地点の周辺地区の10井戸で特例的に実施した結果、7井戸で指針値を超過した。

汚染井戸周辺地区調査結果

(環境基準項目)

測定項目	測定井戸数	検出井戸数	うち基準超過井戸数	基準超過井戸の測定値 (mg/ℓ)
ひ素	20	0	0	—
四塩化炭素	28	0	0	—
1,1-ジクロロエチレン	9	3	0	—
シス-1,2-ジクロロエチレン	7	1	0	—
1,1,1-トリクロロエタン	28	0	0	—
トリクロロエチレン	28	1	1	0.043
テトラクロロエチレン	28	3	0	—

(要監視項目)

測定項目	測定井戸数	検出井戸数	うち指針値超過井戸数	指針値超過井戸の測定値 (mg/ℓ)
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10	9	7	21~76

表1 測定項目別測定地点数

測定項目	測定地点数	測定回数
ヒ素	101	1
ジクロロメタン	101	1
四塩化炭素	101	1
1,2-ジクロロエタン	101	1
1,1-ジクロロエチレン	101	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	101	1
1,1,1-トリクロロエタン	101	1
1,1,2-トリクロロエタン	101	1
トリクロロエチレン	101	1
テトラクロロエチレン	101	1
1,3-ジクロロプロペン	32	1
チウラム	32	1
シマジン	32	1
チオベンカルブ	32	1
ベンゼン	101	1
セレン	10	1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	36	1

表2 市町村別測定地点数

市町村名	測定地点数	市町村名	測定地点数	市町村名	測定地点数
水戸市	4	常北町	1	阿見町	1
日立市	4	御前山村	1	荃崎町	1
土浦市	3	友部町	1	河内町	1
古河市	1	岩間町	1	東町	1
石岡市	1	岩瀬町	2	霞ヶ浦町	1
下館市	2	那珂町	2	八郷町	1
結城市	1	瓜連町	1	新治村	1
龍ヶ崎市	3	大宮町	2	伊奈町	1
下妻市	1	美和村	1	谷和原村	1
水海道市	2	金砂郷町	1	関城町	1
常陸太田市	1	水府村	1	明野町	1
高萩市	1	大子町	1	真壁町	1
北茨城市	1	十王町	1	八千代町	1
笠間市	2	旭村	1	石下町	1
取手市	1	銚田町	2	総和町	2
岩井市	3	神栖町	4	三和町	1
つくば市	5	波崎町	1	猿島町	1
ひたちなか市	4	麻生町	1	境町	2
鹿嶋市	4	牛堀町	1	守谷町	1
茨城町	1	潮来町	2	藤代町	1
小川町	2	北浦町	1	利根町	1
美野里町	1	美浦村	1	合計	101

別図 地下水質測定地点位置略図

