

資料 No. 5

神栖町木崎地区のヒ素汚染について

平成15年5月14日

茨城県

## 目 次

主な経過	．．．．	1
対応状況	．．．．	3
専門委員会の検討結果	．．	11
神栖町史	．．．．	19

## 神栖町木崎地区のヒ素汚染に係る主な経過

- 3月17日(月) 筑波大学附属病院の医師から潮来保健所に次のような依頼があった。  
神栖町の住民で手足のしびれ、ふるえ等の症状を訴えている者が数名  
いるので、井戸水を検査してほしい。  
※当該井戸(A地点)使用者は、33人(うち体調不良者18人)
- 20日(木) 茨城県衛生研究所において、検査の結果、水質基準値(0.01mg/ℓ)の  
450倍の濃度(4.5mg/ℓ)のヒ素が検出された。
- 21日(金) 高濃度ヒ素の検出等を踏まえ、次の検査を実施  
1 A地区を中心として半径500m以内(A地区)の飲用井戸の水質  
検査  
2 住民の毛髪ของヒ素分析  
3 33人の健康影響調査の実施  
4 土壌調査
- 24日(月) 当該井戸近傍7地点(450倍ヒ素検出地)の表層土壌及び深さ50～  
60cmの土壌採取
- 29日(土) 当該井戸近傍4地点(450倍ヒ素検出地)で深さ15mまでボーリング  
よる土壌採取
- 4月 1日(火) 第1回専門委員会を開催
- 2日(水) 高濃度のヒ素についての分析を(財)化学物質評価研究機構に依頼。
- 3日(木) A地区の井戸から西方に約1km離れた地点(B地点)で3月28日から  
4月3日にかけて、比較的高濃度のヒ素(0.18～0.43mg/ℓ)が6件検  
出された。  
B地点の6カ所は、半径50m以内に集中している。
- 7日(月) B地点を中心として半径500m以内(B地区)の飲用井戸の水質検査を  
実施
- 8日(火) 当該井戸近傍3地点(43倍ヒ素検出地)の表層土壌採取
- 9日(水) B地点とほぼ同地区に、比較的高濃度のヒ素(0.14～0.30mg/ℓ)が5件  
検出された。

- 1 1 日(金) 当該井戸近傍 2 地点(4 3 倍ヒ素検出地)で深さ 1 8 m までボーリングによる土壌採取
- 4 月 1 4 日(月) 4 月 2 日に依頼した A 地区のヒ素分析結果について同研究機構から報告があり、ジフェニルアルシン化合物を検出
- 1 5 日(火) 第 2 回専門委員会を開催
- 1 6 日(水) 知事が環境大臣など関係大臣に対し、原因究明等を要望
- 1 7 日(木) 神栖町木崎地区等住民説明会(～ 1 9 日)
- 1 9 日(土) 健康診断の実施(2 7 名受診)
- 2 1 日(月) 国(環境省等)による現地調査
- 2 2 日(火) (財)化学物質評価研究機構から、比較的高濃度のヒ素(0.13～0.43mg/l)が検出された 7 井戸のヒ素の成分分析結果の報告があり、ジフェニルアルシン化合物を検出
- 2 5 日(金) A 地点及び B 地点の中心を基点に、概ね半径 2 k m 以内の行政区域を対象に飲用井戸の水質検査を実施することを決定
- 3 0 日(水) 全町民を対象に住民説明会を開催
- 5 月 7 日(木) 第 3 回専門委員会を開催
- 9 日(金) 関係省庁連絡会議にオブザーバーとして出席し、県の対応状況を説明

## 神栖町木崎地区のヒ素汚染に係る対応状況

### 1 これまでの飲用井戸水の水質検査結果

4月30日現在(結果判明分)

区 分	検査数 (件)	基準値以内	基準値超過	基準値超過のうち	有機ヒ素化合物の検査 結果 (ヒ素濃度 0.10mg/l 以上が対象)
		0.01mg/l以下	0.011mg/l以上	0.10mg/l以上	
450 倍の濃度のヒ素を検出した 井戸周辺半径 500m 圏内 (地図上の A 地区)	244	227	17	(0.13, 4.5) 2	ジフェニルアルシン化 合物を 2 件検出
上記井戸から西方約 1km の地 点周辺 500m 圏内 (地図上の B 地区)	397	350	47	(0.14~0.30) 5	現在分析を行っており ます。
町内住民の自主検査	780	657	123	(0.18~0.43) 6	ジフェニルアルシン化 合物を 6 件検出
計	1,421	1,234	187	13	

※ジフェニルアルシン化合物：有機ヒ素化合物の一種で2つのフェニル基（ベンゼン基）がヒ素の分子と結合したもの。

旧日本軍が製造した、くしゃみなどを引き起こすジフェニルシアノアルシン、ジフェニルクロロアルシンも含まれ、今回検出された、ジフェニルアルシン酸はこれらが分解して生成された可能性が高いと懸念されております。

※有機ヒ素を検出した井戸水 8 件の総ヒ素量に占める有機ヒ素の割合は、約 7 割前後でした。

### 2 対象範囲拡大による飲用井戸の水質検査の実施

#### (1) 対象等

高濃度のヒ素が判明した 2 箇所（A 地区，B 地区）の中心を基点に、概ね半径 2km 以内の行政区の希望者を対象に実施しております。

#### (2) 検査期間

5月2日（金）から6月14日（土）

### 3 飲用井戸の高濃度有機ヒ素摂取者による健康影響調査

#### (1) 基準値の 450 倍のヒ素を検出した井戸を使用していた世帯・人数

延べ 12 世帯 33 人（現居住 6 世帯 12 人 転居済 6 世帯 21 人）

世帯数	対象人員	調査済 世帯数	調査済 人 員	左のうち 体調不良	現在の 入院者数	調査中 世帯数	調査中 人 員
12世帯	33人	11世帯	32人	18人	なし	1世帯	1人

#### (2) 井戸水の取水状況及び自覚症状

32 名中、30 名が現在又は過去に井戸水摂取

自覚症状 18 名（例）手がふるえる、歩行できない、しびれ、

（1 歳～69 歳，男 7 名，女 11 名）

(3) 調査方法

体調不良者のうち、承諾を得た 10 名から髪の毛を採取し検査しました。

(4) 分析結果（茨城県衛生研究所で分析）

採取した髪の毛に含まれるヒ素

0.55～8.71ppm（日本人の平均値は概ね 0.1ppm といわれております）

(5) 健康診断の結果

（対 象）

11 世帯 32 名のうち受診を希望した、10 世帯 27 名

（診察内容）

神経内科診察（筑波大附属病院の専門医師による診断）

皮膚科診察（ ” ” ）

尿中のヒ素等の検査

（診察結果）

・ 共通症状

歩行時のふらつき、手のふるえ、手指でこまかな動きができない

無機ヒ素特有のヒ素疹が出ている方はいません。

・ 特徴

大部分の方が入院、転居など、井戸水を飲まないことで、症状が軽減しています。

(6) 健康危機管理対策委員会・専門委員会の結果

・ 開催日 5月7日

・ 議 題 有機ヒ素と健康被害の因果関係及び今後の健康管理のあり方

（結 論）

- ・ 健康被害は、井戸水中に含まれるジフェニルアルシン化合物等によるものと考えられる。
- ・ 尿中からは、ジフェニルアルシン化合物のみではなく、モノフェニルアルシン化合物の検出も疑われる。
- ・ モノフェニルアルシン化合物については、別の検査機関で再検査を行う。
- ・ モノフェニルアルシン化合物の毒性が高いことから、妊産婦及び妊娠の可能性のある人、さらに乳幼児に対し、井戸水の飲用を控えるよう再度周知する。
- ・ 異常ヒ素の体内から排出と神経症状などの消退の確認をするため、当面3ヶ月ごとに、尿中のジフェニルアルシン化合物、モノフェニルアルシン化合物等の測定検査、DNAの損傷具合を調べるための尿中8-OHdG測定検査、神経学的診察を行う予定である。幼児については、小児科専門医による診察を実施する。

#### 4 土壌調査結果

区 分				酸抽出量 (mg/kg)	溶出量 (mg/ℓ)	全量 (mg/kg)
450 倍の濃度のヒ素を 検出した井戸周辺 (A地区)	表層土壌調査	7 地点	検出範囲	0.1~1.7	不検出~0.008	—
	ボーリング調査	4 地点	検出範囲	不検出~1.2	不検出~0.008	0.6~4.8
上記井戸から西方約 1kmの地点周辺 (B地区)	表層土壌調査	3 地点	検出範囲	0.2~0.4	0.001~0.004	—
	ボーリング調査	2 地点	検出範囲	不検出~1.6	不検出~0.002	2.8~11.9
基準値 (土壌汚染対策法施行規則)				150	0.01	—
自然的要因による上限値の目安 (土壌汚染対策法運用通知)				—	—	39
(参考) 県内の水田, 畑 39 地点のヒ素濃度 (公害技術センター調査 S60~63)				不検出~2.4 平均値 0.64	—	2.4~21 平均値 10

※酸抽出量：農作物への影響等をみる指標で、水田土壌で 15mg/kg、一般土壌で 150mg/kg の基準が設定されている。  
 溶出量：水への溶け易さ(地下水汚染)の指標で、土壌の環境基準は地下水と同じ 0.01mg/ℓと設定されている。  
 全量：土壌中の全ヒ素を表す。

- ・表層土壌調査結果(全 10 地点)については、全ての地点で酸抽出量、溶出量とも基準値以下でした。
- ・ボーリングによる深度別の土壌調査結果(全 6 地点)については、全ての地点、深度で酸抽出量、溶出量とも基準値以下で、地下水に影響を及ぼすレベルではなく、県内の水田、畑の土壌と同レベル又はそれ以下でした。
- ・本調査結果については、原因究明等に役立ててもらうため、調査方針を検討中の国に提供しました。

#### 5 農産物の調査結果

農産物の安全対策に万全を期すため、農産物等の分析調査を実施しました。

##### ①ピーマン・トマトのヒ素検査結果

高濃度のヒ素が検出された 2 箇所の周辺の地域で栽培された、ピーマン・トマト全ての検体で「不検出」でした。(検出限界：0.01mg/kg)

検査地域：木崎地区、大野原地区(各半径 500m 圏内)

検査点数：ピーマン 5 点、トマト 1 点

##### ②米のヒ素検査結果

ピーマン・トマトと同様の地域(半径 500m 圏内)で収穫された 4 点の他、同時に県内外の産地 17 点について検査した結果、他産地の米と同水準またはそれ以下の値でした。

区 分	点数	検査結果 (mg/kg)	備 考
神栖町産米	4 点	0.09~0.12	500m 圏内
県内及び他県産米	17 点	0.06~0.17	県内 5 点, 県外 12 点

#### 6 地元住民の状況

地元住民の間では日を追うごとに不安が増しており、住民説明会において、当該井戸の掘削や全町的な水質検査の実施により、早急に原因究明を図るよう求められています。

また、健康被害に係る医療費、通院費支援について、住民から強い要望が出されています。

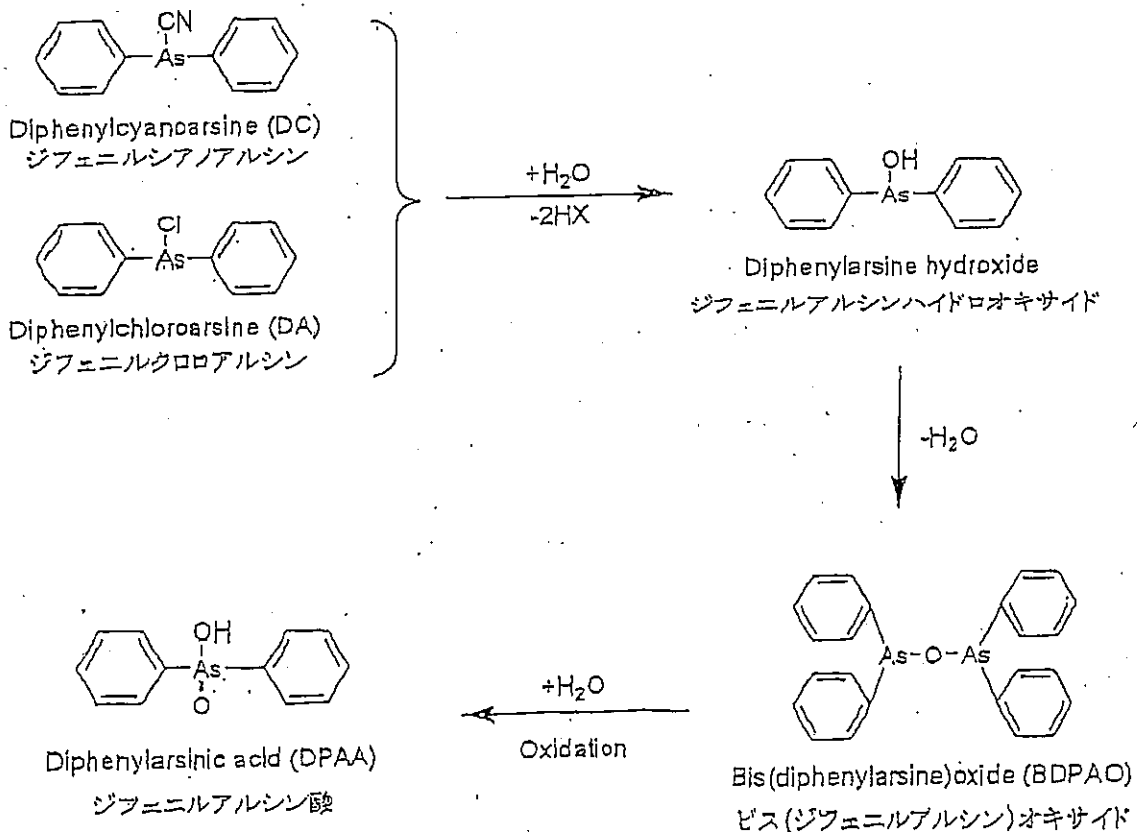
450倍のヒ素が検出された井戸水及び比較的高濃度のヒ素(1.3倍~4.3倍)が検出された井戸水の有機ヒ素の分析結果について

(単位: mg/l)

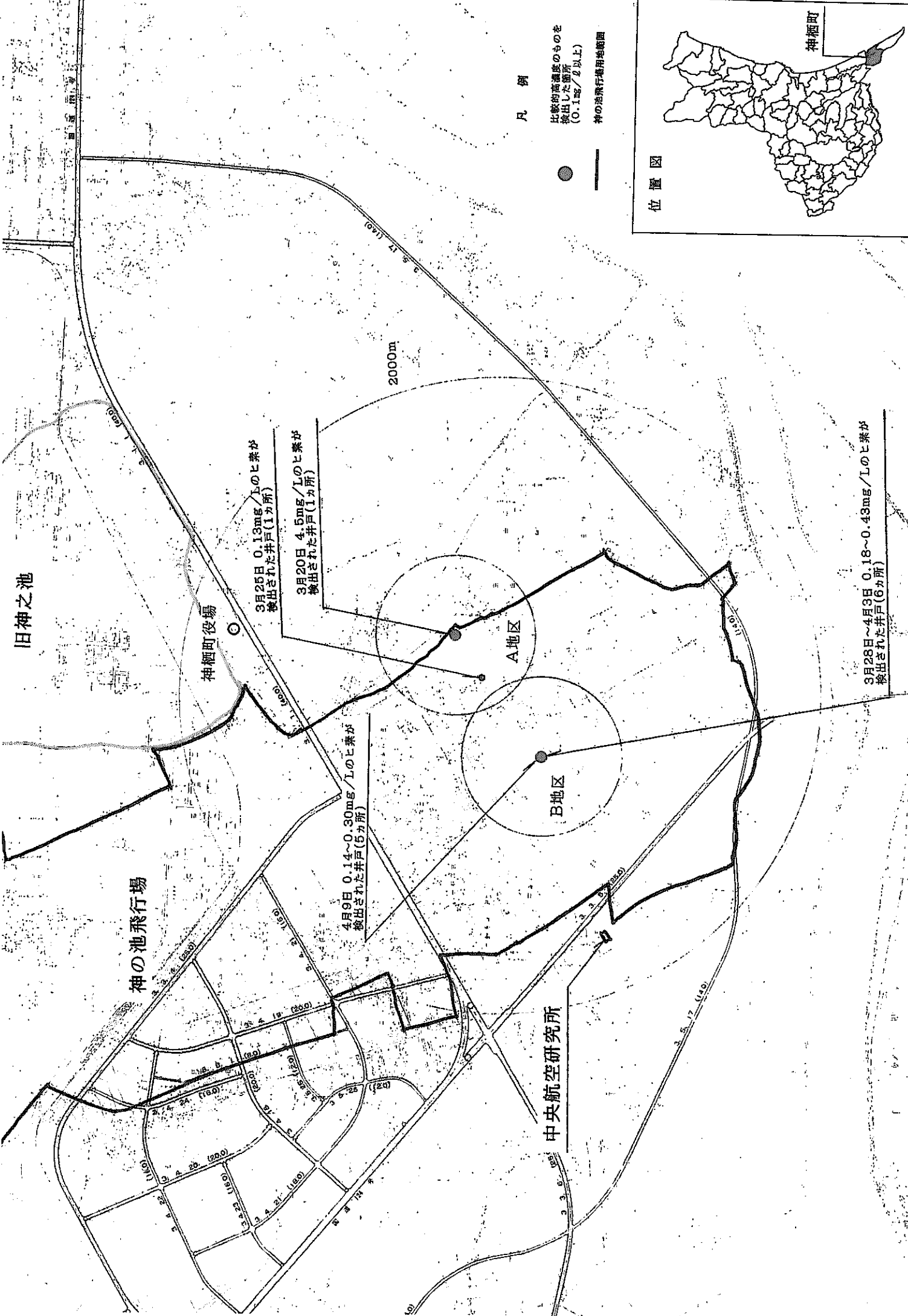
採水場所	採水日	ジフェニルアルシ化合物	ヒ素換算値	モノフェニルアルシ化合物	ヒ素換算値	総ヒ素
450倍検出井戸	3/27	6.0	1.7	不検出	不検出	2.8
	4/2	~10.4	~2.9	~1.1	~0.4	~3.8
A地区(※1)	4/8	0.31	0.09	—	—	0.13
B地区(※2)	4/8	0.33	0.10	—	—	0.18
		~0.82	~0.23			~0.43

※1: 450倍検出井戸から西方約300m離れた所の1井戸

※2: 450倍検出井戸から西方約1km離れた所の6井戸







旧神之池

神の池飛行場

神栖町役場

中央航空研究所

2000m

3月25日 0.13mg/Lのヒ素が  
検出された井戸(1カ所)

3月20日 4.5mg/Lのヒ素が  
検出された井戸(1カ所)

4月9日 0.14~0.30mg/Lのヒ素が  
検出された井戸(6カ所)

A地区

B地区

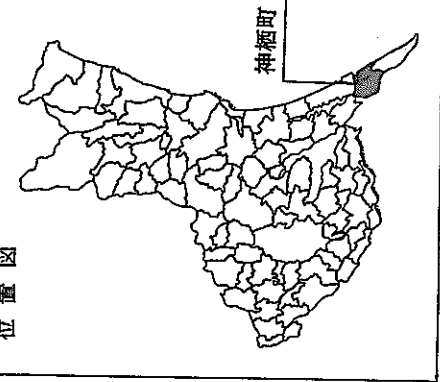
3月28日~4月3日 0.18~0.43mg/Lのヒ素が  
検出された井戸(6カ所)

凡例

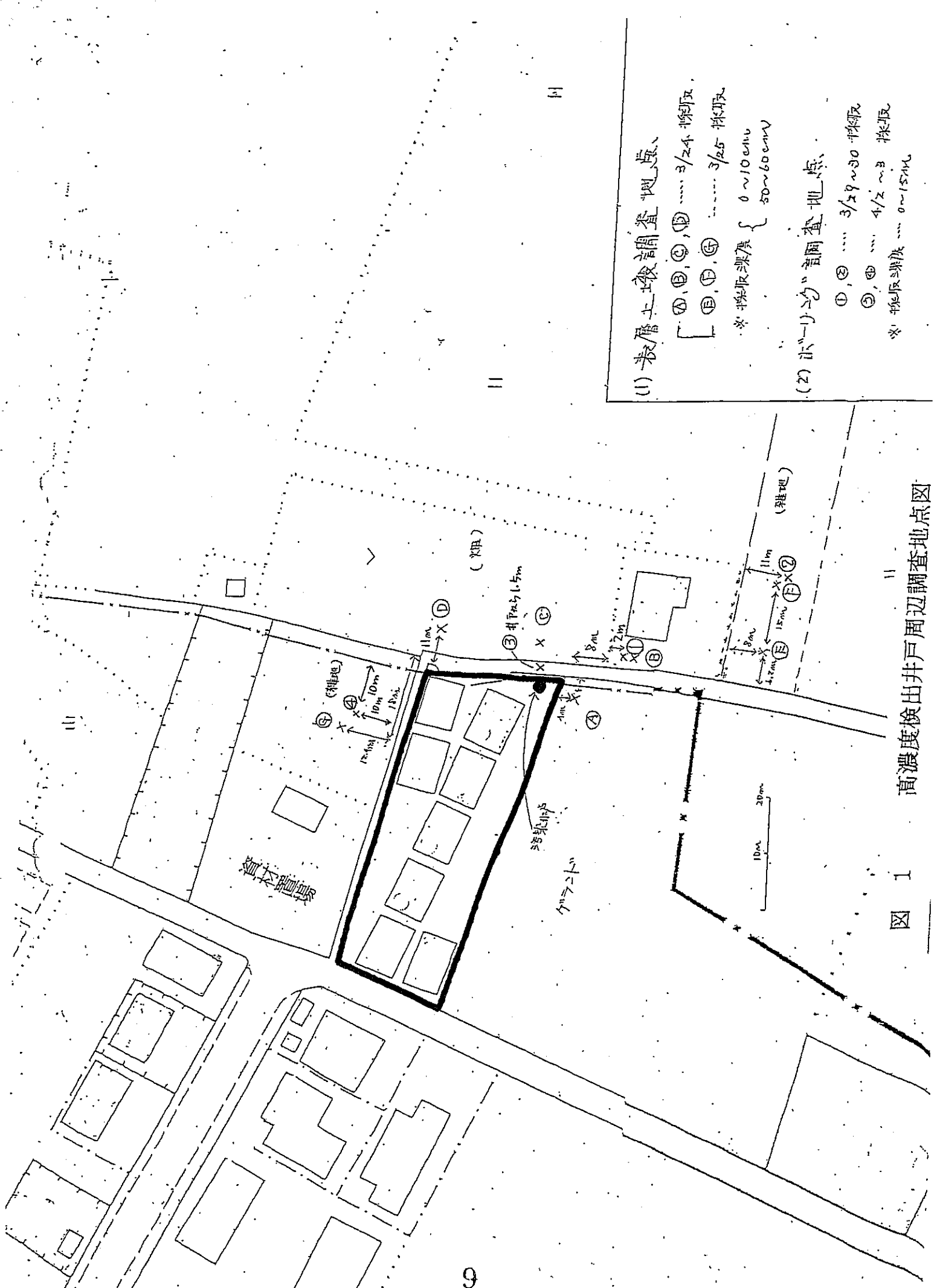
比較的高濃度のものを  
検出した箇所  
(0.1mg/L以上)

神の池飛行場用地地図

位置図







(1) 表層土壌調査地点、

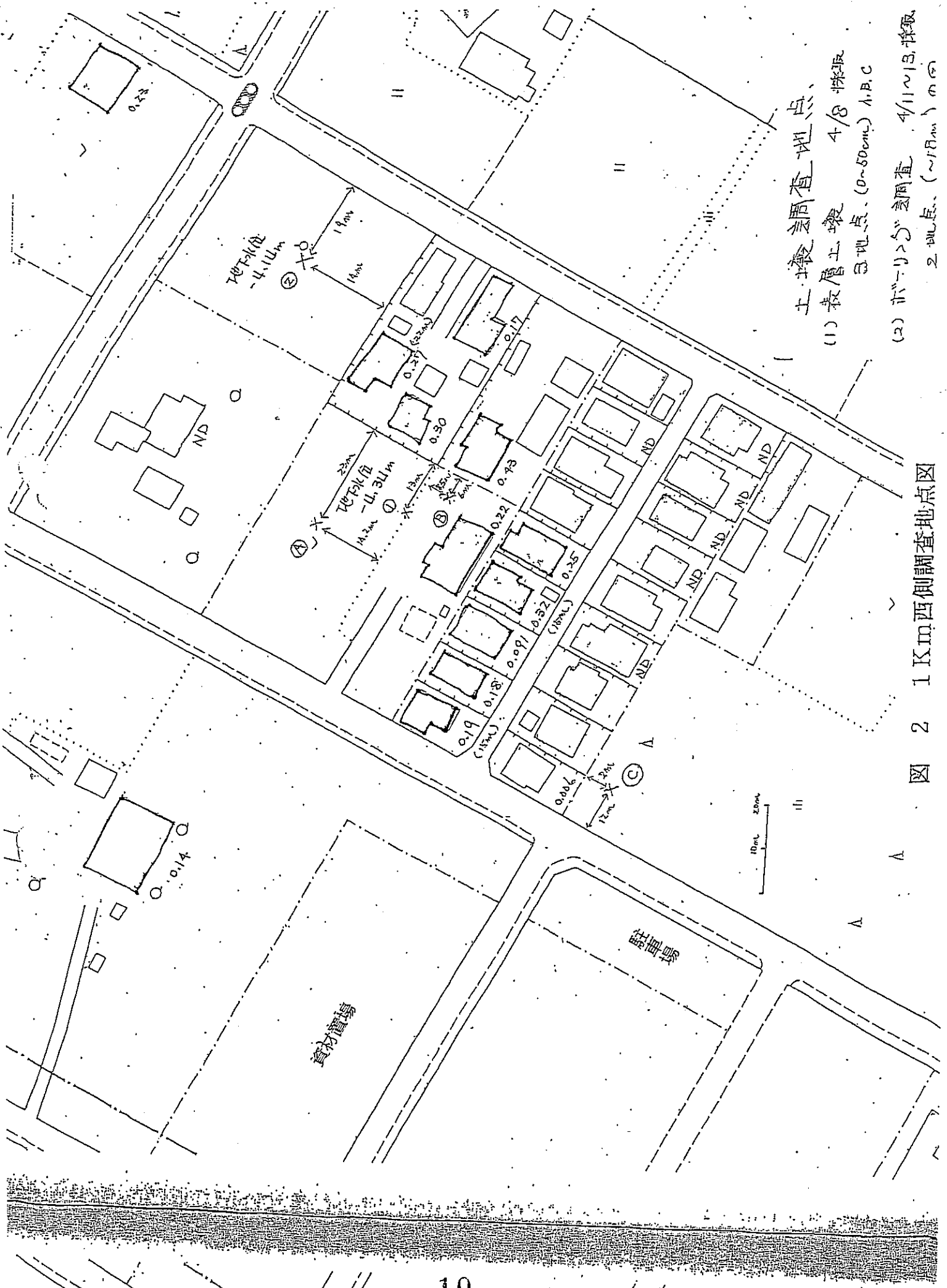
- [ ①, ③, ④, ⑤ ] ..... 3/24 採取
- [ ②, ⑥, ⑦ ] ..... 3/25 採取

\* 採取深度 { 0~10cm  
50~60cm

(2) 水「リ」の「音」調査地点、

- ①, ② ..... 3/29~30 採取
  - ③, ④ ..... 4/2~3 採取
- \* 採取深度 ..... 0~15m

図 1 高濃度検出井戸周辺調査地点図



土壤調査地点

(1) 表層土壌 4/8 採取  
 3地点 (0~50cm) A, B, C

(2) 地下水調査 4/11~13 採取  
 2地点 (〜15m) ①②

図 2 1 Km 西側調査地点図