

平成20年度

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試験掘
調査報告書

平成20年10月

流山市

目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査内容	1
3. 位置図・試験掘調査位置図	1
4. 調査結果	3
(1) 市道部水路側	
(2) 市道部L型側溝下	
(3) 米津宅物置東側	
5. 東初石1丁目周辺の造成	4
(1) 土地区画整理事業	
(2) 民間開発	
6. 考察	5
(1) 市道部水路側	
(2) 市道部L型側溝下	
(3) 米津宅物置東側	
7. 資料	6
(1) 土質柱状図	
(2) 調査写真	

1. 調査の目的

本調査は、常磐自動車道脇、流山市東初石1丁目地先家屋（米津宅）の地盤沈下に、流山市の排水路が影響しているかについて確認する為、実施するものである。

2. 調査内容

1) 調査箇所：流山市東初石1丁目地先（常磐自動車道脇南側）

2) 調査日：平成20年9月8日～平成20年9月10日

3) 調査内容：

- ・水路の近接箇所、水路反対側の道路内、米津宅東側の3箇所にて、機械掘削や人力掘削にて異物混入や地下水について調査をする。

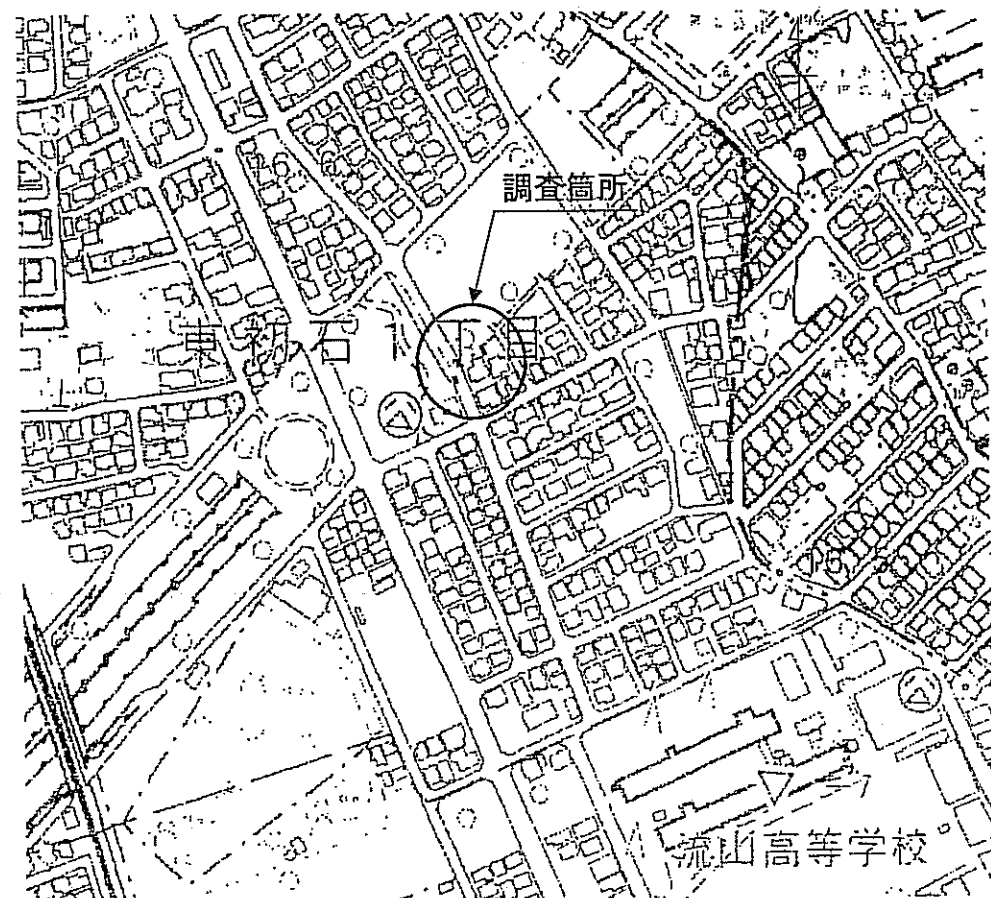
- ・3箇所の内2箇所は各々2点ごと試験掘を行う。

- ・土質の変化箇所ごとに、層厚やサンプリングを行う。

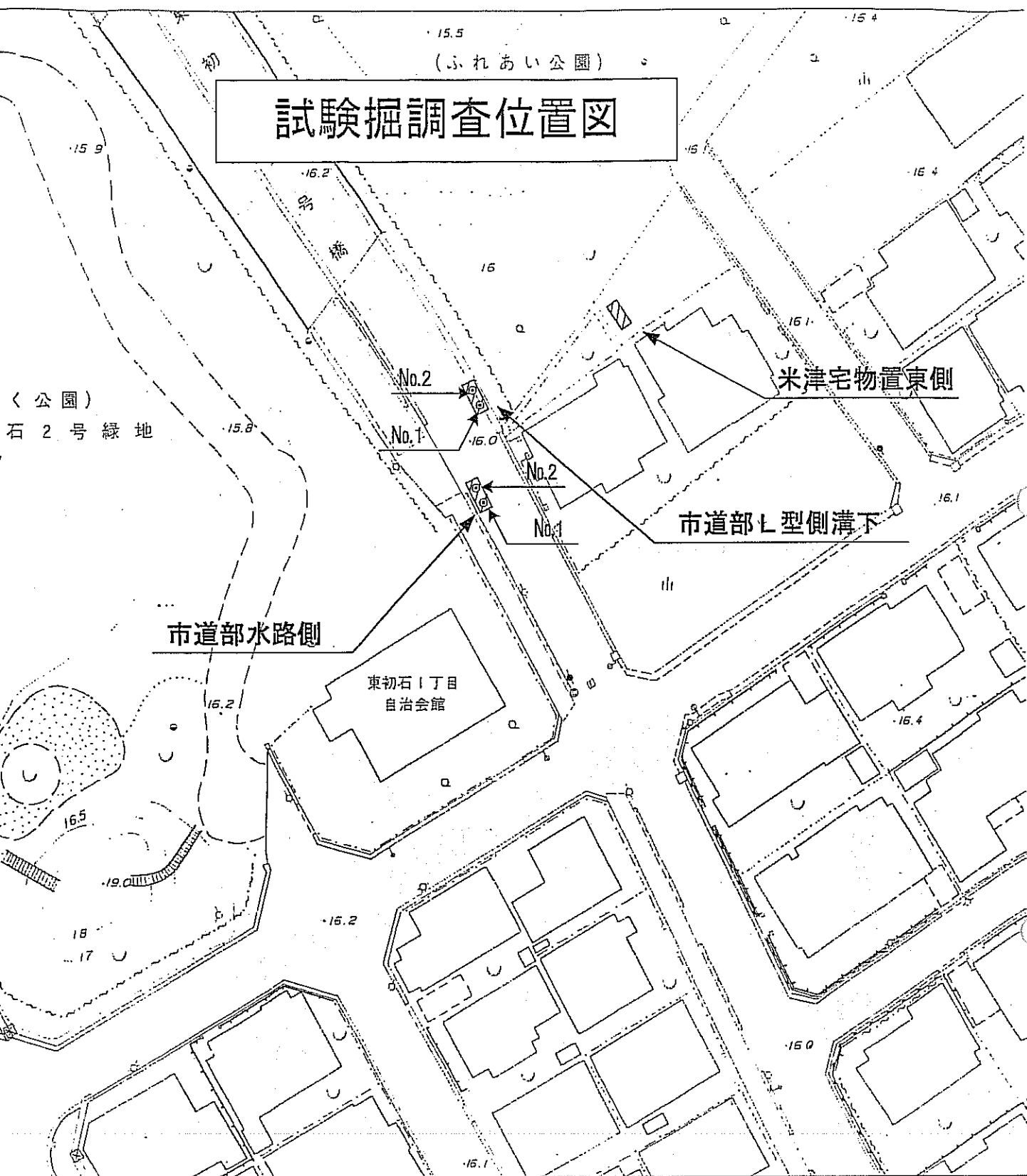
4) 施工業者：富田建設工業株式会社

3. 位置図・試験掘調査位置図

位置図



試験掘調査位置図



4. 調査結果

(1) 市道部水路側

- ・水路脇の試験掘については、No.1、No.2のポイントは既設水路（下流側）と常磐自動車道の影響による施工水路（上流側）とを振り分けるように調査を行った。
- ・水路底部は下流側がGLから1.36m、上流側がGLから1.56mであり、この周辺までの掘削を行った。地下水位までは人力にて掘削を行った。

1) No.1

- ・No.1では、GLから33cmから埋戻用の山砂（層厚 t=27cm）が確認され、その下GLから60cmに黒ぼく土（層厚 t=45cm）、更にその下GLから1.05mに凝灰質粘土（黄色）が確認された。
- ・地下水位はGLから1.7mにて確認される。

2) No.2

- ・No.2付近では、アスファルト舗装版を撤去した際に路盤との間に奥行き20cm程度の隙間を確認した。その隙間の直下点では、1mの測量ピンが簡単に貫入するような地盤であった。GLから50cmから埋戻用の山砂（層厚 t=1.20m）が確認され、その下GLから1.7mに凝灰質粘土（薄茶色）が確認された。
- ・地下水位はGLから1.65mにて確認される。
- ・いずれも異物等は確認されなかった。

(2) 市道部L型側溝下

- ・市道部L型側溝下の試験掘については、L型側溝が沈下した付近を、No.1、No.2と2箇所のポイントにて調査を行った。

1) No.1

- ・No.1では、GLから46cmから埋戻用の山砂（層厚 t=89cm）が確認され、その下GLから1.35mに凝灰質粘土（黄色）（層厚 t=65cm）、更にその下GLから2.00mにシルト（薄茶色）が確認された。

2) No.2

- ・No.2では、GLから46cmから埋戻用の山砂（層厚 t=44cm）が確認され、その下GLから90cmから黒ぼく土（層厚 t=35cm）、更にその下GLから

1.25m に凝灰質粘土(黄色) (層厚 t=70cm)、その下 GL から 1.95m からシルト(薄茶色)(層厚 t=30cm)、その下 GL から 2.25m からシルト(黒灰色)が確認された。

・地下水位は GL から 2.6m にて確認される。

・いずれも、異物等は確認されなかった。

(3) 米津宅物置東側

・北東側のこの箇所は、米津宅の周囲に設置してあるフェンスを見ても、一番沈下が大きい箇所であり、その箇所の試験掘りを行った。

・GL から 70cm まで表土であり、その下から黒ぼく土 (層厚 t=75cm) が確認され、GL から 1.45m から凝灰質粘土(薄茶色)が確認された。

・地下水位は、GL から 3.45m まで掘削したが確認が出来なかった。

・GL70cm 以下の黒ぼく土からは、多数の空洞が確認された。この黒ぼく土は非常にもろく空洞箇所をふれるとぼろぼろ簡単にはがれてしまう状況である。

この土内には、腐食前後の木根が確認された。

・また、GL1.45m 以下の凝灰質粘土(薄茶色)部においても、空洞が確認された。この土内においても腐食前の木根が確認された。また、深くなるにつれ灰色を帯びるとともに縦状に植物の混入が確認された。

・その他、異物等の確認はなかった。

5. 東初石 1 丁目周辺の造成

(1) 土地区画整理事業

・事業名 : 流山市初石土地区画整理事業 (組合施工)

・面積 : 41,386 m²

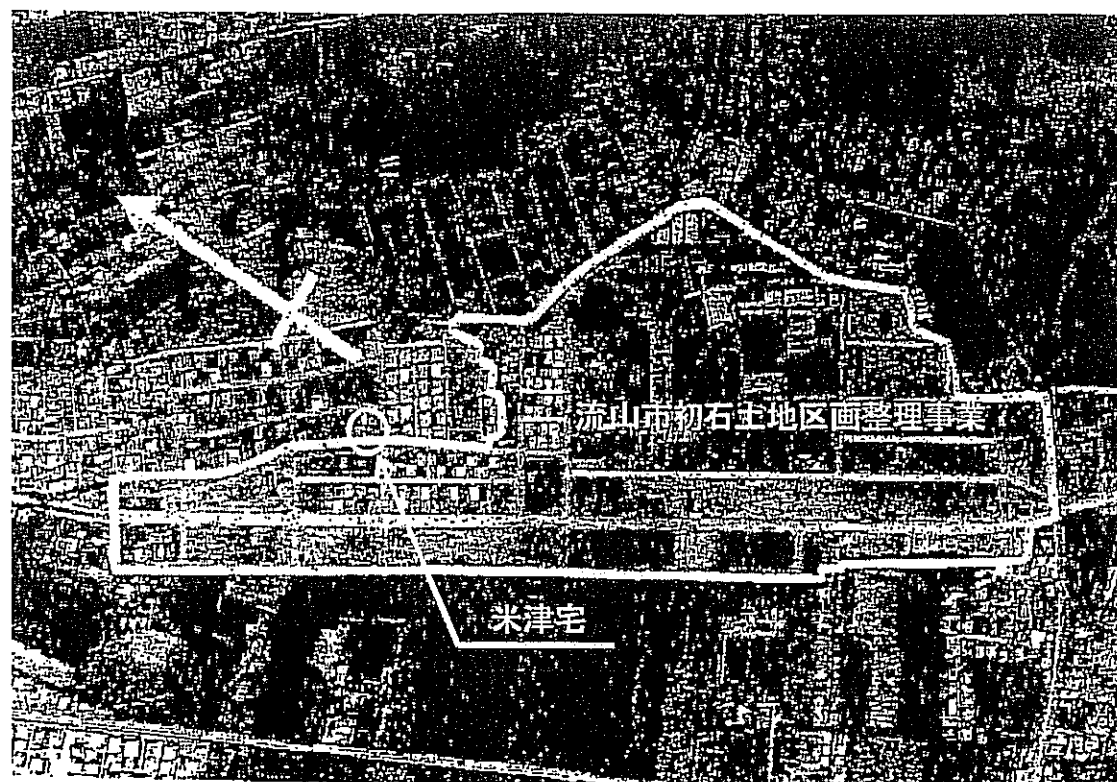
・設立事業認可 : 昭和 42 年 1 月 20 日

・組合解散認可 : 昭和 53 年 10 月 3 日

・工事 : 昭和 42 年 4 月 1 日～昭和 44 年 11 月 10 日

・排水施設 : 地区東側にコンクリート柵渠 (断面 : 幅 1.5m～1.8m、深さ 1.5m) を設置

・整理後の平面図



(2) 民間開発

- ・起業者 : 中央商工株式会社
- ・面積 : 34,253 m²
- ・許可年月日 : 昭和 41 年 6 月 11 日
- ・完了公告 : 昭和 42 年 4 月 4 日
- ・計画戸数 : 170 戸

注) 米津宅は民間開発地になる。

6. 考察

(1) 市道部水路側

- ・No.1、No.2において、土層が違っているのは、常磐自動車の工事により水路を施工したものと、既設の水路との境にあったものと思われる。
- ・水路周辺は、埋戻用の山砂があり、掘削後の土の面等から見ると水の吹き出し状況は、ないと考える。
- ・水路側とL型側溝下側で地下水位が違っているものは、水路側において水路周辺の伏流水があると考えられる。

(2) 市道部L型側溝下

- ・No.1、No.2において、土の層が違っているのは、No.1部分では過去に構造物の埋設があり、山砂にて埋め戻しを行ったと考えられる。

(3) 米津宅物置東側

- ・一番沈下が大きい箇所の試験掘りであったが、表土下の黒ぼく土から多数の空洞が確認されたことやこの黒ぼく土が非常にもろい状況であることが確認された。また、この箇所は全体的に湿った状況も確認された。
- ・黒ぼく土の空洞は、土の収縮により起きているものと考えられる。

(4) まとめ

- ・隣接する水路底部からの水が大きく噴き出している状況は無かった。
- ・地下水位の状況を見ると、場所によって変化が大きい状況である。
- ・以上のことから、水路からの水の吹き出しによる米津宅側への影響はないものとする。ただ、地下水位の変動が大きい原因が何なのか確認が必要である。
- ・黒ぼく土が沈下に影響しているかの確認が必要である。また、この黒ぼく土がどうして存在しているかの確認が必要である。

7. 資 料

(1) 土質柱状図

(2) 調査写真

土質柱状図

調査名	常磐自動車道脇地盤沈下に係る試験掘調査
調査位置	流山市東初石1丁目地先
調査箇所	市道部水路側 No.1
調査日	平成20年9月8日(月)
地下水位	地下水位GL-1.70m

標尺 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	土質区分	色調	記事	地下水位 (m)
1.0	0.20	0.20	アスファルト			▽1.70
	0.33	0.13	路盤			
	0.60	0.27	山砂		埋戻しに使用した山砂	
	1.05	0.45	黒ぼく土	黒色		
	1.70	0.65	凝灰質粘土	黄色	地下水位GL-1.70m	

土質柱状図

調査名	常磐自動車道脇地盤沈下に係る試験掘調査
調査位置	流山市東初石1丁目地先
調査箇所	市道部水路側 No.2
調査日	平成20年9月8日(月)
地下水位	地下水位GL-1.65m

標尺 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	土質区分	色調	記事	地下水位 (m)
1.0	0.20	0.20	アスファルト			▽1.65
	0.50	0.30	路盤			
	1.70	1.20	山砂	黄色	埋戻しに使用した山砂 GL-1.5m付近粘性土混じり 地下水位GL-1.65m	
2.0			凝灰質粘土	薄茶色		

土質柱状図

調査名	常磐自動車道脇地盤沈下に係る試験掘調査
調査位置	流山市東初石1丁目地先
調査箇所	市道部L型側溝下 No.1
調査日	平成20年9月9日(火)
地下水位	地下水位GL-2.60m

標尺 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	土質区分	色調	記事	地下水位 (m)
1.0	0.07	0.07	アスファルト			▽2.60
	0.46	0.39	路盤			
	1.35	0.89	山砂		埋戻しに使用した山砂	
2.0	2.00	0.65	凝灰質粘土	黄色	深くなると有機質多	
	2.55	0.55	シルト	薄茶色		
3.0			有機質シルト	黒色	地下水位GL-2.60m	

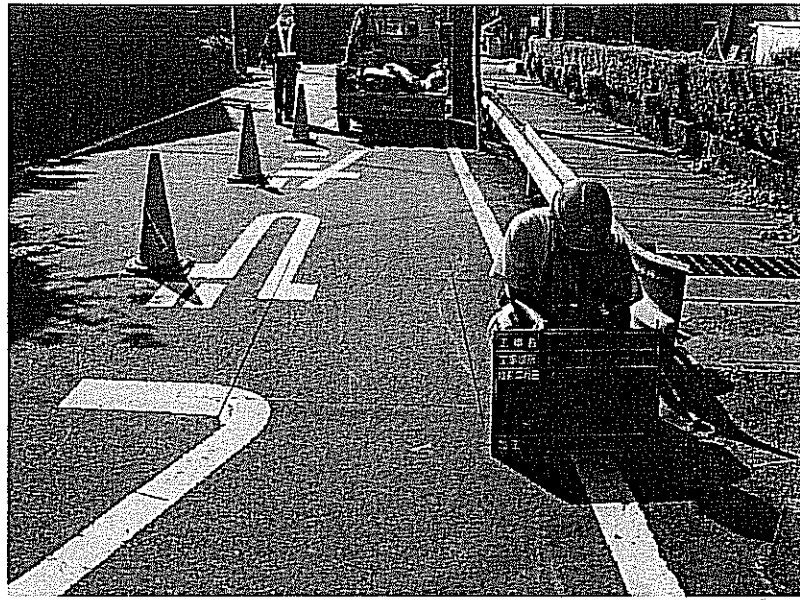
土質柱状図

調査名	常磐自動車道脇地盤沈下に係る試験掘調査
調査位置	流山市東初石1丁目地先
調査箇所	市道部L型側溝下 No.2
調査日	平成20年9月9日(火)
地下水位	地下水位GL-2.60m

標尺 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	土質区分	色調	記事	地下水位 (m)
1.0	0.07	0.07	アスファルト			▽2.60
	0.46	0.39	路盤			
2.0	0.90	0.44	山砂		埋戻しに使用した山砂	
	1.25	0.35	黒ぼく土	黒色		
	1.95	0.70	凝灰質粘土	黄色		
2.6	2.25	0.30	シルト	薄茶色		
	2.60	0.35	有機質シルト	黒灰色	地下水位GL-2.60m	

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部水路側



測点 市道部水路側

調査前

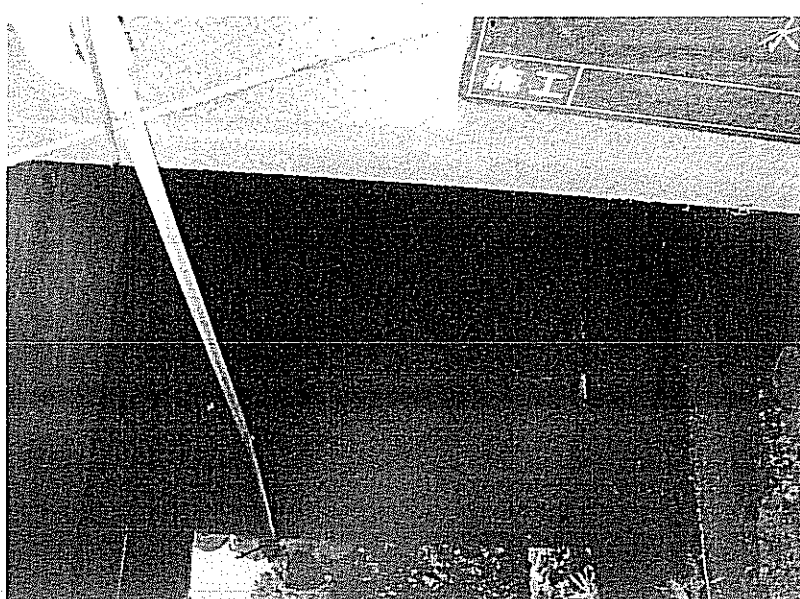


測点 市道部水路側

調査前

水路底 GL-1.36

水面 GL-1.30



測点 市道部水路側No.1

水路底 GL-1.36

水面 GL-1.30

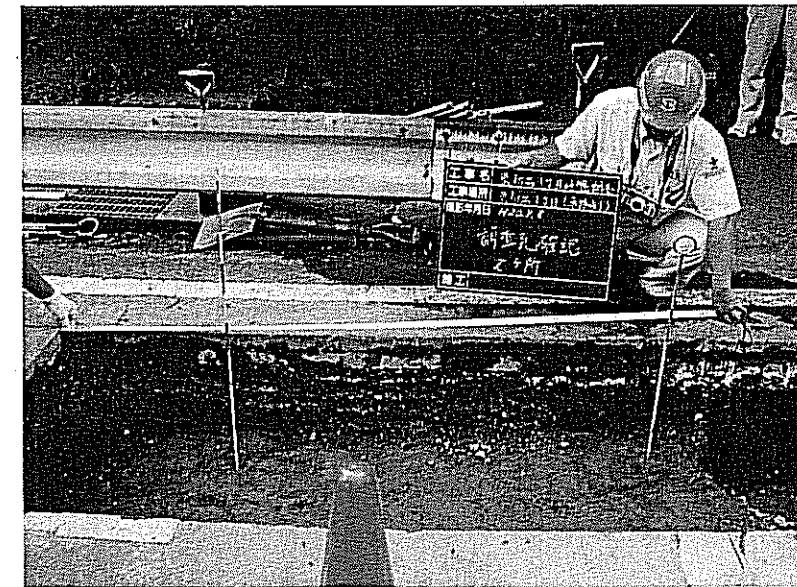
常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部水路側



測点 市道部水路側No.1

GL-0.6mまで山砂



測点 市道部水路側No.1

調査孔確認

2箇所

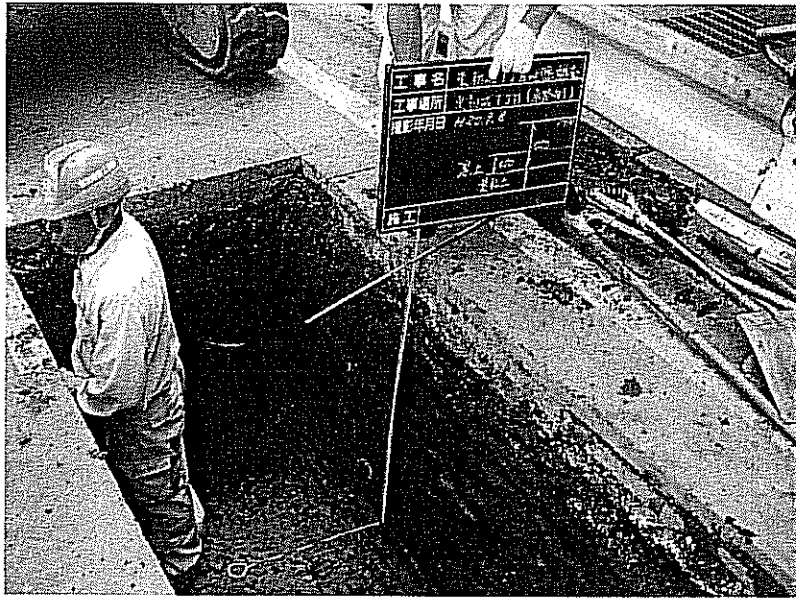


測点 市道部水路側No.1

GL-0.6mまで山砂

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部水路側



測点 市道部水路側No.1

GL-0.6mより黒ぼく土

黒ぼく土厚 t=450

黒ぼく土より下黄粘土

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部水路側



測点 市道部水路側No.2

アスファルト撤去時

表層と路盤に隙間のある状況

隙間の奥行き20cm程度



測点 市道部水路側No.1

地下水位確認

GL-1.7m

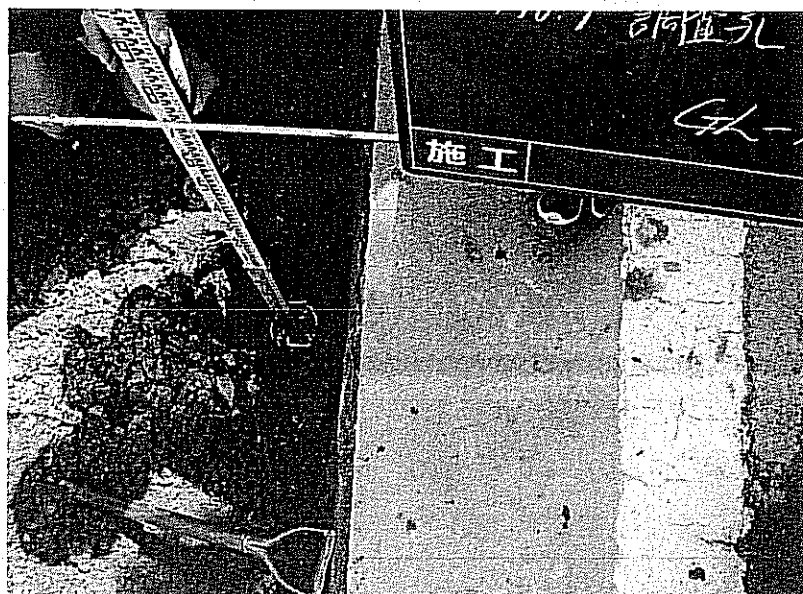


測点 市道部水路側No.2

アスファルト撤去時

表層と路盤に隙間のある状況

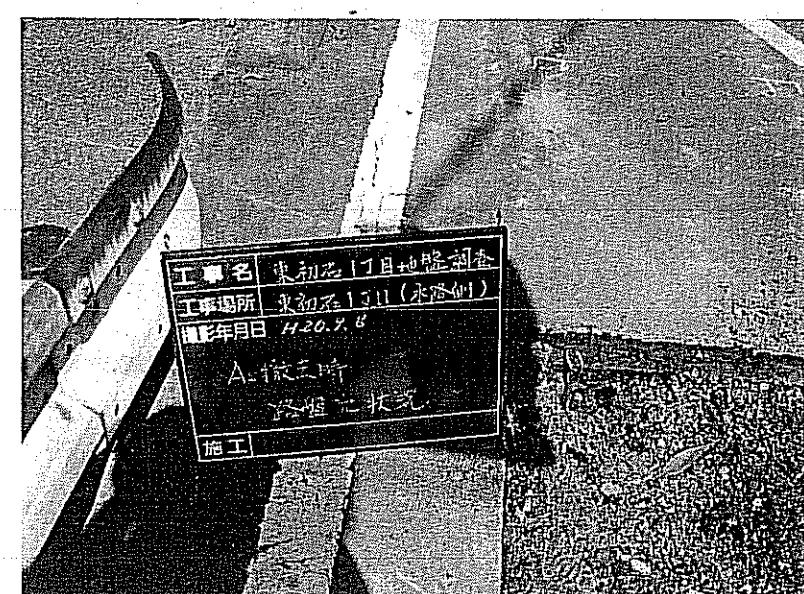
隙間の奥行き20cm程度



測点 市道部水路側No.1

地下水位確認

GL-1.7m



測点 市道部水路側No.2

アスファルト撤去時

路盤状況

1.0mの測量ピンが簡単に

貫入する状況

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部水路側

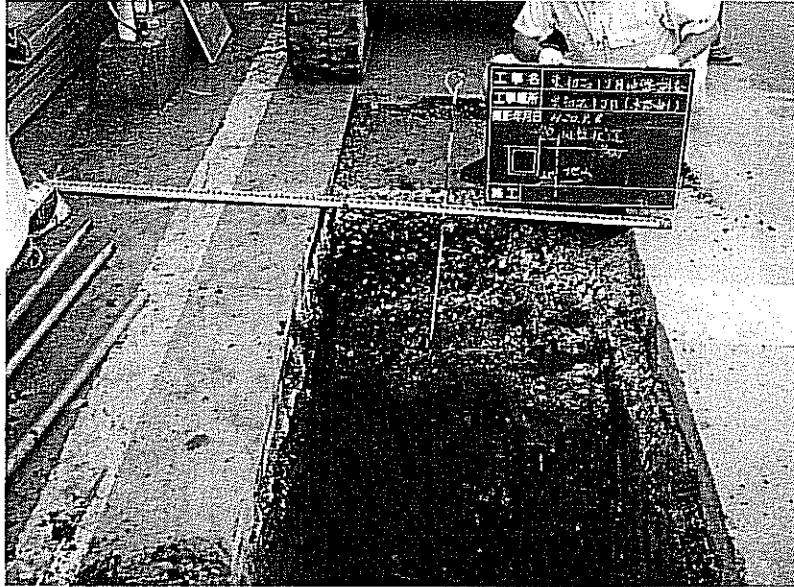


測点 市道部水路側No.2

舗装厚測定

As厚 t=200

路盤厚 t=300

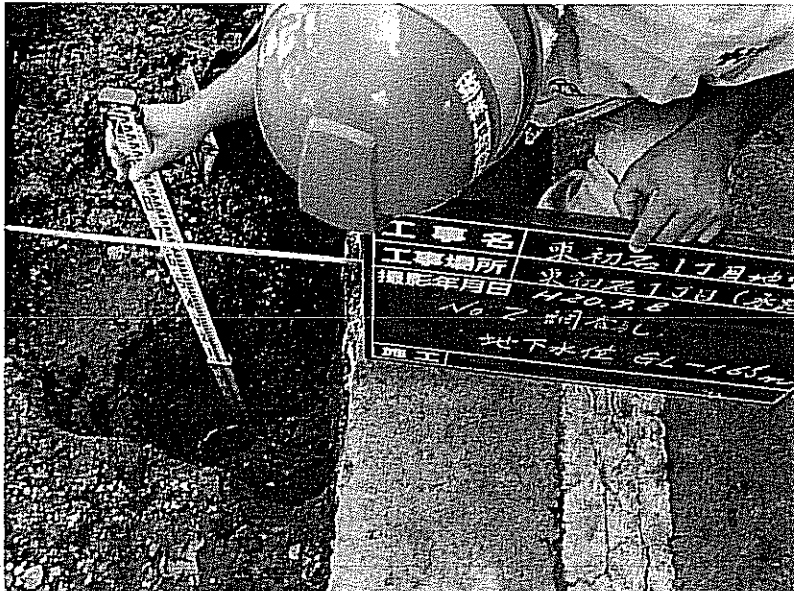


測点 市道部水路側No.2

地盤状況

水路より1300離れで

山砂と地山の層境確認



測点 市道部水路側No.2

地下水位確認

GL-1.65m

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部L型側溝下



測点 市道部L型側溝下

調査前

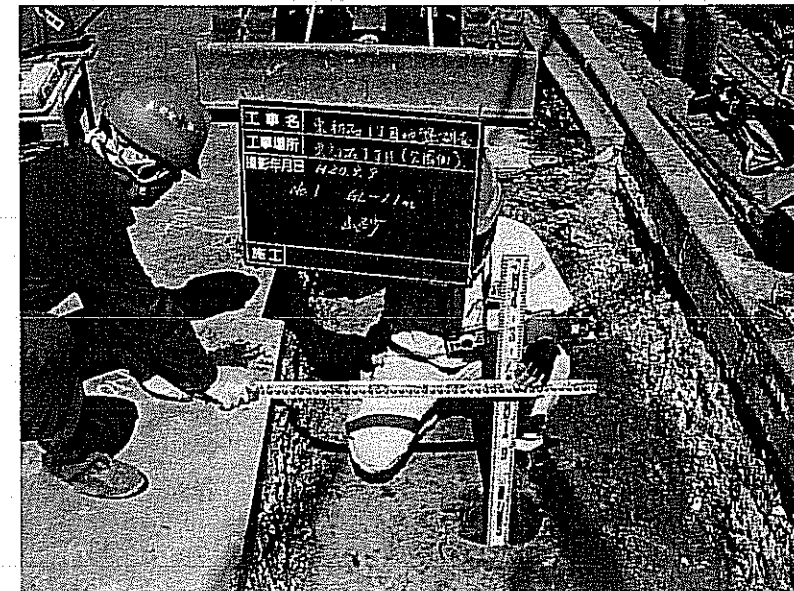


測点 市道部L型側溝下No.1

舗装構成確認

As厚 t=70

路盤厚 t=390



測点 市道部L型側溝下No.1

GL-1.1m 山砂

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

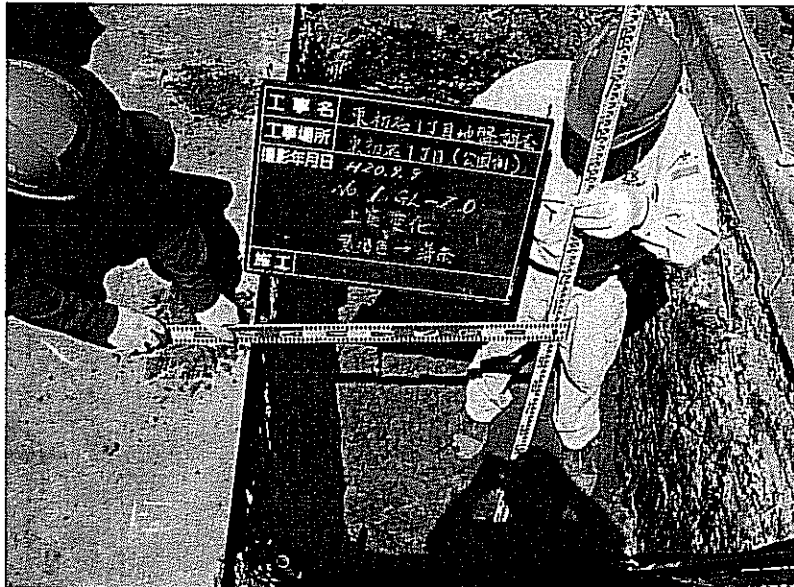
調査箇所 市道部L型側溝下



測点 市道部L型側溝下No.1

土質変化

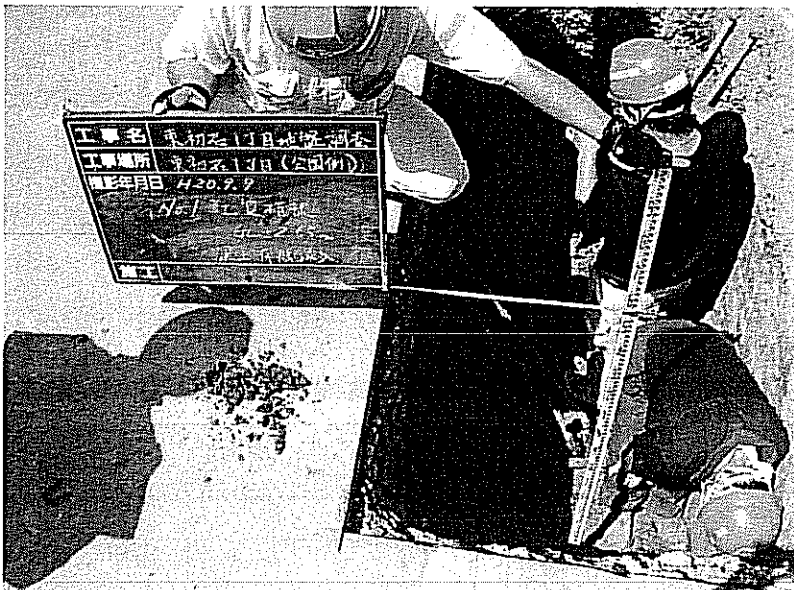
GL-1.35mより凝灰質粘土



測点 市道部L型側溝下No.1

土質変化

GL-2.00mよりシルト



測点 市道部L型側溝下No.1

土質変化

GL-2.55mより有機質シルト

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部L型側溝下



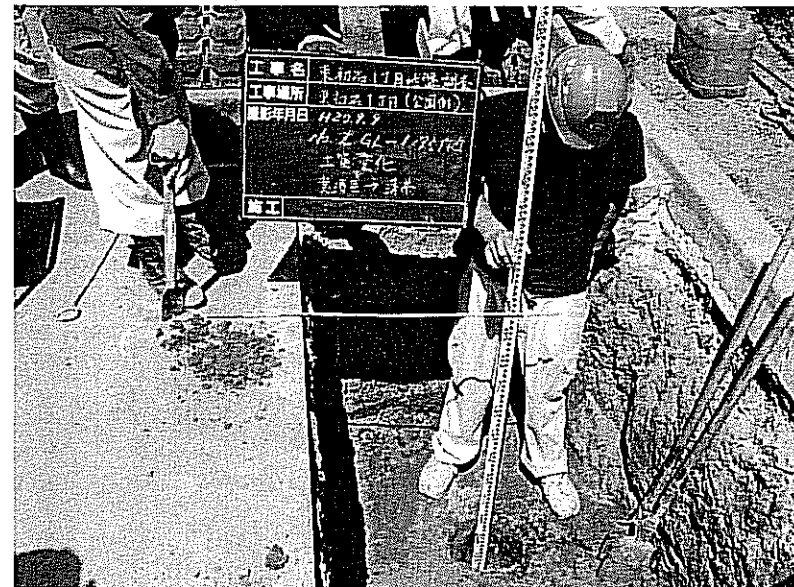
測点 市道部L型側溝下No.2

舗装厚測定

地盤状況

GL-0.90で黒ぼく土

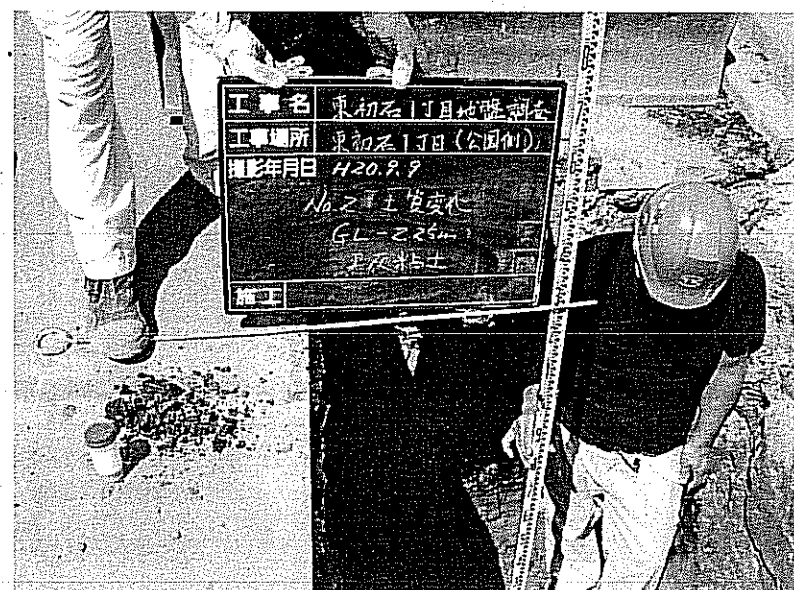
黒ぼく土厚 t=350



測点 市道部L型側溝下No.2

土質変化

GL-1.95mよりシルト



測点 市道部L型側溝下No.2

土質変化

GL-2.25mより有機質シルト

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 市道部L型側溝下

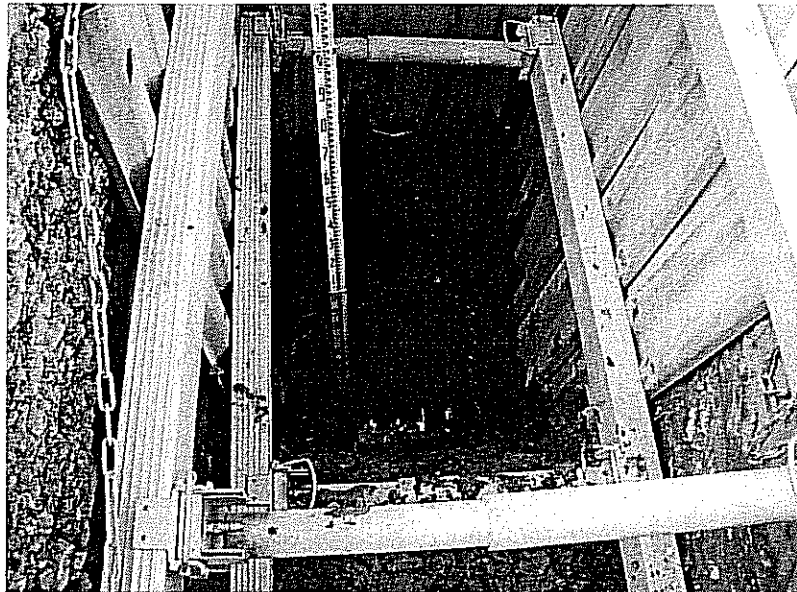


測点 市道部L型側溝下No.2

舗装厚測定

地下水位確認

GL-2.60



測点 市道部L型側溝下No.2

地下水位確認

GL-2.60

測点

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 米津宅物置東側



測点 米津宅物置東側

調査前



測点 米津宅物置東側

調査前



測点 米津宅物置東側

GL-0.7m 黒ぼく土

空隙多数あり

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

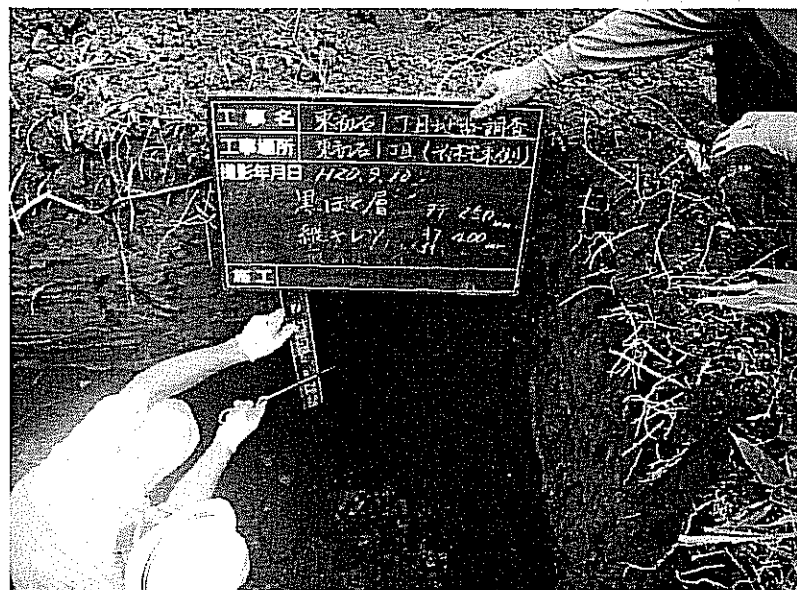
調査箇所 米津宅物置東側



測点 米津宅物置東側

黒ぼく土

GL-0.95m付近縦亀裂

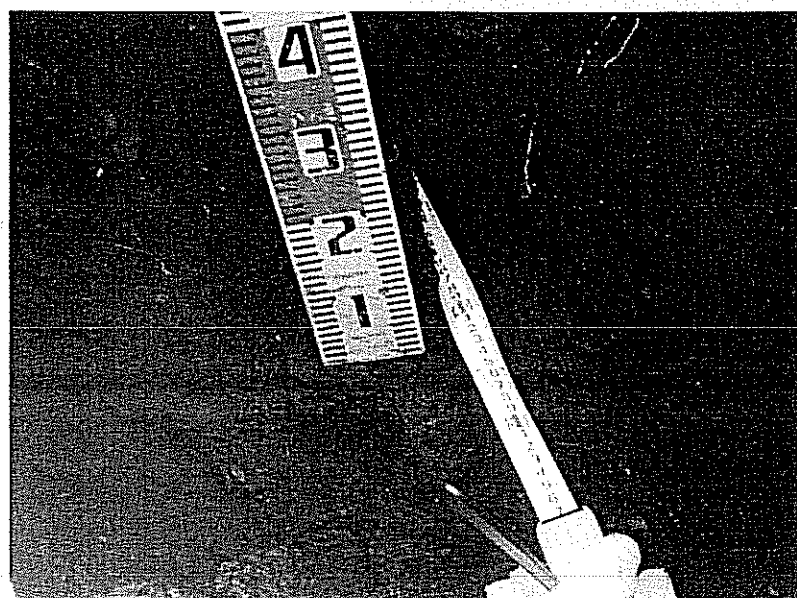


測点 米津宅物置東側

黒ぼく土

縦亀裂 縦250mm

奥行400mm



測点 米津宅物置東側

亀裂 奥行400mm

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

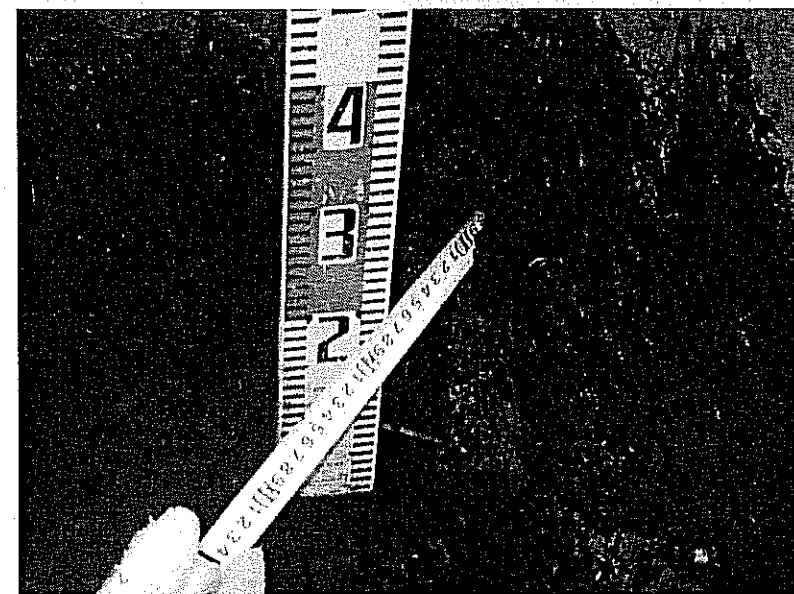
調査箇所 米津宅物置東側



測点 米津宅物置東側

縦亀裂 縦500mm

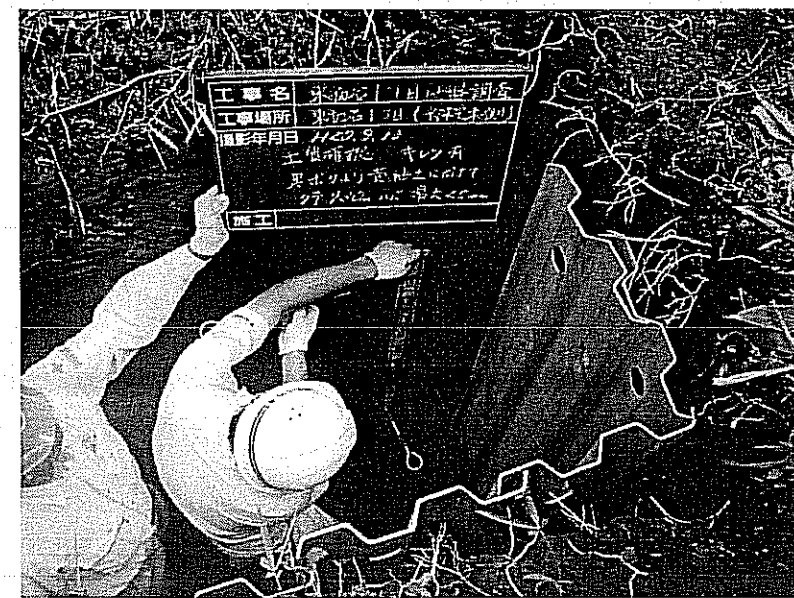
奥行120mm



測点 米津宅物置東側

縦亀裂 縦500mm

奥行120mm



測点 米津宅物置東側

土質確認

黒ぼく土より下層にかけて

亀裂有

縦930mm

幅最大25mm

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

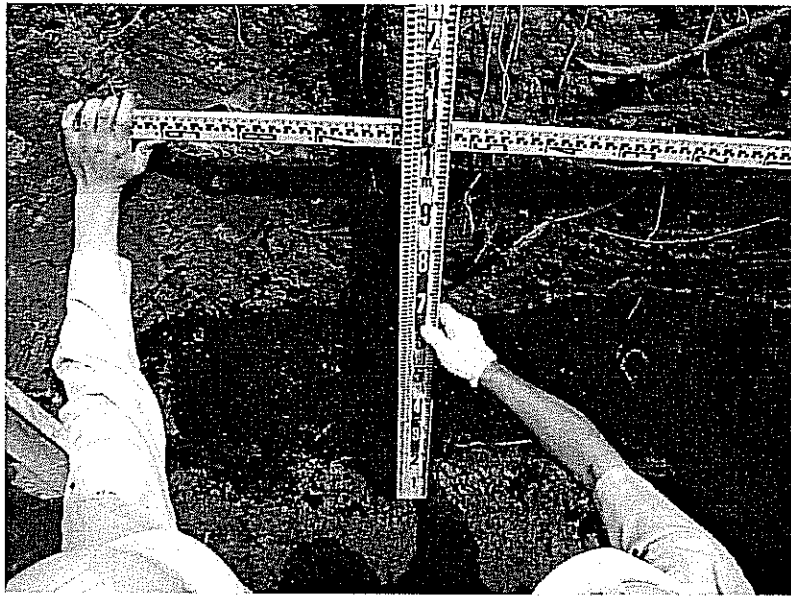
調査箇所 米津宅物置東側



測点 米津宅物置東側

黒ぼく土

亀裂状況



測点 米津宅物置東側

黒ぼく土

亀裂状況



測点 米津宅物置東側

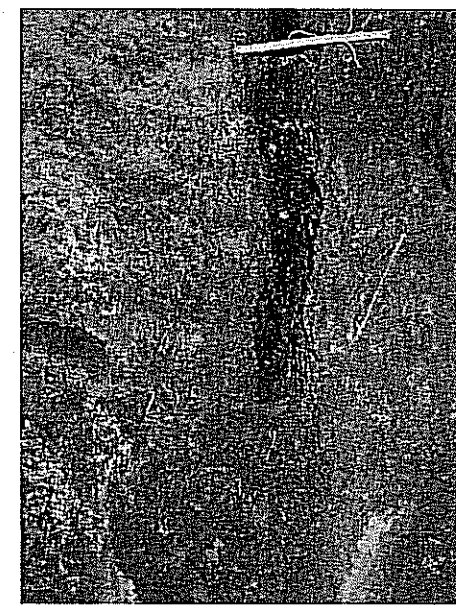
土質変化

GL-1.45mで黒ぼく土より

凝灰質粘土

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 米津宅物置東側



測点 米津宅物置東側

黒ぼく土

亀裂状況



測点 市道部L型側溝下No.2

黒ぼく土

亀裂状況



測点

黒ぼく土

亀裂状況

常磐自動車道脇地盤沈下に係る試掘調査

調査箇所 米津宅物置東側



測点 米津宅物置東側

地下水位

GL-3.45mで確認出来ず



測点 米津宅物置東側

地下水位

GL-3.45mで確認出来ず

測点
