

**砂利等採取事業
(東京湾内公共事業用山砂採取事業)
に係る環境影響評価書**

(抜すい)

平成元年4月

浅間山開発株式会社
東亜建設工業株式会社
三菱鉱業セメント株式会社
五洋建設株式会社
三井不動産建設株式会社
株式会社熊谷組

目 次

第1部

第1章 事業計画

1-1 事業者の名称等	1
1. 事業者の氏名又は名称及び住所	1
2. 事業の名称及び所在地	1
1-2 事業の目的	2
1. 目的	2
2. 本事業の必要性	2
3. 計画地の選定理由	3
1-3 事業の内容	4
1. 計画地の位置及び面積	4
2. 山砂採取計画	8
(1) 採取量	8
(2) 採取期間	8
(3) 採取方法	8
(4) 作業時間	19
(5) 工事機械	19
(6) 運搬施設	20
(7) その他の施設計画	28
(8) 採取工程	29
3. 防災計画	36
(1) 雨水流出防止	36
(2) 土砂流出防止	36
(3) 法面保護	37
4. 供給処理施設計画	37
(1) 散水計画	37
(2) 汚水処理計画	37
5. 表土保全計画	38
6. 緑化計画	41
7. 環境保全計画	44
8. 将来跡地計画	48

第2章 地域概況

2-1	人口	51
2-2	産業	55
2-3	交通	58
2-4	土地利用	63
2-5	水域とその利用	72
2-6	その他の資源利用	73
2-7	保健	76
2-8	環境保全対策の状況	76
2-9	廃棄物	79
2-10	関係法令による指定・規制等	81
2-11	地象	91
2-12	地質	93
2-13	地形	93
2-14	振動	96
2-15	水象	101
2-16	水質	103
2-17	底質	108
2-18	気象	109
2-19	大気質	110
2-20	騒音	118
2-21	悪臭	124
2-22	植物	125
2-23	動物	132
2-24	水生生物	134
2-25	生態系	134
2-26	景観	135
2-27	レクリエーション	137

第3章 活動要素及び環境要素の設定

3-1	活動要素の設定	139
3-2	環境要素の設定	139

第4章 環境の現況

4-1	大気質	145
4-2	騒音	152
4-3	振動	158
4-4	地盤沈下(地下水)	162
4-5	地形、表層地質、土壌、特異な自然現象	167
4-6	生物	194
1.	植物	194
2.	動物	233
3.	生態系	268
4-7	景観	272

第5章 環境影響の予測及び評価

5-1	典型7公害	279
1.	大気質	279
2.	騒音	283
3.	振動	301
4.	地盤沈下(地下水)	305
5-2	自然環境	339
1.	地形、表層地質、土壌、特異な自然現象	339
2.	植物	344
3.	動物	349
4.	生態系	358
5.	景観	361

第6章 監視計画

6-1	監視体制等	379
1.	監視計画に対する基本姿勢	379
2.	監視体制	379
6-2	監視計画	380
1.	大気質	380
2.	騒音	380
3.	地盤沈下(地下水)	381

4. 植物	382
5. 動物	382
第7章 総合評価	
7-1 典型7公害	387
1. 大気質	387
2. 水質	388
3. 土壌汚染	388
4. 騒音	388
5. 振動	389
6. 地盤沈下(地下水)	390
7. 悪臭	391
7-2 自然環境	392
1. 地形、表層地質、土壌、特異な自然現象	392
2. 生物	392
3. 景観	395
7-3 総合評価	396
第2部	
第1章 住民意見書と事業者の見解	397
第2章 知事意見書と事業者の見解	
2-1. 知事意見	406
2-2. 事業者の見解	409
第3章 事業計画の変更概要	420
第4章 環境影響評価準備書記載内容の変更概要	425

1-2 事業の目的

1. 目的

我が国は、国土が狭い上に、その88%までが山岳丘陵地帯で占められ、事業用地、宅地などの適地は極めて限られている。また、社会の発展過程をみると、人口の分布、各種社会施設の整備、産業の配置等は、大都市圏域集中型を示してきている。東京湾岸周辺も例外でなく、特に所得倍増政策以来東京湾岸一帯は、社会資本の充実が目覚しく、これに連動して近年港湾施設の造成整備、都市再開発による臨海地区工場用地の造成等の公共投資が行なわれてきており、更に今世紀最大のプロジェクトとして、東京湾横断道路橋の建設が具体化される等、山砂の需要は益々大きくなっている。

浅間山開発株式会社を含む関係六社は、前記各種湾内公共工事の遂行上必要な山砂の生産を、当地域に存在する地下資源の有効利用と既存の山砂搬出用諸設備を活用して行なうことを目的としている。

2. 本事業の必要性

東京湾内の各種公共事業は、その立地及び工法上から、膨大な山砂を必要とされ、これに応えるために、関係六社は、昭和46年4月以降約9箇年の間、この生産にかかわってきた。これも昭和55年3月末をもって、当初の採取は完了するにいたっている。

近年、地域社会の発展と国民経済の活性化を兼ね、大規模国家プロジェクトが推進されつつあり、これら諸計画の実現のために、今後共引続き大量の山砂が必要とされるものと思料される。

ここに関係六社は、これら湾内公共用事業遂行上必要とされる山砂の生産を、当地域に存在する地下資源の有効利用と既存の搬出諸設備を活用して行なうことが、国家的利益にも繋がるものと判断し、先に東京営林局にも意向を打診した処、公共的需要の性格にかんがみ条件が整い次第、配慮する旨の意向を伺ったので、本事業を計画申請する次第である。

4. 地盤沈下（地下水）

(1) 影響要因の整理

計画地の山砂を採取による地山の改変及び地下水の汲み上げを行うことにより、計画地の周辺地域における井戸、湧水等の地下水への影響が考えられる。

(2) 予測方法の設定

地下水の挙動解析は解析地域及びその周辺を含めた地形、地質及び気象、水象等の自然環境特性を把握することにより、この作業から得られた各種の情報を大型電子計算機を使用してシュミレーション演算を行い、山砂採取前後の地下水の浸透状況の違いを求めるものである。

この作業概要を図5-1-6の有限要素法^{*1}による浸透解析フローチャートに示す。

① 予測対象時期

地下水への影響が最大となる山砂採取最終段階直後と採取後の一次緑化が完了した時期とする。

② 予測対象地域

予測対象地域は、市宿層の分布地域を考慮して、計画地の山砂を採取した場合地下水への影響が考えられる区域を想定し、図5-1-7に示す地域とした。

また、予測に当たっては、予測範囲を図5-1-8に示す解析領域メッシュ図を作成し解析した。

③ 予測方法

予測にあたっては、予測対象地域周辺の地質構造が市宿層の単層であることから、地下水の挙動を、周辺地域を含めた広範囲の2次元浸透流平面解析（有限要素法）を採用し、土砂採取地山の現況と山砂採取後の地下水の浸透状況（流量、流速及び方向等、ポテンシャル線、浸潤線）をシュミレーション演算を行って、この地域における生活用水及び農業用水等への影響を予測する。

*1 有限要素法とは、連続体問題の解決法に当たって、これを細かく分割し、その分割したそれぞれの有限要素について近似的に応力と変形の間係を求め、全要素について総合して解析する方法。

予測に用いた基本式は次に示すとおりである。

二次元累方性多孔質体を考え、その内部での浸透流がDarcyの法則にしたがうものと仮定する。このDarcyの法則を流量に関する連続の方程式に用いることにより、浸透流に対する支配方程式は水の発生を考慮して、次のように水頭値Hの分布に関する微分方程式で表わされる。

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(k_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \bar{Q} - S \frac{\partial H}{\partial t} = 0 \quad (1)$$

ここに、

H : 水頭値

k_x, k_y : x、yの方向の透水係数

\bar{Q} : 水の流入出量

S : 貯留係数

t : 時間

ただし、定常流の場合は $S \frac{\partial H}{\partial t} = 0$

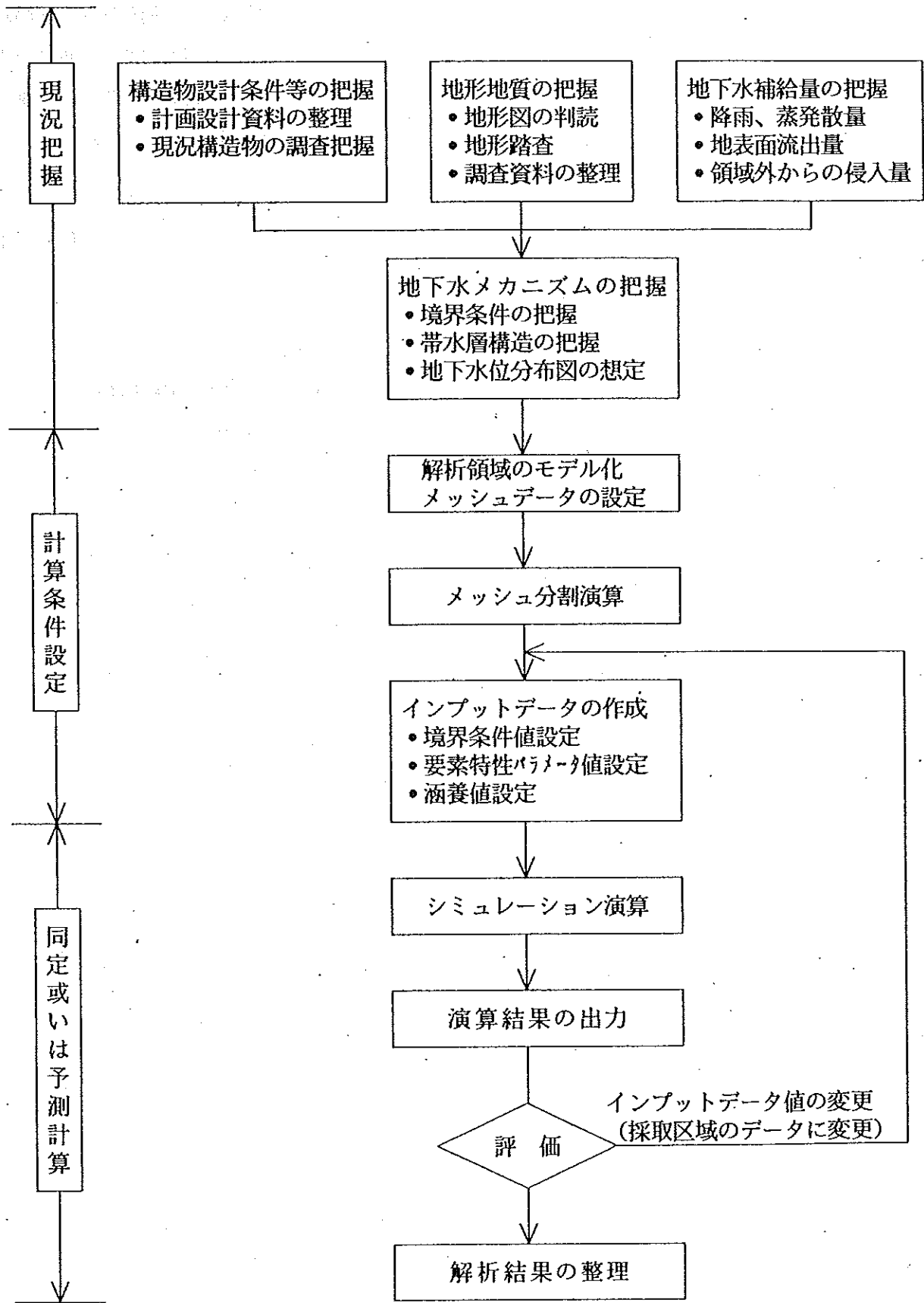
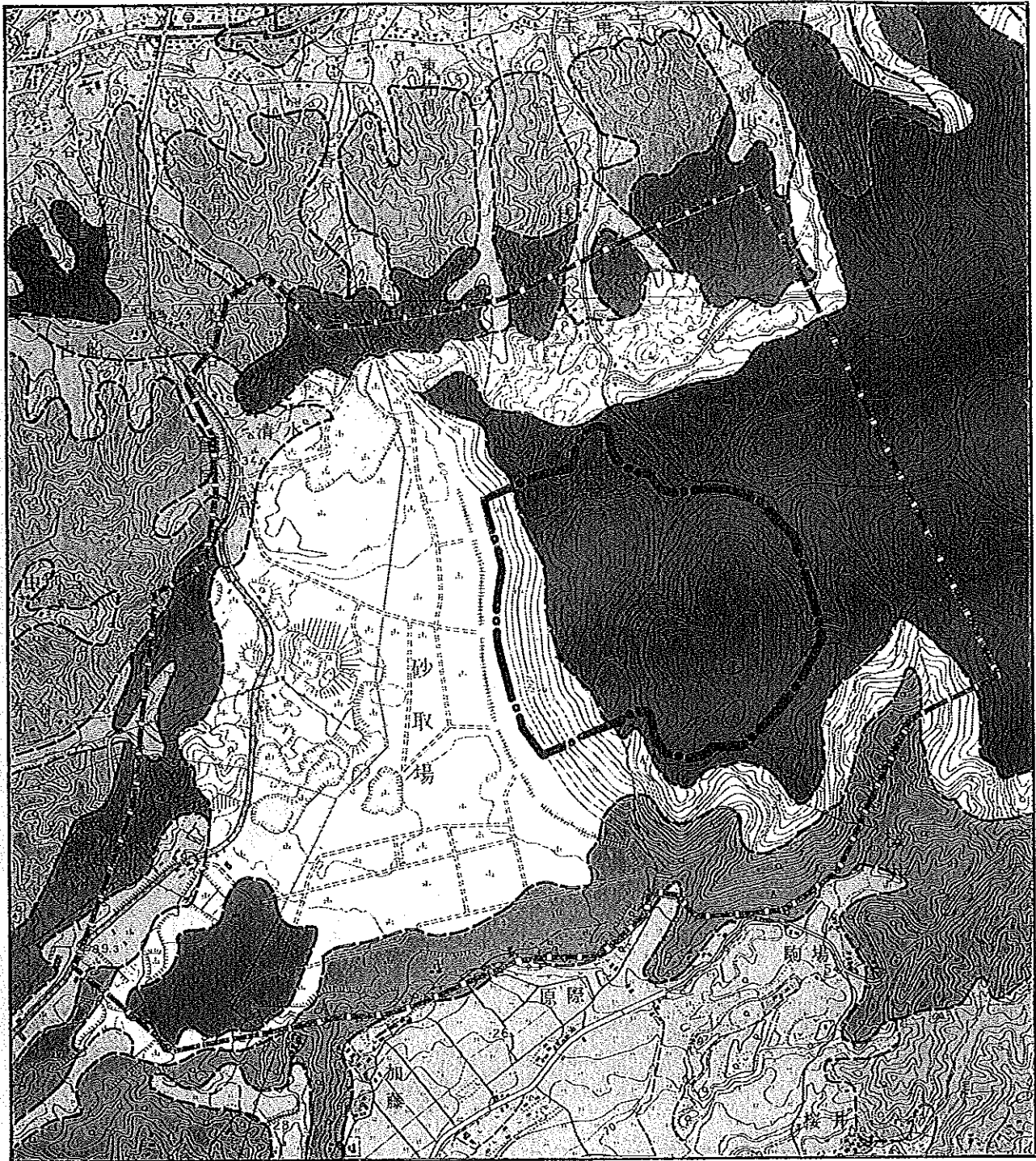


図5-1-6 有限要素法による浸透流解析フローチャート



凡 例








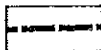

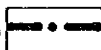
- | | | | |
|---|------------|---|------------|
|  | ローム層 (透水層) |  | 栗倉層 (難透水層) |
|  | 市宿層 (透水層) |  | シルト質砂 |
|  | 長浜層 (透水層) |  | 泥がち堆積物 |
|  | 佐貫層 (難透水層) |  | 予測範囲 |
|  | 岩坂層 (難透水層) |  | 計画地 |

図5-1-7
予測範囲図




S : 1/25,000




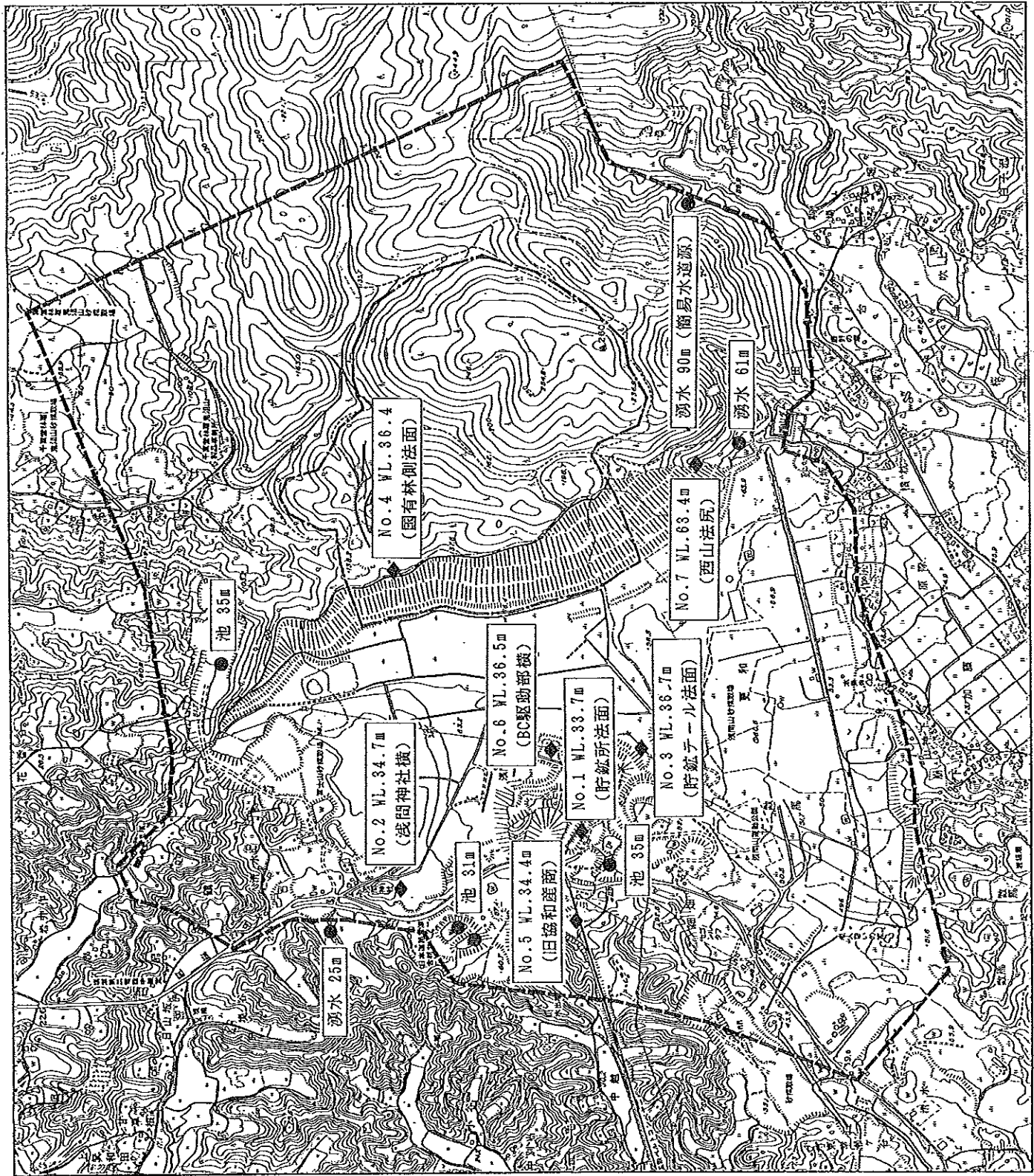
凡	例
●	池・湧水
◆	採取跡地内ポンプ用井戸
—	計画地
□	
□	
□	
□	
□	
□	
□	

図5-1-9
現況地形及び
地下水位・湧水状況

N 

S: 1/15,000

0 100 200 300 500M 



(4) 予測結果

① 現況地山の予測結果

現況地山の地下水位を予測した結果は、図5-1-12に示すとおりである。

また、その縦横断については資料編に示してある。

これによれば、解析範囲内の地下水涵養能力は標高（ポテンシャル）70m程度であり、計画地の中央部では標高45m程度となっている。また、地下水の流水方向は主に東部の山地から北西部方向への流水となっており、一部、西部及び南西部方向となっている。

② 山砂採取最終段階直後の予測結果

山砂採取最終段階直後の予測結果は、図5-1-13に示すとおりとなる。また、現況地山と山砂採取最終段階直後の地下水位の差異は、図5-1-15に示すとおりである。

また、これらの縦横断は、資料編に示してある。

これによれば、採取最終段階直後の地下水位は現況と比較すると、計画地内の北西部で最大0.9m程度低下し、計画地東部の境界付近では最大0.4m程度の上昇が見られる。

また、境界面の湧水量については、表5-1-20、図5-1-17に示すように南部地域で8%程度、西部地域で6%程度の減少が見られる。

③ 一次緑化完了時の予測結果

一次緑化完了時の予測結果は、図5-1-14に示すとおりとなる。また、現況地山と一次緑化完了時の地下水位の差異は図5-1-16に示すとおりである。

また、これらの縦横断は資料編に示してある。

これによれば、一次緑化完了時の地下水位は現況と比較すると、計画地内の北西部で最大1.1m程度低下し、計画地東部の境界付近では最大0.4m程度の上昇が見られる。

また、境界面の湧水量については、表5-1-20、図5-1-17に示すように南部地域で17%程度、西部地域で9%程度の減少が見られる。

④ 既存事例に基づく予測結果

計画地に隣接して、昭和46年から昭和55年にかけて山砂採取が行われた山砂採取跡地内における井戸の静水位測定結果を見ると、表5-1-21に示すように採取時と採取後では、最大でも2m～3m程度の増減であり、静水位はほぼ一定の観測結果となっている。

したがって、山砂採取による地下水位の変動は少ないと予測される。

なお、井戸の位置は図5-1-9に示すとおりである。

(5) 評価基準の設定

計画地周辺における生活用水及び農業用水等への影響を最少限とする。

(6) 評価

予測の結果、山砂採取最終段階直後及び一次緑化完了時ともに、計画地内の北西部で最大1.0m内外の地下水の低下がみられるが、この地域は山砂採取地内であり生活用水及び農業用水への影響は少ないと考えられる。

湧水量についても、解析境界面の南部地域で最大17%程度の減少となるが、この地域の湧水量は少なく、生活用水及び農業用水への影響は少ないと考えられるが、既設井戸の水位を監視し、その影響の程度の把握に努める。

なお、既存事例においても、山砂採取による地下水位の変動は少ない結果となっており、生活用水及び農業用水への影響は少ないと考えられる。

さらに、将来においては、計画地内が植林される事により地下水の涵養能力も高まり、次第にその影響はさらに軽微になると考えられる。

以上の結果から、計画地の山砂を採取することにより周辺の生活用水及び農業用水への影響は少ないと評価され、評価基準は達成されると考えられる。

表5-1-20 境界面流出流入量比較表

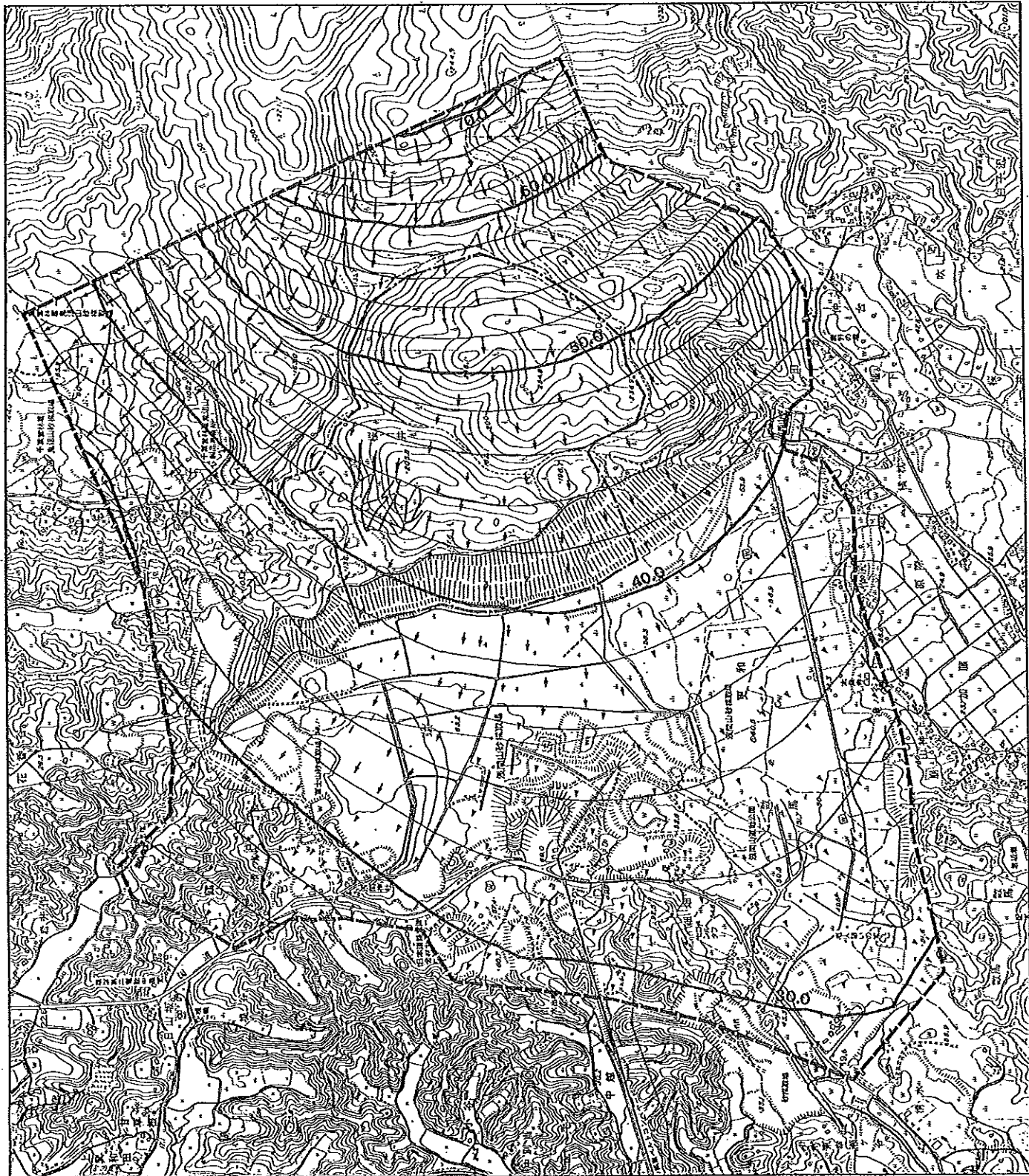
番号	境界面 (節点番号)	①現況	②採取最終段階直後		③1次緑化完了時	
		ml/day	ml/day	② / ①	ml/day	③ / ①
1-1	359,360,361,365,366,369,370,373	+ 811.9	+ 824.2	1.015	+ 826.7	1.018
2-2	373,374,377,378	+3977.0	+3908.7	0.983	+3903.6	0.982
3-3	378,381,382,385,386	+8576.1	+8399.8	0.979	+8390.3	0.978
4-4	386,389,390	+8111.3	+3079.3	0.990	+3077.6	0.989
5-5	390,392,356,358,322	1007.6	1200.1	1.084	1203.6	1.087
6-6	322,324,288,290,276	+2652.5	+2577.3	0.972	+2580.8	0.973
7-7	276,278,236	787.4	792.5	1.006	786.8	0.999
8-8	236,238,240	237.9	232.2	0.976	222.7	0.936
9-9	240,239,232,234,194	1232.9	1229.5	0.997	1233.8	1.001
10-10	194,196,152,154	1501.6	1516.3	1.010	1359.1	0.905
11-11	154,38,41,44	785.3	722.1	0.920	655.2	0.834
12-12	44,27,29,31,33,35	405.8	377.8	0.931	367.0	0.904
13-13	359,362,325,328,291	4331.2	4307.0	0.994	4301.0	0.993
14-14	291,294,241	3987.4	3899.2	0.978	3866.4	0.970
15-15	241,244,197,200,157	2370.0	2281.8	0.963	2215.3	0.935
16-16	157,156,155	+1111.1	+1105.1	0.995	+1099.0	0.989
17-17	155,158,113,116,105	737.3	733.8	0.995	726.8	0.986
18-18	105,107,109,111	733.6	728.4	0.993	719.5	0.981
19-19	111,112,103	457.3	447.9	0.979	434.6	0.950
20-20	103,104,95,96,87	1354.8	1296.0	0.957	1240.7	0.916
21-21	87,393,396,399,402	460.6	434.3	0.943	420.4	0.913
22-22	402,403,404,411,412	1151.7	1088.6	0.945	1061.9	0.922
23-23	412,419,420	686.0	655.2	0.955	643.9	0.939
24-24	420,424,13,14,15	809.0	782.0	0.967	772.1	0.954
25-25	15,24,25,34,35	228.4	222.1	0.972	219.8	0.962

注1. +記号は流入量、 : 90%以下低下、 : 90~95%低下

注2. 番号は図5-1-6中と対応する。

表5-1-21 山砂採取跡地内ポンプ用井戸水源静水位測定一覽表 (S.50~S.63)

井戸No及び 地面標高	S50.1	S51.1.15	S52.1.5	S53.1.5	S54.10.14	S55.10.3	S55.2.2	S57.1.5	S58.1.20	S59.	S60.2.16	S61.3.3	S62.2.10	S63.2.16	S63.11.8	地下水位標高 (m)
No.1 (0.42) 貯鉱所 T.P +78.20m 法面					35.05		35.15	35.80					33.89	33.00	33.70	T.P+38.00 +37.00 +36.00 +35.00 +34.00 +33.00
No.2 (0.43) 浅間 神社横 T.P +48.96m	33.96	33.96	33.96	33.96	34.40	34.36	34.36	34.35	34.35		34.35	33.10	33.11	33.51	34.73	T.P+37.00 +35.00 +33.00
No.3 (0.45) 貯鉱 テ-ル法面 T.P +82.61m		38.00					35.60		38.28				35.99	35.16	36.97	T.P+37.00 +35.00 +33.00
No.4 (0.46) 國有林側 法面 T.P +118.42m	36.92		35.42		36.27	35.22	35.22	36.22	36.28		36.28	34.58	34.52	35.15	36.42	T.P+37.00 +35.00 +33.00
No.5 (0.47) 旧協和 産商跡 T.P +56.44m	36.44		35.74		35.25		35.74		36.20		36.20	34.24	33.64	32.74	34.44	T.P+37.00 +35.00 +33.00
No.6 (0.44) (C-2) BC 駆動部横 T.P +81.48m					35.79	35.78	35.78		36.71		36.71	34.80	34.80	34.88	36.49	T.P+37.00 +35.00 +33.00
No.7 西山法尻 T.P +77m									S63.10 62.0			67.5	62.5		63.4	T.P+63.00 +62.00 +61.00 +60.00
備考	S.55.3 山砂採取完了															



凡 例

標高70mの地下水位を示す

流水方向

流量

$1.0 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{sec}$

計画地

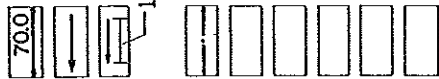
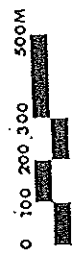


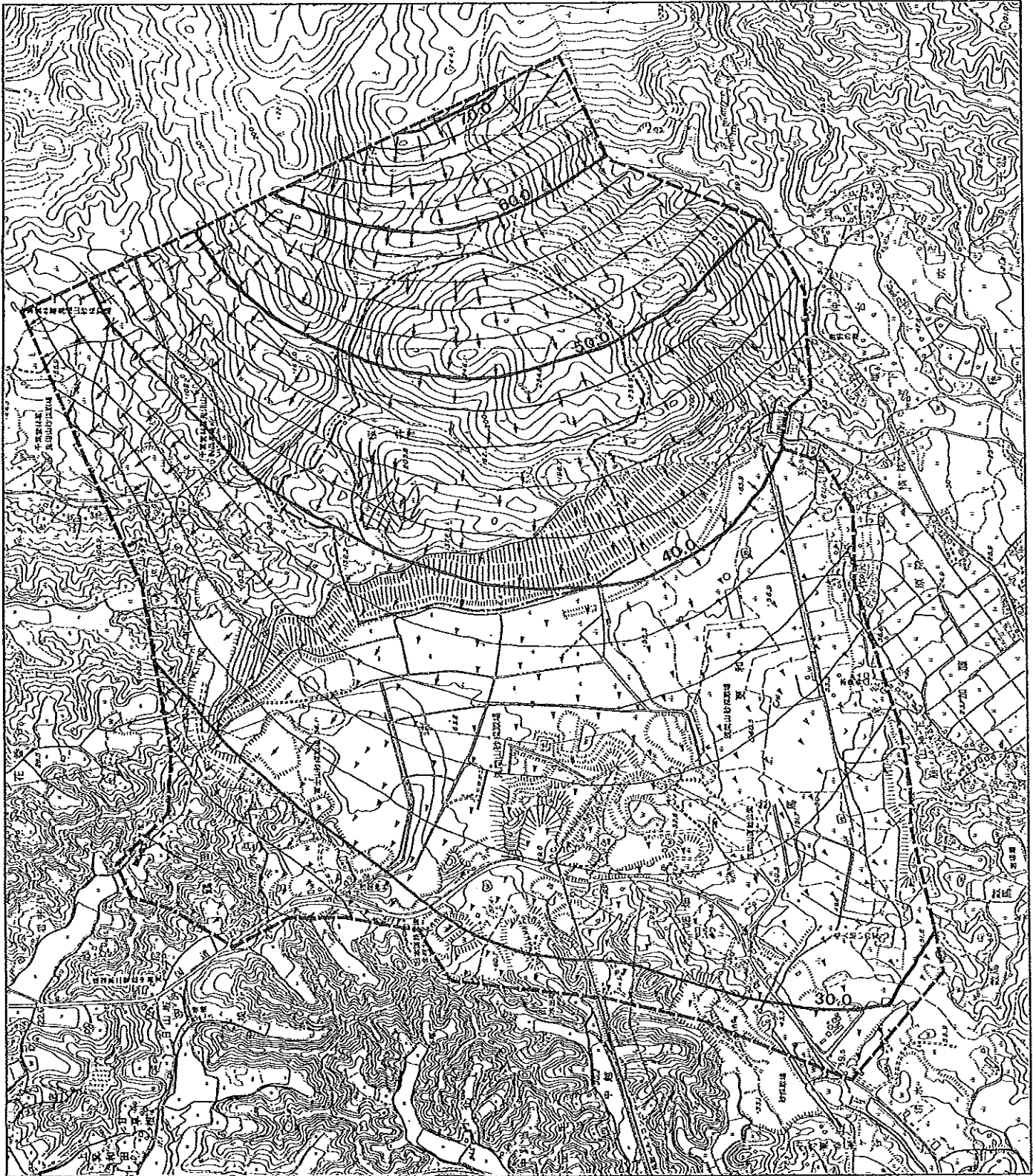
図5-1-12

地下水位コンター図
(現況)



S: 1/15,000





凡 例

標高70mの地下水位を示す

流水方向

流量

$1.0 \times 10^{-5} \text{ m/sec}$

計画地



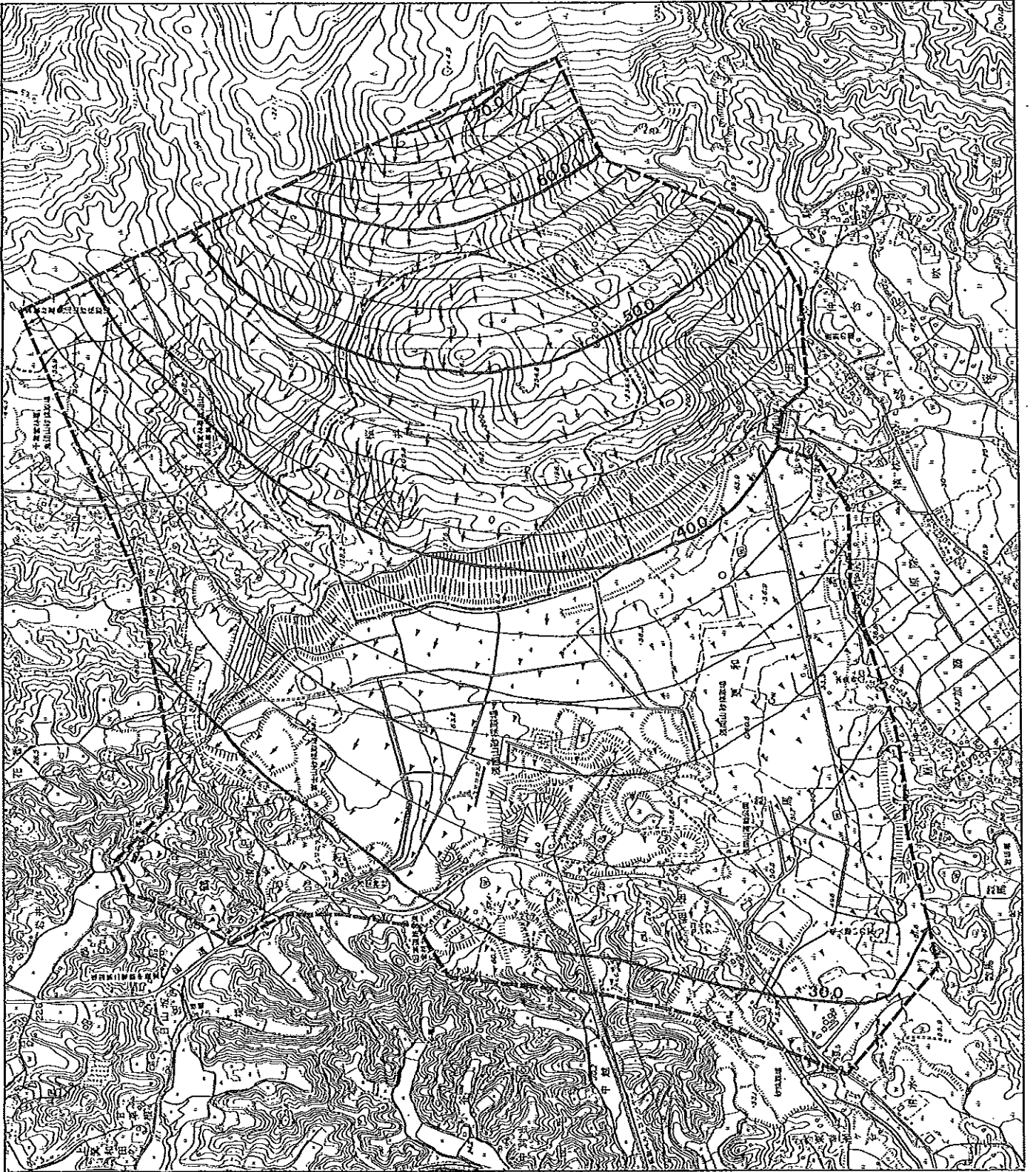
図5-1-13
地下水位コンター図
(採取最終段階直後)

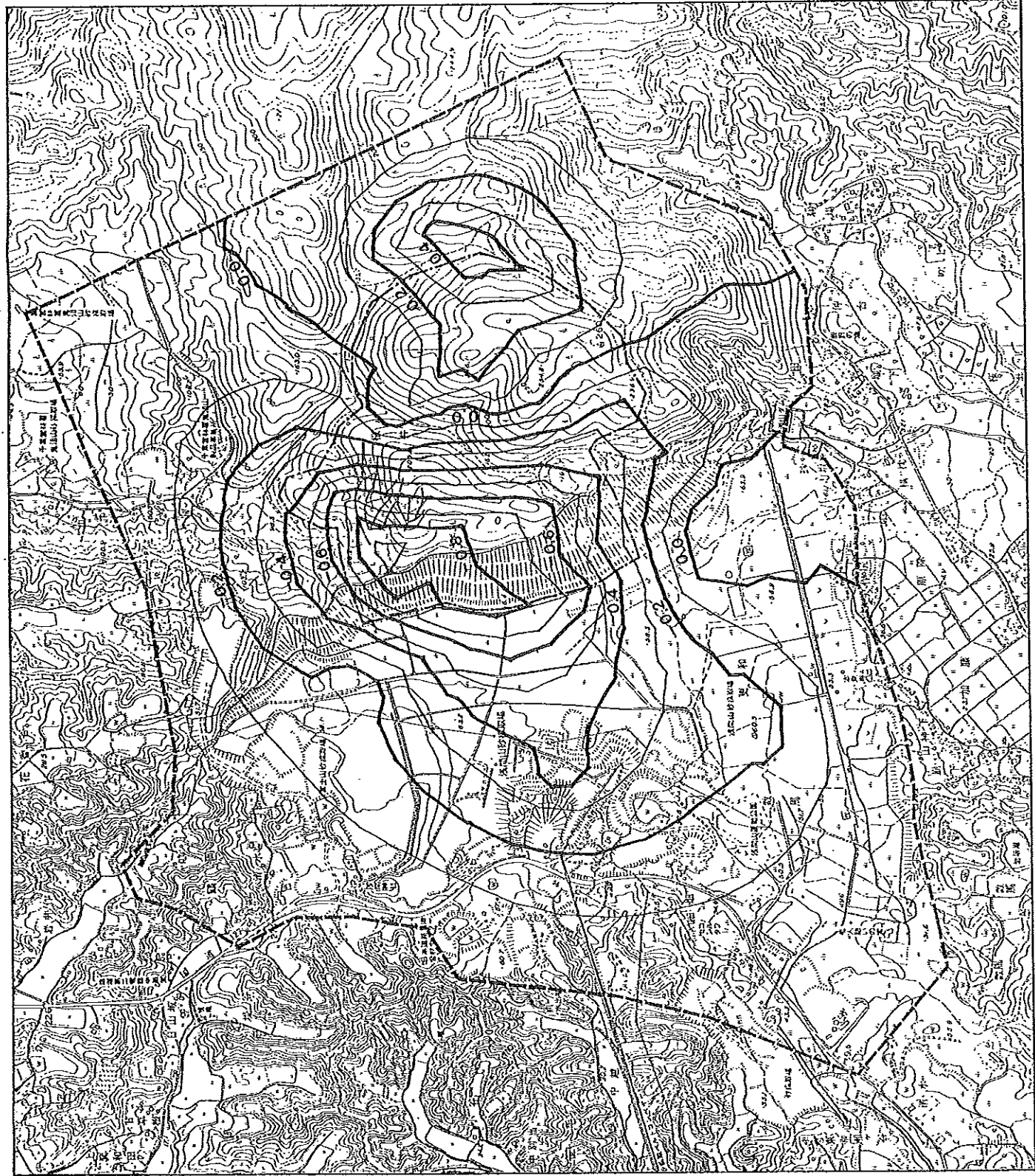


S:1/15,000



凡	例
	<p>標高70mの地下水位を示す</p> <p>流水方向</p> <p>流量</p> <p>$1.0 \times 10^{-5} \text{ m/sec}$</p> <p>計画地</p>
<p>図5-1-14 地下水位コンタ-図 (一次緑化完了時)</p>	
<p>N </p> <p>S: 1/15,000</p> <p>0 100 200 300 500M </p>	





凡例

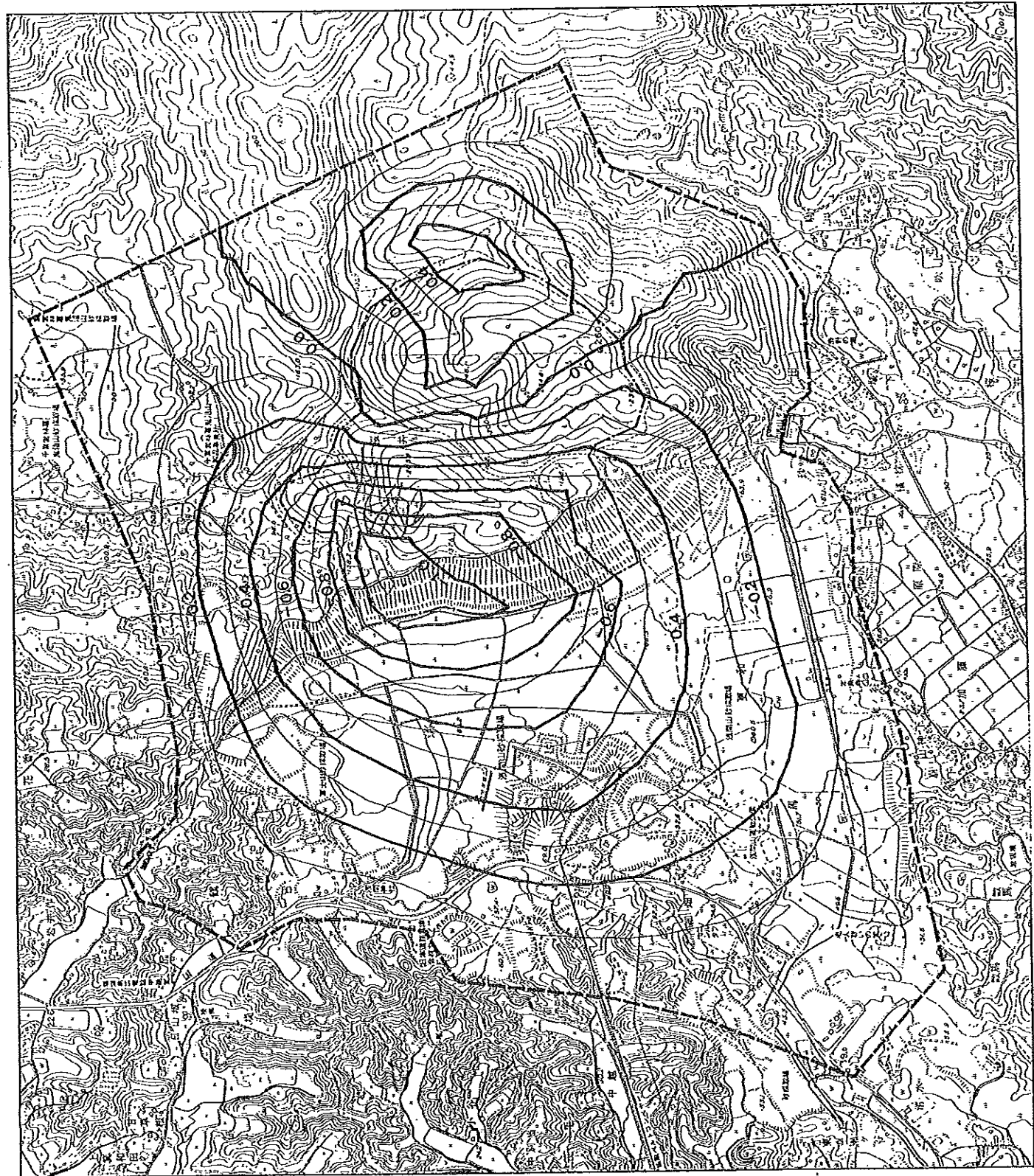
- 0.4 現況水位線より0.4m上昇
- 0.6 現況水位線より0.6m低下
- 計画地

図5-1-15
地下水水位差
(現況と採取最終段階直後)



S:1/15,000





凡 例

現況水位線より0.4m上昇
 現況水位線より0.6m低下
 計画地



図5-1-16
 地下水位差
 (現況と一次緑化完了時)



S : 1/15,000



凡 例

現況と採取最終段階直後との比較
現況と一次緑化完了時との比較

1.015

1.018

流入

流出



図 5-1-17
解折境界面流出流入比較図



S : 1/15,000

0 100 200 300 500M

