

5. 環境関連情報による地域環境特性の評価について (第2報)

—— 自然環境情報を用いた快適環境特性図の作成 ——

八幡仁志, 宮永信幸

I 諸 言

地域環境の管理とは、積極的に良好な環境を保全し創造していくことを目的として、土地・水・大気・生物等の限りある環境資源を適切に保全し利用するという観点から、規制中心の施策や快適な環境づくり等の諸施策を有機的に結合し、総合的かつ計画的な環境政策の推進を図っていくことが大切である。そのためには、まずそれぞれの地域における自然条件・社会条件・経済条件が有している諸特性を正しく評価し、明らかにしておくことが必要になる。

公害センターにおいても、環境情報データのメッシュ化作業¹⁾²⁾を継続して行うと同時に、昨年に引き続き自然環境情報データを用いて地域環境特性について検討したので、その内容について報告する。

II 地域環境特性について

環境情報が有している自然作用の評価基準³⁾により地域の環境特性を評価し、それらをオーバーレイすることにより快適環境特性図を求めた。自然作用の評価は、昨年と同様に、快適性・安全性・生産性とし評価因子は、地形・表層地質・土壌・植生自然度・特定植物群落・傾斜・標高・起伏量の8因子とした。

1. 快適性としての評価指標

(1) 緑化可能性

土壌の排水・養分などの総合指標として「土壌分類」を評価因子とした。

(2) 高燥・日照度

高燥性については地表の乾湿状態や透水性を、また日照度については各地点における日照量を評価因子とすることが望ましいが、現実にこれらのデータは広域にわたって整備されていない。したがって両者の代替指標として、地表の物質や水文条件・起伏状態の情報を総合的に表現している「地形分類」を評価因子とした。

(3) 緑の豊かさ

緑の豊かさについては自然環境の総合的な自然の分布として「植生自然度」、および貴重な植生の分布を示すものとして「特定植物群落」を評価因子とした。

2. 安全性としての評価指標

(1) 水害危険度

河川や海などの浸食・運搬・堆積作用という地形形成力、特に河川や海による堆積地形について多くの情報を与えていると同時に、今後の水害のおよぼ潜在的危険地域を定性的に表現している「地形分類」を評価因子とした。

(2) 土砂災害危険度 - 1, 2

地域内の自然斜面や人工斜面の崩壊・地すべり等、潜在的危険性を評価した表層風化層の崩壊や基盤崩壊を対象に小地域の斜面単位のスケーラで大きく寄与している「傾斜」と、より広域的スケーラで分布し関与している「表層地質-岩石区分」を評価因子とした。

3. 生産性としての評価指標

(1) 排水・養分含量度

「土壌分類」は生育や耕作に大きく影響していて、その内容は土壌型・土壌の厚さ・土性含礫量・乾湿・養分含量度等である。

(2) 風 化 性

開発行為が伴う土地利用の場合、地表の土壌被覆は除去され新たに地表に出現した基盤地質の物理的・化学的特性が、植物の生育や耕作に影響を与えることになる。したがって「表層地質—岩石区分」を評価因子とした。

(3) 生育効率

樹木の生育性に影響をもち生育限界を与える気候・気象条件を評価するが、ここでは気温の代替指標である「標高」を評価因子とした。

(4) 耕作難易度

耕作の難易性は、傾斜・起伏量・地質および土地利用状況等によって影響を受けるが、ここでは地表の凸凹状況の指標として「起伏量」を評価因子とした。

図1に快適環境特性図の作成手順、表1に評価基準を示した。

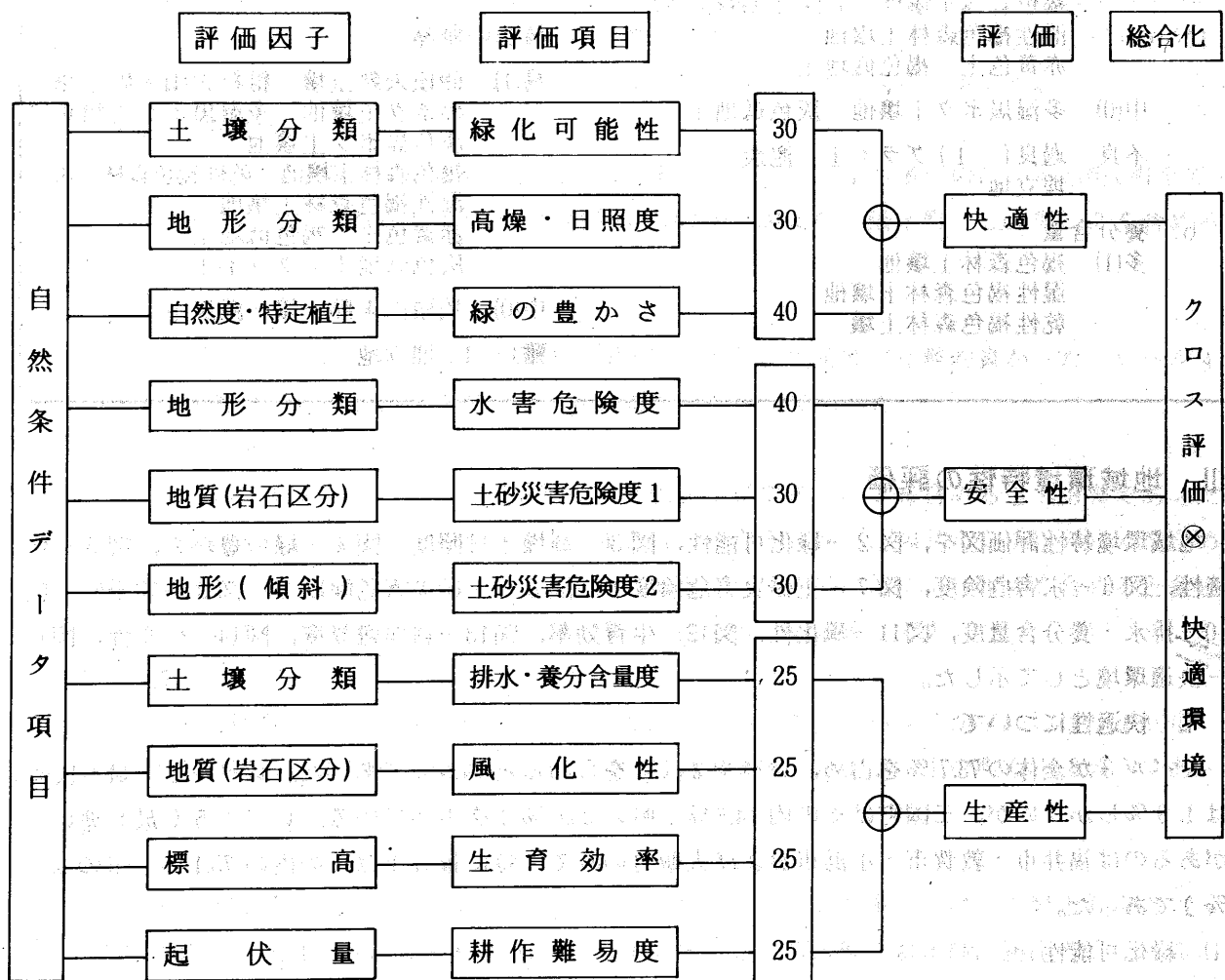


図1 快適環境特性図の作成手順

表－１ 評価因子の評価基準（快適性－緑化可能性）

評価軸	評価項目	評価因子	評価基準				
			1	2	3	4	5
快適性	緑化可能性	土壌分類	5, 4 粗粒火山 未熟土壌 黒ボク 土壌他 褐色森林 土壌他 湿性褐色 森林土壌 他 乾性褐色森 林土壌	3, 2 残積性 未熟土壌 砂丘 未熟土壌 多湿黒ボク 土壌他 淡色黒ボク 土壌他 赤黄色土 褐色低地土 灰色低地土	1, 0, -1 グライ土	-2, -3 泥炭土	-4, -5 埋立地 岩石地 岩屑土 ボドゾル
評価基準 = $2a + b + 2c$ とする a 排水の良否 良(1) 残積性未熟土壌 砂丘未熟土壌 粗粒火山未熟土壌 黒ボク土壌他 淡色黒ボク土壌他 褐色森林土壌他 乾性褐色森林土壌 湿性褐色森林土壌他 赤黄色土 褐色低地土 中(0) 多湿黒ボク土壌他 灰色低地土 不良 過良(-1) グライ土 泥炭土 埋立地 b 養分含量 多(1) 褐色森林土壌他 湿性褐色森林土壌他 乾性褐色森林土壌 中(0) 残積性未熟土壌 泥炭土 難(-1) 埋立地 c 植栽の難易 易(1) 砂丘未熟土壌 粗粒火山未熟土壌 黒ボク土壌他 多湿黒ボク土壌他 淡色黒ボク土壌他 褐色森林土壌他 乾性褐色森林土壌 湿性褐色森林土壌他 赤黄色土 褐色低地土 灰色低地土 グライ土							

III 地域環境特性の評価

地域環境特性評価図を、図2－緑化可能性、図3－高燥・日照度、図4－緑の豊かさ、図5－快適性、図6－水害危険度、図7－土砂災害危険度1、図8－土砂災害危険度2、図9－安全性、図10－排水・養分含量度、図11－風化性、図12－生育効率、図13－耕作難易度、図14－生産性、図15－快適環境として示した。

1. 快適性について

レベル3が全体の73.7%を占め、レベル2、4を含めると97.5%であった。レベル1（最も快適）は1.9%しかないが、三国町はその内14.8%（町の23.0%）を占めている。レベル5（最も悪い）があるのは福井市・敦賀市・小浜市および大飯町のみで、特に福井市はその内の73.1%（市の5.6%）であった。

(1) 緑化可能性

レベル1が全体の77.0%であり2、3を含めると93.3%で、全地域において緑化可能性は良かった。

(2) 高燥・日照度

レベル5が全体の72.5%であり、高燥・日照面では快適性は悪かった。しかしその中でレベル1が多かったのは、三国町(町の67.3%)、芦原町(65.8%)、および松岡町(38.9%)であった。

(3) 緑の豊かさ

レベル2が57.9%で3, 4を含めると92.0%であった。レベル1が多いのは、越前町(町の43.2%, 2を含めると86.5%)、越廼村(26.3%, 2を含めると86.5%)、大野市(16.3%, 2を含めると75.3%)、美浜町(14.3%, 2を含めると85.7%)等、逆にレベル5が多いのは、福井市(レベル5の40.0%, 4を含めると市の47.8%)、三国町(町の19.2%, 4を含めると61.5%)、鯖江市(4を含めると70.4%)であった。

2. 安全性について

レベル2(50.5%)とレベル3(42.8%)が多く、安全性は比較的良かった。レベル4と5が多かったのは、三方町(町の12.1%)、丸岡町(10.3%)および敦賀市(9.3%)であった。

(1) 水害危険度

レベル1が77.5%で2, 3を含めると93.0%であった。レベル4と5が多かったのは、坂井町(町の78.8%)、春江町(70.8%)、芦原町(34.2%)、三国町(32.7%)等であった。

(2) 土砂災害危険度-1

レベル3, 4で60.3%であった。レベル1が多いのは、上中町(町の59.3%)、勝山市(50.6%)、越前町(48.6%, 2を含めると86.5%)等であり、レベル5が多いのは名田庄村(村の71.3%)、芦原町(52.6%)、三国町(51.9%)および、小浜市(40.7%)であった。

(3) 土砂災害危険度-2

レベル4, 5で67.1%, 3を含めると82.0%であった。レベル1が多いのは、芦原町(町全で)、春江町(95.8%, 2を含めると全て)、坂井町(93.9%)および、清水町(53.7%, 2を含めると63.4%)であった。

3. 生産性について

レベル3(57.7%)とレベル2(34.1%)で91.8%であり、生産性は比較的良かった。レベル4が多いのは、大野市(市の23.8%)および、和泉村(23.3%)であった。

(1) 排水・養分含量度

レベル2(57.4%)とレベル4(25.8%)の2山タイプであり、3を含めると92.8%であった。レベル5が多いのは、三国町(町の46.2%, 4を含めると51.9%)、福井市(14.2%, 4を含めると30.9%)および、大野市(12.2%, 4を含めると27.2%)で、他にレベル4を含めると多いのは、金津町(町の34.1%)、和泉村(32.4%)、勝山市(27.6%)であった。

(2) 風化性

レベル1(29.5%)とレベル2(36.2%)で65.7%であった。レベル5が多いのは、小浜市(レベル5の28.9%, 市の9.3%)、名田庄村(村の10.8%)および、上中町(16.3%)であった。

(3) 生育効率

レベル1(37.1%)とレベル2, 3で81.1%であった。レベル5が多いのは、大野市(市の22.5%, 4を含めると57.4%)、和泉村(21.5%, 4を含めると78.5%)および、勝山市(12.5%, 4を含めると32.7%)であった。

(4) 耕作難易度

レベル5(52.2%)とレベル4(27.9%)で80.1%であった。レベル1が多かったのは、春江

町(町全て)、坂井町(全て)および、鯖江市(38.3%)であり、レベル5が多かったのは、和泉村(村の82.6%)、大野市(78.6%)、越廼村(78.6%)等であった。

4. 快適環境について

前述の快適性、安全性および生産性を合わせ、クロス評価したものである。

レベル3が73.6%でレベル2を含めると97.5%となり、快適な環境であった。レベル1があったのは三国町(町の4.7%)のみで、2を含めると39.6%にもなり県内で最も快適な地域の一つであった。他にレベル2が多いのは、越前町(町の73.5%)、朝日町(64.4%)、金津町(63.5%)、清水町(58.5%)、松岡町(55.6%)および、宮崎村(54.5%)であった。

レベル5は全くなかったが、レベル4が多いのは、今庄町(町の9.0%)、福井市(7.0%)、大野市(5.5%)および、和泉村(3.8%)であった。

IV 結 語

環境情報がある自然作用の評価基準により、地域環境特性を求めた。その結果、快適性についてはレベル3が73.7%で、2と4を含めると97.5%であり、特に良い・悪い地域はなかった。

安全性についてはレベル2と3で93.3%、生産性もレベル2と3で91.8%で、共に比較的良好な地域が多かった。

環境総合指標として、今回の快適性・安全性・生産性の他に、保健性(大気汚染・水質汚濁・騒音・振動・悪臭・土壌汚染)、利便性(交通・レクリエーション施設・教育・福祉・医療)があり、今後検討を加えていく必要がある。

参 考 文 献

- 1) 八幡仁志他：本報，13，130(1983)
- 2) 同 上 ，14，131(1984)
- 3) 三菱総合研究所編：メッシュデータ分級評価調査報告書，1979

* SOIL *

AMENITY(POSSIBILITY OF TREE PLANTING)

- ** LEGEND **
- LEVEL-1
 - LEVEL-2
 - LEVEL-3
 - LEVEL-4
 - LEVEL-5

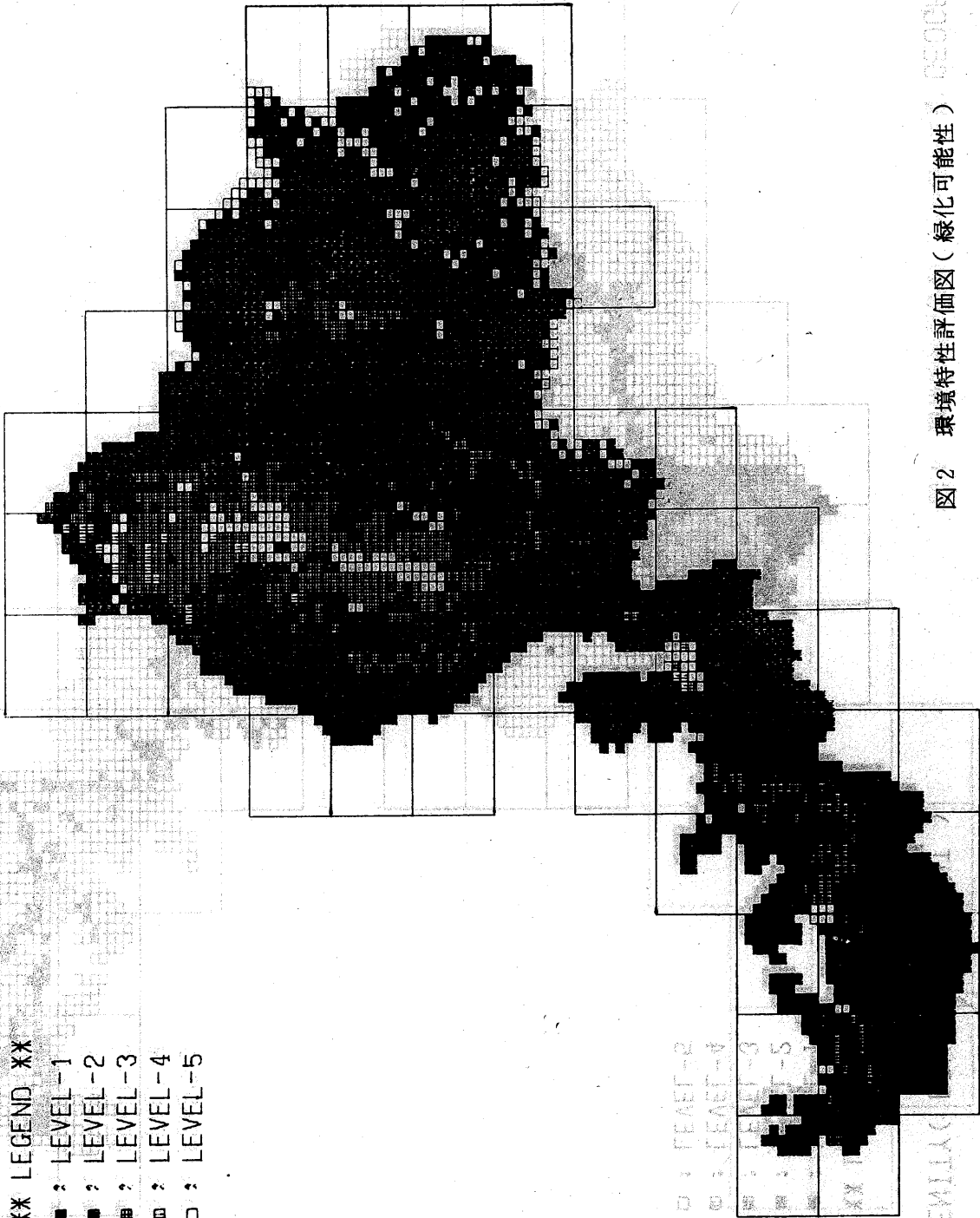
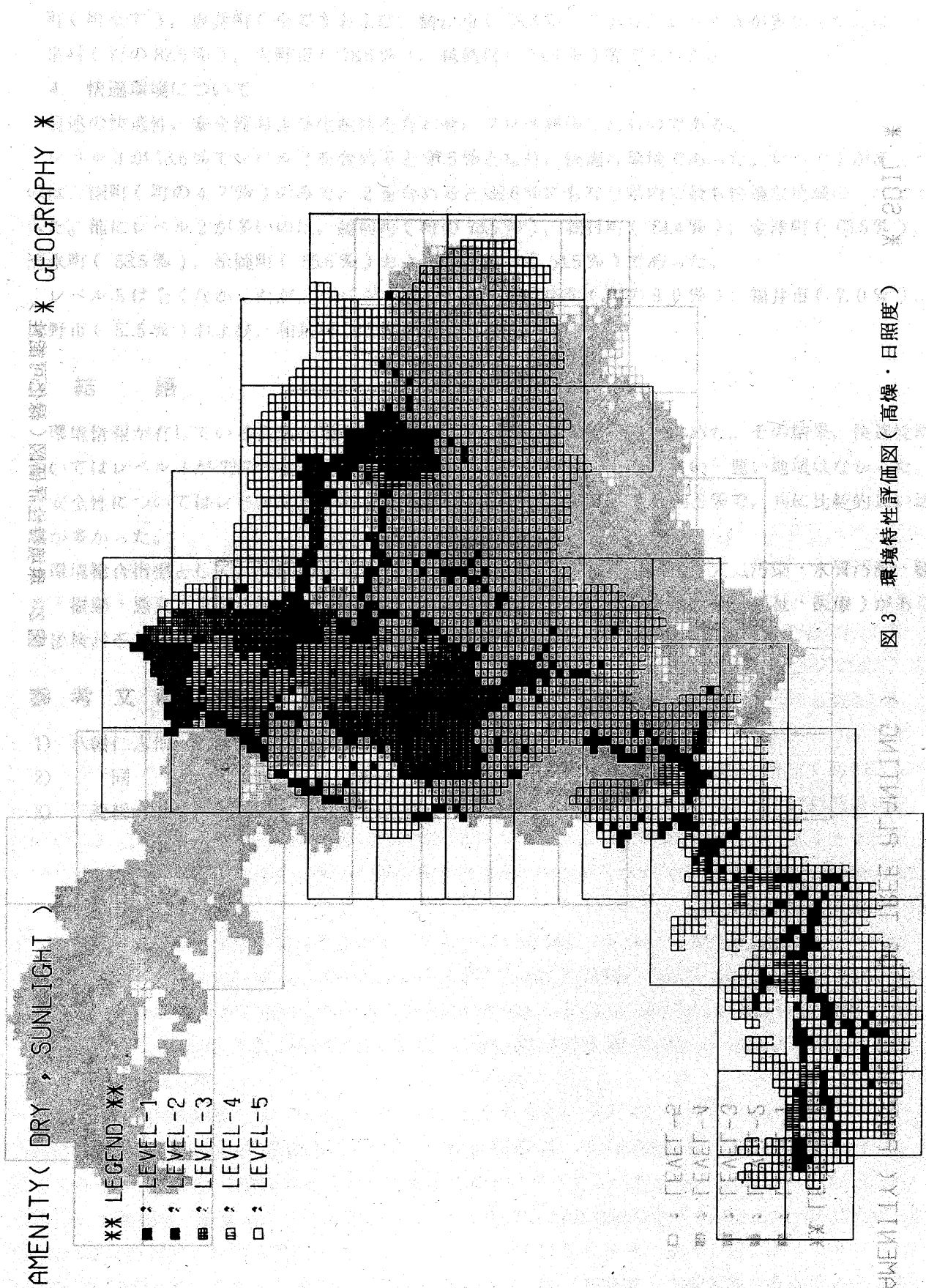


図2 環境特性評価図(緑化可能性)



* NATURE *

AMENITY(ABUNDANCE OF GREEN)

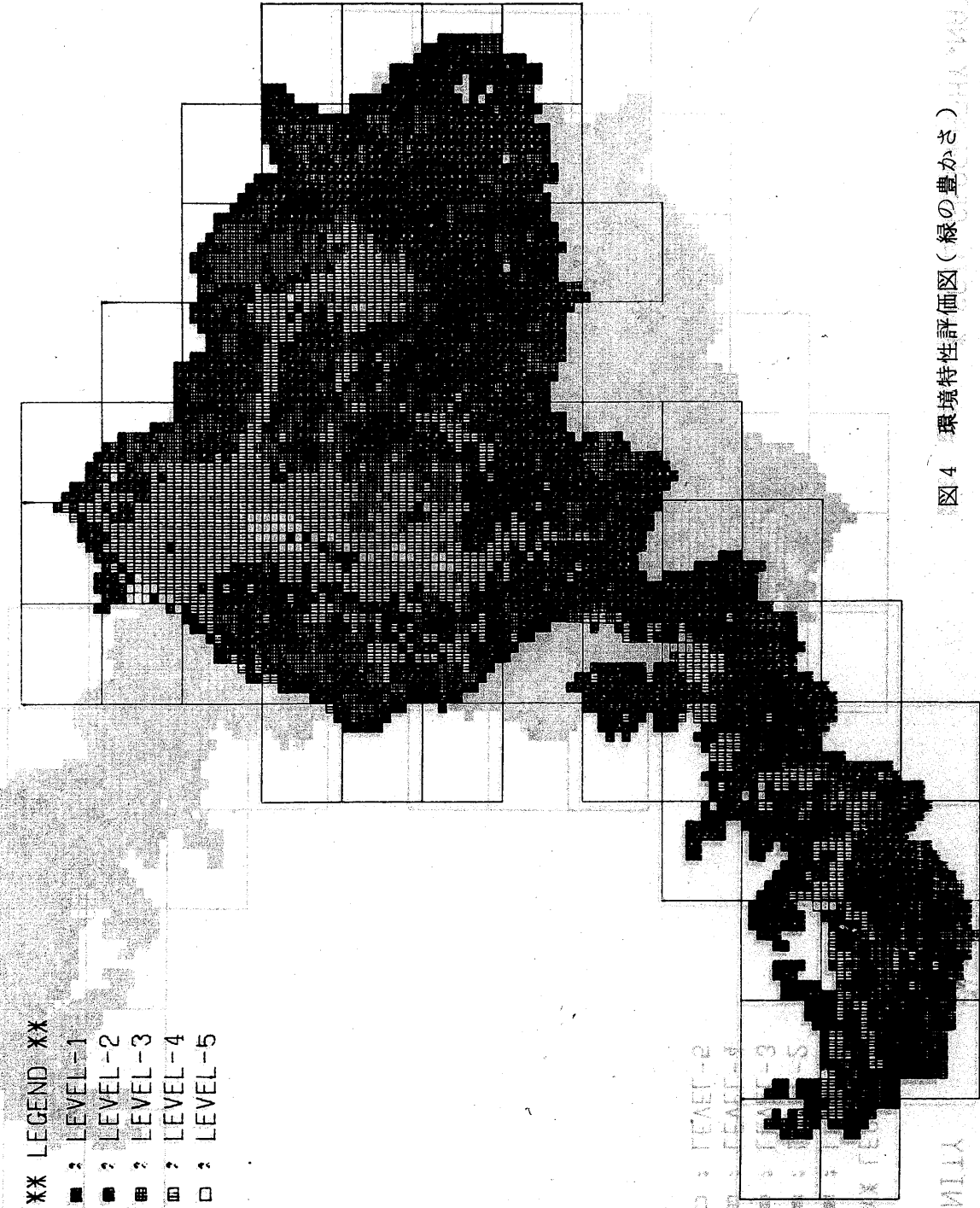
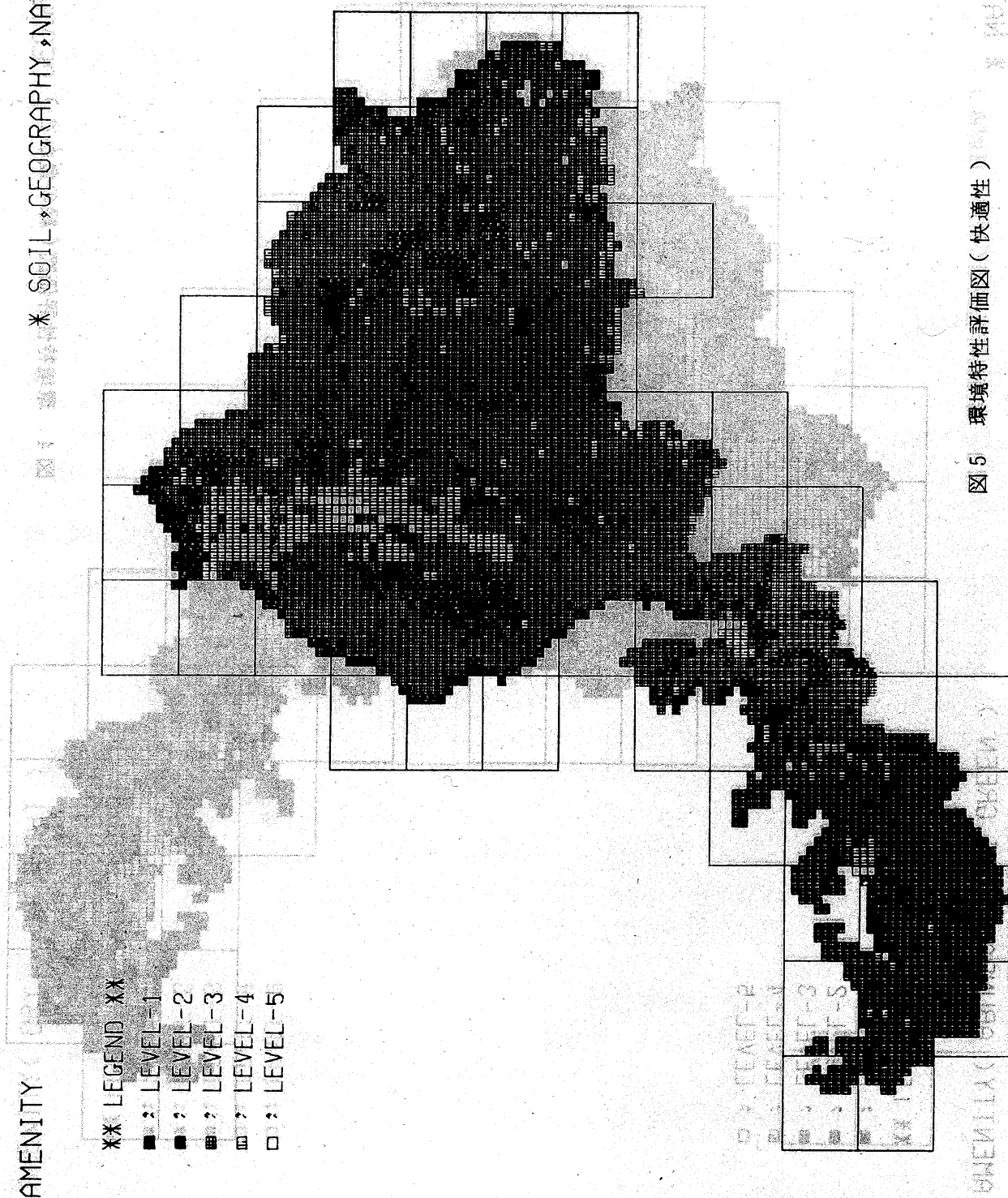


図4 環境特性評価図(緑の豊かさ)

AMENITY * SOIL * GEOGRAPHY * NATURE *



AMENITY * SOIL * GEOGRAPHY * NATURE *

図5 環境特性評価図（快適性）

* GEOGRAPHY *

SAFETY(DANGER OF FLOOD)

** LEGEND **
 ■ : LEVEL-1
 ■ : LEVEL-2
 ■ : LEVEL-3
 ■ : LEVEL-4
 ■ : LEVEL-5

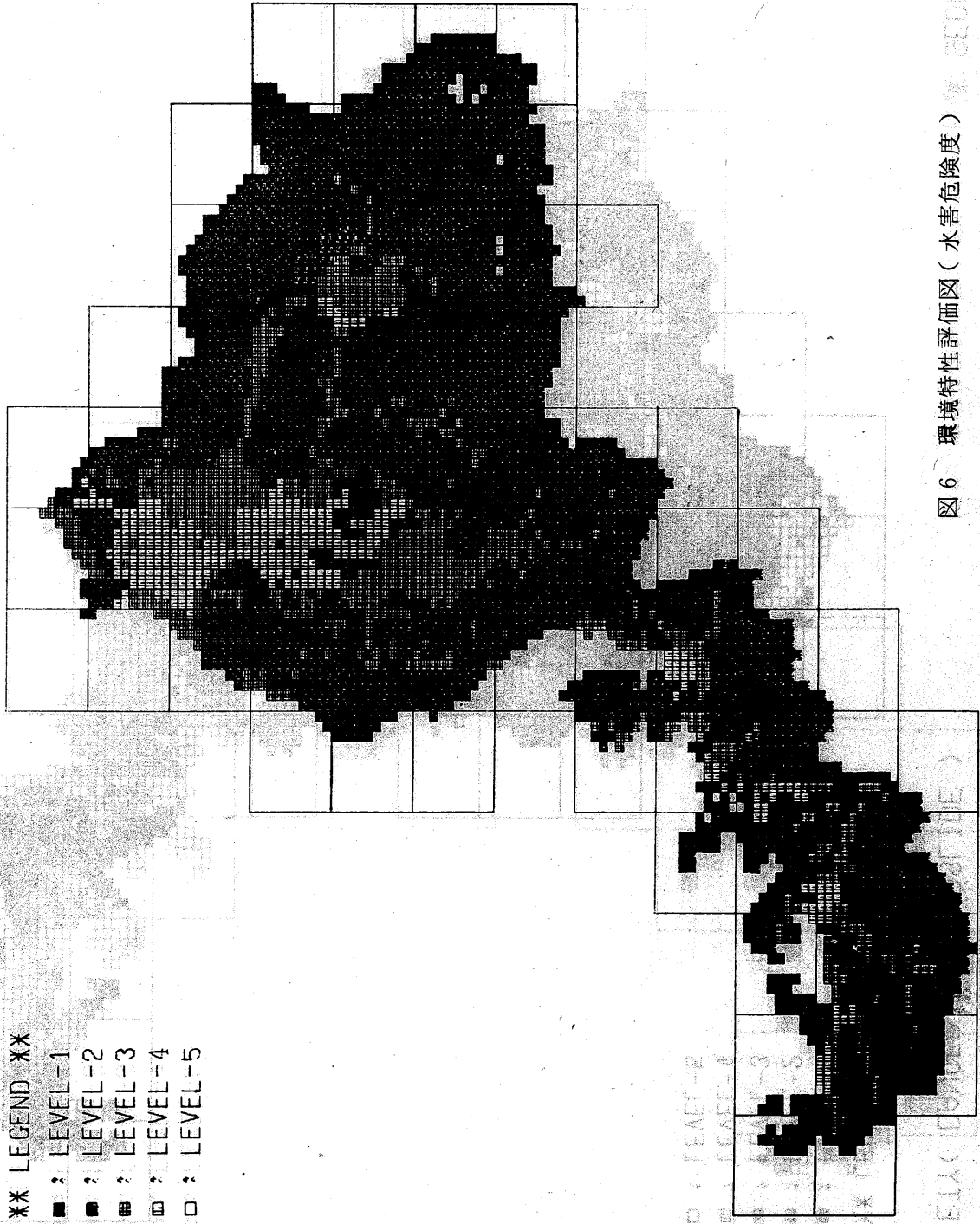


図6 環境特性評価図(水害危険度)

SAFETY< DANGER OF LANDSLIDE >

* GEOLOGY *

XX LEGEND XX

- : LEVEL-1
- ▒ : LEVEL-2
- ▓ : LEVEL-3
- ░ : LEVEL-4
- : LEVEL-5

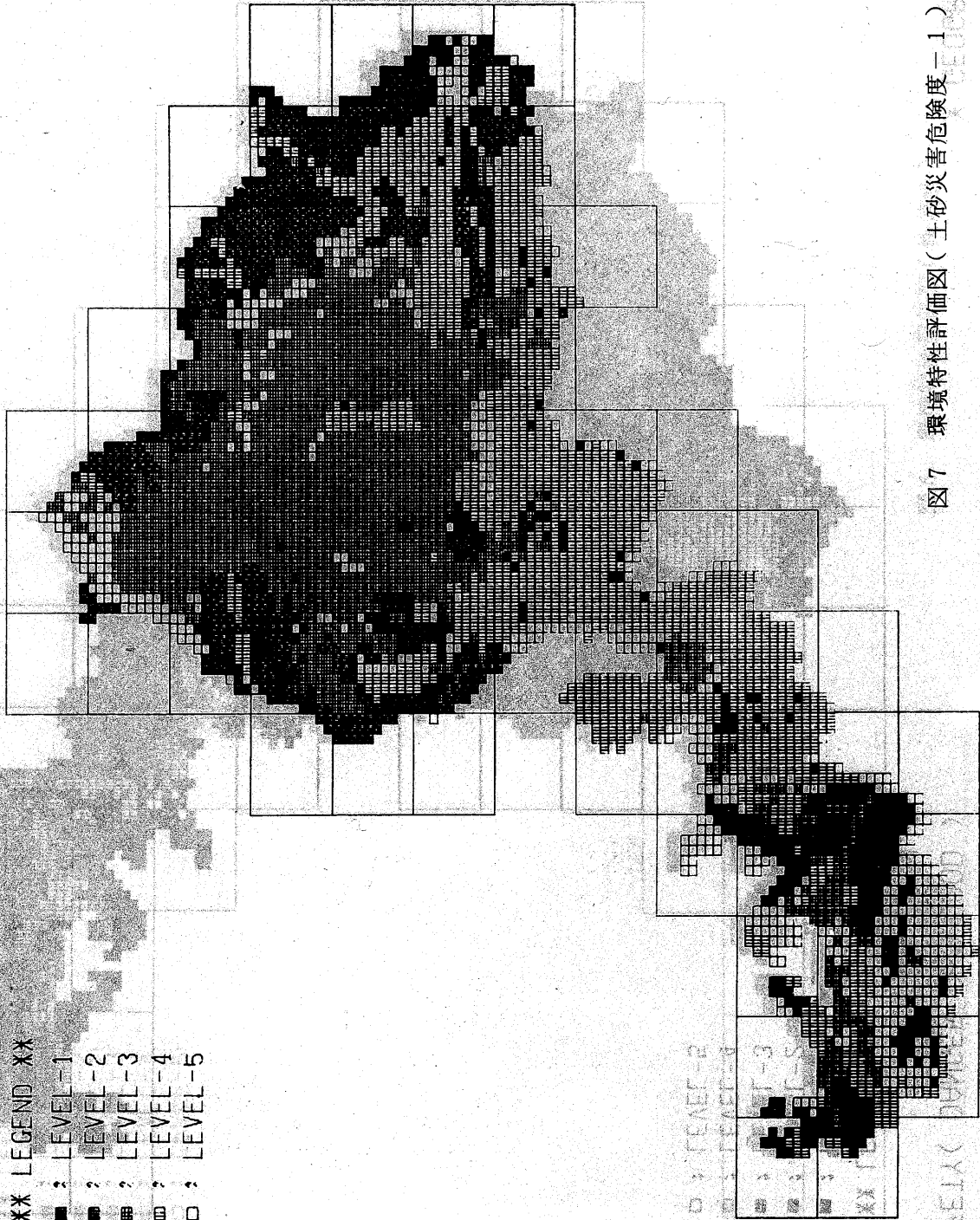


図7 環境特性評価図(土砂災害危険度-1)

SAFETY(DANGER OF LANDSLIDE)

INCLINATION *

- LEGEND **
- LEVEL-1
 - LEVEL-2
 - LEVEL-3
 - LEVEL-4
 - LEVEL-5

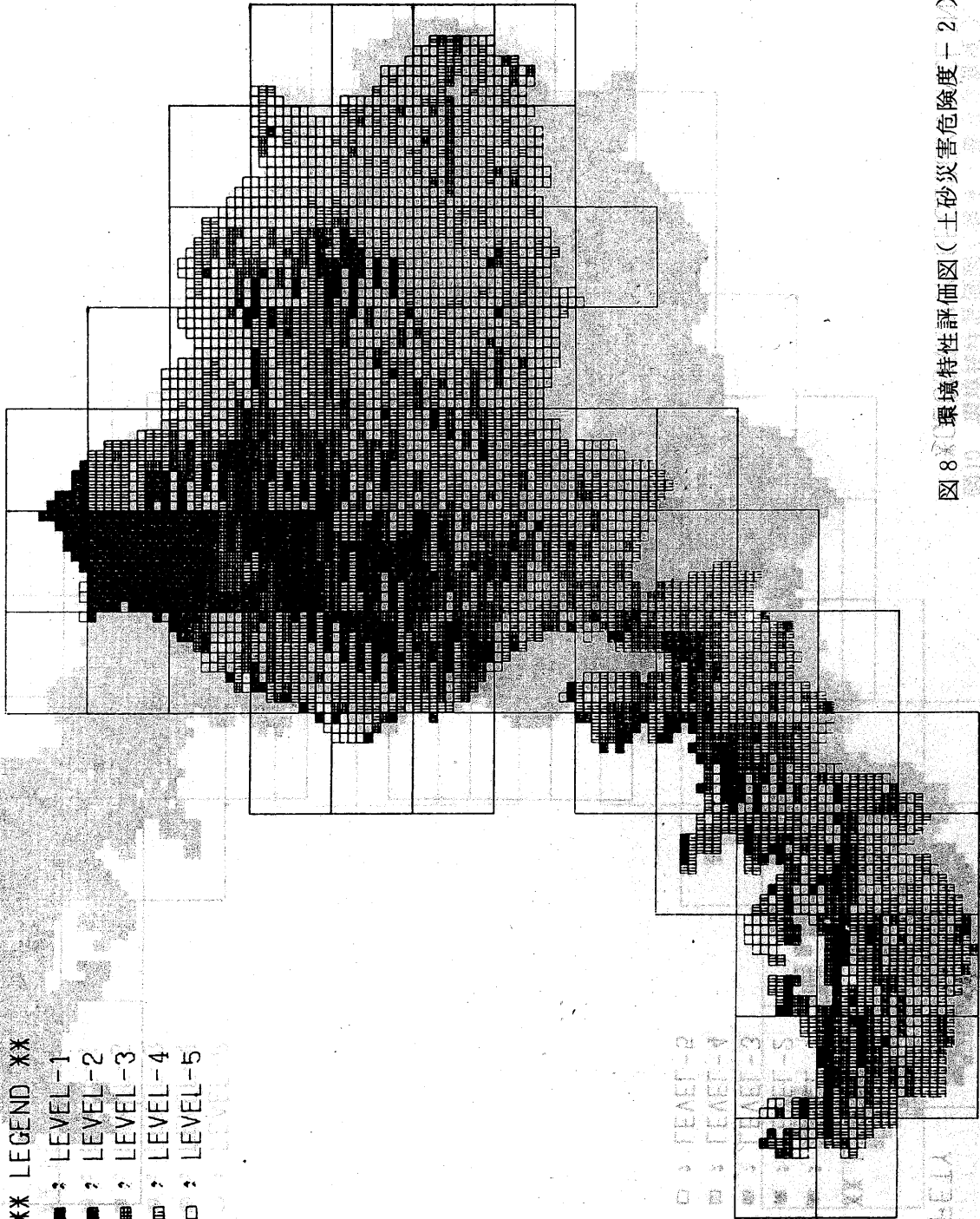


図8(環境特性評価図(土砂災害危険度-2)/110)

※GEOGRAPHY, GEOLOGY, INCLINATION ※

SAFETY

LEGEND

- LEVEL-1
- LEVEL-2
- LEVEL-3
- LEVEL-4
- LEVEL-5

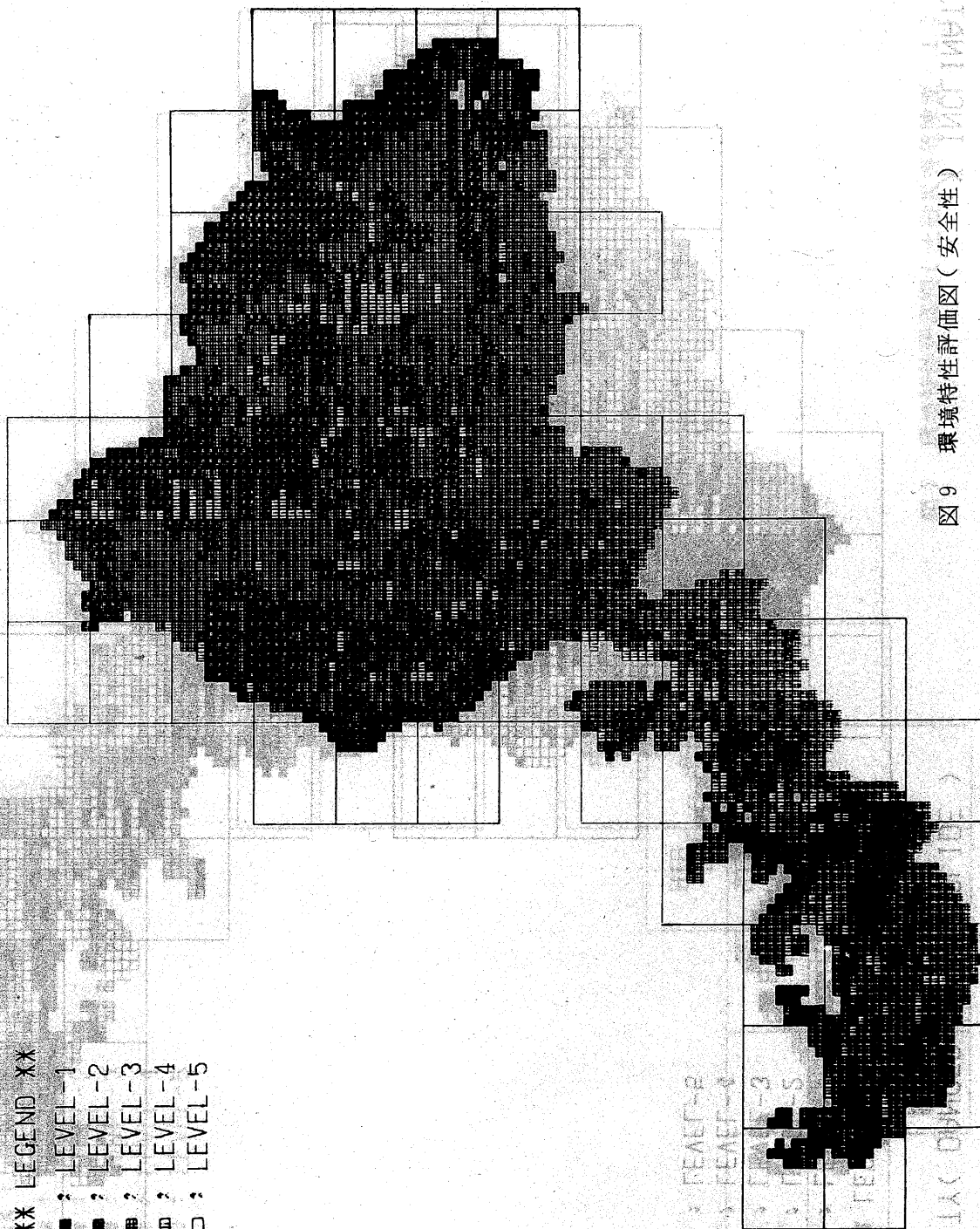


図9 環境特性評価図(安全性)

* SOIL *

PRODUCTIVITY(DRAINAGE, NOURISHMENT)

** LEGEND **
 ■ : LEVEL-1
 ■ : LEVEL-2
 ■ : LEVEL-3
 ■ : LEVEL-4
 □ : LEVEL-5

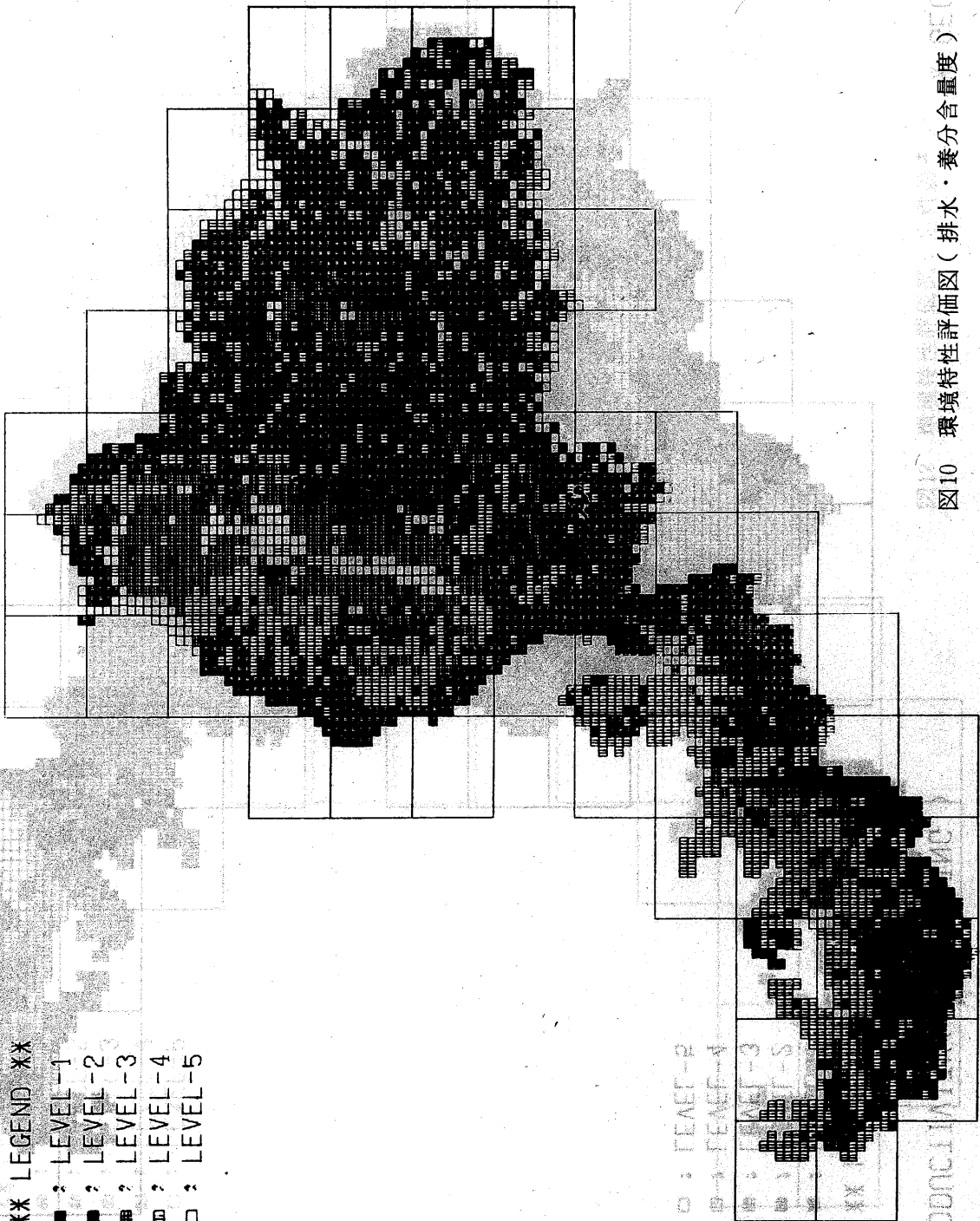


図10 環境特性評価図(排水・養分含量度)

PRODUCTIVITY (WEATHERING)

LEGEND

- LEVEL-1
- LEVEL-2
- LEVEL-3
- LEVEL-4
- LEVEL-5

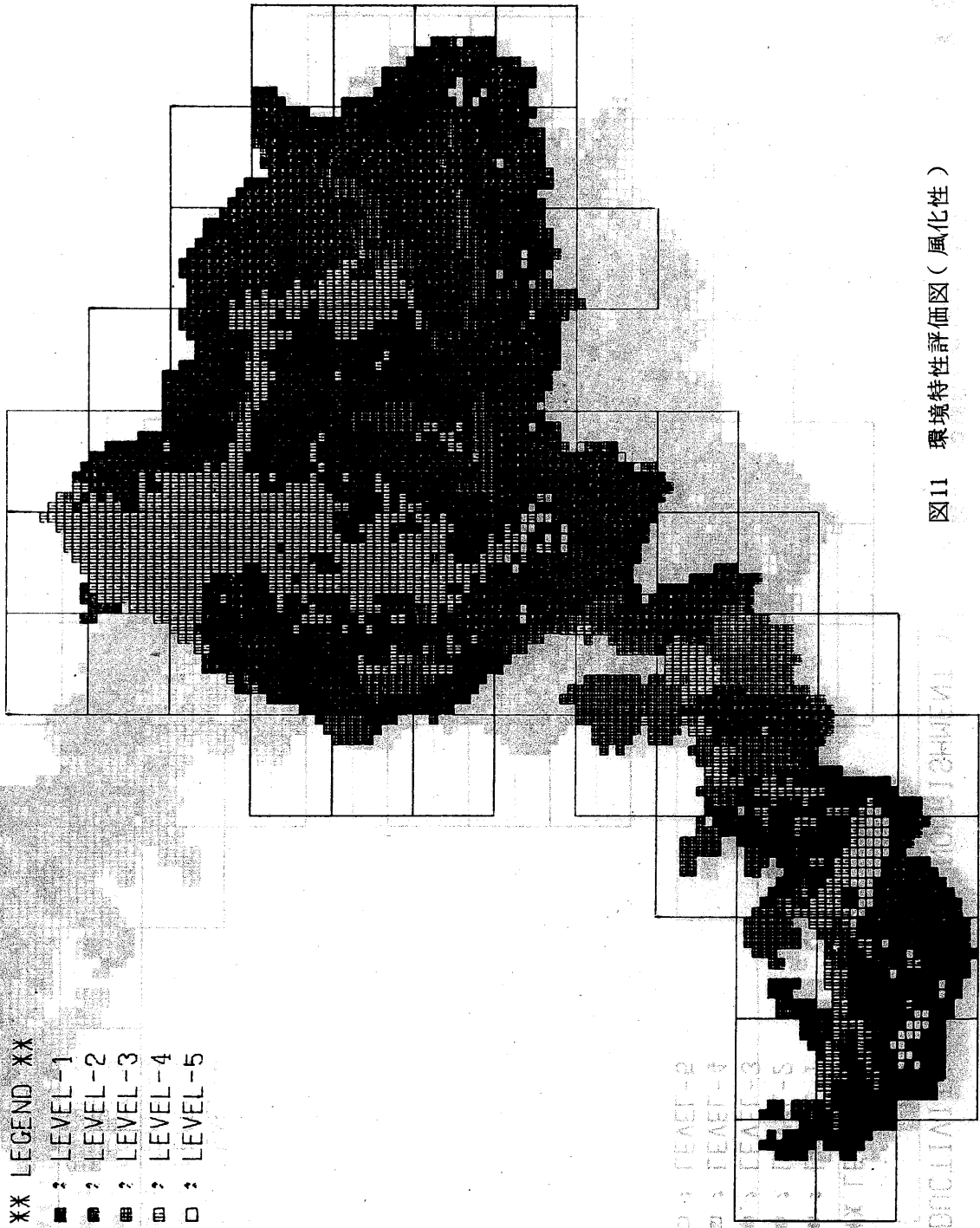


図11 環境特性評価図（風化性）

＊ ABOVE THE SEA ＊

PRODUCTIVITY(EFFICIENCY OF GROWTH)

** LEGEND **
 ■ : LEVEL-1
 ■ : LEVEL-2
 ■ : LEVEL-3
 ■ : LEVEL-4
 □ : LEVEL-5

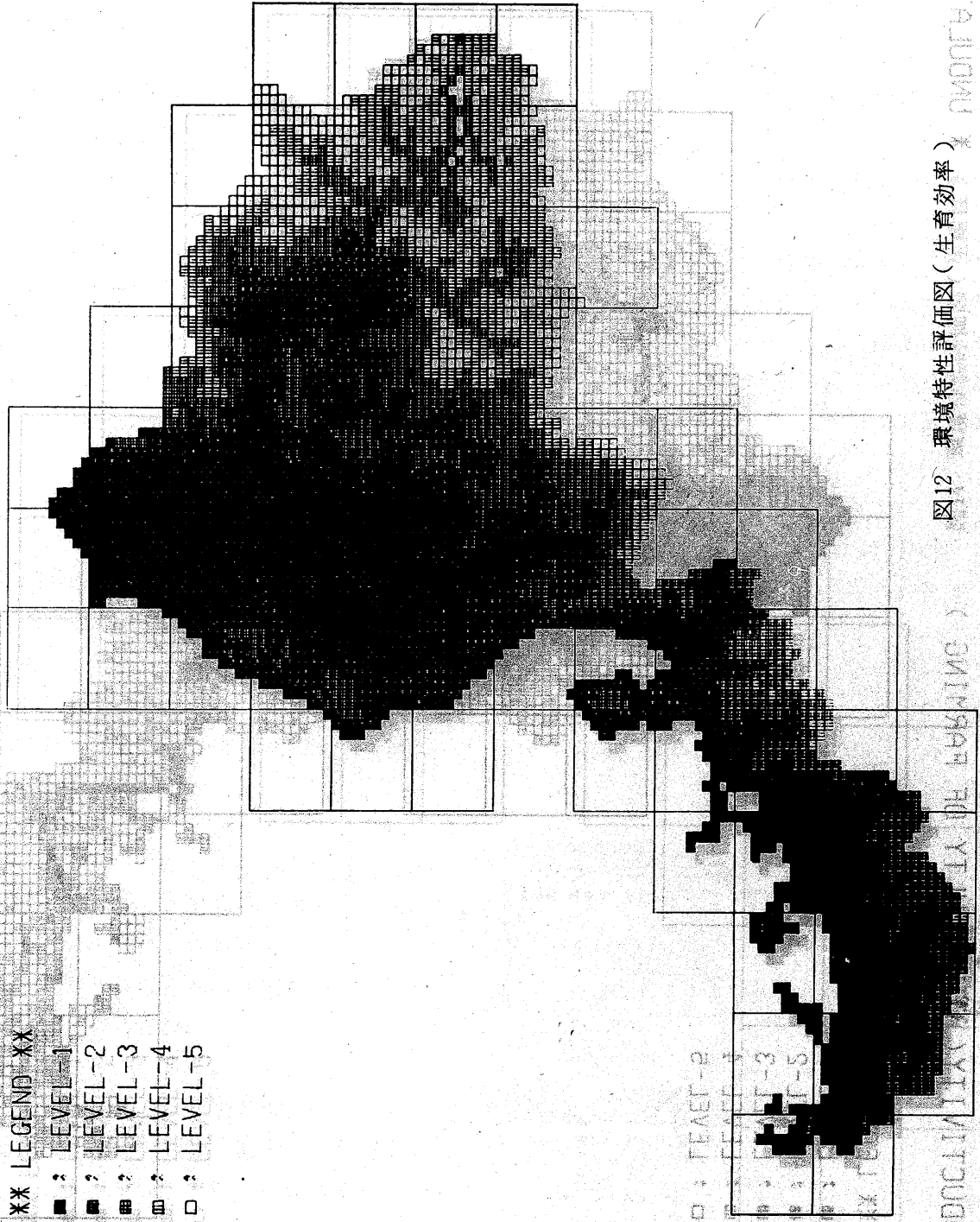


図12 環境特性評価図(生育効率)

PRODUCTIVITY(DIFFICULTY OF FARMING) * UNDULATION *

** LEGEND **
 ■ : LEVEL-1
 ■ : LEVEL-2
 ■ : LEVEL-3
 ■ : LEVEL-4
 □ : LEVEL-5

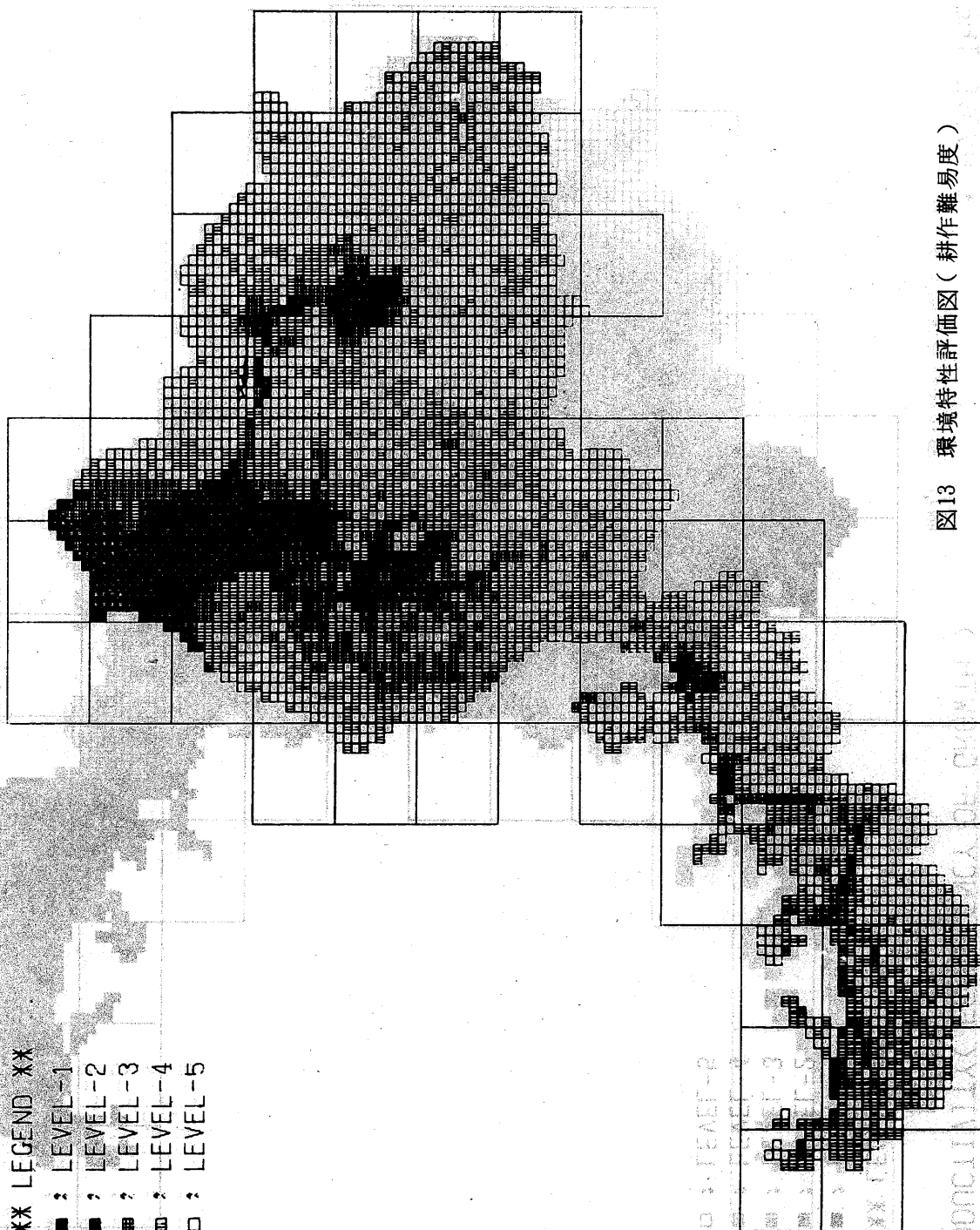


図13 環境特性評価図(耕作難易度)

* SOIL GEOLOGY ABOVE THE SEA UNDULATION *

PRODUCTIVITY

- ** LEGEND **
- : LEVEL-1
 - : LEVEL-2
 - : LEVEL-3
 - : LEVEL-4
 - : LEVEL-5

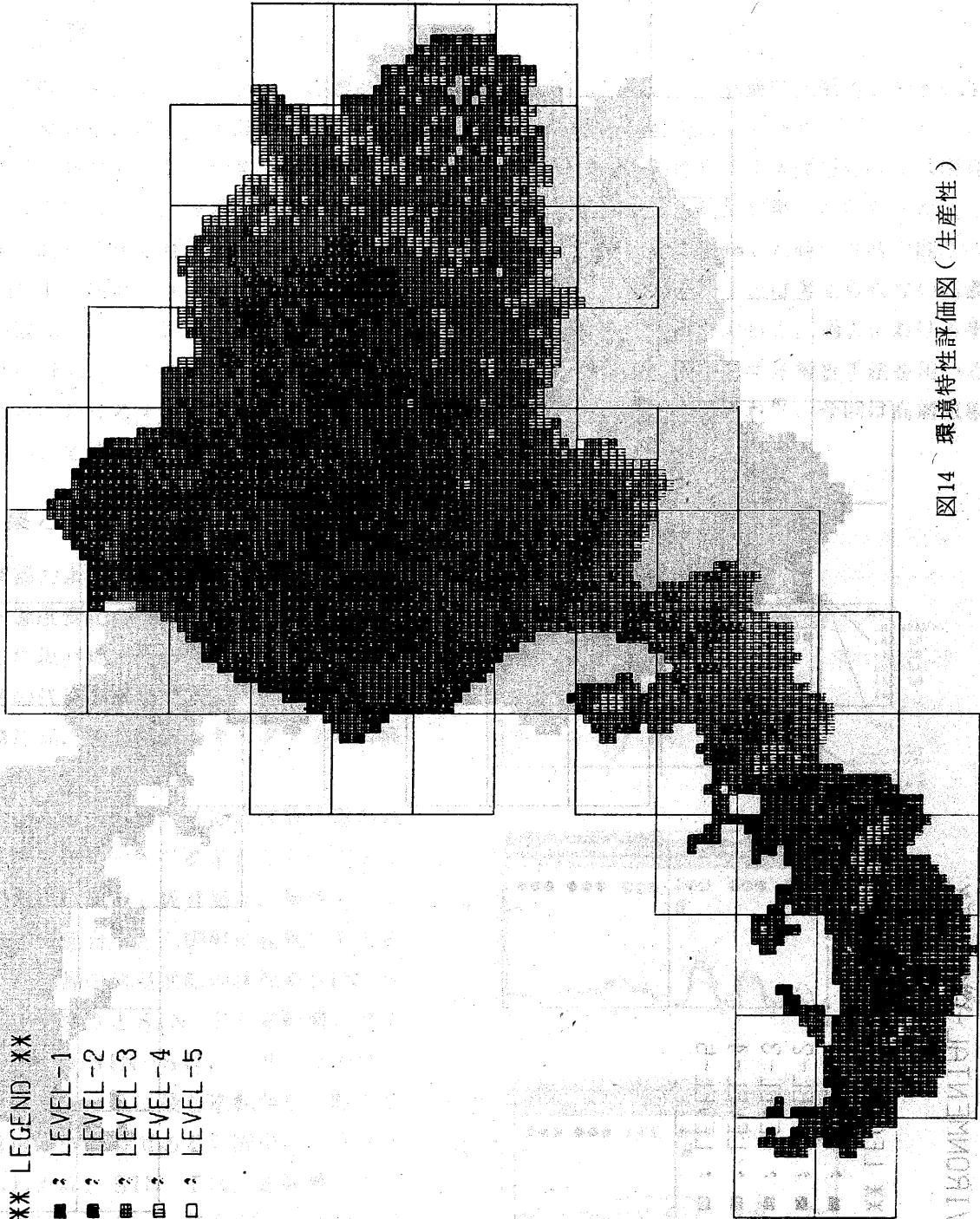


図14 環境特性評価図(生産性)

ENVIRONMENTAL-AMENITY

- ** LEGEND **
 ■ : LEVEL-1
 ■ : LEVEL-2
 ■ : LEVEL-3
 ■ : LEVEL-4
 □ : LEVEL-5

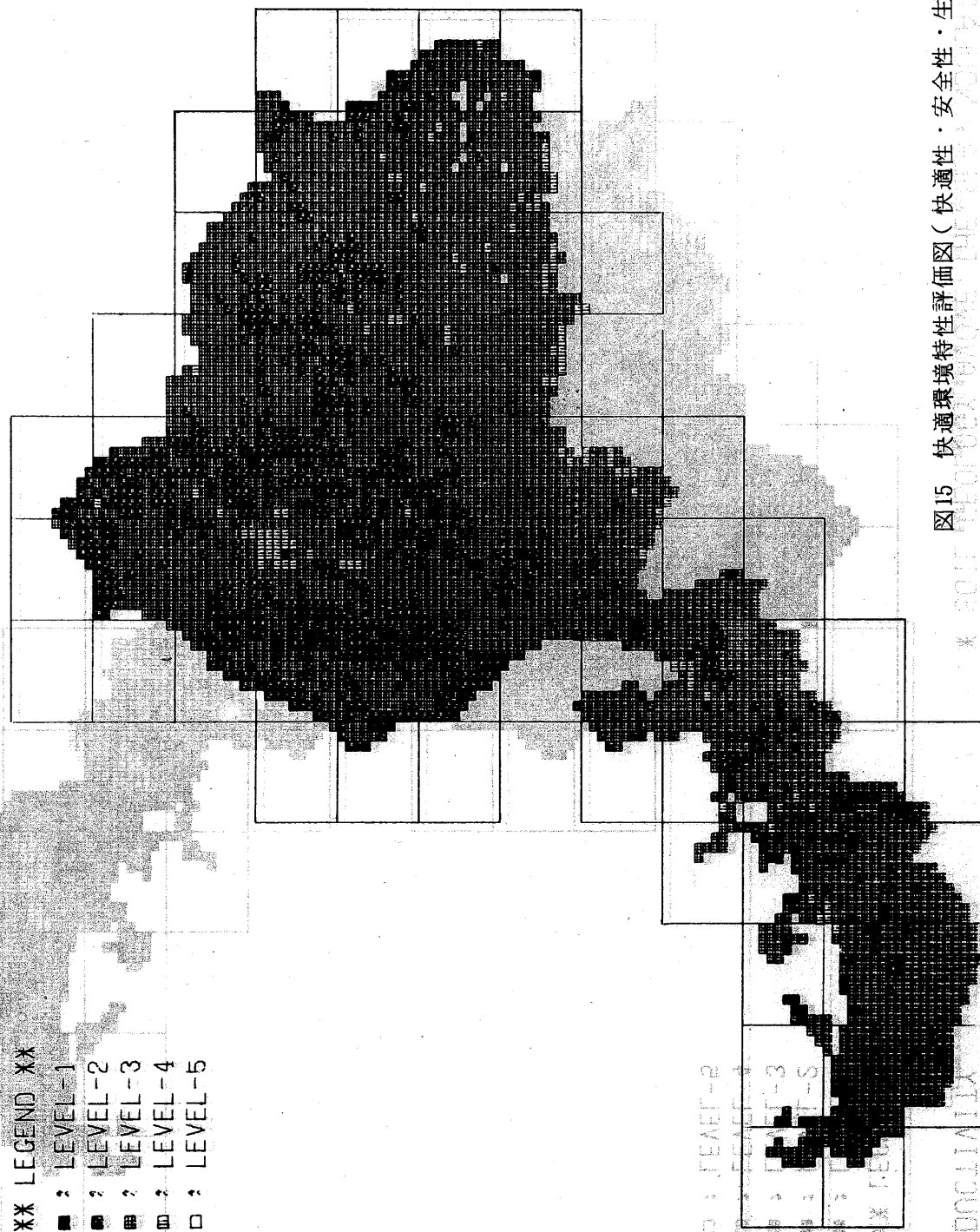


図15 快適環境特性評価図（快適性・安全性・生産性）