

(2) 土壤侵食防止機能の解析

土壤侵食評価は、降雨の影響によって土壤侵食の起こり易い地域を見つけ出すためと、土壤侵食に対する植生の影響度を把握するための評価である。評価項目および内容は以下のとおりである。なお、各評価に際しての重みづけ表は付属資料-2に示した。

① 土壤侵食評価(1)

土壤侵食評価(1)は地形傾斜と土壤(土性)を組み合わせて、土壤侵食のポテンシャルを評価したものである。一般に、地形傾斜が急になるに従って土壤侵食が活発となる。また、土性としては礫や岩片を含んだ砂質の土壤は侵食を受け易く、粒子の細かい粘土質の土壤は侵食に対して抵抗力がある。この評価では地表の植生の被覆を考慮していないため、標高400m内外から上の山地の大部分が土壤侵食が起こりやすいという結果になっている(図3-26)。

② 土壤侵食評価(2)

土壤侵食評価(2)は土壤侵食評価(1)に土壤侵食の誘因となる降雨を加味したものである。土壤侵食評価(1)の評価結果と土壤侵食評価(2)を比較すると、山地の大部分はいずれの場合でも土壤侵食が起こり易いと評価される。

一方、カガヤン川沿いの低地は降雨が相対的に少ないため土壤侵食が起こりにくいと評価され、降雨条件を加味した評価(2)では土壤侵食が起こりにくい地域が評価(1)より広がっている(図3-27)。

③ 土壤侵食現況評価

土壤侵食現況評価は、土壤侵食評価(2)に現況の植生・土地利用を加えることにより、現況の植生・土地利用(特に森林)の土壤侵食の現況を評価したものである。一般に、土壤侵食を防止する力は森林が最も高く、草地、農地、裸地の順で防止力が低下する。今回の評価では、現地調査結果を踏まえて、植生・土地利用の評価条件は、高い方から順にbareland, agriculture area とkaingin, grasslandとlogging progress or logged over area, forestとした(詳細な評価条件は付属資料-2を参照)。

この結果、東側のSiera Madre Rangeの山地の大部分で森林の分布が土壤侵食を抑制し中程度と評価された。

一方、西側のCordillera Central Rangeでは地質が急峻で降雨量が多いため、森林の分布地域であっても、土壤侵食が起こり易いと評価される所がある。また、南部の丘陵地は、開発が進んでいて森林が少ないため、土壤侵食が起こり易いと評価される(図3-28)。

④ 土壤侵食防止機能評価

土壤侵食現況評価は、地形傾斜、土壤、降雨の条件に現況の植生・土地利用を加えることにより、現況の植生・土地利用のもとでの土壤侵食の現況を評価したものであるのに対して、土壤侵食防止機能評価は、土壤侵食評価(2)と土壤侵食現況評価とを比較し

て、評価結果の変化の大きさから森林がもっている土壌侵食に対する防止機能を求めたものである。この評価の凡例区分は以下のとおりである。

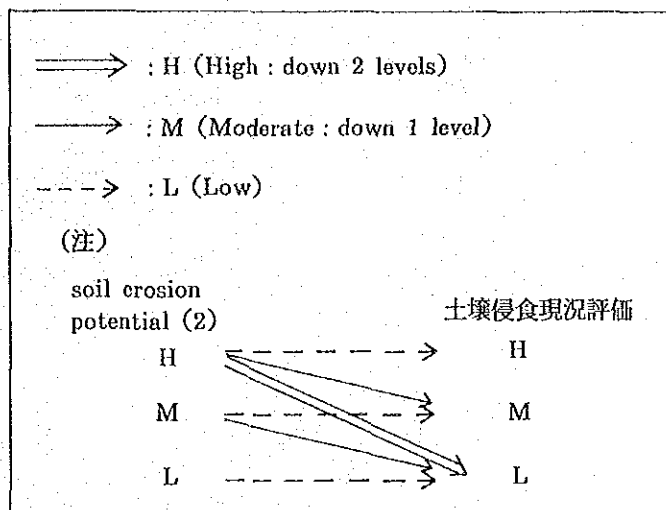


図3-29は上記の凡例区分に基づいて作成したものである。

図を見ると、植生の土壌侵食防止力が高い地域は、東側のSiera Madre Rangeの山地部の方が、西側のCordillera Central Rangeの山地部より多く分布しており、東側の森林の方が土壌侵食を防止していると言える(図3-29)。

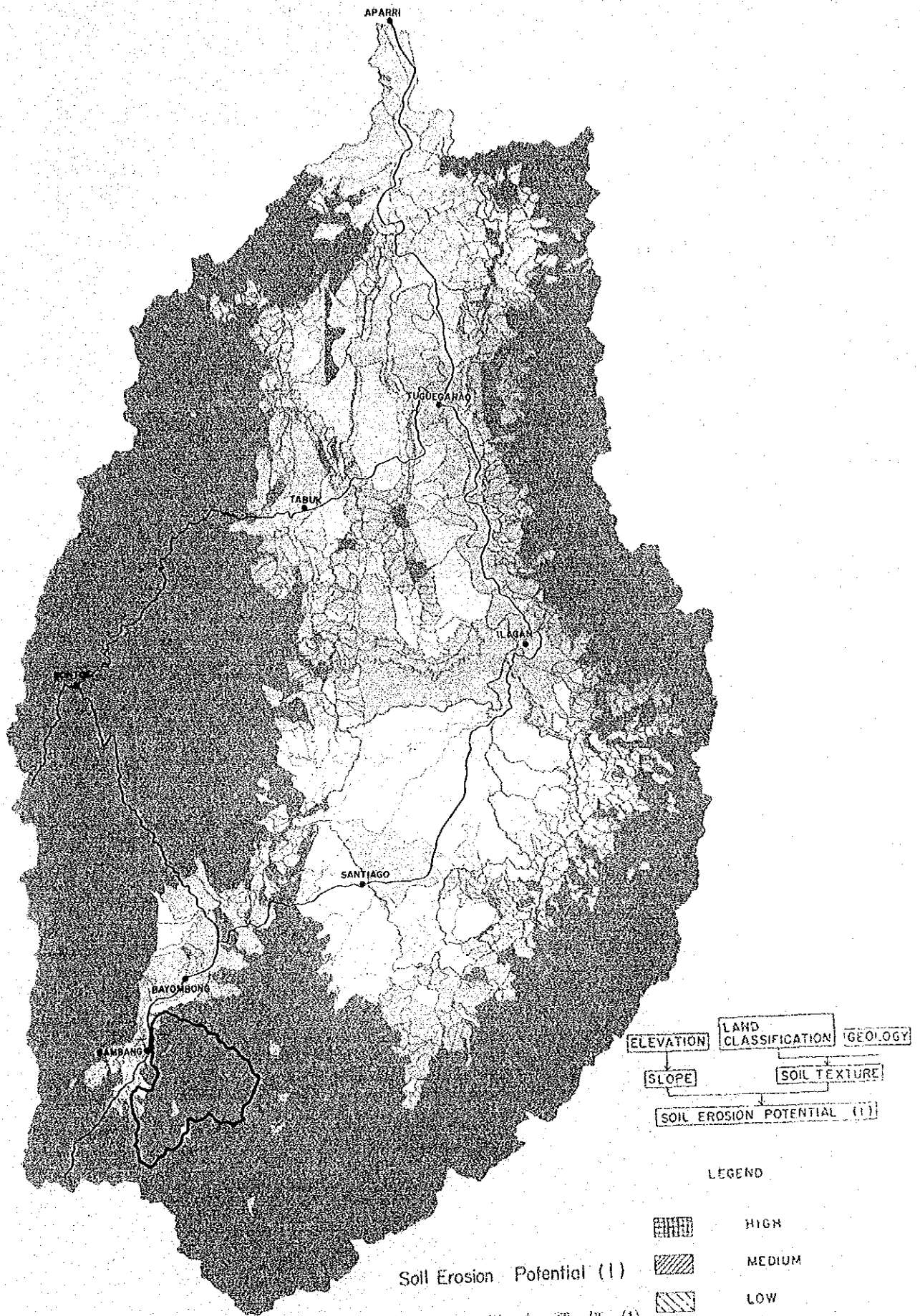
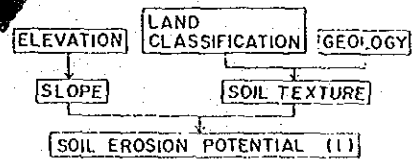
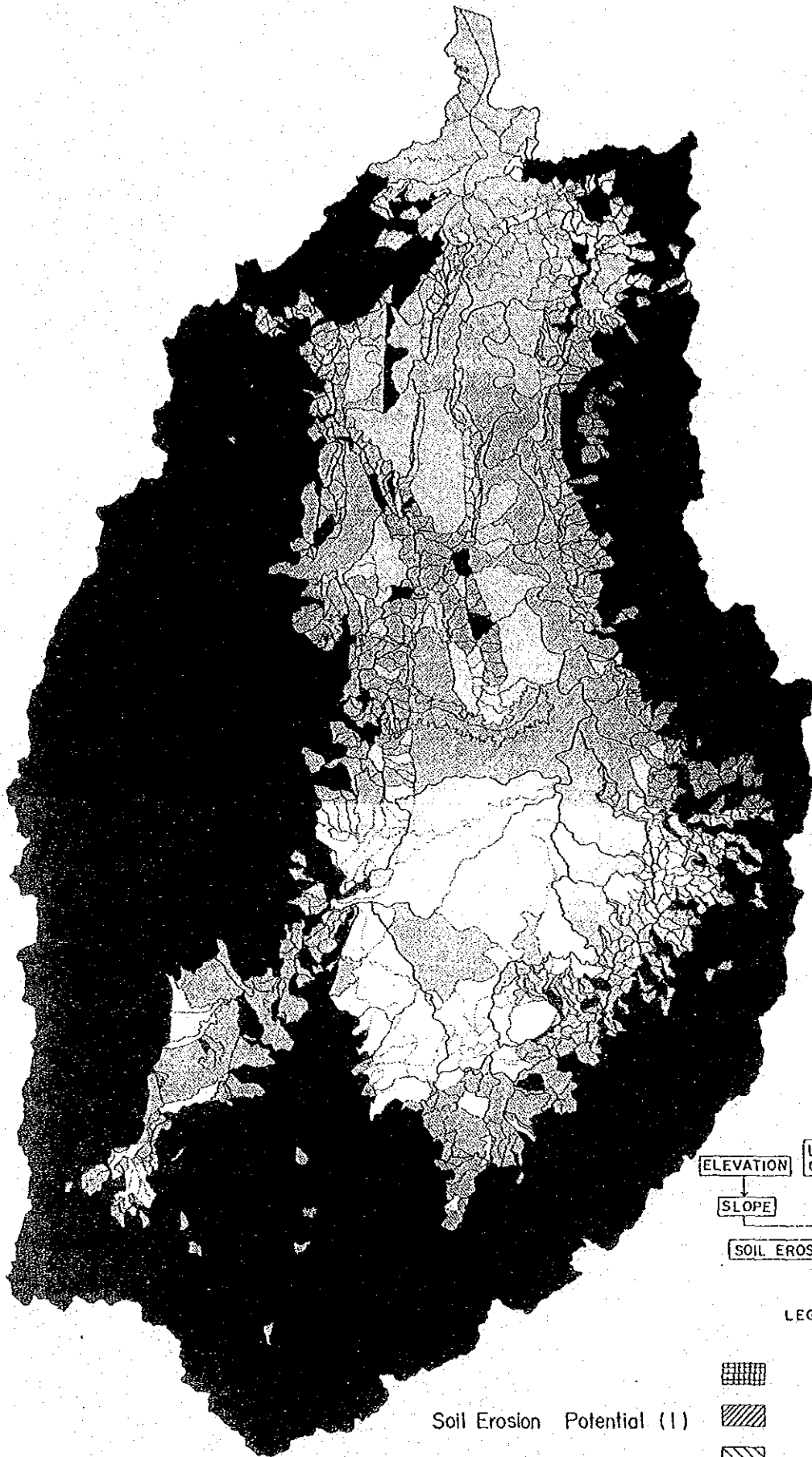


圖3-26 土壤侵食評估 (I)



LEGEND




-  HIGH
-  MEDIUM
-  LOW

图3-26 土壤侵蚀评价(I)

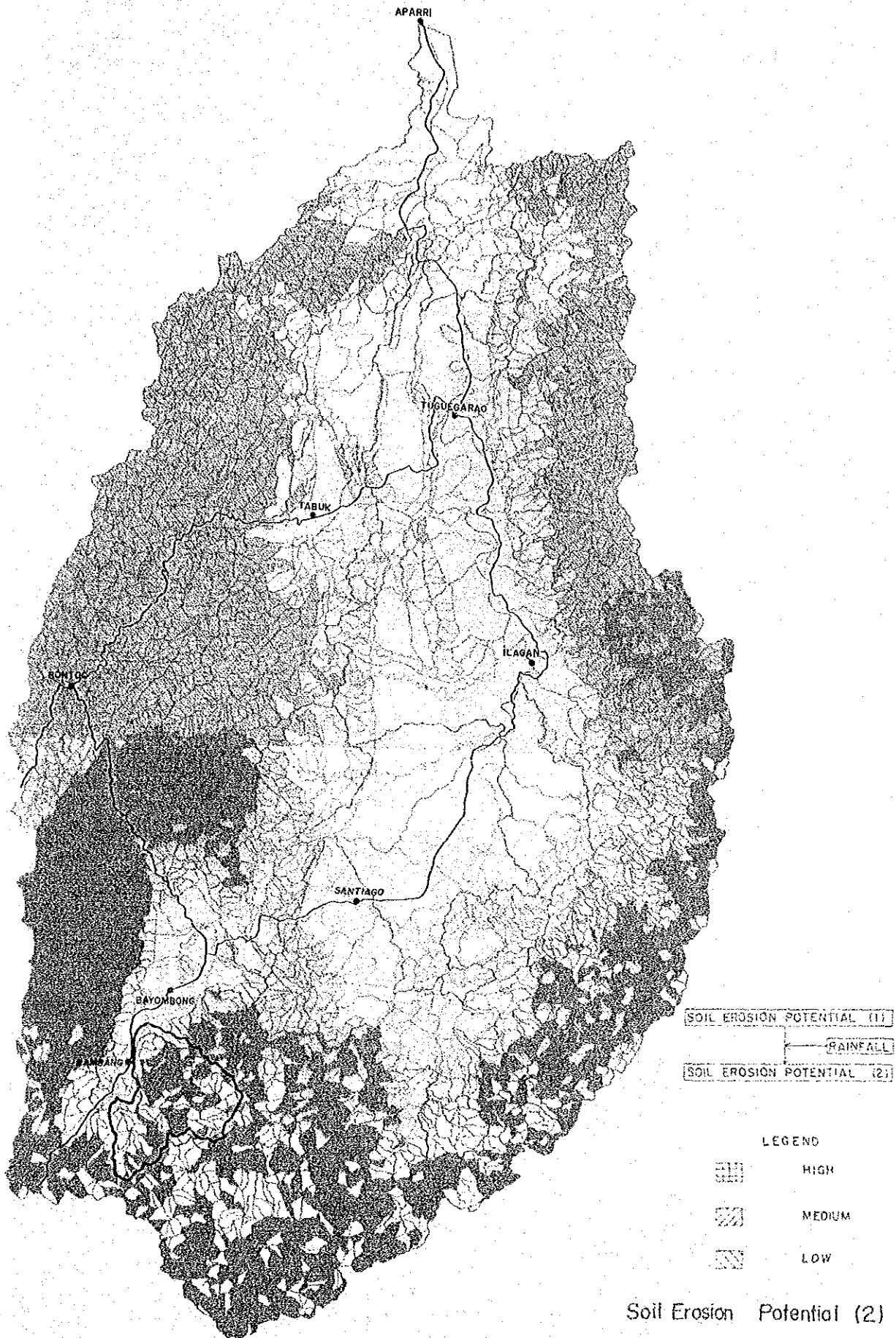


圖3-27 土壤侵蝕評估(2)

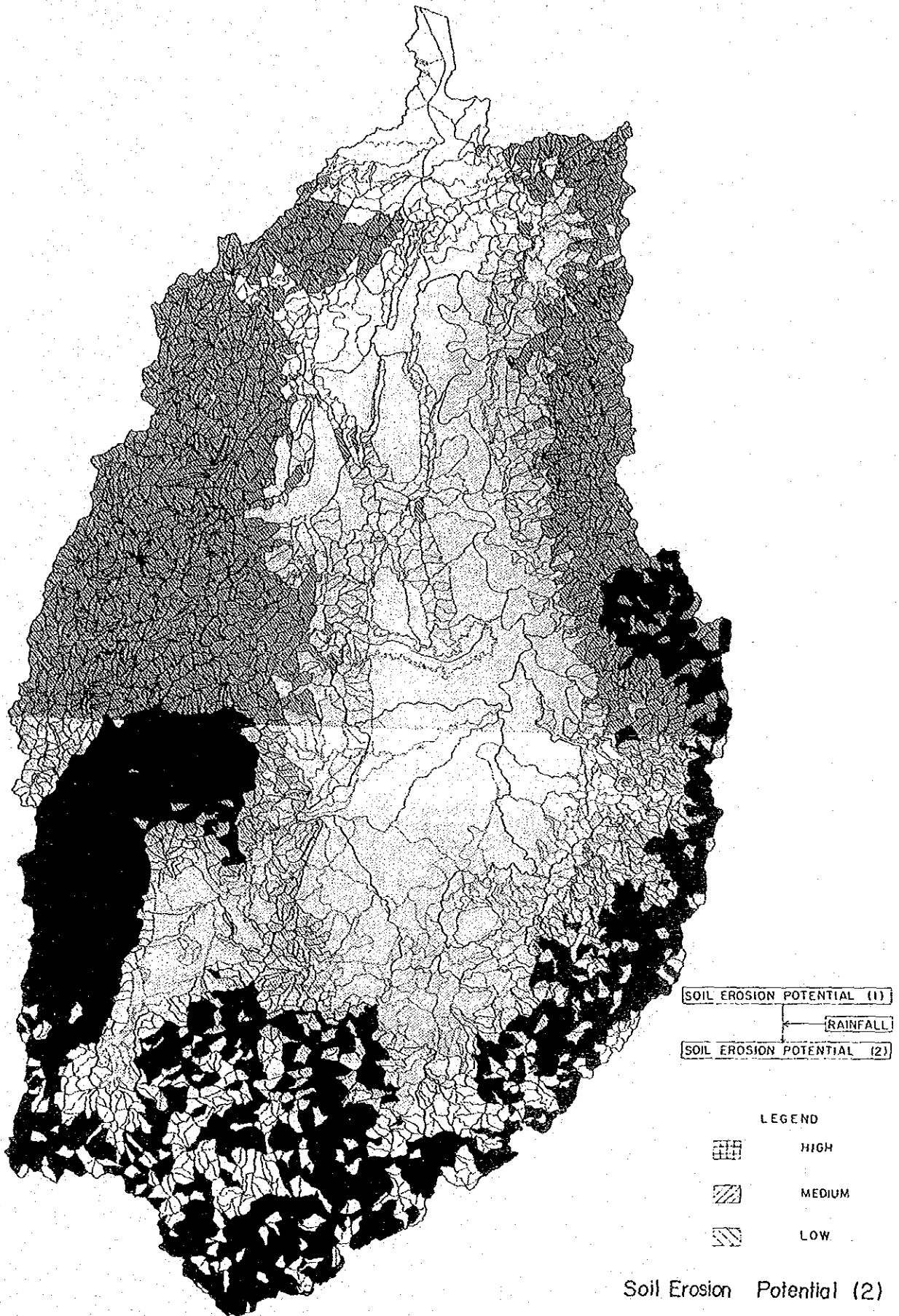


圖3-27 土壤侵食評估(2)

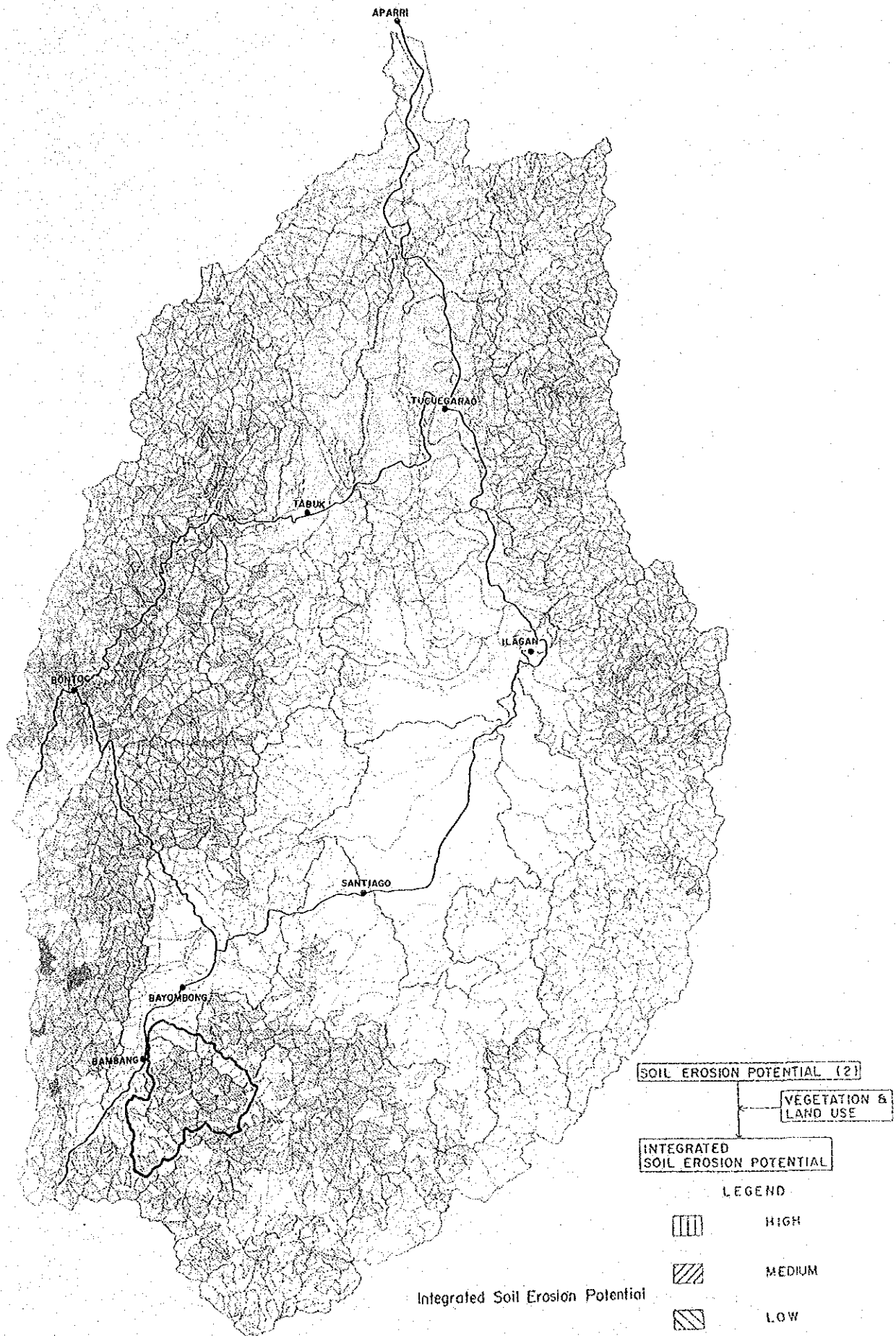


圖3-28 土壤侵食現況評備

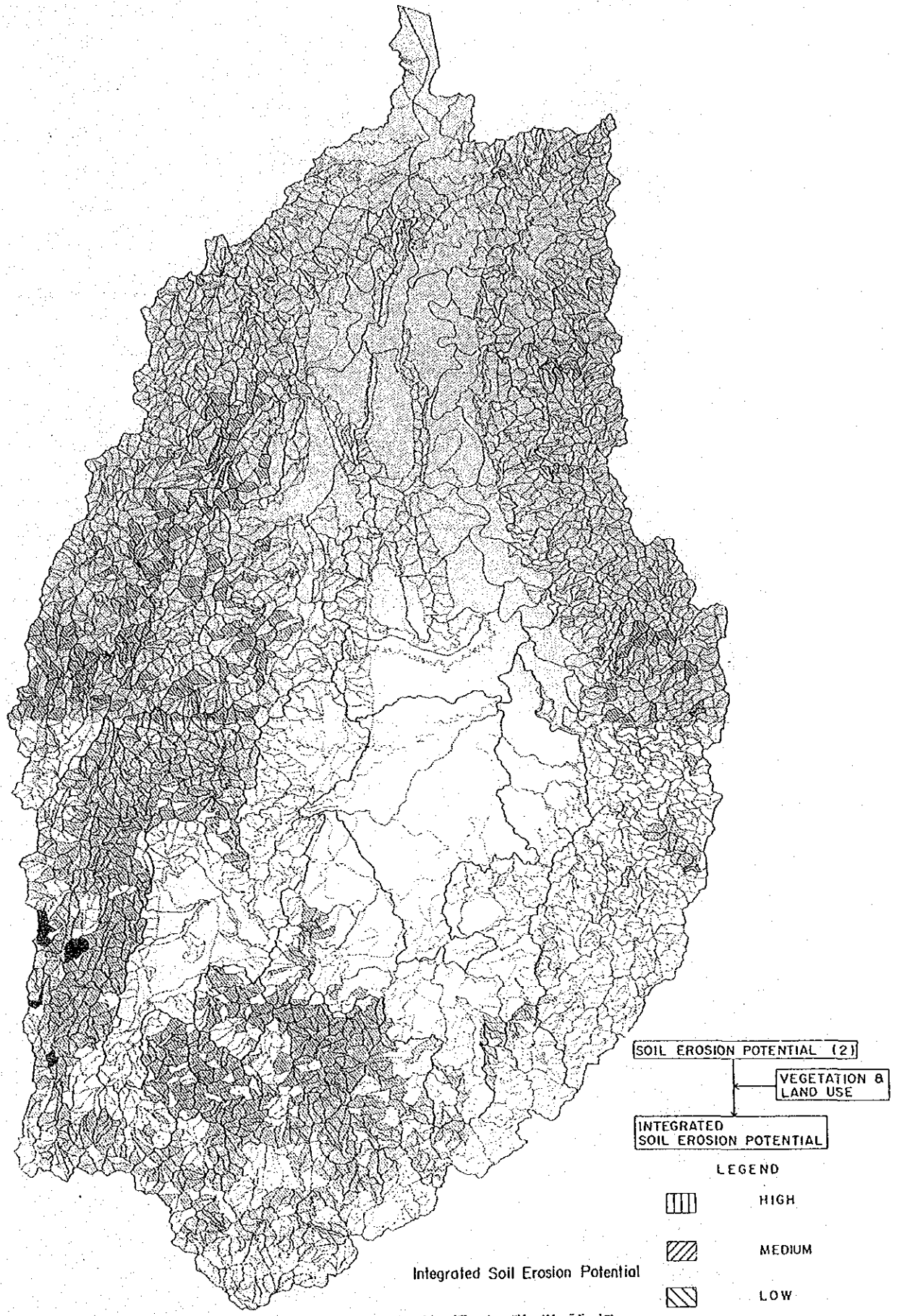


圖3-28 土壤侵食現況評值

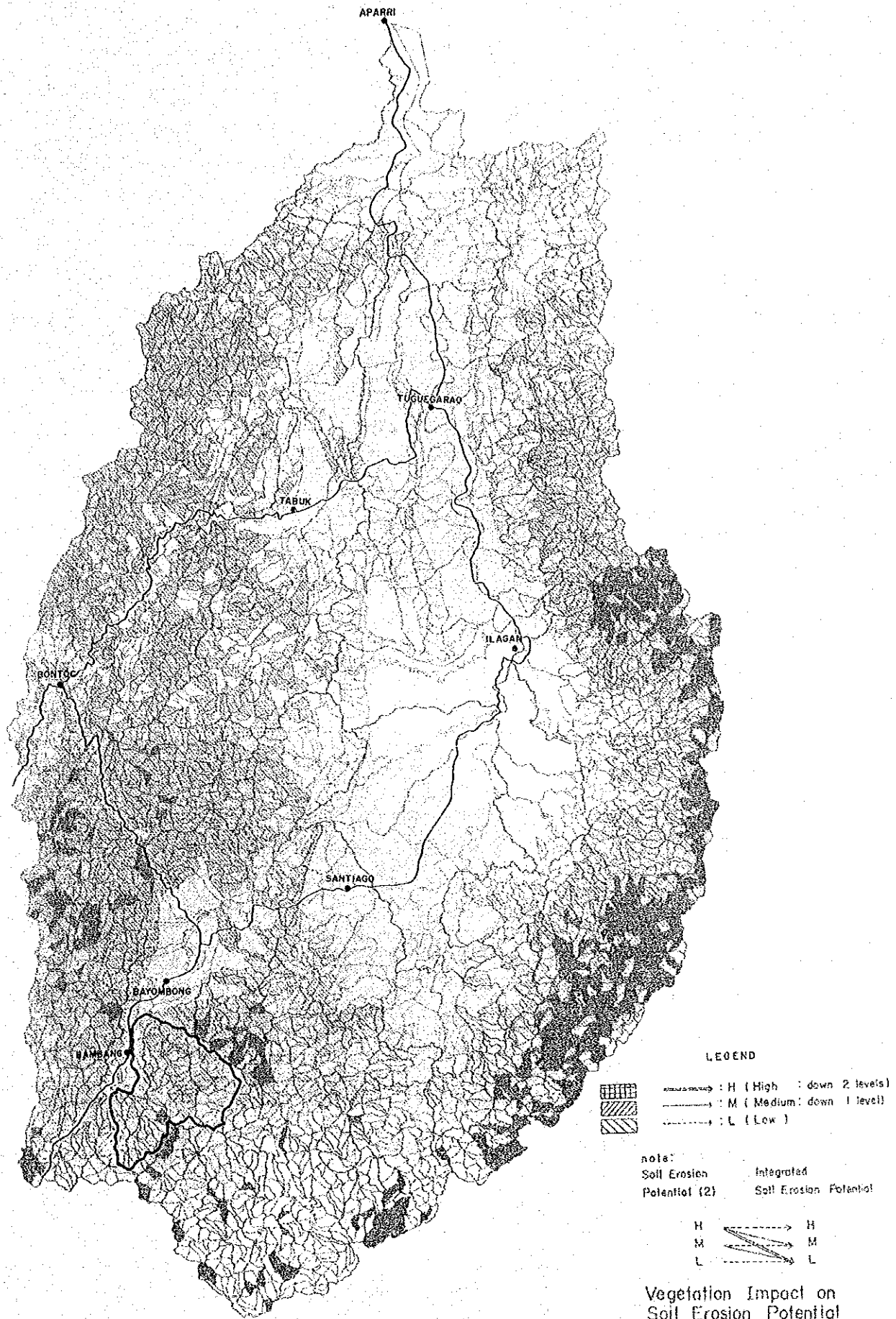


图 3-29 土壤侵食防止機能評価

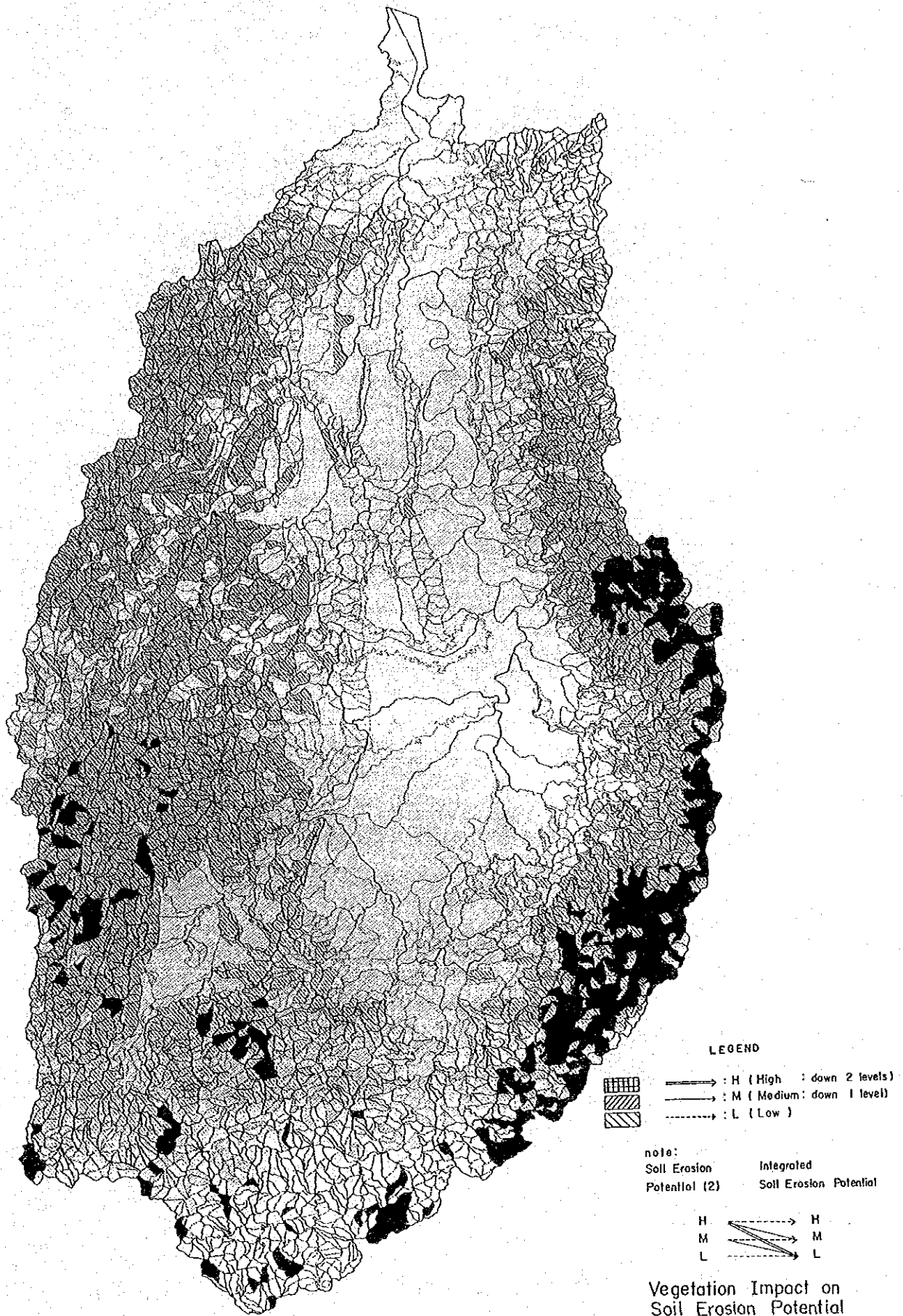


图 3-29 土壤侵食防止機能評価

(3) 崩壊・地すべり危険度の解析

崩壊・地すべりの解析は、降雨や地震等による崩壊・地すべりの発生の潜在的な危険性を区分し、それに対して現況の森林がそれらの防止にどのように機能しているかを見つけたするための解析である。

解析の詳細は以下のとおりである。

① 崩壊・地すべり危険度評価(1)

崩壊・地すべり危険度評価(1)は、崩壊・地すべりの発生を地形傾斜、地質（岩質）、断層の有無の3要因で評価した。

評価の条件は、地質と崩壊地の数、傾斜区分と崩壊地の相関分析結果および現地調査結果を基にして設定した（図3-30）、（付属資料-1）。

② 崩壊・地すべり危険度評価(2)

一般に、降雨や日照によって基岩の風化が進み、その後の集中的な降雨（例えば台風）によって崩壊・地すべりが発生することが多い。

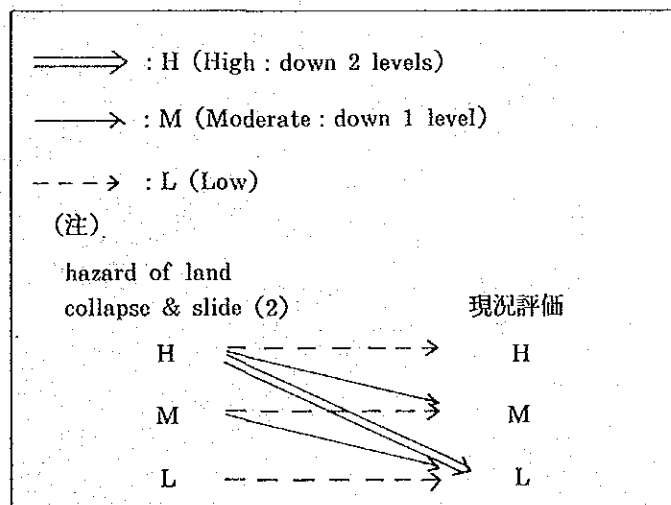
したがって、崩壊・地すべり危険度評価(1)に降雨分布を加えて崩壊・地すべり危険度評価(2)を行った（図3-31）。

③ 崩壊・地すべり現況評価

崩壊・地すべり現況評価は、崩壊・地すべり危険度評価(2)に現況の植生・土地利用を加えることにより、現況の植生・土地利用（特に森林）のもとでの崩壊・地すべりの危険度を評価した（図3-32）。

④ 土砂崩壊防止機能評価

土砂崩壊防止機能評価は、調査地域の有する潜在的な崩壊・地すべり危険度に対して、現況の植生・土地利用（特に森林）がどの程度の防止機能を有しているかを評価したものである。評価は、崩壊・地すべり評価(2)と崩壊・地すべり現況評価を比較して、以下のように区分した（図3-33）。



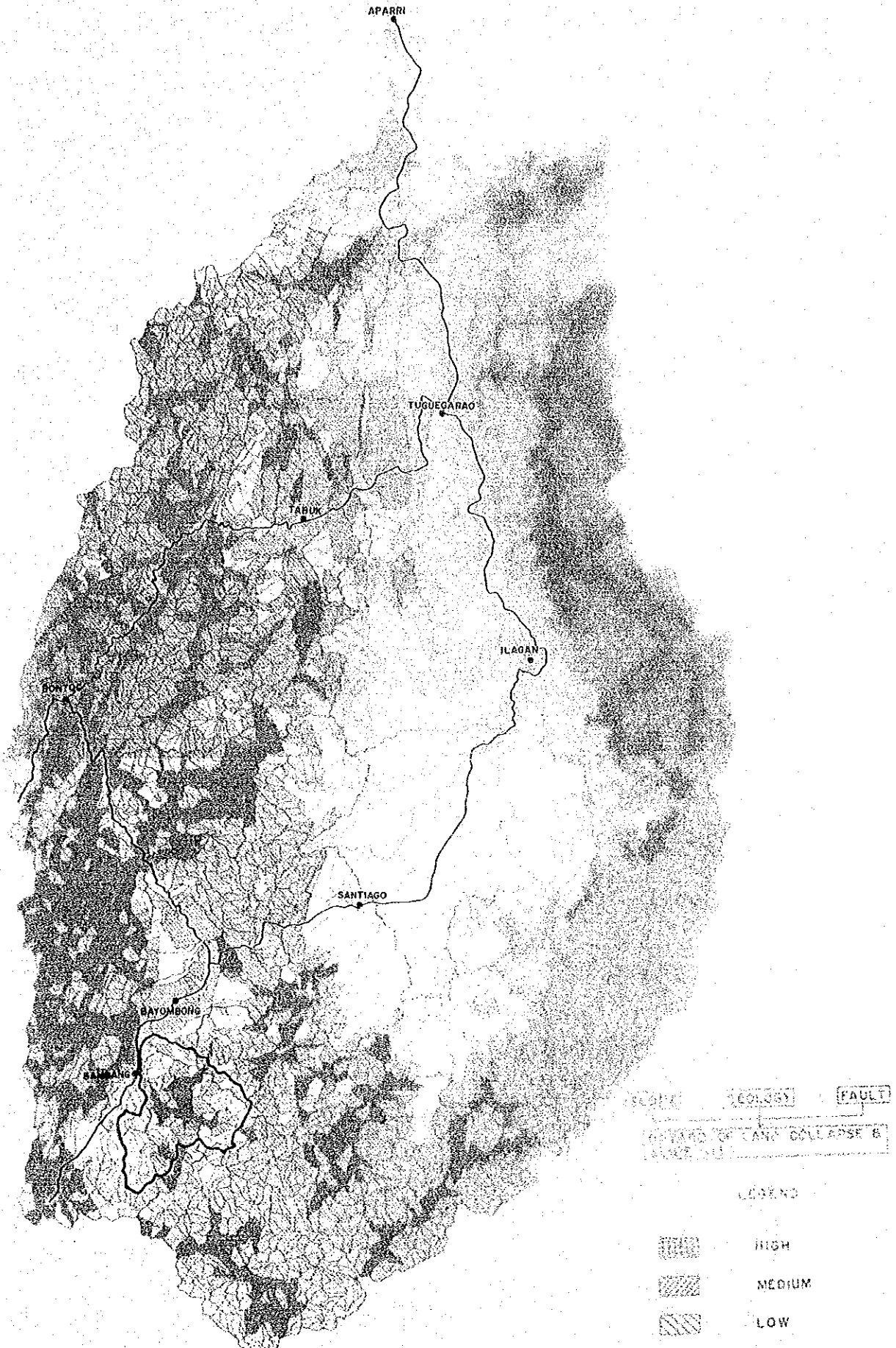


图 3-30 崩壊・地すべり危険度評価(1) Hazard of Land Collapse & Slide (1)

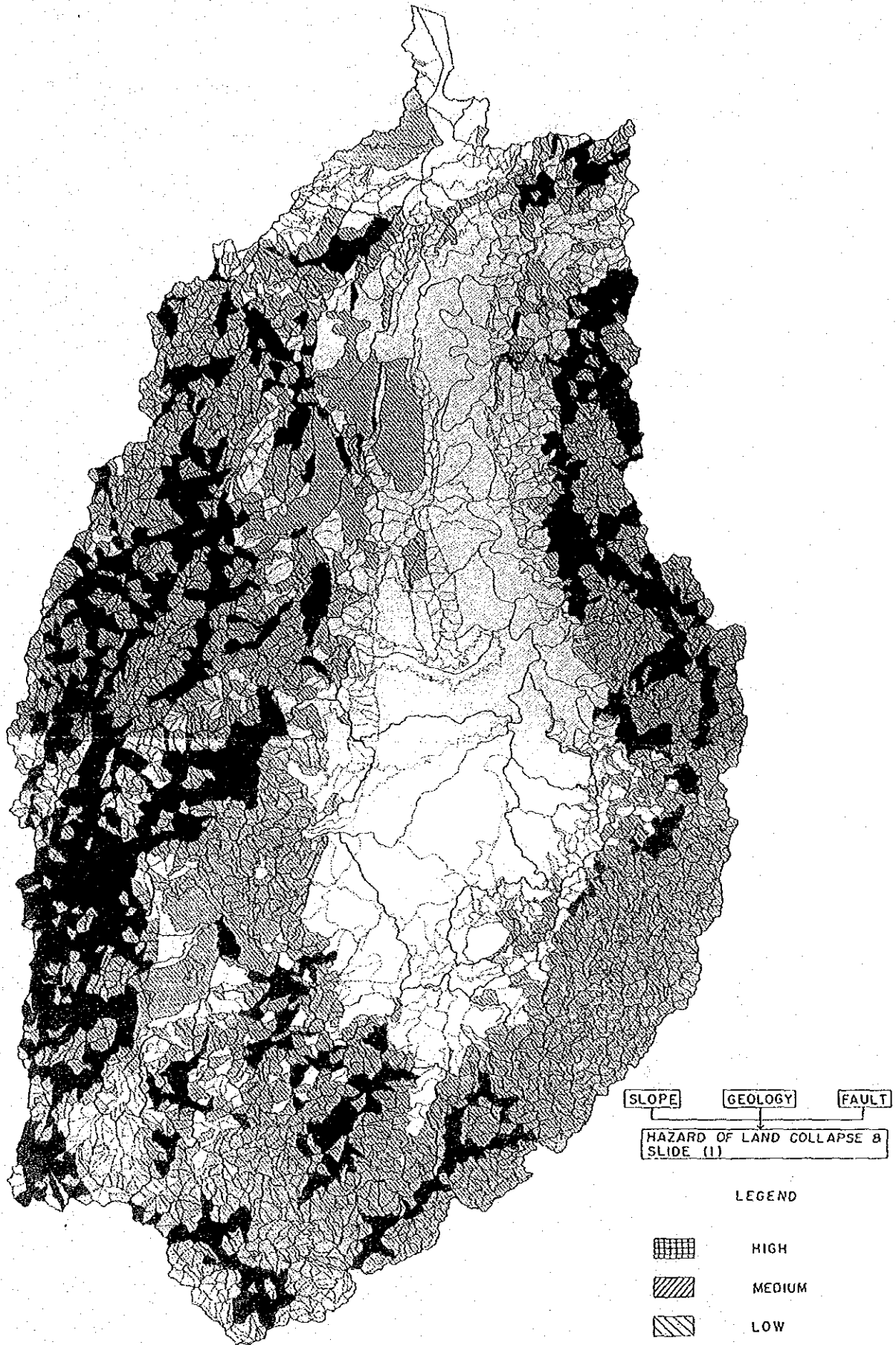


図3-30 崩壊・地すべり危険度評価(1) Hazard of Land Collapse & Slide (1)

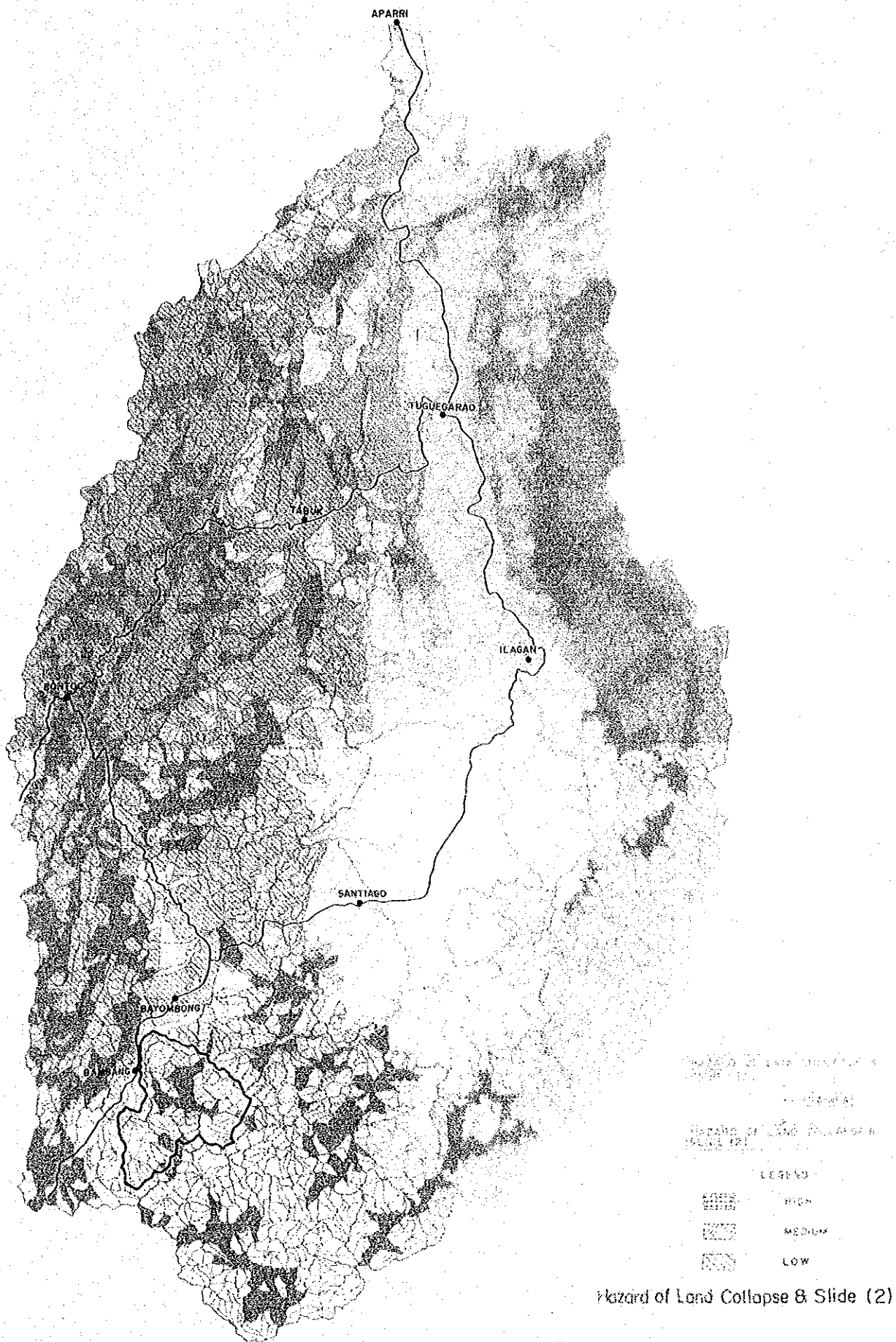


图 3-31 崩塌・地すべり危険度評価図

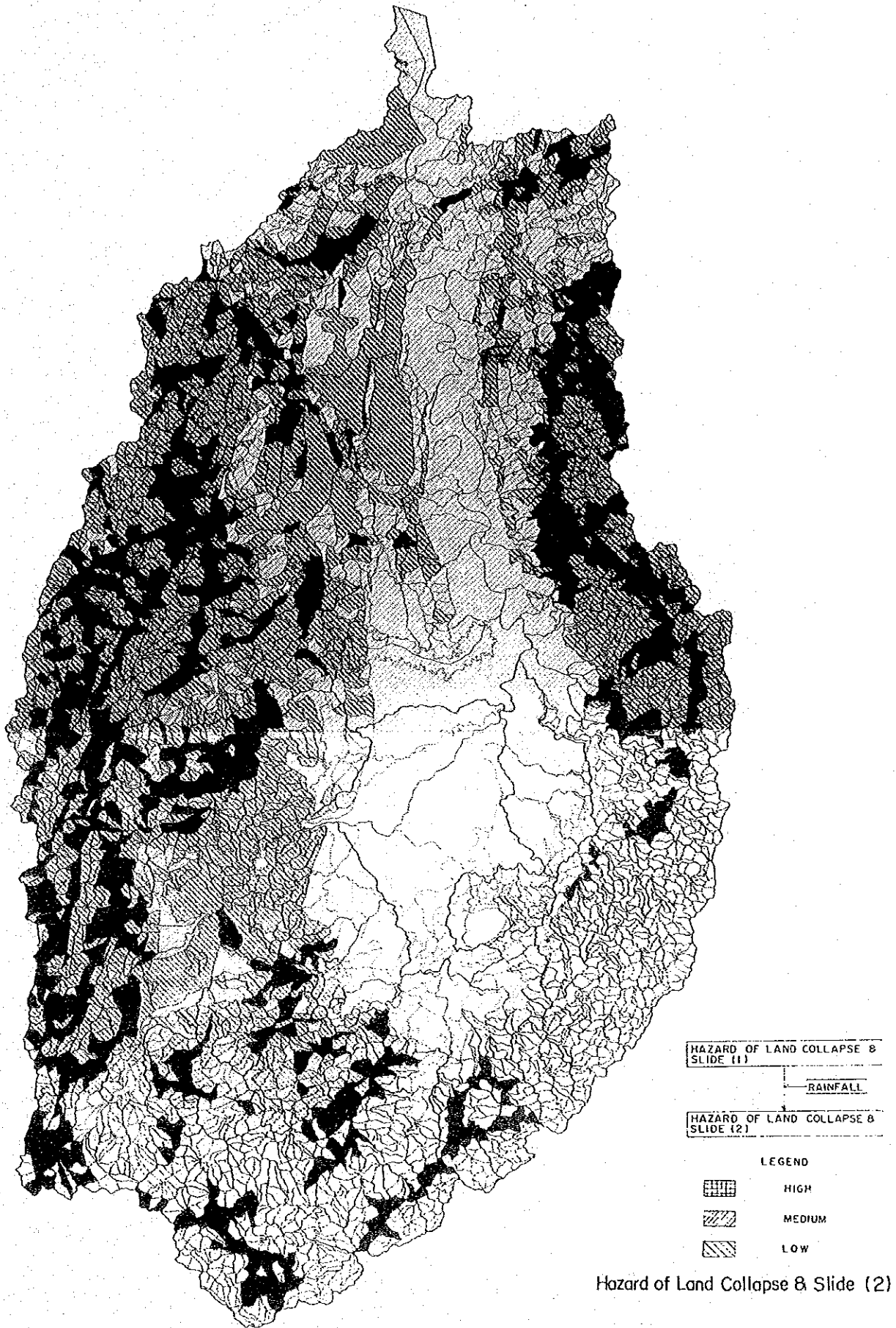


図 3-31 崩壊・地すべり危険度評価(2)

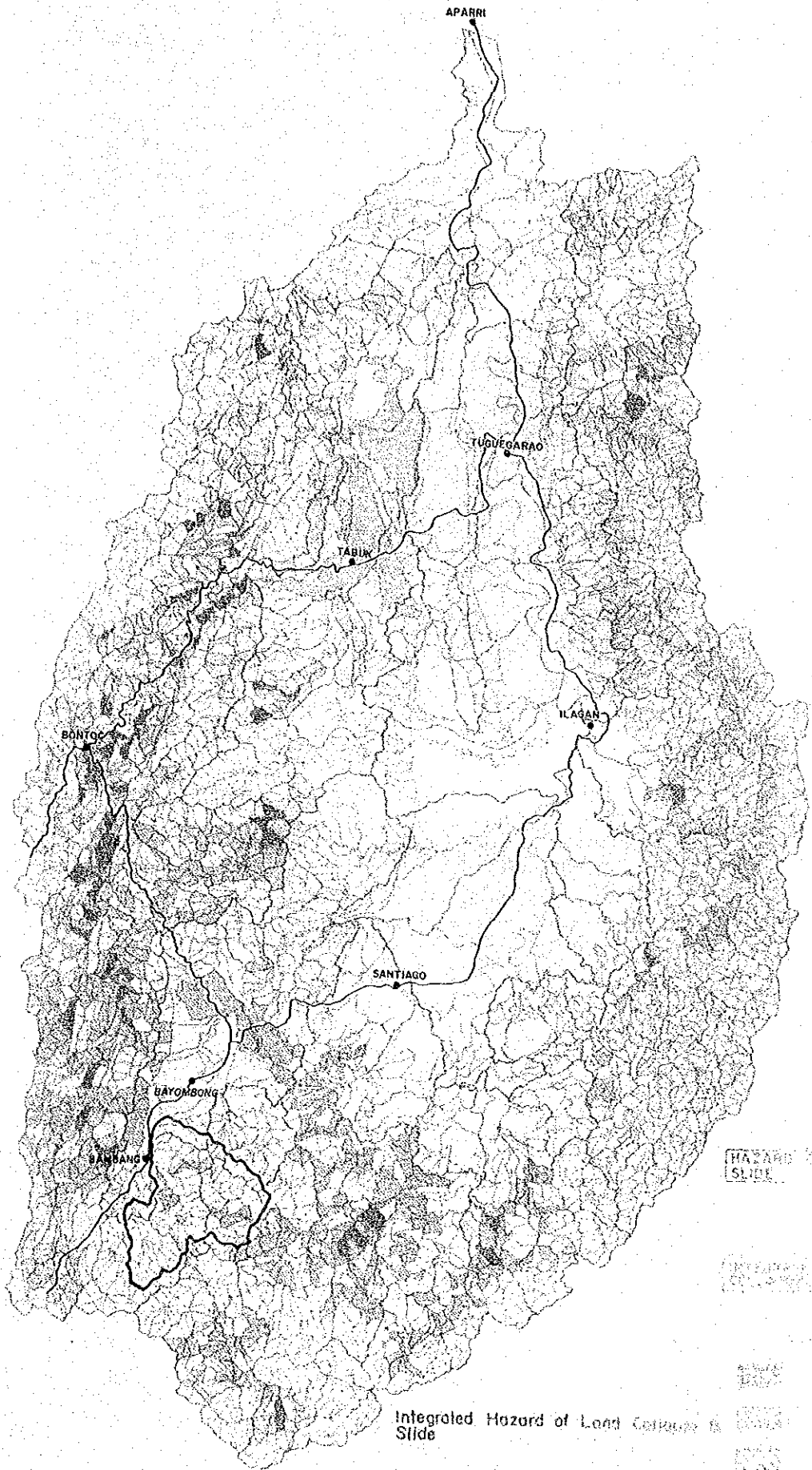


图 3-32 崩塌・地すべり危険詳細図

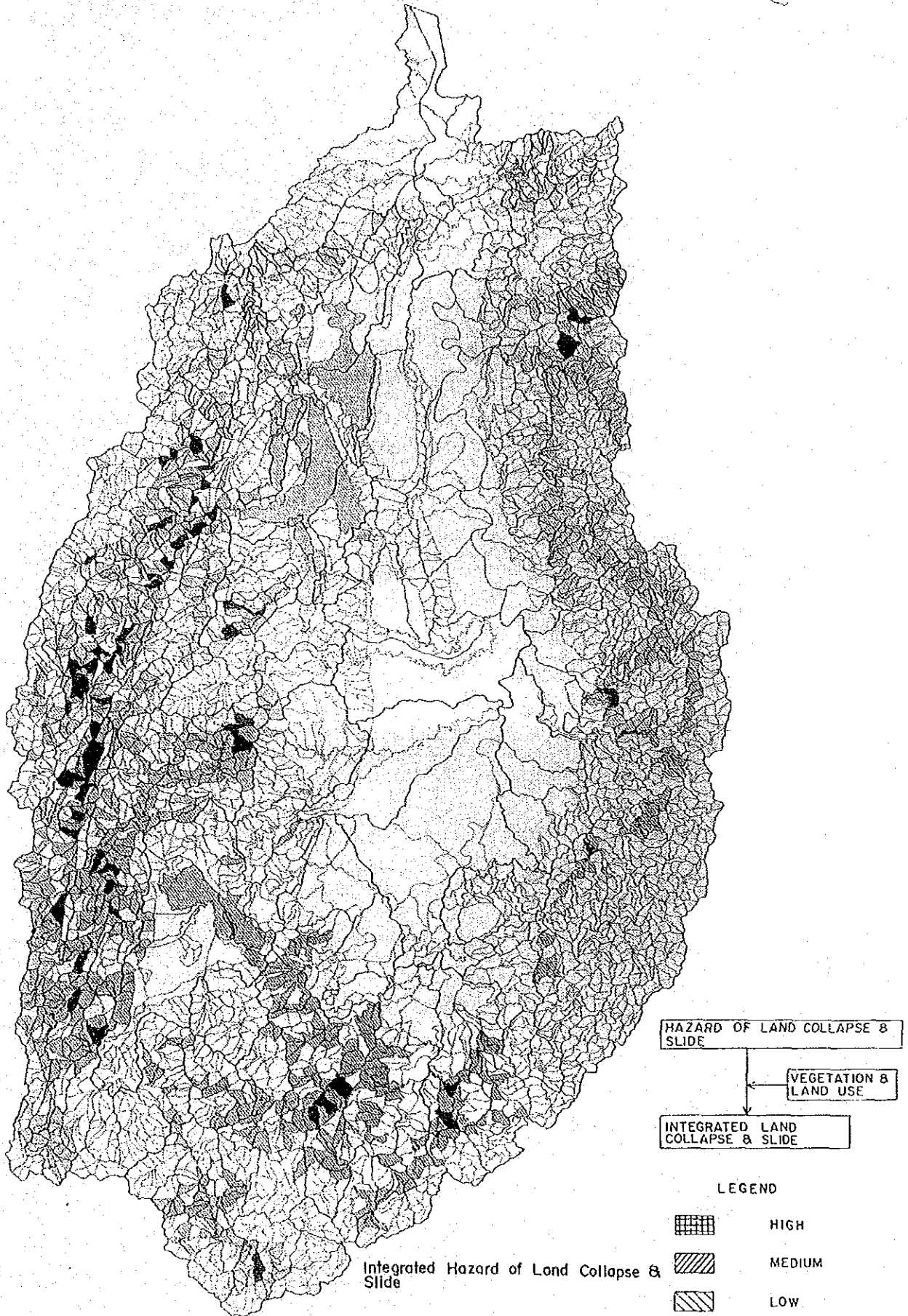
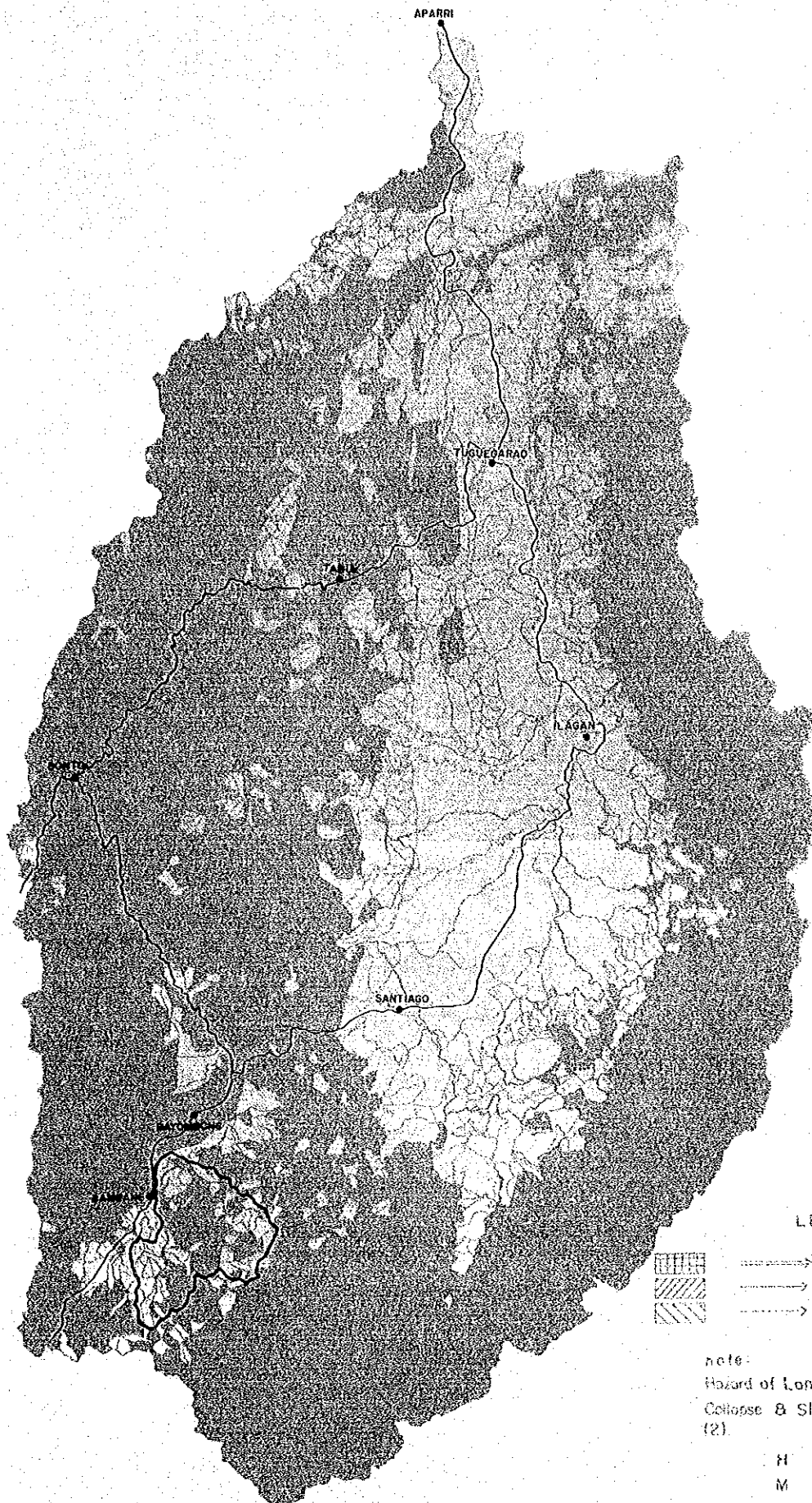





図3-32 崩壊・地すべり現況評価



LEGENO

-  : H (High - down 2 levels)
-  : M (Medium: up 1 level)
-  : L (Low)

note:

Hazard of Land Integrated
 Collapse & Slide Land Collapse & Slide
 (2)

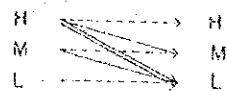
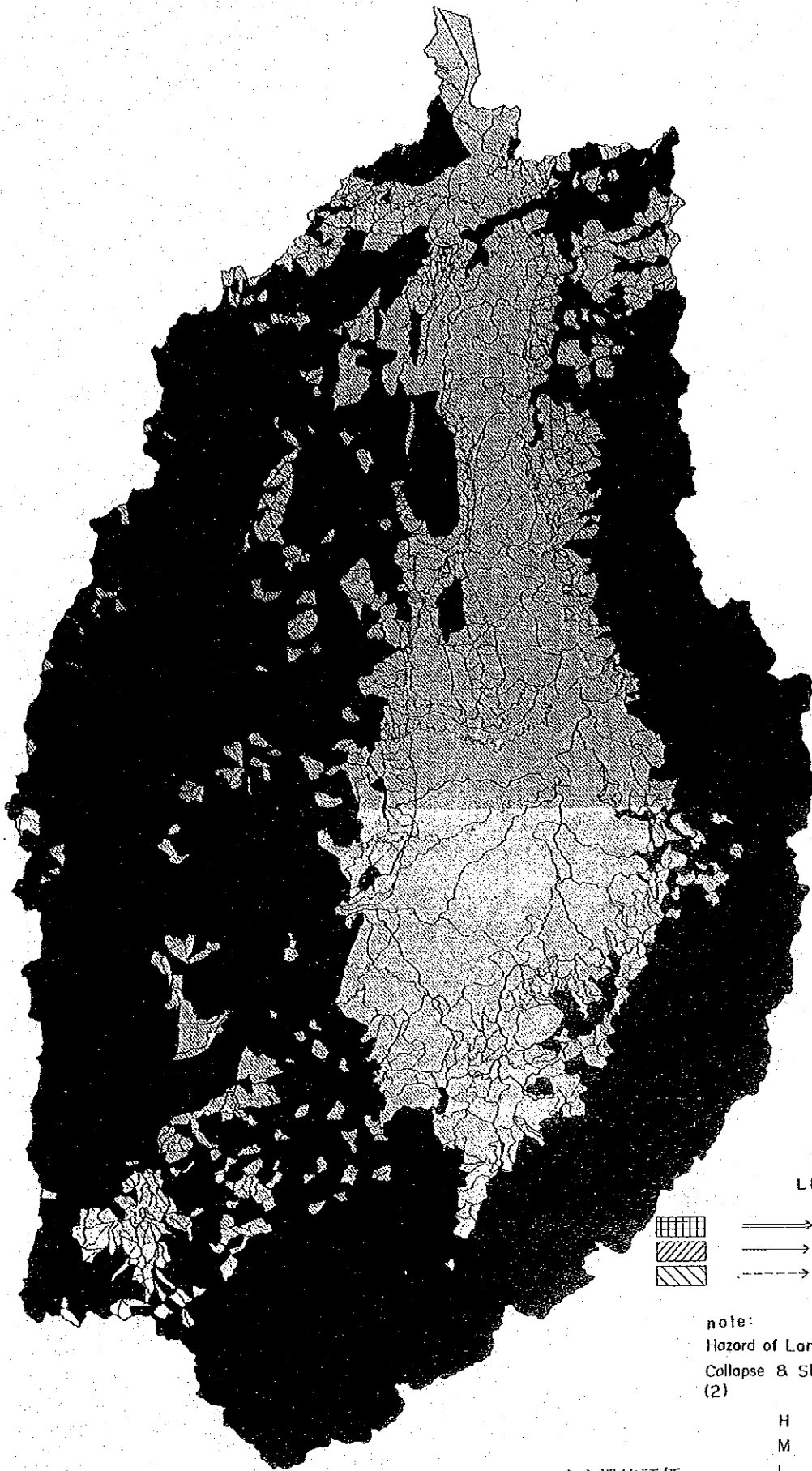





图 3-33 土砂崩壊防止機能評価



LEGEND

-  : H (High : down 2 levels)
-  : M (Medium: up 1 level)
-  : L (Low)

note:

Hazard of Land Collapse & Slide (2) Integrated Land Collapse & Slide

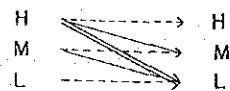


图 3-33 土砂崩壊防止機能評価

(4) 水源かん養機能の解析

森林は降雨を一時的に貯溜し、流出に対して遅滞作用をもち、洪水の防止や乾期の生活用水・農業用水の不足の解消に役立つことが知られている。解析結果は以下のとおりである。

① 保水性評価(1)

保水性評価(1)は、降雨等による地表水を一時的に貯溜する度合を評価したものである。一般に保水性が高くなる条件は地形斜面が緩やかで、土質の粒径が大きくルーズであることである。また、地質としては風化が進んで砂礫化したり、クラックが発達した所や多孔質の岩石の分布する所は保水性が高い(図3-34)。

なお、評価基準は付属資料-2に示した。

② 保水性評価(2)

保水性評価(2)は、保水性評価(1)に降雨条件を加えて、降雨が貯溜しやすい所、貯溜しにくい所に区分した(図3-35)。

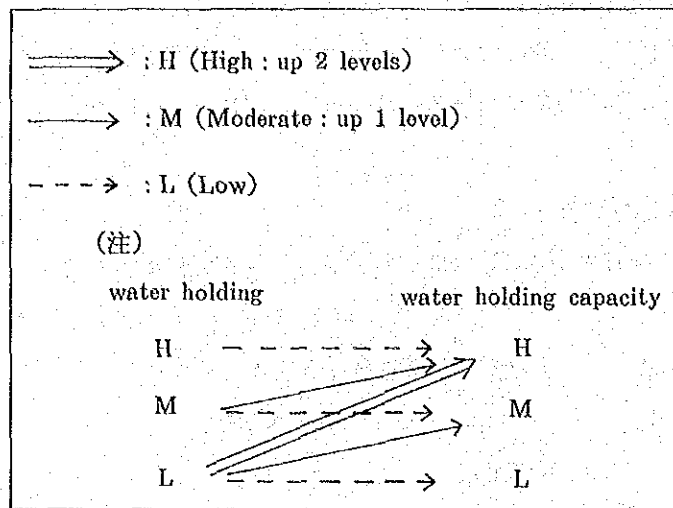
③ 水源かん養現況評価

水源かん養機能評価は、保水性評価(2)に現況の植生・土地利用を加えることにより評価した。植生・土地利用を森林、農地、裸地に区分すると、降雨条件が一定の時、森林は農地や裸地よりも降雨を遮断して地表面への降雨量を減少させる機能をもっている。しかも、地表面へ達した降雨は、森林地域が最も表面流出が少なく、保水性が高い。すなわち、森林は農地や裸地よりも保水性が高く、雨期においては一時貯溜を行い、乾期においては下流への水供給を行う機能をもっている。評価の条件設定は、上記の考え方に基づいて、森林を最も高い評価とし、以下、農地、裸地の順とした(図3-36)(付属資料-2の重みづけ表参照)。

④ 水源かん養機能評価

水源かん養現況評価は、地形傾斜、土性、地質、降雨の基本条件に現況の植生・土地利用を加えることにより、現況の植生・土地利用のもとでの水源かん養状況を評価したものであり、水源かん養機能評価は保水性評価(2)と水源かん養現況評価とを比較して、現況の森林の水源かん養機能の評価したものである(図3-37)。

評価の凡例区分は以下のとおりである。



(5) 洪水・氾濫危険度の解析

洪水・氾濫危険度評価は、調査地域内の洪水・氾濫の危険度を解析したものである。最も明瞭な危険区域は、洪水・氾濫によって形成された地形の区域であり、地形分類では以下のように区分される。

- ① back marsh (coastal fluvial)
- ② flood plain
- ③ valley bottom lowland
- ④ fan
- ⑤ river bed

これらの地形は主として標高800m以下の地域に見られる。

評価区分は、主要な流域の集水面積を考慮に加えて、以下のように区分した。

- ・ 標高 800m以下で上記地形分類の地域：危険度：大
- ・ " " 上記以外の地形分類の地域：危険度：中
- ・ 標高 800m以上の地域：危険度：小

図3-38は上記の評価結果を示したものである。

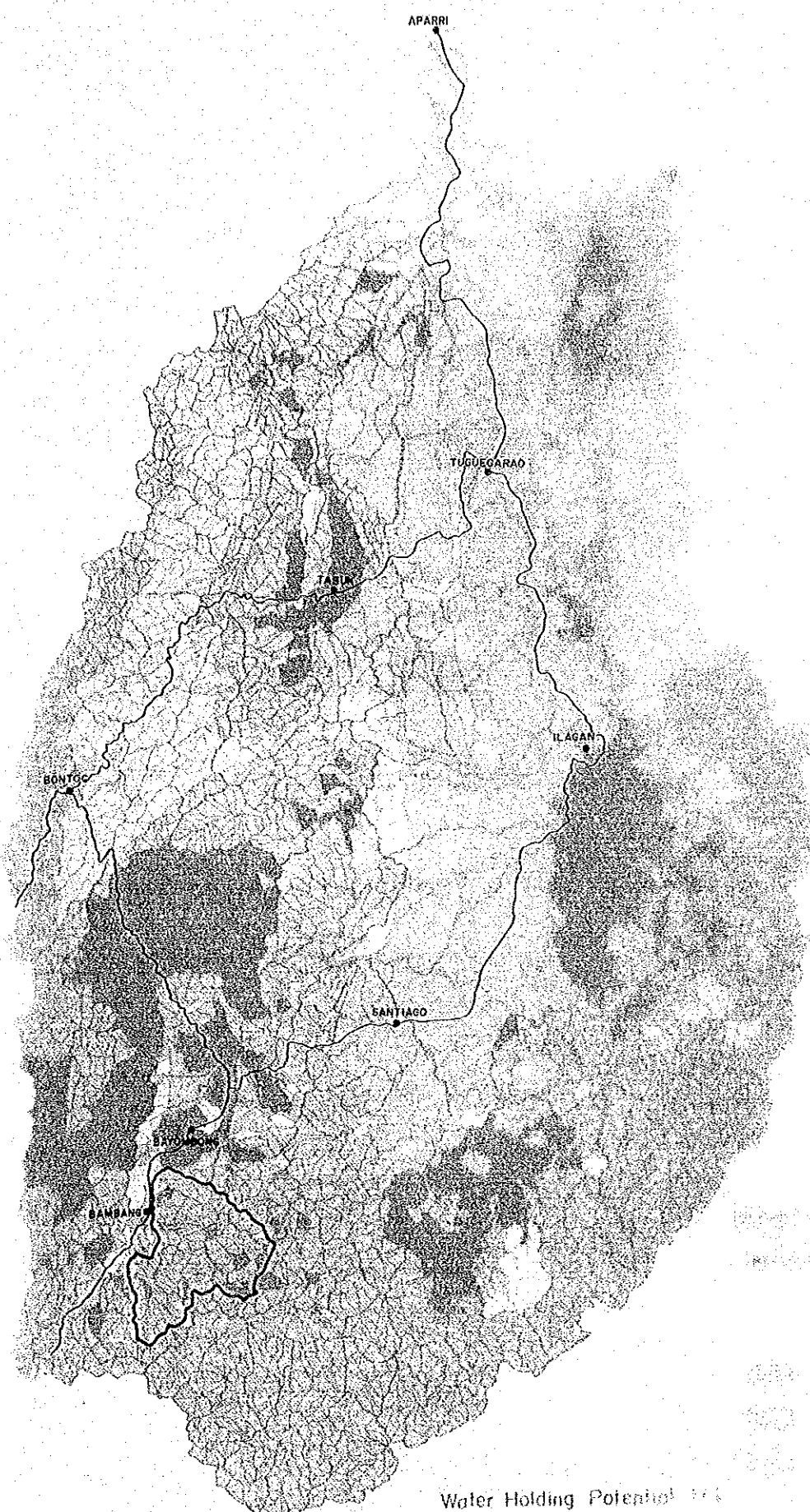
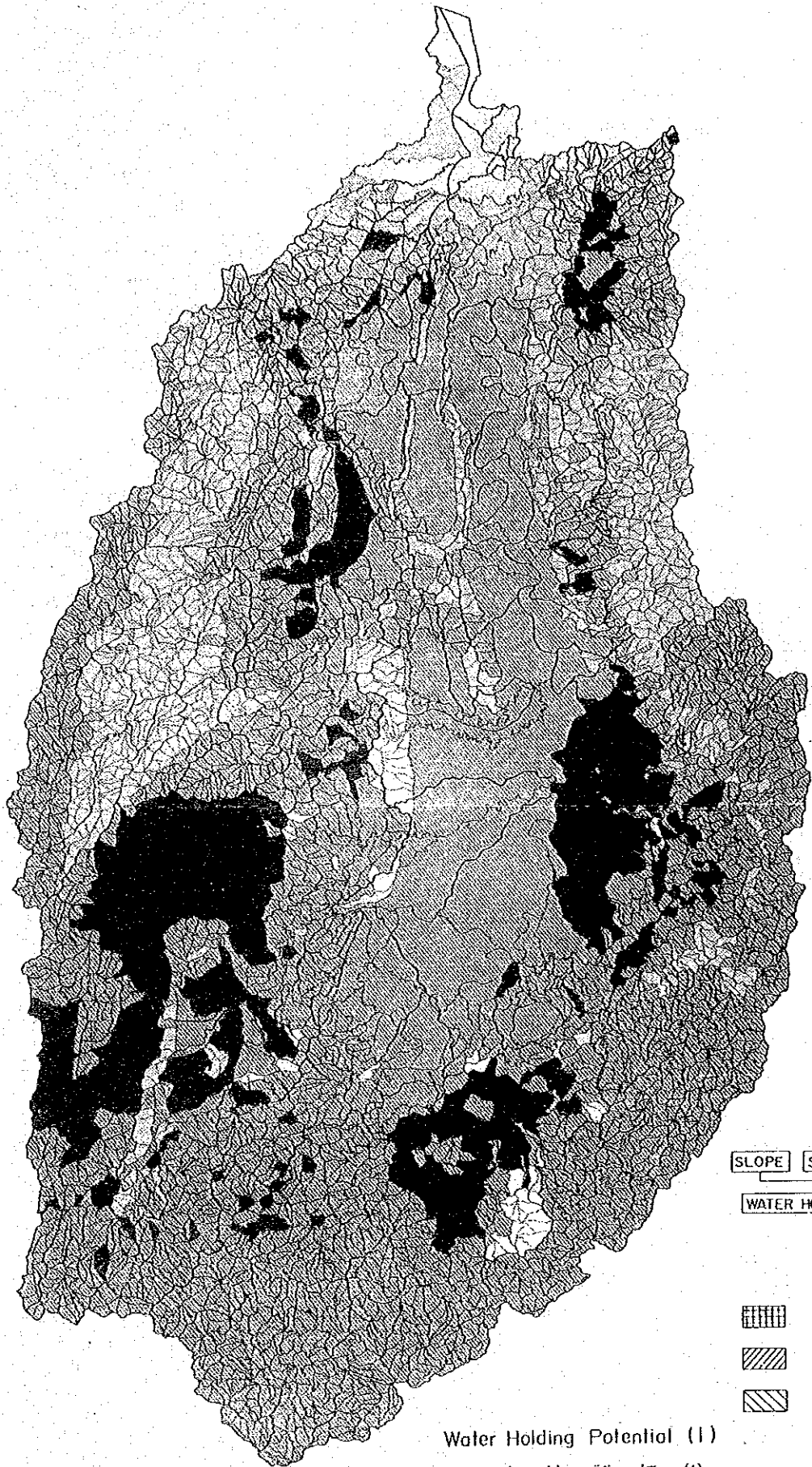
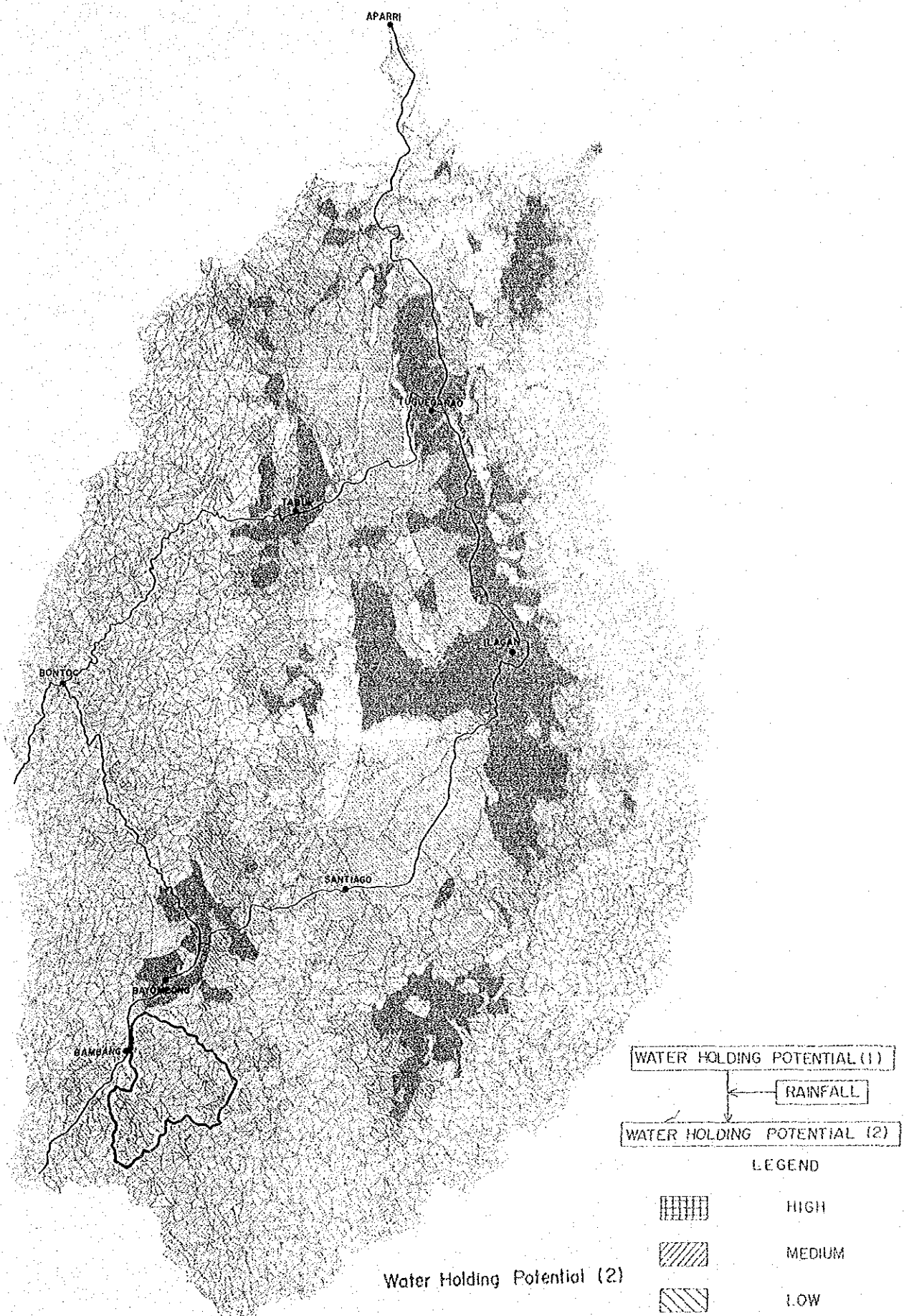


圖 3-34 保水性評價圖



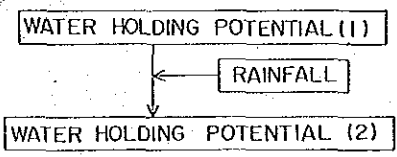
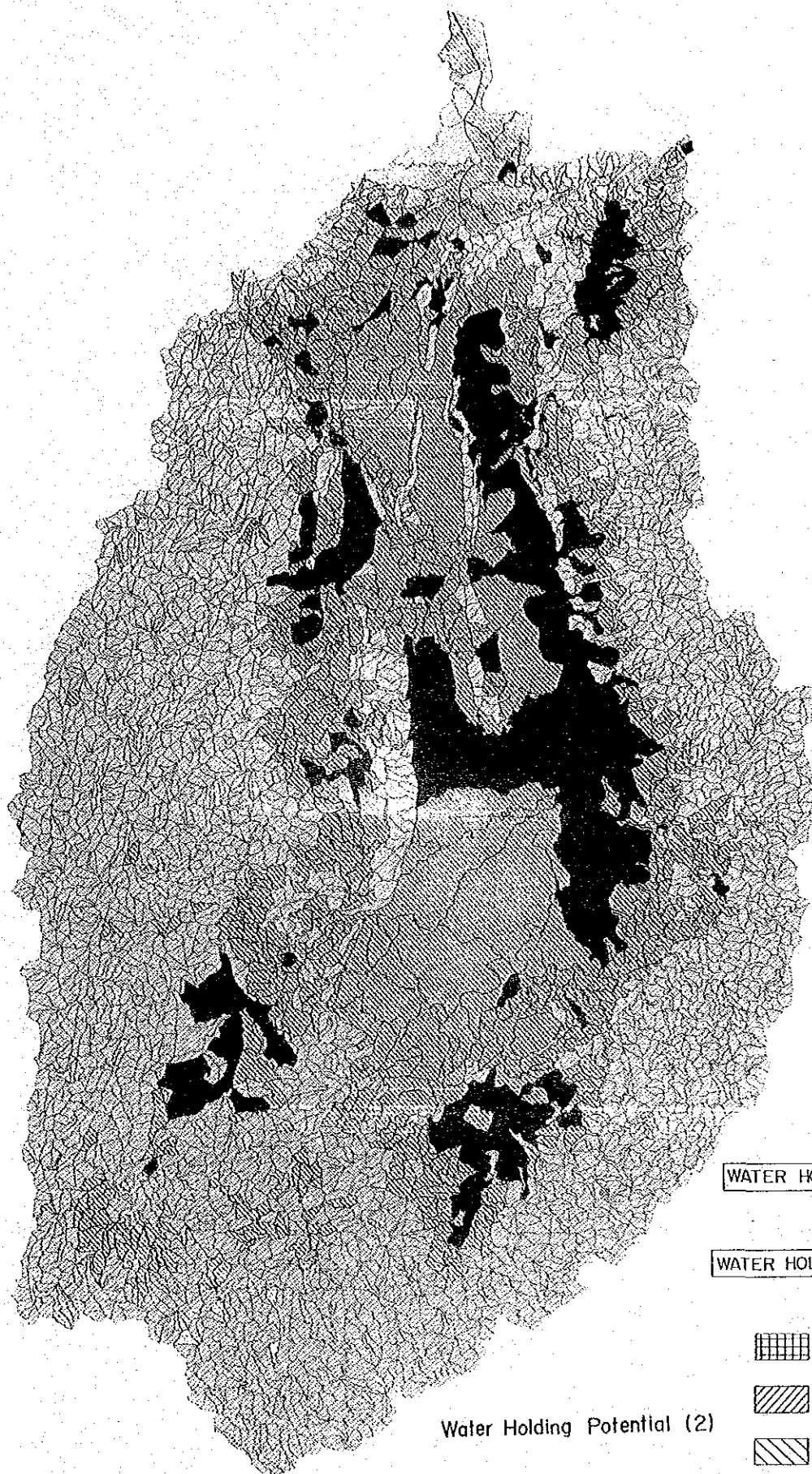
Water Holding Potential (I)

图 3-34 保水性評価 (I)






Water Holding Potential (2)

图3-35 保水性評価(2)



LEGEND

-  HIGH
-  MEDIUM
-  LOW

Water Holding Potential (2)

图3-35 保水性評価(2)

