

1. ま え が き

社会的計画には、主観的判断が介在する領域が多くある。時には、それが主役を演じることもある。例えば、「評価」の領域がそれである。ここでは、多くの要因を同時に視野に入れ、総合的に判断することが要請されるが、これには人間のもつ直観力を積極的に活用するのが望ましいからである。

また、社会的計画には、それと何らかの関係をもつ多数の人々の存在が予定される。これらの人々間での合意の形成の成否は、当然計画の実行に大きく影響してくる。この合意の形成に必要なこれらの人々間でのコミュニケーションに際しても、主観的判断は主張という形で介在してくる。

さて、われわれの主観的判断には、確かに直観と呼ばれるある種の洞察力がある。この力の活用は、未来の事象を取り扱わねばならない計画にあつては、必然でもあるし、必要でもあろう。しかし、それには、主観的判断には判断主体の個人的偏見や価値判断が陰に陽に作用していることを忘れてはならない。即ち、(主観的)判断・評価・主張といったものには、当該主体が意識するのが難しいある種のゆがみがあるのが通常である。意識され難いゆえに、このような偏見や価値判断は、また、合意の形成のためのコミュニケーションに際しても阻害要因として作用してくる。

著者は、主観的判断の介在しない活用にとまなう上述のような問題を解消する1つの手段として、I S M 法を拡張した V I S M S (Visual Interactive Structural Modeling System) の開発とその適用形態の検討を試みてきた。このシステムは、(主観的)判断・評価・主張を、それを構成する「要素」よりなる「階層構造化グラフ」として「外部化」することによつて、隠された、あるいは意識されていない偏見や価値判断を顕やかにするのを補佐するものであつた。そして、V I S M S が、この目的にかなりの程度応じてくれるものであることを示してきた。

例えば、文献 1) の例 3 では、部内者と部外者での認識のズレが、まず、「階層構造化グラフ」における「要素」の空間配置の差異として現われてくることを示すとともに、それが立場の違いからくる価値判断の相違として説明できることを示した。また、例 4 では、「階層構造化グラフ」が「図解的機能」をもつことを明らかにするとともに、それが主張や意見の偏りを明示してくれることを示した。

問題は、偏見や価値判断の顕現化が V I S M S によつて可能であるとしたとしても、そのことが主観的判断・評価・主張の受け入れないしは合意の形成につながるのか、ということである。

著者は、この問題に対する検討を文献 2) で行つてゐる。そこでは、「間情報的適合性」の概念を援用し、V I S M S の「外部化」ないし上述した顕現化機能を生かすことによつて、まず「個人的適合化」を達成し、次に「社会的適合化」の増大化を図るという方法による合意の形成の可能性について論じた。

この考え方で問題となるのは、「基準情報」に関する定義の仕方についてであろう。即ち、「それが主観的ないし社会的に基準情報として承認されさえすればよい」とされている。これは、このままでは実行原則とはなりえないからである。

文献 2) では、V I S M S のフィードバック性に着目し、「承認されるまで繰返せ」という考え方をとつてゐる。これは、実践的な解決策の1つといえよう。問題は、この繰返しに目処はあるのか、何を目差して繰返しを行うべきか、である。本論文では、「客観性」というカテゴリーから、これらの問題について考えて行く。即ち、第 2 節で、まず、主観の評価がある種の客観性を有している事例を示す。そして、第 3 節では、「客観性の論議の枠組」との対応で、V I S M S が目差す「客観性」の水準について考察する。

2. V I S M S に支持された主観的総合評価システムの客観性

(1) 問題の背景 わが国は、いつ、どこで大地震が起きたとしても不思議でない、とさえいわれる地震国である。避難システムの研究は、地震対策の1つとして広くなされてきた。この場合、指定避難場所の多くは、大地震にはつきものの火災発生を考えると必ずしも最終安全地とはいえず、いわゆる二次避難をも検討しておく必要がある。

一次避難の場合には、避難経路は熟知されているとしてよいが、二次避難の場合にはそうはできない。なぜならば、経路も長く複雑になるし、複合災害である大震時には、その分いろいろな要因で切断されやすくなり、その安全性評価が必要となるからである。

避難経路の安全性は、上述したようにいろいろな要因に規定される。従って、その評価にはこれらの要因を総合化する作業が必要となる。著者は、これには人間がもつ総合的判断力を積極的に活用するのが望ましいと考え、V I S M S に支持された主観的総合評価システムを構想した。³⁾

さらに、次のような理由で、3群判別関数モデルによる数値化能力の付与を考えた。即ち、V I S M S のみでは、どの要因が避難路としての安全性を最も強く規定しているかを明らかにできない。換言すれば、避難経路の改良策については何も指示できない。このことは、広域避難場所が限定されざるをえない現代都市にあつては不十分な方法であるといわざるをえないからである。このようにして開発されたシステムが、図1である。本節では、この適用事例を通して、主観的評価の客観的説明可能性を示す。

(2) 専門家による避難路の安全性の評価 二次避難経路は、いくつかの単位避難路から構成されている。ここで、単位避難路とは、その安全性規定要因からみて均質とみなせる道路区間を意味する。この規定要因として、著者は、個別震害との対応で表1に示す7つの観測可能な要因を選定した。

さて、各(単位)避難路は、これらの要因の個別評価値(ランク)を用いてベクトル表示ないしカード化できる。著者は、金沢市を対象として、まず、24のサンプル避難路カードの作成を行つた。

次に、これを専門家に提示し、その主観的評価を求めた。専門家であつても絶対評価は困難であり、相対評価ということになるが、この相対評価においても、相互矛盾や不安定さが予想される。

V I S M S は、専門家によるこの相対評価のプロセスを補佐するものとして、次のように使用される。即ち、まず、判定者にサンプル避難路カードを2枚(iとj)提示し、次のようなルールでデータ化した：

1° 避難路 i は明らかに j より危険である

$$\rightarrow d_{ij} = 1, \quad d_{ji} = 0.$$

2° 避難路 i は j より危険なように思われる

$$\rightarrow d_{ij} = 1.$$

3° 避難路 i j との安全性には差はない

$$\rightarrow d_{ij} = d_{ji} = 0.$$

2°を入れたのは、判断のゆらぎないし相互矛盾を積極的にすくいあげるためである。

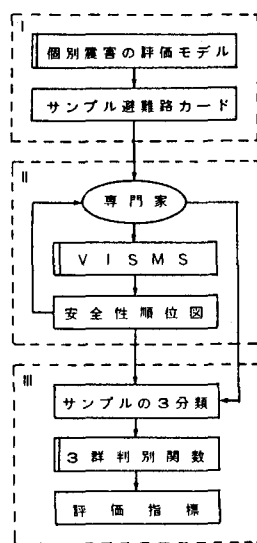


図1

V I S M S に支持された
主観的総合評価システム

表2 避難路の安全性規定要因と個別評価基準

個 別 震 害	要 因	要 因	ラ ン ク
自動車による障害	1 道路幅員	20 ~ (m)	1
		14 ~ 20	2
		7 ~ 14	3
	2 交通量 (渋滞時間)	~ 7	4
		~ 5 (min/hr)	1
		5 ~ 10	2
路上散乱物	3 路上散乱物	10 ~ 20	3
		20 ~	4
		住宅街	1
	ビル街	中 街	2
		大 街	3
		例 場	4
地くずれ	4 地震タイプ	~ 7 (m)	1
		7 ~ 12	2
		12 ~ 20	3
建築被害	5 建築特性	20 ~	4
		壊 (I - II 壊)	1
		中 (III 壊)	2
		破 (IV 壊)	3
火災延焼	6 ガソリンスタンドの隣	壊 がない	1
		所 通 下 ぜ ず	2
		所 通 下 通 前	3
		所 通 下	4
	7 木造建築物密度	0	1
		1	2
		2	3
		3	4
		小	1
		中	2
		大	3

図2は、前述の24のサンプル避難路カードを対象として、1⁰～3⁰のルールを適用し、データ化した専門家の主観的評価をVISMSを用いて構造化した1例である。この安全性順位図では、最も安全な避難路がレベル1に、下位にくるほど危険となるようになっていく。

図中、レベル6に位置する2が、他が八角形なのに円形で表示されているのは、それがサイクルをなす避難路グループの代理要素であることを意味する。いまの場合、{2, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 22, 23, 24}の11個の避難路がサイクルをなしている。即ち、これらの間では、 $d_{ij} = d_{ji} = 1$ となっている。

これは、ルール2⁰の採用による。サイクルをなす部分については、(i) 主観的判断のゆらぎ、(ii) 相互矛盾、あるいは(iii) 差なしと解釈できる。(i)あるいは(ii)の場合には、再度VISMSを用いて、これらの部分の再評価を行えばよい。

いまこのような操作がすみ、(iii)となつたとする。そして、この図をもとに避難路を(安全/中程度安全/危険)に3分類することを考える。そうすれば、サイクルをなす11個の避難路を中程度安全とし、それ以上のレベルの8個を安全、それ以下の5個を危険とするのが妥当といえよう。

(3) 3群判別関数による主観的評価の客観性評価 (2)で述べたように、各避難路はその個別要因の評価値・ランクを用いてベクトル表示できる。即ち、

$$\mathbf{x}_i^k = (x_{i1}^k, \dots, x_{i7}^k), \quad k=1 \sim 3, \quad i=1, \dots, n_k.$$

ここで、 x_{ij}^k はグループ G_k に属するサンプル避難路 i の j 番目の要因のランク値であり、 n_k はそのグループに属するサンプル避難路の総数である。

いま、この分散行列を $\hat{\Sigma}$ とし、3群判別関数式を

$$f^k = \sum_{j=1}^7 a_j^k x_{ij}^k + c^k, \quad k=1 \sim 3 \quad (1)$$

とおけば、 $\mathbf{a}_k = (a_1^k, \dots, a_7^k)$ 、 c^k は次式で求まる：

$$\mathbf{a}_k = -\hat{\Sigma}^{-1} \bar{\mathbf{x}}^k, \quad c^k = \frac{1}{2} \bar{\mathbf{x}}^k \hat{\Sigma}^{-1} \bar{\mathbf{x}}^k \quad (2)$$

ここで、 $\bar{\mathbf{x}}^k$ は x_{ij}^k の平均値 $\bar{x}_j^k$ を要素とする7次元ベクトルである。

任意の避難路 $\mathbf{x}$ がどのグループに属するかは、

$$z_{21} = f^2 - f^1, \quad z_{32} = f^3 - f^1, \quad z_{13} = f^1 - f^3 \quad (3)$$

を用いて判定できる。即ち、図3のように、横軸右方向に z_{21} 、左方向に z_{13} 、縦軸上方向に z_{32} をとれば、第1象現では、 $z_{21} > 0$ 、 $z_{32} > 0$ 、かつ $z_{13} < 0$ となり、 G_1 (安全)の領域に、第2象現では、 $z_{21} < 0$ 、 $z_{32} > 0$ となり、 G_2 (中程度安全)の領域に、第3象現では、 $z_{13} > 0$ 、 $z_{32} < 0$ となり、 G_3 (危険)の領域ということになる。

このモデルは、避難路の改良策を指示するために付

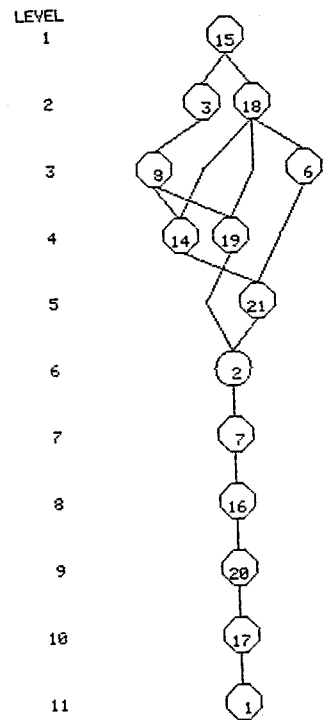


図2 避難路の安全性順位図

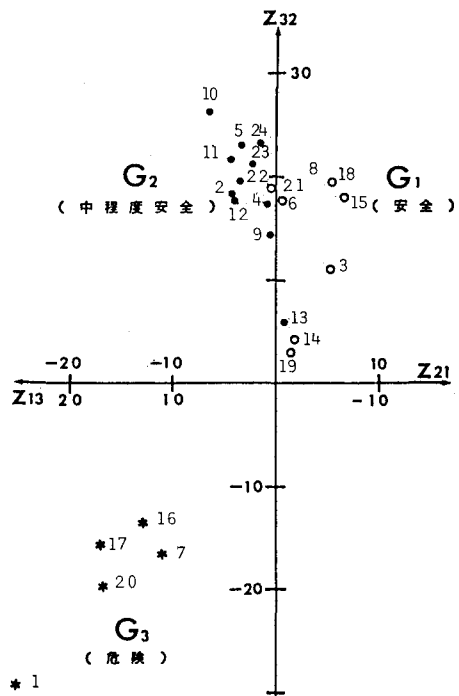


図3 3群判別関数モデルによる避難路の分類

与されたものではあるが、(2)で述べた専門家の主観的評価の客観性を推測する手段ともなる。即ち、VISMSで作成された安全性順位図にもとづく分類結果の3群判別関数モデルによる説明可能性を調べてみた。

図3は、(2)式により a_k, c^k を求め、各サンプル避難路の判別値をプロットしたものである。この図より、主観的には G_1 に属するとされた避難路21が G_2 に、逆に、主観的には G_2 とされた13が G_1 に分類されている以外は、うまく説明できていることがわかった。このことは、主観的判断・評価・主張も、VISMSを介することにより「外部化」とフィードバックを繰返せば、ある種の「客観性」が獲得しうることを示唆しているといえよう。

3. VISMSに支持されたコミュニケーションにおける客観性

2. で示した事例における「客観性」は、操作主体に影響されない、再現性のある数学モデルによる説明可能性といった意味でのものである。これはこれで1つの考え方であるといえるが、VISMSに支持されたコミュニケーション全般における「客観性」を論じる場合には適切とはいえない。

筒井は、「客観性」の議論には枠組が必要であるとして、従来の議論を整理し、表2を示している⁴⁾。本節では、この枠組を採用し、上述の問題に対する若干の考察を行う。

まず、VISMSの特徴は、1° 「階層構造化グラフ」による主観的判断・評価・主張の「外部化」、2° フィードバックの迅速、容易性にある。これらの特徴を生かすとすれば、VISMSに支持されたコミュニケーションが目差すべき「客観性」の定義は、表2のIのa、b、cということになろう。

さて、このような特性をもつVISMSに支持されたコミュニケーションは、文献2)で述べたように、主体内コミュニケーションにより「個人的適合化」を達成した後主体間コミュニケーションに向い、「社会的適合化」の拡大を目差す、という構造的特長をもっている。このことは、表2のIIのa、bのいずれでもない、それらを統合化したところに「客観性」の位置を想定しうる可能性があることを示唆している。

IIIの保障要件との関係でいえば、上述の定義からaが必要となる。また位置との関係からいえば、bもcも必要となろう。問題は、これらの要件のVISMSによる充足性である。

aについては、文献1)、2)で具体的にその可能性を示してきた。b、cについては、問題はもう少し複雑である。即ち、上述したように「客観性」の位置を個人でもなく非個人的存在でもない、それらを統合化したところに求めたこととの対応で、ここでも個人と制度の関係についての難しい問題を考えざるをえないからである。

筒井は、ボバーを「客観性」の位置(IIのb)において評価すると同時に、その保障要件(IIIのc)を批判して、「制度なるものは個人とは全く切り離された形で存在しうるものなのだろうか」、「それは実は究極的には個人に還元できるものではないのか」と述べている⁴⁾。上述の問題についての論議は、「究極的に」ではなく、「プロセス的に」個人に還元するより実践的な道筋をわれわれに示してくれるだろう。

参 考 文 献

1) 木俣昇：視覚型、対話型情報処理システムVISMSの情報処理機構に関する基礎的研究、土木計画学研究発表会、2、199～203 (1980)

2) 木俣昇：視覚型、対話型情報処理システムVISMSにおける間情動的適合化構造について、同上、3、124～128 (1981)

3) 木俣昇：大震時避難経路の安全評価のためのシステムズ・アプローチ、金沢大学工学部紀要、14・2、11～20 (1981)

4) 筒井清忠：「社会科学における客観性」の現段階、思想、641、34～51 (1977)