

縮約型階層分析法による総合計画策定支援システムの構築と応用

札幌大学経済学部経済学科 専任講師 鈴木 聡士

縮約型階層分析法による総合計画策定支援システムの構築と応用

鈴木 聡士

I. 序論

パブリック・インボルブメント (PI: 住民参加)。この言葉は、まちづくり計画や総合計画などを立案する場合のキーワードになっており、これらに配慮したまちづくり計画や総合計画を立案するための取り組みや研究などが多くなされている。

まず、PI の実際局面においては、ワークショップなどを開催し、そこで得られた意見などを集約する方法が現実が多くなされている。たしかにこの方法は、今まであまり行われていなかった住民参加を促し、計画策定プロセスの一つとして定着しつつあるものとして評価されるが、意見収集から集約のプロセスが明確ではなく、さらにコーディネーターの違いなどにより、結果が異なる可能性があるなどの問題点もあり、かならずしも客観的・システマ的であるとは言えない。また、ワークショップなどに参加しているメンバーで、いわゆる「声の大きい人」の意見が集団全体の意見として大きく影響するなど、「サイレント・マジョリティ (静かなる大多数)」の問題等も残されている。

また、研究分野においては、AHP (階層分析法) を活用した PI・合意形成支援システムなどに関する多くの研究がなされている。この AHP は、ワークショップのほぼ全ての参加メンバーの価値観を把握することができる方法である。これは、アンケート調査によって、人々の計画案等に対する「価値観」を数理的に分析する方法であり、ワークショップなどの参加メンバーについて、具体的にどのように価値観が相違しているか等を把握することも可能となる。このことから、サイレント・マジョリティ問題を緩和する効果も期待される。

ここで、AHP を活用した PI・合意形成支援システムに関する既存研究を概観する。まず、複数の被験者からなる AHP における在来の集計方法として、一対比較値は幾何平均によって集計され (幾何平均法)、また算出ウエイトは算術平均をもって集計値とされていた。しかし、この方法は両極端の価値観を持ったグループが存在する場合や、評価ウエイトが分散している場合には様々な問題があった。このような集計化問題を解決するための研究として、山田・杉山・八巻ら [10] は、「区間 AHP 法」を提案した。これは、被験者が一対比較を行う際に「区間値」を用いて評価し、この結果を基に整合度を最小とする一対比較値を求め、これを集団の意見として集約する方法である。また木下・中西・吉川らのグループ [4] [11] は、「集団意思決定ストレス法」を提案した。これは、被験者の評価結果を基に、集団の不満度を最小にするように、各被験者に合理的な格付け (ウエイト付け) を行い、集約する方法である。また、ANP を合意形成支援に活用する方法についても提示している [1]。さらに、高野・鈴木らは [3] いままで考慮されていなかった「代替案の修正」という新しい観点からの合意形成支援システムを提案している。この合意形成支援システムは、AHP を援用して集団合意形成局面における各メンバーの意思・意見に関する情報提供、対立構造の明確化、および改善の方向性を探究し、決着解を導きだそう

とするものである。この際、代替案修正の方向性を定式化する方法として、新たに「代替案修正ベクトル法」を提案している。盛・内田・加賀屋ら〔9〕は、「評価要因ウエイトの修正」という新しい観点から、合意形成支援モデルを提案している。これは、個人の価値観に相当する評価要因ウエイトを参考にしながら、意見が近いメンバー同士から合意形成が行われ、最終的に合意形成に至るプロセスをモデル化したものであり、新しい方向性を示すモデルである。

このように、AHP を活用した PI・合意形成支援モデルが多数提案されている。しかし、これらを実際局面において具体的に適用し、その効果を分析している研究は殆ど見当たらない現状にある。また、提案されている支援モデルが数理的に複雑であり、実際局面への適用性・応用性などの考慮については不十分である部分が残されている。

これらをふまえ、残されている課題・問題点をまとめれば次のようになる。

- ① ワークショップ等における客観性等の確保、サイレント・マジョリティ問題等
- ② 実際局面への適用性・応用性に配慮した PI 支援システムの必要性
- ③ PI 支援システムの効果に関する分析・検証

以上の背景をふまえ、本研究の目的を次に示す。

- ①「実用」という観点から、総合計画策定における新しい PI 支援システムを提案する。

このシステムは、AHP とクラスター分析を組み合わせた実用性の高いモデルである。

- ②提案した PI 支援システムを実際局面へ適用し、その適用性・応用性について確認する。

- ③PI 支援システムを実際局面へ適用した上で、その支援効果等について分析する。

ここで、本研究の方法・概要について以下に示す。まず、AHP によってワークショップや審議会などの全参加メンバーの意見や価値観を数量的に明示する。この際、AHP の評価方法としては、著者らが提案している「拡張型相対位置評価法」を活用する。この方法は、被験者に対する評価負担を大幅に軽減すると同時に、既存評価方法である一対比較による評価結果とほぼ同等の評価結果を得られる方法であることから、実用性が向上する。さらに、得られた結果を様々な視点から分析する。特に、クラスター分析を用いるが、これは客観的に似たもの同士をグルーピングすることができる方法である。これによって、AHP による価値観データをもとにメンバーのグルーピングを可能とすることから、対立構造等を明確にできる。このシステムを活用することによって、総合計画を立案する局面において、PI を「支援」することが可能となる。その上で、この総合計画策定支援システムを実際局面へ適用する。具体的には、北海道白老町における第四次白老町総合計画策定において、「まちづくりの将来像」の方向性を提示する。そして、それらの提示結果に対する納得度等の事後評価を行い、本支援システムの効果について分析する。

Ⅱ. 縮約型階層分析法

2.1 階層分析法（AHP）の概要

AHP は一対比較を実施し、人々の感覚的な評価を数量的・総合的に分析が可能な点に特徴をもつ。

ここで、ある問題における階層図の一般例を図 2・1 に示す。

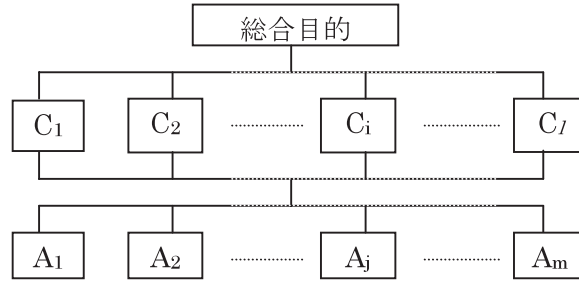


図 2-1 階層図の一般例

C_i は評価要因 i ($i=1 \sim l$)、 A_j は代替案 j ($j=1 \sim m$) である。また、これらから、代替案 A_j の総合ウエイト X_j は(1)式により求まる。

$$\begin{aligned}
 \begin{bmatrix} X_1^n \\ X_2^n \\ \vdots \\ X_j^n \\ \vdots \\ X_m^n \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} s_{ij}^n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_i^n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s_{11}^n & s_{21}^n & \cdots & s_{i1}^n & \cdots & s_{l1}^n \\ s_{12}^n & s_{22}^n & \cdots & s_{i2}^n & \cdots & s_{l2}^n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ s_{1j}^n & s_{2j}^n & & s_{ij}^n & & s_{lj}^n \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{1m}^n & s_{2m}^n & \cdots & s_{im}^n & \cdots & s_{lm}^n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1^n \\ W_2^n \\ \vdots \\ W_i^n \\ \vdots \\ W_l^n \end{bmatrix} \\
 & \quad (1)
 \end{aligned}$$

ここで、 X_j^n は被験者 n の代替案 j の総合ウエイト、 s_{ij}^n は被験者 n の評価要因 i に対する代替案 j の評価値、 W_i^n は被験者 n の評価要因 i のウエイト、 n は被験者のナンバー、である。

この方法は、**Saaty** が初期に提案した相対評価法と呼ばれるものである。しかしこの方法は、分析過程において、被験者の一対比較アンケートを必要とすることから、要素数が多数の場合は被験者の回答負担が増大し、かつ整合性を満たす回答が得にくくなる問題点等がある。また、新たに代替案が追加されて再評価した場合に、既存代替案の評価順序が逆転する問題や、すべての代替案の一対比較をやり直さなければならない問題、等が指摘されていた。

そこで、これらの問題を緩和する方法として、著者らは相対位置評価法[5]を提案している。本研究では、この相対位置評価を代替案評価プロセスにも拡張した拡張型相対位置評価法を用いて分析する。

2.2 相対位置評価法の概要

以下に、相対位置評価法の方法と手順を述べる。

Step. 1：まず、被験者の意識構造の整理を目的として、評価要因の重要度について表 2-1 のように順位付け（1 位、2 位、3 位、…、 ϕ 位…、 ω 位）を行う。このとき同順位のものがあっても良い。

表 2-1 各評価要因の順位評価付けの例

評価要因	C_1	C_2	...	C_n
順位評価	α 位	β 位	...	1 位

Step. 2 : 次に、数直線上で、各評価要因の重要度を相対的に考慮しながら図 2-2 のように「位置」で評価する。

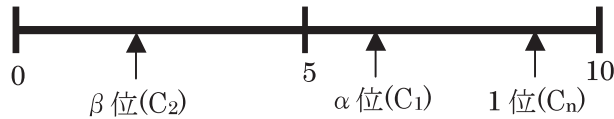


図 2-2 相対位置評価の例

ここで、数直線の長さは 10 とし、評価の制約条件は、最大評価位置 $e_{\max} \leq 10$ 、最小評価位置 $e_{\min} > 0$ とし、この範囲内で被験者は自由に評価することができる。また、最大評価値を 10 とした理由は、被験者が評価する際にイメージし易いと考えたからである。

なお、Step. 2 は Step. 1 において順位付けされた各評価要因の相互重要度関係を評価するために行うものである。また被験者は Step. 2 までのプロセスを行う。

Step. 3 : そしてこの評価結果を基に、ある評価要因 x (順位は ϕ 位とする) について、原点 0 からの位置データ d_x^ϕ を測定する (図 2-3 照)。同様に全ての評価要因の位置データを測定する。

Step. 4 : 次に評価要因ウエイトの算出を行う。まず図 2-3 の位置データから、既存評価方法における一対比較マトリックスに対応する「位置比較マトリックス」を構築する。

ここで、順位 α の評価要因 C_i^α と、順位 β の評価要因 C_j^β との位置比較評価値: $D_{ij}^{\alpha\beta}$ は、位置データの差をもって定義する。すなわち、

$$D_{ij}^{\alpha\beta} = (d_i^\alpha - d_j^\beta) \quad (2)$$

($i, j = 1, 2, \dots, x, \dots, n$)

($\alpha, \beta = 1 \text{ 位}, 2 \text{ 位}, \dots, \phi \text{ 位} \dots, \omega \text{ 位}$)

となり、図 2-3 のようになる。

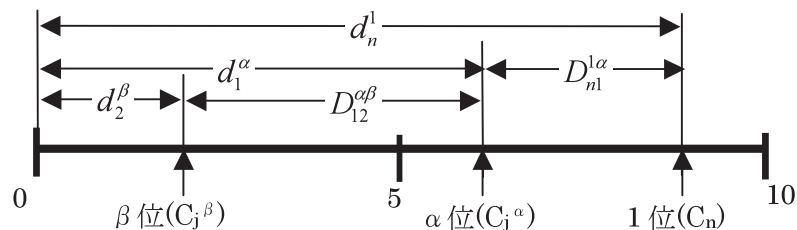


図 2-3 位置データの計測

しかし、同順位の評価要因がある場合は $D_{ij}^{\alpha\beta}$ が 0 となることから、そのまま位置比較マトリックスを構築しても、その固有ベクトルが 0 となる。そこで、位置比較評価値は全て 1 を加えた値とする。これによって、同順位の場合は 1 となり、また既存評価法の一対比較における評価尺度の「同じくらい重要 = 1」と同義となる。

以上より、 α と β の順位の関係によって、位置比較評価値 p_{ij} は次のように定義される。

$$\cdot \alpha > \beta \quad (D_{ij}^{\alpha\beta} > 0) \text{ の場合、 } p_{ij} = D_{ij}^{\alpha\beta} + 1 \quad (3)$$

$$\cdot \alpha < \beta \quad (D_{ij}^{\alpha\beta} < 0) \text{ の場合、 } p_{ij} = \frac{1}{-D_{ij}^{\alpha\beta} + 1} \quad (4)$$

$$\cdot \alpha = \beta \quad (D_{ij}^{\alpha\beta} = 0) \text{ の場合、 } p_{ij} = 1 \quad (5)$$

これらの結果を基に位置比較マトリックス P を構築すれば、(6) となる。

そして(6)式の最大固有値に対する固有ベクトルが各評価要因 C_i のウエイト W となり、理論的背景については、既存評価法の固有値法と同様である。

$$P = [p_{ij}] = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_\omega \end{matrix} \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_\omega \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & p_{21} & \dots & p_{\omega 1} \\ 1/p_{21} & 1 & \dots & p_{\omega 2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/p_{\omega 1} & 1/p_{\omega 2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (6)$$

2.3 拡張型相対位置評価法

本研究では、以降においてこの相対位置評価を代替案評価プロセスにも拡張した方法 [6] を用いて分析する。表 2-2 に拡張型相対位置評価法の手順を示す。

表 2-2 拡張型相対位置評価法の手順

Step	内容
1	評価要因の重要度について順位付けをする。
2	各評価要因の重要度を数直線上の「位置」で評価する。
3	位置データを測定し、位置比較マトリックスを構築する。
4	評価要因ウエイトを算出する。
5	同様の方法で代替案の評価を行い、代替案評価ウエイトを算出して、総合ウエイトを算出する。

拡張型相対位置評価法は全評価プロセスにおいて、一対比較を必要としないことから、被験者の評価負担を軽減することが可能である。これによって、有効回答数が向上することから、既存の AHP における評価手法を活用した場合と比較して、より多くの参加メン

バーの意見収集が可能となる。よって、サイレント・マジョリティ問題の一層の緩和効果が期待される方法である（なお、本研究は AHP における新しい評価手法を提示することが目的ではなく、拡張型相対位置評価法を活用して、総合計画策定局面などの実際問題に対して有効な PI 支援システムを提示することが目的であることから、この方法についての信頼性や効果などについては触れないが、これらについては、参考文献 [2] [5] [6] [7] [8] を参照）。

Ⅲ. 総合計画策定における PI 支援システムの構成

本研究で提案する PI 支援システムの構成を図 3-1 に示す。

図 3-1 より、まず総合計画策定に関する AHP 分析を実施する。ここで、拡張型相対位置評価法を活用する。また、必要とされる階層図を作成するため、評価要因および代替案（将来像）を設定する。さらにアンケートを実施し、結果を集計する。そして、この結果を基に大きく二つの観点から分析する。一つ目は属性別の分析であり、二つ目はクラスター分析によって価値観別に被験者を分類したうえでの分析である。これらの結果から、結果の総合的分析と考察を行い、まちづくりの将来像に関する方向性を提示する。

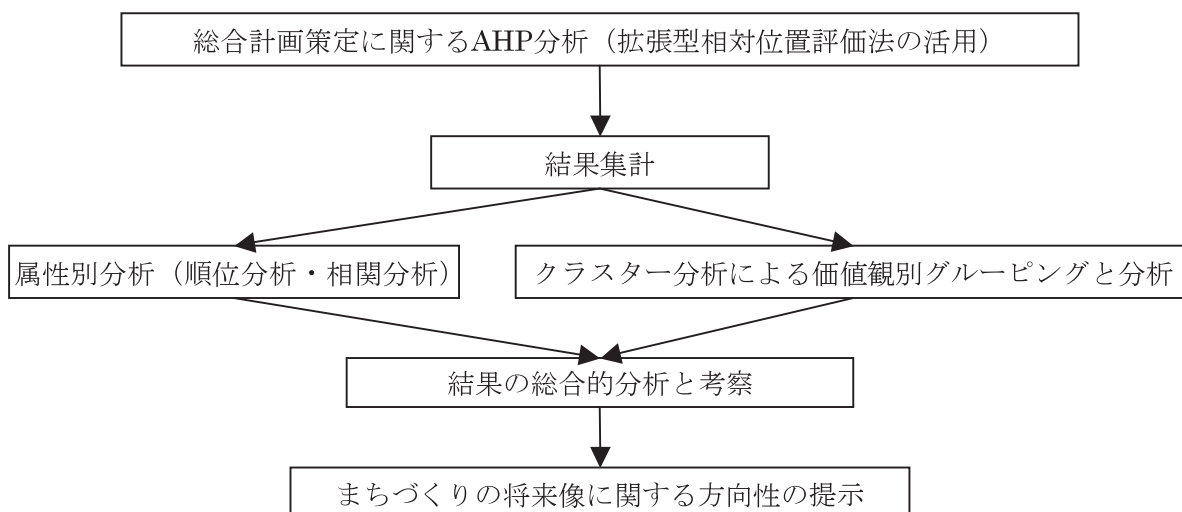


図 3-1 総合計画策定における AHP を活用した PI 支援システムの分析フロー

Ⅳ. AHP 分析の概要

4.1 総合計画策定における階層図の設定

対象とする問題（北海道白老町の第四次総合計画立案）において用いる評価要因および代替案について、可能な限り客観性を確保するために、図 4-1 に示すプロセスを経て最終的に設定した。

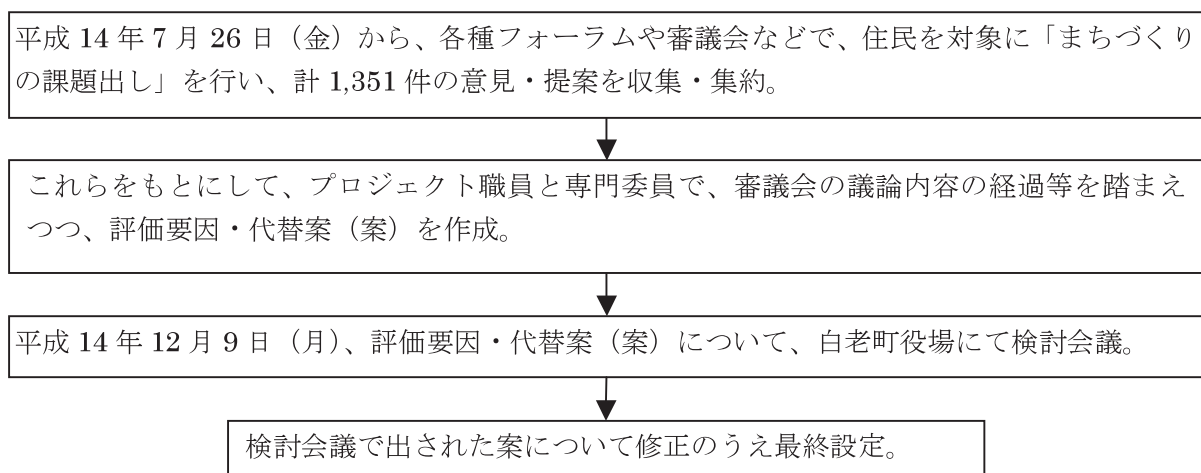


図 4-1 評価要因および代替案の設定プロセス

以上より設定された階層図は図 4-2 となった。

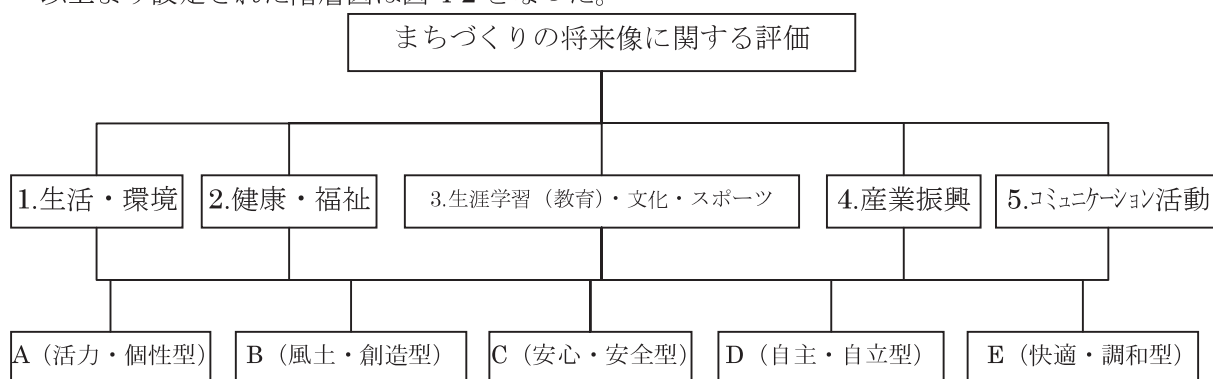


図 4-2 階層図

4.2 調査の概要

以上をふまえ、本分析では表 4-1 に示すとおり調査を実施した。

表 4-1 調査の概要

項目	概要
実施期間	平成 14 年 12 月 16 日（月）（第 5 回審議会）～平成 15 年 1 月 13 日（月）
対象被験者	第 4 次白老町総合計画策定審議会委員（町民）、総合計画策定プロジェクトメンバー（職員）
回収数・有効 回答数	・回収数 105 [町民：46 名（男性 32 名・女性 14 名）、職員：59 名（男性 53 名・女性 6 名）] ・有効回答数 95 [町民：41 名（男性 28 名・女性 13 名）、職員：54 名（男性 48 名・女性 6 名）]
実施における 方法・状況等	30 分程度、担当職員からアンケートの主旨・内容・回答方法等を説明後、審議会会場で実施。被験者により回答時間にばらつきはあったが、概ね一時間程度で終了。また、欠席した委員・職員などには、郵送配布・郵送回収方式で平成 14 年 12 月 17 日（火）～平成 15 年 1 月 13 日（月）に実施。

V. 属性別分析による結果と考察

5.1 各属性の評価要因と代替案の評価結果

属性別分析では、住民と職員別（計 2）、年齢別（20・29 歳、30・39 歳、40・49 歳、50・59 歳、60 歳以上、の計 5）、性別（男性女性の計 2）、居住地別（社台・白老・森野地域、石山・萩野・北吉原地域、竹浦・飛生・虎杖浜地域の計 3）の計 12 の属性に分類して分析を行う。各属性の評価要因および代替案の評価結果を集約すれば、表 5・1 のとおりとなる。

表 5-1 各属性の評価要因および代替案の評価結果

属性	評価要因					代替案				
	生活・ 環境	健康・ 福祉	生涯 学習	産業 振興	コミュニケー ション活動	活力・ 個性型	風土・ 創造型	安心・ 安全型	自主・ 自立型	快適・ 調和型
住民	0.258	0.247	0.140	0.262	0.093	0.233	0.176	0.232	0.198	0.161
職員	0.245	0.239	0.117	0.284	0.114	0.215	0.150	0.223	0.213	0.198
男性	0.262	0.236	0.120	0.283	0.100	0.226	0.155	0.224	0.204	0.190
女性	0.207	0.269	0.154	0.243	0.127	0.204	0.186	0.245	0.218	0.147
20・29 歳	0.246	0.362	0.081	0.246	0.065	0.147	0.134	0.277	0.214	0.229
30・39 歳	0.275	0.229	0.122	0.277	0.097	0.197	0.177	0.220	0.226	0.179
40・49 歳	0.219	0.229	0.157	0.260	0.135	0.238	0.165	0.225	0.201	0.172
50・59 歳	0.242	0.242	0.104	0.322	0.091	0.226	0.142	0.211	0.212	0.208
60 歳以上	0.318	0.276	0.107	0.229	0.070	0.254	0.160	0.275	0.164	0.147
社台・白老・森野	0.244	0.247	0.127	0.274	0.107	0.206	0.162	0.236	0.209	0.188
石山・萩野・北吉原	0.239	0.217	0.177	0.276	0.091	0.294	0.149	0.201	0.206	0.150
竹浦・飛生・虎杖浜	0.288	0.240	0.100	0.260	0.111	0.242	0.170	0.216	0.203	0.170

また、属性別の評価要因の評価結果を図化すれば、図 5・1 となる。

表 5・1（評価要因欄）、図 5・1 から、次のことが考察される（以降、評価要因を示す場合は { }、代替案を示す場合は[]で示す）。

- ①全体的に、{生活・環境}{健康・福祉}{産業振興}の重要度が高く評価されている傾向にある。
- ②特徴がある部分としては、60 歳以上が{生活・環境}を、20・29 歳が{健康・福祉}を、50・59 歳が{産業振興}をそれぞれ他の属性よりも重視している傾向にあることがわかる。
さらに、代替案（まちづくりの将来像）の評価結果を図化すれば、図 5・2 となる。
表 5・1（代替案欄）、図 5・2 から、次のことが考察される。
- ①全体的傾向として、[活力・個性型]と[安心・安全型]の評価が高い傾向にある。
- ②しかし、20・29 歳においては、[活力・個性型]の評価はそれほど高くない代わりに、[安心・安全型]の評価が他の属性より高いことがわかる。
- ③石山・萩野・北吉原地域は、特に[活力・個性型]の評価が高い傾向にあることがわかる。

この理由として、同町の主要産業関連会社の関係者が比較的多く居住している地域であることから、[活力・個性型]の評価が高くなったと予想される。

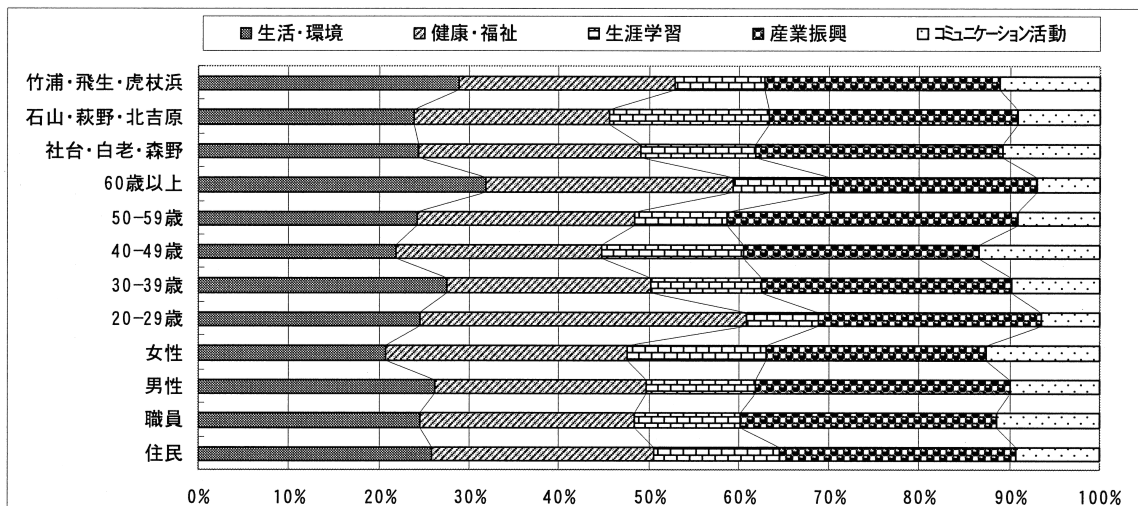


図 5-1 各属性の評価要因ウエイト

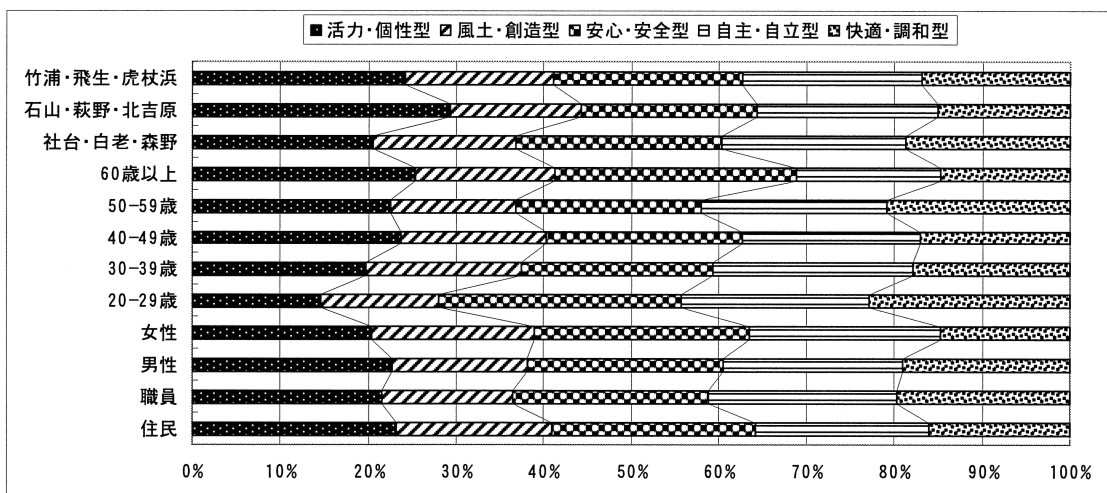


図 5-2 各属性の代替案ウエイト

5.2 相関分析の結果と考察

表 5-1 の結果を用いて相関分析を行った結果、表 5-2 の相関マトリックスが得られた。

ここで、相関係数が 0.7 以上 ([活力・個性型]と{健康・福祉}の相関係数は 0.699 であるが、四捨五入した場合 0.7 となるので、これも加えることとした) のものについて相関性があると考え、これらの関係性について考察する。表 5-2 より、次のことが考察される。

- ①[活力・個性型]と{健康・福祉}の相関係数が-0.699 と負の相関性を示している。これは、{健康・福祉}と、産業活性化などの取り組み（工場誘致等）が強くなる傾向にある[活力・個性型]の評価が、反比例の評価関係（公害等の懸念）となるためであると推察される。

- ②[安心・安全型]と{健康・福祉}の相関係数が **0.849** と強い正の相関を示している。これは、{健康・福祉}と、セーフティネット構築等の取り組みが強くなる傾向にある[安心・安全型]の評価が、比例の評価関係となるためであると推察される。
- ③[安心・安全型]と{産業振興}の相関係数が**-0.725** と負の相関性を示している。これは、{産業振興}を重視した場合、[安心・安全型]のまちづくりに関連した項目の施策等があまり推進されなくなると懸念されたため、このような反比例の評価関係になったと推察される。

表 5-2 相関マトリックス

相関マトリックス		評価要因					代替案				
		生活・環境	健康・福祉	生涯学習	産業振興	コミュ活動	活力・個性型	風土・創造型	安心・安全型	自主・自立型	快適・調和型
評価要因	生活・環境	1.000									
	健康・福祉	0.032	1.000								
	生涯学習	-0.510	-0.588	1.000							
	産業振興	-0.231	-0.492	-0.022	1.000						
	コミュ活動	-0.564	-0.549	0.529	0.115	1.000					
代替案	活力・個性型	0.196	-0.699	0.578	0.100	0.130	1.000				
	風土・創造型	-0.002	-0.374	0.411	-0.336	0.542	0.108	1.000			
	安心・安全型	0.252	0.849	-0.463	-0.725	-0.483	-0.521	-0.104	1.000		
	自主・自立型	-0.609	-0.055	0.072	0.468	0.346	-0.488	0.042	-0.410	1.000	
	快適・調和型	-0.140	0.449	-0.667	0.451	-0.268	-0.685	-0.680	0.112	0.433	1.000

5.3 順位分析の結果と考察

次に、属性毎の評価順位を集計する方法によって分析する。評価要因ウエイトの集計結果を図 5-3、代替案（まちづくりの将来像）の集計結果を図 5-4 に示す。

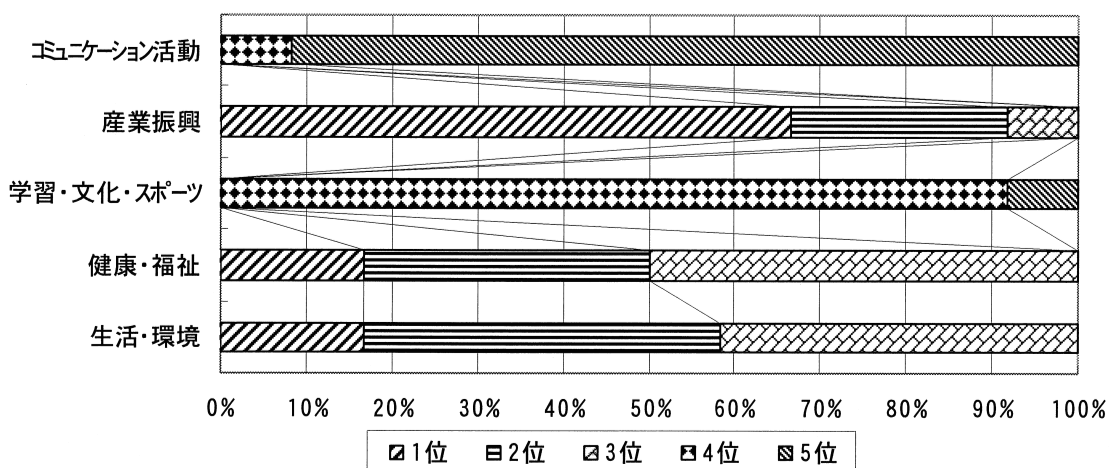


図 5-3 各評価要因の順位分析図

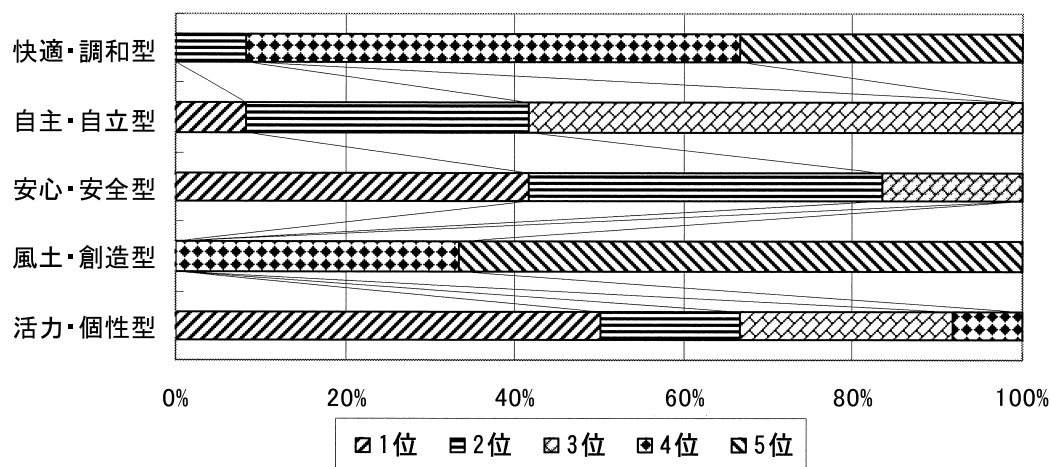


図 5-4 各代替案（将来像）の順位分析

これらから次のことがわかる。

- ① 図 5-3 より、{産業振興}の 1 位を占める割合が 70%程度で一番高いことから、この要因がもっとも重要視されていることがわかった。
- ② 図 5-3 より、{生活・環境}および{健康・福祉}の順位割合はほとんど等しいことから、これらの要因はほぼ同程度の重要度であることがわかった。
- ③ 図 5-4 より、[活力・個性型]の 1 位を占める割合が 50%程度となっており、[安心・安全型]の 1 位を占める割合が 40%強程度となっている。
- ④ 図 5-4 より、1 位のみ比較では、[活力・個性型]の方が高いが、1 位・2 位を占める割合で比較した場合は[安心・安全型]の方が高いことがわかった。

VI. クラスタ分析による価値観別グルーピングと分析結果の考察

本分析では、被験者の属性を考慮せず、各被験者の各評価要因ウエイトを価値観データとして設定し、クラスタ分析（距離定義は標準化ユークリッド距離、集約化は Ward 法）によって類似している被験者毎に分類した。その結果を図 6-1 に示す。これらより、2 つのグループ（G1：47 名、内訳：住民 21 名、職員 26 名）（G2：48 名、内訳：住民 20 名、職員 28 名）が設定された。

G1、2のそれぞれの評価要因ウエイトの集計結果を図6-2に、各代替案（将来像）の集計結果を図 6-3 に示す。これらより次のことが考察される。

- ① 図 6-2 より、G1 は{生活・環境}および{健康・福祉}を重視するグループであることがわかった。また G2 は、特に{産業振興}を強く重視するグループであることがわかった。
- ② 図 6-3 より、G1 は[安全・安心型]を最も高く評価している。これは、G1 が{生活・環境}および{健康・福祉}を重視しているからであると考えられる。
- ③ 図 6-3 より、G2 は[活力・個性型]を最も高く評価している。これは、{産業振興}を重視しているからであると考えられる。

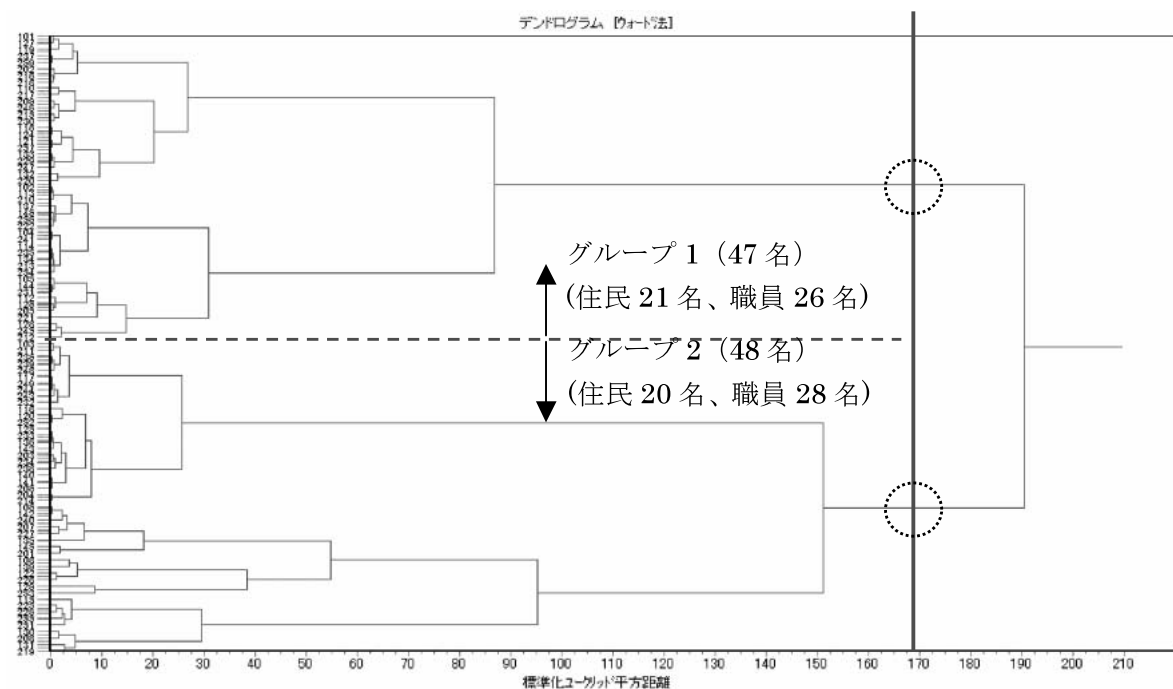


図 6-1 デンドログラムと分類結果

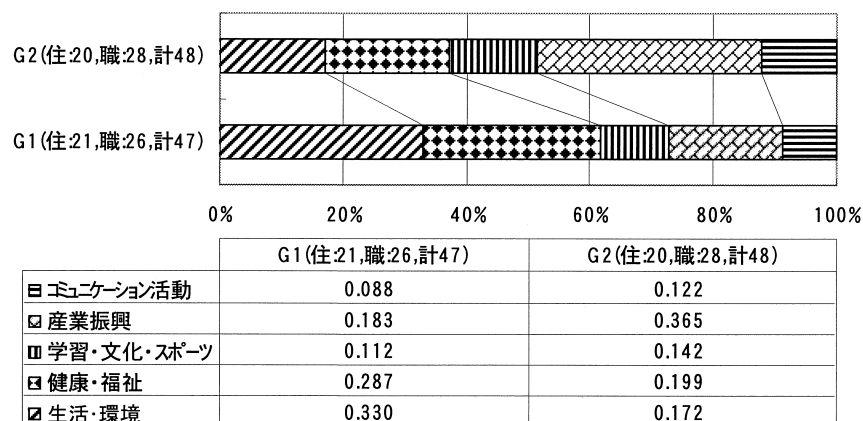


図 6-2 各グループの評価要因ウエイト

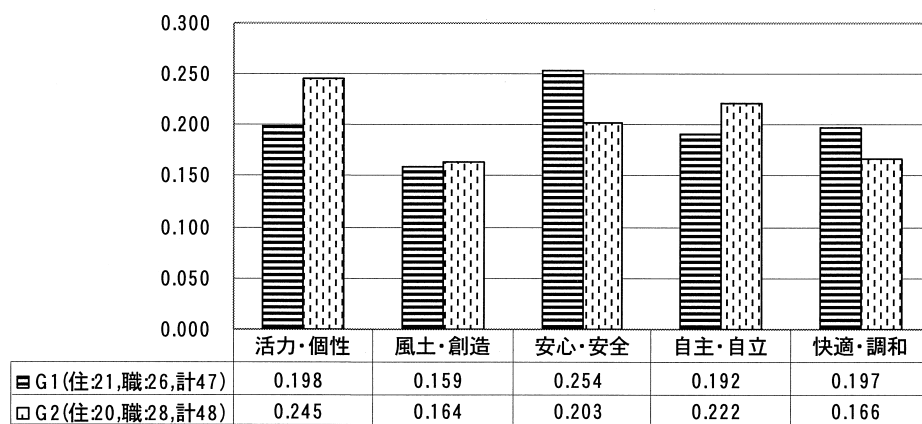


図 6-3 各グループの総合ウエイト

VII. 結果の総合的分析・考察とまちづくりの将来像に関する方向性の提示

以上より、総合的な考察と将来像の方向性について提示すれば次のようになる。

- ① 評価要因の分析結果については、クラスター分析の結果と属性別分析の結果が同様な傾向を示していることがわかった。つまり、G1 は{生活・環境}および{健康・福祉}を重視し、G2 は{産業振興}を強く重視していた。また、属性別分析における順位分析においては{産業振興}が1位を占める割合が最も高く、次いで{生活・環境}および{健康・福祉}が高かった。相関分析においては、{健康・福祉}{産業振興}の要因に特徴が見られた。このように、属性別分析の結果の傾向とクラスター分析による結果の傾向が一致していることがわかる。よって、評価要因については、{産業振興}を重視しながら{生活・環境}および{健康・福祉}に配慮した将来像が求められていると考察される。
- ② さらに代替案の分析結果については、[活力・個性型]および[安心・安全型]の評価が高いことがわかった。これは、重視されている評価要因が{産業振興}および{生活・環境}・{健康・福祉}であることが理由であると考えられる。これについても、属性別分析とクラスター分析による結果が同様な傾向を示している。
- ③ 以上より、まちづくりの将来像の「方向性」を提案するとすれば、[活力・個性型]と[安心・安全型]をうまくミックスして、両立できるような将来像を模索しながら検討することが、今後の審議会等での議論の方向性として適切であると考えられる。以上を審議会に提示した。

VIII. まちづくりの将来像に対する事後評価

本研究では、提示したまちづくりの将来像について、総合計画の当事者である町民（審議会委員：有効回答 36）および町職員（有効回答 32）を被験者として、評価結果に対する納得度、およびまちづくりの方向性に関する納得度を調査した。さらに、この PI 支援システムのプロセスの必要性について調査した。それらの結果をそれぞれ図 8-1、図 8-2 に示す。

これらより、次のことがわかった。

- ① 図 8-1 より、30・50%の人々が「①とても納得できた、②納得できた」と感じていることがわかった。また、「③まあ妥当な結果だと思う」を加えると 95%以上の人々が結果に対する妥当性のある程度肯定していることがわかった。
- ② 図 8-2 より、本システムのプロセスの必要性について、30・40%が「①とても大切な過程だと思う」と回答し、「②ある程度大切な過程だと思う」を加えると 85%程度の人々がこのプロセスの必要性を感じていることがわかった。

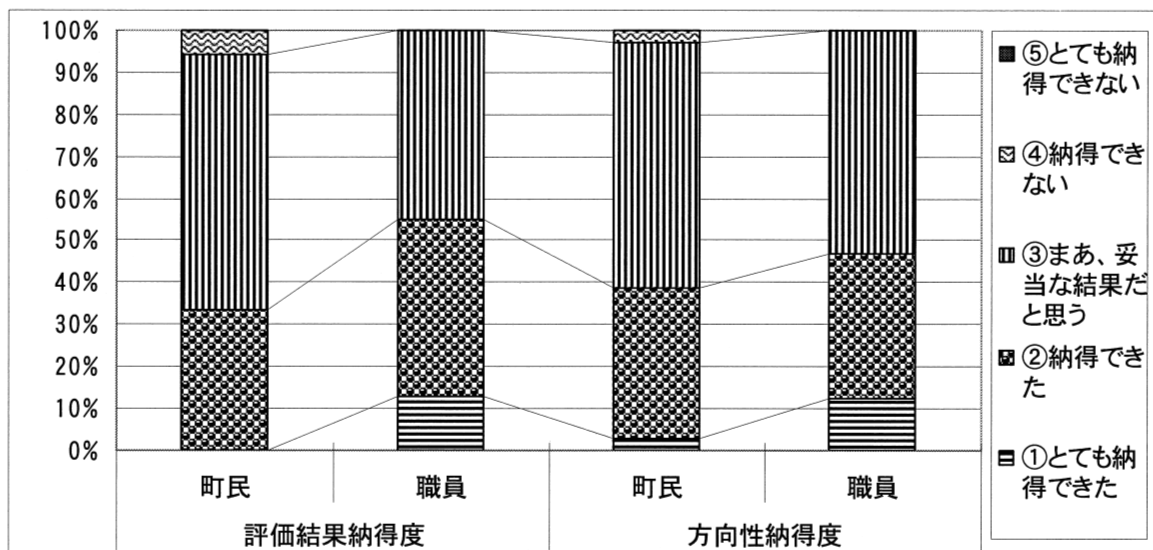


図 8-1 結果に対する納得度

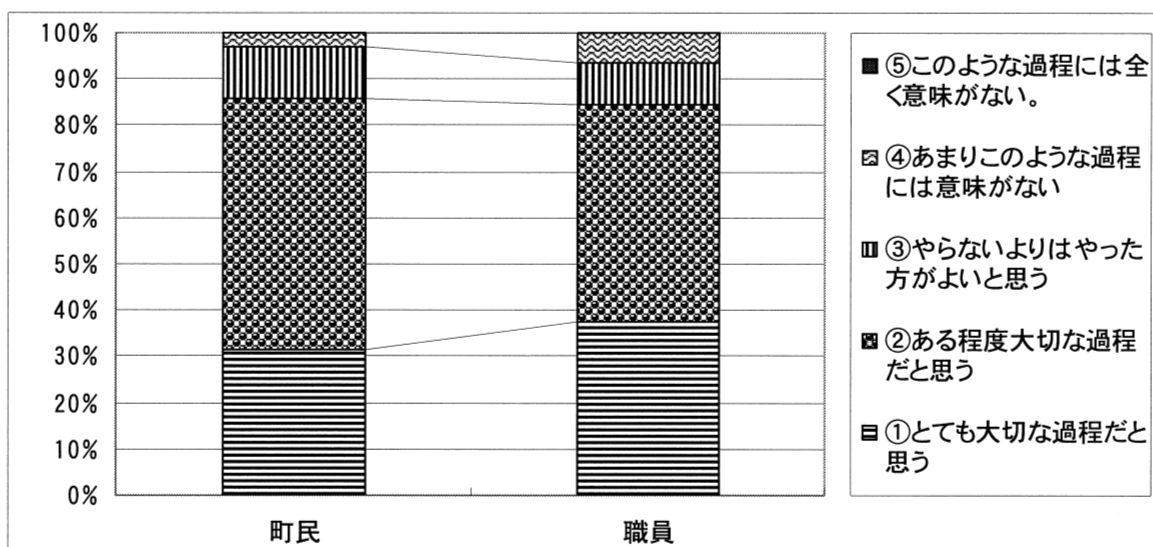


図 8-2 プロセスの必要性

IX. 結論

本研究は、実用性を考慮した総合計画策定における新しいPI支援システムを提案した。さらに、第四次白老町総合計画において実際に適用した。その上で、事後評価結果を分析し、本研究で提案したPI支援システムおよび計画策定におけるプロセスの必要性等について分析した。

その結果、評価結果やまちづくりの方向性に対する納得度などについて、当事者はある程度の妥当性を評価していることが明らかとなった。しかし、プロセスを経ないで提示された計画案と、プロセスを経て例示された計画案について、納得度や妥当性などに関する評価に差異があるかどうかについては、本研究の適用対象が「実験」ではなく「実際」の

総合計画策定局面であったことから、母集団を分けて調査し比較評価すること等は困難であった。よって、本システムの効果については、完全に実証するには至っていないことから、今後引き続き検討が必要である。

また、事後評価結果から、本研究で提案した PI 支援システムの「プロセス」の必要性については、かなり高い割合で評価していることが明らかとなった。

今後は、他の事例にも適用し、新たな知見等から本支援システムを改良するとともに、支援システムの効果や必要性等について、広域的視点からさらに検証を進める必要がある。

〈参考文献〉

- [1] 木下栄蔵・吉川耕司, “問題解決シナリオにもとづく ANP 手法の住民合意形成への適用の試み”, 『都市計画論文集』 No.35, 2000.11, pp.937-942.
- [2] 鈴木聡士・盛亜也子・加賀屋誠一, “縮約型階層分析法による親水港湾地域の評価”, 『地域学研究』 第 33 巻第 1 号, 2003.12, pp.199-216.
- [3] 高野伸栄・鈴木聡士, “代替案修正ベクトル法による合意形成支援システムに関する研究”, 『土木学会論文集』 No.716/IV-7, 2002.10, pp.11-20.
- [4] 中西昌武・木下栄蔵, “集団意思決定ストレス法の集団 AHP への適用”, 『日本オペレーションズ・リサーチ学会論文誌』 Vol.41(4), 1998.12, pp.560-571.
- [5] 盛亜也子・鈴木聡士, “AHP における相対位置評価法に関する研究”, 『土木計画学研究・論文集』 Vol.18No.1, 2001.10, pp.129-138.
- [6] 盛亜也子・鈴木聡士・加賀屋誠一, “拡張型相対位置評価法における評価負担度の定量的分析”, 『土木計画学研究・講演集』 Vol.26 No.86, 2002.11.
- [7] 盛亜也子・鈴木聡士・鈴木克典・五十嵐日出夫, “相対位置評価法による商業地域の評価と地域特性の比較分析”, 『地域学研究』 第 32 巻 No.1, pp.323-336, 2002.12.
- [8] 盛亜也子・鈴木聡士, “相対位置評価法の提案と歴史的建築物の評価に関する研究—一般住民・専門家の評価意識特性について—”, 『都市学研究』 39, 2002.9, pp.13-27.
- [9] 盛亜也子・内田賢悦・加賀屋誠一, “評価要因ウエイト修正による合意形成支援方法の提案”, 『日本地域学会第 40 回年次大会学術発表論文集』, 2003.11, pp.463-470.
- [10] 山田善靖・杉山学・八巻直一, “合意形成モデルを用いたグループ AHP”, 『日本オペレーションズ・リサーチ学会論文誌』 Vol.40(2), 1997.6, pp.236-243.
- [11] 吉川耕司・木下栄蔵, “集団意思決定ストレス法の住民合意形成への適用の試み”, 『都市計画論文集』 No.34, 1999.11, pp.223-228.