

A H P 事 例 集

刀 根 研 究 室

1 9 8 9 . 5 . 1 7

目次

I	まえがき	-----	1
II	事 例		
	(a)	街路樹の選定	----- 2
	(b)	面接試験における A H P の適用について	----- 1 3
	(c)	株式投資分析	----- 2 4
		—— 危険回避者と危険愛好者の選択 ——	
	(d)	新アメリカ大統領の選択	----- 4 9
	(e)	2 1 世紀の日本の首都像	----- 7 2
	(f)	関西新空港の候補地の選定	----- 8 3
III	あ と が き	-----	1 0 3

I まえがき

階層分析法 (Analytic Hierarchy Process: AHP) とは、複雑で曖昧な状況下での意思決定に役立つ手法で、決定に関連する多様な要素をバランスよく取り込んだ方法として、T. L. Saaty によって開発されたものである。

AHP は、人間の感性の鋭さを尊重して、その分析能力を階層構造に従って積み上げていく点に特徴があり、階層化と統合化という2つのプロセスが重要な役割を果たすことになる。また、計量化の難しい勘や直感やフィーリングが、意思決定においては、大きな要素となっていることを十分に認識した上で、その中から最大公約数的な判断を見い出そうとする試みである。手順としては、階層図、一対比較、重要度決定、総合的重要度計算という順で展開される。

本稿は、AHP についての理解を深めるために、その応用例を集録したものである。

II 事例

(a) 街路樹の選定について

1. テーマの説明

最近、内需拡大が叫ばれ、これを機会に社会資本の整備を急ごうということが言われているが、都市の緑化もその1つに挙げられているようである。

緑は、街に潤いを与え、私たちの心にやすらぎを与えてくれるものである。とりわけ、自然とのふれあいが薄れがちな大都市では、何にも増して大切なものであろう。

その緑の中心となるものは、何といても街路樹である。整然と植え込まれた街路樹は、人々に木陰や新鮮な酸素を提供し、コンクリート、アスファルトで囲まれた街にアクセントを与える。また、日本のような温帯圏にある地域では、四季の変化を告げる役目も果している。しかし、街路にどの木を植えたらよいかというのは、なかなか決めづらいことである。その街路の持つ雰囲気や環境と、街路樹の性質やイメージとを調和させることは容易ではない。

ここでは、一般に街路樹としてよく使われる樹木（サクラ、イチョウ等）の中から、どの樹種を選んだらよいかを、ショッピングストリート（いわゆるモール街）とメインストリートに植えるケースの、2つのケースにわけて検討してみることにした。

2. 「テーマ」をめぐる意思決定の難しさ

樹木の特徴、持ち味は千差万別である。例えば、実がなるもの、花が咲くもの（花でもその美しさのアピール度）、病虫害にさらされるもの、大気汚染に対する強弱、低い木、高い木、まっすぐ伸びる木、曲がりくねるもの等、どの木も一長一短であり、これら様々の要素をどう評価したらよいかということは難しい問題である。また、ショッピングストリートに植える樹木は、その樹木に対する季節感、樹形が重要な要素となると思われるが、その評価は、きわめて主観的で、計量しにくいものである。

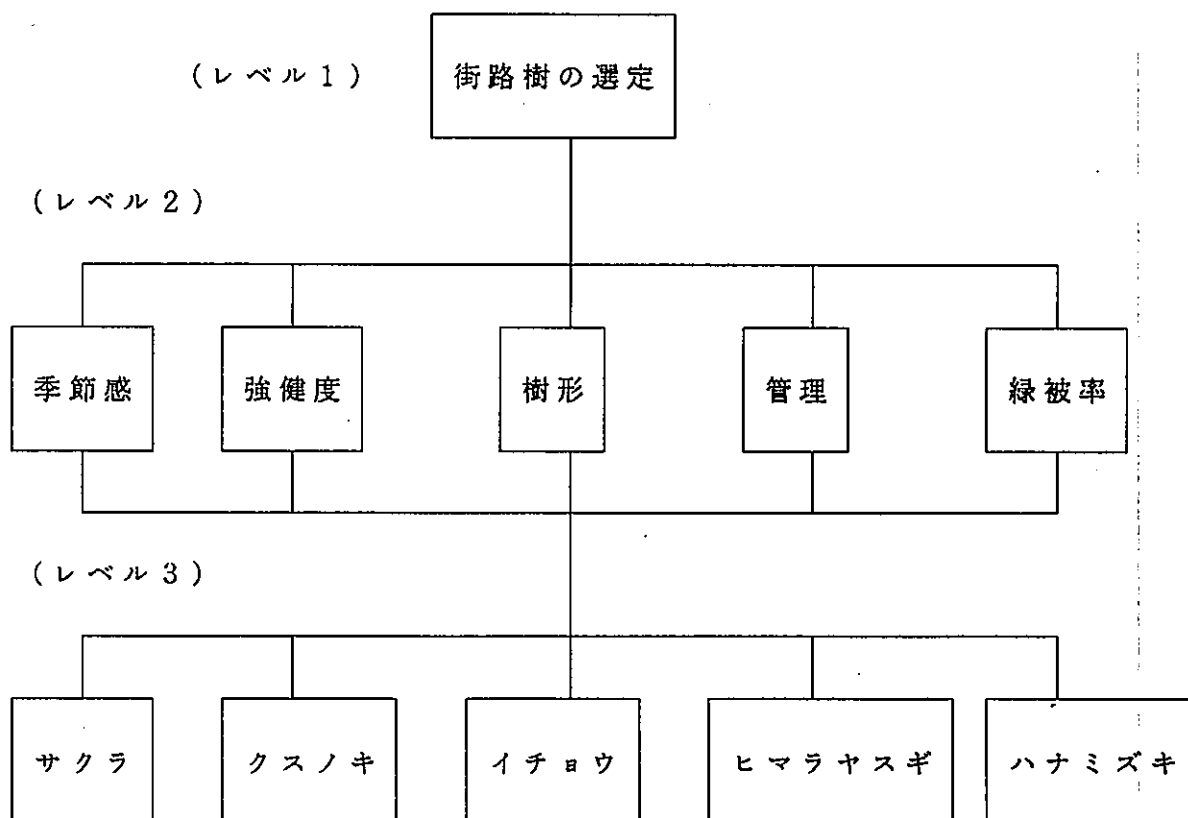
3. 階層構造による分析

街路樹の選択に関する階層構造は図-1のように考えられる。

選択肢の街路樹は、よく街路樹として用いられている樹木の中から、性質、特徴別にその代表となるものを以下のとおり選んだ。

- | | |
|------------|-----------------------|
| (1) サクラ | (落葉、中木、広葉樹、花木、紅葉) |
| (2) クスノキ | (常緑、高木、広葉樹) |
| (3) イチョウ | (落葉、高木、広葉樹、黄葉) |
| (4) ヒマラヤスギ | (常緑、高木、針葉樹) |
| (5) ハナミズキ | (落葉、中低木、広葉樹、花木、紅葉、結実) |

(図-1)



4. 項目間の一対比較と重要度の決定

一対比較に当たっての各要素の評価基準は、次のとおりとした。

季節感… 季節による変化の多い木、例えば花が咲いたり、実がなったり、紅葉したりする木は、プラス評価

強健度… 耐寒、耐暑、排ガス等に強い木をプラス評価

樹姿 … 木全体の姿がまとまっているか、整然と見えるか否かを重視

管理 … 病虫害防除や、せん定の手間等を勘案し、手間が少ないほどプラス評価

緑被率… 緑のボリュームの多寡で判断する。ショッピングストリートでは、緑被率が大きいとかえって広告その他を遮ってしまうので、マイナス評価。メインストリートでは、コンクリート、アスファルトを隠し、雰囲気や和らげるのでプラス評価とした。

5. 階層に基づく重要度の積み上げ計算とその結果

(1) ショッピングストリートのケース

Matrix from 「カ`イロシ`ユノセンテイ」 to sublevels. (表1)

	キセツカン	キョウケント`	キノスカ`タ	カンリ	リョクヒリツ
キセツカン	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
キョウケント`	-3.00	1.00	2.00	3.00	4.00
キノスカ`タ	-4.00	-2.00	1.00	2.00	3.00
カンリ	-5.00	-3.00	-2.00	1.00	2.00
リョクヒリツ	-6.00	-4.00	-3.00	-2.00	1.00

W1	=	.4904251261	キセツカン
W2	=	.2264200682	キョウケント`
W3	=	.1406672293	キノスカ`タ
W4	=	.0867170848	カンリ
W5	=	.0557704917	リョクヒリツ

Total 1.0000000000

CI = 0.02469133
RC = 0.02204583

ショッピングストリートにおける街路樹は街を飾る衣装としての役割が強いと思われるので季節感を最重視し、次いで強健度、樹形、管理、緑被率の順とした。

Matrix from 「キセツカン」 to sublevels. (表2)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ`	ハナミス`キ
サクラ	1.00	5.00	3.00	7.00	-2.00
クスノキ	-5.00	1.00	-3.00	3.00	-7.00
イチヨウ	-3.00	3.00	1.00	5.00	-4.00
ヒマラヤスキ`	-7.00	-3.00	-5.00	1.00	-9.00
ハナミス`キ	2.00	7.00	4.00	9.00	1.00

W1	=	.2949744603	サクラ
W2	=	.0662861237	クスノキ
W3	=	.1407925670	イチヨウ
W4	=	.0345744010	ヒマラヤスキ`
W5	=	.4633724479	ハナミス`キ

Total 1.0000000000

CI = 0.04035732
RC = 0.03603332

表1に述べた5つの評価基準ごとに5種類の街路樹の比較を行った評価行列を表2～表6の通り作成した。緑被率の評価においては、緑被率が比較的小さい方に高い評点を与えていることに注意してもらいたい。

Matrix from 「キョウケント」 to sublevels. (表3)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミスギ
サクラ	1.00	-4.00	-7.00	-5.00	-2.00
クスノキ	4.00	1.00	-3.00	-2.00	3.00
イチヨウ	7.00	3.00	1.00	2.00	5.00
ヒマラヤスキ	5.00	2.00	-2.00	1.00	3.00
ハナミスギ	2.00	-3.00	-5.00	-3.00	1.00

W1	=	.0486195025	サクラ
W2	=	.1745833340	クスノキ
W3	=	.4377083154	イチヨウ
W4	=	.2583641367	ヒマラヤスキ
W5	=	.0807247115	ハナミスギ

Total 1.0000000000

CI = 0.01919377

RC = 0.01713729

Matrix from 「キノスカタ」 to sublevels. (表4)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミスギ
サクラ	1.00	-4.00	-3.00	-2.00	-5.00
クスノキ	4.00	1.00	2.00	3.00	-2.00
イチヨウ	3.00	-2.00	1.00	2.00	-3.00
ヒマラヤスキ	2.00	-3.00	-2.00	1.00	-4.00
ハナミスギ	5.00	2.00	-3.00	4.00	1.00

W1	=	.0617666469	サクラ
W2	=	.2625176148	クスノキ
W3	=	.1599228595	イチヨウ
W4	=	.0972535918	ヒマラヤスキ
W5	=	.4185392870	ハナミスギ

Total 1.0000000000

CI = 0.01702006

RC = 0.01519649

Matrix from 「カンリ」 to sublevels. (表5)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミス`キ
サクラ	1.00	-4.00	-3.00	-2.00	-5.00
クスノキ	4.00	1.00	3.00	2.00	-2.00
イチヨウ	3.00	-3.00	1.00	-2.00	-4.00
ヒマラヤスキ`	2.00	-2.00	2.00	1.00	-3.00
ハナミス`キ	5.00	2.00	4.00	3.00	1.00

W1 = .0627739462 サクラ
W2 = .2623801482 クスノキ
W3 = .1097544636 イチヨウ
W4 = .1486239829 ヒマラヤスキ`
W5 = .4164674591 ハナミス`キ

Total 1.0000000000

CI = 0.03460654

RC = 0.03089870

Matrix from 「リョクヒリツ」 to sublevels. (表6)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミス`キ
サクラ	1.00	5.00	3.00	4.00	2.00
クスノキ	-5.00	1.00	-3.00	-2.00	-4.00
イチヨウ	-3.00	-3.00	1.00	2.00	-2.00
ヒマラヤスキ`	-4.00	2.00	-2.00	1.00	-3.00
ハナミス`キ	-2.00	4.00	2.00	3.00	1.00

W1 = .4185392870 サクラ
W2 = .0617666469 クスノキ
W3 = .1599228595 イチヨウ
W4 = .0972535918 ヒマラヤスキ`
W5 = .2625176148 ハナミス`キ

Total 1.0000000000

CI = 0.01702006

RC = 0.01519649

Results of AHP hierarchy analysis

Weights of each factor in the level

1	: 「カ`イロシ`ユノセンテイ」	1.0000			
}	2	: 「キセツカン」	0.4904	---	①
	3	: 「キョウケント`」	0.2264	---	②
	4	: 「キノスカ`タ」	0.1407	---	③
	5	: 「カンリ」	0.0867	---	④
	6	: 「リョクヒリツ」	0.0558	---	⑤
	}	7	: 「サクラ」	0.1931	---
8		: 「クスノキ」	0.1352	---	④
9		: 「イチヨウ」	0.2091	---	②
10		: 「ヒマラヤスキ`」	0.1074	---	⑤
11		: 「ハナミス`キ」	0.3552	---	①

(2) メインストリートのケース

Matrix from 「カイロシ`ユノセンテイ」 to sublevels. (表7)

	キセツカン	キョウケント`	キノスカ`タ	カンリ	リョクヒリツ
キセツカン	1.00	-3.00	2.00	3.00	-2.00
キョウケント`	3.00	1.00	4.00	5.00	2.00
キノスカ`タ	-2.00	-4.00	1.00	2.00	-3.00
カンリ	-3.00	-5.00	-2.00	1.00	-4.00
リョクヒリツ	2.00	-2.00	3.00	4.00	1.00

W1	=	.1599228595	キセツカン
W2	=	.4185392870	キョウケント`
W3	=	.0972535918	キノスカ`タ
W4	=	.0617666469	カンリ
W5	=	.2625176148	リョクヒリツ

Total 1.0000000000

CI = 0.01702006

RC = 0.01519649

メインストリートにおける街路樹は、生育環境がきわめて劣悪なこと、周辺の景観との兼ね合いも考えて強健度、緑被率を重視して、以下、季節感、樹形、管理の順とした。

Matrix from 「キセツカン」 to sublevels. (表8)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ`	ハナミス`キ
サクラ	1.00	5.00	3.00	7.00	-2.00
クスノキ	-5.00	1.00	-3.00	3.00	-7.00
イチヨウ	-3.00	3.00	1.00	5.00	-4.00
ヒマラヤスキ`	-7.00	-3.00	-5.00	1.00	-9.00
ハナミス`キ	2.00	7.00	4.00	9.00	1.00

W1	=	.2949744603	サクラ
W2	=	.0662861237	クスノキ
W3	=	.1407925670	イチヨウ
W4	=	.0345744010	ヒマラヤスキ`
W5	=	.4633724479	ハナミス`キ

Total 1.0000000000

CI = 0.04035732

RC = 0.03603332

表7に述べた5つの評価基準ごとに、5種類の街路樹の比較を行った評価行列を表8-表12の通り作成した。

Matrix from 「キョウケント」 to sublevels. (表9)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミズキ
サクラ	1.00	-4.00	-7.00	-5.00	-2.00
クスノキ	4.00	1.00	-3.00	-2.00	3.00
イチヨウ	7.00	3.00	1.00	2.00	5.00
ヒマラヤスキ	5.00	2.00	-2.00	1.00	3.00
ハナミズキ	2.00	-3.00	-5.00	-3.00	1.00

W1 = .0486195025 サクラ
W2 = .1745833340 クスノキ
W3 = .4377083154 イチヨウ
W4 = .2583641367 ヒマラヤスキ
W5 = .0807247115 ハナミズキ

Total 1.0000000000

CI = 0.01919377

RC = 0.01713729

Matrix from 「キノスカタ」 to sublevels. (表10)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミズキ
サクラ	1.00	-4.00	-3.00	-2.00	-5.00
クスノキ	4.00	1.00	2.00	3.00	-2.00
イチヨウ	3.00	-2.00	1.00	2.00	-3.00
ヒマラヤスキ	2.00	-3.00	-2.00	1.00	-4.00
ハナミズキ	5.00	2.00	3.00	4.00	1.00

W1 = .0617666469 サクラ
W2 = .2625176148 クスノキ
W3 = .1599228595 イチヨウ
W4 = .0972535918 ヒマラヤスキ
W5 = .4185392870 ハナミズキ

Total 1.0000000000

CI = 0.01702006

RC = 0.01519649

Matrix from 「カンリ」 to sublevels. (表 1 1)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミス`キ
サクラ	1.00	-4.00	-3.00	-2.00	-5.00
クスノキ	4.00	1.00	3.00	2.00	-2.00
イチヨウ	3.00	-3.00	1.00	-2.00	-4.00
ヒマラヤスキ`	2.00	-2.00	2.00	1.00	-3.00
ハナミス`キ	5.00	2.00	4.00	3.00	1.00

W1	=	.0627739462	サクラ
W2	=	.2623801482	クスノキ
W3	=	.1097544636	イチヨウ
W4	=	.1486239829	ヒマラヤスキ`
W5	=	.4164674591	ハナミス`キ

Total 1.0000000000

CI = 0.03460654

RC = 0.03089870

Matrix from 「リョクヒリツ」 to sublevels. (表 1 2)

	サクラ	クスノキ	イチヨウ	ヒマラヤスキ	ハナミス`キ
サクラ	1.00	-4.00	-3.00	2.00	4.00
クスノキ	4.00	1.00	2.00	4.00	6.00
イチヨウ	3.00	-2.00	1.00	2.00	5.00
ヒマラヤスキ`	-2.00	-4.00	-2.00	1.00	3.00
ハナミス`キ	-4.00	-6.00	-5.00	-3.00	1.00

W1	=	.1442340383	サクラ
W2	=	.4358175616	クスノキ
W3	=	.2639683687	イチヨウ
W4	=	.1087182091	ヒマラヤスキ`
W5	=	.0472618223	ハナミス`キ

Total 1.0000000000

CI = 0.04591739

RC = 0.04099767

Results of AHP hierarchy analysis

Weights of each factor in the level

1	: 「カ`イロシ`ユノセンテイ」	1.0000	
2	: 「キセツカン」	0.1599	③
3	: 「キョウケント`」	0.4185	①
4	: 「キノスカ`タ」	0.0973	④
5	: 「カンリ」	0.0618	⑤
6	: 「リョクヒリツ」	0.2625	②
7	: 「サクラ」	0.1153	⑤
8	: 「クスノキ」	0.2398	②
9	: 「イチヨウ」	0.2973	①
10	: 「ヒマラヤスキ`」	0.1603	④
11	: 「ハナミス`キ」	0.1867	③

6. AHP分析結果の意味付け

(1) ショッピングストリートのケース

AHPによる分析結果を見ると、ハナミズキ 0.355、イチョウ 0.209、サクラ 0.193、クスノキ 0.135、ヒマラヤスギ 0.107となっており、落葉樹で季節感（四季による変化性）のあるものが上位を占めている。まずまず妥当な結論と思われる。ショッピングストリートは、歩行者がメインで、しかも通りの雰囲気からファッション性の要求が強くなるので、どうしても四季おりおりの変化を見せてくれる樹種になりがちだからである。

ただ、ハナミズキとサクラは性質的に似ている木どうしにもかかわらず今回これだけの差がついたのは、1つにはハナミズキは冬に美しい実をつけ、加えて樹形のバランス面においてもサクラに優るからであろう。

しかし、このところハナミズキブームと言われるほどのこの木にたいする人気、イメージが一对比較に際し大いに影響したのではないかとも思われる。

レベル2の比較項目は、季節感、強健度等5項目であったがこれに「予算」の1項目を加えれば、また違った結果になったかもしれない。というのは、ハナミズキが他の木に比べて飛び抜けて高価だからである。

樹高3m、胸高直径12cm、枝幅1mで1本あたり

ハナミズキ	30,000円
イチョウ	6,500円
クスノキ	10,000円
ヒマラヤスギ	8,000円
サクラ	4,800円

(昭和62年11月 建設物価、浦和市役所問い合わせ)

コストベネフィットを比較してみるのもおもしろいかもしれない。

(2) メインストリートのケース

AHPによる分析結果をみると、イチョウ 0.297、クスノキ 0.240、ハナミズキ 0.187、ヒマラヤスギ 0.161、サクラ 0.115となっており、上記ショッピングストリートの場合に比べてだいぶ順番が入れ替わっている。どちらかという性質が強健で緑のボリュームのある木が上位を占めている。中低木で、大通りにはとても似つかわしくないと思われるハナミズキが3位にくだりこんでいるのは、他の項目で優位を占めているのが影響しているものと考えられる。

車の通行量が多く、道幅の相対的に広いメインストリートのことを考えるとこの結論はある程度妥当なものと思われる。

7. 本分析の展開

季節感、樹形等は客観的な比較に馴染むものではなくどうしても分析者の主観的なイメージに左右されざるを得ない。一方、強健度、管理、緑被率については専門的な調査を行えばある程度の客観的な数字の入手も可能と思われる。それによるデータを用いればより正確な一対比較ができると思われる。(今回は、百科辞典、図鑑等を用い、おおよその性質を把握したうえで一対比較を行っている。)

また、第2レベルの季節感等を例えば花の美しさ、葉の形、紅葉の色、実の有無等に細分化し検討を加えれば、もっと精度の高い意思決定ができたのではなかろうか。

8. その他

街路樹は、一面その街の顔となるものであり、その土地、風土にふさわしい樹木が選定されてこそ街路樹本来の能力をより発揮しうるものだと思う。仙台市のケヤキ並木、宮崎市のヤシ、長野県飯田市のリンゴ並木などはその地方の雰囲気伝える街路樹の代表例であろう。

ただ、それらの樹木がみな適材であるとは限らない。種類も多く、性質の様々な樹木を適材適所に活用するためにはあらゆる角度からの検討が必要であり、AHPによる分析はその1手段として有力な方法だと思う。

(b) 面接試験におけるAHP の適用について

1. テーマの説明

官民を問わず、新規採用者の選考にあたっては、多くの応募者の中から、できるだけ優秀な人材を選定するために、能力判定の方法に様々な工夫が凝らされてきた。その方法としては、対象となる人物の一般的知識、専門的知識及び職務に対する適応性を把握するために、筆記試験、面接試験、適性試験、経歴評定、身体検査等をいくつか組み合わせて実施するのが一般的であった。

近年、この中でも面接試験の重要性が改めて認識され始めている。これは、国際化、情報化、価値観の多様化等、新しい時代が到来しつつある中で、社会情勢の変化に柔軟に対応するために、より創造性豊かな個性的な人材の確保が必要となり、そのような人材を見出すには、応募者との応答の中で、その人柄を直接観察できる面接試験が最も適した方法と考えられるからである。

実際、民間企業においては、複数回の面接試験を実施するのが一般化しており、筆記試験は形式的に行うだけで、採用者の決定は、面接試験の結果に大部分依存するという企業も決して少なくない状況にある。

一方、公務員試験においては、従来の個人面接に加えて、集団面接、集団討論を導入することで、人物試験の充実を図ろうとする動きが出てはいるものの、全体からすれば、まだまだ筆記試験重視の傾向が強いように思われる。

これは、応募者が膨大な数に上るため、時間及び費用等の物理的な制約から、民間企業のように複数回の面接で採用候補者を絞り込む方法が取れないのに加えて、筆記試験に比べて客観性の点で問題があるからである。

公務員試験の場合、法律の規定により最終的に受験者を得点順に記載した採用候補者名簿を作成することになり、その順位が採用者決定に直接結び付

くため、試験結果の厳密な点数化が重要となる。こうしたことから、択一式の問題形式等を使用することで点数化が容易な筆記試験に比して、試験官の主観に頼り、しかも筆記試験のように答案の見直しができない面接試験の結果の点数化については、問題があるとする考え方が依然強いのである。

このため、面接試験はもっぱら不適格者の排除等に使われ、たとえ総合得点に反映されたとしても、そのウェイトは小さく、点数化の方法の理論的な根拠も脆弱なものであると思われる。

しかし、行政需要が複雑多様化する今日にあつては、人的要素が大きなウェイトを占める公務の効率的な運営にあつては、民間同様、人材の確保が一層重要となつてきており、何らかの形で面接試験のウェイトを高めていく必要がある。

こうした認識に基づき、ここでは、採用候補者名簿における順位付けに面接試験の結果を十分に反映させる一つ的手段として、個人面接の結果をAHPのウェイトを用いて点数化する方法を検討していくことにする。

さて、個人面接においては標準面接法が広く行われている。これは、受験者の人柄を多面的にとらえ、また評定基準を統一するため、あらかじめ定められたいくつかの評定項目が記載された評定票に基づき、試験官が関連する質問をしながら、面接を進めていく方法である。評定は評定項目ごとに5段階程度で行われ、さらに5段階程度の総合判定が実施されている。

このレポートにおいては、上級（大卒程度）試験に、3人の異なったタイプの人物が受験した場合を想定し、総合判定は用いずに、複数の評定項目に基づいて評定することで3人を順位付けていくことにする。

2. 「テーマ」をめぐる意志決定の難しさ

個人面接は、一人当たり通常15～20分程度の時間に行われる。こうしたかなり厳しい時間的な制約の中で、受験者の人柄を的確に把握し、望ましい人材を見出すには、採用対象職種を考慮した上で、適切な評定項目を設定する必要がある。また、それぞれの評定項目には職務の内容によって、異なったウェイトが与えられるべきであろう。

ただし、評定項目の設定やウエイト付をどうするかは、主観に依らざるを得ず、その合理的な決定は困難なものである。

さらに、実際の面接においては、時間的制約や信頼度に対する疑問から直接点数をつけていくような方法は取り得ず、せいぜい数段階に分けた評定尺度を使用して、それに基づいて受験者に優劣をつけることになり、受験者に細かい差をつけるのは技術的に困難である。

こうした困難を克服して、誰もが納得するような方法で、面接試験の結果を数量化し、受験者を順位付けなければならないところにこの問題の難しさがある。

3. 階層構造による分析

採用者の決定に関する階層構造は、図-1のように考えられる。

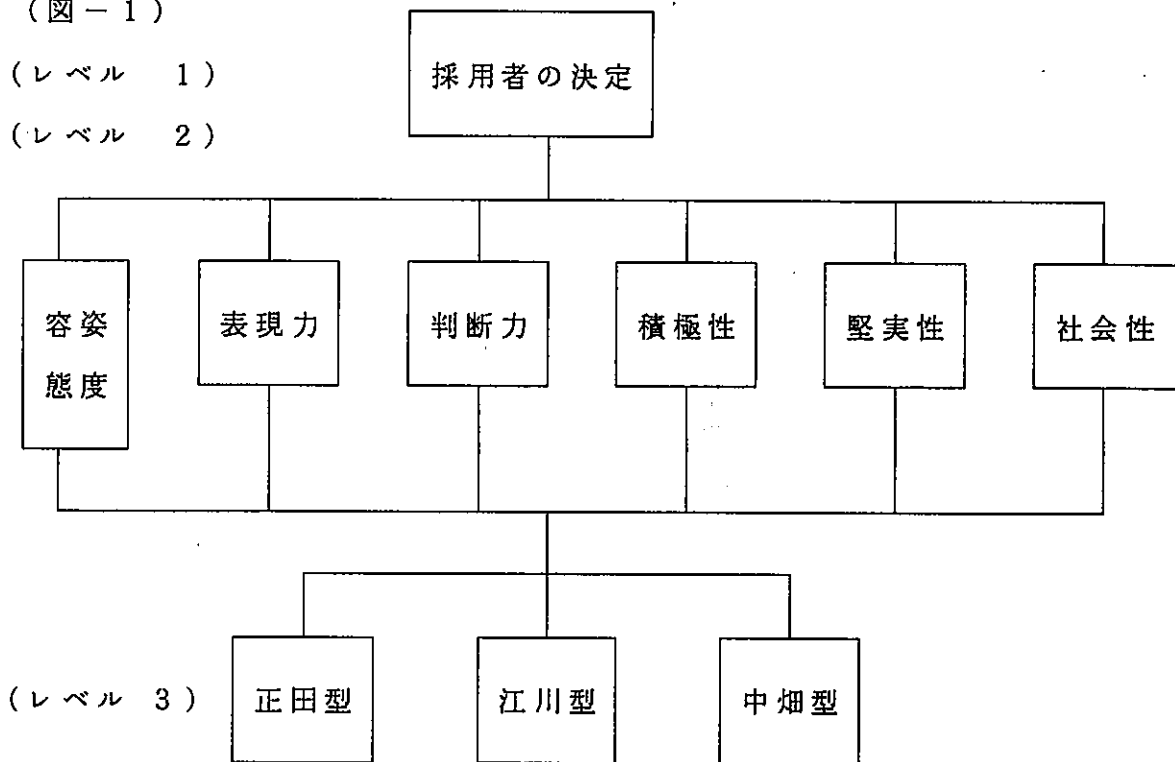
採用候補者については、代表的なプロ野球選手、元選手の中から、以下の3人を選び、それぞれの性格を次のように類型化した。

- | | |
|---------|-------------------------------|
| (1) 正田型 | 地味な性格だがコツコツ努力すると思われるタイプ |
| (2) 江川型 | 利己的な性格だが業務遂行能力は恵まれていると思われるタイプ |
| (3) 中畑型 | 明るい性格だが業務遂行にはムラがあると思われるタイプ |

(図-1)

(レベル 1)

(レベル 2)



(レベル 3)

4. 項目間の一対比較と重要度の決定

一対比較にあたっての各要素の評価基準は、次のとおりである。

- (1) 容姿態度 服装みごなし動作はどうかを基準とした
- (2) 表現力 自分の考えを正しくわかりやすく人に説明できるかどうかを基準とした
- (3) 判断力 正しく早く理解し、適切な判断を下すことができるかどうかを基準とした
- (4) 積極性 自ら進んで事に当り、より効果的に行う意志があるかどうかを基準とした
- (5) 堅実性 責任感が強く、誠実で信頼できる人物かどうかを基準とした
- (6) 社会性 周囲と協調して事に当り、より効果的に行う意志があるかどうかを基準とした

上記項目の選定にあたっては、人事院編「面接評価技法研修」等を参考にした。

5. 階層に基づく重要度の積上げ計算とその結果

(1) 評定項目間の一対比較の結果

下図のように、判断力、社会性、積極性、堅実性、表現力、容姿態度の順となった。

Matrix from 「採用者の決定」 to sublevels.

	容姿態度	表現力	判断力	積極性	堅実性	社会性
容姿態度	1.00	-3.00	-7.00	-5.00	-5.00	-7.00
表現力	3.00	1.00	-5.00	-5.00	-3.00	-5.00
判断力	7.00	5.00	1.00	3.00	3.00	2.00
積極性	5.00	5.00	-3.00	1.00	3.00	-3.00
堅実性	5.00	3.00	-3.00	-3.00	1.00	-3.00
社会性	7.00	5.00	-2.00	3.00	3.00	1.00

W1	=	.0305535683	容姿態度
W2	=	.0535675474	表現力
W3	=	.3511462635	判断力
W4	=	.1768344885	積極性
W5	=	.1079367572	堅実性
W6	=	.2799613751	社会性

Total 1.0000000000

CI = 0.07986295

RC = 0.06440561

(2) 評定項目ごとの採用候補者間の一対比較の結果

① 容姿態度

下図のように、正田型、中畑型、江川型の順となった。

Matrix from 「容姿態度」 to sublevels.

	正田型	江川型	中畑型
正田型	1.00	5.00	3.00
江川型	-5.00	1.00	-3.00
中畑型	-3.00	3.00	1.00

W1	=	.6369855717	正田型
W2	=	.1047294339	江川型
W3	=	.2582849944	中畑型

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555

RC = 0.03319922

② 表現力

下図のように、江川型、中畑型、正田型の順となった。

Matrix from 「表現力」 to sublevels.

	正田型	江川型	中畑型
正田型	1.00	-5.00	-3.00
江川型	5.00	1.00	3.00
中畑型	3.00	-3.00	1.00

W1 = .1047294339 正田型
 W2 = .6369855717 江川型
 W3 = .2582849944 中畑型

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555
 RC = 0.03319922

③ 判断力

下図のように、江川型、正田型、中畑型の順となった。

Matrix from 「判断力」 to sublevels.

	正田型	江川型	中畑型
正田型	1.00	-3.00	5.00
江川型	3.00	1.00	7.00
中畑型	-5.00	-7.00	1.00

W1 = .2789545655 正田型
 W2 = .6491180046 江川型
 W3 = .0719274299 中畑型

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
 RC = 0.05593757

④ 積極性

下図のように、中畑型、江川型、正田型の順となった。

Matrix from 「積極性」 to sublevels.

	正田型	江川型	中畑型
正田型	1.00	-3.00	-5.00
江川型	3.00	1.00	-5.00
中畑型	5.00	5.00	1.00

W1 = .0971691547 正田型
 W2 = .2021199869 江川型
 W3 = .7007108584 中畑型

Total 1.0000000000

CI = 0.06780542
 RC = 0.11690590

⑤ 堅実性

下図のように、正田型、中畑型、江川型の順となった。

Matrix from 「堅実性」 to sublevels.

	正田型	江川型	中畑型
正田型	1.00	7.00	5.00
江川型	-7.00	1.00	-3.00
中畑型	-5.00	3.00	1.00

W1 = .7306446714 正田型
 W2 = .0809612320 江川型
 W3 = .1883940966 中畑型

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
 RC = 0.05593757

⑥ 社会性

下図のように、正田型、中畑型、江川型の順となった。

Matrix from 「社会性」 to sublevels.

	正田型	江川型	中畑型
正田型	1.00	7.00	3.00
江川型	-7.00	1.00	-5.00
中畑型	-3.00	5.00	1.00

W1 = .6491180046 正田型
W2 = .0719274299 江川型
W3 = .2789545655 中畑型

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
RC = 0.05593757

(3) 総合結果

下図のように、正田型、江川型、中畑型の順となった。

Results of AHP hierarchy analysis

Weights of each factor in the level

1 : 「採用者の決定」 1.0000
2 : 「容姿態度」 0.0306
3 : 「表現力」 0.0536
4 : 「判断力」 0.3511
5 : 「積極性」 0.1768
6 : 「堅実性」 0.1079
7 : 「社会性」 0.2800
8 : 「正田型」 0.4008
9 : 「江川型」 0.3299
10 : 「中畑型」 0.2693

6. AHP分析結果の意味づけ

従来、公務員に求められてきた資質は、堅実性と社会性にあつたと考えられる。仮にこれらの2項目に大きなウェイトをおく一対比較表を作成し、3人の採用候補者について分析を行うと、結果は、正田型タイプ 0.5107、中畑型タイプ 0.2977、江川型タイプ 0.1917 となる。この場合、正田型タイプと中畑型、江川型タイプとの間に大きな差があることが注目される。(表-1 参照)

しかしながら、現在のように複雑化、多岐化している社会において公務員に求められている資質とは、社会の動向を的確に判断しそれに対応していく能力にあると考えられる。この要請は、判断力、積極性を各々 0.3511、0.1768 と高く評価している今回の一対比較表にも大きく影響しているものと考えられる。この一対比較表に基づいて行われた分析結果をみると、正田型タイプ 0.4008、江川型タイプ 0.3299、中畑型タイプ 0.2693 となり、表-1の結果と比べると江川型タイプと中畑型タイプとの間の序列が変わったほか、正田型タイプと江川型タイプとの間の数値が大きく縮まったことが注目される。このことは、社会性に関する正田型タイプと江川型タイプの両者の一対比較いかんによっては、さらに両者の序列が変わりうる可能性を示唆している。

Matrix from 「採用者の決定」 to sublevels.

(表-1)

	容姿態度	表現力	判断力	積極性	堅実性	社会性
容姿態度	1.00	-3.00	-5.00	-5.00	-7.00	-7.00
表現力	3.00	1.00	-3.00	-5.00	-5.00	-5.00
判断力	5.00	3.00	1.00	-3.00	-3.00	-3.00
積極性	5.00	5.00	3.00	1.00	-3.00	-3.00
堅実性	7.00	5.00	3.00	3.00	1.00	2.00
社会性	7.00	5.00	3.00	3.00	-2.00	1.00

W1	=	.0305535683	容姿態度
W2	=	.0535675474	表現力
W3	=	.1079367572	判断力
W4	=	.1768344885	積極性
W5	=	.3511462635	堅実性
W6	=	.2799613751	社会性

Total 1.0000000000

CI = 0.07986295

RC = 0.06440561

Results of AHP hierarchy analysis

Weights of each factor in the level

1	：「採用者の決定」	1.0000
2	：「容姿態度」	0.0306
3	：「表現力」	0.0536
4	：「判断力」	0.1079
5	：「積極性」	0.1768
6	：「堅実性」	0.3511
7	：「社会性」	0.2800
8	：「正田型」	0.5107
9	：「江川型」	0.1917
10	：「中畑型」	0.2977

7. 本分析の展開

実際の面接試験においては、ひとりの受験者に対し、複数の試験官が評定を担当するのが通例であり、評定基準に対する共通の理解が必要となる。その意味でも、事前に試験官がAHPによる評定項目の検討を行うことは有意義なことである。

また、具体的に明示された数値によって評定項目のウェイト付が行えることから、採用対象職種別に細かく分けて、効果的な評定項目の設定が可能となる。

したがって、集団面接のように受験者の一対比較が容易な方法をとれば、AHPによる面接試験の点数化は、十分実用性のあるものといえ、面接試験の改善に役立つものと思われる。

ただし、AHPの性格上、一度に比較できる受験者の数は、かなり限定されたものとなることから、実用化にあたっては、多数の受験者がある場合の適用方法が大きな課題となり、現実の面接試験の中で有効に活用するためにはこの点を中心にさらに検討を加える必要がある。

(c) 株式投資分析

—— 危険回避者と危険愛好者の選択 ——

1. はじめに

低金利下における金余り現象もあって、株式市場への一般投資家の参入にはめざましいものがある。昭和62年10月19日の「暗黒の月曜日」によって暴落した株価も、各国に先だつていち早く回復し、連日、東証一部平均株価の最高値を更新している。

株は、預貯金とは異なり、安全資産ではなく、元本の保証がない危険資産である。しかも、現在の株価からいって、最低でも30万円以上の元手が必要である。雨後のたけのこの如く出版されている「株で儲ける方法」的な本を読んでも、「株式投資は、全てにわたって自分自身の責任で行うべきである。」との一節を除くと、様々な判断基準が提示されており、相矛盾する記述も少なくない。一般の投資家は、いったいどのような観点から、どのような判断基準に基づいて株式投資を行っているのだろうか。

本分析では、各種文献等であげられている代表的な判断基準を選び、これを仮想的な二人の人間（危険回避型と危険愛好家型）が、どのようなウェイトづけで考慮して株式投資するか、そしてその判断基準に基づいて63年2月段階で具体的にどの銘柄に投資するかをAHPにより推定し、この推定結果と、実際の株式投資の結果を比較してみる。さらに、昭和63年度中間決算のデータにより今後の株式投資がどのように行われるか、具体的には、どの銘柄に人気が集まるかを推定する。

2. 株式投資に当たつての意思決定のむずかしさ

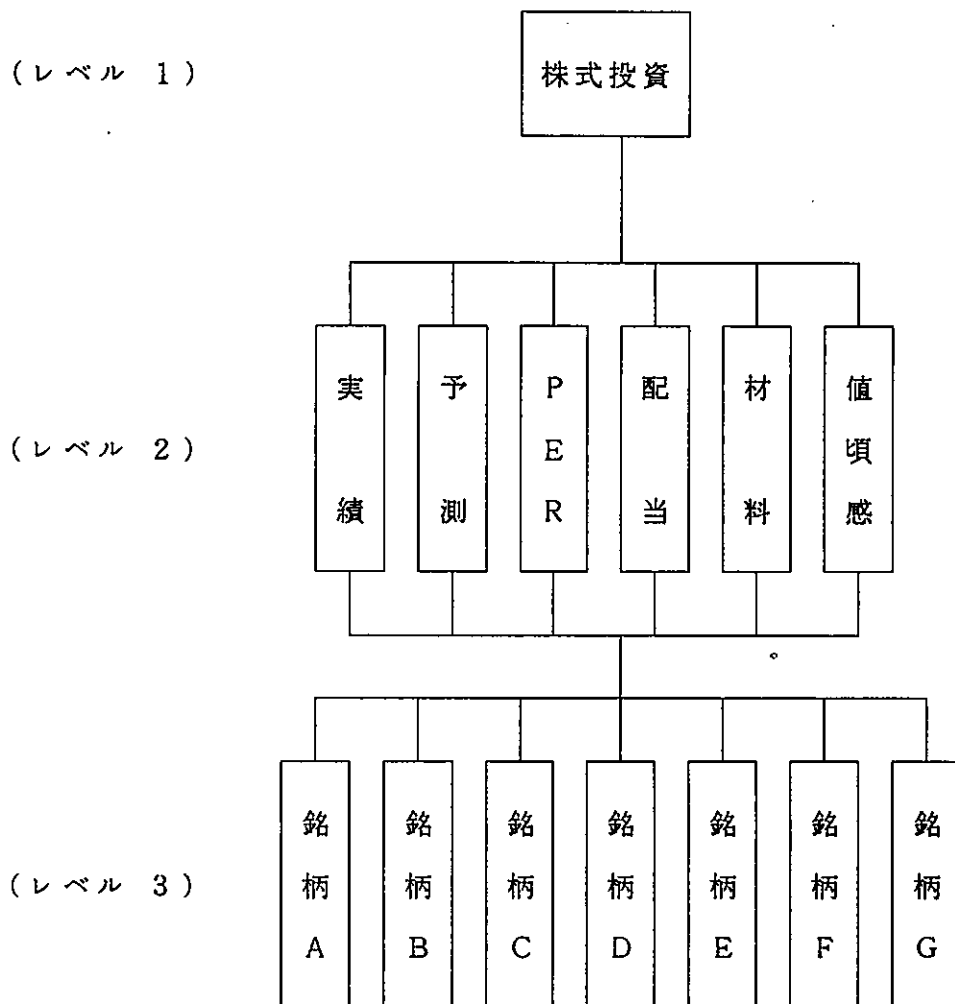
株式投資は、一般の人にとって資産運用の一形態である以上、まず「どれだけ儲るか」が一番の関心事である。

しかし、「どれだけ儲るか」という命題を追うとき、株価の安定性と収益性の間には、トレード・オフが存在しどちらをとるかが株式投資行動における一番の問題である。

また、安全性と収益性の判断基準はそれぞれ複数存在しており、それらの中のどれにウェイトを置いて銘柄を選定するかが、投資家の頭を悩ます問題となっている。

3. 階層構造による分析

株式投資に当たって考慮する事項の階層構造は、次のとおりである。



レベル2の6項目の意味するところは、次のとおりである。

- ・実績 売上高増加率、経営利益増加率、及び利益増加率（対前年度比）
- ・予測 翌年同期における業績予測
- ・P E R 株価収益率。株価を一株当りの利益で割ったもの
- ・配当 一株当りの配当

- ・材料 株価に影響を与えるような情報
- ・値頃感 株価の絶対水準、最高値・最低値とのかねあい
同業種他企業の株価との比較等

4. 項目間の一対比較と重要度の決定

(1) 選択基準のウェイトづけ

まず選択基準の6項目間の重要度について、仮想した危険回避者、危険愛好者ごとに一対比較した結果を表1、表2に示す。

ここで、危険回避者とは、株式投資に当たって、もっぱら現在までの実績やP E Rを重視する者をいい、危険愛好者とは、材料や値頃感を重視する者をいう。

表1 危険回避者

	実 績	予 測	P E R	配 当	材 料	値頃感	重要度
実 績	1	3	2	7	5	6	.39427
予 測	1 / 3	1	1 / 2	6	3	2	.17723
P E R	1 / 2	2	1	5	4	3	.24160
配 当	1 / 7	1 / 6	1 / 5	1	2	2	.06836
材 料	1 / 5	1 / 3	1 / 4	1 / 2	1	2	.06319
値頃感	1 / 6	1 / 2	1 / 3	1 / 2	1 / 2	1	.05535

$$C I = 0.0863$$

表 2 危険愛好者

	実 績	予 測	P E R	配 当	材 料	値 頃 感	重 要 度
実 績	1	1 / 3	2	7	1 / 8	1 / 6	.07371
予 測	3	1	5	9	1 / 3	1 / 2	.16952
P E R	1 / 2	1 / 5	1	3	1 / 9	1 / 7	.04175
配 当	1 / 7	1 / 9	1 / 3	1	1 / 9	1 / 9	.02243
材 料	8	3	9	9	1	2	.41587
値 頃 感	6	2	7	9	1 / 2	1	.27672

$$C I = 0.0721$$

(2) 銘柄に対するウェイトづけ

今回、分析の対象に選んだ銘柄は次の7つである。

検討銘柄	プロフィール
ジャパン・ライン	典型的な不況業種の海運業の中にあっても極めて厳しい経営を強いられている。 株価は東証一部の中でも最も低い部類。
王子製紙	堅調な需要の伸びにも支えられ、安定的な経営が行われている。 日本一の土地所有者でもある。
新日鉄	鉄冷えの大底を乗り切って今後ある程度の業績の回復が期待される。しかし、各種の経営指標は決してよくない。
日立製作所	内需拡大に加えて、円高にも対応できる体質を確立し、業績は絶好調である。
NTT	特に可もなく不可もないという経営状況。
東京電力	円高メリットも料金値下げなどで還元。 需要は横ばい。
三越	内需拡大の柱となっている消費需要が好調であり、売上、利益等各種の指標良好。

6つの選択基準それぞれについて、7つの銘柄の一对比較をした結果は、表3から表8のとおりである。それぞれの一对比較に当たって考慮したデータは表の下に注書きした。

表3 実績

	J・ライツ	王子	新日鉄	日立	NTT	東京電	三越	重要度
J・ライツ	1	1 / 9	1 / 6	1 / 7	1 / 8	1 / 3	1 / 9	.02061
王子	9	1	4	3	2	6	1	.27987
新日鉄	6	1 / 4	1	1 / 2	1 / 3	3	1 / 4	.08064
日立	7	1 / 3	2	1	1 / 2	4	1 / 3	.11897
NTT	8	1 / 2	3	2	1	5	1 / 2	.18028
東京電	3	1 / 6	1 / 3	1 / 4	1 / 5	1	1 / 6	.03977
三越	9	1	4	3	2	6	1	.27987

CI = 0.0385

実績データ (63. 2)

	売上高増加率%	経常利益増加率%	利益増加率%
J・ライン	- 14. 9	-	-
王子製紙	5. 4	23. 4	26. 9
新日鉄	- 3. 6	424. 8	252. 9
日立製作所	- 0. 8	35. 5	21. 9
NTT	4. 2	12. 6	55. 3
東京電力	0. 4	- 32. 4	- 26. 1
三越	7. 1	16. 8	32. 0

表 4 予 測

	J・ライン	王 子	新日鉄	日 立	N T T	東京電	三 越	重要度
J・ライン	1	5	1 / 3	2	7	8	3	.22225
王 子	1 / 5	1	1 / 6	1 / 4	3	4	1 / 3	.05580
新日鉄	3	6	1	4	8	9	5	.40409
日 立	1 / 2	4	1 / 4	1	6	8	2	.15552
N T T	1 / 7	1 / 3	1 / 8	1 / 6	1	2	1 / 6	.02911
東京電	1 / 8	1 / 4	1 / 9	1 / 8	1 / 2	1	1 / 7	.02118
三 越	1 / 3	3	1 / 5	1 / 2	6	7	1	.11204

C I = 0. 0 7 5 4

予測データ (63. 2)

	売上高増加率%	経常利益増加率%	利益増加率%
J・ライン	- 4. 5	1 0 0	1 0 0
王子製紙	4. 4	3. 2	3. 2
新日鉄	4. 8	2 1 9. 5	2 2 5. 0
日立製作所	6. 9	1 6. 7	1 5. 4
N T T	2. 7	0	- 4. 3
東京電力	0	- 1 3. 3	- 1 4. 3
三 越	7. 3	1 7. 3	9. 5

表5 PER

	J・ライン	王子	新日鉄	日立	NTT	東京電	三越	重要度
J・ライン	1	1 / 9	1 / 4	1 / 7	1 / 5	1 / 8	1 / 3	.02270
王子	9	1	5	3	6	2	7	.36412
新日鉄	4	1 / 5	1	1 / 3	2	1 / 4	3	.08367
日立	7	1 / 3	3	1	4	1 / 2	5	.17478
NTT	5	1 / 6	1 / 2	1 / 4	1	1 / 5	2	.06176
東京電	8	1 / 2	4	2	5	1	6	.25256
三越	3	1 / 7	1 / 3	1 / 5	1 / 2	1 / 6	1	.04042

CI = 0.0553

PERデータ (63. 2)

	平均株価 (円)	1株当り利益	PER
J・ライン	200	- 3. 2	
王子製紙	1235	27. 3	45. 2
新日鉄	406	3	135. 3
日立製作所	1275	22. 3	57. 2
NTT	2325000	14744	157. 7
東京電力	5515	106. 6	51. 7
三越	1590	9. 5	167. 4

表 6 配 当

	J・ライソ	王 子	新日鉄	日 立	N T T	東京電	三 越	重要度
J・ライソ	1	1 / 7	1 / 3	1 / 9	1 / 5	1 / 5	1 / 6	.02355
王 子	7	1	5	1 / 3	3	3	2	.20989
新日鉄	3	1 / 5	1	1 / 7	1 / 3	1 / 3	1 / 4	.04213
日 立	9	3	7	1	5	5	4	.40962
N T T	5	1 / 3	3	1 / 5	1	1	1 / 2	.08814
東京電	5	1 / 3	3	1 / 5	1	1	1 / 2	.08814
三 越	6	1 / 2	4	1 / 4	2	2	1	.13851

$$C 1 = 0. 0 4 6 5$$

配当データ (63. 2)

	配 当 (円)
J・ライン	0
王子製紙	7
新日鉄	3
日立製作所	9
N T T	5 千
東京電力	5
三 越	6

N T T 1 株 額面 5 0 0 0 0 円
 他 1 株 額面 5 0 円

表7 材 料

	J・ライソ	王 子	新日鉄	日 立	N T T	東京電	三 越	重要度
J・ライソ	1	1 / 3	1 / 7	1 / 4	3	2	1 / 5	.05221
王 子	3	1	1 / 5	1 / 2	4	5	1 / 3	.10425
新日鉄	7	5	1	3	8	9	2	.37663
日 立	4	2	1 / 3	1	6	7	1 / 2	.16564
N T T	1 / 3	1 / 4	1 / 8	1 / 6	1	2	1 / 7	.03252
東京電	1 / 2	1 / 5	1 / 9	1 / 7	1 / 2	1	1 / 8	.02541
三 越	5	3	1 / 2	2	7	8	1	.24335

C I = 0. 0 4 4 0

材料データ (63. 2)

	情 報
J・ライン	合理化
王子製紙	含み資産 需要堅調
新日鉄	内需 人員整理 大型株ブーム
日立製作所	需要好調 (半導体)
NTT	株放出
東京電力	値下げ
三越	内需

表 8 値頃感

	J・ライオン	王子	新日鉄	日立	NTT	東京電	三越	重要度
J・ライオン	1	5	2	3	9	7	4	.35772
王子	1 / 5	1	1 / 4	1 / 3	4	2	1 / 2	.06722
新日鉄	1 / 2	4	1	3	8	6	2	.25025
日立	1 / 3	3	1 / 3	1	6	4	2	.14984
NTT	1 / 9	1 / 4	1 / 8	1 / 6	1	1 / 3	1 / 5	.02382
東京電	1 / 7	1 / 2	1 / 6	1 / 4	3	1	1 / 3	.04311
三越	1 / 4	2	1 / 2	1 / 2	5	3	1	.10774

CI = 0. 0414

値頃感データ (63. 2)

	2月変動(円)	最高値	最安値
J・ライン	184~215	800	171
王子製紙	1170~1300	1300	970
新日鉄	380~432	454	345
日立製作所	5060~5970	1610	1030
NTT	223~242 万	300万	208万
東京電力	5060~5970	9420	4780
三越	1510~1580	1690	1330

5. 重要度の積み上げ計算と結果

一対比較によって得られた重要度を、階層にしたがって積み上げ計算をした結果、危険回避者については表9、危険愛好者には表10を得た。

表9 危険回避者の株式投資

項 目		重 要 度
レ ベ ル 2	実 績	0. 3 9 4 3
	予 測	0. 1 7 7 2
	P E R	0. 2 4 1 6
	配 当	0. 0 6 8 4
	材 料 値頃感	0. 0 6 3 2 0. 0 5 5 4
レ ベ ル 3	J・ライン	0. 0 7 7 7
	王子製紙	0. 2 3 2 9
	新日鉄	0. 1 6 4 2
	日立製作所	0. 1 6 3 5
	N T T	0. 1 0 0 6
	東京電力	0. 0 9 0 5
	三 越	0. 1 7 0 8

表 1 0 危険愛好者の株式投資

項 目		重 要 度
レ ベ ル 2	実 績	0. 0 7 3 7
	予 測	0. 1 6 9 5
	P E R	0. 0 4 1 7
	配 当	0. 0 2 2 4
	材 料	0. 4 1 5 9
	値頃感	0. 2 7 6 7
レ ベ ル 3	J・ライン	0. 1 6 1 4
	王子製紙	0. 1 1 2 0
	新日鉄	0. 3 0 4 8
	日立製作所	0. 1 6 2 0
	N T T	0. 0 4 2 9
	東京電力	0. 0 4 1 6
	三 越	0. 1 7 5 4

6. 分析結果の意味づけ

以上の結果から、危険回避者と危険愛好者のそれぞれが選択するであろうと思われる銘柄がわかった。また、いずれにかかわらずウェイトの高い株、低い株もわかった。すなわち、危険回避型人間が多く株式市場に参入してきた場合には、王子製紙が買われ、ジャパン・ラインは人気がない。危険愛好型人間が多く参入してきた場合には、新日鉄、三越、日立が多く買われるが、この3つは危険回避者においてもウェイトが高く、いずれにせよ人気株だといえる。この場合、ジャパン・ラインのウェイトが高いことに注目しなければならない。N T T、東京電力は、いずれの場合にもウェイトが低い。まとめると次のようになる。

危険回避型株	王子製紙
危険愛好型株	ジャパン・ライン
人 気 株	新日鉄、三越、日立製作所
不人気 株	N T T、東京電力

これらの分析結果を、63年3月から8月までの実際の株取引（別添表11）と比べてみる。

銘柄ごとにまとめると次のようになる。

安定的推移	王子製紙、N T T
変動幅大	ジャパン・ライン
一定上昇傾向	新日鉄、三越、日立製作所
一定下落傾向	東京電力

ほぼ予想されたとおりである。なお、N T Tは、最近になってようやく分析どおりの結果を示している。

また、月ごとの動きをまとめると、3月4月は、相対的に王子製紙の出来高が多いが、5月からJ・ラインが買われはじめ、7月になるとJ・ライン、新日鉄、日立、三越と軒なみ買われ株価も上がった。そのとき王子製紙は、出来高は減り、株価も下がっている。このことから、株式市場を支配する性格が、5月頃を分岐点として危険回避型から危険愛好型に変わっていったということが出来るだろう。

7. 分析の展開

(1) 本分析においては、株式投資に当たっての判断基準を同一レベルの6項目に分類したわけだが、さらに判断基準を重層的に分類して行う必要があると思われる。たとえば、「値頃感」の下部構造として、株価の絶対水準、最高値・最安値、他企業の株価等が考えられる。

また、レベル1の上に、危険回避型と危険愛好型という項目なるレベル0（アクター）を考えるべきかもしれない。

(2) 本分析の投資対象銘柄は、7銘柄にとどめたが、株式を危険回避型と危険愛好型に分けて、それぞれからランダムに相当数（50銘柄ぐらい）の銘柄を選び、AHPにより分析して、どのような銘柄に投資が行われるかを推定し、実際の株式市場の動きと対比することにより、より精密な株式市場の性格付け（アクターの力関係の把握）が可能になるのではないか。

(3) ケインズの「美人投票」においては、他投票者の心理、性格が重要な問題となる。株式市場の性格付けが可能になれば『ミス兜町』の予想も容易になるとと思われる。AHPによる株式投資分析は、個人レベルでの意思決定に際し有効な手段であるといえる。

表 1 1 株式市場動向 (6 3. 3 ~ 8)

月		3	4	5	6	7	8
東証平均株価		26320	27510	27820	28342	28200	28423
(円)		25321	26104	26963	27398	27149	27366
日 立	出来高	3230	1926	7939	13403	16904	2211
	株価	229	223	298	380	432	363
		202	209	213	270	348	310
王 子	出来高	7399	3492	1504	1803	922	1388
	株価	1550	1540	1490	1490	1420	1420
		1270	1390	1360	1360	1240	1290
新 日 鉄	出来高	146985	69869	15865	126957	134619	35224
	株価	493	498	479	649	789	784
		430	458	452	475	574	651
日 立	出来高	13735	10294	5831	6801	31360	11259
	株価	1470	1530	1510	1500	2030	2040
		1300	1380	1350	1370	1420	1650

月		3	4	5	6	7	8
N T T	出来高	7	7	7	6	6	3
	株価 万	250	251	253	253	245	250
		232	236	235	236	230	231
東 京 電	出来高	2525	1369	1331	851	1105	527
	株価	6440	6410	6410	6270	6100	6410
		5710	5950	5750	5570	5300	5520
三 越	出来高	363	2457	460	626	1180	1766
	株価	1590	1840	1800	1810	1850	1960
		1480	1540	1620	1650	1620	1760

8. その他

昭和63年度中間決算を用いて、現段階での株式投資を考えてみることにする。ここでは、項目間の一対比較の表は省略し、重要度の積み上げ計算の結果だけを表12、表13に掲げておく。

なお、NTTおよび東京電力については、中間決算のデータがなかったためここでは取り上げないこととする。

表12 危険回避者の株式投資

	実績	予測	PER	配当	材料	値頃感	総合 評価
	0.3943	0.1772	0.2416	0.0684	0.0632	0.0554	
Jライン	0.2573	0.4623	0.0308	0.0339	0.2978	0.4185	0.2351
王子	0.0876	0.0621	0.3012	0.2342	0.1578	0.2625	0.1588
新日鉄	0.4147	0.3106	0.1458	0.0929	0.2978	0.1599	0.2878
日立	0.0876	0.1029	0.4496	0.4949	0.1578	0.0973	0.2106
三越	0.1529	0.0621	0.0727	0.1441	0.0888	0.0618	0.1077

表 1 3 危険愛好者の株式投資

	実績	予測	PER	配当	材料	値頃感	総合
	0.0737	0.1695	0.0417	0.0224	0.4159	0.2767	評価
Jライン	0.2573	0.4623	0.0308	0.0339	0.2978	0.4185	0.3391
王子	0.0876	0.0621	0.3012	0.2342	0.1578	0.2625	0.1731
新日鉄	0.4147	0.3106	0.1458	0.0929	0.2978	0.1599	0.2595
日立	0.0876	0.1029	0.4496	0.4949	0.1578	0.0973	0.1463
三越	0.1529	0.0621	0.0727	0.1441	0.0888	0.0618	0.0821

二つの表から明かなように、最近の急速な業績の回復を受けて、Jライン、新日鉄に対する投資が危険回避者、危険愛好者の双方にとって、魅力のあるものとなっている。また、王子製紙は、先の結果によれば、危険回避者が好む銘柄であったが、現段階の分析によれば、危険愛好者の方が好む銘柄となっていることが注目される。

(d) 新アメリカ大統領の選択

— 気分はブッシュ —

1. 目的

1988年11月、レーガン大統領の次の大統領を決める選挙が行われ、合衆国第41代大統領に、民主党のデュカキス候補を破った共和党のブッシュ現副大統領が選ばれた。今回の選挙では、以下の4点が、中心争点としてあげることができる。

	ブッシュ (共和党)	デュカキス (民主党)
防 衛	S D I 計画の推進	S D I 計画の見直し
外 交	軍事力を背景にした対ソ外交	軍縮を中心とした話し合いによる対ソ外交
財政赤字	増税無し	増税も有り得る
貿易赤字	自由貿易主義	保護貿易主義

しかし、同時に行われたアメリカ上院議員と下院議員選挙においては、民主党が勝利し、依然として議会を民主党が制している。このような状況の中で、果してブッシュ新大統領は、選挙における公約を実行できるかどうか疑問である。そこで、本レポートでは、大胆にもブッシュ新大統領の性格を想定し、実際にはどのような政策を実施するかを、AHPの手法により分析、予想を試みた。

2. ブッシュの性格

本レポートでは、このブッシュの性格によって結論が大きく影響される。ブッシュのおかれている状況は、要約すると以下の通りである。

- ① レーガン大統領の理念（強いアメリカ・小さな政府）を継ぐと公約したが、民主党の強い議会に対抗できるか。
- ② 議会に妥協し過ぎると、保守派の反発を受け、両者の板挟みになる。
- ③ 増税無しで、財政赤字の解消ができるか。
- ④ 貿易赤字の拡大による「保護主義」の要求にどれほど抗しきれるか。
- ⑤ 財政赤字の中で、軍事費の支出の維持ができるか。

このような状況においては、レーガン大統領のような「カリスマ性」がない限り、自分の考えるような政策は実施できない。しかし、TV、新聞、雑誌等から、我々が判断したブッシュの性格は以下の通りである。

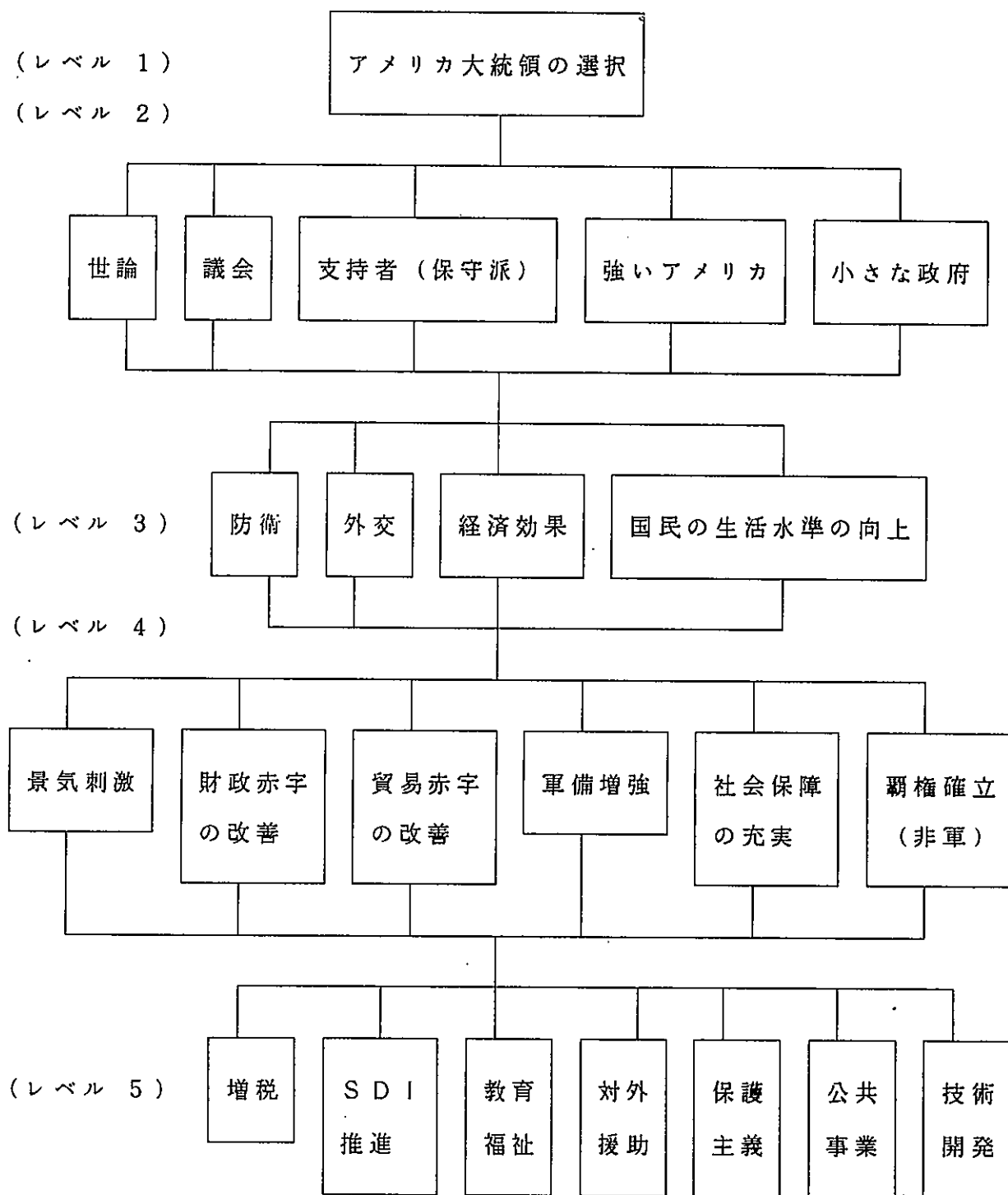
- ① 喧嘩を好まない、穏やかな性格——ぼっちマンタイプ——
- ② 仕事を堅実にこなす——実務家タイプ——
- ③ 回りの意見をよく聞く——調整家タイプ——

おおまかではあるが、的は外れていないと思う。そこで、われわれは、このような性格を持つ人間（ブッシュ）の立場にたって、一対比較における重要度を判定した。

3. 階層構造による分析

まず、連邦政府の「4大政策」（レベル3）は、「防衛」、「外交」、「経済効果」、「国民の生活水準の向上」である。大統領は、「理念決定要因」（レベル2）つまり「世論」、「議会」、「支持者（保守派）」、「強いアメリカ」、「小さな政府」の5つの影響を受け、4大政策のどれに重点をおくかを決める。次に、それぞれの政策について、「景気刺激」、「財政赤字の改善」、

「貿易赤字の改善」、「軍備増強」、「社会保障の充実」、「覇権確立（非軍）」の「諸課題」（レベル4）の重要度を定める。そして、最後に課題解決のために、「具体的政策」（レベル5）を決定する。



4. 項目間の一対比較と重要度の決定

①「大統領」

ブッシュはレーガンのようなカリスマ性がなく、また議会も民主党が多数を占めるため、強硬に政策を推進することはできないであろうと思われる。(実務家、調整家タイプ)

ゆえに、議会对策に重点を置かざるを得ない。また同時に、自らの政権維持のために、共和党支持者にも配慮を払わざるを得ず、こういったことから、強力な実行力を必要とするであろうと思われる「小さな政府」や「強いアメリカ」(ともにレーガン政権のスローガン)といった理念は弱まらざるを得ない。

	世論	議会	支持者	強い 米国	小さな 政府
世論	1	1 / 4	1 / 2	3	4
議会	4	1	3	7	8
支持者	2	1 / 3	1	4	5
強い米国	1 / 3	1 / 7	1 / 4	1	2
小さな政	1 / 4	1 / 8	1 / 5	1 / 2	1

$$C I = 0.027 \quad R C = 0.024$$

②「世論」

現在のアメリカ経済の状態からみて、国民の生活水準の向上を重要視するであろうと思われる。世論の基本的な要求は内政重視（福利厚生の充実、経済政策の実施）であり、外交政策は相対的に軽視されるであろうと考える。

	防衛	外交	経済効果	生活水準
防衛	1	1	1 / 5	1 / 9
外交	1	1	1 / 5	1 / 9
経済効果	5	5	1	1 / 3
生活水準	9	9	3	1

$$C I = 0. \quad 0 \ 1 \ 1 \quad R C = 0. \quad 0 \ 1 \ 2$$

③「議会」

議会は、無責任な一般世論と異なり、アメリカの国政方針を決定する重要な機関である。したがって、あらゆる政策を検討しなければならないのだが、現在、アメリカは財政赤字の問題をかかえており、まずはその是正に力を注がねばなるまい。ゆえに、国民の生活水準の向上に重きをおきながら、財政支出に大きな割合を占める防衛費の削減に努力するであろう。（議会多数派の民主党はSDIに不賛成）

	防衛	外交	経済 効果	生活 水準
防衛	1	1 / 4	1 / 3	1 / 7
外交	4	1	1 / 2	1 / 6
経済効果	3	2	1	1 / 3
生活水準	7	6	3	1

$$CI = 0.054 \quad RC = 0.060$$

④「支持者」

ブッシュの支持者である共和党議員は現在のレーガン政権の政策継続を望んでおり、強いアメリカ、小さな政府という理念を追い続けるであろう。したがって、防衛力を増強し、国内では経済効果を重視する。

	防衛	外交	経済 効果	生活 水準
防衛	1	3	1	5
外交	1 / 3	1	1 / 3	5
経済効果	1	3	1	5
生活水準	1 / 5	1 / 5	1 / 5	1

$$CI = 0.052 \quad RC = 0.057$$

⑤ 「強いアメリカ」

強いアメリカという理念を考えると、この概念は、主として対外的に有効なものであるから、ソ連に向けては防衛力、友好国に向けては外交力を誇示する。

しかし、そのためには国力を充実する必要があり、一対比較における四つのファクター間の重要度に大きな差はない。

	防衛	外交	経済効果	生活水準
防衛	1	2	3	4
外交	1 / 2	1	2	3
経済効果	1 / 3	1 / 2	1	3
生活水準	1 / 4	1 / 3	1 / 3	1

$$C I = 0.029 \quad R C = 0.032$$

⑥ 「小さな政府」

この場合は財政赤字を削減することが至上の命題であるため、税収の増大を図るための経済効果を重視する。また、支出削減の一番の対象となるものは防衛力であろう。つまり、武力によらない外交が重要となってくる。

	防衛	外交	経済効果	生活水準
防衛	1	1 / 5	1 / 7	1 / 2
外交	5	1	1 / 2	2
経済効果	7	2	1	3
生活水準	2	1 / 2	1 / 3	1

$$C I = 0.006 \quad R C = 0.007$$

⑦「防衛」

軍備増強が圧倒的に重要となるが、そのためには、財政赤字の立て直し、景気刺激による税の自然増収も重要となってくる。

	景気 刺激	財政 赤字	貿易 赤字	軍備 増強	社会 保障	覇権 確立
景気刺激	1	1 / 2	2	1 / 6	3	1 / 5
財政赤字	2	1	4	1 / 4	5	1 / 2
貿易赤字	1 / 2	1 / 4	1	1 / 8	2	1 / 6
軍備増強	6	4	8	1	9	3
社会保障	1 / 3	1 / 5	1 / 2	1 / 9	1	1 / 7
覇権確立	5	2	6	1 / 3	7	1

$$C I = 0.036 \quad R C = 0.029$$

⑧「外交」

外交による非軍事的覇権の確立が目指される。しかし、同時に武力による外交もなされるであろう。また、現在、問題となっている貿易赤字の改善も重要となって来る。

	景気 刺激	財政 赤字	貿易 赤字	軍備 増強	社会 保障	覇権 確立
景気刺激	1	1 / 3	1 / 4	1 / 6	2	1 / 7
財政赤字	3	1	1 / 3	1 / 5	3	1 / 5
貿易赤字	4	3	1	1 / 3	5	1 / 3
軍備増強	6	5	3	1	7	1 / 2
社会保障	1 / 2	1 / 3	1 / 5	1 / 7	1	1 / 9
覇権確立	7	5	3	2	9	1

$$C I = 0.046 \quad R C = 0.037$$

⑨「経済効果」

景気刺激策をとり、アメリカ国内の産業の隆盛を図る。また、軍事的支出は可能な限り低く抑えることになる。

	景気 刺激	財政 赤字	貿易 赤字	軍備 増強	社会 保障	覇権 確立
景気刺激	1	3	2	9	5	7
財政赤字	1 / 3	1	1 / 2	6	3	5
貿易赤字	1 / 2	2	1	7	4	6
軍備増強	1 / 9	1 / 6	1 / 7	1	1 / 4	1 / 2
社会保障	1 / 5	1 / 3	1 / 4	4	1	3
覇権確立	1 / 7	1 / 5	1 / 6	2	1 / 3	1

$$C I = 0.039 \quad R C = 0.032$$

⑩「生活水準の向上」

まず、社会福祉政策を充実し、次に景気を刺激し国民所得の増大を図ろうとする。このため、軍事支出は削減され、財政赤字の是正が目指される。

	景気 刺激	財政 赤字	貿易 赤字	軍備 増強	社会 保障	覇権 確立
景気刺激	1	2	5	7	1 / 3	7
財政赤字	1 / 2	1	4	5	1 / 5	5
貿易赤字	1 / 5	1 / 4	1	2	1 / 7	2
軍備増強	1 / 7	1 / 5	1 / 2	1	1 / 9	1
社会保障	3	5	7	9	1	9
覇権確立	1 / 7	1 / 5	1 / 2	1	1 / 9	1

$$C I = 0.039 \quad R C = 0.031$$

⑩「景気刺激」

景気刺激のための具体的方策としては、公共事業を活発におこない、対外的には保護主義政策をとる。また、軍事も含めた技術開発に力を注ぎ、増税はなんとか避けようとするであろう。

	増税	S D I	教育 福祉	対外 援助	保護 主義	公共 事業	技術 開発
増税	1	1 / 4	1 / 3	1 / 2	1 / 7	1 / 9	1 / 4
S D I	4	1	3	4	1 / 5	1 / 7	1 / 3
教育福祉	3	1 / 3	1	3	1 / 5	1 / 7	1 / 3
対外援助	2	1 / 4	1 / 3	1	1 / 6	1 / 8	1 / 3
保護主義	7	5	5	6	1	1 / 2	3
公共事業	9	7	7	8	2	1	4
技術開発	4	3	3	3	1 / 3	1 / 4	1

$$C I = 0.081 \quad R C = 0.062$$

⑫ 「財政赤字の改善」

財政赤字の改善のためには、増税を行い、軍事費削減、福祉後退政策を行う。

	増税	S D I	教育 福祉	対外 援助	保護 主義	公共 事業	技術 開発
増税	1	9	7	9	3	5	4
S D I	1 / 9	1	1 / 3	1	1 / 7	1 / 3	1 / 5
教育福祉	1 / 7	3	1	3	1 / 5	1 / 3	1 / 4
対外援助	1 / 9	1	1 / 3	1	1 / 7	1 / 3	1 / 5
保護主義	1 / 3	7	5	7	1	5	3
公共事業	1 / 5	3	3	3	1 / 5	1	1 / 3
技術開発	1 / 4	5	4	5	1 / 3	3	1

$$C I = 0.071 \quad R C = 0.054$$

⑬ 「貿易赤字の改善」

貿易赤字の改善のための直接的な方法は、保護主義である。また、技術開発を行い、対外援助を行うことも、赤字改善に寄与するところがある。

	増税	S D I	教育 福祉	対外 援助	保護 主義	公共 事業	技術 開発
増税	1	1 / 3	1	1 / 5	1 / 9	1 / 2	1 / 7
S D I	3	1	3	1 / 3	1 / 6	3	1 / 5
教育福祉	1	1 / 3	1	1 / 5	1 / 9	1 / 2	1 / 7
対外援助	5	3	5	1	1 / 5	4	1 / 3
保護主義	9	6	9	5	1	6	3
公共事業	2	1 / 3	2	1 / 4	1 / 6	1	1 / 5
技術開発	7	5	7	3	1 / 3	5	1

$C I = 0.062 \quad R.C = 0.047$

⑭「軍備増強」

軍備増強のためには、SDIの推進、対外援助による友好国（米軍基地有り）との同盟、技術開発を進める。

	増税	SDI	教育 福祉	対外 援助	保護 主義	公共 事業	技術 開発
増税	1	1 / 5	3	1 / 3	1 / 2	3	1 / 4
SDI	5	1	9	4	5	9	3
教育福祉	1 / 3	1 / 9	1	1 / 5	1 / 4	1	1 / 7
対外援助	3	1 / 4	5	1	2	5	1 / 3
保護主義	2	1 / 5	4	1 / 2	1	4	1 / 3
公共事業	1 / 3	1 / 9	1	1 / 5	1 / 4	1	1 / 7
技術開発	4	1 / 3	7	3	3	7	1

CI = 0. 045 RC = 0. 034

⑤「社会保障の充実」

社会保障の充実のためには、まず、教育福祉の充実、公共事業の拡大が必要である。また増税は嫌われる。

	増税	S D I	教育福祉	対外援助	保護主義	公共事業	技術開発
増税	1	1 / 2	1 / 9	1 / 2	1 / 4	1 / 7	1 / 3
S D I	2	1	1 / 8	1	1 / 3	1 / 6	1 / 2
教育福祉	9	8	1	7	6	3	5
対外援助	2	1	1 / 7	1	1 / 3	1 / 6	1 / 2
保護主義	4	3	1 / 6	3	1	1 / 5	2
公共事業	7	6	1 / 3	6	5	1	4
技術開発	3	2	1 / 5	2	1 / 2	1 / 4	1

$$C I = 0.048 \quad R C = 0.036$$

⑩ 「非軍事による覇権の確立」

覇権の確立のためには、技術開発、対外援助が重要となり、保護主義はやりにくくなるであろう。また、軍事支出は重要ではない。

	増税	S D I	教育 福祉	対外 援助	保護 主義	公共 事業	技術 開発
増税	1	2	1 / 2	1 / 7	3	1 / 2	1 / 7
S D I	1 / 2	1	1 / 2	1 / 7	2	1 / 2	1 / 7
教育福祉	2	2	1	1 / 5	4	1	1 / 5
対外援助	7	7	5	1	7	5	1 / 2
保護主義	1 / 3	1 / 2	1 / 4	1 / 7	1	1 / 4	1 / 8
公共事業	2	2	1	1 / 5	4	1	1 / 5
技術開発	7	7	5	2	8	5	1

$C I = 0.043$ $R C = 0.033$

5. 重要度の積み上げ計算とその結果

(1) 「大統領」についての評価

	重要度
世論	0. 1 5
議会	0. 5 1
支持者	0. 2 3
強いアメリカ	0. 0 7
小さな政府	0. 0 4

(2) 「レベル2」についての評価 (重要度)

	世論	議会	支持者	強い米国	小さな政府	全体
防衛	0. 0 6	0. 0 6	0. 3 8	0. 4 6	0. 0 7	0. 1 6
外交	0. 0 6	0. 1 4	0. 1 7	0. 2 7	0. 2 9	0. 1 5
経済効果	0. 2 6	0. 2 1	0. 3 8	0. 1 7	0. 4 9	0. 2 7
生活水準	0. 6 2	0. 5 9	0. 0 6	0. 0 9	0. 1 5	0. 4 2

(3) 「レベル3」についての評価（重要度）

	防衛	外交	経済効果	生活水準	全体
景気刺激	0. 0 7	0. 0 4	0. 4 0	0. 2 4	0. 2 3
財政赤字	0. 1 4	0. 0 8	0. 1 8	0. 1 5	0. 1 5
貿易赤字	0. 0 5	0. 1 5	0. 2 6	0. 0 6	0. 1 3
軍備増強	0. 4 6	0. 3 0	0. 0 3	0. 0 3	0. 1 4
社会保障	0. 0 3	0. 0 3	0. 0 9	0. 4 8	0. 2 4
非軍覇権	0. 2 5	0. 3 9	0. 0 4	0. 0 3	0. 1 3

(4) 「レベル4」についての評価（重要度）

	景気刺激	財政赤字	貿易赤字	軍備増強	社会保障	非軍覇権
増税	0. 0 3	0. 4 1	0. 0 3	0. 0 6	0. 0 3	0. 0 6
S D I	0. 0 9	0. 0 3	0. 0 8	0. 4 1	0. 0 4	0. 0 4
教育福祉	0. 0 6	0. 0 5	0. 0 3	0. 0 3	0. 4 3	0. 0 9
対外援助	0. 0 4	0. 0 3	0. 1 4	0. 1 4	0. 0 4	0. 3 1
保護主義	0. 2 6	0. 2 6	0. 4 3	0. 0 9	0. 1 0	0. 0 3
公共事業	0. 4 0	0. 0 8	0. 0 5	0. 0 3	0. 2 7	0. 0 9
技術開発	0. 1 3	0. 1 4	0. 2 5	0. 2 4	0. 0 7	0. 3 9

(5) 総合評価

政策	重要度
増税	0.09
S D I	0.11
教育福祉	0.14
対外援助	0.10
保護主義	0.19
公共事業	0.19
技術開発	0.18

6. 結果の分析

- ① ブッシュは、「保護主義」をとり、また、「公共事業」の実施により景気の維持を計る。そして、「技術開発」を押し進め、企業の体質強化を目指す。
- ② 「教育・福祉」は、現状維持、「S D I」、「対外援助」は、余り重視せず、「増税」には消極的である。

ブッシュの「調整者」としての側面が、この結果には端的に表れているよう

に思える。つまり、ブッシュは、「民主党（議会）」の意向を無視できないが、「増税」に対しては、景気の拡大による税収の自然増収を目指すこととなる。

また、内政重視の政治姿勢を打ち出さざるを得ない結果、米国産業の保護育成のため、保護貿易主義政策をとる可能性が非常に高い。したがって、日本としては、保護主義に対して、なんらかの対策を講じる必要がある。

明らかに、「ブッシュ」は、「レーガン」とは、異なる政策をとるであろう。

しかし、「双子の赤字」を解決することが、今、米国で一番に求められているのであるが、強力な指導力を持っていた（との印象がある）レーガン大統領が残したこの大問題に、「実務家」ブッシュが取り組む、ということは非常に象徴的である。

7. 本分析の展開

この分析の欠点としては、以下の点がある。

- ① 財政支出関係の問題（「増税」、「SDI」、「教育・福祉」等）と「保護主義」政策を、同レベルとして捉えている。
- ② ブッシュのスタッフの影響については、考慮されていない。
- ③ 選挙時の公約の制限について、考慮がされていない。

など、欠点は数多くあるであろう。しかし、本質的な点においては、決定的な誤りはないと思う。

逆に、この階層構造の一対比較を、それぞれの専門家等にしてもらえば、より正確な判断ができるであろう。例えば、「外交」については、「地政学専門家」、「経済効果」については「経済学者」というふうなのである。もちろん、ほかの項目についても、やってもらい、その「幾何平均」をとるという手段が考えられる。

以上、AHPの手法により、アメリカ新大統領の選択を分析したが、政治という雲（clouds）の世界においては、他の手法の開発がなかなかうまくいっていないので、AHPによる分析の活用範囲は、広いと考えられる。

(e) 21世紀の日本の首都像

1. テーマの説明

「遷都論」が、今、新たな脚光を浴びている。「遷都論」そのものは、昭和30年代後半に盛んに唱えられたほか、その後も折りにふれて話題となっており、決して目新しい話題ではないが、今日の「遷都論」をめぐる状況は、一種のブームとさえ呼んでよい状況を示している。

例えば、国土計画の基本を示す「四全総」（第四次全国総合開発計画、昭和62年6月閣議決定）が、「遷都問題については、一東京一極集中への基本的対応として重要と考えられる」ので、「国民的規模での議論を踏まえ、引続き検討する」と遷都を改めて積極的に位置づけたほか、これを受けて、政界でも、ここ数年、その活動が低調であったとされる超党派の国会議員による新首都問題懇話会（金丸信会長、昭和50年2月結成）の動きが再び活発になったと伝えられ、自民党の緊急土地問題懇話会でも、小委員会の一つとして、遷都問題がらみの「行政機能の分散」をとりあげる（昭和62年9月）など遷都をめぐる論議が盛んになりつつある。

また、東海銀行調査部による名古屋遷都論（昭和62年9月発表）や、社会経済国民会議による分都構想（昭和62年11月発表）など具体的な提案も現れている。

今や、従来ともすれば夢物語以上に出なかつた「遷都論」を現実の政策課題とし、21世紀の世界国家日本の新首都の姿を検討するべきときが到来しているのではあるまいか。

本分析では、21世紀の新首都像を、様々の角度からAHPにより評価し、「遷都論」についての一つの視角を提供しようと思う。

2. 問題の設定（テーマをめぐる意思決定の難しさ）

21世紀の新首都像をめぐる議論は噴出しているが、ここでは次の5案に整理する。

(1) 第一の案は、内閣、国会の所在地の移転を意味する「遷都」である。「遷都」の対象地としては、東海銀行調査部の名古屋遷都論に代表されるように中

部圏が挙げられることが多く、ここでも名古屋周辺もしくは伊勢湾沿岸を考える。この地域は、①日本全体の地理的中心②東京と大阪の中間で、高速交通網が利用可能③水、土地など資源が豊富④地震が少ない⑤名古屋の都市機能を利用すれば、移行期のソフトランディングが容易など新首都として望ましい要件を数多く満たしているからである。

「遷都」は、「四全総」が指摘するように、東京への一極集中や土地問題の解決策として期待されるが、一方で、その事業が大規模であるだけに、各方面からの抵抗も大きく、また、遷都後、新首都の周辺で新たな過密の問題を引き起こすことが懸念されることも否めない。

(2)第二の案は「改都」である。中枢管理機能が集中し、集積のメリットを持つ東京の経済合理性を生かしつつ、東京を徹底的に改造しようとするもので、ウォーターフロント（東京湾岸）の再開発などがその代表である。

「改都」に対しては、東京への一極集中を促進することにより、地方経済が衰退するという指摘もある。また、セキュリティ上の不安や、水・エネルギーなど資源の不足、過密による都民の生活のひずみの発生など批判も多い。

(3)第三の案は「展都」である。これは、行政機能の中心を霞が関に残しつつ、一部を東京周辺の各都市に分散し、東京圏全体としての集積のメリットを追求しつつ、職住接近を実現しようとするもので、「四全総」の「業務核都市構想」はこれに近い。この場合にも、住宅問題で若干の好転が望まれるものの、「改都」と同様の批判は免れがたい。

(4)第四の案は、「分都」である。これは、東京圏の外へ首都機能の一部を分散させるもので、「遷都」と同様、東京圏一極集中や土地問題の解決策となるばかりでなく、更に、多極分散型国土を形成し、地域振興を図ろうとするものである。社会経済国民会議の分都構想では、東北に農水省、京都に文部省などといった提言がされている。

但し、「分都」といっても、議院内閣制である現在の政治行政制度を考えると、国会と各省大臣及び大臣官房総務的機能を分離させるのは、現実性に乏しいので、ここでは、特に、事務处理的機関や研究機関などの分散を指すこととするが、この場合にも、民間との接触や各省調整に不便だと、省庁の大きな抵抗が予想される。

(5)第五の案は、「分都」の対象を特定の都市に集中し、セキュリティ対策にも資するものとしようという「重都」である。「四全総」の審議の過程で浮上した国土審議会ワーキンググループの報告(昭和62年6月)では、仙台が想定されており、ここでも、仙台を対象として考える。

仙台「重都」に対しては、日本の中心から離れる、東北が東京の裏庭的性格を持つことからして、多極分散につながらないという批判がありうる。

このように、21世紀の首都像をめぐる議論をみてゆくと、これらの議論は、それぞれ、その内に問題を抱えていることがわかる。また、これらの各代替案を比較する場合、数量化して比較することが難しい事項も多く、判断に当たって、各々のケースの長期的な見通しが必要とされることから、最善策を見極めることは困難であるといわざるを得ない。

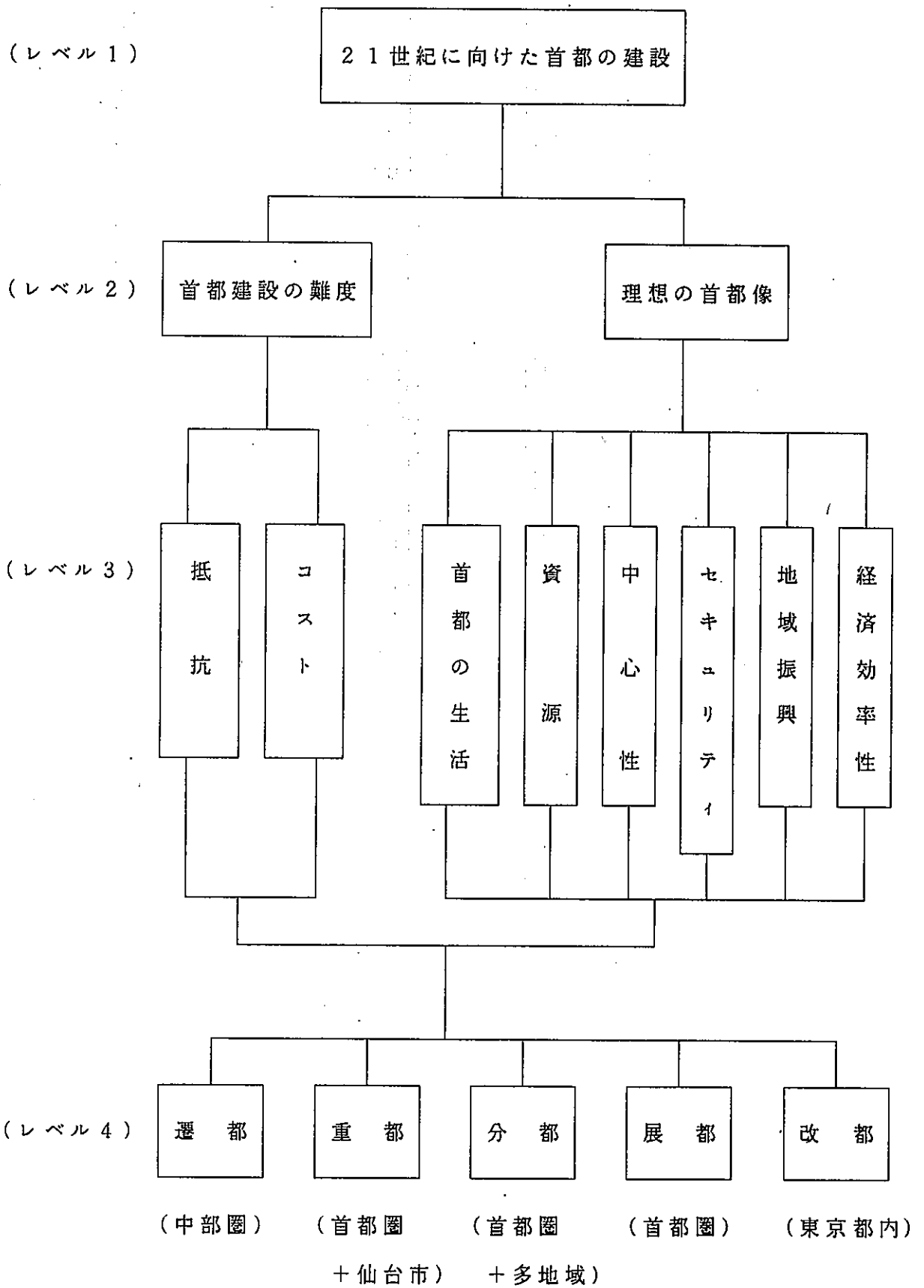
3. 階層構造による分析

ここでは、上でみた様々の論点を整理するため、図1のように、まず、「あるべき首都像」をめぐる評価と、その首都像を現実の政策課題とする上で、考慮されなければならない「首都建設の難度」をめぐる評価を分け、その後、それぞれの評価項目を選定した。

特に、「あるべき首都像」をめぐる評価項目には、今日の「遷都論」が、「東京一極集中の解消」→「多極分散型国土形成」という文脈で主張されることが多い点に注目し、「地域振興」という評価項目を加えた。

意志決定に参加すると思われるアクターは、それが多岐に及ぶことや、その立場が流動的なことから、今回は階層構造に加えなかった。

(図1)



4 項目間の一対比較と重要度の決定

21世紀の首都像をめぐる議論には、先にみたように、様々の見解がありうるが、ここでは、特定の見解にとらわれることなく、我々二人の考えに基づき、各評価項目の重要度を決定した。

まず、レベル2の評価に当たっては、新首都をめぐる議論が、21世紀を目指した国家的事業を対象にするだけに、「あるべき首都像」を「首都建設の難度」より優先的に考えた。

次のレベル3の評価では、それぞれの立場で評価項目の重要度は大きく異なると思われるが、ここで我々二人の取る考えは次のようなものである。

東京への過度の一極集中が土地問題を始め様々の問題を生じさせている現状からすると、「あるべき首都像」のうち多極分散的な国土形成への方向づけが、まず、もつとも重要視されなければならないと考えた。また、最近の「遷都論」の背景を考えると、首都に住む人、首都で働く人の生活の場としての首都の環境づくりもかなり重要だと考えられた。首都のセキュリティや水・土地などについても、首都づくりの基本的事項であるため、比較的重要と考えた。反対に、首都の経済効率性や中心性については、交通・通信技術の発達により、首都決定の際の要因としての重要度は、相対的に低くなるとなると考えられ、また、多少の効率性を犠牲にしても、上記の諸要因を重視すべきと考えた。

一方、「首都建設の難度」では、様々の有形無形の「抵抗」が経済的「コスト」に比べ障害となると思われる。

以上のような考えから、一対比較を別紙のように決定した。

5. 階層に基づく重要度の積み上げ計算とその結果

Matrix from 「日本の首都」 to sublevels..

	首都像	建設難
首都像	1.00	3.00
建設難度	-3.00	1.00

W1 = .7500000000 首都像
W2 = .2500000000 建設難度

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000

RC = 0.00000000

Matrix from 「首都像」 to sublevels.

	効率性	地域振	セキュリティ	中心性	資源	首都の
効率性	1.00	-5.00	-3.00	3.00	-3.00	-4.00
地域振興	5.00	1.00	3.00	7.00	3.00	2.00
セキュリティ	3.00	-3.00	1.00	5.00	1.00	-2.00
中心性	-3.00	-7.00	-5.00	1.00	-5.00	-6.00
資源	3.00	-3.00	-1.00	5.00	1.00	-2.00
首都の生	4.00	-2.00	2.00	6.00	2.00	1.00

W1 = .0645192324 効率性
W2 = .3713451761 地域振興
W3 = .1458726675 セキュリティ
W4 = .0335700522 中心性
W5 = .1458726675 資源
W6 = .2388202044 首都の生活

Total 1.0000000000

CI = 0.02894184

RC = 0.02334019

Matrix from 「建設難度」 to sublevels.

	コスト	抵抗
コスト	1.00	-3.00
抵抗	3.00	1.00

W1 = .2500000000 コスト
W2 = .7500000000 抵抗

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000

RC = 0.00000000

Matrix from 「効率性」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	透都
改都	1.00	7.00	9.00	4.00	6.00
展都	-7.00	1.00	3.00	-5.00	-3.00
分都	-9.00	-3.00	1.00	-6.00	-4.00
重都	-4.00	5.00	6.00	1.00	3.00
透都	-6.00	3.00	4.00	-3.00	1.00

W1 = .5531329340 改都
 W2 = .0625034072 展都
 W3 = .0348925451 分都
 W4 = .2339318780 重都
 W5 = .1155392357 透都

Total 1.0000000000

CI = 0.07592567
 RC = 0.06779077

Matrix from 「地域振興」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	透都
改都	1.00	-2.00	-9.00	-3.00	-5.00
展都	2.00	1.00	-8.00	-2.00	-4.00
分都	9.00	8.00	1.00	7.00	5.00
重都	3.00	2.00	-7.00	1.00	-3.00
透都	5.00	4.00	-5.00	3.00	1.00

W1 = .0403856958 改都
 W2 = .0606045960 展都
 W3 = .6020404859 分都
 W4 = .0944935664 重都
 W5 = .2024756558 透都

Total 1.0000000000

CI = 0.04733043
 RC = 0.04225931

Matrix from 「ヒキリテイ」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	遷都
改都	1.00	-3.00	-5.00	-9.00	-8.00
展都	3.00	1.00	-3.00	-7.00	-6.00
分都	5.00	3.00	1.00	-4.00	-3.00
重都	9.00	7.00	4.00	1.00	2.00
遷都	8.00	6.00	3.00	-2.00	1.00

W1 = .0331394031 改都
 W2 = .0629683953 展都
 W3 = .1374212962 分都
 W4 = .4579212078 重都
 W5 = .3085496976 遷都

Total 1.0000000000

CI = 0.04047265
 RC = 0.03613630

Matrix from 「中心性」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	遷都
改都	1.00	7.00	8.00	5.00	-2.00
展都	-7.00	1.00	3.00	-3.00	-8.00
分都	-8.00	-3.00	1.00	-4.00	-9.00
重都	-5.00	3.00	4.00	1.00	-6.00
遷都	2.00	8.00	9.00	6.00	1.00

W1 = .3311838663 改都
 W2 = .0561156201 展都
 W3 = .0325986366 分都
 W4 = .1041771470 重都
 W5 = .4759247300 遷都

Total 1.0000000000

CI = 0.06621025
 RC = 0.05911630

Matrix from 「資源」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	透都
改都	1.00	-3.00	-9.00	-5.00	-7.00
展都	3.00	1.00	-7.00	-3.00	-5.00
分都	9.00	7.00	1.00	5.00	3.00
重都	5.00	3.00	-5.00	1.00	-3.00
透都	7.00	5.00	-3.00	3.00	1.00

W1 = .0333351807 改都
 W2 = .0633765277 展都
 W3 = .5128128128 分都
 W4 = .1289764231 重都
 W5 = .2614990557 透都

Total 1.0000000000

CI = 0.05936881
 RC = 0.05300787

Matrix from 「首都の生活」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	透都
改都	1.00	-5.00	-9.00	-3.00	-7.00
展都	5.00	1.00	-5.00	3.00	-3.00
分都	9.00	5.00	1.00	7.00	3.00
重都	3.00	-3.00	-7.00	1.00	-5.00
透都	7.00	3.00	-3.00	5.00	1.00

W1 = .0333351807 改都
 W2 = .1289764231 展都
 W3 = .5128128128 分都
 W4 = .0633765277 重都
 W5 = .2614990557 透都

Total 1.0000000000

CI = 0.05936881
 RC = 0.05300787

Matrix from 「コスト」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	遷都
改都	1.00	-5.00	-7.00	-3.00	-4.00
展都	5.00	1.00	-2.00	4.00	2.00
分都	7.00	2.00	1.00	5.00	3.00
重都	3.00	-4.00	-5.00	1.00	-2.00
遷都	4.00	-2.00	-3.00	2.00	1.00

W1 = .0453410339 改都
W2 = .2727158817 展都
W3 = .4350131351 分都
W4 = .0901312782 重都
W5 = .1567986711 遷都

Total 1.0000000000

CI = 0.02518250

RC = 0.02248437

Matrix from 「抵抗」 to sublevels.

	改都	展都	分都	重都	遷都
改都	1.00	3.00	9.00	7.00	8.00
展都	-3.00	1.00	7.00	5.00	6.00
分都	-9.00	-7.00	1.00	-3.00	-2.00
重都	-7.00	-5.00	3.00	1.00	2.00
遷都	-8.00	-6.00	2.00	-2.00	1.00

W1 = .5349739418 改都
W2 = .2867759353 展都
W3 = .0374265909 分都
W4 = .0853318415 重都
W5 = .0554916905 遷都

Total 1.0000000000

CI = 0.04604326

RC = 0.04111005

Results of AHP hierarchy analysis

Weights of each factor in the level

1 : 「日本の首都」 1.0000
2 : 「首都像」 0.7500
3 : 「建設難度」 0.2500
4 : 「効率性」 0.0484
5 : 「地域振興」 0.2785
6 : 「セキュリティ」 0.1094
7 : 「中心性」 0.0252
8 : 「資源」 0.1094
9 : 「首都の生活」 0.1791
10 : 「コスト」 0.0625
11 : 「抵抗」 0.1875
12 : 「改都」 0.1627
13 : 「展都」 0.1291
14 : 「分都」 0.3674
15 : 「重都」 0.1375
16 : 「遷都」 0.2034

6. AHP分析結果の意味づけ

「遷都論」についての我々の評価に基づくAHP分析の結果は、「分都」が最も好ましいということになった。

しかし、これは「4. 項目間の一対比較と重要度の決定」で述べた我々の考えに基づく結果であり、「世界の中の日本を考えると、やはり経済効率性を最優先すべき」とする意見も当然あるだろうし、そうすると結果も変わってくるだろう。また、代替案として考慮した「改都」・「展都」・「分都」・「重都」・「遷都」の5項目は「遷都論」で議論される典型的なものであり、実際は、各項目の中でも各々につき様々の提案がされており、また、これら5項目を種々に組み合わせた首都建設案も多数出されているようである。このため、例えば「分都」と「遷都プラス分都」とを比較すると、5項目の比較では「遷都」が2番目にウェイトが大きいこともあり、「遷都プラス分都」のほうがより好ましいという結果になるかもしれない。

ただ、現在のところ「遷都論」の議論は、相当深く突っ込んだものから思いつきのようなものまであり、またどの案がどの範疇にはいるのか、どういう人がどういう案を支持しているのかの整理も完全についてはいないように思われた。このため、我々は同一レベルで比較可能な典型的な5項目を選択し、我々の判断に従い上記の結果を得た。

7. 本分析の展開

今回の分析を行う過程で、レベル3の各評価項目については首都建設の要因として概ね妥当なものと確信して提示したが、レベル3の各項目の重要性の比較及びレベル3の各項目についてのレベル4の比較を行う段階で大いに迷った。これは、「遷都論」について最近盛んに議論されてはいるが、まだ正確な一対比較が可能なほどには具体的な議論がされていないためと思われる。

今後、「遷都論」についてより具体的な議論が展開されていけば、一対比較がより容易になり、AHP分析の結果よりも妥当なものになると思われる。

(f) 関西新空港の候補地の選定

1. テーマの説明

関西新国際空港は、関西復権の大きな柱として期待され、昭和67年開港をめざし現在建設中の24時間離着陸可能な空港である。候補地の選定にあたっては、騒音の問題を避けるため、海上の神戸沖、播磨灘、泉州沖、淡路島の4候補地（図1）が挙げられていたが、淡路島については騒音の影響が大きいことが分かり残る3候補地について運輸大臣の諮問機関である航空審議会関西国際空港部会において詳細な審議が繰り広げられた。その結果、大阪湾南東部泉州沖5キロの海上が最適として答申された。我々は、この選定についてAHPを用いて分析を試みた。

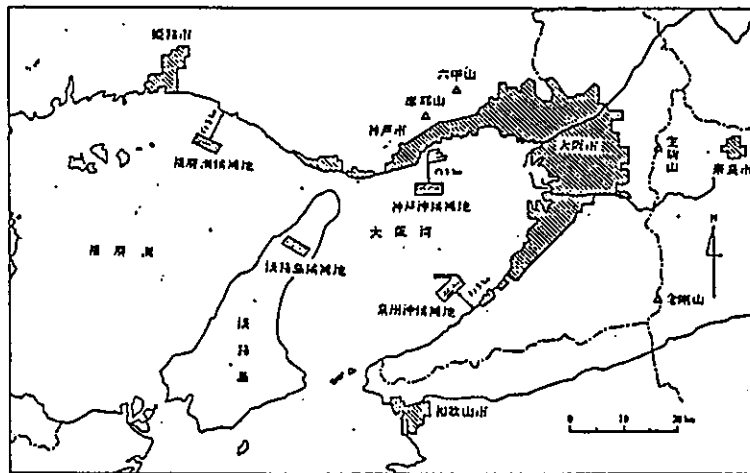


図1 候補地の位置

2. テーマをめぐる意思決定の難しさ

空港という施設が持つ各方面に渡る影響の大きさから、その要因は多くしかもそのどれもが重要かつ尺度が異なるため、果して何が決定要因なのかが客観的に判断しにくい点が挙げられる。なお、候補地の選定基準としては、以下のようものが考えられる。

① アクセス

空港と大阪、神戸、京都などの関西の主要都市との間の物理的距離、所要時間、及び鉄道・バス・自動車等の交通手段に対する利用の容易さが選定地毎にどのように異なるかを示す基準。

② 空港機能・適性

各候補地が建設された際の主要な空港機能として、可能な最大離着陸回数及びその候補地毎の地理上・気象上等の自然的条件の差による候補地としての適性を表す基準。

③ 環境への影響

空港の着工から完成そして開港後に至るまでのさまざまな環境への影響を表す基準で、主として公害に関するものを考慮する。直接的な影響としては航空機による騒音、大気汚染、海上空港建設の際の埋め立てに伴う水質汚濁があり、間接的なものとして考えられるのは埋め立てに要する土石採取後の採取場や空港完成後の周辺の景観の悪化、そして付近の生態系に与える影響の度合などである。

④ 建設

各候補地毎の建設に要する事業費の多寡と、空港建設に係る工事の際の地盤、土質、海流、資材の海上輸送等の容易さや工法の違いといった工事に関する技術的な問題の有無を表す基準である。

⑤ 既得権益の調整

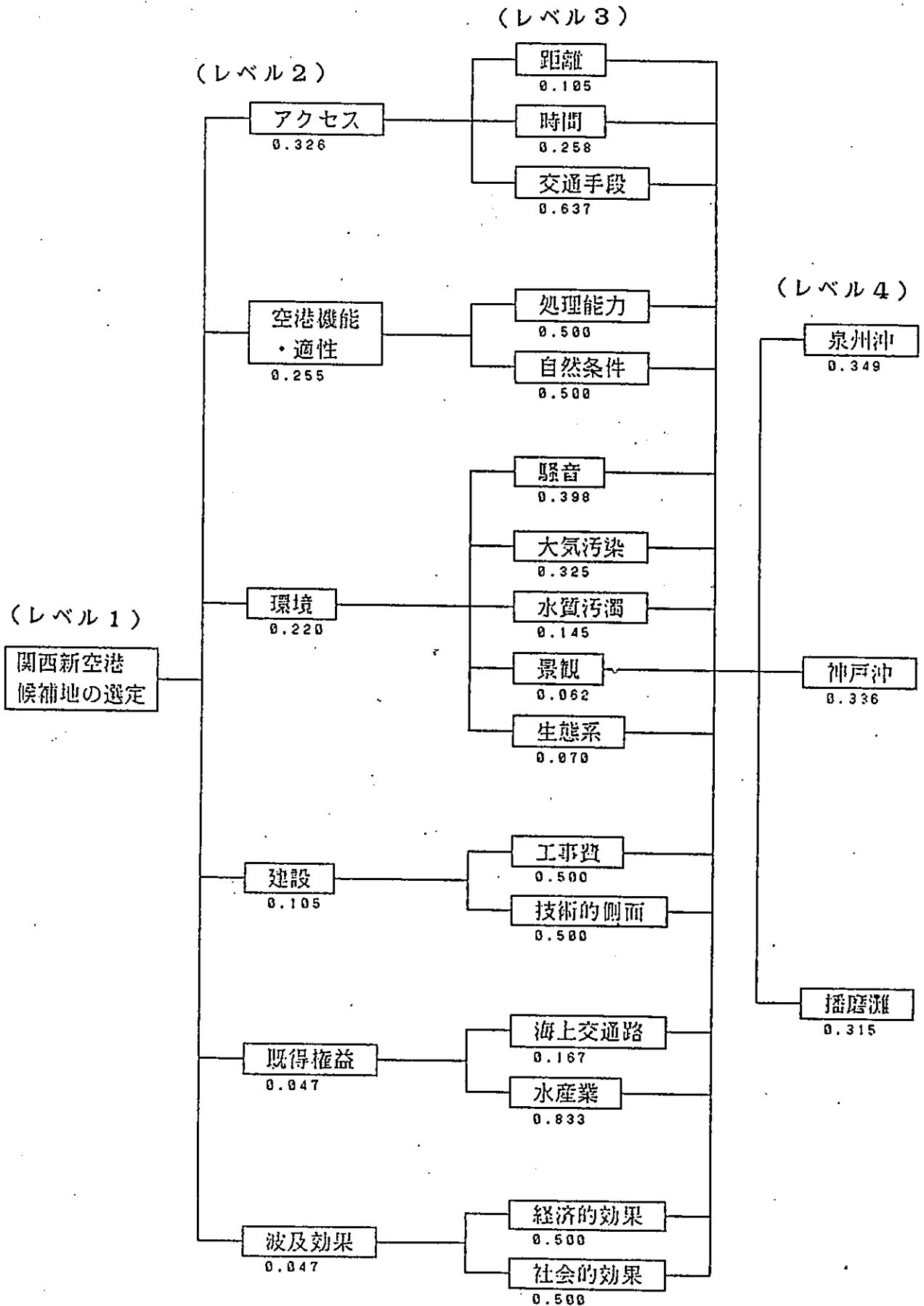
主に2つの要素があり、一つは既存の水産業従事者の既存権益即ち漁業権の補償問題であり、もう一つは現在運行されている海上交通の航路や混雑度等に与える影響である。

⑥ 波及効果

関西国際空港のような巨大な国家プロジェクトになると、その与える経済的・社会的インパクトには計り知れないものがあり、経済的波及効果としては雇用や所得の増加が最も大きく、社会的波及効果としては空港のもたらす産業・人口の吸引力を、地域計画との整合性という見地から評価する。

- (1) ①～⑥の各項目について、3候補地それぞれ一長一短がある。例えば、神戸沖は「アクセス」に優れ、播磨灘は空港の処理能力の面で優れている。そして、泉州沖は「環境」面に優れている。この例で分かるように、3候補地の条件は拮抗しているため判断が難しい。
- (2) ①の空港への「アクセス」と③の「環境」はトレードオフの関係にあり、その調和が空港の成否に関わると思われる。そのため、①と③のバランス関係については慎重に考慮されねばならない。
- (3) 国家の資源を大量に投入する巨大プロジェクトであるため、長期的展望に立った総合的な判断が要求される。

3. 階層構造による分析



4. 項目間の一対比較と重要度の決定

Matrix from 「関西新空港候補地の選定」 to sublevels.

	アクセス	適性機能	環境	建設	既得権	波及効果
アクセス	1.00	1.00	3.00	3.00	5.00	5.00
適性機能	-1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	5.00
環境	-3.00	-1.00	1.00	3.00	5.00	5.00
建設	-3.00	-3.00	-3.00	1.00	3.00	3.00
既得権	-5.00	-5.00	-5.00	-3.00	1.00	1.00
波及効果	-5.00	-5.00	-5.00	-3.00	-1.00	1.00

W1	=	.3263310675	アクセス
W2	=	.2552887237	適性機能
W3	=	.2201933137	環境
W4	=	.1051151254	建設
W5	=	.0465358848	既得権
W6	=	.0465358848	波及効果

Total 1.0000000000

CI = 0.03978631

RC = 0.03208574

「アクセス」の条件は、新空港建設の本来の要請が将来の航空旅客需要を満たすという観点から起因しているため、その利用者に対しての利便を図るという点から重要な位置を持ち、また「空港の適性・機能」の条件はその需要者の利用に見合う規模、安全性を踏まえた上で欠かせない条件である。そして、「環境」の問題は高度成長期以後、環境意識が地域住民の重要な生活意識として取り込まれているため、その後に顕在化した公害問題との関連からも上の2つの条件とほぼ同等に扱う必要がある。

他方、「建設」は予算の面で安上がりであればあるほど良いが、単に経費的側面で将来の大型国際空港を決定するのはやや問題があり、また技術的側面においても工法的にはさほど問題はなく、ただ経費、工期に影響があるだけなので前段の3条件とは若干差がある。「既得権益」も重要ではあるが、問題のそのものが一過性のものであり、また「波及効果」も同様に重要ではあるものの空港位置の最適性との関係では付随的效果であるため上記3条件と差があるように思われる。

5. 階層に基づく重要度の積み上げ計算とその結果

Matrix from 「交通手段」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.001	-3.001	3.00
神戸沖	3.001	1.001	5.00
播磨灘	-3.001	-5.001	1.00

W1 = .2582849944 泉州沖
 W2 = .6369865717 神戸沖
 W3 = .1047294339 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555
 RC = 0.03319922

〔交通手段〕

空港から主要都市への交通手段（鉄道、道路、海上交通等）の多様性及び利用のしやすさ（交通手段を無駄なく連絡して使用できるか否か、便数の多寡）を示す

Matrix from 「処理能力」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.001	1.001	-3.00
神戸沖	-1.001	1.001	-3.00
播磨灘	3.001	3.001	1.00

W1 = .2000000000 泉州沖
 W2 = .2000000000 神戸沖
 W3 = .6000000000 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

〔能力〕

主に各候補地の予想年間発着可能回数に依存する。

(DATA) 播磨灘 約19万回
 泉州沖 約16万回
 神戸沖 約16万回

Matrix from 「自然条件」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.001	5.001	1.00
神戸沖	-5.001	1.001	-5.00
播磨灘	-1.001	5.001	1.00

W1 = .4545454545 泉州沖
 W2 = .0909090909 神戸沖
 W3 = .4545454545 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

〔自然条件〕

主に管制運行面での自然条件で、海上に空域を設定した場合の障害物や航路に伴う安全性に対する条件。

Matrix from 「工事費」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	1.00	-7.00
神戸沖	-1.00	1.00	-7.00
播磨灘	7.00	7.00	1.00

W1 = .1111111111 泉州沖
 W2 = .1111111111 神戸沖
 W3 = .7777777778 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

〔工事費〕

用地造成から空港の付属施設までを含む
 総事業費（埋め立て工法を想定）

(DATA) 泉州沖 5700億円
 神戸沖 5700億円
 播磨灘 3200億円

(数字はいずれも試算時)

Matrix from 「技術的側面」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	3.00	-3.00
神戸沖	-3.00	1.00	-5.00
播磨灘	3.00	5.00	1.00

W1 = .2582849944 泉州沖
 W2 = .1047294339 神戸沖
 W3 = .6369855717 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555
 RC = 0.03319922

〔技術的側面〕

地盤の既存工法での工事の難易度を表し、海陸連絡路（橋梁、トンネル）の採用方法の違いによる差、工期の差等を含む。

(DATA) 泉州沖 地盤軟弱－工事難
 神戸沖 地盤軟弱－工事難
 播磨灘 地盤堅固－工事容易

Matrix from 「海上交通路」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	7.00	3.00
神戸沖	-7.00	1.00	-5.00
播磨灘	-3.00	6.00	1.00

W1 = .6491180046 泉州沖
W2 = .0719274290 神戸沖
W3 = .2789545655 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
RC = 0.05593757

〔海上交通〕

空港の建設に伴う海上交通（主として航路や交通混雑度）に与える影響を表す現在の海上交通状況に依存する。

(DATA) 泉州沖 - 出入り少なく影響小
神戸沖 - 出入り頻繁で影響大
播磨灘 - 航路変更を伴い影響かなり有り

Matrix from 「水産業」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-3.00	5.00
神戸沖	3.00	1.00	7.00
播磨灘	-5.00	-7.00	1.00

W1 = .2789545655 泉州沖
W2 = .6491180046 神戸沖
W3 = .0719274299 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
RC = 0.05593757

〔水産業〕

現在の漁業に与える影響で漁業権もしくは漁業補償問題を示す。これも漁業の現在の水準や漁場の良し悪し・将来性に依存する。

(DATA) 泉州沖 - 漁業は比較的盛ん
神戸沖 - 殆ど影響無し
播磨灘 - 良好な漁場があり、生産量も格段に大きい

Matrix from 「関西新空港候補地の選定」 to sublevels.

	アクセ	機能適	環境	建設	既得権	波及効
アクセス	1.00	1.00	3.00	3.00	5.00	5.00
機能適性	-1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	5.00
環境	-3.00	-1.00	1.00	3.00	5.00	5.00
建設	-3.00	-3.00	-3.00	1.00	3.00	3.00
既得権	-5.00	-5.00	-5.00	-3.00	1.00	1.00
波及効果	-5.00	-5.00	-5.00	-3.00	-1.00	1.00

W1 = .3263310675 アクセス
W2 = .2552887237 機能適性
W3 = .2201933137 環境
W4 = .1051151254 建設
W5 = .0465358848 既得権
W6 = .0465358848 波及効果

Total 1.0000000000

CI = 0.03978631
RC = 0.03208574

Matrix from 「アクセス」 to sublevels.

	距離	時間	交通手
距離	1.00	-3.00	-5.00
時間	3.00	1.00	-3.00
交通手段	5.00	3.00	1.00

W1 = .1047294339 距離
W2 = .2582849944 時間
W3 = .6369855717 交通手段

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555
RC = 0.03319922

Matrix from 「機能適性」 to sublevels.

	処理能	自然条
処理能力	1.00	1.00
自然条件	-1.00	1.00

W1 = .5000000000 処理能力
W2 = .5000000000 自然条件

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「環境」 to sublevels.

	騒音	大気汚	水質汚	景観	生態系
騒音	1.00	2.00	3.00	5.00	4.00
大気汚染	-2.00	1.00	4.00	5.00	4.00
水質汚濁	-3.00	-4.00	1.00	3.00	3.00
景観	-5.00	-5.00	-3.00	1.00	1.00
生態系	-4.00	-4.00	-3.00	-1.00	1.00

W1 = .3981691978 騒音
 W2 = .3252621448 大気汚染
 W3 = .1448633118 水質汚濁
 W4 = .0623779989 景観
 W5 = .0693273468 生態系

Total 1.0000000000

CI = 0.05125762
 RC = 0.04576573

Matrix from 「建設」 to sublevels.

	工事費	技術的
工事費	1.00	1.00
技術的側面	-1.00	1.00

W1 = .5000000000 工事費
 W2 = .5000000000 技術的側面

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「既得権」 to sublevels.

	海上交	水産業
海上交通	1.00	-5.00
水産業	5.00	1.00

W1 = .1666666667 海上交通路
 W2 = .8333333333 水産業

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「波及効果」 to sublevels.

	経済効果	社会効果
経済効果	1.00	1.00
社会効果	-1.00	1.00

W1 = .5000000000 経済効果
 W2 = .5000000000 社会効果

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「距離」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-2.00	5.00
神戸沖	2.00	1.00	7.00
播磨灘	-5.00	-7.00	1.00

W1 = .3332158659 泉州沖
 W2 = .5917274016 神戸沖
 W3 = .0750567325 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00707594
 RC = 0.01219990

Matrix from 「時間」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-2.00	5.00
神戸沖	2.00	1.00	7.00
播磨灘	-5.00	-7.00	1.00

W1 = .3332158659 泉州沖
 W2 = .5917274016 神戸沖
 W3 = .0750567325 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00707594

RC = 0.01219990

Matrix from 「交通手段」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-3.00	3.00
神戸沖	3.00	1.00	5.00
播磨灘	-3.00	-5.00	1.00

W1 = .2582849944 泉州沖
W2 = .6369855717 神戸沖
W3 = .1047294339 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555
RC = 0.03319922

Matrix from 「処理能力」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	1.00	-3.00
神戸沖	-1.00	1.00	-3.00
播磨灘	3.00	3.00	1.00

W1 = .2000000000 泉州沖
W2 = .2000000000 神戸沖
W3 = .6000000000 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
RC = 0.00000000

Matrix from 「自然条件」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	5.00	1.00
神戸沖	-5.00	1.00	-5.00
播磨灘	-1.00	5.00	1.00

W1 = .4545454545 泉州沖
W2 = .0909090909 神戸沖
W3 = .4545454545 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「騒音」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	5.00	1.00
神戸沖	-5.00	1.00	-5.00
播磨灘	-1.00	5.00	1.00

W1 = .4545454545 泉州沖
 W2 = .0909090909 神戸沖
 W3 = .4545454545 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「大気汚染」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	5.00	5.00
神戸沖	-5.00	1.00	1.00
播磨灘	-5.00	-1.00	1.00

W1 = .7142857143 泉州沖
 W2 = .1428571429 神戸沖
 W3 = .1428571429 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「水質汚濁」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	3.00	3.00
神戸沖	-3.00	1.00	1.00
播磨灘	-3.00	-1.00	1.00

W1 = .6000000000 泉州沖
 W2 = .2000000000 神戸沖
 W3 = .2000000000 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
RC = 0.00000000

Matrix from 「景観」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-3.00	1.00
神戸沖	3.00	1.00	3.00
播磨灘	-1.00	-3.00	1.00

W1 = .2000000000 泉州沖
W2 = .6000000000 神戸沖
W3 = .2000000000 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
RC = 0.00000000

Matrix from 「生態系」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-3.00	1.00
神戸沖	3.00	1.00	3.00
播磨灘	-1.00	-3.00	1.00

W1 = .2000000000 泉州沖
W2 = .6000000000 神戸沖
W3 = .2000000000 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
RC = 0.00000000

Matrix from 「工事費」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	1.00	-7.00
神戸沖	-1.00	1.00	-7.00
播磨灘	7.00	7.00	1.00

W1 = .1111111111 泉州沖
W2 = .1111111111 神戸沖
W3 = .7777777778 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00000000
 RC = 0.00000000

Matrix from 「技術的側面」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	3.00	-3.00
神戸沖	-3.00	1.00	-5.00
播磨灘	3.00	5.00	1.00

W1 = .2582849944 泉州沖
 W2 = .1047294339 神戸沖
 W3 = .6369855717 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.01925555
 RC = 0.03319922

Matrix from 「海上交通路」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	7.00	3.00
神戸沖	-7.00	1.00	-5.00
播磨灘	-3.00	5.00	1.00

W1 = .6491180046 泉州沖
 W2 = .0719274299 神戸沖
 W3 = .2789545655 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
 RC = 0.05593757

Matrix from 「水産業」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-3.00	5.00
神戸沖	3.00	1.00	7.00
播磨灘	-5.00	-7.00	1.00

W1 = .2789545655 泉州沖
 W2 = .6491180046 神戸沖
 W3 = .0719274299 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
 RC = 0.05593757

Matrix from 「経済効果」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	-3.00	3.00
神戸沖	3.00	1.00	7.00
播磨灘	-3.00	-7.00	1.00

W1 = .2426369217 泉州沖
 W2 = .6694168694 神戸沖
 W3 = .0879462088 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.00351088
 RC = 0.00605325

Matrix from 「社会効果」 to sublevels.

	泉州沖	神戸沖	播磨灘
泉州沖	1.00	7.00	3.00
神戸沖	-7.00	1.00	-5.00
播磨灘	-3.00	5.00	1.00

W1 = .6491180046 泉州沖
 W2 = .0719274299 神戸沖
 W3 = .2789545655 播磨灘

Total 1.0000000000

CI = 0.03244379
 RC = 0.05593757

Results of AHP hierarchy analysis

Weights of each factor in the level

- 1 : 「関西新空港候」 .0000
- 2 : 「アクセス」 0.3263
- 3 : 「機能適性」 0.2553
- 4 : 「環境」 0.2202
- 5 : 「建設」 0.1051
- 6 : 「既得権」 0.0465
- 7 : 「波及効果」 0.0465
- 8 : 「距離」 0.0342
- 9 : 「時間」 0.0843
- 10 : 「交通手段」 0.2079
- 11 : 「処理能力」 0.1276
- 12 : 「自然条件」 0.1276
- 13 : 「騒音」 0.0877
- 14 : 「大気汚染」 0.0716
- 15 : 「水質汚濁」 0.0319

16	:	「景觀」	0.0137
17	:	「生態系」	0.0153
18	:	「工事費」	0.0526
19	:	「技術的側面」	0.0526
20	:	「海上交通路」	0.0078
21	:	「水産業」	0.0388
22	:	「經濟効果」	0.0233
23	:	「社会効果」	0.0233
24	:	「泉州沖」	0.3487
25	:	「神戸沖」	0.3359
26	:	「播磨灘」	0.3154

【各候補地のレベル別得点表】

第 1 レベル	第 2 レベル	泉 州 沖		神 戸 沖		播 磨 灘	
		点数	合計	点数	合計	点数	合計
アクセス	距 離	1.14	9.32	2.02	20.25	0.26	3.07
	時 間	2.81		4.99		0.63	
	交通手段	5.37		13.24		2.18	
空港機能 及び適性	能 力	2.55	8.35	2.55	3.71	7.66	13.46
	自然条件	5.80		1.16		5.80	
環境への 影 響	騒 音	3.99	11.59	0.80	4.20	3.99	6.23
	大気汚染	5.11		1.02		1.02	
	水質汚濁	1.91		0.64		0.64	
	景 観	0.27		0.82		0.27	
	生態系	0.31		0.92		0.31	
建 設	工事費	0.58	1.94	0.58	1.13	4.08	7.43
	技術性	1.36		0.55		3.35	
既得権益 の調整	海上交通	0.51	1.59	0.05	2.57	0.22	0.50
	水産業	1.08		2.52		0.28	
波及効果	経済効果	0.57	2.08	1.56	1.73	0.20	0.85
	社会効果	1.51		0.17		0.65	
総 合 計		34.87		33.59		31.54	

6. AHP分析結果の意味づけ

(1) 出力された結果を見ると、泉州沖が34.87%でトップを占め、次に神戸沖が33.59%で2位、そして最後に播磨灘が31.54%という結果となった。各々の得点を見ると、トップの泉州沖は「環境」面の影響が最も少ない点が大きく貢献しており後の分野では殆どが3者の中ではまん中の位置を占めている。神戸沖は「アクセス」面でずば抜けた強さを示し、「既得権益」と「波及効果」の部門で高い値を出したが残りの3部門で悪い結果となったために僅差の2位となった。播磨灘は、その広大な地理条件から「空港の機能・適性」と「建設」の2部門で断トツの強さを示したが、「アクセス」の面で絶対的な差があり最下位となってしまった。

今、見たように各候補地とも各分野に対して一長一短があり、適性の値も殆ど横一線と言って良く、トップの泉州沖と最下位の播磨灘とのポイントの差は3.33%しかない。ここで、ひとつ問題となるのはこの僅か3.33%の差が有意な差と言えるのかということである。例えば現時点で考えてみると、泉州沖で最も重要なポイント源である「環境」にしても公害についてあまり議論されることの少なくなつて来ており、そのポイントはかなり割り引いて考える必要がある。逆に昨今の財政上の問題から比較的小さなウェイトである建設事業費はもう少し大きな要因となると考えられるし、ますます増大する旅客需要を考えると空港の規模・能力が重視されてもよいと思われる。このような理由から、その時々状況により、重要な要因は変わり、それに伴い各候補地のウェイトも変わる可能性が非常に高いと言える。従って泉州沖が最適な候補地だと断定するには多少無理があり、他の2候補地が最適地となつても全く不思議ではなく、この点に疑問が残る。

(2) ここでの分析では、空港本来の持つ広義の適性を客観的に見ることに主眼を置いており、そのため実際の決定においては、少なからぬウェイトを占める政治的要素が加味されていない。従って、上の(1)とも関連するが、本来主要なアクターである自治体、住民、財界等の圧力集団、政治家が入っていないために、これらのアクターの行動如何によつて各候補地の僅かの差が縮まり、空港候補地の決定が大きく変わった可能性も高い。実際に、大阪・和歌山は政

・財・官が三位一体となって泉州沖案に一本化して空港誘致を行ったのに対し、兵庫県は神戸沖案と播磨灘案の二本立であったために自治体、財界、政治家の力が分散化されてしまい、この点が空港誘致の帰趨を決した可能性も少なくなると言える。

7. 反省点

- (1) 「結果の評価」の(2)に関連して、政治的要素を加味した分析を当初考えていたが、主要なアクターの政治的影響力の実態が掴みきれず、あまりにもわれわれの恣意に流れすぎると判断し、空港の選定についての客観的要素だけによる分析にとどまってしまった。
- (2) AHPの適用にあたっては、関西新国際空港の位置が泉州沖に既に決定済であったことについての先入観の排除に努めたが、この要素のAHP適用への影響を完全には断ち切れないように思った。

III あとがき

意思決定にはまず問題があり、そして最終的な選択の対象となるいくつかの代替案がある。代替案の中から一つに絞り込むために両者間に評価基準が存在する。AHPを用いるにはこの構造をしっかりと組み立てることが重要である。

本事例では、ごく身近にある意思決定問題から公共的な問題までさまざまな例をとりあげ、AHPの応用範囲の広さを示すと共に、各問題の所在およびその問題をめぐる意思決定のむずかしさがバランスよくAHPによって解決されていくところを示した。

なお、本事例は、

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (a) 転馬 潤 (建設省) | (d) 大山 敏彦 (横浜市役所) |
| 山下 慶一郎 (熊本県庁) | 中高 克郎 (福島県庁) |
| (b) 塚田 貴司 (大蔵省) | (e) 串岡 勝明 (広島県庁) |
| 藤崎 行男 (宮城県庁) | 成澤 明史 (佐賀県庁) |
| (c) 坂本 浩 (熊本県庁) | (f) 岩崎 敏和 (兵庫県庁) |
| 吉井 邦恒 (農林水産省) | 山根 健 (大阪市役所) |

が分析を行ったものである。

なお、編集は尾仲 秀敏 (NTT) と藤崎 行男 (宮城県庁) が行った。

参考文献

- [1] 刀根 薫 ゲーム感覚意思決定法 日科技連出版社 (1986)
- [2] 刀根 薫・小林 正彦・河藤 佳彦 「租税構成の検討」オペレーションズ・リサーチ 1986年8月号

刀根 薫 (埼玉大学)