

廃棄物処理にともなう環境影響報告書(EIS)作成にあたって

国立公衆衛生院 衛生工学部 田中 勝

1. はじめに

国エリ狭い日本に於いては、廃棄物の処理・処分地の確保が非常に困難である。用地の絶対量が少いことに加えて、廃棄物処理にともなう悪い環境影響が、問題をさらに困難にしてゐる。埋立地に伴う臭気、ぬずみ・ばえ等の発生、地下水汚染、美観のそこない、出入りするトラックによる騒音・交通障害等さまざまな悪影響がある。これら公害と未然に防ぐための施設が強く求められるに至つてゐる。

廃棄物処理に伴う公害の未然防止の徹底をはかるためには、大気、水等各地域に及ぼす環境構成要素の実態を把握し、その利用区分、利用容量等を望ましい環境基準と対比しつゝ、適切に操作していくことが可能となればならない。適切な環境管理による公害の未然防止を進めるために、環境アセスメントは選定される処理方式、その運営が環境に及ぼす影響の有無、その程度と調査し、計画の適否と事前に判定するの重要な役割をになう。環境への悪影響が懸念される廃棄物処理活動にあつて、環境アセスメントに期待される役割は大きいと言えよう。一般に言われる環境アセスメントとは、廃棄物の処理活動が大気、水、土、生物等の環境に及ぼす影響の程度とその範囲、その防止策等について、代替案の比較検討も含めて事前に予測と評価を行うこととをいう。しかし、第3節の事業所に及ぼす廃棄物処理にともなう環境影響評価では、経済、自然環境のかわり、天然資源保全に果たす役割、全体的便宜性等も考慮した総合評価について、アース・ステディを紹介した。これはむしろテクノロジアアセスメントに近づくかと思ふ。

2. 環境影響報告書(EIS)の内容

環境影響報告書(EIS)には、(1)現状、(2)計画、(3)可能な影響、(4)不可避の悪影響、(5)代替案、(6)短期・長期影響、(7)回復できない不可逆的影響等について報告することが必要である。これらと組合せて廃棄物の処理の環境影響を評価してゆかなければならない。EISにはまず、(1)その現状はどうなつてゐるのか、今の廃棄物処理体系はどうなつてゐるのかを示す。特に現在ある最終処分地の使用可能期間、当面してゐる問題について明記し、その内容から、なぜ今後計画されてゐる計画案、代替案が出てきたかを示す。(2)現状の問題解決のため代替案と、(3)今の処理場を使う、(4)処理・処分方法を変える、(5)埋立場所を変える、(6)運営体系を変える、などからいくつか作つてみる。(3)それぞれについて、(7)悪影響と便益と、(8)短期・長期について検討する。(9)評価の方法と最良計画案の選択、(10)選択された計画と、それに伴う環境影響、そしてそれらに悪影響を少なくする技術、以上のような廃棄物の処理に伴うEISの内容、手順、評価の仕方等が確立されることか、特にアセスメントの作成者、またそれらを審査する者にとつて望まれる。

環境影響評価項目は、処分方法、立地等により異なるかもしれない。Caffrey等は、埋立地の評価因子として20項目を挙げ、それらが大気質、水質、土地利用、美観、騒音、健康という6つの影響評価要因との関係とマトリックス評価してゐる。それに挙げられてゐる20の項目は次のようである。(1)ごみの投棄方法、(2)缶詰の仕方、(3)覆エの仕方、(4)最終覆エの厚さ、(5)最終覆エの状態、(6)ごみの散乱状態、(7)粗大ごみの処分仕方、(8)埋立地の焼却、(9)ぬずみ・ばえ等の発生状況、(10)有害廃棄物の処理状況、(11)地下水との関係、(12)表面水との関係、(13)表面水の排除の工夫程度、(14)ほこりのコントロール、(15)展望(外から見えるかどうか)の程度、(16)埋立地への出入りの状況、(17)騒音の程度、(18)その工場の以前の利用状況、(19)管理組織の程度、(20)いろいろな状況に対する対応

処理の準備程度。

3. 事業所における廃棄物処理に伴う環境影響評価-----ケース・スタディ

ここでは民間企業の例をとりあげ、そこで問題になっている固型廃棄物の処分について、どのように取り組み、そして廃棄物処理のためにいくつかの代替案の中から最も好ましいシステムを選び、そのまでする過程を紹介する。ここでは、ある民間の事業所からの廃棄物処理をコストだけでなく、いろいろなファクターを考慮し、廃棄物処分のためにいくつかの代替案を評価して、つぎを避ける場合にスコア法を用いた。また、評価ファクターを更にサブ・ファクターに分けて、これらを総合評価する方法を提案し、廃棄物処理システムの選択の問題に適用してみた。

3-1. 製造業における廃棄物問題

表1. 廃棄物処理問題を複雑、困難にしている

最近の傾向とその対応策

近年の廃棄物問題において、次の3つの評価をあげる事ができる。オノは、天然

資源の消費量増加で物価高騰をもたらした。資源不足が叫ばれていることである。木材、石油、鉄等の金属類から水に至るまで、産業の消費増加で将来の資源不足が心配されている。特にエネルギー不足は、将来の産業そのものの存在を脅かしている。このような問題に対して、物を大切に、資源を無駄なく使うという観点からの商品のデザインや物質の選択、物質の輸送システムの選択、例えばリサイクルできる箱で物を運ぶとかが必要になっている。また、金属類はできるだけ分類し、その金属が持っている価値を最大限に生かすことが望まれる。また、エネルギー不足に対して、一

最近の傾向	問 題 点	対 応 策
1. 廃棄物の質的変化	重金属等有害廃棄物の混入 プラスチック、金属、ガラス等廃却・増肥化 に適合する廃棄物の増加	分別 無害化
2. 廃棄物の量的増加	生活様式の消費型化により、1人/日当りの排出量の増加と人口の都市集中化により、都市の廃棄物量の増加により、処理能力、収集・輸送能力、処分地確保に支障をきたしている	減量化 処理施設の増設 用地確保
3. 環境保全の要求	市民の環境保全に対する要求がきびしくなり 公害対策、環境アセスメントを万全にする要求がでてきた	公報(CPR) 公害対策 長期計画 環境アセスメント 無害化
4. 材料の高騰、オイルショック	廃棄物を材料と見なし、再利用、エネルギー回収、増肥化の動きが出ている。	資源化 分別回収促進 マテリアル開発
5. 斯取難	上述の3点並びに人件費の上昇、独自の運営による不能率から収集・処分費の高騰	効率化 民間委託 サービス低減

般には燃焼物を無駄に捨てたり戻すのではなく、蒸気や電気の生産、あるいはガスや石油の生産も考慮されるべきである。その石油危機に起因したエネルギー資源コスト高から、廃棄物の処理方法を再検討する必要がある。廃棄物から蒸気や電気をあとして企業生産に使う方法も、エネルギーコストの安から以前に比べると、ずいぶん有利になってきたはずである。

オノの問題は、企業の成長と共に廃棄物の量の増加があらわれる。天然資源の消費の増加と共に、また便利な輸送システムや使い事マタイアの商品の定着と共に、廃棄物の量の増加が著しい。廃棄物問題に携った人なら廃棄物のこのような量の増加、並びに質の変化に気付くはずである。この問題に対しては量を減少させるような対策をたて、価値あるものは分別し、回収し、できるだけ最終処分をしなければならぬ廃棄物の絶対量を減らす事が肝要である。民間委託する場合、処分の費用が廃棄物の量に比例する事が通常であるから、圧縮による体積減少、焼却のほかに、回収しうる包装を用いたり、無駄く無いような生産工程を考案して、そもそも廃棄物を出さないようにする事が大切である。

オノは環境保全に対する厳しい要求があらわれる。法律でますます厳しい環境基準が設定され、一般市民もより良い生活環境を望もうとし望んでいる。良識ある企業としては、もちろん法律を守り適切な廃棄物の輸送と処分をしなければならぬ。

以上のような問題はどのような企業にも共通する外部・内部の問題であり、これも念頭に置いて上での広い視野からの廃棄物処分対策が必要かと思われる。公害対策システムの選択には次のような点をも充分考慮しなければならない。(1)安全性---会社内の廃棄物の輸送、処理に携わる人々同様に影響を受ける人々の安全を考慮。(2)経済性---初期コストだけでなく長期にわたる維持費、運転費、並びに収益。(3)環境問題---大気、水、地上の汚染に配慮。(4)技術---採用される方法の技術はどの程度信頼できるか。既に確かめられた技術か。投資の割には時代遅れすぎではないか。(5)融通性---予想される時代の変化・要求に応じて容易に改変し下り、他の方法に切り替えられるか等。充分検討を要する必要がある。また忘れてならないのは、その会社の経営方針、道徳的役割、市民の考え方、国や市町村の法律である。

3-2 廃棄物の発生とその動き

1つの企業を見ると、一般に次のようなことが言える。製造業における企業は工場への入力として、資材あるいは部品等をエネルギー資源、例えば石油・石炭・電気・ガス等を使い人間の労働力を使って製品に変えると言える。その副産物としていろいろな廃棄物が主産される。その1つは固形であり、廃紙であり、排気ガスであり、固形廃棄物である。図1に製造業を変換プロセスと見た場合のモデルを示した。

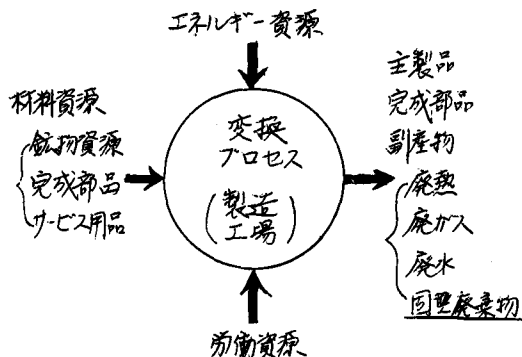


図1. 製造業の物質収支

ここで特に固形廃棄物の流れを見てみよう。固形廃棄物は工場、事務所などで主産され、くず箱・ゴミ箱に投入され、そしてフォートラックのような輸送物を使って廃棄物処理場に運ばれる。そこで粉砕・圧縮あるいは焼却などの過程が加わり最終処分が行われる。最終処分としては埋立、売却、雇用者への無償払い下げとかリサイクル等がある。

3-3 基本的データ

廃棄物問題を扱う場合にも必要最低限のデータをまず集めなければならない。初めに、現在廃棄物がどのような状態でどの位主産されているかという現状を調べる必要がある。例えば、廃棄物はどこから、どの程度、どのようなものが出ているかという事を把握する事である。企業では、いろいろなオフィスあるいは組立場、部品生産場、食堂、運動場等場所毎にどのようなゴミがどの程度出ているかという事を把握せねばならない。量としては重量と体積が考えられる。その為には、1週間から2週間の期間において全ての廃棄物を詳しく調査して分析する必要がある。例えばゴミが持ち運ばれて出てくるところで、いつ、どこから、どのような輸送車で運ばれ、どのような容器で、どの位の容量が使われているか、中味は何であるか。例えば紙、木材、プラスチック、金属、ゴムといったような中味調査をし、それをどこへ持ち、どこへ、どのような処分をされたかという事を確実に把握する必要がある。そして典型的な廃棄物の量と体積を調査し、中味を詳しく分析して見る必要がある。この程度の調査はゴミの量にもよるが、大体3人位で1週間の調査期間があれば、かなり正確なデータが得られる。この基本的なデータから1週間に主産される廃棄物の量が把握できるはずである。何トンかのゴミが主産され、その内何パーセントが可燃物であるとか、体積はどの程度なのか、1年間の量はどの位であるか、またその量から廃棄物が主産される場所からどの程度割合で出ているものが調べる必要がある。また廃棄物の容器の使用の程度、最終処分はどの割合で埋立、焼却あるいは他の方法でなされているかという全体の流れを把握する事が大切である。

その地味であることは、(1)廃棄物処理場の概要、(2)どの位の面積でその場所の使用割合はどうなっているか、処理施設は何かどのように使われているか、(3)携わる要員。現在タイプ毎に何人かそれを行うシフトで働いてい

るか。その人員は充分であるかどうかを検討する必要がある、(3)使われている輸送車、機械、フレーン、箱、処理器具等、関連する施設、器具についてある。

3-4. より良い処分法

前節で特に廃棄物の処理の現状を把握することが大切であると強調した。因と耳から得た資料をもとに問題を列記し、即刻改善できる点と、根本的に改良しなければならない点の2つに大別する。

(1) 短期的改善策

1) 収集源ごとのタイプによる分別---廃棄物が排出される所で廃棄物のタイプによって分類をするように特に考慮し、その改善策をたてる。特に、廃品は種類によって引き取り手が値段がすべて違う為に、価値のある物が価値の低い回収品と一緒に混じらぬように発生源で分別する。2) 収集場の整理---廃棄物の収集場は、ややまとまりと種々の廃棄物容器がみだりに混じり、ある種のものばかりでも同じ所に積み重ねているという点になりやすい。従って、廃棄物が集められる所を已分別し、どういうタイプの廃棄物はどこに置くか。例えばサインやプロック分別等によってはっきりさせる。3) 施設---現在ある施設は充分なものがあるかどうか。4) 廃棄物の積み出し---廃棄物の積み出しに必要な貨車やトラックの準備は、昨平の出荷量から予測して前もって計画的に手配して置く必要がある。5) 人員の配置---廃棄物の輸送、処理に携わる人とその責任者の仕事内容を明確にし、なまぬかぬかならぬ仕事に適切な人員を運営されるようにする。6) その他---現在行われている処分法、例えば焼却とか埋立処分について望ましい状態にあるかどうかを検討し、もしそうでない場合には、それをどのように改善してより良いかを示す。

(2) 長期的改善策

基礎的なデータをもとに、現在のシステムにおいて問題点としてあげられているものを抜き出し、もっと良い処分方法と見られるものを考えてみる。例えば、現在廃棄物の一部を埋立し、一部を焼却し、残りを回収している場合の問題点として、現在の焼却が大気汚染の原因になっているのではなかという心配があり、将来厳しい大気汚染基準により焼却炉を閉鎖しなければならぬ場合を考慮する必要がある。また、現在多くの可燃物が埋立場へ運ばれているという問題も考えなければならぬ。そのような場合に、例えば現在の焼却炉を改善して熱を回収する方法、紙を回収してできるペリサクラフリングする方法、あるいは全ての廃棄物を埋立で処分するという処理法が考えられる。その中から一つを選ぶ場合にどのようにして考えたら良いのだろうか。

3-5. 廃棄物処理方式の選択

ここではノック例を出して、現在考えられる最も良いシステムをどのように選ぶかという手順を紹介しよう。まず、与えられた廃棄物の特性、量からできるだけ思いつくまたより良いと思われる方法を列挙してみる。ここで考えているのは、販売価値のある資源は今まで通りに売却し、他の可燃物として排出される廃棄物に対しては次のような処理法を検討する。

(1) 現在の焼却場を用いて

1) 現在の処理法のままを変更しない。2) 紙の回収をして残りを焼却。3) 全部焼却して熱を回収する。

(2) 現在の焼却場を廃止して

1) 紙を中心に回収し、残りは埋立。2) 紙、木屑を回収し、残りは埋立。3) 全て埋立。

(3) 現在の焼却場を壊して熱回収

1) 石炭ボイラーを使って焼却熱回収。

こううち、どの方法を選ぶかという点に決して、技術者としてはこの問題の研究グループ、あるいは委員会を作ってこれらの方法をできるだけ詳しく記述する必要がある。例えば、そのシステムはどのような性格のものか。もしそのシステムを採用する場合に建設コストはどの位か。人件費、維持費はどの位か。修理の費用はどの位か。ノトン当りの費用はどの位になるか。全体の費用はどの位か。収益があるとすればどの位になるか。それをどの

方法が有利な点、不利な点は何であるか。いろいろ仮定してやるのは何であるか。この成功・不成功の鍵になるものは何であるか等、全部リストしてこの廃棄物処分責任者に責任がある人達に理解させることがまず肝要である。そしてこの中から明らかに不適当なものを除いて数種のものにする。その幾つかに見合う基準としては、例えばコストがあげられる。べらぼうに高い投資では不可能であろうし、また経営上、あるいは法的に不可能な場合、あるいは会社の政策上から不適当なものを除いて、幾つかにする。ここでは前記の中、熱回収、鉄回収、石灰質を使う熱回収の3つを選んだ。この3つは上記の基準から見ると、どれも不可能でない。その中から1つを選ぶ場合の評価要因として、ここでは資源回収、会社の便宜、環境問題、コストの4つを選んだ。それぞれの評価要因の中でも、いろいろと考慮しなければならぬサブ要因がある。それらを表にしたのが表2である。例えば資源回収のファクターについては現在ある施設の利用、エネルギー回収、物質の回収、廃物の利用等が考慮されなければならない。次にこの問題を別にしてスコア法を使って1つ選ぶ場合を示してみよう。

3-6. 評価方法とその適用

(1) スコア法

ここで用いられる方法はスコア法というもので、各々比較されているシステムが、それぞれで考慮されているファクターにおいてどれだけ得点し、その合計点の多いのが最も望ましいシステムであるとするものである。

$$A_j = \sum_{i=1}^4 W_i S_{ij} \quad \text{--- (1)}$$

$$\sum_i W_i = 1.00, \quad \sum_j S_{ij} = 1.00 \quad \text{--- (2)}$$

ここで A_j : システムjに与えらる合計得点

W_i : この選択問題におけるファクターiの相対重要度

S_{ij} : ファクターiに関してシステムjに与えらる

サブスコア得点数

もし、今考慮されている問題の場合のように、1つ以上の項目が

1つファクター内で考慮されなければならない場合には、式(1)で A_j を得点と同じように S_{ij} を算出する。

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n W_{ik} S_{ijk} \quad \text{--- (3)}$$

$$\sum_k W_{ik} = 1.00, \quad \sum_j S_{ijk} = 1.00 \quad \text{--- (4)}$$

ここで W_{ik} : 今考慮されているファクターiの中でk番目の項目の相対重要度

S_{ijk} : ファクターiの中k番目の項目に関して、システムjに与えらるサブスコア得点数

(2) 廃棄物処分法選択への応用例

表2で考慮されなければならない項目をB欄に掲げた。これは選択決定の責任者が何を基準として決定するかというもので、会社のモラルとか時代により、人により異なるかもしれない。ここで各ファクター、各項目毎にそれぞれのシステムについて詳しく記述する必要がある。比較しているシステムについて良い点、悪い点、予測できる数字など全て並べ、それぞれのシステムを正しく理解し、上で、次のプロセスに入らなければならない結果が余り意味の無いものになる恐れがある。ここで表2に掲げたファクターをもとに、3つのシステムの中から1つを選択

表2 システム評価のための基準ファクター

A. 比較されるシステム	
1) 今の炭却炉からの熱回収	
2) 鉄回収と埋立て	
3) 石灰ボイラーからの熱回収	
B. 考慮されるべき評価要因	
1) 資源回収	
a. 現在ある施設の利用	
b. エネルギー回収	
c. 廃物スラッジの回収	
d. 廃物	
2) 会社に与える便宜	
a. 投資	
b. 要する時間	
c. 不確定要素	
d. 要するスペース	
e. 技術的問題	
3) 環境汚染	
4) コスト	
a. 投資額	
b. 運転費	
c. 投資返却率	

表3 ファクターの相対重要度

ファクター	i	相対的重要度 スケール(0-100)	ファクター重要度 W_i
資源回収	1	80	$W_1 = \frac{8}{30}$
便宜	2	90	$W_2 = \frac{9}{30}$
環境	3	70	$W_3 = \frac{7}{30}$
コスト	4	60	$W_4 = \frac{6}{30}$
合計		300	1.00

する場合にどのファクターが重要かという点を考える必要がある。

ステップ1

この選択問題においてファクターの相対的 중요度を出す。得られた右端の数字が式(1)の W_i である。(表3と参照)

ステップ2

ここで1つのファクター内に多数の項目がある場合、そのファクター内でのそれぞれの項目の相対的 중요度を割り出す必要がある。たとえば、 $i=1$ (資源回収) という観点から1つの例を表4に示してみる。得られた右端の値は、式(3)の W_{1k} である。 i が1以外の場合も同様にして得られる。

表4 ファクター内の各項目の相対的 중요度 ($i=1$)

項目	k	相対的 중요度 スケール(0-100)	項目の重要度 W_{1k}
施設の利用	1	60	$W_{11} = \frac{6}{30}$
エネルギー回収	2	90	$W_{12} = \frac{9}{30}$
物質回収	3	60	$W_{13} = \frac{6}{30}$
廃油スラッジ	4	50	$W_{14} = \frac{5}{30}$
廃油	5	40	$W_{15} = \frac{4}{30}$
合計		300	1.00

ステップ3

次に考慮されなければならない項目について、比較されているシステムにそれぞれ得点を与えてやる。有利なシステム程高い得点を得る。まず2つのタイプの熱回収と熱回収システムにおいて、その各ファクターについて評価する。例えば資源回収の方向性において、現在ある施設を使えるという点においてはこのシステムが有利であるかという点について評価し、得点を与えてやると、表5のようになる。得られた数字が式(3)の中 S_{ij} である。他のファクターについても同様に評価して数字を入れていくと表6のようになる。式(2)を用いて S_{ij} を算出し、式(1)を用いて総合点 A_j を出す。全体の評価として総合点が高い程良いシステムと言えることか分かる。

表5 各システムの比較有利度
 $i=1$ (資源回収)
 $k=1$ (既存施設の利用)

比較されているシステム	j	比較有利度 スケール(0-100)	S_{ij}
今の焼却炉からの熱回収	1	9	$\frac{9}{27}$
熱回収と埋立	2	4	$\frac{4}{27}$
石炭ボイラーからの熱回収	3	8	$\frac{8}{27}$
合計		21	1.00

もう一つ、スコアを出す場合、1人の決定による場合はその人に全部値を入れてもらうか、5〜6人で協議しながらこのスコアを出していった全体で算出するか、皆が出した点を平均するという方法があるが、いずれの方法をとっても決定の手助けになるはずである。

表6の評価例では、1番目の処理システム、すなわち現在ある焼却炉を用いて熱回収をするというシステムが最高のスコアを得て選ばれた。

4. あわりに

廃棄物処理システムの選択における総合評価の例を中心に紹介した。スコアをつける方は、直接法を用いた。埋立地の環境アセスメントのような場合には、もっと違った影響要因について、あるいはもっと事前調査をし、影響評価する必要がある。

表6 システム選択のための評価表

ファクター i	項目 k	重要度 W_{ik}	j=1		j=2		j=3	
			今の焼却炉からの熱回収		熱回収と埋立		石炭ボイラーからの熱回収	
1	1	$\frac{6}{30}$	9	$\frac{9}{21}$	4	$\frac{4}{21}$	8	$\frac{8}{21}$
	2	$\frac{9}{30}$	10	$\frac{10}{23}$	3	$\frac{3}{23}$	10	$\frac{10}{23}$
	3	$\frac{6}{30}$	3	$\frac{3}{14}$	8	$\frac{8}{14}$	3	$\frac{3}{14}$
	4	$\frac{5}{30}$	6	$\frac{6}{12}$	0	0	6	$\frac{6}{12}$
	5	$\frac{4}{30}$	6	$\frac{6}{12}$	0	0	6	$\frac{6}{12}$
$W_1 = \frac{8}{30}$			$S_{11} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}$		$S_{12} = \frac{5}{27} = \frac{5}{27}$		$S_{13} = \frac{11}{27} = \frac{11}{27}$	
2	1	$\frac{6}{25}$	6	$\frac{6}{13}$	4	$\frac{4}{13}$	3	$\frac{3}{13}$
	2	$\frac{4}{25}$	6	$\frac{6}{17}$	9	$\frac{9}{17}$	2	$\frac{2}{17}$
	3	$\frac{5}{25}$	10	$\frac{10}{22}$	2	$\frac{2}{22}$	10	$\frac{10}{22}$
	4	$\frac{3}{25}$	8	$\frac{8}{24}$	10	$\frac{10}{24}$	6	$\frac{6}{24}$
	5	$\frac{7}{25}$	6	$\frac{6}{17}$	8	$\frac{8}{17}$	3	$\frac{3}{17}$
$W_2 = \frac{9}{30}$			$S_{21} = \frac{9}{25} = \frac{9}{25}$		$S_{22} = \frac{8}{25} = \frac{8}{25}$		$S_{23} = \frac{6}{25} = \frac{6}{25}$	
3	1	1	6	$\frac{6}{17}$	9	$\frac{9}{17}$	2	
	$W_3 = \frac{7}{30}$		$S_{31} = \frac{6}{17}$		$S_{32} = \frac{9}{17}$		$S_{33} = \frac{2}{17}$	
4	1	$\frac{3}{16}$	7	$\frac{7}{18}$	7	$\frac{7}{18}$	4	$\frac{4}{18}$
	2	$\frac{4}{16}$	7	$\frac{7}{15}$	5	$\frac{5}{15}$	3	$\frac{3}{15}$
	3	$\frac{9}{16}$	10	$\frac{10}{24}$	7	$\frac{7}{24}$	7	$\frac{7}{24}$
	$W_4 = \frac{6}{30}$		$S_{41} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$		$S_{42} = \frac{5}{16} = \frac{5}{16}$		$S_{43} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$	
合計点 A_j			$A_1 = 0.395$		$A_2 = 0.347$		$A_3 = 0.258$	

表の数字は、0〜100のスケールで評価し、その右側に A_{ij} を算出した。