

流域における戦略的環境アセスメントのアプローチに基づく計画評価システムの考察 The planning and evaluation system of the basin management plan based on Strategic Environmental Assessment case in the United States.*

加藤文昭**, 藤田壮***, 盛岡通****

By Fumiaki Kato, Tsuyoshi Fujita, Toru Morioka

1. 背景と目的

現在における環境問題は、公害、廃棄物、生態系、地球環境等と複雑化している。これらに対応するため意思決定において、用水や治水に加え、社会経済面と広域な環境面からの検討の必要が生じている。環境面の要因を意思決定に反映するための手法として SEA (Strategic Environmental Assessment) が注目されている。SEA は、事業段階よりも上位段階である、政策・計画等の段階でアセスメントを行う体系的プロセスである。SEA は詳細な情報が与えられていない熟度の低い段階で行われるため、その実施は困難さを伴うが、諸外国において実践の取り組みがある。SEA と意思決定プロセスとの関連がいかにあるか、また段階ごとの評価項目及び判断基準・指標を明らかにすることにより、意思決定プロセスにおける SEA の導入段階及び意思決定プロセスとの関連、段階的な評価の程度が明らかとなり、スクリーニング、代替案設定及び比較決定にいたる体系的な評価が可能となる。

本研究では、SEA の理論、海外の SEA の制度的枠組み、SEA の事例を調査することにより、流域計画評価システムの導入段階や意思決定プロセスとの関連性、利用されている指標を明らかにすることを目的とする。

2. SEA のアプローチ

SEA は戦略的環境アセスメント・Strategic

*キーワード：地域計画，環境計画，河川計画
**非会員，工修，大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻
(大阪府吹田市山田丘1番)
***助教授，大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻
****教授，大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻

Environmental Assessment の略であり、'提案された政策・計画・プログラムにより生じる環境面への影響を評価する体系的なプロセス¹⁾' のことである。SEA は、環境への配慮を意思決定に統合すること、事業アセスメントの問題点を改善(代替案設置等によって有効な案の検討、個々の事業の累積的な影響の検討、複合的・相乗的影響や形成される地域環境の全体像の限界の検討)するものである²⁾。SEA の適用を決定するスクリーニング、問題の絞込み・評価項目・手法等の決定を行うスコーピング、代替案の設定から決定を行う段階、それら全てを記載したレポートの段階、という4つの段階にわかれる。公衆関与・審査機関の関与によって SEA は運用される(図-1)。SEA の意義・目的は環境配慮の意思決定への統合にあり、SEA による一定の独立した環境面からの評価結果が、社会的必要性や効率性等の社会・経済面の評価の結果と併せて、最終的にこれらの評価が意思決定プロセスに統合された上で決定がなされることが必要である。SEA は意思決定プロセスの構想ステージ、計画ステージにおいて適用されるものであり、事業ステージにおいては事業アセスメントが適用される。

日本では環境アセスメントに関する環境影響評価

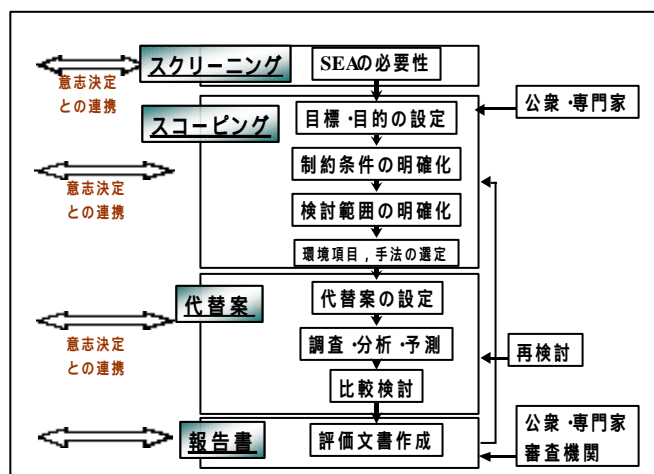


図-1 SEA のプロセス

法が 1997 年に制定され、1999 年に施行されている。環境影響評価法によって、スクリーニングの導入、スコーピング（方法書）の導入、参加機会の増加等が改善されたが、対象段階は事業の上位段階であり、政策・計画等の段階は適用範囲外になっている。

3. SEA の取り組み

(1) 各国における SEA の取り組み

SEA として既に実践に移されている取り組みとしては、アメリカの国家環境政策法（NEPA：National Environmental Policy Act）、オランダの環境管理法（Environmental Management Act）、EU の SEA 指令及び東京都の SEA の取り組みがある。各制度によって異なる点は多少見られるが、事業・地域特性について定性的に判断することによってスクリーニングが行われ、スコーピングでは評価項目として、社会経済面の評価項目を扱うこととなっており、直接的影響だけでなく、幅広く累積的影響などを考慮することとしている。代替案においては複数の代替案設定が必要であり、ゼロ代替案を設定する必要があるとしている。

一般的に政策や計画・プログラムが計画される意思決定プロセスは、構想ステージ、計画ステージ、事業ステージにわけることができる。

構想ステージは方向性を指し示す段階であり、計画の着想段階から、目標の設定や対面している問題の要素抽出段階、抽出された要素のグループ化の段階、全体の枠組みの設定段階という 4 つの段階で構成されている。

計画ステージは、構想段階で設定された枠組みに沿った計画要素の抽出段階、抽出された要素のグル

ープ化段階、代替的枠組みの設定段階、計画オプション・代替案選択段階、代替案決定段階で構成される。事業ステージにおいてもほぼ同様な段階が踏まれている。SEA はこの意思決定プロセスにおける構想ステージ、計画ステージで適用されると考えられる。事業ステージでは事業の規模や、場所、期間、手法、対象範囲などの詳細な内容が決定されているので、この段階での適用は事業アセスメントと同様である。

(2) アメリカにおける SEA の事例（CALFED Bay-Delta Program；CBDP）

CBDP はアメリカ・カリフォルニア州において広域な範囲を対象とし、20～30 年にわたる長期的な総合流域計画である。1995 年にプログラム策定が決定され、フェーズ 1 という段階を踏んで、現在はフェーズ 2 のプログラム下の事業が行われる段階に至っている。

CBDP は意思決定プロセスと並行して、代替案絞り込みプロセスが行われており、SEA 的アプローチが見られる。以下の関連性が見られる。

代替案の対象を絞り、環境影響が左右される設備の場所や規模、機能等の違いについて比較。

問題の設定 目標・目的設定 問題を解決するための活動 action の設定 action の組み合わせによって代替案要素を設定 代替案要素を組み合わせることによって代替案を設定 比較 決定という代替案選定プロセスを意思決定プロセスと並行して踏んでいること。

意思決定プロセスにおいて構想ステージという上位段階及び各段階で公衆関与が見られ、住民の意

表-1 各ステージごとの推進要素

各段階	SEA	評価項目及び判断基準の要因	その他の推進要素
構想ステージ	スコーピング 目標、問題設定	・水質、生態系、利水、治水の 4 つの軸	・文献や地域データが十分 ・地域における環境の重要さの認知 ・公衆や専門家との十分な会議、メール等での意見召集（意思決定の全ての段階において行われている。） ・基本的判断基準の設定（意思決定の全ての段階において反映される。）
計画ステージ	スコーピング 代替案要素、検討範囲の設定	・4 つの軸に対して行動を設定 ・行動の重み付け ・解決のためのアプローチ設定	・専門家、コンサルタントによる手法 ・担当者、責任者の段階ごとの変更（コンサルからプログラム関係者に）
	代替案設定・比較	・社会経済面の評価項目 ・環境面の評価項目を生態系、水質に絞った評価項目	・代替案比較の繰り返し、フィードバックの実施が行われた。 ・シミュレーションモデル等の手法 ・データベース情報の活用
	報告書作成		・制度的義務

見が意思決定に反映され、報告書によって示されることによって SEA の正当性及びよりよい環境配慮が保たれていること。

構想・計画ステージにおけるプロセスにおいて環境面からの評価項目に加え、社会経済面からの評価項目を多く扱っており、環境的要因と社会経済的要因が統合することによって、定性的、定量的な総合評価を行っている。また CALFED は解決原理 solution principle を設定しており、また設定された目標と共に代替案選定プロセスにおいて基本的、定性的な判断基準として、代替案の絞込みから決定に至る意思決定に至って用いられている。

各ステージにおいて推進要素を表-1 に整理する。

4. 流域計画評価システムの提案

(1) 流域計画評価システムと意思決定との関係

CBDP での流域計画評価システムとその意思決定プロセス（構想ステージ 計画ステージ 事業ステージ）は互いに関連している。構想・計画ステージごとに評価システムを設け、構想ステージにおける評価システムはスコーピングが行われ、計画ステージにおける評価システムでは、SEA の一連のプロセスが適用される。このような評価システムが意思決定プロセスと並行し行われることに特徴がある（図-2）。

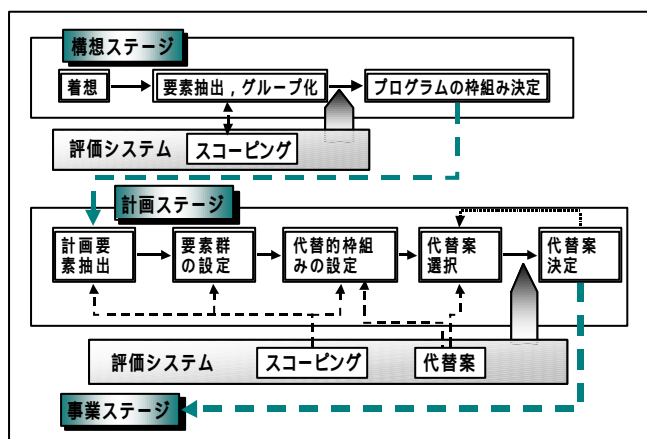


図-2 SEA と意思決定プロセスとの関係

(2) 評価項目

CBDP の事例では、代替案絞込みから代替案比較において、環境面の評価項目に加え、社会経済面の評価項目を用いていることが特筆される。

表-2 各段階の評価項目

各段階の評価	
要素抽出、グループ化	目的設定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 利水（水供給の確実性） ・ 治水（洪水防止） ・ 生態系（野生生物、生息地） ・ 水質（飲み水、産業・農業、環境） という4つの範囲についての評価範囲
計画要素抽出及び要素群設定	水利用と資源との関係を把握し、抽出された4つの範囲に照らし合わせて設定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 実施の適合性（目標との適合性） ・ 実施の可能性（コスト面、技術面） ・ 実施後の影響（明らかに大きな影響） という定性的な判断基準を用い、要素を設定する。
代替的枠組みの設定	代替的枠組みとして、以下の枠組みに沿って規模や場所、機能の違いが見られるように設定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の設備改善 ・ 既存の設備改善+新たな設備の設置 ・ 新たな設備の設置
代替案選択	環境影響評価項目に加え、社会経済評価項目についても評価を加える。

構想ステージでは、スコーピングが行われ、問題の設定、目標・目的の設定がなされる。利水、治水、河川環境として生態系及び水質という4つの軸を基準として問題、目標・目的を設定する。

計画ステージのスコーピングでは、問題解決のための行動の設定、代替案設定のため要素の設定を決定する。問題解決のための行動の設定に関しては、4つの基準となる軸に対応して可能な限り抽出する。その上で水利用と水資源と関係に注目しグループ化を行う。代替案設定のための要素設定に関しては実施の適合性(目標・目的との適合性)、実施の可能性、実施後の影響を判断基準とし、削除または結合することによって代替案要素を設定する。代替案設定・比較に関して、代替案設定のためには代替案要素を、既存の設備利用、既存設備の大きな改善とそれにもなった新たな施設設置、既存の設備と全く別な設備の設置という3つの枠組みに沿って設備の場所・規模・機能に注目することによって構成に違いができるように設定する。代替案比較のためには環境面の評価項目に加え、社会経済面の評価項目を多く設定し、同等な評価項目を設定し比較することによって、そのうえで代替案を選択することができる（表-2）。

(3) 日本での流域計画評価システムへの展開

日本における流域計画の意思決定プロセスにおいてもその上位の段階での評価が必要となる。さらに治水・利水とともに周辺の環境的影響も計画の評価対象となることから環境も流域計画の目的となった。

構想ステージでは、治水、利水、河川環境の目標を軸に目標を設定し、事業ステージで評価されており計画ステージでは評価システムが設けられていないため、その目標のつながりが薄くなる。そこで、代替案設定から絞込み、決定に至るプロセスを、生態系、水質に関する環境面の評価項目及び社会経済面の評価項目を用いて評価を行うシステムを計画ステージに導入し、構想・計画・事業ステージに至る階層的な計画評価システムを提案する（図-3）。

5. 結論と課題

本研究では、環境に配慮した統合的な意思決定を行うための手法として SEA を挙げ、SEA のアプローチ、海外における SEA の枠組み、事例調査に基づき、意思決定の構想・計画の各ステージに評価システムを設け、社会経済的な評価項目を含んだ流域計画評価システムを提案した。意思決定を環境に配慮するための手法として SEA を取り上げ、SEA についての基礎的理論、海外における SEA の枠組みを示した。そして、事例調査に基づいて流域管理計画における評価システムについての意思決定プロセスとの関連、評価項目を明らかにした。今後の課題として次の点が挙げられる。

同様な地域特性をもった事例を取り上げた比較評価の必要。また、河川流域は上流や下流とで

特性が違うように地域特性が異なることが多く、地域特性が異なる流域における評価システムの検討の必要。

意思決定プロセスにおける評価項目について調査、検討を行った。しかし、意思決定の早期段階で評価を行うには、適切な評価項目を選択するだけでは不可能であり評価を可能にする要因である公衆参加や、情報の完備、予測・分析手法等、評価項目の検討が必要である。

本研究では流域管理計画の事例を取り上げた。また環境に影響を及ぼす計画は他にもあり、それらの他分野の計画の検討が必要である。

参考文献

- 1) B・サドラー，R・フェルヒーム，監訳：原科幸彦 訳者：国際影響評価学会日本支部 戦略的環境アセスメント～政策・計画の環境アセスの現状と課題，ぎょうせい，1998年．
- 2) 戦略的環境アセスメント総合研究会：戦略的環境アセスメント報告書，2000年．
- 3) CALFED BAY-DELTA PROGRAM <http://calfed.ca.gov/>
- 4) CBDP：Final Programmatic Environmental Impact Statement /Environmental Impact Report，2000年
- 5) CBDP：Phase Report Final Programmatic EIS/EIR Technical Appendix，2000年
- 6) CBDP：Programmatic Record of Decision，2000年
- 7) CBDP：Phase Progress Report，1996年

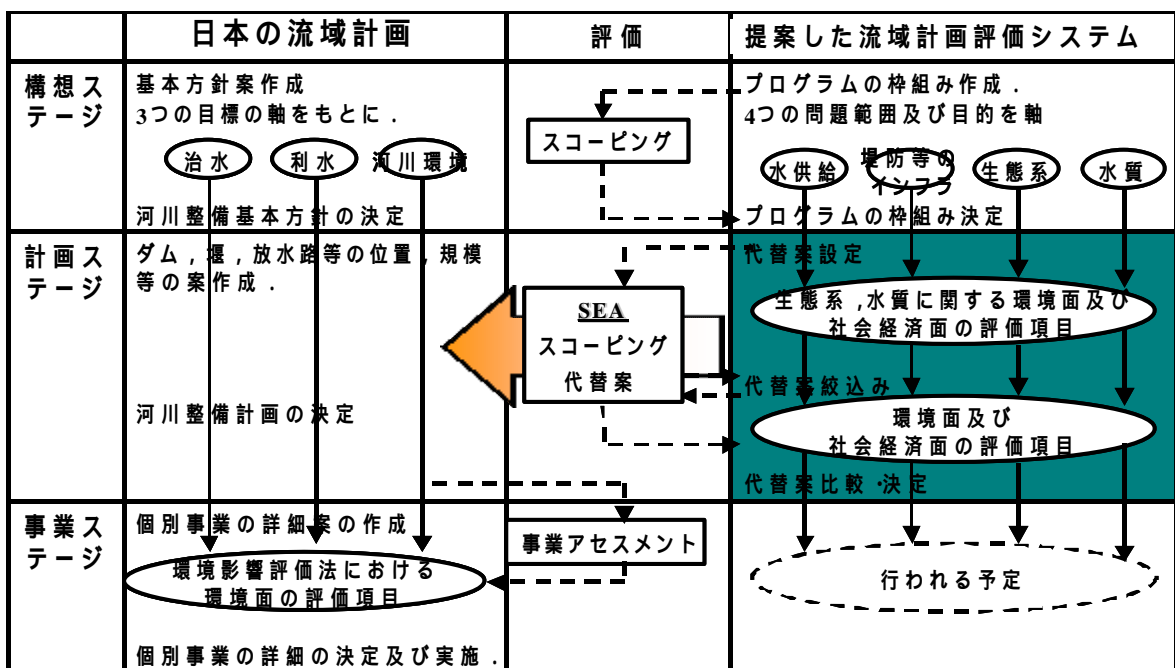


図-3 日本への流域計画評価システムの導入