〔論説〕 特集・新しい環境とアセスメントの考察と課題

環境アセスメント法施行下での
環境調査の課題と提言Some Points at Issue of Environmental Surveys
and Estimations under the EIA Law

Masaru ITO : Associate Professor School of Sociology, Edogawa University

*伊藤 勝

So many environmental impact assessments (EIAs) had been done by proponents and environmental consultants during three decades or more. They are, ordinary, called "Japanese-original EIA." This expression implies "end-meeting EIA," in Japanese, "awase-ment." New procedures are introduced in the EIA Law. Some of them are documenting-systems of specifications and opening-to-the-public and public-hearing systems.

Because of the Japanese conventions on same-basis and memory-oriented entrance examinations and so forth, decisively-answering, closemouthed-uncertainties and detailed-description are needed in EISs. In the sense, for lack of recognition on communication between proponents and residents, limitations of scientific surveys and estimations and, in addition, decision-making tools, precedents will be maintained in the environmental assessment fields.

For coming and prosperous EIA system in Japan, you will make up clear and accurate reporting system, participating system, guarantees on transparency, specifying preconditions of scientific probabilities and limitations and following-up system.

The EIA Law, specifications, survey, estimation, transparency
環境影響評価法、方法書、環境調査、影響予測、透明性

はじめに

1999年6月には全面施行になる環境影響評価法を前に、各所で「先取り」や「前倒し」を標榜する「環境影響評価方法書」の開示や縦覧がなされている。これに先立ち、大阪府や埼玉県では環境アセスメントに関する条例等に基づき「実施計画書」等を縦覧したり、ホームページ上に乗せる等がなされて来た経緯がある（以下、方法書等と記す）。

これらの方法書等を座右に置き、これまでの閣議アセスメントや条例・要綱アセスメント、その他の環境アセスメントの準備書や評価書を踏まえて、環境調査の課題を明らかにしていく。なお、個人的な環境アセスメントの経験は限られており、その範囲内での検討になることはご容赦願いたい。

1. 問題提起

1) 想起

三島・沼津で石油コンビナート計画が阻止され

たのは、1964年のことであった。住民による鯉のぼりでの風力・風系調査は「身近な環境科学」の成果と言える。翌年、通商産業省による「産業公害総合事前調査」が開始された。1962年にレイチェル・カーソンの「沈黙の春」が出され、Pasquill-Giffordの式が公表された時期と符合している。

1970年代に入り、手始めとして「鬼怒川左岸台地工業団地群環境アセスメント」(栃木県)を手掛けたことが、筆者にとっての初めての総合環境アセスメント(今思えば、環境アセスメント評価書(EIS)作り)である。それ以降、工業団地、住宅団地、大規模工場、清掃工場、発電所等のEIS作りに従事し、手続きの支援も行っている。前述の「鬼怒川左岸」では、住民のモニタリングの可能性を、小中学校校庭にある桜の幹に着生するコケに求め、検討した経緯がある。これらのEISは行政内資料の水準であり、公害対策の延長線上の技術書であったことから、住民との関係は多くなかった。

2) 技術論と計画論

現地調査技術や予測技術の研究開発は、当時の公害資源研究所を筆頭とする国の研究機関で推進され、民間環境コンサルタントへと波及していった。精緻化する調査・予測技術(それに内在する不確実性)は、開発計画の基本となる計画論(的不確実性)から切り放された。これが「日本式環境アセスメント」とか「環境アワセメント」と言われる遠因になるとは、当時、気が付かなかった。予測や調査の前提となる計画や予測(制約)条件を何処かに置き忘れてしまった。戦略的環境アセスメントの必要性が世界的に言われていることは、環境アセスメント先進国と言われる国々でも大同小異のところが存在するのかも知れない。

3) 不確実性の視座

これまでの経験から、環境アセスメントの対象事業による個別の不確実性とそれに起因する問題点(考えられる検討項目)を幾つか洗い出してみる。

- ①道路建設：予測の前提となる交通量、大型車混入率、走行速度等は「法定値」以内で計画・設定されており、現実と乖離している。汚染原因者は自動車の運行管理者や運転者である。これへの対応は予測の感度分析と対策効果の検討であろう。
- ②工業団地：想定業種や規模等(出荷額、従業員数、資材・製品輸送・消費量、出荷・入荷先地域)は想定時の計画・設定に基づいている。想定業種等の各種原単位に基づく推算想定値で、立地とは異なる可能性は大である。包括的コントロール値や立地制限条件の明確化が必要事項であり、チェック・アンド・レビューが要求されよう。
- ③大規模工場：設置設備の Patent との関係で環境アセスメント時の計画では、具体的な設備計画の確度は低いと言える。包括的枠の設定と根拠(実証性や担保)が必要であり、稼働後のモニタリングへの反映を含むフォローアップが重要になる。
- ④住宅団地：「住まう」と「通う」ことの想定で左右される。つまり、想定(客層の)家族構成、通勤・通学方向、公共交通機関・端末交通手段等の不確実性があり、経済社会の変化に敏感である。計画の変更内容や実態によって、環境「見直し」アセスメント(環境保全図書の変更等)の継続的な実施が考えられる。
- ⑤発電所：上記の事業に比べて、計画の実行性(技術的計画熟度)は高く、想定条件の担保が基本となる。この考え方が環境影響評価法の「電力特例」に反映されたのかもしれない。計画の不確実性より「推算式の誤差論」や「現地調査の地域環境代表性」が課題で、モニタリングを始めとするフォローアップの重要性が高まる。なお、電源開発調整審議会(経済企画庁)と計画アセスメントまたは戦略環境アセスメントとの関係は課題として残る。

2. 方法書等の解析

1) 解析の背景

これまでの環境アセスメントの傾向を概観すると、手続論よりは技術論で語られてきた。その背景には、環境アセスメントが公害対策の延長線上にあり、「環境影響評価書（準備書）」を作ることには主眼を置く傾向が強かったためであろう。つまり、技術オリエンティドな技術書でよく、行政の技術的判断材料であった。そのため、理解の容易性には頓着せず（熟れた者にはパターン化され読みやすい）、各種事業の計画書に比べて編集や体裁が貧弱である。

環境影響評価法は、行政手続法で、情報公開が必須として付加された。その結果、住民関与や住民参加の意味も重くなり、国民の参加意識も強くなってきている。方法書等の編集に一部改善は感じられるが、正確（及び正格）を期するあまり、繰り返しや詳細な記述など、現在の準備書や評価書と似たり寄ったりである。一般市民に読みこなされなければならないが、「取っ付き難い」、「分かり難い」ものとなっている。参加を喚起することも重要であり、方法書等や環境アセスメント書の編集に際して、編集力や表現力の向上が望まれる。

他方、国民も「環境を評価」することの前提条件や拭えぬ不確実性を理解することは必須であり、科学的な認知行動が期待される。

2) 調査・予測項目の整理

公開された方法書等に記載されている「現地調査」と「予測項目」について表に纏めた。このような表で調査内容を具体的かつ正確に語ることは出来ないし、方法書等の持つ「情報量」を言及することも出来ない。今後の検討過程で修正・変更される可能性もあり、文末の「検討した公開方法書等」に記した一部を掲載する（表－1）に止める。準備書段階、評価書段階での項目の変更・追加とその要因に関する検討も重要なことである。それらが公開された後に解析していく材料として

位置づける。これらを横断的に比較することで、事業者の「視点」の差異を浮き彫りに出来るようになる。

表に見るように、網羅的なものから絞り込んだものまで多彩である。立地特性や事業特性（発電所の場合は、燃料特性等が付加）に基づくものである。一面パターン化されているとも採れなくはないが、微妙な差異もある。保険的に方法書等に記載しない調査項目も存在する（と思われる）ので、計画内容の変更（環境対策水準の変更やレイアウト等）と調査・予測項目の追加・変更に注目していきたい。

3) メリハリ

メリハリのある環境アセスメントが「売り」である環境影響評価法の方法書等としては、メリハリがあまり感じられない。魅力ある「読み物」とまでは要求しないが、総体として総花的傾向と言える。換言すれば標準的手法に捕らわれ（正格性）、踏み込んで調査・予測を「行う／行わない」ことへの決断を避けているように思える。「先陣にはなりたくない」意識か。

方法書等のメリハリには「シナリオ」が必要である。「シナリオ」がないから、「何がどうなるから、どうする」が読みとり難い。特に、「必要に応じて」の連発もあるが、「どういう必要か」を明示しておくべきである（不確実性の明確化の一手段）。方法書等は縦覧時点での「意志表明」と捉える。となると、「必要に応じて」追加・付加調査等を行うことは当然であり、敢えて書く必要があるのだろうか。

項目間の関連、解析手順（活用）もウッスラとしか見えてこない。横断的視点が弱いのではない。極論すると、「環境コンサルタント」割りか。多くは1年間の現地調査と経年の既存資料に基づき、予測・評価し、準備書は作られる。内在する不確実生と限界性をどう示すか。また、国民はどこまで許容、受容する可能性があるのだろうか。そこにモニタリングを含めたフォローアップを位

表－１　方法書の調査項目		環境アセスメント 対象事業 ()内所在地		2005年 日本国際博覧会(要領) (愛知県) H10-03		品川白煉瓦 座間パワーステーション (神奈川県) H10-03		出光愛知製油所 第3発電設備増設 (愛知県) H10-07		H10-07						
		環境要素の区分		工事中		存在		供用時		工事中		存在		供用時		
環境の 自然的 環境要素 良好な 状態の保持	大気環境	大気質	二酸化硫黄	●			●								●	
			二酸化窒素(窒素酸化物)	●			●			●		●		●		
			一酸化炭素	●			●									
			浮遊粒子状物質	●			●							●		
			粉じん／降下ばいじん	◎								●				
		(気象)	有毒物質	▲			▲									
			地上気象	○			○			○		○			○	
			高層(上層)気象				△								○	
		風洞実験														
		騒音	建設工事騒音	●				●				●				
			交通騒音(陸上)	●				●				●				●
			航空騒音													
			施設騒音					●			●					●
		振動	建設工事振動	●				●				●				●
			交通振動(陸上)	●				●				●				●
			施設振動								●					●
		悪臭	悪臭物質					▲								
			臭気濃度					●								
	その他	低周波音・微気圧波	●							●					●	
	水環境	水質	BOD／COD	●			●									
			pH	●			●									
			SS(濁り)	●			●					●				
			T－N	●			●									●
			T－P	●			●									●
			その他生活環境項目													○
			健康項目(有害物質)	○／▲			○／▲									
			底質				(終了時)	●								
			地下水	水位・流向	●		(終了時)	●			●					
			地下水質	●		(終了時)	●			○						
		(河川)	流量・流速・水位	●			●									
水温			●			●										
河畔環境						●										
(海) (湖沼)		流量・流速・流向・水位・潮位				(沼沢)	○									
		水温				(沼沢)	○							(海域)	○	
		海岸環境・湖畔環境等				(沼沢)	○									
		水理実験														
土地環境等	地形・地質	地形分類・表層地質				●										
		土地の安全性	●			●										
		土砂流出・崩壊	●			●										
	地盤沈下	地盤沈下・隆起・軟弱地盤	◎		(終了時)	◎										
		土壌	◎		(終了時)	◎										
	土壌	土壌汚染	◎		(終了時)	◎										
		土壌(構造・理化学特性)	◎		(終了時)	◎										
	その他	光害(照度・難度)	◎		(終了時)	◎										
	生物多様性の 確保及び 自然環境の 体系的保全	植物	注目すべき植物種	●		●					●		●			
			植生・注目すべき植物群落(陸域)	●		●				●		●				
植生・注目すべき植物群落(水域)			●		●											
動物		注目すべき動物種(陸域)	●		●				●		●					
		注目すべき動物種(水域)	●		●											
生態系	生態系	●		●				●		●						
人と自然との 豊かな 触れ合い 環境への負荷	景観	注目すべき景観要素	●		●			○		●		●				
		注目すべき視点からの眺め	●		●			●		●		●				
	触れ合い	注目すべき触れ合い活動の場	●		●				●		●		●			
		廃棄物等	廃棄物(物質循環)	●		●				●		●		●		
			残土	●								●				
			有機汚泥	●			▲									
			水循環	●			●									
		温室効果 ガス等	二酸化炭素等 GHGs	●		●									●	
			熱帯材等外材使用	●												
		その他の項目(自治体指定) 凡例	障害・阻害	電波障害												
日照障害																
風害																
社会・文化	地域分断・地域社会															
	レクリエーション															
文化財	文化財															
災害・安全	高圧ガス															
	危険物															
	交通						◎									

置づける必要がある。

3. 最近の動き

1) 藤前干潟

廃棄物の埋立最終処分場の必要性は高い。減量・減容し、安定化して処分することは我が国の国土特性から必要なことである。この必要性は「何ものにも優る」ものでないことが明らかにされた。入口論としての必要性には代替案が必要であり、政策の効果測定（古くはPPBS等が検討された）、影響評価の重要性も明らかになった。廃棄物の減量政策が基礎になれば、最終処分場の必要性も、干潟の環境保全と比較考量の上、認められないとの判断であろう。護岸根切り残土を用いて人工干潟を造成するといった「ミチゲーション」もその影響と効果、実現可能性等の課題があり、功を奏しなかった。

「環境への影響」を認めた藤前干潟の埋立環境アセスメントは、環境調査以前の「代替案検討不十分」としても結論付けられたが、上述の認知がなければことは起こらなかったかもしれない。政策の整合性という意味では、環境保全を謳ったアジェンダ21との乖離も指摘される。美辞麗句で謳いあげただけの環境政策への警鐘かも知れない。

2) その他の事例

吉野川可動堰計画は地元市民の住民投票条例の請願（結果として否決）に至ったが、市民による代替案の検討、環境アセスメントの方法の検討等、一つのエポックを作っているように感じられる。諫早干拓事業や藤前干潟は、当初、住民の意識が集中せず（関心の低さ又は情報公開の拙さに起因する）、計画の進行をチェック出来なかった反省材料となろう。結果として、前者は事業が推し進められ、後者はストップした。

ゼネラル石油・川崎製油所のIPP（卸電力供給）の断念も、環境アセスメントがボディブローとして利いた感じがする。大気汚染防止法の運用との関係も興味が湧く。少なくとも公開の場を経て

の断念であり、行政指導というベールの中での断念ではない。川崎市の情報公開条例もあり、行政の透明性は良くなってくると期待する。別の角度から見れば、この透明性は情報公開が定着すれば当然の帰結になる。この断念への賛否を、個々人が公開された情報で考えられるようになれば、新しい展開を生むものと期待している。

2005年愛知万博（複合事業）は環境アセスメントの実施要領が出されて1年弱で、準備書が出された。前倒し現地調査は事業者のリスクの下によく行われることである。代替案の検討が義務化されず、公開されない現法の下では、方法書の縦覧後、短期間で準備書の縦覧になるケースは多いと思われる。ただし、今回の120本のボーリング調査の実施が環境アセスメントの延長線にあるとは理解できないことであるが。

4. 課題と提言

1) 理解の容易性の確保

「正格」に正確に記すため、技術的でかつ厚くなる。方法書に対して意見を求められても、厚くて読破する時間的余裕はあまりない。『普及版』と『技術書』に区分してはどうだろうか。『普及版』の中で詳細を知りたい記載事項は、『技術書』で検索できれば良いはずだ。例えば、分析のJISコード等は『技術書』に記載すれば十分である。

記載内容は、計画の概要と地域環境の概要と特性、計画の必要性と代替案の検討、調査項目と基本的（行為と直接影響及び二次影響等）考え方、調査・解析事項の系統的位置付けと期待される成果、環境対策の方針と記載可能な具体的対策等である。50～60頁が良いところで、これらの技術的背景は『技術書』に記載すればよい。言うまでもなく、ホームページへの掲載は容易であり、行政資料としては『技術書』を用いればよい。高学歴化に伴い、市民の中には多くの多様な「専門家」が存在することから、『技術書』はコピーやダウンロードが容易な別ファイル形式がよいと思う。準

備書等も記載内容と厚さは増すこととなるが同様である。

2) 現地調査の意味と限界の明確化

学術調査でない原則としての1年間の現地調査には、科学的な限界がある。既存資料と1年間の調査で解ることと解らないことをハッキリさせるべきである。例えば、真の意味での「生態系」は殆ど解明できないであろう。調査から得られた知見に基づく「調査者」等の考察や意見、考え方の提示となろう。頂上生物の食物連鎖、生息基盤と生息空間の活用等の視点からの考察である。可能ならば定量的考察が望まれる事業（事業特性と立地環境特性から）もある。

この限界を克服する手段は、系統的に組み立てられたモニタリング調査を包含したフォローアップである。調査対象項目には、時間遅れで影響が顕在化するもの、一過性の影響を受けるもの、波及効果として影響を受けるもの、個体で見えるか群（相）として見るか、新たな（想定される）地域環境の構成要素に組み入れられるものか等、科学的系統的な「意味づけ」が準備書作成調査からモニタリング調査に渡り要求される。

3) 確率論と決定論の峻別

アセスメントの基本は確率論（蓋然性）である。計画アセスメントや戦略的アセスメントでは、この意味合いは高くなる。反して、技術的計画熟度が高い事業では決定論の意味が高まり、勧告、命令、罰則が手続きの過程で可能となる。しかし、受験勉強の弊害（○×的決定論でないと気が済まない）があり、「建前」としても事業計画が決定段階にあるかのような記載になる。例えば、対象事業の建設段階の「行為量」はこれまでの経験からの推算であり、いくら正確な影響予測式を用いても、行為量推算の誤差を超える事はできない。また、確率論であるべきものを決定論的に扱ってしまう。例えば、交通の安全性（交通事故）の評価は母集団特性としての評価であり、個々の評価への適用は不可能である（血液A型の人々の性格か

ら、A型の特定個人の性格を言うことはできないのと同様である）。従って、対策の記載に止まらざるを得ない。

4) 科学的非科学性の排除

科学的に構築された推算・予測式には、前提条件や適用条件がある。これらの条件を満たさない結果は「参考値」であるべきだ。例えば、道路交通騒音の予測条件を思い出していただきたい。交通量と道路条件等の条件があったはずである。新たに整合条件（補正係数等）を付加しても、当初の式の科学性は保持できない。行政の参考資料や環境アセスメントの意思決定の参考資料程度であれば、そのように明記すべきである。

説明限界も存在する。有効数字もその一つであるが、ここでは大気拡散の方位性について例示してみる。点源排ガスの有風時拡散（長期平均）の横方向拡散は22.5度（1/16方位）均等拡散である。長期平均濃度の計算条件として科学的である。中心角22.5度の扇形で、広がるに従い薄くなるチーズケーキを思い浮かべる。隣合わせる2つのチーズケーキは薄くなる度合いが異なるとする。Aはすぐ薄くなる（濃度がすぐ低くなる）が、Bは薄くなる傾向が少ない（濃度がなかなか下がらない）とする。A、B両ケーキの縁辺部の隣り合わせる点の厚さ（濃度）差は、何を意味するのであろうか。現実の環境濃度の差ではなく、計算条件に基づく、計算境界近くで生じるある種の「誤差」である。長期平均濃度の寄与濃度の説明に、この数値を無原則に用いるなど、限界を超えた説明がなされている場合がある。科学的手順を踏んでいるが非科学的説明であると言える。多煙源であるこの傾向は和らぎ、パラメータフィッティングの条件に近づくが、どの程度の蓋然性が増すかは言及できない。

5) 意志決定過程とフォローアップ

広義の環境アセスメントは、政策論、立地論、計画論を横断的に貫く手続きである。環境アセスメント調査は、これらの三論の意志決定や合意形

成の資料作りである。三論それぞれ固有に持つ「哲学」の要件を満たす資料でなければならない。また、各段階で完結しているものではなく、継続的視点が必要である。従って、公開されるチェック・アンド・レビュー（C & R）がフォローアップに必要となる。

方法書にあっては、国民意見の反映が如何になされたかの開示の法的義務はなく、実質的に準備書を待たなければならない。個人保有情報の活用とともに、国民の関心（興味）を育成するためにも、修正（補正）方法書の開示は望まれる。「必要と認めた場合」に追加調査や補足調査は自由なのであるから、それに縛られることはないはず。公開されれば、準備書段階での住民の参加や関与が大きく貢献できるものと考ええる。

以上、5点の提言を記載したが、環境アセスメントの不確実性を補完する重要な一方法として、『フォローアップ計画の中に位置づけられる全工程での調査と解析、その結果の公開』を結語としたい。

追記：下記の方法書等の収集は㈱東京久栄・アセスメント部の協力による。ここに感謝の意を示す。最近の動向は、国際影響評価学会日本支部（IAIA-Japan）のネット情報によるところが大きい。なお、2月23日に「2005年愛知万博」の準備書が公開されたが、解析する時間がなかった。

「検討した公開方法書」

1. 興亜石油㈱大阪製油所高度化計画に係る環境影響評価実施計画書、興亜石油㈱、平成5年12月
2. 2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価実施計画書、(財)2005年日本国際博覧会協会、平成10年4月
3. 中部国際空港建設事業及び空港島地域開発用地埋立造成事業に関する環境影響評価方法書、中部国際空港㈱、愛知県、平成10年6月
4. 品川白煉瓦座間パワーセンター建設事業環境影響予測評価実施計画書、品川白煉瓦㈱、平成10年7月
5. 出光愛知製油所第3号発電設備増設計画環境影響評価方法書、出光興産㈱愛知製油所、平成10年7月
6. 日本石油精製根岸製油所発電設備設置事業に伴う環境影響評価調査計画書、日本石油精製㈱、平成10年8月
7. (仮称) 菖蒲町圏央道インター周辺土地区画整理事業に係る環境影響評価方法書、埼玉県、平成10年8月
8. 北陸新幹線（南越（仮称）・敦賀間）環境影響評価方法書、日本鉄道建設公団、平成10年10月
8. 徳島飛行場拡張整備事業及び徳島空港周辺整備計画事業に係る環境影響評価方法書、運輸省、運輸省第三港湾建設局、徳島県、平成10年11月
10. 君津共同発電所5号機新設計画環境影響評価方法書、君津共同火力㈱、平成10年11月
11. ユービーイーパワーセンター発電設備環境影響評価方法書、㈱UBEパワーセンター、平成10年11月