

環境情報の評価に関する基本的な考え方

日本空港コンサルタンツ

吉田忠功

I

現在のインフラストラクチャ建設のための各種プロジェクトが社会的に再評価をうけているのは以下の理由によるものと思われる。すなわち計画者が環境情報の構成と情報の評価は容易なものではない。と十分に認識できなかったためではなかろうか。

それは社会一般に存在する多様な環境情報を再構成する努力とそれらに伴う多様な情報の評価を可能とするシステムの準備が極めて困難であること。又、時間の経過と共に多様に変化する環境情報への対応に耐える装置を計画のシステムにビルトインすることが不可欠であること。

等についての認識が十分でなかったということであると思う。そのため図-1に示すように各PHASEにおける計画者を含めた土木技術者がこれら土木プロジェクトの遂行において十分に機能したとはいいがたい。

すなわち維持管理の主体者にとってサービスの享受者（プラス、マイナスを含む）である利用者や地域住民からもたらされる環境情報は既設のインフラストラクチャが計画のPHASEにおいて

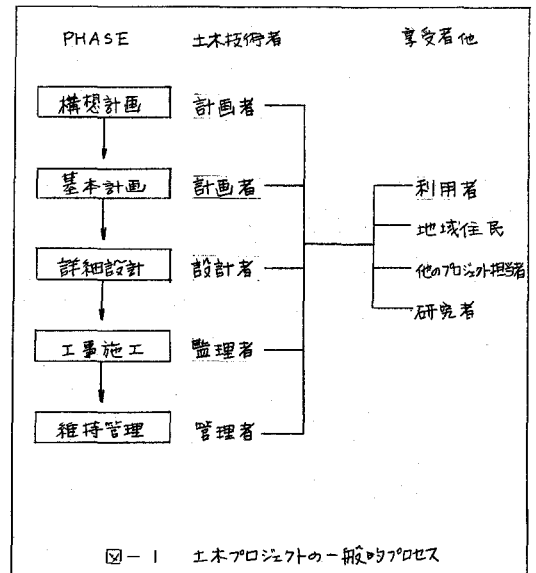
予測困難であった環境へのイムパクトを与えていることを示していても計画もしくは設計のPHASEにおけるFLEXIBILITYの不足のためには選択の範囲はきわめて限られていることが多い。

又、工事施工、詳細設計の主体者にとってもそのプロジェクトはすでに所与のものであって工事の実設計はいわば前提条件となっている。そのため施工方法の大巾な変更等による工事騒音の低減、構造物の設計における大巾な変更を行っても前述と同じ理由からプロジェクトの目的と整合させることがきわめてあずかしい。

計画の主体者は環境情報を利用者の視角からのみ捉えがらうと地域住民や他のプロジェクト担当者等からの要望その他をただちにフィードバックさせ、いわゆるRESPONSIVE PLANNING⁽¹⁾を行なうという点で十分であったとはいえない。

そこで現在多様に存在する環境情報の再構成と環境情報の評価を可能とするためにプロジェクトの各PHASEの間の土木技術者同士のコミュニケーション⁽²⁾と各PHASEにおいて土木技術者が利用者、地域住民⁽³⁾、研究者⁽⁴⁾、他のプロジェクト担当者に問題点の提示を適してプロジェクト推進のためのコンセンサスを⁽⁵⁾得る努力を行なう。この2つの作業の中で上述の課題を明らかにしていくことが必要ではなかろうかと思う。

すなわち環境情報の評価についていえば、常にいくつかの前提条件が存在しそれが時間の経過と共にその評価基準が変移するので絶対的な総合評価はありえない。そこで取換え可能なサブシ



- 1 評価基準は 時の経過と共に 変移すること。
- 2 プロジェクトの 各PHASEにおいて 他のプロジェクト担当者、地域住民と 交渉を 持つこと。 ことに 計画のPHASEにおいて コンセンサスを 得ておくことが 大切であること。
- 3 A'案による ④空港が 機能も果しうる有効年限を 大づかみに 設定して おくこと。
- 4 A'案が いつまでも 最適案である。という保証は ないので 評価基準の 変移に 耐えるよう 空港の施設配置計画には ゆとりを持ち 追加、交換が 可能なように 計画しておくこと。

参考文献

- (1) Journal of the Urban Planning and Development Division March 1973
CITIZENS PARTICIPATION AND THE NEW ENVIRONMENTALISM P72~P73
- (2) 土木学会誌 1975. 1月号
加藤三郎 新Lの土木哲学の育成を P37
- (3) 地域開発に伴う地域社会におけるコンフリクトに関する研究調査 昭和50年3月
運輸経済研究センター P51~P54
- (4) 土木学会誌 1972. 4月号
田中 琢 遺跡の保護と開発技術者 P44
- (5) EFFECTS OF TRAFFIC AND ROADS ON THE ENVIRONMENT IN URBAN AREAS July 1973
A Report prepared by an OECD road research group P41~P42

システムを用意し 更に インフラストラクチャの 機能上の有効年限を 大枠で 設定し その年限の範囲において 評価が 妥当であるように 評価基準の わずかな変移には 対応できる ソフトなプロジェクトが、不可欠と 思われる。

II

そこで 空港のマスタープランにおける サイトセレクションに 例をとって 環境情報の評価基準の変移の 事例を 以下に示し 参考に付したいと 思う。

197X年 以降は 増大する航空需要に 対応するように 現在のQ空港(滑走路長 1200^m)を 滑走路長2000^mの JET旅客 航可能な 空港とするために 適地選定 を おこなった。(表-1参照)

そして 現空港の拡張案と いくつもの 代替案について 比較検討を 行なった結果 現空港の 拡張案 A案は 航空機の 安全な離着陸も 可能とするための 制限 表面を 確保するために 大量の障害切土

項 目	基礎数値	備 考
航空需要予測	400,000 ^(昭和60年)	80,000 ^(昭和48年) 実績
航機機種	DC-9	現在 YS-11
計画規模		
滑走路	2000 ^m ×45 ^m	現在 1200 ^m ×23 ^m
着陸帯	2120 ^m ×300 ^m	現在 1320 ^m ×150 ^m
進入方式	計器進入	現在 非計器進入
無線施設	VOR・DME	現在 NDB

表-1 Q空港の計画諸元

が 発生し 工事費が 多大となる、という結論を 得た。そこで 別に準備した4つの代替案については B案が 工事費も 航空騒音の影響も 比較的 小さいので 県当局は これを最適案である、と判断し 地域住民への説明を 行なった。ところが 航空騒音の影響を 危惧する地域住民の反対で B案も撤回 せざるを得なくなった。その後 敷地所についての 適地選定の作業を おこなったが、航空騒音の 地域 住民への影響を 配慮しつつも 広大な空港用地を 確保することは 容易なことではなく、適地は みつから なかった。数年後 県当局は 再び 現空港の拡張案と 検討し 航空騒音の影響が 最も少ないこと、 障害切土の発生による 多大な工事費は 5つの比較案のうち 最も高いが、滑走路方向を わずかに移すと 切土量が かなり減ることから、多大な工事費よりも 航空騒音の影響を 考慮し 南港後の騒音対策費が 空港建設費と同等、もしくは2倍におよぶとの報告等と 考慮に入れると 現空港拡張案 A'案は 最適案で ある、との結論に達した。そこで Q空港のマスタープランの作業を行なう一方、地域住民のコンセンサスと とりつける作業に入った。

以上の経緯をまとめると 次ページの表-2のようになる。

すなわち 各評価項目についての評価基準 μ_i と 各評価項目に対する評価基準 g_i が それぞれ 存在 し 最適案の 選定は $\sum_{i=1}^n \mu_i \cdot g_i$ による。但し μ_i の上限値と下限値の中は かなり大きくなることにな るが g_i は せいぜい 2~3のグレイディングにしないと 実際には 計算が繁雑に なるだけで 事実 を 反映しなくなると 思う。その上、 μ_i も g_i と 時間の函数に なっている ということである。

そこで 空港の適地選定における 評価基準が 時間の経過と 共に 大巾に変移し 数年前は 航空騒音の 与える 地域住民への 影響が 多大でなければ むしろ 建設工事費を へかに安く おさえるか に 力点が あったにもかかわらず 現在は 建設工事費が 多少 増加しても 航空騒音の影響を 可能なかぎり 最小とすることに 注意が 向けられるように なったと いうことである。

われわれは これから 4つの教訓を 得る。

	評価要因	評価項目	評価指標	評価基準		
				A	B	A'
機能的要因	制限表面の確保	進入表面	切土量 (万m³)	300	0	220
		転移表面	切土量 (万m³)	0	0	0
		水平表面	切土量 (万m³)	0	0	0
		延長進入表面	切土量 (万m³)	400	0	0
	予想就航率の推定	ウィンドローズ (風向月数)	ウィンドカバレッジ (%)	96	94	96
		雲高・視程	最低気象条件以上の出現比率 (%)	98	98	98
	運航上の条件	離陸上昇無障害物表面	勾配	1/40	1/40	1/40
		最終進入無障害物表面	切土量 (万m³)	300	0	0
	将来の拡張性	地形	土工量 (万m³)	450	0	450
		障害物の有無		なし	なし	なし
	空港アクセス	交通抜肉	種類	2	2	2
		距離	所要時間 (分)	30	25	30
社会的要因	航空騒音の影響	就航機数・発着回数	70~74 WECPNL (軒)	10	50	10
		騒音影響移転住宅	75~79 WECPNL (軒)	10	50	10
		防音工事必要住宅	80~84 WECPNL (軒)	10	10	10
		文教施設・病院	85~ WECPNL (軒)	0	0	0
	建設の経済性	建設工事費	建設工事費 (億円)	140	70	105
		維持管理費	維持管理費 (億円)	—	—	—
	既存施設の尊重	住宅地域・国道県道・	面積 (ha)	0	0	0
		農業用水路・都市施設	切捨て長さ (m)	300	2000	300
	既存事業計画との整合	農業基盤整備事業計画	面積 (ha)	5	30	5
		都市基盤整備事業計画	面積 (ha)	0	0	0
	自然の保全	森林伐採	面積 (ha)	10	5	5
		土取場跡地修景	面積 (ha)	70	—	30
技術的要因	施工の難易度	盛土工	盛土工 (m)	28	5	28
		運搬機械	運搬距離 (m)	4500	1000	4500

表-2 空港の適地選定における環境情報の評価