

修 士 論 文

事業の早期・計画段階における環境アセスメント実施に関する現状と課題

—米国環境アセスメント実施過程における住民意見の特性からの示唆—

The actual condition and its issues about the implementation of
Environment Impact Assessment during the project planning phase.

An input from the characteristics of the public opinions
during implementations of Environment Impact Assessment in the USA.

東京大学 新領域創成科学研究科

環境学専攻 国際環境協力コース

学籍番号 47-46858

氏名 堀川 顕一

本論文は、修士（国際協力学）取得要件の一部として、2006年1月23日に提出され、
同年2月2日の最終試験に合格したものであることを、証明する。

2006年2月2日

東京大学大学院新領域創成科学研究科
環境学専攻 国際環境協力コース

主査 _____

目次

第一章 序論.....	1
1-1 研究の背景.....	2
1-2 研究の目的.....	3
1-3 研究の方法.....	3
1-4 論文の構成.....	4
第二章 環境アセスメントにおける住民意見の分析手法.....	5
2-1 分析に用いるモデル.....	6
2-1-1 収集する意見の形式.....	6
2-1-2 収集した事例.....	6
2-1-3 分析モデル.....	7
2-1-4 分析に用いたソフトウェア.....	9
2-2 分析結果より得られる意見特性.....	12
2-2-1 環境アセスメント制度自体への不満.....	12
2-2-2 意見者の事業に対する賛否.....	12
2-3 米国の環境アセスメント制度の利点について.....	12
第三章 米国の公共事業事例の概要.....	14
3-1 アラスカ州 Bering Sea Aleutian Island King and Tanner Crab Fisheries.....	15
3-2 アラスカ州 Gravina Access Project.....	19
3-3 アラスカ州 Greens Creek Tailing.....	23
3-4 アラスカ州 Management and Recovery of the Cook Inlet Beluga Whale Stock.....	26
3-5 アラスカ州 Northwest National Petroleum.....	27
3-6 アラスカ州 Liberty Development and Production Plan (Proposed Oil and Gas Lease Sale 195).....	31
3-7 アラスカ州 Transformation of U.S. Army Alaska.....	33
3-8 ワシントン州 BP Cherry Point Cogeneration Project.....	35
3-9 オレゴン州 Lake view Proposed Resource Management Plan.....	36
3-10 カリフォルニア州 Minuteman III Modification.....	37
3-11 モンタナ州 Rogue National Wild and Scenic River: Hellgate Recreation Area.....	45
3-12 ワシントン州 Seattle Monorail Project.....	46
3-13 ワシントン州 West Coast ground fish.....	51
第四章 住民意見の特性.....	55
4-1 住民意見の概要.....	56
4-2 各事業での住民意見の特性.....	57
4-2-1 アラスカ州 Bering Sea Aleutian Island King and Tanner Crab Fisheries.....	57
4-2-2 アラスカ州 Gravina Access Project.....	58
4-2-3 アラスカ州 Greens Creek Tailing.....	59
4-2-4 アラスカ州 Management and Recovery of the Cook Inlet Beluga Whale Stock.....	60
4-2-5 アラスカ州 Northwest National Petroleum.....	60

4-2-6	アラスカ州 Liberty Development and Production Plan.....	61
4-2-7	アラスカ州 Transformation of U.S. Army Alaska.....	62
4-2-8	ワシントン州 BP Cherry Point Cogeneration Project.....	63
4-2-9	オレゴン州 Lake view Proposed Resource Management Plan.....	64
4-2-10	カリフォルニア州 Minuteman III Modification.....	65
4-2-11	モンタナ州 Rogue National Wild and Scenic River: Hellgate Recreation Area..	66
4-2-12	ワシントン州 Seattle Monorail Project.....	67
4-2-13	ワシントン州 West Coast ground fish.....	68
4-3	13事例における住民意見の内容の全体的な傾向.....	69
4-3-1	環境影響の要素および環境アセスメントの手続きにおける傾向.....	69
4-4	因子分析による内容の特性把握.....	70
4-4-1	環境の要素.....	70
4-4-2	アセスメントの手続きの要素.....	73
4-4-3	因子分析のまとめ.....	74
第五章	住民意見の特性の日米比較.....	75
5-1	日米比較において留意すべき意見形式の相違点.....	76
5-2	否定意見のクロス表比較.....	77
5-3	肯定意見について.....	79
5-4	日米比較のまとめ.....	80
第六章	日本の環境アセスメントの改善点に関する考察.....	82
6-1	日本の環境アセスメントの改善点.....	83
6-2	自治体の環境アセスメント所管部署へのアンケート調査.....	83
6-2-1	事業のより早期・計画段階からの環境アセスメントについて.....	84
6-2-2	早期段階からの情報公開について.....	90
6-2-3	より積極的な住民参加の機会を設けること について.....	95
6-2-4	事業の複数の代替案検討、及びその積極的な開示 について.....	100
6-2-5	事業者以外に独自に環境アセスメントを行う第三者機関の設立 について.....	106
6-2-6	環境アセスメントの改善に関する自治体の見解.....	112
6-2-7	第6章2項のまとめ.....	113
6-3	環境アセスメントの実務者への聞き取り調査.....	114
6-3-1	青森県：むつ小河原開発基本計画.....	114
6-3-2	埼玉県：条例によるSEA（戦略的環境アセスメント）.....	125
6-3-3	建設コンサルタント.....	126
6-4	6章まとめ.....	129
第七章	結論.....	131
7-1	結論.....	132
7-2	今後の研究課題.....	134
	参考文献.....	135
	参考資料.....	137

第一章 序論

1-1 研究の背景

1999年より、日本でも環境影響評価基本法が施行され、大規模な建設事業が周囲の環境にもたらす影響を事前に推し量るための行政手続きとして運用が始まった。

しかし、欧米の同種の制度と比較して環境保護の観点において問題視され、または非常に事業者に有利な制度であると批判される根拠となる、以下に示すような問題点がある。

- A) 予算も立てられ、事業の実施寸前に行われるものであるために、実施前提の議論しかできない。
- B) 当事者のうち、事業者のみが行う調査・評価であるため、データの収集や解釈が恣意的になる。
- C) 住民が意見を表明できる機会は非常に限られており、また住民から出された意見がどう扱われているのかも不透明である。

A) の問題点に関しては、事業の早期・計画段階からの環境影響評価を行う SEA(Strategic Environment Impact Assessment)の整備が一つの方策として考えられる。例えば、世界銀行あるいはアジア開発銀行では、開発援助に伴ってもたらされるプロジェクト周辺環境への影響を SEA によって早期・計画段階から評価するという枠組みが採用されている。これら受け、JICA（国際協力機構）においても環境社会配慮ガイドラインの改訂が行われるなど、SEA は開発行為がもたらす環境への影響を評価するツールとして注目されている。米国の環境アセスメントにおいて非常に重要なウェイトを占める、事業の中止を含めた「複数の代替案の検討」、そして近隣で実行される可能性のあるプロジェクトとの累積的な影響を評価すること等は、プロジェクトの早期・計画段階でなければ実現が難しい。

B) の問題点に関しては、例えば、ドイツでは事業者の環境アセスメントの後に行政が追調査を行い、その妥当性を確保するといった手続きが踏まれており、このような「事業者以外の公正な第三者」的な機関を設立するべきだとの意見がある。

C) の問題点に関しては、意見表明の場が単なる住民の不満のガス抜きのための場となっているという批判がある。諫早湾の干拓事業などに見られるように、公的・法的には適正に行われ合意形成もなされたとされる事業で、後を引く形の抗議運動などが起きている。



図1-1 諫早湾干拓事業への海上抗議デモの様子

早期・計画段階からの住民参加により、事業の問題点・論点の抽出を行うことが必要と思われる。

これらA)～C)の問題点は、現在の日本の環境アセスメント制度への批判として、日本の環境アセスメントの過程で住民から提出される意見においてしばしば見られる。「環境影響評価制度における公聴会の実施内容に関する実証的分析」 2004 村山武彦 堀川顕一 環境アセスメント学会 2004年度研究発表会要旨集)

1-2 研究の目的

本論文は、日本の環境アセスメントの過程で出される住民意見にしばしば見られる「日本の行政と事業者が見習うべき欧米の環境アセスメント制度」というフレーズに着目し、米国の環境アセスメントを調査・研究の対象とした。米国の環境アセスメント制度では、前項で挙げた日本の環境アセスメントの問題点のA)およびC)について、少なくとも制度の観点では解決されていると思われるためである。その米国の環境アセスメント制度がもたらす、実務や合意形成等の観点での利点を住民の意見内容から読み取る。それらを整理し、そういった利点を日本の環境アセスメントにもたらすために行うべき制度とその運用面の改善点について考察し、一方策を示すことを目的とする。

1-3 研究の方法

本論文では、米国の北西部で2003年から2004年までの2年間に行われた13件の大規模な公共事業（NEPA 管轄）に対する環境アセスメントの過程で出された住民意見について、環境の要素、アセスメントの手続きの要素、事業への賛成反対の3つの観点で分類を行い、それをデータとして集計し、統計解析等を行う。これにより、米国の住民意見についてその特性を明らかにする。その後、今回米国の住民意見を分析したものと同様の分析手法を用いた日本の環境アセスメントの過程での住民意見の分析結果と比較する。この比較結果から、日米の住民意見に相違をもたらしている要因について日米の環境アセスメント制度の違いの観点から考察する。

日米の住民意見特性の相違のうち、合意形成や実際の運用の観点での利点と思われるものにつき、その利点をもたらす要因を抽出する。その要因を実際に日本の環境アセスメント制度設計や運用に組み込むことが可能であるか、実際の運用の観点から明らかにするために、日本で環境アセスメントの実務に携わる各自治体の環境アセスメント所管の部署や事業者、建設コンサルタントに対してアンケート、およびインタビュー調査を行う。

以上の結果に基づいて、日本と比較した米国の環境アセスメント制度の利点、その日本への適用可能性を考察し、今後の日本の環境アセスメント手続きの方向性について考察する。

1-4 論文の構成

第1章は序論であり、本研究を始めるに至った経緯、動機等について述べる。

第2章前半では米国の環境アセスメントの過程で出される住民意見の分析に用いる手法とそれによって明らかにできると思われる合意形成や実務の観点での利点等について示す。

第3、4、5章では、米国の環境アセスメントの過程で出される住民意見の分析を行うために収集した開発事業の事例概要、住民意見の個別、全体的特性について示す。

第6章では、同様の手法で日本の環境アセスメントの過程で出された住民意見の特性を分析した結果との比較を行い、実際に米国の環境アセスメント制度がもたらしている合意形成や実務の観点での利点等について考察する。

第6章での結果を踏まえて明らかになった利点とその要因について、実際に日本にそれらを持ち込み環境アセスメントに適用することが可能かということに関して、環境アセスメントの実務に携わる方々にアンケートやインタビューにより聞き取りを行い、その意見の集計結果を示す。

第7章は、本論文の内容を総括し、日本の環境アセスメントに対する制度面、及び運用面に関する改善点について提示する。

以上が本論文の構成である。

第2章

環境アセスメントにおける 住民意見の分析手法

2-1 分析に用いるモデル

2-1-1 収集する意見の形式

先行研究の「環境影響評価における公聴会の実施内容に関する実証的分析」（2004 村山武彦 堀川顕一 環境アセスメント学会 2004 年度研究発表会要旨集）では、日本の各自治体が行ってきた公聴会の場で、住民が口頭で述べた意見をテープから起こし、紙媒体に文書化したものを使用した。環境アセスメントに関して日本で行われる「公聴会」は、休日に地元の体育館などを借り、意見のある住民とコーディネーターとしての行政の職員が集まり、住民がその場で順番に演説を行うという形式を採用している。

住民と事業者の双方が参加する形式の公聴会を採用する川崎市や名古屋市といった例外はあるが、ほとんどの自治体が上述の住民の一方的な演説の形式である。

米国での「公聴会」は、住民と事業者の双方が参加し、議論形式で進められるものが一般的である。住民からの意見でも、目の前に事業者のいる公聴会と、一方的な演説形式で行われる公聴会では内容が全く異なる。したがって、日本において行った演説形式の公聴会での住民の意見の調査研究と条件を合わせるため、米国で住民が事業者に対して出した意見のうち、メールや手書きの書面など、即時的な回答を得られない一方通行の形式の意見を収集して、分析対象とした。

2-1-2 収集事例

米国において、北西部（アラスカ、オレゴン、ワシントン、モンタナ、カリフォルニア）の各州で2003年から2004年の間に行われたNEPAの管轄する公共事業の事例を収集した。事例は全部で13件、Draft EIS（環境影響評価報告書）が出され、公開された後に住民やNGOから寄せられた、手書きやメールなどによる意見 計1529通である。詳細は、表2-1に示す通りである。

表2-1 調査のために収集した事例の概要

No.	事業名	種別	コメントレター(人分)	抽出人数
1	Bering Sea Aleutian Islands King and Tanner Crab Fisheries	水産資源マネジメント	16	3
2	Gravina Access Project	橋梁	28	5
3	Greens Creek Tailings	鉱業	31	6
4	Management and Recovery of the Cook Inlet beluga Whales	水産資源マネジメント	8	1
5	Northwest National Petroleum Reserve-Alaska (NPR-A) Integrated Activity Plan	油田開発	75	15
6	Proposed Oil and Gas Lease Sale 195	油田開発	36	7
7	Transformation of U.S. Army Alaska	総合軍事施設	31	6
8	BP cherry point cogeneration project	発電所	42	8
9	Lakeview Proposed Resource Management Plan	自然観光地保護	299	59
10	MINUTEMAN III MODIFICATION	レーダーサイト	714	142
11	Rogue National Wild and Scenic River:Hellgate Recreation Area	自然観光地保護	7	1
12	Seattle Monorail	モノレール	233	46
13	West Coast groundfish Fisheries management plan	水産資源マネジメント	9	1
		計	1529	300

油田開発や自然観光地保護など、米国の北西部の地域的な特色を色濃く反映した事業が多い。また軍事施設が二件含まれている。意見を出す人間の数は、7人から700人超と、100倍近い開きがあり、住民の事業への関心の度合いに相当の違いがある。

表2-1の右端に「抽出人数」と書かれた列が存在するが、これは収集した事例の意見者の数が1500を超えており、悉皆調査は困難と判断して、系統抽出によって妥当な調査数を求めた結果である。根拠となる式は、式2-1に示す。

式2-1 系統抽出により必要標本規模を求める式

<p style="margin: 0;">系統抽出</p> $n \geq \frac{N}{\left(\frac{\varepsilon}{t}\right)^2 \frac{N-1}{P(1-P)} + 1}$ <p style="margin: 0;"> $\varepsilon = 0.05$ $t = 1.96$ $P = 0.5$ $N = 1529$ </p> <p style="margin: 0; font-size: 1.2em;">$n = 307.21\dots$</p>
--

およそ300程度をランダムで抽出し、調査することで妥当と判断した。意見を出した住民の数が少なかったことで、抽出後の人数が一人になってしまう事業もあり、その妥当性については議論の余地がある。

しかし、事業に対して意見を出す住民の人数それ自体が、本研究で事例を評価するための一つの指標（住民の事業への関心の度合い等）となっているため、補正は加えないことにした。抽出人数が1人の事業については、その事業で住民意見は5人抽出

するという補正を行うと、意見を出した住民が25人いた他の事業と住民の関心の度合いで同じであったということになりうる。したがって、系統抽出の結果一人となってしまった場合についても、その一人の意見のみを分析の対象とした。

2-1-3 分析モデル

住民から提出された意見は、メールによるものが大半だが、手書きのものも若干含まれた。これらをOCRソフト（画像中の文字をテキストデータとして抽出するソフトウェア）に掛け、コンピューターでの取り扱いを容易にしたものを分析の対象とした。

意見は、以下に示す3つの観点から分類を行う。

環境影響の要素：

「大気」「水」「音・振動」「地盤・土壌」「生態系」「景観」「産業」「創業上のシステム」「その他」

環境アセスメントの手続きの要素：

「アセスメントの実施時期」「対象事業」「評価項目」「代替案検討」「住民参加」「審査主体」「許認可などへの反映」「フォローアップ（事後調査）」「予測」「評価」「調査」「その他」

事業への賛否の要素：

「賛成」「反対」「中立（どちらともいえない）」

環境影響の要素、環境アセスメントの手続きの要素について、分類例を表2-2および2-3に示す。

表2-2 環境アセスメントの手続きの要素での意見分類例

内容	具体例
アセスメントの実施時期	実施前でない環境アセスメントを実施しないというのはおかしい。
対象事業	全体の事業は第一種のはずなのに、事業を細かく分割することでそれを逃れている。
評価項目	放射能が項目から外されているのは何故か。
代替案検討	複数の代替案を示して、最も影響の小さいものにすべきだ。
住民参加	もっと広報を徹底しないと誰もアセスメントに参加できない。
審査主体	事業主体のみが行うアセスメントでは彼らに都合の良いデータしか出てこない。
許認可への反映	我々の意見は所詮参考程度で事業の実施の可否に影響は出ない。
フォローアップ	事後、操業中の監視にも力を入れて欲しい。
予測	予測のモデルが時代遅れで、かつ結果も非常に楽観的に過ぎる。
評価	基準を上回るNOxが出されるのにも関わらず、上昇割合として小さいから良いというのはおかしい。
調査	たった一ヶ月程度の調査がその名に値するのかわ。最低一年間行うべきだ。
その他	上記に該当しないもの

表2-3 環境影響の要素での意見分類例

内容	具体例
大気	煙突からの煙は大丈夫なのか。煙の拡散モデルが時代遅れである。
水	CODの上昇が不安である。
音・振動	工事中の車両の通行で睡眠を邪魔される。
地盤・土壌	防水シートが破れて重金属などの入った水が漏れだして地盤を汚染する。
生態系	日本有数の鷹の生息地であるのに彼らへの影響を軽視している。
景観	高架の送電線により美しい山林の風景が害される。
産業	地元の漁業や農業への風評被害を全く考えていない。
操業上のシステム全般	なぜ24時間営業を行う必要があるのか。
その他	上記に該当しないもの

実際の分類作業の例を以下に示す。

意見例：

この干潟は希少動物の宝庫であるアセスの結果、回復困難な悪影響がもたらされる可能性があると分かれば事業を中止すべきだが、予算も付いて実行が前提となっているということには納得できず、**もっと早くからアセスを行うべきである。**(110文字)

この意見では、「希少動物」「事業を中止」「もっと早くからアセスを行うべきである」がキーワードとなる。

「希少動物」は環境影響に関する要素であり、「生態系」に分類する。

「事業を中止」という文は、明らかに事業に対して反対していることを示す賛否の要素である。

「もっと早くからアセスを行うべきである」については、アセスメントの手続きに関する要素であり、「アセスの実施時期」に分類する。

こうして、この文章(意見例)が環境影響の要素、アセスメント手続きの要素、事業への賛否のそれぞれの要素のどの項目に分類されるかが決まる。この意見例は、110文字で「生態系」「アセスの実施時期」「事業に反対」という属性をもっており、図に示す三次元のセルの該当部分へ文字数で割り振られる。

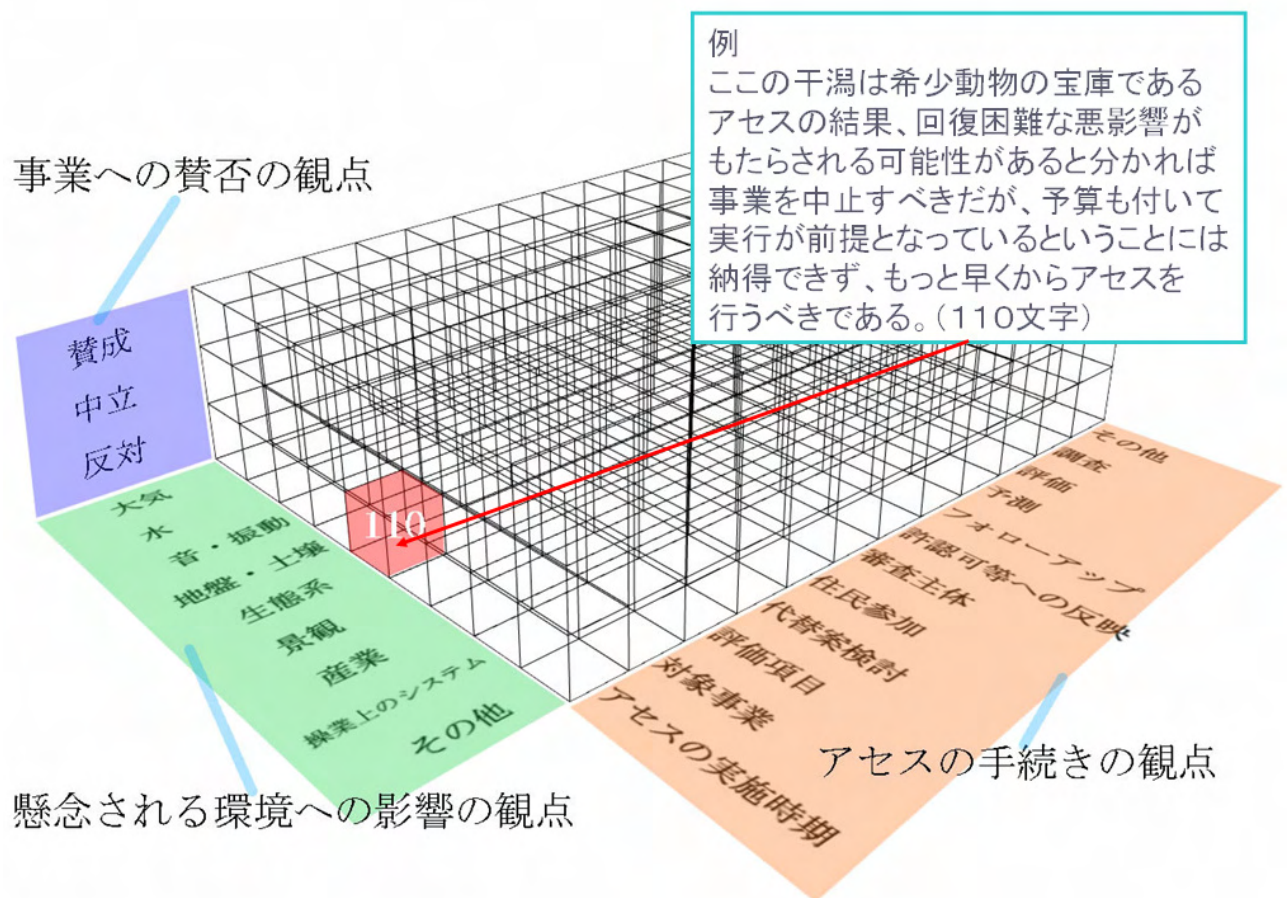


図 2-1 文章の解釈と割り振りの概念図

この一連の作業を、意見者単位で行い、集計を行う。

2-1-4 分析に用いたソフトウェア

A) WinReaderPRO v. 10.0 (メディアドライブ株式会社)

米国北西部で行われた公共事業の資料として入手できた住民意見は、当該事業を所管とする米国の公共団体のホームページからダウンロードしたものである。それらは全て、PDF フォーマットで保存されていた。

コンピューターの画面で単純に「表示する」ことには問題のないデータだったが、以下のような実際の利用における多くの不具合があった。

1. 文字の大きさにばらつきのあるもの
2. データ全体が画像として保存されているために、特定の単語を検索することが困難なもの
3. 最初から割付印刷の設定がされているため、印刷すると文字が小さくなり、読めなくなるもの
4. データ量が大きすぎて通常のパソコンでは動作が重くなり、閲覧に問題の出てくるものなどである。

このため、本研究では、分析の対象とするテキストデータだけをPDFファイルから抜き出す必要があった。WinReaderPRO は、業務用の OCR (Optical Character Recognition) である。写真やスキ

ャナで入力された画像の中に埋まっている文字を認識し、テキスト形式で抜き出すことができる。これにより、入手した事業の報告書の PDF データから、分析対象であるテキストデータのみを抜き出し、コンピューターでの取り扱いを容易にした。

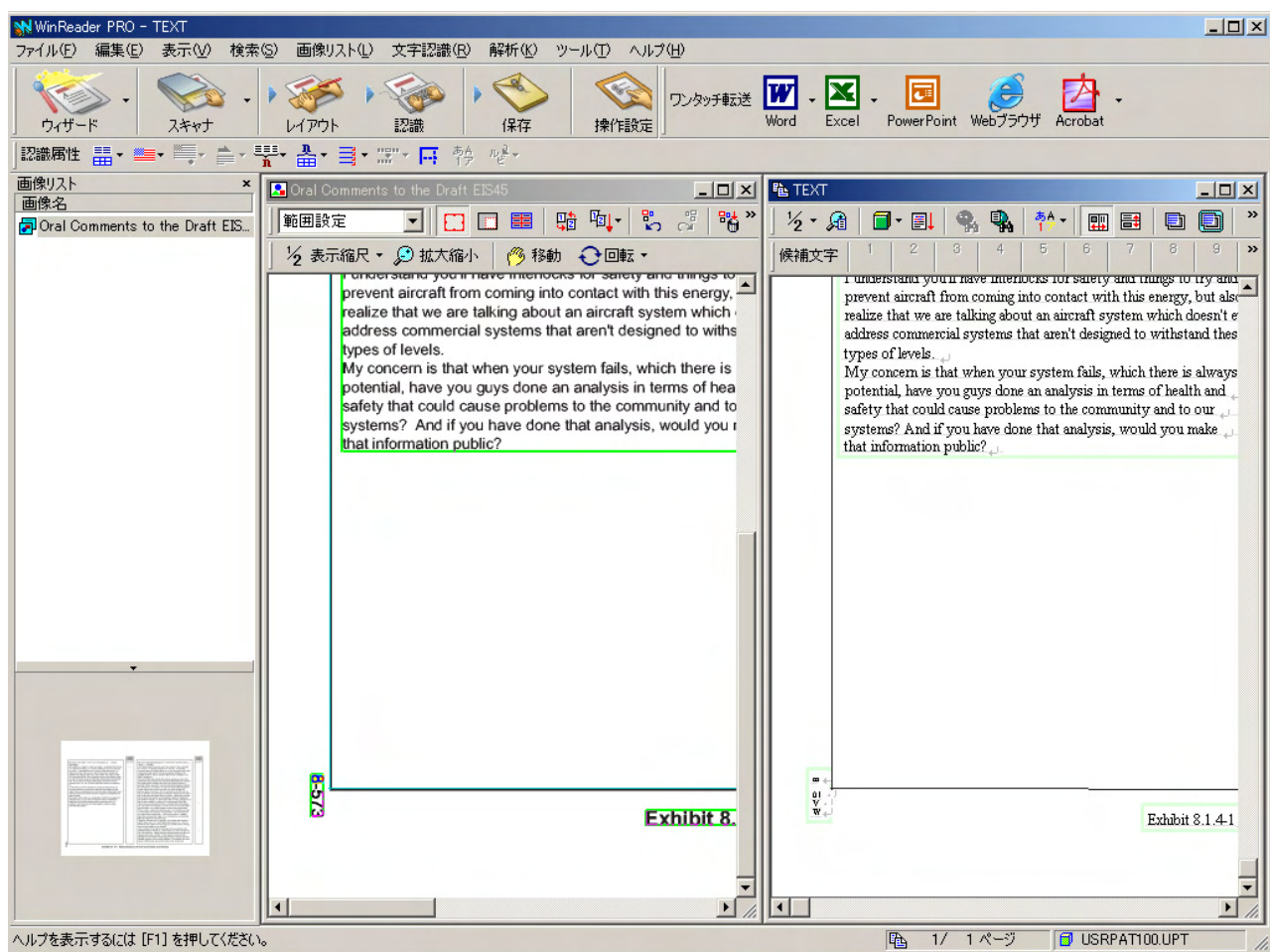


図 2 - 2 WinReaderPRO の作業画面

B) 文章解釈用のソフト

前項の作業で抜き出したテキストを紙に印刷すれば、分析の作業は行える。しかし、ラインマーカ一での色付けや、三次元のセルへの割り振りといった作業は、実際に紙面の上で行うと非常に煩雑な作業となる。これを回避するために、専用の分析ソフトをC言語にて開発した。

WinReaderPRO により PDF ファイルから抜き出された住民の意見 (テキスト形式) を読み込み、その文章に文字単位で「環境影響の要素」「アセスメントの手続きの要素」「事業への賛否」の3つの属性を付けるソフトウェアである。

文章の解釈をコンピューターが自動的に行う等のAI的な機能は一切搭載されていない。文章を解釈する作業は、文章を読む本人の読解能力と主観に依存する。しかしこれは「質的データ」である文章の意見をそのまま分析対象とする場合には、回避できないことである。

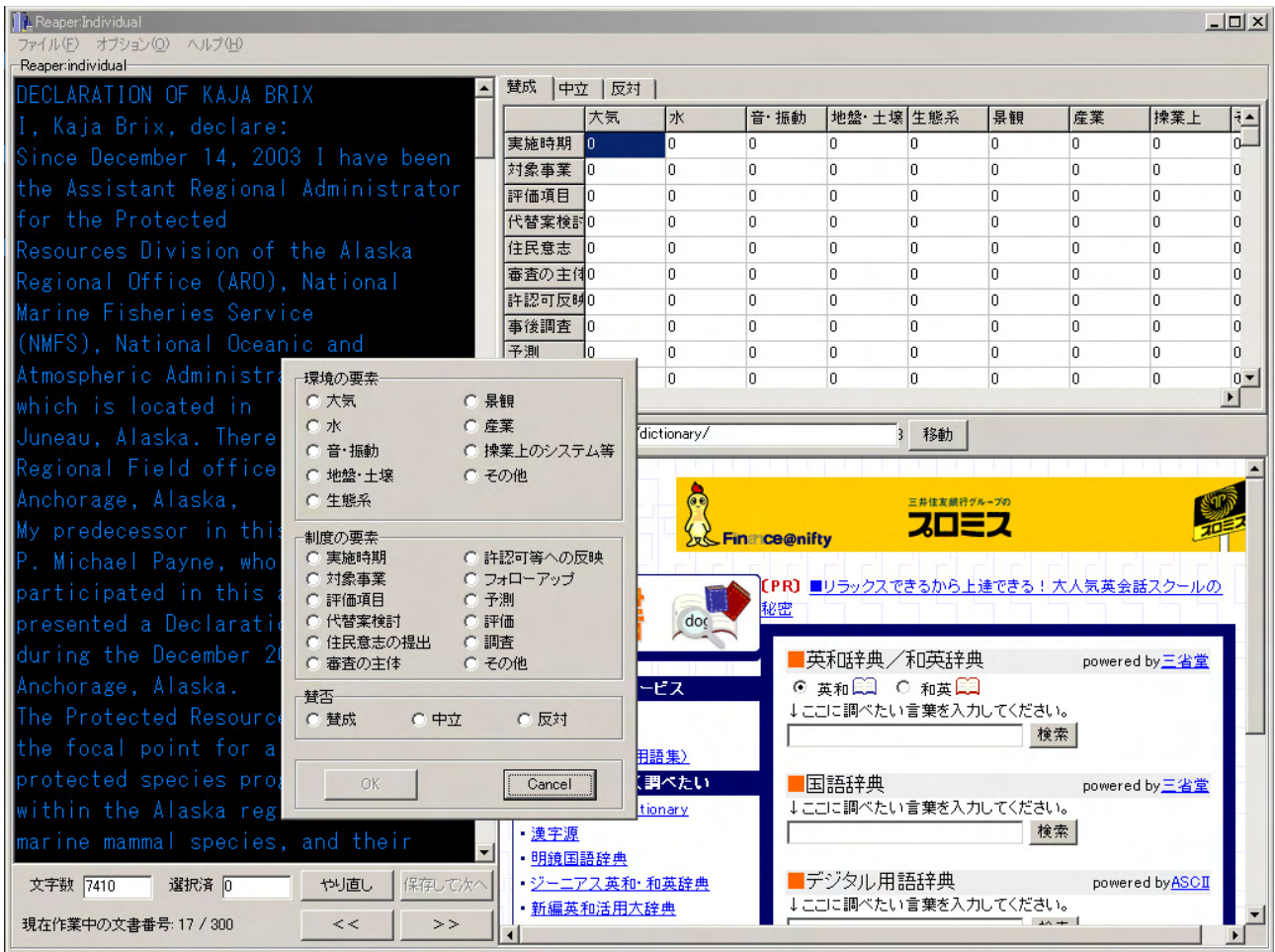
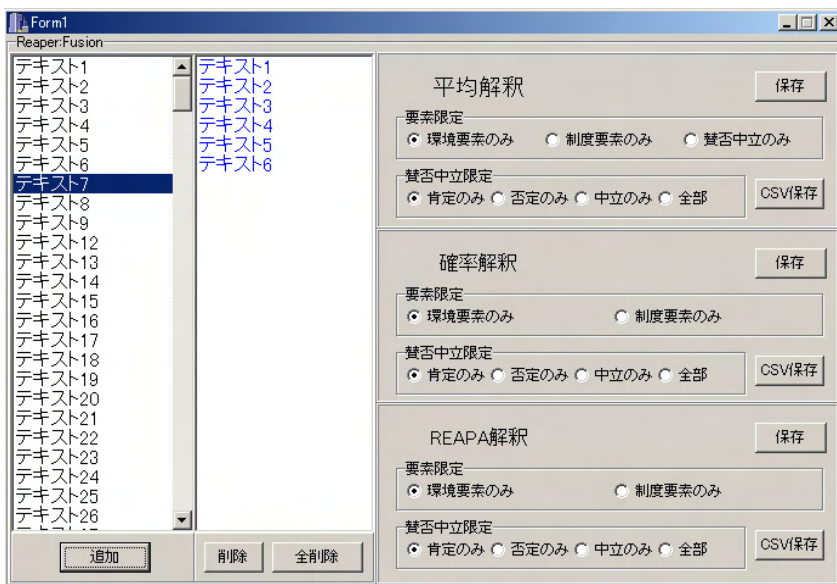


図 2-3 意見の分析用の自作ソフトウェア

解釈する文章をドラッグし、右クリックすると、その文章をどこに割り振るのかを選択するウィンドウが表示される。「環境影響の要素」「アセスメントの手続きの要素」「事業に対する賛否」の三つの要素について、割り振る先を選択し、OK を押すと、瞬時に割り振りが行われ、画面右上 (図) の表に文字数として反映される。やり直しが何度でも可能である。基本的な作業は文字をドラッグして選択し、



右クリックで割り振る場所を選択するのみであるため、紙面で同様の作業を行うよりも作業時間を大幅に短縮できた。

また図 2-4 に示したものは、解釈・割り振りの終わった文章について、事業ごとに集計などを行い、エクセルで分析を行えるように、CSV(Comma-Separated Values) 形式で書き出すソフトである。

これらの一連の作業により、文

図 2-4 集計用ソフト

章には一文字単位で三つの属性が割付けられ、三次元のセルに数値として割り振られる。CSV形式に変換した各セルの数値をエクセルに読み込み、「エクセル統計」(SSRI:社会情報サービス)によって統計解析を行った。

2-2 分析により得られる意見特性

本研究によって明らかになるとと思われる事項について、以下に列挙する。

2-2-1 環境アセスメント制度自体への不満

日本の環境アセスメントの過程での住民意見を調査した際に散見された「米国の環境アセスメント制度を見習うべきだ」といった論調の意見(「代替案検討を義務化すべきだ」、「より積極的な住民参加を促すべきだ」、「早期・計画段階からの環境アセスメントを行い、事業の実施が前提ではない制度にすべきだ」といった制度設計に関する意見)は、米国の住民意見には基本的に見られないはずである。なぜなら、米国の環境アセスメントは計画の早期段階で事業の大まかなデザインに関して代替案検討と公開を行い、それらの案についての住民意見の聴取も行っている。

すなわち、日本の住民意見に見られた、

日本の環境アセスメント制度は妥当でない。

↓

そんな制度で評価される建設事業は妥当でない。

↓

だから我々が反対している事業も当然、妥当でない。

という三段論法は米国の環境アセスメントにおいては成り立たない。

したがって、事業に対する住民の反対の論拠に、日米で相違があると思われる。

2-2-2 意見者の事業に対する賛否

日本の環境アセスメントの場合、事業アセス(事業の実施は基本的に前提とされる。)であるため、住民の意見は、事業の実施の是非やそのデザイン等に積極的に反映されるシステムではない。よって、基本的に自らの生活圏に、自分にとって迷惑な施設を作られることに対する感情的な反感から事業の中止を求める意見者が多い。

米国の場合、中止案(No Action)を含め、開発による利便の向上や経済性、環境への影響等のトレードオフを探りながら作成された複数の代替案が提示される。このため、米国の住民には、少なくとも日本における住民よりは、自らの意見が事業計画へ反映されるという期待があると思われる。したがって住民は、頑なに事業へ反対するのみでなく、代替案の一つを選ぶことで事業者との妥協点を探ることもあり得る。これは数値化することが難しい性質のものだが、少なくとも住民意見の内容を踏まえた考察は可能と言える。

2-3 米国の環境アセスメント制度の利点について

日米には、環境アセスメント制度の差異はもちろん、訴訟制度といったその他の差異も数多く存在す

る。そのため、今回の研究で住民の意見内容に日米で差異があり、例えば米国の住民意見内容が合意形成等の観点で日本よりも望ましいと分かったとしても、環境アセスメント制度の差異だけをもって住民意見の差異を論じ、日本の将来の環境アセスメント制度設計の提言を行うことは難しい。

しかし、環境アセスメントの過程で意見を出す日米の住民意見の差異をもたらす主要因はやはり環境アセスメントの制度の差異であると考えることが自然である。またそれ以外の「要因である可能性のある」経済、社会、および文化等々における日米のあらゆる差異について全てを列挙することは元来不可能である。

そのため、本論文では環境アセスメントの制度の差異を主に論じる。

日米の住民意見の分析の結果、おそらく何らかの日米の差異が見られると思われる。本論文ではその差異を日米の環境アセスメントの制度の違いを主因として考察する。ただし、この考察のみでは、実際に日本の環境アセスメント制度に何らかの改善を加えた場合に、住民の態度、意見の数や質にどういった違いが出るのかは明らかにできない。

そこで、日本の各自治体で環境アセスメントを所管とする部署や、建設コンサルタントへのインタビューやアンケート調査といったものを行う。統計的な解析によって求められた結果（日本の環境アセスメント制度に対して、改善点として提示できると思われること）が、実務に携わる方々の観点からどの程度支持されうるかを調べる。

ただし、世界各国の環境アセスメント制度がそれぞれ有する特徴は、各国の様々な社会的な事情を反映したものである。その意味では、「その国に最も適合した環境アセスメント制度」である。例えば日本が海外のアセスメント制度の例を見て、盲目的にそれに追従することが良いとは言えないと思われる。

日本の環境アセスメントには、欧米の制度にはない独特の利点がある可能性がある。逆に、やみくもに欧米の環境アセスメント制度に追従することによる問題点（あるいは欧米の制度に追従してもなんらの利点ももたらされないこと）もありうると思われる。その場合には、日本の現行の環境アセスメント制度を支持することもまた必要であると考えている。

第3章 収集した事業事例内容

収集事例の概要は以下の通りである。米国北西部で、2003年から2004年の間に行われた全13件の公共事業で、NEPA（National Environmental Policy Act）の管轄したものであり、各事業の報告書の、Executive Summary をまとめている。

3-1 アラスカ州 Bering Sea Aleutian Island King and Tanner Crab Fisheries

ベーリング海で、蟹の漁獲量が減少し続けている。漁獲量のコントロールを行ってこなかったために、当該海域の漁業組合それぞれが乱獲に走っていた。また、混獲によって死ぬ蟹の幼体も多い。

当該海域で、最大限獲ることのできる蟹の漁獲量の取り決めや、その漁獲量の範囲で獲られた蟹による売り上げの各漁業関係者へのシェアリング量（割り振り）などを決めることを目的とした事業である。これにより、当該海域での漁獲量を、蟹が再生可能なレベルに下げることが狙いである。検討された代替案は、何ら施策を採らず、現状のままの漁獲を許す No action 案（現状のままでは当該海域の海洋資源がどうなるのか、についての予測）を初めとして、実際に漁をしている漁師に加えて加工業者等もこの漁獲制限プロジェクトに参加させるか否か、などで全4つの案であった。最終的に、漁師と加工業者に、収入の安定性をもたらし、乱獲へのインセンティブを削ぐ第2案(Voluntary Cooperative)が採用された。



図3-1 ベーリング海（出典：総務省統計局・統計研修所 ホームページ）

海洋資源の保護を目的としたプロジェクトであるため、基本的にプロジェクト自体による環境への悪影響はほぼ無いものとして扱われている。（表3-1参照）この点で、主に日本で一般的な環境アセスメントが対象とする「環境への悪影響をもたらす事業」「迷惑施設の建設を伴う事業」と性質が違うことは考慮しなければならない。環境への影響評価の代わりに、関係する地域への社会経済的な影響の予測や、当該海域で漁業関連の仕事を営んでいる各主体への経済的な影響についての評価が充実していた。四つの代替案それぞれが選択された際のシミュレーションは、表3-1，3-2，3-3，3-4に示す通りである。

表 3 - 1 各代替案による生態系への影響

Table ES-1 Summary of the predicted environmental effects of the alternatives.

Biological Issues	Alternative 1 Status Quo	Alternative 2 Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative	Comments and Summary
Effects on the physical environment					
Benthic species and habitat	I	I	I	I	Pot gear is used exclusively in the BSAI crab fisheries. The use of pot gear in the BSAI crab fisheries is not expected to have significant impacts on benthic habitat and EFH.
Essential fish habitat	I	I	I	I	
Effects on marine mammals					
Steller sea lions	I	I	I	I	These species do not prey on crab and their primary range does not significantly overlap with primary crab fishing areas during fishing seasons.
ESA-listed cetaceans	I	I	I	I	
Bearded Seal	I	I	I	I	This species prey on snow crab however, their primary range does not significantly overlap with primary snow crab fishing areas due to ice cover.
Effects on crab and other benthic species					
Crab species	I	I	I	I	None of the alternatives would affect total removals of crab or the harvest level setting process.
Bycatch of Benthic species in crab fisheries	I	I	I	I	None of the alternatives would affect total removals of other species caught as bycatch and current levels are very low.
Effects on seabirds					
ESA-listed seabirds	I	I	I	I	These species do not prey primarily on crab and their primary range does not significantly overlap with primary crab fishing areas during fishing seasons.
Ecosystem effects					
Predator-prey relationships	U	U	U	U	Concentrated removals of crab has not been a concern in the status-quo regime. The effects of a more dispersed fishery under Alternatives 2 through 4 on predator-prey relationships are considered unknown.
Energy flow and balance	I	I	I	I	Combined evidence regarding the level of discards relative to natural sources of detritus and no evidence of changes in scavenger populations that are related to discard trends suggests that all of the alternatives would have insignificant ecosystem impacts through energy removal and redirection.

Table ES-1 (Cont.) Summary of the predicted environmental effects of the alternatives.

Biological Issues	Alternative 1 Status Quo	Alternative 2 Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative	Comments and Summary
Biological diversity	I	I	I	I	No fishing-induced extinctions of crab or other marine species have been documented in the last 30 years or so. No fishing-induced changes in trophic diversity have been detected under the current management regime.

Notes:
 BSAI - Bering Sea and Aleutian Islands
 EFH - essential fish habitat
 ESA - Endangered Species Act
 IFQ - individual fishing quota

S- Significant negative
 I Insignificant
 S+ Significant positive
 U Unknown

表 3 - 2 各代替案による周辺社会経済への影響

Table ES-2 Summary of predicted economic and socio-economic effects of the alternatives.

	Alternative 1 Status quo	Alternative 2 (Preferred Alternative) Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative
Harvester efficiency - revenues less costs	Harvester efficiency remains at current level - efficiency is sacrificed by the race for fish.	1) Harvester efficiency improves with allocation of harvest shares and end of the race for fish. 2) Efficiency may be reduced by regional and processor share landing requirements and community protections (industry cooperation, both in the harvest sector and between harvesters and processors, could mitigate any efficiency loss). 3) Processor shares limit market for landings. 4) Arbitration has ex vessel pricing effects.	1) Harvester efficiency improves with allocation of harvest shares and end of the race for fish. 2) Efficiency may be reduced by regional landing requirements. 3) Market for landings is unrestricted by processor landing requirements.	1) Harvester efficiency improves with allocation of harvest shares and end of the race for fish. 2) Efficiency may be reduced by cooperative processor landing requirements (industry cooperation, both in the harvest sector and between harvesters and processors, could mitigate any efficiency loss). 3) Cooperative landing requirements and structure limits market for landings.
Processor efficiency - revenues less costs	Processor efficiency remains at current level - efficiency is sacrificed by time pressures on processing resulting from the race for fish.	1) Processor efficiency improves with end of the race for fish. 2) Efficiency at the processing entity level may be increased by ability of processors to coordinate deliveries using leverage of processor shares. 3) Arbitration effects ex vessel prices. 4) Landing requirements and community protections may reduce efficiency (industry cooperation, both in the harvest sector and between harvesters and processors, could mitigate any efficiency loss).	1) Processor efficiency improves with the end of the race for fish. 2) Processors compete for landings with ex vessel price. 3) Efficiency may be reduced by regional landing requirements.	1) Processor efficiency improves with end of the race for fish. 2) Efficiency at the processing entity level will be increased by cooperative processor landing requirements. 3) Efficiency across processors could be reduced by share forfeiture rule for changing cooperatives (industry cooperation, both in the harvest sector and between harvesters and processors, could mitigate any efficiency loss).

	Alternative 1 Status quo	Alternative 2 (Preferred Alternative) Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative
Production efficiency (sum of harvesting and processing efficiencies)	Efficiency remains at current level - efficiency is sacrificed by time pressures resulting from the race for fish.	1) Efficiency improves with end of the race for fish. 2) Coordination may increase by voluntary cooperatives 3) Processing shares allow processors to coordinate deliveries but limit harvesters' ability to respond to market 3) Arbitration effects may mitigate some loss of efficiency from processor share market restriction 4) Regional and community landing requirements and community protections may reduce efficiency	1) Efficiency improves with end of the race for fish. 2) Regional landing requirements could limit ex vessel market decisions. 3) Transaction costs in markets could reduce overall efficiency.	1) Efficiency improves with end of the race for fish. 2) Coordination may increase by cooperative structure. 3) Cooperative landing requirements will limit efficiency gains.
Effects on captains and crew	1) Short seasons limit earning abilities of captains and crew. 2) Crew shares provide participants with a portion of vessel revenues.	1) Extended seasons with fewer vessels provide steady employment to fewer crew. 2) Competition for jobs could reduce compensation or result in change to wage system for some crew. 3) C shares could have effect on negotiating leverage of holders, but this is severely diminished by processor share landing requirement after three years.	1) Extended seasons with fewer vessels provide steady employment to fewer crew. 2) Competition for jobs could reduce compensation or result in change to wage system for some crew. 3) C shares should provide some negotiating leverage to holders.	1) Extended seasons with fewer vessels provide steady employment to fewer crew. 2) Competition for jobs could reduce compensation or result in change to wage system for some crew. 3) C shares should provide some negotiating leverage to holders.

	Alternative 1 Status quo	Alternative 2 (Preferred Alternative) Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative
Effects on consumers	1) Time constraints from short seasons limit ability of industry to improve quality and recovery, add value, and engage in product development.	1) Removal of time constraints allow industry to improve quality and recovery, add value, and engage in product development.	1) Removal of time constraints allow industry to improve quality and recovery, add value, and engage in product development.	1) Removal of time constraints allow industry to improve quality and recovery, add value, and engage in product development.
Effects on environmental benefits	1) Race for fish reduces soak times and limits ability to precisely manage total harvests reducing environmental benefits.	1) Reduced time constraint results in longer soak times, reduction in lost gear, and reduced bycatch increasing environmental benefits. 2) Allocation of harvest shares allows more precise stock management increasing environmental benefits.	1) Reduced time constraint results in longer soak times, reduction in lost gear, and reduced bycatch increasing environmental benefits. 2) Allocation of harvest shares allows more precise stock management increasing environmental benefits.	1) Reduced time constraint results in longer soak times, reduction in lost gear, and reduced bycatch increasing environmental benefits. 2) Allocation of harvest shares allows more precise stock management increasing environmental benefits.

表 3 - 3 各代替案による漁師への影響

Table ES-3 Summary of community impacts - harvesters.

	Alternative 1 Status quo	Alternative 2 (Preferred Alternative) Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative
Regionally based harvesters	<ol style="list-style-type: none"> 1) Areas of residence suffer from continued inefficiencies and overcapitalization resulting from the race for fish. 2) Support services are geared toward meeting more temporary peak demands. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities of harvesters receiving allocations benefit from stability in fisheries but total number of vessels and crew employment may decline. 2) Transfers of shares will benefit communities of purchasers and will harm communities of sellers. 3) Provision of support services stabilizes with longer season with possible reduction in number of providers and employment. 4) Impacts vary across communities with importance of crab fleet to local economy. 5) Cooperatives may facilitate consolidation. 6) Regionalization and community protections may slow and limit extent of consolidation. 7) CDQ communities and Adak benefit from share allocations. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities of harvesters receiving allocations benefit from stability in fisheries but total number of vessels and crew employment may decline. 2) Transfers of shares will benefit communities of purchasers and will harm communities of sellers. 3) Provision of support services stabilizes with longer season with possible reduction in number of providers and employment. 4) Impacts vary across communities with importance of crab fleet to local economy. 5) Consolidation of open market share trading may be slower but more permanent. 6) Regionalization limits consolidation across regions. 7) CDQ communities and Adak benefit from share allocations. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities of harvesters receiving allocations benefit from stability in fisheries but total number of vessels and crew employment may decline. 2) Transfers of shares will benefit communities of purchasers and will harm communities of sellers. 3) Provision of support services stabilizes with longer season with possible reduction in number of providers and employment. 4) Impacts vary across communities with importance of crab fleet to local economy. 5) Cooperatives may facilitate consolidation. 6) CDQ communities and Adak benefit from share allocations.

表 3 - 4 各代替案による加工業者への影響

Table ES-4 Summary of community impacts - processors.

	Alternative 1 Status quo	Alternative 2 (Preferred Alternative) Three-pie voluntary cooperative	Alternative 3 IFQ	Alternative 4 Cooperative
Regionally based processors	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities with processors suffer from continued inefficiencies and overcapitalization resulting from the race for fish but distribution of landings may benefit some communities. 2) Support services are geared toward meeting more temporary peak demands. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities of processors receiving allocations benefit from stability in fisheries. 2) Transfers of shares will benefit communities of purchasers and will harm communities of sellers. 3) Provision of support services stabilizes with longer season with possible reduction in number of providers and employment. 4) Impacts vary across communities with importance of crab processing to local economy. 5) Regionalization and community protections may slow and limit extent of consolidation. 6) Specific areas (Pribilofs and Western Aleutians) benefit from regionalization. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities able to retain or attract processing benefit from stability in fisheries. 2) Transitions (on implementation and stock declines) harm communities unable to retain historic processing. 3) Provision of support services in communities able to retain or attract processing stabilizes with longer season with possible reduction in number of providers and employment. 4) Impacts vary across communities with importance of crab processing to local economy. 5) Regionalization may slow and limit extent of consolidation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Communities of processors with cooperative associations benefit from stability in fisheries. 2) Changes in cooperative associations benefit communities that attract associations and harm communities that lose associations. 3) Provision of support services in communities able to retain or attract processing stabilizes with longer season with possible reduction in number of providers and employment. 4) Impacts vary across communities with importance of crab processing to local economy. 5) Cooperative associations may slow or reduce extent of consolidation.

3-2 アラスカ州 Gravina Access Project

米国アラスカ州南東部、ケチカン市周辺の島を橋梁で結ぶ事業。図3-2は周辺地域の地図。ケチカン市のある Revillagigedo 島と、すぐ西にある Gravina 島が事業対象地域である。

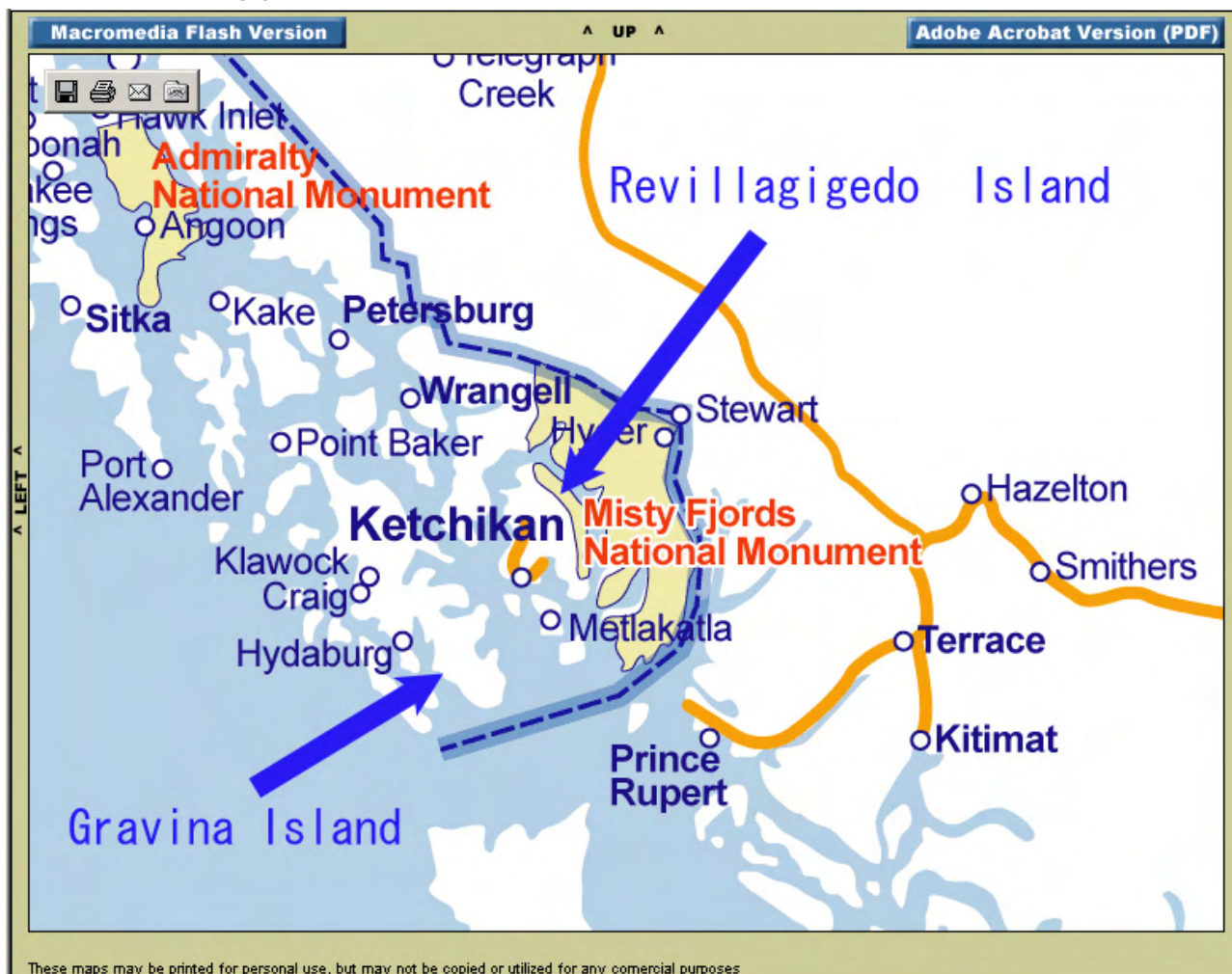


図3-2 事業周辺地域 出典：Alaska Trekking.com(<http://www.aktrekking.com/>)

事業開始以前まで、Revillagigedo 島と Gravina 島を物理的につなぐ道路は存在しなかった。Tongass 海峡をまたぐルートをとる橋梁で4つの代替案、近隣の Pennock 島を経由する橋梁で2つの代替案、及び現在の飛行場とフェリーに、さらに3つのフェリー運行ラインを追加する代替案が策定された。

橋の通るルートに、地元の原住民族の墓地があることや、橋を通すことで近代化する彼らの生活による文化的な影響を懸念する声が出されていた。

No action を含めた全10通りの代替案が策定され、コストや利便性、地元経済への波及効果、社会的な影響、環境への影響などの観点からそれぞれ検討が行われていた。策定された代替案は表3-6に示す通りである。

表 3 - 6 代替案の概要

No Action Alternative—Existing Ferry Between Airport Ferry Terminals

Alternative C3(a)—200-foot Bridge Between Signal Road and South of Airport Terminal

Alternative C3(b)—120-foot Bridge Between Signal Road and Airport Terminal

Alternative C4—200-foot Bridge Between Tongass Avenue (North of Cambria Drive) and South of Airport Terminal

Alternative D1—120-foot Bridge Between Tongass Avenue (near Existing Ferry) and Airport Terminal

Alternative F1 (DOT&PF and FHWA Preferred Alternative)—Bridges (200-foot East and 120-foot West) Between Tongass Avenue and Airport, via Pennock Island

Alternative F3—Bridges (60-foot East and 200-foot West) Between Tongass Avenue and Airport, via Pennock Island

Alternative G2—Ferry Between Peninsula Point and Lewis Point

Alternative G3—Ferry Between Downtown and South of Airport

Alternative G4—Ferry with New Terminals Adjacent to Existing Terminals

最終的には、環境への影響、既存の交通手段への経済的、物理的影響、利便性の向上などの観点から、F1が「好ましい案(PREFERRED ALTERNATIVE)」として決められた。

表 3 - 7 代替案それぞれの検討 (1)

SUMMARY OF BENEFICIAL AND ADVERSE IMPACTS

The following table, "Summary of Impacts by Alternative," presents the major environmental impacts, both beneficial and adverse, associated with each alternative.

IMPACT CATEGORIES	GRAVINA ACCESS PROJECT ALTERNATIVES									
	No Action	C3(a)	C3(b)	C4	D1	F1	F3	G2	G3	G4
Cost Factors										
Construction and Project Development (\$ million) ¹	0	200	170	195	135	230	205	60	70	60
O&M (\$ million) ¹	2.09	0.15	0.16	0.15	0.13	0.11	0.11	4.98	4.98	4.97
Life-Cycle (\$ million) ¹	10	160	135	160	105	190	170 ²	90	100	90
Purpose and Need Factors										
Reliability of Access										
-Hours of operation per day ²	16	24	24	24	24	24	24	16	16	16
-Trips per hour (summer/winter)	4/2	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited	8/4	8/4	8/4
-Hours of downtime per day ²	8	0	0	0	0	0	0	8	8	8
-Restrictions to hazmat transport and oversized/overweight ³ vehicles? (Y/N)	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y
Efficiency & Convenience of Access										
Vehicular travel time (in minutes) to airport from:										
-Downtown Ketchikan	27	14	12	11	11	13	13	42 ⁴	35 ⁴	25 ⁴
-Carlanna Creek	19	6	4	3	3	21	21	34 ⁴	34 ⁴	17 ⁴
-Ward Cove	25	8	6	9	7	27	27	34 ⁴	40 ⁴	23 ⁴
Vehicular travel time (in minutes) to developable land from:										
-Downtown Ketchikan	NA ⁵	17	17	15	14	7	7	34 ⁴	29 ⁴	29 ⁴
-Carlanna Creek	NA ⁵	9	9	7	6	15	15	26 ⁴	28 ⁴	21 ⁴
-Ward Cove	NA ⁵	11	11	13	10	21	21	26 ⁴	34 ⁴	27 ⁴
Economic Development										
Projected development on Gravina Island (in acres)	15	287	287	287	287	383	383	50	50	50
-Residential	5	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Projected development on Pennock Island (in acres)	0	0	0	0	0	75	75	0	0	0
-Residential	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
-Industrial/commercial										
Social and Economic Impacts										
-Number of neighborhoods bisected	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-Residential relocations	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0