

港湾整備事業の評価手法に関する 検討課題への対応について

論点① 需要推計の妥当性について

- ①-1 需要推計の方法について、現状のヒアリング等による積み上げがよいか、マクロモデルがよいか
- ①-2 需要推計や便益の事業間の不整合や二重カウントの排除をどのように行っていくべきか

論点② 便益の計測方法

- ②-1 With、Without ケースのより客観的、現実的な設定をどのように行っていくべきか

論点③ 便益の基本的な考え方

- ③-1 特定の事業者が直接的な便益の大部分を享受する場合、便益から控除する必要があるかどうか
- ③-2 便益計測の方法について、現状のとおり発生ベースの計測がよいか、帰着ベースの計測がよいか

論点④ 事業費について

- ④-1 事業費が計画と乖離している状況への対応をどのように行っていくべきか
- ④-2 感度分析の高度化をどのように行っていくべきか

論点⑤ その他検討すべき視点

論点① 需要推計の妥当性について

- ①-1 需要推計の方法について、現状のヒアリング等による積み上げがよいか、マクロモデルがよいか

【第1回委員会の主な意見】

- 直接の港湾のユーザーが有象無象の個々の人々ではなく、ある程度限定された企業であるので、都市交通等で用いている手法と異なることは妥当である。
- 需要推計の議論は、規模等によって全然異なる。例えば、直背後の荷主のみを対象とするような小さな岸壁ならヒアリングで十分である。
- 需要推計について、二重、三重のチェックをする、ということであろう。企業ヒアリングの結果だけをそのまま用いるというのではまずいのではないか。
- 企業の信ぴょう性をどう評価するのか、が課題としてあるのではないか。
- 企業の分布など、バックアップ分析をもっと充実させればよい。そうしないと、いつまで経っても企業の話が鵜呑みにしている、と言う批判に答えられない。手法が完全ではなくとも実施していくことが大切である。
- 港湾のマクロによる推計は大変難しいと思われるが、より合理的な需要推計のための研究はしていく、というベクトルだけは持っているべきではないか。

論点	対応(案)
<p>①-1 需要推計の方法について、 現状のヒアリング等による 積み上げがよいか、マクロ モデルがよいか</p>	<p>ア) 需要推計を行う際の留意点として、ヒアリングの裏付けの方法をマニュアルに記載する。</p> <p>イ) ヒアリングによる積み上げを需要推計の基本とするが、ヒアリングの裏付けとして、マクロな推計手法を併用することが望ましいこと、また、需要推計対象の特性によっては、マクロな推計手法が主となる場合があること及びその留意点についても、マニュアルに記載する。</p> <p>ウ) より合理的で客観的な精度の高い需要推計に向けての方法論的な開発については、今後とも取り組み、将来的にはマニュアルへの記載などができるように努めてまいりたい。</p>

ア) 需要推計を行う際の留意点として、ヒアリングの裏付けの方法をマニュアルに記載する。

－マニュアルへの反映(案)－

< 需要推計を行う際の留意点 >

◇ 当該企業のwith時(整備がある場合)の当該港湾の利用の意向のみではなく、生産状況や将来の生産計画、原材料や製品などの輸送に伴う輸送経路などの状況を将来のwithout時(整備がない場合)も含めて確認し、また、合わせて関連の貿易動向、周辺の企業立地動向、関連企業の増産計画、当該貨物の輸移出入動向等についても関連の資料やデータなど資料の収集分析を行い、需要推計値の妥当性を検証する。

イ)ヒアリングによる積み上げを需要推計の基本とするが、ヒアリングの裏付けとして、マクロな推計手法を併用することが望ましいこと、また、需要推計対象の特性によっては、マクロな推計手法が主となる場合があること及びその留意点についても、マニュアルに記載する。



—マニュアルへの反映(案)—

<需要推計手法について>

◇港湾整備事業における需要推計手法については、ヒアリングによる積み上げを基本とする。
その際、根拠の一つとして、マクロな推計手法を併用することが望ましい。

◇ただし、以下のようなケースでは、積み上げが困難なため、マクロな推計手法が主となる。

・荷主が不特定多数かつ広範囲にわたる貨物

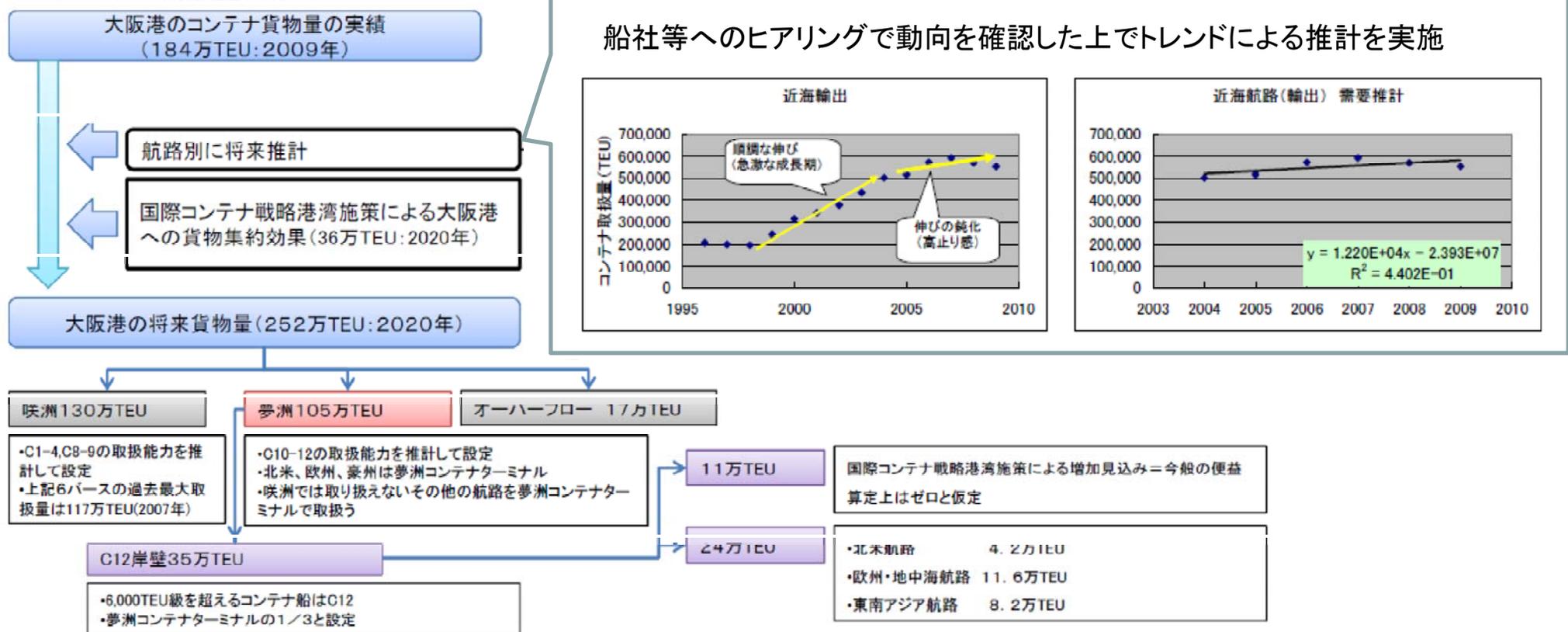
◇なお、マクロな推計に際しては、分析対象とする期間、説明変数候補となる社会経済指標などの選定、回帰分析にあたってのパラメータの符号条件や相関性などにも十分に留意する。

論点① 需要推計の妥当性について

(参考) コンテナ等の需要予測

- ・荷主が不特定多数かつ広範囲にわたるコンテナ等では、ヒアリング等による積み上げが出来ないケースもある。
- ・その場合、船社等へのヒアリングで需要の動向を確認した上で、トレンドによる推計を実施。

■コンテナ貨物量の推計



論点① 需要推計の妥当性について

- ①-2 需要推計や便益の事業間の不整合や二重カウントの排除をどのように行っていくべきか

【第1回委員会の主な意見】

- 国の役割として、個々の港湾を越えた範囲の想定があっているかどうかチェックする機能は当然持っていていいと思う。
- 事後評価を徹底的に行って、予想とどれくらい異なるのか、二重カウントをしていないかをチェックすることが基本方針ではないか。

論点	対応(案)
<p>①-2 需要推計や便益の事業間の不整合や二重カウントの排除をどのように行っていくべきか</p>	<p>ア) 需要の品目及び発生地の把握を行い、二重カウントの排除を行っていくよう、マニュアルに記載する。</p> <p>イ) 事業評価の実施時期が異なり、同じ対象貨物を奪い合うことになった場合、当該年度以前に行った事業評価の便益への影響が認められる場合は、再評価を行うよう、マニュアルに記載する。</p> <p>ウ) 荷主が不特定多数かつ広範囲にわたるコンテナ等の貨物については、基本方針との整合も確認するよう、マニュアルに記載する。</p> <p>エ) 事後評価の事例を蓄積し、予測と実績との差異や、二重カウントを行っていないかを評価するようマニュアルに記載する。</p>

- ア) 需要の品目及び発生地の把握を行い、二重カウントの排除を行っていくよう、マニュアルに記載する。
- イ) 事業評価の実施時期が異なり、同じ対象貨物を奪い合うことになった場合、当該年度以前に行った事業評価の便益への影響が認められる場合は、再評価を行うよう、マニュアルに記載する。
- ウ) 荷主が不特定多数かつ広範囲にわたるコンテナ等の貨物については、基本方針との整合も確認するよう、マニュアルに記載する。

－マニュアルへの反映(案)－

<需要推計を行う際の留意点>

- ◇ 当該事業だけでなく、近隣港の事業で想定している需要の品目及び発生地を把握を行い、二重カウントの排除を行う。
- ◇ 事業評価の実施時期が異なる複数事業で二重カウントがあった場合、当該年度以前に行った事業評価の便益への影響が認められる場合は、再評価を行うこととする。
- ◇ 荷主が不特定多数かつ広範囲にわたり、発生地を把握が困難なコンテナ等の貨物については、基本方針との整合を確認する。

エ)事後評価において、予測と実績との差異や、二重カウントを行っていないかをチェックするよう、マニュアルに記載する。

—マニュアルへの反映(案)—

<需要推計の妥当性の検証>

◇事後評価において、予測と実績との差異や、二重カウントを行っていないかをチェックし、需要推計の妥当性の検証を行う。

(※本省は、検証の結果等を蓄積し、分析を行うことで、需要推計手法の改善に活用する。)

論点① 需要推計の妥当性について

【二重カウントの排除のイメージ】

【A港国際物流ターミナル整備事業】 H25年度評価

移出入・輸出入	品目	新規／転換	取扱量	目標年度	発生地	取扱企業
輸入	〇〇	転換	100万t	平成30年	■■市	●●(株)
輸入	△△	転換	100万t	平成30年	■■市	▲▲(株)
輸入	××	転換	100万t	平成30年	■■市	▲▲(株)
移入	●●	新規	100万t	平成30年	■■市	×●(株)

・同じ対象貨物が該当した場合、二重カウントが確認



【B港国際物流ターミナル整備事業】 H27年度評価

移出入・輸出入	品目	新規／転換	取扱量	目標年度	発生地	取扱企業
輸出	◇◇	新規	100万t	平成30年	■■市	○●(株)
輸出	◆◆	新規	100万t	平成30年	■■市	●▲(株)
移出	■□	新規	100万t	平成30年	■■町	×▲(株)
輸入	△△	転換	50万t	平成30年	■■市	▲▲(株)

・便益への影響が認められる場合、A港国際物流ターミナル整備事業について、H27年度に再評価を実施

論点② 便益の計測方法

②-1 With、Without ケースのより客観的、現実的な設定をどのように行っていくべきか

【第1回委員会の主な意見】

- 一番重要なことは、何で事業をやろうとしているのかという目的を明確にすることである。目的の達成ができれば、それが便益となるはずである。
- Without ケースについて、企業がなくなるということの想定も考慮する必要がある。
- 企業がなくなることを Without ケースとして想定しても、実際いなくなるかどうかは分からない。それよりも自治体の意見について、「この企業がなくなれば、死活問題になる」といったことを記載してもらえばよい。
- 事業が中止となった結果、企業が去ったというような実績を持っておくということも、事後評価と同等以上に重要である。

論点	対応(案)
<p>②-1 With、Without ケースのより客観的、現実的な設定をどのように行っていくべきか</p>	<p>ア) 事業目的を明確に設定すること、またその事業目的ごとに便益を測定することが大原則であることをマニュアルに記載する。</p> <p>イ) Without ケースについても、単純に With ケースと貨物量を同じとするのではなく、適切に設定する旨をマニュアルに記載する。</p> <p>ウ) Without ケースについては、事後評価や中止事業のフォローアップを充実して想定した企業進出の結果について継続的に資料の収集に努め、絶えず検証していくべきであるとマニュアルに記載する。</p>

論点② 便益の計測方法

- ア) 事業目的を明確に設定すること、またその事業目的ごとに便益を計測することが大原則であることをマニュアルに記載する。
- イ) Withoutケースについても、単純にWithケースと貨物量を同じとするのではなく、適切に設定する旨をマニュアルに記載する。
- ウ) Withoutケースについては、事後評価や中止事業のフォローアップを充実して想定した企業進出の結果について継続的に資料の収集に努め、絶えず検証していくべきであるとマニュアルに記載する。

－マニュアルへの反映(案)－

- ◇ 需要推計において整理した、With時、Without時の両方のケースについて便益を計測する。
- ◇ 便益項目の抽出に際しては、プロジェクトの目的を明確にし、目的に対応した便益項目を選択することにより、客観的・現実的なWith、Withoutケースを設定する。(右表参照)
- ◇ また、Withoutケースは、企業ヒアリング調査などをもとに適切に設定し、貨物の内容、貨物量、輸送ルート等を明確にする。
- ◇ Withoutケースについては、事後評価や中止事業のフォローアップを充実して想定した企業進出の結果について継続的に資料の収集に努め、絶えず検証に努めるべきである。

【目的に対応した便益項目の選択】

目的	便益項目	Without
定時制の確保	輸送時間コスト削減	...
非効率な荷役	荷役コスト削減	...
大型船への対応	海上輸送コスト削減	...
滞船の解消	滞船コスト削減	...
		...
		...
		...

論点③ 便益の基本的な考え方

- ③-1 特定の事業者が直接的な便益の大部分を享受する場合、便益から控除する必要があるかどうか
- ③-2 便益計測の方法について、現状のとおり発生ベースの計測がよいか、帰着ベースの計測がよいか

【第1回委員会の主な意見】

- いかなる人に便益が帰着しようとも、その便益を全部合計したものが費用を上回る限り、投資に値すると考えるのが費用便益分析の考え方であり、便益の帰着については、費用負担という制度の話であって、費用便益分析の便益の計算とは、問題意識が全く異なる。
- 実際のマーケットは、極めてタイトなマーケットと流動的なマーケットの途中であり、どの程度流動的かというのは分かるわけがない。その中で、現状の発生ベースの計測が、ものを単純に捉えて、容易に計測ができ、誰が計測するかにあまり依存しない、よくできたやり方かと思う。

論点③ 便益の基本的な考え方

論点	対応(案)
<p>③-1</p> <p>特定の事業者が直接的な便益の大部分を享受する場合、便益から控除する必要があるかどうか</p>	<p>ア)プロジェクトを実施する効果は、港湾利用者だけでなく、広く社会全体に波及するものであると考え、便益計測において、特定の事業者が利用者効果を享受する場合においても、便益を控除する必要はない旨及びその理由を解説としてマニュアルに記載する。</p> <p>イ)加えて、仮に便益の帰着先が特定の事業者等になる場合についても、国民経済的に、便益として計測するのが妥当である旨及びその理由を解説としてマニュアルに記載する。</p>
<p>③-2</p> <p>便益計測の方法について、現状のとおり発生ベースの計測がよいか、帰着ベースの計測がよいか</p>	<p>ウ)実際の市場が、完全競争であるか非完全競争であるかは検証できず、その状況下で、帰着ベースの計測は困難であり、完全競争下という想定の下、発生ベースと帰着ベースの便益は一致とする現状の発生ベースの計測が妥当である旨及びその理由を解説としてマニュアルに記載する。</p>

論点③ 便益の基本的な考え方

- ア)プロジェクトを実施する効果としては、利用者だけでなく、広く社会全体に波及するものであると考え、便益計測において、特定の事業者が利用者効果を享受する場合においても、便益を控除する必要はない旨及びその理由を解説としてマニュアルに記載する。
- イ)加えて、仮に便益の帰着先が特定の事業者等になる場合についても、国民経済的に、便益として計測するのが妥当である旨及びその理由を解説としてマニュアルに記載する。
- ウ)実際の市場が、完全競争であるか非完全競争であるかは検証できず、その状況下で、帰着ベースの計測は困難であり、完全競争下という想定の下、発生ベースと帰着ベースの便益は一致とする現状の発生ベースの計測が妥当である旨及びその理由を解説としてマニュアルに記載する。

－マニュアルへの反映(案)－

<便益の基本的な考え方について>

◇プロジェクトを実施する効果としては、利用者だけでなく、広く社会全体に波及するものであると考え、便益計測において、特定の事業者が利用者効果を享受する場合においても、便益を控除する必要はない。

(解説) ※検討中

◇仮に便益の帰着先が特定の事業者等になる場合についても、国民経済的に、便益として計測するのが妥当である。

(解説) ※検討中

◇実際の市場が、完全競争であるか非完全競争であるかは検証できず、その状況下で、帰着ベースの計測は困難であり、完全競争下という想定の下、発生ベースと帰着ベースの便益は一致とする現状の発生ベースの計測が妥当である。

(解説) ※検討中

論点④ 事業費について

- ④-1 事業費が計画と乖離している状況への対応をどのように行っていくべきか
- ④-2 感度分析の高度化をどのように行っていくべきか

【第1回委員会の主な意見】

- 感度分析にあたっては、リスク分を加味したものを基準とする方法もあるのではないか。

論点	対応(案)
<p>④-1 事業費が計画と乖離している状況への対応をどのように行っていくべきか</p> <p>④-2 感度分析の高度化をどのように行っていくべきか</p>	<p>ア) 事業費の増大について、主たるリスク要因、どのような施設において事業費増大があるかなどを分析(以下に分析例を示す)し、現状の感度分析±10%のままでよいのかなども含めて検討を進め、マニュアルへの記載内容を検討したい。</p> <p>イ) また、需要、建設期間に関しては、事後評価事例を収集してその結果に基づいて、現状の感度分析±10%のままでよいのかなども含めて検討を進め、マニュアルへの記載内容を検討したい。</p>

論点④ 事業費について

ア) 事業費の増大について、主たるリスク要因、どのような施設において事業費増大があるかなどを分析(以下に分析例を示す)し、現状の感度分析±10%のままでよいのかなども含めて検討を進め、マニュアルへの記載内容を検討したい。

事業費増大のリスク要因に関する分析例

総事業費100億円以上の継続中及びH19～H21に完了した事業(114件)のうち、膨張率1.1より大きい15件について増加要因を分析した。

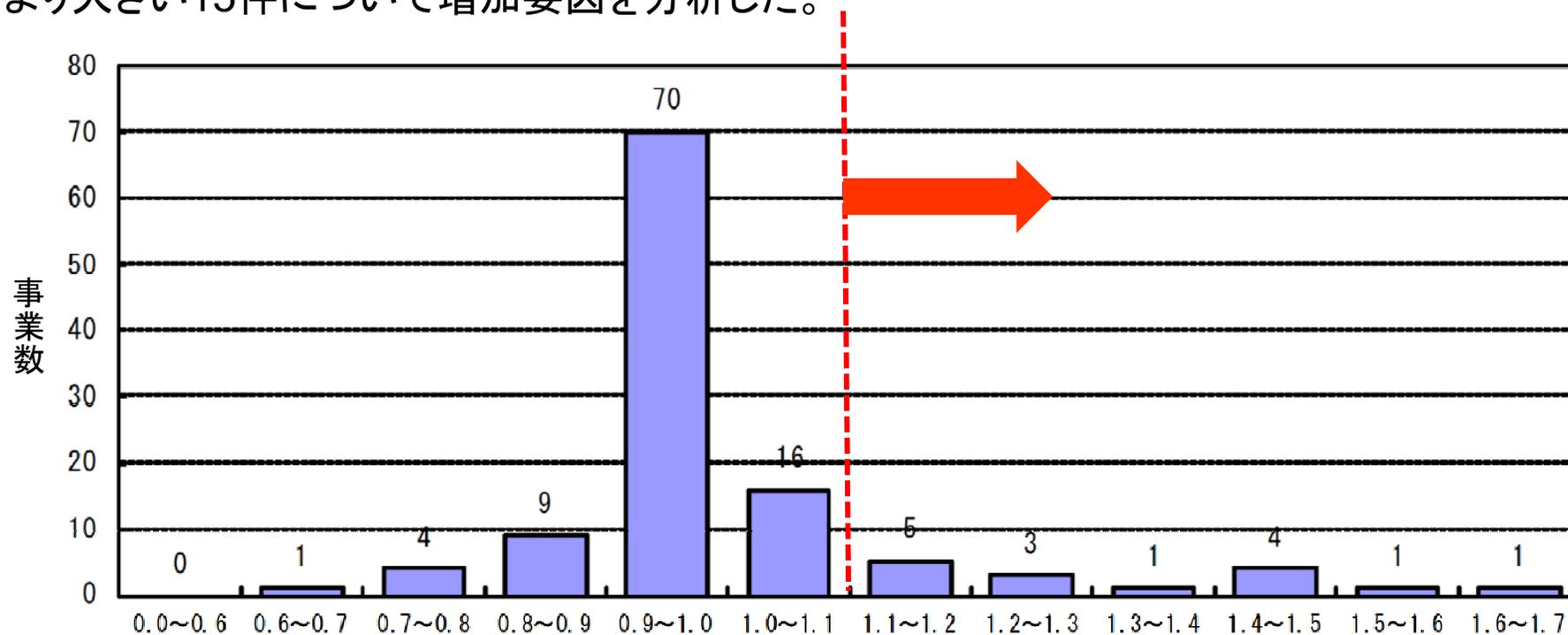
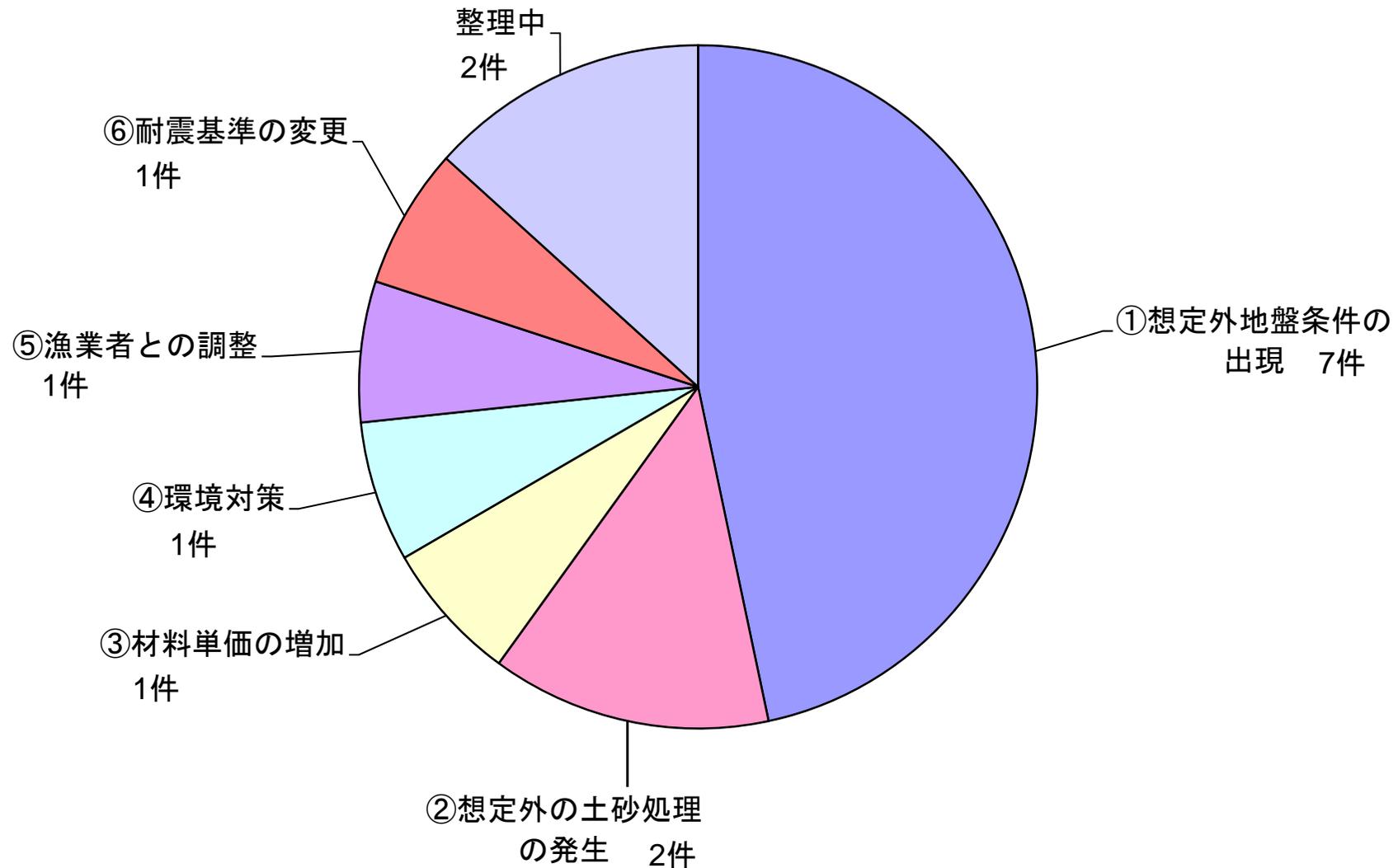


図 総事業費100億円以上の継続中及びH19～H21に完了した事業の膨張率の分布

【事業費の増大要因の分析】



【案①：感度分析幅での対応】

－マニュアルへの反映(案)－

- 感度分析の変動幅は±●●%を基本とする。
- 事業費について、事業実施の近接箇所や同等の地盤条件等が想定される事業で事業費が大きく増加した実績がある等、増大リスクが想定される事業については、そのリスクを踏まえて想定される上限側で見積もることが望ましいことをマニュアルに記載する。なお、リスクの要因事例として下記の事項が想定されるが、事業の特性に応じて設定することが必要である。

－リスク要因の事例－

想定外地盤条件の出現	耐震基準の高度化
施工方法の変更	材料単価の増加
環境対策……他	

【案②：事前の調査による対応】

- ・新規着工前に、調査を密に実施することにより、事業費を詳細に見積もることとする。

論点⑤ その他検討すべき視点

【第1回委員会の主な意見】

- B/Cで計測できない事柄もたくさんあって、B/Cが1を下回ったとしても、国家として重要なものはやらないといけない。そのため、B/Cが1を下回った場合は不採択と決めつけるべきではない。
- 国税を使うという観点からすると、従来のB/Cに加えて、選択と集中ができるような基準が必要ではないか。
- 環境の問題は、個別事業の範囲とはまた別に、もっと広い観点から考える必要があり、現状の事業評価とはまた異なる価値の付け方という点をご議論いただきたい。
- 歴史的、文化的価値といった物流以外の港湾の機能について、便益の計測手法の開発が必要ではないか。
- 歴史的価値というものは、決して費用便益分析の枠組みの中だけで正当化する流れではないのではないか。

論点	対応(案)
<ul style="list-style-type: none"> ●従来のB/Cでは計測できない効果をどのように評価していくべきか ●個別事業の範囲とは別に、もっと広い観点からの事業評価をしていく必要があるのではないか 	<p>ア)H22年度新規事業採択時評価において、貨幣換算が困難とされている効果について、便益化の検討を進め、マニュアルへの記載内容を検討する。なお、環境や、歴史的、文化的価値といった貨幣換算が困難な効果について、便益化の検討を今後進める。</p> <p>イ)事業の必要性(目的)の中には、当該事業の実施だけでは評価できないような事柄も含まれている可能性があることから、そういった事柄も踏まえつつ総合的な事業評価が行えるよう当該事業の必要性(目的)についても評価書に記載する旨をマニュアルに記載する。</p>

論点⑤ その他検討すべき視点

- ア) H22年度新規事業採択時評価において、貨幣換算が困難とされている効果について、便益化の検討を進め、マニュアルへの記載内容を検討する。なお、環境や、歴史的、文化的価値といった貨幣換算が困難な効果について、便益化の検討を今後進める。
- イ) 事業の必要性(目的)の中には、当該事業の実施だけでは評価できないような事柄も含まれている可能性があることから、そういった事柄も踏まえつつ総合的な事業評価が行えるよう当該事業の必要性(目的)についても評価書に記載する旨をマニュアルに記載する。

— マニュアルへの反映(案) —

(既存ターミナルの混雑緩和による便益の計測)

※検討中

(定性的な効果の評価書への記載)

◇費用対効果分析の結果を分析結果整理シートにとりまとめる際に、B/Cでは計測できない定性的な効果についても評価書に記載する。

(総合的な事業効果の評価書への記載)

◇事業の必要性が当該事業の実施だけでは評価できないような事柄も含まれている可能性がある場合、分析結果整理シートのとりまとめにおいて、「目的・必要性」の欄に、その旨を記載する。

論点⑤ その他検討すべき視点

【便益化の検討】

事業名	貨幣換算が困難な効果	計測方法案
苫小牧港西港区商港地区複合一貫輸送ターミナル改良事業	RORO貨物の荷役効率化	荷役時間の短縮を計測
	地域の安全・安心確保と産業活動の維持	震災時の幹線コンテナの考え方を準用
函館港北ふ頭地区複合一貫輸送ターミナル整備事業	フェリー運航の安定性確保	出航の遅れや欠航の解消による運航時間の短縮を計測
	港内の安全性向上	海難発生による修理費、操業停止損失等の計測
	フェリー利用者の環境改善	(検討中)
	地域の安全・安心確保と産業活動の維持	(検討中)
仙台塩釜港仙台港区中野地区国際物流ターミナル整備事業	産業の国際競争力の向上	潮待ちなど非効率な輸送の解消による輸送時間の短縮を計測
	既存ターミナルの混雑緩和	混雑緩和に伴う荷役時間の短縮を計測
	排出ガスの減少	※計測手法自体は確立してるが、工事の際の排出量が計測できないため、便益として計測しないこととしている。
境港外港中野地区国際物流ターミナル整備事業	非効率な二次運搬の解消	二次輸送にかかる陸上輸送コストの縮減
	地域産業の安定・発展	地域経済波及効果？
	岸壁利用の効率化	貨物輻輳緩和に伴う荷役時間の短縮を計測
	排出ガスの減少	※計測手法自体は確立してるが、工事の際の排出量が計測できないため、便益として計測しないこととしている。
細島港白浜地区国際物流ターミナル整備事業	地域活力・国際競争力の強化	地域経済波及効果？
	排出ガスの減少	※計測手法自体は確立してるが、工事の際の排出量が計測できないため、便益として計測しないこととしている。
鹿児島港新港区複合一貫輸送ターミナル改良事業	荷役作業の効率化	荷役作業の改善に伴う荷役時間の短縮を計測
	フェリー乗降客の安全性の確保	(検討中)
	地域の安全・安心確保と地域生活、産業活動	(検討中)
	安定的な海上輸送の確保	(検討中)
竹富南航路航路整備事業	安全・安心の確保	ドクターヘリ出動費用発生回避による便益
	交流機会の拡大	交流機会の増大便益の計測(CVM、TCM)
沖ノ鳥島における活動拠点整備事業	周辺海域における海洋調査の促進	調査船運航コスト(燃料・時間等)の縮減
	沖ノ鳥島の利活用の促進	(検討中)
	保全工事等の安全性の確保	(検討中)

論点⑤ その他検討すべき視点

○分析結果整理シート例

新規事業採択時評価の結果

平成〇〇年度										
事業名（箇所名）	多目的国際ターミナル整備事業 （〇〇港 〇〇ふ頭地区）			担当課	〇〇 〇〇	事業全体	〇〇県			
実施箇所	〇〇県〇〇市									
主な事業の諸元	岸壁（〇m）（耐震）、泊地（〇m）、航路泊地（〇m）、道路等									
事業期間	事業採択	平成〇〇年度	完了	平成〇〇年度						
総事業費（億円）	〇〇（うち 港湾整備事業費〇〇億円）									
目的・必要性	当該既存施設の老朽化が激しく、また船舶の大型化への対応が必要となっている。一方、大規模地震時の緊急物資輸送拠点としての機能が不足しており、施設の早期整備が求められている。									
便益の主な根拠	輸送コスト削減 （平成〇〇年 予測取扱貨物量：〇〇万トン）									
事業全体の投資効率性	基準年度	平成〇〇年度								
	B：総便益（億円）	〇〇	C：総費用（億円）	〇〇	B/C	〇〇	B-C	〇〇	EIRR(%)	〇〇
感度分析	事業全体の B/C									
	需 要	（ 10%～・10%）			（〇〇～〇〇）					
	建設費	（-10%～-10%）			（〇〇～〇〇）					
事業の効果等	建設期間									
	（-10%～-10%）			（〇〇～〇〇）						
	当該事業を実施することにより、船舶の大型化に対応し、物流機能の高度化、効率化が図られる。更に、地震時において周辺岸壁が被災した場合に輸送機能が確保されるとともに、当該施設の被害を回避することが可能となる。									
その他	- 貨幣換算が困難な効果等による評価 - ■ 地域経済 輸送コストの削減により、ターミナルを利用する荷主企業等の生産性が向上する。その結果、企業が生産増や新たな企業立地などが誘発され、生産増〇〇億円、雇用増〇〇人などが見込まれる。これは当該地域の同産業の製造額の〇%、同産業の雇用数の〇%を占め、地域経済にとっては重要な地位を占める。 ■ 安全 航路の増深、拡張により、船舶航行の安全性が向上される。 ■ 環境 港湾貨物の輸送の効率化により、CO ₂ 及び NO _x 等の排出量がそれぞれ〇〇トン/年、〇〇トン/年削減される。									
概要図（位置図）										