

第1章 研究の背景

1.1 国際交通基盤の業務継続

1.1.1 広域的な代替輸送による業務継続

我が国は、四方を海に囲まれた島嶼国であるため、国際交通基盤として、港湾と空港に限定される。1985年のプラザ合意以降、経済のグローバル化が進展し、人流・物流が伸長するなか、三大都市圏ごとに国際拠点となる空港及び港湾として、首都圏にあっては成田国際空港と京浜港、中部圏にあっては中部国際空港と伊勢湾港（名古屋港・四日市港）、近畿圏にあっては関西国際空港と阪神港（大阪港・神戸港）が、整備されてきた。

図-1.1.1.1及び図-1.1.1.2にイメージを示すとおり国際拠点となる空港又は港湾の一つが、大規模自然災害等により、一定期間その機能を停止又は低下した場合、他の圏域の空港又は港湾が、その機能を広域的に代替することにより、我が国全体として機能を可能な限り確保することが大切と考える。阪神・淡路大震災では復興に時間を要した神戸港では、コンテナ取扱量（1994年（震災前）第6位→2010年第40位）などの港勢が凋落・低迷したままとなっており、他方、同震災を契機に韓国釜山港の伸長は著しい。このように、災害等により一度移った旅客や貨物は容易には戻らない現象をロックオン効果と呼ばれているが、新たな災害により、例えば、一極集中している首都圏の空港又は港湾に関し、同様に近隣国の空港又は港湾にロックオン効果が生じると、我が国の経済に大きな打撃となるものと考えられる。

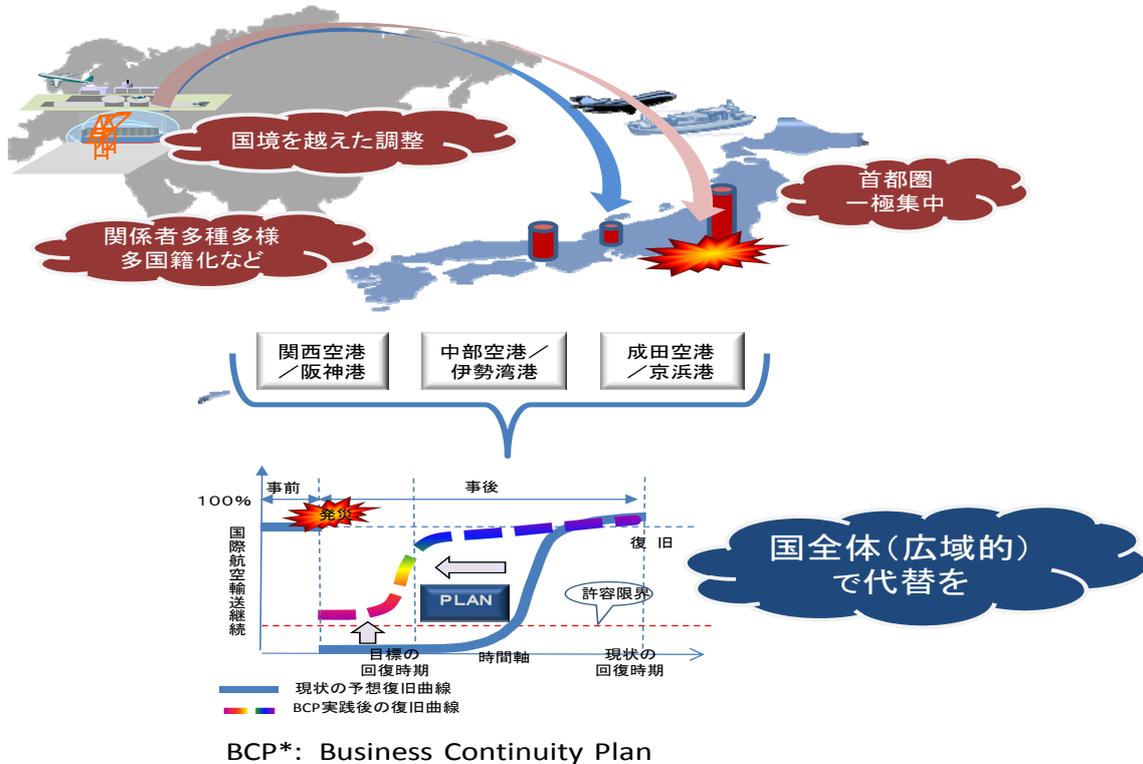


図-1.1.1.1 国際空港機能の広域的な代替による許容限界の確保のイメージ

したがって、本研究では、大規模自然災害等により特定の空港又は港湾といった国際交流基盤の機能が失われた場合、我が国全体としてその機能を円滑に確保するために、関係者横断的な業務継続計画の提案など所要の検討を行ったところである。

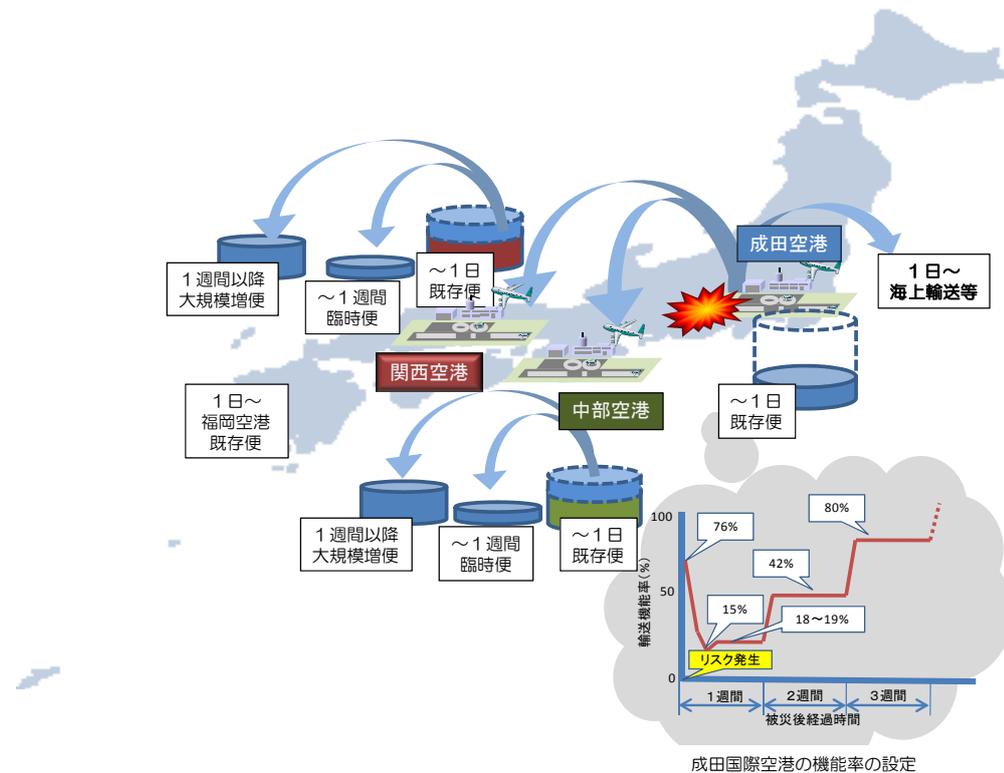


図-1.1.1.2 被災空港から代替空港への輸送機能の配分のイメージ

1.1.2 統合的なリスクマネジメントとしての関係者横断的な連携の必要性

空港や港湾は、物的な施設だけではなく、管理運営など人的な要素も備えた総合体として、その機能を発揮するものである。災害時において、耐震化や応急復旧計画など、滑走路や岸壁などの空港又は港湾の施設（ハード）にのみ着目した対策だけではなく、施設を利用するというソフトな側面についても対策が必要である。すなわち、航空輸送や海上輸送・港湾荷役などのソフトに係る航空会社、船会社及び港湾運送事業者など幅広い関係者が、それぞれが対策を講じ、それらの統合することにより、災害時の空港や港湾の機能について、円滑な代替や回復がはじめて可能となる。

航空会社をはじめ関係者の多くが民間事業者であることから、被災空港の機能の低下の最小化や、機材や人員をやりくりによる代替空港の機能の最大化が、利潤最大化の追求などの行動規範と、整合が必ずしもとれるものではない。そのため、近隣国に代替空港を求め、被災空港の機能の低下の間、運航に必要な機材を我が国発着ではない路線に転用するなど、我が国の国民経済的な視点から見れば、むしろ相反する行動をとる可能性もある。

また、これら民間事業者が日常的に空港や港湾の現場を支配・制御し、その機能を発揮しており、災害時であっても、輸送の現場を政府が直接的に支配・制御することは当然不可能であ

る。

しかしながら、大規模自然災害による長期間の空港や港湾の機能の停止・低下などは、我が国への投資環境の悪化を招き、我が国経済の成長力にも影響しかねないことから、理念としては、政府が最終的に責任を負い、対策を講ずることが求められる。したがって、政府は、強力な指導・助言を通じた関係者間の横断的な連携の確保、財政出動、適切かつ円滑な災害時の対応を促すための平時におけるインセンティブなど、あらゆる手段を講じて、統合的に円滑に機能の代替・回復を図ることが必要であると考える。

なお、「統合」とは、「二つ以上のものを一つにする」という意味で用いられる場合が多いが、自衛隊法第 22 条第一号において「統合運用による円滑な任務遂行」とあるように、災害時であっても、複数の主体がバラバラに業務を行うのではなく、政府が指導力を発揮し、一元的に対策を講じることが求められるので、「統合的リスクマネジメント手法」という用語を標題に用いた。

1.2 港湾・空港分野におけるリスクマネジメントの変遷

港湾・空港分野におけるリスクマネジメントの変遷について、図-1.2.1 に示す。

(1)よど号ハイジャック事件(1970 年 3 月)

空港分野にあつては、我が国初のハイジャック事件である「よど号ハイジャック事件」を契機に、国際条約として①と②が、国内法として③と④が制定された。

- ① 航空機内で行われた犯罪その他ある種の行為に関する条約
「東京条約」(1970 年 5 月批准)
- ② 航空機の不法な奪取の防止に関する条約
「ハーグ条約」(1971 年 4 月批准)
- ③ 航空機内で行われた犯罪その他ある種の行為に関する条約第 13 条の規程に関する法律
(1970 年法律第 112 号)
- ④ 航空機の強取等の処罰に関する法律 (1970 年 5 月法律第 68 号)

このように、保安事案に限られるが、現場において空港保安管理規程の作成などリスクマネジメントの手法が大きく進展し、現在に至る。

港湾分野にあつては、特段の措置は執られなかった

(2)阪神淡路大震災 (1995 年 1 月)

空港分野にあつては、滑走路やエプロンの耐震化など施設の強化に留まる。

港湾分野にあつては、同震災の経験を踏まえ、「臨海部防災拠点マニュアル(1997 年 3 月 運輸省港湾局)」において「国際海上コンテナターミナルの耐震強化岸壁については、整備効果を検討した上で必要な施設量を確保する。(各地域のストック施設量の概ね 3 割を確保することを

基本)」と規定された。で耐震強化岸壁を一港湾あたりの岸壁数の30%を整備する水準が当分間の目標として設定された。

また、神戸港の復興後も貨物取扱量が回復しなかったことから(2007年の取扱貨物量は1994年の約75%)、これらについての反省により、横断的な対策会議などの体制の整備、災害時の共助を約束する関係者間の協定の締結などが、港湾単位で協議されるなど、統合的なリスクマネジメントに着手された。

(3)9. 11米国同時多発テロ(2001年9月)

空港分野にあっては、米国政府へ向かう航空機については手荷物の全数開扉検査などを、出発国に要請されるなど、保安事案に関するリスクマネジメントの運用は高度化が図られたが、制度・手法等については、従来の方法を概ね踏襲したものと言える。また、災害への対策については、特段の措置はなかった。

港湾分野にあっては、SOLAS(海上人命安全)条約が改正され、保安事象に対する詳細なリスクマネジメント方法を勧告したISPSコードが添付され、2005年7月に発効した。これに先立ち2004年4月に「国際航海船舶及び国際港湾施設の保安の確保等に関する法律(通称「国際船舶・港湾保安法」)が制定され、港湾施設の管理者に対し、港湾保安管理規程の作成と国土交通大臣の承認が義務付けられた。並行して、災害対策についても、港湾単位だけでなく首都圏などブロック単位で関係者横断的な業務継続計画の作成が始まり、統合的なリスクマネジメントは深化した。

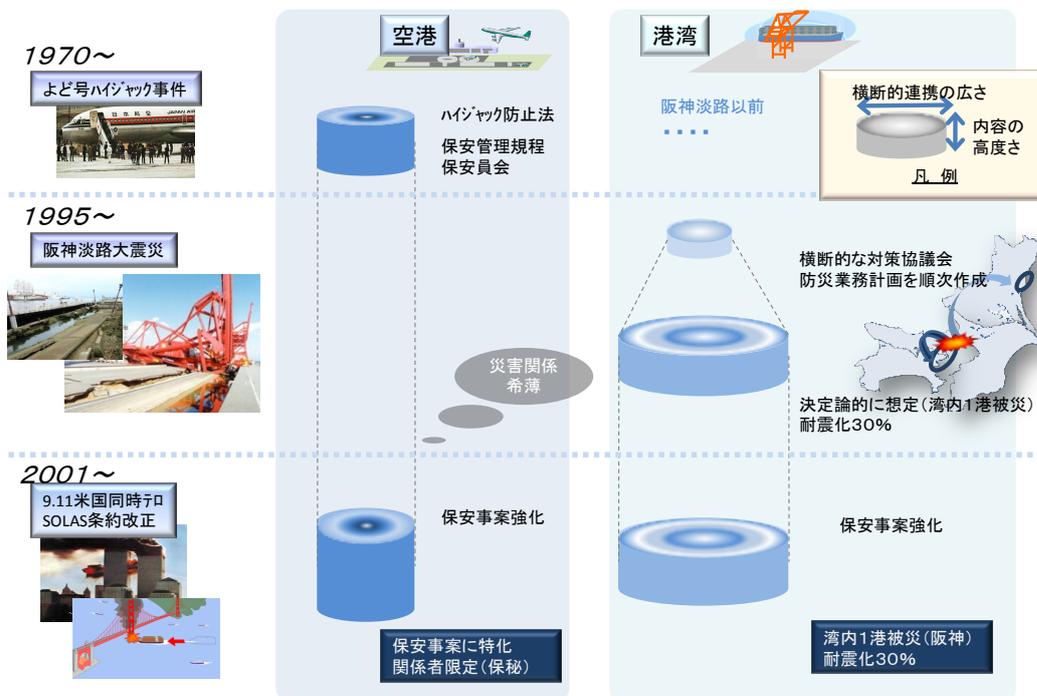


図-1.2.1 港湾・空港分野におけるリスクマネジメントの変遷

1.3 課題の整理

業務継続に係るリスク管理の手法の段階としては、まずはリスク分析により事態想定を絞込む段階があり、そのうえで、当該事態想定群に対し、いわゆる PDCA サイクルを適用し、業務継続計画案（P）を作成、これを実施し（D）（通常は、机上での演習が多い）、評価（C）し、問題点を改善（A）することにより、業務継続計画案の完成度を高めると同時に、投入資源（ヒト・モノ・カネ）の最適配分を図る段階、すなわちこれら二つの段階が一般である。

しかしながら、空港及び港湾の特性として、多数の関係者が現場で日常的に業務を営んでいることがあり、そのため災害時において被災空港の機能回復や代替空港の機能拡充が遅滞なく適切に行われるためには、横断的な連携に滞りなく参加できる環境を整えることが必要である。したがって、通常のリスク管理手法でよく見られる、「リスク分析の段階」及び「業務継続計画等の段階」の二つの段階に加え、「参加環境の段階」を考慮することとする。このように、図-1.3.1 のとおり、三つの段階に分類して、課題を整理することとする。

1.3.1 段階ごとの課題の整理

(1) リスク分析の段階

業務継続計画の作成などに必要な事態想定を抽出するため、中央防災会議等政府の多くの機関では、典型的な代表事象を選定して評価する決定論的手法を採用している。そもそも、空港や港湾の具体的な被災を想定する場合、まさに港湾で大きな被災があったこと、経験的な知見が膨大で関係者間で共有が容易なことなどから、阪神淡路大震災を典型的な代表事象とする決定論的手法を採用しがちである。しかしながら、その場合、空港・港湾にとって最も重要な事象を排除している可能性が払拭されないため、より適切な事態想定抽出の手法が求められる。

また、阪神淡路大震災で神戸港摩耶ふ頭の耐震強化岸壁の被災が軽微だったことから、耐震強化岸壁の整備目標が設定されたが、その目標達成の時点における効果についても、今後作成されるであろう業務継続計画の前提となるので、検証が必要と考える。

また、空港分野については、保安事案への対策に特化していることから、自然災害への対策についても、事態想定十分な検討が必要である。

(2) 参加環境の段階

先述のように、航空会社など民間事業者は、多国籍化や格安化の傾向のなかで、近隣国に代替機能を求めるなど、我が国全体で業務継続を図ることと利害が対立する場合もあり得る。そのような事態を回避するためには、関係する民間事業者の業務継続への参加を促すため、共通認識の形成や参加の障害となる要素の明確化やその低減が求められる。

ただし、港湾分野にあつては、阪神淡路大震災に対する共通認識のため、すでに港湾・ブロック単位で横断的な対策会議などが設置・運用されていることから、この段階での課題は治癒していると考えられる。

(3) 業務継続計画の段階における課題

空港分野にあっては、阪神淡路大震災で神戸港が破局的（壊滅的）被災を受けたような経験が関係者にないことから、大規模自然災害を想定した関係者横断的な業務継続計画は、議論の着手すらされていないのが実態と考えられる。まずは、代替施設能力の検証や統合的な業務継続計画の具体的な雛形モデルの作成など、基礎的な検討が急務である。

港湾分野にあっては、統合的な（関係者横断的な）業務継続計画が順次作成されつつあるので、この段階での課題は見当たらないが、「リスク分析の段階」において、新たな事態想定が見出された場合は、業務継続計画そのものの見直しも必要となる。

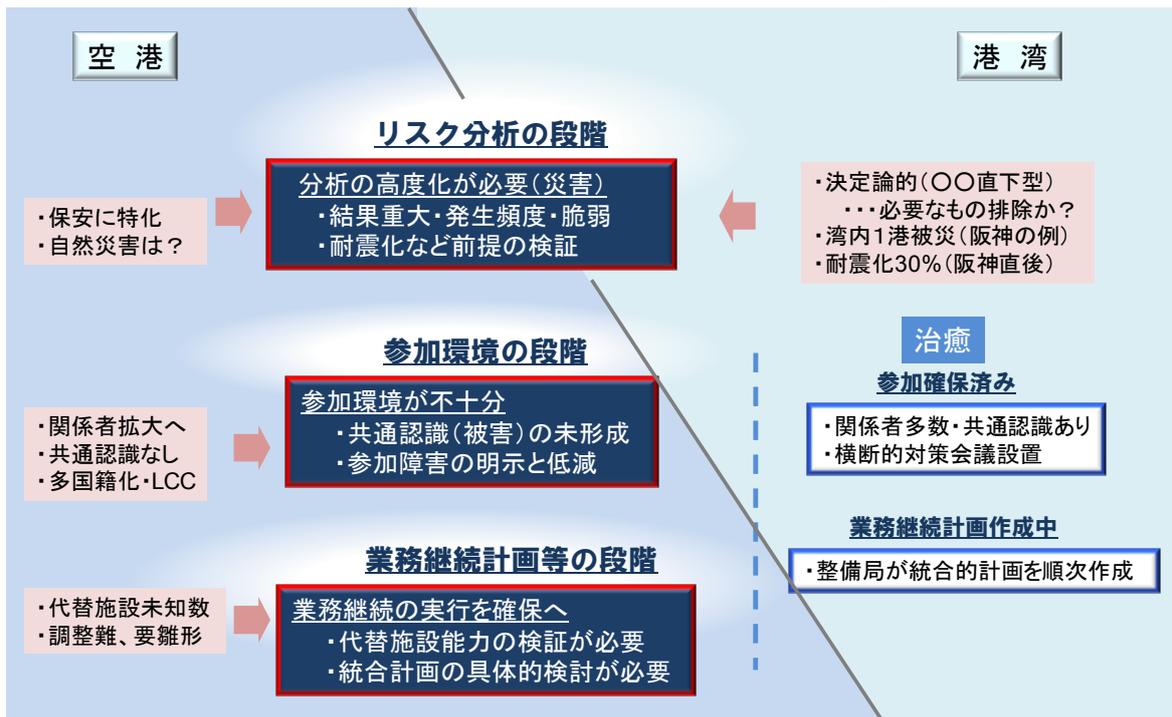


図-1.3.1 段階別の課題の整理

1.4 研究の体系

課題を整理した三つの段階での分類に準じて、図-1.4.1 に示すように研究を進めた。

(1) リスク分析の高度化等

① リスク分析の高度化による事態想定の絞込（第2章）

現時点で主流の決定論的手法では、空港又は港湾にとって最も重要な事象を排除している可能性が払拭されないため、結果重大性、発生頻度及び脆弱性の三要素を考慮し、空港及び港湾のそれぞれにおいて、事態想定を絞込を行う。

② 港湾における耐震化の効果（第3章）

阪神淡路大震災の直後に当分の間、目標設定された耐震化について、その効果を同震災の事態想定で検証を行う。また、前述の高度化された新しい手法で導かれた事態想定を踏まえて、さらに効果の検証を進める。

(2) 参加環境の整備（空港）

③空港における共通認識としての経済損失（第4章）

民間関係者が多数の空港分野において、関係者が横断的に円滑に連携するため、被害の影響について認識を共有することは不可欠であり、その意味から、我が国経済損失のモデルを構築し、首都圏の国際空港が被災する事態想定（シナリオ）の下、経済損失等を試算する。

④空港における参加促進策（第5章）

我が国全体で業務継続する利益と対立しかねない空港分野の民間事業者が、どのようにすれば円滑に統合的（関係者横断的）な業務継続計画に参加可能か、動機の整理などから参加促進策を検討する。

(3) 代替輸送に係る業務継続計画等の検討（空港）

⑤代替空港による代替輸送の実現性の検討（第6章）

我が国において広域的に代替空港が用意される場合であっても、代替施設として受入能力が十分あるかどうか検証が必要である。代替空港による代替輸送について、算定モデルを構築し、首都圏の国際空港が被災することを想定し試算を行う。

⑥代替輸送に係る業務継続計画の検討（第7章）

代替空港における代替輸送の円滑な実施の確保に必要な業務継続計画（主要部分）の雛形を作成する。この雛形に対しPDCAサイクルを適用することにより、実行可能な業務継続計画に近づくことになる。

⑦まとめと今後の課題

本研究のとりまとめと、今後研究を継続していく必要がある課題について整理する。

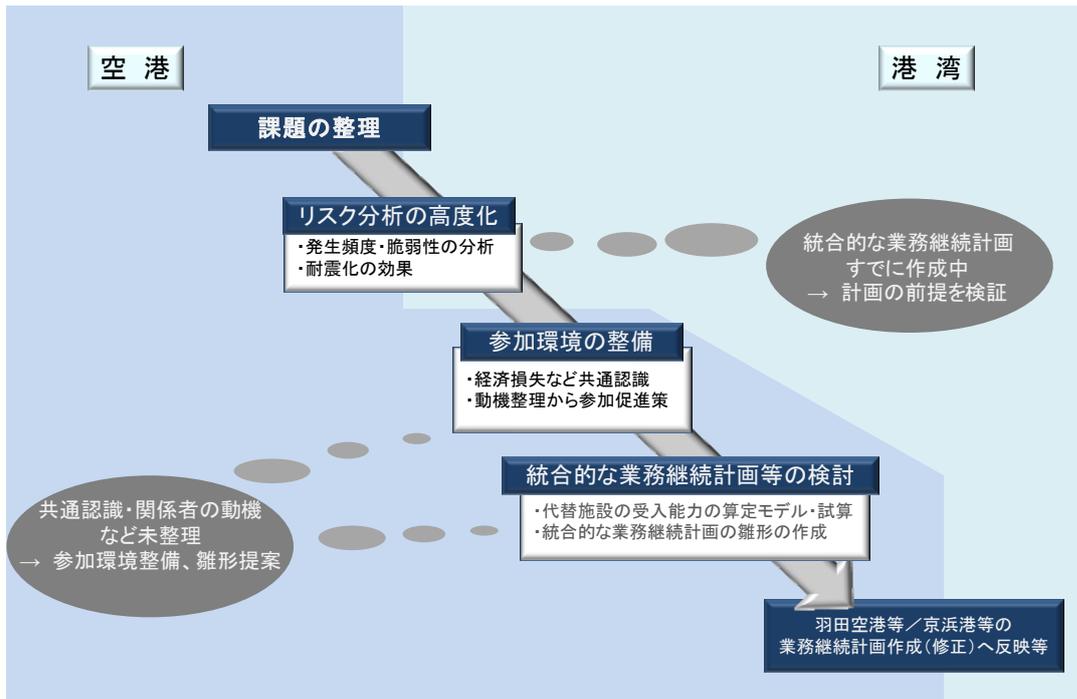


図-1.4.1 段階を踏まえた研究の進め方

1.5 研究の体制

研究の対象が災害時における関係機関の行動であるため、事例研究などから分析・整理する手法を採用せざるを得ず、図-1.5.1 に示す体制を構築し、関係機関を構成する職員に対し良好な関係を構築のうえ、現場とのフィードバックを重ねて、研究を進めた。

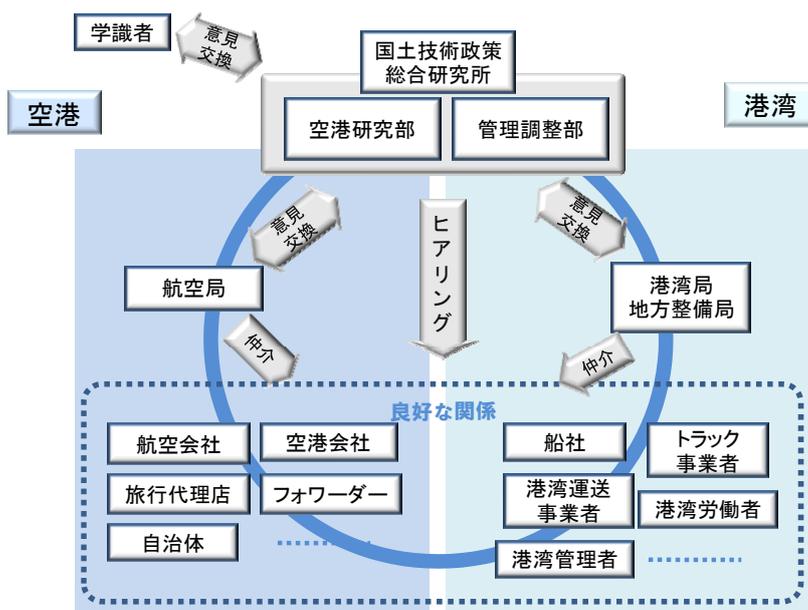


図-1.5.1 研究の体制