慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	防衛予算の多年度配分計画の策定を支援する意思決定システムのデザイン
Sub Title	Design of decision making system for multi year defense system budgeting
Author	林, 育正(Hayashi, Yasumasa) 手嶋, 龍一(Teshima, Ryuichi)
Publisher	慶應義塾大学大学院システムデザイン・ マネジメント研究科
Publication year	2012
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2012年度システムデザイン・ マネジメント学 第112号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40002001-00002012-0046

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文　　2012 年度

防衛予算の多年度配分計画の策定を支援する意思決定システムのデザイン

林 育正
(学籍番号：81133486)

指導教員　教授　手嶋 龍一

2013 年 3 月

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
システムデザイン・マネジメント専攻

論　　文　　要　　旨

学籍番号	８１１３３４８６	氏　名	林　　育　　正

防衛予算の多年度配分計画の策定を支援する意思決定システムのデザイン

本研究では、防衛予算の配分に係る意思決定の困難性増大に対応することを目的として多年度予算配分計画の策定を支援する意思決定システムのデザインを行う。まず、現状の意思決定プロセスを分析したところ、資源競合を解消する過程で発生する当初目標からの乖離が意思決定者に認知されないまま残留リスクとして潜在してしまう恐れがあることが判明した。国家の防衛をはじめとして「リスク受容」と「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。以上のことから、本研究では、意思決定者が資源競合解消過程で発生する当初目標との乖離を認知できず、その後のリスク対策が不十分となる可能性のある意思決定プロセスの構造を問題点として指摘し、その解消を図ることとした。

問題解決にあたっては、意思決定対象である多年度予算配分計画そのものの「正しさ」を評価することが困難であるとの認識に立ち、意思決定に関与した関係者の「認知」と「行動」に着目して、意思決定の「望ましさ」を評価することとした。そこで、「望ましい」意思決定を「計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離が認知されており、計画執行に加えて、当該乖離による影響と対策が引き続き検討される」ことと定義し、その達成に必要な要素（イネーブラ）を導出した。

これを具体化する方法として、本研究では「計画分析プロセス」と「計画分析モデル」の導入を提案した。「計画分析プロセス」とは、計画策定時に発生する資源競合を分析して実行可能な計画策定を支援するとともに、目標達成度（不達成度）を評価して計画に潜在する残留リスクを明示することを目的としたプロセスである。また、「計画分析モデル」は、分析負荷を抑えて循環的な検討を容易し、意思決定者の残留リスクに対する認知度を高めることを目的として「計画分析プロセス」に組み込まれるものである。以上を踏まえ、「計画分析プロセス」と「計画分析モデル」について具体的にデザインを行い、その基本構造と入出力関係を明らかにした。具体的には、成功指標群 *SI* と能力指標群 *CI* を導入し、戦略的目標と調達プログラム等との間の一貫性を保持して目標指向型コミュニケーションを促進し、残留リスクを意思決定者が明確に認知できるようにした。

また、本研究成果の妥当性を確認するため、ハイレベルの意思決定者の視点及び大規模な計画立案を行う実務者の視点から識者を選定し、問題定義と提案内容の妥当性について意見聴取を行った結果、問題定義・提案内容について妥当性を認める見解が得られた。また、その実現には「計画分析モデル」の信頼性確保が必要であるとの指摘がなされた。

今後の課題としては、想定シナリオ、各指標群及び目標値を意思決定関係者間で共有し得る仕組みを組み込んだ意思決定システムとして再デザインする必要がある他、デザインした意思決定システムが要求どおりの効果を生み出すことを実証する必要がある。

キーワード（5 語）：
安全保障、意思決定支援システム、予算配分計画、リスク、プロセス改善

SUMMARY OF MASTER'S DISSERTATION

Student Identification Number	81133486	Name	Yasumasa Hayashi

Design of Decision Making System for Multi Year Defense System Budgeting

In this study, the author designed a Decision Making System for Multi Year Defense System Budgeting to accommodate increased difficulty in decision-making over the allocation of defense budgets. This paper points out that the current decision-making process potentially misses "invisible risks": gaps from original targets resulting from the process of resolving resources conflicts. In decision-making problems including national defense problems which face the key challenges of "risk acceptance" and "risk aversion/avoidance", "residual risks" may actualize and result in irreversible consequences. Therefore, this study identifies the following flaw in the current decision-making process: decision maker(s) cannot get an awareness of residual risks or cannot discuss/take measures against such risks.

To solve the problem, this study focuses on "cognition" and "action" elements of participants including decision-makers. This paper then defines "desirable decision-making" as a goal of system design, and demonstrates how "Enablers" can achieve it. Based on these enablers, this paper proposes to embed a "Budgeting Analysis Process" and a "Budgeting Analysis Model" into the current decision-making process. The "Budgeting Analysis Process" has two objectives. First is to support feasible program planning by analyzing resources conflicts. Second is to clarify and identify residual risks by evaluating the degree of attainment for original targets. The "Budgeting Analysis Model", which serves to facilitate a circulative analysis, is embedded into the "Budgeting Analysis Process" in order to improve a decision-maker's awareness of residual risks. The proposed process and model have two indicators: "Success Indicators" and "Capability Indicators" which maintain a consistency between strategic objectives and programs/projects. As a result, participants can communicate with goal-oriented information and the decision-maker can recognize residual risks more clearly.

In order to confirm validity of the problem definition and its proposed solution, this paper selected and interviewed experts of the field (a high-level decision maker and a large-scale budget planner). Both experts admitted the validity of the problem definition and the proposal. They also point out that the proposed "Budgeting Analysis Model" must be reliable and be understood by all stakeholders. These are areas of future research and development beyond this study.

Key Word(5 words)：Security, Decision Support System, Budgeting, Risk, Process Improvement

目　　次

第１章　研究の背景 ～複雑化する防衛予算の意思決定と研究の意義～　・・9
１　意思決定者を悩ませる二大要因と意思決定支援の研究の現状　・・・・・9
２　複雑さを増す安全保障環境と防衛システム　・・・・・・・・・・・・・・ 10
(1)　我が国を取り巻く安全保障環境の複雑化
(2)　防衛システムの複雑化
３　防衛システムの構築に係る意思決定を取り巻く現状等　・・・・・・・・ 12
(1)　防衛システムの構築に係る予算配分計画の特徴
(2)　我が国の財政状況と防衛関係費の推移
(3)　階層的意思決定に伴う資源競合問題
４　本研究の意義・必要性（本章の総括）　・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21

第２章　研究対象とする意思決定プロセスの現状と問題点　・・ 22
１　研究対象とする意思決定プロセスの概要　・・・・・・・・・・・・・・・ 22
２　研究対象とする意思決定プロセスの特殊性と一般性　・・・・・・・・・ 24
(1)　国家の防衛及び防衛予算の配分に係る意思決定の本質的意味
(2)　研究対象とする意思決定プロセスとの比較対象の選定
(3)　研究対象プロセスとポートフォリオマネジメント・プロセスとの比較
(4)　本研究の他分野への応用の可能性
３　研究対象とする意思決定プロセスの問題点　・・・・・・・・・・・・・・ 29

第３章　既存の研究成果やソリューションの分析　・・・・・・・ 33
１　意思決定支援システムと基礎理論／理論モデル　・・・・・・・・・・・ 33
２　システム分析（ＳＡ：System Analysis）　・・・・・・・・・・・・・・・ 36
(1)　システム分析及びＰＰＢアプローチの登場背景と分析手法の概要
(2)　システム分析及びＰＰＢアプローチの問題点と適用可能性
３　米国国防総省のＰＰＢＥプロセスとの比較　・・・・・・・・・・・・・・ 38
(1)　米国国防総省ＰＰＢＥの概要
(2)　ＰＰＢＥの問題点と問題解決の可能性
４　本研究の新規性（本章の総括）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41

第４章　問題解決の方向性　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
１　意思決定に関する基礎的考察　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
(1)　意思決定の本質的な問題に関する考察（「正しい」意思決定とは？）
(2)　個人の意思決定に関する考察（「認知的方略」を中心に）
(3)　集団の意思決定に関する考察（「集団浅慮」を中心に）
２　「望ましい」意思決定についての考察（要求の定義）　・・・・・・・・ 47
(1)　対象とする問題の明確化
(2)　現状に対する問題認識
(3)　要求定義（目指すべき方向性としての「望ましい」意思決定の定義）

３　問題解決の方向性　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 52
(1)　問題を生じさせる要因と問題解決に必要な要素（イネーブラ）
(2)　問題解決の具体的方策（本研究における主たる提案事項）
４　改善された意思決定プロセスの全体像　・・・・・・・・・・・・・・・・ 58

第５章　計画分析プロセス及び計画分析モデルのデザイン　・・ 59
１　計画分析プロセスの定義　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 59
２　意思決定者に提供する情報の全体像　・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
(1)　時期／期間、情勢／環境
(2)　制約条件
(3)　シナリオ
(4)　目標とする成功指標群 *SI* と能力指標群 *CI*
(5)　担任 *CI* と全体計画
(6)　成功指標群 *SI* 及び能力指標群 *CI* の達成度／不達成度と残留リスク
３　計画分析モデルのデザイン（入出力情報と基本構造の特定）　・・・・ 66
(1)　「計画分析モデル」からの出力情報
(2)　「計画分析モデル」への入力情報
(3)　「計画分析モデル」の基本構造
４　多年度予算配分計画の策定を支援する意思決定システムの全体像　・・ 74

第６章　提案内容の妥当性確認　・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 77
１　意見聴取先の選定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 78
(1)　ハイレベルの意思決定者の視点からの意見聴取先の選定
(2)　大規模な計画立案を行う実務者の視点からの意見聴取先の選定
(3)　その他の意見聴取先の選定
２　意見聴取の要領　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 81
３　意見聴取の結果と考察　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 82
(1)　問題定義に対する意見の分析
(2)　提案内容に対する意見の分析
(3)　その他の意見に関する分析
(4)　本項の総括

第７章　結論　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87

【参考文献】　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 89

【謝　　辞】　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 93

【付 録 １】定義一覧　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 94

【付 録 ２】選定した各識者への意見聴取結果　・・・・・・・・ 97

図表一覧

第１章　研究の背景 ～複雑化する防衛予算の意思決定と研究の意義～

【図】

図１－　１(P.10)：意思決定者を悩ませる二大要因とその影響
図１－　２(P.11)：高度化・複雑化・ネットワーク化する防衛システムのイメージ
図１－　３(P.12)：平成２４年度一般会計歳出所管別予算
図１－　４(P.13)：防衛関係費（平成２４年度一般会計歳出当初予算）の内訳
図１－　５(P.14)：我が国の一般会計における歳出・歳入の状況
図１－　６(P.15)：我が国の人口構成の推移
図１－　７(P.15)：我が国の一般会計歳入・歳出における社会保障関係費の割合
図１－　８(P.16)：１９９６年（平成８年度）以降の我が国の防衛関係費の推移
図１－　９(P.17)：１９９６年（平成８年度）以降の防衛関係費等の対前年伸率の推移
図１－１０(P.17)：１９９６年（平成８年度）以降の防衛関係費の対ＧＮＰ／ＧＤＰ比及び対一般会計歳出比の推移
図１－１１(P.18)：アジア主要５カ国の国防費の推移（２０１１年米ドル換算）
図１－１２(P.18)：アジア主要５カ国の国防費の増加率（２０１１年各国通貨換算）
図１－１３(P.19)：防衛関係費の意思決定に係る組織体の階層構造

第２章　研究対象とする意思決定プロセスの現状と問題点

【図】

図２－　１(P.23)：研究対象とする意思決定プロセスの概念図
図２－　２(P.28)：ポートフォリオマネジメント・プロセスーハイレベル図
図２－　３(P.28)：ﾎﾟｰﾄﾌｫﾘｵﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ・ﾌﾟﾛｾｽと研究対象の意思決定プロセスの対比
図２－　４(P.29)：研究対象とする意思決定プロセスの問題点

【表】

表２－　１(P.27)：ポートフォリオマネジメント及び本研究の「リスク」の定義と性質の相違点

第３章　既存の研究成果やソリューションの分析

【図】

図３－　１(P.37)：システム分析における循環型プロセスの概念図
図３－　２(P.38)：ＰＰＢアプローチにおける循環型プロセスの概念図
図３－　３(P.40)：米国国防総省のＰＰＢＥプロセスの全体像
図３－　４(P.40)：米国国防総省のＰＰＢＥプロセスの概念図
図３－　５(P.41)：ＰＰＢＥと研究対象の現状における全体プロセスの比較

【表】

表３－　１(P.34)：問題のパターンの分類と分析理論
表３－　２(P.35)：不確実性の分類と分析理論
表３－　３(P.39)：ＰＰＢＥの各フェーズの概要

第４章　問題解決の方向性

【図】

図４－　１(P.45)：Norem によるパフォーマンス実験
図４－　２(P.49)：本研究におけるステークホルダーの関係図
図４－　３(P.54)：現状プロセスにおけるプロセス間の関係とＤＳＭ
図４－　４(P.55)：【代替案１】におけるプロセス間の関係とＤＳＭ
図４－　５(P.55)：【代替案２】におけるプロセス間の関係とＤＳＭ
図４－　６(P.58)：改善された意思決定プロセスの概念図

【表】

表４－　１(P.43)：Norem による認知的方略の４分類
表４－　２(P.51)：研究対象とする計画策定での「望ましい」意思決定のレベル定義
表４－　３(P.56)：【代替案１】と【代替案２】の分析・比較・評価の結果

第５章　計画分析プロセス及び計画分析モデルのデザイン

【図】

図５－　１(P.60)：意思決定プロセス全体と計画分析プロセスの関係
図５－　２(P.62)：意思決定者に提示する情報の全体像
図５－　３(P.63)：成功指標群 *SI* のイメージ
図５－　４(P.64)：成功指標群 *SI* と能力指標群 *CI* の関係
図５－　５(P.65)：担任 *CI* と現有装備／計画プログラムの関係
図５－　６(P.68)：個別計画策定の指針となるべき情報（計画指針）
図５－　７(P.68)：担任 *CI* の達成度／不達成度の可視化の一例（能力の全体向上）
図５－　８(P.68)：担任 *CI* の達成度／不達成度の可視化の一例（個々の能力の推移）
図５－　９(P.70)：入力１「担任 *CI* の目標値」の一例
図５－１０(P.70)：入力２「制約条件及び決定基準」の一例
図５－１１(P.71)：入力３「現有システム基礎情報」の一例
図５－１２(P.71)：入力４「個別プログラム基礎情報」の一例
図５－１３(P.72)：「計画分析モデル」の基本構造の概念図
図５－１４(P.74)：デザインした意思決定システムの基本構造と入出力関係
図５－１５(P.75)：【ステップ①】の分析のイメージ
図５－１６(P.75)：【ステップ②】の分析のイメージ
図５－１７(P.76)：【ステップ③】の分析のイメージ
図５－１８(P.76)：【ステップ①】～【ステップ③】を統合した分析のイメージ

【表】

表５－　１(P.67)：「計画分析モデル」の出力情報の定義
表５－　２(P.69)：「計画分析モデル」の入力情報の定義
表５－　３(P.73)：「計画分析モデル」の基本構造における各構成要素の概要

第６章　提案内容の妥当性確認

【表】

表６－　１(P.78)：選定した識者（ハイレベルの意思決定者の視点から）
表６－　２(P.79)：選定した識者（大規模な計画立案を行う実務者の視点から）
表６－　３(P.80)：選定した識者（航空幕僚監部において計画立案に関与した視点から）
表６－　４(P.81)：意見聴取にあたっての質問内容の基本構造
表６－　５(P.86)：各識者からの意見の整理・集約結果

第７章　結論

第１章　研究の背景 ～複雑化する防衛予算の意思決定と研究の意義～

本章では、本研究のテーマとして「防衛予算の多年度配分計画の策定を支援する意思決定システムのデザイン」を選定した背景について述べることとする。

まず、一般論としての意思決定者が抱える問題と意思決定支援に関する研究の現状を概観する。次に、研究対象となる防衛システムの構築に係る予算配分問題を取り巻く現状等について述べ、防衛予算の多年度配分計画の策定を支援する意思決定システムについて研究することの意義・必要性を示すこととする。

１　意思決定者を悩ませる二大要因と意思決定支援の研究の現状

企業経営や政策立案に関与する意思決定者は、複雑かつ大規模な多数の案件を抱えており、変化し続ける情勢や環境を適時・的確に把握しながら、膨大な情報を収集・処理し、組織や集団にとって最適の行動を選択しなければならない。特に、インターネットやパーソナルコンピュータを始めとした情報通信技術の急速な発展によって、意思決定者が意思決定のために利用し得る情報量は幾何級数的に増大し続けており、かつ、様々な要素が密接な関係性をもちながら複雑に影響を及ぼし合うようになってきた。このため、意思決定における選択の最適性の判断が過去に比して圧倒的に困難を伴うものとなってきており、意思決定者の大きな負担となっている。

また、意思決定者が意思決定に割くことができる時間が極めて限られていることも意思決定の困難性増大を助長している。意思決定者は、中長期的な戦略的意思決定から、今まさに発生している緊急事態への対応まで、ありとあらゆる意思決定案件を適時に処理しなければならない。このため、特定の意思決定案件について熟慮する時間的余裕はなく、常に短時間での意思決定を迫られている。その上、現代においては、意思決定の前提となる情勢や環境が変化する時間的サイクルが非常に短く、意思決定の速度も重要な要素となっており、これも意思決定者にとって大きな負担となっている。

このように、近年の意思決定者は、複雑かつ大規模な多数の案件を、極めて限られた時間で処理しなければならないという、非常に厳しい環境に置かれていると言うことができ、適切な支援の下でなければ意思決定することすら困難になりつつある。情報量の増大と意思決定時間の短縮化は、意思決定者の思考に悪影響を及ぼし意思決定の質を低下させることが知られており、これを踏まえた意思決定支援に係る数多くの研究がなされているところである。その研究領域は個人や集団の認知や心理、経済・経営・政策学、組織・管理工学、数理計画・電算機システムなど多岐にわたるが、これら関連領域を横断的・総合的に組み合わせた意思決定支援システムの研究例はほとんど見られないのが現状である。

図１－１：意思決定者を悩ませる二大要因とその影響

２　複雑さを増す安全保障環境と防衛システム

(1)　我が国を取り巻く安全保障環境の複雑化

安全保障に係る分野もその例外ではなく、むしろ他の分野以上に意思決定者の負担が増大していると考えられる。

その最たる例が原子力問題である。筆者が本校に入学する直前、想像を絶する大規模災害が東北地方を襲い、福島第一原子力発電所においては、巨大地震と巨大津波によってチェルノブイリ原発における事故と同一規模である「レベル７」の原子力事故が発生した。これを契機として原発の是非を巡る大論争が発生しているが、エネルギーの安定確保や経済的なメリットを主張する意見、事故発生に伴う地域住民等への影響を懸念する意見、原発の技術的な安全性を主張する意見、地震・津波・テロなどの潜在的なリスクの再評価を求める意見など、実に多種多様な視点と意見が噴出し、国会、行政、大学、企業、国民のいずれもその結論を得ることができていない。

世界に目を転じれば、経済、環境、資源、食料、医療、貧困、倫理、犯罪、テロなど実に多種多様な安全保障上の懸念があり、かつ、相互に影響し合いながら複雑な様相を呈している。また、安全保障の対象領域（空間）にも、広がりが見られる。これまで米国をはじめとしたごく一部の国家の独占状態にあった宇宙空間の利用が技術の拡散とともに一般化しつつあり、軍事分野においては対人工衛星兵器が現実味を帯びてきている。サイバー空間においてもこれまでの愉快犯的なサイバー攻撃から特定の対象をターゲットとした高度な攻撃が確認されており、各国の軍事組織が専門部隊の設立・育成を進めている。我が国周辺では、周辺国における経済成長が著しく、経済的な恩恵を受けている一方で、軍事力の増強と活動の活発化、資源の争奪や囲い込み、領域に係る国家間の対立の先鋭化など、極めて不安定かつ不透明な安全保障環境が顕在化している。

この様な複雑な環境を踏まえた国家安全保障政策に関わる意思決定は、国家の将来を長期にわたって左右する重要な案件である一方、意思決定には大きな困難が伴うことになる。

(2) 防衛システムの複雑化

防衛分野には、更に複雑性を高めるもう一つの要因が存在する。それは、軍事技術の高度化に伴う複雑性の増大である。現代の防衛システムにおいては、ほぼ全ての兵器がネットワークに連接されつつあり、兵器間で各種情報をリアルタイムに交換して戦域内の状況認識を共有し、個々に最適な行動を主体的に決定しつつ、全体として統制の取れた作戦行動を取り得るようデザインすることが求められている。他方で、戦闘という極めて過酷な環境にも耐え得るよう、一定の被害が発生しても完全に機能が喪失することのないよう、各種の構成単位においても独立で機能発揮し得ることが求められている。このように、防衛システムの構築にあたっては、全体が“システム・オブ・システムズ[1]”として機能し得るよう、各構成要素間の物理的なインターフェースや論理的なプロトコールはもとより、その運用概念や運用者の教育訓練に至るまで、あらゆる面において全体の整合性を確保することが重要となっている。

このような高度な複雑性をもった防衛システムの構築に係る計画を作成し、意思決定するにあたっては、個々のアセットの質や数量のみで妥当性を判断することは難しく、システム・オブ・システムズとしての能力や効果の点から評価する何らかの方法論が必要である。他方、そのような判断や評価を行うには、性質の異なる、かつ、莫大な量の情報を扱わなければならず、しかも、限られた時間の中で無限に拡がる解空間から確からしい答を導き出さなければならないため、意思決定者は非常に困難な状況に直面することとなる。

図１－２：高度化・複雑化・ネットワーク化する防衛システムのイメージ

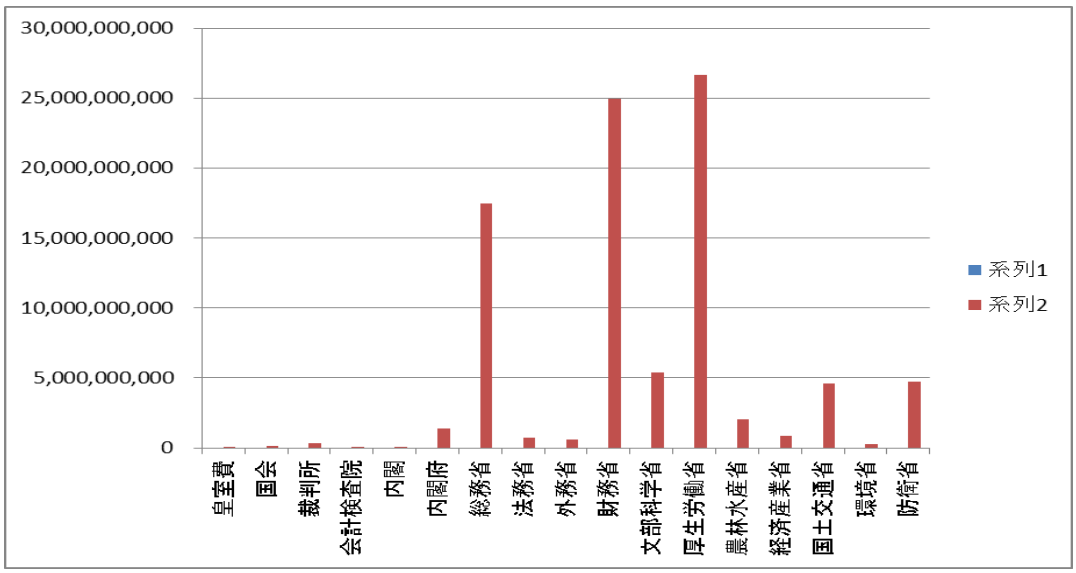
[1] システム・オブ・システムズという用語には明確な定義がないが、ここでは、文献[01]が提案している“Collaborative System-of-Systems”の定義を準用している。

３　防衛システムの構築に係る意思決定を取り巻く現状等

(1)　防衛システムの構築に係る予算配分計画の特徴

防衛装備品の開発や取得には、長い期間と莫大な予算が必要となるため、防衛システムの構築に係る計画の立案にあたっては、装備品の機能・性能、開発・取得スケジュール及び予算配分の総合的な全体最適化が必要となる。特に、中・長期の多年度予算配分計画を立案する場合には、将来の安全保障環境に係る見積りを行い、国際法、日本国憲法、国防の基本方針、防衛計画の大綱などの上位概念との整合や技術的な妥当性を確保しながら、資源の制約と達成すべき目標を踏まえつつ、実行可能性あるものとしなければならない。これに係る意思決定者の負担は想像を絶するものとなる。

なお、防衛予算の規模としては、図１－３に示すとおり、年間約５兆円規模となっている。この予算規模は、特殊な歳出予算の構造を有している総務省[2]、財務省[3]、厚生労働省[4]を除き、文部科学省[5]及び国土交通省[6]と同じ規模であり、ある特定の機能に対する予算としては最大規模である。



出典：財政統計第５表「明治２６年度以降一般会計歳出所管別予算」（財務省ＨＰ）を使用

図１－３：平成２４年度一般会計歳出所管別予算

---

[2] 総務省の平成２４年度一般会計歳出予算約１７．５兆円の内、約１６．６兆円が地方交付税等財源繰入金、約０．５兆円が恩給関係費となっており、これらを除いた一般歳出は３，１４７億円である。（出典：財務省ＨＰ「平成２４年度予算政府案」）

[3] 財務省の平成２４年度一般会計歳出予算約２５兆円の内、約２２兆円が国債費、約１．３兆円が予備費となっており、人件費を含む行政経費は約１兆円である。（出典：財務省ＨＰ「平成２４年度予算政府案」）

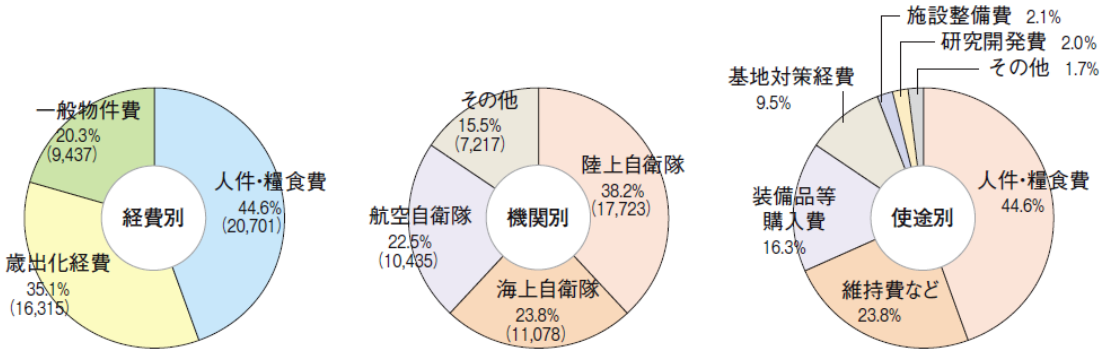
[4] 厚生労働省の予算のほとんどが社会保障関係費であり、法令等に従い予算が決定される。

[5] 文部科学省の平成２４年度一般会計歳出予算約５．４兆円の内、約１．６兆円が義務教育費国庫負担金、約１．１兆円が国立大学運営費交付金となっており、これらで約５０％を占めている。（出典：財務省ＨＰ「平成２４年度予算政府案」）

[6] 国土交通省の平成２４年度一般会計歳出予算約４．５兆円の内、約９割にあたる約４兆円が公共事業関係費となっている。（出典：財務省ＨＰ「平成２４年度予算政府案」）

防衛予算の内訳（図１－４を参照）を見てみると、装備品等の調達及び維持等に係る経費（経費別内訳の内、一般物件費と歳出化経費[7]）が約５５％を占めており、残りの人件・糧食費もその大半が戦力構成要素の一部である自衛隊員[8]の給与等である。機関別に見ても、３個自衛隊で防衛予算の約８５％を占めており、航空自衛隊だけを見てもその規模は１兆円を超えている。この規模は他省庁と比較しても１個省庁以上の予算規模となっており、その配分計画の立案と執行のために航空幕僚監部や補給本部といった予算の計画及び執行を担う大規模な組織を有している。

このように、防衛省として、或いは、その中の一機関である航空自衛隊として見てもその予算規模は非常に大きく、航空幕僚長或いは防衛大臣といった意思決定者にかかる負担は莫大なものとなる。このため、予算配分計画の立案等には相当規模の幕僚組織が必要であり、幕僚組織においては、立案した予算配分計画の妥当性等について、意思決定者が短時間で要点等を把握し適時かつ適切に意図を示せるよう、様々な方法で意思決定支援を行わなければならない。



（注）１　（　）は、予算額、単位：億円。
２　上記の計数は、SACO関係経費（86億円）、米軍再編関係経費のうち地元負担軽減分（599億円）を含まない。
３　使途別内訳の例は、資料18を参照

出典：「平成２４年版　日本の防衛－防衛白書－」（平成２４年７月３１日　防衛省）図表Ⅱ－３－４－５

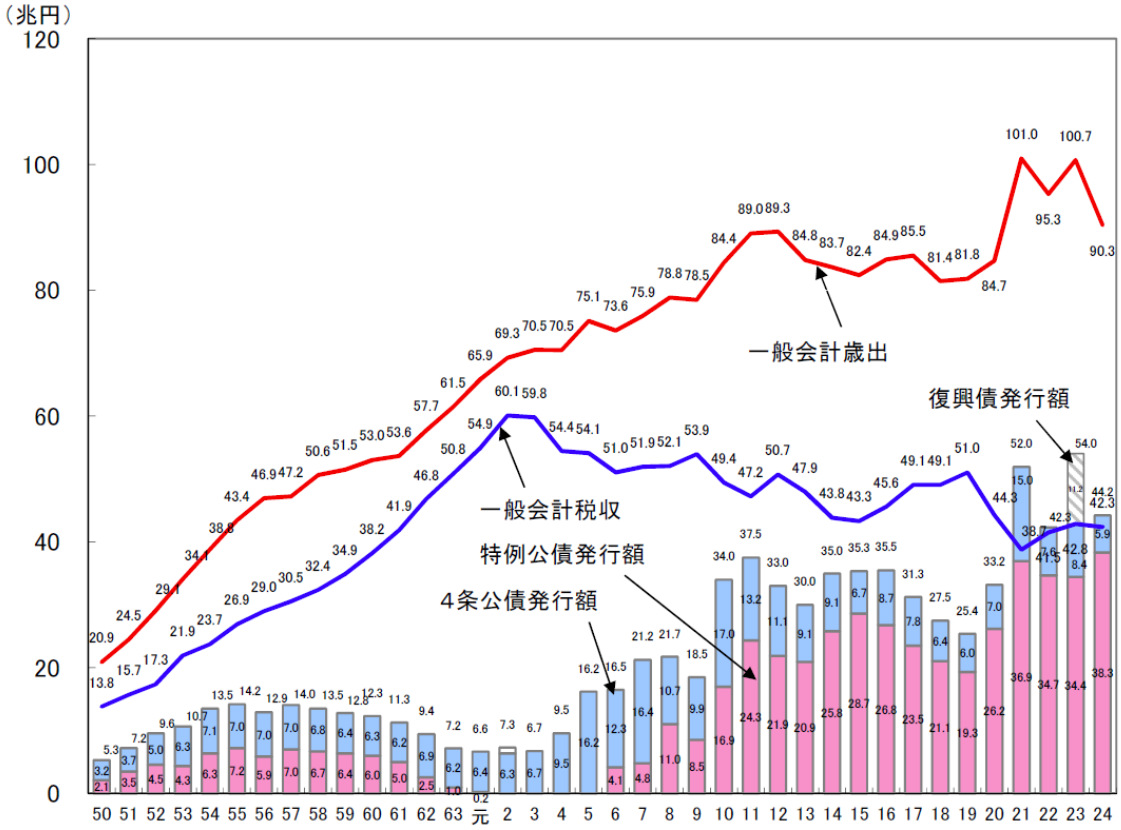
図１－４：防衛関係費（平成２４年度一般会計歳出当初予算）の内訳

[7] 歳出化経費とは、複数年度に及ぶ過去の年度の契約に基づき支払われる費用のこと。各年度予算編成時に義務的に発生する経費として確保されることになる。

[8] 自衛隊員の内、自衛官が約２４．７万人、事務官等が約２万人であり（平成２１年、防衛省ＨＰ）、全て国家公務員である。なお、警察官は全国で約２４万人（平成１６年、警察白書）、消防士は全国で約１５．５万人（平成１６年、消防白書）となっているが、その多くは地方公務員として都道府県が採用している。

(2)　我が国の財政状況と防衛関係費の推移

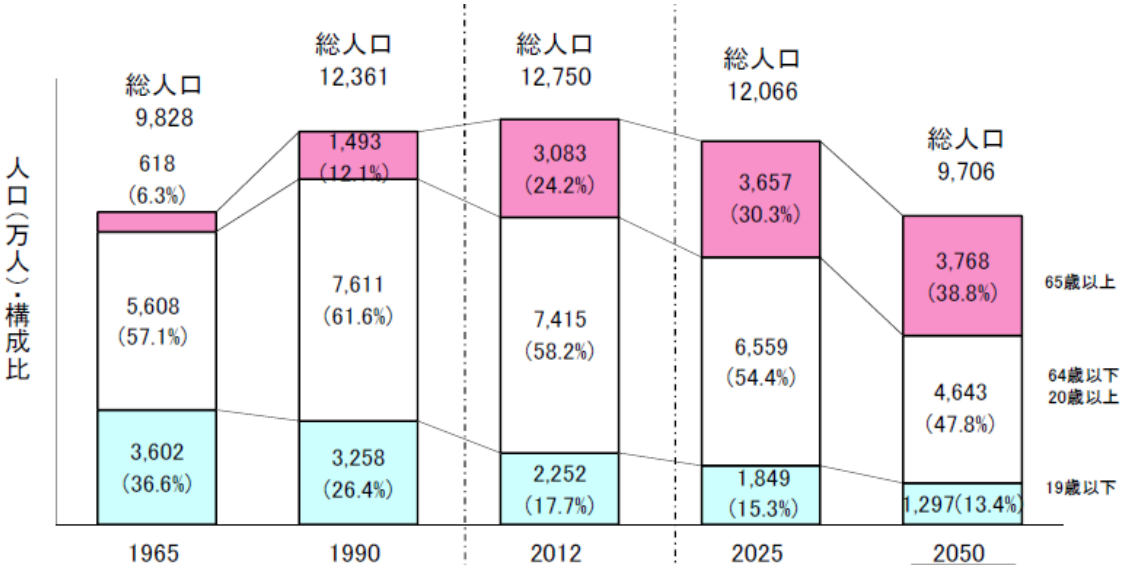
我が国の財政状況は、歳出が歳入を上回る状況が続いている。近年、景気の回復や財政健全化努力により、歳出と歳入の差額は縮小傾向にあったが、平成２０年度以降、景気悪化に伴う税収の減少等により再び拡大傾向を示しており、平成２１年度以降は公債発行額が税収を上回る年が多くなっている（図１－５を参照）。



出典：「日本の財政関係資料」（平成２４年９月　財務省ＨＰ）

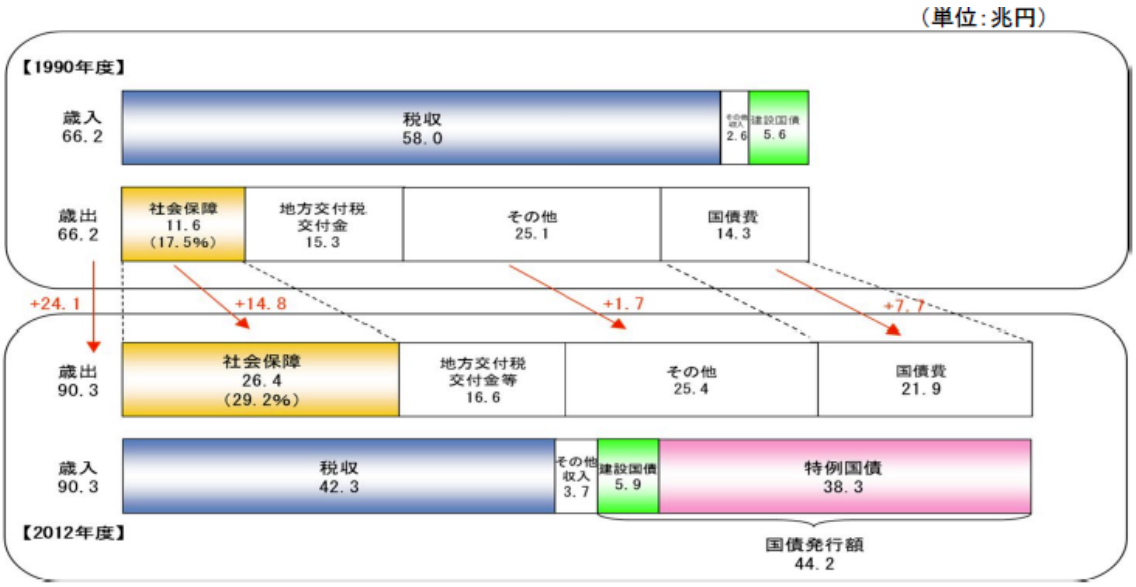
図１－５：我が国の一般会計における歳出・歳入の状況

特に、我が国では少子高齢化が急速に進行しており、長期にわたって社会保障費の負担が高くなることが予想される（図１－６及び図１－７を参照）。このため、景気回復等による税収の大幅増が見込めない限りにおいては、防衛関係費を含む各種政策を実現するための財源確保に支障が生じる恐れがあり、政策の合理化（効率化）や取捨選択（優先順位付け、選択と集中）などの要求が更に強くなることが予想される。



出典：「日本の財政関係資料」（平成２４年９月　財務省ＨＰ）

図１－６：我が国の人口構成の推移

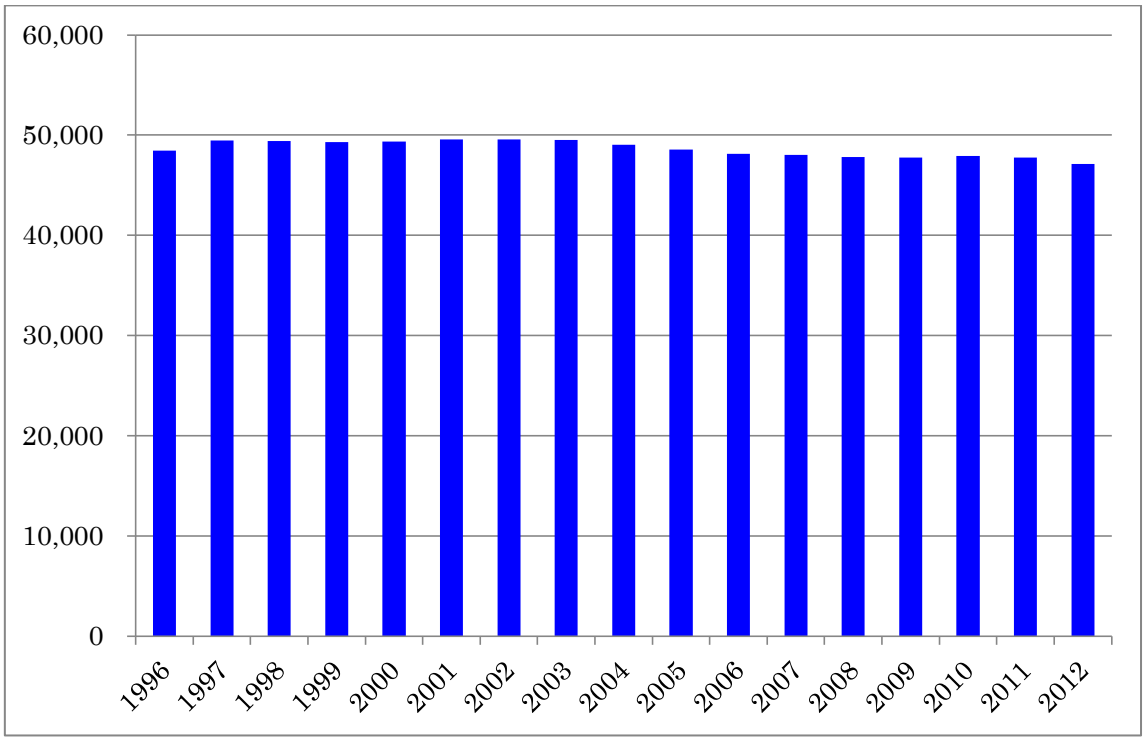


出典：「日本の財政関係資料」（平成２４年９月　財務省ＨＰ）

図１－７：我が国の一般会計歳入・歳出における社会保障関係費の割合

防衛関係費の推移（図１－８、図１－９、図１－１０を参照）を見てみると、図１－１０からも明らかなとおり、我が国は「政策」として防衛関係費を対ＧＤＰ比において１％程度に安定させており、我が国の経済情勢、人口動態、財政状況等を勘案すると、近い将来において防衛関係費が劇的に増加する見込みは、現時点においては持つことができない。他方、我が国周辺国における国防費は、その経済発展を背景として、図１－１１及び図１－１２が示すように大きな伸びを示している。国防費の推移だけで当該国の軍事力を評価することはできないものの、この傾向が継続すれば我が国周辺における軍事力のバランスが大きく変化することが十分に予測される。

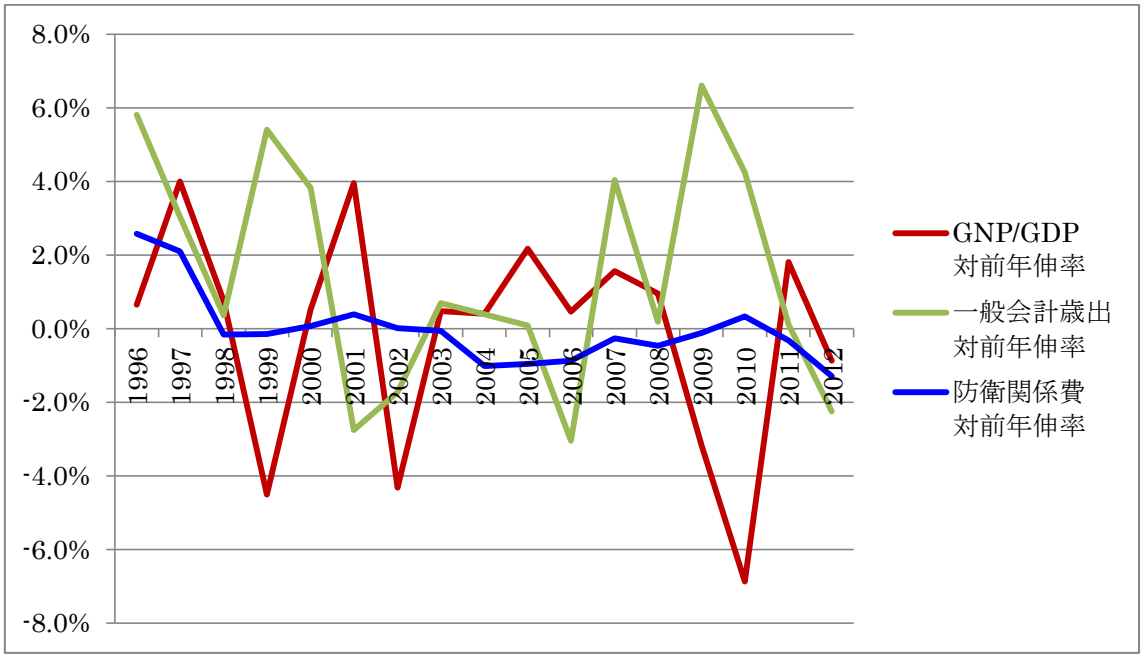
このように、我が国においては引き続き防衛関係費の横ばい状態が続き、周辺国の国防費の増加傾向が継続することにより、我が国の防衛システムの構築に係る計画の立案にあたっては、安全保障上の要求と財政上の要求が激しく競合することとなる。とりわけ、どの分野・事業に資源配分を行うべきかについて意思決定する際には、資源配分を行わない対象も併せて意思決定していかなければならないため、意思決定者は資源配分を行わないことの妥当性又はそれによって生じる影響や結果についても的確な判断や説明責任が求められることとなる。



出典：「日本の防衛」（平成２４年度版の資料１６及び平成２０年度版の資料１８を使用[9]）

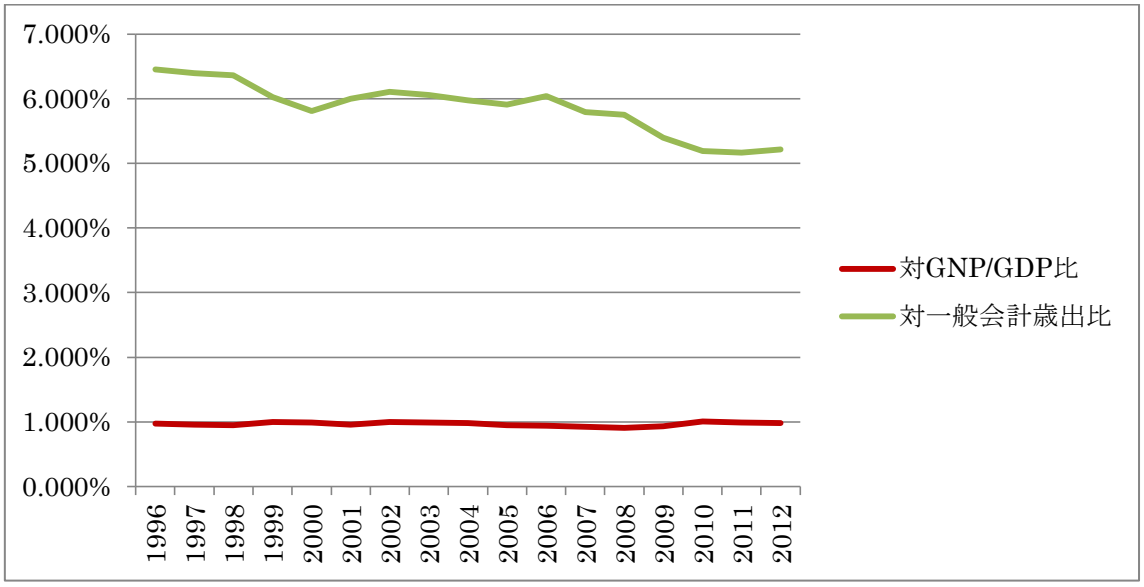
図１－８：１９９６年（平成８年度）以降の我が国の防衛関係費の推移

[9] 図１－８は、ＳＡＣＯ関係経費を含む防衛関係費の総額の推移を示す。



出典：「日本の防衛」（平成２４年度版の資料１６及び平成２０年度版の資料１８を使用[10]）

図１－９：１９９６年（平成８年度）以降の防衛関係費等の対前年伸率の推移

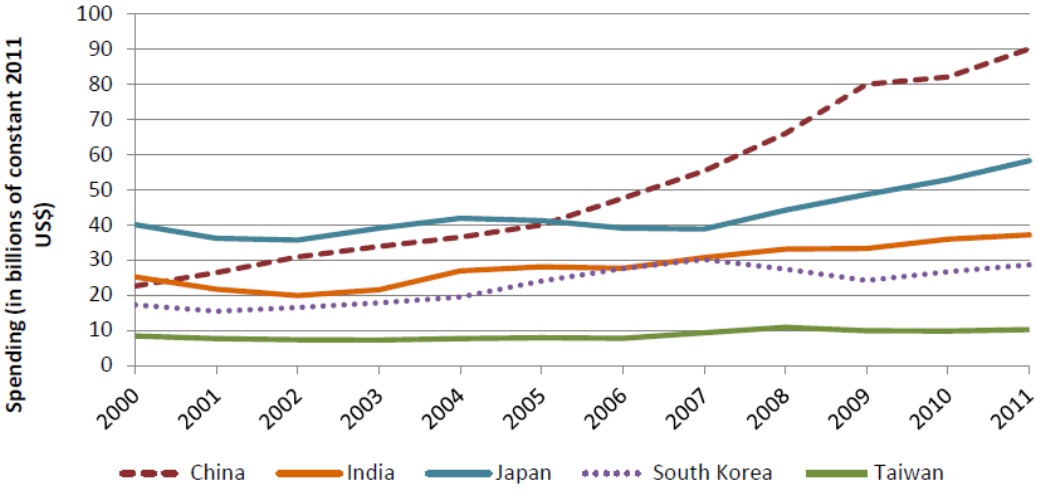


出典：「日本の防衛」（平成２４年度版の資料１６及び平成２０年度版の資料１８を使用[11]）

図１－１０：１９９６年（平成８年度）以降の防衛関係費の
対ＧＮＰ／ＧＤＰ比及び対一般会計歳出比の推移

[10] 図１－９は、ＳＡＣＯ関係経費を含む防衛関係費の総額の推移を示す。なお、２０１０年（平成２２年度）におけるＳＡＣＯ関係費を除いた防衛関係費は 46,826 億円で、対前年度比は▲0.4%である。

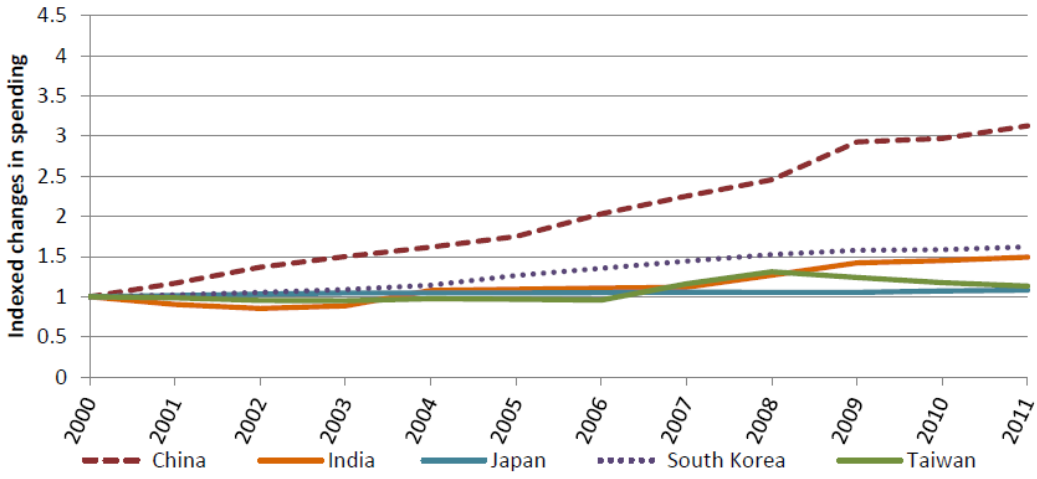
[11] 図１－１０は、ＳＡＣＯ関係経費を含む防衛関係費の総額に対する比率を示す。



Sources: Chinese MoD White Papers, China's National Defense, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010; U.S. Department of Defense 2010 Annual Report to Congress on Military and Security Developments Involving the People's Republic of China; Indian Union Budget and Economic Survey: Expenditure Budget, 2000–2013; Japanese MoD White Papers, 2005–2011; South Korean MoD White Papers, 2000, 2006, 2008, 2010; South Korean MoD; Taiwanese National Defense Report, 2009 and 2011; analysis by CSIS Defense-Industrial Initiatives Group.

出典：Asian Defense Spending 2000-2011, CSIS, October2012

図１－１１：アジア主要５カ国の国防費の推移（2011 年米ドル換算）



Sources: Chinese MoD White Papers, China's National Defense, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010; U.S. Department of Defense 2010 Annual Report to Congress on Military and Security Developments Involving the People's Republic of China; Indian Union Budget and Economic Survey: Expenditure Budget, 2000–2013; Japanese MoD White Papers, 2005–2011; South Korean MoD White Papers, 2000, 2006, 2008, 2010; South Korean MoD; Taiwanese National Defense Report, 2009 and 2011; analysis by CSIS Defense-Industrial Initiatives Group.

出典：Asian Defense Spending 2000-2011, CSIS, October2012

図１－１２：アジア主要５カ国の国防費の増加率（2011 年各国通貨換算）

(3)　階層的意思決定に伴う資源競合問題

意思決定問題について研究する場合、研究対象となる組織体の構造も加味する必要がある。防衛関係費の意思決定においては、図１－１３に示すように、少なくとも三つの階層が存在しており、それぞれの階層において資源配分上の競合が発生する。以下、各年度の防衛関係費（予算）が成立するまでの間の意思決定の階層性と資源競合の発生状況を概説する。

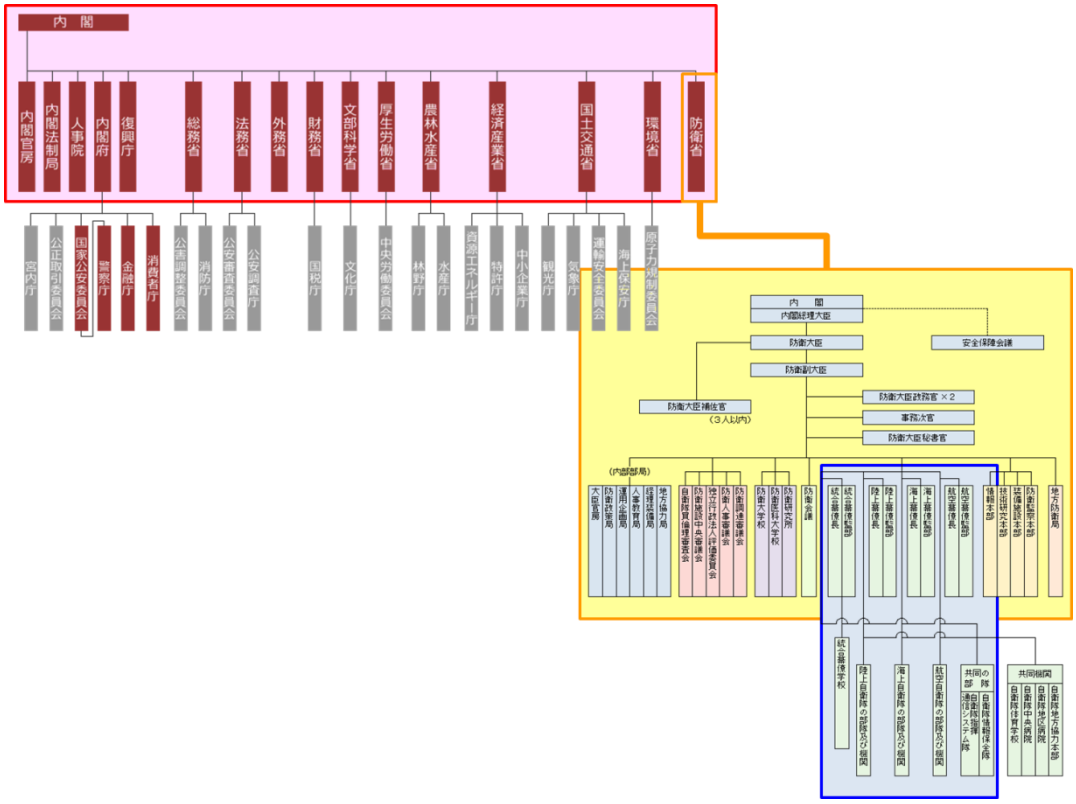


図１－１３：防衛関係費の意思決定に係る組織体の階層構造

まず、陸海空自衛隊をはじめとした防衛省内の各機関内の意思決定が存在する。この階層では、当該機関内における現場の要望等を汲み上げつつ、それぞれの機関が担任する機能や任務を基礎とした将来所要を見積り、機関別の要求として取りまとめることとなる。ここでは、現場から届いた様々な要望について取捨選択等を行うほか、機関内の機能別部門の要求について精査を行う。なお、この時点では要求総額の上限等は明確には存在しておらず、事業間の整合性や要求額の妥当性等についての機関内審議が行われている。

次に、防衛省全体としての意思決定が存在する。例年、８月末に行われる概算要求においては、府省毎に要求内容のとりまとめを行った上で査定官庁である財務省（財務大臣）に提出する。各府省の概算要求額は、閣議決定により一定の基準額が示される。例えば、平成２５年度予算の概算要

求に際しては、平成２４年８月１７日に閣議決定された「平成２５年度予算の概要求組替え基準について」において、防衛関係費については、人件費等を除いた前年度当初予算額[12]に１００分の９７を乗じた額の範囲内において要求することとされた。防衛省内では、この概算要求基準額の枠内において省内各機関の要求内容についての審議が行われ、最終的に省議を経て概算要求内容が決定されることとなる。

概算要求以降においては、査定官庁（財務省等）による査定が行われる。ここでは、政府予算案として一定の財政フレームの中に収めるよう、各府省の概算要求内容の精査が行われる。例えば、平成２４年度予算の編成にあたっては、「中期財政フレーム（平成２４年度～平成２６年度）」（平成２３年８月１２日閣議決定）に従い、歳出の大枠として７１兆円を遵守することとされており、当該フレームに収まるよう政府予算原案（平成２４年度予算案）が作成された。なお、当該年度の予算として最終的に決定するには、この後に国会での審議を経て予算が成立する必要がある。この国会での審議も一つの意思決定階層と見るならば、各年度の防衛関係費の成立に係る意思決定階層は全部で４段階存在することとなる。

細部は次章において述べることとするが、この様な意思決定の階層性は、本研究が対象とする防衛予算の多年度配分計画（具体的には「中期防衛力整備計画」として閣議決定される５カ年を対象とした防衛予算の配分計画）の意思決定プロセスも、国会審議を経ない（閣議決定のみである）ことを除けばほぼ同様である。

防衛省は、陸海空自衛隊約２５万人を含めれば他省庁とは比較にならないほど巨大な組織体となっており、その予算配分を巡る意思決定は階層的に（下位層での検討を同時並行的に）行わざるを得ない特性を有している。巨大組織における階層的意思決定において資源競合が発生した場合、その解消に係る判断（例えば優先順位付けや選択と集中）は困難を伴うことが多く、組織横断的な決定権を有する意思決定者にその采配が全面的に委ねられることもあり、意思決定者にとって大きな負担となることが多い。時には、意思決定者を取り巻く人間関係などの本質的ではない要素が影響を及ぼし、合理的な意思決定を阻害することもある。従って、防衛省をはじめとした大規模組織において中長期的な資源配分計画を策定する場合には、意思決定者の客観的かつ合理的な判断（意思決定）を支援する何らかの仕組み（システム）が必須である。

---

[12] 「平成２５年度予算の概算要求組替え基準について」（平成２４年８月１７日閣議決定）においては、年金・医療等に係る経費、児童手当に係る経費及び義務的経費（人件費、国庫債務負担行為等予算額等）を除いた額として示されている。なお、その差額に１．２を乗じた額の範囲内において「日本再生戦略」（平成２４年７月３１日閣議決定）に関連する施策のための経費として「重点要求」することが可能とされている。

４　本研究の意義・必要性（本章の総括）

前項までに示したように、我が国を取り巻く安全保障環境や防衛システムそのものが複雑化する傾向が見られるなか、年間５兆円規模の予算について５年又はそれ以上の期間を対象とした予算配分について意思決定する計画策定作業は極めて複雑かつ大規模なものとなる。

また、我が国周辺においては、経済発展を背景とした国防費の大幅な伸びが見られる一方、我が国の防衛関係費は、現在の政策を前提とする限りにおいて、経済情勢、人口動態、財政状況等を勘案すれば近い将来において劇的に増加する見込みはなく、今後は、安全保障上の要求と財政上の要求が激しく競合することが予想される。とりわけ、どの分野・事業に資源配分を行うべきかについて意思決定する際には、資源配分を行わない対象も併せて意思決定していかなければならないため、意思決定者は資源配分を行わないことの妥当性又はそれによって生じる影響や結果についても的確な判断や説明責任が求められることとなる。

さらに、防衛省は他省庁とは比較にならないほど巨大な組織体となっており、その予算配分を巡る意思決定は階層的に（下位層での検討を同時並行的に）行わざるを得ない特性を有している。巨大組織における階層的意思決定において資源競合が発生した場合、その解消に係る判断（例えば、優先順位付けや選択と集中）は困難を伴うことが多く、内外からの圧力等も加わることで意思決定者の合理的な判断が阻害されることもある。

以上のような様々なマイナス要因が重なった結果、仮に意思決定された計画が不適切なものとなってしまった場合には、国家の根底・根幹を揺るがす問題となりかねないのが、本研究が対象としている防衛システムであり、その構築に係る予算の多年度配分計画である。従って本研究では、計画策定や意思決定に係る技術的手法について研究するのではなく、国家安全保障の観点を踏まえ、如何に意思決定者を支援するかについて研究することを主眼とする。

なお、本研究に類する国内の研究成果は、国家安全保障及び国家防衛に係る問題が学術会において忌避されてきたことや、逆に、国家安全保障関係の研究においては国際関係や歴史（戦史）研究に偏重する傾向があったことも背景にあり、殆ど見られないのが現状である。なお、欧米諸国では本研究に類する様々な研究や具体的取組みがなされており、本研究でもこれらを参考とする必要があるが、我が国を取り巻く安全保障環境や組織・制度・文化等が欧米諸国とは相当に異なっていることを踏まえれば、本質的には我が国に適した意思決定システムを新たにデザインする必要がある。

以上のようなことから、本研究を行う意義・必要性があると考える。

第２章　研究対象とする意思決定プロセスの現状と問題点

前章では、安全保障環境と防衛システムの複雑性が増大する傾向にあるなか、厳しい財政事情を背景として、安全保障上の要求と財政上の要求が競合し、特に、階層的意思決定を伴う多年度予算配分計画の策定に係る意思決定の困難性が増大することが予想されることから、意思決定を支援する何らかのシステムが必要であることを述べた。

本章では、防衛予算の多年度配分計画の策定を対象とした意思決定システムのデザインに先立ち、研究対象とする意思決定プロセスの現状を整理し、解決すべき問題点を明らかにすることとする。

１　研究対象とする意思決定プロセスの概要

本項では、我が国における防衛予算の多年度配分計画の策定に係る意思決定プロセスについて概説する。なお、研究上の必要な概念を整理することを本項の目的としていることから、概念的な記述に留めることとする。研究対象とする計画策定に係る意思決定プロセスの概念図を図２－１に示す。

我が国では、防衛システムを構築する中・長期的な計画として、昭和５１年より防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画が策定されている。これらの文書は政府が策定するものであり、平成１６年度以降に策定された防衛計画の大綱は概ね１０年間を対象として、また、中期防衛力整備計画は５年間を対象として策定され、安全保障会議及び閣議により決定される。防衛計画の大綱では、対象期間における国内外の情勢認識、我が国の安全保障及び防衛に係る基本方針、保持すべき防衛力のあり方などが示される。なお、防衛計画の大綱（文書）においては所要経費に係る具体的な記述はなく、我が国の厳しい財政事情にも配慮した防衛力整備を進める事などの方針的（定性的）な記述がなされている。他方、防衛計画の大綱を踏まえて策定される中期防衛力整備計画では、５カ年を対象とした防衛力整備に係る主要事業（骨幹組織の改編や主要な防衛装備品の調達プログラム）及び対象期間中の防衛関係費の総額の限度などが示される。

防衛計画の大綱は内閣官房において、中期防衛力整備計画は防衛省においてそれぞれ案が作成され、安全保障会議を経て閣議により決定されるが、いずれにおいても、防衛省において各種の見積りや検討を実施している。

防衛省における見積りや検討の初期プロセスである「目標設定プロセス」では、対象期間における将来情勢の見積りを行い、想定される安全保障環境において防衛力が果たすべき役割、防衛力の態勢（平素の警戒監視や待機の要領、各種事態発生時の対応要領など）及び体制（組織編成、保有する装備品とその規模など）の検討が実施される。この目標設定プロセスにおける検討成果は、次の段階である「計画策定プロセス」において準拠すべき指針（達成すべき目標）となるものであるが、この時点においては資源配分上の実行可能性や事業間の整合性は必ずしも確保されていない。

次の段階である「計画策定プロセス」では、まず、防衛力整備に係る事務を所掌する陸海空の各幕僚監部（以下、「各幕僚監部」という。）が示された指針、即ち「目標」に従い、防衛予算の多年度配分計画の一部分に相当する中・長期の事業見積り（以下、「中長期見積」という）を作成する。具体的には、目標と

して示された態勢や体制を確立するために必要な防衛装備品等の調達プログラムを特定し、各予算年度における調達規模及び所要経費の見積りを実施して、各年度の予算規模や対象期間中の予算総額規模等を明らかにする。この時点で初めて資源配分上の実行可能性や事業間の整合性が考慮され、各幕僚監部内において調達プログラムの個別計画（開始／終了時期、各年度の調達規模等）を調整する。この際、示された指針（目標）等に基づいて、各調達プログラムの優先度等が検討される。

各幕僚監部において作成した中長期見積は、防衛省内で集約作業が行われ、防衛会議等において防衛省全体の計画案とするための所要の検討が行われる。防衛省内における検討成果は、内閣総理大臣が主催する有識者懇談や関係閣僚等が出席する安全保障会議において必要に応じ提示され、防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画を意思決定するための検討の資とされる。最終的には安全保障会議及び閣議において防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画が決定され、各幕僚監部の策定した中長期見積（全体計画及び個別計画）が多年度予算配分計画として確定することとなる。

この様に、防衛予算の多年度配分計画に係る意思決定プロセスには、前章において示したとおり複数の意思決定階層が存在しており、各階層において資源配分の全体最適化を行いながら段階的に意思決定していく構造となっている。特に、中長期見積（全体計画及び個別計画）を立案している各幕僚監部では、各階層での全体最適化の作業過程において様々な条件の下での見積作業を繰り返し行う必要があり、各階層における意思決定者の意図を反映させつつ、実行可能な計画として成立するよう、個別計画及び全体計画を調整しなければならない。

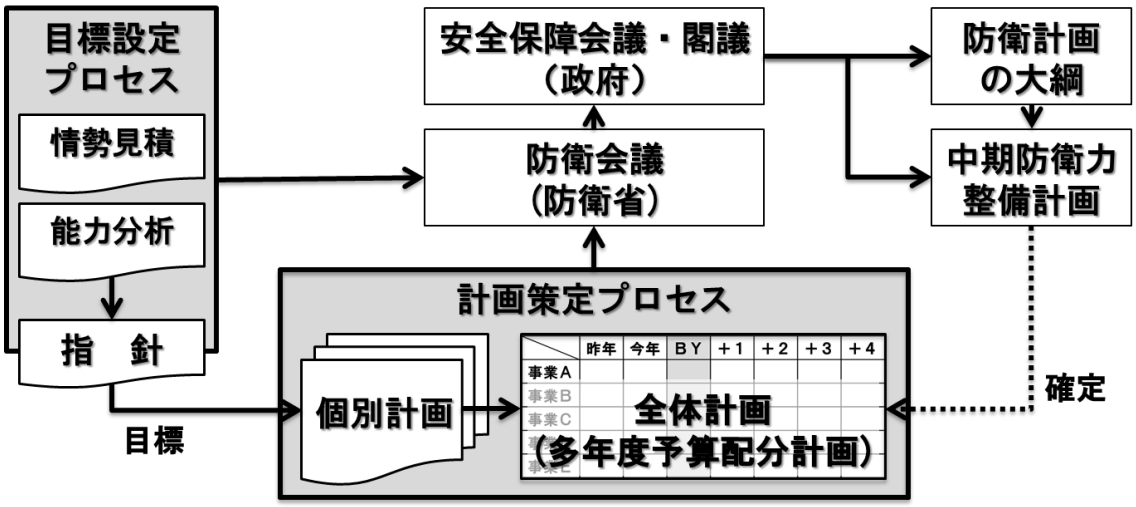


図２－１：研究対象とする意思決定プロセスの概念図

２　研究対象とする意思決定プロセスの特殊性と一般性

次に、研究対象とする意思決定プロセスが、どのような特殊性及び一般性を有するかについて分析を行い、研究対象とする意思決定プロセスにおいて解決すべき問題点を特定するための資を得るとともに、本研究の一般性の有無及びその所在を明らかにして、研究成果の応用の可能性を示すこととする。

(1)　国家の防衛及び防衛予算の配分に係る意思決定の本質的意味

一般に、国家の防衛とは、国家を構成する三要素[13]である「領域」、「国民」及び「主権」を保護することである。国家は、上記の三要素を脅かす存在である「脅威」が顕在化した場合に、国際社会が国家の正当な権利として認めている「自衛権」[14]を行使して「脅威」を排除するため、平素から防衛力（軍事力）の構築と維持に努める。本研究が取り扱う防衛予算の多年度配分計画は、防衛力の構築と維持に係る資源配分を計画するものであり、我が国では前項で示した意思決定プロセスにより意思決定が行われている。

前章第４項でも述べたように、仮に意思決定された計画が不適切なものとなり「脅威」の排除に失敗した場合には、国家を構成する三要素の一部又は全部を「喪失」することにつながる可能性があり、国家の根底・根幹を揺るがす事態となりかねない。国家は、このような「喪失」を「受容」することはない[15]。このことが、国家の防衛及び防衛予算の配分に係る意思決定を行うことの本質的な意味であり、本研究が取り扱う意思決定問題を特徴づける最も重要な部分である。

(2)　研究対象とする意思決定プロセスとの比較対象の選定

以上を踏まえ、研究対象とする意思決定プロセスの一般性を分析する。分析にあたっては、研究対象とする意思決定プロセスが、国家防衛戦略とその資源配分を政府決定するためのものと捉えることができることから、民間企業における経営戦略及び経営資源の配分に係る意思決定プロセスを比較の対象として、両者の類似点と相違点を確認することにより、解決すべき問題点を明らかにするための資を得るとともに、本研究の他分野への応用の可能性を示すこととする。

まず、民間企業における経営戦略及び経営資源の配分に係る意思決定プロセスとしては、個々の企業特性に依存しないプロセスを比較対象とする必要があることから、ＰＭＩ（Project Management Institute：プロジェクトマネジメント協会）日本支部が発刊している「ポートフォリオマネジメント標準第２版」のポートフォリオマネジメント・プロセスを採用することとする。以下、特に指定しない限り、ポートフォリオマネジメント・

---

[13] 国家の三要素は、「国家」の承認要件として国際慣習法の観点から国際社会に広く認められている。なお、「国家」という枠組みや必要性を否定する思想や主義も存在しているが、本研究では、事実上「国家」が存在し国際社会において認められているとの立場において研究を進めることとする。

[14] 国際社会における「自衛権」の範囲には様々な考え方が存在するが、本研究においては日本国政府の公式見解に基づくこととする。

[15] ここで、「喪失」とは、自らの意思により望んで「譲渡／貸借」「交換／共有」等を行う場合を含まず、その意思に反して失うことを意味して用いている。同様に、「受容」とは、その意思に反していることを受け入れることを意味して用いている。

プロセスとは、このＰＭＩが推奨する標準的なプロセスを指すものとする。

(3)　研究対象プロセスとポートフォリオマネジメント・プロセスとの比較

ポートフォリオマネジメントとは、「特定の組織目標を達成するためにポートフォリオ・コンポーネントを統合的にマネジメントすること」であり、「統制する主体にとっての意思決定の機会であり、コンポーネント群（サブポートフォリオ、プログラム、プロジェクト又は他の活動）が特定の成果達成のために活動する際の方向性に対して影響又はコントロールを与える」[12]ことである。具体的には、「組織目標に対しての貢献及び組織目標との整合のためコンポーネントの識別、選択、優先順位付け、統制、監視及び報告を行う」[12]ことを指す。このポートフォリオマネジメントの目標は「組織が正しく活動することより、むしろ組織が正しい活動をすることを確実にする」[12]ことにある。このようなマネジメントを実現するため、ＰＭＩではポートフォリオマネジメントを実践する標準的なプロセスとして、図２－２のようなプロセス構造を提案している[16]。

この標準的なポートフォリオマネジメント・プロセスと、研究対象とする意思決定プロセスを比較すると、多くの部分において類似する点が確認できる。例えば、「コンポーネントの識別／分類」は防衛装備品の調達プログラムの特定に相当する。また、「コンポーネントの評価／選定／優先順位付け」及び「ポートフォリオ調整」は、調達プログラムの調達規模や所要経費の見積り、各調達プログラムの個別計画の調整、各調達プログラムの優先度等の検討に相当する。これを概念図として示すと図２－３のようになり、両プロセスの基本構造は概ね一致していると言える。言い換えれば、研究対象とする意思決定プロセスは、民間企業におけるハイレベルの経営問題を扱う意思決定プロセスとほぼ同様であると言える。

他方、ポートフォリオマネジメント・プロセスの中で「ポートフォリオリスク識別」、「ポートフォリオリスク分析」及び「ポートフォリオリスク対応作成」の各プロセスが対象としている「リスク」の定義を確認してみると、「ポートフォリオリスクは、もし発生するとプラス、マイナスにかかわらず、ポートフォリオの戦略ビジネス目標に影響を与える不確実な事象または状態である」又は「組織にとって、リスクとは、戦略的成功に対する脅威又は成功の確率を高めたり成功のレベルを上げたりする機会である」としており、その性質として「ポートフォリオ目標に対する脅威であるリスクは、リスクを取ることによって得られる見返りとバランスが取れていれば、受容できるものである」としている。この点について、研究対象とする意思決定プロセスと比較すると、多くの部分において相違する点が確認できる。相違点をまとめると表２－１のようになる。このように、標準的なポートフォリオマネジメント・プロセスと研究対象とする意思決定プ

[16] ただし、「ポートフォリオマネジメント標準　第２版」では、この標準プロセスについて「本標準は規定のようなものではなく、ここに記載されているポートフォリオマネジメント・プロセスをこの通りに組織が実践することを意図するものではない。」としている。また、「戦略ゴールと目標と同様に文書化されたミッションとビジョンに沿った戦略計画が組織に存在する」ことや「ポートフォリオ・コンポーネントは定量化できる」ことなど、いくつかの前提が置かれている。

ロセスには、取り扱う意思決定問題における「リスク」の定義及び性質に相違が認められ、特に「リスク受容」「リスク回避」の考え方に大きな相違が存在している。なお、標準的なポートフォリオマネジメント・プロセスでは、本研究において対象とする「リスク」への対応は必ずしもサポートしておらず、部分的にしか対応できない又は全く対応できないことが考えられ、この点が研究対象とする意思決定プロセスの問題点を明らかにする上での重要な視点となり得る。

(4) 本研究の他分野への応用の可能性

前号に示したとおり、標準的なポートフォリオマネジメント・プロセスと研究対象とする意思決定プロセスには、取り扱う意思決定問題における「リスク」の定義及び性質に相違が認められ、特に、「リスク受容」「リスク回避」の考え方に大きな相違が存在している。しかし、民間企業における経営問題や国防以外の公共政策においても、「リスク受容」「リスク回避」が困難な問題が存在していることは明らかである。例えば、民間企業においても、企業の存続や従業員の生命に係るリスクについては、防衛問題と同様にリスクを受容できない場合が多い。また行政機関や義務教育機関のように、その存在意義や存在目的に係るリスクについては、リスクの回避が困難である場合がある。例えば、義務教育を担任する小学校において、被教育者である児童を預かることで生じ得る様々なリスク（いじめによる自殺、侵入者による児童への危害、天災による児童への被害、その他）は、小学校（建物内）で児童に対して集合教育を行う以上は回避困難なリスクである。

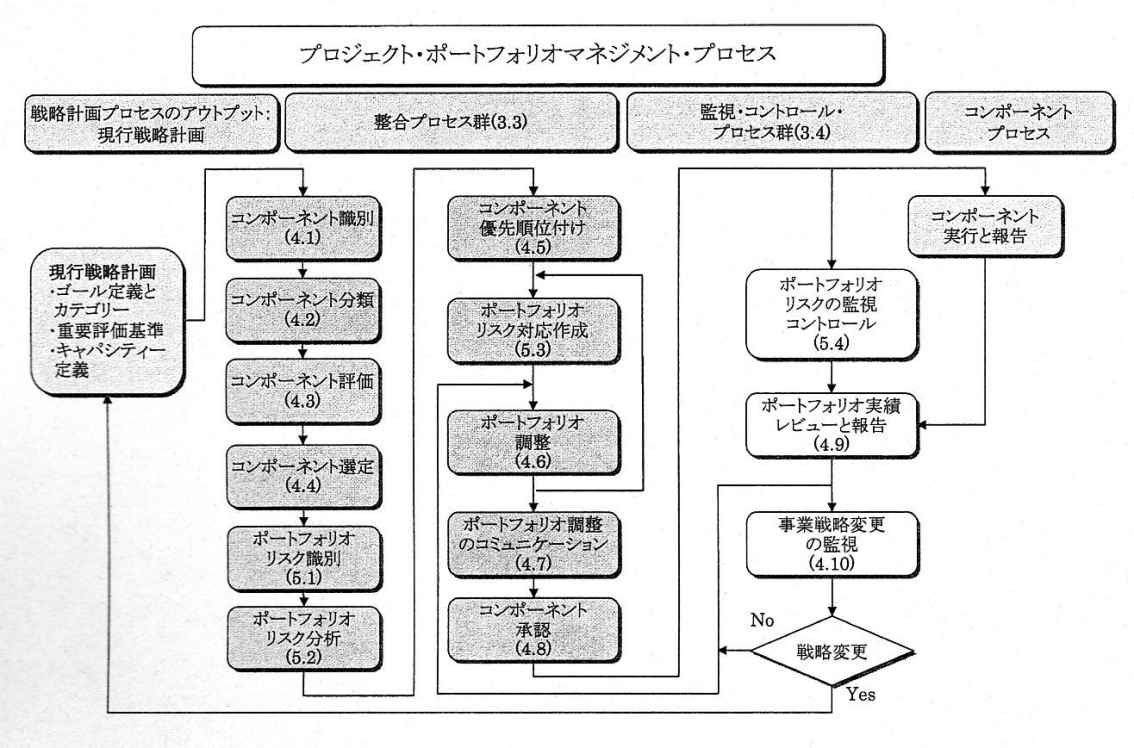
以上のとおり、「リスク」の観点において、研究対象とする意思決定プロセスと同様の性質を有する分野は様々に存在する可能性があり、それらの分野では、本研究の成果を適用し得る可能性が存在している。そこで、本研究成果の応用が考えられる意思決定問題の必要条件を定義（【定義１】）し、本研究の応用の可能性として示すこととする。

【定義１】本研究成果の応用が考えられる意思決定問題の必要条件

- ハイレベル（国家的、全社的、戦略的など）の意思決定問題である。
- 「目的」又は「目標」と「予算配分」の関係を取り扱う問題である。
- 取り扱う問題の「リスク」は「機会」ではない。
- 取り扱う問題の「リスク」は「回避困難」である。
- 取り扱う問題の「リスク」は「受容困難」である。

表２－１：ポートフォリオマネジメント及び本研究の「リスク」の定義と性質の相違点

区分	ポートフォリオマネジメントの「リスク」の定義と性質	研究対象とする意思決定プロセスの「リスク」の定義と性質
リスクの定　義	■もし発生するとプラス、マイナスにかかわらず、ポートフォリオの戦略ビジネス目標に影響を与える不確実な事象または状態である	■領域、国民、主権の一部又は全部の喪失につながる国家防衛上の不確実な事象または状態である
	■戦略的成功に対する脅威、または成功の確率を高めたり成功のレベルを上げたりする機会である	■領域、国民、主権の一部又は全部を脅かす存在（脅威）であり、国家防衛の成功確率を高めたり成功レベルを上げたりする機会ではない
リスクの性　質	■ポートフォリオ目標に対する脅威であるリスクは、リスクをとることによって得られる見返りとバランスが取れていれば、受容できるものとなる	■国家防衛上のリスクは、国家として受容できない結果をもたらす恐れがある
	■リスクを受容できない場合は、リスクを回避する（リスクを取らない）	■リスクを受容できない場合においても、リスクは回避できない（リスクを取らないという選択肢がない）
プロセスの基本構造	■ポートフォリオ・コンポーネントを特定し評価した上で、ポートフォリオ全体に対するリスク識別・評価・対応を明らかにし、コンポーネントの調整を行う	■計画の立案そのものが、想定されるリスクに対する対策としての性質を有しており、リスク識別・評価・対応に基づきコンポーネントを特定するプロセスとなる



出典：ポートフォリオマネジメント標準第２版（2010, PMI 日本支部）

図２－２：ポートフォリオマネジメント・プロセス－ハイレベル図

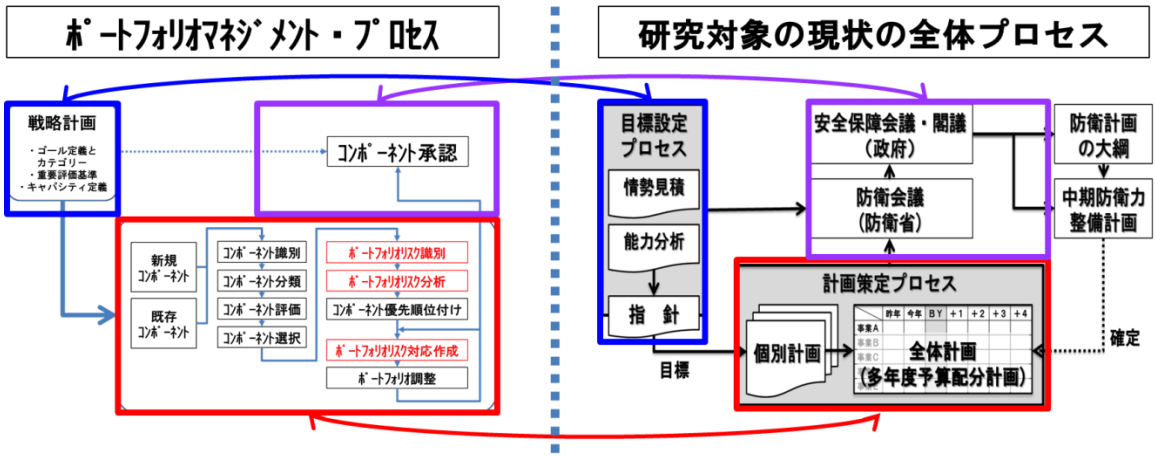


図２－３：ﾎﾟｰﾄﾌｫﾘｵﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ・ﾌﾟﾛｾｽと研究対象の意思決定プロセスの対比

３　研究対象とする意思決定プロセスの問題点

前章において示したとおり、防衛予算の配分に係る意思決定の困難性が増大しており、意思決定を支援する何らかのシステムが必要である。しかし、どのような点において支援を必要とするのかを特定するには、研究対象とする意思決定プロセスの問題点を特定する必要がある。本項では、前項で述べた「リスク受容」と「リスク回避」の困難性も踏まえながら、研究対象とする意思決定プロセスにおける問題点、すなわち、意思決定者に対する支援が必要と考えるポイントついて整理することとする。

はじめに、研究対象とする意思決定プロセスの問題点の概念図を図２－４に示す。

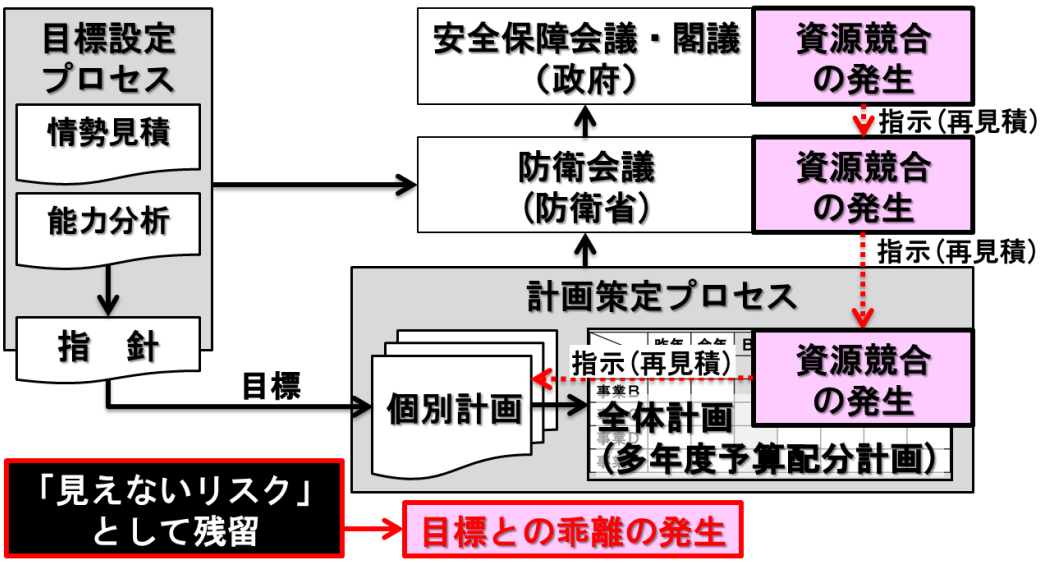


図２－４：研究対象とする意思決定プロセスの問題点

本章第１項で示したとおり、図２－４の左上に示した「目標設定プロセス」では、資源配分の実行可能性や事業間の整合性は必ずしも確保されておらず、各幕僚監部において個別計画を全体計画に集約する「計画策定プロセス」（図２－４の下段中央に示した部分）で初めて資源競合が発生し、資源配分上の実行可能性が考慮されることとなる。同様に、その上位階層（防衛会議、安全保障会議・閣議）においても資源競合が発生し、資源配分上の実行可能性が考慮される。

これらの資源競合を解消するために指示される再見積は、現状においては、個別計画の修正や採否の検討として内部部局の防衛力整備に係る部門や各幕僚監部にフィードバックされ、最終的には、予算「枠」（例えば、中期防衛力整備計画に記述されているような期間中の総額や各年度における総額等）に収まるように個別計画及び全体計画が調整される。このような修正作業を行った場合、当然のことながら当初の「目標設定プロセス」において必要であるとされた体制や態勢と修正後の計画によって達成される体制や態勢との間に何らかの乖離が発生することとなる。しかし、現状の意思決定プロセスにはこのような乖離

の発生による影響等を明示的に分析するプロセスが存在しておらず、意思決定された防衛計画の大綱や中期防衛力整備計画に***残留リスクが「潜在」***（“Invisible Risks”として策定した計画の中に残留）してしまう恐れがある。

民間企業経営における多年度予算配分計画の残留リスクは、売上高や利益の変動として表面化する。企業経営者は実行可能な投資計画と想定されるリスクを定量的に把握しながら、利益の最大化を指向して代替案（ポートフォリオ・コンポーネント）の識別・分類・優先順位付け・調整・承認を行うことになる。ここで言う「リスク」とは戦略的成功に対する脅威であり、かつ成功の確率を高めたり成功のレベルを上げたりする機会である。リスク分析を行った結果としてリスク受容可能であると判断された場合にはリスクテイクし、受容できない場合はリスクを回避する。他方、国家の防衛をはじめとした「リスク受容」及び「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。従って、このような意思決定問題においては、残留リスクの存在自体が意思決定者にとって死活的に重要な情報・判断要素となる。

不幸にも安全保障上の潜在していた残留リスクが顕在化してしまった具体例として、福島第一原子力発電所における原子力事故が挙げられる。事故原因等について報告を行った事故調査・検証委員会も「安全対策・防災対策の範囲について一定の線引きをした場合、『残余のリスク』『残る課題』とされた問題を放置することなく、更なる掘り下げた検討を確実に継続させるための制度が必要である。」と指摘しており[14]、意思決定者が計画に「潜在」する残留リスクを認知できない、又は、残留リスクへの対策が十分に検討されない可能性のある意思決定プロセス上の不備欠落は、到底無視できるものではない。

以上のことから、本研究では、意思決定者が資源競合の解消過程で発生する当初目標との乖離を認知できず、その後のリスク対策が不十分となる可能性のある意思決定プロセスの構造を問題点**【定義２】**として捉え、その解消を図ることとする。

【定義２】現状の意思決定プロセスにおける解決すべき問題点

■計画策定プロセスにおける資源競合の解消過程において、目標設定プロセスにおいて設定された目標とする状態と、実行可能な計画によって達成される状態との間に乖離が発生する。

■現状の意思決定プロセスでは、このような乖離の発生による影響等について明示的に分析するプロセスが存在しておらず、最終的に意思決定された多年度予算配分計画に「見えないリスク」が残留してしまう（残留リスクが潜在してしまう）恐れがある。

■国家の防衛をはじめとした「リスク受容」及び「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。

平成２４年７月２３日東京電力福島原子力発電所における
事故調査・検証委員会最終報告書[14]からの抜粋

Ⅵ　総括と提言

２　重要な論点の総括

(3)　求められるリスク認識の転換

事故や災害に対する安全対策を立てるには、内的要因（欠陥・故障、ヒューマンエラー等）にしろ、外的要因（地震、津波、火山、竜巻、暴風雨、崖崩れ、土石流、停電、航空機落下、テロ等）にしろ、それら一つ一つの発生確率や被害の形態を予測する必要があるのは、当然である。特に我が国においては、地震、津波、火山は、原子力発電所の安全にとっても、地域防災の上でも、重要なリスク要因になっている。

中間報告及び本最終報告で既述のとおり、近年、地震研究においては、プレートテクトニクス理論をベースに、震源域の地域別特性や大津波を引き起こすいわゆる津波地震の海底断層の特性、発生の頻度と発生確率の確率論的な評価などが注目されるようになってきた。そういう新たな知見を防災対策の重点地域の特定に利用することは、それなりに合理性があると言える。

しかし、①地震・津波が、地震の起こり方の特性によって区分けした地域別にどの程度の規模のものがどのような頻度で起こる可能性があるかを予測した確率論的評価は、地域にもよるが、記録が詳しく残っている江戸時代以降の 200 年からせいぜい 400 年以内というような限られた事例を根拠にしており、古文書等の記録が不十分で地震・津波の規模や震源モデルを推定しにくい 500 年とか 1000 年という長い周期で起きているものについてはデータベースから外されていること、②研究組織や関係行政機関によって、防災対策の根拠を明確にするために、地震・津波等の自然災害の確率論的な発生確率計算の精度の向上が図られた反面、自然現象には現在の学問の知見を超えるような事象が起こることがあり、そういう極めてまれな事象への備えも必ず並行して考慮しなくてはならないという伝統的な防災対策の心得が考慮されなくなりがちになっていたこと、③地震・津波の想定について、何らかの選択をした際、極めてまれなケースについては、「残余のリスク」「残る課題」等の表現で検討課題に挙げられてはきたが、それは文書に形式的に書かれるだけで、実際には継続して深く検討されずに放置されてきたこと等に見られるように、学問の進歩の一方で、そこから防災対策の隙間（J. リーズンのスイスチーズモデルによる安全防護壁の穴）が生まれるという問題が生じていた。

このような落とし穴から抜け出すには、安全対策・防災対策の前提となるリスクの捉え方を、次のように大きく転換させる必要があろう。

（ⅰ）日本は古来、様々な自然災害に襲われてきた「災害大国」であることを肝に命じて、自然界の脅威、地殻変動の規模と時間スケールの大きさに対し、謙虚に向き合うこと。

（ⅱ）リスクの捉え方を大きく転換すること。これまで安全対策・防災対策の基礎にしてきたリスクの捉え方は、発生確率の大小を判断基準の中心に据えて、発生確率の小さいものについては、安全対策の対象から外してきた。一般的な機械や建築物の設計の場合は、そういう捉え方でも一定の合理性があった。しかし、東日本大震災が示したのは、“たとえ確率論的に発生確率が低いとされた事象であっても、一旦事故・災害が起こった時の被害の規模が極めて大きい場合には、しかるべき対策を立てることが必要である”というリスク認識の転換の重要性であった。その場合、一般的な機械や設備等の設計については、リスク論において通念化されている「リスク＝発生確率×被害の規模」というリスクの捉え方でカバーできるだろうが、今回のような巨大津波災害や原子力発電所のシビアアクシデントのように広域にわたり甚大な被害をもたらす事故・災害の場合には、発生確率にかかわらずしかるべき安全対策・防災対策を立てておくべきである、という新たな防災思想が、行政においても企業においても確立される必要がある。

（ⅲ）*安全対策・防災対策の範囲について一定の線引きをした場合、「残余のリスク」「残る課題」とされた問題を放置することなく、更なる掘り下げた検討を確実に継続させるための制度が必要である。*

東日本大震災の後、安全論やリスク・マネジメントの専門家が様々な場で前記のようなリスクの考え方や「残余のリスク」に目を向けることの重要性を強調するようになった。それらの中で特に重要なのは、中央防災会議の「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（座長・河田惠昭関西大学教授）がまとめた「報告」（平成 23 年 9 月 28 日）において、貞観津波などを考慮の外においてきたことを反省しつつ、「確からしさが低くても、地震・津波被害が圧倒的に大きかったと考えられる歴史地震については、十分考慮する必要がある」と総括した箇所である。

今後の我が国の防災対策の前提となるリスクの捉え方が、地震・津波のほか様々な外的要因について、このような発想で検討されるようになることを望みたい。

第３章　既存の研究成果やソリューションの分析

前章では、研究対象とする計画策定プロセスの現状を整理し、本研究において解決すべき問題点を定義した。本章では、前章で定義した問題点の解決方法として適用の可能性がある既存の研究成果や理論等について概説し、適用可否等について分析する。その中でも、研究対象としている防衛予算の多年度配分計画の意思決定プロセスと最も類似していると考えられる米国防総省ＰＰＢＥ（Planning Programing Budgeting and Executing）プロセスについて、前章で定義した問題点の解決につながり得る方策等の有無を確認し、本研究の新規性の所在を明らかにすることとする。

１　意思決定支援システムと基礎理論／理論モデル

第１章において示したとおり、防衛予算の多年度配分計画に係る意思決定の問題には規模の大きさと複雑性が存在し、「答え」の探索には多大な時間と労力が必要とされる。加えて、防衛予算の多年度配分計画の策定に係る意思決定者は、大規模な組織における戦略レベルの意思決定者に相当し、限られた時間と限られた情報の中で様々な意思決定を行わなければならない。このような意思決定を支援する手法として、数理計画法を始めとした数学的な理論や手法を用いた意思決定支援システム（ＤＳＳ：Decision Support System）が研究・開発されている。

一例を挙げれば、伏見らは、モデル企業を中心に事業ポートフォリオ戦略をサポートする財務計画モデルのあり方について検討し、様々な戦略ミックスがもたらす多年度にわたる全社的な会計・財務成果の大要をすばやく予測できるようなシミュレーションモデルを提案している[16][17][18]。特に、経営者は利益やキャッシュフローといった１つの財務指標だけを用いて最終判断を下せることが少なく、複数の財務目標を同時に達成するような選択をしたいと望むことに着目し、多目標を合理的に処理する方法として「目標計画法」における目標ベクトル方の考え方を応用した比較的簡便に満足解を得る方法について検討し、より実践的な意思決定支援システムの提供を目指した提案を行っている。

また、福川らも同様に「目標計画法」を適用した意思決定支援システムの実装例を示している[20]。福川らは、経営者自らが容易に利用することが可能な既存ツールをベースに、モデル構築過程の支援機能や最適案探索のための機能を加えた実装例を示して、意思決定支援機能を高めたシステムの開発のあり方や今後の可能性について論じている。

この他、意思決定を支える基礎理論や理論モデルとしては、対象とする問題のパターンに着目して分類すれば表３－１のようなものがあり[24]、問題の不確実性の分類に着目して分類すれば表３－２のようなものがある[24]。本研究が対象とする多年度予算配分計画も、防衛装備品の調達を始めとした様々な事業（プログラム）に対する予算配分について最適解又は満足解を探索するという観点においては、表３－１や表３－２に示すような基礎理論や理論モデルを適用又は応用し得る性質を有している。しかし、前章で指摘した問題点に対しては、単に最適解や満足解を求めるだけでは、計画に潜在した残留リスクが不明確なままとなるため不十分である。何らかの手法で導出した最適解／満足解

としての多年度予算配分計画が当初設定した目標をどの程度達成できているのか或いは達成できていないのかが本研究の対象とする意思決定では特に重要な情報であり、これを意思決定者に対してどのように提示していくかが本質的に重要である。従って、本研究では、数理計画法などにおける個別の数学的理論や計算手法ではなく、体系化された意思決定プロセスのデザインを行わなければならない。このような観点において表３－２を見た時、問題解決の可能性を有しているのが「システム分析」である。システム分析（ＳＡ:Systems Analysis）は、元々兵器システムの開発に係る分析手法として研究が始まり、国家安全保障に関する政策や戦略の問題にまで対象を拡大させていくことで発展してきた経緯がある。また、システム分析を予算編成プロセスに適用し発展させたＰＰＢ(Planning, Programing and Budgeting)アプローチは、米国国防総省における予算編成プロセスとして運用されているＰＰＢＥ(Planning, Programing, Budgeting and Executing)の前身となったものである。以上のことから、次項ではシステム分析及び米国国防総省のＰＰＢＥプロセスを対象として、前章で指摘した問題点の解決につながり得る方策等の有無を確認することとする。

表３－１：問題のパターンの分類と分析理論

問題のパターン	基礎理論／理論モデル
競　　争	ゲーム理論、射撃理論、交戦理論
混　　雑	待ち行列理論
配　　分	線形計画法、整数計画法、組合せ計画法、非線形計画法 動的計画法、多目的計画法、階層分析法、包絡分析法
管　　理	在庫管理、品質管理
システム評価	ＫＪ法、ＩＳＭ法、ﾃﾞﾏﾃｰﾙ法、決定理論、確率仮定 マルコフ連鎖、モンテカルロ法、信頼性理論
グラフ問題	ネットワーク分析、輸送モデル
制　　御	制御理論、マルコフ決定理論
日程計画	ＣＰＭ、ＰＥＲＴ、スケジューリング・モデル
取り替え	コストモデル、経済性工学、取替モデル
予　　測	統計理論、時系列分析、多変量解析、数量化理論 ﾃﾞﾙﾌｧｲ法
情　　報	捜索理論、情報理論

出典：[24] 図 5.1（P.115）を筆者が表に変換したもの

表３－２：不確実性の分類と分析理論

項　目	分析内容	基礎理論／理論モデル
基礎理論	不確実性の定量化	確立、主観的確率、ファジィ理論
総合分析	体系的な意思決定分析	システム分析の循環手順
状況把握	システム要因の関連性	多変量解析、数量化理論
	問題の要因と構造分析	KJ 法、ﾃﾞﾙﾌｧｲ法、ISM 法、ﾃﾞﾏﾃｰﾙ法、決定の木
選好理論	システム評価決定基準	効用理論、統計的決定理論
最適行動計画	資源配分や行動計画の最適化	線形／非線形計画法
		動的計画法、変分法
		軍事ＯＲの戦術問題
評価の多様性	複数の評価尺度の問題	多目的計画法、階層分析法
	競争者の不確実性	ゲーム理論、軍事ＯＲの決闘モデル
システムの複雑性	システム状態の確率特性	確率過程、マルコフ連鎖
	システムの混雑	待ち行列理論
	双方的相互作用	捜索理論、射爆理論、交戦理論
	ネットワークの複雑性	ネットワーク理論
	日程計画	ＰＥＲＴ、ＣＰＭ

出典：[24] 表 4.1（P.97）

２　システム分析（ＳＡ：System Analysis）

「システム分析」「ＳＡ」「Systems Analysis」という用語には様々な意味や分野が存在する。本項では、本研究に最も影響を与えると考えられるクゥエイドやブッチャーが提唱した「システム分析」(「ハード・システム分析（ＨＳＡ)」とも呼ばれる）と、「システム分析」が生まれた背景であるＰＰＢＳ（Planning, Programing and Budgeting System）の基本概念である「ＰＰＢアプローチ」について確認することとする。

(1)　システム分析及びＰＰＢアプローチの登場背景と分析手法の概要

システム分析（ＳＡ：Systems Analysis）という用語は、１９６８年に米国において初めて登場する。その背景には、マクナマラ国防長官（１９６１年～１９６８年）が国防予算の策定に軍事システムの費用対効果分析を中心とした予算編成システムであるＰＰＢＳ（Planning, Programing and Budgeting System）を採用したことが挙げられ、ＰＰＢＳの導入を支えたＲＡＮＤ研究所では「従来のＯＲ（Operations Research）の定型的な問題の理論研究は、不確実性の大きな現実問題の分析には有効に働かない」との問題認識が生まれた。このような問題認識の下で、クゥエイドとブッチャーは「不確実性の高い非定型的・長期的・大規模問題に対するシステム・アプローチ」を提唱し、その分析方法を「システム分析（ＳＡ：Systems Analysis)」と名付けた。即ち、システム分析は軍事システムの構築に係る予算編成を合理的に行うための分析手法として開発され、ＰＰＢＳという予算編成システムにおいて実際に適用されたものである。従って、本研究では特に重要な研究分野である。

システム分析の基本手順は図３－１のとおりでる[26]。はじめに（１）問題の枠組み、目的及び目標、評価基準、仮説、仮定の特定など問題の明確化を行う。次に（２）問題に関するデータの収集加工、システム要素間の関係、代替案の開発などを行う。更に（３）これらをモデル化し具体的な見積りや比較といった分析を加える。これに（４）モデル化できなかった要因なども加えて分析結果の解釈と評価を行い、意思決定者が満足する解が得られれば意思決定されることになる。

ここで、意思決定者が満足する解が得られない場合、システム分析では、その解決方法として「循環型プロセス」を提案している。また、後述する米国防総省のＰＰＢＥプロセスの前身であるＰＰＢＳの基本概念に当たるＰＰＢ（Planning Programing and Budgeting）アプローチ（図３－２参照）においても、後段プロセスにおいて資源競合が発生した場合は、前段プロセスへ戻って再検討することが提案されている[26]。

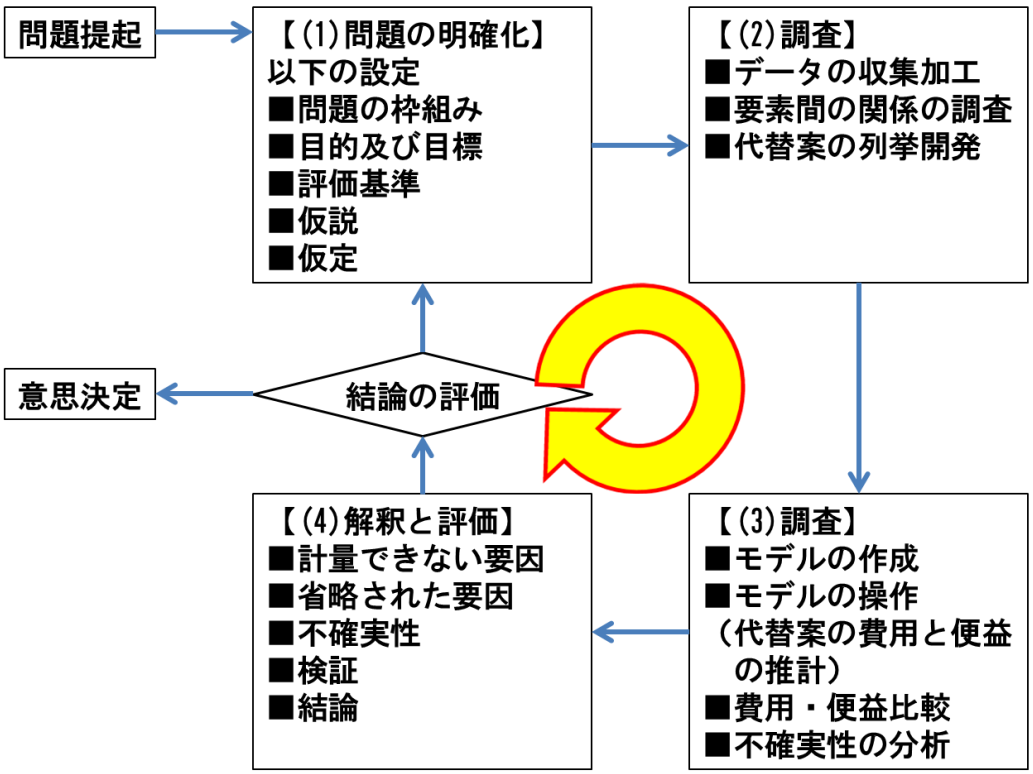
(2)　システム分析及びＰＰＢアプローチの問題点と適用可能性

しかし、実際の意思決定プロセスにおいて提案されているような循環型の検討を行おうとした場合、初期プロセスである目標設定のためのプロセスの分析負荷が高すぎるため、意思決定者の求めに応じて速やかに出力を得るのは実質的に不可能である。更に、システム分析やＰＰＢアプローチにおいて提案されている循環型プロセスでは、資源競合を理由として目標設定そのものを見直すことが求められることも考えられ（往々にしてあることであり)、当初の目標（必要性）が導出された背景、即ち、将来情勢の

予測等に基づく脅威や事象が軽視され、これに対応できない矮小化された目標において検討が進められる可能性がある。このことは前章で指摘した「見えないリスク」が計画内に残留する可能性を否定できないことを意味しており、本分析手法が抱える根本的な問題であると考える。

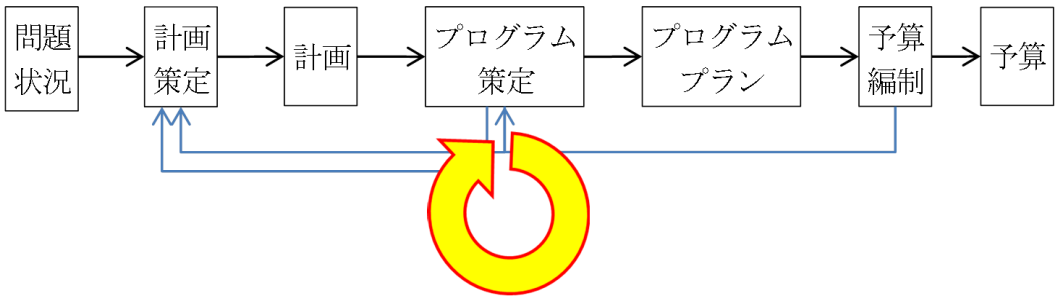
なお、システム分析の循環型プロセスに照らして我が国における現状のプロセスを見ると、循環型プロセスから「循環」を取り除いた状態、かつ、（４）の解釈と評価にあたって（１）で設定した目標との乖離を示していない（示すための分析が不十分なため示すことができない）状態と解釈できる。また、そのような状態が生じ得る要因に、人間である計画立案者の心理的な要因が存在している可能性もある。具体的には、循環型プロセスの実行（立ち戻って再検討すること）が実質的に困難であるとの「認識」が（意思決定者を支援する立場にあるはずの）計画立案者や分析担当者に何らかの心理的悪影響を与え、あたかもウォーターフォールモデルであるかのように、意思決定者に「納得」してもらえるよう、敢えて目標不達成の部分を提示しない又は曖昧にするという行動が「無意識に選択」或いは「正当化」されることが考えられる。

このように、研究対象とする意思決定プロセスに対して、システム分析やＰＰＢアプローチにおいて提案されている循環型プロセスを安易に組み込んでも、前章で定義した問題点の解消は不可能である。



出典：[26]に基づき筆者が作図したもの

図３－１：システム分析における循環型プロセスの概念図



出典：[26]に基づき筆者が作図したもの

図３－２：ＰＰＢアプローチにおける循環型プロセスの概念図

３　米国国防総省のＰＰＢＥプロセスとの比較

ここで、本研究の対象である防衛予算の多年度配分計画の策定を対象とした諸外国の実装事例として、米国国防総省で採用されているＰＰＢＥプロセスについて取り上げ、我が国の意思決定策定プロセスとの比較を行い、前章で定義した問題点の解消の可能性について検証することとする。

(1)　米国国防総省ＰＰＢＥの概要

ＰＰＢＥ（Planning Programing Budgeting and Executing）とは、米国国防総省が採用している戦略的意思決定支援システムの一部であり、国防予算の編成に係るプロセスと各プロセスにおけるアクティビティやタスクを規定しているものである。具体的には、計画作成【Planning】、プログラム作成【Programing】、予算編成【Budgeting】及び予算執行【Executing】の４つのフェーズで構成される一連のプロセスを言う。各フェーズの概要は、表３－３のとおりである［36］［37］。また、全体のプロセスの流れを図３－３に示す。これを概念図で表現すると図３－４のようになる。

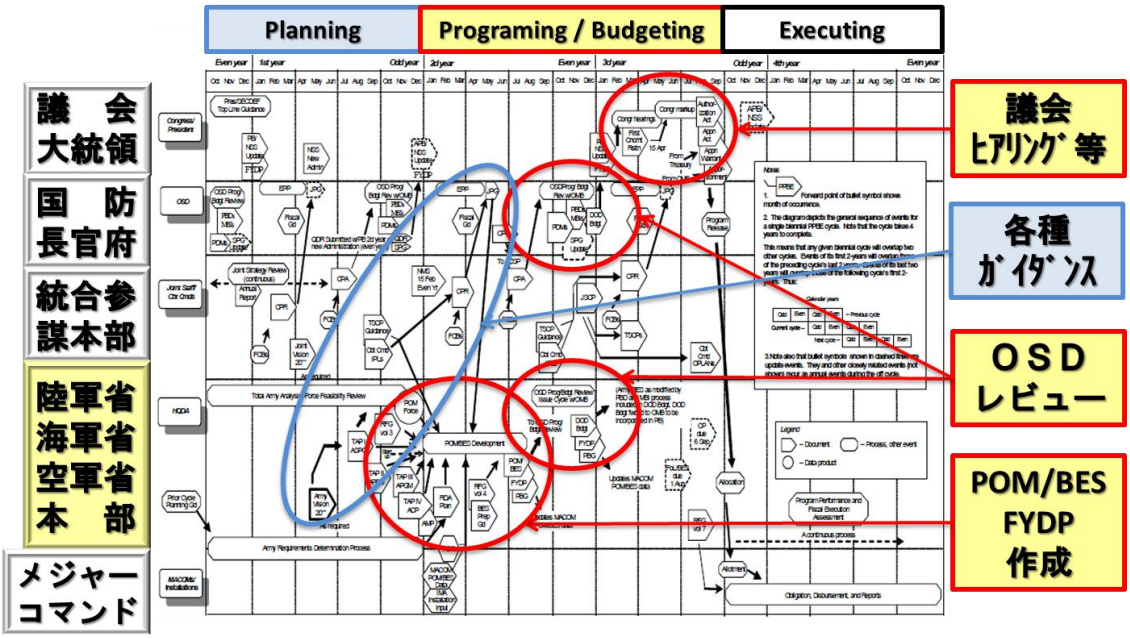
(2)　ＰＰＢＥの問題点と問題解決の可能性

図３―４で示したＰＰＢＥの概念図と図２－１で示した研究対象の現状プロセスを比較（それぞれ対応する部分を特定）すると、図３－５のようになる。図３－５を見れば明らかなように、米国国防総省が採用しているＰＰＢＥの全体プロセスの基本構造は我が国とほぼ同様であると言える。特に、プログラム作成【Programing】 / 予算編成【Budgeting】フェーズでは、陸海空軍省が個別にＰＯＭ（Program Objectives Memorandum）を開発し、資源競合の解消はＦＹＤＰ（Five Year Defense Programs）を基礎情報として国防長官府での審議や議会での審議を経て解消されていくような構造となっていることから、我が国と同様の問題が発生していることが容易に推察できる。しかし、問題解決のための方策等は、我が国と同様に明確には存在しておらず、プログラム作成【Programing】/ 予算編成【Budgeting】フェーズでは、ケース・スタディも殆どできないほど時間的に圧縮されていることなどに対して“Inefficient and Confusing Cycle”[37]であるとの指摘もなされている。このように、米国国防総省ＰＰＢＥを適用するだけでは、前章で指摘した問題点の解消は不可能である。

表３－３：ＰＰＢＥの各フェーズの概要

フェーズ	各フェーズにおける作業等の概要
計画作成 【Planning】	ハイレベルでの政策代替案の分析と選択を行うフェーズである。具体的には、国家安全保障上或いは国防上の戦略目標の設定、現在又は将来における能力ギャップの特定、能力ギャップを埋めるための政策代替案の開発及び分析、優先順位の付与、事後のプログラム作成における指針などが決定される。文書としては、ホワイトハウスが作成するＮＳＳ（National Security Strategy）のほか、国防長官府（ＯＳＤ：Office of the Secretary of Defense）が作成するＮＤＳ（National Defense Strategy）、ＱＤＲ（Quadrennial Defense Review）、ＳＰＧ（Strategy Planning Guidance）、統合参謀本部が作成するＪＰＧ（Joint Programing Guidance）などがある。また、各軍種（陸海空軍省）においても、これらに基づく戦略レベルの目標や指針を示す文書が策定されている。例えば、陸軍省ではＴＡＰ（The Army Plan）及びＴＡＡ（Total Army Analysis）が作成される。これらは、次のフェーズで実施する「プログラム作成」のための指針となるほか、ＱＤＲ及びＳＰＧは議会に提出される。
プログラム作成 【Programing】	前段の Planning フェーズで作成された各種の戦略文書や計画作成指針に示される要求事項に基づき、陸海空各軍省では個別プログラムに関するドキュメントを作成する。 具体的には、各プログラムの６年間の計画を示すＰＯＭ（Program Objective Memorandum）を作成する。ＰＯＭは各軍省で審議された後、ＦＹＤＰ(Five Years Defense Programs)と呼ばれる各軍省共通データベースに集約して実行可能性と長期的視野を確保する。
予算編成 【Budgeting】	各軍省ではＰＯＭに基づき、各プログラムの実行に必要な各予算年度の所要経費を示すＢＥＭ（Budget Estimation Submission）を作成する。このＢＥＭは、ＰＯＭの一部分を切り出したものに相当する。また、各軍省予算編成部門は、ＰＯＭ／ＢＥＳ／ＦＹＤＰに基づき年度予算の編成（資源の割当て）を行い、必要に応じてＰＯＭ／ＢＥＳを修正する。その後、国防長官府においてＰＯＭ／ＢＥＳ／ＦＹＤＰが審議（審議される場は OSD Program/Budget Review and Issue Cycle と呼ばれている）され、更に議会において審議（Congress Review）・承認される。
予算執行 【Executing】	編成された予算を執行するフェーズである。承認された各プログラムの実行が監視・コントロールされるとともに、必要に応じて次期の計画策定へのフィードバックを行う。

出典：[36][37]に基づき筆者が作成したもの。



出典：[36]の Figure18 に筆者が加筆したもの

図３－３：米国国防総省のＰＰＢＥプロセスの全体像

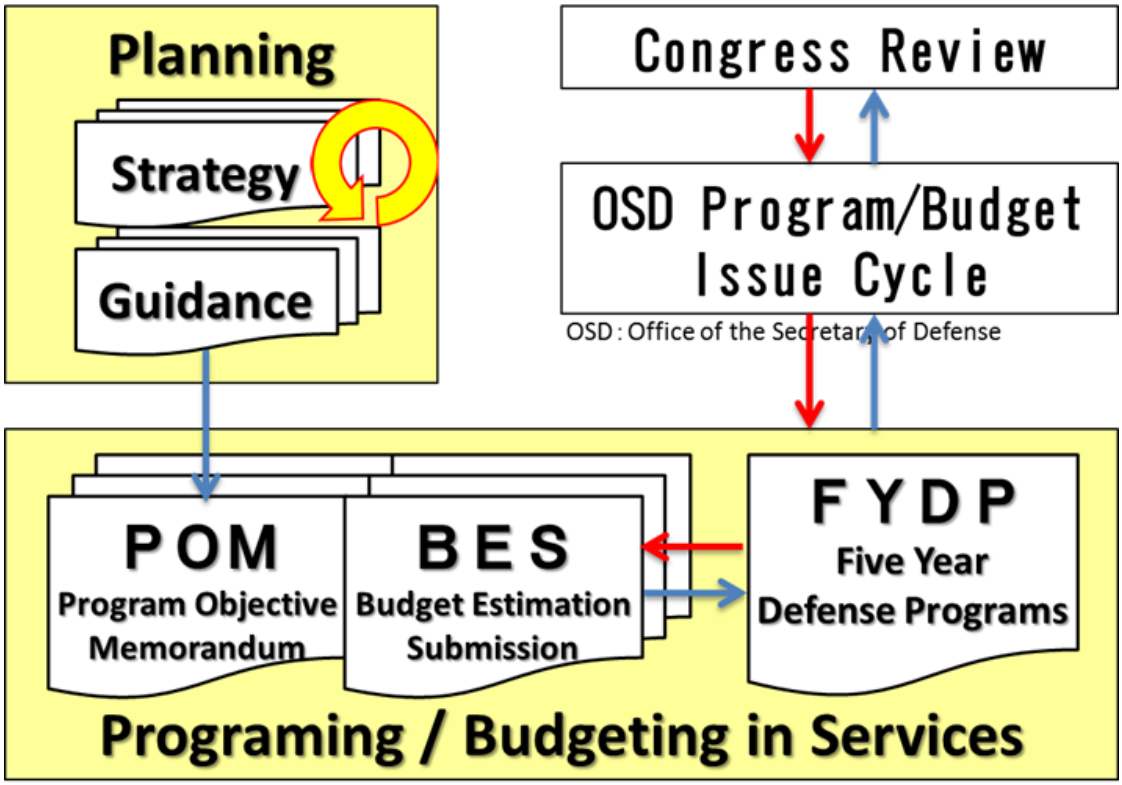


図３－４：米国国防総省のＰＰＢＥプロセスの概念図

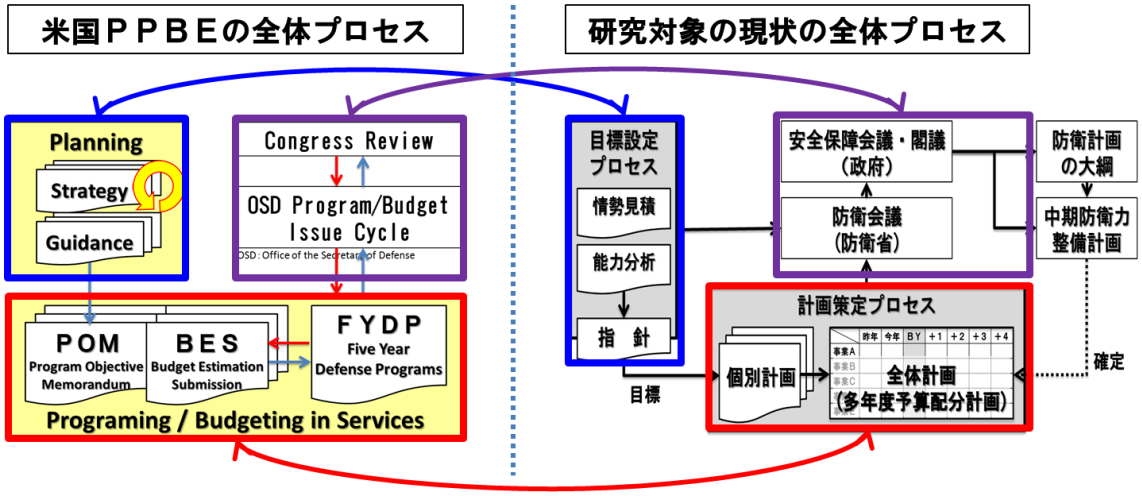


図３－５：ＰＰＢＥと研究対象の現状における全体プロセスの比較

４　本研究の新規性（本章の総括）

本章では、意思決定支援システムと基礎理論／理論モデル、システム分析等及び米国国防総省ＰＰＢＥについて概説し、前章で定義した問題点の解決策としての適用の可否等について分析した。

意思決定支援システムと基礎理論／理論モデルについては、適用又は応用し得る可能性があるものの、前章で指摘した問題点の解決策としては不十分であり、個別の数学的理論や計算手法ではなく、体系化された意思決定プロセスのデザインを行わなければならないことが分かった。システム分析及びＰＰＢアプローチでは、資源競合などの問題解決に対しては循環型のプロセスを提案しているが、研究対象とする計画策定プロセスに対して安易に組み込んでも前章で定義した問題点の解消は不可能であることが分かった。更に、これらの発展形であり、米国国防総省が採用しているＰＰＢＥについても、前章で指摘した問題点に対する明確な解決策は存在していないことが分かった。

このように、既存の研究成果やソリューション等は、本研究において部分的に適用或いは応用する可能性が存在するものの、本質的には、前章で定義した問題点の解決策を直接的に提供するものとはなっていない。ここに、問題解決にあたって新たな意思決定支援システムを研究する必要性が存在している。

第４章　問題解決の方向性

第２章及び第３章において述べてきた解決すべき問題点等を踏まえ、本章では、まず、意思決定に関する基礎的考察を行い、「望ましい」意思決定とは何か（意思決定過程及び意思決定後の「望ましい」状態とはどのようなものか）についての定義を試みることとし、当該定義に基づいて第２章で定義した問題点を解決する方向性について提案することとする。なお、本章において提案する問題解決の方向性に基づいた意思決定システムの具体的なデザインについては、次章で述べることとする。

１　意思決定に関する基礎的考察

ここでは、問題解決の方向性を導出する指標となる「望ましい」意思決定の定義に必要な基礎的考察として、「意思決定」に係る本質的な問題の所在を明確にしつつ、個人及び集団の意思決定に係る既存理論等の本研究への応用可能性を探ることとする。

(1)　意思決定の本質的な問題に関する考察（「正しい」意思決定とは？）

意思決定の困難性は、現代社会に特有のものでもなく、複雑性を有する大規模な問題に特有のものでもない。個人、家族、企業体、地方自治体、政府機関、国家元首に至るまで様々なレベルの意思決定が存在しており、それぞれに特徴や特性が存在するが、全ての意思決定に共通する本質的な問題として「意思決定の正しさ」の評価の困難性を挙げることができる。

ある個人が何らかの「行動」を起こす上での内面的な活動も意思決定である。個人の「行動」は、膨大な選択肢の中から「選択」するという意思決定を行った結果として見ることができ、ある時点における「状態」は、幾重にも連なった選択肢の選択によって生じた結果として認識することができる。しかし、それぞれの選択の「正しさ」を評価するのはとてつもなく難しい問題であり、客観的に正しさを証明することはほぼ不可能である。なぜなら、過去の選択によって生じた現在の状態が未来の状態とは完全な独立関係にはなく、現在の状態が未来の状態に何らかの影響を及ぼしてしまうため、どの時点の状態を評価するかによって評価結果が変わり得るからである。意思決定結果の評価は、評価の対象となる時間的或いは空間的な範囲や評価するための何らかの基準を特定することで初めて可能となるものであり、それらが存在しない場合においては、不確定な未来の存在によって評価の完全性が失われ、選択という意思決定の結果の正しさを証明することができなくなる。所謂、「人生万事塞翁が馬」である。これが意思決定に係る本質的な問題であり、意思決定に係る研究においては常につきまとう問題である。

これまでの意思決定支援に係る研究では、意思決定に関係する対象範囲や意思決定のための基準の設定といった各種前提条件を設け、意思決定によって生じ得る状態を客観的に比較できる環境を設定することで、研究成果の検証と妥当性確認（提案する意思決定支援によって「正しい」「より正しい」意思決定がなされたことを証明する行為）を行うことが多い。この

ような研究の成果は、環境条件が比較的安定し、一定の規則性が保たれる「定常状態」では有効であることが多い。その一例が企業経営に係る意思決定支援問題であり、消費者の動向や競合他社の行動を一定の範囲で仮定（モデル化）し、金銭的な利益を中心とした相対的評価が可能な価値体系において意思決定結果の評価を行っているのが一般的である。しかし、本研究の対象である防衛システムは、振れ幅の大きい「非定常状態」の中での運用を想定しているものがほとんどであり、かつ、金銭などの定量評価が可能な価値体系とは異なる価値での評価が相当の重みを持つ分野であるため、様々な意思決定問題の中でも特に意思決定の「正しさ」が評価しにくい分野であると言える。このようなことから、本研究は、経営分野等で盛んに用いられている費用対便益の比較分析手法を単純に適用できないという特性を有している。

(2)　個人の意思決定に関する考察（「認知的方略」を中心に）

意思決定の「正しさ」についての評価が本質的に困難であるとするならば、人間は、次の行動について意思決定（選択）する際、どのようにしてこれを行っているのだろうか。

認知科学の領域では、人が問題状況に直面した時に目標や行動に向かうための認知・計画・予想（期待）・努力の一貫したパターンを「認知的方略（Cognitive Strategies)」と呼んでいる。例えば、過去や将来を悲観的に捉え消極的に行動するパターンや、楽観的に捉え積極的に行動するパターンなど、いくつかの典型的なパターンが存在することが様々な研究によって明らかにされている。Norem の研究[39][40][41]によれば、人の認知的方略は、表４－１のように４つに分類される。

表４－１：Norem による認知的方略の４分類

		将来のパフォーマンスに対する見込み	
		高い	低い
過去のパフォーマンスに対する認知	ポジティブ	一般的（方略的）楽観主義	防衛的悲観主義
	ネガティブ	非現実的楽観主義	一般的悲観主義

出典：[39][40][41]を基に筆者が作成したもの

表４－１から分かるとおり、人は過去の経験に対する自分なりの評価の基準又は法則（因果律のようなもの、心理学ではヒューリスティックとも言う）を持ち、将来の行動がもたらす結果の予測方法について、自分なりの方略をもっているということができる。そして、次の行動について意思

決定（選択）するにあたっては、予想される結果が自分にとって「望ましい」又は「満足のいく」ものとなるようにしているということができる。この「望ましい」又は「満足のいく」状態とは「正しさ」ではなく、個人の複雑な価値観によって生じる非客観的な基準であり、個人によって千差万別であり、かつ、個人の内面においても時々に変化するものである。従って、一般化が可能な基準は存在しておらず、そこに存在しているのは、結果や状態に対する個人の「認知（結果や状態をどのように認識したか)」のみである。そして、更に重要なことは、結果や状態に対する認知（認識）が、それぞれの認知的方略に従って次の意思決定や行動に影響を与えていくということである。従って、個人の意思決定においては、この「認知」と「認知的方略」が重要な意味を持つことになる。

ここで視点を変えて、Norem が提唱した４分類の中で最も特徴的な方略である「防衛的悲観主義」について確認しておくこととする。Norem は、次のようにその特徴を定義している[39]。

【認知科学における「防衛的悲観主義」の特徴】

■過去の似たような状況において、よい成果を納めていると認知しているにもかかわらず、これから迎える遂行場面に対して低い見込みをもっている。

■将来の遂行において悲観的になることで、これから遭遇する遂行場面についてメンタルリハーサルをしたり、失敗するかもしれない全ての起こり得る可能性について広く考えをめぐらしたりするなど入念な準備をし、その結果、高いパフォーマンスを示す適応的な悲観者

出典：[39]

Norem は、図４－１に示すような実験によって更にその特徴を明確にしている [43]。はじめに、事前に被験者の認知的方略の傾向を測定した上でアナグラム課題[17]を実施させたところ、それぞれの認知的方略の傾向を持つ被験者の成績に有意差は認められなかった。その後、各被験者に対してそれぞれの方略に影響を与える処置を実施させたところ、その後の課題の成績に有意な変化が生じることが認められた。具体的には、「方略的楽観主義者」は課題実施前に「気晴らし」させることで成績が上がり、「防衛的悲観主義者」は課題実施前に「熟考」させることで成績が上がることが確認された。この実験は、それぞれの認知的方略の特性を明らかにするために行われたものであるが、実験結果の解釈を異なる視点から行えば、それぞれの認知的方略の傾向を持つ人に適合した環境を作為すれば、そのパフォーマンスに影響を与えることができることを示している。

[17] つづりを換えて別の単語を作る課題のこと。

Noremによるパフォーマンス実験

■事前に被験者の認知的方略の傾向を測定
■１回目の課題：双方の成績を比較⇒有意差なし
■２回目の課題前にそれぞれの方略に影響を与える処置を実施
■２回目の課題：成績の変化を測定

課題の成績の変化傾向		認知的方略の傾向	
		方略的楽観主義者	防衛的悲観主義者
課題実施前の処置	気晴らし	成績ＵＰ	成績ＤＯＷＮ
	熟考	成績ＤＯＷＮ	成績ＵＰ

出典：[39]の記述を基に筆者が作成したもの

図４－１：Norem によるパフォーマンス実験

他方で、人間はその時々の置かれた状況に応じてこれらの認知的方略を使い分けている。例えば、現在置かれた状況への対応が将来に大きな影響を与え得ると予想された時には「防衛的悲観主義」を、そうでない時には「方略的楽観主義」を採用する、などである[39]。このような使い分けは、自己の経験に照らしてみればごく自然なことであるが、通常は無意識的に切替えを行っているため、そのような心理的活動を行っていることに気が付かないことが多い。このことを異なる視点で捉えるならば、環境を作為し、将来予想される状況の「認知」をコントロールすることができれば、認知的方略の傾向を意識的に切り替えることが可能であるとも言える。

以上の Norem らの研究を解釈するならば、次のようなことが言えると考えられる。

【定義３】個人の「認知」と「意思決定」・「行動」との関係

■意思決定とその後の行動に伴う結果や状態に対する個人の「認知」は、それぞれの「認知的方略」の入力情報として処理され、次の意思決定や行動に影響を与える。

■「環境」を作為し結果や状態に対する「認知」をコントロールすることで、「認知的方略」の傾向や意思決定後の「行動」を変化させることができる。

(3)　集団の意思決定に関する考察（「集団浅慮」を中心に）

それでは、集団による意思決定についてはどうであろうか。集団による意思決定において良く取り上げられるのが「集団浅慮／集団思考」である。

集団浅慮／集団思考（Groupthink）の提唱者アーヴィング・ジャニスは、集団の構造的欠陥や置かれた状況により特徴的な徴候が集団内に現れ、成功の確率を下げるような意思決定がなされることを、米国政府の意思決定（大統領とスタッフによる密室での意思決定が中心）における失敗事例を分析して体系化した［44］。ごくごく簡単に述べれば、意思決定を行う集団の内部「環境」（集団の凝縮性や構造的な欠陥）や外部「環境」（集団外部からの強い刺激）により、集団内部でリスクを見落とす／過小評価する／無視するような徴候（ジャニスは、「集団の過大評価に関わる徴候」「心の狭さに関わる徴候」「統一性への圧力に関わる徴候」の三つの類型を示している）が現れ、欠陥のある意思決定（代替案を充分に精査しない、目標を充分に精査しない、採用しようとしている選択肢の危険性を検討しない、いったん否定された代替案は再検討しない、情報をよく探さない、手元にある情報の取捨選択に偏向がある、非常事態に対応する計画を策定できない）がなされ、結果的に失敗するというものである。

ジャニスの示した集団浅慮／集団思考を大きな視点で捉えれば、形成された集団の内外環境としての「場」が、特に意思決定時のリスクに対する「認知」と意思決定後の「行動」を不十分なものとしてしまうことがあり、通常では考えられないような大きな失敗が生み出されることがあるということである。集団が生み出す「場」が集団内の構成要員の「悲観的方略」を「封殺」するとも捉えることができる。戸部らの著書「失敗の本質」においても、集団の特性が意思決定に影響を与えることを指摘している［45］。特に、日本では組織作りや補職人事（結果に対する評価を含む）において人間関係が過分に重視され、失敗につながったと主張している。

集団が人間によって構成されるものであり、かつ、人間のもつ基本特性が変わらないものであるとするならば、「可制御」な対象は集団を形成する構成員の「認知」と集団内で規定化される「方略（意思決定プロセス）」であり、これが問題解決のために具体化すべき改善対象であると捉えることができる。これを前述した**【定義３】**と同様の表現を用いて定義化すると**【定義４】**のようになる。

【定義４】集団における「認知」と「意思決定」・「行動」との関係

■意思決定とその後の行動に伴う結果や状態に対する集団の「認知」は、集団における「方略（意思決定プロセス）」の入力情報として処理され、次の意思決定や行動に影響を与える。

■「環境」と「方略（意思決定プロセス）」を作為し、意思決定後の結果や状態に対する集団の「認知」をコントロールすることで、意思決定後の「行動」を変化させることができる。

２　「望ましい」意思決定についての考察（要求の定義）

以上の内容を踏まえ、ここでは、本研究（意思決定システムのデザイン）を進めるにあたって最も重要となる「要求」（問題解決の方向性を決定し、事後の妥当性確認を行うための指標）についての定義を行うこととする。

(1)　対象とする問題の明確化

ア　本研究が対象とする問題の性質と対象範囲

まず、本研究が対象とする問題の性質と研究の対象範囲について確認する。研究対象は我が国の防衛に係る問題であり、その焦点は防衛システムを構築するための多年度予算配分計画に係る意思決定支援にある。

本研究が対象とする意思決定問題は、将来発生する確率が不明な武力攻撃事態を始めとした各種事態への対応を想定して行う計画策定であることから、「不確実性下における意思決定問題[18]」にあたるものであり、確実性下又はリスク下の意思決定問題[19]として扱うことはできない。なお、国際情勢の見積りや安全保障上のリスク見積りの方法論は本研究の目的ではないことから、事態想定のモデル化方法等は本研究の対象としないこととする。

また、本来、国家予算の編成にあたっては、防衛予算を含む各種政策を対象とした総合的な予算配分について意思決定する必要があり、予算の全体構造を踏まえた上で防衛予算の規模的な妥当性が論じられなければならない。この予算配分の優先度は優れて政治的な問題であり、政府又は政権与党或いは国民の価値観が強く影響する。なお、他省庁所管の予算構造等も含めた国家予算全体の意思決定及び意思決定支援の方法等については本研究の目的ではないことから、防衛予算の規模等に関する妥当性評価の方法などは本研究の対象としないこととする。

以上のとおり、本研究が対象とする意思決定問題は「悪定義問題（Ill-Defined Problem）[20]」の性質を強く有しており、「悪構造問題（Ill-Structured Problem）[21]」化しやすい性質がある。実際、防衛予算の多年度配分計画を策定する場合には、都度、問題や目標の定義を行う必要があり、定義の仕方次第では、問題解決手順が確立困難となることがある。そこで、本研究では、悪定義問題であることを前提としつつ、可能な限り良構造問題化し得る「意思決定支援システム」のデザインに重点を置くこととする。また、対象が悪定義問題であることを踏まえ、意思決定結果（策定された計画）ではなく、意思決定過程又は意思決定後の認知や行動に着目して「望ましい」意思決定を定義し、これを目指した意思決定プロセスのあり方に重点を置くこととする。

---

[18] 将来発生し得る事象が未知か、既知であってもその発生確率（確率分布）が不明である場合の意思決定問題である。

[19] 「確実性下の意思決定問題」とは、将来発生する事象が決定（必ず発生する）している場合の意思決定問題であり、「リスク下の意思決定問題」とは、将来発生し得る事象とその発生確率（確率分布）が既知である場合の意思決定問題である。

[20] 人によって捉え方や意味合いが異なるような問題、或いは、問題状況の境界が設定しにくく、初期状態や目標状態を明確に規定できない問題

[21] 問題解決の手順をアルゴリズムとして明示できない、又は、明示しにくい問題

【定義５】問題の性質を踏まえた研究上の重点事項

■ 悪定義問題であることを前提としつつ、可能な限り良構造問題化し得る「意思決定支援システム」のデザインに重点を置く。

■ 対象が悪定義問題であることを踏まえ、意思決定結果（策定された計画）の「正しさ」ではなく、意思決定過程又は意思決定後の認知や行動に着目して「望ましい」意思決定を定義する。

■ 定義された「望ましい」意思決定を目指した意思決定プロセスのあり方に重点を置く。

イ　本研究が対象とする問題のステークホルダーの関係性

多年度予算配分計画の策定に係るステークホルダーの関係については、図４－２のとおりとする。図に示すとおり、３段階の意思決定階層（幕僚監部、防衛省、内閣）が存在し、それぞれに意思決定者（幕僚長、防衛大臣、内閣総理大臣）及び意思決定支援者が存在する。本研究では、防衛省或いは政府全体のような大規模な組織における意思決定は必然的に階層構造を取らざるを得ないとの立場において研究を進めることとし、これらの階層構造のあり方（組織機構の見直し）は研究の対象としないこととする。

なお、我が国は政治制度として議員内閣制（合議制）を採用しているが、本研究では議員内閣制（合議制）であるか否かによる相違については研究対象とせず、予算配分について政府全体を調整する機能を有した一つの意思決定階層としてのみ捉えることとする。

また、国民についてもステークホルダーとして記載しているが、研究の焦点を国会での審議を伴わない（閣議決定のみの）多年度予算配分計画の策定に絞っているほか、政府（内閣）の国民に対する説明のあり方などは異なる視点での研究が必要となることから、本研究においては国民による意思決定への関与等は考慮しないこととする[22]。

このほか、我が国の周辺国や国際機関などの国際社会も、広い意味では計画策定にあたってのステークホルダーとなり得るが、本研究においては計画策定時の入力情報の一つ（国際情勢）としてのみ捉えることとし、計画策定にあたっての外交的配慮の必要性等は研究の対象としないこととする。

[22] なお、予算として確定するのは各年度に国会審議を経て成立した時点であり、閣議決定された多年度予算配分計画（中期防衛力整備計画）によって予算が確定するものではない。

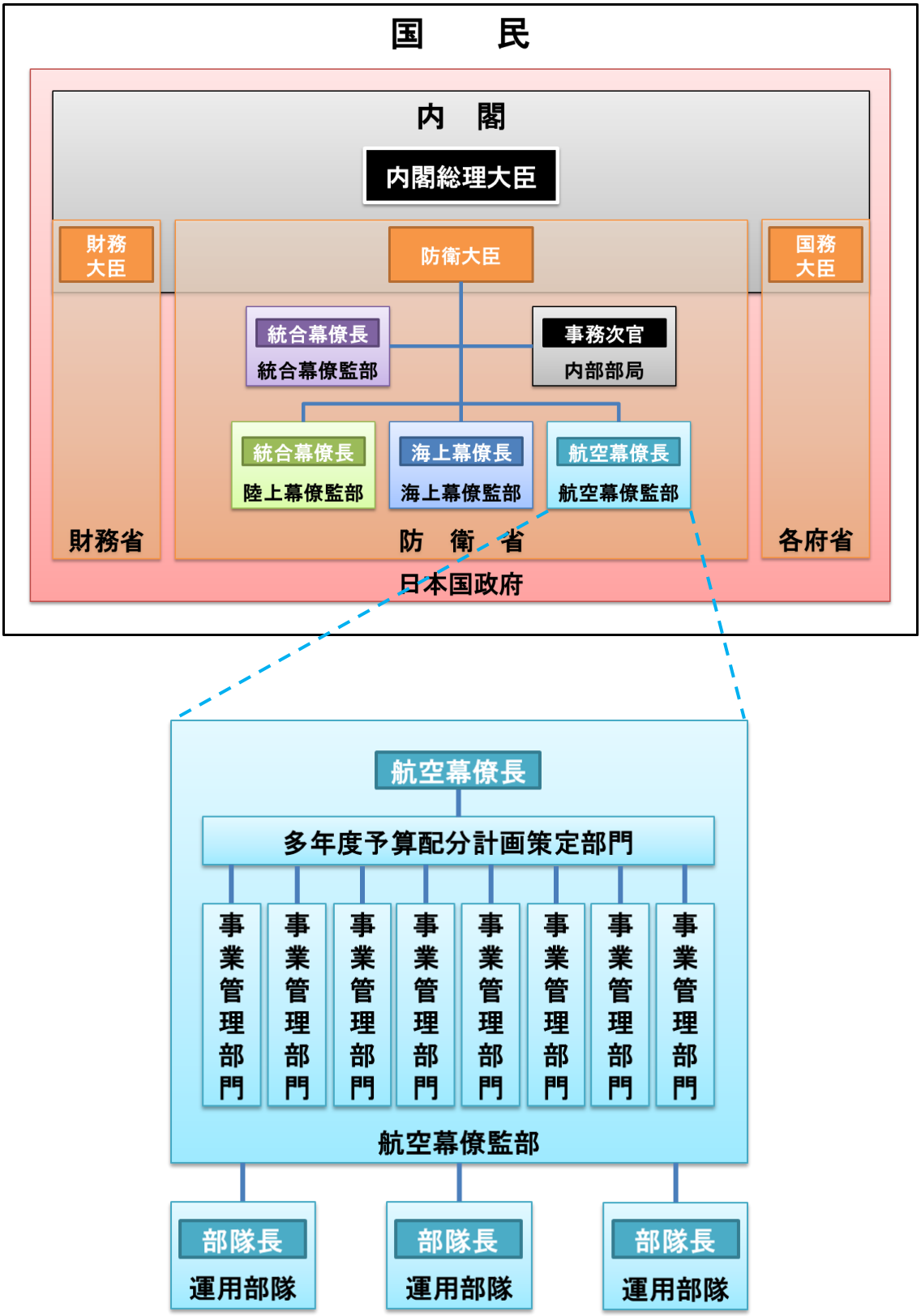


図４－２：本研究におけるステークホルダーの関係図

(2)　現状に対する問題認識

第２章において示した意思決定プロセスにおける解決すべき問題点は、以下のとおりである。（再掲）

【定義２】現状の意思決定プロセスにおける解決すべき問題点

■計画策定プロセスにおける資源競合の解消過程において、目標設定プロセスにおいて設定された目標とする状態と、実行可能な計画によって達成される状態との間に乖離が発生する。

■現状の意思決定プロセスでは、このような乖離の発生による影響等について明示的に分析するプロセスが存在しておらず、最終的に意思決定された多年度予算配分計画に「見えないリスク」が残留してしまう（残留リスクが潜在してしまう）恐れがある。

■国家の防衛をはじめとした「リスク受容」及び「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。

(3)　要求定義（目指すべき方向性としての「望ましい」意思決定の定義）

前述した対象問題の明確化と問題点の定義**【定義２】**を踏まえ、ここでは、本研究（意思決定システムのデザイン）を進めるにあたっての「要求」にあたる「望ましい」意思決定の定義を行うこととする。この「要求」の定義は、問題解決の方向性を決定し、後に検証・妥当性確認を行うための指標となり得るものであり、本研究上特に重要な部分となるものである。

前述したとおり、本研究では、意思決定対象である多年度予算配分計画そのものの「正しさ」ではなく、意思決定によって生じる「状態」として意思決定に関与した関係者の「認知」と「行動」に着目し、その「望ましさ」を評価することとする。ここでいう「意思決定に関与した関係者」とは、図４－２で示した各意思決定階層の意思決定者及び意思決定支援者を指す。また、「認知」とは、意思決定に関与した関係者の意思決定過程又は意思決定後における内面的な状態であり、「行動」とは意思決定に関与した関係者が意思決定後に取る振る舞いである。

意思決定の「望ましさ」を定義するにあたっては、絶対的な定義或いは定量的な尺度の設定は極めて困難であることから、問題点の定義**【定義２】**に基づいた定性的な尺度を設定する。まず「認知」に関する「望ましさ」の尺度としては、当初設定された「目標」、目標と計画の「乖離」及び乖離がもたらす「影響」に関する「認知」の有無として取り扱うことが可能であることから、三つのレベルを定義することとする。また、「行動」に関する「望ましさ」の尺度としては、同様に「乖離」又は「影響」への具体的な「行動」の有無として取り扱うことができることから、「認知」のレベルに対応した三つのレベルを定義することとする。これら「認知」と「行動」のレベルは、通常、それぞれに対応するレベルとして発現すると思われる

ことから、一対のものとして意思決定の「望ましさ」を表すレベルを定義した。その細部をまとめたのが表４－２である。

表４－２のレベル定義に基づくならば、理想的な（最も望ましい）意思決定とは、「レベル３」として定義した「計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離がもたらす影響が認知されており、当該影響に対する具体的な対策が講じられる」意思決定であり、「レベル２」及び「レベル１」は「レベル３」から見て相対的に劣る（望ましくない）意思決定である。従って、本研究において本来目指すべき状態は「レベル３」であるが、「レベル３」の達成はプロセス構造等の改善だけでは困難であることが容易に見込まれることから、本研究では「レベル２」を最低限達成すべき「目標レベル」として定義【定義６】することとする。

表４－２：研究対象とする計画策定での「望ましい」意思決定のレベル定義

	【レベル１】	【レベル２】	【レベル３】
レベル定義	計画策定にあたり当初設定した目標が継続的に認知されており、かつ、意思決定結果に基づき計画が適切に執行される	【定義６】 計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離が認知されており、計画執行に加えて、当該乖離による影響と対策が引き続き検討される	計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離がもたらす影響が認知されており、当該影響に対する具体的な対策が講じられる
認知	意思決定過程及び意思決定後において当初の目標が継続的に認知されている	レベル１に加え、当初目標と計画との乖離の度合い（目標不達成度）が量的に認知されている	レベル２に加え、目標不達成度がもたらす影響度が量的に認知されている
行動	意思決定以降の計画執行に対する監視・監督が継続的に行われ、必要に応じて修正等が適宜行われる	レベル１に加え、意思決定以降も目標不達成度の影響と対策についての検討が継続的に行われる	レベル２に加え、目標不達成度がもたらす影響度に対応した具体的な対策が講じられる
備考	「現状」に近いレベル	本研究の「目標」とするレベル	本研究の「理想」とするレベル

３　問題解決の方向性

ここでは、第２章において定義した現状の意思決定プロセスにおける解決すべき問題点【定義２】、問題の性質を踏まえた研究上の重点事項【定義５】及び本研究において目標とする「望ましい」意思決定【定義６】を踏まえた問題解決の方向性を述べることとする。以下、それぞれの定義を再掲する。

【定義２】現状の意思決定プロセスにおける解決すべき問題点

■計画策定プロセスにおける資源競合の解消過程において、目標設定プロセスにおいて設定された目標とする状態と、実行可能な計画によって達成される状態との間に乖離が発生する。

■現状の意思決定プロセスでは、このような乖離の発生による影響等について明示的に分析するプロセスが存在しておらず、最終的に意思決定された多年度予算配分計画に「見えないリスク」が残留してしまう（残留リスクが潜在してしまう）恐れがある。

■国家の防衛をはじめとした「リスク受容」及び「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。

【定義５】問題の性質を踏まえた研究上の重点事項

■　悪定義問題であることを前提としつつ、可能な限り良構造問題化し得る「意思決定支援システム」のデザインに重点を置く。

■　対象が悪定義問題であることを踏まえ、意思決定結果（策定された計画）の「正しさ」ではなく、意思決定過程又は意思決定後の認知や行動に着目して「望ましい」意思決定を定義する。

■　定義された「望ましい」意思決定を目指した意思決定プロセスのあり方に重点を置く。

【定義６】本研究において目標とする「望ましい」意思決定

計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離が認知されており、計画執行に加えて、当該乖離による影響と対策が引き続き検討される。

(1)　問題を生じさせる要因と問題解決に必要な要素（イネーブラ）

まず、現状における問題点**【定義２】**を確認すると、第一の問題として「目標設定プロセスにおいて設定された目標とする状態と、実行可能な計画によって達成される状態との間に乖離が発生する。」ことを挙げている。この「乖離」の発生を防止するためには、資源配分の大幅な変更が必要と思われる。しかし、今後の情勢（第１章を参照）を踏まえれば「乖離」が発生しないほどの防衛予算の確保はほぼ不可能であるほか、「乖離」の有無が分からなければその評価もできないことになる。従って、第一の問題については、問題の根本にはあたらない。

次に、**【定義２】**の第二の問題として、「乖離の発生による影響等について明示的に分析するプロセスが存在しておらず、最終的に意思決定された多年度予算配分計画に「見えないリスク」が残留してしまう（残留リスクが潜在してしまう）恐れがある。」ことを挙げている。この問題を解消するためには、***計画策定に係る意思決定プロセスのどこかに、目標と計画の乖離を明らかにし、その影響を分析・提示するプロセスを導入する必要***がある。これによって、少なくとも乖離の存在を明示できることになる。

しかし、それだけでは**【定義６】**に示している「望ましい」意思決定に到達するとは言えない。目標と計画の乖離が「残留リスク」として意思決定に係る関係者に「認知」される（認知度が向上する）ためには、意思決定に係る関係者間、特に、意思決定者と計画立案実務者とのコミュニケーションを改善する必要がある。具体的には、意思決定に係る関係者の視点が個別プログラムへの資源配分量の調整に偏重したコミュニケーションとなることを防止するため、***目標達成を指向した（目標と計画の乖離に注目した）コミュニケーション量を確保し得るプロセス構造***とする必要がある。

さらに、目標指向型コミュニケーションの促進だけでは**【定義６】**に示した「望ましい」意思決定のもう一つの要素である「行動」、即ち、「乖離に対する影響と対策の検討」に結びつかない可能性がある。リスクに対する対策の検討や実施が促進されない背景には、リスクとして提示された情報が曖昧な場合に発生しやすいと考えられることから、具体的な「行動」を促すためには、***目標と計画の乖離及びその影響度を意思決定者が具体的かつ定量的に認識できるような情報を計画立案実務者が示すことのできるプロセス構造***とする必要がある。

以上をまとめると、問題解決に必要な要素（イネーブラ）は、**【定義７】**のようになる。

【定義７】問題解決に必要な要素（イネーブラ）

①計画策定に係る意思決定プロセスに、目標と計画の乖離を明らかにし、その影響を分析・提示するプロセスが存在している。

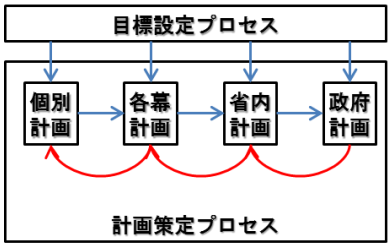
②目標達成を指向した（目標と計画の乖離に注目した）コミュニケーション量を確保し得るプロセス構造となっている。

③目標と計画の乖離及びその影響度を意思決定者が具体的かつ定量的に認識できるような情報を計画立案実務者が示すことのできるプロセス構造となっている。

(2)　問題解決の具体的方策（本研究における主たる提案事項）

まず、前号の【定義７】で示したイネーブラ（①～③）を満たす代替案を案出する。代替案の案出にあたり、現状プロセスにおけるプロセス間の関係とＤＳＭ（Design Structure Matrix）を作成した（図４－３）。

図４－３が示すように、現状プロセスにおいては、「目標設定プロセス」の出力は全てのプロセスに入力され、意思決定階層に応じた計画（各幕計画、省内計画、政府計画）をウォーターフォールモデル（フィードバック・ループ有）で作成・意思決定していく。フィードバックは必ず直前のサブ・プロセスに入力され、そこで解決できない場合は、最終的に「個別計画」サブ・プロセスまで戻されることになる。この際、「目標設定プロセス」の出力は各意思決定階層において示されるものの、当該出力と各意思決定階層に応じた計画（サブ・プロセスの出力）との関係は必ずしも明確にされていない。



現状	A	B	C	D	E
A：目標設定					
B：個別計画	×		×	×	×
C：各幕計画	×	×		×	×
D：省内計画	×		×		×
E：政府計画	×			×	

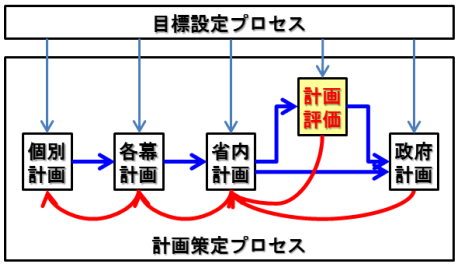
図４－３：現状プロセスにおけるプロセス間の関係とＤＳＭ

次に、現状プロセスの何れかの部分に「目標設定プロセス」の出力である目標値と「計画策定プロセス」の出力である計画との間の*乖離（目標達成度／不達成度）を分析するプロセスを挿入*し、その*出力を計画策定プロセスに入力（意思決定者に提示）*することを考える（【定義７】①及び③に対応）。この際、各意思決定階層において目標達成を指向したコミュニケーション量を確保するため、*可能な限りフィードバックに伴う負荷が少なくなることを目指す*（【定義７】②に対応）。以上を踏まえた代替案として以上の２点を比較検討する。

【代替案１】「計画策定プロセス」内の「省内計画」を策定するサブ・プロセスと「政府計画」として計画を確定させるサブ・プロセスの間に、*立案した計画による目標達成度合いを評価*するプロセス（これを*「計画評価」プロセス*と呼ぶこととする。）を新たに挿入する。

【代替案２】「目標設定プロセス」と「計画策定プロセス」の間に、*制約条件を踏まえた実行可能な計画の素案を生成*し、その場合における*目標達成度合いを分析*するプロセス（これを*「計画分析」プロセス*と呼ぶこととする。）を新たに挿入する。

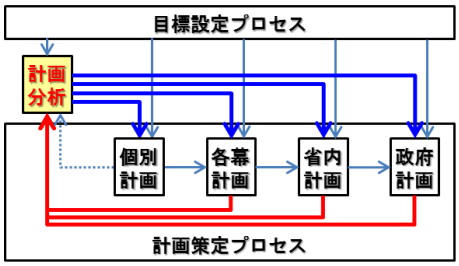
【代替案１】及び【代替案２】について、図４－３と同様にプロセス間の関係とＤＳＭを作成すると、図４－４及び図４－５のようになる。



代替案１	A	B	C	D	X	E
A：目標設定						
B：個別計画	×				×	×
C：各幕計画	×	×			×	×
D：省内計画	×		×		×	×
X：計画評価	×		×	×		
E：政府計画	×			×	×	

図４－４：【代替案１】におけるプロセス間の関係とＤＳＭ

【代替案１】（図４－４）では、「計画策定プロセス」内の「省内計画」を策定するサブ・プロセスと「政府計画」として計画を確定させるサブ・プロセスの間に「計画評価」プロセスを挿入している。「計画評価」を行う対象は省内の統合された多年度予算配分計画であり、「計画評価」の結果は、防衛省内での意思決定及び政府としての意思決定（安全保障会議及び閣議）において提示される。ここで、各階層の意思決定者の意図又は指示により再検討する場合は、現状プロセスとほぼ同様のフィードバックが行われ、防衛省全体の計画を再構築した後に改めて計画評価を行う。【代替案１】の利点としては、「計画評価」を行う対象の「計画」の精度が高く、「計画評価」の出力精度が一定の範囲で保持される点である。



代替案２	A	Y	B	C	D	E
A：目標設定						
Y：計画分析	×		(×)	×	×	×
B：個別計画	×	×				
C：全体計画	×	×	×			
D：省内計画	×	×		×		
E：政府計画	×	×			×	

図４－５：【代替案２】におけるプロセス間の関係とＤＳＭ

【代替案２】（図４－５）では、「目標設定プロセス」と「計画策定プロセス」の間に、制約条件を踏まえた実行可能な計画の素案を生成し、その場合における目標達成度合いを分析する「計画分析」プロセスを挿入している。【代替案２】の最大の特徴は、特定の計画を対象として分析や評価を行うものではなく、予め「個別計画」即ち実行可能なプログラムの代替案に関する情報を収集（ＤＳＭのＢ→Ｙの「(×)」がこれに相当）し、目標と照らし合わせて最適又は満足できる計画の素案を生成することにあり、ここで生成した計画の素案を分析対象としている点である。これにより、各意思決定階層において独立したフィードバック・ループを形成することも技術的には可能となっている。

図４－４及び図４－５を踏まえ、**【代替案１】**と**【代替案２】**について、**【定義７】**の各要素で分析・比較・評価する。総合評価の要領としては、各ＤＳＭにおけるフィードバック部分（斜線より右側の部分）の「×」の数（少ないほどフィードバックの負荷が低い）を比較するとともに、定性的な評価を加えて判断する。比較・評価の結果を表４－３に示す。

表４－３：【代替案１】と【代替案２】の分析・比較・評価の結果

代替案	フィードバックの「×」の数	定性的な分析・比較・評価	総合評価
現　状	6	×「目標設定プロセス」の出力と各意思決定階層に応じた計画（サブ・プロセスの出力）との関係は必ずしも明確にされていない △フィードバックは必ず直前のサブ・プロセスに入力され、そこで解決できない場合は、最終的に「個別計画」サブ・プロセスまで戻される	×
代替案１	6	△計画と目標の乖離（目標不達成度）は省及び政府レベルの意思決定者に対して提示可能 △フィードバックは現状とほぼ同様に行われることになり、フィードバックによる負荷は現状と同程度となる ○「計画評価」の出力精度が一定の範囲で保持される（ただし、【定義７】の必要な要素にはない事項）	△
代替案２	3	○計画と目標の乖離（目標不達成度）は全レベルの意思決定者に対して提示可能 ○各意思決定階層において独立したフィードバック・ループを形成することも技術的には可能 △ただし、計画分析プロセスを実行するためには、実行可能なプログラム（個別計画の代替案）に関する情報を事前に収集する必要あり **⇒（対策）「目標設定プロセス」との同時実施によって吸収可能**	○

※評価の凡例：○⇒適（必要十分）、△⇒適（必要）、×⇒不適

表４－３に示した【代替案１】及び【代替案２】の比較・分析・評価の結果を踏まえ、本研究では、問題解決の具体的方策として【代替案２】を提案（定義）する。

まず、【代替案２】で示した「計画分析」を行うプロセスを「計画分析プロセス」と呼称し、現状のプロセスに追加することとする。また、当該プロセスで生成する「最適又は満足できる計画の素案」は、その後の「計画策定プロセス」における指針（ガイダンス）となる情報として扱うものとし、その出力目的を「実行可能な計画策定を支援」することとする。以上の内容に基づき、問題解決の具体的方策として定義すると【定義８】のようになる。

【定義８】問題解決の具体的方策①：「計画分析プロセス」の導入

■「目標設定プロセス」と「計画策定プロセス」の中間に、新たに「計画分析プロセス」を追加する。

■「計画分析プロセス」では、計画策定時に発生する資源競合を分析して実行可能な計画策定を支援するとともに、目標達成度（不達成度）を評価して計画に潜在する残留リスクを明示する。

また、【代替案２】では、各意思決定階層において独立したフィードバック・ループを形成することが技術的に可能としているが、これを実現し、フィードバック負荷の低減を図ってハイレベルにおいても「目標指向型のコミュニケーション量を確保する」（【定義７】の②）ためには、各種条件での感度分析などを簡易に実施可能な「モデル」を構築し、「計画分析プロセス」に組み込む必要がある。これを、問題解決の具体的方策として定義すると【定義９】のようになる。

【定義９】問題解決の具体的方策②：「計画分析モデル」の導入

■「計画分析プロセス」に、各種条件での感度分析などを簡易に実施可能な「計画分析モデル」を組み込む。

■「計画分析モデル」は、分析負荷を抑えることで循環的な検討を容易にし、意思決定者の残留リスクに対する認知度を高める。

４　改善された意思決定プロセスの全体像

本項では、前項で示した問題解決の具体的方策（【定義８】及び【定義９】）を適用した際の改善された意思決定プロセスの全体像を整理する。また、改善された意思決定プロセスの概念図を図４－６に示す。

(1)　プロセス①：目標設定プロセス

現状と同様に、情勢見積や能力分析を実施し、想定されるシナリオ等において達成すべき状態や、達成に必要とされる将来保有すべき能力などの「目標」を明らかにする。

(2)　プロセス②：計画分析プロセス

プロセス①の基礎データとプロセス③の基礎データを収集し、選択肢としての計画代替案を開発して、計画分析モデルに入力する。計画分析モデルでは、想定する資源において実行可能な計画代替案(計画指針)を出力し、個別計画担当者等に提示する。加えて、目標達成度／不達成度(残留リスク)を出力し、プロセス③の出力とともに意思決定者に提示する。

(3)　プロセス③：計画策定プロセス

プロセス②の計画指針に基づき個別計画及び全体計画を作成し、プロセス②の出力とともに意思決定者に提示する。計画の作成にあたり資源競合や不整合等が発生した場合は、プロセス②に戻り再度分析を行う。また、各階層の意思決定者から再見積指示等があった場合も、プロセス②に戻り再分析を行う。

(4)　プロセス④：リスク対策プロセス

プロセス②及び③を通じて、達成し得ない目標（解消できない残留リスク）がある場合には、リスク対策の検討又は検討のための指示がなされ、その低減が追求される。この対策は、必ずしも防衛力整備に限定されない。

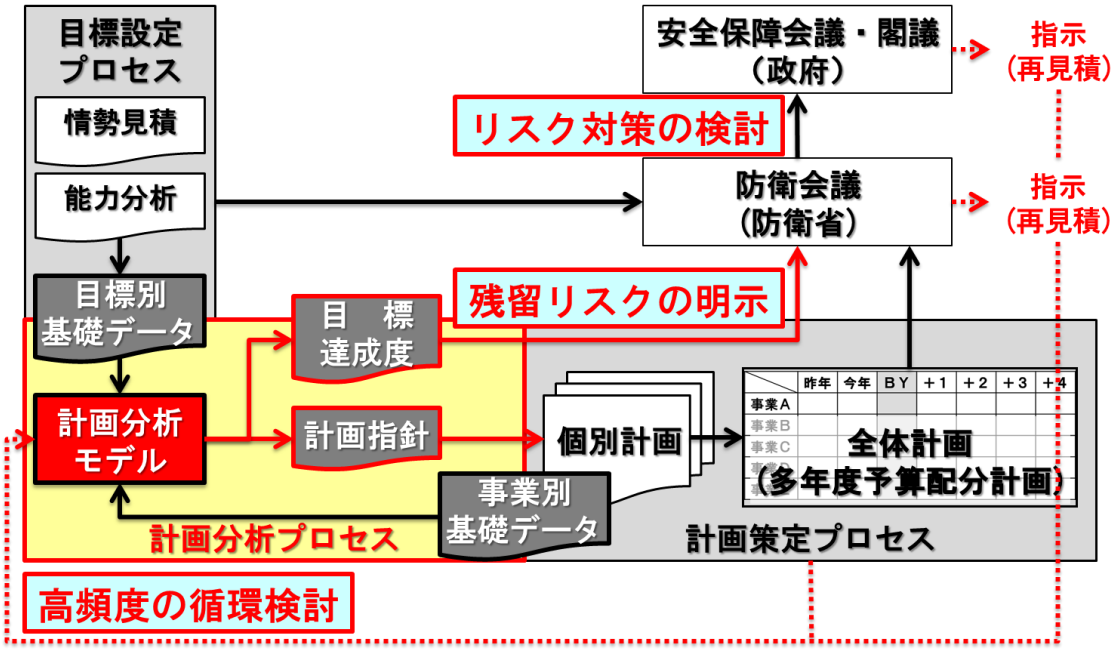


図４－６：改善された意思決定プロセスの概念図

第５章　計画分析プロセス及び計画分析モデルのデザイン

本章では、前章で提案した「計画分析プロセス」及び「計画分析モデル」について具体的にデザインした結果について述べる。

１　計画分析プロセスの定義

ここでは、システムズ・エンジニアリングにおけるプロセス定義の記述様式の一部を準用し、計画分析プロセスの定義を行う。

【定義１０】計画分析プロセスの定義	
目　的 （Purpose）	①実行可能な個別事業の計画策定を支援する。 ②実行可能な全体計画における目標不達成度を評価して、計画に潜在する残留リスクを意思決定者に明示する。
概　要 （Description）	計画分析プロセスは、達成すべき目標を導出する「目標設定プロセス」と個別計画及び全体計画を策定する「計画策定プロセス」との中間に位置し、資源競合等を分析して実行可能な計画策定を支援するとともに、目標達成度（不達成度）を評価して実行可能な計画に潜在する残留リスクを意思決定者に明示することを目的とする。 具体的には、以下のような役割を持つ。 ■計画分析プロセスは、「将来検討プロセス」と「計画策定プロセス」をシームレスに接続し、目標と計画の一貫性を保持する（両プロセスの断絶を防止する）役割を持つ。 ■計画分析プロセスは、「将来検討プロセス」で導出される「目標」を可能な限り達成するよう、利用可能な「資源」を考慮して「個別事業」の規模及び実施時期等を調整し、「全体計画」の実行可能性を確保するため、実行可能な個別事業の計画策定を支援（指針を発出）する。 ■計画分析プロセスは、実行可能な「全体計画」における「目標不達成度」から、全体計画に潜在する残留リスクを明らかにして、意思決定者に提示する。 ■計画分析プロセスは、計画策定に係る各種条件等に変更が発生した場合や意思決定者の再見積指示等に対して、比較的短期間での応答を可能とする。

以上の内容を踏まえた、意思決定プロセス全体と計画分析プロセスの関係を図５－１に示す。

まず、最初のプロセスである「目標設定プロセス」では、将来の情勢や環境を予測し、考えられるシナリオやこれに対応するための運用コンセプト（ＣＯＮＯＰＳ）を検討し、達成すべき目標を明らかにする。また、目標達成上の制約条件（計画策定にあたっての資源制約など）についても、事後のプロセスで必要な情報として明らかにする。ここで、最初のＤＧ（Decision Gate）が設けられ、「目標」に関する合意形成がなされることとする。

「計画分析プロセス」は、この「目標」情報と制約条件を踏まえ、可能な限り目標を達成するよう、個別事業の規模及び実施時期等を調整し、指針として「計画策定プロセス」に入力することで、全体計画の実行可能性を確保する。また、実行可能な全体計画に潜在する「目標不達成度」を明らかにして、「目標設定プロセス」と「計画策定プロセス」の出力とともに意思決定者（二番目のＤＧ）に提示する。ここで、条件等の変更が必要となった場合には、原則として「計画分析プロセス」に戻り、同様の処理を行う。

なお、「計画策定プロセス」では、「計画分析プロセス」により示された指針に基づき、個別計画と全体計画を策定し、意思決定者に提示する。なお、このプロセスの出力である「全体計画」が本来の「意思決定対象物」にあたるが、全体計画からは目標達成度／不達成度が「見えない」状態となっており、ここに、「計画分析プロセス」の出力である「目標不達成度」の意義がある。

最後のＤＧを通過した以降は、「防衛計画の大綱」「中期防衛力整備計画」といった政府決定文書として起草・決定・公表等されるほか、残留リスクに対する対策の検討／実施が指示され、行政機関等において法案や政策の起案、演習や訓練の計画、資器材等調達の予算化などの具体的な行動を起こすこととなる。

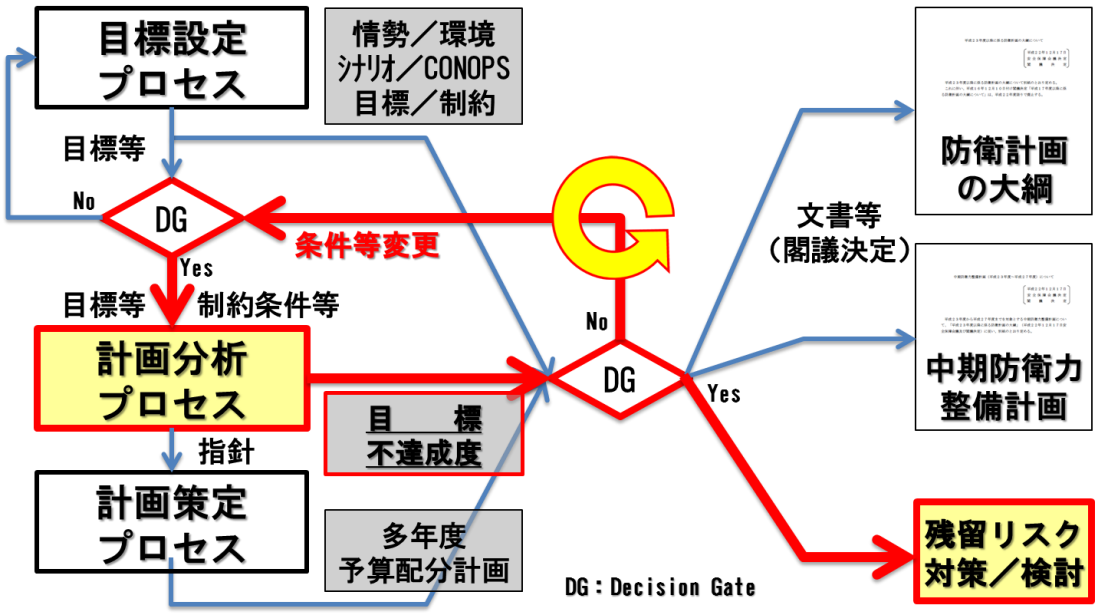


図５－１：意思決定プロセス全体と計画分析プロセスの関係

２　意思決定者に提供する情報の全体像

次に、「計画分析モデル」のデザインを行う必要があるが、「計画分析プロセス」又は「計画分析モデル」の出力は、前項で示したとおり、意思決定者に提供される情報の一部をなすものである。そこで、「計画分析モデル」の入出力情報を特定することを目的として、意思決定者に提示する情報の全体像をデザインすることとした。デザインにあたっては、「ハイレベルでの意思決定」を想定し、「組織構造と意思決定の階層性」も踏まえてデザインするため、以下の点を考慮要素として定義する。また、デザイン結果の概要を図５－２に示す。

【定義１１】ハイレベルでの意思決定を想定した考慮要素

■意思決定時の「情報オーバーフロー」を防止するため、情報量を絞ること

■提示する情報の「直感的な理解」を支援するため、可能な限り「定量化」及び「可視化」すること

■定量化／可視化した情報に対する誤認識を防止するため、それらの情報に「意味解釈」を付すこと

■少なくとも、以下の３つの情報を意思決定者に提示できること

① 計画策定の前提となる「目標」の全体像
② 策定した計画の「目標達成度／不達成度」（定量化／可視化情報）
③ 策定した計画の「目標達成度／不達成度」の「影響」（意味解釈）

■計画策定の前提条件や各種変数を操作して、上記の②に関する感度が分析できる構造とすること

【定義１２】組織構造と意思決定の階層性を踏まえた考慮要素

■３個自衛隊（３個幕僚監部）において独立・平行作業が可能であること

■最終意思決定者への提示段階では、情報が統合されていること

■３個自衛隊の作業と統合の作業に一貫性があること（断絶がないこと）

■３個自衛隊への資源配分量の調整が可能であること（ﾄﾚｰﾄﾞｵﾌが分かること）

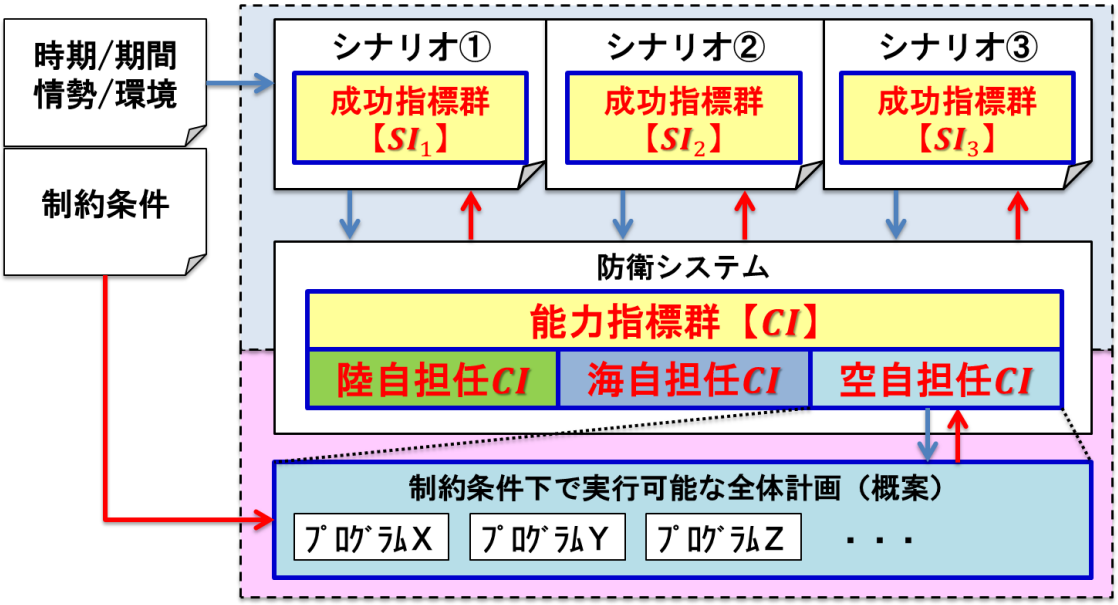


図５－２：意思決定者に提示する情報の全体像

(1)　時期／期間、情勢／環境

防衛予算の多年度配分計画を策定するにあたっての「境界」条件となる時期又は期間（なお、現状のプロセスでは「防衛計画の大綱」は策定年度の翌年から概ね１０年間を対象とし、「中期防衛力整備計画」は策定年度の翌年から５年間を対象としている）を特定する情報と、その時期又は期間における国内外の各種情勢見積（安全保障上の国際情勢、国内情勢、技術動向等）や考慮すべき環境要素（我が国の人口動態や財政状況、産業技術基盤等）がこれにあたる。これらの情報は最高意思決定者といえども「不可制御」であり、一度設定された以降は、状況の変化がない限り原則として変更されない（変更してはならない）情報である。

(2)　制約条件

防衛予算の多年度配分計画を策定するにあたっての「制約」条件となる資源量（予算の総額規模など）や「前提」条件となる国家戦略（憲法規定、「専守防衛」「武器輸出三原則」「集団的自衛権の非行使」など）がこれにあたる。ただし、これらの制約条件は最高意思決定者にとって「可制御」又は「部分可制御」であり、計画策定過程において変更し得るものである。この点、前号に示した「情勢／環境」とは性質が異なる点に注意が必要である。

(3)　シナリオ

前号の情報から導出された、対象期間中に想定されるシナリオである。シナリオの構築をどのように行うかは本研究の対象としていないが、一例を述べれば、関東地域や南海・東南海地域における大規模地震、島嶼部に対する主権侵害行為、宇宙からの落下物又は弾道ミサイル攻撃、我が国のインフラに対するサイバー攻撃、パンデミックや生物・化学テロなど様々なものが考えられる。

(4)　目標とする成功指標群 ***SI*** と能力指標群 ***CI***

対象期間中における想定シナリオにおいて対応に「成功」したと評価できる状態を指標化したものを成功指標群（Success Indicators：以下、「***SI***」という。）と呼ぶことにする。また、成功指標の達成に必要な能力値を指標化したものを能力指標群（Capability Indicators：以下「***CI***」という。）と呼ぶことにする。

成功指標群 ***SI*** は、シナリオ毎に決定される必要があり、シナリオにおいて想定される発生事象と当該事象への対応要領（CONOPS：Concept of Operation、運用コンセプト）によって、どの様な状態を「成功」とするのかを定量的に指標化する必要がある。より具体的なイメージは図５－３に示すとおりであり、以下のようなものが一例として挙げられる。

■「事象発生から『２４時間』以内に機動展開を完了できる」

■「□□の地域で『連続不断』の警戒監視態勢が維持できる」

■「□□の地域で『８０％』以上の占有率を『１週間』維持できる」

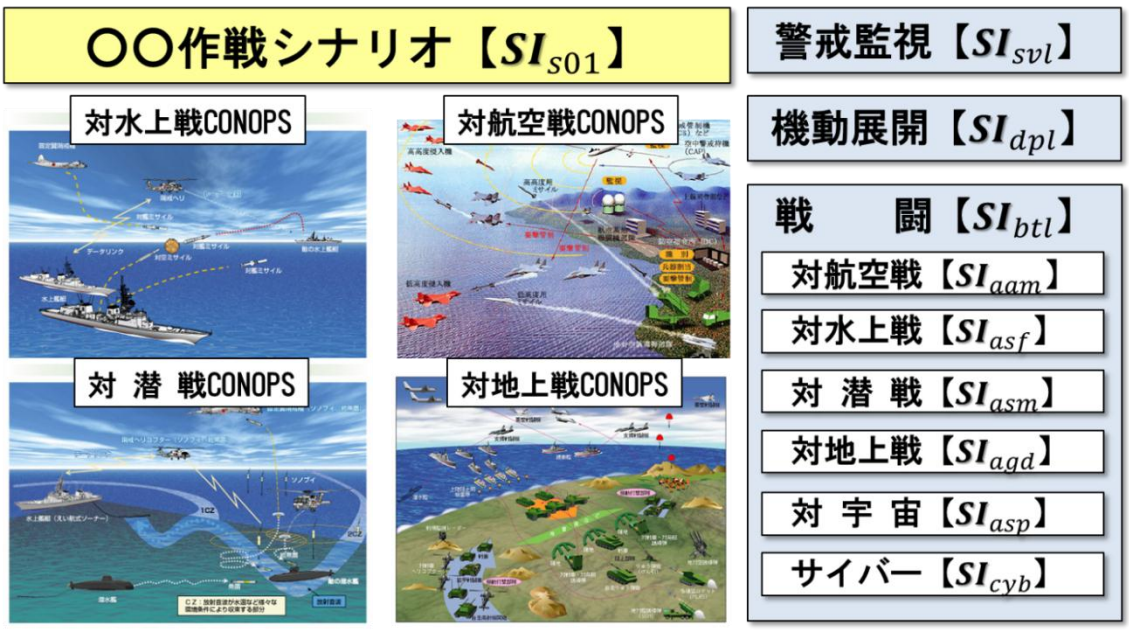


図５－３：成功指標群 ***SI*** のイメージ

能力指標群 ***CI*** は、成功指標群 ***SI*** を達成するために必要な能力値であり、各能力指標 ***CIi*** は、当該能力を保有する自衛隊に割り当てられる。また、成功指標群 ***SI*** と能力指標群 ***CI*** との間には、次に示すような関係性がある。この様な関係性についての概念図を図５－４に示す。

■後に目標不達成度を評価する必要があることから、成功指標群 *SI* から能力指標群 *CI* への変換だけでなく能力指標群 *CI* から成功指標群 *SI* への逆変換ができるように、モデル化されていなければならない。

■成功指標群 *SI* の一つの要素 SI_i を規定する能力指標群 *CI* の要素 *CIi* は、複数存在し得る。また、能力指標群 *CI* の一つの要素 *CIi* が寄与する成功指標群 *SI* の要素 SI_i は複数存在し得る。このように *SI* から *CI*、*CI* から *SI* に変換するモデルは、多入力（Multi Inputs）・多出力（Multi Outputs）となる。

■*SI* から *CI* 又は *CI* から *SI* に変換するモデルは「非線形」である場合が多い。例えば、戦闘機対戦闘機の戦闘において、ネットワーク連接能力の有無やステルス性の有無による戦闘結果への影響は線形表現できない可能性が高い。

このように、成功指標群 *SI* と能力指標群 *CI* との関係は非常に複雑であり、モデルの精度を高めようとすると極めて高負荷のシステムとなってしまう。このため、高い頻度で分析を行うためには、分析精度を抑えた簡易なモデルを構築するか、過去の経験則や実績データなどに基づいた簡易な変換を予め定式化しておくことが望ましい。なお、成功指標群 *SI* と能力指標群 *CI* の変換を行うモデルのデザインについては、事例への依存度が高く一般化が困難であるため、本研究の対象外とすることとする。

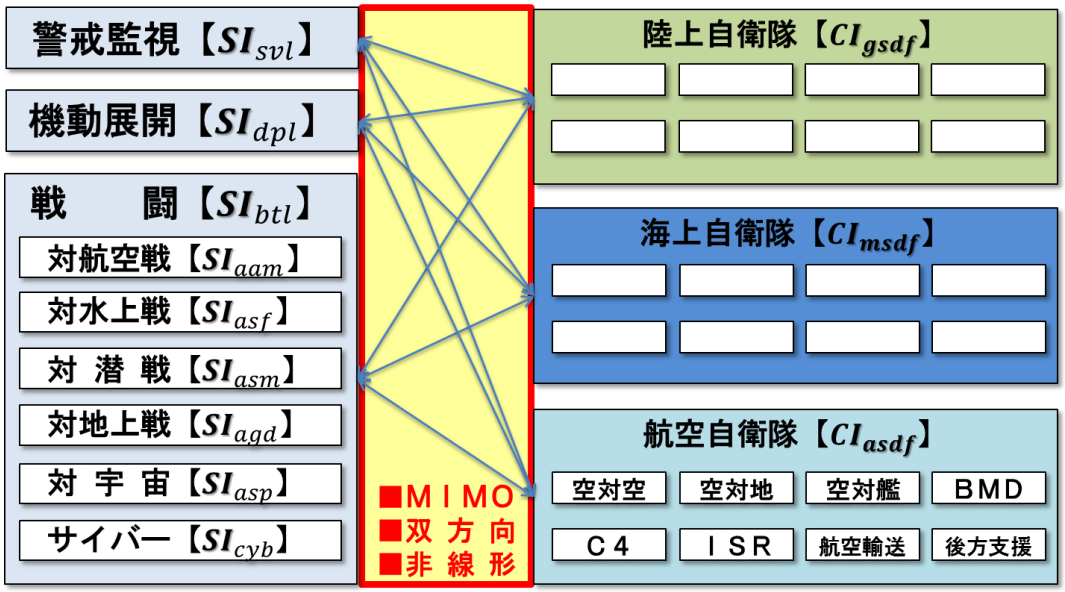


図５－４：成功指標群 *SI* と能力指標群 *CI* の関係

(5)　担任 *CI* と全体計画

各自衛隊（陸海空各幕僚監部）は、能力指標群 *CI* の部分集合である「担任 *CI*」について、達成すべきとされた目標値を可能な限り満足するよう、全体計画を立案する。具体的には、装備品の調達などの各種プログラムについて、その実行時期と規模を調整した実行可能な全体計画を立案する。そして、実行可能な全体計画における「担任 *CI*」の達成度又は不達成度を出力する。このような関係を図示すると、図５－５のようになる。

なお、この「担任 *CI*」と実行プログラムとの間の関係についても多入力・多出力の関係が存在し得る。また、個別の装備品等の性能や数量が能力値の決定に極めて強く影響するが、本来的には人的能力（定員や充足率、個々の隊員や組織・部隊としての練度）も考慮する必要がある。

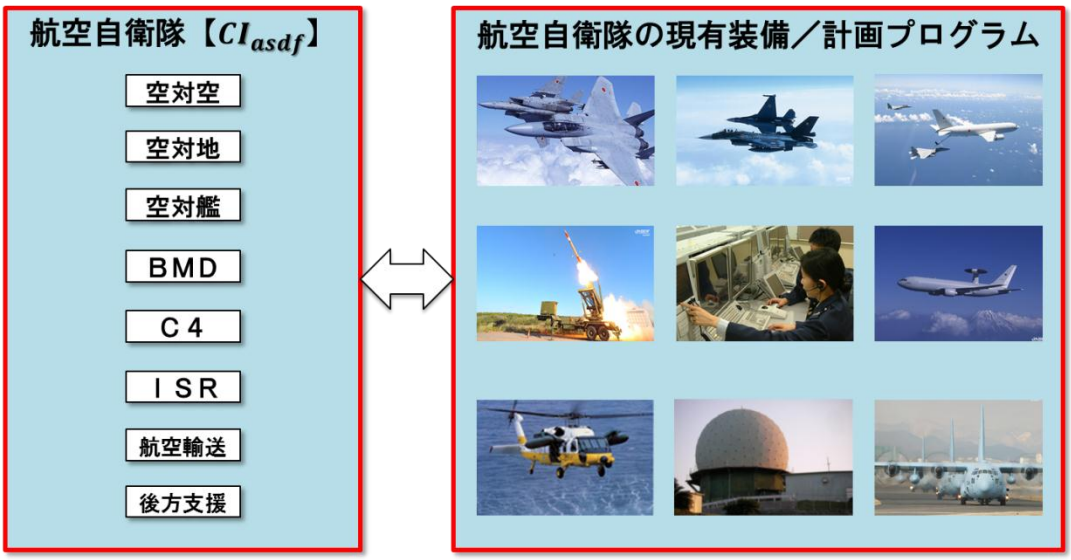


図５－５：担任 *CI* と現有装備／計画プログラムの関係

(6)　成功指標群 *SI* 及び能力指標群 *CI* の達成度／不達成度と残留リスク

最終的には、全自衛隊を統合した能力指標群 *CI* の達成度から全自衛隊の成功指標群 *SI* の達成度を求め、当初達成すべきとした目標値との差分から、資源制約を考慮した実行可能な計画案にどのようなリスクが残留しているかを意思決定者に提示することになる。

この「残留リスク」を提示するにあたっては、成功指標群 *SI* の目標値の達成度又は不達成度を数値で示すだけでは、意思決定者の合理的な判断に資する情報とはならない。従って、成功指標群 *SI* の達成度／不達成度からどのようなことが起こり得るかについても併せて分析し、数値の「解釈」を付して意思決定者に提示しなければならない。

３　計画分析モデルのデザイン（入出力情報と基本構造の特定）

次に、前章の**【定義９】**（再掲）に示した問題解決の具体的方策（方向性）の下、本章の第１項で示した「計画分析プロセス」の定義における入出力情報を前提とし、前項で示した意思決定者に提供する情報の全体像を踏まえて、「計画分析モデル」のデザイン、具体的にはその入出力情報と基本構造の特定を行うこととする。

なお、「計画分析モデル」をデザインするにあたっては、**【定義１２】**（再掲）第一項「３個自衛隊（３個幕僚監部）において独立・平行作業が可能であること」に基づき、陸海空各自衛隊（陸海空各幕僚監部）が独立・並行作業が可能な構造とするとともに、同第二項「最終意思決定者への提示段階では、情報が統合されていること」及び同第三項「３個自衛隊の作業と統合の作業に一貫性があること（断絶がないこと）」を満足するようにデザインすることとする。

【定義９】問題解決の具体的方策②：「計画分析モデル」の導入

■「計画分析プロセス」に、各種条件での感度分析などを簡易に実施可能な「計画分析モデル」を組み込む。

■「計画分析モデル」は、分析負荷を抑えることで**循環的な検討を容易にし**、意思決定者の**残留リスクに対する認知度を高める**。

【定義１２】組織構造と意思決定の階層性を踏まえた考慮要素

■３個自衛隊（３個幕僚監部）において独立・平行作業が可能であること

■最終意思決定者への提示段階では、情報が統合されていること

■３個自衛隊の作業と統合の作業に一貫性があること（断絶がないこと）

■３個自衛隊への資源配分量の調整が可能であること（ﾄﾚｰﾄﾞｵﾌが分かること）

(1)　「計画分析モデル」からの出力情報

「計画分析モデル」は、本章第１項において示した「計画分析プロセス」の定義（**【定義８】**）から、少なくとも表５－１に示す２つの情報を出力できなければならない。

表５－１：「計画分析モデル」の出力情報の定義

番号	名　称	情報の定義
出力 1	個別計画 策定指針	■個別プログラムの計画を策定するための指針として「計画策定プロセス」に入力される。 ■計画対象期間中の各年度における個別プログラムへの資源配分量（個別プログラムに割り当てる各年度の予算）を示す。 ■本出力情報は意思決定の対象ではない。意思決定の対象である多年度予算配分計画は「計画策定プロセス」において出力する。 ■本出力で示す資源配分量は、個別プログラムで獲得し得る機能／性能／数量等と関連付けられていなければならない。 ■具体的な出力情報のイメージは図５－６のとおり。
出力 2	担任ＣＩの 目標達成度	■担任 ***CI*** の現状値からの変化量及び目標値との差分量（達成度／不達成度）を示す情報である。 ■本出力情報は３個自衛隊分が統合され、成功指標群 ***SI*** の達成度／不達成度の導出に使用される。 ■本出力は、成功指標群 ***SI*** の目標達成度／不達成度を導出するための「中間生成物」にあたるが、各階層の意思決定者から能力値での分析結果の提示を求められることがある。 ■意思決定者への提示情報とする場合、担任 ***CI*** の全体の傾向を示す情報（図５－７）と、個々の能力値 ***CIi*** の推移を示す情報（図５－８）の、少なくとも２種類の情報を出力できる必要がある。

なお、３個自衛隊（３個幕僚監部）の「出力２」を統合し、成功指標群 ***SI*** に変換して目標達成度／不達成度を明らかにするモデルのデザインは、前述のとおり本研究の対象外としている。

【出力１】個別計画策定の指針となるべき情報（計画指針）

プログラムの名称	関連能力	計画対象年度	
主要ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ（可　変）	・ ・ ・	プログラム別・年度別予算額（≒質／規模／数量等）	対象期間中のプログラム別予算総額
その他のプログラム（可　変）		年度別予算額	対象期間中の予算総額
義務的な経費（半固定）		年度別予算額	対象期間中の予算総額
		年度別予算総額	対象期間中の予算総額

図５－６：個別計画策定の指針となるべき情報（計画指針）

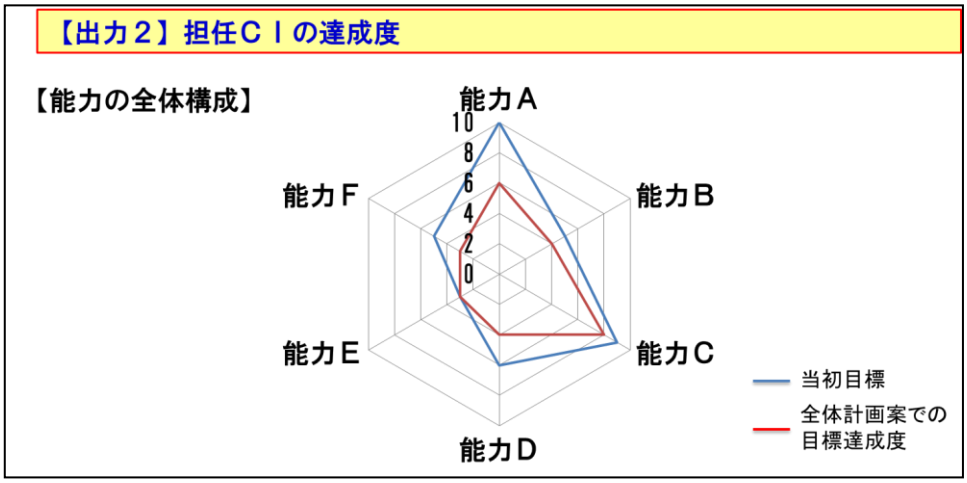


図５－７：担任 *CI* の達成度／不達成度の可視化の一例（能力の全体構成）

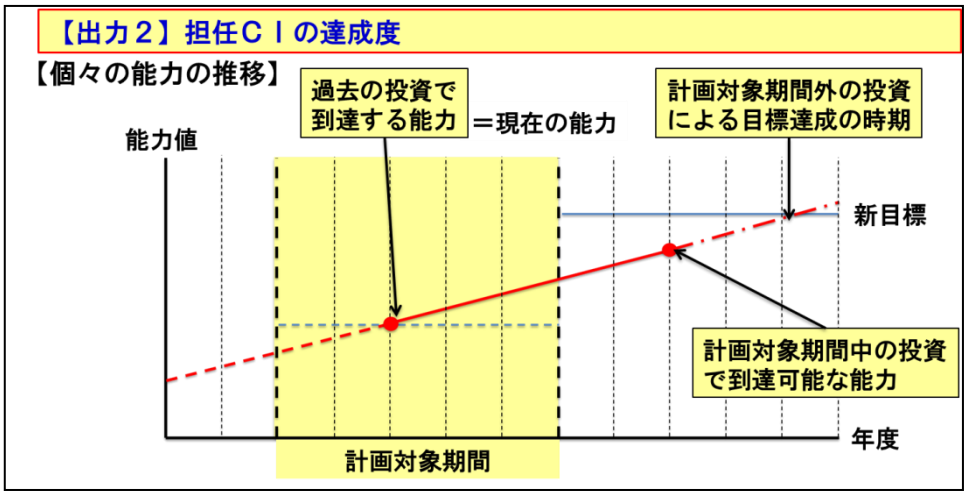


図５－８：担任 *CI* の達成度／不達成度の可視化の一例（個々の能力の推移）

(2)　「計画分析モデル」への入力情報

前号において示した２つの出力を得るためには、少なくとも表５－２に示す４つの入力情報が必要となる。

表５－２：「計画分析モデル」の入力情報の定義

番号	名　称	情報の定義
入力 1	担任ＣＩ の目標値	■「目標設定プロセス」の出力として各自衛隊に示される、担任 *CI* の達成すべき目標値である。 ■目標値は「必要値」及び「十分値」などの幅をもって示されることがある。 ■入力情報の一例を図５－９に示す。
入力 2	制約条件 及び 決定基準	■「目標設定プロセス」の出力として各自衛隊に示される、利用可能な資源等の制約条件及び目標の優先度等の最適性決定基準である。 ■意思決定者の再見積指示等により変更されることがある。 ■入力情報の一例を図５－１０に示す。
入力 3	現有システム 基礎情報	■現有の防衛システム（装備品等）に関する機能／性能／数量など、担任 *CI* の導出に必要な能力に係る情報である。 ■ライフサイクルコスト（取得／改修単価、年間運用・維持・廃却費等）など、資源配分計画に必要なコストに係る情報である。 ■入力情報の一例を図５－１１に示す。
入力 4	個別ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ 基礎情報	■個別プログラムで調達等を計画する装備品等の機能／性能／数量など、担任 *CI* の導出に必要な情報である。 ■ライフサイクルコスト（取得／改修単価、年間運用・維持・廃却費等）などの資源配分計画に必要なコストに係る情報である。 ■入力情報の一例を図５－１２に示す。

【入力１】担任ＣＩの目標値

データ項目名		データ型	データの一例		
担　任		担任コード	陸上自衛隊	海上自衛隊	航空自衛隊
戦闘能力	対空	ＣＩ⇔ＳＩ変換に適したデータ型	５００	５００	１０００
	対地		１０００	３００	３００
	対艦		３００	１０００	５００

図５－９：入力１「担任ＣＩの目標値」の一例

【入力２】制約条件及び決定基準

制約条件の一例	
戦闘機保有機数制限	$\sum_{i=1}^{n} X_i < A_i$ X_i：機種別（ｎ種）保有機数 A_i：保有総機数の上限値
年度別予算総額制限・期間中予算総額制限	$Y_i < B_i$ $\sum_{i=1}^{5} Y_i < B_j$ Y_i　：年度別予算総額 B_i, B_j　：予算総額上限値

決定基準の一例	
バランス配分型	MIN（MAX（CI_i目標不達成度）） ※目標不達成度の最大値を最小化 CI_i：能力指標群CIの各要素
集中投資・選択投資	MAX（目標達成CI_iの数） 又は MAX（特定CI_iの目標達成度） CI_i：能力指標群CIの各要素

図５－１０：入力２「制約条件及び決定基準」の一例

【入力３】現有システム基礎情報

データ項目名			データ型	データの一例（戦闘機の例）		
装備タイプ			装備コード	Ｆ－１	Ｆ－２	Ｆ－３
現保有数			機数	４０	１５０	６０
能力要素	戦闘能力	空対空	レベル(0-5)	1	3	2
		空対地	レベル(0-5)	1	1	3
		空対艦	レベル(0-5)	2	0	4
		BMD	レベル(0-5)	0	1	0
	ＩＳＲ能力		レベル(0-5)	1	2	2
	ステルス能力		レベル(0-5)	0	0	0
ｺｽﾄ要素	取得／改修単価		金額／機	－	－	－
	運用／維持単価		金額／機・年	１．７５	１．００	１．２５
	廃却単価		金額／機	１０	１０	１０
	その他の単価		金額／年	１０	１０	１０

図５－１１：入力３「現有システム基礎情報」の一例

【入力４】個別プログラム基礎情報

データ項目名			データ型	データの一例（戦闘機の例）		
装備タイプ			装備コード	Ｆ－２＋	Ｆ－３＋	Ｆ－４
能力要素	戦闘能力	空対空	レベル(0-5)	4	3	4
		空対地	レベル(0-5)	1	3	3
		空対艦	レベル(0-5)	0	4	2
		BMD	レベル(0-5)	2	0	2
	ＩＳＲ能力		レベル(0-5)	3	3	4
	ステルス能力		レベル(0-5)	0	0	3
ｺｽﾄ要素	取得／改修単価		金額／機	２５	２５	１５０
	運用／維持単価		金額／機・年	１．２５	１．００	２．００
	廃却単価		金額／機	１０	１０	１０
	その他の単価		金額／年	１０	１０	１０

図５－１２：入力４「個別プログラム基礎情報」の一例

(3)　「計画分析モデル」の基本構造

最後に、計画分析モデルの基本構造をデザインする。計画分析モデルでは、入力３「個別プログラム基礎情報」及び入力４「現有システム基礎情報」を用いて、入力２「制約条件及び決定基準」の下、どのような計画とすれば入力１「担任 *CI* の目標値」で示された目標に近づけるかを分析し、出力１「個別計画作成指針」と出力２「担任 *CI* の目標達成度」を出力する必要がある。

「計画分析モデル」における情報の処理は、**【定義９】**に示したとおり、分析の負荷を抑えて循環的な検討を容易にすることが要求されていることを踏まえれば、可能な限り計算機による自動処理を可能とするよう、その構造をデザインする必要がある。このような考えの下で「計画分析モデル」の基本構造をデザインした結果を図５－１３に示す。また、それぞれの構成要素について、表５－３で概説する。

なお、前述した入出力情報の定義から、本研究が対象とする問題は、多目的（多目標）最適化問題となる。また、第１章で述べたとおり、必要レベルの目標値すら満足できない条件において計画を策定する必要性が認められるため、全ての目標を満たす解が存在しない問題となる可能性が高い。このようなことを考慮した最適化数理モデル（解法）としては「目標計画法」（多目的計画法）[46] が提案されている。「目標計画法」は、複数の目標の要求水準を全て同時に達成することができない問題を対象とした多目的最適化手法の一つであり、その特徴として「残念度（リグレット）」という概念を採用している。具体的には、各目標の不達成による「残念度（リグレット）」の総和を最小化する問題に置き換え、なるべく「望ましい妥協解」を得ることを目指す解法である。本研究では、最適化の手法について研究することを目的としていないが、本提案内容に基づき実際に計算プログラムを設計する場合においては非常に重要な部分であり、今後の研究課題でもある。

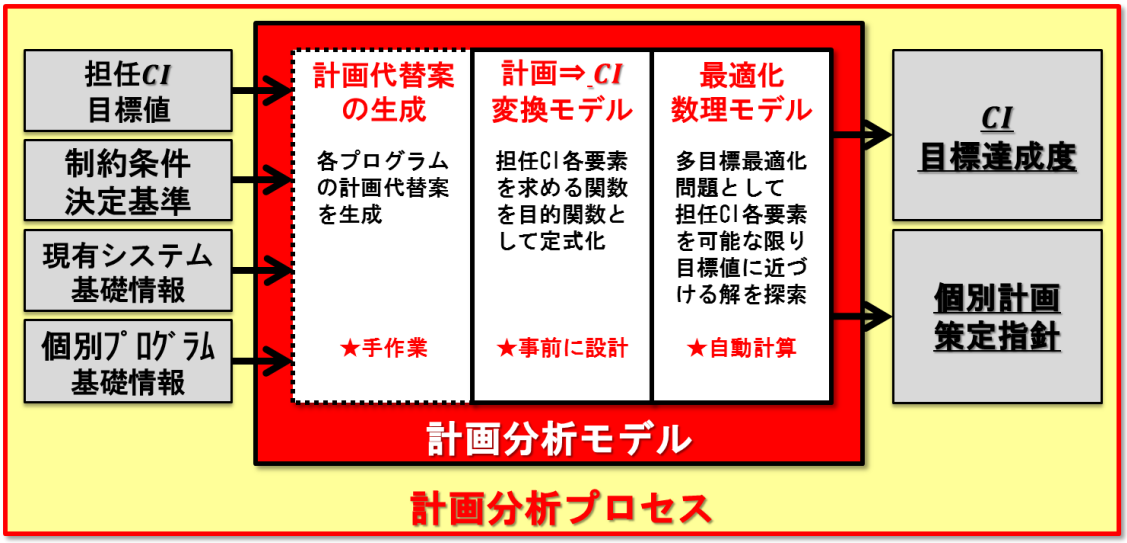


図５－１３：「計画分析モデル」の基本構造の概念図

表５－３：「計画分析モデル」の基本構造における各構成要素の概要

構成要素	処理の概要
計画代替案の生成	■入力３「個別プログラム基礎情報」を基に、各プログラムの計画代替案（対象期間中の各年度における各プログラムの実行内容に関する幾つかの代表的ケース）を生成する。 ■本処理は、各プログラムにおけるデータ化困難な制約条件等を加味した実行可能な代替案を生成する必要があり、全てを自動処理とすることは困難であることから、計画立案実務者による手作業が存在する。
計画⇒*CI*変換モデル	■入力４「現有システム基礎情報」と「計画代替案」を基に、担任*CI*の各要素を求める関数を目的関数として定式化する。 ■本処理は、相当部分について予め設計しておくことが可能であり、入力４及び計画代替案を入力することで概ね自動処理とすることが可能である。 ■なお、本処理の内容は、次の段階である最適化数理モデルに応じた定式化が必要であり、一体的な設計が必要である。
最適化数理モデル	■入力１「担任*CI*の目標値」及び入力２「制約条件及び決定基準」を入力し、多目標最適化問題として担任*CI*の各要素を可能な限り目標値に近づける解を探索し、出力１「個別計画作成指針」及び出力２「担任*CI*目標達成度」を出力する。 ■本処理は、計算機による自動処理が可能。ただし、最適化手法に依存したパラメータが存在し、これらを事前に決定して入力する必要がある場合がある。 ■特に、本処理は多目的(多目標)最適化となるため、目標間の優先順位等をどのように決定するかについて、予め設定する必要がある。 （例）「目標計画法」における決定基準と解法［46］ －付順方式／荷重方式／併用方式 －目標ベクトル法（Ｌ型モデル、オープンＬ型モデル）

４　多年度予算配分計画の策定を支援する意思決定システムの全体像

計画分析プロセス及び計画分析モデルのデザイン結果に基づき、これらを組み込んだ多年度予算配分計画の策定を支援する意思決定システムの基本構造と入出力関係を図示すると図５－１４のようになる。

提案する意思決定システムは、その構成要素として「目標設定プロセス」「計画分析プロセス」及び「計画策定プロセス」を有する。

「目標設定プロセス」は、成功指標群 *SI* 及び能力指標群 *CI* の目標値並びに制約条件や決定基準などの計画分析上の前提条件を出力し、「計画分析モデル」に入力する。

「計画分析プロセス」は、前述の「目標設定プロセス」からの入力情報のほか、「計画策定プロセス」における事前準備情報としての「個別プログラム基礎情報」及び「現有システム基礎情報」を入力情報として、「計画策定指針」及び「成功指標群 *SI* の目標達成度（不達成度）」を出力する。「計画策定指針」については「計画策定プロセス」に入力され、より詳細な計画策定に利用されるほか、「成功指標群 *SI* の目標達成度（不達成度）」は各意思決定階層における意思決定者に提示される。この際、意思決定者の意図又は指示により再見積を行う場合は、制約条件や決定基準などを変更して再度計画分析を行う。

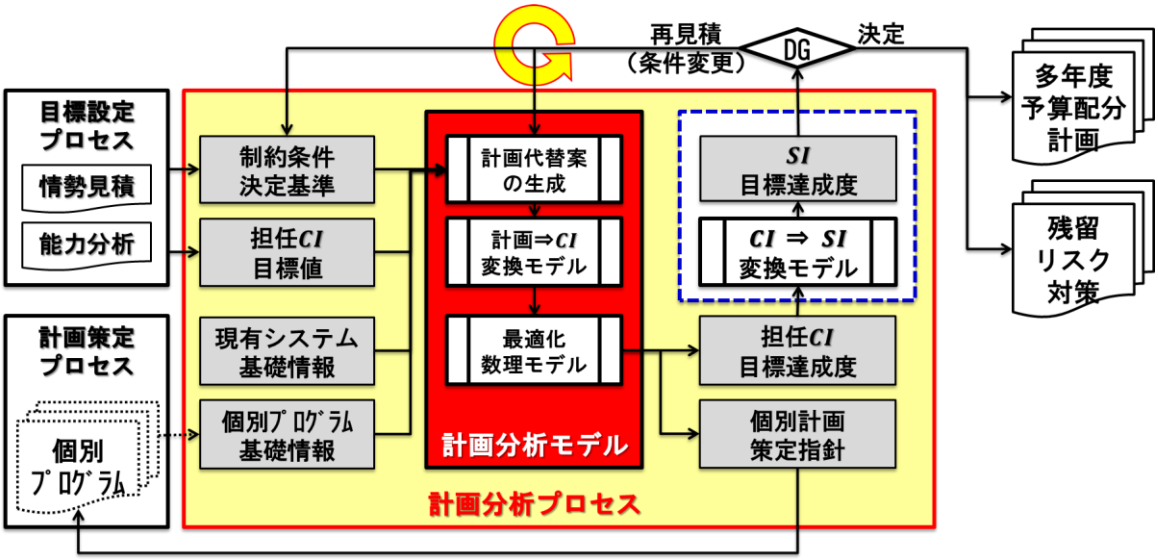


図５－１４：デザインした意思決定システムの基本構造と入出力関係

また、この意思決定システム（計画分析プロセスと計画分析モデル）による分析の流れについて、より理解を容易にするため、便宜的に３つのステップに区切り、図５－１５、図５－１６、図５－１７に示す。また、３つのステップを統合した全体の流れを図５－１８に示す。

【ステップ①】

例えば、「目標設定プロセス」において、ある「防護対象」の占拠を意図する脅威の存在が認められ、想定シナリオとして「想定する侵攻目標」「想定する侵攻形態」「想定する侵攻兵力」が見積もられたとする。この見積りに基づき、CONOPS の選択又は開発並びに成功指標群 *SI* 及び能力指標群 *CI* の目標値が具体的に見積もられる。以降、この目標値を達成するために「計画分析プロセス」が実行される。

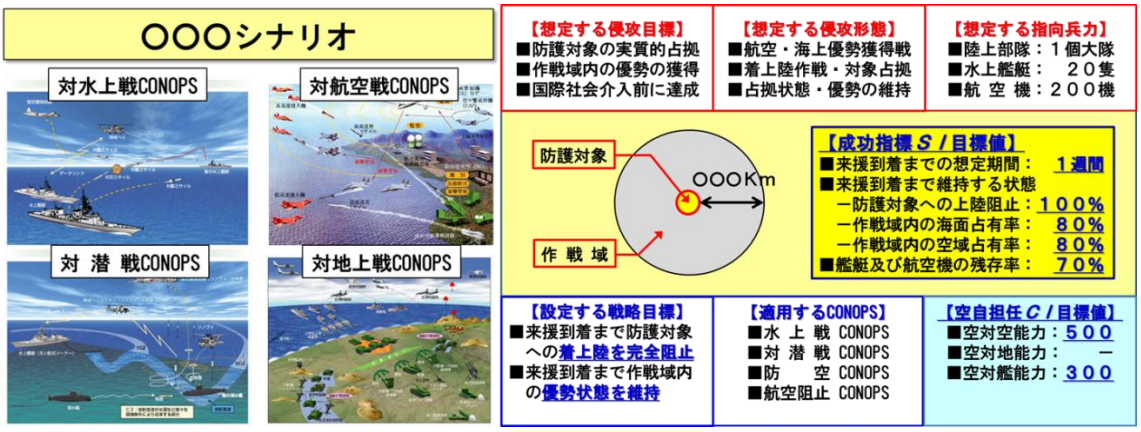


図５－１５：【ステップ①】の分析のイメージ

【ステップ②】

「計画分析プロセス」では、現有装備や実行可能なプログラムの代替案を基礎情報として予算配分対象となり得るプログラムを特定し、可能な限り目標を達成するよう多年度予算配分計画の素案を導出する。

図５－１６：【ステップ②】の分析のイメージ

【ステップ③】

この計画素案における目標達成度は【ステップ①】で示された目標値との量的な差分を有しているが、それでは意思決定者の解釈が困難であるため、【ステップ①】において定性的に表現される戦略目標レベルに置き換えた表現に変換し、意思決定者に提示する。意思決定者の意図又は指示等により、再見積を実施する必要が生じた場合には、【ステップ②】に戻って再度分析を行う。

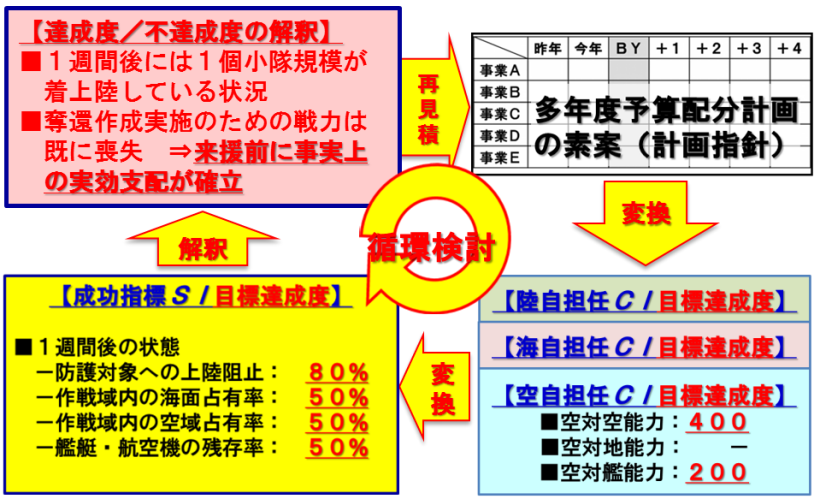


図５－１７：【ステップ③】の分析のイメージ

【ステップ①～③を統合した全体像】

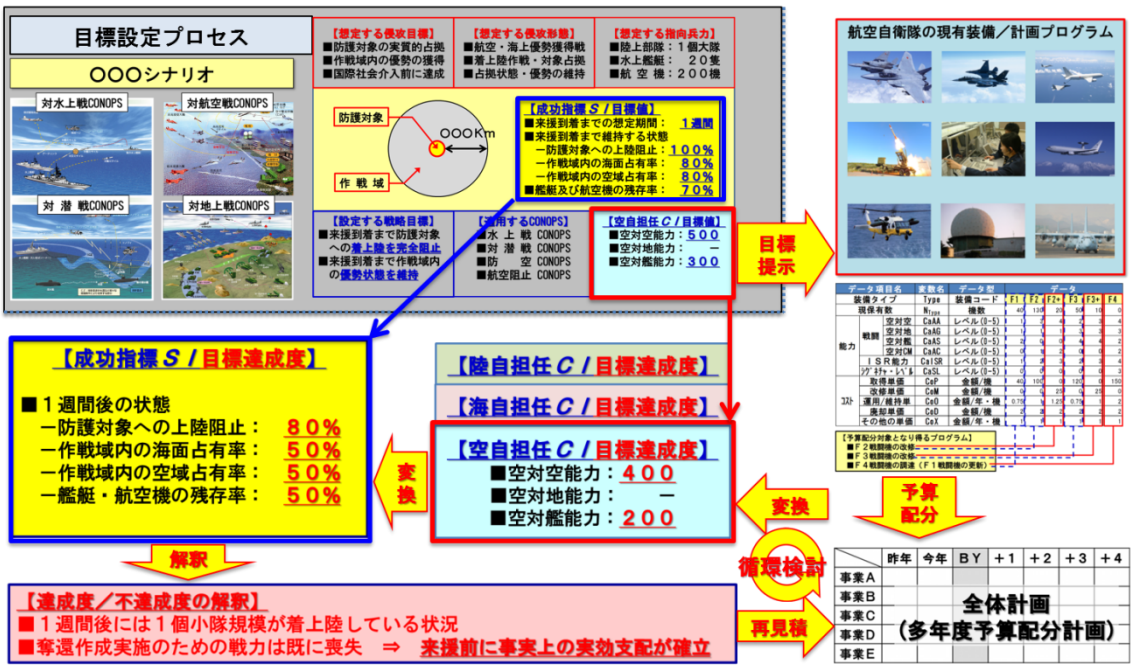


図５－１８：【ステップ①】～【ステップ③】を統合した分析のイメージ

第６章　提案内容の妥当性確認

本章では、提案内容の妥当性確認の結果について述べる。本研究では、防衛予算の多年度配分計画の策定を支援する意思決定システムについて、基本構造と入出力関係のデザインを行った。その妥当性を確認するにあたっては、類似する意思決定又は計画策定についての経験や知見を有する識者や実務者に対して、本研究で定義した問題点及び提案した問題解決の具体的方策に対する意見等を聴取する必要がある。以下、意見聴取にあたっての聴取先の選定、聴取の内容及び聴取の結果について述べるとともに、意見聴取の結果を分析して提案内容の妥当性及び課題を明らかにする。

１　意見聴取先の選定

意見聴取を行うにあたって、まず意見聴取先の選定を行った。

(1)　ハイレベルの意思決定者の視点からの意見聴取先の選定

始めに、類似する意思決定についての経験や知見を有する識者の選定を行った。本研究の対象である防衛予算の多年度配分計画は、安全保障会議及び閣議において決定される「中期防衛力整備計画」を想定している。また、本研究で指摘した問題点は、主管官庁である防衛省内だけの問題点としてではなく、政府全体の問題点として捉えるべき性質を有している。例えば、提案した意思決定支援システムを導入することで示される「残留リスク」は国家全体のリスクとして捉えることができ、その対策は必ずしも防衛省の所掌事務の範疇にとどまらない。更に、防衛問題は国際社会との関係（外交分野）とも密接な関係を有している。以上の点を踏まえ、意見聴取先の第一候補として、政府レベルでの意思決定について経験や知見を有する識者や、日米をはじめとした外交分野において経験や知見を有する識者を対象として、表６－１に示す２名を選定した。両識者に対しては、主としてハイレベル（単一省庁以上のレベル）の意思決定者の視点から見た本研究成果の妥当性等についての意見聴取を行うこととした。

表６－１：選定した識者（ハイレベルの意思決定者の視点から）

番号	選定した識者	主要な経歴等
1-1	谷内　正太郎　氏	■１９９９年　８月、外務省条約局長 ■２００１年　１月、外務省総合外交政策局長 ■２００２年１０月、内閣官房副長官補 なお、内閣官房副長官補在任期間中、「平成１７年度以降に係る防衛計画の大綱」の策定に関与 ■２００５年　１月、外務事務次官 （２００８年　１月、退任） ■２０１２年１２月、内閣官房参与
1-2	藤崎　一郎　氏	■大蔵省主計局主計官補佐 ■１９９９年　外務省北米局長 ■２００２年　外務審議官（経済担当） ■２００５年　ジュネーブ国際機関日本政府代表部特命全権大使 ■２００８年　在米国特命全権大使 （２０１２年　辞任）

(2)　大規模な計画立案を行う実務者の視点からの意見聴取先の選定

次に、類似する計画策定について経験や知見を有する実務者の選定を行った。類似する計画としては、民間企業における経営戦略等の企画立案、行政機関における予算配分計画の立案がこれに相当する。特に、その規模が大きいことが望ましく、ある程度の組織・予算の規模を有する企業・機関等を対象とすることとした。以上のことから、民間企業における経営戦略等の企画立案を担当する部門の実務者又は管理者或いはその経験者、経営戦略等の企画立案に関するコンサルティング等の実務者又はその経験者、行政機関等における多年度計画等の立案を担当する部門の実務者又は管理者或いはその経験者を対象として、表６－２に示す３件５名を選定した。各識者に対しては、主として大規模な多年度予算配分計画の立案を行う実務者の視点から見た本研究成果の妥当性等についての意見聴取を行うこととした。

表６－２：選定した識者（大規模な計画立案を行う実務者の視点から）

番号	選定した識者	主要な経歴等
2-1	佐藤　達夫　氏 長瀬　正人　氏 林　　簡　　氏	【佐藤達夫氏】 ■（株）グローバルインサイト取締役会長 ■防衛省政策評価に関する有識者会議委員 【長瀬正人氏】 ■（株）グローバルインサイト代表取締役社長 【林　簡　氏】 ■（株）グローバルインサイト取締役
2-2	（非公表）	■省庁所管の独立行政法人に在籍 ■同法人における中・長期的な計画を管理
2-3	（非公表）	■大手総合商社に在籍 ■同商社における事業統括部門の責任者

(3)　その他の意見聴取先の選定

このほか、併せて航空幕僚監部において多年度予算配分計画（中期計画）の立案に関与した航空幕僚長経験者（ハイレベルの意思決定者の視点を中心に）及び計画立案部門の管理者（大規模な計画立案を行う実務者の視点を中心に）として、表６－３に示す３名を選定し、それぞれの経歴等に応じて意見聴取を行うこととした。

表６－３：選定した識者（航空幕僚監部において計画立案に関与した視点から）

番号	選定した識者	主要な経歴等
3-1	外薗　健一郎　氏 ※ハイレベルの意思決定者の視点を中心に	■２００５年　７月　中部航空方面隊司令官 ■２００７年　７月　統合幕僚学校長 ■２００８年　３月　情報本部長 ■２００８年１１月　航空幕僚長 ■「平成２３年度以降に係る防衛計画の大綱」及び「中期防衛力整備計画（平成２３年度～平成２７年度）」の策定に際し、航空幕僚長として意思決定に関与
3-2	織田　邦男　氏 ※大規模な計画立案を行う実務者の視点を中心に	■１９９３年　航空幕僚監部防衛班長 「平成８年度以降に係る防衛計画の大綱」「中期防衛力整備計画（平成８年度～平成１２年度）」の策定に際し、防衛班長として計画策定に関与 ■２００３年　航空幕僚監部防衛部長 「平成１７年度以降に係る防衛計画の大綱」「中期防衛力整備計画（平成１７年度～平成２１年度）」の策定に際し、防衛部長として計画策定に関与 ■２００５年　航空開発実験集団司令官 ■２００６年　航空支援集団司令官 （２００９年　退官）
3-3	（非公表） ※大規模な計画立案を行う実務者の視点を中心に	■過去の「防衛計画の大綱」及び「中期防衛力整備計画」の策定に際し、計画立案部門の管理者として計画策定に関与

２　意見聴取の要領

意見聴取を行うにあたっては、事前にその要領等を検討し、各識者に対して可能な限り同様の情報を与えて同様の質問を行うことで、その後の比較分析等を行えるよう着意した。ただし、意見聴取先の識者に応じて柔軟に意見聴取を行うことを優先するとともに、各識者の視点における自由な発言を阻害しないよう、質問の基本構成のみを事前に定めることとした。これにより、研究者の視点に偏った意見聴取とならないようにし、妥当性確認としての有効性確保に着意した。なお、意見聴取にあたっての質問内容の基本構成は、表６－４のとおりである。

表６－４：意見聴取にあたっての質問内容の基本構成

区分	質　問　内　容	質問の背景・意図等
問題定義の妥当性	■現状認識及び問題認識として妥当性はあるか ■現状認識及び問題認識として見落としや誤認識は無いか ■現状認識及び問題認識として掘り下げるべき点や再整理を要する点は無いか	本研究の前提となる現状認識及び問題認識における誤認識、分析不足等の有無を、各識者の経験・知見により確認する。 また、研究の対象外としている領域について、本研究の成果の有効性を阻害する要因の有無についても、各識者の経験・知見により確認する。
提案内容の妥当性	■提案内容（問題解決の方向性及びデザイン結果）は、期待する効果（望ましい意思決定）が得られるか ■効果が得られる（問題解決につながる）ならば、提案内容のどの部分が効果的であるか ■効果が得られない（問題解決につながらない）又は効果が低いならば、どのようなことが阻害要因となり得るか又は何が不足・欠落しているか ■提案内容の実現を阻害し得る要因として、どのようなことが考えられるか	現状認識及び問題認識に妥当性があるとの前提において、提案内容が本研究において定義した望ましい意思決定の達成に効果的であるか否かを、各識者の経験・知見により確認する。 また、効果の有無に留まらず、有効な部分又は阻害要因について、各識者の経験・知見により確認する。 更に、提案内容を実際の意思決定システム（プロセス又は業務）として確立するにあたり、その実現を阻害する要因の存在について、各識者の経験・知見により確認する。

３　意見聴取の結果と考察

各識者に対する意見聴取により得られた意見を整理・集約した結果について表６－５に示す。なお、各識者に対して意見聴取を行った個々の結果については【付録２】に掲載する。

(1)　問題定義に対する意見の分析

本研究において指摘した現状における問題点に対しては妥当性を認める意見が多く見られ、解決すべき問題であることが確認できた。特に、目標と計画の「乖離」が発生すること自体が問題ではなく、その「乖離」及び乖離により生じる「リスク」や「影響」が意思決定者に十分に提示されるべきとしている点について、妥当性を認める意見が多かった。

ただし、このような意見は、大規模な問題を対象として実際に計画立案を行い、ハイレベルの意思決定者に必要な情報を提示する側の立場の意見として述べられている点が特徴的【識者番号 2-1，3-1】であり、大規模な計画立案を行いその妥当性を含めて意思決定者に提示する者の「悩み」として存在しているものと推察できる。このような視点に立てば、意思決定支援システムとは、意思決定者を支援するものであると同時に、意思決定支援者をも支援するものでもなければならないことが分かる。

他方、ハイレベルの意思決定者の視点において意見聴取を行った識者からは、「乖離」が生じる理由として政治的な配慮の必要性や属人的な影響などが挙げられているのが特徴的【識者番号 1-1，1-2】であり、ハイレベルの意思決定者が抱える「悩み」は、必ずしも計画立案を行う実務者と一致しないことが伺える。ここに意思決定者と計画立案者の間のミスコミュニケーション／レスコミュニケーションが生まれる要因が存在する可能性が指摘できる。しかし、民間企業における経営上の意思決定【識者番号 2-1, 2-3】においては必ずしも同様とは言えず、行政機関においてこそ顕著であると思われる。このことは「公」であることにより生じる意思決定上の困難性が存在することを示唆しており、行政機関などが行う意思決定を支援する場合には特に注意が必要である。

(2)　提案内容に対する意見の分析

提案内容の妥当性を認める意見としては、提案した「計画分析プロセス」及び「計画分析モデル」が意思決定者にリスクを認識させることを目的としていること【識者番号 2-1, 3-1】や、モデル化することによって重要な情報を理解しやすい形で意思決定者に提示すること【識者番号 2-2】に対して妥当性を認める意見があった。

他方で、課題を指摘する意見も多かった。その中で最も多くの識者から意見が提示されたのが「計画分析モデル」の信頼性であり、全ての識者が「構築したモデルの信頼性を如何に確保できるかが本提案を実現する上で重要な鍵となる」といった趣旨の指摘を行っている【全識者】。この指摘には二つの側面の存在が認められた。一つはモデル構築の技術的な困難性である【識者番号 2-1，2-2】。例えば、非線形な「システム効果」が存在する問題の取扱いや数値化困難な情報の取り扱いについての困難性が指摘されている。これらについては、様々な技法や手法が既に提案又は開発されており、理論的な解決は不可能ではないと考える。しかし、もう一つの側面

である「認知的・心理的」な「信頼性」の確保【識者番号 1-1, 1-2, 3-1, 3-3】については、意思決定／意思決定支援に係る研究領域においても創生期の状態にあると考える。特に、不確実性を有する非定型な悪定義かつ悪構造の問題に対する意思決定や、行政機関が行うような不特定多数のステークホルダーが存在する意思決定では、この問題が顕著に表れることが識者の意見からも伺える。本研究に関して言えば、本研究で提案したプロセスやモデルが有効に機能するか否かは、想定シナリオや目標値について意思決定に係る関係者間でどの程度「共有」できているかに依存すると考えられ、そのような認識共有の仕組みをデザインし、本研究の成果と組み合わせていくことが提案内容を実現する上での重要な課題である。

なお、意見聴取した結果、本研究において特に重視していた意思決定者と意思決定支援者との間の「コミュニケーション」のあり方に対する意見がほとんど見られなかった。このことは、提案する意思決定支援システムが目標指向型のコミュニケーション量を増加させるとの「仮説」に対し、これを裏付けるデータが存在していないため、識者がその効果を認識できないことが原因であると推測できる。その背景としては、多年度予算配分計画の決定などの各種意思決定問題を、意思決定者と意思決定支援者との間のコミュニケーションの問題として捉える概念が確立していないことが挙げられる。従って、本研究において提案した意思決定（支援）システムが所望の効果を生み出すことを実証することが必要不可欠であり、次の点についてデータによる裏付けを取る必要がある。

① 提案したプロセス構造において、提案した分析モデルを運用することで、意思決定者と意思決定支援者とのコミュニケーションの質が目標指向型になる。

② 提案したプロセス構造において、提案した分析モデルを運用することで、意思決定者と意思決定支援者とのコミュニケーションの量が増加する。

③ ①と②により、意思決定者のリスク認識が高まる。

④ ③に加えて、意思決定者の行動によって組織的なリスク対策の検討やリスク対策の実施が促進される。

(3) その他の意見に関する分析

識者間に共通の傾向は見られないものの、特に重要と思われる２つの意見について若干の考察を加えることとする。

ア 【識者番号 3-2】からの意見

識者は、国家戦略体系の観点から、本研究の位置付けについての意見を述べている。具体的には、本研究の成果は、国家安全保障戦略（ＮＳＳ：National Security Strategy)、国家防衛戦略（ＮＤＳ：National Defense Strategy)、国家軍事戦略（ＮＭＳ:National Military Strategy）といった国家の戦略体系が明確に存在して初めて実現し得るものであり、本研究は、それらの戦略的目標を達成するための政府全体の計画策定の一部を構成する位置付けとなるものであることを指摘した。

識者の言葉を借りれば、防衛計画の大綱は、当初、防衛省が作成する文書であったが、国家安全保障に係る問題は防衛省の所掌範囲を超える

ため、以降（平成８年度以降に係る防衛計画の大綱から）は内閣官房が作成主管となった経緯がある。識者はまた、防衛計画の大綱とは一体何なのか、その位置付けを突き詰める必要性も指摘しており、このような国家戦略に係る文書に基づく中期的な計画は防衛省のみならず政府全体（全省庁）が検討するような枠組みが必要であることを強調した。

本指摘は、**【識者番号 1-1】**の意見（「国家予算の戦略的な配分の決定には、相応の組織作りが必要。特に、防衛関係費や政府開発援助に係る予算配分については、国家戦略的判断が必要である。」）、**【識者番号 1-2】**の意見（「シナリオの妥当性が問題であり意思決定上重要となると思料。陸海空自衛隊はもとより、海保なども含めた対応シナリオが必要。そのようなシナリオについて本当の議論ができる組織改革も必要。」）、**【識者番号 2-1】**（「特に、安全保障問題については、リスクに対する柔軟性がない（リスクに対する受容可能性がほとんどない、或いは、リスクテイクするという概念が成立しない）ため、政府中枢（例えば現在検討されているＮＳＣ）において一元的な分析がなされ、最終意思決定者にリスク情報が十分に提示されるべきである。」）、**【識者番号 3-1】**の意見（「突き詰めれば、防衛計画の大綱の記述のあり方（大綱における目標の設定の仕方）にも発展する問題と思料する。」）にも同趣旨のものがあり、問題認識の高さが伺える。しかしながら、内閣における合議制を採用している日本と大統領制を採用している米国とでは意思決定の仕組みが大きく異なり、戦略体系やリスク分析の一元化を図る方法も自ずと異なってくるはずである。本研究では、これらの相違は研究の対象外として意思決定システムのデザインに反映していないが、各識者の指摘のとおり本研究が実現する上での重要な要素と考えられる。特に、国家戦略体系において示される目標や分析において使用されるシナリオが、政府関係者間で如何に「共有」し得るものとなるかが重要な課題であると考えられる。

イ　**【識者番号 2-1】**からの意見

識者は、リスクマネジメントにおける「Lessons & Learned」の価値について指摘している。リスクマネジメントの一般的な手順では「リスクの認識」「リスクの評価」「リスク対策の検討」を行うが、その前提となっているのは「リスク」に関する関係者の知識・経験であり、組織等が持つ知的財産としての教訓である。しかし、防衛問題をはじめとして、リスクに係る教訓情報が存在しないものも多い。この場合、意思決定の結果を事後に評価することも不可能であり、このことが意思決定の「正しさ」に関する評価を更に困難にしている。このことは、前号で述べている「モデルの信頼性」にも影響を与える問題であり、しかも直接的な解決方法が存在しない。この問題に対する対策としては、大きく三つの対策が考えられる。

１点目は、全てのステークホルダーが意思決定の結果に対して「満足」又は「納得」するような仕組みを導入することである。これにより想定外の事象が発生したことで生じる不利益について、ステークホルダーが受容しやすくなることが考えられる。具体的な方法論としては「パブリックコメント」「コンセンサス会議」「討論型世論調査」など様々な手法

が提案・実践されおり、参考とすることが可能である。しかし、国家安全保障などの情報の取扱いに注意を要する問題に対しては適用が難しいという特性があり、十分な効果が期待できない可能性がある。また、本研究が対象としているような「リスク受容」「リスク回避」が困難な問題では、そもそも全てのステークホルダーを「満足」又は「納得」させることが難しい判断を迫られることもあり、この様な手法を適用できないこともある。

２点目は、想定外の事象が発生した際の対応要領を事前に準備することである。具体的には、事象に依存しない緊急対応手順等を準備するなど、所謂クライシスマネジメントの手法を適用することが考えられる。これにより想定外の事象による影響を局限できる可能性がある。このような対策の重要性は**【識者番号 2-1】**も指摘しているところであり、各自衛隊では、同種観点に基づき各種の教育訓練を実施している。しかし、国家的危機においては政府全体及び国民一人一人の対応力が求められることが東日本大震災において判明しており、全省的なリスク対策、更には国民一人一人を含めたリスク対策（教育など）の検討や実施が促進されることが望まれる。このような観点において、本研究の成果は自衛隊が対応可能／対応不可能な範囲を意思決定者に示すことが可能であり、防衛力によらない対策の検討及び実施を促進させる効果が期待できる。

３点目は、情報（インテリジェンス）能力の強化である。膨大な情報源が身近に存在している現代において選択的に情報を抽出し適切に処理分析するためには、意思決定者からの「情報要求」が非常に重要な意味を持っており、意思決定者が情報部門に情報要求を出すための支援活動も本研究に強く関係する重要な課題である。加えて、不確実性の高い将来の情勢に的確に対応するためには、当初想定からの変化の徴候を早期に察知する仕組みや能力が重要となり、情報（インフォメーション）を収集するためのモニタリング・ポストの配置の適否が事態対応の成否を大きく左右する。更に、そこから得られる情報（インフォメーション）に基づき、組織が状況の変化に機敏に反応し得る仕組みも必要である。このことは**【識者番号 2-1】**も指摘しており、多年度計画において当初想定した環境や条件は、時間経過とともに変化するものであるから、状況変化に柔軟に対応できる計画執行の仕組みが併せて必要である。

(4) 本項の総括

以上のとおり、問題定義及び提案内容の双方について妥当性を認める見解が得られた。同時に、各識者から本研究成果の妥当性を更に高めるための課題も数多く指摘された。その中でも、以下の２点については、本研究成果が有効に機能するための重要な要件であり、かつ、実装段階における組織的コミットメントを得るための重要な要件であると考えられ、本研究に係る今後の重要な課題として位置付けることができる。

① 想定シナリオ及び目標値（指標群）を<u>意思決定関係者間で共有し得る仕組み</u>を組み込んだ意思決定システムの再デザイン（<u>提案内容の拡張</u>）

② 提案する意思決定システムが<u>所望の効果を生み出すことを実証し得るデータの取得</u>（<u>期待効果の実証</u>）

表６－５：各識者からの意見の整理・集約結果

問題定義に対する意見	提案内容に対する意見
【妥当性を認める意見】 ■予算という制約の下では、当初設定した目標と実行可能な計画に「乖離」が生じることは避けられないことであり、それ自体は問題ではない。 ■それによって生じ得る国防上の「リスク」が最高意思決定者である内閣（総理大臣）に「認知」されない可能性があるとの指摘は妥当であり、重大な問題である。 ■従って、「乖離」を低減することが本研究の目指す方向ではなく、意思決定者に「乖離」を「認知」させることが目指す方向として重要である。（以上の観点において問題定義は妥当である） ■意思決定支援者としては、意思決定者が短時間で合理的な意思決定ができるよう支援することは極めて重要なテーマである。 ■特に、意思決定者へのリスク提示は、意思決定において非常に重要である。政府の一員である官僚機構がリスク分析情報を政治に対して十分に提示できていない（可能性がある）との指摘は妥当である。 **【課題を指摘する意見】** ■本研究が指摘している問題点は、国家安全保障戦略や国防戦略等の国家戦略体系が曖昧なままとなっていることも一因となっている。 ■本研究が指摘する「リスク」が防衛省のリスクになってしまっている。残留リスク対策が政府全体の課題であるならば、上位目標が内閣から示される必要がある。 ■リスクを「認知」することと「無視」することは別の問題であり、予算の制約以外にもリスクが「無視」され得る要因がある。 ■例えば、外部に対する説明（国会答弁など）において「乖離」の存在を許容することについて説明上の困難性が認められる。 ■また、大規模組織・官僚機構が抱える組織的な構造に起因する問題もあると考えられる。 ■更に、意思決定者個人の属人的要素が意思決定に影響を及ぼすこともある。 ■「乖離」を少なくする努力自体は必要であり重要である。資源配分の重点形成や事業そのものの費用対効果を高める努力があってこそリスク提示に意味が生じる。 ■「リスク」を提示されても、対策案がない場合もある。特に、防衛分野には「非代替性」があり、リスク提示され対策の必要性が認識されても対策案が存在しない可能性が高い。	**【妥当性を認める意見】** ■提案している計画分析プロセス・モデルが意思決定者にリスクを認識させることを目的としている点は妥当である。 ■意思決定問題をモデル化し、できるだけ情報量を減らしつつ、クリティカルな情報を理解しやすい形で提供することが重要との視点において、提案内容は妥当である。 ■計画検討がフィードバックを伴い循環的に行われることは、非常に重要なことである。 ■米国といえども目標との一貫性確保は非常に難しい問題である。そこに一貫性を保持することを目指している点では、本研究は重要である。 ■（米国が採用している概念との比較において）能力の「ギャップ」に関する定義がユニークである。 **【課題を指摘する意見】** ■提案している定量的な分析モデルが信頼性を確保できるかが重大な問題である。 ■特にＣＩ（能力指標）、ＳＩ（成功指標）、戦略的な目標（定性的な目標）の関係性について、信頼性確保できるかが本提案実現の鍵である。 ■実際の意思決定では数値化困難な情報にかなりの重みがあることが多い。定性的情報も含めた提示が必要であり、かつ、それらは人間が生成するのが良い。 ■ハイレベルでの意思決定では簡潔明瞭な説明が必要であり、シナリオを含め提示情報は簡潔でなければならない。（どのように情報を提示するか更なる検討が必要） ■特に、プライオリティの判断が求められることが多いので、その様な判断にも資する出力とすることが必要である。 ■また、政治家ひいては国民から見て「恣意的」と感じるようなプロセスや指標とならないような工夫も必要である。 ■防衛装備品は「システム」として機能しておりその相乗効果（システム効果）も加味して分析しようとすると複雑度があがり実装に困難を伴うことが予想される。 ■組織的な対策も必要である。例えば、防衛省内で戦力運用を統合的に扱える組織構造の改善が必要であり、また、国家としての戦略目標体系やリスク分析の一元性確保の観点から政府中枢に機能構築する必要もある。 ■時間経過に伴う状況等の変化にも着意が必要。当初の目標は予測に基づくものであり、変動するものであるから、それに対応し得る仕組みも必要である。 ■また、全てのリスクを想定することは不可能との立場に立てば、想定外の事象にも対応し得る準備が必要である。

第７章　結論

本研究では、防衛予算の配分に係る意思決定の困難性が増大する傾向にあり、特に、今後は、安全保障上の要求と財政上の要求が激しく競合することが予想されることを踏まえ、多年度予算配分計画の策定を支援する意思決定システムについて、如何にして意思決定者を支援するかを主眼として具体的にデザインすることとした。

現状の意思決定プロセスを分析したところ、資源競合を解消する過程で発生する当初目標からの乖離が意思決定者に認知されないまま残留リスクとして潜在してしまう恐れがあることが判明した。国家の防衛をはじめとして「リスク受容」と「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。以上のことから、本研究では、意思決定者が資源競合解消過程で発生する当初目標との乖離を認知できず、その後のリスク対策が不十分となる可能性のある意思決定プロセスの構造を問題点**【定義２】**として指摘し、その解消を図ることとした。

問題解決にあたっては、意思決定対象である多年度予算配分計画そのものの「正しさ」を評価することが困難であるとの認識に立ち、意思決定に関与した関係者の「認知」と「行動」に着目して、意思決定の「望ましさ」を評価することとした。そこで、本研究の達成目標（問題解決を図ることで到達する状態）として「望ましい」意思決定を「計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離が認知されており、計画執行に加えて、当該乖離による影響と対策が引き続き検討される」**【定義６】**ことと定義し、その達成に必要な要素（イネーブラ）として以下３点**【定義７】**を導出した。

①計画策定に係る意思決定プロセスに、目標と計画の乖離を明らかにし、その影響を分析・提示するプロセスが存在している。

②目標達成を指向した（目標と計画の乖離に注目した）コミュニケーション量を確保し得るプロセス構造となっている。

③目標と計画の乖離及びその影響度を意思決定者が具体的かつ定量的に認識できるような情報を計画策定者が示すことのできるプロセス構造となっている。

次に、上記要素（イネーブラ）を満たし得る二つの代替案を案出し、ＤＳＭ（Design Structure Matrix）を用いて代替案の比較・分析・評価を行い、問題解決の具体的方策として「計画分析プロセス」と「計画分析モデル」の導入を提案した。「計画分析プロセス」とは、計画策定時に発生する資源競合を分析して実行可能な計画策定を支援するとともに、目標達成度（不達成度）を評価して計画に潜在する残留リスクを明示することを目的としたプロセスであり、現在の意思決定プロセスにおける「目標設定プロセス」と「計画策定プロセス」

の断絶を防止し一貫性を保つ役割をもっている【定義８】。また、「計画分析モデル」は、分析負荷を抑えて循環的な検討を容易し、意思決定者の残留リスクに対する認知度を高めることを目的として「計画分析プロセス」に組み込まれるものとした【定義９】。

以上を踏まえ、「計画分析プロセス」と「計画分析モデル」について、ハイレベルでの意思決定を想定した考慮要素【定義１１】及び組織構造と意思決定の階層性を踏まえた考慮要素【定義１２】を踏まえて具体的にデザインを行い、その基本構造と入出力関係を明らかにした。本研究においてデザインしたプロセス及びモデルの最も特徴的な点は、将来想定されるシナリオにおいて「成功」したと評価できる状態を指標化した成功指標群 *SI* とその達成に必要な能力値を指標化した能力指標群 *CI* を導入し、定性的に示されることが多い戦略的目標と資源配分上の実行可能性に議論が集中しやすい調達プログラム等との間に論理的一貫性を保持している点である。これにより、多年度予算配分計画の策定に係る意思決定プロセスにおいて目標指向型コミュニケーションを促進し、資源制約を踏まえた実行可能な計画の残留リスクを意思決定者が明確に認知できるようにすることを企図している。

本研究の妥当性を確認するため、ハイレベルの意思決定者の視点及び大規模な計画立案を行う実務者の視点から複数の識者を選定し、問題定義及び提案内容の妥当性についての意見聴取を行った。その結果、本研究において指摘した現状における問題点は解決すべき問題であるとの見解が示された。また、提案内容については、意思決定者にリスクを認識させる目的において、また、重要な情報を理解しやすい形で意思決定者に提示する目的において提案内容は妥当であるとの見解が示された。同時に、本研究の課題についても多く指摘された。中でも以下の２点については、本研究成果が有効に機能するための必須要件であり、かつ、実装段階における組織的コミットメントを得るための必須要件であると考えられ、今後の重要な課題であると考える。

①想定シナリオと設定目標値を意思決定関係者間で共有し得る仕組みを組み込んだ意思決定システムのデザイン

②提案する意思決定システムが所望の効果（【定義６】に示した「望ましい」意思決定の状態）を生み出すことを実証し得るデータの取得

なお、本研究は「防衛予算の多年度配分計画の策定を支援」することを目的としているが、第２章第２項で述べたとおり、他分野への応用の可能性も存在している。特に、「リスク受容」と「リスク回避」がともに困難な問題を対象としたハイレベルでの資源配分計画に係る意思決定問題では、本研究で指摘した問題点と同様の状態が生起している可能性があり、潜在リスクが顕在化した際に受容し難い重大な結果を招く恐れがある。現代は「リスク社会」とも呼ばれており、常に「最悪の事態」を想定して意思決定することが求められている。本研究成果は「最悪の事態」を未然に防止する有効な手段となり得ることから、研究の一般化と応用についても取り組んでいきたい。

【参考文献】

第１章関連

[01] Mark W. Mayer, Architecting Principles for Systems-of-Systems, INCOSE Systems Engineering, Volume 1, Issue 4, pp267-284, 1998

[02] 財務省,財務統計第５表「明治２６年度以降一般会計歳出所管別予算」, 財務省ＨＰ「財政統計（予算決算等データ)」, 2013.1

[03] 防衛省,「平成２０年度版　日本の防衛－防衛白書－」, 防衛省, 2008

[04] 防衛省,「平成２４年度版　日本の防衛－防衛白書－」, 防衛省, 2012

[05] 財務省,「日本の財政関係資料（平成２４年９月)」, 財務省ＨＰ「日本の財政関係資料」, 2013.1

[06] David J. Berteau 他, Asian Defense Spending 2000-2011, CSIS, 2012.10

第２章関連

[07] 大嶺徳和,「戦略的プロジェクトデザインに関する研究」, 慶応義塾大学大学院 SDM 研究科修士論文, 2010.

[08] Kevin Forsberg, HAL Mooz, Howard Cotterman, Visualizing Project Management - Models And Frameworks For Mastering Complex Systems - Third Edition, John Wiley & Sons Inc., 2005

[09] SE Handbook Working Group, System Engineering Handbook –A Guide For System Life Cycle Processes And Activities– Ver.3.2.1,INCOSE,2011

[10] Project Management Institute,「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド【PMBOK ガイド】第４版」,Project Management Institute, 2008

[11] Project Management Institute, PMI 日本支部監訳,「プログラムマネジメント標準　第２版」, PMI 日本支部, 2009

[12] Project Management Institute, PMI 日本支部監訳,「ポートフォリオマネジメント標準　第２版」, PMI 日本支部, 2009

[13] Best Management Practice, Managing Successful Programmes,TSO(The Stationery Office), 2011

[14] 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会,「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会最終報告書」,2012

第３章関連

[15] 伏見多美雄,福川忠昭,山口俊和,「経営の多目標計画　目標計画法の考え方と応用例],森北出版,2011

[16] 伏見多美雄,「目標ベクトル法による多目標財務計画モデル」, 慶応ビジネス・フォーラム, No21, pp1-37, 1977

[17] 伏見多美雄,久松一秋,「事業ポートフォリオ戦略をサポートする財務計画モデル」, 慶応経営論集, Vol.5, No.3, pp26-61, 1984

[18] 伏見多美雄, 山口俊和, 伊藤和憲,「事業ポートフォリオ戦略のＤＳＳと会計情報モデル」, 慶応経営論集, Vol.7, No.1, pp66-121, 1987

[19] 福川忠昭,山口俊和,「目標計画法とその発展」,日本経営工学会誌 Vol.36 No.1,pp7-19, 1985

[20] 福川忠昭, 大島論, 佐々木達人,「経営計画策定のための意思決定支援システムの開発　ーパーソナルコンピュータ上での目標計画法を組み込んだ表形式計算ツールー, 慶應経営論集, Vol.7, No.1, pp122-144, 1987

[21] 飯田耕司,「不確実性への挑戦 意思決定分析の理論」, 三恵社, 2005

[22] 飯田耕司,「情報化時代の戦闘の科学 改訂 軍事ＯＲ入門」,三恵社,2008

[23] 飯田耕司,「戦闘の科学 改訂 軍事ＯＲの理論 捜索理論, 射爆理論, 交戦理論」, 三恵社, 2010

[24] 飯田耕司,「国防の危機管理と軍事ＯＲ」, 三恵社, 2011

[25] 山地憲治,「新・電気システム工学＝TKE-7 システム数理工学　ー意思決定のためのシステム分析ー」, 数理工学社, 2007

[26] 宮川公男,「PPBS の原理と分析ー計画と管理の予算システム」, 有斐閣, 1969

[27] 宮川公男,「新版　意思決定論　基礎とアプローチ」, 中央経済社, 2005

[28] 湯浦克彦, 「実践!! エンタープライズ・アーキテクチャ　ビジネスシステムの頂点を目指せ」, ソフト・リサーチ・センター, 2005.2.25

[29] 東義孝,「【解説】米国の防衛改革の構造と展望」, 防衛研究所紀要第 11 巻第 3 号,pp67-94, 2009.3

[30] Richard Hillestad, Paul K. Davis, Resource Allocation for the New Defense Strategy - The DynaRank Decision-Support System -, RAND Corporation, 1998

[31] Paul K. Davis, Analytic Architecture for Capability-Based, Mission-System Analysis and Transformation, RAND Corporation, 2002

[32] Don Snyder, Patrick Mills, Adam C. Resnick, Brent D. Fulton, Assessing Capabilities and Risks in Air Force Programming Framework, Metrics, and Methods, RAND Corporation, 2009

[33] DoD CIO, The DoDAF Architecture Framework Version 2.02, DoD CIO, 2010.8

[34] DoDI 5000.02, Operation of the Defense Acquisition System, 2008.12.8

[35] Office of the Director, Program Analysis and Evaluation, DoD7045.7-H Future Years Defense Program (FYDP) Structure, DoD, 2004.4

[36] http://www.skit.com/usc/sae550/DoD-Army-PPBE.pdf, 2012.2.24

[37] Gordon Adams, Cindy Williams, “Buying National Security”, Routledge, 2010

[38] http://www.mod.uk/DefenceInternet/AboutDefence/WhatWeDo/InformationManagement/MODAF/, 2012.2.18

第４章関連

[39] 村田英代, 菊島勝也,「防衛的悲観主義者の特徴に関する一考察」, 愛知教育大学研究報告, 57（教育科学編）, pp61-69, 2008

[40] 村田英代, 菊島勝也,「防衛的悲観主義者における認知的方略の認識の検討」, 愛知教育大学研究報告, 58（教育科学編）, pp97-105, 2009

[41] Julie K. Norem, Nancy Canter, Anticipatory and post hoc cushioning strategies ：optimism and defensive pessimism in “risky” situations, Cognitive Therapy and Research, Vol.10, No.3, pp347-362, 1986

[42] Julie K. Norem, Nancy Canter, Defensive pessimism：Harnessing Anxiety as Motivation, Journal of Personality and Social Psychology, Vol.51, No.6, pp1208-1217, 1986

[43] Julie K. Norem, shaun K. S. Illingworth, Strategy dependent effects of reflecting on self and tasks：Some implications for optimism and defensive pessimism, Journal of Personality and Social Psychology, Vol.65, pp822-835, 1993

[44] Janis L. Irving, Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes 2nd ed., Houghton Mifflin, 1982

[45] 戸部良一，寺本義也，鎌田伸一，杉乃尾孝生，村井友秀，中野郁次郎，「失敗の本質 －日本軍の組織論的研究－」，中公文庫，1991

第５章関連

[46] 伏見多美雄,福川忠昭,山口俊和,「経営の多目標計画　目標計画法の考え方と応用例],森北出版,2011

【謝辞】

本研究を進めるにあたり、研究の方向性・進め方や論文執筆に対して熱心なご指導を頂いた指導教員の手嶋龍一教授に心より感謝いたします。手嶋龍一教授のご指導により、常に高い視点と広い視野を持って本研究を進めることができ、研究に留まらない多くの成果を得ることができました。

また、論文執筆にあたり、副査としてご指摘・ご助言を頂いた小木哲朗教授及び中野冠教授に感謝いたします。小木哲朗教授より、学術研究として不十分な点や補うべき点について具体的にご指摘・ご助言頂くことで修士論文として必要な要件を満たすことができました。中野冠教授より問題の特定や解決策の導出について的を射たご指摘・ご助言を頂くことで論文の論理的な強化を図ることができました。

加えて、本研究科の特徴でもある研究室の垣根を越えた指導体制により分野横断的なご指導・ご助言を頂く機会を多く得ることができ、終始、広い視野と本質を追究する姿勢を保つことができました。本研究に対し、貴重なご意見やご指導を頂いた本研究科の全ての先生方に感謝いたします。

本論文は、様々な分野の識者の方々から貴重なご意見やご指導を頂くことで初めて論文として完成させることができました。文献からは得られない様々なご経験・ご知見に触れられたことは、論文執筆の目的を超えて他に代え難い貴重な経験となりました。本研究にご協力を頂いた識者の皆様及びご支援を頂いた全ての方々に感謝いたします。

手嶋研究室の先輩、同期、後輩の皆様からも多大なるご支援や貴重なご意見を頂きました。また、ヒジノ准教授をはじめとしたヒジノ研究室の関係者からも惜しみないご支援を頂きました。心からお礼を申し上げます。

本研究を行う貴重な機会を与えて頂くとともに、様々なご配慮を頂いた航空自衛隊の関係者の皆様にも心よりお礼を申し上げます。また、航空自衛隊において本研究科の履修を事業化するにあたって多大なご貢献を頂き、本研究に対しても常に厳しくも温かいご指導・ご鞭撻を頂きました狼嘉彰前研究科委員長に対し深く感謝申し上げます。

最後に、幼子を抱えながらも嫌な顔一つせず送り出してくれた妻、遊びたい気持ちを隠して「行ってらっしゃい」と言ってくれた娘、その妻と娘達を支えてくれた母に感謝します。平日・週末を問わず、家庭を顧みること無く研究に打ち込める環境を与えてくれた家族の支えがなければ、到底、ここまで来ることはできませんでした。本当にありがとう。

林　　育　正

【付録１】定義一覧

番号	頁	定義の名称	定義の内容
1	26	本研究成果の応用が考えられる意思決定問題の必要条件	■ハイレベル（国家的、全社的、戦略的など）の意思決定問題である。 ■「目的」又は「目標」と「予算配分」の関係を取り扱う問題である。 ■取り扱う問題の「リスク」は「機会」ではない。 ■取り扱う問題の「リスク」は「回避困難」である。 ■取り扱う問題の「リスク」は「受容困難」である。
2	30	現状の意思決定プロセスにおける解決すべき問題点	■計画策定プロセスにおける資源競合の解消過程において、目標設定プロセスにおいて設定された目標とする状態と、実行可能な計画によって達成される状態との間に乖離が発生する。 ■現状の意思決定プロセスでは、このような乖離の発生による影響等について明示的に分析するプロセスが存在しておらず、最終的に意思決定された多年度予算配分計画に「見えないリスク」が残留してしまう（残留リスクが潜在してしまう）恐れがある。 ■国家の防衛をはじめとした「リスク受容」及び「リスク回避」がともに困難な意思決定問題では、潜在してしまった残留リスクが顕在化すると取り返しのつかない重大な結果を招く恐れがある。
3	45	個人の「認知」と「意思決定」・「行動」との関係	■意思決定とその後の行動に伴う結果や状態に対する個人の「認知」は、それぞれの「認知的方略」の入力情報として処理され、次の意思決定や行動に影響を与える。 ■「環境」を作為し結果や状態に対する「認知」をコントロールすることで、「認知的方略」の傾向や意思決定後の「行動」を変化させることができる。
4	46	集団における「認知」と「意思決定」・「行動」との関係	■意思決定とその後の行動に伴う結果や状態に対する集団の「認知」は、集団における「方略（意思決定プロセス）」の入力情報として処理され、次の意思決定や行動に影響を与える。 ■「環境」と「方略（意思決定プロセス）」を作為し、意思決定後の結果や状態に対する集団の「認知」をコントロールすることで、意思決定後の「行動」を変化させることができる。
5	48	問題の性質を踏まえた研究上の重点事項	■悪定義問題であることを前提としつつ、可能な限り良構造問題化し得る「意思決定支援システム」のデザインに重点を置く。 ■対象が悪定義問題であることを踏まえ、意思決定結果（策定された計画）の「正しさ」ではなく、意思決定過程又は意思決定後の認知や行動に着目して「望ましい」意思決定を定義する。 ■定義された「望ましい」意思決定を目指した意思決定プロセスのあり方に重点を置く。
6	51	本研究において目標とする「望ましい」意思決定	■計画策定にあたり当初設定した目標と意思決定した計画との乖離が認知されており、計画執行に加えて、当該乖離による影響と対策が引き続き検討される

番号	頁	定義の名称		定義の内容
7	53	問題解決に必要な要素（イネーブラ）		①計画策定に係る意思決定プロセスに、目標と計画の乖離を明らかにし、その影響を分析・提示するプロセスが存在している。 ②目標達成を指向した（目標と計画の乖離に注目した）コミュニケーション量を確保し得るプロセス構造となっている。 ③目標と計画の乖離及びその影響度を意思決定者が具体的かつ定量的に認識できるような情報を計画策定者が示すことのできるプロセス構造となっている。
8	57	問題解決の具体的方策①:「計画分析プロセス」の導入		■「目標設定プロセス」と「計画策定プロセス」の中間に、新たに「計画分析プロセス」を追加する。 ■「計画分析プロセス」では、計画策定時に発生する資源競合を分析して実行可能な計画策定を支援するとともに、目標達成度（不達成度）を評価して計画に潜在する残留リスクを明示する。
9	57	問題解決の具体的方策②:「計画分析モデル」の導入		■「計画分析プロセス」に、各種条件での感度分析などを簡易に実施可能な「計画分析モデル」を組み込む。 ■「計画分析モデル」は、分析負荷を抑えることで循環的な検討を容易にし、意思決定者の残留リスクに対する認知度を高める。
10	59	計画分析プロセスの定義	目的	①実行可能な個別事業の計画策定を支援する。 ②実行可能な全体計画における目標不達成度を評価して、計画に潜在する残留リスクを意思決定者に明示する。
			概要	計画分析プロセスは、達成すべき目標を導出する「目標設定プロセス」と個別計画及び全体計画を策定する「計画策定プロセス」との中間に位置し、資源競合等を分析して実行可能な計画策定を支援するとともに、目標達成度（不達成度）を評価して実行可能な計画に潜在する残留リスクを意思決定者に明示することを目的とする。 具体的には、以下のような役割を持つ。 ■計画分析プロセスは、「将来検討プロセス」と「計画策定プロセス」をシームレスに接続し、目標と計画の一貫性を保持する（両プロセスの断絶を防止する）役割を持つ。 ■計画分析プロセスは、「将来検討プロセス」で導出される「目標」を可能な限り達成するよう、利用可能な「資源」を考慮して「個別事業」の規模及び実施時期等を調整し、「全体計画」の実行可能性を確保するため、実行可能な個別事業の計画策定を支援（指針を発出）する。 ■計画分析プロセスは、実行可能な「全体計画」における「目標不達成度」から、全体計画に潜在する残留リスクを明らかにして、意思決定者に提示する。 ■計画分析プロセスは、計画策定に係る各種条件等に変更が発生した場合や意思決定者の再見積指示等に対して、比較的短期間での応答を可能とする。

番号	頁	定義の名称	定義の内容
11	61	ハイレベルでの意思決定を想定した考慮要素	■意思決定時の「情報オーバーフロー」を防止するため、情報量を絞ること ■提示する情報の「直感的な理解」を支援するため、可能な限り「定量化」及び「可視化」すること ■定量化／可視化した情報に対する誤認識を防止するため、それらの情報に「意味解釈」を付すこと ■少なくとも、以下の３つの情報を意思決定者に提示できること ① 計画策定の前提となる「目標」の全体像 ② 策定した計画の「目標達成度／不達成度」（可視化情報） ③ 策定した計画の「目標達成度／不達成度」の「影響」（意味解釈） ■計画策定の前提条件や各種変数を操作して、上記の②に関する感度が分析できる構造とすること
12	61	組織構造と意思決定の階層性を踏まえた考慮要素	■３個自衛隊（３個幕僚監部）において独立・平行作業が可能であること ■最終意思決定者への提示段階では、情報が統合されていること ■３個自衛隊の作業と統合の作業に一貫性があること（断絶がないこと） ■３個自衛隊への資源配分量の調整が可能であること（ﾄﾚｰﾄﾞｵﾌが分かること）

【付録２】選定した各識者への意見聴取結果

識者番号	1-1	識者氏名	谷内　正太郎　氏	日時	2013.1.16(水) 17:00～18:00
主　要 経歴等	■１９９９年　８月、外務省条約局長 ■２００１年　１月、外務省総合外交政策局長 ■２００２年１０月、内閣官房副長官補 なお、内閣官房副長官補在任期間中、「平成１７年度以降に係る防衛計画の大綱」の策定に関与 ■２００５年　１月、外務事務次官 （２００８年　１月、退任） ■２０１２年１２月、内閣官房参与				
問題定義の妥当性について	■予算や人的資源に制約がある以上、目標と計画に乖離が生じるのは必然である。 ■目標と計画の乖離がどの様な影響を及ぼし得るのかについて、認知不足の部分が存在するのは事実である。 ■乖離を如何に少なくするかが重要であり、情勢判断等に基づき、資源配分の重点形成や事業（プログラム）そのものの効率化を図る（費用対効果を高める）必要がある。 ■重点形成にあたっては客観的な基軸が存在しなければならないが、基軸そのものを構築することが難しいという実態がある。 ■外部に対する説明（例：国会答弁や財務省との折衝など）において、乖離の存在（それを許容すること）を説明し難いという問題もある。 ■また、意思決定者個人の特性（経歴や所属といった属人的影響など）も意思決定結果に影響を及ぼすことがある。（例：意思決定者が元○○の場合に当該○○への対応がより厳しくなる傾向がある）				
提案内容の妥当性について	■実態としては、単語や文章によって定性的に表現された「目的」や「目標」に基づき、具体的な「手段」を案出して「計画」を立案していると認識。 ■全体最適を図る観点からは、組織的な改革も必要であると思料する。特に、シナリオや目標は戦力運用に係る部分でもあり、これを統合的に扱える組織構造の改善が必要と思料する。				
その他の意見	■国家予算の戦略的な配分の決定には、相応の組織作りが必要。特に、防衛関係費や政府開発援助に係る予算配分については、国家戦略的判断が必要である。 ■軍事技術の非対象な関係にも着意が必要。科学技術的な優位性の追求が今後の重要な基軸となるものと思料する。 ■我が国においては（国際社会との比較において相対的に）「人命」の持つ重みが高い。この点に対する配慮も必要である。				

<table>
<tr><td>識者番号</td><td>1-2</td><td>識者
氏名</td><td>藤崎　一郎　氏</td><td>面会
日時</td><td>2012.12.22(土)
10:00～10:30</td></tr>
<tr><td>主　要
経歴等</td><td colspan="5">■大蔵省主計局主計官補佐
■１９９９年　外務省北米局長
■２００２年　外務審議官（経済担当）
■２００５年　ジュネーブ国際機関日本政府代表部特命全権大使
■２００８年　在米国特命全権大使（２０１２年辞任）</td></tr>
<tr><td>問題定義の妥当性について</td><td colspan="5">■目標と計画の「乖離」が放置されること自体は問題だが、「乖離」の発生は結局のところ予算シーリング（枠）によるものであり、「乖離」そのものをなくすことはできない。
■政治的な視点から見れば、国会での答弁や国民に対する説明の容易さや可否なども、意思決定内容（政策としての打ち出しの可否等）に影響を及ぼすことにも留意する必要がある。
■陸海重視といった考え方があったとしても、なかなか具体的な形になっていかない要因には、組織的な構造に起因する問題も相当にあるものと思料する。
■このように、資源競合だけが「乖離」が発生する原因ではなく、様々な要素が絡み合って発生している。
■福島第一原発における事故を残留リスクが顕在化した例として示しているが、これが防げたかについては疑問が残る。</td></tr>
<tr><td>提案内容の妥当性について</td><td colspan="5">■シナリオの妥当性が問題であり意思決定上重要となると思料。陸海空自衛隊はもとより、海保なども含めた対応シナリオが必要。そのようなシナリオについて本当の議論ができる組織改革も必要。
■ハイレベルの意思決定者に対しては、簡潔明瞭な説明が必要。シナリオは「分かりやすい」ものでなければならない。
■また、何のプライオリティ（優先順位）が高いのか、本当のポイントはどこになるのかなど、端的に（簡単に、難しくならないように）示さなければならない。
■「相手」によって説明を変えることも必要である。</td></tr>
<tr><td>その他の意見</td><td colspan="5">■前政権の問題点は、官僚を「排除」してしまったことである。法制度を始めとした国家「システム」に関する知見は官僚の方が勝っており、これを上手く活用することが重要である。
■防衛省・自衛隊も巨大な官僚組織であり、官僚組織特有の問題があるものと思料。そのような問題への対応についても着意が必要である。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>識者番号</td><td>2-1</td><td>識者
氏名</td><td>佐藤　達夫　氏
長瀬　正人　氏
林　　簡　　氏</td><td>面会
日時</td><td>2013.1.22(火)
14:15～15:30</td></tr>
<tr><td>主　要
経歴等</td><td colspan="5">【佐藤達夫氏】
■株式会社グローバルインサイト取締役会長
■防衛省政策評価に関する有識者会議委員
【長瀬正人氏】
■株式会社グローバルインサイト代表取締役社長
【林　簡　氏】
■株式会社グローバルインサイト取締役

【株式会社グローバルインサイトの会社概要】
■設　　立：２０１１年５月
■事業内容：国際ビジネスに関するコンサルティング、ビジネスコーディネート、プロジェクトサポート、市場開拓など
■ドメイン：防衛・安全保障、宇宙・航空、サイバー・ＩＴ、エネルギー分野など</td></tr>
<tr><td>問題定義の妥当性について</td><td colspan="5">■研究として良い「題材」ではあるが、その価値を高めるには、問題点の更なる明確化が必要ではないかと思料する。
■予算という制約条件の下では、当初設定した目標と実行可能な計画の間に乖離が生じることは避けられない。また、それにより生じる国防上のリスクが最高意思決定者である内閣（総理大臣）に認識されない可能性があるのは重大な問題である。
■ただし、リスクを「認知」すること（できないこと）と「無視」することは別問題であり、予算の制約以外にもリスクが「無視」される原因は多数存在している。
■また、計画策定の実務を行う官僚機構が政治に対してどこまでリスク分析情報を提示しているかも問題である。それが不十分である（不十分となる可能性がある）との指摘は妥当である。</td></tr>
<tr><td>提案内容の妥当性について</td><td colspan="5">■提案するソリューションの主たる目的・目標が意思決定者にリスクを認知させることであるならば理解できる。
■ただし、提案するような分析モデルが信頼性を確保したものとして構築できるかどうかが最も難しい問題である（やらなければ出来るようにならないというのも事実である）。分析結果にどれだけ説得力を持たせられるかが重要である。
■このようなモデルを構築すると、往々にして当初の目標を下げてしまうことがある。（提案内容では、当初目標は脅威の存在によって規定されるものであり、変更されないことを前提としているが）予算などの制約があるなかで「循環プロセス」を回していく（制約条件を変更する）うちに、当初目標を変更しようとする意図が生じやすいことに注意が必要である。
（次ページに続く）</td></tr>
</table>

	（前ページからの続き） ■防衛装備品はシステムとして機能しており、複数の防衛装備品の組み合わせによって相乗効果（システム効果）が生まれるものもある。このような効果も加味して分析するとなると問題の複雑度があがり実装に困難が伴うことが予想される。 ■国家としてリスクマネジメント（リスクの認識、分析、評価、対策）を行う体制作りが必要である。特に、安全保障問題については、リスクに対する柔軟性がない（リスクに対する受容可能性がほとんどない、或いは、リスクテイクするという概念が成立しない）ため、政府中枢（例えば現在検討されているＮＳＣ）において一元的な分析がなされ、最終意思決定者にリスク情報が十分に提示されるべきである。 ■多年度（５年間程度）を想定するならば、時間経過に伴う変化にも着意が必要。当初設定する目標は「当初」の予測であり、変動するものである。又は、事後に新たなリスクが発生（発見）される場合もある。この様な「変化」に対応できるような仕組み（例えばＰＤＣＡサイクルの実装）も必要である。 ■更に言えば、全てのリスクを想定できないとの前提に立てば、想定外のことが発生した時にも対応できる準備（クライシスマネジメント或いはコンティンジェンシープラン）も必要である。
その他の意見	■資料等による研究の「印象」として、予算効率を上げるための研究に見える。研究者として問題認識がそこにないのであれば、より研究上の問題認識が明確になるような論文や説明資料となるようにすると良い。 ■計画に内在するリスクを洗い出すには第３者的な組織等によるレビューが効果的であることが多い。 ■民間企業では、予算要求部門とは独立したリスク管理部門が存在することがある。予算要求部門とリスク管理部門が徹底したリスクコミュニケーションを行って想定可能なあらゆるリスクを洗い出す。これによって予算要求部門だけでは立案できない計画に仕上がることがある。また、リスク分析を行った内容については（その軽重を整理しつつ）基本的には全て意思決定者である社長に提示する。その上で、リスクテイクするか否かの判断が下されるのが通常である。 ■このようなリスクマネジメントを行うには、ビジネスにおける Lessons & Learned が重要な意味を持つ。（ただし、想定リスクが滅多に健在化しない問題ではそのような情報が得られない） ■国と民間のコスト感覚には極めて大きな相違が存在している。予算は「獲得」に意味があり、予算削減を恐れ「実コスト」を低減するインセンティブが働かない。この問題を解消しないと予算効率が上がらず更に苦しい状態に陥る懸念がある。 ■米国における Defense Science／Policy Board は、非常に有効に機能しており、本研究の参考となる可能性がある。

識者番号	2-2	識者 氏名	（非公表）	日時	2012.3.31(土) 1000～1200
主　要 経歴等	■省庁所管の独立行政法人に在籍 ■同法人における中・長期的な計画を管理				
問題定義の妥当性について	■意思決定者、特に経営マネジャーは複雑・大規模な案件を多数抱え、意思決定に多くの時間を割くことができない。 ■従って、意思決定者が短時間で合理的な意思決定ができるように支援することは極めて重要なテーマである。 ■所属組織の場合、政府（所管省庁）が中期目標を立て、当方がプロジェクトを具体化する。このため、目標設定と計画策定を一体的なサイクルとすることが難しいという特性がある。				
提案内容の妥当性について	■意思決定問題を「モデル化」し、できるだけ情報量を減らしつつ、意思決定にクリティカルな情報を理解しやすい形で提供することが重要。 ■「目標不達成度」だけではなく、全体のコンテクストを含めて意思決定者に提示することが重要ではないか。即ち、「将来検討」における情勢分析や能力分析の結果から導出された目標の妥当性があって、初めて「不達成度」に意味が出るのではないか、ということ。 ■意思決定を支援する情報としては、数値的に表現できるものと、人間系が絡む数値化困難なものがある。 ■実際の意思決定においては、この数値化困難なものがかなりの重みをもっていることが多い。 ■数値化しやすい情報をモデルの出力とし、それ以上の情報（例えば国益への影響など）は人間が生成する方が良いのではないかと考える。 ■防衛システム全体としての「能力」と個々の「事業（或いは装備品）」との関係はどの様になるのか。そのモデルが「非線形」であると分析が難しくなる。特に、システムがネットワーク上で複雑につながっているとその傾向が強くなるのではないか。				
その他の意見	■所属組織ではどうしてもプロジェクト・レベルでの目標を設定しがちである。 ■このため、現在は、プログラムマネジメントの手法を用いた、より上位の目標管理を行うことを検討している。 ■発注元の資源（予算）の制約が厳しくなってくると、受注側の経営が苦しくなり、ひいては技術力の低下／流出／喪失、更には受注側企業の存続の危機をも招きかねない。 ■しかし、プロジェクト（プログラム）の目標として設定される項目には、この様な問題に着目した項目が設定されていない。 ■一度喪失した基盤を回復／再構築することは大きな困難を伴うため、最低限度の基盤を維持するという考え方が必要である。				

<table>
<tr><td>識者番号</td><td>2-3</td><td>識者
氏名</td><td>（非公表）</td><td>日時</td><td>2013.2.4(月)
13:30～14:30</td></tr>
<tr><td>主　要
経歴等</td><td colspan="5">■大手総合商社に在籍
■同商社における事業統括部門の責任者</td></tr>
<tr><td>問題定義の妥当性について</td><td colspan="5">■“リスク”という用語は様々な意味を包含しており、民間企業と防衛問題におけるリスクの捉え方は当然に異なる。企業経営においても受容・回避が困難なリスクは存在するが、それらも含めた総合的な投資判断を行っている。
■事業リスクへの対応として、独立したリスクマネジメント部門が存在し、世界中のリスク情報を収集・提供している。例えば、危険性のある国や地域については、「カントリーリスク」としてまとめた情報を作成し、投資の判断に活用している。
■企業にとっては、事業失敗などによるレピテーションリスク（Reputation Risk：信用喪失・風評被害などのリスク）も重要な視点であり、単純に金銭的な評価基準だけでは判断できない問題もある。
■経営資源の配分（又はその計画の立案）に際しては、「枠」的なものが存在しているのは事実である。自社ではＣＦＯ（Chief Financial Officer)が財務面から社長を直接支援するとともに、社外取締役の存在によって経営判断の健全性を保つようにしている。</td></tr>
<tr><td>提案内容の妥当性について</td><td colspan="5">■自社においても事業への投資に関する定量的な基準を設けており、本基準については原則として全て条件を満たすことが求められるが、全てを定量的基準だけで判断している訳ではなく、定性的な評価も加えて総合判断している。(定量的な基準を一部満たしていなくても条件付で承認されることもある)
■企業経営においては、リスクに対する投資の「基準」を保有し、「テイク」するリスクが自社の体力に見合うものであるか否かを判断している。
■意思決定者に事業計画を提示するにあたっては、複数のケース（最良、最悪、中間）を提示するようにしている。申請書は、マネジメントにとって重要な情報は何かを考え、ある程度“揉んだ”ものを「３枚」程度にまとめて（細部は添付資料として）提示するのが一般的（特別な手法やツールがある訳ではない)。
■指標化が必要な理由は、計画評価（採否判断）だけではない。ＰＤＣＡサイクルの“Check”ポイントとなるものであり、計画段階で明確化しておくことが非常に重要。そのような意味において、提案する定量的指標の導入には重要な意味・意義がある。言い換えれば、そのような指標があることが最低条件でもある。
■指標は組織内で共通化・共有化された基盤となっている必要がある。企業経営ではＰＤＣＡによるフィードバックにより指標（モデル）の再評価を行い、その精度を高めるようにしている。逆を言えば、ＰＤＣＡサイクルがあるから指標が成立している。</td></tr>
</table>

その他の意見	■計画の評価（判定）には「可」「不可」「条件付可」の３段階が存在する。「条件付可」は何が条件となるかが重要であり、執行にあたって条件を満たせなくなれば当該案件を行うことは出来ない。（この条件付採用が相当数ある） ■個別事業の計画を執行する間に必ず計画（目標）からの乖離が発生する。自社でも事業案件は５年間の計画を立てているが、毎年レビューを行い、どこが計画時の想定や条件と異なっていたのかをレビューするようにしている。 ■四半期毎の決算でも事業の評価を行っている。評価の軸としてはＢＳ（貸借対照表）、ＰＬ（損益計算書）、ＣＦ（キャッシュフロー）が中心。

<table>
<tr><td>識者番号</td><td>3-1</td><td>識者
氏名</td><td>外薗　健一朗　氏</td><td>面会
日時</td><td>2013.1.22
1400～1500</td></tr>
<tr><td>主　要
経歴等</td><td colspan="5">■２００５年　７月　中部航空方面隊司令官
■２００７年　７月　統合幕僚学校長
■２００８年　３月　情報本部長
■２００８年１１月　航空幕僚長
■「平成２３年度以降に係る防衛計画の大綱」及び「中期防衛力整備計画（平成２３年度～平成２７年度）」の策定に際し、航空幕僚長として意思決定に関与</td></tr>
<tr><td>問題定義の妥当性について</td><td colspan="5">■指摘のとおり、当初設定された目標と実行可能な計画との間に乖離が存在し、見えないリスクを抱えたまま、また、これに対する配慮が不十分なまま、計画が存在している。
■計画の立案にあたっては、予算の制約を受けるのが当然であり、それによって目標が達成できないこと自体は問題ではない。</td></tr>
<tr><td>提案内容の妥当性について</td><td colspan="5">■本研究において最も重視すべき点は、最高意思決定者（政治）がリスクを認識することであり、（予算配分の方法論によって）リスクを解消又は低減することではないものと考える。
■目標に照らして計画を評価する定量的な分析方法を提案しているが、評価上の根拠たり得る定量的な指標（数値）が出せるか、数字としての信頼性をどう担保するかが鍵である。
■ＣＩ（能力指標）が上手く設定できれば、ＣＩ（能力指標）と保有装備品や調達プログラムとの関係は比較的容易に設計可能と思料する。
■他方、ＣＩ（能力指標）とＳＩ（成功指標）の関係、更にＳＩ（成功指標）と戦略的な目標（定性的に表現された曖昧な目標）の関係性について、どれだけ信頼性を確保できるかが本提案が実現する重要な要素となる。
■逆に言えば、それができないから現在があるとも考えられる。
■突き詰めれば、防衛計画の大綱の記述のあり方（大綱における目標の設定の仕方）にも発展する問題と思料する。
■本計画の最終意思決定者である政治家は、国民を代表する責任を有しており、その責任を果たすために必要な情報（政治が負わなければならないリスク）を提示できなければならない。
■その様な情報として、政治家（ひいては国民）が「恣意的」と感じるようなプロセス或いは指標とならないような工夫も必要である。</td></tr>
<tr><td>その他の意見</td><td colspan="5">■説明資料や論文要約を一読した限りでは、研究者本人が考えている本当の問題認識について上手く伝わらない可能性がある。（初見では、防衛予算の効率的な配分を計画するための手法に関する研究であると感じたため）</td></tr>
</table>

識者番号	3-2	識者氏名	織田　邦男　氏	面会日時	2013.1.30(水) 13:00～14:00
主　要 経歴等	■１９９３年　航空幕僚監部防衛部防衛課防衛班長 「平成８年度以降に係る防衛計画の大綱」及び「中期防衛力整備計画（平成８年度～平成１２年度)」の策定に際し、防衛班長として計画策定に関与 ■２００３年　航空幕僚監部防衛部長 「平成１７年度以降に係る防衛計画の大綱」及び「中期防衛力整備計画（平成１７年度～平成２１年度)」の策定に際し、防衛部長として計画策定に関与 ■２００５年　航空開発実験集団司令官 ■２００６年　航空支援集団司令官（２００９年　退官）				
問題定義の妥当性について	■本研究において指摘している問題点は、国家安全保障戦略や国防戦略といった国家の戦略体系が曖昧なままとなっていることも一つの要因となっているものと考えられる。 ■戦略的目標がどのレベルにおいて示されるのかも重要な問題であり、上位の目標が明確でなければ、下位の目標が曖昧となり計画との乖離も明確にすることはできない。 ■本研究において指摘されている「リスク」は、防衛省としてのリスクになってしまっている可能性がある。本質的にはそこが問題点であり、残留リスク対策のための動きが政府全体に波及していかないことを、もう一つ高いレベルの問題点として解決する必要がある。 ■残留リスクに対する対策が政府全体の課題であるならば、上位目標が政府（官邸や官房とは限らない）よって示される必要がある。				
提案内容の妥当性について	■計画検討がフィードバックを伴って循環的に行われることは、非常に重要なことである。 ■本研究における提案内容は、政府のどのレベルが行うプロセスなのかが重要となる。本研究では、防衛省以下で行う意思決定プロセスが主たる対象となっており、前述したとおり一段高いレベルでの意思決定のあり方も含めてデザインしなければ有効に機能しない可能性がある。 ■米国のＰＰＢＥ(特に最初のフェーズであるPlanningについて)は、ＮＳＳ（National Security Strategy)、ＮＤＳ（National Defense Strategy)、ＮＭＳ（National Military Strategy）などの国家戦略体系があって初めて成立し得るものである。日本にはこのような戦略体系（目標体系）がないため、目標からのブレークダウンができない。ここを解決する必要がある。 ■Programing と Budgetingについては、本研究が指摘しているとおり、米国といえども目標との一貫性確保は非常に難しい問題である。そこに一貫性を保持するための研究は重要である。 （次ページに続く）				

	（前ページからの続き） ■本研究の提案内容を実現するためには、戦略体系・目標体系が政府全体で共有されなければならない。本研究はそれらが実現した上で、かつ、それらを達成するための政府全体の計画策定の一部を構成する位置付けとなるものであると理解する。
その他の意見	■防衛計画の大綱は、当初（昭和５２年度以降に係る防衛計画の大綱）は、防衛省が所掌（策定）する文書であった。しかし、国家安全保障に係る問題は防衛省の所掌の範囲を超えるため、以降（平成８年度以降に係る防衛計画の大綱から）は内閣官房が作成主管となった経緯がある。 ■その後、防衛計画に記載される内容の充実は認められるものの、未だ政府全体に影響を及ぼす存在となっておらず、米国でいう国家防衛戦略（ＮＤＳ）以下のレベルに留まっている感が否めない。 ■防衛計画の大綱とは一体何なのか、その位置付けを突き詰める必要があり、このような国家戦略に係る文書に基づく中期的な計画は防衛省のみならず政府全体（全省庁）が検討するような枠組みが必要である。防衛計画の大綱を実現するための各府省の計画を一度作成させてみるのも一案である。 ■本来、ＰＫＯ・ＯＤＡ・武器輸出を含む外交・防衛戦略、国家的危機発生時における輸送力をはじめとした民間資源の活用等、国家の諸力を結集できるシステムの構築が望まれる。 ■防衛力整備は長期間を要するため、長期的視点での計画立案は極めて重要な取組みである。一方で、計画を策定した後のことも重要であり、逐次戦略レベルへのフィードバックをかけていかなければすぐに陳腐化してしまう。 ■また、中長期計画だけでなく、「今そこにある危機」に対応するための検討枠組みも極めて重要である。しかし、現状においては、そのような枠組みが存在しておらず、いざという時に諸力の結集ができない可能性が高い。この点も国家の危機管理として重要な課題である。

識者番号	3-3	識者氏名	（非公表）	面会日時	2012.11.21 1400～1430
主　要経歴等	■過去の「防衛計画の大綱」及び「中期防衛力整備計画」の策定に際し、計画立案部門の管理者として計画策定に関与				
問題定義の妥当性について	■意思決定者へのリスク提示は、意思決定に非常に重要である。 ■他方、国際情勢、政権交替、組織内部の意思決定者や構成員の価値観のほか、国民世論の状況によっても「リスク」の捉え方（認識）が変化することがある。 ■５１大綱が策定された経緯※1やその後の脅威認識を踏まえると、「リスク」を定量的に表現できないもの（例えば、テロ行為やサイバー攻撃への対応など）もあるのではないか。 ■防衛分野は「他に代替手段がない」ものであると言われており、リスク提示によってその対策を講じる必要性が認識されても、代替案（対策案）が存在しないかも知れない。				
提案内容の妥当性について	■提案内容は米国のＣＢＰ（Capability Based Planning）に近い概念を用いていると思料するが、「ギャップ」の定義が異なる点においてユニークである※2。 ■シナリオ及び目標を幕僚監部内、防衛省内、又は政府内で共有できるかが鍵となるものと思料する。 ■この様な意思決定では、何を捨てるか、優先順位はどうなるのかなどが議論の対象となりやすい。そのような判断にも資する出力とすることが必要である。 ■米国国防総省には巨大な分析組織と多数の分析スタッフが存在しているが、防衛省・各幕僚監部の分析能力は限られている点も考慮する必要があるものと思料する。				
その他の意見	■特になし				

※１：５１大綱（昭和５２年度以降を対象とした防衛計画の大綱）は、それまでの脅威ベースでの所要量の積み上げを目標とする考え方を改め、特定の脅威によらない「基盤的」な防衛力の必要性を重視した「基盤的防衛力構想」を採用した。なお、「基盤的防衛力構想」は２２大綱（平成２３年度以降を対象とした防衛計画の大綱）において破棄され、「動的防衛力」という新たな概念・構想が採用された。

※２：ＣＢＰ（Capability Based Planning）においては、現在保有する能力と将来必要とされる能力の差分を「ギャップ」として特定し、そのギャップを埋めるよう計画を立案（優先プログラムを選択）する。本研究では、将来必要とされる能力と計画により達成される能力の差分を「ギャップ」として定義し、計画に潜在するリスクを提示してその対策を促すことを目指している。