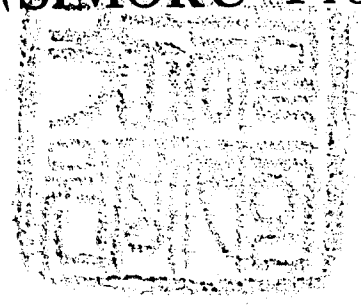
국통정76－12－135

100

統一戰略開發

統一政策戰略開發시뮬레이션 妥當性調査
綜 合 報 告 書

(Simulation Model for Korean Unification)
(SIMOKU Project)



國 土 統 一 院

이 報告書는 1976年度 下半期에 推進한 統一政策戰略開発시뮬레이션의 妥当性調査에 対한 研究綜合報告書입니다.

1976年 12月 30日

研究参与者:

院内: 第2担当官 尹璟泰

補佐官 鄭大圭

院外: 西江大教授 李相禹

자유아카데미 教授 李容弼

陸士教授 朴庸玉

政策企劃室 第2担当官室

目　　次

報告書概要 3

1. 政策戰略開発을 為한 시뮬레이션 方法 7

가. 시뮬레이션의 定義 9

나. 시뮬레이션 技法適用의 利点, 限界 및 用度 14

2. 시뮬레이션 研究의 事例調査 및 評価 21

가. 美国에서의 시뮬레이션 研究 23

(1) 콤퓨터 시뮬레이션 研究의 事例 24

(2) 人間 시뮬레이션 研究의 事例 35

(3) 人間-機械 시뮬레이션 研究의 事例 40

(4) 人間, 人間-機械, 콤퓨터 시뮬레이션의 比較 및 建議 48

나. 日本에서의 시뮬레이션 研究 49

3. 統一政策戰略開発에의 시뮬레이션 技法適用 53

가. 統一政策의 性格 55

나. 시뮬레이션 技法適用의 利点 및 必要性 61

다. 시뮬레이션 技法適用의 限界点 63

라. 시뮬레이션 実施時의 附随的 効果 65

4. 統一政策戰略開発에의 시뮬레이션의 適用 与件 67

가. 概　　要 69

나. 人的資原 71

다. 資　　料 76

라. 施　　設 78

마. 他分野에서의 시뮬레이션의 適用 状況 79
바. 結 論 80

5. 統一政策戰略開発 시뮬레이션 推進計劃概要 83
가. 基本方針 83
나. SIMOKU의 適用対象 88
다. 計劃概要 90
라. 研究팀 編成과 運営計劃 96
마. 細部実施計劃 97
6. 建 議 101

附録1 : SIMOKU推進을 為한 1977年度 事業計劃 105
1. 序 論 107
2. SIMOKU 第1次年度 事業内容 107

附録2 : SIMOKU推進要員訓練計劃 111

附録3 : SIMOKU計劃에 対한 海外学者의 意見 115

報 告 書 概 要

本報告書는 統一政策戰略開発 시뮬레이션(SIMOKU=Simulation Model for Korean Unification)計劃을 為한 妥当性調査事業의 綜合報告書이다.

国土統一院에서는 1976年 9月1日부터 12月22日까지 約4個月에 걸쳐 統一政策戰略開発에 시뮬레이션技法의 活用 妥当性을 検討하고, 만일 統一院에서 앞으로 시뮬레이션技法을 統一政策戰略開発에 活用한다면, 어떠한 規模로, 그리고 어떤 形式으로 推進할 것인가에 対한 概括的인 研究를 行하였으며, 이 研究의 結果가 本報告書 및 別途로 提出한 「SIMOKU計劃推進을 為한 1977年度 事業計劃」이다.

本報告書는 모두 5章의 本文과 3個의 附録으로 構成되어 있다.

第1章에는 政策戰略開発을 為한 시뮬레이션技法에 対한 一般的 解説을 실었다. 이 解説은 시뮬레이션技法에 익숙하지 않은 一般人을 위해 包含시킨 것으로서 읽을 때 省略하여도 된다. 이 章에서는 主로 政策, 戰略 樹立에서의 시뮬레이션 必要性을 論했으며, 시뮬레이션의 利点과 限界를 明確히 하여 시뮬레이션에 対한 過剩期待를 제거하도록 努力하였다. 시뮬레이션은 아직 実在하게 되지 않은 未来의 状態를 仮想的으로 推理하는 것이므로 現実과 그대로 附合되기를 期待할 수는 없다. 다만, 政策決定者가 자기가 択할 決定의 豫想効果를 事前에 대강이라도 알게 됨으로써 決定選択에 도움을 주게 하려는데 주된 目的이 있을 뿐이다.

第2章에서는 外国, 特히 美国에서의 시뮬레이션技法 適用例를 紹

介하고 있다.

여기서는 人間為主의 시뮬레이션으로서 代表的인 것인 맥클레런드(Charles McClelland)의 WPG(World Politic Game), 그리고 불룸필드(Lincoln Bloomfield)의 PME(Political Military Exercise), 그리고 人間-機械 시뮬레이션으로서 스모커(Paul Smoker)의 IPS(International Process Simulation), 게츠코오우(Harold Guetzkow)의 INS(Inter-Nation Simulation), 그리고 코플린(William Coplin)의 WPS(World Politics Simulation)을, 그리고 순수기계 시뮬레이션으로 TEMPER(Technological Economic Military Political Evaluation Routine), 그리고 벤슨(Oliver Benson)의 Simple Diplomatic Game 등을, 発想, 모델, 変数 등에 焦点을 맞추어 紹介하였다.

第3章에서는 具体的으로 統一政策에 한정하여 시뮬레이션技法의 妥当性에 対하여 論하였다.

여기서는 統一政策의 성격을 糾明하고, 統一政策에 시뮬레이션技法을 便用할 때의 利点과 限界点을 論하고 아울러 附随効果를 지적하였다.

第4章에서는, 韓国에서 統一政策에 시뮬레이션技法을 適用하는 研究가 可能한가 하는 与件調査結果를 수록하였다.

이 章에 수록된 事項은 当院에서의 自体研究, 그리고 数次에 걸친 専門家招請 세미나의 結果 등을 모두 反映하였다. 한마디로 요약하면, 이제는 시뮬레이션技法을 活用하는데 必要한 人的資源, 施設 등이 모두 갖추어졌다는 것을 確認할 수 있었다고 할 수 있다.

人的資源으로서는 시뮬레이션에 対한 専門知識을 갖춘 政治学者, 시스템分析専門家, ＯＲ専門家, 콤퓨터専門家, 統計専門家, 資料処理専門家 등이 充分히 갖추어져 있으며, 施設에서도 充分한 容量을 가진 電算機가 모두 갖추어졌음을 調査確認하였다.

第5章에서는 앞으로 ＳＩＭＯＫＵ計劃을 그대로 推進할 경우에 対備, 하나의 試案으로서 「統一政策戦略開発 시뮬레이션推進計劃概要」를 수록하였다. 이것은 ＳＩＭＯＫＵ計劃의 規模, 性格, 作業内容을 紹介하기 為한 概括的인 計劃이지, 具体的 実践計劃이 아니다. 具体的으로 実践할 경우에 対備하여서 別途로 「ＳＩＭＯＫＵ計劃推進을 위한 1977年度 事業計劃」을 作成하여 이 報告書에 別添하였다.

이 章에서의 要旨는, 韓国的 実情을 감안하여, 우리의 対北接触実際経験을 最大限으로 살려 操作変数의 수를 最小限으로 줄여서 選定된 몇개의 政策領域을 중심으로 始作하여야 하며, 人間시뮬레이션, 人間－機械시뮬레이션에 중점을 두되 순수기계 시뮬레이션도 병행하는 것이 좋을 것이라고 結論지었다.

附録으로서는 "ＳＩＭＯＫＵ推進을 위한 1977年度 事業計劃" "ＳＩＭＯＫＵ推進要員訓練計劃", 그리고 "ＳＩＭＯＫＵ計劃에 対한 海外学者의 意見"을 添附하였다.

本研究에는 当院에서는 第2担当官 尹璟泰, 보좌관 鄭大圭·院外에서 西江大의 李相禹教授, 陸士 朴庸玉教授, 자유아카데미 李容鎬教授가 参与하였다.

本報告書의 作成에서는 第1章, 第2章을 朴庸玉教授가, 第3章, 第5章을 李相禹教授가, 그리고 第4章은 尹璟泰担当官의 責任下에 整理作成되었다.

끝으로 本 妥当性調査를 위한 세미나에 參席하여 積極 支援·協助하여 주신 서울大經営大 郭秀一教授, 韓国科学院 朴景洙教授, 合参本部 朴동원大領, KIST 朴東淳研究員, 서울大工大 朴淳達教授, KIST 成琦秀 科学技術計算研究室長, KIST 李武信研究員, 韓国科学院 李幹周教授, KIST 李喆薰研究員, 陸士 黃東準教授等 諸氏에게 심심한 謝意를 表하는 바이다.

1976.12.24

1. 政策戰略開發을 為한 시뮬레이션 方法

1. 政策戰略開発을 위한 시뮬레이션方法

지난 20여년동안 政治現象의 科学的 分析에 대한 関心은 社会科学者나 政策決定者들 간에 계속 증가되어 왔다. 그 科学的 分析方法의 代表的 例로서 調査研究技術, 意思決定의 事例研究, 内容分析(Content analyses), 또는 시뮬레이션 혹은 게이밍(Gaming) 等을 들 수 있다. 本 研究計劃을 위한 主要分析方法인 시뮬레이션은 政治的·社会的 相互作用過程을 分析하기 위한 효과적인 방법으로서 第2次 世界大戰後에 開発되어 오늘날까지 많은 社会科学者와 政策決定者들에 의하여 調査方法으로서, 理論의 定立 및 比較를 위한 技術로서, 教育 및 訓練을 위한 道具로서, 그리고 무엇보다도 政策決定을 위한 補助手段으로서 다양한 목적으로 사용되고 있다.

가. 시뮬레이션의 定義

(1) 定義

시뮬레이션이란, 가장 보편적 의미로서, 現実世界의 動態的 過程(dynamic processes)을 묘사 또는 分析하기 위한 하나의 操作模型(operating model)이다.

시뮬레이션을 操作模型이라 함은 그것이 現実世界의 動態的 過程을 어느정도 그대로 복사할 수도 있고 또 再現시킬 수도 있다는 점에서 이다.

그러나 시뮬레이션은 이러한 보편적 의미로서만 쓰이는 것은 아

니다. 모든 형태의 模型定立自体를 시뮬레이션으로 간주하는 견해가 있는 반면에, 어느 특정된 성질을 갖는 模型, 즉 복잡하고, 相互作用的이고, 行態的이며, 또 非決定的(non-deterministic)인 要素들을 포함하는 모형만을 시뮬레이션으로 간주하는 견해도 있다. 또한 일부의 사람들은 시뮬레이션이란 용어를 콤퓨터모형, 조작적 게임행위, 혹은 啓発的 計劃(heuristic programming) 등과 같은 것으로 그 意味를 한정시키는 경향도 있다.

시뮬레이션이란 그것에 관련된 모형의 성질에 따라 여러 가지의 다른 의미를 가질 뿐만 아니라, 学門分野別로도 각각 다른 의미를 갖기도 한다. 心理学에 있어서의 시뮬레이션이란 人間의 認知 또는 認識行為의 模型樹立을 의미하며, 社会学에 있어서는 사회생활속에서 -인간행위자들간의 行為規則과 그들의 目標構造를 設定함으로써 社会過程의 模型樹立을 의미하며, 経済学의 경우에는 実験을 위하여 사용되는 대규모의 콤퓨터모형(computer model)을 의미하기도 하며, 地理学의 경우에는 지리적 문제를 해결하기 위하여 사용되는 「몬테칼로(Monte Carlo)技法」을 의미하기도 한다.

政治学이나 国際関係分野에서의 시뮬레이션이란 복잡한 현실세계의 操作模型으로서, 実験室과 같은 條件下에서 어떤 政策決定過程 또는 発展過程을 그대로 모방하기 위한 수단으로서 사용된, 혹은 복잡한 政治·社会的 過程의 実験的 또는 数学的 表現으로서 사용된다.

이와 같이 다양한 의미로 해석될 수 있는 시뮬레이션의 일반적 성격은 분명하다. 즉 시뮬레이션은 고전적인 実験行為만도 아니며

또한 数学的 分析行為만도 아니다. 시뮬레이션은 「実験」과 「分析」의 両側面을 동시에 포함하며, 또한 現実世界의 理解 및 分析을 위한 模型을 定立함에 있어서 다른 어떤 研究보다 더 많은 유연성(flexibility)을 갖고 있는 것이다. 또한 시뮬레이션이란 「模型樹立」의 概念과 「過程」(process)의 개념을 동시에 내포하고 있다.

즉 시뮬레이션이란 模型의 한 特殊形態인데 그 자체가 하나의 過程을 意味하는 모형이다.

(2) 社会科学에 있어서의 模型

시뮬레이션이란 現実世界의 操作模型이며, 또한 그 現実世界의 科学的 分析 및 理解를 돕기 위한 手段이다. 「模型」이란 現実世界를 구성하는 「単位」(units)나 「変数」(variables)들 간에 형성되는 相互関係의 形態(patterns)를 기술하는 論理的 命題의 集合이며, 광범위한 영역에서 다양하게 나타나는 복잡한 社会現象을 体系的으로, 論理的, 그리고 간단명료하게 묘사하기 위하여 수립된다. 그러나 模型이란 現実世界로부터 抽象化되어진 것이기 때문에 항상 그 模型의 妥当性(validity)의 문제가 뒤따르게 된다. 模型의 妥当度 - 즉, 模型과 現実世界가 서로 부합하는 정도 - 를 높이기 위해서는 우선 模型化될 対象을 명확히 하지 않으면 안된다.

(3) 模型의 種類

模型은 크게 4種類로 구분된다.

(가) 図式模型 (pictorial or iconic model)

図式模型이란 주로 現実世界의 서술을 위하여 사용된다. 본질적으로 静態的이며 어떤 예측을 위한 연역적 논리는 이 模型에 포함되지는 않는다.

組織의 構造라든가 의사소통의 통로를 나타내는 도식이 그 例이다.

(나) 口述模型 (verbal model)

図式模型의 단점은 口述模型에 의하여 補完될 수 있다. 口述模型은 図式模型에 의해서는 표시될 수 없는 単位間의 相互関係를 통상의 言語로써 나타낼 수 있으며 또한 연역적 예측을 위한 논리적 일관성을 유지시킬 수 있다. 플라토 (plato)의 理想国家 模型인 「共和国」(The Republic)이 그 대표적 例이며, 韓半島의 平和的 統一方案의 口述的 표현이 그 예이다. 社会科学分野에서 가장 기본적인 模型이 이 口述模型이지만 表現手段, 즉 記号体系의 論理的 意味가 불확실하여 지식의 누적이 어렵다는 것이 결점이다.

(다) 数学的 模型 (Mathematical model)

가장 最近에 社会科学分野에 적용되기 시작한 模型으로서, 現実世界에 대한 서술적 명제들간의 論理的 関係를 数学的으로 記号化한 命題들의 集合이다. 数学的 記号와 그들간의

関係는 뚜렷한 意味를 갖기 때문에 知識의 누적이 어느정도 可能하며, 基本模型을 変形시키지 않고도 現実世界의 다양한 状態에 대한 情報를 제공하는 면에 있어서 그 有用性을 인정받는다. 콤퓨터 시뮬레이션은 이 数学的 模型에 많이 의존하고 있다.

(라) 시뮬레이션模型 (Simulation Model)

시뮬레이션模型이란 現実世界의 物理的 (physical) 또는 生物学的 (biological) 表現이며, 政治·社会的 過程을 再現시키거나 혹은 그대로 복사하기 위한 模型이다. 시뮬레이션模型은 時間에 따라 変하는 現実世界의 構成要素인 単位나 変数에 대한 情報를 제공하며, 시뮬레이션에 입각한 理論은 時間-変化 (time-change)에 대한 命題를 포함한다.

시뮬레이션은 그 模型操作에 있어서 人間行為者가 介入되는 정도에 따라 「人間시뮬레이션」(all-man simulation), 「人間-機械시뮬레이션」(man-machine simulation), 그리고 「콤퓨타 (또는 기계) 시뮬레이션」(computer or machine simulation)의 세種類로 区分된다.

1) 人間시뮬레이션 (all-man simulation)

시뮬레이션이 全的으로 人間行為者에 의존하며, 人間이 시뮬레이션을 위한 플레이어 (player)인 동시에 実験者 (experimenter)가 된다.

2) 콤퓨터시뮬레이션 (computer simulation)

콤퓨터 프로그램(computer program)자체가 人間을 대신하여 플레이어(player)의 役割을 하게 되며 人間은 주로 実験者의 役割을 하게 된다.

3) 人間-機械시뮬레이션(man-machine simulation)

「人間시뮬레이션」과 「콤퓨터 시뮬레이션」의 혼합형으로서 이미 잘 定立된 理論部分은 프로그람을 작성하여 콤퓨터에 저장하고, 理論이나 模型의 애매하고 잘 定立되지 않은 부분은 「人間시뮬레이션」에 의존한다.

나. 시뮬레이션 技法適用의 利点, 限界 및 用途

(1) 시뮬레이션의 利点과 必要性

시뮬레이션이나 기타 一般模型들은 社会科学分野의 研究活動에 있어서 다음과 같은 一般的인 役割을 하고 있다.

첫째, 研究活動이나 実験의 범위를 설정한다.

둘째, 分析에 있어서 重要한 要素(単位, 変数)와 重要하지 않은 要素를 区分하여 줌으로써, 복잡한 現実世界를 単純化시킨다.

세째, 現実世界에 理想的인 속성을 부여함으로써 現実世界를 理想化시키며, 그 理想化된 模型은 諸理論의 比較를 위한 基準으로서 理論発展에 기여한다.

네째, 누적된 経験과 資料를 体系化한다.

다섯째, 여러 가지의 문제점을 제기시키며, 검증 가능한 仮説을

제시한다.

여섯째, 統制된 操作이 불가능한 現実世界에 있어서 그 変化의 結果에 대한 分析이나 혹은 未来에 대한 論理的 또는 計量的 豫測을 가능케 한다.

模型이 갖는 이러한 特性이 반드시 다 좋은 것은 아니다. 模型樹立의 短点은 바로 그 模型의 「인위성」, 「단순성」 및 「理想性」으로부터 연유되며 樹立된 模型이 과연 복잡-미묘한 現実世界를 의미있게 묘사할 수 있는가에 대한 문제는 아직도 매우 중요한 관심과 논란의 대상이 되고 있다.

그러나 시뮬레이션은 単純化된 또는 理想化된 一般模型과는 다르다. 시뮬레이션이 갖는 독특한 利点이란,

첫째, 現実世界의 静態的 「状態」뿐만 아니라, 그것의 動態的 「過程」을 模型속에 포함시키며, 単純化·理想化된 模型에 의하여서는 묘사될 수 없는 現実世界의 복잡하고 불확실한 측면을 시뮬레이션模型에 도입할 수 있다.

둘째, 「時間」의 要素를 단순히 추상적으로 또는 상징적으로만 생각하는 것이 아니라, 時間에 따른 動態的인 変化過程을 現実世界와 거의 비슷한 條件下에서 고찰할 수 있으며, 그 時間의 범위는 필요에 따라 확대될 수도 있고 또 축소될 수도 있다.

세째, 시뮬레이션이란 時間에 따른 変化의 연속이기 때문에 確率変数(random variables) 또는 類似確率変数(pseudorandom variables)를 模型에 도입할 수 있다. 즉 다른 一般模型의 性格

이 決定的(deterministic)인 것이라면, 시뮬레이션模型은 政治·社会現状의 非決定的(nondeterministic)인 측면을 「스토캐스틱과정」(stochastic process)에 의하여 分析할 수도 있다.

네째, 現実世界에 대한 自然的 実験(natural experiment)은 직접 그 現実世界로부터 필요한 経験的 資料를 얻을 수 있는 利点을 가지고 있다.

여기서 「自然的 実験」이라 함은 模型의 操作을 뜻하는 것이 아니라 그 現実世界 自体의 操作을 의미한다. 그러나 그 自然的 実験은 科学的 分析을 위하여 절대적으로 필요한 두가지의 條件을 充足시키지 못하고 있다. 즉 樹立된 仮説의 증명에 필요한 実験的 状況이 現実世界自体에서 항상 나타나는 것이 아니다. 그리고 설령 그러한 実験的 状況이 발견되었다 하더라도 統計的으로 의미있는 標本을 제공할 정도로 그 状況出現의 빈도수가 많지 않기 때문에, 実験結果의 「신빙성」(reliability)이 문제된다. 그러나 시뮬레이션은 現実世界 自体에 대한 操作이 아니라 그 模型의 操作이기 때문에 統計的으로 의미있는 標本의 크기는 시뮬레이션을 여러 가지 状況下에서 반복 시행함으로써 얼마든지 調整될 수 있다. 이와 같은 면에서 시뮬레이션을 類似実験(pseudo-experiment)이라고 하기도 한다.

다섯째, 시뮬레이션에 의해서 어느 特定된 状況의 変化에 대한 結果나 全般的인 体系的 変化(systemic change)의 결과에 대하여 고찰해 볼 수 있으며, 또한 여러 가지의 可能한 政策代案들을 政策決定者

가 바라고 있는 結果와 관련시켜 比較 検討하는 것이 가능하다.

(2) 시뮬레이션의 限界

시뮬레이션은 위에서 언급된 바와 같은 많은 利点을 가지고 있으나, 缺点이 없는 것은 아니다.

첫째, 現実世界의 복잡·미묘한 측면을 더욱 구체적으로 묘사하려는 過程에서 그 模型의 一般性 (generality)이 결여되기 쉽다. 즉, 한 시뮬레이션으로부터 얻은 결과는 그 시뮬레이션이 적용된 特定 期間과 特定 空間만을 위한 결과이며, 일반적으로 적용하기는 곤란하다. 따라서 계속적인 模型의 修正이 불가피하게 된다.

둘째, 시뮬레이션模型의 発展은 점점 복잡해지는 경향이 있기 때문에 경우에 따라서는 模型発展에 더욱더 많은 노력과 시간과 경비를 要할 수가 있다.

세째, 現実世界에 보다 가까운 묘사에 집착함으로써 研究手段으로서의 模型의 限界를 간혹 망각할 우려가 있다.

네째, 충분한 資料基盤을 갖지 않고서는 시뮬레이션의 효과를 기대할 수 없다. 특히 실제 政策決定者의 価値観, 行態等에 대한 확실한 資料가 必要하며, 그러한 자료의 획득이 불가능할 때, 정책代案을 찾기 위한 시뮬레이션 효과는 기대하기 어렵다.

궁극의 정책결정은 정책결정자의 선택에 달려있는 것이기 때문에 시뮬레이션은 하나의 科学的 技法으로서 政策決定者의 선택에 참고될 수 있는 하나의 補助手段에 불과하다.

(3) 시뮬레이션의 用途

(가) 調査 및 研究手段으로서의 시뮬레이션

調査方法으로서의 시뮬레이션은 伝統的 意味에서의 実験과는 다르다. 즉 시뮬레이션은 現実体系 自体의 操作이 아니며 그 模型의 操作인 것이다. 시뮬레이션은 模型定立을 위한 特殊한 方法으로서 調査技術 및 理論의 開発, 仮説検証, 그리고 理論比較의 手段이며, 이외에도 이미 諸模型의 一般的 特性에서 언급된 바와 같은 성질을 갖는다.

(나) 政策決定을 위한 補助手段으로서의 시뮬레이션

시뮬레이션은 다음과 같은 4가지 측면에서 政策決定을 돕는다.

첫째, 시뮬레이션은 관심의 대상이 되는 현실세계의 어떤 측면에 대한 이해를 증진시킴으로써 미래의 정책결정을 돕는다. 이러한 의미에서 시뮬레이션이란 하나의 교육적 수단으로서 未来를 위하여 개발되는 것이다.

둘째, 시뮬레이션은 政策代案 혹은 행동방향을 설정하는데 사용되는 보조수단이다. 즉 代案을 직접 제시할 수도 있으며 또한 政策決定者들의 政策代案 수립에 참고될 수 있는 자료를 제시할 수도 있다.

세째, 시뮬레이션에 의해서 가능한 여러 정책대안들의 相対

的 長·短点을 평가할 수 있다.

네째, 시뮬레이션은 어떤 다른 分析方法에 의하여 얻어진 결과를 검증하기 위하여, 또는 이미 선택된 정책대안의 波及효과를 분석하기 위하여 사용된다.

(나) 教育 및 訓練手段으로서의 시뮬레이션

教育 및 訓練目的으로 使用되는 시뮬레이션에는 通常 政策決定者 自身이나, 관계 전문가 또는 학자, 一般 知識人이 플레이어(player)로 직접 참여하게 되며, 이를 흔히 「게이밍(gaming)」이라 하기도 한다. 그러나 人間이 직접 참여하지 않는 콤퓨터 시뮬레이션도 中堅政策決定者들을 위한 교육 및 訓練手段이 될 수 있다. 즉 資料蒐集·処理·分析段階로부터 模型樹立段階를 거쳐 分析結果를 해석하고 模型의 修正 및 適用하는 단계까지의 폭넓은 知識을 体得시킴으로써 그들의 実務能力과 創意力을 開発시킬 수 있다.

2. 시뮬레이션 硏究의 事例調査 및 評價

2. 시뮬레이션 研究의 事例調査 및 評価

시뮬레이션 技法은 国際関係分野에 있어서도 多様한 目的으로 使用되고 있다. 예를 들어서 어떠한 危機的 状況에서 나타나는 政策決定者의 個性이 政策決定의 方向에 미치는 影響에 対한 研究를 위하여 使用되기도 하며, 第1次 世界大戦과 같은 큰 戦争의 発生을 中心으로 한 全般的 国際状況에 対한 分析을 위하여 使用되기도 하며, 核拡散이 国際社会의 構造나 安定度에 미치는 영향에 대한 分析을 為하여 使用되기도 하며, 東西間의 軍縮協商 또는 어떤 特定된 地域的 危機状況에 対한 研究를 為하여 使用되기도 한다. 또한 시뮬레이션은 国際体系의 어떤 特殊한 理論的 或은 機能的 側面, 예를 들어서 勢力均衡, 同盟 및 聯合行為, 相互牽制 等을 考察하기 為한 研究方法으로 使用된다. 이와 같은 시뮬레이션 研究는 南北韓関係 및 統一問題를 為하여 科学的인 接近方法으로서 매우 效果的일 것이다.

가. 美国에서의 시뮬레이션研究

美国의 境遇에 있어서 国際関係에 対한 시뮬레이션 研究는 最初 「政治 게임」 또는 「戦争게임」으로부터 出発하여 1960年代에 와서 시뮬레이션에 対한 本格的인 研究가 始作되었다.

「人間 시뮬레이션 (all-man simulation) 」의 代表的 例는 . 찰스 . 매크레란드 (charles McClelland) 의 World Politics Game(WPG),

린컨 부룸휠드(Lincoln Bloomfield)의 Political, Miliary Exercise (PME) ;

「콤퓨터 시뮬레이션(Computer Simulation)」의 代表的 例로는 Technological, Military, Political Evaluation Routine (TEMPER) 그리고 올리버 벤슨(Oliver Benson)의 간단한 외교 게임(Simple Diplomatic Game) ;

그리고 「人間-機械 게임(man-machine game)의 代表的 例로는 해롤드 게츠코우(Harold Guetzkow)에 의하여 開発된 노스 웨스턴(Northwestern)대학의 Inter-Nation Simulation (INS), 윌리암 코플린(William Coplin)의 World Politics Simulation (WPS), 그리고 폴 스모커(Paul Smoker)에 의하여 開発된 International Process Simulation (IPS) 등등을 들 수 있다. 이 外에도 各種 시뮬레이션 技法을 適用하여 政治現象을 分析한 事例로서는 찰스 헐만(Charles F.Hermann)과 마가렙 헐만(Magaret G.Hermann)이 第Ⅰ次世界大戦의 発生当時의 国際状況을 「人間-機械 시뮬레이션」에 의하여 再生시켰으며, 마이클 샤피로(Michael Shapiro)는 「콤퓨터 시뮬레이션」에 의하여 美下院議員들의 어떤 法案에 대한 投票形態를 分析하였다.

(1) 콤퓨터 시뮬레이션 研究의 事例

(가) TEMPER (Technological, Military, Political Evaluation Routine)

· TEMPER는 国際社会内에서의 政治的·軍事的·経済的 葛

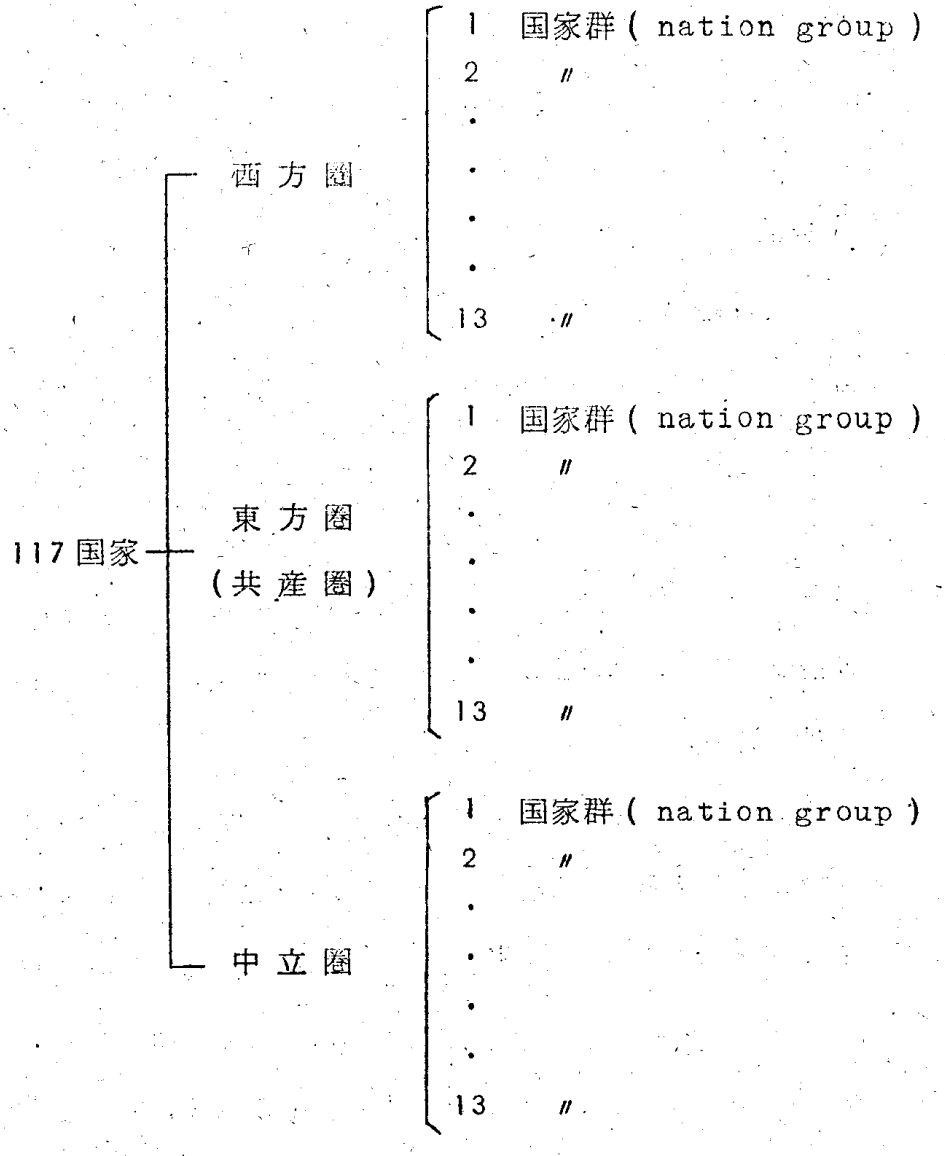
藤模型의 콤퓨터 시뮬레이션으로서 현재 美国의 軍事関係機関인 The Joint War Games Agency of the United States Joint Chiefs of Staff 와 The National Military Command Systems Support Center of the U.S. Defense Communications Agency 등에서 주로 使用되고 있다.

TEMPER의 가장 基本的인 理論的 仮定은 国際的 葛藤現象의 本質은 全世界的 水準에서의 「政治的」, 「経済的」, 「軍事的」 相互作用関係의 分析에 의하여 가장 잘 説明될 수 있다는 것이다. TEMPER는 特히 国際関係를 説明함에 있어서 「軍事的要因」과 「威脅要因」을 다른 어떤 要因들보다 더 重要하게 看做하고 있으며 이러한 点은 使用된 変数들의 性質에서 잘 나타나고 있다. 即 全体 変数의 66%가 軍事的인 側面에 関聯되어 있으며, 6%가 政治的 要因, 그리고 나머지들은 経済 및 其他側面에 関聯되어 있다.

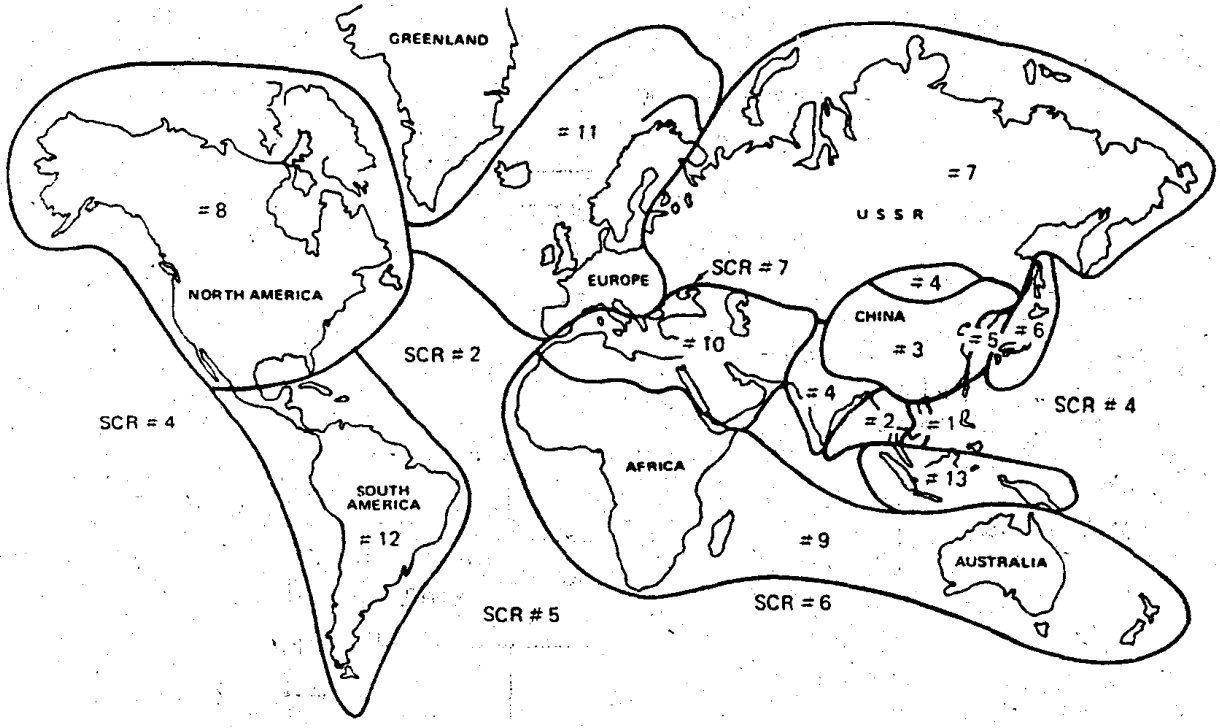
TEMPER模型은 단지 国家만을 分析単位로 하고 있다. 資料는 117個의 国家를 対象으로 蒐集되었으며, 이들 国家는 다시 39個의 国家群 (nation groups) 과 20個의 葛藤地域 (conflict regions) 으로 区分되어 있다. 39個의 国家群은 다시 「西方圏」, 「東方圏」, 「中立圏」으로 分離되어 각각 13個의 国家群을 包含하게 된다. 그리고 20個의 葛藤地域은 13個의 「地上葛藤地域」(land

conflict regions) 과 7 個의 「海上葛藤地域」(naval conflict regions) 으로 分離된다.

(表 1) TEMPER 国家群



（表２）　　TEMPER 葛藤地域



• TEMPER模型은 7個의 下位模型(submodels)으로 構成되며, 模型構造는 아래와 같다.

心理的·政治的 下位模型(psychological-political submodel)

経済的 下位模型(Economic submodel)

政策決定者 下位模型(Decision-maker submodel)

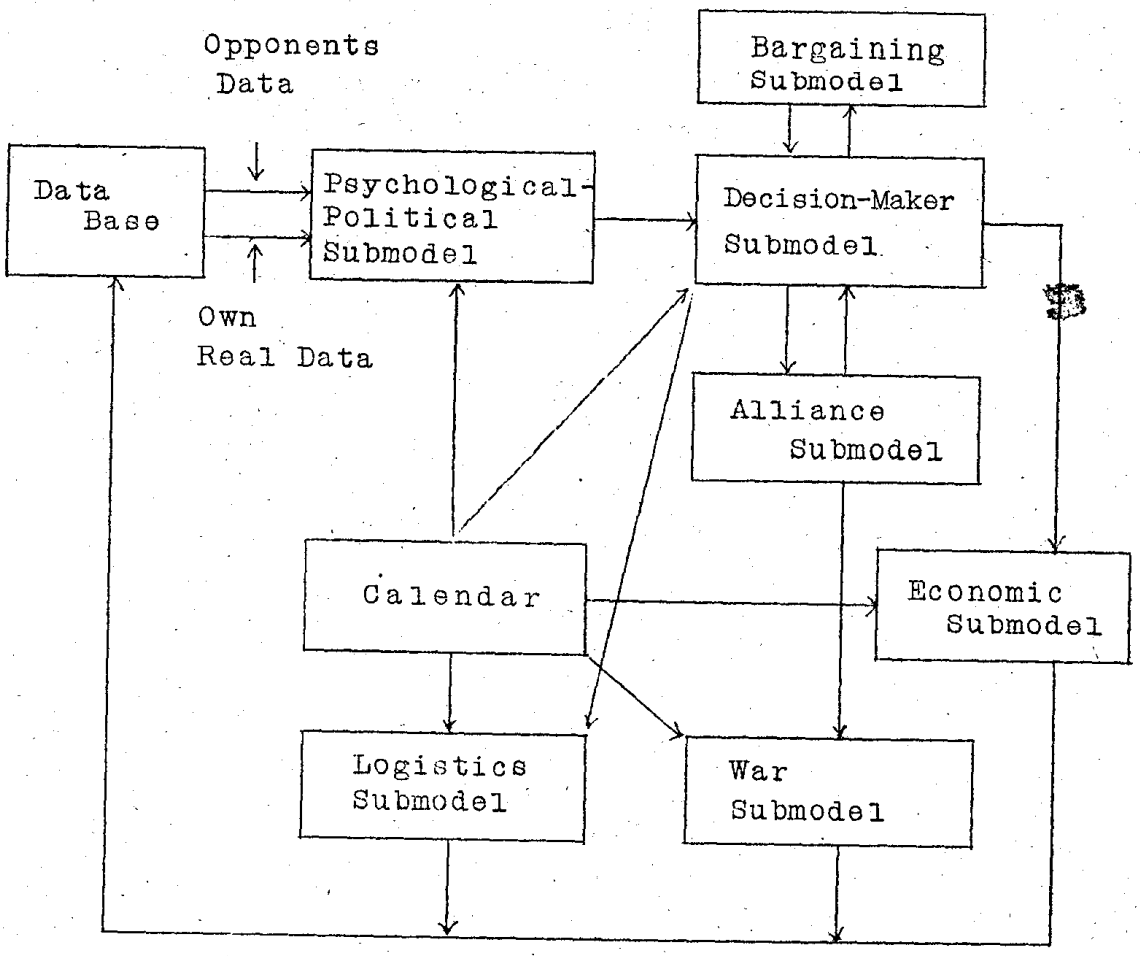
흥정(협상) 下位模型(Bargaining submodel)

同盟 下位模型(Alliance submodel)

戦争 下位模型(War submodel)

兵站 下位模型(Logistics submodel)

(表3) TEMPER 模 型



· 「心理的·政治的 下位模型」에서는 적대국가와 우방국가가 규정되며 각각 상대방에게 줄 수 있는 「威脅」의 규모가 계산된다. 각 国家의 可用資源, 外部로부터의 威脅程度, 資源配分의 推進要因과 制約要因 등이 모두 이 模型에 包含되며, 주어진 目標와 資源下에서 各 国家의 利得을 極大化시키는 것이 이 模型의 主機能이라 할 수 있다. 「政策決定者 下位模型」은 解決해야 할 問題를 定義; 選択, 分類하며, 可能한 政策代案 中에서 最善의 代案을 選択한다. 「흥정 下位模型」에서는 흥정 및 협상의 대상이 되는 문제들의 영역을 식별하며, 問題의 解決策으로서 흥정의 代価를 計算한다. 「経済的 下位模型」에서는 여러 가지 다른 種類의 兵力과 그들의 位置를 確保하고 維持하기 위한 費用을 計算한다. 「戦争 下位模型」은 「政策決定者 下位模型」에서 이루어진 決定에 따라 兵力을 戦闘에 投入한다. 戦闘의 結果는 動員된 兵力의 相対的 量과 質에 따라 確率的으로 決定되며 戦闘效果에 関聯된 要因으로서 空中支援의 可用性 或은 優位性, 攻撃 或은 防禦作戦能力, 在来式 或은 核武器의 使用 등을 包含한다. 「兵站 下位模型」에서는 国内에서 또는 国外로 地上軍을 運送하는 問題를 다룬다. 「同盟 下位模型」은 西方 或은 共産圏 国家들에게만 適用되며, 両勢力圏間의 競争의 共通対象인 中立国들은 어느 한 勢力圏에 임의로 接近할 수 있다.

TEMPER의 效用価値는 아직도 많은 論難의 対象이 되

고 있다. TEMPER를 推進하고 있는 사람들에 의하면 TEMPER를 通하여 国際的 葛藤現象에 대한 理解를 增進시켰다는 관점에서 매우 肯定的인 態度를 取하고 있는 反面에, TEMPER模型에 대하여 매우 批判的인 態度를 取하는 사람들도 많이 있다. 그 批判의 主要理由는 다음과 같다.

첫째, 現実世界에서 実際로 나타나고 있는 葛藤現象에 비추어 볼 때 TEMPER模型은 매우 歪曲되어 있다.

둘째, TEMPER의 投入要素(inputs)와 模型構成과 産出要素(outputs)間의 関係를 考察할 때, TEMPER는 妥当性을 缺하고 있다.

세째, TEMPER의 構成이 「政治的 게이밍」을 実施하기 위한 補助手段으로서도 適合치 못하다.

네째, 資料基盤이 不正確하며, 変数들의 測定基準이 애매하다.

結論的으로 TEMPER는 調査技術상의 관점에서 볼 때 国際関係의 콤퓨터 시뮬레이션을 처음으로 가장 대담하게 試図한 研究計劃이었으나, 理論的 또는 本質的인 관점에서 볼 때 그 妥当性이 매우 약하다는 것이다.

그러나 TEMPER의 妥当性을 証明하거나 또는 否定하기 위한 経験的 研究가 充分하지 않기 때문에 전적으로 否定的인 態度를 取한다는 것도 바람직하지 못하다. TEMPER의 境遇에서 나타난 바와 같은 模型의 硬直性을 打開하기 위한 手段으로서 「人間-機械 시뮬레이션」을 고려해 볼 수 있으며, 그 代表的 例가 바로 INS인 것이다.

TEMPER가 위에서 言及된 바와 같은 弱点을 가지고 있다고 해서 「콤퓨터 시뮬레이션」의 適用을 悲觀的으로만 받아들일 必要는 없는 것이다. TEMPER의 缺点은 그 規模가 너무 尨大하였다는 事実에 어느程度 起因된다고 할 수 있다. 시뮬레이션의 規模를 어느 한 地域만을 対象으로 그 規模를 縮小시킬 때 TEMPER에서 나타난 弱点은 어느程度 補完될 수 있기 때문이다. TEMPER는 全 世界的 水準의 葛藤現象을 다루기 위한 것이었기 때문에 그 模型의 性格은 硬直性과 形式性을 脫皮하기 어려웠다.

그러나 韓半島의 境遇에 있어서는 TEMPER模型보다 덜 複雜한 模型 또는 理論的 仮定에 의해서도 韓半島를 中心으로 한 現実世界를 比較的 意味있게 描写할 수 있을 것이며, 또한 模型의 構成과 変数測定의 基準을 明確히 함으로써 시뮬레이션으로부터 얻어지는 結果의 妥当性에 対한 検討를 可能케 하여 模型의 継続的인 修正作業이 TEMPER의 境遇보다는 훨씬 容易하다.

(나) 올리버 벤슨 (Oliver Benson)의 単純한 外交게임 (A Simple Diplomatic Game)

벤슨은 国際政治体系의 여러 가지의 다른 側面을 単純化된 形式으로 再生시켜 볼 意図에서 콤퓨터 시뮬레이션을 開発하였다. 根本的으로 벤슨의 시뮬레이션은 주어진 状況下에서 어떤 特定된 行為 (action)에 対한 政治的인 反射的 行為 (counter action)와 어떤 주어진 한 쌍의 行為-反射的 行

為가 状況에 미치는 影響을 描写하려는 것이다.

벤슨의 콤퓨터 模型은 두 개의 「変数群」과 変数들을 結果에 関聯시키는 「프로그램」으로 構成된다. 시뮬레이션에 使用되는 変数는 「行為変数(action variables)」와 「状況変数(situation variables)」로 区分된다. 行為変数들이란 어떤 行為를 主導하는 9個의 行為国家(acting nations)와 그 行為가 指向하는 目標国家(target nations)와 그리고 「行為의 強度(intensity)」를 나타내는 9個의 水準이다. 「状況変数」란 어떤 주어진 時期에서 体系의 状態를 記述하는 変数이다.

行為国家：美国, 英国, 蘇聯, 西独, 伊太利, 仏蘭西, 印度, 中共, 日本.

目標国家：韓国, 구아테말라, 에집트, 레바논, 항가리, 월남, 대만, 인도네시아, 이란.

行為強度의 水準：

0.1 外交的 抗議(diplomatic protest)

0.2 유엔의 行為(UN action)

0.3 外交関係의 悪化(Severing diplomatic Relations)

0.4 宣伝-内乱 캠페인(Propaganda-Subversion Campaign)

0.5 拒否 或은 報復(Boycott and/or Reprisals)

0.6 兵力移動(Troop Movements)

0.7 完全移動 (Full Mobilization)

0.8 制限戦 (Limited War)

0.9 殲滅戦 (All-Out War)

状況変数：

戦争潜在力으로서의 国力 (National power in terms of war potential)

徴集年齢의 人的資源 (Military age manpower)

輸 送 (Transportation)

国民総生産量 (GNP)

個人当 国民総生産量 (GNP/cap)

에너지 生産量 (Energy production)

鋼鉄 生産量 (Steel production)

文字解読率 (Literacy)

原子能力 (Atomic capability)

国力의 配分 (distribution of power)

느슨한 両極体制 (Loose bipolarity)

탄탄한 〃 (Tight bipolarity)

勢力均衡 (Balance of power)

利益水準 (4個의 利益指標)

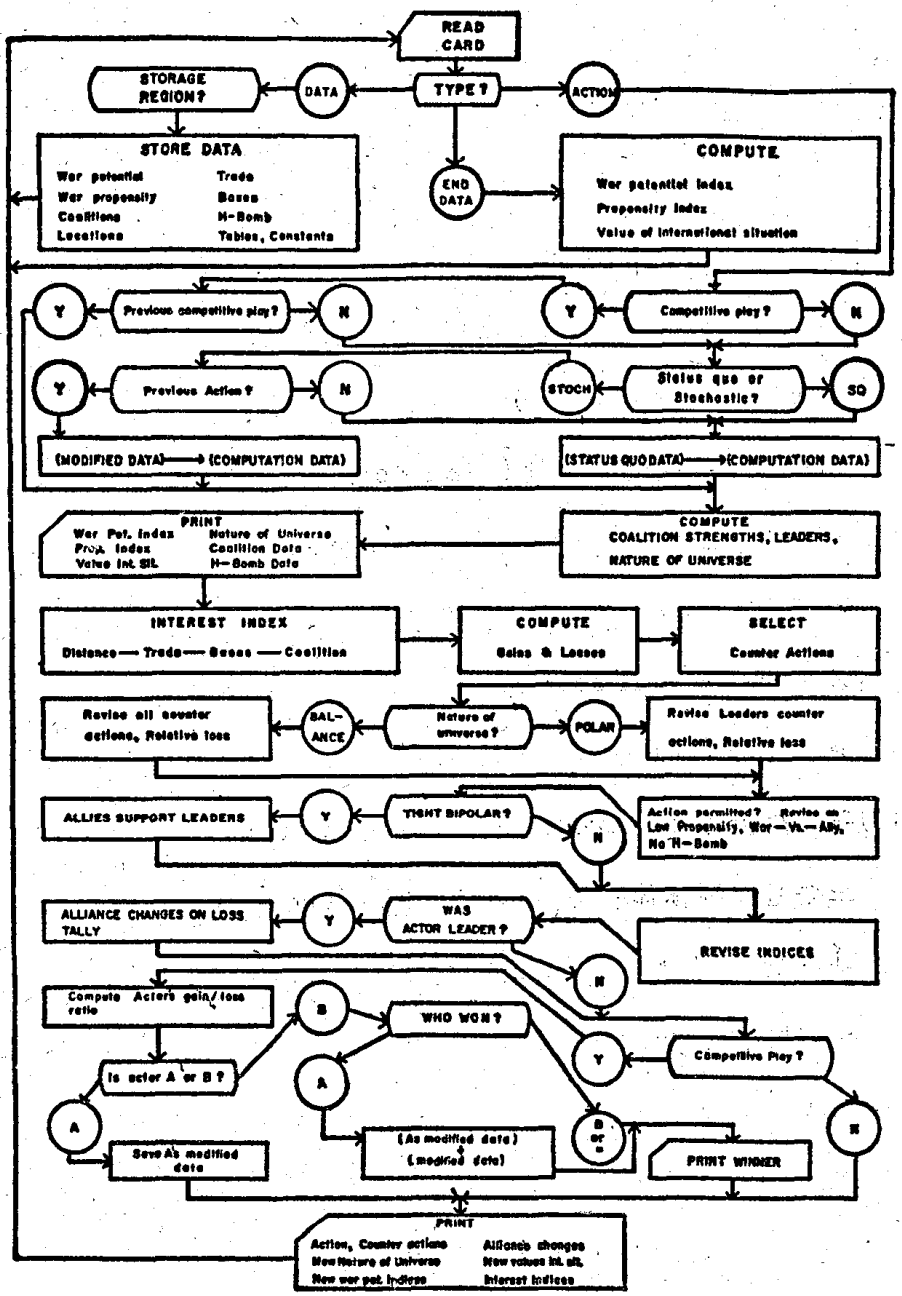
通 商 (Trade)

同盟国 (Coalition membership)

目標地域上에서의 行為国 軍事基地의 有無 (Presence or absence of Military bases of the actor in the target area)

지리적 근접성 (Geographical proximity)

(표 4) 벤 슨 모 델



- 벤슨模型의 妥当性에 対한 経験的 検討는 TEMPER의 境遇나 마찬가지로 이루어지지 않았다. 그러나 콤퓨터 模型으로서의 硬直性은 콤퓨터 프로그램으로 解決하려고 努力하였다. 即 프로그램 自体에 対한 修正이 容易하게 되어 있으며, 状況을 定義하는 情報도 새로운 情報와 代替될 수 있도록 되었었고, 또한 模型의 仮定自体를 修正할 수 있도록 프로그램되어 있다.
- 벤슨은 그의 시뮬레이션 研究를 通하여 "現実世界의 本質은 잘 変하지 않으며, 万一 変한다면 그 変化는 점점 더 極化되는 方向으로 変한다"라는 事実이라든가, 或은 "国家間의 同盟関係는 끊임없이 変하는 傾向이 있다"라는 事実이라든가 또는 "어떤 行為를 먼저 主導하는 쪽이 항상 有利하지는 않다"라는 事実 等等을 発見하였다. 그는 또한 시뮬레이션을 行함에 있어서 人間의 参与가 必要하다는 事実도 発見하였다.

(2) 人間 시뮬레이션 研究의 事例

콤퓨터 시뮬레이션과는 정반대의 立場에 있는 시뮬레이션이 「人間 시뮬레이션」이다. 이 시뮬레이션은 콤퓨터 시뮬레이션의 硬直性 및 形式性을 脫皮하여 시뮬레이션 模型의 形式性을 最小限으로 줄이고 또한 不完全하고 不確実한 情報나 偶然的으로 発生하는 事件을 効果的으로 取扱하기 為하여 開発되었다. 그 代表的 例로는 WPG와 PME를 들 수 있다.

(가) 찰스 매크레란드의 WPG

- WPG에서는 根本的으로 시뮬레이션을 하나의 教育 및 訓練手段으로 看做한다.
- WPG는 서로 敵対的関係에 있는 두 개의 人間 팀에 의하여 進行되며, 各 팀은 4 水準의 動作을 取하게 된다.

  政治的 危機 (Political crises)
  経済的 攻撃性 (Economic offensives)
  宣伝 및 内乱運動 (Propaganda-subversion moves)
  世界統合運動 (United World Movements)

- 게임을 하는 동안 한 팀이 어떤 動作을 取하면 相対方 팀은 그 動作을 牽制하거나 또는 対決하기 為한 動作을 取한다. 各 팀의 動作이 끝나면, 危機의 結果가 決定된다. 可能한 모든 結果는 確率 (probabilities) 로서 나타나며 그리고 結果의 決定은 스토캐스틱 과정 (stochastic process) 에 의하여 이루어진다. 即 不確実性 (uncertainty) 의 概念이 게임에 包含되는 것이다.

叙述的으로 表現된 게임模型은 다음과 같다.

- 게임은 世界地図上에서 行해지며, 世界는 20 個의 地域으로 나누어진다. 各 팀은 5 個의 地域을 갖게 되며 이 中 한 地域은 核心地域 (nucleus region) 이 된다. 即 10 個의 地域이 서로 対決状態에 있는 두 팀이 게임 初期에 갖게 되는 領土와 資源이 된다. 나머지 10 個의

地域은 継続的인 外交·軍事行為의 目標가 된다.

· 政策決定者들은 그들 自身의 選好와 바라고 있는 結果에 따라 戰略을 自意로 遂行할 수 있으며, 各 플레이어는 攻擊的일 수도 있고 受動的일 수도 있다. 또한 그는 相対方과 協助의 関係에 있을 수도 있고 葛藤関係에 있을 수도 있다. 一般的으로 플레이어들은 그들이 追求하려고 하는 行為를 決定할 수 있는 것이다.

· 人間 시뮬레이션을 하는데 있어서 事前에 準備해야 할 가장 重要한 問題는 「시나리오」와 「戰略報告書」(strategy papers)의 作成이다. 우리 나라에서는 経営学 分野에서 主로 이 人間 시뮬레이션을 使用하고 있다.

· 人間 시뮬레이션은 콤퓨터 시뮬레이션에 比하여 다음과 같은 特性 또는 利点을 가지고 있다.

첫째, 「形式化」(formalization)의 程度를 最小로 줄인다. 即 各 팀은 어떤 事前에 決定된 動作에 制限을 받지 않으며, 또한 어떤 結果로 自動的으로 이끌어지게 되어 있는 事前에 樹立된 措処를 必要로 하지 않는다.

둘째, 不完全하고 不正確한 情報를 시뮬레이션할 수 있다.

세째, 偶発的인 要因을 시뮬레이션에 包含시킬 수 있다.

(나) PME(Political, Military Exercise)

· PME는 RAND Corporation의 골드·해머(Herbert

Goldhamer) 의 政治게임研究에 基盤을 두고 있다. 골드 해머의 게임 研究는 制限戰게임 (limited war game) 에 政治的 意思決定과 政策形成過程을 加味한 것으로 1955年부터 RAND에 依하여 使用되었다. 골드 해머의 게임研究를 바탕으로 하여 부룸 휠드 (Lincoln Bloomfield) 는 PME를 開発하였으며, 1958年에 美国政府機関의 専門家들을 플레이어로 하여 처음으로 施行하였다. 몇몇의 美国政府機関에서는 이 PME를 政策決定, 教育訓練 및 調査研究目的으로 使用해 왔다.

PME는 国家를 代表하는 여러 팀과 하나의 統制팀 (control team) 으로 構成된다. 各 팀의 構成員은 各各 国家政策決定者로서의 役割을 担当하며 시뮬레이션이 始作된 後 各 팀間의 意思疎通은 書面으로서 統制팀에 依하여 相互 伝達되며 境遇에 따라서는 国際会談에 依하여 口頭로 서로의 意見을 交換할 수도 있다. 統制팀은 각 팀에 依해서 作成된 意思決定의 信憑性 (reliability) 乃至는 可能性을 検討하며, 또한 国家팀 (nation teams) 에 依해서는 代表되지 않는, 例를 들어서 国際機構라든가, 国内의 圧力団体 등의 役割을 担当하기도 한다. 또한 統制팀은 시뮬레이션에 어떤 偶発的 状況 또는 事件을 賦与하기도 한다. 即, 偶発的 核爆発, 地震, 暗殺事件 등이 그 例이다. 다시 말해서 統制팀은 어느 程度까지는 시뮬레이션의 方向을 決定하는 것이다.

· 各 国家팀의 規模는 境遇에 따라 2～3名에서부터 8名까지로 拡大시킬 수 있으며, 必要에 따라서는 国家팀 以外의 다른 팀을 独立된 플레이어로서 登場시킬 수도 있다. 各 팀에 所属된 構成員의 政策決定上의 位置는 게임이 始作되기 이전에 指定될 수도 있고, 또한 構成員 自身에 依해서 自意로 選択될 수도 있다. 게임에 所要되는 時間은 通常 1～1$\frac{1}{2}$時間이나 研究 目的上 縮小 또는 延長될 수 있다.

· PME는 多様한 形態로 使用될 수 있고 또 PME의 使用者는 大部分 政策指向的인 見解를 갖고 있기 때문에 妥当性問題에 対해서는 関心을 갖지 않는다. PME의 使用者들은 그것을 危機게임 (crisis game) 으로 看做하는 傾向이 많으며 그들의 関心은 PME의 妥当性을 検討하는데 있는 것이 아니라 最高政策決定水準에서 이루어지는 政策決定過程을 考察하는데 있는 것이다.

· TEMPER에 比하여 PME가 갖는 利点이란 即 「人間 시뮬레이션」이 「콤퓨터 시뮬레이션」에 対하여 갖는 利点이 된다. 그러나 PME가 갖는 決定的인 缺点의 하나는 게임의 結果는 全的으로 게임 参与者 即 国家팀의 構成要員들의 資質 및 判断能力에 달려있기 때문에 게임의 結果를 客観化나 一般化시키기 困難하다. 따라서 PME의 成果에 対한 経験的 分析이 이루어지기 前에는 PME의 妥当性을 検討한다는 것은 쉽지 않다.

(3) 人間-機械 시뮬레이션 研究의 事例

지금까지 国際関係分野에서 가장 잘 알려진 시뮬레이션은 해롤드 게츠코우(Harold Guetzkow)에 依하여 開発된 Inter-Nation Simulation(INS)이다. INS를 母体로 하여 World Politics Simulation (WPS)와 International Process Simulation (IPS)이 나타났다.

(가) Inter-Nation Simulation (INS)

· INS는 相互作用関係에 있는 単位(units)로 이루어진 시스템(System)이다. 그 単位란 몇몇의 人間 플레이어들로 構成된 팀(team)이다. 그 人間 플레이어들은 시뮬레이션의 対象이 된 国家들을 代表하는 政策決定者들이다.

· 国家의 内部構造도 大体로 게임 플레이어들에 依해서 決定된다. 例를 들어서 Central Decision-Maker (CDM)는 国家元首를 代表하며 그는 그의 役割을 評価할 사람들을 満足시킴으로써 職位를 維持할 수 있다. Internal Decision-Maker (IDM)는 豫算責任者의 役割을 하며 CDM으로부터 任務를 賦与받는다. External Decision-Makers (EDM)는 対外関係를 担当하며 그 職位의 維持与否는 CDM이 決定한다. Decision-Maker with respect to Force (DMF)는 CDM의 軍事顧問이며 그의 職位도 CDM에 달려 있다. 内閣(Cabinet)도 CDM에 依하여 構成되며, 장차 国家元首職에 挑戦하는 指導者, an aspiring Central Decision-Maker (CDMa)도 게임에 包含要素이다.

各 플레이어는 한 개 以上의 役割을 遂行할 수도 있으며 CDMa는 象徵的으로 代表될 수도 있다.

· CDM의 地位는 그의 役割遂行能力을 評価할 評価官을 満足시킴으로써 維持될 수 있는데 評価官의 満足度는 두 가지 要素에 比例한다고 仮定한다.

「最小水準以上의 消費材와 用役에 対한 政府支出
└国家安保水準

· INS에 있어서의 「時間」은 政策決定期間의 概念으로 表示되며, 한 期間(50～70分)은 国内 或은 財政에 関한 政策決定単位이다.

· 게임이 始作될 때 CDM은 政策決定様式을 받게 되며, 이 様式에는 国内·外的 与件에 対한 基本情報가 記録되어 있다. 例를 들어서 国内의 政治·経済的 与件, 国力, 対外政策을 樹立할 때의 国内的 制約要件, 輿論, 政策決定의 範囲, 消費者의 要求 等에 対한 情報가 이 様式에 包含되어 있다.

· INS의 플레이어는 蘇聯이 美国의 戦略에 対하여 보이는 反応을 模倣하지 말고 各自의 判断대로 反応할 것을 指示받는다. 어떤 偏見을 減少시키기 為하여 INS는 実際의 国家名을 使用하지 않고 仮想国家名을 使用한다. INS에 包含된 5個의 国家는 Algo, Erga, Ingo, Omne 그리고 Utro이다.

· 한 国家는 平和를 維持할 수도 있고, 또 戦争에 突入할 수도 있다. 그 戦争은 制限戦 또는 全面戦의 形態를 取

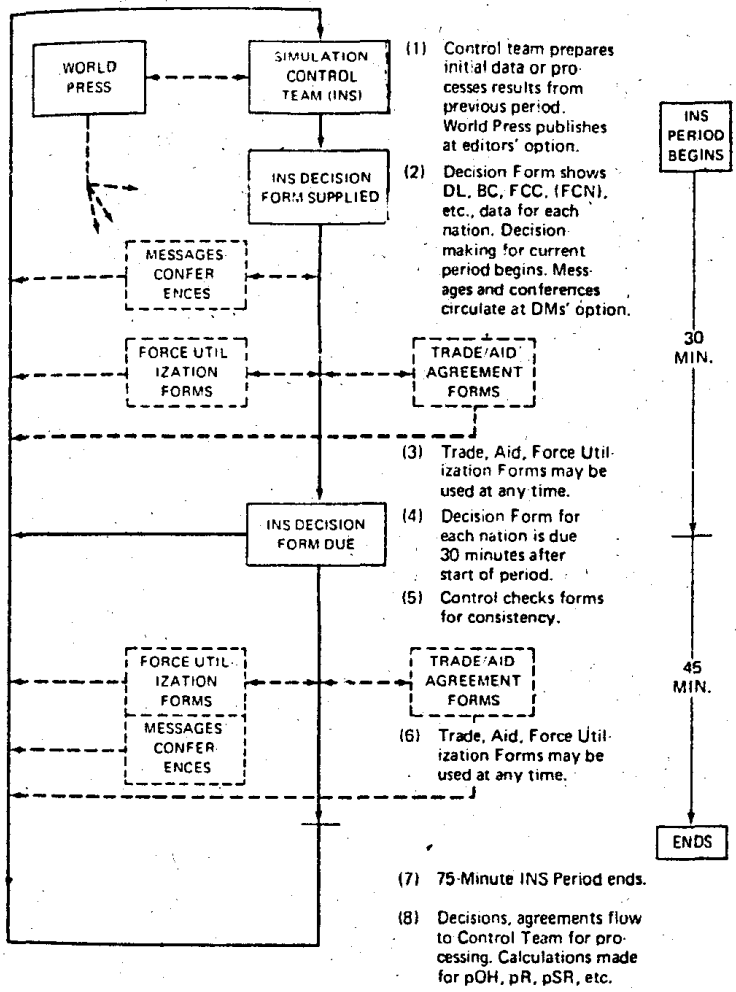
할 수 있다. 以外에도 通商, 対外援助, 同盟形成 等과 같은 要素들이 国家間의 相互作用에 包含된다. 또한 国際機構의 役割이 게임에 考慮되며, 国家間의 意思疎通을 為한 諸般 手段이 考慮되어 있다.

- 国際的 相互作用의 形態를 分析하는 것이 INS의 主研究目的이기 때문에, 各 플레이어의 行動을 可能한限 自由롭게 하는 것이 INS의 基本方針이다.
- INS에 있어서 프로그램되어 있지 않은 部分은 PME의 性格과 類似하며, PME보다 더 좋게 評価되는 点은 PME가 戰爭의 発生과 같은 短期的 危機状況의 分析을 為한 것인 反面에 INS는 短期的 危機状況 뿐만 아니라 国際関係의 長期的 패턴(pattern)을 糾明하는 데에도 使用될 수 있다는 것이다.
- INS에 있어서 프로그램된 部分은 어떤 意味에서는 PME에 있어서의 統制팀(control team)의 機能을 代身하는 것이다. INS의 프로그램은 国際関係에 対한 簡単한 「콤퓨터 시뮬레이션」을 意味하며, 国際関係理論의 어떤 側面을 簡単한 数学的 方程式으로 나타낸 것이다.
- 国際関係分野에 있어서 다른 시뮬레이션의 境遇와는 달리 INS에 対한 妥当度 測定을 為한 研究가 많이 이루어졌다. 게츠코우(Guetzkow)는 INS의 妥当度 検討를 為하여 INS를 使用한 55個의 研究結果를 現実世界와 比較하였으며 그 中 38個의 研究結果가 現実에 잘 符合된다는 事実

을 発見하였다.

INS의 業績이 満足스러운 것은 아니나. 그것의 妥当度를 経験的으로 検討하려는 努力은 WPS와 IPS를 낳게 했다.

(表5) **INS 模型**



Decision and information cycle for the inter-nation simulation. Messages, conferences and other interactions occur throughout the cycle in an unprogrammed manner. Unrestricted messages flow through Simulation Control to recipient and to World Press. Restricted messages are leaked to press by Control by systematic sample. Unprogrammed elements are indicated by the broken line. Programmed decision-points and information flows are denoted by the solid line. Prepared by Jeffrey A. Krend, Simulated International Processes project, Northwestern University, October, 1969.

(나) World Politics Simulation (WPS)

· WPS는 実際의 対外政策決定者들이 서로 行為를 주고 받는 環境과 類似한 環境을 造成하기 為하여 코플린 (William Coplin) 에 依하여 開発된 시뮬레이션이다.

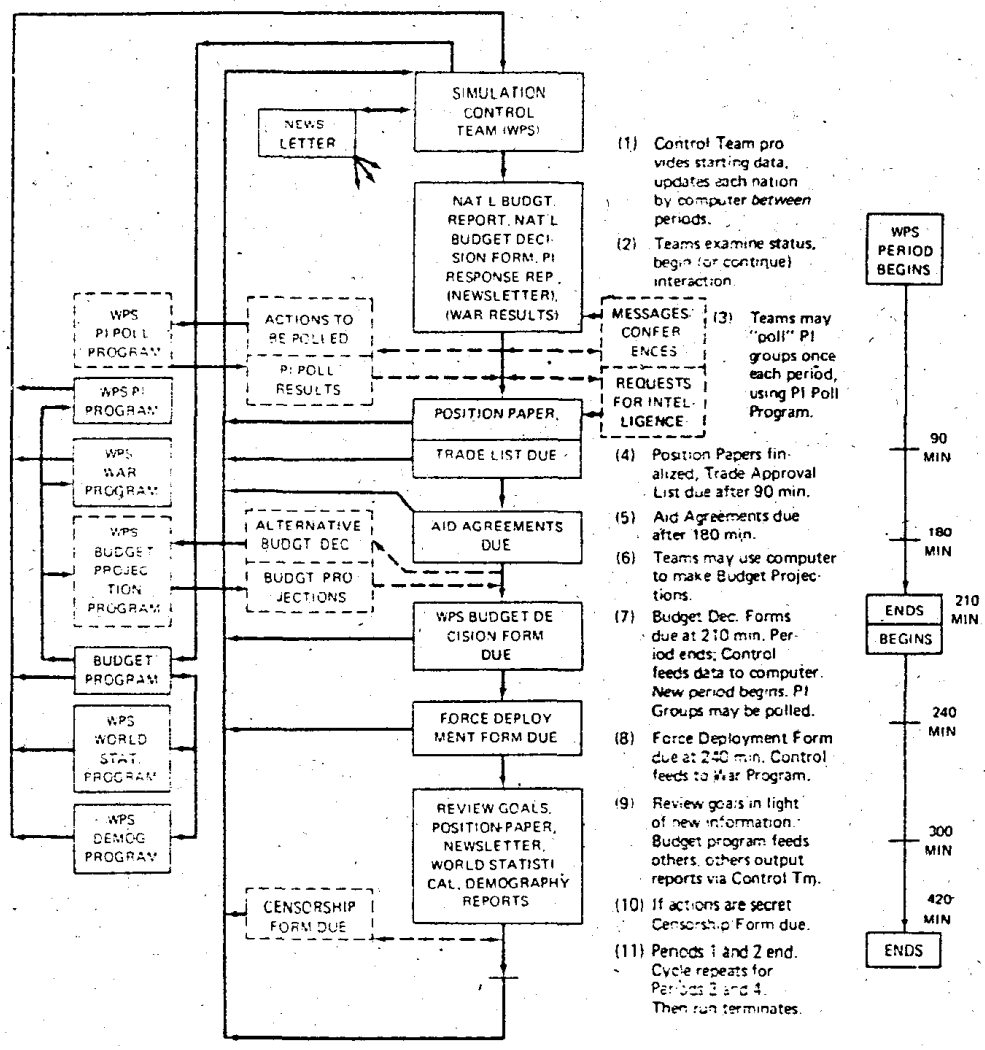
· WPS는 9個의 国家까지 取扱할 수 있으며, 各 国家는 自己 自身의 Economic submodel, Demographic submodel, 그리고 Pobitical submodel을 갖는다.

対外政策面에서 볼 때 Pobitical submodel이 가장 興味있는 理論的 仮定을 갖고 있다. 即 많은 国内的 圧力団体들의 政策決定者들에게 미치는 影響과 政策決定者들의 地位 維持에 対한 慾望을 模型에 包含시켰다.

· WPS의 模型은 다음과 같다.

(表6)

WPS의 模型

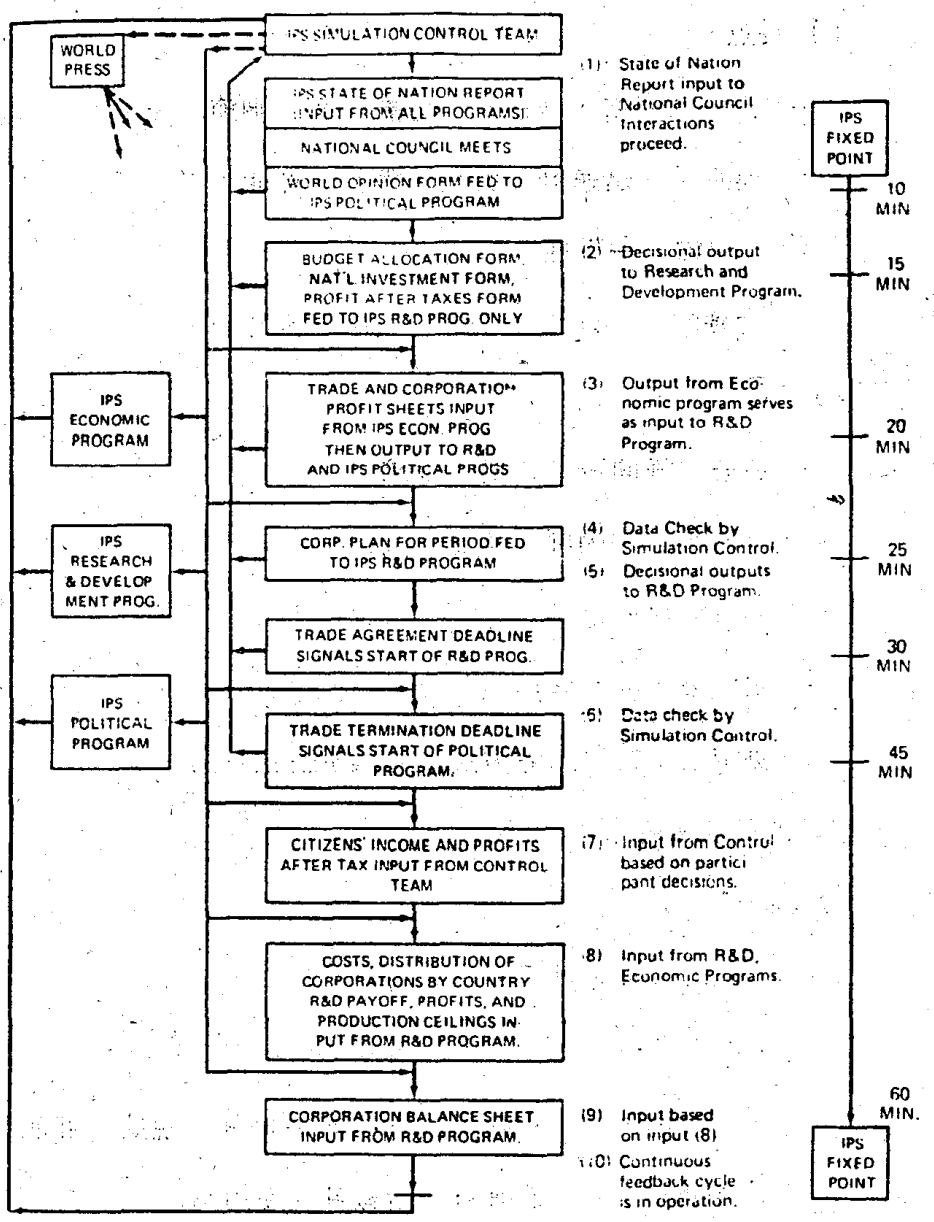


Decision and information cycle (part 1) for world politics simulation III/69. Prepared by Jeffrey A. Krend, Simulated International Processes project, Northwestern University, October 1969.

(다) International Process Simulation(IPS)

- IPS는 国際体系(international system)에 重点을 두며, 特히 international governmental organizations, international non-governmental organizations, multinational corporations, natins, national corporatins等을 모두 包含하는 規制体系를 分析하기 為하여 폴·스모커(Paul Smoker)에 依하여 開発되었다.
- 130個의 変数를 使用하였으며, 特히 世界輿論(World opinion), 国民輿論(Public opinion), 政治的 效果性(Political effectiveness)等과 같은 変数를 包含하였다는 点이 特異하다.
- 妥当性에 対한 研究와 INS와의 比較研究가 많이 이루어졌으나, 아직 그 妥当度에 対한 確実한 経験的 根拠는 提示되지 못하고 있다.
- IPS의 模型은 다음과 같다.

(表7) IPS의 模型



Decision and information cycle (part 2) for international processes simulation. As in other simulations in this series, communications and conferences are assumed to occur at the option of the decision-makers, hence may exist anywhere in the noncomputerized parts of the cycle. Prepared by Jeffrey A. Krend, Simulated International Processes project, Northwestern University, October 1969.

(4) 人間, 人間-機械, 콤퓨터시뮬레이션의 長短点 比較 및 建議

(가) 콤퓨터시뮬레이션

1) 長点

- 많은 変数·単位의 考慮 및 調節 可能
- 模型의 迅速한 反復 実験 可能
- 論理的 一貫性 維持
- 演繹的 論理에 依한 豫測 容易

2) 短点

- 많은 時間과 経費 要求
- 偶発的 要因의 考慮 困難
- 不確実性概念의 導入 困難
- 数学公式의 限界性
- 決定主義的 思考方式 (Determinism)

(나) 人間시뮬레이션

1) 長点

- 偶発的 要因의 考慮 可能
- 不確実性概念의 導入 可能
- 人間行為의 지나친 公式化로부터의 脫皮 可能
- 不完全하고 不正確한 情報의 使用可能

2) 短点

- 迅速한 反復実験 不可
- 많은 変数·単位의 考慮 不可
- 플레이어의 選定問題

(나) 人間 - 機械시뮬레이션

• 人間시뮬레이션과 콤퓨터시뮬레이션의 妥協

統一戰略開発을 為한 시뮬레이션에는 위의 세가지 시뮬레이션技法을 모두 適用할 수 있다.. 그러나 研究課題의 性格에 비추어 볼 때, 人間시뮬레이션, 人間 - 機械시뮬레이션, 콤퓨터시뮬레이션의 順序로 適用시켜 보는 것이 바람직한 것으로 判断된다.

나. 日本에서의 시뮬레이션研究

(1) INS-J-1, INS-J-2, INS-J-3의 境遇

日本에서는 처음으로 国際政治体系의 시뮬레이션을 開発하기 為해서 1964年11月25日以来 3回에 걸쳐서 実施하였다. 이러한 시뮬레이션은 日本 外務省電子計算室의 HITAC 3010을 利用하였다.

Jupiter, Comet, Sophia, Rio, 그리고 Victoria等의 5個国이 仮想国으로 構成되어 있다.

	期 日	参 加 者	特 徵
第1回시뮬레이션 (INS-J-1)	1964年 11月25日	中央大学 政治学 세미나 学生 25名	pilot plan
第2回 (INS-J-2)	1965年 1月10日	〃	初期條件으로서의 歷史없이
第3回 (INS-J-3)	1965年 6月19日	中央大学16名, 国学院大学 6名, 東大2名 計35名	初期條件으로서 簡単한 同盟関係를 賦与

(2) INS-J-4의 境遇

3回에 걸친 Pilot plan에 依拠해서 시뮬레이션을 実施한 後에 1966年 1月9日 INS-J-4를 実施하였다.

이것은 中央大学, 国学院大学 및 東京大学의 学生 50名으로 構成된 팀에 依해서 実施되었다. 이 境遇에는 当時의 越南戰争을 囲繞한 国際情勢를 시뮬레이션의 世界에서 疑似的으로 再現했다는 点에서 以前의 시뮬레이션과 相異한 것이다.

(가) 全体的 計劃

이 시뮬레이션은 콤퓨터와 参加者를 結合시킨 것이다. 시뮬레이션의 時間的 構成은 3個의 部分으로 나눠진다. 第1部分은 参加者가 豫算의 配分을 決定하고 決定形式과 豫算配分形式에 그 決定의 内容을 記録한다. 第2部分은 決定形式과 豫算配分形式이 HITAC 3010 안에 投入(in-put)된다. 그 동안에 参加者는 自由롭게 国際関係를 発展시키기 為해서 進行한다. 第3部分은 参加者가 実験者의 計劃에 따라서 質問項目用紙에 回答을 記入해서 体系的인 分析을 為한 資料로서 提供된다.

이 시뮬레이션에서 考慮된 諸変数는 다음과 같다.

(1) 消費에 関한 確認者 充足

(2) 安全에 関한 確認者 充足

(3) 全体로서의 確認者 充足

(4) 中心的 政策決定者

(5) 潜在的 中心的 政策決定者(野党)

(6) 決定幅

(7) 核軍事力

(8) 通常軍事力

(9) 基本国力防禦에 所用되는 基本国力

(10) 核軍事力防禦에 所用되는 基本国力

(11) 基本国力의 研究開発

(12) 消費充足의 研究開発

(13) 核軍事力의 研究開発

(14) 通常軍事力의 研究開発

(15) 새로 創出된 基本国力

(나) 프로그램의 内容

이것은 計算用紙第1, 計劃用紙第2, 그리고 戰爭損失計算形式으로 나눠진다.

計算用紙第1에서는 決定幅, 基本国力, 消費充足의 計算이 記入된다. 計算用紙第2에서는 核軍事力, 通常軍事力, 国力의 計算, 全体로서의 確認者充足의 決定, 政権保持確率의 決定, 革命確率의 決定, 政権의 規則的 交替의 決定, 政権의 不規則的 交替의 決定이 記入된다. 戰爭損失計算形式에서는 攻擊, 防禦体系, 破壞될 攻擊単位, 防禦의 破壞計算이 記入된다.

(3) INS-J-5와 INS-J-E-1의 境遇

INS-J-5에는 Jupiter, Comet, Sophia, Rio, Victoria에

margaret와 New Margaret가 附加된다. 이 시뮬레이션은 越南危機를 再現시키기 위해서 実施되고 또한 国際聯合이 形成되었다.

INS-J-5와 INS-J-E-1에서는 Helmes가 더 追加된다. 또 INS-J-E-1에서는 国際聯合 以外에 国際聯合貿易開発会議 即 UNCTAD(United Nations Conference on Trade and Development)와 GATT(General Agreement on Tariffs and Trade)의 締結国会議(Session of the Contracting Parties to the GATT)等이 開催된다.

이 시뮬레이션에서는 国家間의 相互関係가 多様한 方法으로 発展된다.

INS-J-5에서 各国은 基本国力, 軍事力, 消費充足을 他国과 交換한다.

INS-J-E-1에서는 外貨準備高와 経常会計의 黒字等이 考慮된다.

3. 統一政策戰略開發에 의 시뮬레이션 技法適用

3．統一政策戰略開発에의 시뮬레이션技法 適用

가．統一政策의 性格

統一政策수립에 있어서 시뮬레이션技法을 적용하기 위해서는 먼저 「統一政策」의 성격을 밝혀둘 필요가 있다. 우리가 「統一政策」을 論할 때는 「統一」의 의미와 이를 위한 「政策」의 의미를 多様하게 사용하고 있다. 여기서는 시뮬레이션技法 適用対象을 明確히 하려는 目的에서 「統一」과 「政策」의 의미를 간단히 정리해 보기로 한다.

(1) 「統一」의 意味

우리가 南北韓의 統一을 論할 때는 대체로 다음과 같은 세가지의 状況을 指称한다.

첫째는 「民族再統一」이다. 하나의 韓民族이 分断되어 있는 現実을 克服하여 다시 하나의 民族共同体로 再結合한다는 뜻으로 쓰고 있다.

民族再統一의 경우는 統一対象이 「民族」이라는 人間의 集団이다.

두번째의 경우는 「国土統一」을 의미하는 경우이다. 이때는 分断되어 있는 国土를 하나의 領域으로, 즉 하나의 主権単位의 統治下로 再結合하는 것을 말한다. 이때의 統一対象은 領土다.

세번째의 경우는 南北韓의 異質化된 民族社会를 同質化시키는 것을 지칭한다. 南北韓의 文化, 生活様式, 信念体系, 帰属感등의 内容을 同質化한다는 의미에서 統一을 論하는 경우다.

이때는 南北韓社会가 반드시 한 主権単位로 統治되는 것을 前提로 하는 것은 아니다.

우리는 「民族的 念願」으로서 이상의 세가지 状況 모두를 「統一」이라는 口号밑에 추구하고 있다. 즉 「統一政策」에서의 統一은 「民族再統一」(national reunification), 「国土統一」(territorial reunification), 그리고 異質化된 南北韓民族社会의 「同質性恢復」등을 모두 지칭한다.

(2) 「統一」推進에 関聯된 諸問題

民族의 念願인 「統一」을 성취하기 위해서는 여러가지 해결해야 할 課題가 있다. 統一政策은 즉 이러한 課題를 해결해 나가는 行動計劃이다. 統一政策을 樹立함에 있어서는 課題의 確認이 先行되어야 한다.

(가) 克服해야 할 사항들

현재의 分断状態를 止揚하고 統一의 状態를 이룩하기까지의 긴 里程에는 넘어야 할 수많은 難関이 있다. 克服해야 할 難関을 간단히 정리해 보면 대체로 다음과 같다.

첫째로, 분단의 原因이 되었던 思想的 対立의 克服問題가 있다. 韓半島의 分断자체는 思想的 理由에서 縁由된 것이 아니지만, 分断의 当事者인 美国과 蘇聯이 代表하는 両大 政治思想体系 즉 自由民主主義思想体系와 共産政治思想体系는 南北韓社会의 支配的 思想体系를 형성하여, 南北韓社会의 再結合을 방해하는 第一義的인 原因이 되고 있다. 이러한 思想的対立

을 克服하는 方法, 즉 思想的次元에서의 統一이 가장 큰 克服의 対象으로 되어있다.

둘째로, 分断이후 進行된 南北韓社会의 異質化의 結果인 南北韓社会의 異質性을 克服하는 問題가 있다. 民族의 再統一은 이러한 두 社会間의 異質性을 克服하지 않고는 이루어질 수 없다.

세째로, 오랜 対立으로 形成된 南北韓間의 相互不信을 除去하지 않고는 平和的인 方法에 의한 統一은 不可能하다. 어떻게 南北韓間에 造成된 敵対感을 克服하고 相互信頼의 基盤을 造成하는가 하는 것은 統一成就의 과정에서 피할 수 없는 第1義的 과제가 되고 있다.

네째로, 南北韓間의 統一을 沮害하는 国際環境要素의 克服問題가 있다. 韓国은 周辺 四大強国에 比하여 현격한 国力差를 가지고 있는 相対的 弱小国으로서, 四強이 造成하는 国際環境与件이 好転되지 않는限 統一을 成就하기 어려운 실정에 있다. 韓半島統一을 阻害하는 国際政治環境要素를 어떻게 統一에 有利한 方向으로 誘導改善해 나가는가 하는 것이 또한 統一政策樹立에서 고려해야 할 前提的 課題의 하나가 된다.

다섯째로, 統一을 위한 여러가지 노력이 의미있게 추진되기 위해서는 무엇보다도 南北韓間의 平和関係가 制度的으로 保障되어야 한다. 南北韓間에 平和가 定着되지 않는 限 어떠한 平和的 統一努力도 結実을 가져 올 수 없다.

平和定着에 방해되는 現実与件을 改善하는 일이 統一成就의

第一次的 課題가 된다는 朴大統領의 宣言(1970.8.15宣言)은 이러한 状況判断의 표현이다.

(나) 現実与件

統一을 성취하기 위하여 克服해야 할 여러가지 사항중에서 第一次的인 前提條件인 平和定着의 課題는 韓国만의 努力으로는 해결하기 極히 어려운 現実的 与件속에 있다. 南北韓間의 統一은 南北韓社会의 合致된 努力에 의하여 이루어질 수 있는 것인데 現実에 있어서는 北韓이 이를 오히려 沮害하고 있는 実情이다. 北韓은 共産化統一을 同胞의 生命보다 앞세우고 있으며 共産化를 위해서는 武力使用도 不可避하다는 立場을 堅持하고 있다. 이에 反하여 韓国은 統一보다는 동포의 生命과 安寧을 더 앞세우는 平和指向的인 政策方向을 固守하고 있다. 즉 共産治下에 있는 同胞의 解放도 중요하지마는 民族을 殺傷하는 것만은 如何한 수단으로라도 피해야 한다는 立場을 분명히 하고 있다.

이러한 現実与件, 즉 北韓의 共産化主張과 武力使用위협과 韓国의 平和優先原則간의 対立은 韓国의 統一政策에 새로운 어려움을 안겨주고 있다. 北韓의 武力위협속에서 韓国의 独自的 努力으로 戰爭豫防策을 마련하여 平和를 定着시켜야 한다는 課題가 새로 追加되는 것이다.

(다) 段階別 政策目標

統一성취를 위해 克服해 나가야 할 여러가지 難題들은 한꺼번에 해결할 수 있는 性質의 것들이 아니다. 하나의 難題가

를 해결하기 위해서는 그 先提條件이 성취되어야 하고, 그 先提條件은 또다른 先提條件의 해결을 必要로 한다. 따라서 統一의 努力은 系列化된 努力을 必要로 하며, 이에따라 成就目標도 段階別로 分化되어야 한다.

위에서 論議한 韓半島의 現実은 모든 統一努力의 前提로서 平和定着을 要求하고 있다. 따라서 統一政策目標는 平和定着을 第一段階, 그 다음으로 南北韓社会間의 交流 - 協力体制確立, 그리고 그 다음에 두 社会의 統一을 추구하는 三段階目標로 나뉘어지게 된다.

現実政策을 対象으로하는 本 研究計劃에서는 平和定着의 第一段階에 研究의 時間幅이 限定되게 되므로 여기서는 平和定着이라는 当面政策目標에 局限하여 細部目標를 詳論해 보기로 한다.

平和定着은 南北韓間의 戰爭이 抑制되는 制度的, 現実的 保障을 의미한다. 現実的으로는 北韓의 武力使用을 抑制할 수 있는 充分한 抑制軍事力을 확보하여야 하며, 일단 現実的으로 이루어진 軍事均衡에 의한 武力使用 抑制状態를 制度的으로 保障하는 協定, 国際的 保障装置의 確保등이 모두 平和定着의 下位目標로 포함되어야 한다.

平和定着은 動態的으로 接近되어야 한다. 南北韓間의 관계, 均衡, 韓半島平和에 영향을 주는 国際環境등은 모두 不断히 変化하는 変化要因들을 內包하고 있어 어떤 時点에서의 状態를 基準으로 固着시킬 수 없기 때문이다. 平和를 動態的으

로 保障하는데는 政策의 不断한 変更·修正·適応이 따라야 한다. 그러한 뜻에서 平和定着이라는 第一段階 統一政策目標 達成을 위한 政策樹立作業은 계속 사업으로 推進되어야 한다.

(3) 第一段階 統一政策樹立에 必要한 知識

第一段階 統一政策目標인 平和定着(統一을 前提로 한)을 動態的으로 成就, 維持하기 위하여서는 韓半島平和定着과 관련된 諸事項에 대한 充分한 知識을 가져야 한다.

南北間의 平和를 維持하는 政策은 韓国과 北韓의 実態에 대한 知識, 南北韓의 相互作用에 대한 知識, 韓半島平和의 外的環境을 造成하는 国際政治状況에 대한 知識을 토대로 해서만 樹立할 수 있다.

이중에서도 특히 韓国의 特定行為에 대한 北韓의 対応行為様式과 이에 따르는 구체적 行為 豫測, 그리고 国際環境에 대한 北韓의 反応行為豫測 등이 問題가 되지 않고서는 効果的인 政策을 세울 수 없다. 즉 韓国이 어떤 行為를 취할 때 北韓은 어떠한 反応을 보이며, 그 結果는 앞으로의 南北韓관계에 어떤 波及効果를 가져올 것인가 라든가 韓国의 어떤 特定政策이 国際環境에는 어떤 変化를 일으키게 되며, 그 変化는 다시 北韓의 行為決定에 어떤 영향을 줄 것인가 하는 것을 알아야 韓国은 적절한 政策代案을 選定할 수 있게 된다.

政策이란 現実과 未来의 理想状態를 연결하는 구체적 行為計劃을 의미한다. 現実과 未来의 理想状態를 연결하는 길은 여러가지가

있을 수 있다. 이때 미리 각각의 行為選択이 가져올 結果를 알 수 있어야만 政策間의 優劣을 判別할 수 있게 된다. 이러한 뜻에서 政策樹立에 있어서는 두가지의 知識, 즉 未来豫測 (future forecasting) 과 각 行為가 구체적으로 進行되어나가는 과정 (dynamic process) 에 대한 知識이 필수적이 되게 된다. 統一政策樹立에 있어서의 이러한 基礎知識을 効果的으로 공급하기 위하여 시뮬레이션技法의 活用을 생각하게 된 것이다.

나. 시뮬레이션技法適用의 利点 및 必要性

統一政策樹立에 必要한 知識을 공급하기 위하여 시뮬레이션技法을 活用하려는 것은 다음의 必要性 때문이다.

(1) 実験의 代替

統一政策은 国家安危와 国民의 生命에 直接 영향을 미치는 重要한 行為決定이다. 따라서 試行錯誤를 許容하지 않는다. 그다지 중요하지 않은 計劃의 경우, 政策은 구체적 実践과정에서 未備点을 補完하여 나갈 수 있다. 그러나 統一政策에서는 이러한 実験을 하기에는 그 代価가 너무 크다. 実験을 거치지 않고 最善의 政策을 찾아내기 위해서는 仮想状況속에서 시뮬레이션을 行하여 보는 것이 次善의 方法이 될 수 있다.

(2) 時間, 經費의 節約

시뮬레이션方法에 의한 政策代案들간의 優劣判定은 相対的으로 時間과 經費의 節約을 가져다 준다. 10年間의 政策行為 進行過程을 잠간사이에 추적해 볼 수 있고, 또한 수많은 政策代案을 손쉽게 그 結果를 豫測比較함으로써 事前에 優劣選別을 해 볼 수 있다.

(3) 複雜한 動態的 過程의 追跡

南北韓關係에 영향을 미치는 要素는 無数히 많다. 이러한 많은 変数들이 다시 서로 영향을 주며 발전해 나가는 状況発展은 政策樹立者의 想像力만으로는 도저히 미리 추적해 나갈 수가 없다. 電算化된 시뮬레이션技法을 活用하면 많은 変数를 손쉽게 操作할 수 있어 複雜한 状況展開를 손쉽게 추적해 볼 수 있다. 따라서 어떤 変数를 어떻게 操作하면 어떠한 結果가 豫定될지를 事前에, 간단히, 짧은 시간에 提示하여 줌으로써 政策樹立者의 行為選択에 중요한 情報를 제공하여 줄 수 있다.

(4) 教育訓練의 利点

統一, 安保政策에 관계하는 사람들에게 南北関係의 状況展開메커니즘을 理解시키는데 있어서 시뮬레이션은 훌륭한 教育手段이 될 수 있다. 어떤 事態가 어떠한 과정을 거쳐 어떤 結果를 가져오게되는가 하는 것을 보여줌으로써 政策의 動態的 発展過程 (dynamic process) 을 理解시킬 수 있기 때문이다.

다. 시뮬레이션技法適用의 限界点

統一政策研究에 있어서의 시뮬레이션技法適用에는 다음과 같은 限界点이 있다.

첫째로, 시뮬레이션은 選定된 모델에 의거하여 실시하는 것이므로, 現実과 꼭 一致할 수가 없다. 모델(model)은 現実을 단순화해 놓은 것이므로 現実의 微細한 部分은 모두 捨象되어 있다. 따라서 시뮬레이션에 의한 事態豫測과 動態過程提示는 대체적인 方向을 보여줄 뿐이다. 특히 모델을 구성하는 変数選定에 있어 그 変数가 事態를 支配하는 最重要変数가 되지 못했을 경우에는 現実과 거리가 멀어질 수도 있다. 그리고 変数間의 관계 設定에서도 잘못될 수 있으므로 모델구성이 틀리면 시뮬레이션은 現実과 멀어질 수 있게 된다.

論理的으로 変数를 아무리 많이 늘려도 現実을 그대로 再現할 수는 없다는 点도 미리 감안해 두지 않으면 시뮬레이션에 대한 過剰期待를 갖게 된다.

둘째로, 測定의 문제가 있다. 変数는 測定可能하도록 操作된 概念인데 測定方法의 現実的 制約性때문에 역시 現実事態를 그대로 시뮬레이션 모델에 담을 수는 없어, 現実과의 乖離가 일어날 수 있게 되어 있다. 시뮬레이션対象의 現象과 測定의 制約性을 연결하여 시뮬레이션 모델을 選定하여야 하며 測定과정에서 생겨지는 오차를 解釈과정에서 受害하지 않으면 誤判의 危険이 생기게 된다.

세째로, 資料의 限界性이 시뮬레이션技法適用의 또하나의 限界를

設定하여 주게 된다. 情報의 신빙성, 情報의 確保可能性등이 모두 시뮬레이션技法의 적용한계를 定하여 주는 要素가 된다. 事態豫測에 가장 중요한 영향을 주는 変数에 관련된 데이타가 얻을 수 없거나 不正確한 때에는 이 技法의 적용은 無意味해진다.

네째로, 人間行為의 決定要因을 그대로 反映할 수 있는 理論모델은 아직 없다는 社会科学自体의 限界点이 또한 시뮬레이션의 本質的弱点이 될 수 있다. 自然現象은 順時間的인 因果関係로 事態의 継起를 豫測할 수 있다. 그러나 人間의 行為는 아직 오지않은 不確定한 未来에 대한 期待에도 영향을 받으며, 또한 誤判에 의해서도 받은 영향과 동떨어지는 反応을 하는 수도 있다. 이렇듯 現実行為는 非合理的으로 決定될 수 있기 때문에 理性的 行為를 前提로 하는 人間行為 모델을 主軸으로 한 시뮬레이션技法으로는 現実再現에 本質的인 制約을 갖게 된다.

이와같이 시뮬레이션技法의 適用에는 많은 内在的, 状況的 限界가 있다. 그러나 이러한 制約이 있다하더라도 制限된 범위내에서 그 有用性을 무시할 수는 없다. 相対方의 구체적 反応을 꼬집어 이야기할 수는 없지만, 一般的인 反応경향만을 안다는 것만으로도, 政策樹立에는 많은 利点을 가질 수 있기 때문이다.

政策은 궁극적으로 政策決定者의 意思에 의하여 決定된다. 시뮬레이션技法을 包含한 모든 政策研究는 政策決定者의 決定을 쉽게하여주고, 또한 選択한 行為에 自信感을 갖게 해 주는 補助的인 공헌을 할 뿐이다. 시뮬레이션技法適用에 있어서도 그 限界点과 機能을 充分히 알고 行하여야 한다는 점을 명심해야 한다.

라. 시뮬레이션実施時의 附随的 効果

統一政策研究에 시뮬레이션技法을 適用할 때에는 다음과 같은 附随的 効果를 期待할 수 있다.

(1) 政策資料의 体系的 整理

시뮬레이션技法을 適用하기 위해서는 体系化된 많은 資料가 必要하다. 따라서 시뮬레이션을 統一政策開発에 応用하는 과정에서 統一関係研究資料가 自動的으로 体系化되고 創出되고, 開発되게 된다.

(2) 統一院研究課題의 開発

시뮬레이션技法에 의한 統一政策研究는, 그 수행과정에서 새로운 問題点, 해결되어야 할 課題 등을 提示하여 주게 된다. 이러한 뜻에서 統一院研究課題의 開発과 体系化에도 도움을 줄 것이다.

4. 統一政策戰略開發에의 시뮬레이션의 適用與件

4. 統一政策戰略開発에의 시뮬레이션의 適用与件

가. 概 要

어떤 分野에 있어서나 마찬가지로 시뮬레이션技法을 適用함에 있어서는 그 与件이 充足되어야 한다. 特히 우리 나라와 같이 国際関係 시뮬레이션의 導入이 日浅한 状態에 있는 境遇에는 与件의 充足이 더욱 重要하다. 더우기 国際関係 시뮬레이션의 概念에 対한 理解마저 未熟한 状態에서 統一政策戰略이라는 莫重하고도 어려운 分野에 시뮬레이션技法을 適用한다는 것은 그 与件의 充足与否가 이러한 研究事業의 成敗를 左右하는 것이다.

社会科学, 特히 政治学이나 国際関係論에의 시뮬레이션은 美国에서는 1960年代初에 이미 本格的으로 開発 活用되어 왔으나 우리 나라에서는 이 分野에의 시뮬레이션은 한번도 適用된 적이 없다. 따라서 自然히 이 分野의 시뮬레이션은 処女地에 머무르고 있으므로 概念에 対한 理解는 勿論이고 実質的인 経験도 微弱한 状態에 있다.

이러한 状況에서 시뮬레이션을 統一政策戰略의 開発이라는 어려운 分野에 適用할 때 소기의 成果를 거둘 것인가, 또 소기의 成果를 거둘려면 어떤 또 어느 程度의 与件이 갖추어져야 할 것인가를 먼저 検討해 보지 않으면 안된다.

여기서 与件이라 함은 研究事業을 推進함에 있어서 必須不可決

의 構成要素인 人的資源을 비롯해서 研究의 뒷받침이 되는 資料, 施設 그리고 研究를 함에 있어서 経験的 専門知識을 供給해 주는 他分野에서의 시뮬레이션의 活用状況等을 말한다.

이러한 与件中에서도 가장 重要한 것은 研究自体를 主導해 갈 수 있는 人的資源이며 다른 研究分野에서와는 달리 資料의 集積化 乃至는 活性化가 시뮬레이션研究에 있어서 그 다음으로 重要한 与件中의 하나이다.

人的資源과 資料가 充足되더라도 施設이 充足되어야 한다. 施設이란 것은 主로 콤퓨터施設을 말하는 것인데 人間 시뮬레이션의 境遇는 問題視되지 않으나 콤퓨터 시뮬레이션의 境遇에는 統一戰略開発에 있어서의 모든 変数를 収容할 수 있는 콤퓨터의 収容能力이 問題가 된다.

끝으로 重要한 것은 우리 나라에서 現在 統一戰略開発以外의 他分野에서 어느 程度의 시뮬레이션이 活用되고 있는가 하는 問題이다. 그것은 他分野에서의 経験과 技術이 蓄積되어 있다면 統一戰略開発 시뮬레이션에 그러한 経験的 知識을 援用하기가 容易하기 때문이다.

附言해 둘 것은 이러한 与件의 分析은 当院을 中心으로 한 것이 아니고 우리 나라의 全体의 立場에서 動員可能한 与件을 調査 把握한 것이다.

위와 같은 立場에서 以上에서 말한 諸与件을 具体的으로 살펴보기로 한다.

나. 人的資源

모든 研究計劃은 사람이 主導하기 때문에 人的資源이 가장 重要하며 또한 充分히 確保되어야 所期의 成果를 거둘 수 있다.

人的資源은 統一院 自体에 이미 確保되어 있다면 理想的이라 하겠으나 그렇지 않을 境遇 国内 專門家들로써 動員이 可能하다면 그것으로서도 足하다고 하겠다.

이런 見地에서 国内專門家의 動員이 어느 程度 可能한가 하는 立場에서 專門家의 実態를 把握하고자 한다.

여기서 말하는 人的資源은 시뮬레이션自体에 関한 專門知識을 갖고 있는 專門家, OR/SA에 対한 專門知識을 가진 專門家, 統一戦略開発시뮬레이션에 対한 研究인만큼 北韓問題 및 統一問題에 專門知識을 가진 專門家, 그리고 콤퓨터시뮬레이션을 할 境遇 콤퓨터 処理에 関한 專門家, 또한 統計分野의 專門家等이 이에 包含된다.

分野別 專門家의 現況을 具体的으로 살펴보기로 한다.

(1) 시뮬레이션專門家

経営学等의 分野에서는 우리 나라에서 시뮬레이션이 導入 活用되고 있음으로 해서 專門家들도 많고 시뮬레이션의 経験도 많이 있는 것 같다.

그러나 国際関係 시뮬레이션은 아직 우리 나라에 導入, 活用된 바가 없으며, 다만 現在의 状況으로 볼 때 이 分野의 시뮬레이션

에 対한 関心이 이제 겨우 일어날 段階에 놓여있다.

国際関係 시뮬레이션에 対한 関心이 일고 있다는 것은 수레바퀴만 돌리면 自動車가 들아갈 수 있다는 것을 反証한다.

研究에는 研究資金이 必要하다. 国際関係 시뮬레이션에 対한 関心이 있어도 研究資金이 調達되지 않았거나 研究의 需要가 없었기 때문에 이 分野의 研究가 促進되지 않았던 것이다.

이런 観点에서 볼 때 統一戦略開発 시뮬레이션을 推進할 境遇 시뮬레이션 専門家의 確保는 그리 어렵지 않을 것으로 判断되며 国際関係 시뮬레이션의 実際 経験을 갖고 있는 専門家는 없으나 理論的 背景을 갖고있는 専門家는 쉽게 確保할 수 있다고 본다.

経営学이나 軍事問題의 시뮬레이션은 우리 나라에서도 実施되고 있기 때문에 이 分野의 専門家의 動員으로써 国際関係 시뮬레이션의 人的確保는 또한 可能하다.

여러 分野의 시뮬레이션 専門家를 動員하여 統一戦略開発 시뮬레이션 専門家팀을 構成한다면 시뮬레이션 専門家의 確保는 어렵지 않을 것으로 判断된다.

(2) OR/SA 専門家

시뮬레이션自体에 対한 専門家 다음으로 또 그보다 더 重要한 人的資源은 OR/SA専門家이다.

시뮬레이션 専門家가 不足할 때는 OR/SA専門家들로써의 代替 確保만으로서도 시뮬레이션은 可能하기 때문이다.

OR/SA專門家의 立場에서 볼 때는 시뮬레이션이란 것은 OR/SA 技法의 한 過程으로서 보는 것이다.

政策이나 戰略의 開発이란 것은 OR/SA의 技法으로서 推進하는 것이 더욱 바람직한 일이기 때문이다.

現在 우리 나라에는 軍隊와 企業体에 OR/SA技法이 導入된지 오래이며 이 分野의 研究와 実際 活用이 活潑히 展開되고 있다. 그리고 各 軍에는 시스템分析室이 設置 運営되고 있다.

따라서 이 分野의 専門家들도 많이 있다. 韓国科学院과 各 大学의 産業工学科의 教授들을 비롯해서 各軍의 専門家들이 있으며, 各 企業体에 従事하는 実務専門家들도 많이 있다.

1973年에는 韓国軍事運営分析研究会가 創設되어 2回에 걸쳐 専門機関紙를 発行하였고 1976年 6月에는 韓国OR学会가 創設되기에 이르렀다.

OR/SA分野의 研究活動은 活潑히 展開되고 있으며 各 企業体에서도 이 分野의 専門技法의 活用을 더욱 增大시키고 있는 状況이다.

이와 같은 우리 나라의 OR/SA의 専門家들의 活動状況을 볼 때, OR/SA専門家의 確保는 그리 어렵지 않다고 判断되며, 実際로 이들 専門家들 中에 몇분이 当院의 시뮬레이션研究事業에 이미 参与하고 있는 것이다.

(3) 콤퓨터処理 専門家

시뮬레이션을 콤퓨터方式으로 할 境遇에는 콤퓨터専門家도 確保되어야 한다.

1967年 우리 나라에 콤퓨터가 導入된 以来 이 分野의 専門家는 어느 分野에 못지않게 人的資源을 充分히 確保하고 있다.

콤퓨터専門家란 情報処理料理員이라 할 수 있는데 여기에는 manager, 体系分析士 (System Analysis), 프로그램머, 操作士 (Operator) 等이 包含된다.

manager는 情報処理의 全体 管理 責任을 지며, 体系分析士는 새로운 組織을 計劃하며 設計를 한다. 프로그램머는 分析, 開発한 組織의 政策을 콤퓨터가 理解할 수 있는 言語로 転換시키는 要員이다.

操作士는 直接 콤퓨터와 그에 따르는 周辺 装置들을 操作하는 要員이다.

1975年 12月 現在의 우리 나라의 콤퓨터 情報処理要員을 보면 다음과 같다.

区 分	人員数	備 考
manager	119 名	核心要員 全体의 39 %
System Analysis	553 名	
Programmer	1,077 名	
Operator	289 名	
Custom Engineer	109 名	
Key punch	1,942 名	
其他 要員	374 名	
計	4,463 名	

以上의 情報処理要員의 現況을 볼 때, 콤퓨터시뮬레이션을 하더라도 人的資源은 充分하다.

(4) 北韓 및 統一問題專門家

統一戰略開発 시뮬레이션에 있어서는 北韓問題 및 統一問題 專門家가 重要한 位置를 차지한다.

시뮬레이션이라든가 OR/SA라든가 콤퓨터処理專門家도 充分히 確保되어야 하지만은 무엇보다도 統一戰略開発 시뮬레이션의 研究目的이 統一戰略의 開発自体에 있는만큼 이 分野의 專門家가 充分히 確保되지 않으면 統一戰略開発 시뮬레이션은 圓滑하게 進行될 수가 없는 것이다.

統一問題의 專門家들만이 이 시뮬레이션의 研究目的과 研究対象을 提示할 수 있고 또 必要한 資料와 変数의 処理를 할 수 있는 것이다.

69年 国土統一院이 創設되고 70年에 朴正熙大統領의 平和統一構想宣言이 闡明된 以後 北韓 및 統一問題에 関한 研究는 活潑히 展開되었고 이 分野의 專門家도 많이 確保되었다.

北韓問題나 統一問題專門家들로서 統一院의 研究세미나 学術用役等에 直接 間接으로 参与해온 專門家들만도 政治, 社会, 経済, 軍事等의 各 分野에 걸쳐 相当한 数에 達하며 또 現在 統一院의 非常任研究委員만도 100餘名에 達한다.

따라서 이 分野의 專門家動員에는 어려움이 全혀없는 状況이다.

다. 資　料

人的資源 다음으로 重要한 것이 資料이다. 人的資源이 豊富하다 하더라도 資料가 充分하지 않으면 안된다.

여기서 말하는 資料라는 것은 어떠한 形態 또는 種類의 것이든間에 政策決定에 必要한 모든 資料를 말한다.

우리가 쉽게 求할 수 있는 資料로서 들 수 있는 것은 基礎資料, 統計資料, 政策研究資料等이 있다. 이러한 資料는 統一院에서도 쉽게 求할 수 있다.

그러나 시뮬레이션을 함에 있어서 必要한 資料는 이러한 資料들이 変数를 選定하는데 쉽게 利用될 수 있도록 整理, 体系化되거나 카드化되어 있어야 한다. 資料의 体系的 整理나 카드化는 시뮬레이션研究에 뿐만 아니라 一般的 研究作業으로 調査研究分析에 있어서도 必要하며 또한 資料를 콤퓨터로 処理할 때는 더욱 必須不可決한 作業이다.

말하자면 모든 資料가 一貫作業으로 処理될 수 있게 Data-base의 組織化가 形成되어야 한다.

資料의 体系的 整理나 Data-base의 形成은 하루 아침에 되는 것이 아니고 資料処理의 要員이 必要하며, 많은 時間이 걸린다.

이런 点에서 볼 때 우리들이 原資料를 그대로 利用할 수 있는 資料는 充分히 있다고 할 수 있으나 시뮬레이션에 即刻 活用할 수 있게끔 体系的 整理는 되어있지 않는 状況이다.

現在 当院이 保有하고 있는 資料를 시뮬레이션에 活用할 수

있게 Data-base로 組織化하는데는 적어도 6個月以上의 期間이 걸릴 것으로 判断된다.

그래서 시뮬레이션研究를 推進함에 있어서 急先務의 解決課題는 資料의 体系的 整理와 카드化이다.

現在 当院이 保有하고 있는 資料의 現況을 보면 대개 다음과 같다.

(1) 基礎資料

基礎資料로서는 于先 北韓資料로서 金日成選集, 朝鮮中央年鑑, 労動新聞, 民主朝鮮, 勤労者等을 들 수 있고, 또한 当院発刊의 南北会談資料集, 統一総鑑(英文版), 中共総覧, 蘇聯総覧, 中情発刊의 美国의 対韓政策発言集(議会篇, 行政府篇), 東亜日報 安保研究所의 安保統一問題基本資料集等이 있다.

(2) 統計資料

統計資料로서는 当院発刊의 北韓経済統計集, 北韓6個年 経済計劃綜合評価, 中情発刊의 南北韓経済力比較等이 있으며 其他 南北韓社会·文化分野의 計量的 比較等 多数가 있다.

(3) 政策研究資料

시뮬레이션의 変数選定에 있어서는 関聯国의 対内外政策에 対한 研究資料도 重要한 몫을 차지한다.

政策研究資料로서는 当院自体의 研究資料만도 自体政策研究報告書와 学術用役報告書를 合하여 무려 800餘種에 이르고 있다.

이들 資料만 모두 카-드化하고 体系的으로 整理하면 시뮬레이션에 必要한 Data base는 充分히 組織化할 수 있다.

(4) 資料目録集

또한 資料의 所在를 把握할 수 있는 資料目録集으로서 共産圏関係資料目録集, 北韓関係資料目録集, 国土統一院生産資料目録集等이 있다.

以外에도 시뮬레이션技法에 対한 基本図書와 model에 対한 paper도 国内에서 쉽게 求할 수 있으리만큼 該当 専門家들이 確保하고 있다.

라. 施　設

施設은 콤퓨터施設을 말하는 것으로 1967年 人口센서스를 為해 経済企劃院에서 IBM 1401 C 6型의 小型콤퓨터를 導入한 以来 1975年 12月 現在 우리 나라의 콤퓨터는 100台에 達하고 있다.

保有機関은 行政部, 研究所, 教育機関, 教育保険機関, 情報処理센터, 企業体等이며, 型別 保有現況은 미니 15台, 小型 27台, 中型 34台. 大型 17台, 超大型 7台이다. (이것은 購入 또는 賃借価格을 基

準으로 한 것임)

周辺裝置現況을 보면 Magnetic tape unit가 232台, Disk unit가 244台, Card Reader가 92台, line printer가 95台이다.

콤퓨터 시뮬레이션인 TEMPER의 境遇를 보면 最小限度의 콤퓨터 施設로서 32 K의 콤퓨터 1台와 카드리더 1台, line printer 1台가 있으면 된다고 한다.

우리 나라에 導入되고 있는 콤퓨터는 그 容量이 100 K以上이 23台에 達하며 32 K以上은 무려 50餘台 이른다.

于先 国土統一院이 活用 可能한 機関의 콤퓨터施設을 보더라도 政府電子計算所에 UNIVAC 1106 (131 K), 経済企劃院調査統計局에 IBM 370/135 (320 K), KIST에 CYBER 73-18 (131 K)等을 保有하고 있어 콤퓨터施設의 利用에는 아무런 困難이 없을 것으로 判断된다.

以上의 우리 나라의 콤퓨터施設現況과 活用可能한 機関의 保有現況을 볼 때, 콤퓨터시뮬레이션을 하더라도 施設이나 그 要員의 活用에는 아무런 어려움이 없을 것이다.

마. 他 分野에서의 시뮬레이션의 適用状況

他分野에서는 主로 経営学分野의 主要企業体에서 活用되고 있으며 KIST에서 1970年 8月부터 現在까지 10餘件의 시뮬레이션

業務를 処理하여 왔다. (그 具体的 事項은 여기서 省略하기로 함)

바. 結 論

以上 具体的으로 살펴본 바와 같이 統一戰略開発 시뮬레이션의 与件은 充足된다고 볼 수 있으며 現段階에서도 시뮬레이션은 可能하다고 判断된다.

다만 問題가 있다면 첫째 統一院 自体의 専門要員이 確保되어 있지 않다는 点이며 둘째는 国際関係시뮬레이션의 経験을 가진 専門家가 없다는 点이며 셋째는 各 分野의 専門家들을 어떻게하면 效率的으로 動員하여 팀을 構成하느냐 하는 問題이다.

이의 解決策으로서는 自体専門要員을 国内外教育機関을 通해서 訓練을 시키면서 시뮬레이션의 目的과 対象을 分明히 하여 全般的인 問題보다 部分的인 問題에 対한 시뮬레이션을 하면서 段階的으로 拡大 発展시켜 간다면 専門家 또는 要員의 動員活用에도 큰 어려움이 없을 것으로 생각된다.

同時에 시뮬레이션의 基本要素인 Data-base의 組織化에 優先着手해야 할 것이다.

5. 統一政策戰略開發 시뮬레이션 推進計劃概要

5. 統一政策戰略開発 시뮬레이션 推進計劃 概要

(1977年度부터 실시할 研究計劃設計)

이 章에서는 앞으로 推進할 「統一政策戰略開発 시뮬레이션計劃」(SIMOKU라 略称한다. 이것은 Simulation Model for Korean Unification의 頭文字를 이은 것이다)의 計劃概要를 간단히 서술하기로 한다. 구체적인 計劃은 SIMOKU가 決定된후, 豫算 등 与件에 맞추어 作成되어야 할 것이므로 여기서는 本計劃作成의 指針이 될 수 있는 主要事項만 略述한다.

가. 基本方針

SIMOKU計劃에서는 대체로 다음과 같은 点을 基本方針으로 삼아 計劃을 추진시킨다.

(1) 目標의 限定

앞서 論議한바와 같이 시뮬레이션技法에는 그 自体가 갖고 있는 制限点이 많다. 특히 시뮬레이션은 복잡한 現実을 그대로 다 再現할 수도 없고, 또한 細部的인 事項에 대한 豫測 등은 現実的으로 不可能하다는 点 (3의 다項参照)을 고려한다면 시뮬레이션의 活用幅은 저절로 定해진다.

SIMOKU는 政策決定者가 特定政策을 選択함에 있어, 각각의 選択代案의 豫想効果를 알 수 있도록 하여줌으로써 政策選択

을 편리하게 하여 주며, 또한 각 政策代案이 봉착할 難関을 事前에 豫測하게 하여 줌으로써 이에 対備하게 하는 情報提供, 判断根拠의 提示에 그 目標를 局限시킨다. 그리고 時間次元에서도 向後 約5～10年間이라는 中短期를 主된 作業範囲로 한정시킨다. 時間幅이 길어지면 길수록 現実과의 誤差는 커지게 되어 사실상 시뮬레이션은 無用하여질 것이기 때문이다.

(2) 質的研究와 計劃的 研究의 調和

韓半島 統一問題에는 理念, 価値에 관련된 規範的 判断이 그 어느 다른 国際関係에서보다 중요한 変数로 作用한다. 또한 韓半島 統一問題에 관한 이러한 規範的 制約은 주어진 常数로 作用한다. 例를 든다면 共産化統一은 여하한 사정하에서도 韓国으로서는 용납할 수 없다. 따라서 韓国이 択할 수 있는 政策代案에는 이러한 規範的 制約에 의한 選択幅, 즉 譲歩의 限界가 政策変化의 幅을 自明的으로 限定하여 주게 된다. 이러한 状況에서는 統一에 관련된 諸規範的 制限要素에 대한 研究가 並行되지 않고서는 시뮬레이션 技法의 適用은 不可能 또는 無意味해지게 된다. 따라서 SIMOKU에서는 各 次元에서 計量的 研究와 並行하여 価値規範的 研究와의 調和를 고려하여 추진한다.

(3) 経験의 活用

韓国의 統一問題에 관한한 韓国民은 많은 経験을 가지고 있다. 統一問題에 대한 関心때문에 많은 研究도 進行되었지만, 과거 30年間 韓国의 政策決定者들은 실제로 北韓当局者 및 韓国安保와 관련되는 諸国家와의 対決·接触을 통하여 많은 現実的 経験을 축적하였다. 이러한 구체적 경험을 体系的으로 정리하면 南北接触 및 対外接触에서 様式化된 行為体制(Patterned behavioral system)를 추출해낼 수 있으며 이러한 知識을 시뮬레이션 모델에 包含시킬 때, 操作変數 (operating variables)의 數를 대폭 줄일수 있는 利点이 있다. 과거 美国, 日本등지에서 行한 国際関係 시뮬레이션計劃들이 좋은 成果를 거둘수 없었던 중요한 이유중의 하나는 바로 이러한 現地感覚의 不足때문이었다. 韓国의 경우, 우리의 実務経験은 시뮬레이션 技法適用의 成功率을 높혀줄 것이다. 특히 共産主義者들의 行為様式, 그리고 北韓共産主義者들의 表裏가 다른 行為様式에 대한 経験은 앞으로의 SIMOKU 推進計劃에 충분히 반영시켜야 한다.

(4) 操作変數의 極小化

시뮬레이션 技法適用에서는 操作変數의 選定이 成敗를 가름한다. 変數選定에서는 두가지 点을 留意하여야 한다. 첫째는 現実과의 接近度를 높이기 위하여 変數의 量을 많이 늘

이는 一般的 研究傾向에서 脫皮해야 한다. 変数의 数가 많으면 모델이 복잡해지고 問題의 核心을 오히려 흐리는 폐단이 따른다. 둘째로 変数를 固定된 先入見, 또는 常識的 判断에 의해 主観的으로 選定하는 것을 피해야 한다. 固定된 思考에서 벗어나 사실을 있는대로 파악하려는 것이 바로 시뮬레이션과 같은 客観的 科学的 技法의 活用趣旨라면, 이 정신을 살려 変数選定에서는 되도록이면 先入見을 배제하여야 한다. 즉 資料自体가 말하도록 해야 한다.

시뮬레이션은 뚜렷한 目的을 가지고 한다. 즉 南北韓의 경우에서, 例를 든다면, 韓国軍의 軍事能力変化가 南北韓관계에 어떤 형태의 변화를 일으킬 것인가에 대하여 알고자 한다면, 韓国軍과 北韓軍의 軍事能力이라는 変数가 核心変数로 부각되어야 한다. 그리고 시뮬레이션 모델도 이 変数의 값이 変할 때 알고싶은 諸領域, 즉 北韓의 武力使用 충동, 韓国과 強大国 관계 등에 미치는 波及効果가 確認되도록 구성되어야 한다.

SIMOKU計劃에서는 시뮬레이션의 目的을 구체화하고, 모델을 간결하게 하며, 変数를 厳選하여 規模를 줄여 操作의 機敏性과 活用의 간편을 기하도록 한다.

(5) 特定技法에의 拘束脫皮

과거의 美国, 日本에서의 国際関係 시뮬레이션에서는 일반으로, 선정된 特定技法에 매어 모든 資料를 그 技法에 맞추는 式으로 시뮬레이션을 추진해 왔던 폐단이 있었다. 이러한 현상은

피해야 한다. 技法은 어디까지나 人間思考의 補助手段임을 명심해야 한다. 設定한 問題에 답을 주는데 有用하다면 어떠한 技法도 活用한다는 自由스러운 態度를 가지는 것이 必要하다.

統一政策의 경우, 人間中心 시뮬레이션 (man simulation) 의 有用度가 높을 것이지만 問題의 성격에 따라서는 人間-機械 시뮬레이션 (man-machine simulation), 全機械 시뮬레이션 (all machine simulation) 도 有用할 수 있다. SIMOKU에서는 이러한 모든 技法을 폭넓게 活用하여야 한다.

(6) 可用資源의 最大限 動員

統一政策 시뮬레이션에는 많은 分野의 知識이 동원되어야 한다. 北韓問題專門家, 国際政治理論專門家, 数理모델專門家, OR專門家, 電算機專門家 등의 知識이 절대적으로 必要하다. 따라서 SIMOKU는 統一院內의 限定된 人員만으로 추진할 것이 아니라 政府機関, 民間機関에 종사하는 各界의 전문가들을 폭넓게 참여시키는 方向으로 추진시켜야 한다.

(7) 継続性의 必要性

統一政策의 状況은 不断히 変化한다. 따라서 一定時点에 고정된 状況을 기초로 完成된 시뮬레이션 모델을 만들어 낼 수는 없다. 계속 変転해 나가는 事態発展에 맞추어 不断히 修正発展시켜 나가야 의미있는 시뮬레이션 모델을 가질수 있게

된다. 따라서 SIMOKU는 계속사업으로 추진되어야 한다.

나. SIMOKU의 適用対象

政策은 現実과 未来의 理想状態를 연결하는 行為計劃의 決定作業이다. 따라서 未来의 理想의 設定, 現実의 分析, 구체적 行為計劃 作成의 세가지 作業을 包含한다. 統一政策의 경우, 理想의 設定은 価値判断의 문제로서, SIMOKU計劃의 対象이 될 수 없다. 現実의 分析에서도 굳이 시뮬레이션을 해 볼 必要가 없다. 결국 SIMOKU의 適用対象은 現実에서 未来를 내다 보면서 行為選択을 하는 戦略的인 作業에만 限定한다.

戦略次元에서 SIMOKU의 対象이 되는 것은 크게 두가지다. 그 하나는 未来의 体制状態(state of system)를 豫測하는 것(forecasting)이고 다른 하나는 現在에 시작된 行為가 体制内의 다른 変數와 相互作用하면서 未来의 어떤 時点에서의 「結果」에 연결되어지는 動態的 過程(dynamic process)의 追跡이다. 未来状態의 豫測은 政策代案選定의 基本環境틀(basic environmental frame)을 형성하므로 政策決定의 前提作業이 된다. 動態的 過程의 追跡은 結果에 이르는 進路를 事前에 검토할 수 있는 情報를 줌으로써 政策의 波及効果, 政治的, 物質的 所要犧牲(Cost)등을 계산하여 政策代案間의 優劣을 評価할 수 있게 해준다.

SIMOKU計劃의 適用時間幅은 대체로 10年으로 内定되고 있다.

물론 部分的으로는 1年內의 短期計劃도 包含시킬 수 있으나 (유엔에 韓国問題 上程 戰略 등의 경우) 그 경우도 政策評価는 約 10年後까지의 波及効果를 고려해서 行하겠다는 뜻이다.

SIMOKU의 地域的 適用幅은 韓国, 北韓 및 美·蘇·中·日의 四強이 구성하는 東北亜 地域体制 (regional system) 와 南北韓의 国內情勢, 南北韓의 接触 (interaction) 을 為主로 할 計劃이다. 과거 美国 및 日本의 여러 国際関係 시뮬레이션 研究들이 失敗한 原因으로는 空間的으로 너무 넓게 잡아 各地域의 특수성이 捨象된 普遍的 状況을 対象으로 했기 때문에 現実과 너무 멀어진 非現実的 結果를 導出하게 되었다는 点을 들 수 있다.

SIMOKU適用의 機能的 次元은 政治, 軍事, 経済, 文化, 社会의 全 領域을 망라하기로 한다. 安保의 중요성을 고려, 政治, 軍事的인 次元이 主된 고려대상이 될 것이기는 하지만 SIMOKU는 궁극적으로 民族再統一이라는 원대한 目標下에서 진행되어야 하기 때문에 文化的, 経済的, 社会的 次元의 変化를 除外시킬 수 없다. 例를 들어, 軍事的 次元에서는 바람직한 政策代案일지라도 南北韓 社会의 異質化를 회복불능 상태로 끌고가는 政策案이라면 실천하기 어렵기 때문이다.

SIMOKU는 全般的인 韓国의 安保環境을 다루는 것도 물론 包含할 것이나 主된 関心은 구체적인 잇슈 (issue) 중심으로 다루어 나가는 것이 政策決定者의 活用度를 높인다는 뜻에서 더욱 바람직할 것이다. 西海五島 防衛政策, 美軍撤収対策案,

軍備의 適正線 決定, 南北対話에서 취할 行為計劃 등의 구체적이고도 현실적인 問題를 全般的인 南北韓関係 및 東北亜地域 体制와 관련하여 다루어 나가는 것이 바람직하다고 생각한다.

다. 計劃概要

SIMOKU 計劃은 대체로 다음과 같은 作業을 包含한다.

(1) 適用対象問題의 確定

統一政策을 수립하는데 必要한 知識중에서, 특히 操作可能한 変数를 중심으로 한 政策代案選定이 可能한 分野를 먼저 確定하는 작업이 必要하다. 作業化가 可能한 政策시스템이 구체적으로 확정되지 않고서는 시뮬레이션이 不可能하기 때문이다.

適用対象分野는 주로 対北韓行為와 対強大国行為, 그리고 国内政策중 北韓 및 周辺国家에 영향이 미칠 政策 등이 될 것이다.

(2) 모델開発作業

政策環境과 行為展開過程을 変数와 変数間의 関係로 엮어지는 分析시스템으로 정리하는 作業이 必要하다. 모델 (model)은 現象 그 自体가 아니다. 現象을 우리가 그 意味内容을 아는 概念과 概念間의 関係様式으로 표현해 놓은 概念틀 (conceptual frame) 이다. 現実世界의 状況을 모델로 表現했을때만 豫測도

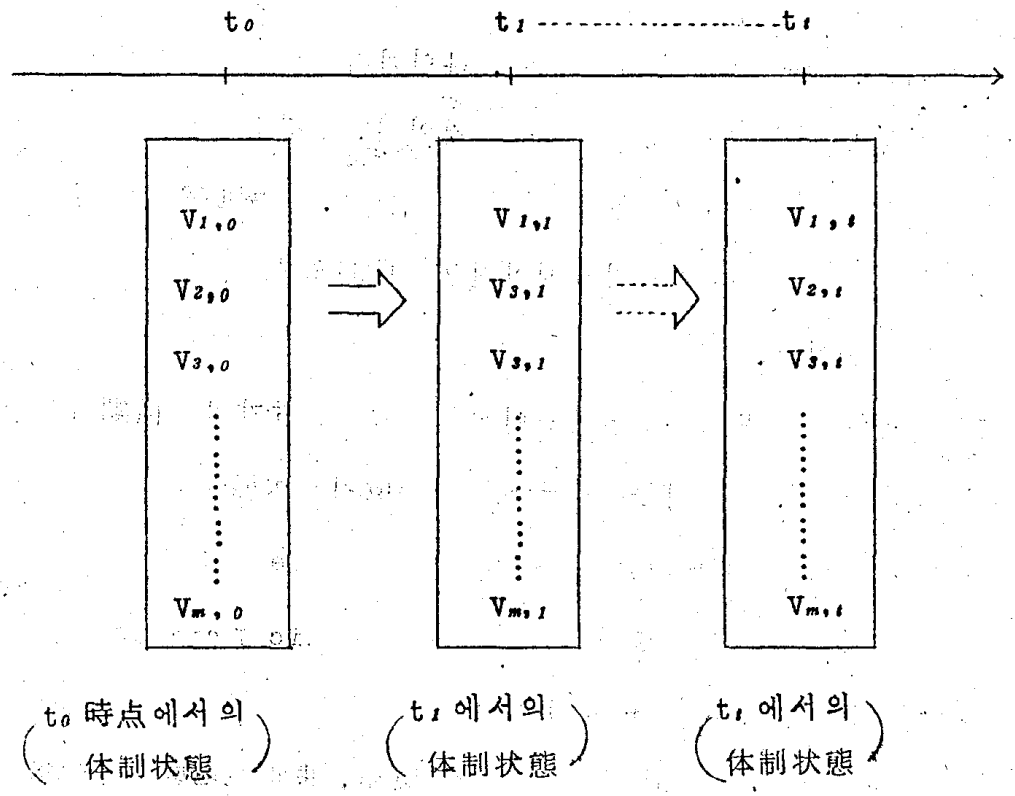
可能하고, 說明도 한 수 있고, 나아가서 変数의 操作으로 시뮬레이션도 할 수 있게 되는 것이다. 같은 現象을 표현하는 모델은 여러 가지가 있을 수 있다. 関心을 갖는 局面이 표현되면 우리의 시뮬레이션을 目的으로 하는 状態파악은 되기 때문이다.

統一政策 시뮬레이션에 있어서는 크게 두가지 種類의 모델이 必要하다. 첫째는 統一政策 環境의 状態를 나타낼 수 있는 状態 모델 (model for system state) 이고 둘째는 각 政策行為領域의 영향波及 모델 (dynamic process model for each policy area) 이다.

政策環境은 国内環境, 北韓内의 環境, 東北亜地域 体制状態 등으로 大別해 볼 수 있다. 이러한 諸要素를 一定変数群으로 表示하고 다시 이를 연결시켜 環境体制 状態모델을 発展시켜야 한다. 일단 이러한 모델이 定해지면, 一定 時点에서 갖는 각 変数의 값을 指定해 줌으로써 그 時点의 状態가 記述 (description) 될 수 있게 된다.

그리고 각 変数의 값을 変하여가면 環境状態가 時時刻刻으로 변해가는 様相을 표현할 수 있게 된다. 극히 간략히 図示하면 環境状態시스템 모델은 다음 그림과 같이 된다.

(表8) 環境体制状態의 表現

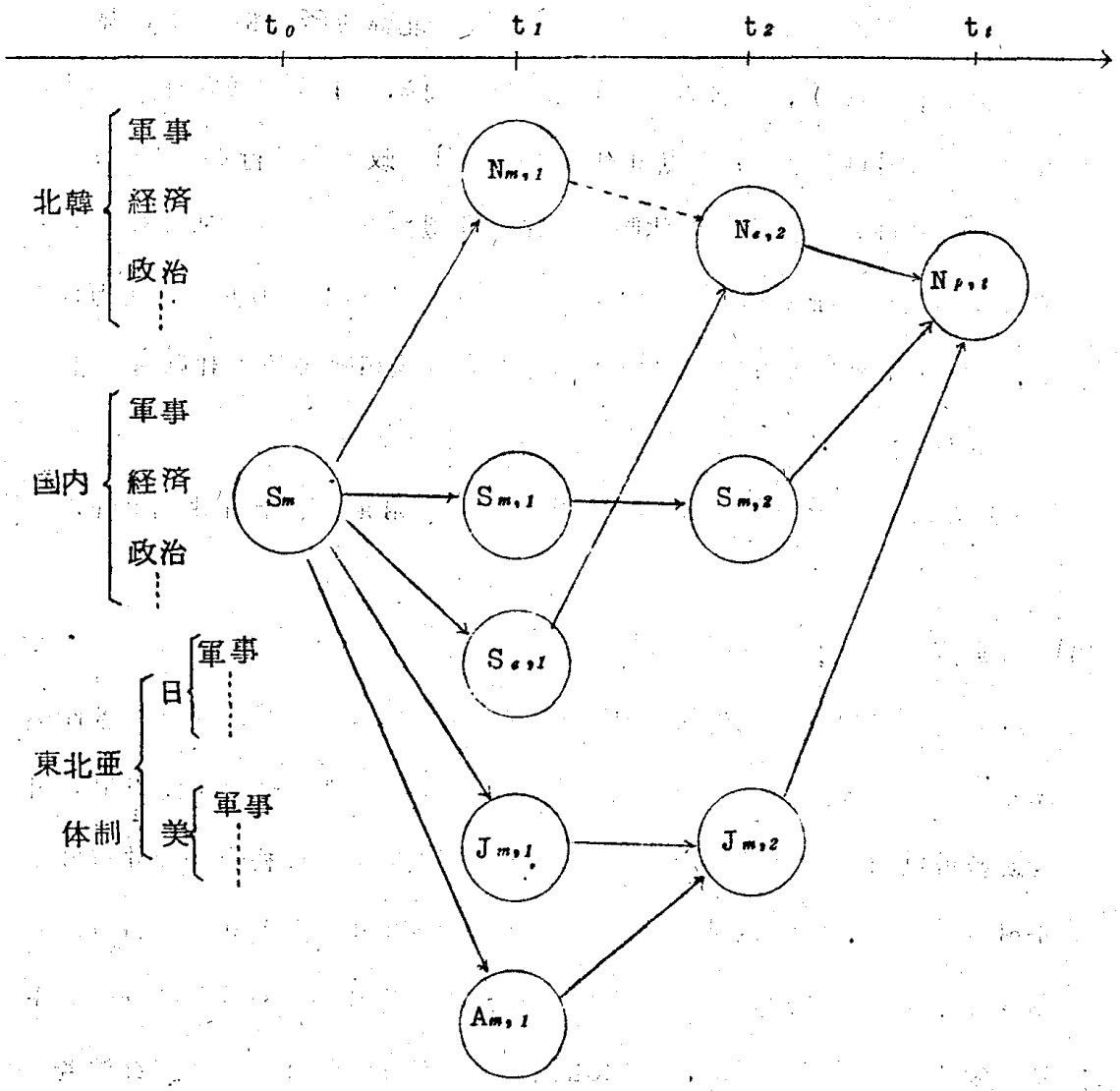


물론 각 変數는 각각 독립하여 変化하는 것은 아니다. 変數間에는 복잡한 因果関係의 連繫가 있어 変數 V_m의 変化는 다른 여러変數에 変化를 일으키기 때문에 아주 복잡한 모델이 된다.

이러한 一般的인 体制状態를 모델속에서 각개의 政策領域 (policy area)의 変化様相을 떼어낸 下位모델로서의 動態的 影響波及모델을 発展시켜 구체적인 시뮬레이션作業 모델 (operation model)로 만들어 나가야 한다. 이러한 政策領域別 作業

모델을 간소화하여 図示하면 그림 5 - 2와 같다.

(表 9) 政策領域別 動態過程 下位体制 例示



즉, t_0 時点에서 韓国軍事領域(Sm)에서 어떤 특정行為를 취하면, 그 波及効果로 t_1 에서의 北韓의 軍事領域의 行為変化 ($N_{m,2}$), 韓国의 軍事能力 (S_{m1}), 韓国의 経済状態 ($S_{e,1}$) 日本

의 軍事的 行為(Jm_t), 美国의 軍事措処($Am,1$) 가 뒤따르고 다시 이것이 복합하여 t_2 에서의 北韓経済($Ne,_2$), 韓国의 軍事能力(Sm_2), 日本의 軍事能力($Jm,_2$)을 誘発하고 이것이 더 퍼져나가 t_1 時点에서의 北韓의 政治的 行為($N_{p,t}$)와 연결된다는 動態過程体制를 모델化했다면, 이 모델을 토대로 t_0 에서 Sm값을 変化시켜줌으로써 (例: 2万減軍, 5万減軍, 10万減軍) 각각의 決定이 가져올 豫想効果를 計算해 볼 수 있게 된다.

SIMOKU의 成敗는 바로 이러한 모델開発에 두어야 한다.

(3) 変数選定과 資料蒐集

開発된 모델을 토대로 실제로 시뮬레이션을 行하려면 各作業모델의 構成要素가 되는 概念을 作業化한 変数를 選定하고, 이들変数마다의 값을 줄 수 있는 計量化된 資料를 공급하여 주어야 한다. 変数의 選定과 測定, 그리고 수집된 資料의 信頼度는 모델의 適正性못지않게 시뮬레이션의 効果에 영향을 주는 중요한 要件이므로, SIMOKU計劃에서는 역시 많은 資源을 資料蒐集作業에 割当하여야 한다. 資料蒐集計劃은 追後 별도로 作成할 計劃이다.

(4) 모델의 数理化作業 및 시뮬레이션 시나리오作成 電算機를 活用하는 시뮬레이션 技法을 쓸 경우, 위에서 論한 각종 모델

은 数理化되어야 한다. 그리고 人間시뮬레이션의 경우, 구체적인 시뮬레이션 시나리오가 作成되어야 한다. 状態変数의 값을 계속 공급하여 주면서 주어진 常数와 変数의 값을 가지고 각각의 참여자가 行為決定할 수 있도록 구체적인 시나리오가 作成되어야 한다.

(5) 電算프로그램 作成

電算機를 사용할 경우 数理化된 모델을 토대로 한 電算프로그래밍이 마련되어야 실제로 시뮬레이션을 行할 수 있다.

(6) 妥当度 検証作業

開発된 시뮬레이션 모델은, 이미 알고있는 過去의 事実을 사용하여 실제로 作動시켜 봄으로써 現実과의 符合度, 妥当度, 信頼度를 検証하여야 한다. 満足할 만한 결과가 나오지 않으면 모델을 계속 수정하여 나가야 한다.

(7) 適用作業과 結果解析 作業

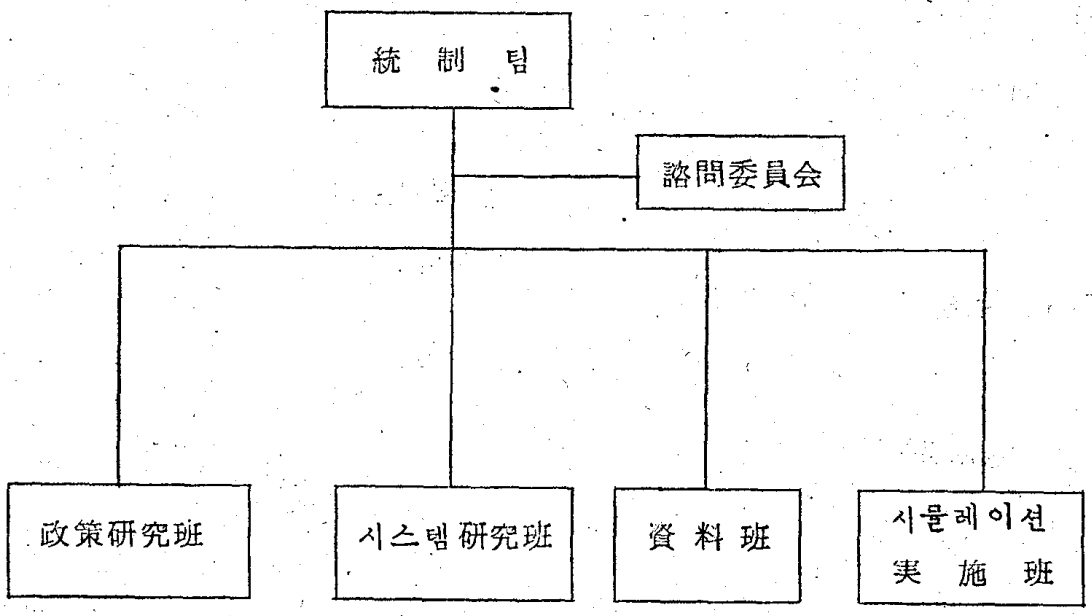
일단 可用모델이 얻어지면 이 모델을 사용하여 실제로 시뮬레이션을 行하는 作業을 해야 한다. 人間 시뮬레이션의 경우, 반복 실시하여 結果를 얻어내어 政策決定者가 사용할 수 있는 구체적 情報로 풀이하는 작업을 행하여야 한다. 電算시뮬레이

션의 경우도, 電算機에 의한 시뮬레이션을 행하여 그 결과를 일반 용어로 해석하여 정리해야 한다. 必要에 따라서는 시뮬레이션結果를 쉬운 표현으로 바꾸는 作業(例: SCOPE 裝置)을 행하게도 될 것이다.

라. 研究팀 編成과 運営計劃

SINOKU는 多様한 作業을 同時에 진행시켜야 하는 복잡한 作業이므로 研究팀 구성은 全体 프로젝트를 統制하는 팀과 各分野의 作業을 分担하는 팀으로 二重으로 組織되어야 한다. 研究팀은 대체로 다음과 같이 編成할 計劃이다.

(表 10) SIMOKU 研究팀 編成



(1) 統制班

SIMOKU 全体計劃을 均衡있게 調整하면서 各 分担研究班의 作業을 指定하여주며 統制한다. 아울러 外部機関과의 協調, 外部研究 用役 등을 관장한다.

構成은 統制班長 1人(全 SIMOKU Project의 責任研究員이 된다)과 統一院 관계기구의 連絡官 1人, 国際政治 専門家 1人, 計量分析専門家 1人, 其他補助員 약간명으로 한다.

(2) 政策研究班

政治学者 1人, 軍事 및 韓国問題専門家 각 1人으로 편성하여, 統一政策과 관련된 시뮬레이션 適用対象政策 領域을 확정시키는 作業을 専担시킨다.

(3) 시스템研究班

시스템 分析専門家 1人, 国際政治専門家 1人, 電算専門家 1人으로 편성하여, 시뮬레이션을 適用할 政策領域別 作業모델의 開発을 담당케 한다. 아울러 必要한 電算프로그래밍도 担当한다.

(4) 資料班

資料処理에 경험있는 専門家 1人(院内) 및 補助員 약간

명으로 구성하여, 資料의 수집, 정리, 보존 등의 作業을 担当케 한다.

(5) 시뮬레이션 実施班

統一院研究員 약간명으로 편성하여 시뮬레이션 実施 세부계획의 作成, 시뮬레이션 시나리오 作成, 시뮬레이션 実施 등의 業務를 担当케 한다.

(6) 諮問委員会

国内外의 専門家 5名程度를 諮問委員으로 위촉하여 随時로 諮問에 応할 수 있도록 한다. 外国人중에서는 다음에 열거한 専門家들을 諮問委員 候補로 고려한다.

Paul Smoker	(美国人:国際政治)
R.J. Rummel	(美国人:国際政治)
Richard Chadwick	(美国人:国際政治)
Charles Wall	(美国人:専算専門家)
Erich Weede	(独逸人:国際政治, 社会学)
Hiroharu Seki	(日本人:国際政治)

以上과 같이 編成할 경우 대체적인 人的所要는 다음과 같이 된다.

担当하기 為한 特別準備委員会를 다음과 같이 編成한다.

- 統一院內 : 2名
- 院外專門家: 5名

(2) 第2段階 : 準備作業段階 (77.8-77.12)

各 研究班을 編成, 各各의 分担作業을 実施한다. 즉 適用対象을 確定짓고, 시스템모델을 만들고, 必要한 資料의 수집을 완료하고 시뮬레이션 시나리오 및 所要電算프로그래밍을 作成完了한다.

(3) 第3段階 : 시뮬레이션 実施段階 (78.1 - 8. 7)

各 政策領域別로 人間시뮬레이션, 人間-機械 시뮬레이션 및 機械시뮬레이션을 실제로 行하면서 結果를 산출한다. 이때 모델의 修正도 並行한다.

(4) 第4段階 : 結果解析段階(78.8 - 78.9)

3段階에서 実施한 시뮬레이션 結果를 政策決定者가 使用할 수 있는 形態로 解析 整理한다.

6. 建　　議

6. 建　　議

가. 시뮬레이션 專担 担当官室의 設置

시뮬레이션 研究事業은 그 業務가 방대하고 複雜하므로 시뮬레이션에 関聯되는 諸般業務만을 專担하는 担当官室을 設置하고 同時에 시뮬레이션 研究陣이 従事할 수 있는 시뮬레이션 状況室을 別途로 設置해야 할 것임.

(그 名称은 시스템分析 担当官이 좋을 것임.)

나. 시뮬레이션 要員의 訓練

統一院의 시뮬레이션研究業務의 持続性을 確保하기 為해 統一院職員들에게 시뮬레이션 및 OR/SA에 대한 教育訓練을 国内外教育機関 또는 講師의 招聘에 依해 反復的으로 実施해야 할 것임.

다. 院外專門家의 活用問題

統一院의 職員이 아직도 시뮬레이션에 対한 專門知識이 없어 院外專門家를 活用하지 않으면 안되는바, 院外專門家의 活用에 있어 最小限 5, 6名 程度는 本 研究計劃에 專属하게 하는 한편 이들의 待遇에 대하여는 特別한 配慮가 있어야 할 것임.

附 錄 1 :

SIMOKU 計 劃 推 進 을 위 한 1977年度 事業計劃

附錄 1.

SIMOKU 計劃 推進을 위한 1977年度 事業計劃

1. 序

이 事業計劃은 「統一政策戰略開發 시뮬레이션 (SIMOKU) 推進計劃 綜合報告書」 第5章에 明示된 SIMOKU 細部實施計劃에 의한 第1次年度事業을 實施하는 具体的 計劃이다.

이 計劃은 따라서 SIMOKU 計劃의 第1段階 (1977.1-7) 및 第2段階 (1977.8-1977.12.1) 計劃을 対象으로 한다.

2. SIMOKU 第1次年度 事業內容

SIMOKU의 第1次年度事業은 다음과 같다.

가. 第1段階 (1977.1-1977.7) 事業

SIMOKU實施를 위한 細部實践計劃作成이 第1段階事業인바, 이를 細分하면 다음과 같다.

(1) 特別準備委員会의 構成

1977年 1月中에 細部實践計劃作成을 担当할 特別準備委員会를 構成한다. 이 委員会는 第2担当官이 委員長이 되고, 統一院內職員 1名, 院外專門家 5名으로 構成된다.

院外專門家로는 政策計劃專門家, 시뮬레이션專門家, 計量分析專門

家, 韓国問題專門家, 시스템分析 및 電算機專門家 各 1人으로 한다. 同委員会는 第1段階事業終了와 同時에 解散한다.

(2) 各 分担研究班의 人選作業

調査된 人的資源 資料에 의거 SIMOKU의 第2段階 以後의 作業을 担当할 各個의 分担研究班, 즉 統制班, 政策研究班, 시스템研究班, 資料班, 시뮬레이션実施班을 編成한다. 이 作業은 1977年 2月中에 完了한다.

(3) 要員教育実施

各班에 編成된 要員들에게 SIMOKU 計劃推進에 必要한 教育을 実施한다. 이 教育은 1977年 3月中에 約 3週間에 걸쳐 実施한다.

(4) 第2段階 作業計劃作成 및 作業準備

第2段階에서 行할 各 研究班의 作業計劃을 1977年 4月부터 7月까지 4個月에 걸쳐 作成 完了한다. 아울러 第2段階 作業에 必要한 各種 備品, 資料等을 確保한다.

나. 第2段階 (1977.8-1977.12) 事業

第2段階의 作業을 各 研究班別로 列挙하면 다음과 같다.

(1) 統制班事業

統制班은 이 期間동안 第3段階以後의 全般的 事業計劃을 作成 完了한다. 아울러 諮問委員会를 構成하며, 必要한 情報 및 資料를 確保할 수 있도록 外部機関과의 協調体制를 構築

한다.

(2) 政策研究班

政策研究班은 이 期間中에 시뮬레이션適用対象 政策領域을 確定짓는다. 이 作業은 関聯機関 및 関聯専門家와의 協議(세미나開催 包含)等을 거쳐 実施한다.

(3) 시스템研究班

시스템研究班은 이 期間中 各 政策領域別動態 過程 모델(dynamic process model)을 樹立하고, 各 모델에 包含된 変数를 操作的으로 定義하여 資料蒐集의 指針을 만들어야 하며, 各 모델을 作動시킬 수 있도록 作業化시켜야 한다.

(4) 資料班

資料班은 시스템研究班과의 協助를 通하여 変数別 資料蒐集 計劃을 確定하고 資料를 蒐集完了한다.

(5) 시뮬레이션実施班

시뮬레이션実施班은 이 期間中에 各種 시뮬레이션実施에 必要한 参加者 選定, 시나리오作成, 備品을 確保한다.

附 錄 2：

SIMOKU推進要員訓練計劃

附錄 2.

SIMOKU推進要員 訓練計劃

1. 序

本 計劃은 SIMOKU를 推進하는데 必要한 統一院職員의 訓練에 關한 것이다.

SIMOKU는 高度의 特殊技術을 要하는 計劃으로, 一般的인 知識만을 가진 職員이 管掌할 수 없다.

SIMOKU의 全般的인 開発計劃은 院外專門家에 依해 推進시키는 것을 原則으로 하나, 一旦 完成된 SIMOKU시스템을 繼続事業으로 運営해 나가는 것은 当院에서 해야 하며, 이를 為한 担当要員의 訓練은 1978年度以後 SIMOKU의 運営以前에 完了되어져야한다.

이 計劃은 이러한 統一院 職員要員訓練에 關한 것이다.

2. 訓練区分

訓練은 必要한 要員의 性格에 따라서 管理者訓練과 시뮬레이션 実施要員, 資料処理要員의 세가지로 区分한다. 各 要員이 갖추어야 할 技能은 各各 다음과 같다.

가. 管理者

시뮬레이션関係業務를 管理, 支援하는데 必要한 程度로 시스템, 政策科学, 資料処理, 計量分析法, 시뮬레이션技法知識을 갖추어야 한다.

나. 시뮬레이션 実施要員

補佐官級에서 選抜하여, 이미 開発된 모델과 매뉴얼에 依拠 実際로 시뮬레이션을 実施하며, 그 結果를 分析할 機能을 갖추어야 한다.

다. 資料処理要員

補佐官級 및 一般事務職要員에서 選抜, 資料의 計量的処理能力을 갖추도록 해야 한다.

3. 訓練実施計劃

가. 管理者 訓練計劃

国内教育機関 및 国外研究機関에 6個月間 派遣하여 必要한 知識을 習得하게 한다.

教育対象은 2~3名으로 限定하며, 1977, 1978年에 걸쳐 実施한다.

나. 시뮬레이션実施要員 및 資料処理要員

1977年 SIMOKU 第1次年度 実践計劃에 依拠, 1977年 4月中 3週間에 걸쳐 約 100時間 동안 特別訓練을 実施한다.
教官은 院外서 招聘하며, 教育内容도 専門家에 委嘱作成한다.
細部実施計劃은 別途로 作成한다.

附 錄 3 :

SIMOKU 計 劃 에 對 한 海外學者의 意見

附錄 3.

SIMOKU計劃에 대한 海外學者의 意見

(여기에 실린 內容은 当院政策企劃室 尹璟泰 第2担当官과 鄭大圭 補佐官이 1976年 12月5日부터 1976年 12月19日까지 約 2週間에 걸쳐 美国, 日本의 시뮬레이션研究機関을 視察하고 海外学者들과의 意見交換을 通해 얻은 SIMOKU計劃에 대한 意見임.

1. Richard Chadwick

가. 経歷

- o 1962年 : Ilinois Institute of Technology의 政治学科에서 政治学 学士 獲得
- o 1966年 : Northwestern大学校의 政治学科에서 Guetzkow 教授의 指導下에 政治学博士学位獲得
- o 1968年 : 하와이大学校 政治学科 助教授
- o 1972年 : 하와이大学校 政治学科 正教授
- o 大学卒業後 現在까지 (15年間) 各種 시뮬레이션研究 (INS, TEMPER, WPS 등)에 参加

나. 意見

(1) 越南戰 시뮬레이션의 失敗原因

(가) 理論的 뒷받침이 없는 常識的 変数의 適用 即 変数選定을 잘못한데 있음.

(나) 研究팀의 技術水準이 未達한데 있음.

(다) 不必要한 変数를 모두 適用함으로써 確実한 結論 도출이 不可能할 程度로 모델設定을 잘못한데 있음.

(2) 当院의 시뮬레이션 研究上 参考事項

(가) 시뮬레이션은 元来 무슨 変数이든지간에 適用만 시키면 모두 할 수 있게 되어 있다. 그렇지만, 시뮬레이션에는 꼭 必要한 変数만 適用시켜야만 하는 것이다. 即 政策決定者의 主要 関心事에 該当하는 主要한 変数만을 適用해야 하는 것이다.

(나) 統一院의 研究計劃書를 보면 3個의 下位모델(南北敵対모델, 南北共存모델, 南北統一모델)에 따라 処理하기로 되어 있는 것 같은데 그렇게 하는 것보다는 먼저 general background model을 試図해 보고 이를 基礎로 各種의 sub-model을 만들어 나가는 것이 좋겠다.

(다) 人間 시뮬레이션을 할 때는 가령 軍에 関한 것이라도 軍人들로써만 해보기보다는 民間人으로써 人的 構成을 해보는 것도 바람직하다.

大体로 지금까지 情報, 国防次元에서만 시뮬레이션을 하여 왔고 또한 軍人들이 主로 参与하여 왔지만, 어떤 軍事問題라 할지라도 軍人이 아닌 民間人이 参与하는 것도 더 좋은 結果를 가져올 수 있다. 即 여러 分野의 사람들을 交代로 代替하여 参与시키는 것이 多角的인 思考의 結果를 가져올 수 있다.

(라) forecasting model은 過去의 歷史에서 仮定을 抽出하여 未来를 豫測하는 것으로서, 이것은 家庭과 担当者가 優秀하면 좋은 結果를 가져올 수 있다. 그러나 이것 역시 政策決定者의 役割에 決定的인 準拠가 될 수는 없다.

(마) forecasting model이 100%의 確率이 있다고 하더라도 그 結果의 選択与否의 決定은 政策決定者의 選択에 달려있다. 即 未来豫測도 政策決定者의 決定을 為한 하나의 代案 提示는 되지만 選択까지는 決定할 수 없다.

(바) 따라서 시뮬레이션은 政策決定者로 하여금 科学的인 政策決定을 하는데 参考에 不過한 것이다.

(3) 시뮬레이션의 問題点

(가) 콤퓨터使用의 万能에 지나치게 현혹된 콤퓨터 시뮬레이션은 콤퓨터 시뮬레이션 専門家가 所謂 科学的인 方法을 使用한다는 名分下에 政策決定者를 속이는 경우가 있을 수 있다. 即 시뮬레이션을 하는 사람들이 自己들의 影響力行使 또는 自慢과 過信에만 陶酔되어 国家 및 国民全体의 挙示的 立場은 忘却하고 시뮬레이션을 目意로 操作하는 수가 있을 수 있으니 이点을 크게 警戒해야 한다.

(나) 現在 自然科学의 側面에서 使用되고 있는 시뮬레이션의 테크닉을 政治, 経済等 社会科学的 側面에 그대로 援用할 수가 없는 境遇가 많다. 시뮬레이션 適用上의 限界가 바로 여기에 있다.

(다) 充分한 Data-base 問題의 解決없이는 시뮬레이션은 거의 不可能하며, 또한 시뮬레이션도 Data-base의 如何에 따라 그 範囲가 限定된다. Data-base가 完全하다 하더라도

実際政策決定者의 価値観, 行態等에 対한 確実한 資料를 얻는 데는 많은 어려움이 있다. 따라서 시뮬레이션은 問題解決을 為한 하나의 科学的 技法에 不過하다.

(4) 시뮬레이션은 어떤 制限된 特殊分野에 対한 것과 全般的 分野에 대한 것 등 크게 두가지로 大別되고 이에 따라 使用되는 変数가 各己 달라진다. 現在 統一院의 시뮬레이션計劃은 各種 Sub-model에 関한 것 같으므로 必要한 変数도 相当히 많을 것 같다. (経済的要因, 社会的要因, 政治的要因, 周辺国의 政策変化等)

(5) 시뮬레이션에는 2가지 類型의 모델, 即 forecasting model 과 Policy dynamics model의 두가지가 있다.

前者는 相対의 変化를 말하는 것이며, 後者는 어떤 状況이 仮定으로 定해졌을 때 使用하는 統制모델이다.

前者는 常数가 많고 変数는 적지만, 後者는 常数는 적고 変数가 많은 것이 特徴이다.

(6) 統一院 研究計劃은 처음부터 너무 큰 것을 期待하는 것 같이 보인다.

確定되지 않은 状態 (또는 段階) 를 너무 믿고서 始作하는 것같이 보인다. 몇가지 成功한 시뮬레이션 (美国務省의 境遇를 보면), 시뮬레이션의 結果에서 政策決定의 解答을 求하자고 한것이 아니라 政策決定者에게 資料로서 提供한 것들이다.

(7) 시뮬레이션은 実際로는 콤퓨터 시뮬레이션보다는 人間시뮬레이션이 더 바람직하다. 왜냐하면 콤퓨터 시뮬레이션은 専門家의 自己満足, 自慢, 過信等에 依해서 決定的 瑕疵를 가져오는 수가 있다. 여기서 人間시뮬레이션이 이러한 決定的 瑕疵를 除去할 수 있다.

(8) 人間시뮬레이션에서도 델파이 方法은 客観的인 시뮬레이션의 結果를 가져올 수는 있지만, 그러나 이 方法은 仮定 設定이 一般人의 平均値에 立脚하고 있기 때문에 特殊한 位置나 状況에서 特殊한 情報에 立脚하여 政策決定의 代案 創出을 하는 分野의 시뮬레이션에서는 큰 危険을 内包하고 있다. 이러한 危険의 治癒方法은 特殊分野에 従事하는 여러 사람들을 끼리끼리 分類하여 (예컨대, 専門家, 学者, 学生, 軍人, 言論人等으로) 끼리끼리의 平均値를 求하여 패리미터 또는 仮定으로 処理하면 可能하다. 그러나 一般人의 平均値는 政治的 価値가 別로 없는 것이다.

(9) Marcovian Chain Process는 그 自体가 좋고 나쁘고가 없는 것이며, 시뮬레이션의 하나의 수학적 모델에 不過하다. 이것은 世代循環 (generation Cycle) 을 보면서 確率을 測定하는 것이다.

2. Glen Paige教授 (Hawaii大学校 政治学科 教授)

가. 本人도 韓国을 訪問한 적이 있으며 서울大学校 行政大学院에

서 講義한 적이 있다. 함병춘, 김경원씨等을 잘 알고 있으며 이용희博士가 統一院長官으로 就任한데 真心으로 祝賀하는 바임.

나. 本人은 이미 7年前에 高大 아시아問題研究所의 '韓国統一問題 国際学術会議'에서 発表한 論文을 通해 南北関係의 研究에 시뮬레이션을 適用하는 것이 좋을 것으로 생각된다고 建議한 적이 있으며, 国土統一院에서 시뮬레이션 推進計劃을 着手하였다는 것은 매우 좋은 아이디어로 判断됨.

다. 国土統一院이 시뮬레이션을 適用하는데 있어서 注意해야 할 事項은

첫째 : 政府 主導型의 시뮬레이션 研究가 아니라 政府는 大学研究所에 研究基金을 後援하는 程度에서 그치고 大学研究所가 創意的이고 自由로운 雰囲気에서 研究해야 할 것이며,

둘째 : 시뮬레이션의 実施에 앞서 1個의 大学研究所에 局限할 것이 아니라 여러 大学 研究所로 하여금 美国, 日本, 中共, 蘇聯, 南韓, 北韓等의 6個地域을 비롯하여 其他 特殊地域(分断国과 弱小国等)에 対한 地域別 研究를 先行시키는 것이 좋을 것이며, 또한 地域間의 相関関係도 究明하여야 할 것이다.

세째 : 各 研究所는 相互 緊密한 協助体制가 維持되어야 할 것

이며 그러기 為해서는 研究의 自由로운 雰囲気가 造成되고 秘密文書의 閲覧等 研究資料의 提供이 円滑히 되어야 할 것이다.

네째 : 시뮬레이션은 먼저 歷史의 変遷過程, 経験, 思想等의 確実한 基礎 위에서 未来를 透視할 수 있는 시뮬레이션이 되어야 한다.

다섯째 : 오늘날 시뮬레이션이 사양길에 접어들게 된 가장 큰 原因은 技術的인 問題에 있는 것이 아니라 歷史発展의 推移等에 対한 未来学的인 아이디어가 없기 때문이다.

여섯째 : 시뮬레이션의 基本的인 데이타 베이스는 単純히 量的(統計的)資料処理에만 依存해서는 안되고 資料의 質的 価値가 크게 重要하다.

即 量的인 Data base와 質的인 Data base가 同時에 必要한 것이며, 또한 経験的인 데이타 베이스뿐만 아니라 非経験的인 데이타 베이스도 必要한 것이다.

요컨대 시뮬레이션의 成功与否는 주어진 資料를 어떻게 하여 보다 科学的으로 整理, 体系化하여 活用하느냐 하는 데에 그 関鍵이 있는 것이다.

일곱째 : 시뮬레이션을 適用함에 있어서는 무엇보다도 그 目的이 分明하여야 한다. 따라서 目的指向的 시뮬레이션을 為해서는 少数 専門家에만 完全히 依存하는 것보다 모든 関心있는 사람들이 자주 参与할 수 있는 調整会議(国際会議도 可能)가 必要하다.

3. 럼멜教授(하와이大学校 政治学科 教授)

가. 韓国의 시뮬레이션에 対한 見解

(1) 本人은 1975年度 国土統一院主催 国際学術会議에 参席하여 conflict의 理論에 依한 SCOPE System을 発表한 일이 있으며 国土統一院의 시뮬레이션은 매우 有用한 것이 될 것이며, 또한 韓国에서 시뮬레이션을 한다면 이상우 博士와 박용옥 博士가 第一専門家라고 생각된다.

(2) 南北間 相互関係 分析에는 南北韓 指導者들의 発言에 対한 内容分析과 軍隊能力을 関聯시켜 보면 좋을 것으로 생각된다.

(3) 시뮬레이션에는 直観에 依한 모델設定을 絶対로 禁해야 한다. 即 直観的 모델을 만들고 여기에 맞는 変数를 찾는다면 이러한 시뮬레이션은 全혀 不必要하다.

(4) 韓半島에서 戦争이냐 平和냐의 問題는 美国의 카터 行政府가 地上軍을 撤収하느냐 또는 援助를 継続하는가의 問題에 달려있지 시뮬레이션과는 別途의 問題라고 생각된다. 따라서 시뮬레이션은 주어진 範囲内에서 特殊한 問題만을 取扱하는 것이 좋을 것이다.

(5) 本人이 75年度에 統一院이 主管한 国際学術会議에서 発表한 論文인 SCDOPE System도 바로 시뮬레이션의 한가지이다. 이것은 Conflict Watch를 応用해서 시뮬레이션을 하는 것

인데 統一院의 시뮬레이션도 이러한 方向으로 発展시키는 것이 좋을 것이며 統一院 業務와도 密接한 関聯이 있는 方法이다.

나. 시뮬레이션에 対한 留意事項

(1) 시뮬레이션의 妥当性에 対해서는 壯談할 수 없고 오늘날의 批判에 対해서는 本人도 首肯을 한다.

그러나 漠然한 直観的 分析에 資料와 変数를 끼워 맞추는 시뮬레이션모델이 아니고 客観的인 資料를 蒐集하여 이를 根拠로한 시뮬레이션은 반드시 成功할 수 있다고 생각한다.

Marcovian Chain Process도 바로 客観的인 資料와 이의 分析에 依한 数学的 確率에 그 바탕을 두고 있다.

(2) 시뮬레이션을 適用함에 있어서 留意해야 할 가장 重要한 事項은

o 優先 첫째 무엇을 測定하려고 하며

o 무엇을 目的으로 하며

o 具体的으로 무엇을 시뮬레이션하려고 하는 것인가 하는 것 等이 分明해야 한다.

(3) 시뮬레이션은 단지 確率을 求하는 것에 不過하며 分明한 解答을 얻는 것이 아니다. 即 敵対感이냐, 友好感이냐의 傾向을 豫測할 수 있는 程度이다.

다. 越南戰 시뮬레이션의 失敗原因

(1) 시뮬레이션을 하는 많은 美国学者들도 시뮬레이션에 対한 事前 知識이나 洞察力이 없으면서도 단지 시뮬레이션의 技術的 知識만을 가지고 덤벼들기 때문에 失敗하고 있다.

(2) 美国의 越南戰 시뮬레이션은 包括的이고 專門的인 水準에서 研究한 것이 아니라 低水準에서 部分的으로 했기 때문에 失敗한 것이다.

(3) 그러나 越南戰의 敗亡은 美国이 越盟에 継続 北爆을 하는 攻勢的 立場을 取한다면 3次大戰의 勃発 可能性이 있기 때문에 이를 憂慮하여 越南을 잃어도 좋다는 即 部分的인 犧牲을 甘受하겠다는 政策的인 配慮가 作用했기 때문이라고 생각된다.

4. 서대숙博士 (하와이大学校 教授兼 韓国問題研究所長)

가. 現在의 研究事項

(1) 北韓 人物 研究는 研究費와 人力不足으로 継続하지 못하고 있으나 지금까지 調査 整理되어 있는 北韓人名録 카드는 約 900名의 水準이 되며, 北韓의 資料, 日本의 資料, 美国의 資料를 土台로 하여 基本的인 事項과 独目的 研究에 依한 幼年時節의 事項까지 総網羅하였다.

이 人物카드는 本人만이 解読할 수 있고 다른 사람이 보

기에는 힘이 들 것이다.

(2) 現在는 北傀 內部指導者 階層의 発言形態調査와 金日成選集 修正過程을 分析中에 있다.

첫째, 北傀 內部指導者들의 発言分析을 例를 들면

× 金日成이가 얼마나 文字를 쓰며,

× 金日成의 発言中에 얼마나 軍隊의 例를 들고 있느냐

× 党大会와 各種 人民会議等에서 使用되고 있는 內部指導層의 発言 類型은 어떠한가 等을 調査 分析中에 있다.

둘째, 金日成選集 修正過程을 分析하고 있는데

× 捏造된 事実

× 変造된 事実

× 새롭게 編輯된 事実等은 무엇인가 하는 것 等을 調査 分析中에 있다.

나. 統一院과의 協助事項

(1) 77年 여름에 北傀 人名카드에 対한 補完을 할 計劃인데 統一院에서 만든 北傀 人名録을 보내주면 이를 本人이 갖고 있는 資料에 添加하도록 하겠다.

(2) 統一院에서 刊行中인 統一総鑑 英文版을 보내주면 좋겠다.

(3) 北韓問題나 統一問題研究에는 資料整理와 体系化가 重要한데

이에 必要한 知識과 技術은 1～2個月의 短時日內에 習得할 수 있는 것이 아니며 約 1年間의 敎育訓練이 必要하다. 現在로서는 韓国의 이상우博士가 本人 밑에서 資料整理를 한 經驗이 있고 또 技術을 完全히 알고 있다.

(4) 現在까지 本人이 所藏하고 있는 北傀 人物에 対한 資料는 콤퓨터로 処理하여 複製된 것을 韓国의 아세아問題 研究院長 민관식博士가 一部를 갖고 있으니 統一院에서 必要하면 거기에 協助 複写하면 統一院의 研究業務에 좋은 參考가 될 것이다. 그러나 統一院이 아닌 個人学者에게는 利用되지 않도록하기 바란다.

(5) 統一院과의 研究協助라면 北韓 人物研究, 北傀指導層의 発言形態 研究等에 있어서 언제든지 共同研究를 할 用意가 있다. 하와이에서는 韓国研究의 補助員이 不足하다.

5. 안문석씨 (今年末에 콤퓨터関係 博士学位 取得)

가. 人工衛星에 依한 情報 네트워크 시스템装置

(1) 人工衛星에 依한 네트워크를 形成하면 Data base를 쉽게 操作化할 수 있는데 이것이 最近의 美国의 콤퓨터分野의 研究 傾向이다. 人工衛星에 의한 네트워크 시스템이란 것은 各国이 그 나라에서 일어난 事件이나 情報를 人工衛星을 通해 発射하면 이를 받아 各国은 情報処理와 研究分析 業務에

參考로 하는 것을 말한다.

그러나 이를 実用化할 수 있는 技術的 問題는 조금도 없으나 다만, 政治的, 安保的 要因이 매우 크게 作用함으로써 各国이 이에 積極 参与하기를 꺼리기 때문에 実用化하기에는 相当히 어려운 難点이 있다.

(2) 技術的 容易性

× 美国에서 띄운 놀고있는 人工衛星을 싸게 活用하여 世界的 네트웍을 쉽게 만들수 있음.

× 過去의 모든 資料를 分析하여 傾向과 推移를 만들어 놓고 随時로 새로운 情報를 投入하여 即時 앞을 豫測하는 시스템 導入은 容易함.

(3) 困難性

× 各国이 政治的, 安保的 問題에 関하여 情報 提供을 싫어함.

나. 資料의 네트웍 시스템装置 方法

(1) 現在 各国이 使用하고 있는 라디오나 텔레비전의 周波数는 限定이 되어 있기 때문에 衝突될 侵犯가 있어 이를 資料의 네트워크시스템에 利用하기에 困難한 点이 많으나 콤퓨터 操作의 새로운 方法인 theory of Packet broadcasting을 適用하면 쉽게 解決될 수 있다.

(2) 또한 텔렉스코드를 콤퓨터 코드에 連結하면 쉽게 Data base

를 組織化할 수 있다. 即 콤퓨터에다 過去의 資料를 入力해 두었다가 텔렉스에 새로운 情報가 들어올 때마다 必要한 事項에다 連結하면 쉽사리 必要한 資料의 導出이나 活性化가 可能하다.

다. 国土統一院에 対한 建議事項

(1) 위의 原理를 利用하여 北韓放送 모니터나 또는 AP等의 通信 텔렉스에 콤퓨터를 連結하여 利用하면 쉽게 資料의 活用과 即刻的인 資料의 引出에 依한 分析研究가 可能하다.

(2) 統一院에서는 別途로 콤퓨터를 導入할 必要없이 KIST 콤퓨터의 콤퓨터 配置터미날과 텔렉스 터미날을 利用하면 되는 것이다. 여기에는 라인터미날, 카드리다, 콘솔(텔레비젼 受像機)等의 3가지가 있는데 이를 電話線으로 連結하면 된다.

(3) 또한 統一院과 機能的으로 비슷한 業務를 処理하는 機関끼리 装置(텔렉스코드-콤퓨터코드)가 있으면 資料交換이 매우 能率的으로 된다.

o 統一院, 外務部, 中情, 国防部, 青瓦台等

(4) 資料를 콤퓨터로 活用하기 為해서는 資料를 콤퓨터에 記憶化시켜야 하는데 資料를 쉽게 집적시킬 수 있는 것은 디스크装置보다는 테이프形態가 더 좋으며 이것이 急先務이다.

(5) 콤퓨터 데이타 코드 設計上의 注意事項

o 데이타 베이스의 設計를 먼저 잘해야 함.

o 資料를 細密하게 分類하여 코드番号를 統一院의 機能에 合当하게 賦与해야 함.

× 目的別

× 所管別

× 機能別……等

o 情報와 資料의 再分類作業을 해야 함.

× 情報蒐集을 目的, 機能, 所管別에 따라 分類하고 코드의 再分類作業을 하는 것을 말함.

× 相当한 試練이 따르나 꼭 거쳐야 할 作業이며, 情報와 資料의 正確한 分類가 되어야만 콤퓨터의 活用이 容易함.

o 콤퓨터의 活用에 対한 認識과 活用度를 높이기 為해서는 全 職員의 徹底한 事前教育이 必要함.

(6) 統一院에서 現在 곧 着手해야 할 資料処理 方法의 提示

o 어떤 担当者가 資料나 記事를 接하면 그 担当者는 그 記事中에서 重要하다고 생각되는 Key Word만 몇개 골라서 指摘하고 그 記事의 題目으로는 一連番号만 붙인다. 이 境遇 한 記事中에서의 Key Word는 可及的이면 10個 未満이 좋다.

Key Word의 選定은 個人의 偏見을 排除하고 客観性을 維持하기 為해 여러 사람이 하고 責任者가 頻度가 많은 것만을 체크하면 客観的 正確性을 期할 수 있다.

Key Word 카드와 함께 記事의 原資料도 함께 保管한다.

이런 方式으로 資料를 処理 保管하면 次後 어떤 特定問題의 研究 分析에 쉽게 活用할 수 있다. 예컨대 가령 北韓 労動党 大会가 76年12月11日 10時에 開催되었다는 記事가 들어왔다고 하면 題目은 76 12.11 10로 해두고 Key Word는 1)労動党大会 2)主要政策 3)経済問題等으로 選定하여 카드를 만들고 原記事와 함께 保管해 둔다.

·後에 労動党大会에 関한 研究分析이 必要하다고 하면 '労動党大会'라는 Key Word가 든 카드만 골라 뽑으면 쉽게 分析을 할 수 있다.

(7) 資料를 콤퓨터로 活用할려면 Computer Core memory에 資料의 코드番号를 記憶시켜두는 콤퓨터 데이타 인덱스를 만들어야 하는데 現在 갖고 있는 資料를 優先 以上과 같은 方法으로라도 資料를 整理해 가면 시뮬레이션에도 쉽게 活用할 수 있을 것이다.

(8) 따라서 統一院에서 推進中인 시뮬레이션 研究事業도 시뮬레이션 自体에 置重하기 보다는 System Analysis model building의 方向으로 研究作業을 進行해 가는 것이 더 좋으리라 생각된다.

6. 이창수博士(남가주大学校 政治学教授)

가. 시뮬레이션에 対한 見解

(1) 最近 美国의 政治学의 研究方向은 政治学의 科学的인 側面 即 計量的인 側面보다도 오히려 倫理라든가 道德이라든가 心理的인 側面에 더 置重하는 政治哲学의 研究에 더 重要性을 두는 傾向이 짙어지고 있다.

政治哲学의 研究없이는 政治学의 本質을 理解할 수 없기 때문이다.

特히 越南戰에 関한 시뮬레이션이 失敗한 뒤 더욱 그러하다. 예컨대 Bruce R.Russett教授같은 사람은 한때는 統計資料의 処理로서 政治発展을 測定하려고 했지만, 이제는 統計数字에에 対한 信頼의 稀薄性과 結論의 幼稚性을 알고나서는 그 研究方向을 바꾸게 되었다. 特히 政治学의 境遇 위-게임 理論의 適用은 한갖 장난에 不過하다는 見解를 갖기까지 되었다.

(2) Rand Corporation 같은데서도 시뮬레이션을 많이 하였으나 美国防性으로부터의 支援費가 줄어들게되자 지금은 이런 方面의 研究는 거의 하지 않는 편이며 研究所自体의 研究活動도 相当히 萎縮되게 되었다.

(3) Harold Guetzkew의 시뮬레이션 理論은 이제 거의 認定을 받지 못하고 있는데, 그것은 이런 方面의 政治理論이나 仮定이나 学説이란 것은 政府가 必要로 할 때는 発展하고

政府가 必要로 하지 않을 때는 곧 사라져버리는 傾向이 있기 때문이다.

(4) 政策決定者가 取하는 政策決定이나 行動은 그들만이 갖고 있는 秘密資料와 自信의 独特한 判断에 따라 決定하는 것이 常例이므로 시뮬레이션으로써 政策決定을 解決하는 것이 아닌 줄로 생각된다. 具体的으로 말하면 政府의 政策決定은 秘密資料나 情報의 分析判断에 따라 行하여지는 것인데 秘密事項도 모르는 状況에서의 시뮬레이션은 아무런 소용이 없는 것이며 시뮬레이션에 秘密事項을 包含시킬수는 더욱 없는 것이다. 예컨대 키신저가 무슨 約束을 하고 다니는지 어떻게 알 수 있는가 即 正常루트가 아닌 秘密外交를 어떻게 시뮬레이션할 수 있다고 생각할 수 있는가

(5) 시뮬레이션을 아무리 해도 過去의 状態를 原形 그대로 再現할 수 없다.

即 人工的인 要素를 넣게 되므로 過去状態의 完全 再現은 不可能하다고 생각되며 그러나 워·게임에 対한 시뮬레이션 같은 것은 해 봄직하다.

(6) 特히 北韓에 対한 시뮬레이션은 正確한 情報蒐集의 困難으로 대우 어려운 것이며 南北関係의 変化 豫測에 対한 시뮬레이션도 마찬가지의 어려움을 겪을 것이다.

(7) 아무리 어려운 시뮬레이션 過程을 거친 結果라도 結局에는 플라톤이나 아리스토텔레스의 哲学的, 推理的 方法에 依한

1976年12月30日　印刷

1976年12月31日　発行

統一政策戦略開発시뮬레이션妥当性調査

綜　合　報　告　書

作成：　国土統一院　政策企劃室

第2担当官室

印刷：　文成軽印株式会社(74-7434)