

# 軍團級 위·게임 모델 (Corps-Level War-Game Model)

吳 炯 在\*

## Abstract

Decision making is a function of many variables, but among these, human burden (soft-ware) and machine burden (hard-ware) are critical. Decision Maker is rather concerned with the soft-ware and just wants to have machine calculate the quantitative arithmetic involved in the decision-making study, because he is responsible for that decision whether or not he knows details about the techniques used by his staffs.

From the point of these considerations, computer-assisted war game model has its significance in military decision making.

The major outcome of this model is time-phased FEBA movement. FEBA is moved mainly by the ratio of the Index of Combat Effectiveness (ICE). To calculate ICE, Ground Forces are concerning the Index of Firepower (IFP) of individual weapons and in the case of Air Force, sorties are allocated into each sector, and added to the Ground Force IFP. With the ratio of total ICE, FEBA is moved according to the War Game Tables and process is repeated after consideration of casualties.

This model is used by IBM-370/135 in MND computer room and also tested by IBM-3741/3717 established at ROKA HQ.

## 1. 序 論

本 모델은 現在 陸本에서 實施하고 있는 師團 및 軍團級 위·게임을 컴퓨터로 하여금 實施케 하여 計算의 正確과 業務의 迅速 및 能率化를 期하려는 데서 그 開發의 必要性이 擡頭되었다.

위·게임을 遂行方法에 依해 大別해 보면 컴퓨터의 도움을 받는 程度에 따라 手動式(M manual), 半電算化(Computer-Assisted), 그리고 電算化(Computerized) 위·게임으로 大別되는 바, 금번 開發한 모델은 上記한 세가지 方法中 바로 두번째에 該當한다.

一般的으로 半電算化 모델은 軍뿐만 아니라

\*陸本 作戰參謀部 OR 課

一般企業에서도 많이 活用되고 있다. 即 企業의 經營者는 先進國에서 이미 開發한 모델을 直輸入하여 無修正(혹은 補完)으로 使用하기 보다는 內容이 比較的 定量的인 것만을 컴퓨터에 依存, 計算케 하고 나머지 定性的인 것은 人間이 處理하는 傾向을 取하고 있다. 이와같은 政傾向은 策決心에 있어서 人間參與(Soft-ware)가 機械參與(Hard-ware)에 비해 그 比重이 매우 큰을 短의으로 示唆하고 있다.

그런데 여기서 한가지 看過치 말아야 할 것은 小部隊 指揮官(혹은 小組織經營)으로 갈수록 Soft-ware의 度는 단연 큰 比重을 차지하나 大部隊로 가면 반드시 그렇지 않다는 事實이다. 그 理由는 大部隊의 경우 派生되는 多量의 情報은 小部隊보다 複雜性에서나, 取扱하는 次元面에서 그 規模가 훨씬 龐大하며 S-

oft-ware의 能力이 금방 그 限界點에 到達하기 때문이다.

우리는 바둑이러는 게임에서 彼我 player가 “定石”을 많이 외우고 있으면 그럴수록 局面을 有利하게 이끌어 감을 본다. 그 理由는 定石을 많이 외우고 있는 player는 어떤 局面에서는 이미 외워둔(腦에 있는 “컴퓨터”의 支援을 받고 있음) 定石으로 게임을 處理함으로써 時間을 節約하고, 定石이 一般的으로 잘 適用되지 않은 中盤戰의 重要한 局面에 접어들었을 때 그의 情報處理能力의 大部分을 一時에 集中시킬 수 있어 結局 全體의 게임을 有利하게 이끌어 수 있게 되기 때문이다.

금번 開發한 半電算化 위·게임은 바로 이러한 點에 着眼, 手動式 위·게임時計算에 消費되는 努力은 計算機에 맡겨 버리고 위·게임 player는 보다 重要한 “局面”處理에 努力을 集中시킬 수 있도록 하였다.

## 2. 모델 記述

### 가. 概 要

本 모델은 ATLAS 모델<sup>(1)</sup>中 主로 地上戰鬪 細部모델에 力點을 두고 開發하였다. 그리고 本 모델은 平均值 概念에 立脚한 決定的(Deterministic) 모델이고 開發時 使用된 言語는 Cobol과 Assembler이다.

### 나. 研究의 假定

(1) 本 모델의 適用範圍는 師團 및 軍團이다.

가. 概要에서 言及한대로 本 모델은 ATLAS 모델을 “縮小”시킨 것이다. 即 防空武器體系, 航空機, 運營等이 入力資料에 凝縮(Condensed)되어 있기 때문에 이를 戰區나 軍級에 適用할 때는 複雜하고 지루한 計算이 Soft-ware의 負擔으로 되어 業務의 能率을 현저히 低下시킬 것으로 思料되었다.

(2) 軍需事項은 考慮하지 않는다.

註 (1)

(2) Studies, Analysis and Gaming Agency (SAGA)를 意味

여기서 軍需事項을 고려하지 않는다는 것은 戰爭期間中 兩軍은 軍需 및 補給에 있어서 何等의 制限을 받지 않는다는 뜻이다.

(3) 電算機의 作業處理는 統制線(Phase line)別로만 運營한다.

1. 序論에서 言及한 바와 같이 本모델開發의 根本趣旨는 Soft-ware와 Hard-ware의 相互 負擔間의 調和를 찾는 이른바 Man-machine 體系의 最適點 發見에 있으므로 戰爭中 豫備隊 投入時期와 같은 重要한 意思決定은 Soft-ware의 負擔으로 돌리는 것이 가장 妥當할 것으로 判斷되어 電算機의 作業處理를 統制線別로만 運營하기로 하였다.

統制線別 電算機運營은 FEBA를 이루는 各 Sector間에 있을수 있는 側方露出을 未然에 防止할 수 있다는 利點도 隨伴된다. 即 期間中 移動된 FEBA의 位置는 各 區域間의 獨立性으로 實戰과 比較하여 側方露出等 不均衡된 FEBA를 이룰수도 있으므로 이를 防止하기 爲해 電算機로 하여금 간혹 停止케 하면 Player는 作戰狀況圖를 그려가며 適節한 指揮決心을 할수 있어 위게임을 보다 忠實하게 遂行해 나갈수 있게 된다.

(4) 한 Sector內에서 部隊機動은 늘 步調를 같이 하는 것으로 假定한다.

이 假定은 위게임 對象이 大部隊인 경우에만 수긍된다. 왜냐하면 大部隊 위게임에서의 指揮官은 組密한 內容의 結果보다는 概括的이며 定量的(Quantitative)인 것에 더 關心을 두기 때문이다.

本 모델에서는 軍團級 위게임 때는 聯隊, 師團級 위게임 때는 大部隊 部隊가 機動時 步調를 같이 하는 것으로 假定하였다.

(5) 敵의 輕步兵部隊에 依한 後方교란效果는 考慮하지 않는다.

이 가정은 모델開發의 制約上 不可避하였다. 그러나 1975年 6月 美合參研究機關<sup>(2)</sup>에서 發行한 위게임 目錄集에 收錄된 152個의 作戰에 關한 모델 中에서도 對浸透作戰이나 對非正規戰에 關한 모델이 하나도 없었다는 事實은 本 假定의 不可避性을 立證하고 있다.

(6) 海軍事項은 고려하지 않는다.

다. 入出力資料

(1) 入力資料

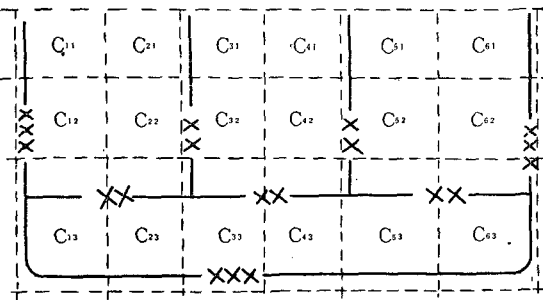
入力資料에 들어갈 對象은 敵의 威脅要素인 敵地上軍 및 空軍이며, 戰場內에서의 地形, 陣地, 障礙物, 我軍의 地上軍 및 空軍이다. 그러면 이러한 對象들이 어떻게 入力되는가를 보이기 前에 우선 “Cell”概念에 對해 言及하기로 한다.

이 Cell은 戰場을 바둑판처럼 갈라놓고 地形, 陣地 및 障礙物等의 特性을 記錄해 넣은 바둑판의 4角形 하나하나를 말한다.

바둑판의 橫線間의 幅은 대개  $3\text{km} \pm \alpha$ 로 하고 縱線은 위계임 實施對象이 軍團인 경우는 聯隊戰鬪 地境線, 師團인 경우는 大隊戰鬪 地境線으로 하는 것이 가장 妥當하게 思料되었다. 上記한  $3\text{km} \pm \alpha$ 는 絶對的인 것은 아니다. 다만 地形이나 陣地의 有小 區分區間을 그렇게 잡아본 것뿐이다.

(가) 地形

地形은 圖表 2-1과 같이 地圖上에 Grease 연필로 區分되되 前述한대로 橫線間의 幅은  $3\text{km} \pm \alpha$ , 縱線間의 幅은 경우에 따라 聯隊 혹은 大隊戰鬪地境線을 連하여 긋는다. (圖表 2-1 參照)



圖表 2-1. Cell로 區分된 戰場

(나) 陣地

陣地表示도 地形表示와 비슷하다. 다만 陣地의 種類를 要塞陣地, 準備. 陣地, 急進陣地等으로 區分하여 每 Cell에 該當陣地名을 記入하면 된다.

(다) 障礙物

障礙物을 考慮하기 爲해서는 우선 天然障礙物과 工障礙物이 各 Cell에 어떻게 分布되어

있는가를 調査한다. 萬一 河川이나 運河가 그 Cell을 通過하고 있으면 그로 因해 敵攻擊이 몇 時間程度 지연되겠는가를 各 Cell別로 計算하여 入力시키며 人工障礙物인 경우는 障壁 유무를 먼저 파악하여 入力時에 “有” 혹은 “無”로 記入하고 기타 特殊障礙物의 경우는 障礙物의 個量과 全障礙物을 通하여 平均化된 個當 지연시간을 入力시킨다.

各 Cell別로 人工障礙物의 個數를 計數하는데에는 多少 모호한 點이 없지는 않으나 本 모델에서는 다음과 같이 處理하였다. 即 主要 接近路에 設置된 人工障礙物이, 例로, 3時間 遲延시킬 수 있는 人工障礙物 4個만큼의 量 이라면, 그 Cell內에 있는 人工障礙物의 個數를 4個로 記入시킨다는 것이다.

萬一 天然障礙物인 河川이나 運河가 그 Cell을 通過하고 있으면 障礙物에 依해 지연될 敵의 攻擊時間을 念頭 혹은 其他 方法으로 判斷하여 該當 Cell內에 記入, 入力시킨다.

(라) 地上軍

軍團의 경우 地上軍은 軍團 正面에 投入될 彼我 投入部隊를 機動部隊, 支援部隊 및 豫備隊等으로 區分, 把握하고 이들을 區域(Sector) 別로 다시 細分化하기 爲해 다음과 같이 作을 遂行한 後 入力시켰다.

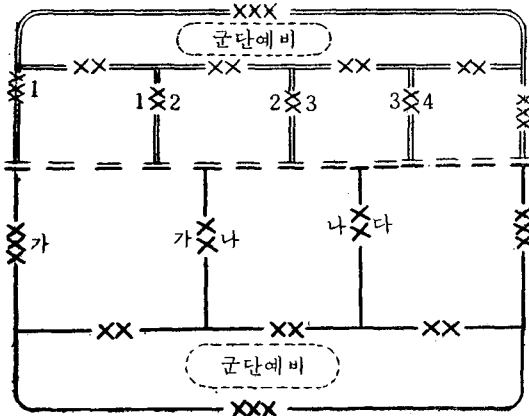
우선 있을 수 있는 彼我 모든 投入部隊를 部隊別로 火力指數와 함께 計算機內에 記憶시켜 둔다. (圖表 2-2 參照)

圖表 2-2. 火力指數 (例)

我 軍		北 傀	
部 隊 名	火力指數	部 隊 名	火力指數
1. 步兵中隊	×	101. 步兵中隊	×
2. 步兵大隊	×	102. 步兵大隊	×
2-1. 步兵大隊 (-1)	×	...	...
3. 步兵聯隊	×	104-1. 步兵師團 (-1)	×
...	...	...	...
17. 師團搜索中隊	×	132. 203mm 曲射砲大隊	×
...	...	...	...

圖表 2-2와 같이 資料를 記憶시킨 後에는 戰場에 投入된 彼我 投入部隊를 Group 別로 呼

는다. 예를 들어 軍團正面에 敵은 4 個師團이 我軍은 3 個師團이 대치하고 있다 하자. (圖表 2-3 參照)



圖表 2-3. 軍團 위·게임 戰場

圖表 2-3에 表示된 彼我師團 및 軍團豫備를 Group 別로 묶어 다음 圖表를 만든다.

圖表 2-4. 投入部隊別 Group 番號 付與

我 軍		北 僞	
投入部隊	GRP 번호	投入部隊	GRP 번호
“가” 師團	GRP-1	1 師團	GRP-1
“나” 師團	GRP-2	2 師團	GRP-2
“다” 師團	GRP-3	3 師團	GRP-3
		4 師團	GRP-4
軍團豫備	GRP-4	軍團豫備	GRP-5

GRP에는 數個의 投入部隊가 있다. 게임 遂行者는 이들 投入部隊를 GRP 別로 割當해 주기만 하면 컴퓨터는 이들 部隊에 該當하는 火

圖表 2-5.

火力指數

我 軍				敵			
GRP 番號	部 隊 名	數	火力指數	GRP 番號	部 隊 名	數	火力指數
GRP-1	步兵 師團	1	× × ×	GRP-1	步兵 師團	1	× × ×
	戰車 中隊	1	×				
計			× × ×	計			× × ×
GRP-2	步兵 師團	1	× × ×	GRP-2	步兵 師團	1	× × ×
	戰車 大隊 (-)	1	×			122 毫米 砲隊	1
計			× × ×	計			× × ×
GRP-3	步兵 師團	1	× × ×	GRP-3	步兵 師團	1	× × ×
計			× × ×	計	160 毫米 大隊	1	×
GRP-4	軍團豫備	1	× ×	GRP-4	步兵 師團	1	× × ×
	·戰車 旅團	2	× ×			戰車 大隊	1
			× ×	計			× × ×
GRP-5	軍團豫備	2	× ×		·203 毫米 砲隊	1	× ×
			× ×		·戰車 旅團	1	× ×
計			× ×	計			× ×

力指數를 찾아 찍고 GRP 別로 合計를 내어준다. (圖表 2-5 參照)

圖表 2-5가 完成되면 이를 利用하여 區域 (Sector) 別 彼我 火力指數를 다음과 같이 計算한다. (圖表 2-6 參照)

이제 圖表 2-6은 本 모델이 FEBA 前進率

을 求할 수 있는 資料中 地上軍事項은 모두 完成된 셈이다.

(2) 出力資料

本 모델은 FEBA의 移動을 날자別로 把握하는데에 主眼點을 둔 것이므로 出力變數들을 다음과 같이 選定하였다.

圖表 2-6. 區域別 彼我 火力指數

區 域 番 號	我 軍	敵
Sector #1	$GRP-1 \times 100\% = \times \times \times$ $GRP-4 \times 33\% = \frac{\times \times}{\times \times \times}$	$GRP-1 \times 100\% = \times \times \times$ $GRP-2 \times 33\% = \times \times$ $GRP-5 \times 25\% = \frac{\times}{\times \times \times}$
Sector #2	$GRP-2 \times 100\% = \times \times \times$ $GRP-4 \times 33\% = \frac{\times \times}{\times \times \times}$	$GRP-2 \times 67\% = \times \times$ $GRP-3 \times 67\% = \times \times$ $GRP-5 \times 25\% = \frac{\times}{\times \times \times}$
Sector #3	$GRP-3 \times 100\% = \times \times \times$ $GRP-4 \times 33\% = \frac{\times \times}{\times \times \times}$	$GRP-3 \times 33\% = \times \times$ $GRP-4 \times 100\% = \times \times \times$ $GRP-5 \times 50\% = \frac{\times \times}{\times \times \times}$

- (가) 投入部隊 火力指數表
- (나) 投入部隊를 Sector 별로 割當
- (다) FEBA 位置를 Graph 로 表示
- (라) 部隊效率 및 死傷者 計算
- (마) 各種 統計資料
  - 前進現況
  - 遲延時間統計
  - 地上軍 火力比
  - 地上軍 및 空軍火力比

構成되어 있으며 前者는 COBOL 로, 後者는 Assembler 로 作成되었다.

補助프로그램은 위게임 遂行時 使用되는 各種 表(Table)를 찾기 爲한 補間法이나 部隊別 火力指數를 찾는 프로그램 등으로 都合 5 個가 있다.

다음에 나올 나. 項에는 人力資料를 實際로 모델에 어떻게 挿入시키는가를 記述하였고 이러한 資料를 Punch card 나 Diskette 에 보다 便利하게 기재할 수 있도록 人力資料 作業紙 樣式을 作成, 이를 뒤에 添付시켰다.

### 3. 使用者 案内書(User's Manual)

#### 가. 概 要

모델은 Main Program 과 Sub-program 으로

#### 나. 人力資料記述

人力資料名	컬럼	整數/小數	內 容
-------	----	-------	-----

#### 1. FEBA 위치

카드 번호	2		항상 1 번으로 표시
통제선 번호	3-4	정 수	지금 현재 몇번째 통제선 부터 위게임을 실시하는 가를 기록
Sector	5	"	사단급 위 게임시는 연대수 군단급 위 게임시는 사단수 혹은 연대수
각 Sector 별 Start 위치	6-23	소수 1 위	
Sector #1	6-8	"	FEBA 구역중 최상단의 것은 0 으로, 기타 구역은 최상단으로 부터 km 로 표시
.....	.....	"	
Sector #6	21-23	"	
최대 전투 일자	24-26	정 수	예상 최대 전투 일자로서 이는 컴퓨터가 혹시 Cycling 현상을 일으킬가를 대비하여

장애물 개당지연시간 27—29 소수 1위      만든 컬럼임.  
 지장내에 있는 모든 장애물의 지연시간 평균치

**2. CELL 자료**

구역 번호	3	정 수	최대 6개 까지 허용
카드 번호	4	"	카드 2매 이상이 필요 없을시는 "1"만 기록
CELL 수	5—6	"	해당 구역내에서 선정된 CELL 수, 8개까지 가능
Sector 거리	7—9	소수 1위	전장내 최상단 Sector에서 이 Sector내의 마지막 말단까지의 거리
CELL 1			
CELL의 길이	10—12	소수 1위	CELL의 종축 폭(km)
지형	13	정 수	A,B,C를 1,2,3으로 표시 해당 숫자 선택
진지	14	"	6개 지형중 택일
장벽	15	"	유 (1), 무 (0)로 하여 기록
장애물(인공)	16—17	"	갯수로 환산하여 표시
CELL #2	18—25	"	) 위와 같음
.....			
CELL #3	66—73	"	

\*구역번호를 1—6 까지 붙여가며 같은 방법으로 실시

**3. 하천 및 운하가 . . . CELL**

구역 번호	4	정 수	하천/운하가 있는 구역의 번호
CELL 번호	5—6	"	" CELL. 번호
지연 시간	7—9	소수 1위	소수 1위 까지 시간 단위로 표시

\*한 카드에 구역, CELL 번호 및 지연시간을 12개까지 기록할 수 있음.

**4. 근접 항공**

적군 및 우군 구분	3	문 자	적군이면 R, 우군이면 B로 기록
일일 출격 회수	4—5	정 수	일일 출격 가능 회수
군단 지역 할당률	6—8	"	총가용 항공기중 군단 지역 항공기 할당률을 %로 표시
구역별 할당률(%)	9—11	"	) 최대 6개 구역에 대해 퍼센트로 표시
.....			
24—26	"		
Sortie 당 화력지수	27—36	"	Sortie 당 화력 지수
일자별 항공기 대수	37—40	"	) 손실률을 감안한 일자별 항공기 대수
.....			
77—80	"		

**5. 간접 항공 지원**

적군 및 우군 구분	3	문 자	R 혹은 B
구역별 피해 할당률	4—6	정 수	) 간접 항공에 의한 피해의 각 구역별 할당률
.....			
19—21	정 수		
Sortie 당 화력지수	22—31		근접 항공의 지수와 반드시 같을 필요는 없음

일자별 간접항공

쏘티수                    32-35 정수    )  
                               .....  
                               2-75 정수    )    일자별 간접항공 쏘티수

6. 투입부대

적군 및우군 구분        4        문자                R 혹은 B  
 Group 번호            5-6     정수                Group 번호  
 부대 수                7-8     정수 혹은 분수    분수인 경우는 예로 1/3 이면 13  
 부대 번호            9-12    정수                부대 번호표에 나와 있는 부대 번호  
                               .....  
 부대 수                73-74   정수 혹은 분수    )  
 부대 번호            75-78   정수                ) 위와 같음

7. 구역별 투입 부대 할당

적군 및 우군 구분        4        문자                R 혹은 B  
 구역 번호                5        정수                구역 번호  
 Group 번호            6-7     "                    Group 번호  
 할당 %                8-10    "                    구역별 할당 %  
                               {  
 Group 번호            76-77   "                    )  
                               }  
 할당 %                78-80   "                    ) 위와 같음

\*구역 번호를 1-6 까지 바꾸어 가며 같은 요령으로 입력 시킴

다. 出力 資料

陸本에 設置된 IBM-3741 端末에는 한글 打字機가 開發되어 있지 않으므로 本 모델에서는 出力資料가 英文으로 적히게 된다.

다음에 보인것은 3개의 Sector 로 構成된 軍

團을 對象으로, 假想的인 資料에 依한 위계임 出力結果이다.

付錄에는 General/Detailed Flow Chart 와 紙面關係로 Program Listing 은 省略하고 Program Deck 만을 실었다.

RED                    ***SAMPLE OUTPUT DATA***					
GROUP	UNIT CODE	UNIT NAME	UNIT IFT	QT	IFT
1	104-4	INF-DIV(-)	800	1	800
1	120-1	TANK-REGT(-)	150	1	150
.	...	...	...	.	...
1	125	DIVARDT-122-BN	150	1/3	50
	TOTAL				2,591
GROUP	UNIT CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
2	104-1	INF-DIV(-)	800	1	800
2	109	ARTY-152-BN	90	2	180
	TOTAL				1,435
GROUP	UNIT CODE	UNIT NAME	UNIT IFT	QT	IFT
3	104-1	INF-DIV(-)	800	1	800
3	105	100AT-BTRY	10	1	10

TOTAL					1,000
GROUP	UNIT CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
4	109	152HOW-BN	90	2	180
4	132	203HOW-BN	30	2	60
4	128	107/140MOT-BN	90	1	90
TOTAL					330

**A. SECTOR IFP**

SECTOR 1			
GROUP-NO	GROUP IFP	RATE(%)	SECTOR IFP
1	2,591	100	2,591
4	330	33	110
TOTAL			2,701
GROUP-NO	GROUP IFP	RATE(%)	SECTOR IFP
2	1,435	100	1,435
4	330	33	110
TOTAL			1,545
GROUP-NO	GROUP IFP	RATE(%)	SECTOR IFP
3	1,000	100	1,000
4	330	33	110
TOTAL			1,110

**BLUE**

\*\*\*THE LOGIC IS EXACTLY THE SAME AS ABOVE.\*\*

**B. GRAPHICAL PLOTTING FOR FEBA MOVEMENT**

PHASE-LINE NO.2 NO. OF SECTORS 3 COMBAT DATE 5

\*\*\*RED IFP\*\*\*

	TOTAL IFP	GND IFP	TOTAL IFP	GND IFP	TOTAL IFP	GND IFP
D	3694	3589	1961	1856	3817	3607
D+1	3630	3536	1923	1829	3768	3579
+++++						
+++++						
11111111111111						
11111111111111						
22222222222222						
22222222222222						

\*\*\* BLUE IFP \*\*\*

	TOTAL IFP	GND IFP	TOTAL IFP	GND IFP	TOTAL IFP	GND IFP
D	1263	1228	796	761	1025	920
D+1	1230	1197	775	642	1000	900

**C. INDEX OF COMBAT EFFECTIVENESS**

**RED**

SECTOR 1



DAY	AF	INF	GND	IFP	CASUALTY (-)	IFP	IFP	%	CBT	EFF	ACTUAL	TOTAL
D+0	105		3,589		1.5	53	3,536	100	100		3,589	3,692
D+1	94		3,536		1.4	49	3,487	98	99		3,500	3,594

SECTOR 2

SECTOR 3 THE SAME AS ABOVE

**BLUE**

SECTOR 1

DAY	AF	IFP	GND	IFP	CASUALTY (-)	IFP	IFP	%	CBT	EFF	ACTUAL	TOTAL
D+0	35		761		2.6	19	742	100	100		742	777
D+1	33		742		2.6	19	723	97	99		715	748

SECTOR 2

SECTOR 3 THE SAME AS ABOVE

**D. STATUS TABLE**

(1) : ADVANCEMENT STATUS

(2) : DELAYED TIME BY OBSTACLES

(3) : IFP RATIO (RED/BLUE)

DAY	SECTOR 1			SECTOR 2			SECTOR 3		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
D+0	2.6	0.0	2.9	4.0	0.0	2.4	2.0	0.0	3.9
D+1	3.7	3.0	3.0	5.1	0.0	2.4	7.4	0.0	3.8

**4. 結 論**

序論에서 半電算化 모델의 強點을 言及하였다. 即 Computer-Assisted 모델은 最高決心者에게 提出할 報告書를 作定함에 있어 內容이 定量的인 것은 컴퓨터에 依存, 計算機 하고 나머지 定性的인 것은 人間이 處理하도록 함으로써 Soft-ware 와 Hard-ware 間의 最適點을 찾는 Man-machine System 開發에 當 모델의 義意를 두었다.

本 모델은 ATLAS 모델중 主로 地上戰鬪細部 모델에 力點을 두었으며 Black-box 의 內部는 平均值 概念에 立脚한 決定的 變數로서 處理되었다. Stochastic 모델은 整然한 理論과 論理性으로 많은 知識人들에게 어필하고 있는 것은 事實이나 費用이 決定的 모델에 비해 너무 過多하게 支出되므로 이를 利用 感度分析을 하기에는 非經濟的이라는 評을 면키 어렵다. 그러한 點에서 決定的 모델은 매우 經濟的이다.

本 모델은 使用者의 便宜를 爲해 使用者 案內書 以外에 “入力資料 作業紙樣式”을 考案, 作成하였다. 이 作業紙는 使用者 뿐만아니라 Puncher 에게도 便利하며 이 資料를 CARD 가 아닌 Diskette 에 쳐 남을(Key-in) 때에도 아무런 不便이 없음을 實際로 確認하였다.

出力資料에는 여러 資料中 特히 Plotting 에 依한 FEBA 의 移動이 적혀나오게 함으로써 플레이어로 하여금 狀況圖에 손쉽게 FEBA 의 位置를 表示할 수 있게 하였다. Plotting 중 “X” 표시 하나는 0.2km 를 意味하므로 標識이 아주 容易하다.

本 모델의 最大 弱點은 軍需事項이 考慮안 되었다는 것과 空軍의 손실을판단이나 任務別 航空機 割當을 Player 가 入力資料로써 넣어주도록 한 것인데 이는 모델開發의 여러가지 制約으로 不可避 하였다.

陸軍의 作戰分野의 여러 實務者에게와 教育機關에 있는 여러 被敎能者에게 本 모델이 多少나마 도움이 될 것을 바랄 뿐이다.

끝으로 紙面關係上 Program Listing 을 실지

못한것을 遺憾으로 생각한다.

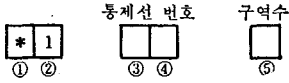
參 考 文 獻

- (1) RAC, "Theater Battle Model (TBM-68)", Vol. II, 1968.
- (2) McCormick, "Human Factors Engineering", McGraw-Hill, 1964.
- (3) McMillan and Gonzalez, "System Analysis—A Computer Approach to Decision Models",

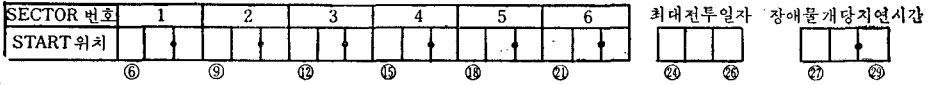
Irwin Inc., 1968.

- (4) Cleland, "Systems, Organizations, Analysis, Management", McGraw-Hill, 1969.
- (5) FM 105-5, "Maneuver Control", DA, Dec., 1967.
- (6) 日本陸上幕僚監部, 幕僚庶務室, "戰車戰闘シミュレーション", 昭和 43 年 5 月
- (7) 吳炯在, "研究指針書", 陸軍研發司 판프렛 71-1, 1973. 9.

1. FEBA 위치



각 SECTOR별 START 위치 (KM)



2. CELL 자료

구역번호	카드번호	CELL 수	SECTOR 거리	CELL 1				CELL 2				CELL 3				CELL 4			
				CELL 길이	지형	지적	장애물	CELL 길이	지형	지적	장애물	CELL 길이	지형	지적	장애물	CELL 길이	지형	지적	장애물
1	1																		
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛
					CELL 5														CELL 8
2	1																		
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛
					CELL 5														CELL 8
3	1																		
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛
					CELL 5														CELL 8
4	1																		
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛
					CELL 5														CELL 8
5	1																		
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛
					CELL 5														CELL 8
6	1																		
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛
					CELL 5														CELL 8

3. 하천/운하 CELL

구역번호	카드번호	CELL NO	지연시간	구역번호	CELL NO	지연시간	구역번호	CELL NO	지연시간	구역번호	CELL NO	지연시간	구역번호	CELL NO	지연시간
1	3														
		⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘
		④	⑥	⑨	⑫	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘
2															
		③	⑤	⑦	⑩	⑬	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗
		④	⑥	⑨	⑫	⑮	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘



```

* ● ● SIGNON 003 G-3 TERMINAL
* ● ● START LST
* $$ JOB ROKASIM
* $$ LST REMOTE=003
// JOB ROKASIM
// ASSGN SYSOO5, × '00C'
// ASSGN SYS006, × '00E'
// UPSI 01000000
// EXEC ROKSIM01
* 1 36 00 00 00 05 06 10 10 20
* 211 2120 50111 1 70120 1
* 221 2120 60111 260220 2
* 231 2120 70211 1 50121 1
* 241 2130 50211 2 80121 1
* 251 2130 70111 2 60220 3
* 261 2140 80111 3 60221 1
* 311 1 502 1 503 2 304 3 305 3 206 3 20
* 4R 3100 25 25 20 15 5 10 50 302 257 220 190 165 155 150 140 130 120 110
* 4B 2100 25 25 15 15 10 10 50 192 187 187 180 140 100 120 100 100 90 90
* 5R 15 15 15 15 15 25 50 200 200 100 100 70 70
* 5B 15 15 15 15 15 25 50 150 150 90 90 70 70
* 61R 11 10411 12512 109 1 115 1 138 1 106 1 134 1 111 2 126 2 131 1 121
* 61R 21 10412 109 1 1061
* 61R 31 10411 119 1 109 1 115 1 126
* 61R 42 109 2 132 1 139
* 61R 51 10411 12012 109 1 115 1 138 1 106 1 134 1 111 2 126 2 131 1 121
* 61R 61 10412 109 1 1061
* 61R 71 10411 119 1 109 1 115 1 126
* 61R 82 109 2 132 1 139
* 61R 91 10411 12012 109 1 115 1 138 1 134 1 111 2 126 2 131 1 121
* 61R01 10412 109 1 1061
* 61R111 10411 119 1 109 1 115 1 126
* 61R122 109 2 132 1 139
* 61B 11 3 2 12 1 6 119
* 61B 21 3 1 12 1 6
* 61B 31 6 1 8
* 61B 43 6 2 8 2 10
* 61B 51 3 2 12 1 6 1 19
* 61B 61 3 1 12 1 6
* 61B71 6 1 8
* 61B 83 6 2 8 2 10
* 61B 91 3 2 12 1 6 1 19
* 61B101 3 1 12 1 6
* 61B111 6 1 8
* 61B123 6 2 8 2 10

```

\* 62R1 1100 3 50 4 33  
 \* 62R2 2100 3 50 4 67  
 \* 62R3 5100 7 50 8 33  
 \* 62R4 6100 7 50 8 67  
 \* 62R5 910011. 5012 33  
 \* 62R61010011 5012 67  
 \* 62B1 1100 3 67 4 33  
 \* 62B2 2100 3 33 4 67  
 \* 62B35100 7 33 8 67  
 \* 62B4 6100 7 67 8 33  
 \* 62B5 910011 6712 33  
 \* 62B61010011 3312 67  
 / \*  
 / ε  
 \* \$ \$ EOJ

/  
 A  
 /EOJ PAFA02

A DATE 05/24/77, CLOCK 10/27/50, DURATION 00/18/34  
 /// JOB ROKASIM DATE 05/24/77, CLOCK 10/28/03  
 /// ASSGN SYS005, x '00C'  
 /// ASSGN SYS006, x '00E'  
 /// UPSI 01000000  
 /// EXEE ROKSIM01

A  
 /  
 A  
 T  
 /  
 T

RED FORCES

GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/ 1	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
/ 1	120 1	TANNK-REGT(-)	150	1	150
/ 1	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
/ 1	115	CORPS-MOT-160-BN	35	1	35
/ 1	139	NO IFP TABLE	0	1	0
/ 1	106	CORPS-ARTY-100AT-BN	30	1	30
/ 1	134	AT-1 GUN-BN	40	1	40
/ 1	111	CORPS-ARTY-130HOW-BN	30	1	30
/ 1	126	DIVARTY-122-REGT	450	2	900
/ 1	131	MOT-120-REGT	120	2	240
/ 1	121	DIVARTY-76.2-BTRY	1	1	1
T 1	TOTAL				2,406

／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	2	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
／	2	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
／	2	106 1	NO IFP TABLE	0	1	0
T	2	TOTAL				980
／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	3	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
／	3	119	TANK-BN	60	1	60
／	3	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	1	90
／	3	115	CORPS-MOT-160-BN	35	1	35
／	3	126	DIVARTY-122-REGT	450	1	450
T	3	TOTAL				1,435
／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	4	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
／	4	132	203HOW-BN	30	2	60
／	4	139	NO IFP TABLE	0	1	0
T	4	TOTAL				240
／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	5	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
／	5	120 1	TANK-REGT(-)	150	1	150
／	5	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
／	5	115	CORPS-MOT-160-BN	35	1	35
／	5	138	NO IFP TABLE	0	1	0
／	5	106	CORPS-ARTY-100AT-BN	30	1	30
／	5	134	AT-1 GUN-BN	40	1	40
／	5	111	CORPS-ARTY-130HOW-BN	30	1	30
／	5	126	DIVARTY-122-REGT	450	2	900
／	5	131	MOT-120-REGT	120	2	240
／	5	121	DIVARTY-76. 2-BTRY	1	1	1
T	5	TOTAL				2,406
／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	6	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
／	6	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
／	6	106 1	NO IFP TABLE	0	1	0
T	6	TOTAL				980
／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	7	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
／	2	119	TANK-BN	60	1	60
／	7	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	1	90
／	7	115	CORPS-MOT-160-BN	35	1	35
／	7	126	CIVARTY-122-REGT	450	1	450
T	7	TOTAL				1,435
／	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
／	8	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
／	8	132	203HOW-BN	30	2	60

□ 研究論文 □

/	8	139	NO IFP TABLE	0	1	0
T	8	TOTAL				240
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	9	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
/	9	120 1	TANK-REGT(-)	150	1	150
/	9	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
/	9	115	CORPS-MOT-160-BN	35	1	35
/	9	138	NO IFP TABLE	0	1	0
/	9	106	CORPS-ARTY-BN	30	1	30
/	9	134	AT-1 GUN-BN	40	1	40
/	9	111	CORPS-ARTY-130-HOW-BN	30	1	30
/	9	126	DIVARTY-122-REGT	450	2	900
/	9	131	MOT-120-REGT	120	2	240
/	9	121	DIVARTY-76.2-BTRY	1	1	1
T	9	TOTAL				2,406
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	10	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
/	10	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
/	10	106 1	NO IFP TABLE	0	1	0
T	10	TOTAL				980
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	11	104 1	INF-DIV(-)	800	1	800
/	11	119	TANK-BN	60	1	60
/	11	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	1	90
/	11	115	CORPS-MOT-160-BN	35	1	35
/	11	126	DIVARTY-122-REGT	450	1	450
T	11	TOTAL				1,435
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	12	109	CORPS-ARTY-152HOW-BN	90	2	180
/	12	132	203HOW-BN	30	2	60
/	12	139	NO IFP TABLE	0	1	0
A	12	TOTAL				240
T						

BLUE FORCES						
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	1	3	INF-REGT	200	1	200
/	1	12	TANK-CORPS-CO	25	2	50
/	1	6	ARTY-105-BN	90	1	90
/	1	19	TOW-CO	60	1	60
T	1	TOTAL				400
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	2	3	INF-REGT	200	1	200
/	2	12	TANK-CORPS-CO	25	1	25



/	2	6	ARTY-105-BN	90	1	95
T	2	TOTAL				315
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	3	6	ARTY-105-BN	90	1	90
/	3	8	ARTY-155-BN	120	1	120
T	3	TOTAL				210
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	4	6	ARTY-105-BN	90	327	0
/	4	8	ARTY-155-BN	120	2	240
/	4	10	ARTY	120	2	240
T	4	TOTAL				750
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	5	3	INF-REGT	200	1	200
/	5	12	TANK-CORPS-CO	25	2	50
/	5	6	ARTY-105-BN	90	1	90
/	5	19	TOW-CO	60	1	60
T	5	TOTAL				400
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	6	3	INF-REGT	200	1	200
/	6	12	TANK-CORPS-CO	25	1	25
/	6	6	ARTY-105-BN	90	1	90
T	6	TOTAL				315
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	7	6	ARTY-105-BN	90	1	90
/	7	8	ARTY-155-BN	120	1	120
T	7	TOTAL				210
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	8	6	ARTY-105-BN	90	3	270
/	8	8	ARTY-155-BN	120	2	240
/	8	10	ARTY-8-BN	120	2	240
T	8	TOTAL				750
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	9	3	INF-REGT	200	1	200
/	9	12	UANK-CORPS-CO	25	2	50
/	9	6	ARTY-105-BN	90	1	90
/	9	19	NO IFP TABLE	0	1	0
T	9	TOTAL				340
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFD
/	10	3	INF-REGT	200	1	200
/	10	12	TANK-CORPS-CO	25	1	25
/	10	6	ARTY-105-BN	90	1	90
T	10	TOTAL				315
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT NAME	UNIT IFP	QT	IFP
/	11	6	ARTY-105-BN	90	1	90
/	11	8	ARTY-155-BN	120	1	120

T	11	TOTAL				210
/	GROUP	UNIT-CODE	UNIT	UNIT IFP	QT	IFP
/	12	6	ARTY-105-BN	90	3	270
/	12	8	ARTY-155-BN	120	2	240
/	12	1	INF-CO	5	2	10
A	12	TOTAL				520
T						

/		<b>RED FORCES</b>			
S		A. SECTOR 1			
/		GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/		1	2,406	100	2,406
/		3	1,435	50	717
/		4	240	33	79
T		TOTAL			3,202
S		A. SECTOR 2			
/		GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/		2	980	100	980
/		3	1,435	50	717
/		4	240	67	160
T		TOTAL			1,858
S		A. SECTOR 3			
/		GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/		5	2,406	100	2,406
/		7	1,435	50	717
/		8	240	33	79
T		TOTAL			3,202
S		A. SECTOR 4			
/		GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/		6	980	100	980
/		7	1,435	50	717
/		8	240	67	160
T		TOTAL			1,858
S		A. SECTOR 5			
/		GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/		9	2,406	100	2,406
/		11	1,435	50	717
/		12	240	33	79
T		TOTAL			3,202
S		A. SECTOR 6			
/		GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/		10	980	100	980
/		11	1,435	50	717
/		12	240	67	160
A		TOTAL			1,858

BLUE FORCES				
/	A. SECTOR 1			
S	GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/	1	400	100	400
/	3	210	67	140
/	4	750	33	247
T	TOTAL			788
S	A. SECTOR 2			
/	GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/	2	315	100	315
/	3	210	33	69
/	4	750	67	502
T	TOTAL			886
T	A. SECTOR 3			
/	GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/	5	400	100	400
/	7	210	33	69
/	8	750	67	502
T	TOTAL			971
S	A. SECTOR 4			
/	GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/	6	315	100	315
/	7	210	67	140
/	8	750	33	247
T	TOTAL			703
S	A. SECTOR 5			
/	GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/	9	340	100	340
/	11	210	67	140
/	12	520	33	171
T	TOTAL			652
S	A. SECTOR 6			
/	GROUP-NO	GROUP IFP	PERCENTAGE	SECTOR IFP
/	10	315	100	315
/	11	210	33	69
/	12	520	67	348
A	TOTAL			732
T				
S				
S				

S \*\* COMPUTER-ASSISTED WAR GAME \*\*  
S PHASE-LINE NO. 03 NO. OF SECTORS 6 MAX. CBT DATE 10 ACTUAL CBT DATE 9  
S \*\*\*\*\* RED IFP \*\*\*\*\*

/	TOTAL	IFP	GND	IFP	TOTAL	IFP	GND	IFP	TOTAL	IFP	GND	IFP
/D+0×	14527	3202×	13183	1858×	12262	3202×	8653	1858×	5467	3202×	6388	
/D+1×	12788	3151×	11466	1829×	10864	3154×	7611	1829×	5072	3145×	5684	
/D+2×	11351	3101×	10047	1797×	9707	3107×	6747	1797×	4739	3089×	5097	
/D+3×	11671	3046×	10390	1765×	10258	3058×	7540	1765×	5959	3034×	7115	
/D+4×	10679	2992×	9421	1734×	9463	3013×	6946	1734×	5723	2986×	6714	
/D+5×	9507	2945×	8265	1703×	8368	2968×	5944	1707×	4854	2942×	5288	
/D+6×	9276	2901×	8051	1676×	8177	2927×	5807	1682×	4773	2898×	5188	
/D+7×	8630	2855×	7421	1646×	7609	2884×	5331	1656×	4427	2852×	4638	
/D+8×	8210	2810×	7020	1620×	7266	2841×	5080	1630×	4307	2807×	4464	
TD+9×	7266	2766×	6091	1591×	6399	2799×	4304	1604×	3663	2763×	3415	

S  
S PHASE-LINE No. 03 NO. OF SECTORS 6 MAX. CBT DATE 10 ACTUAL CBT DATE 9  
S \*\*\*\*\* BLUE IFP \*\*\*\*\*

/	TOTAL	IFP	GND	IFP	TOTAL	IFP	GND	IFP	TOTAL	IFP	GND	IFP
/D+0×	5588	788×	5686	886×	3851	971×	3583	703×	2572	652×	2652	
/D+1×	5445	770×	5541	866×	3751	946×	3492	687×	2509	639×	2586	
/D+2×	5428	753×	5524	849×	3727	922×	3479	674×	2497	627×	2572	
/D+3×	5238	738×	5333	833×	3601	901×	3361	661×	2415	615×	2488	
/D+4×	4224	724×	4317	817×	2978	878×	2748	648×	2001	601×	2071	
/D+5×	3208	708×	3301	801×	2356	856×	2134	634×	1586	586×	1654	
/D+6×	3690	690×	3783	783×	2628	828×	2418	618×	1771	571×	1837	
/D+7×	3175	675×	3268	768×	2307	807×	2104	604×	1558	558×	1621	
/D+8×	3160	660×	3251	751×	2287	787×	2091	591×	1546	546×	1605	
TD+9×	2895	645×	2986	736×	2117	767×	1928	578×	1434	534×	1490	

/

/ × × × ×

/ ×1 1 1 1 1 1 1 ×1 1 1 1 1 1 1 ×2 ×

× × ×

/ ×1 ×1 423423423423423423 ×1 ×

× × ×

/ ×1 2 2 2 2 2 2 ×1 5 5 5 5 5 5 ×1 1 1 1 1 1 1 ×

× × ×

/ × R 3 3 3 3 3 3 × R × ×

×2 1 1 1 1 1 1 ×1 1 1 1 1 1 1 ×

/ × × × 2 2 2 2 2 2 ×

×1 23 23 23 23 23 23 ×1 23 23 23 23 23 ×

/ ×4 4 4 4 4 4 × 6 6 6 6 6 6 × ×

×1 4 4 4 4 4 4 ×1 ×1 1 1 1

/ × ×7 7 7 7 7 7 × 3 3 3 3 3 3 ×

× ×4 4 4 4 4 4 ×1

/ × × × ×

	×	5 5 5 5 5 5	×		×	3 3	
/	×		×		×	4 4 4 4 4 4	×
	×	6 6 6 6 6 6	×		×		
/	×		×	*****	×		×
	×		×	5 5 5 5 5 5	×		
/	×		×		×		×
	×	7 7 7 7 7 7	×		×		
/	×	6 6 6 6 6 6	×		×	5 5 5 5 5 5	×
	×		×	4 4 4			
/	×		×		×		×
	×	8 8 8 8 8 8	×		×		
/	×	7 7 7 7 7 7	×		×		×
	×	*****	×	6 6 6 6 6 6	×		
/	×		×		×		×
	×		×		×		
/	×		×		×	6 6 6 6 6 6	×
	×		×		×		
/	×		×		×		×
	×	7 7 7 7 7 7	×	5 5	×		
/	×	8 8 8 8 8 8	×		×		×
	×		×		×		
/	×		×		×	7 7 7 7 7 7	×
	×		×		×		
/	×		×		×		×
	×	8 8 8 8 8 8	×		×		
/	×	*****	×		×		×
	×		×		×		
/	×		×		×		×
	×		×	6 6	×		
/	×		×		×	8 8 8 8 8 8	×
	×	*****	×		×		
/	×	.....	×		×		×
	×		×		×		
/	×	x1	×		×		×
	×		×		×		
/	×	x2	×		×	*****	×
	×		×	7 7 7	×		
/	×	x0	×		×		×
	×		×		×		
/	×		×		×		×
	×	x1	×		×		
/	×		×	.....	×		×
	×	x2	×		×		
/	×		×	x2	×		×
	×	x1	×	8 8	×		

/	x	x2	x	x
	x	x	x	
/	x	x0	x	x
	x	x	x	
/	x	x	x	x
	x	x	x	
/	x	x	x .....	x
	x	x * *	x	
/	x	x	x1	x
	x	x	x	
/	x	x	x2	x
	x	x	x	
/	x	x	x1	x
	x	x .....	x	
/	x	x	x R	x
	x	x2	x	
/	x	x	x	x
	x	x2	x	
/	x	x	x	x
	x	x0	x	
/	x	x	x	x
	x	x	x	
/	x	x	x	x
	x	x	x .....	
/	x	x	x	x
	x	x	x2	
/	x	x	x	x
	x	x	x2	
/	x	x	x	x
	x	x	x1	

T  
S  
/

1. OPERATION BETWEEN 3 TO PL 4

A. SECTOR 1

FOD FORCES

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLLTY(-)	IFP
S D+0	11,325	3,202	100.0	100.0	3,202	14,527	1.6	51 3,151
S D+1	9,637	3,151	98.0	99.0	3,119	12,756	1.6	50 3,101
S D+2	8,250	3,101	96.0	96.0	2,976	11,226	1.8	55 3,046
S D+3	8,625	3,046	95.0	93.0	2,832	11,457	1.8	54 2,992
S D+4	7,687	2,992	93.0	88.0	2,632	10,319	1.6	47 2,945
S D+5	6,562	2,945	91.0	82.0	2,414	8,976	1.5	44 2,901
S D+6	6,375	2,901	90.0	76.0	2,204	8,579	1.6	46 2,855

S D+7	5,775	2,855	89.0	74.0	2,112	7,887	1.6	45	2,810
S D+8	5,400	2,810	87.0	65.0	1,826	7,226	1.6	44	2,766
S D+9	4,500	2,766	86.0	60.0	1,659	6,159	1.6	44	2,722

/

S

**BLUE FORCES**

S DAY	AF P	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
S D+0	4,800	788	100.0	100.0	788	5,588	2.3	18
S D+1	4,675	770	97.0	98.0	754	5,429	2.3	17
S D+2	4,675	753	95.0	94.0	707	5,382	2.0	15
S D+3	4,500	738	93.0	90.0	664	5,164	2.0	14
S D+4	3,500	724	91.0	85.0	615	4,115	2.3	16
S D+5	2,500	708	89.0	80.0	566	3,066	2.6	18
S D+6	3,000	690	87.0	75.0	517	3,517	2.3	15
S D+7	2,500	675	85.0	69.0	465	2,965	2.3	15
S D+8	2,500	660	83.0	63.0	415	2,915	2.3	15
S D+9	2,250	645	81.0	57.0	367	2,617	2.3	14

S

/

A. SECTOR 2

S

**RED FORCES**

S DAY	AF IFP	CND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
S D+0	11,325	1,858	100.0	100.0	1,858	13,183	1.6	29
S D+1	9,637	1,829	98.0	99.0	1,810	11,447	1.8	32
S D+2	8,250	1,797	96.0	96.0	1,725	9,975	1.8	32
S D+3	8,625	1,765	94.0	91.0	1,606	10,231	1.8	31
S D+4	7,987	1,734	93.0	88.0	1,525	9,212	1.8	31
S D+5	6,562	1,703	91.0	82.0	1,396	7,958	1.6	27
S D+6	6,375	1,676	90.0	76.0	1,273	7,648	1.8	30
S D+7	5,775	1,646	88.0	70.0	1,152	6,927	1.6	26
S D+8	5,400	1,620	87.0	65.0	1,053	6,453	1.8	29
S D+9	4,500	1,591	85.0	54.0	859	5,359	1.8	28

/

S

**BLUE FORCES**

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNDT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
S D+0	4,800	886	100.0	100.0	886	5,686	2.3	20
S D+1	4,675	866	97.0	98.0	848	5,523	2.0	17
S D+2	4,675	849	95.0	94.0	798	5,473	2.0	16
S D+3	4,500	833	94.0	92.0	766	5,266	2.0	16
S D+4	3,500	817	92.0	87.0	710	4,210	2.0	16
S D+5	2,500	801	90.0	83.0	664	3,164	2.3	18
S D+6	3,000	783	88.0	77.0	602	3,602	2.0	15
S D+7	2,500	768	86.0	72.0	552	3,052	2.3	17
S D+8	2,500	751	84.0	66.0	495	2,995	2.0	15
T D+9	2,250	736	83.0	63.0	463	2,713	2.0	14

S

/

A. SECTOR 3

S RED FORCES

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP	
SD+0	9,060	3,202	100.0	100.0	3,202	12,262	1.5	48	3,154
SD+1	7,710	3,154	98.0	99.0	3,122	10,332	1.5	47	3,107
SD+2	6,600	3,107	94.0	98.0	3,044	9,644	1.6	49	3,058
SD+3	7,200	3,058	95.0	93.0	2,843	10,043	1.5	45	3,013
SD+4	6,450	3,013	94.0	91.0	2,741	9,191	1.5	45	2,968
SD+5	5,400	2,968	92.0	85.0	2,522	7,922	1.4	41	2,927
SD+6	5,250	2,927	91.0	82.0	2,400	7,650	1.5	43	2,884
SD+7	4,725	2,884	90.0	76.0	2,191	6,916	1.5	43	2,841
SD+8	4,425	2,841	88.0	70.0	1,988	6,413	1.5	42	2,799
SD+9	3,600	2,799	87.0	65.0	1,819	5,419	1.5	41	2,758

/

S BLUE FORCES

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP	
SD+0	2,880	971	100.0	100.0	971	3,851	2.6	25	946
SD+1	2,805	946	97.0	98.0	927	3,732	2.6	24	922
SD+2	2,805	922	94.0	92.0	848	3,653	2.3	21	901
SD+3	2,700	901	92.0	87.0	783	3,483	2.6	23	878
SD+4	2,100	878	90.0	83.0	728	2,828	2.6	22	856
SD+5	1,500	856	88.0	77.0	659	2,159	3.3	28	828
SD+6	1,800	828	85.0	69.0	571	2,371	2.6	21	807
SD+7	1,500	807	83.0	63.0	508	2,008	2.6	20	787
SD+8	1,500	787	81.0	57.0	448	1,948	2.6	20	767
TD+9	1,350	767	78.0	48.0	368	1,718	2.6	19	748

S A. SECTOR 4

/ RED FORCES

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP	
SD+0	6,795	1,858	100.0	100.0	1,858	8,653	1.6	29	1,829
SD+1	5,782	1,829	98.0	99.0	1,810	7,592	1.8	32	1,797
SD+2	4,950	1,797	96.0	96.0	1,725	6,675	1.8	32	1,765
SD+3	5,775	1,765	94.0	91.0	1,606	7,381	1.8	31	1,734
SD+4	5,212	1,734	93.0	88.0	1,525	6,737	1.6	27	1,707
SD+5	4,237	1,707	91.0	82.0	1,399	5,636	1.5	25	1,682
SD+6	4,125	1,682	90.0	76.0	1,278	5,403	1.6	26	1,656
SD+7	3,675	1,656	89.0	74.0	1,225	4,900	1.6	26	1,630
SD+8	3,450	1,630	87.0	65.0	1,959	4,509	1.6	26	1,604
SD+9	2,700	1,604	86.0	60.0	962	3,662	1.8	28	1,576

/

S BLUE FORCES

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	CASLTY(-)	IFP	REMAIN IFP	
SD+0	2,880	703	100.0	100.0	703	3,583	2.3	16	687
SD+1	2,805	687	97.0	98.0	673	3,478	2.0	13	674



SD+2	2,805	674	95.0	94.0	633	3,438	2.0	13	661
SD+3	2,700	661	94.0	92.0	608	3,308	2.0	13	648
SD+4	2,100	648	92.0	87.0	563	2,663	2.3	14	634
SD+5	1,500	634	90.0	83.0	526	2,026	2.6	16	618
SD+6	1,800	618	87.0	75.0	463	2,263	2.3	14	604
SD+7	1,500	604	85.0	69.0	416	1,916	2.3	13	591
SD+8	1,500	591	84.0	66.0	390	1,890	2.3	13	578
TD+9	1,350	578	82.0	60.0	346	1,696	2.0	11	567

S

/

A. SECTOR 5

S

**RED FORCES**

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
SD+0	2,265	3,202	100.0	100.0	3,202	5,467	1.8	57 3,145
SD+1	1,927	3,145	98.0	99.0	3,113	5,040	1.8	56 3,089
SD+2	1,650	3,089	96.0	96.0	2,965	4,615	1.8	55 3,034
SD+3	2,925	3,034	94.0	91.0	2,760	5,685	1.6	48 2,986
SD+4	2,787	2,986	93.0	88.0	2,627	5,364	1.5	44 2,942
SD+5	1,912	2,942	91.0	82.0	2,412	4,324	1.5	44 2,898
SD+6	1,875	2,898	90.0	76.0	2,202	4,077	1.6	46 2,852
SD+7	1,575	2,852	89.0	74.0	2,110	3,685	1.6	45 2,807
SD+8	1,500	2,807	87.0	65.0	1,824	3,324	1.6	44 2,763
SD+9	900	2,763	86.0	60.0	1,657	2,557	1.8	49 2,714

/

S

**BLUE FORCES**

S DAY	AF IFP	GNO IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
SD+0	1,920	652	100.0	100.0	652	2,572	2.0	13 639
SD+1	1,870	639	98.0	99.0	632	2,502	2.0	12 627
SD+2	1,870	627	96.0	96.0	601	2,471	2.0	12 615
SD+3	1,800	615	94.0	92.0	565	2,365	2.3	14 601
SD+4	1,400	601	92.0	87.0	522	1,922	2.6	15 586
SD+5	1,000	586	89.0	80.0	468	1,468	2.6	15 571
SD+6	1,200	571	87.0	75.0	428	1,628	2.3	13 558
SD+7	1,000	558	85.0	69.0	385	1,385	2.3	12 546
SD+8	1,000	546	83.0	63.0	343	1,343	2.3	12 534
SD+9	900	534	81.0	57.0	304	1,204	2.0	10 524

S

/

A. SECTOR 6

S

**RED FORCES**

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
SD+0	4,530	1,858	100.0	100.0	1,858	6,388	1.6	29 1,829
SD+1	3,855	1,829	98.0	99.0	1,810	5,665	1.8	32 1,797
SD+2	3,300	1,797	96.0	96.0	1,725	5,025	1.8	32 1,765
SD+3	5,350	1,765	94.0	91.0	1,606	6,956	1.5	26 1,739
SD+4	4,975	1,739	93.0	88.0	1,530	6,505	1.5	26 1,713
SD+5	3,575	1,713	92.0	85.0	1,456	5,031	1.5	25 1,688

SD+6	3,500	1,688	90.0	76.0	1,282	4,782	1.5	25	1,663
SD+7	2,975	1,663	89.0	74.0	1,230	4,205	1.5	24	1,639
SD+8	2,825	1,639	88.0	70.0	1,147	3,972	1.5	24	1,615
SD+9	1,800	1,615	86.0	60.0	969	2,769	1.6	25	1,590

/

S

**BLUE FORCES**

S DAY	AF IFP	GND IFP	PNCT	CBT EFF	ACTUAL IFP	TOTAL IFP	CASLTY(-)	IFP
SD+0	1,920	732	100.0	100.0	732	2,652	2.3	16
SD+1	1,870	716	97.0	98.0	701	2,571	2.0	14
SD+2	1,870	702	95.0	94.0	659	2,529	2.0	14
SD+3	1,800	688	93.0	90.0	619	2,419	2.6	17
SD+4	1,400	671	91.0	85.0	570	1,970	2.6	17
SD+5	1,000	654	89.0	80.0	523	1,523	2.6	17
SD+6	1,200	637	87.0	75.0	477	1,677	2.6	16
SD+7	1,000	621	84.0	66.0	409	1,409	2.6	16
SD+8	1,000	605	82.0	60.0	363	1,363	2.6	15
SD+9	900	590	80.0	54.0	318	1,218	2.3	13

T

/

T

**STATUS TABLE**

(1) ADVANCEMENT STATUS (KM)

(2) DELEYED TIME CAUSED BY DBSTACHES (BLU)

(3) GND IFP RATIO (RED/BLUE)

(4) TOTAL IFP RATIO (RED/BLUE)

S

DAY	×	... SECTOR 1 ...				*	... SECTOR 2 ...				*	... SECTOR 3 ...				*
		(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)	
D+0	*	0.0	7.0	4.1	2.6	*	0.0	9.0	2.1	2.3	*	0.0	2.0	3.3	3.2	*
D+1	*	0.2	0.0	4.1	2.3	*	0.1	0.0	2.1	2.1	*	0.5	0.0	3.4	2.9	*
D+2	*	0.6	0.0	4.2	2.1	*	0.3	0.0	2.2	1.8	*	1.0	0.0	3.6	2.6	*
D+3	*	0.8	0.0	4.3	2.2	*	0.3	0.0	2.1	1.9	*	1.4	0.0	3.6	2.9	*
D+4	*	1.1	0.0	4.3	2.5	*	0.3	0.0	2.1	2.2	*	1.9	0.0	3.8	3.3	*
D+5	*	1.7	0.0	4.3	2.9	*	0.6	0.0	2.1	2.5	*	2.6	0.0	3.8	3.7	*
D+6	*	2.5	0.0	4.3	2.4	*	1.2	0.0	2.1	2.1	*	3.4	0.0	4.2	3.2	*
D+7	*	3.0	0.0	4.5	2.7	*	1.4	0.0	2.1	2.3	*	4.0	0.0	4.3	3.4	*
D+8	*	3.7	0.0	4.4	2.5	*	1.8	0.0	2.1	2.2	*	4.7	0.0	4.4	3.3	*
D+9	*	4.3	0.0	4.5	2.4	*	2.1	0.0	1.9	2.0	*	5.4	0.0	4.9	3.2	*

*	... SECTOR 4				*	... SECTOR 5 ...				*	... SEC	
	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)
*	0.5	4.0	2.6	2.4	*	0.6	4.0	4.9	2.1	*	1.0	6.0
*	0.7	0.0	2.7	2.2	*	0.7	0.0	4.9	2.0	*	1.2	0.0
*	0.9	0.0	2.7	1.9	*	0.9	0.0	4.9	1.9	*	1.5	0.0
*	0.9	0.0	2.6	2.2	*	0.9	0.0	4.9	2.4	*	1.7	0.0
*	1.1	0.0	2.7	2.5	*	1.4	0.0	5.0	2.8	*	2.5	0.0
*	1.5	0.0	2.7	2.8	*	2.1	0.0	5.2	2.9	*	3.5	0.0
*	2.0	0.0	2.8	2.4	*	2.9	0.0	5.1	2.5	*	4.5	0.0

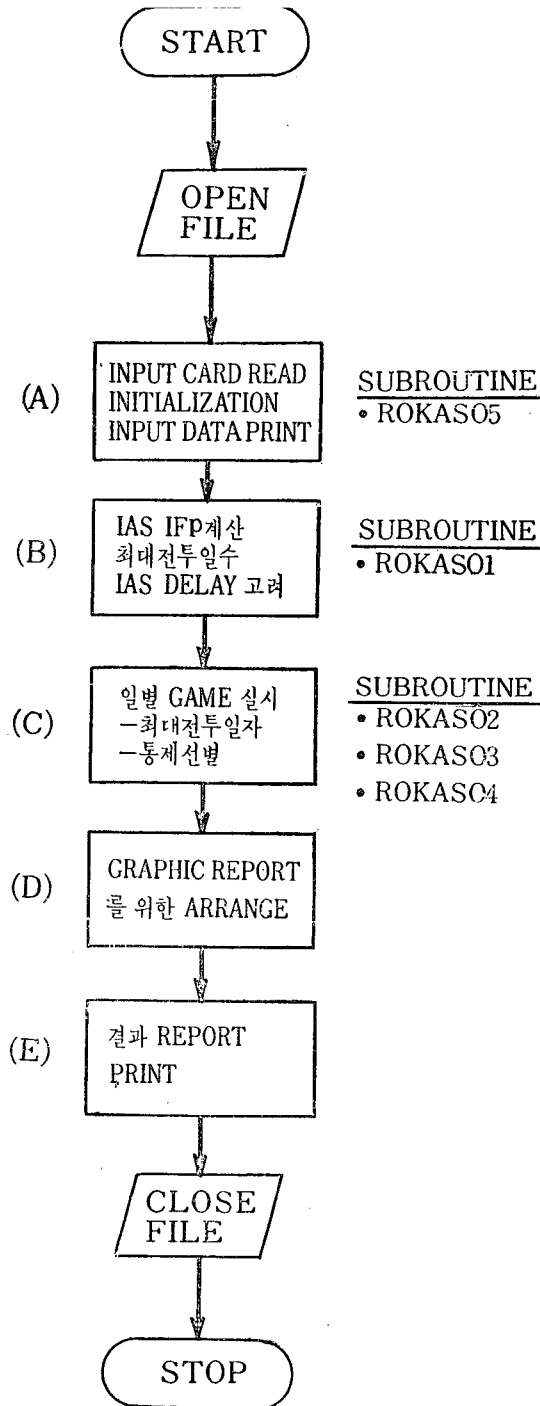
\* 2.3 0.0 2.9 2.6 \* 3.5 0.0 5.5 2.7 \* 5.3 0.0  
\* 2.7 0.0 2.7 2.4 \* 4.2 0.0 5.3 2.5 \* 6.2 0.0  
\* 3.0 0.0 2.8 2.2 \* 4.8 0.0 5.5 2.1 \* 7.0 0.0

A

/EOJ ROKASIM

DATE 05/24/77, CLOCK 10/28/34, DURATION 00/00/30

부록 일반적 흐름도표



가. 입력 CARD READ 및 INITIALIZATION

