

# 英國의 裝備調達制度

## (第 1 部)

豫備役 申 應 均  
陸軍中將

### ◇차 례◇

#### 第 1 部 總 論

- 第 1 章 英 陸軍의 裝備政策樹立에서 考慮되는 要因들
- 第 2 章 裝備調達과 關聯된 國防省의 常設委員會
- 第 3 章 國防省 調達本部
- 第 4 章 研究·開發統制官
- 第 5 章 研究와 開發의 管理

#### 第 2 部 陸軍의 參謀業務

- 第 1 章 英國 國防省 陸軍部 組織
- 第 2 章 裝備開發循環
- 第 3 章 裝備開發의 關聯機關
- 第 4 章 委員會 文書의 작성과 行政處理

### 머 리 말

軍이 作戰上의 必要와 技術的 可能性에 입자하여 軍에서 裝備하고 싶은 武器體系를 조달하여 部隊에 實戰配置하는 데는 크게 나누어 두가지 方法이 있다.

그 하나는 作戰上의 必要를 充足시키리라고 판단되는 外國의 既存武器體系를 사들이거나 國內에서 組織하여 部隊에 實戰配置하는 方法이고 또 하나는 必要의 武器體系를 구상하여 研究·開發하고 試驗評價를 통하여 그 受諾性이 입증되면 이를 生産, 購買하여 部隊에 實戰配置하는 方法으로서 이와 같은 一連의 過程을 美國에서는 Systems Acquisition, 즉 「武器體系獲得」이라 부르르고, 英國에서는 Procurement of Equipment, 즉 「裝備調達」이라고 부르르고 있다.

따라서 本稿에서는 “武器體系”라는 말과 “裝備”라는 말, 그리고 “獲得”이라는 말과 “調達”이

라는 말을 각각 同意語로 다루었다.

研究·開發을 통한 裝備調達의 방식은 나라마다 그 實情에 따라 特色이 있으며 그 類型을 대개 세가지로 區分할 수 있다.

첫째 類型은 研究·開發 및 구매를 各軍에 分權하고 武器體系獲得過程의 중요한 단계에서 國防長官이 統制調整하는 方式으로서 美國의 武器體系獲得方式이 여기에 속한다.

둘째 類型은 陸·海·空 3軍을 통합하여 研究·開發과 구매까지 一貫하여 한 機關이 전담하는 方式으로서 英國에서는 國防省調達本部(Procurement Executive)가, 프랑스에서는 國防省軍備本部(Délégation Ministérielle pour l'Armement)가, 獨逸에서는 國防省聯邦軍技術 및 調達廳(Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung)이 그 任務를 담당하고 있다.

셋째 類型은 3軍을 통합하여 裝備를 조달하되 研究·開發을 담당하는 機關과 購買를 담당하는 機關을 따로 두는 方式으로서 日本의 裝備調達方式이 이 類型에 속한다. 日本에서는 研究·開發은 防衛廳技術研究本部가, 구매는 防衛廳調達實施本部가 분담하고 있다.

美國의 武器體系獲得事業은 元來 그 규모가 엄청나게 방대하며 그 管理制度도 복잡하여 도저히 우리가 消化하기 어렵다. 이에 反하여 英國의 裝備調達의 制度는 3軍을 통합하여 合理的으로 꾸며져 있어 우리에게 좋은 參考가 된다.

英國에 있어서는 主要開發課題의 최초예산과 最終經費와의 사이에 너무 差異가 많아 오랫동안 問題가 되어있었다.

1958年初에 W.H. Hill을 長으로 하는 調達省

의 한 팀이 이 豫算過少推定の 원인을 조사하여 100개 課題에 있어서 최초의 豫算推定額에 대하여 最終經費가 평균 約 2.8倍가 되는 것을 가려내고 그 原因을 다음 네가지로 分析했다.

① 作戰上 所要(Operational Requirement, 요구성능)의 變更,

② 任務의 定義가 부족하거나, 프로그램을 維持해 감에 필요한 模型이나 試製品의 數의 不足,

③ 하여야 할 일의 全範圍에 관한 契約業者의 理解不足,

④ 物價昂騰의 영향등이었다.

이와같은 缺陷을 고치기 위하여 오랜 調查研究 끝에 國防裝備調達制度가 1972年 4월에 개편되었다.

本稿에서는 이 改編에 기초를 두어 英國에 있어서 軍의 裝備政策樹立上 고려되는 要因, 裝備調達과 관련되는 機構 및 裝備調達の 節次등의 개요를 소개하기로 한다.

## 第1章 英 陸軍의 裝備政策樹立에서 考慮되는 要因들

陸軍은 관련되는 政治的, 財政的, 技術的 요인들과 兵力 및 作戰上的 所要등을 분석하고, 이에 立脚하여 將來 가지고자 하는 裝備(武器體系)의 종류와 數量을 결정한다. 이때 考慮되는 요인들은 대개 다음과 같다.

### 1. 國防政策

國防政策은 政府가 발행하는 國防白書의 형태로 明示된다. 國防白書에는 政府의 國防政策의 검토의 結果가 실릴때도 있고 現在의 政策이 실릴때도 있다.

國防政策은 국가의 政治 및 對外關係의 장기 전망에 立脚하는 것이기 때문에 항상 流動的이다. 이와같은 展望(假定)은 經驗에 비추어 適時에 수정되어야 한다. 政策은 展望(假定)이 수정될 때까지는 數年을 앞두고 政府가 取해야 할 處置에 관하여 記述이외에는 별다른 것이 없다.

그러나 政策에 있어서는 유럽이나 유럽 밖에서의 3軍의 形態와 크기 및 國家의 資源을 國防을 위하여 어떻게 配分하느냐 하는 長期計劃이

나타나 있다.

平時에 있어서의 國防政策은 政府가 資金과 기타의 資源을 어떻게 配分하는 가에 따라 支配된다. 作戰上的 여러 문제도 自然히 政府가 규정하는 制限範圍內 특히 財政的 制限範圍內에서 고려되어야 한다. 兵力도 그것 自體가 가장 중요한 制約要因이 된다.

### 2. 技術의 進步

軍事裝備의 가장 중요한 進步는 장래의 作戰概念을 評價하여 이에 立脚한 使用者의 요구에 맞게 特別히 노력한 結果라기 보다는 科學과 技術의 급속한 進步에 기인한다.

이와같은 進步는 民間과 軍에 있어서의 研究의 結果로서 戰術과 戰略에 변화를 가지고 오게 하는 경향이 있다. 科學과 技術의 모든 분야에 걸친 중요한 進步를 早期에 파악하고 그 進步가 我方이나 潛在的인 敵에게 미치는 影響을 評價하는 일은 매우 중요하다.

### 3. 進化와 使用者의 經驗

科學과 技術의 진보가 裝備政策의 주요한 變경에 主된 影響을 주는 한편, 재래식 武器體系의 대부분에 대한 政策決定은 여전히 使用者의 요구에 의하여 左右되며, 運用의 經驗과 설계와 原資材의 進步的 改良을 따라 더 先練된 것이 된다.

進化의 과정에 있어서 한 分野에 있어서의 比較的 작은 改良이 재래의 技術을 압도하여 戰術과 武器의 設計에 큰 影響을 미칠 수도 있다.

### 4. 戰鬪發展

10年에서 20年 앞을 내다본 戰術概念은 各軍의 戰鬪發展責任者(Director of Combat Development)가 작성한다. 이들 概念은 가장 있을 가능성이 많은 敵의 威脅, 軍이 가질 兵力의 크기와 科學 및 技術豫測에 입각하여 구상된다. 陸軍에서는 兵站次監(Vice Quartermaster General)이 軍需支援의 概念 및 裝備에 관한 補助的 책임을 진다.

將來의 用兵의 개념은 일반적 用兵條件의 指針으로서 所要裝備의 종류를 表示하기 위하여 작

성된다. 將來의 用兵概念을 승인하는 것은 陸軍에 있어서는 陸軍戰鬪發展委員會(Army Combat Development Committee)로서 陸軍 軍需支援發展委員會(Army Logistic Development Committee)의 勸告를 참작하여 裝備政策擔當 參謀에게 指針을 주는 戰鬪開發文書로서 발간된다. 戰鬪開發指針은(Combat Development Guide) 5년에 한 번씩 發刊된다.

#### 5. 作戰分析(運用分析, Operational Analysis)

作戰分析이란 運用과 管理에 科學的인 分析方法을 응용함을 말한다.

(註 Systems Analysis(시스템分析), Operation Research(運用研究)들의 말이 있으나 韓國에서는 「運用科學」이라는 말로 이들 概念을 包括하고 있다

陸軍의 見地에서 作戰分析이 적용될 수 있는 문제는 戰術, 通信, 交通, 軍需 및 武器體系와 관련된 활동분야에 있다.

陸軍이 作戰分析을 할 필요가 있는 裝備政策分野에서는 두가지 主된 종류가 있다.

① 戰鬪發展責任者가 將來의 用兵概念과 이 用兵概念에 맞는 裝備所要의 大략을 定하는 指針이될 戰術의 상황의 分析.

② 性能과 費用對效果, 특히 代替案이 可能한 경우에 위 두 項目을 중심으로한 武器體系의 評價.

### ◇政策의 管理

#### 가 國家레벨

모든 國家歲出이 그러듯이 國防費의 통제는 下院에서 한다 그리고 執行責任은 內閣이 진다. 內閣레벨에서의 國防關係事項은 對外政策과 國防政策의 調整을 책임지는 內閣의 한 委員會, 즉 國防對外政策委員會가 다룬다.

國防長官은 內閣의 一員으로서 國防政策과 國防省의 日常業務의 管理를 책임진다. 國防長官은 國防對外政策委員會의 위원이며, 國防會議(Defence Council)의 議長이고 동시에 國防會議의 各軍委員會의 各各의 議長이기도 하다.

#### 나. 國防省레벨

國防省은 두개의 서로 補充하는 관계에 있는 指揮系統, 즉 各軍과 機能의 조직으로서 機能의 조직은 「政策과 運用」, 「科學的 助言」, 「行政管理」 「財政的 助言」 및 「裝備調達」의 各 분야로 나누어져 있다.

內容과 國防對外政策委員으로 부터 위임된 權限은 一連의 審議會나 委員會를 통하여 행사된다. 國防會議, 3軍 및 調達本部가 國防管理의 통상의 權力構造를 형성한다. 慣例上 정책은 주로 機能의 조직을 통하여 작성되는데 各 機能別로 관련된 機能을 가진 中央參謀(Central Staff) 各軍 및 調達本部의 代表者들로 구성된 統合委員會가 실무를 담당한다.

裝備政策에 있어서의 주요한 모든 面은 各軍別로 보다는 機能別組織을 통하여 國防省레벨에서 다루어지며, 특히 國防作戰所要參謀(Defence Operational Requirements Staff)와 各種 委員會가 主役이 된다. 國防科學參謀(Defence Scientific Staff), 國防省 行政管理部門의 일부와 調達本部는 계속해서 여기에 參與한다.

#### 다. 陸軍省레벨

陸軍省은 陸軍의 武器體系所要를 명백히 하고 이것이 軍의 方針에 어긋나지 않음을 確認할 책임이 있다.

이들 소요는 관계 國防參謀委員會의 승인을 거친 다음 陸·海·空 3軍의 여러가지 요청에 응하기 위하여 國防裝備政策 범위내에서 財政과 資源이 配當된다. 책임있는 陸軍의 위원은 參謀次長이고 그 밑에서 作戰所要擔當 參謀副長이 細部の 작업을 한다.

#### 라. 調達本部

3軍을 代理하여 調達本部가 研究·開發 및 生産을 통제조정한다. 調達本部 日體는 내부에 關한 것을 제외하고는 政策樹立機關은 아니다.

그러나 調達本部의 構成要素의 활동에 의하여 武器體系所要가 충족되고 또 調達本部는 裝備政策에 影響을 줄 科學과 技術의 전문가를 가지고 있는 까닭에 國防裝備政策에 상당한 影響력을 行使한다.

調達本部는 陸·海·空의 武器體系의 과제를 다루도록 環境을 기초로 조직되어 있다. 陸上武器體系統制官(兵器總監)은 陸軍委員會의 멤버이며 따라서 陸軍裝備政策의 수립에 직접 참여한다. 그밖에 兵器總監(Master General of the Ordnance)의 各級參謀는 陸軍省 各級委員會의 위원이므로 公式으로나 非公式으로 밀접한 連繫가 유지되고 있다.

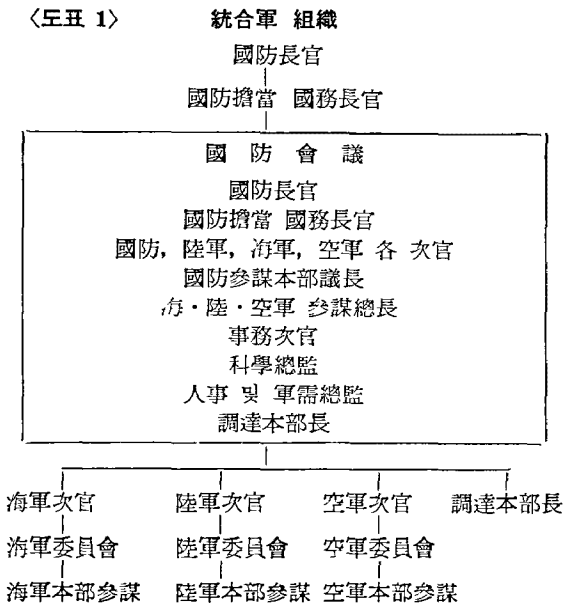
#### 마. 研究

國防研究의 정책은 國防研究委員會(Defence Research Committee)의 所管事項이다. 陸軍關係의 主된 위원은 陸軍科學監(Army Chief Scientist)으로서 參謀次長 및 兵器總監과 같이 陸軍의 小요를 결정한다. 陸軍科學監은 또한 調達本부의 部員으로서 研究·開發 副統制官의 職名(Deputy Controller of R&D Establishments and Research B)을 가지고 있다.

#### 바. 英國의 國防機構

英國에서는 女王이 名목상의 最高司令官이지만 國防의 最고책임은 議會의 最終的 管理下에 首相 및 內閣에게 있다. 國防問題는 國防 및 海外政策委員會(Committee of Defence and Overseas Policy)가 결정한다.

<도표 1>



同委員會는 首相을 의장으로 國防相, 外相, 財務相, 內相들을 포함한 閣僚로 구성되고 國防參謀本部議長, 3軍의 參謀總長도 출석하여 同委員會에 권고한다. 國防相은 同委員會의 諸決定을 실시하는 책임이 있고 國防省의 國防會議가 主要政策을 다룬다.

1964년에 3軍이 통합되고, 1967年 1月의 內閣改造에서 國防相 밑에 있었던 陸·海·空 3相의 자리가 폐지되고 현재는 國防相 밑에 國防擔當國務相(閣外相)이 있을 뿐이다.

## 第 2 章 裝備調達과 關聯된

### 國防省의 常設委員會

國防省에는 裝備調達(武器體系의 研究·開發 및 生産을 포함)과 관련하여 意思決定을 하는 세개의 委員會가 있다. 즉 國防研究委員會, 作戰所要委員會 및 國防裝備政策委員會이다.

#### 1. 國防研究委員會

10年~20年 앞을 내다본 科學·技術의 研究와 資源에 관하여 그 정책과 대체안을 國防長官 및 3軍參謀總長에게 권고하고, 研究·開發 統制官(調達本部所屬)에게 研究計劃의 내용에 관한 指針을 줄을 임무로 하고있다.

議長은 科學總監이며, 위원으로서는 科學副總監(課題 및 核擔當), 作戰所要擔當 國防參謀副長, 정책 및 프로그램담당 次官補들이고, 調達本部에서는 研究·開發統制官 및 政策統制官이 위원이 된다.

#### 2. 作戰所要委員會

5~10年內에 개발할 수 있는 新科學裝備品目에 관한 사항을 다루는 作戰所要委員會의 임무에는 몇가지가 있다.

첫째, 현재의 國防政策과 長期戰略研究에 입각하여 얻을 수 있는 資源의 가장 효과적인 활용을 위하여 長期 軍事裝備 및 武器體系所要의 패턴을 심의한다.

둘째, 제안된 作戰所要(運用性能)의 적절한 評價를 위하여 필요한 연구를 한다.

셋째, 國防省 作戰所要參謀가 제출한 參謀目

標를 승인하거나 提案者(各軍)에게 상의한다.

넷째, 課題의 重複을 피하고 調和를 유지케 한다.

다섯째, 各軍參謀總長, 國防研究委員會 및 國防裝備政策委員會에 대하여, 더 중요하고 또는 論爭의 餘地가 많은 새로운 혹은 개정된 作戰所要와 經費 및 日程의 변경이 軍事的으로 어떠한 영향을 미칠 것인가에 관하여 권고한다.

議長은 作戰所要擔當 國防省 參謀副長이 되며 필요에 따라 調達本部의 關聯武器體系統制官의 대표자가 참여한다.

### 3. 國防裝備政策委員會

5~10年內에 개발할 수 있는 新科學裝備品目에 대한 사항을 다루는 國防裝備政策委員會의 임무는 大別하면 다음 두가지가 된다.

첫째, 作戰所要委員會에서 정해진 作戰所要를 충족시키기 위하여 開發計劃에 어떤 主된 課題가 포함되어야 하는가를 권고한다. 이때 國防豫算資源 및 國家의 防衛產業潛在力, 協力 및 外國으로 부터의 구매등을 고려해 본다.

둘째, 經費, 日程 및 성능에 상당한 차이가 생길때 혼은 作戰所要委員會가 정한 作戰所要에 변경이 생기거나 國防計劃全般으로 볼때 資源의 可用性에 변동이 생기는 경우에는 필요에 따라 主要課題를 재검토한다. 勸告는 各軍參謀總長, 事務次官 및 調達本部長 가운데 적절한 사람을 통하여 長官에게 上達된다.

議長에는 國防省 科學總監이 되고, 調達本部의 政策統制官이 副議長이 된다. 위원가운데는 調達本部의 武器體系統制官과 研究·開發統制官이 참여한다.

## 第 3 章 國防省 調達本部

1971年 4月の 國防調達과 民間宇宙航空에 관한 白書(The Rayner Report)에 권고된 바에 따라 1971年 8月に 國防調達の 실시기관으로서 調達本部가 設립되었다.

이 新設機關은 모든 軍裝備의 조달에 대하여 책임을 지는데 被服, 食糧, 기타 燃料과 같은 소모품의 調達에 대하여는 책임을 지지 아니한다.

따라서 武器體系의 조달은 調達本部가 하고 기타의 消耗性 物品의 조달은 國防省의 軍需機構가 책임진다.

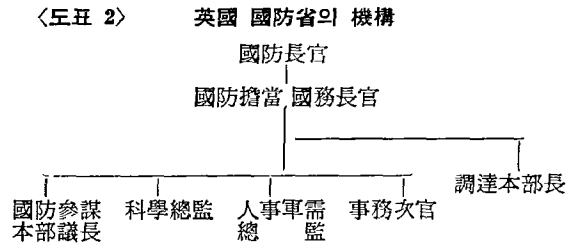
여기서 조달이란 研究·開發, 生産 및 購買의 모든 과정과 部品供給을 뜻하며 필요에 따라 海外購買도 여기에 포함시킨다.

調達本部는 英國에서 가장 큰 調達業務를 취급하는데 武器體系獲得事業에 투입되는. 예산은 年間 15億파운드 (1파운드는 2 27달러, 약 34억 달러)를 웃돌며, 55,000명의 民間人을 고용하고 있다. 이밖에 19,000명의 民間人이 王室造兵廠에 고용되고 있으며 이 예산은 貿易資金에서 捻出된다.

調達本部는 독립적 기구나 國防省의 조직에 통합되어 있다. 中央參謀部(Central Staffs) 및 3軍參謀本部(Service Departments)와 긴밀한 유대를 유지하며, 調達本部는 主要武器體系의 개발소요를 뒷받침하고 또 그것을 認可하는 國防機構의 일부를 形成하고 있다.

### 1. 國防省의 一部로서의 調達本部

圖表 2는 國防省 組織에서 차지하고 있는 調達本部의 위치를 나타내고 있다.



國防擔當 國務長官의 補佐를 받는 國防長官의 밑에서 조달분부는 國防參謀部 및 各軍參謀本部와 같은 水準에 있다.

調達本部長은 事務次官의 階級을 가지고 있다.

### 2. 調達本部의 組織

調達本部長은 調達本部의 광범위한 戰略을 결정하며 또 軍裝備(武器體系)의 實需要者(三軍) 및 산업계와 調達本部와의 관계를 결정한다. 그는 또 調達業務에 관하여 國防長官, 國防擔當 國務長官 및 3軍參謀總長의 자문에 응하며 또

助言한다.

調達本部長은 3軍의 武器體系統制官(System Controllers)의 管掌下에 있는 支出을 제외한 모든 調達本部 支出事項에 대하여 財務官으로서의 책임을 지는데, 예를 들면 조달본부와 傘下機關의 運營費, 조달본부의 一般事業費, 契約研究費 그리고 其他 雜事業費에 대하여 책임을 진다. (圖表 3 參照)

調達本部長을 補佐하는 各官은 다음과 같다.  
政策擔當次官補(Deputy Under Secretary of State <Policy>)

政策擔當次官補는 조달본부의 作戰所要, 國際政策, 產業政策, 品質保證, 그리고 산업계와의 契約政策에 대하여 책임을 진다.

行政擔當次官補(Deputy Under Secretary of State <Administration>)

行政擔當次官補는 人事, 行政管理, 財政 및 契約業務에 관하여 책임을 진다.

調達本部의 最高管理層의 其他 幹部는 다음과 같다.

武器體系統制官(System Controllers)

海軍統制官(海戰武器體系)

兵器總監(陸戰武器體系)

航空機統制官(空中武器體系)

各武器體系統制官은 자기 자기가 속하고 있는 軍의 高級將校 중에서 임명되며, 또 各軍委員會(海軍委員會, 陸軍委員會 및 空軍委員會)의 위원을 겸한다. 이들은 자기 自軍의 武器와 裝備의 개발, 생산, 受諾에 대한 책임을 지며 이 책임을 第一線管理機構(Line Management Organizations)를 통하여 수행한다. 이때 報告는 副統制官(Deputy Controllers 또는 Directors General)을

통해서 받는다.

武器體系統制官은 次官補(Deputy Under Secretary of State) 혹은 副次官補(Assistant Under Secretary of State)를 顧問格으로 두며, 또 산업계와의 契約業務를 수행케 하기 위하여 主任契約官(Principal Director of Contracts)을 둔다. 各統制官의 예산은 독립되어 있어서 各統制官이 議會에 대하여 財務官으로서의 책임을 진다.

研究·開發統制官(Controller R&D Establishments and Research)

研究·開發統制官은 研究·開發機關의 經營관리 및 研究事業에 대하여 책임을 진다. 개발사업은 武器體系統制官 管轄下의 課題責任者(Project Managers)의 책임에 속한다.

그러나 開發事業의 資源配分은 연구·開發統制官의 책임에 속한다.

研究·開發統制官 밑에는 3名の 副統制官이 있고 이들은 자기 일정한 研究·開發機關群의 資源과 사업에 대하여 책임을 진다.

國防販賣官(Head of Defence Sales)

國防販賣官은 國防省의 全體販賣事業에 대한 助言을 하는데 조달본부 내에서는 軍의 裝備調達에 영향을 미치는 그의 行爲에 대하여서만 책임진다.

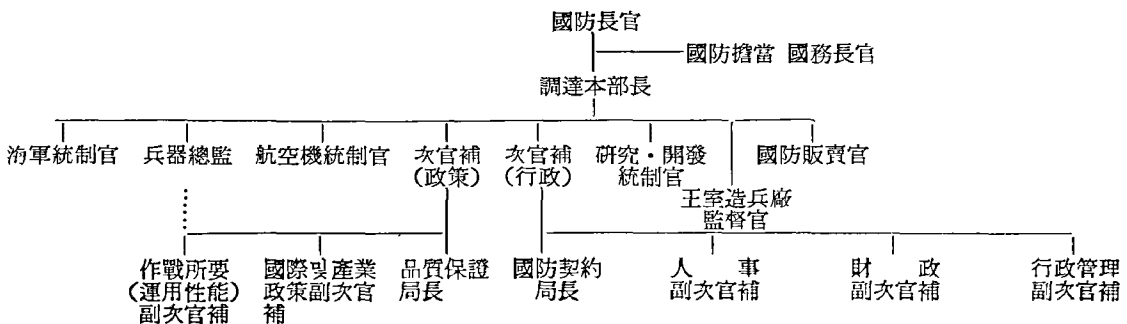
王室造兵廠監督官(Managing Director Royal Ordnance Factories)

王室造兵廠監督官은 11개의 王室造兵廠과 2개의 分廠을 統轄하는데, 여기에서는 特定裝備, 특히 火炮, 彈藥, 爆藥, 特定工作機械 및 特定戰鬪車輛 등의 설계, 개발 및 生産業務를 수행한다.

王室造兵廠의 예산은 貿易基金에서 捻出되는

<도표 3>

國防省 調達本部의 組織



데 생산된 兵器와 裝備를 英國軍과 또 海外購買者에게 판매한 代金の 수입에서 이들 造兵廠의 經費를 메꾸어 나가는 것이다.

## 第4章 研究·開發統制官

研究·開發統制官은 현재 및 장래의 裝備事業을 技術的으로 지원할 것을 목적으로 하는 대규모 國防研究·開發事業에 대하여 책임을 진다. 研究·開發統制官은 또 國防省외의 他省의 民間研究事業도 수행하는데 그 例로 工業省의 宇宙開發事業을 들수 있다.

統制府(Controllerate)는 研究·開發事業을 수행하기 위하여 約 30,000名의 人員을 고용하는 調達本部 아래의 최대의 기관이다. 傘下에 22개 研究·開發機關과 關聯研究所를 가지고 있어서 광범위한 課題를 가지고 研究를 수행하고 있다.

### 1. 組 織

研究·開發統制官의 管轄下에는 세계 그룹이 있고 각 그룹은 副統制官(Deputy Controller)이 관리한다. 副統制官은 두가지 책임을 갖고 있는데 그 하나는 研究·開發機關群에 대한 책임이고 또 하나는 主要研究分野에 대한 책임이다.

Group A는 海軍, 電子關係研究所들을 포함하며, 艦艇, 海底레이더, 電子, 通信에 관한 연구를 수행한다.

Group B는 陸軍 로켓機關 및 爆藥關係研究所들로 구성되며, 誘導武器, 裝甲, 爆藥, 化學生物學的 防禦, 車輛 및 工兵裝備에 관한 研究를 수행한다.

Group C는 宇宙航空, 物資關係研究所들로 구성되며, 航空機, 航空機엔진, 航空電子機器, 그리고 군수물자 전반에 관한 연구를 수행한다.

統制府에 대한 전반적 行政支援은 研究·開發擔當 副次官補와 行政支援部署에서 실시하는데 이들은 研究·開發統制官에게 直接報告할 책임이 있다

### 2. 研究·開發

1976~77年度의 國防省 研究·開發費는 1억 7백만 파운드로 推定되는데 이 가운데서 1억 40만

파운드가 研究·開發統制官의 예산으로 배당된 것이다.

研究·開發費 1억 7백만 파운드의 약 3분의 2는 裝備計劃에 있는 과제를 直接支援하기 위한 探索開發에 사용되었다. 이 작업들은 現存 武器體系의 성능을 향상시키고 또 軍事的 要求條件을 충족시키는 新武器 裝備를 평가하고 채택함에 있어서 卽刻의이면서도 지속적인 重要性을 띠게 된다. 3분의 1은 長期研究事業에 投資된다.

長期研究는 新裝備를 장래에 보급함에 있어서 필요한 科學的 知識을 발전시키고 究明하거나 혹은 軍의 事業開發이나 武器裝備使用에서 이러한 예측못했던 문제를 해결하는데 必要한 技術的 능력을 蓄積시키는 것이다.

### 3. 研究事業(Research Programme)

研究事業은 다음 主要分野에 거쳐 수행된다.

- ①氣體力學 및 構造
- ②航空機엔진
- ③로켓트 모터와 爆藥
- ④裝甲戰鬪車輛
- ⑤船舶 및 潛水艦
- ⑥誘導武器(水中武器는 除外)
- ⑦水中武器
- ⑧裝甲, 彈藥 및 地雷
- ⑨化學防護
- ⑩電子防禦
- ⑪레이더
- ⑫通 信
- ⑬航法과 航空電子機器
- ⑭陸軍工兵裝備
- ⑮材料化學
- ⑯人間工學
- ⑰生物防禦

이들 分野에 있어서의 연구는 研究責任者(Directors of Research)에 의하여 운영되는데 이들은 研究總責任者에 의해 조정된다. 그러나 研究計劃의 작성과 관리는 核研究部門을 제외하고는 研究·開發統制官이 책임진다.

研究·開發統制官은 主要國防研究의 목표에 관한 지침을 各軍의 作戰所要擔當參謀, 中央參謀部(Central Staff) 그리고 武器體系統制官으로

부터 일으며 정식으로는 國防研究委員會로 부터 얻는다.

研究計劃 수행중에 발생한 새로운 概念은 새로운 武器體系의 설계와 개발에 활용되는데 이것은 調達本部 武器體系統制官의 책임하에 이루어진다.

研究計劃과 여기에 뒤따르는 開發計劃의 통합을 기하기 위하여 研究·開發機關은 武器體系統制官의 개발계획에 대하여 契約者로서의 기능을 수행하며, 武器體系統制官 및 3軍에게 장래에 軍에서 사용할 가능성을 가진 技術의 最近動向에 관하여 助言을 한다. 반대로 3軍은 國防용으로 필요한 裝備의 종류와 性能에 대한 情報를 研究·開發機關에게 제공한다.

研究·開發機關은 계약자로서 顧客(三軍)에게 그를 위하여 수행하는 研究·開發事業의 進行狀況을 언제나 자유롭게 參觀할 수 있게 하여야 한다.

一般的으로 3軍의 必要는 研究·開發統制官에게 배당된 研究·開發資源을 초과하게 마련이다. 이것을 조정하기 위하여 各副統制官은 隸下에 研究總責任者(Director General)를 두어 그가 관장하는 研究所群의 研究資源과 계획에 대하여 책임을 지도록 한다. 研究總責任者는 그의 責任 研究分野內에서 계획을 접수하고 또 접수된 計劃에 資源을 配分하는 업무를 管掌한다.

研究·開發統制官은 傘下 研究·開發機關에서 수행되는 연구 이외에 英國의 大學과 產業界에서 수행하는 연구사업에 대하여도 財政의 支援을 하고 감독한다. 研究·開發統制官은 또한 美國, 英聯邦國 및 유럽諸國과 공동으로 수행하는 國際的 研究計劃에도 참여한다.

## 第 5 章 研究·開發의 管理

主要武器體系의 개발에는 平均 10年内外가 걸리고 그 實用報告은 15~20年이 되는것이 보통일 것이다. 그간에 실시한 研究의 결과 얻어진 성과가 開發報告中에 응용될 수도 있고 그후의 改良에 활용될 수도 있을 것이다. 이런 見地에서 英國에서는 研究와 開發의 管理는 긴밀한 連繫를 가지고 이루어져야 한다고 생각되고 있어

다음 各機關사이에 最新情報의 교환을 권장하고 있다.

- ① 產業界를 포함한 軍이외의 研究機關
- ② 聯合國
- ③ 戰鬥發展(Combat Development)機關
- ④ 情報機關

### 1. 高位層에서의 統制

各軍參謀總長의 지침을 받아 國防省參謀 특히 政策擔當 國防參謀副長은 作戰的 및 政治的 견지에서 장래의 개념을 검토한다. 技術과 後方支援의 있을만한 進歩를 고려하여 費用, 可用資源 및 提案된 裝備의 효과면에서 그 重要度를 評價하여야 한다.

研究의 통제는 國防研究委員會(DRC)가 하며, 開發의 통제는 作戰所要委員會(ORC)와 國防裝備政策委員會(DEPC)가 한다.

### 2. 開發의 段階

裝備開發에는 주로 3段階가 있다.

첫째는 構想(Conception)段階로서 요구조건을 분명히 하고 概要를 표시한다.

둘째는 確定(Definiton)段階로서 요구조건이 자세히 定義되고 받아들일 수 있을만한 費用과 日程 범위내에서 수행할 수 있는 開發計劃을 결정한다.

셋째는 實現(Realization)段階로서 요구조건을 試製品 形態로 개발하고 試驗評價, 受諾, 承認 그리고 생산으로 이끌어간다.

새로운 要求條件을 구상하여 使用者가 수락하고 生産에 들어갈 때까지의 과정을 총칭하여 開發循期(Development Cycle)라고 불으며 그 循期는 다음 各項으로서 構成되어 있다.

- ① 着想(Formulation of the Idea)
- ② 豫備檢討(Preliminary Study)

技術的 可能性과 요구조건을 충족시키는 方法에 대하여 처음 指摘된다.

- ③ 參謀目標(Staff Target)
- 要求條件이 概說된다.

- ④ 妥當性 檢討(Feasibility Study)

要求條件을 충족시킬 수 있는 代替案의 검토, 最良解決方案의 권고.



⑤參謀所要(Staff Requirement)

最良解決方案에 立脚하여 요구조건을 자세히 定義한다.

⑥課題確定檢討(Project Definition Studies)

개발을 위한 日程과 經費를 포함한 計劃의 樹立.

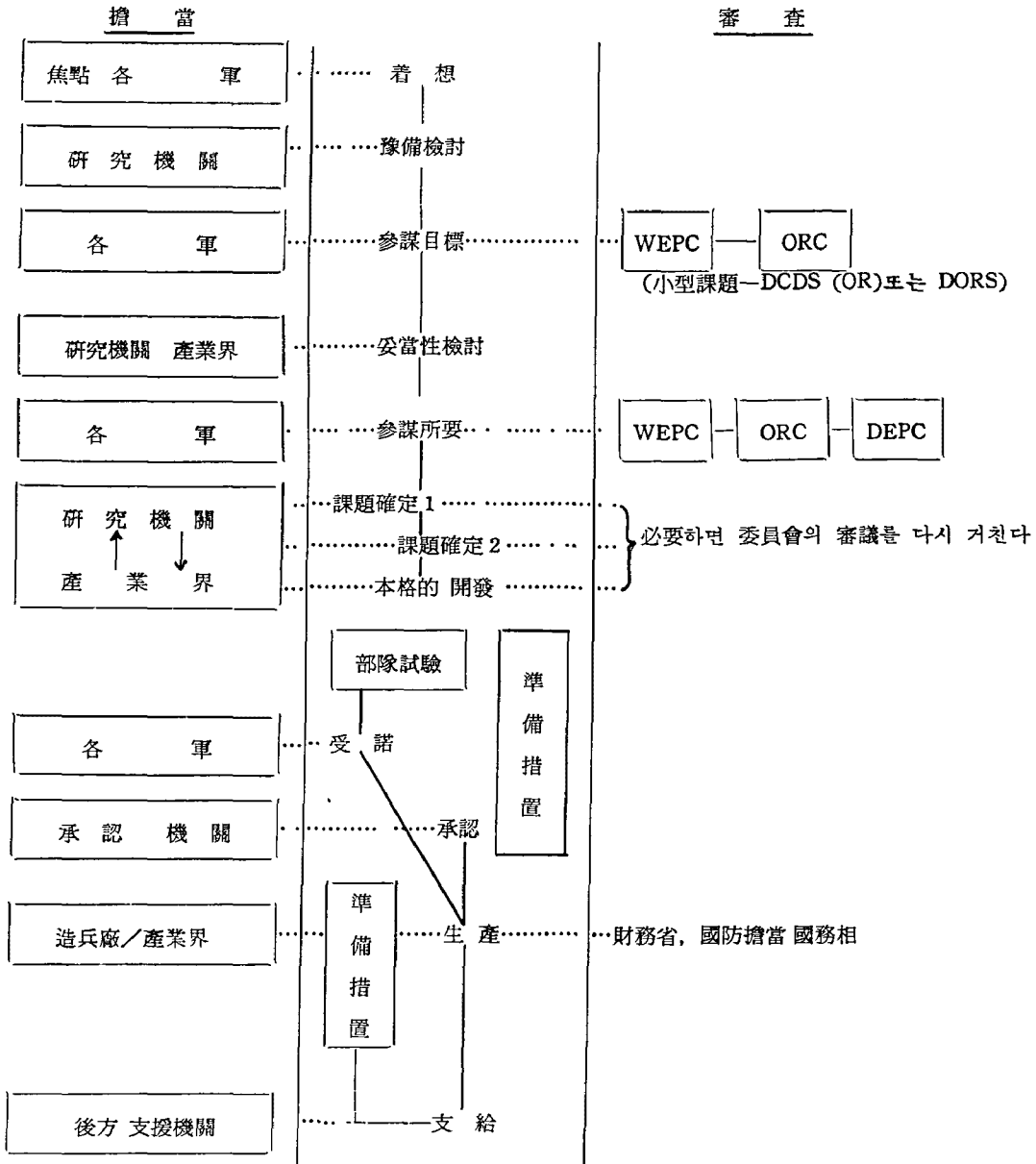
⑦本格的 開發(Full Development)

設計圖를 포함한 設計의 完成 및 試製品의 제작과 試驗評價.

⑧使用者의 受諾 및 생산의 承認(Acceptance by the User and Approval for production).

開發循期는 圖表 4를 참조하라.

〈도표 4〉 開發 사이클 (英國)



〈註〉 WEPC : 武器裝備政策委員會, ORC : 作戰所要委員會, DEPC : 國防裝備政策委員會, DCDS(OR) : 作戰所要擔當 國防參謀副長, DORS : 國防省 作戰所要參謀.

## ◇研究의 管理

研究에는 參謀目標도 參謀所要도 없으며 특정한 武器體系의 과제와도 아무 관련이 없다.

英國 國防省에서는 연구를 다음 세가지로 區分하고 있다.

①基礎研究(Fundamental Research 또는 Pure Research)

②應用研究(Applied Research)

③部品研究(Component Research)

部品研究는 개발의 일부라고도 볼수 있어 개발에 從事하고 있는 者가 수행할 수도 있다.

研究에 研究所員이 직접 종사하느냐 혹은 외부에 委囑하느냐는 研究分野에 달려있다. 爆藥, 銃砲 또는 裝甲 등 民間에의 응용범위가 적은 것은 國防省傘下의 연구소에서 해야 하고, 電子, 自動車 등 民間에 응용범위가 넓은 것은 契約에 의하여 產業界에 시키고 國防省傘下 연구소에서 하는 일은 적다. 따라서 研究·開發機關의 所屬員이 하는 일은 다음과 같다.

①直接研究에 從事하거나,

②產業界에서 하는 契約研究作業을 監視하거나,

③國防과 관련되어 수행되고 있는 研究作業의 현황을 恒時把握하거나 하는것 가운데 어느 하나일 것이다.

國防과 관련된 연구의 전반적 管理는 研究·開發統制官의 책임으로서 國防研究委員會의 指針을 받는다.

各軍에 있어서는 研究와 직접은 관련이 없으나 自軍의 裝備政策과 관련되는 研究가 진행중인 경우에는 영향력을 미칠 필요가 있다. 이를 위하여 例컨대 陸軍의 科學監(Chief Scientist <Army>)은 동시에 調達本部의 研究·開發副統制官을 겸무하고 있으므로 쉽게 영향력을 行使할 수 있다. 그는 또한 國防研究委員會의 委員이기도 하다.

各軍은 特定分野의 基礎研究가 필요할 때는 參謀研究目標(General Staff Research Objective)를 작성하여 副統制官이 필요하다면 統制官(CER)에게 提出함으로써 그 目的을 달성할 수 있으나

이와같은 일은 異例的이다.

研究는 그 性格上 개발과 같이 요란하게 統制할 것이 못된다. 그리고 어떤 特定한 요구조건에 엄격하게 억대일수도 없는 것이다. 따라서 研究의 수행은 研究所마다 그 經驗과 可用資源에 立脚하여 적절한 계획을 가지고 自主的으로 이루어진다.

## ◇開發의 管理

開發이란 作戰所要委員會 또는 이를 대표하는 參謀에 의하여 正式으로 승인된 과제를 解決하기 위하여 이루어지는 作業이다. 즉 經費가 직접 배정되는 특정한 裝備所要와 관련을 가진 課題라고 말할 수 있다.

### 가. 管理制度

管理制度는 개발과제가 착수되고, 進行間에는 日程, 經費 및 기대되는 技術的 成就度에 焦點을 맞추어 確實히 審査되는데 主眼을 두고 있다.

開發의 各段階에서는 다음 段階에서 개발에 隨伴되는 冒險度가 극소화되도록 이것을 推定할 수 있는것을 主眼으로 하고 있다. 開發間의 통제는 國防擔當 國務長官이 國防長官을 대리하여 두개의 主要裝備政策委員會를 통하여 실시한다.

作戰所要委員會(ORC)는 軍事的 요구조건을 뒷받침하는 책임이 있고, 國防裝備政策委員會(DEPC)는 軍事的 요구조건을 충족시킬 開發을 승인하는 책임이 있다.

開發循期の 적절한 時點에서 다음 段階에 들어가기 前에 이 두 委員會의 正式承認을 얻어야 한다. 承認의 레벨은 추정하는 開發 및 生産經費에 따라 과제마다 級數의 차이가 있다. 어떤 額數이상의 과제는 作戰所要委員會와 國防裝備政策委員會의 承認이외에 國防長官의 승인을 받아야 한다.

즉, 開發費가 5백만 파운드以上の 과제는 國防裝備政策委員會와 參謀總長委員會의 승인을 받은 다음 國防長官의 승인을 받아야 하고, 開發費가 2백만 파운드以上 5백만 파운드미만인 과제는 國防裝備政策委員會의 승인을 받아야 하며

2백만 파운드미만의 開發課題는 武器體系統制官의 승인만으로 진행된다.

2백만 파운드미만의 開發課題라 할지라도 生産費가 5백만 파운드以上이 되는 것은 國防裝備政策委員會에게 通報하여야 한다.

그날 그날의 開發 및 生産을 통제하는 것은 調達本部長의 책임이다.

各軍의 裝備開發의 통제에는 正式의 책임은 없다. 그러나 軍이 원하는 방향으로 開發이 진행되고 있는지 어떤지를 確認하여 영향력을 미칠 必要는 있다. 이와 같은 영향력은 各軍省의 高位層이 여러 委員會와 調達本部에 代理로 나감으로서 행사되고 있다. 陸軍의 예를 들면,

- ①中央參謀委員會(Central Staff Committee)에 陸軍省 代表
- ②陸軍委員會에 兵器總監
- ③武器裝備政策委員會에 兵器次監
- ④開發課題의 진행중 부단히 作戰所要擔當參謀副長이 關與

武器裝備政策委員會(Weapons and Equipment Policy Committee, WEPC)는 陸軍의 委員會로서 陸軍參謀次長이 議長이 되고 무기와 장비에 관한 陸軍의 政策을 승인함을 任務로 하고있다.

上級の 委員會의 위원들은 中央參謀, 各軍省 및 調達本部에서 나온다. 이들 上級委員會에는 常設 또는 특정한 임무를 가지고 설치되는 小委員會가 소속되어 있어 낮은 次元에서 혹은 專門的 次元에서 上級委員會를 도운다.

이런 接觸을 통하여 管理上의 意思決定의 필요성이 발견되고 적절한 委員會에서 적절한 次元에 걸친 意思決定이 이루어진다.

推進의 방향이 下向的인 경향을 띤 政策樹立과는 對照的으로 開發期間중에는 第一線의 專門家가 조치의 필요성을 識別함에 따라 推進의 방향이 上向的인 경향을 띤다.

#### 나. 所要의 定義

開發의 구상과 진전에서 가장 基礎가 되는 것은 所要(要求條件, 要求性能 등)가 적절히 明示되는 일이다. 이는 各軍省의 책임으로서 陸軍에 있어서는 作戰所要擔當 參謀副長에 의하여 대표되는 一般參謀의 임무이다.

#### 다. 效果的 裝備

效果的인 裝備란 使用者가 원하고, 필요로 하고 그리고 얻을 수 있는 것이라 定義할 수 있겠다. 所要를 明示하는데는 세가지 段階가 있다.

- ①使用者가 원하는 점을 明白히 한다.
- ②眞實한 所要(要求條件, 要求性能)를 設定한다.
- ③使用者의 요구에 技術的 可能性과 資源의 可用性을 맞춘다.

#### 라. 使用者

참된 使用者는 軍部隊이다. 그러나 主要裝備의 開發에는 10年 또는 그 이상이 걸리고 또 裝備는 몇年씩 사용될 것이기 때문에 이런 意味에서는 所要를 明示하는 시기에는 部隊는 존재하지 않는다.

그러므로 “使用者”는 장래의 部隊의 所要에 관한 지식이 풍부하고 權威있는 意見을 제시할 수 있는 構成體가 될것이다. 武器體系의 경우 이와같은 의견은 주로 軍의 兵科長, 陸軍의 兵科學校, 第一線部隊 및 戰鬪發展機關에서 나온다. 이들 가운데 요구조건 形成의 初期에 있어서는 戰鬪發展關係者의 의견이 가장 무게가 있을 것이고, 다른 三者들의 意見도 이 戰鬪發展關係者의 개념에 통합된다.

이들 “使用者”의 의견은 直接, 間接으로 情報機關과 技術적 可能性과 可用資源에 관한 最新情報을 가진 調達本部의 영향을 받는다.

作戰所要擔當 參謀副長은 이들 기관의 의견을 수집하여 때로는 反對意見도 있을지 모르나 이들을 陸軍의 所要를 충족시키고 成就可能性이 있는 要求條件으로 만들어 내어 이들 要求條件을 처리할 책임이 있다.

調達本部長의 입장에서 보면 陸軍의 使用者는 作戰所要擔當 參謀副長인 것이다.

#### 마. 課題管理(Project Management)

開發과 生産의 과정에 있어서의 課題 하나하나 는 調達本部長이 관리하고, 調達本部內에서 陸軍에 관한 과제는 兵器總監이 관리한다. 陸軍의 課題라 할지라도 환경에 따라서는 다른 統制官

이 관리한다. 예컨대 陸軍의 舟艇에 대한 과제는 海軍統制官이, 陸軍의 航空機에 대한 과제는 航空機統制官이 관리하는 것이다.

#### 바. 課題責任者(Project Manager)

모든 課題의 관리는 課題責任者(PM)와 그의 參謀에 의하여 이루어진다. PM의 職員의 구성은 業務의 흐름을 따라 課題를 따라 또 時期를 따라 달라진다. 課題가 작을 때는 PM이 한개 이상의 課題를 관리할 수도 있다. 한편, 매우 큰 課題에 있어서는 該當 研究總責任者에게 직접 報告하는 특별한 PM과 職員을 編成할 수도 있다. 原則적으로 PM은 그 職員가운데 技術, 財政, 계약의 專門家를 가지고 있어야 한다.

課題責任者(PM)의 責任은 다음과 같다.

- ①開發經費計劃(Development Cost Plan)을 포함하여 細部開發計劃을 作成, 維持 및 감독한다. 當面하고 있는 技術的, 財政的 및 日程上의 문제점을 가려내어 스스로 解決할 수 있으면 解決하고, 못하는 경우에는 적절히 上司에게 報告한다.
- ②使用者(作戰所要參謀, 軍兵科長, 兵科學校)와 研究·開發機關과의 架橋役割을 한다.
- ③一般參謀(특히 作戰所要參謀)를 도와 技術的 요구조건을 明白히 하고 開發前과 道중의 承認書類의 작성을 가능케 한다.
- ④生産에 이르기까지의 開發의 各段階가 원활히 넘어갈 수 있도록 힘쓴다.
- ⑤PM의 所屬機關의 高位層은 물론 관련되는 모든 機關에게 필요할 때 필요한 情報가 잘 흘러들도록 한다.

#### 사. 研究·開發機關

英國에는 調達本部傘下에 海軍關係 研究·開發機關이 15개, 陸軍關係 研究·開發機關이 7개, 空軍關係 研究·開發機關이 6개가 있으며, 兵器 總監傘下가 시험장이 6개 있다. (附表 1 참조)

調達本部傘下の 研究·開發機關은 調達本部長에게 보고한다. 기관의 長은 기관의 行政, 人事 및 일의 技術水準, 모든 研究課題와 資源의 배분에 관하여 本部長에게 보고한다.

開發課題에 관하여는 課題에 대하여 필요한 노력을 配分하고, 기관의 開發課題擔當官은 國防省 課題팀(MOD Project Team)을 통하여 과제에 관한 모든 事項을 該當 武器體系統制官에게 보고한다.

이와같은 노력의 配分은 과제가 着手될때 協議하여 정한다. 그리고 初期로부터 과제의 進行을 따라 人員配置에 필요한 修正을 할수 있도록 開發計劃이 짜여져 있어야 한다.

#### 아. 研究·開發機關의 責任

一般으로 研究·開發機關은 과제의 技術的 管理에 관하여 PM에게 책임을 진다. 즉

- ①技術的 內容, 經費 및 日程
- ②開發計劃에 따른 開發作業의 수행
- ③配定된 經費에 대한 進行度の 지속적인 평가

(完成까지의 時間과 經費에 관한 최신의 推定을 포함한다.)

- ④開發로부터 生産으로 옮길 때의 여러가지 技術的 事項
- ⑤다른 研究·開發機關의 支援業務의 統制 調整
- ⑥契約下에서 이루어지고 있는 作業의 監視 監督

#### 자. 開發課題擔當官

研究·開發機關에 있어서의 업무는 광범위한 專門技術이 여러가지 관련되는 까닭에 斷片的이 되기 쉽다. 그러므로 지명된 관계관이 機關內에서 各課題의 焦點役割을 하고 機關이 적시에 책임을 수행하도록 PM에게 責任을 질 필요가 있다. 그는 通常 開發팀의 一員으로서 DPO로서 알려져 있다. 支援業務를 수행하는 他 研究·開發機關은 課題擔當官을 지명한다.

#### 차. 産業界

開發業務의 많은 부분이 産業界에 의하여 수행된다. 國防省傘下の 機關에만 專門家가 있는 경우를 제외하고는 研究·開發機關에서 實地에 수행되는 開發業務의 비용으로 産業界가 더 많이 일해야 한다는 것이 政府施策이다.

그러므로 研究開發機關의 기능은 개발에 관한 技術的 감시와 관리로 가늘어지게 된다.

統制의 見地에서는 契約業者는 研究·開發機關의 代行者로 간조된다. 契約業者에 대한 統制의 程度는 과제의 성격 및 契約條件에 따라서 다르다. 原則적으로 노력의 중복을 피하기 위하여는 될수 있는대로 많은 統制機能이 契約業者에게 委任된다.

最近에 와서 英國에서는 主契約者制度(Prime Contractorship)을 채택하여 主契約者가 모든 개발의 책임을 지고, PM은 일반적 統制만 하고, 主契約者는 원한다면 下請을 줄 수도 있게 하고

있다.

#### 카. 運營委員會(Steering Committee)

모든 課題마다 정기적으로 開催되고 關係者가 다 모이는 運營委員會가 있다. 이 委員會의 진행은 普通公式으로 한다.

議長의 지위는 開發課題의 複雜度 및 意義의 정도에 따라 다르다. 主要課題에 있어서는 該當 研究 總責任者(Director General)가 議長이 되나 작은 課題나 課題群의 경우에는 더 下級者가 議長이 될수 있다.

#### <附表 1>

#### 研究·開發機關

#### DEFENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT ESTABLISHMENTS

#### PROCUREMENT EXECUTIVE

1. Establishments under the control of CER are divided between Deputy Controllers as follows:

#### DCERA

Admiralty Surface Weapons Establishment (ASWE), Portsdown.  
Admiralty Compass Observatory (ACO), Slough.  
Admiralty Underwater Weapons Establishment (AUWE), Portland.  
Admiralty Research Laboratory (ARL), Teddington.  
Admiralty Experimental Works (AEW), Haslar.  
Admiralty Engineering Laboratory (AEL), West Drayton.  
Admiralty Marine Engineering Establishment (AMEE), Haslar.  
Admiralty Distilling Experimental Station (ADES), Portland  
Admiralty Oil Laboratory (AOL), Cobham.  
Naval Construction Research Establishment (NCRE), Dumfermline  
RN Nuclear Propulsion Test and Training Establishment, Dounreay.  
RN Physiological Laboratory, Alverstoke.  
Royal Radar Establishment (RRE), Malvern.  
Signals Research and Development Establishment (SRDE), Christchurch.  
Services Electronics Research Laboratory (SERL), Baldock.

#### DCERB

Chemical Defence Establishment (CDE), Porton.  
Explosives Research and Development Establishment (ERDE), Waltham Abbey  
Microbiological Research Establishment (MRE), Porton.  
Military Vehicles and Engineering Establishment (MVEE), Chobham and Christchurch.  
Royal Armament Research and Development Establishment (RARDE), Fort Halstead.  
Rocket Propulsion Establishment (RPE), Aylesbury.  
Atomic Weapons Research Establishment (AWRE), Aldermaston.

#### DCERC

Admiralty Materials Laboratory (AML), Holton Heath.

Aeroplane and Armament Experimental Establishment (A&AEE), Bostombe Down.  
Aircraft Torpedo Development Unit (ATDU), Helston.  
Central Dockyard Laboratory (CDL), Portsmouth.  
National Gas Turbine Establishment (NGTE), Farnborough.  
Royal Aircraft Establishment (RAE), Farnborough.

2. The following Proof and Experimental Establishments are Controlled by MGO through DGW (A) and DPEE:
- a. P & EE Shoeburyness.
  - b. P & EE Lavington.
  - c. P & EE Eskmeals.
  - d. P & EE Pendine.
  - e. P & EE Inchterf.
  - f. P & EE Spadeadam.

MOD CENTRAL STAFFS

3. The Defence Operational Analysis Establishment (DOAE), West Byfleet, is controlled by the Operational Analysis Committee (OAC), Through ACSA (Studies) D Sc 7 and DS 21.

MOD ARMY DEPARTMENT

- 4 The Following Establishments are under Army Department Control:
- a. Army Personnel Research Establishment (APRE), Farnborough, Controlled by Chief Scientist (Army), Through SAG (A).
  - b. Stores and Clothing Research and Development Establishment (SCRDE), Colchester, Controlled by QMG Through DCT with Advice From SAG (A).

MOD AIR

5. Institute of Aviation Medicine (IAM), Farnborough, Controlled by MOD (Air).

**참 고 문 헌**

- ① DRAFT OF PROJECT OFFICERS HANDBOOK,  
PROCUREMENT EXECUTIVE MINISTRY OF DEFENCE TRAINING BRANCH, LONDON: 1972
- ② EQUIPMENT PROCUREMENT FOR THE ARMY, 5TH EDITION,  
ROYAL MILITARY COLLEGE OF SCIENCE, LONDON: 1976

(다음號 계속)

