

27億엔 投入하여

Landsat 地上局 建設키로

日本 地球觀測衛星 發射計劃 推進

第1號 1983年頃 發射

15年目標로 技術開發 착수

지난 7月25, 26 兩日間に 日本 東京에서 開催되었던 第5次 韓·日科學技術長官會議에서 韓國側은 日本側에 Landsat Data의 分析研究等 Remote Sensing 技術에 關한 研究協力을 提案한 바 있었으며 이에 대하여 日本側은 好意的인 反應을 보인 바 있다.

日本은 現在 美國 NASA가 發射한 地球資源 探査衛星인 Landsat에서 地質이나 地形의 調査, 地圖의 作成, 植生分布, 環境保存, 汚物監視, 鑛物의 賦存狀態에 對한 資料를 획득하고 있다. 그러나 이러한 資料를 NASA로부터 얻으려면 不便한 點이 많다. 그중 한가지는 時間이 걸린다는 핸디캡이다. 즉 어떤 데이터를 要求했을때 入手하기 까지는 相當한 時間이 걸린다는 것이다. Landsat의 資料를 取扱하는 곳에서도 資料를 얻으려면 要請한 때부터 1개월 가량이 걸리는 것이 普通이다. 특히 日氣를 알려고 할 때 適時에 情報가 入手되어야지 때가지난 情報는 無用之物이 되고 만다.

그리하여 日本은 Landsat에서 直接 情報를 얻기 위해서 總27億엔을 投入하여 1977~1978年에 걸쳐 地上局을 建設키로 計劃을 세웠다. 그러나 地上局 設置로 모든 問題가 解決되는 것은 아니다.

溫排水狀況이나 漁況等을 調査하자면 Landsat로부터는 願하는 것을 얻기 어렵다. 그 이유는

日本の 衛星發射 計劃

Landsat에 搭載된 것보다 波長이 긴 熱赤外線인 경우나 大氣汚染이나 海洋汚染을 調査하기 위해서는 波長이 짧은 紫外線裝置가 必要하기 때문이다. 이 問題는 地上局 設置만으로 解決될 수 있는 問題가 아니고 根本적으로 衛星에 裝置된 센서(sensor)의 問題이다. 따라서 日本은 이 모든 問題를 解決하기 위하여 獨自의인 地球觀測衛星의 開發에 나서고 있다.

韓·日間의 技術協力 協定으로 우리도 日本의 地球觀測衛星 開發計劃으로부터 直接 間接으로 많은 것을 얻을 수 있게 될 것이다. 여기에 日本의 地球觀測衛星 技術開發 15年 計劃을 概略한다.

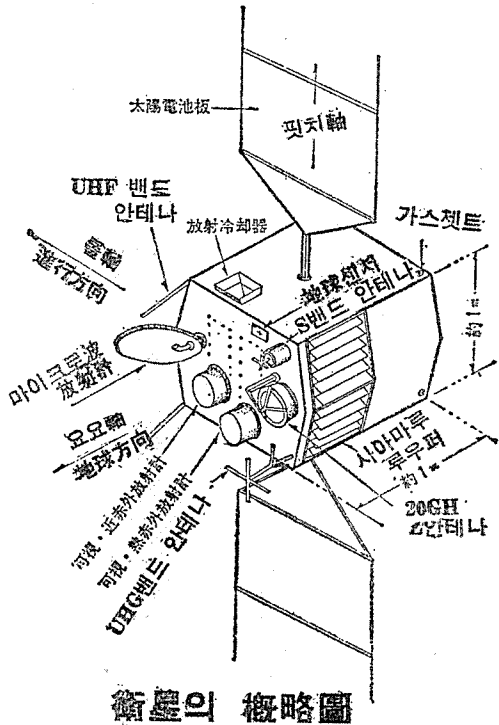
日本科學技術廳은 昨年 10月부터 今年 3月까지 「地球觀測衛星 開發에 관한 調査」를 實施하고 그 結果를 發表하였다. 이것은 앞으로 점점 重要하게 될 資源探查나 海洋觀測을 目的으로하는 地球觀測衛星 開發에 대하여 앞으로 15年間의 開發方法 및 第1號 地球觀測衛星의 任務 등에 대하여 調査하여 앞으로의 開發方向을 提示하려는데 있다.

世界의 人口는 西紀 2,000年에는 現在의 約 2倍가 되는 65~70億이 되어 人口保持力의 限界에 達할 것으로 推測하고 있다. 그러나 世界의 潛在可能耕地는 32億헥타로서 現在 이중 44%인 14億헥타가 耕作되고 있을뿐이며 70億人口의 食糧生産에 必要한 耕地는 28億헥타이므로 2,000년까지는 14億헥타를 더 開發하지 않으면 안된다.

그리하여 日本에서는 1983년에 第1號地球觀測衛星을 發射할 계획을 세우고 있고 이번 調査의 主眼은 同衛星의 任務 및 任務機器에 대한 調査檢討를하여 日本에 맞는 衛星의 概念確立 및 이 衛星의 効率的인 開發에 기여하고자 實施된 것이다.

第1號는 海洋情報 探查

調査結果 發表된 앞으로 15年間 日本地球觀測衛星의 開發計劃案을 보면 다음과 같다.



衛星의 概略圖

1. 第1號地球觀測衛星: 1983년에 發射할 豫定인 第1號衛星은 主로 海洋任務를 遂行할 것을 目的으로 하는데 同時에 海·陸衛星共通의 基本技術 開發도 하게 된다.

센서는 將來 發展性이 期待되며 取得되는 데이터의 適用分野가 넓고 技術上 開發이 可能한 可視, 赤外放射計 및 마이크로파放射計를 開發하여 搭載한다. 또한 可視·赤外放射計는 앞으로의 超高分解能 센서의 基本技術을 確立하는 한편 특히 海洋資源情報收集의 緊急性을 감안하여 이 情報收集機能의 確認 및 評價에 主眼을 둔다.

이를 위해서 可視·近赤外域에 대해서는 將來 飛躍的인 發展이 期待되는 多素子 아레에檢知素子를 使用하는 可視·近赤外放射計를 開發하여 그 地上分解能을 日本에서 受信예정인 Landsat C 보다 우수하고 또한 現在 技術로 可能한 50m 정도를 目標로 한다.

赤外線(熱赤外域)에 대해서는 赤外域多素子 아레에檢知素子의 技術開發이 現在로선 實現可

能성이 보이지 않으므로 單一檢知素子를 使用한 赤外放射計(補助的으로 可視域觀測센드를 具備한다)를 開發하고 地上分解能은 1~2km, 溫度分解能은 1度 C를 目標로 한다.

마이크로波放射計에 대해서는 將來高性能 마이크로波放射計에의 發展을 目標로하고 第1號 衛星에서는 그 基礎技術의 確立에 主眼을 둔다. 마이크로波放射計는 溫度分解能의 向上, 觀測幅의 擴大을 위한 안테나系를 走査하는데 이로 인한 衛星本體에 주는 振動의 影響을 적게하기 위해 第1號塔載 마이크로波放射計에는 混信의 우려가 없는 電波天文(受信用)用 周波數帶(23기가 헬스 및 31기가헬스)를 使用하기로 한다.

데이터 記錄器, 데이터 收集 시스템 및 軌道高度測定用 레이저 反射鏡에 대해서는 앞으로 開發機關에서 이들의 塔載可能性에 대한 檢討를 한다. 또한 이 衛星의 性格은 任務機器의 性能試驗을 主로하는 實驗衛星이 될 것이다.

91년까지 實用衛星 開發

2. 第2號地球觀測衛星: 1985년에 發射할 豫定인 第2號 衛星은 第1號 衛星의 開發成果를 基礎로 하여 海洋衛星의 基礎技術의 開發을 目的으로 한다.

3. 1987년에 發射豫定인 第3號 衛星은 陸域衛星의 基礎技術의 開發을 目的으로 한다. 센서는 第1號衛星에 塔載한 可視·赤外放射計의 技術成果를 反映한 高分解能 可視, 赤外放射計를 開發하여 塔載한다. 이 센서로는 觀測波長域을 細分化하여 多波長에 의한 觀測을 可能하게 하고 同時에 地上分解能은 約 30m를 目標로 한다.

이 程度의 分解能이 있으면 海上에서도 100톤以上의 船舶의 發見이 可能하고 漁業專管水域 200海里時代의 區域監視機能이 強化된다.

4. 1989년에 發射豫定인 第4號衛星은 第1號와 2號衛星의 技術을 다시 發展시켜 完全實用化한 海洋衛星技術의 確立을 目的으로 한다.

5. 1991年頃에 發射할 豫定인 第5號 衛星은 第3號衛星의 技術을 더욱 發展시켜 完全實用化한 陸域衛星技術의 確立을 目的으로 한다.

1號는 N로켓 트로 發射

衛星基本機器의 概念設計案: 第1號 地球觀測衛星을 N로켓트(3段式)로 發射할 것을 假定하고 있다. 太陽電池는 衛星側面에 接어 設置한다. 이 太陽電池는 一軸展開型으로 軌道上에서 太陽센서와 同期하고 太陽光線과 太陽電池의 法線이 이루는 角은 恒常 最少가 되도록 驅動한다.

地球指向面에는 塔載機器(可視·近赤外放射計, 可視·熱赤外放射計, 마이크로波放射計, DCS) 외에 데이터 傳送用 안테나, 姿勢監視用 地球센서등이 設置된다. 이외에도 測距用 레이저 反射器를 設置한다면 地球指向面이 된다.

이 衛星은 第2號 衛星以後를 考慮하여 TTSC系, 姿勢制御系, 가스젯트系 등의 基本機器部와 前記한 塔載機器를 收納設置할 塔載機器部를 分離하는 것이 바람직하다. 衛星의 姿勢制御에는 우휠(wheel)을 使用한 3軸姿勢制御方式을 採用하므로 軌道上에서의 衛星의 姿勢는 比較的 自由로 變更시킬 수 있으나 地球指向面을 될 수 있는데로 크게 잡을 것, 類似한 中高度軌道에서도 發射에 융통성 있는 設計가 바람직하다.

우리 말 고운말로
민족정기 이어가자