

## 宇宙活動의 새 시대展開 SPACE SHUTTLE 開發

1980年代 美航空宇宙局(NASA)이 世界의 耳目을 모은 가운데 space shuttle 計劃이 드디어 來年부터 展開된다.

第1號(SL-1=第一스페이스 랩)가 뜨게될 이 計劃에 關하여 緊密한 位置에 있는 알버트 D. 윌튼 博士(푸호 항공기會社 副社長)가 最近「衛星을 利用한 通信의 現狀과 將來」라는 강연에서 space shuttle이 將來의 電氣通信 및 通信衛星에 어떠한 影響을 미칠 것이라 말하고 있어 스케줄 外에 報告로서 關心을 모은 바 있다.

이 宇宙船은 宇宙輸送機라고 불리우는 人工衛星을 宇宙空間으로 輸送하는데 目的이 있다.

지금까지 發射用으로 쓰인 로케트와는 달리 이 宇宙船은 回收할 수 있으며 修復하여 다시 使用할 수 있다. 또한 收容할 수 있는 內容積이 커서 지금까지의 人工위성의 障壁로 되어 왔던 規格, 重量의 制限을 大幅 緩和하게 되었다. 윌튼氏는 이것을 배(船)에 比較하여 크기는 파나마 運河의 幅과 깊이로 추정하고 있다.

人工衛星 發射도 로케트의 能力에 制約을 받아 왔으나 이제는 달라진다. 즉 중전에는 한번 밖에 못쐐든 로케트에 比較 space shuttle은 몇 차례고 쓸 수 있다. 따라서 通信衛星들도 現在보다 훨씬 大型化 될 것이고 多樣性 있게 開發되어 宇宙로 運搬될 것으로 본다.

길이 약 18m 직경 약 4m의 圓筒形의 貨物室을 具備한 旅客機와 비슷한(DC-9 정도의 것)이 space shuttle은 7인의 乘務員과 3,000餘屯의 貨物을 運搬할 수 있다고 한다. 특히 30日間이나 계속 宇宙任務를 수행할 수 있도록 設計되어 있으며 이와 같은 space shuttle이 지금 적어도 4機가 建設豫定되어 있다. (1981年 實用化豫定) 1機가 發射準備에 들어가고 있는 동안 다른 1機

는 軌道상을 가고 있을 것이며 또 다른 1機는 修復中에 있을 것이라는 緻密하고도 效率인 運行日程이 展開된다.

NASA에서는 캘리포니아州 바덴버그 空軍基地의 發射施設이 實用化 단계에 들어가면 매년 50회의 飛行스케줄이 짜여질 것으로 豫想하고 있다.

윌튼박사는 쓰고 버리는 (1회용 발사로케트) 로케트 3機種 델타, 아틀라스첸츄플타이탄 3 C型和 shuttle船을 比較하고 다음과 같이 merit를 強調하고 있다.

### 〈費用節約面〉

重量 1파운드당 費用計算에 있어서 델타나 아틀라스첸츄플型 로케트를 使用했었을 경우에 25% 그리고 타이탄 3 C型로 케트를 使用했을 경우 1/6의 費用으로 payload를 10회나 軌道에 떠 올 수 있다.

### 〈信賴性面〉

Shuttle 船은 사람을 運搬하기 위해 設計 製作된 것이므로 그 信賴性(成功率)은 從來로케트를 90%로 볼때 98%로 大幅改善되어 있다. 이같은 信賴性의 條件은 人工衛星 2機를 宇宙에서 作動狀態에 두기 위해 人工衛星 3機를 製造하는 낭비를 減소 시키고 있다.

### 〈其他面〉

Shuttle船은 몇개의 人工위성 혹은 實驗體를 각각 規格에 맞추어 分割收納하고 同時에 運搬할 수 있는 能力을 갖고 있으며 太陽電池판의 擴大에 依하여 위성이 使用하는 電力을 擴大供給할 수 있다. 그외에도 모든 地球低高度 軌道에 떠 있는 人工위성을 회수할 能力을 갖고 있다.

## 80年代에 2個의 特殊衛星

### 별자리와 風速測定

1980年代에 들어서서 發射하게 될것으로 豫想되는 2個의 特殊한 任務를 갖인 人工衛星 그 하나는 天體관측용으로 특히 天文測定學이라고 하는 分野에 貢獻하게 될 것이라고.

이 人工衛星은 歐洲宇宙機構(ESA)에서 計劃되고 있으며 그 이름도 HIPPARCHOS라고 붙였다. 빠르면 1984年頃 發射하게 된다.

또하나의 것은 美 大洋大氣局(NOAA)이 計劃하고 있는 레이저레이다를 積載한 人工衛星으로 이것은 世界中の 風速에 關한 情報를 12時間마다 提供하게 되므로 日氣豫報가 크게 개선될 것이라는 것.

天文관측학用 人工衛星 HIPPARCHOS. (HIPPARCHOS는 190 B.C頃~125B.C頃 그리이스의 天文學者. Rhodos와 Alexandria와 天文觀測을 했으며 太陽과 月(달)의 運動의 研究로 月의 運動歲差를 發見함)에 대해서는 최근 런던에서 개최된 英國天文學會의 會合에서 코펜하겐 大學의 엘릭 헤이그 博士가 說明했다. 이것은 ESA가 1980年代 初期에 發射計劃하고 있는 4개의 프로젝트 중 하나이며 그 支持度가 높아 1984년에 발사하게 될 人工衛星이다.

“힉파르크스”는 靜止軌道를 2年半동안 飛行하며 밝은별 10萬餘個의 絶對位置를 測定하고 그의 運動을 追跡하게 된다.

또한 恒星視差도 決定하게 될 것이다. 地球上에서는 視差測定을 完了하자면 몇 10년이 걸릴 것이나 “힉파르크스”로는 굉장히 많은 視差를 迅速히 測定할 수 있다.

그리고 그 精密度도, 종래의 方法으로는 至近距離의 小數밖에는 되풀이할 수 없는 정도의 것이 있다. 또한 항성의 직접측정 거리를 멀리 늘릴 수도 있어 75 parsec 250光年으로 할수도 있다.

“힉파르크스”로 얻을 수 있는 成果를 期待하는 歐洲의 天文團體는 이 人工위성 계획을 지지

하고 있으며 그 수도 50을 넘고 있다.

이 英國天文學會 會合에서는 世界的 電波天文學界에서도 重要視되고 있는 天文測定學에 대해 캠부리지大學의 엘스모아 박사가 전파망원경에 의해 視差 測定의 進歩에 대해서 報告되었다.

電波測定으로는 “힉파르크스”에 기대되고 있는 光學測定보다 精度는 좋지못하나 2km距離에 있는 핀의 머리直徑에 對한 角度 정도까지 測定되고 있다고 한다.

### 現衛星으로는 불가능한 데이터 얻게 돼

한편 世界中の 風速을 測定하고 그 “데이터”를 제공하게 될 “레이저레이다”衛星의 計劃은 美 大洋大氣局 환경 연구소 리더안 르렌스 박사가 최근 샌프란시스코에서 열린 美 光學會 會合에서 發表한 것으로 地球上 500km의 極軌道를 周回하는 2個의 衛星에 적재한 레이저레이다가 12시간마다 世界中の 風速을 측정해, 그 데이터를 6時間마다 世界中에 전해주게 된다.

탄산가스 레이저 레이다(리다)는 강력한 光束을 大氣中에 비스듬히 발사해서, 粉塵 어떤때는 水滴으로 反射되어 되돌아오는 信號를 電子的으로 記錄한다.

이들 에어졸의 운동에 의해 DOPPLER 効果 《1842年 Doppler에 依해 비롯된 研究결과로 音波와 같은 波動에 따라서 一直線上을 波源과 관측자가 媒質에 對해서  $v_1, v_2$  速度로 움직일 때 <관측자로부터 波源에 向하는 方向을 바르게> 波源의 振動數를  $n_1$ , 관측되어질 振動數를  $n_2$ , 媒質에 靜止하는 觀測者에 對한 波의 位相速度를  $a$ 라고 하면  $n_2 = n_1 \frac{a - v_2}{a - v_1}$ 이다》를 일으키므로 이것을 測定한다. 風速과 風向은 이 信號로 衛星의 位置등이 計算되고, 風速은 每秒 1m 以內 風向은 10度以內의 精度를 얻게된다.

이 위성으로부터 얻어지는 大量的의 데이터에 의해 天氣豫報는 한층 정확에 가까워질 것이다.