

カナダ、強力な通信技術衛星を打上げ

カナダは、一月十七日、世界で最も強力な実験通信技術衛星（CTS）を米フロリダ州のケネディ宇宙センターから打上げた。同衛星は、一九八〇年代に広範囲な通信サービスを提供することが期待されている新世代の高性能軌道送信技術の最先端を行くもので、強力な放送用真空管を搭載した本体と、太陽エネルギーを受けて送信器を作動する電気に変える（太陽電池）、二枚の長くて軽い羽根状翼からなっている。

カナダが官民協力のもとで、五年以上の歳月と六千万ドルの経費をかけて開発したこの通信技術衛星は、南米の赤道上空約三万五千メートルのところで静止し、カナダと米国の諸グループが一連の社会的、技術的、科学的実験に利用することになる。（同衛星は、一九六二年に行われた科学宇宙衛星「アルエット一号」の打上げ以来続いている、米加宇宙平和利用協力計画の一環として打上げられたもので、設計、製作をカナダが担当し、米國が強力送信管を用意したほか、打上げ前のテストおよび打上げを行った。カナダ側の担当当局は通信省通信研究センター—CRC、米側は連邦航空宇宙局—NASAとロイス研究センター）。

衛星は米加双方の実験グループが一日交代で使用することになっているが、カナダ側では同衛星とRCA社（モントリオール）およびSEEDシステムズ社（サスカトワン）が開発した小型低価の高性能地上局を利用して、五月から二年間

にわたり、二六の実験を行う。実験は、放送技術、テレメデーション（テレビなどを利用した遠隔通信医療）、大学間授業共用、遠隔通信教育、村落間の相互連絡、データ通信、政府行政連絡、電波伝達、小型地上局の操作、機能評価など、多岐にわたる。そのうちのいくつかを上げてみよう。

◎都市環境における放送受信実験 二メートル・アンテナと商業用受信器を使って、十二ギガヘルツ（一ギガヘルツは一〇〇〇メガヘルツ）の衛星テレビ・シグナルを受信するほか、日本などで開発された家庭用テレビ受信器を使って、衛星から家庭への直接テレビ送信を試みる。

◎ラジオ放送への応用実験 小村向けまたは小村間のラジオ放送や、各放送局への特別番組の提供の可能性を探る。

◎テレビ実験放送 オリンピックの馬術競走をケベック州アロモントからモントリオールへ送信して、CTSによる遠距離放送あるいは大きな人口集中地域からの送信、受信の適性を見るほか、小型移動式地上局の運用をテストする。

◎遠隔医療実験 CTSを使って、遠隔地の医者や保健関係者に対して医学再訓練を行う一方、地域医療教育および遠隔地からの心電図やX線の送信を試みる。

また、CTSと各所に設置されたいろいろな規模の地上局を通して、北方地域の医療施設に各種の視聴覚データを送信し、診断や臨床に役立てる実験を行う。

その他いろいろあるが、CTS打上げの主要な目的は、何といたっても十二ギガヘルツで小型、安価の移動式地上局に対する強力テレビ伝達の可能性を実験することにある。今日の通信衛星は、強力な

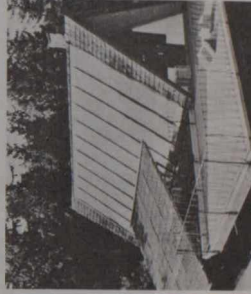
受信能力を備えた、比較的大型で高価な地上局を必要とする。同じ周波数（四一六ギガヘルツ）を使用する地上マイクロウェーブ・システムとの混信を防ぐため、衛星からの信号を弱くしているからである。しかし、CTSの場合は、それよりもっと高い周波数を使うため、強力な衛星、小型の地上局でも支障はない。この高周波は、際限なく強力にできる。CTSが明日の直接放送用衛星の先駆といわれるゆえんである。

因みに、CTSの地上局が使うアンテナは、小さいのでわずか直径三二インチ（約八二センチ）、大きいのは七フットから十フット（二・一一—二メートル）くらいだが、カラーTV、FMラジオ、音声伝達、データ伝達など、広範囲な通信目的に利用できる（利用目的によって端末器のサイズが決まる）。

地上局が小型になれば、より安く、より多くの地上局が作れ、より多くの地域でより多くの人々が遠隔地でのテレビ受信、相互伝達教育テレビ、遠隔医療など、宇宙衛星による各種の通信伝達が可能になる。その意味で、CTSは今後の衛星通信にとってきわめて重要な試み、といえよう。

太陽熱だけで暖房 トロントに実験ハウス

カナダでは初めての、暖房に太陽熱のみを利用した家（ソラー・ホーム）が、このほどオンタリオ州トロントの北に完成した。延べ面積二六五・五平米（約八



〇坪、二階建てのこの家は、トロント大学フランク・フーパー教授の設計によるもので、太陽熱だけで一戸建ての家が必要とする熱を年中すべて供給できるかどうか、また経済性はどうか、を実験するのが目的。

太陽熱は、まず急勾配の屋根（約七〇平米）にのせた二重ガラス張りアルミ板で集め、アルミ板の中の水管を通して温められた水によって熱絶縁蓄熱水タンク（容積二万七千リットル—大型水泳プールの約三倍）に導かれる。この温水の熱は熱交換器によって温風に変えられ、建物内に送り込まれる仕掛けになっている。水と空気の循環には、小型風力タービンで発電力が用いられる。

この方法だと、一日にわずか八〇時間しか日射しないトロント一帯でも、日射時間の長い夏（七月で二百時間以上）の間に蓄熱して、秋のはじめにはタンクの水を摂氏七一度まで上げることができる。冬には多量の熱が使われるため、タンクの水は三月末までに三八度ぐらいに下がるが、それでも暖房にはじゅうぶん。熱収集の面積や蓄熱タンクの面積を広げ、屋根の勾配をもっと高くすれば、トロントより寒冷地でも利用できるという。

蓄熱タンク二基を利用して、暖房の七割を太陽熱で供給する。フリディッツ・コロンビア州にあるソラー・ホーム。

