学術情報ネットワークの動向　～ SINET3 ～

総合メディア基盤センター　情報基盤部門　　井町　智彦

金沢大学のネットワークは，国立情報学研究所（NII）の運営する学術情報ネットワークによって，インターネット接続されています．従来，学術情報ネットワークは一般回線の SINET，特定研究専用回線の Super SINET より構成されていましたが，2007 年度よりこれらの情報通信基盤が統合され，SINET3 となりました．金沢大学のインターネット接続も，既に SINET3 に移行されています．

SINET3 は NII が進めている最先端学術情報基盤（CSI）構想の中核として整備されたもので，金沢を含む全国のデータセンターに設置されたコアスイッチを 10 ～ 40Gbps で 3 重ループ構造に接続した回線をバックボーンとしており，障害発生時の高速迂回など，従来以上に安定したサービスを受けられるネットワークとなっています（図 1 ）．

また，従来 SuperSINET でのみ提供されていた L3VPN サービスが，マルチ VPN サービスとして全ての加入機関において受けることができるようになったほか，マルチ QoS，帯域オンデマンド等，これまで行われていなかった新たなサービスが受けられるようになります．

詳細については，下記 URL の Web サイトをご参照下さい．

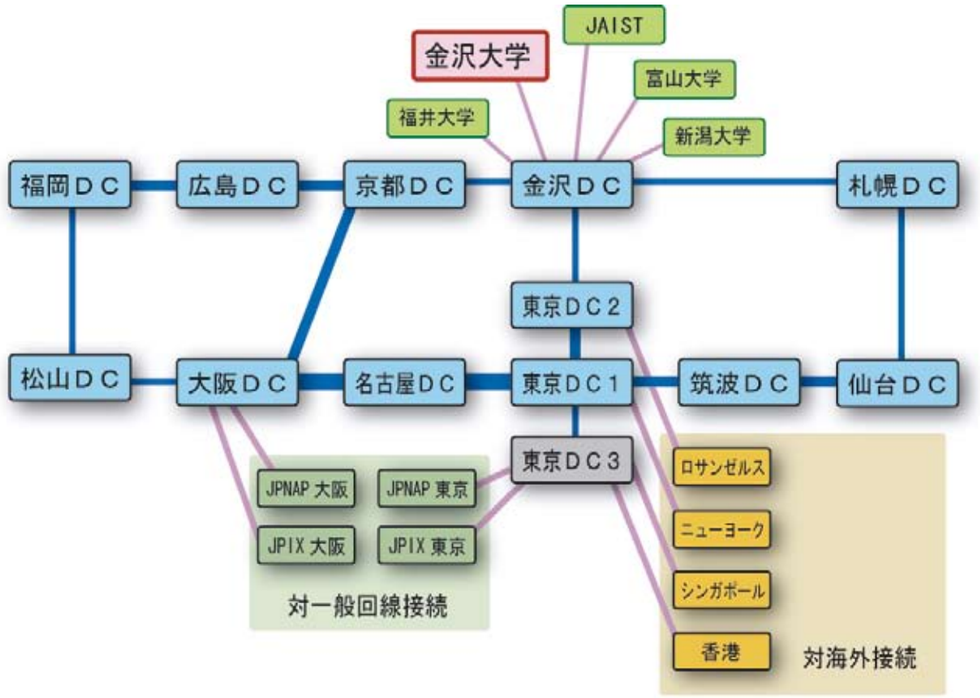

図 1　金沢大学と SINET3 の接続概念図

■ SINET3　http://www.sinet.ad.jp/

関連情報：

■最先端学術情報基盤（CSI: サイバーサイエンスインフラストラクチャー）　http://csi.nii.ac.jp/

■情報・システム研究機構 国立情報学研究所（NII）http://www.nii.ac.jp/

「かぐや」プロジェクトへの参加
～ WFC(波形捕捉器) による月周辺電波環境の測定～

総合メディア基盤センター [1]，自然科学研究科 [2]
笠原　禎也 [1, 2]，後藤　由貴 [2]，井町　智彦 [1]

月周回衛星「かぐや」は，宇宙科学研究機構（JAXA）を中心に，国内の研究者・技術者の協力で実現したアポロ計画以来最大規模の月探査機です．同衛星は，2007 年 9 月 14 日に種子島宇宙センターから H-IIA ロケットで打上げられ，地球を 2 周回後，月周回軌道に投入されました．その後，二つの子衛星 (分離後に「おきな」「おうな」と命名) を分離し，「かぐや」主衛星はさらに高度を下げ，月を縦回りに周回する観測軌道に入りました (図 1).「かぐや」は計 14 種類の観測装置を搭載し，約 1 年間，月の表面や地下の構造，月の元素・重力など，様々なデータを取得します.「かぐや」が取得するデータ総量は，データ解析の過程で生成される 2 次データも含めると 1 年間で数十 TByte (テラバイト：1TByte=1,000 ギガバイトに相当) にのぼる予定です．これらの大量データの処理には，専用のデータ解析システムの整備が必須です．また，「かぐや」のデータ解析・研究には国内外に散らばるたくさんの科学者が携わるため，データ配信のためのネットワーク環境が欠かせません．

私たちは，この「かぐや」計画に共同プロジェクト研究員として参画し，月レーダーサウンダー (LRS) 装置のサブ機器として波形捕捉器 (WFC：Waveform Capture) を「かぐや」主衛星に搭載しました (図 2).　WFC は 1MHz 以下の低周波自然電波をかぐや主衛星から伸展した 2 対の直交 15m アンテナで受信し，太陽が放出する高速の電離気体 (太陽風) が吹き付ける月周辺の電磁環境や，太陽系惑星が放射する様々な電波の詳細観測を行ないます．月上空 100km という低高度を周回する探査衛星からの自然電波観測は世界初の試みです．

「かぐや」の全観測器のデータは，いったん JAXA 内の月ミッションデータ解析センター（SOAC）のレベル 0/1 データベースに蓄積されます．SOAC では観測器別にデータが分離され，WFC のデータはインターネット経由で金沢大学に毎日自動転送されます（図 3）．このデータは大変複雑な形式のため，科学者が研究しやすいような形態に本学内で加工後に，再度，SOAC 内のレベル 2 データベースに伝送し，他観測機器のデータと共に蓄積します．

「月」は地球から最も近くにありながら，まだまだ謎の多い天体です.「かぐや」が世界的にも新たな科学的成果をもたらすことを期待したいと思います．

謝辞：本観測計画遂行にあたり，数々の苦労を共にした「かぐや」プロジェクト，月レーダーサウンダーチーム関係者各位に感謝の意を表します．

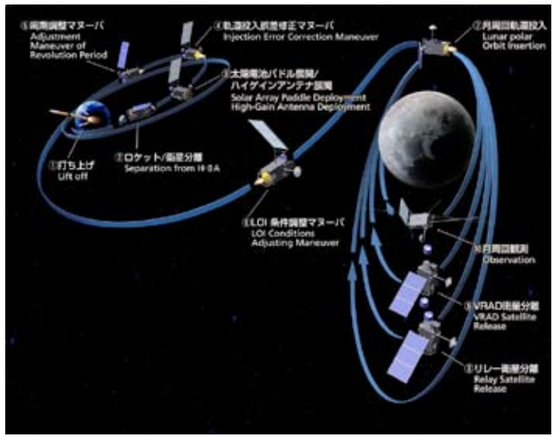

図 1「かぐや」軌道プロファイル（提供：JAXA）

■かぐや (SELENE) ホームページ
http://www.kaguya.jaxa.jp/

図 2　LRS 受信器（中央が WFC デジタル基板）

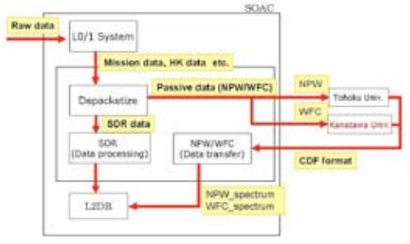

図 3　ネットワークを活用した「かぐや」WFC データ処理