

# STARS の開発状況とビームラインへの導入例

小菅隆、濁川和幸、永谷康子

物質構造科学研究所

PF ではシンプルかつ汎用性及び拡張性をもった制御用ソフトウェア「STARS(Simple Transmission and Retrieval System)」を基本とした放射光ビームライン制御系の統一化が進行し、成果をあげている。STARS はサーバ・クライアント型のシステムで、複数のクライアントが TCP/IP Socket を利用してサーバに接続する。STARS サーバは各クライアントから送られてくるテキストベースのメッセージを、そのメッセージ内に含まれる配信先の情報に応じて転送する。STARS のサーバ部分は Perl を使用して作成されており、様々な OS(オペレーティングシステム) 上で動作することが可能である。

**STARS I/O Client の開発**：STARS においては、パルスモータコントローラなどの実際のハードウェアとの通信を行い、デバイスドライバ的な機能を提供するクライアントプログラムを I/O Client と呼ぶ。PF ではビームライン制御系の統一化作業が開始された際、利用されているハードウェアについて調査が行われ、その結果を受けて I/O Client の開発がおこなわれてきた。また、現在も新しいハードウェアが採用される度に迅速な I/O Client 開発が行われている。これらの I/O Client は STARS サーバ同様、STARS の Web ページ (<http://stars.kek.jp>) からダウンロード可能である。

**他のシステムとの接続**：STARS においては他の制御システムの利用は否定されない。STARS のユーザは、TCP/IP Socket を使用したテキストベースのメッセージの送受を行い、いくつかのメッセージの取り決めに従いさえすれば、OS や開発言語、データアクエジション用アプリケーションの選択は自由である。実際にいくつかのビームラインでは、ユーザにより開発されたプログラムや LabVIEW、SPEC といったアプリケーションプログラムとの接続が行われている。

また、STARS から他の制御システムを利用する試みも進行している。図 1 はドイツ DESY で開発された TINE との接続 (DESY とのコラボレーションにより開発) を行ったもので、TINE の特徴の一つであるマルチキャスト機能を利用、ネットワークの負荷を最小限とし、リング電流などの情報を配信した例である。

**ビームラインへの導入例**：今回 BL-16A 再構築に伴い、同ビームラインへの STARS 導入が行われた。今回のシステムでは光学系用のパルスモータが合計 27 軸、リニアエンコーダ x2、ロータリーエンコーダ x2 等が接続されている。図 2 にシステム構成、図 3 に STARS サーバおよび Client の配置を示す。

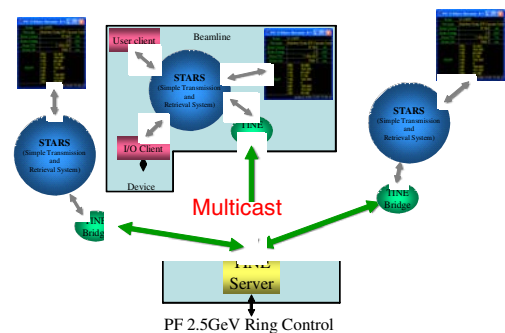


図 1. TINE との接続

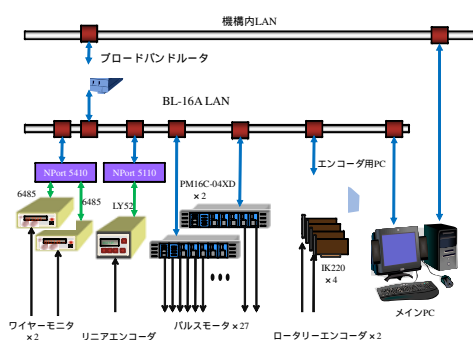


図 2. システム構成

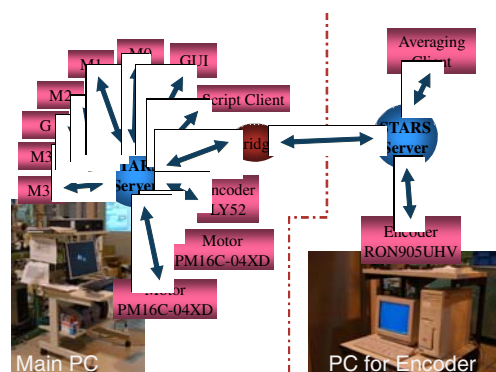


図 3. サーバおよび Client の配置