

USBインターフェースVLBIサンプラーユニット(K5/VSSP32)の開発

Development of USB Interfaced VLBI Sampler Unit (K5/VSSP32)

近藤哲朗、小山泰弘、竹内 央、木村守孝
情通機構鹿島

Tetsuro Kondo, Yasuhiro Koyama, Hiroshi Takeuchi, and Moritaka Kimura
National Institute of Information and Communications Technology

1. はじめに

情報通信研究機構(NICT)ではPCベースのVLBI端末「K5/VSSP(旧称IP-VLBI)」の後継機としてチャンネルあたりのサンプリング周波数の上限を16MHzから32MHzに拡大したK5/VSSP32サンプラーユニットを新たに開発している。PCとのインターフェースにK5/VSSPではPCIバスを採用していたがK5/VSSP32ではUSB2.0を採用したため、いわゆるノートPCでもVLBI観測が可能である。本報告では開発中のシステムの仕様および概観を示すが、講演時にはK5/VSSP32を使用したフリンジテスト結果についても報告する予定である。

2. 仕様および概観

K5/VSSP32システムとK5/VSSPシステムの仕様の比較を表1に示す。大きな違いはサンプリング周波数の上限で、K5/VSSP32では32MHzに引き上げられているが、設計上は64MHzも可能であ

表 1 仕様の比較

	K 5 / V S S P	K 5 / V S S P 3 2
サンプリング 周波数	40kHz, 100kHz, 200kHz, 500kHz, 1MHz, 2MHz, 4MHz, 8MHz, 16MHz	40kHz, 100kHz, 200kHz, 500kHz, 1MHz, 2MHz, 4MHz, 8MHz, 16MHz, 32MHz, (64MHz)
量子化ビット数	1, 2, 4, 8	1, 2, 4, 8
最大データレート /チャンネル	6 4 M b p s (PCによっては128Mbps)	6 4 M b p s
チャンネル数 /ユニット	4	4
最大データレート /ユニット	6 4 M b p s (PCによっては128Mbps)	2 5 6 M b p s
ユニット観測 モード	1チャンネル、4チャンネル	1チャンネル、4チャンネル
ファイル生成 モード	1チャンネル/ファイル、 4チャンネル/ファイル	1チャンネル/ファイル、 4チャンネル/ファイル、 4×(4チャンネル/ファイル)
基準信号	1 P P S , 1 0 M H z	1 P P S , 1 0 M H z、 (5 M H z も許可)
PCとの インターフェース	P C Iバス	U S B 2 . 0
サポートOS	FreeBSD, linux (Windows)	linux (Debian 3.1 linux Kernel 2.6)

る。P Cとのインターフェースは K5/VSSP32 では USB2.0 を採用しており、これにより記録時間の制限は生じるがノートP CでもV L B I観測が可能である。1ユニットあたりの安定最大データレートは K5/VSSP32 では 256Mbps を目標としており、4ユニット(4P C)を使用した16チャンネル観測時に最大データレート 1024Mbps での観測をサポート予定である。図1に概観の比較を示す。図2は K5/VSSP32 の4ユニットを収納するケースの概観である。

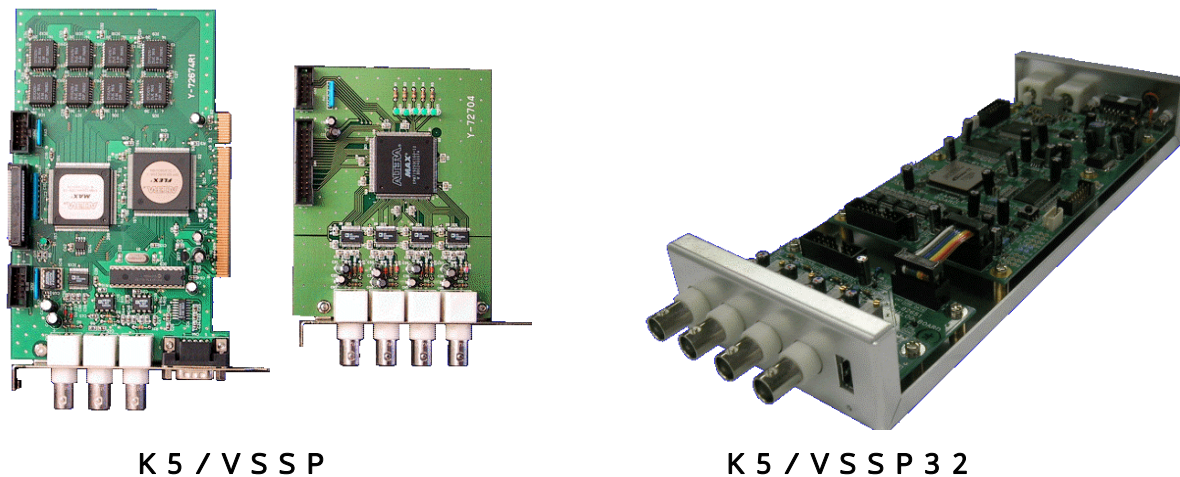


図 1 概観の比較

K5/VSSP32 用デバイスドライバーは Linux カーネル 2.6 をターゲットとして開発が進められているが、K5/VSSP システム用に開発されたソフトウェア資産を有効活用できるようにコマンドレベルでの互換性を考慮した開発が進められている。

3 . 終わりに

K5/VSSP32 サンプラーユニットは USB2.0 インターフェースの採用により、K5/VSSP で達成された汎用 P C による V L B I 観測の世界を更に広げるシステムとして期待される。例えば、ノート P C による V L B I 観測も可能となるであろう。さらに、V L B I 観測だけでなく、汎用の科学データレコーダとしても活用されることが期待される。なお K5/VSSP32 の開発には日本通信機株式会社が携わった。



図 2 K5/VSSP32 4ユニット収納ケース