

はじめに

高エネルギー加速器研究機構(KEK)

神谷理事



Open source consortium of Instrumentation

趣旨と概要

2010 Jul. 1 MT @ OSC2010



Open source consortium of Instrumentation

なぜ必要なのか

- 計測制御システムの開発に関して
 - 次世代が育っていない？
 - 技術の難易度が高い？
 - 教育・実践・プロジェクトへの寄与を同時進行
 - 実際に実験に使用できるものを開発する
 - ゼロ（非経験者）からの開発では時間とリスクが大きい
- 必要な技術の取捨選択が困難
 - 開発者同士のコミュニケーション
 - 知財のシステムマティックな積み上げ

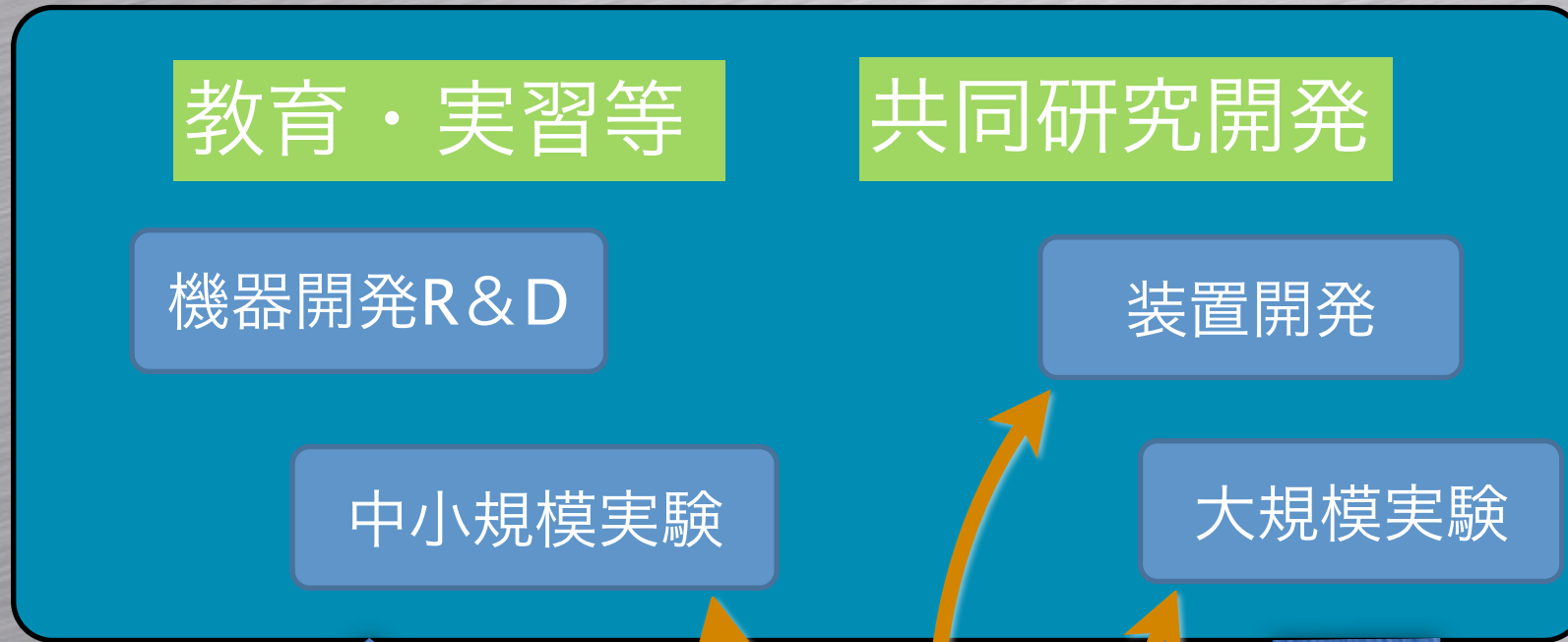


活動

- 人材教育を通し各プロジェクトへの貢献（OJT）
 - 関連コミュニティの活性化と若手育成
- ハードルの高い専門的な技術の一般教育（入門）
 - 教育セミナー、トレーニングコース
- 上記を基に技術指針をコミュニティへ提言
 - 中期的ガイドラインの議論と提言
- 拠点間の技術交流を基に研究開発の促進
 - ガイドラインに基づくシステムティックなR&D

人とその連携による開発・伝達・蓄積が重要である。

人とその連携による
開発・伝達・蓄積が
重要である。



成果・人

人・資金

産学連携

拠点ネットワーク



オープンソースコンソーシアム

IPの維持
を行う組織

人材育成
技術レビュー
技術共有・開発維持
・方向付け

必要に応じて
Review等による
方針の承認、修正、推
進

原則：開発者はプロジェクトから受け入れ

2つの指針

R&D要素を持つ研究開発 → 新規技術の提案
競争力の維持

既存知財の新規応用 → 次世代の育成
コミュニティ拡大

先端計測システム技術の組織的開発による加速器科学及び関連分野の発展学際領域の拡大

ASIC cons.

FPGA/PCB cons.

DAQ/soft cons.

高精細、低電力、低雑音、短パルス、耐放射線計測R&D

高速転送、データ圧縮、分散システム同期化R&D

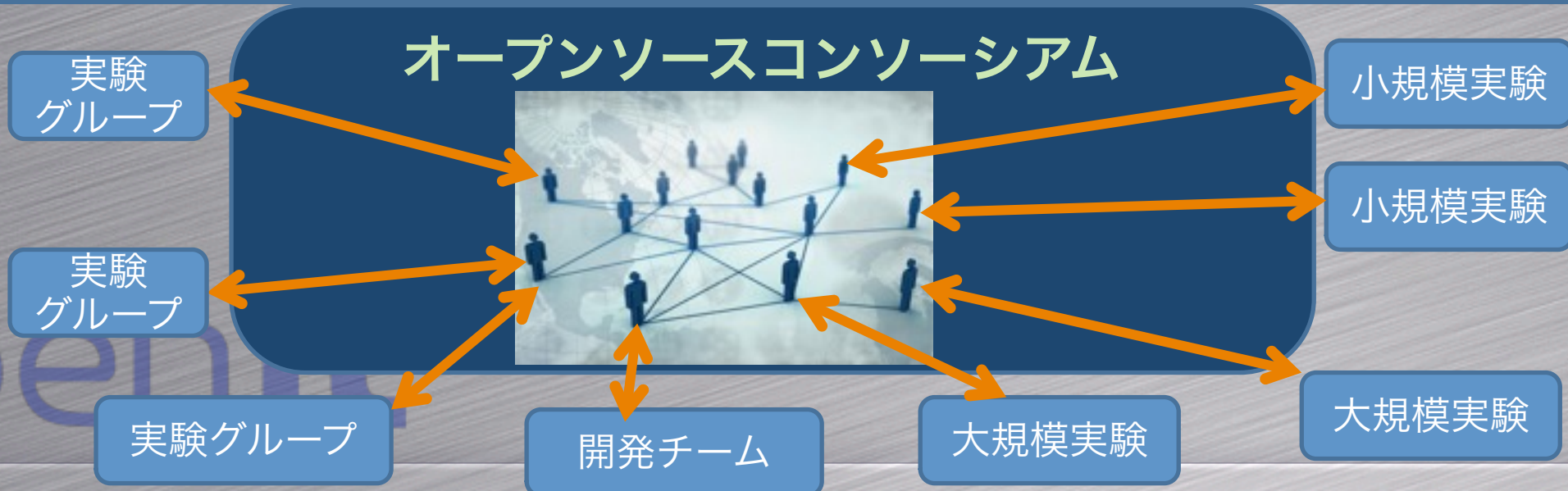
ネットワーク分散処理、DB連携、汎用フレームワークR&D

半導体プロセス、アナログデジタルミックス回路技術

インターポーザ、実装、基板技術

通信及びインターコネクト技術

ソフトウェア技術



ASICコンソーシアムの活動

全体	高エネルギー加速器研究機構	素粒子原子核研究所・エレクトロニクスシステムグループ	田中真伸	○	○	○	○
ASIC	東京工業大学	松澤研究室	松澤昭・宮原正也	○	○	○	
ASIC	宇宙航空研究開発機構	池田研究室	池田博一	○	○	○	
ASIC	長崎総合科学大学	房安研究室	房安貴弘	○	○	○	○
ASIC	京都大学	宇宙線研究室	窪秀利	○	○	○	
ASIC	高エネルギー加速器研究機構	素粒子原子核研究所	佐々木修・田中真伸	○	○	○	○
FPGA	東京大学	素粒子物理国際研究センター	坂本宏	○	○	○	○
FPGA	京都大学	高エネルギー物理学研究					
FPGA	高エネルギー加速器研究機構	物質構造科学研究所・計					
FPGA	高エネルギー加速器研究機構	素粒子原子核研究所・工					
実装・PCB	京都大学	高エネルギー物理学研究					
実装・PCB	東京大学	素粒子物理国際研究セン					
実装・PCB	高エネルギー加速器研究機構	物質構造科学研究所・計					
実装・PCB	高エネルギー加速器研究機構	素粒子原子核研究所・工					
Soft, FPGA	産業技術総合研究所	統合知能研究グループ					
Soft	大阪大学	核物理研究センター					
Soft	広島工業大学	ユビキタス技術研究セン					
Soft	高エネルギー加速器研究機構	物質構造科学研究所・計					
Soft	高エネルギー加速器研究機構	素粒子原子核研究所・工					

- A 研究対象と認められれば学生、スタッフとの共同研究可能
- B セミナー等の主催が可能（費用をどうするかは別途検討）
- C セミナー等の講師に学生、スタッフ派遣可能
- D 技術レビュー等の議論に参加可能

● 拠点(現在)

- 東京工業大学
- 宇宙航空研究開発機構
- 長崎科学総合大学
- 京都大学
- 高エネルギー加速器研究機構

Project

プロジェクト名称	共同開発グループ	代表者：参加者	参加拠点	技術特徴
QPIX	CYGNUS(佐賀大,京都大),測定器開発室	杉山晃：松澤昭、LFei、宮原正也、身内賢太郎、田中真伸、房安貴弘	東京工業大学、IPNS、長崎総合科学大	高精細、高機能
WDAMP	横浜国立大学	片寄祐作：池田博一	JAXA	ワイドダイナミックレンジ
PLL	ATLAS(名古屋大学,IPNS)	戸本誠：志知秀治、佐々木修、(田中真伸)	IPNS	タイミング調整・高時間分解能への展開
TPCFE	Xe-TPC(佐賀大学,測定器開発室)	東貴俊：房安貴弘、(田中真伸)	長崎総合科学大、IPNS	低温動作エレクトロニクス
AMC	フォトンセンサー読み出し(ICRR,東京大学)	吉越貴紀：遠山健、阿部利徳、田中真伸	IPNS	高速エレクトロニクス
高速APD読み出しシステム	APD読み出し(IMSS(PF),測定器開発室)	岸本俊二：島崎昇一、池野正弘、田中真伸	IMSS・IPNS	高速エレクトロニクス

Seminar&training

The image shows four browser windows displaying seminar information from the KEK High Energy Accelerator Research Organization. The windows are:

- DAQ Seminar 2010:** Features a navigation menu with 'DAQ-Middleware' and 'DAQ講習会'09'. It includes a diagram of a data acquisition system and a photo of a seminar session.
- KEK FPGA Seminar 2:** Features a navigation menu with 'FPGA'09'. It includes a photo of a seminar session and a '更新情報' (Update Information) section with dates from 2010/06/07 to 2010/06/15.
- ASICトレーニングコース 2010:** Features a navigation menu with 'ASIC'09'. It includes a photo of a seminar session and a description of ASIC (Application Specific Integrated Circuit) technology.
- エレクトロニクスDAQセミナー 2010:** Features a navigation menu with 'Advanced'09'. It includes a photo of a seminar session and a description of ASIC technology.

活動概要

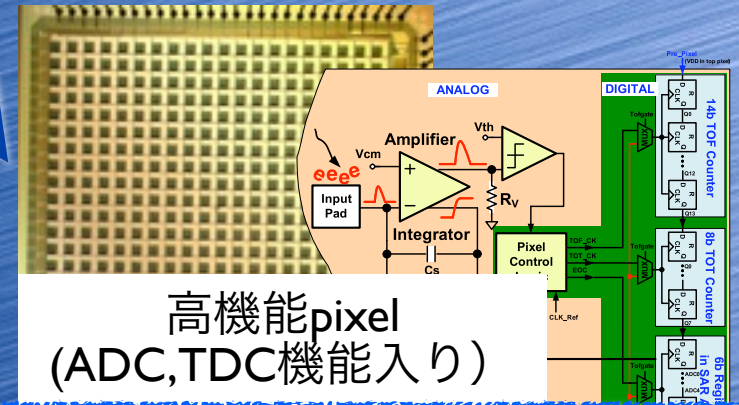
2つの流れ：初心者教育、OJTを中心としたR&Dと中級者教育



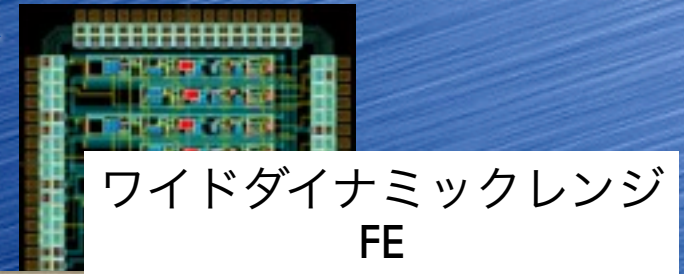
(初心者)教育



Abe's talk

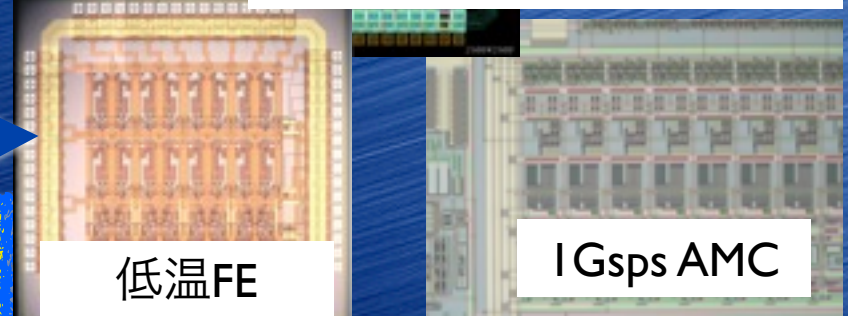


Matsuzawa's talk



Katayose's talk

Kubo's talk



Fusayasu's talk

Toyama's talk



オープンソースコンソーシアム

プロジェクト(OJT)

青字は拠点
緑字はprojectか
らの参加メンバー

最後に

- この場をお借りして
- 拠点の方々に深くお礼を申し上げます。
 - 皆さんのおかげで今後の研究開発に関し、光が見えつつあります。
- OSCに参加プロジェクトの方々に深くお礼を申し上げます。
 - 皆さんのおかげで学問、組織の枠を超えた活発なR&Dが遂行できています。

現在本活動に参加していない方も本活動に参加し、実際に実験、装置開発等を一緒に行い共にアクティビティを上げ、且つ新しいニーズとシーズの融合が期待できる本R&Dプラットフォームで活動を継続していただくと幸いです。

形態は皆さんと議論しながら変更可能です。

議論に参加願います

Open source software for instrumentation