

# ESYS東海の紹介

2016年10月13日

内田 智久 (J-PARCハドロンS/KEK IPNS, ESYS)

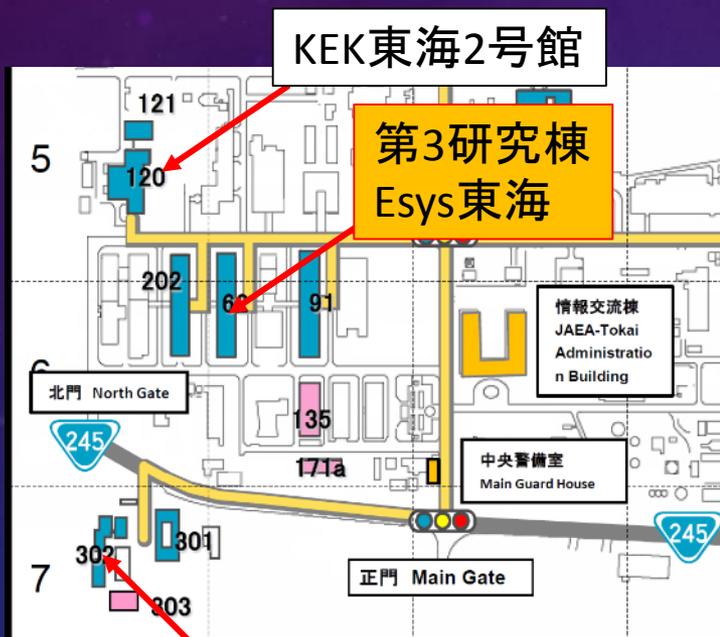
## ESYS東海

- エレクトロニクスシステムグループ(Esys)
  - 検出器とその周辺装置を含めた計測システム技術に関する研究開発
- J-PARC素核Dハドロン/KEK素核研に所属
- 本体はKEKつくばキャンパス
- 東海キャンパスに東海分室がある
  - 常駐職員:内田、五十嵐、千代

# ESYS東海の紹介

2015年4月 Esys東海分室設置

多くの実験グループと計測システムを共同開発



KEK東海1号館



Esys東海 実験室・居室



共同利用実験室  
(第3研究棟205,207,209)

Esys常駐者  
内田(第3研究棟201)  
五十嵐(第3研究棟203)  
千代(KEK2号館22)

多くの方々のご尽力で無事設置・活動中！！

# 計測システム開発の現状とOPEN-IT活動

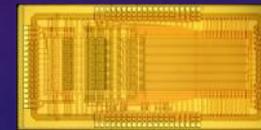


<http://openit.kek.jp/>

各実験グループがシステム開発を進めている



CMB  
高周波多重読み出しの  
広帯域化に向けた  
アナログボードの開発



J-PARC E16  
GEMトリガー用ASIC

## Open-It活動

計測システム開発者のネットワーク

- 技術教育(セミナー、トレーニングコース)
- 技術支援(共同開発プロジェクト推進)
- 技術共有(共同開発された設計資産の共有)
- 開発者交流支援(研究会等)

Esysはシステム開発を支援している

実験グループから協力を求められる技術

- ASIC
- 基板開発
- FPGAコード

“物(ハード)”を作ること

# ESYS東海 活動方針

システム化技術を中心にR&Dを進めるとともに  
実験グループと計測システムを共同で開発する

## Esys東海中心で進める

- デジタル技術
  - ソフトウェア
  - FPGA実装技術
  - 高速データ転送技術
- システム化技術
  - 実装技術
  - 高品質信号伝送技術

建設現場近くに設置されている意義

## Esysつくばと連携して進める

- 高密度実装技術
  - フロントエンドASIC
  - 検出器一体化ASIC
- 次世代システム化技術
  - 低コスト高密度実装技術
- 高耐放射線技術
  - 耐放射線半導体

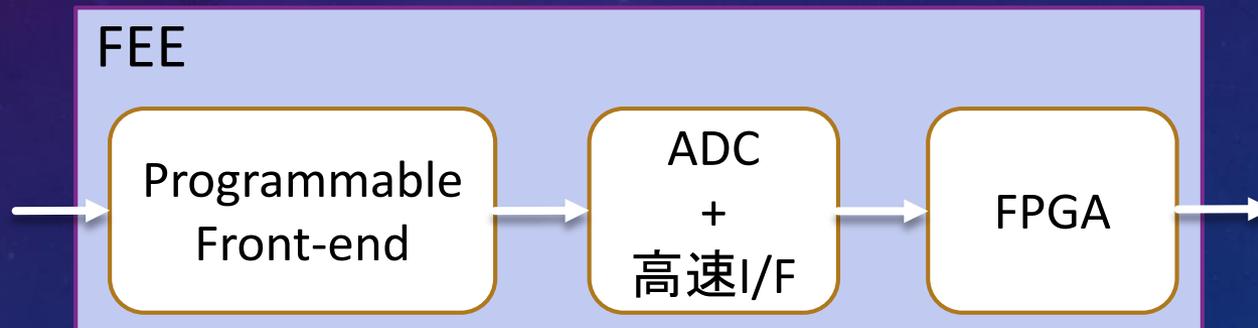
将来必要な技術

# SOFTWARE DEFINED RADIATION DETECTION INSTRUMENT

設定、コードなどソフトウェアで検出器システムを設計

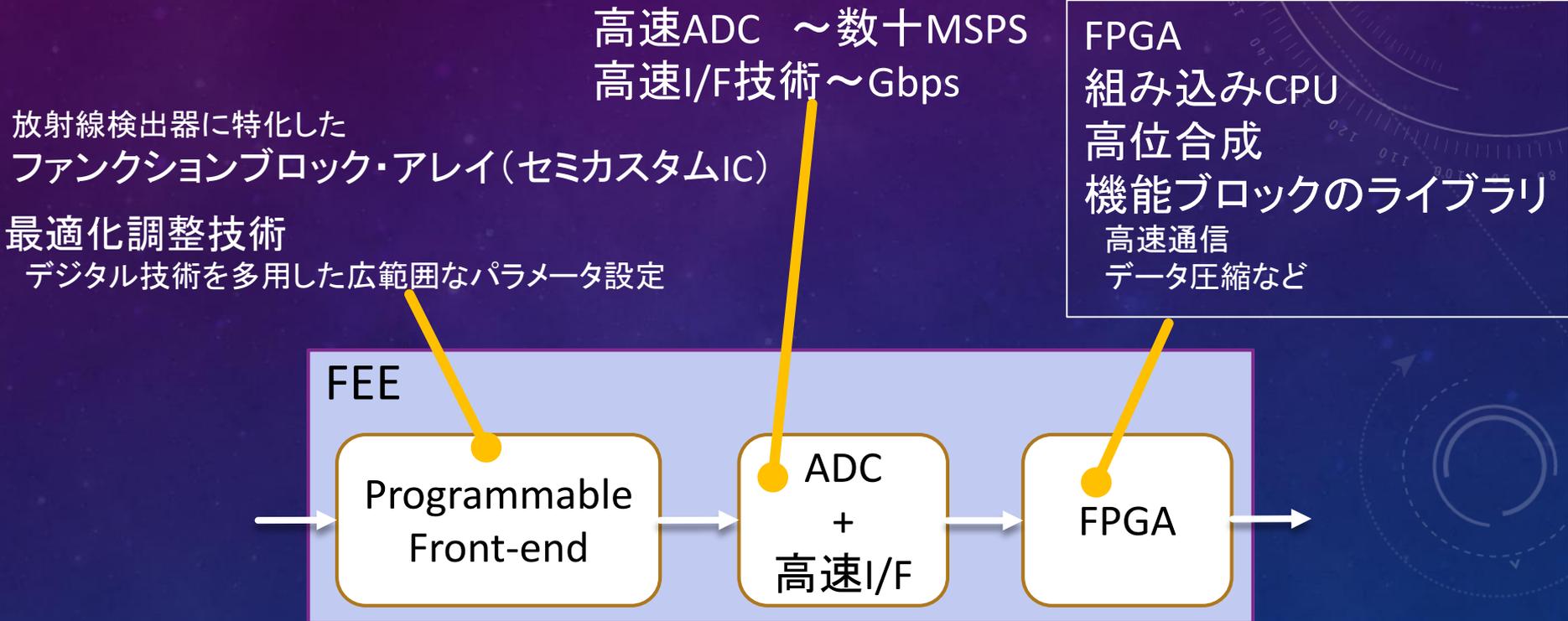
➡ ハードウェア開発量を最小限に！

最終目標



Esysはその基盤技術を研究開発する  
“物(ハード)”を作る技術はEsys

# 基盤技術



高密度実装技術: アナデジ混載ASIC, パッケージング技術  
システム実装技術: 電磁放射対策、ネットワーク技術

直ぐに全てを実現できないが、実験グループが開発できる領域を確実に増やしていく

おわりに

## Esysの目標：技術で基礎科学の発展に貢献する

- 実験グループの開発を推進/支援する仕組みを提供
  - J-PARC / Open-Itを中心に連携を広げる
  - 基盤技術の研究開発と提供
- 実験室を使いたい時、測定器を使いたい時、など気楽に来て下さい
  - その他要望があれば教えてください。