Control System Studio 3.0

プラグイン作成講座

Takashi Nakamoto
takashi.nakamoto@cosylab.com

Your TRUSTED Control System Partner

COSYLAB

今日の主な目的

COSYLAB

- CSS上で動作するアプリケーションを作成するための第一歩を理解する
  - CSSで何ができるのか
  - CSSの開発環境(Eclipse)の設定
  - 新しくプラグインを作成する方法
  - Channel AccessでPVから値を取得し、画面に表示する方法
  - 作成したプラグインを配布する方法

本日の予定

COSYLAB

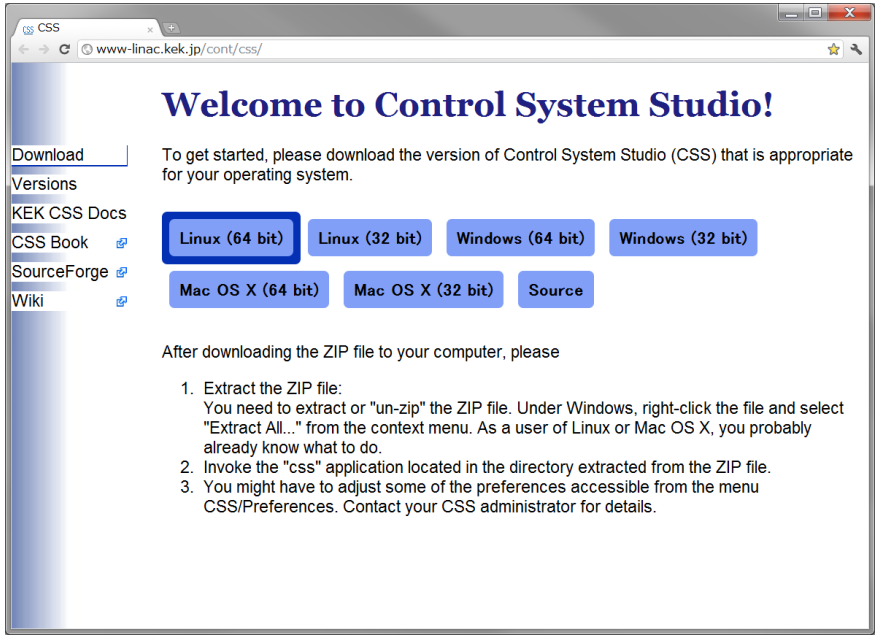
- 10:30 – 12:00
  - KEK版CSS
  - アプリケーション開発者にとってのCSS
  - 開発環境の概要
  - デモ:CSSの開発環境の設定
  - デモ:プラグインの作成
- 13:30 – 15:00
  - デモ:PVの取得と画面への描画
  - デモ:作成したアプリケーションの配布
- 15:00 –
  - 質疑応答

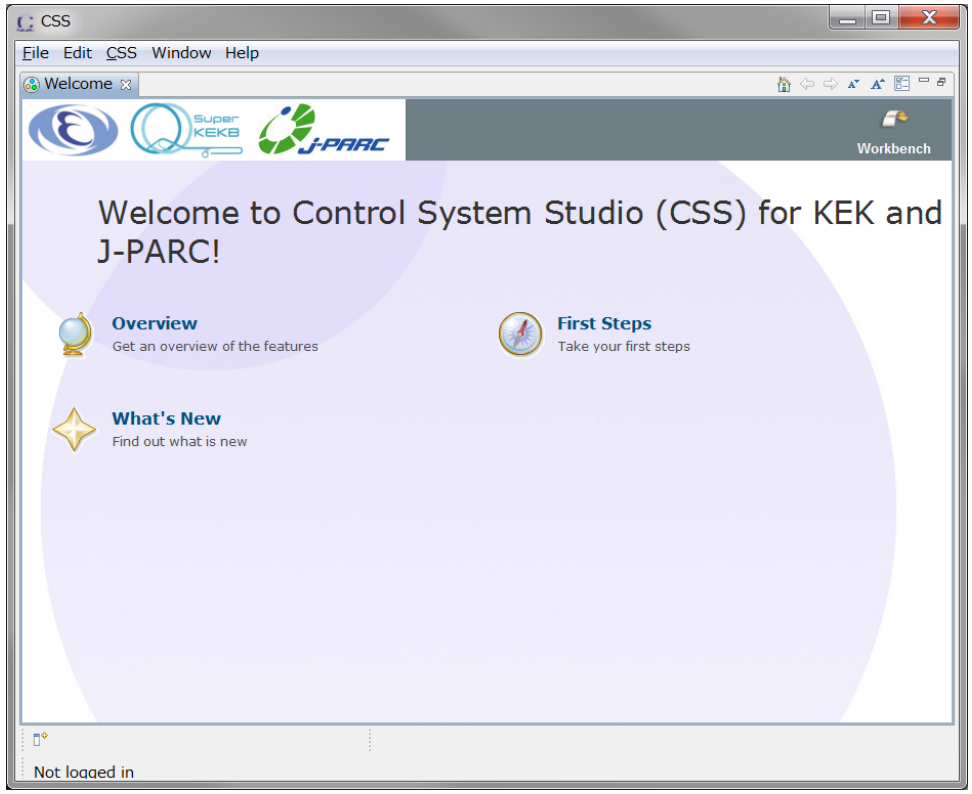
KEK版CSS

KEK版CSS

COSYLAB

- http://www-linac.kek.jp/cont/css/





最近の開発成果

- 各加速器向けの起動スクリプト
  - EPICS Address Listの設定
  - アーカイバの設定
  - （今のところLINAC向けの設定のみ）
- Kblogの読み出し
  - DataBrowserなどで表示できるように

Control System Studio 3.0 プラグイン作成講座

アプリケーション開発者にとってのCSS

アプリケーション開発者にとって

COSYLAB

- CSSは複数のアプリケーションを協調させて動作させるプラットフォーム
  - スタンドアローンな複数のアプリケーションから、1つのウィンドウに統合されたアプリケーションへ
  - 例）アラーム、履歴表示

BOYも選択肢の一つ

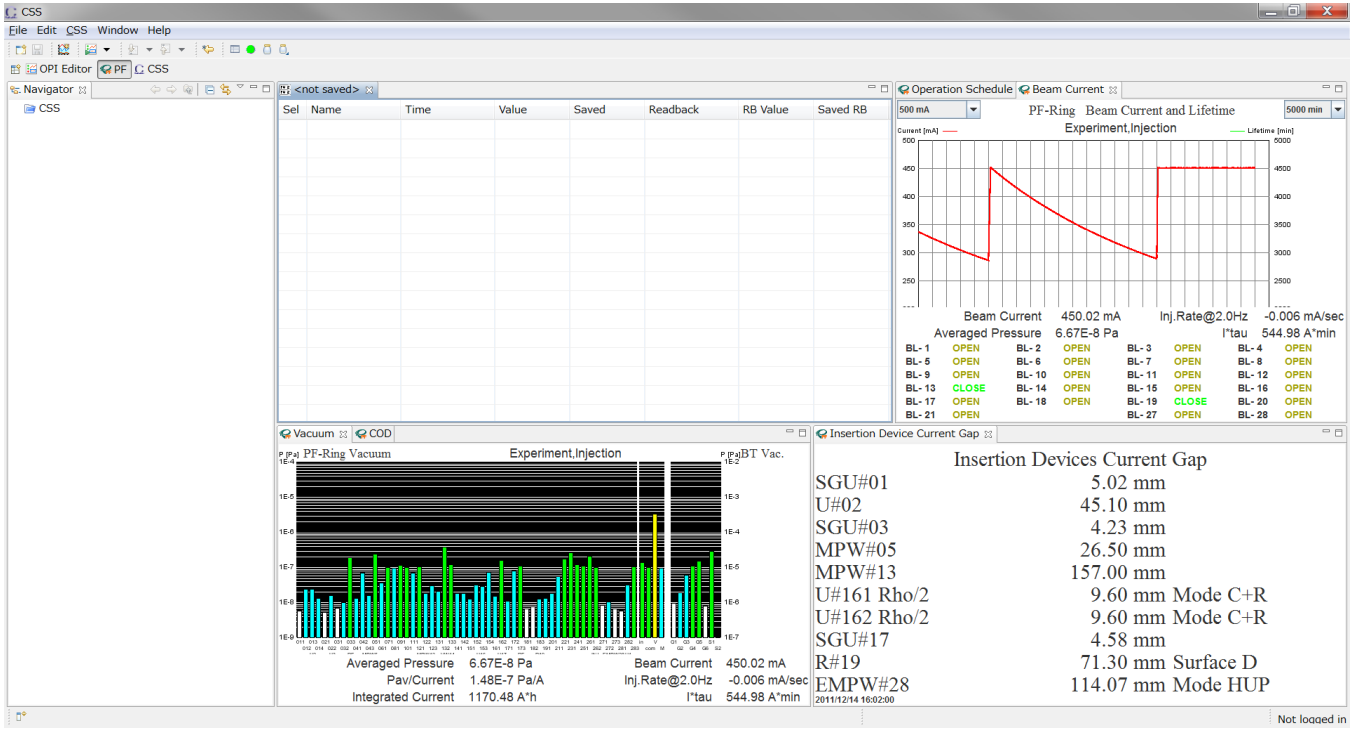
COSYLAB

- BOYを使うことのメリット
  - Javaを覚える必要が無く、気軽にはじめられる
  - BOYでできることはBOYでやったほうが簡単で早い
    - EDMやMEDMでできたこと
    - スクリプト(JavaScript or Python)を利用した画面描画
  - BOY向けに新たにウィジェットを作ることも可能
- BOYがあまり向かないことの例
  - PVのみに基づかないスクリーン描画
    - 履歴データ
    - データベース
    - ファイル
  - 多くの要素が絡む複雑なアニメーション
  - 3D描画

統合環境としての可能性

COSYLAB

- 既存のアプリケーションの活用
  - Javaアプレット
  - 静的なWebページ
  - Webアプリケーション
  - ActiveX



http://www-pfring.kek.jp/PF/status/java/java_index_j_html にあったアプレットを流用

Control System Studio 3.0 プラグイン作成講座

開発環境の概要
Eclipse RCPとは

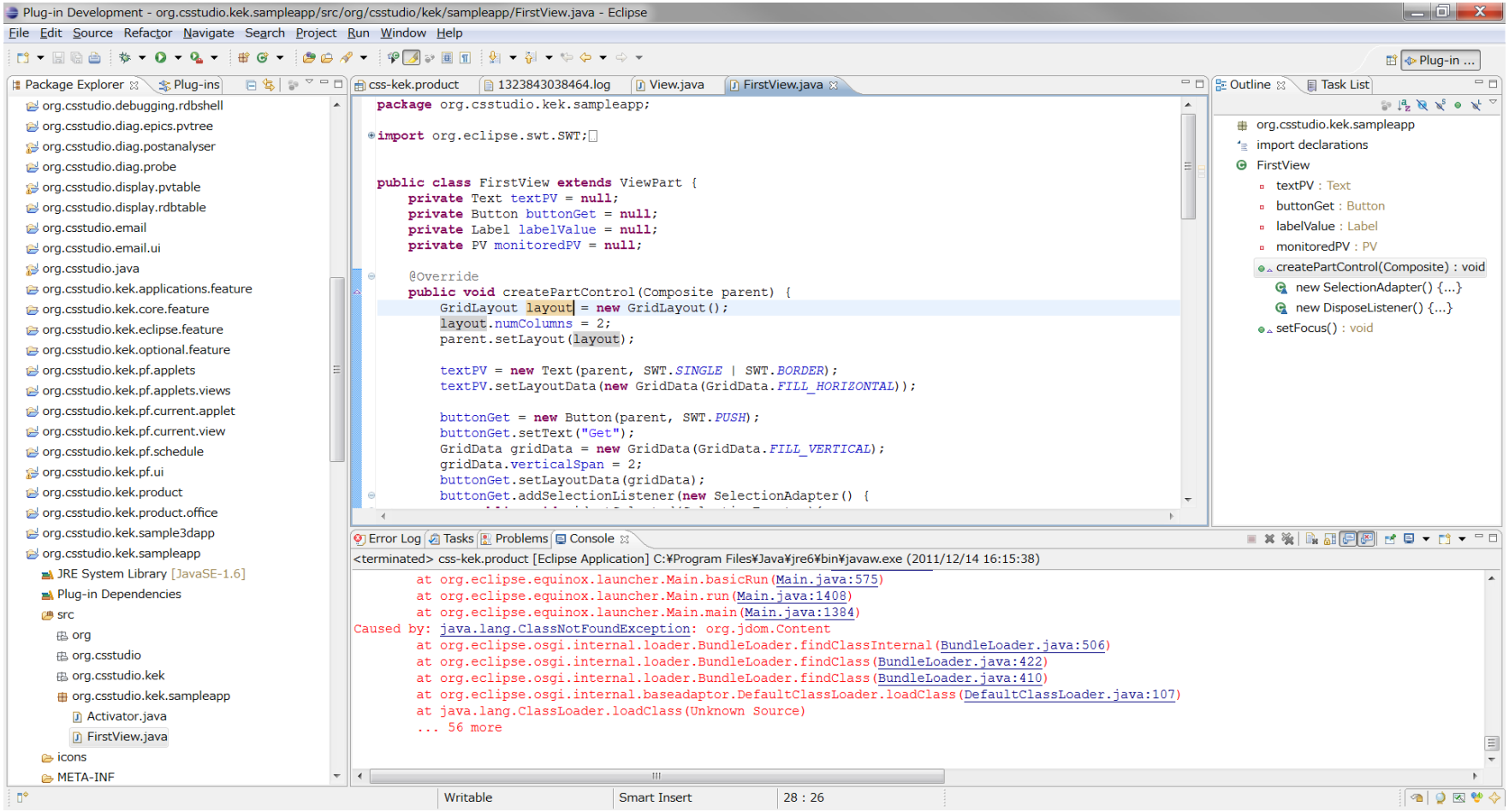
Eclipse RCP

- RCP = Rich Client Platform
- Eclipse自身がEclipse RCPに基づいたアプリケーションの一つ
  - 開発環境であるEclipseの使い方をよく理解しておくことが、CSSのプラグイン開発にとても役に立つ
    - ビュー
    - エディタ
    - パースペクティブ
    - プラグイン
    - フィーチャー
    - アップデートサイト
    - 設定
    - ヘルプ

Eclipseのウィンドウ

COSYLAB

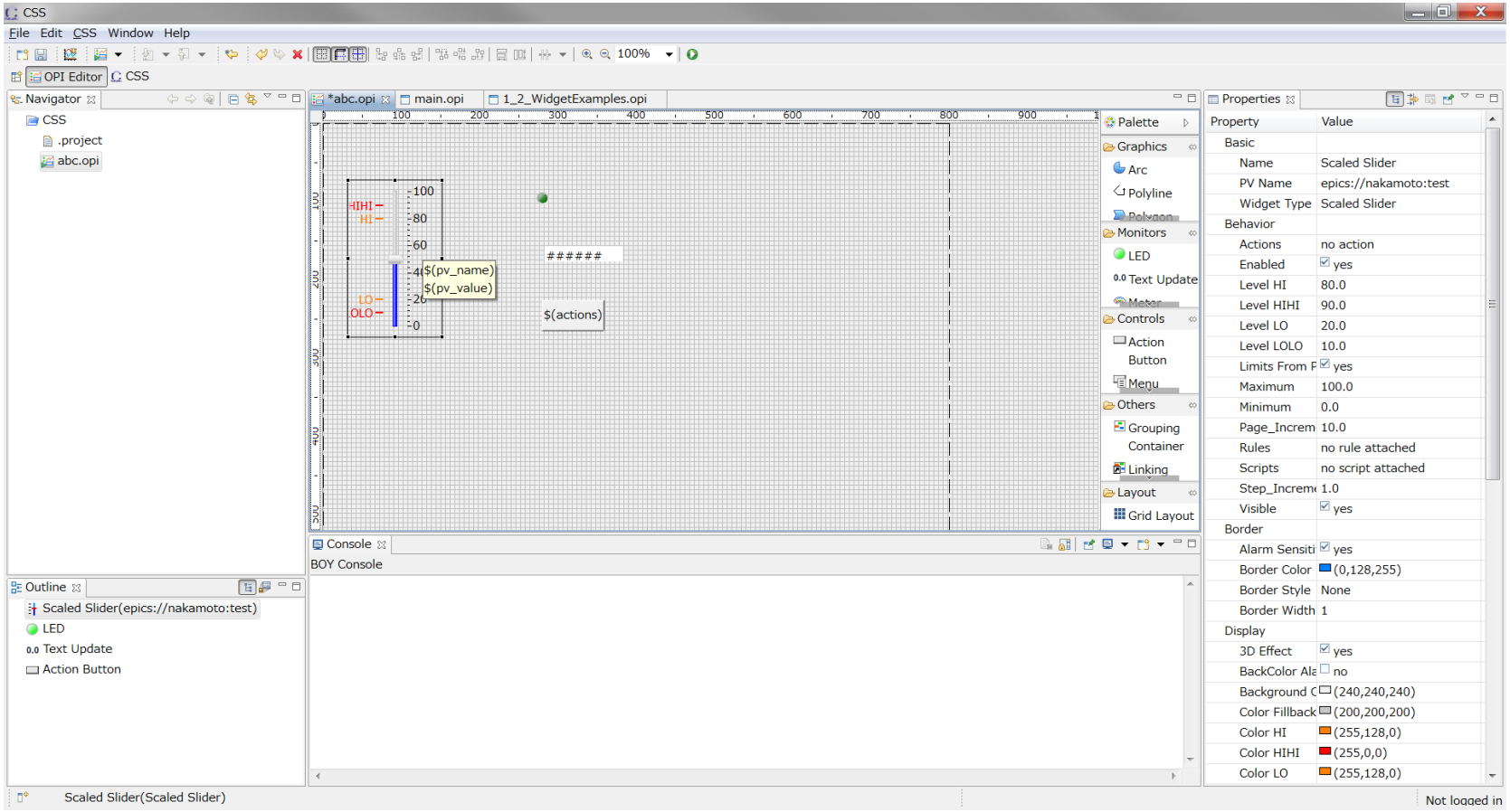
❑ Eclipseの画面構成要素



CSSのウィンドウ

COSYLAB

❑ CSSの画面構成要素

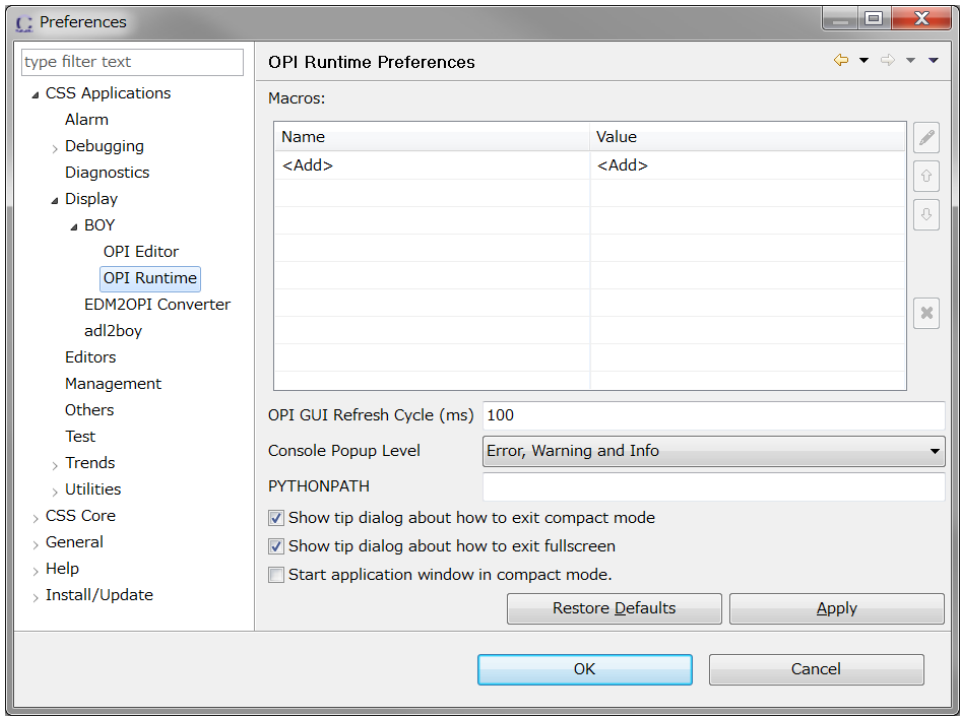


画面の構成要素

- ワークベンチ
  - ウィンドウ全体のこと
- メニュー
- ツールバー
- エディタ
  - データの作成、編集、保存を行うための領域
  - 例) DataBrowser, OPI Editor
- ビュー
  - 情報を表示するための領域
  - 例) Probe, Alarm Tree View
- パースペクティブ
  - エディタ、ビュー、メニュー、ツールバーの組み合わせと配置

その他

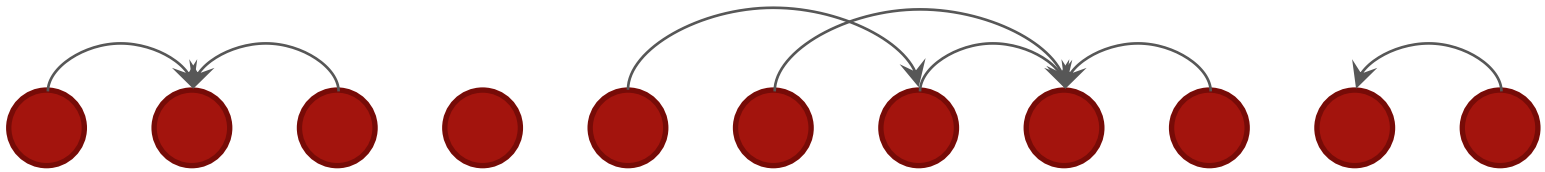
- アップデートサイト
- 設定
  - 統一された設定画面



プラグイン

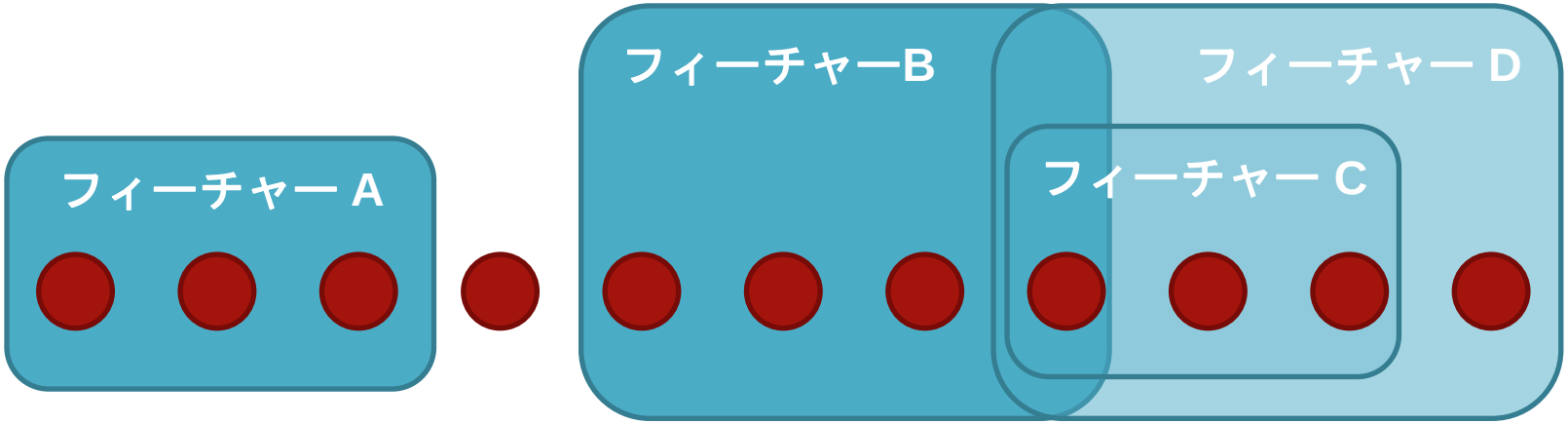
COSYLAB

- EclipseもCSSもプラグインの集合体
- プラグインの構成を変えることで、様々なCSSを構築することが可能
- 再利用可能なパーツとして最小の粒度
  - KEK版CSSは100以上のプラグインから成る
- プラグイン間の依存関係を定義可能



フィーチャー

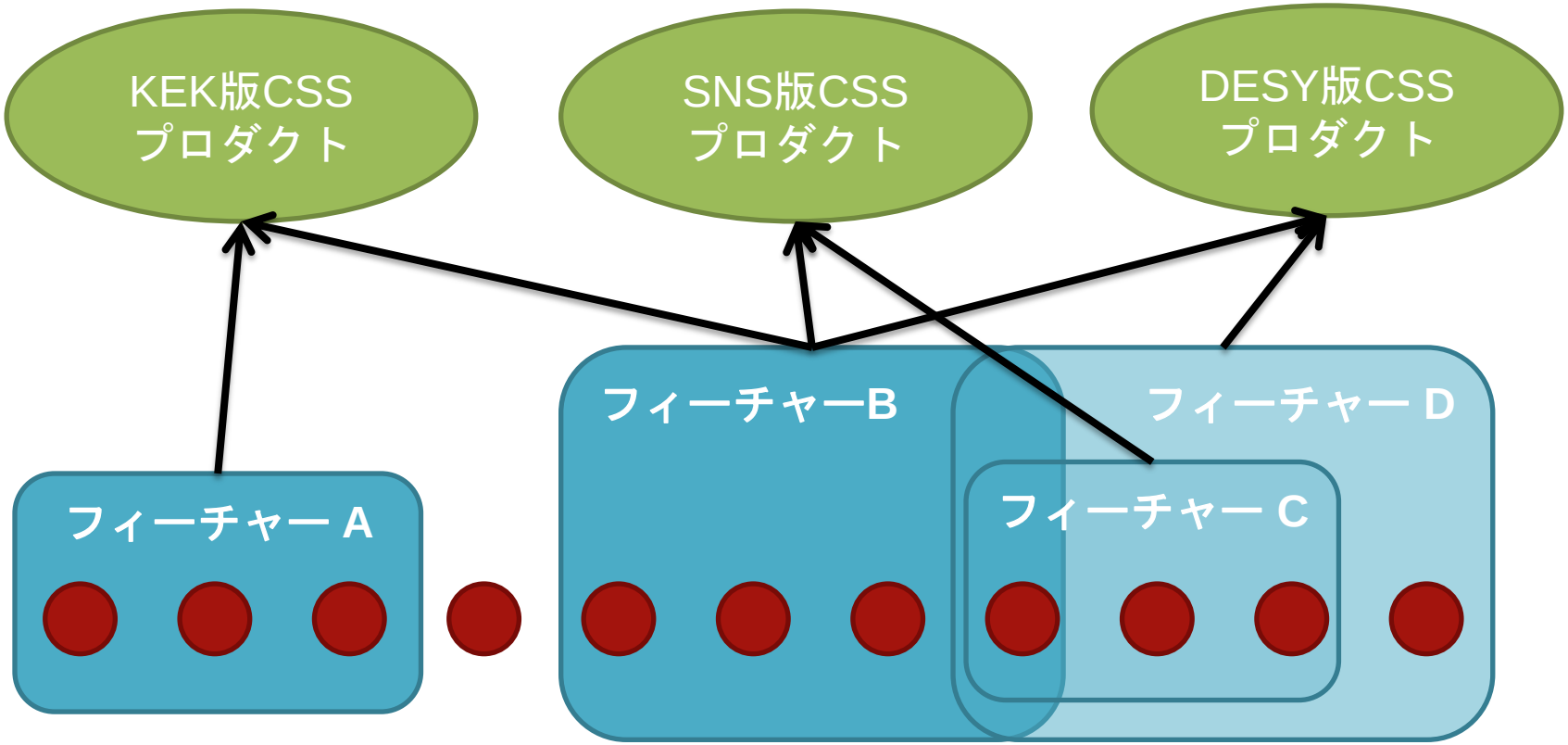
- プラグインを1つのグループとしてまとめたもの
  - .featureというファイルで定義
  - インストール・バージョンアップはフィーチャー単位
  - 1フィーチャー = 1アプリケーションというイメージ
    BOY – org.csstudio.opibuilder.feature
    DataBrowser – org.csstudio.trends.databrowser2.feature
- フィーチャーは入れ子にすることが可能



プロダクト

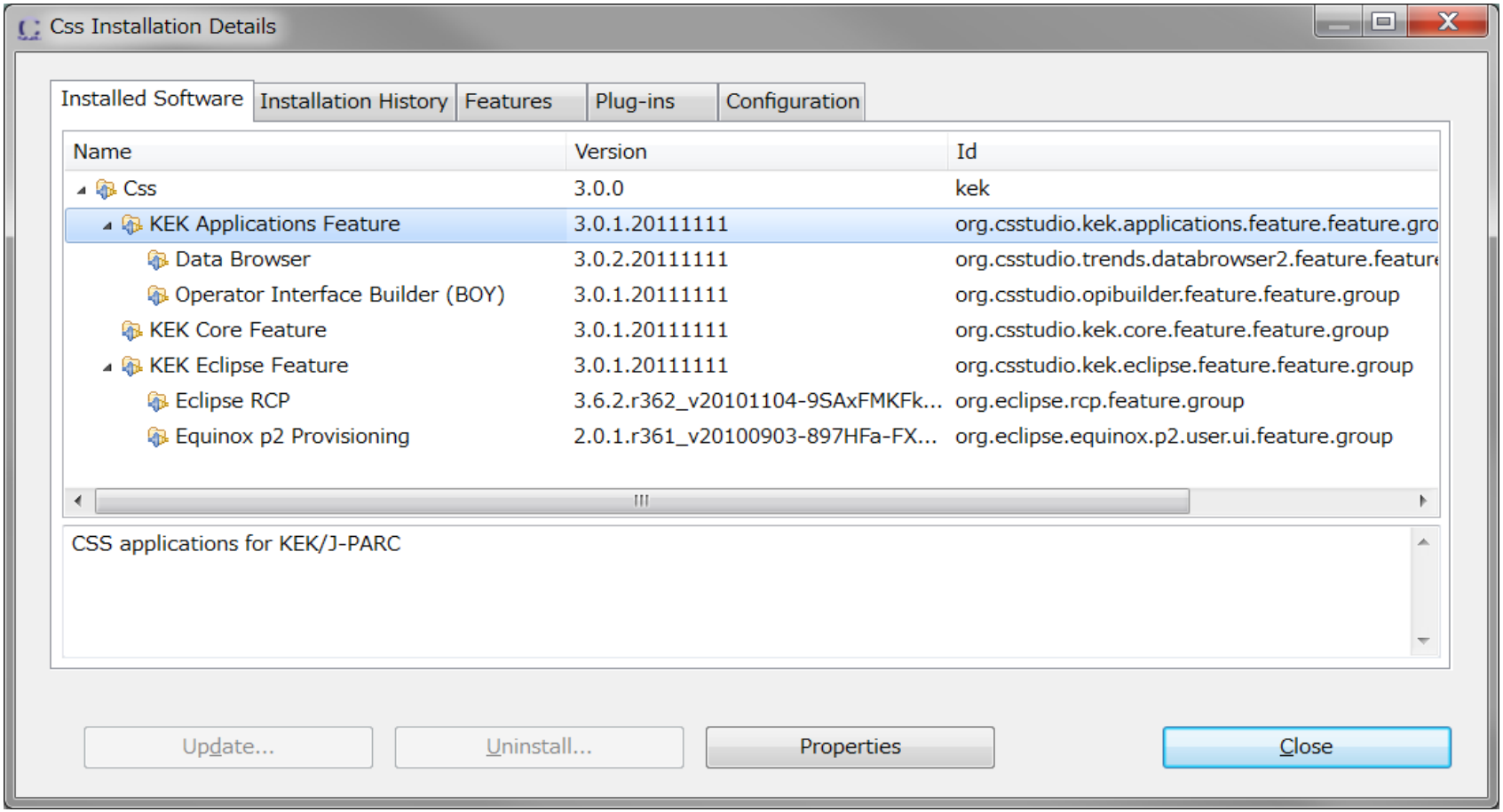
COSYLAB

- プロダクト
  - KEK版と呼んでいるものは、一つのプロダクト
  - .productファイルで定義



KEK版CSSの場合

COSYLAB



ExtensionとExtension Point

COSYLAB

- CSSの拡張性の根幹
- 例) メニュー
  - Extension Point: org.eclipse.ui.menus
  - 新たにメニューを追加するときには、plugin.xmlのExtensionsでorg.eclipse.ui.menusに対する拡張要素を記述
- 例) 履歴読み込み
  - Extension Point: org.csstudio.archive.reader.ArchiveReader
  - 新たにkblogの読み込みに対応するときには、このExtension Pointに対して拡張要素を記述

Control System Studio 3.0 プラグイン作成講座

～デモ～
開発環境の設定

開発環境設定の流れ

COSYLAB

- Eclipse RCPのセットアップ
- CSSのソースコードのダウンロード
  - Mercurialリポジトリから
    - すごく時間がかかる
    - ダウンロード後も重い (バックグラウンドでいろいろ処理)
  - リリースされたバージョンのソースアーカイブから
- CSSをビルド・実行

Control System Studio 3.0 プラグイン作成講座

～デモ～
プラグインの作成

プラグイン作成の流れ

- プラグインを作成
- フィーチャーの作成 or フィーチャーへの追加
- プロダクトへの追加

Control System Studio 3.0 プラグイン作成講座

～デモ～
PVの取得と画面への描画

デモの流れ

- ビューの作成
- メニューの再構成
- テキストボックスとボタンの作成
- PVへの同期アクセス
- PVのモニタと非同期アクセス

洗練されたアプリケーションへ

COSYLAB

- 学ぶべきこと
  - Java
  - SWT / JFace
- 検討すべきこと
  - ヘルプ
  - ログ
  - メニュー
  - ツールバー
  - ローカライゼーション
  - 設定の管理
  - パースペクティブ
  - アーカイブデータへのアクセス

Control System Studio 3.0 プラグイン作成講座

～デモ～
作成したアプリケーションの配布

配布方法

COSYLAB

- 自分でビルドしたCSSを配布
- アーカイブによる配布
- 更新サイトによる配布
- Mercurialリポジトリにアップロード (push)
  - SourceForge.net上のMercurialリポジトリにpushするには書き込み権限が必要