

2012年2月8日 (水)

初心者向けCSS講習会 @KEK

- 参加者自身のPCにCSSをインストールし、実際に使ってみる
 - まだ一度もCSSを使ったことない方が主な対象者
 - EPICSはある程度知っている前提
 - EPICS IOCがすでに制御ネットワーク上にある前提
- アシスタント: 三菱SC 中村 卓也 氏
- ルール
 - ついていけなくなった場合には、遠慮なく手を挙げてください。アシスタントがヘルプします。
 - 手を挙げている方が多くなれば、一旦中断します。早く進んでいる方は、周りの方のサポートをお願いします。
 - 途中、質問や疑問点があれば遠慮なく声を発してください。
 - 参加者名簿に書いたときの番号は覚えておいてください。

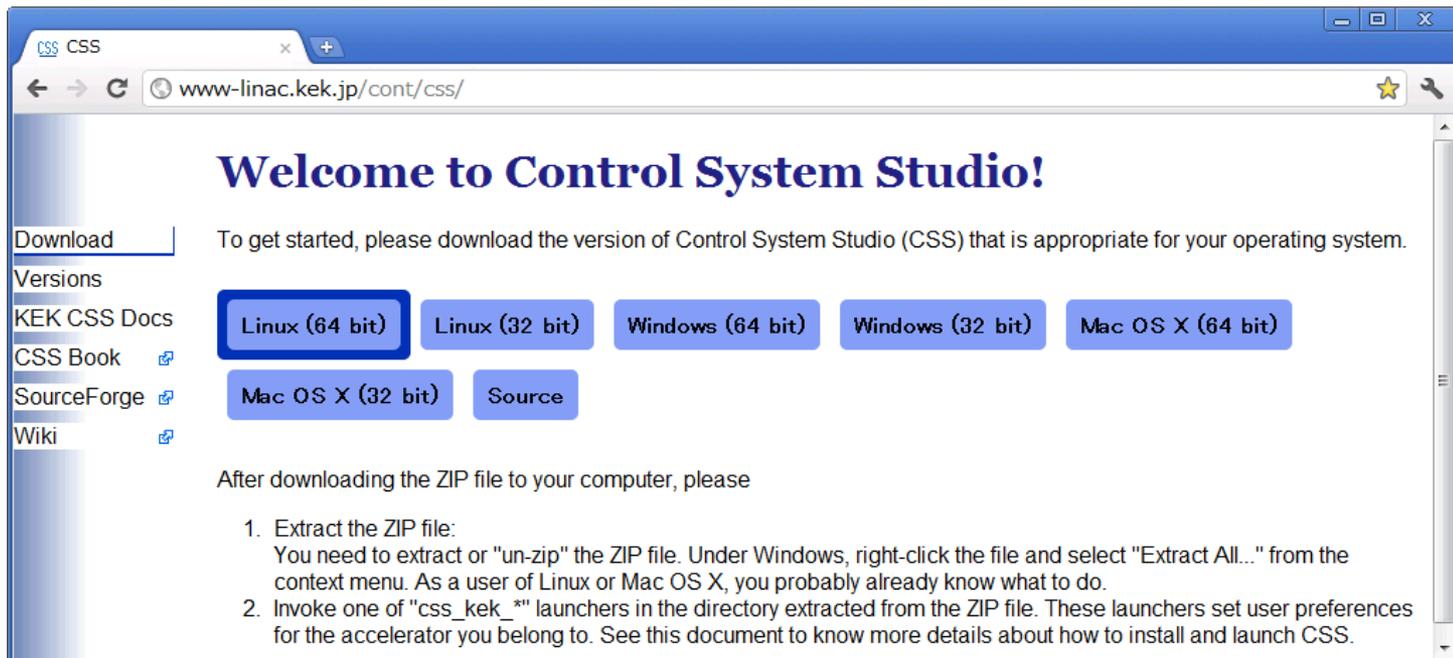
- 10:00 – 10:30 「CSSとは」 ※トークのみ
- 10:30 – 12:00 「CSSを起動してみる」
- 12:30 – 13:30 *昼休憩*
- 13:30 – 14:30 「CSS BOYを使ってみる」
- 14:30 – 15:00 「CSSの画面構成」
- 15:00 – 15:10 *小休止*
- 15:10 – 16:00 「BOYの様々なウィジェット」
- 16:00 – 16:30 質疑応答

- この講習会では、ORNL/SNSのDr. Kay Kasemirの資料を一部使わせていただいております。
http://www-linac.kek.jp/cont/epics/css/CSS_Talk.ppt
http://www-linac.kek.jp/cont/epics/css/KEK_CSS_Intro.pptx
- いくつかの画像については、CSSのオンラインヘルプのものを使用しています。

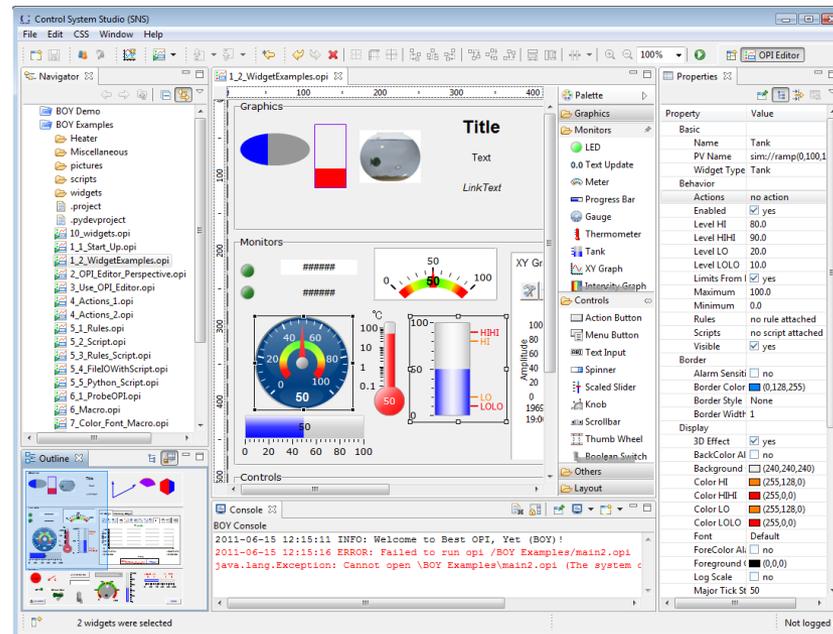
初心者向けCSS 講習会@KEK

CSSとは

- 話を聞きながら
 - CSSをダウンロードしてください
<http://www-linac.kek.jp/cont/css/>
 - zipファイルを展開するところまで



- エンドユーザーにとって
 - オペレータ・実験者・制御システムインテグレータ向けの統合されたユーザーインターフェース
 - EPICSの各種ツール（Probe、Strip Chart、etc.）を置き換える



- **Began in 2006 between DESY and SNS**
- **Joined by CLS, APS, BNL, , Diamond, ..., KEK/J-PARC?**
- **SOURCEFORGE** : <https://sourceforge.net/apps/trac/cs-studio/wiki>
 - Wiki, Mailing lists, code repository
- **Growing presence at EPICS meetings**
- **Benefits from Eclipse community**
 - EclipseCon 2011: Way over 500 participants from ~30 countries

- **A Collaboration**
 - Began in 1989 between LANL/GTA & ANL/APS
 - (*Bob Dalesio & Marty Kraimer*)
 - Over 150 license agreements were signed *before* EPICS became "open source"
 - Recent EPICS collaboration meeting in Santa Fe
 - *100+ Attendees*
 - *34 Institutions*
 - *75+ Presentations over 3 days*
 - List server; *tech-talk*: the collaboration in action
 - Collaborative efforts vary
 - *Assist in finding bugs*
 - *Share tools, schemes, and advice*



CSS: A Control System Architecture

- **Java™**
 - Portable programming environment with very good development tools
 - Basic bundling: Java Archive Files (JARs)
-  **Rich Client Platform (RCP)**
 - Extensible bundling: Plug-Ins, Extension points, Registry
 - Framework for GUI with menus, windows, sub-panels, online help, preferences, ...

CSS: A Software Toolkit

- **It's BIG**
 - Repository: ~ 1.500.000 lines of Java Code
- **Structured**
 - 70 'core' plugins, about 300 total
 - About 40% of code is comments and formatting
- **You pick what you need**
 - SNS uses ~300.000 (20%)

Perl cloc tool on July 2011 cs-studio3.0 repo and SNS source snapshot, excluding zip files

CSS: A Software Toolkit

- **Library Plug-Ins**

- Life data access, Historic Data Access, Control system data types (PV, Sample, ...), Logbook , EMAIL, Authentication, Authorization, ...
- Pluggable
 - Historic Data: XML-RPC, RDB, ...
 - Authentication: Kerberos, LDAP, ...

- **Application Plug-Ins**

- Strip-Chart: Data Browser 
- OPI: SDS, BOY 
- Alarms: NAMS, BEAST 
- Archive: DESY Archive, BEAUTY
- Utilities: Probe, Clock , PV Tree , Psychiatrist 

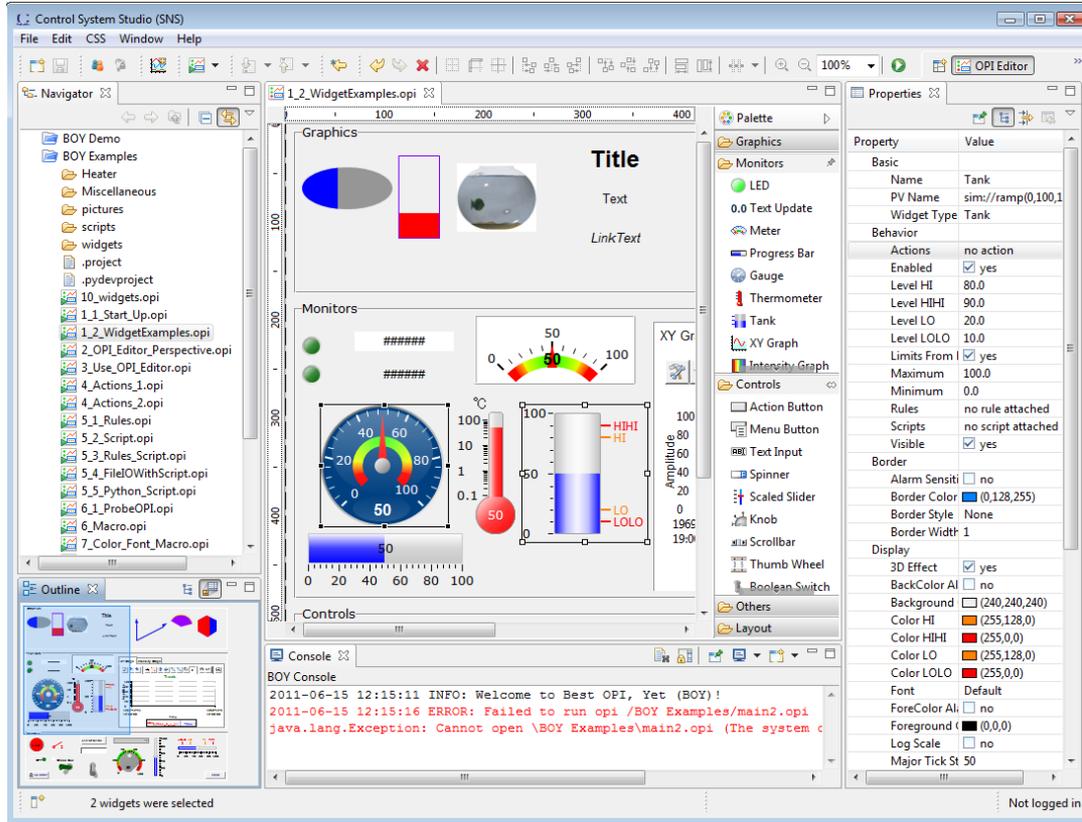
List of plugins: <http://cs-studio.sourceforge.net/plugins.html>

- CSSは研究機関ごとに構成が異なります

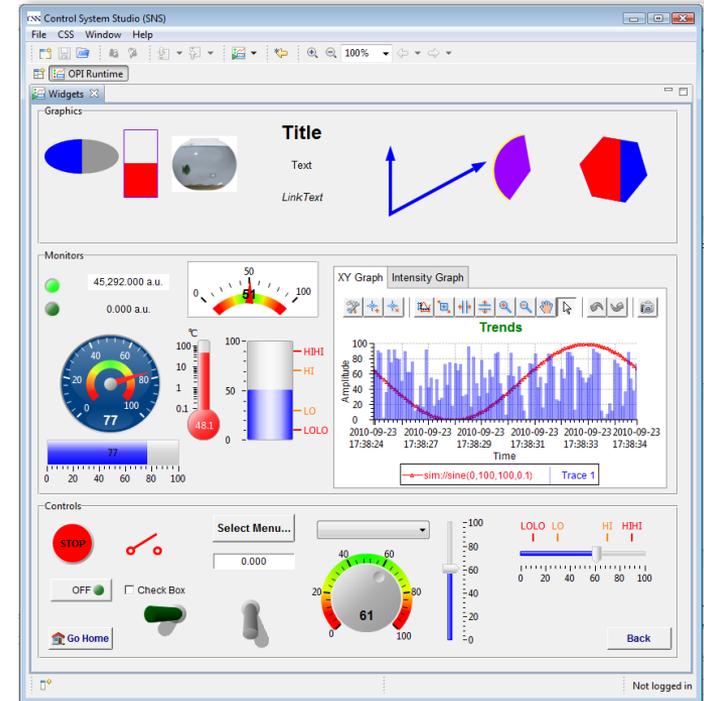
				
OPI	BOY	SDS	BOY	BOY
アラーム	BEAST	NAMS	BEAST	-
時系列データ表示	Data Browser	?	?	Data Browser
その他	PV Util Rack Util PV Fields Viewer	NameSpace Browser	ChannelFinder	-

BOY – Best OPI, Yet

Operator Interface Editor

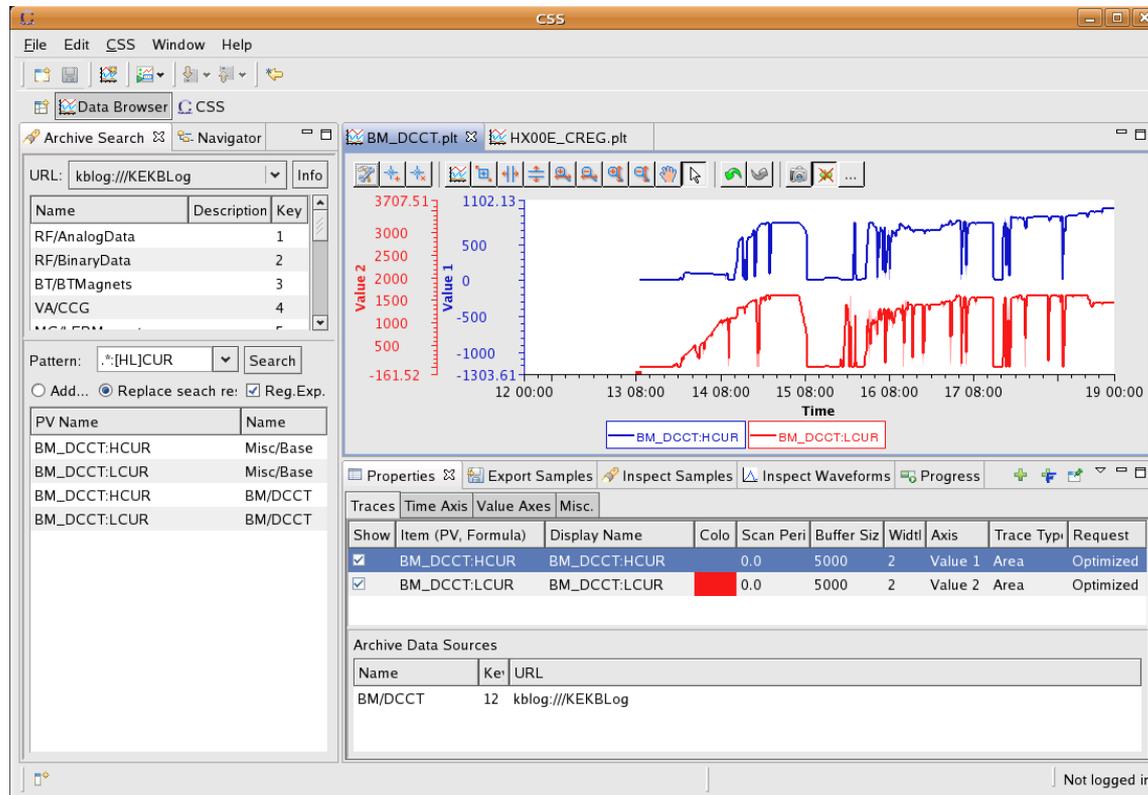


Runtime

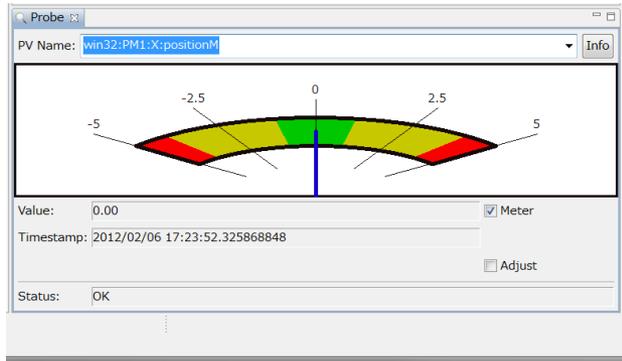


Similar to EDM, MEDM, SDS, DM2K, but possibly better

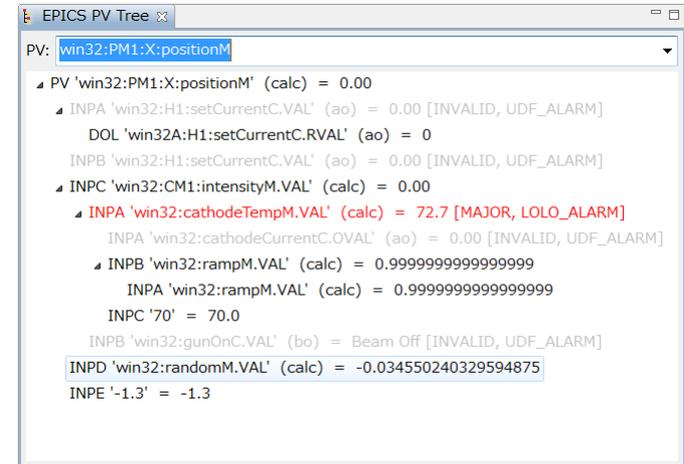
- PVの現在の値をモニタ
- アーカイブデータの表示
 - Channl Archiver、RDB Channel Archiver、kblog



Probe



EPICS PV Tree

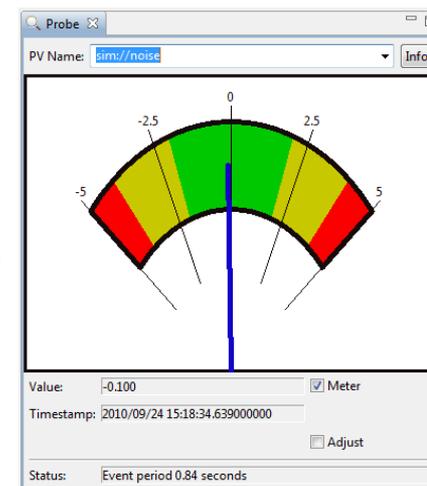
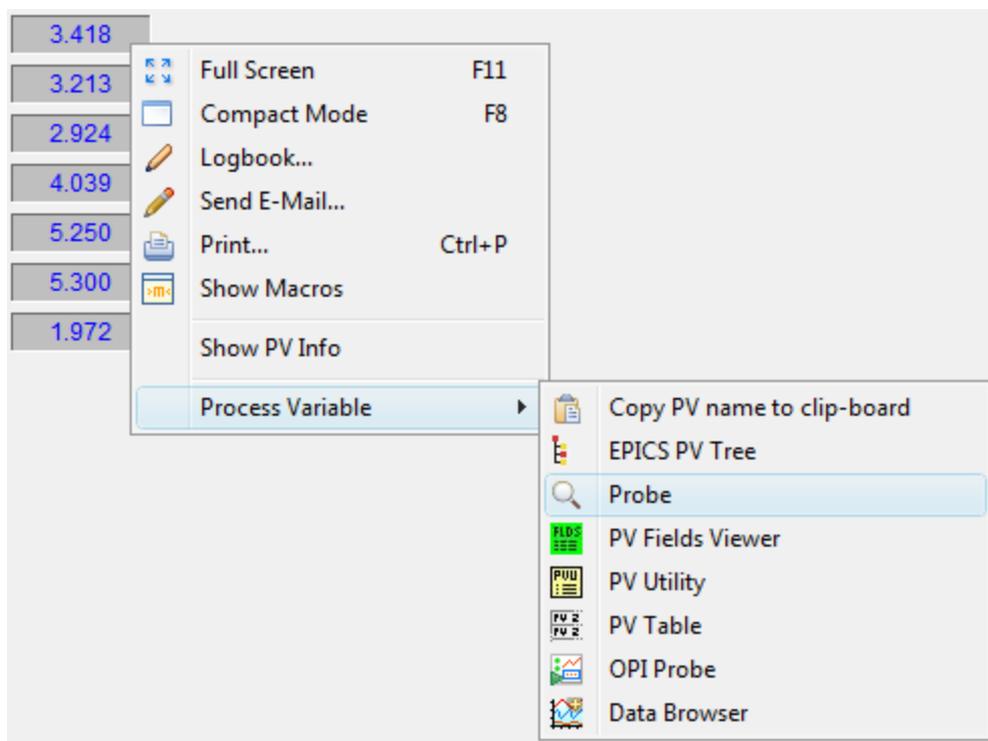


PV Table

Sel	Name	Time	Value	Saved	Readback	RB Value	Saved RB
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:cathodeCurrentC	2012/02/07 14:50:58.216909056	12.30	12.300...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:V1:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197202549	1.79	1.7899...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:H1:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197216096	-1.31	-1.3099...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:V2:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197221022	-1.39	-1.3899...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:H2:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197223895	2.67	2.6700...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:V3:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197226768	-0.80	-0.8000...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:H3:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197229641	-1.68	-1.6799...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:V4:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197232104	0.10	0.1000...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:H4:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197234567	1.63	1.6299...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:V5:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197237030	2.21	2.2100...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:H5:setCurrentC	2012/02/07 14:50:58.197239493	-1.83	-1.8300...			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:gunOnC	2012/02/07 14:50:58.197245651	Beam On	1.0			
<input checked="" type="checkbox"/>	win32:GV1:positionC	2012/02/07 14:50:58.197250987	Open	1.0			

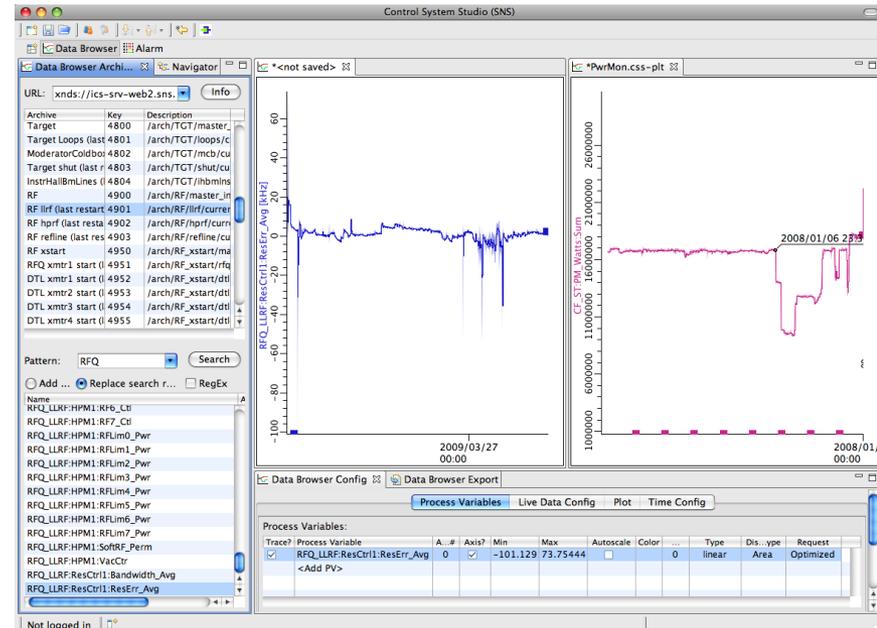
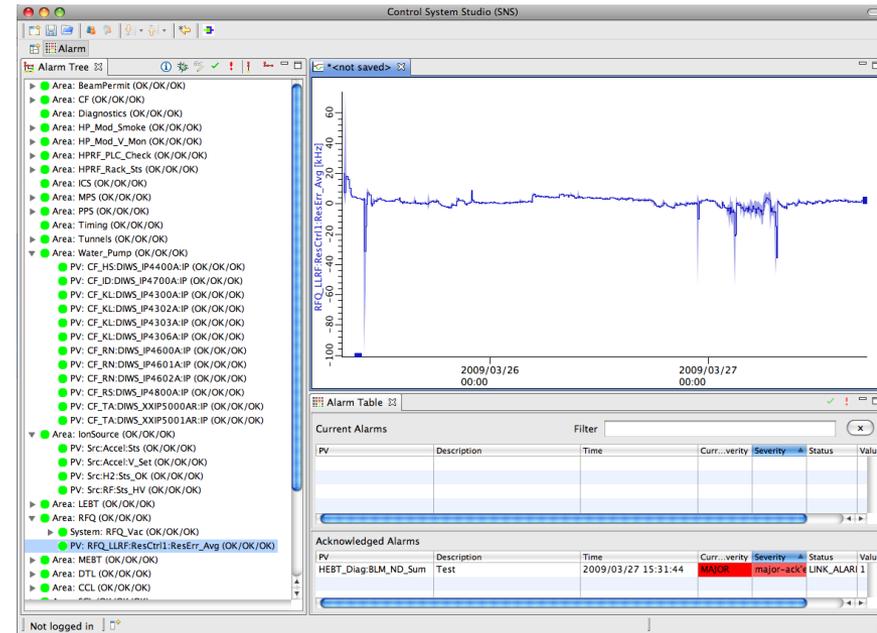
Send PV name to other CSS tools

Use common CSS Process Variable context menu to send PV name to other CSS tools



Flexible Layout

- Panels can be closed, reopened, repositioned
- Multiple Perspectives
 - Name, Save, Restore
- Multiple document instances share same configuration panels



- 画面構成が自由に変えられる反面...
 - 初心者にありがちな声
 - 「元々の画面がどっかいってしまった！」
 - 「なんか画面がぐちゃぐちゃになって訳分からん。」
 - 仕組みを理解すればなんてことはありません
 - 午後にこれに関する練習・トラブルシューティングをしてみます

初心者向けCSS 講習会@KEK

CSSを起動してみる

- KEKのWebサイト上に関連ドキュメント・スライド一覧

<http://www-linac.kek.jp/cont/epics/css/>

- インストール手順書

http://www-linac.kek.jp/cont/epics/css/install_css_kek_public.pdf

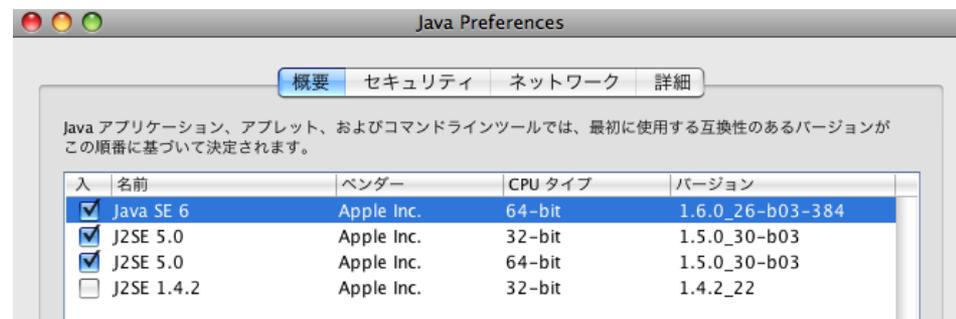


- JRE バージョン 6が必要
- Javaのバージョンの確認方法
 - Windows 7 の場合
 - コントロールパネル → Java → Java → 表示



- Linuxの場合
 - \$ java -version
 - gcjのものはだめです

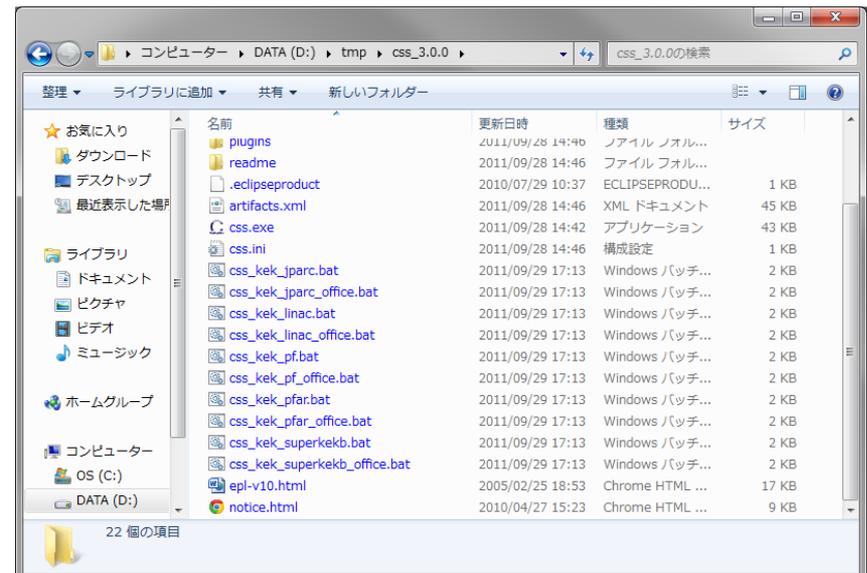
- Mac OS Xの場合
 - Finder で
アプリケーション →
ユーティリティ →
Java Preferences



- Javaのインストール方法
 - Windowsの場合
 - <http://java.com/ja/>よりダウンロードしてインストール
 - 32bitか64bitか
 - Linuxの場合
 - <http://java.com/ja/>よりダウンロードしてインストール
 - もしくは、各ディストリビューションが用意したJREをインストール
 - 32bitか64bitか
 - Mac OS Xの場合
 - http://support.apple.com/kb/TS3489?viewlocale=ja_JPを参考にソフトウェアアップデートから Java SE 6 をインストール

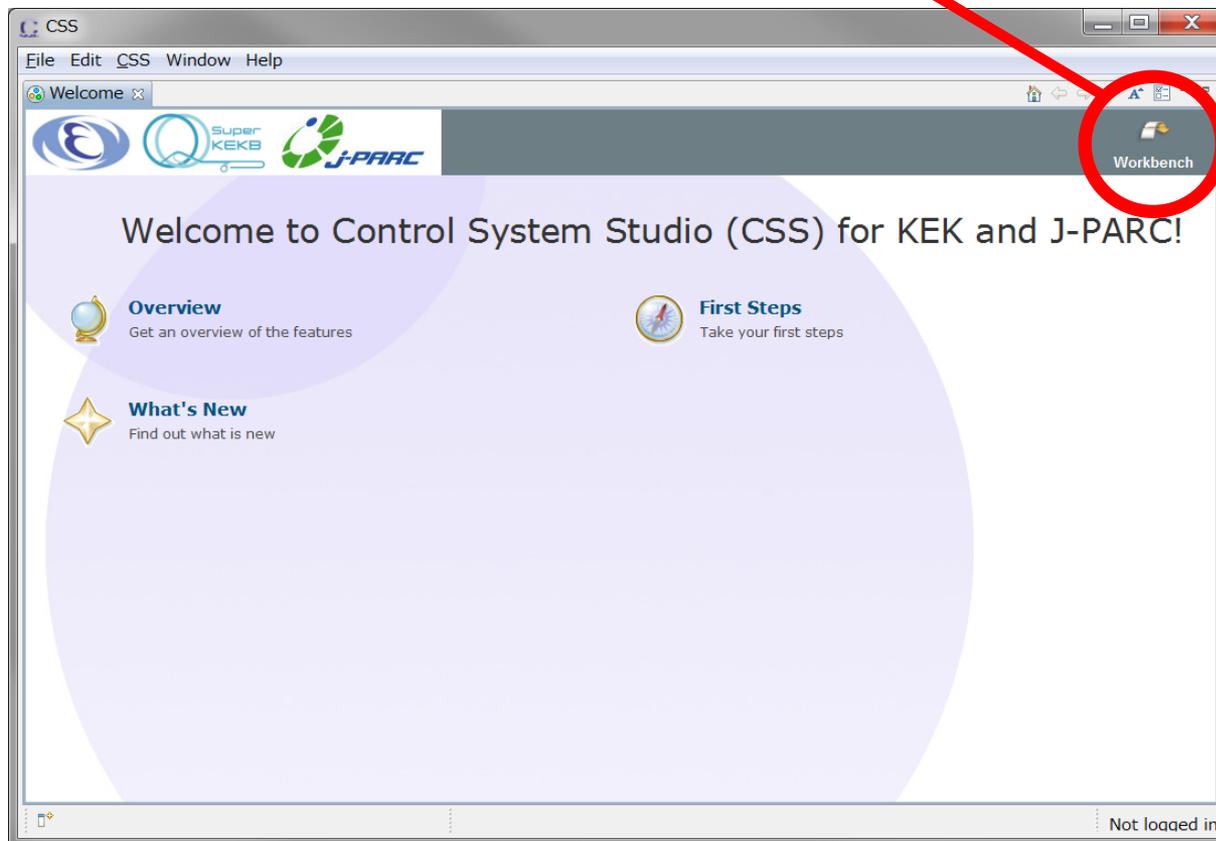
CSSの起動スクリプト

- 各加速器向けに起動スクリプトが用意されています
 - EPICS_ADDR_LISTの設定
 - Data Browser のためのアーカイバの設定
 - ※現在のところLinac、(Super)KEKB向け以外にはダミーの値が設定されます
- 今日はどれでも
 - css.exeでもよいです



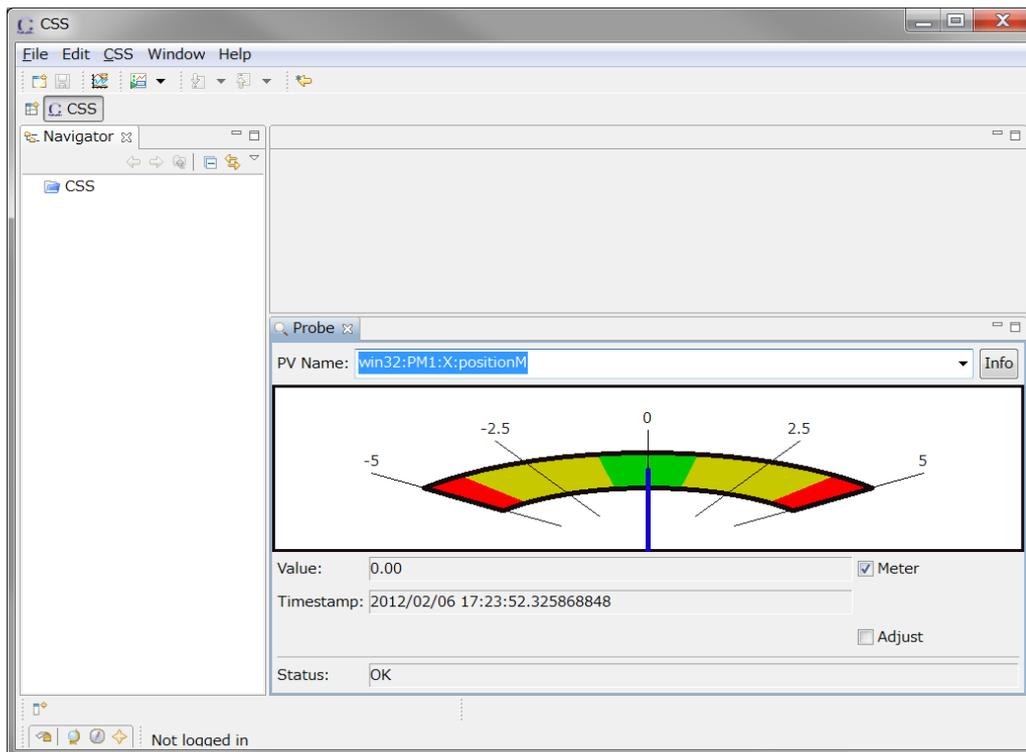
演習 1-2: CSSの起動

- 初回起動時のWelcome画面
 - 右上の Workbench をクリック



演習 1-3: Probeでモニタ

- CSS → Diagnostics Tools → Probe を選択
- PV Name欄にPV名を入力



↕ 大きさを自分で調整

ProbeでPVの値がとれない場合



- PVの名前は間違っていないですか？

Value:

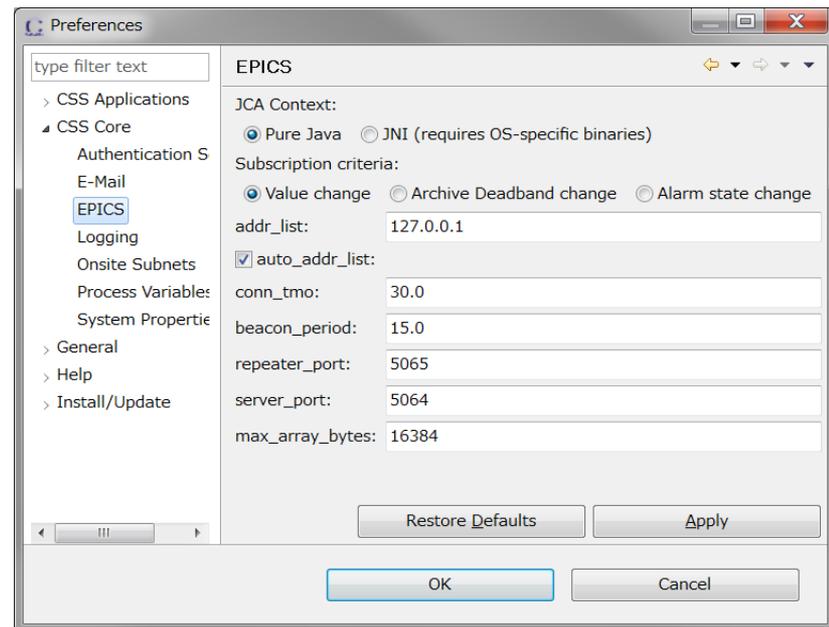
Timestamp:

Status:

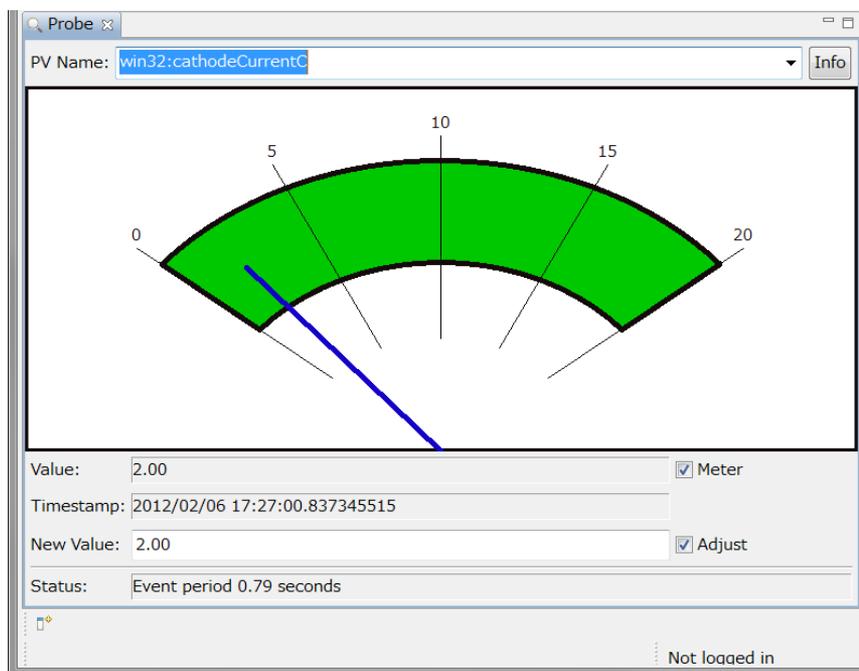
- addr_listの設定はOKですか？

- CSSのメニューより、**Edit** → **Preferences** → **CSS Core** → **EPICS**より

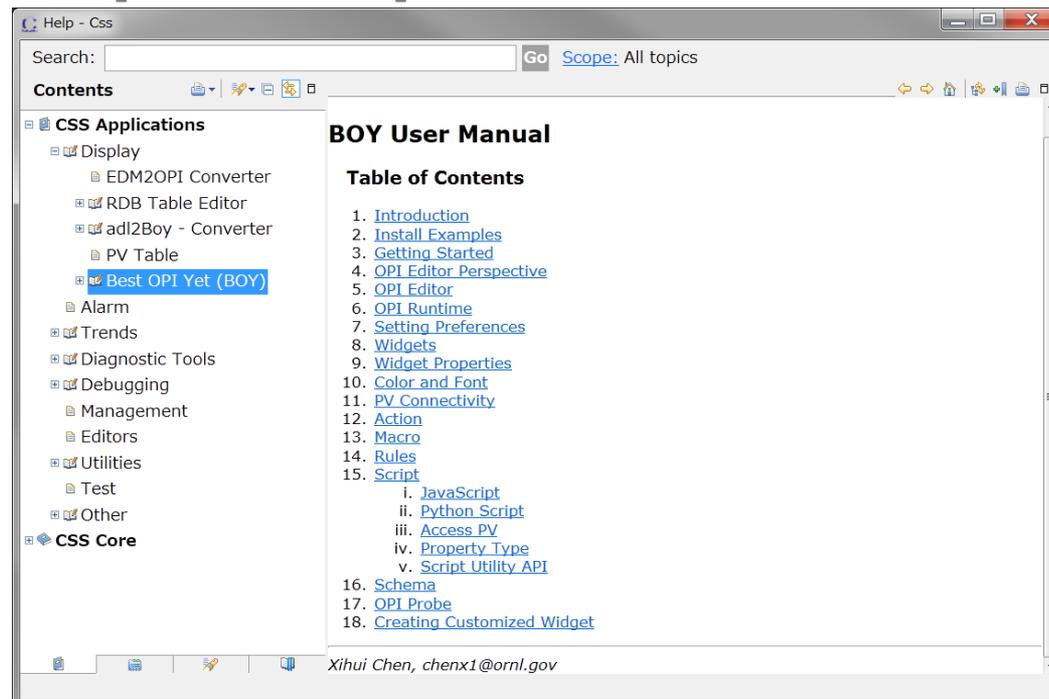
- 何に設定するのは、制御ネットワークの管理者に聞くこと



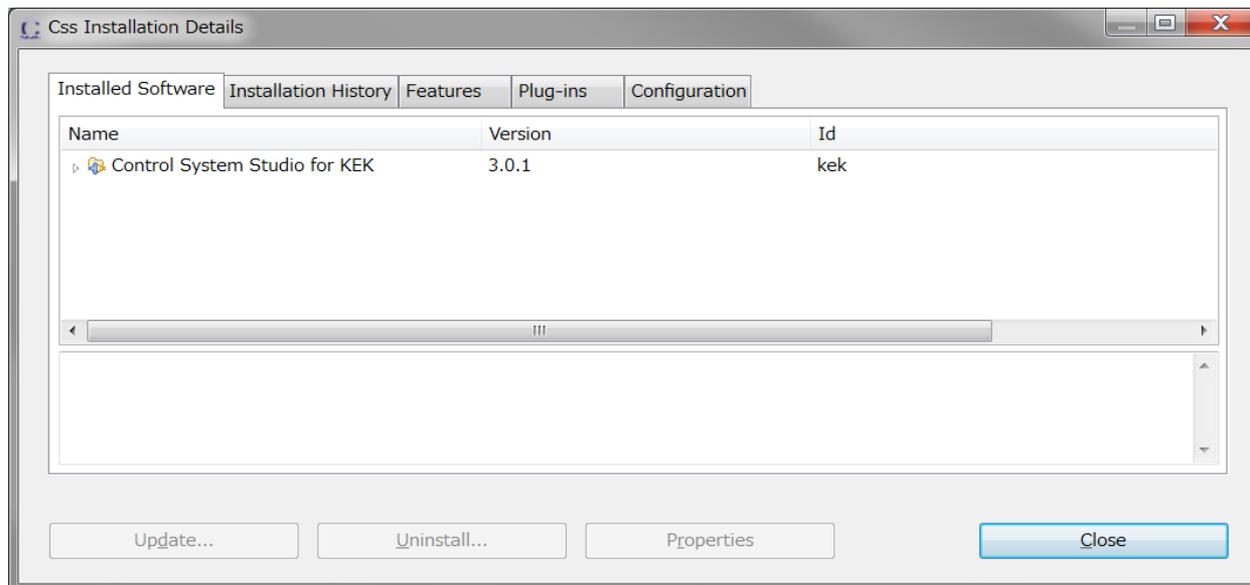
- PV Name欄にPV名を入力
 - 各自の番号に基づいたPV名を入力してください
- Adjustにチェックを入れる
- New Value欄に値を入れて Enter キーを押下



- CSSの使い方に関しては、Web上のドキュメントは非常に少ない
 - <http://cs-studio.sourceforge.net/docbook/>
- **CSS → Help → Help Content**



- KEK版CSSか？
 - Welcome画面で確認（**Help** → **Welcome**）
- バージョンの確認
 - **Help** → **About** → **Installation Details** (→ **Installed Software**)で確認



初心者向けCSS 講習会@KEK

CSS BOYを使ってみる

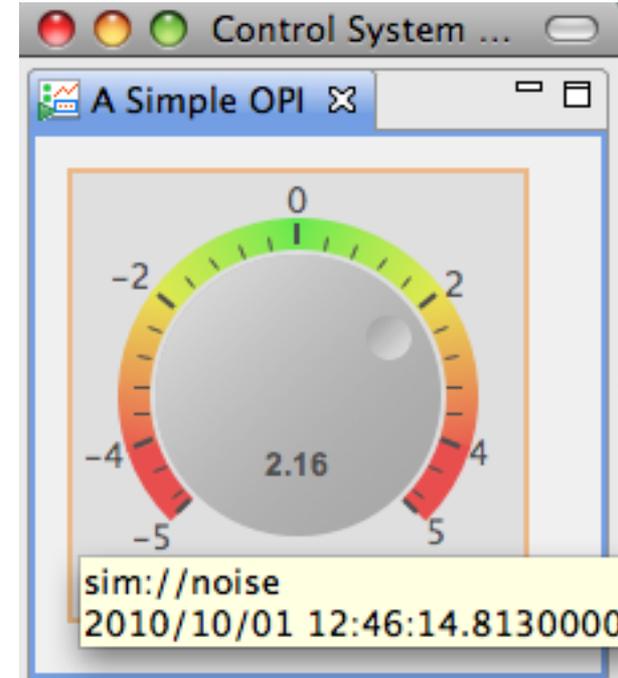
- CSS自体も高機能だが、その1機能であるBOYもかなり高機能
 - 基本的なOPI編集機能
 - Macro
 - Action
 - Rule
 - Script
 - etc.
- まず、どんなことができるのかを概観してみましよう。

Simple Things are Easy

1. Drag a widget, e.g. Knob, from palette to editor
2. Enter the PV name in Properties view
3. Click the “Run”  button to execute!

What you will get

- ✓ PV *value* as text and via knob position
- ✓ PV *severity* reflected in border color
- ✓ PV *name* and *value* shown in tool-tip
- ✓ PV's *display limits* set the knob's default range
- ✓ Indicate 'disconnected' state via a pink border
- ✓ Widget will be greyed-out if read-only



Editing Features

Add Widgets

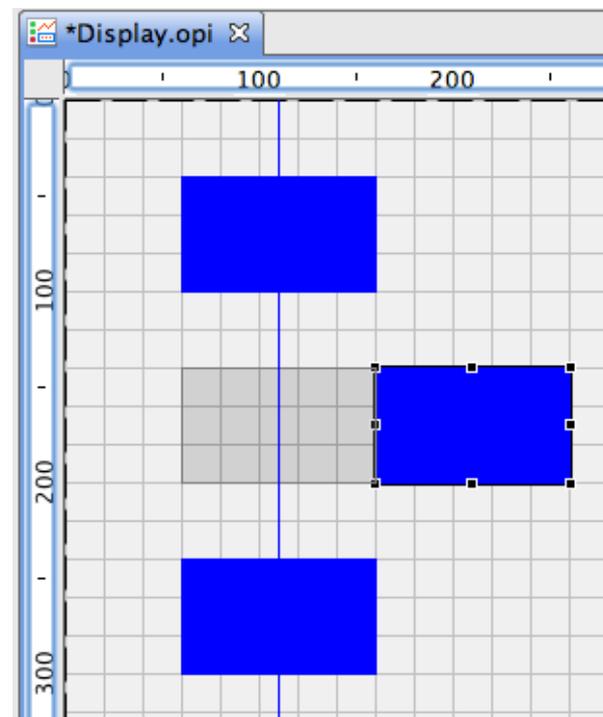
- Drag & Drop from Palette
- Copy/paste, Ctrl+Drag existing widgets to duplicate



- Snap to grid, guideline, other widgets
- Align, distribute

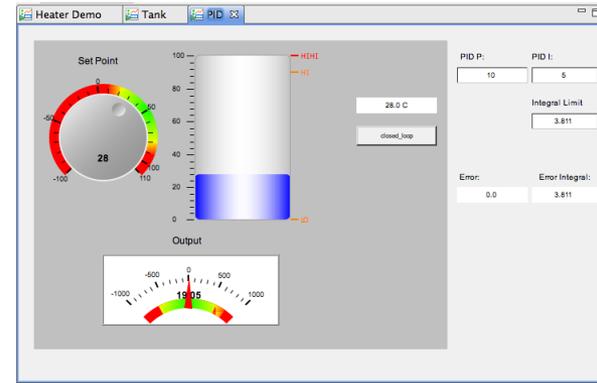
Select multiple widgets to

- Edit common properties
- Adjust size or move around

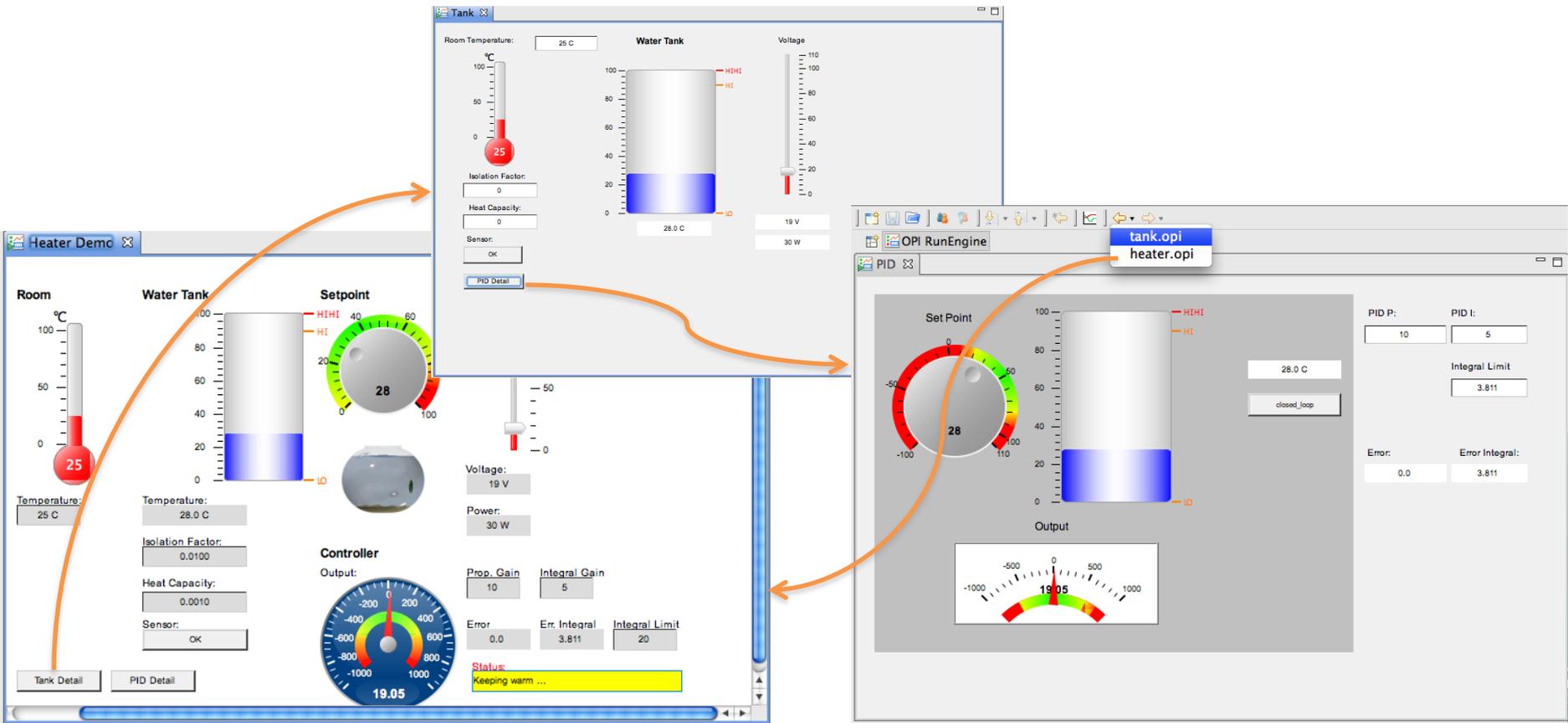


Screen Navigation

- Idea: Minimize number of open screens.
- Similar to **Web Browser** links:
 - Default: Related displays replace the current display.
 - Optional open in 'tabs' or new window
 - Allow previous/next navigation over display history



Displays in 'Tabs'



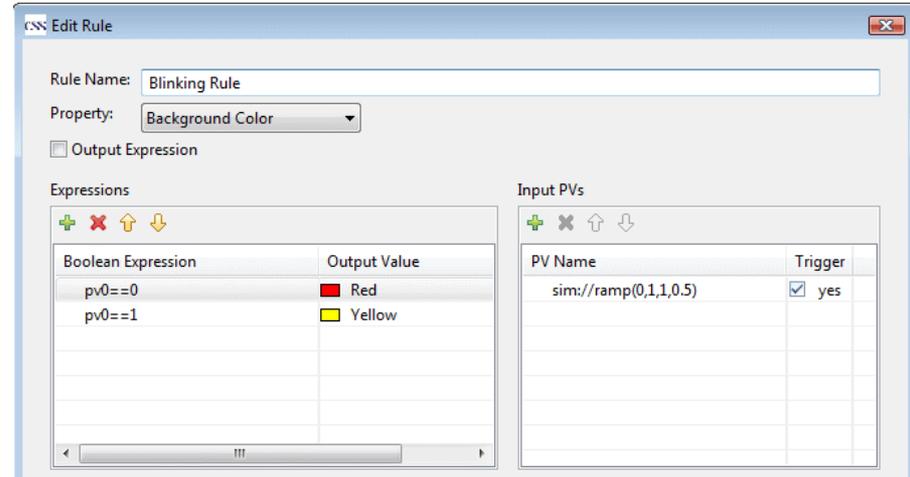
Rules, Scripts

Rules create dynamic displays

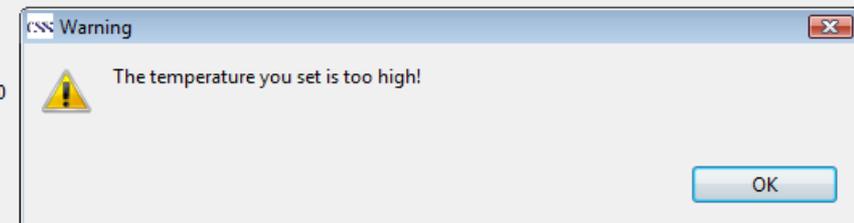
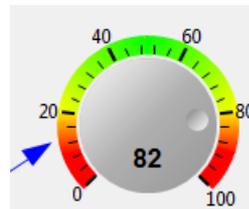
- Easy: PV \rightarrow Widget Property

Scripts can do “anything”

- Read PVs, change widget properties, open dialog, ...
- JavaScript or Python (Jython)



```
KnobValueDialog.js
1 importPackage(Packages.org.eclipse.jface.dialogs);
2 importPackage(Packages.org.csstudio.opibuilder.scriptUtil);
3
4 var flagName = "popped";
5
6 if(widgetController.getExternalObject(flagName) == null){
7     widgetController.setExternalObject(flagName, false);
8 }
9
10 var b = widgetController.getExternalObject(flagName);
11
12 if(PVUtil.getDouble(pvArray[0]) > 80){
13     if( b == false){
14         widgetController.setExternalObject(flagName, true);
15         MessageDialog.openWarning(
16             null, "Warning", "The temperature you set is too high!");
17     }
18 }else if( b == true){
19     widgetController.setExternalObject(flagName, false);
20 }
21 }
```



SNS Examples

SNS Control System Studio (SNS)

File Edit CSS Window Help

100%

OPI Runtime

Test Bench ReadBack Test

SNS Timing Receiver Test Bench

Card A (0x0) Card B (0x080000)

Board Info

Board ID	SNS Timing Receiver VME Board V2325	Board Rev	-	Base Address	0x0
Firmware Version	FW v 0.xxx Date 02 24 2011	Board SN	0x0	Geog Address	0x8

	Event # 0-255	Delay Turns 0-65535	Delay 1/64th Turn 0-63	Delay Time us	Pulse Width 1/64th Turn 0-262143	Pulse Width Time us	Enable Output	Inverted Output	1 Shot Enable Output	Manual Fire
CH1	1	2	3	0000.000	4	0000.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH2	5	6	7	0000.000	8	0000.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH3	9	10	11	0000.000	12	0000.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH4	0	0	0	0000.000	0	0000.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH5	0	0	0	0000.000	0	0000.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH6	0	0	0	0000.000	0	0000.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH7	0	0	0	0000.000	0	0000.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH8	3	0	0	0000.000	0	0000.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ScratchPad

ScratchPad 0xC8	0xCFA71	0xCFA6D	Auto Test
ScratchPad 0xCC	0xCFA71	0xCFA6D	
ScratchPad 0xD0	0xCFA71	0xCFA6D	
ScratchPad 0xD4	0xCFA71	0xCFA6D	

Grouping Container

Temp Limit Set	55.0
Temperature	25.38 C

Write Data to Arbitrary Address

Offset Address	0xC8	0xC8	Data at Offset Address:
Data to Write	0xCE263	0xCFA6D	31:24 23:16 15:8 7:0

Not logged in

SNS Examples

- Top-level displays created by operators

SNS Operations

Power on Target
954.41 kW

05/26/10 11:18:16

Ramp/Beam On	Beam Gate	Avg Current	Max Current	Rep Rate
50 774	850	21.8 mA	43.7 mA	59.9 Hz

PW On Flavor 1 I-Dump Charge

Linac RF Status	44	1.8E-7 C	
RFQ	1 2 3 4	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4
RF	1 2 3 4	M3 M5	M1 M2 M3 M4
RF	X1 X2 X3 X4	X5 X6	X1 X2 X3 X4

XMTR	Modulator	Cavities											
01	01	01a	01b	01c	02a	02b	02c	03a	03b	03c	04a	04b	04c

SNS Central Control Room

05/26/10 10:37:56

Beam Image at Foil

774 Bunches **Energy 925 MeV**

Power on Target
952 kW

Rep Rate
59.9 Hz

Beam To Target

Primary Shutter Status

USANS	NOMAD	BASIS
SNAP	Magnetism	Liquids
CNCS	EQ-SANS	VULCAN
8	CORELLI	10
POWGEN	MaNDi	TOPAZ
FNPB	HYSPEC	NSE
VISION	SEQUOIA	ARCS

12-Hour Beam Power On Target

Beam Size at Target

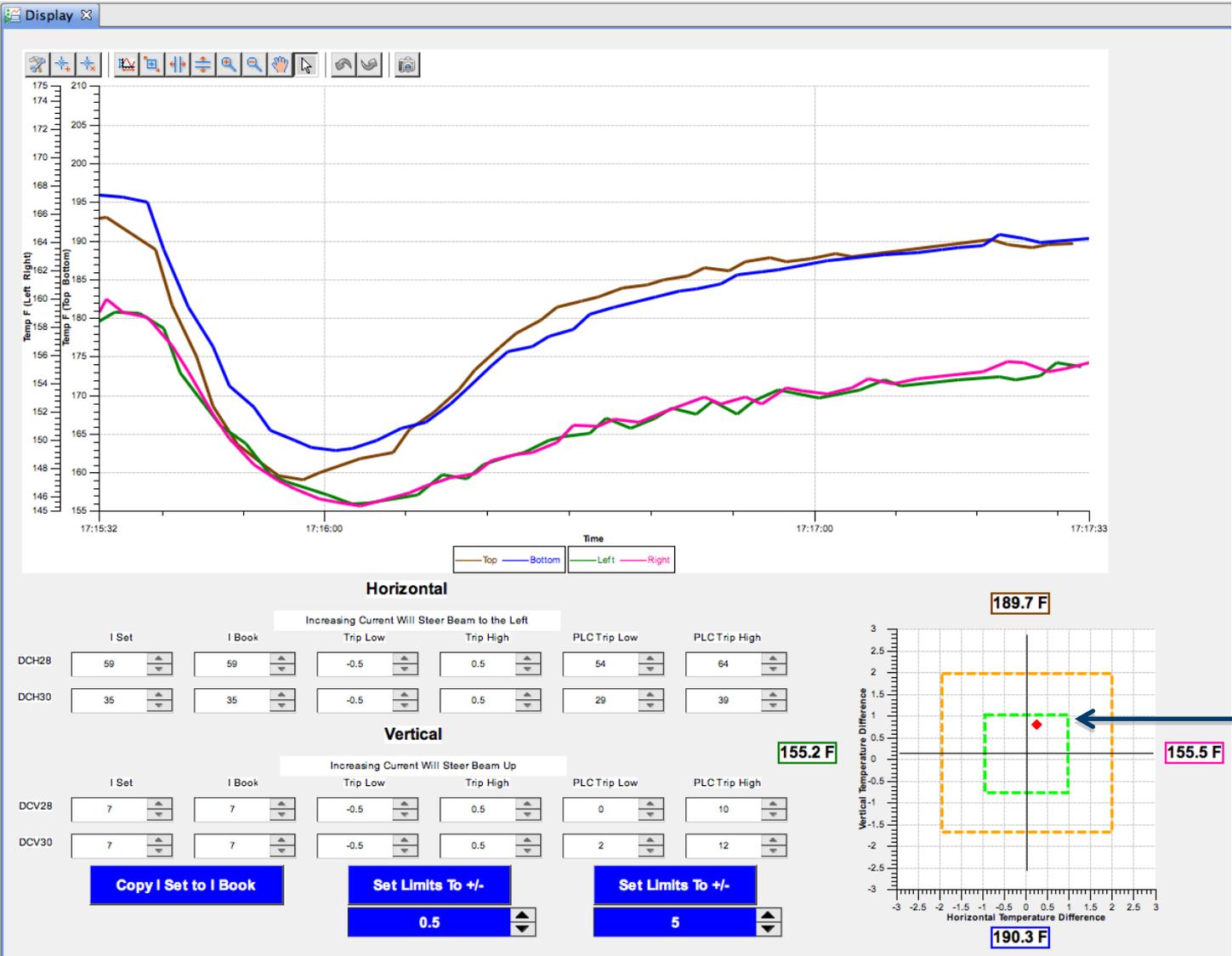
Horizontal	42.81 mm
Vertical	25.36 mm

Power on Target
952 kW

05/26/10 10:37:56

Rep Rate	Beam To Target
59.9 Hz	Target

SNS "Steering" Tool



Try to get spot into the green, at least into orange

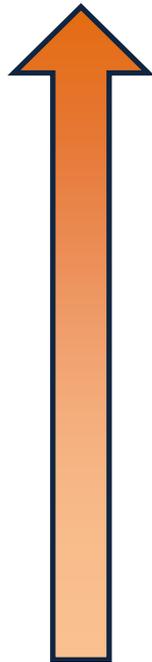
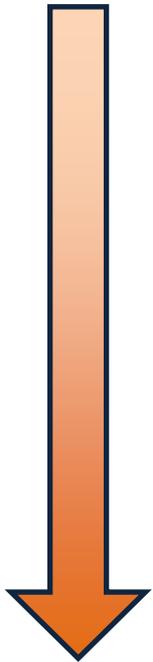
BOYの便利な機能

できること

難易度

 Few

 Easy



 A lot

 Hard

■ 基本的な編集機能

■ Macro

■ Action

■ Rule

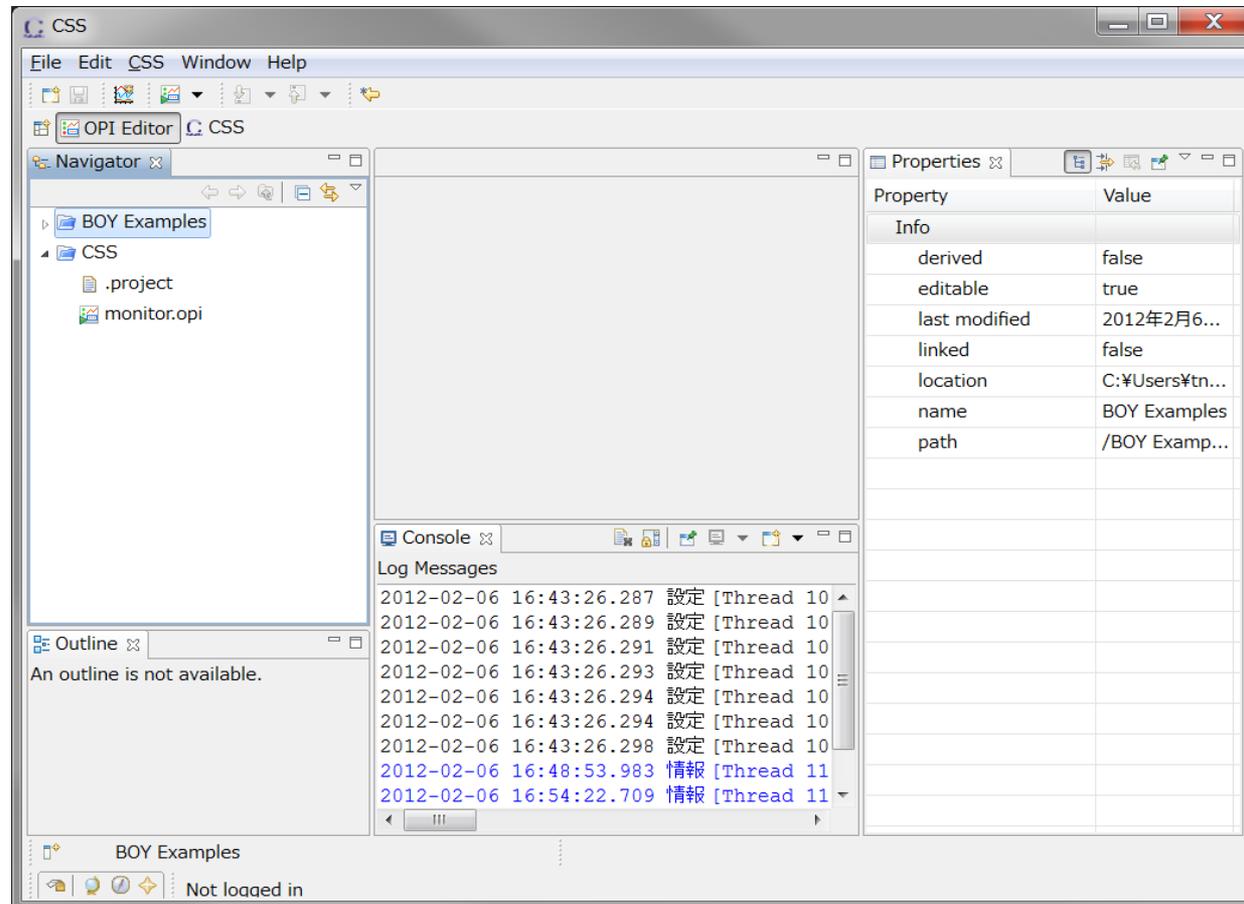
■ Script

まずは使ってみる

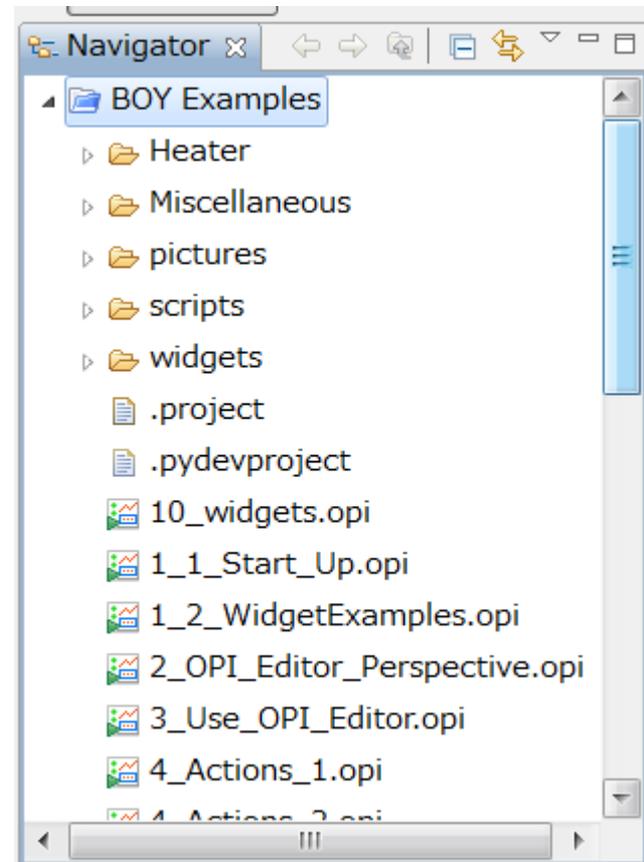
- サンプルで遊んでみる
 - OPIの実行の仕方
- 基本的な使い方
 - プロジェクトの作成
 - OPIファイルの新規作成
 - OPI Editorを使って画面編集
 - ウィジェットの配置
 - プロパティの変更
 - PVの設定
 - OPI Runtimeで実行

- CSSのメニューより
Windows → Open Perspective → Other →
OPI Editor
を選択

- ビューの確認

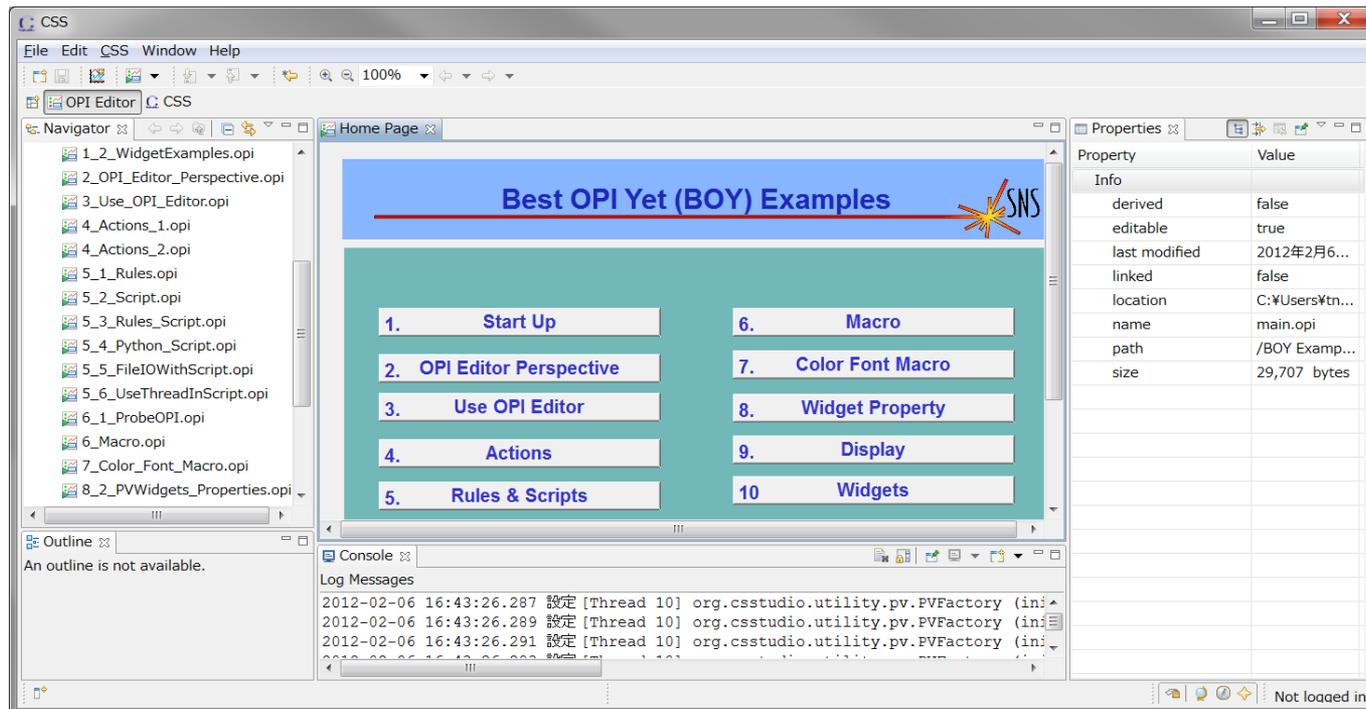


- CSSのメニューより
CSS → Display → Install OPI Examples
を選択



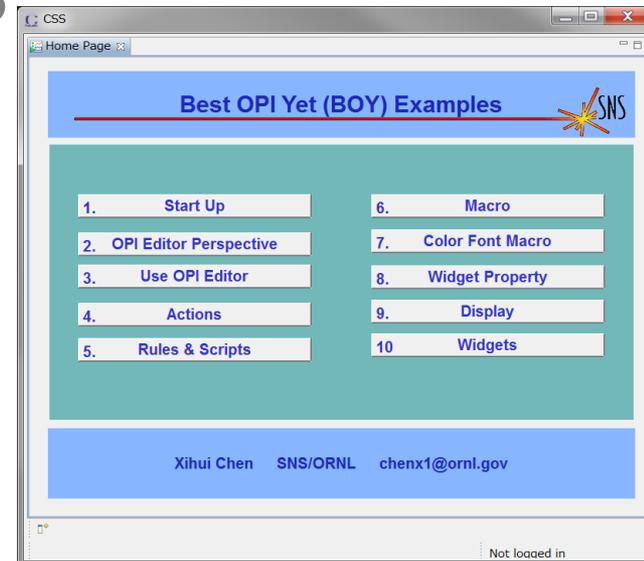
演習2-3: OPIの実行

- 今のウィンドウの別タブで開く
 - NavigatorビューでOPIファイルを右クリック
 - **Open With** → **OPI Runtime**を選択
 - 最初はダブルクリックでもOK

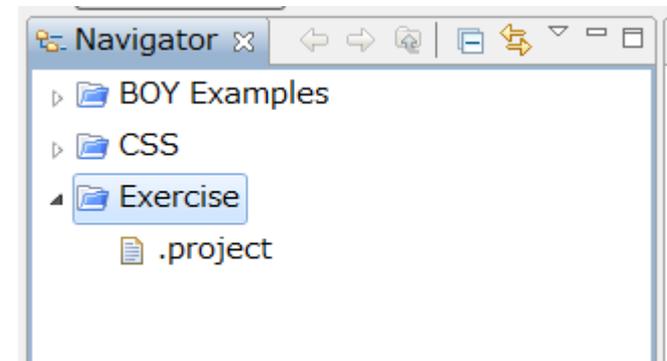
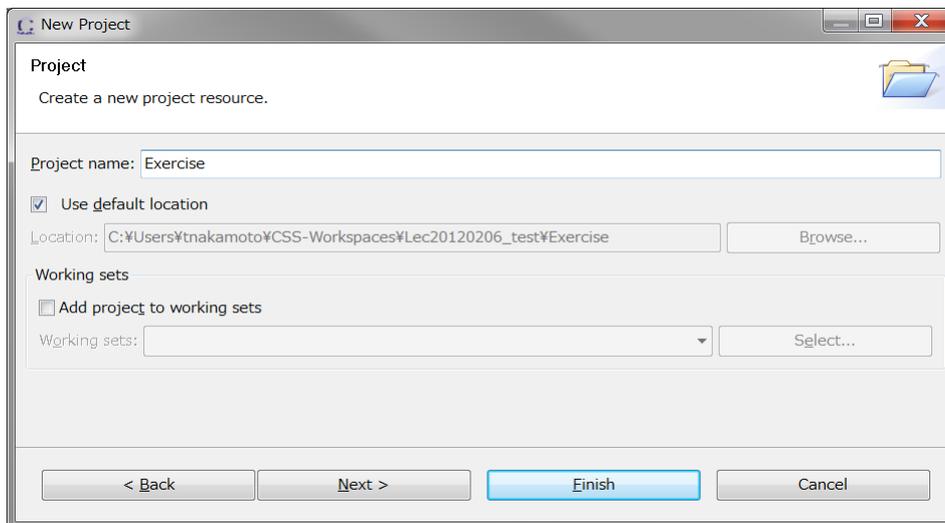


演習2-4: 別ウィンドウで開く

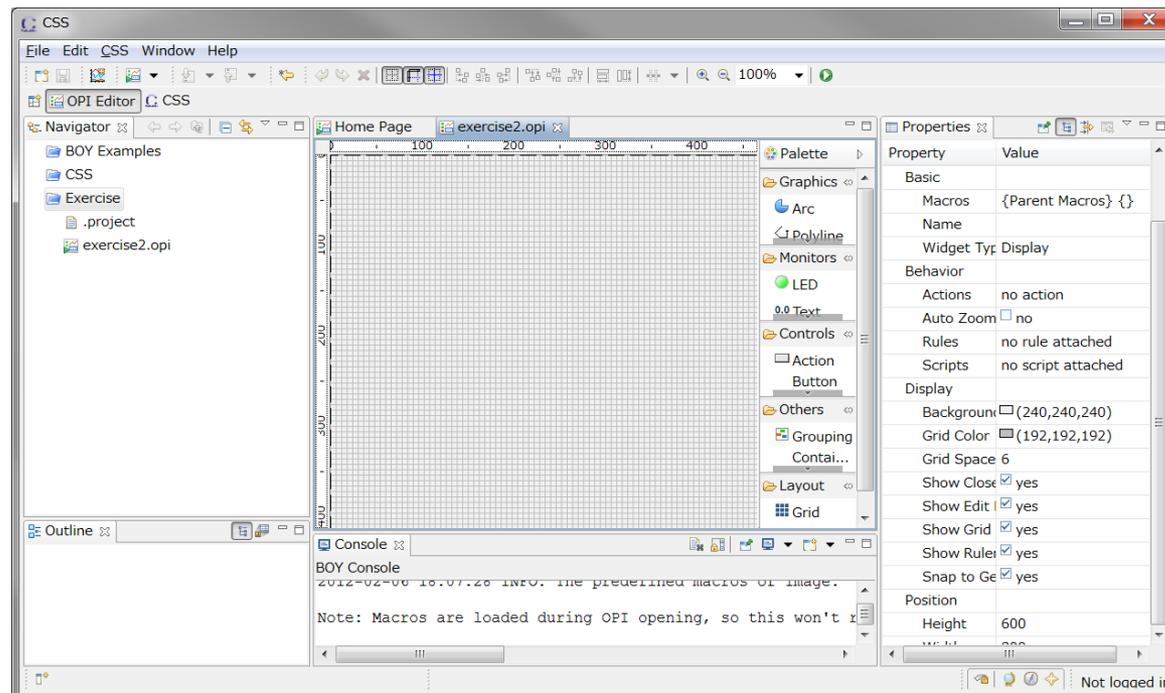
- 別のウィンドウで開く
 - NavigatorビューでOPIファイルを右クリック
 - **Open With** → **OPI Editor**を選択
 - 右上の  をクリック
- フルスクリーンモードの切り替え **F11**
- コンパクトモードの切り替え **F8**



- プロジェクト
 - ただのディレクトリと思ってください
- 演習用のプロジェクトを作成
 - CSSのメニューよりFile→ **New** → **General** → **Project**を選択
 - **Use default location**のところに実際には作られます

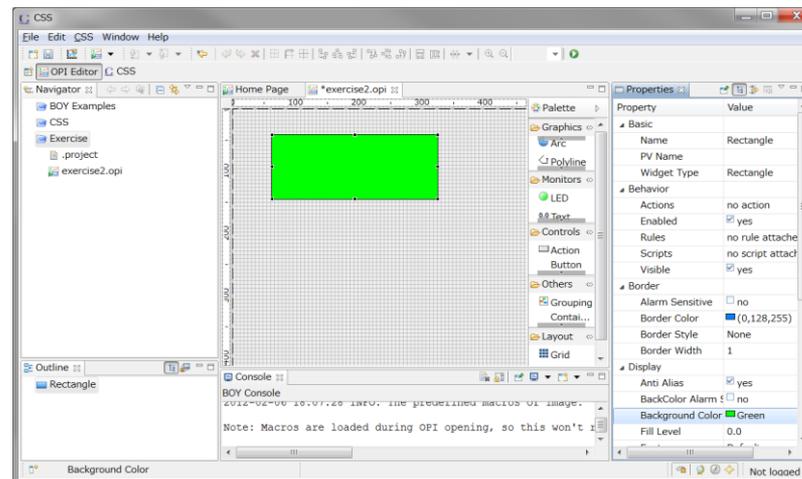


- OPIファイルを新規作成
 - Navigatorビューにて、プロジェクトを右クリック
 - **New** → **OPI File**を選択
 - OPI Editorで作成したOPIファイルが開かれる



演習2-7: Rectangleの配置

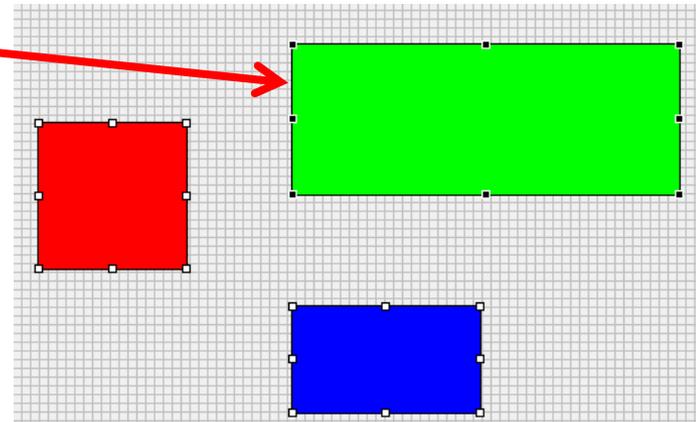
- Rectangleを画面内に配置
 - PaletteよりRectangleをドラッグ&ドロップ
 - 大きさや位置を変えてみてください
- Rectangleの色を変更
 - PropertiesビューにてBackground Colorの右側をクリック
 - Choose Colorダイアログで色を選択



- Rectangleを2つ追加
 - 動かしてみると、他のRectangleの左端、右端、上端、下端、中央に合わせて青い線が出るのを確認
- 複数ウィジェットの配置をそろえる
 - **Ctrl + クリック** または D&D で囲って複数選択
 - このボタン類を試してみてください

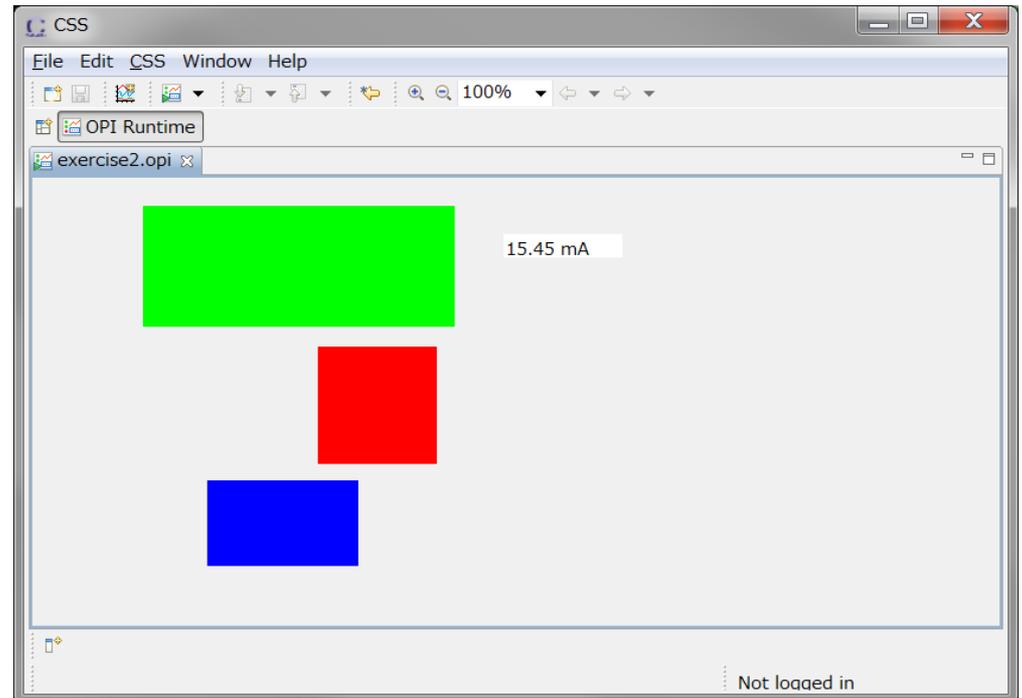


- Primary Selection
 - **Ctrl + クリック** で最後に選んだもの
 - そのウィジェットが基準



- Text Update
 - EPICSのPVの値を表示するためのウィジェット
 - 表示させたいPVをプロパティの **PV Name** に設定
 - このOPIを実行

Property	Value
▲ Basic	
Name	Text Update
PV Name	win32:CM1:intensityM
Widget Type	Text Update
▲ Behavior	
Actions	no action

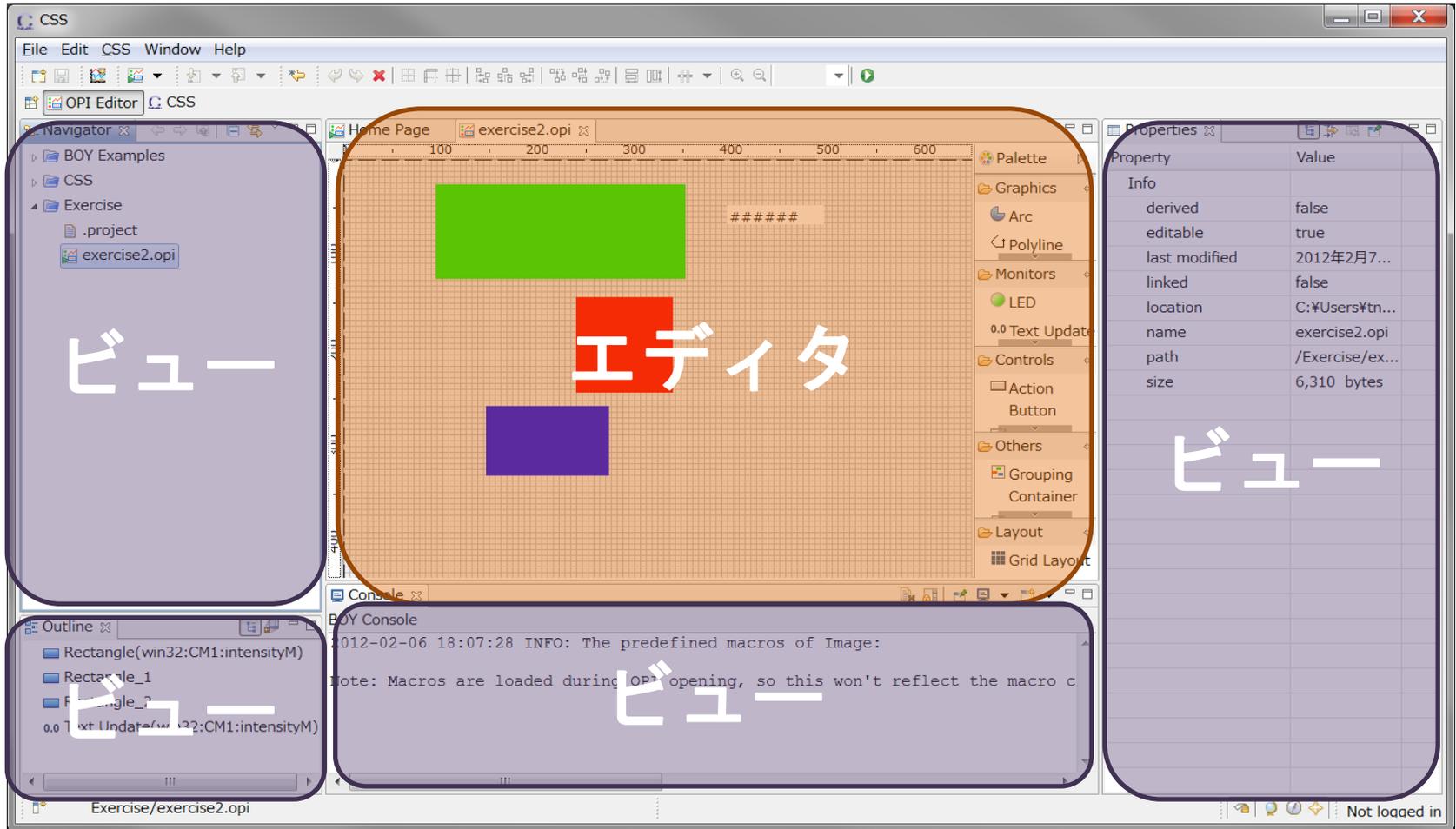


初心者向けCSS 講習会@KEK

CSSの画面構成

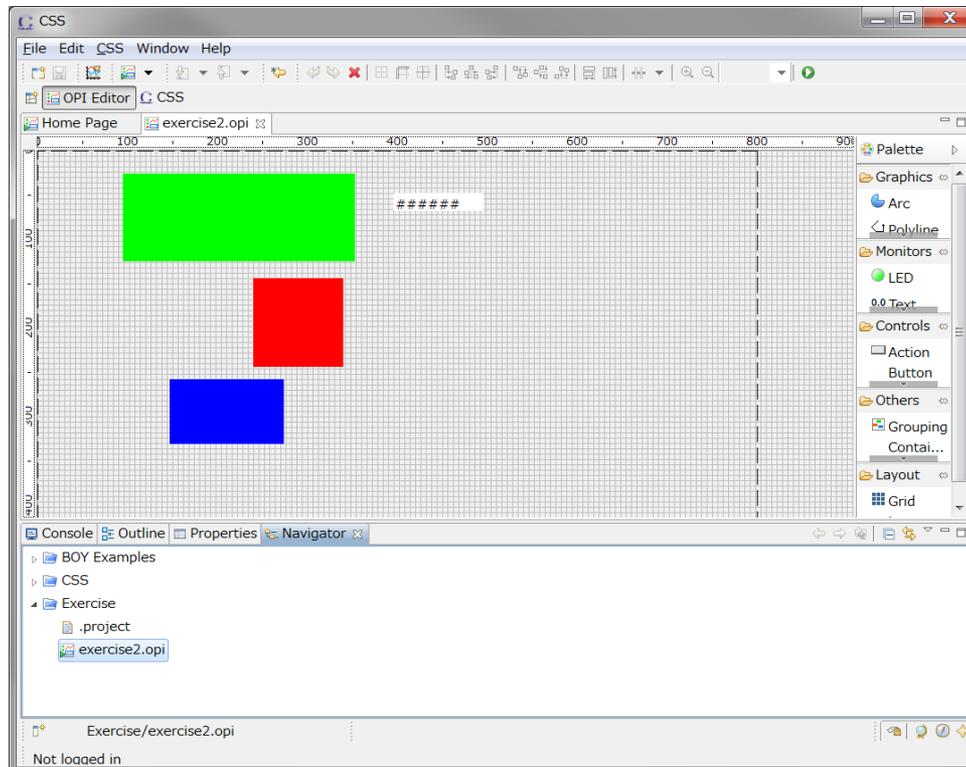
- 出てくる用語
 - パースペクティブ
 - ビュー
 - エディタ
- Eclipseと同じ用語
 - Eclipseに関連してインターネット上に用語解説しているページがたくさんあります
 - Eclipseを使ったことのある人に聞くのも

- CSSは画面構成が自由に変えられる反面...
 - 初心者にありがちな声
 - 「元々の画面がどっか行ってしまった！」
 - 「なんか画面がぐちゃぐちゃになって訳分からん。」
 - 仕組みを理解すればなんてことはありません
 - パースペクティブ、ビュー、エディタといった概念を理解しましょう。
 - 具体的にどう元の状態に戻せるのか確認しましょう。



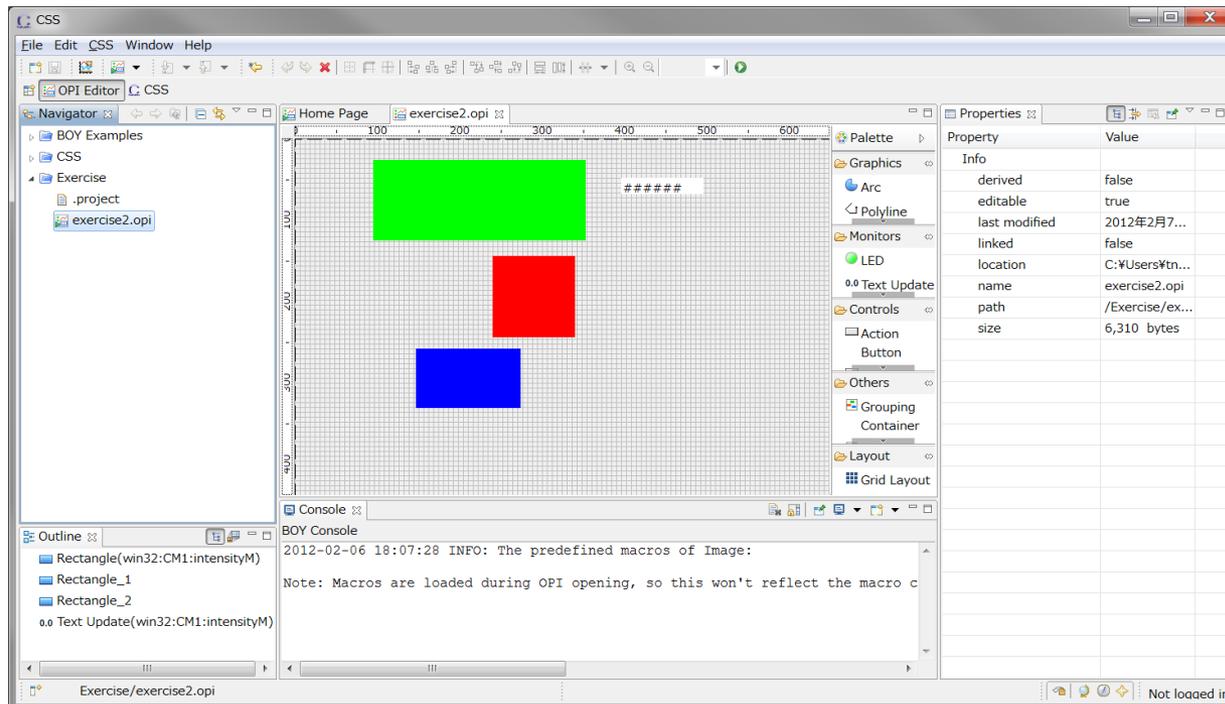
演習 3-1: ビューの移動

- ビューの移動
 - タブをウィンドウ内でD&Dしてみてください
 - 同じ領域にあるビューはタブで切り替え



演習 3-2: ビューの再表示

- Navigatorビューを消す
- ビューを開く
 - Windows → Show View → Navigatorを選択
- 最後に元に戻してください



演習 3-3: 高速ビュー

■ 高速ビュー

- 一時的に表示させたいビュー

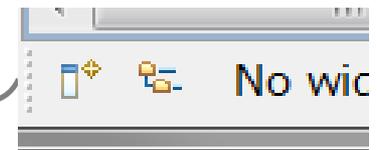
- 高速ビューへの仕方

- ビューのタブを右クリック → **Fast View**
- ウィンドウ左下を右クリック → (ビュー名)



- 高速ビューの表示

- ウィンドウ左下のNavigatorビューのアイコン

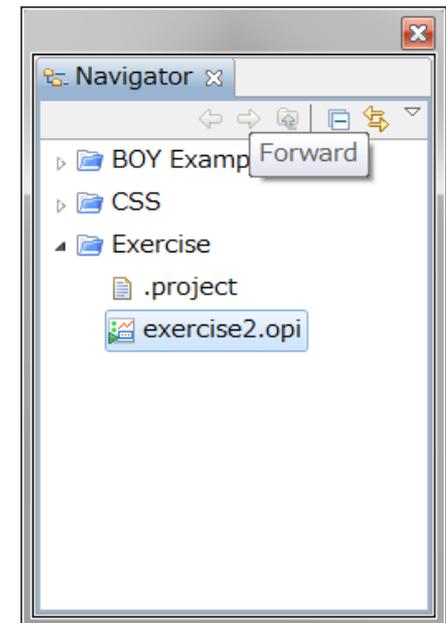


- 元に戻すには

- Navigatorビューのアイコンを右クリック → **Fast View**
- 表示されているビューのタブを右クリック → **Fast View**

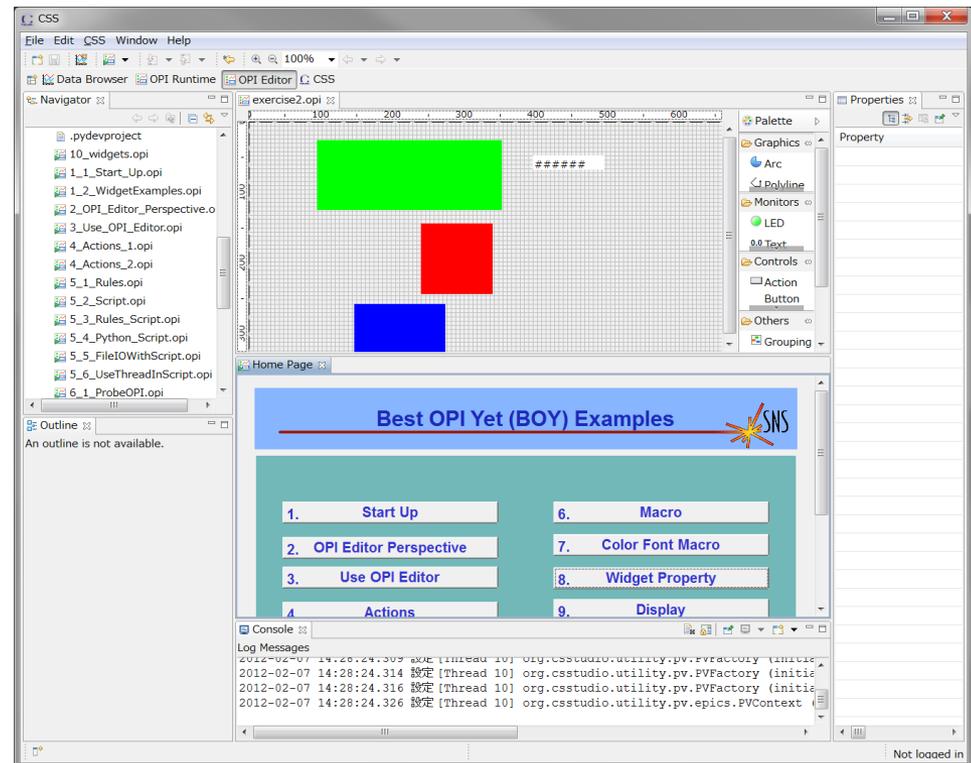
演習 3-4: ビューの切り離し

- ビューのみを独立したウィンドウに
 - ビューの移動時にウィンドウ外に持っていく
 - ビューのタブを右クリック → **Detached**
- 元に戻すには
 - ビューのタブを右クリック → **Detached**



演習 3-5: エディタ領域の分割

- エディタ
 - エディタはエディタ領域にしか表示できません
 - エディタ領域内での分割が可能です
- エディタの分割
 - 右下のようになっています
 - その後、元に戻してください

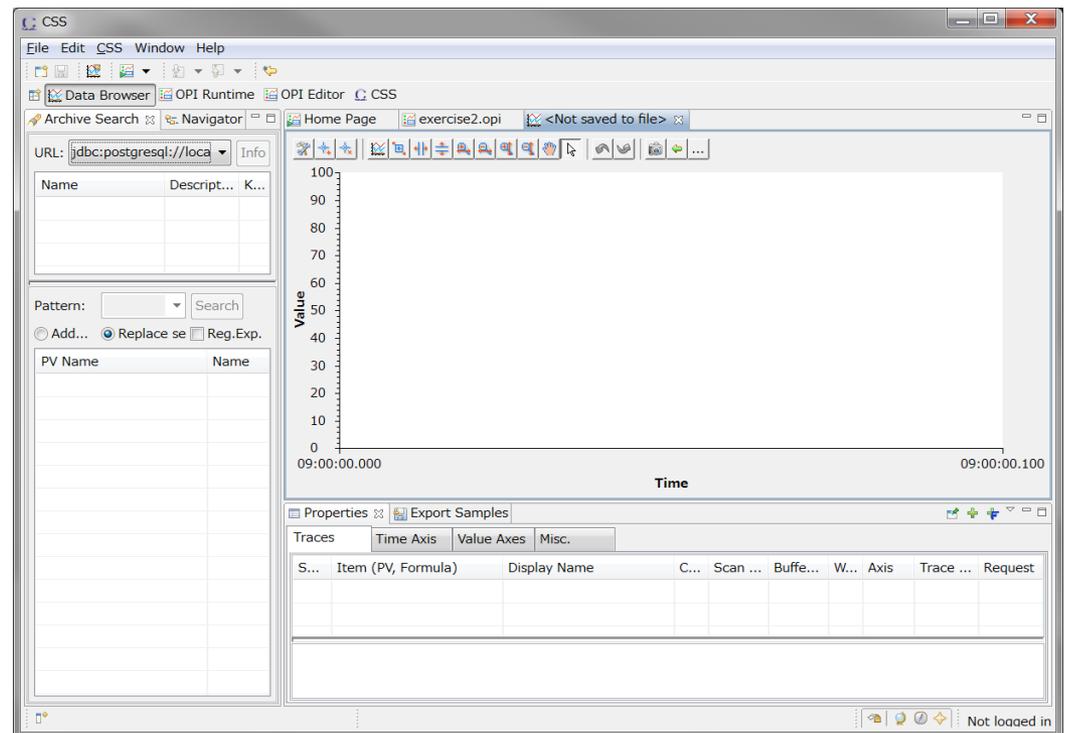


■ パースペクティブ

- ある特定の作業用に用意されたビュー、エディタの構成・配置のこと

■ パースペクティブの例

- CSS
- OPI Editor
- OPI Runtime
- Data Browser
- etc.



- パースペクティブの切替
 - Windows → Open Perspective → Other → OPI Runtime
 - Windows → Open Perspective → Other → Data Browser
- 一度使ったことのあるパースペクティブ



- パースペクティブの状態の保存
 - 何もしなくても保存されます
 - ビューを適当な大きさに変えた後、別のパースペクティブに移り、また元のパースペクティブに戻る
 - ビューを適当な大きさに変えた後、CSSを再起動 (**File → Restart CSS**)

初心者向けCSS 講習会@KEK

BOYの様々なウィジェット

BOYで何ができるか

- ここまでに使ったウィジェット
 - Text Update
- これから使ってみるウィジェット
 - Text Update
 - Scaled Widgets
 - Thermometer
 - Scaled Slider
 - Boolean Widgets
 - LED
 - Boolean Switch
 - Action Button
 - XY Graph
 - Data Browser

- PVの値を監視・制御するのに用いる
- 代表例
 - Text Update
- PV関連のウィジェットに共通するプロパティ
 - PV Name
 - Border Alarm Sensitive
 - ForeColor Alarm Sensitive
 - BackColor Alarm Sensitive
- PV関連のウィジェットに共通する機能
 - 右クリックすると
 - Show PV Info
 - Process Variableメニュー



167.3 deaF

- 実習 4-n のために `exercise4.opi` というファイル
を新規作成
- アラームに対してどう反応するのかを確認
 - **PV Name** プロパティにPV名を入力
 - **Alarm Sensitive** が `yes` になっていることを確認
- **BackColor Alarm Sensitive** を `yes`
- **ForeColor Alarm Sensitive** を `yes`
- ウィジェットを右クリックして
 - **Show PV Info**
 - **Process Variable** → **Probe**



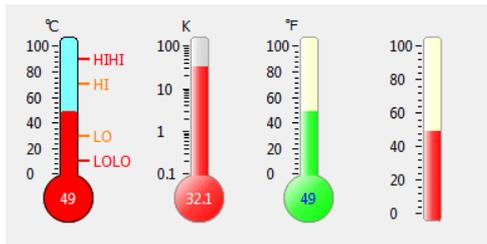
167.3 deaF

Scaled Widgets

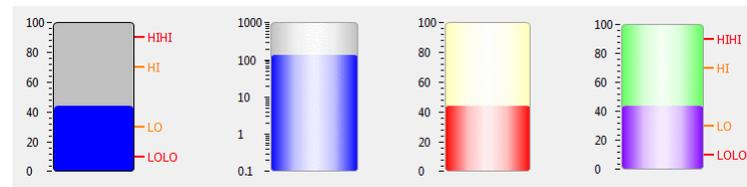
■ 主に数値の監視・制御に用いる

□ 監視

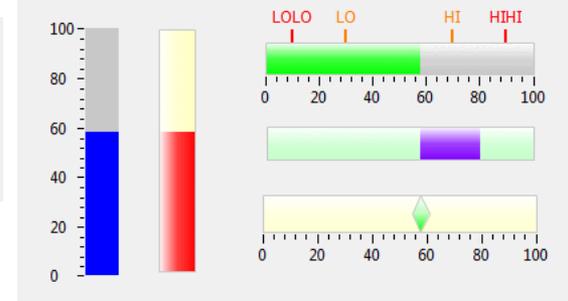
Thermometer



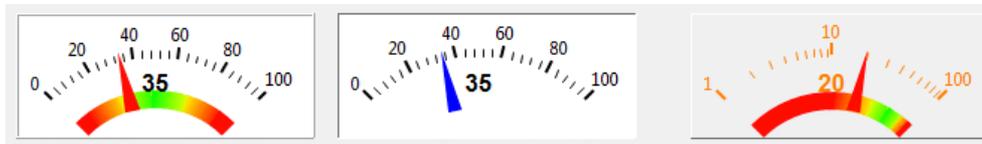
Tank



Progress Bar



Meter

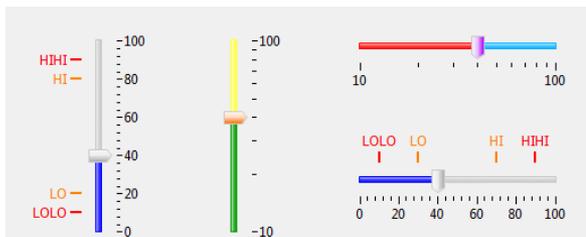


Gauge

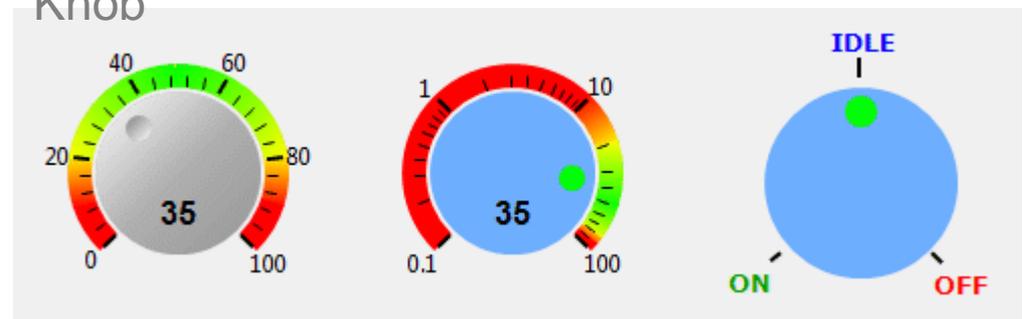


□ 制御

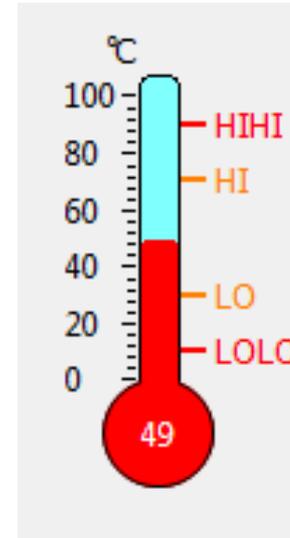
Scaled Slider



Knob



- Minimum, Maximum
- HIHI, HI, LO, LOLO
 - Show, Level, Color
- Limits from PV
- Ticks関連
- Scale Format
Value Label Format

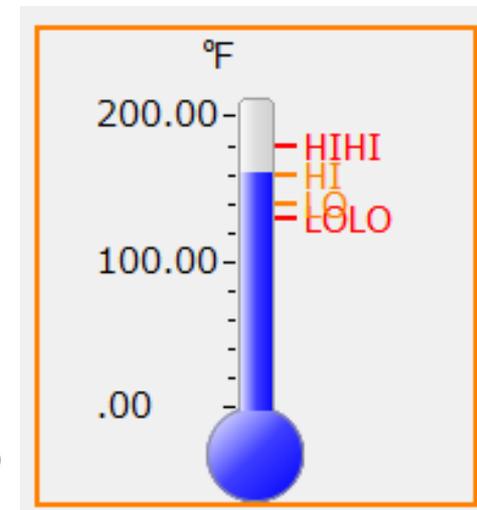


例)	実際の値	書式	表示
	1234	#.00	1234.00
	12.3456	###	12.35
	1234	0.###E0	1.234E3

- 書式の詳細:
<http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/api/java/text/DecimalFormat.html>

演習 4-2: Thermometer

- Thermometerを配置
 - PV NameにPV名を入力: \$(user): cathodeTempM
 - Limits from PVが yes になっていることを確認
 - UnitをFahrenheitに設定
- 自分で各種 Limits を設定
 - Limits from PVを no に
 - 下記を好みに設定
 - Maximum, Minimum
 - Level HIHI, Level HI, Level Lo, Level LOLO
 - Show HIHI, Show HI, Show Lo, Show LOLO
 - 全部非表示にしたいときには Show Markers を no に
- Scale Formatを設定



演習 4-3: Scaled Slider

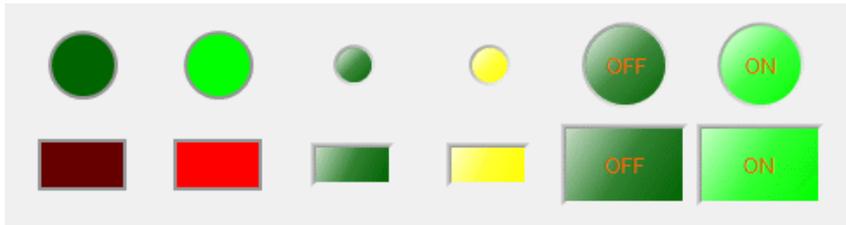
- Scaled Sliderを配置
 - PV NameにPV名を入力
 - 実際に値を変更できることを確認
 - 同じPVを Thermometer で監視

Boolean Widgets

■ 真偽値の監視・制御に用いる

□ 監視

LED



□ 制御

Boolean Button



Boolean Switch

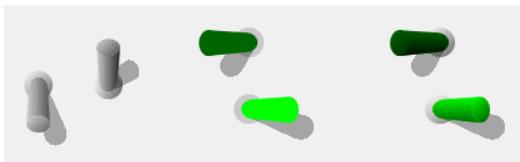


Image Boolean Button



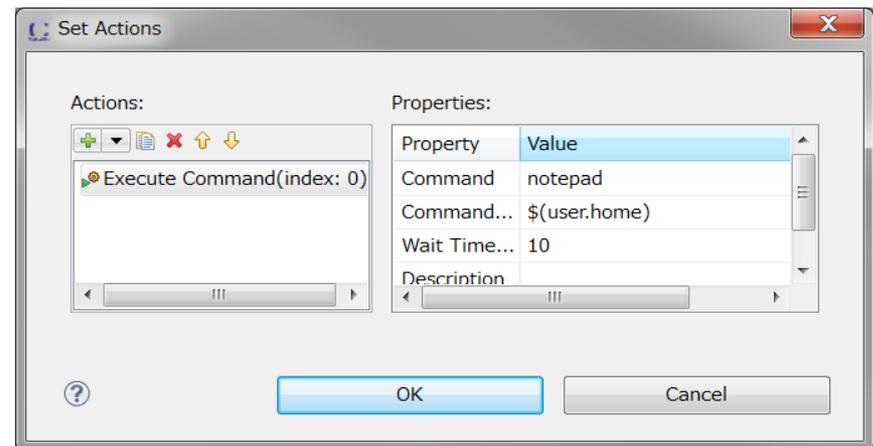
- LEDを配置
 - PV NameにPV名を入力 : `$(user):gunOnC`
 - Data Typeは Bit のまま
 - PVが列挙型である場合には Enum にするとよい
 - Bitは -1 のまま
 - 特定の bit のみを監視するのであれば、0以上の値を設定
 - -1である場合には、零か非零で判定される
 - On Color と Off Color をそれぞれ設定
- Labelを表示
 - Show Boolean Label を on に
 - On Label と Off Label をそれぞれ設定

- Boolean Switchを配置
 - PV NameにPV名を入力
 - Data Typeは Bit のまま
 - PVが列挙型である場合には Enum にするとよい
 - Bitは -1 のまま
 - 0以上である場合には、その bit が制御対象
 - -1である場合には、0か1か
- 確認ダイアログ
 - 誤って値を変えてしまうことを防ぐため
 - Show Confirm Dialog を yes に
 - Confirm Message を任意の文字列に

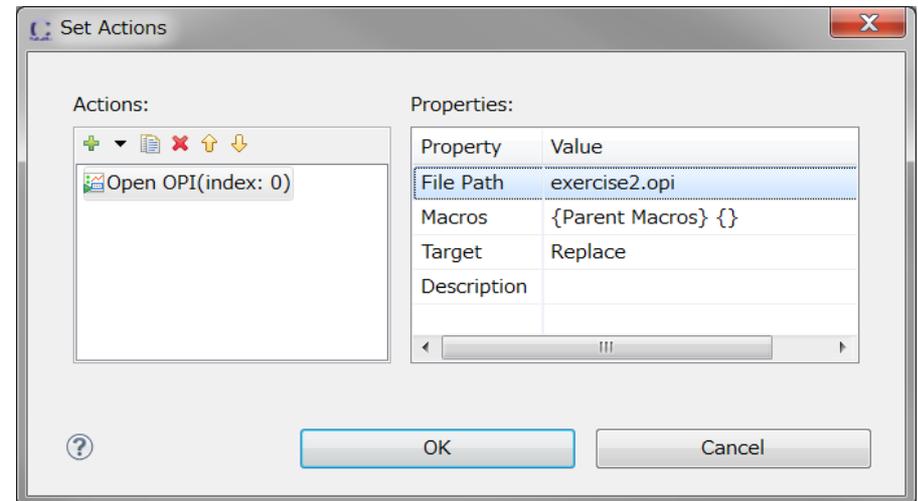
- ボタンをクリックすることによって...
 - OPIファイルを開く
 - OPIファイルをビューで開く
 - PVに書き込む
 - コマンドを実行する
 - JavaScriptを実行する
 - Pythonを実行する
 - WAVファイルを再生する
 - ファイルを開く
 - Webページを開く

演習 4-7: コマンドを実行

- ボタンを押すことでコマンドを実行
 - Actionボタンを配置
 - **Action**プロパティ
 - Execute Commandを追加
 - Commandにコマンドを入力
 - Windowsなら notepad
 - Mac OS Xなら open -a Safari
 - Linuxなら gedit
 - **Text**プロパティを設定

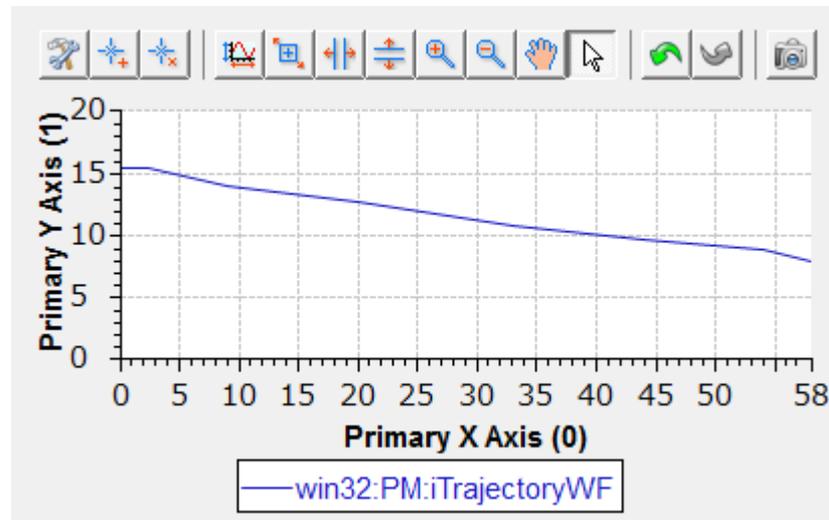


- 別のOPIファイルをActionボタンから開く
 - Actionボタンを新たに配置
 - **Action** プロパティ
 - Open OPIを追加
 - File Pathに別のOPIファイルを指定
 - Targetは以下のうちいずれか
 - Replace
 - Open in new tab
 - Open in new window



演習 4-9: XY Graph

- ビームの強度をプロット
 - Concatenate Dataを no に
 - X PVに \$(user):PM:distancesWF
 - Y PVに \$(user):PM:iTrajectoryWF
- XY Graphは高機能なので自分でいろいろ使ってみてください



- 時間があれば

初心者向けCSS 講習会@KEK

最後に

- 演習したこと
 - CSSのインストールと起動
 - BOYの基本的な使い方
 - CSSの画面構成（パースペクティブ等）
 - BOYの様々なウィジェット

よりCSSを使いこなすには

- Data Browser
- BOY
 - Macro、Rule、Script
 - color.def、font.defの設定
 - OPI Schemeの設定
 - etc.
- ヘルプの活用
 - **Help → Help Contents**
- 自分でとにかく使ってみる

初心者向けCSS 講習会@KEK

質疑応答