



Qt Developer Conference 2012

Qt - アプリケーション・ UI 開発フレームワーク

OSC2012 Tokyo/Spring

2012/3/17

Qt Engineer, 朝木卓見



自己紹介

- 朝木卓見 (Takumi Asaki)
 - Qt Engineer
 - Qt, Developer Experience
- 1996年Qtに出会う
- (旧) Trolltech に2006年に入社
- 2008年Trolltech買収により Nokiaへ



Agenda

- Qtとは
- 利用事例
- Qt Project
- Qt 5
- リソース
- Q&A



Qtとは



Qtとは

- アプリケーション・UI開発フレームワーク
- C++ クラスライブラリ
- クロスプラットフォーム対応
 - デスクトップ、組み込み&モバイル
- UI、ネットワークなど豊富な機能
- 統合開発環境: Qt Creator
- ライセンス: 商用/LGPL/GPL



クロスプラットフォーム

Linux/X11

組込Linux

T-Kernel

Windows

Windows CE

QNX

Android

MeeGo

vxWorks

Mac OS X

Blackberry

Symbian

iOS

INTEGRITY

豊富な機能

Widget(UI)

コンテナ

WebKit

Qt Quick(UI)

XML

データベース

JavaScript

ネットワーク

マルチメディア

テスト

スレッド



Qt: UI

- Widget
 - C++(& UI Designer)で作成
 - 主にデスクトップ向け
- Qt Quick
 - QML(& Component)で作成
 - 主にモバイル向け



Qt: C++ & Widget

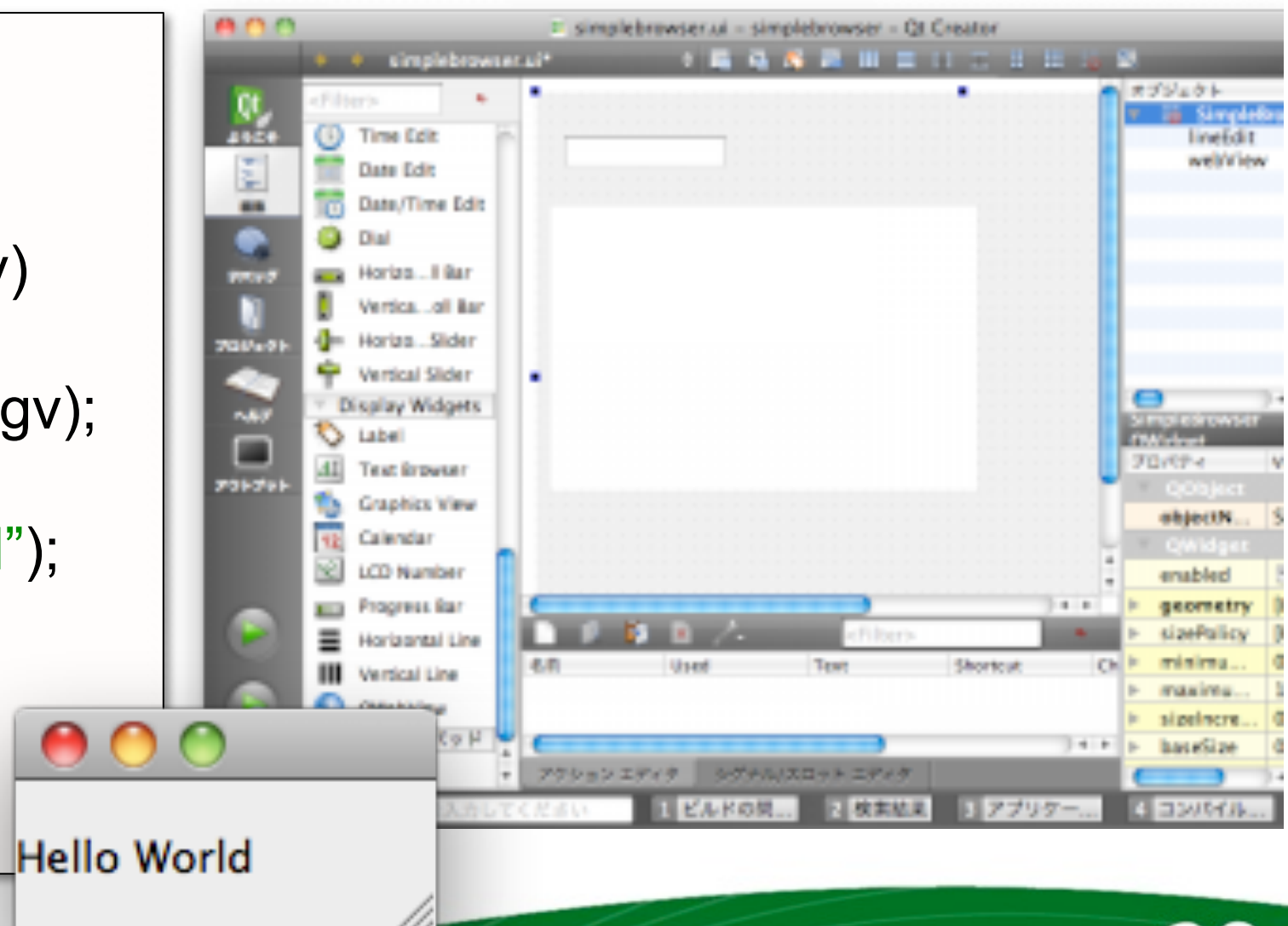
- 伝統的な開発方法
- 大規模、静的 UI、高速なアプリ向け

```
#include <QApplication>
#include <QLabel>

int main(int argc, char **argv)
{
    QApplication app(argc, argv);

    QLabel label("Hello World");
    label.show();

    return app.exec();
}
```





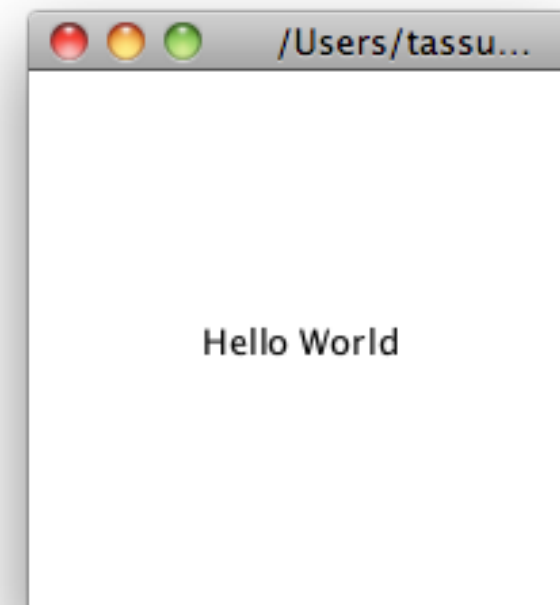
Qt Quick

- QML(Qt Meta-object Language)
 - 宣言型UI記述言語(JSONを参考)
 - JavaScriptを拡張
 - ネットワーク透過性

```
import QtQuick 1.1

Rectangle {
    width: 200
    height: 200

    Text {
        text: "Hello World"
        anchors.centerIn: parent
    }
}
```

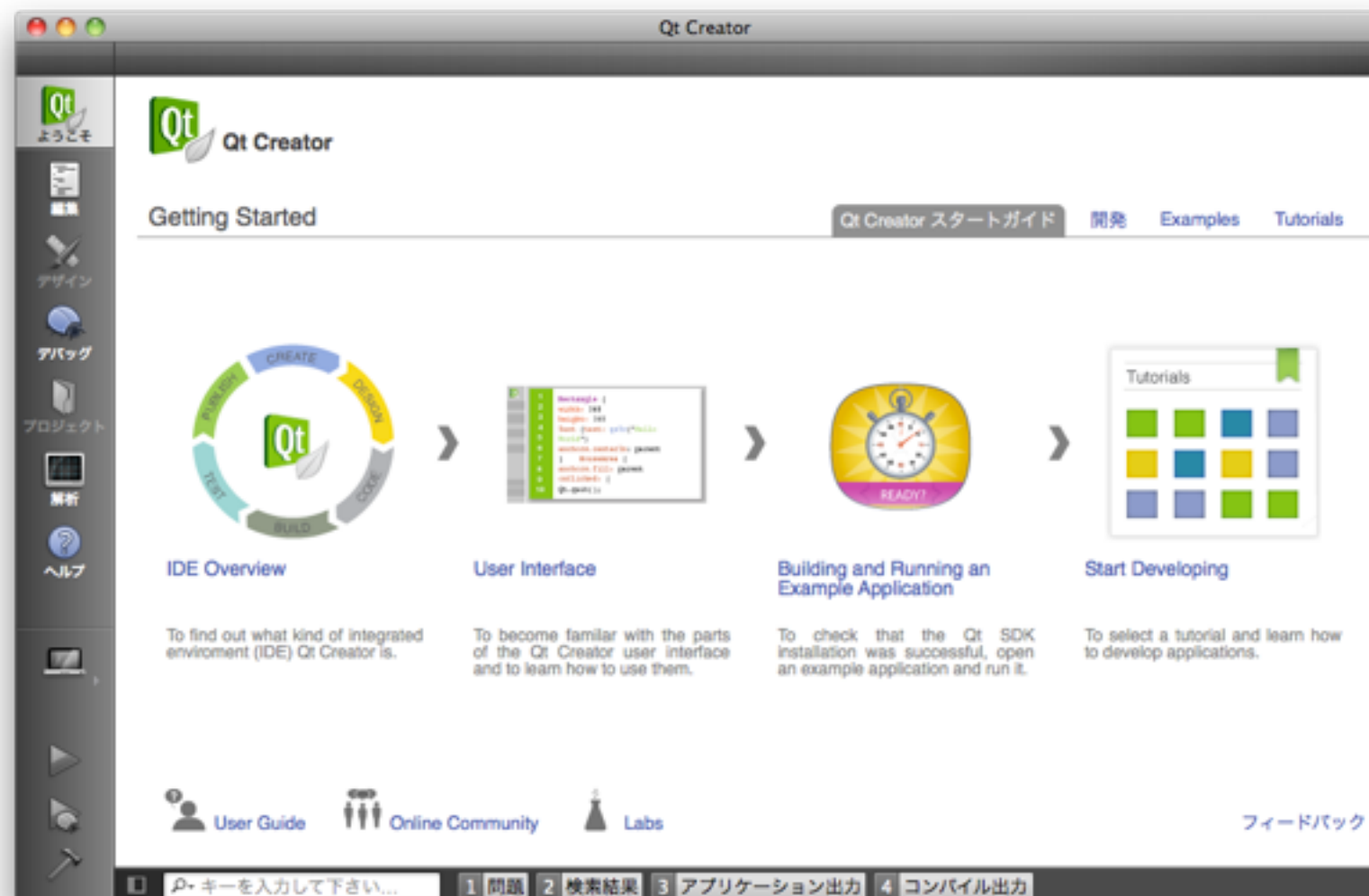




Qt SDK



- Qt & Qt Creator
- デスクトップ & Nokia端末



<http://qt.nokia.com/downloads-jp>

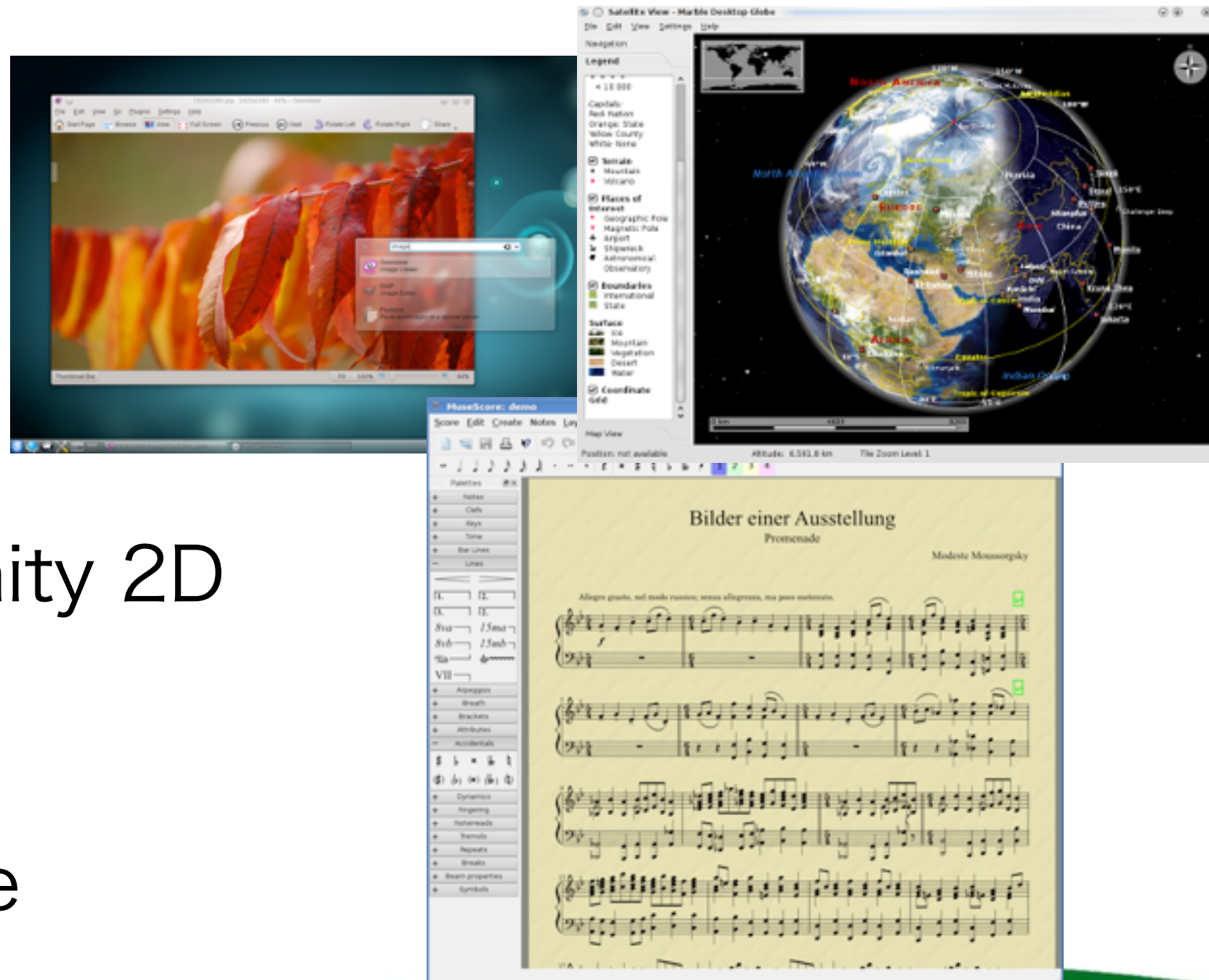


利用事例



利用事例(OSS)

- KDE Software Compilation
- KOffice
- Amarok
- Marble
- Ubuntu Unity 2D
- VLC
- MuseScore





利用事例(non-OSS)

- Google Earth
- Adobe Photoshop Elements
- Autodesk Maya 2011
- Skype for Linux
- etc.





Qt Project



Qt Project

- 2011年10月発足
- Qtの運営を行う非営利団体
- 所属に関係無く参加可能
- オープンなOSSプロジェクトへ

<http://qt-project.org>



Qt Project以前

- オープンソースのプロダクト
- Nokiaが運営
 - サポートプラットフォームの決定
 - リリーススケジュール
 - パッチのレビュー、etc.

<http://qt-project.org>



Qt Projectへの経緯

- Nokiaだけの限界
- Nokia外から運営参加の要望
- Qt ProjectへQtを移管
- オープンソースプロジェクトへ

<http://qt-project.org>



Qt Project: 機能

- gitリポジトリ
 - コードレビュー: Gerrit
 - 継続的インテグレーション(CI)
- バグトラッカー: JIRA
- メーリングリスト
- wiki

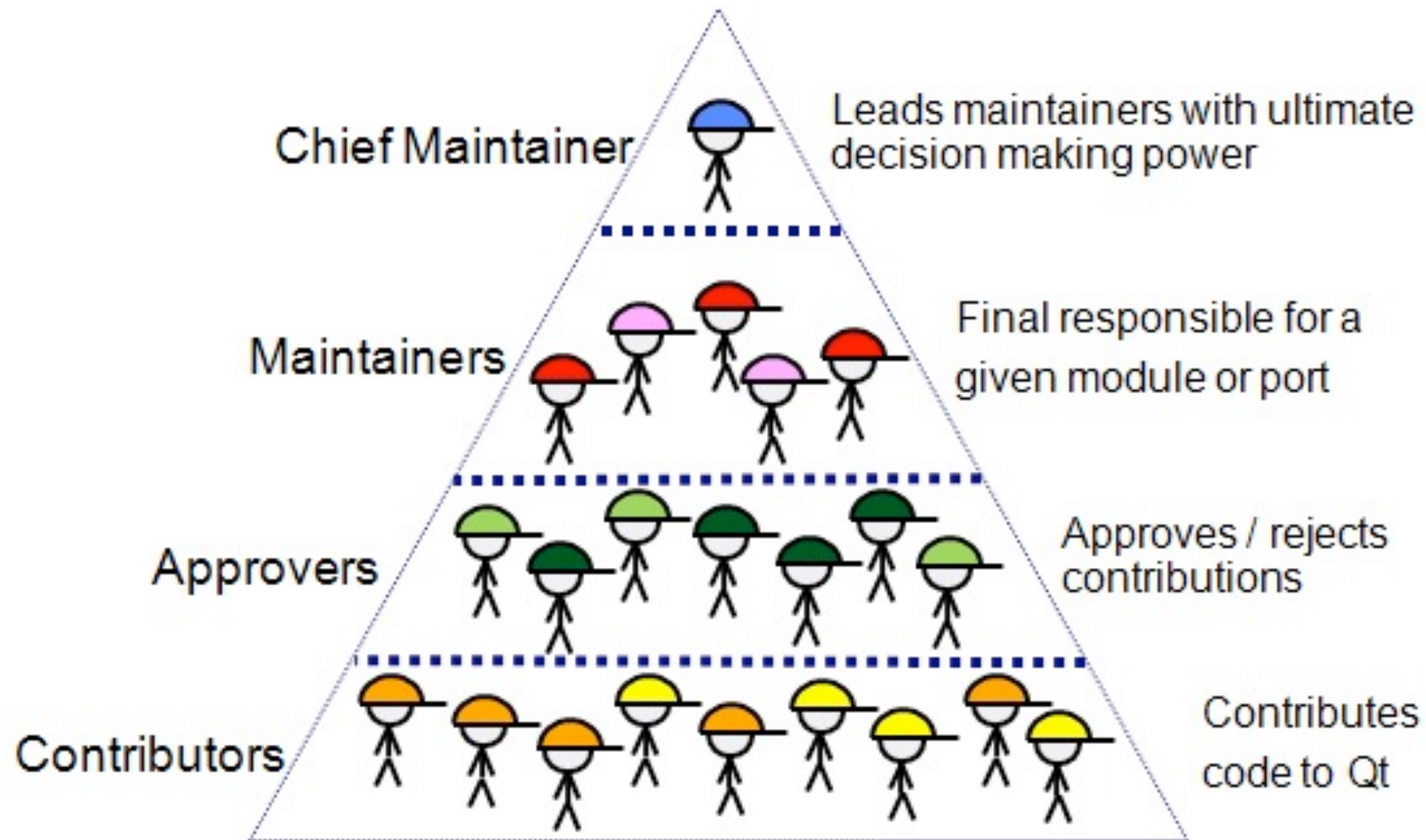


Qt Project: 原理

- Meritocracy: 能力主義
- Transparency: 透明性
- Fairness: 公平性
- Inclusive: 誰でも参加可能



Qt Project: 構造



http://wiki.qt-project.org/The_Qt_Governance_Model



Qt Project: 構造

- Contributor: パッチやドキュメント、バグ報告などで貢献する人々
- Approver: パッチの承認をする人々
- Maintainer: 各モジュールの責任者
- Chief Maintainer: Qt全体の責任者

http://wiki.qt-project.org/The_Qt_Governance_Model



Qt 5



alphaリリース直前につき、
詳細変更の可能性あり
特にwikiは大幅変更中



Qt 5: 理由

- 2005年 Qt 4.0 リリース
- モバイルアプリの発展
- Qt 4の限界
 - バイナリ互換性の維持
 - リポジトリ構成(Qt & Qt Mobility)
 - GPUの効率的な活用



Qt 5: コンセプト

- QML を UI のメイン言語に
 - QWidgetはAdd-Onへ
 - UI以外はC++のまま
- OpenGL活用により高速化
 - グラフィックアーキテクチャの刷新
 - QML Scene Graphによる高速化
 - シェーダの活用



Qt 5: 主な変更点

- モジュール毎にリポジトリを分割
 - 安定性と開発性の促進
- WidgetをGuiモジュールから分割
- OpenGL(ES)を必要条件に
- グラフィックシステム刷新
- V8 JavaScriptエンジン
- WebKit2



Qt 5: Essentials

Qt 3D

Qt Core

Qt Declarative

Qt GUI

Qt JS Backend

Qt Location

Qt Multimedia

Qt Network

Qt SQL

Qt Test

Qt WebKit

<http://qt-project.org/wiki/Qt-Essentials-Modules>



Qt 5: Add-Ons

Active Qt

Qt LALR

Qt Concurrent

Qt Connectivity

Qt D-Bus

Qt Doc

Qt Doc Gallery

Qt Feedback

Qt Graphical Effects

Qt Image Formats

Qt JSON DB

Qt Phonon

Qt PIM

Qt Print Support

Qt QA

Qt Quick 1

Qt Repo Tools

Qt Script

Qt Script Tools

Qt Sensors

Qt SVG

Qt Systems

Qt Tools

Qt Translations

Qt Wayland

Qt Widgets

Qt XML

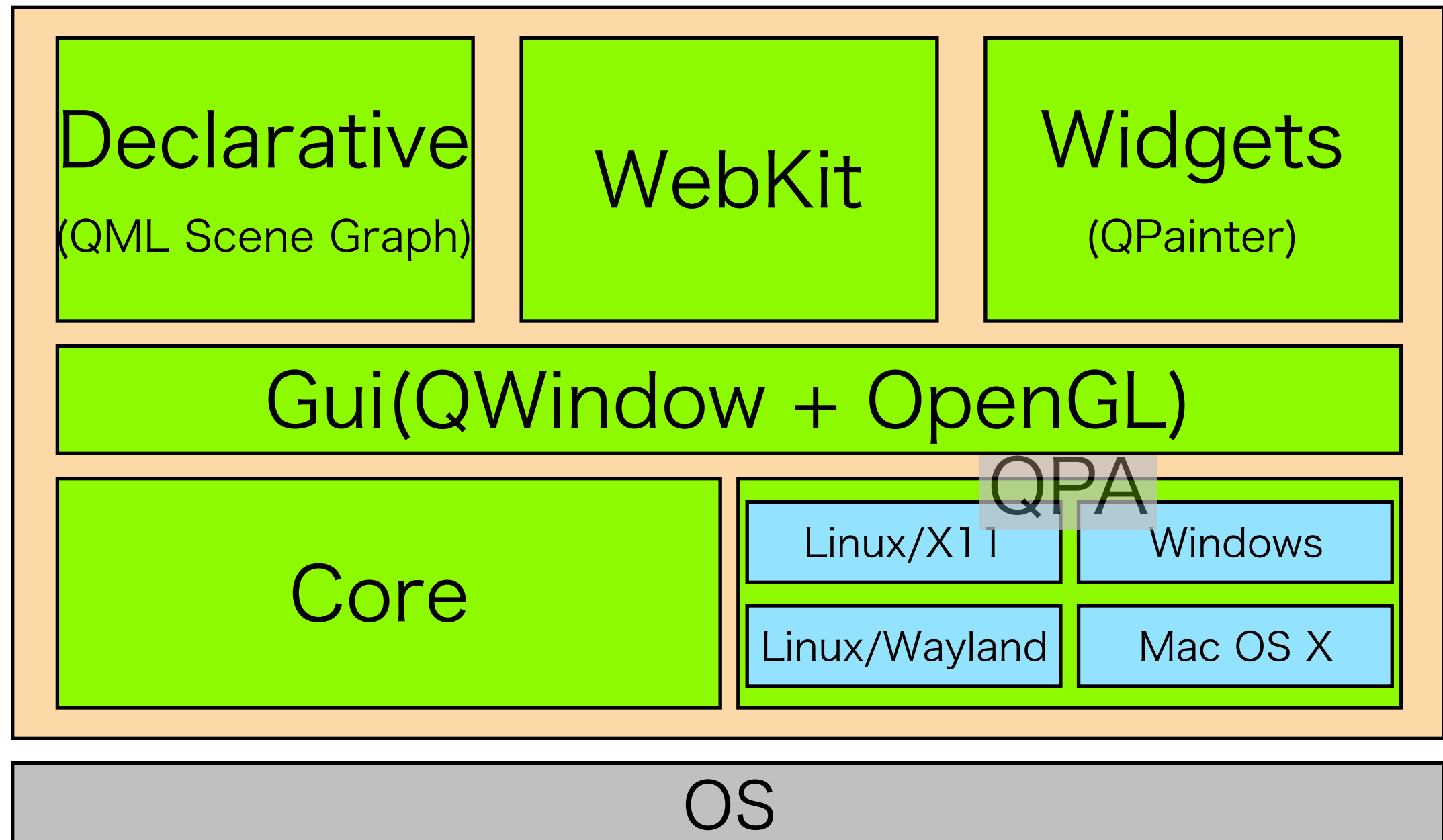
Qt XML Patterns

Qt WebKit 1

<http://qt-project.org/wiki/Qt-Add-ons-Modules>



Qt 5: アーキテクチャ





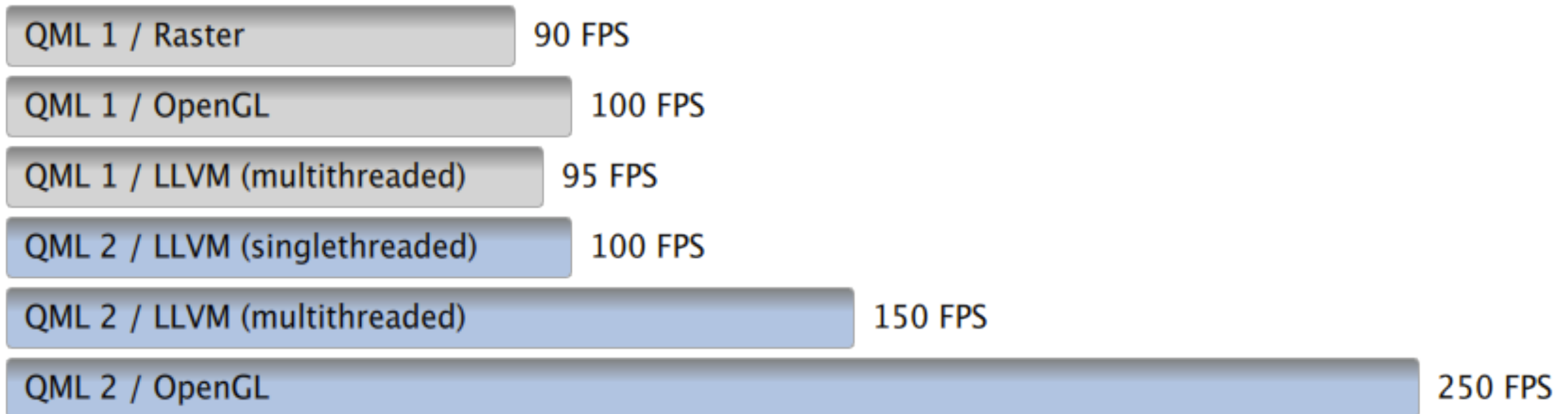
Qt 5: QPA

- Qt Platform Abstraction
 - 4.8から導入
 - 各プラットフォームの描画を抽象化
 - QWS(組込Linux用WM)は削除へ
- Qt 5ではデスクトップへも拡大
 - メニュー、ダイアログ、 D&D、 etc.
 - Q_WS_* マクロの削除



Qt 5: QML Scene Graph

- OpenGLに最適化したアルゴリズム
 - Intel Sandy Bridge i7-2600K
 - Intel HD Graphics 3000 GPU



<http://labs.qt.nokia.co.jp/2011/06/10/qml-scene-graph-in-master.html>



Qt 5: ステータス

- 2012/2/5: feature freeze
- 2012/3/20: alpha
 - <http://qt-project.org/wiki/Qt-5-Alpha>
- 2012/4 or 5: beta
- 2012/6末: Final

http://qt-project.org/wiki/Qt_5.0



Qt4からの移行

- proファイル
 - QT += widgets
 - QT += quick1 (Qt 4.xのdeclarative)
- ヘッダーファイルの修正
 - fixqt4headers.pl の実行
- changes-5.0.0 で変更箇所を確認

http://wiki.qt-project.org/Transition_from_Qt_4.x_to_Qt5



Qt 5: 新機能

- KDEでの改良の取り込み
 - <http://www.kde.org>
- KDebug
- KProcess
- KShell

http://WICKi.qt-project.org/5.0_Feature_Targets



Qt 5: 新機能(C++11)

- 新しいSIGNAL/SLOT文法の追加
 - 旧: `connect(button, SIGNAL(clicked()), ...);`
 - コンパイル時の型検出
 - `connect(button, &QPushButton::clicked, ...);`
 - ラムダ式対応
 - `connect(obj, signal, [] () { ... });`
- `QMAKE_CXXFLAGS += -std=c++0x`
(gcc用: proファイル)

http://qt-project.org/wiki/New_Signal_Slot_Syntax



Qt 5: 新機能

- QMimeDatabase
- QDnsLookup
- 多ボタンマウス

<http://qt-project.org/wiki/Qt-5Features>



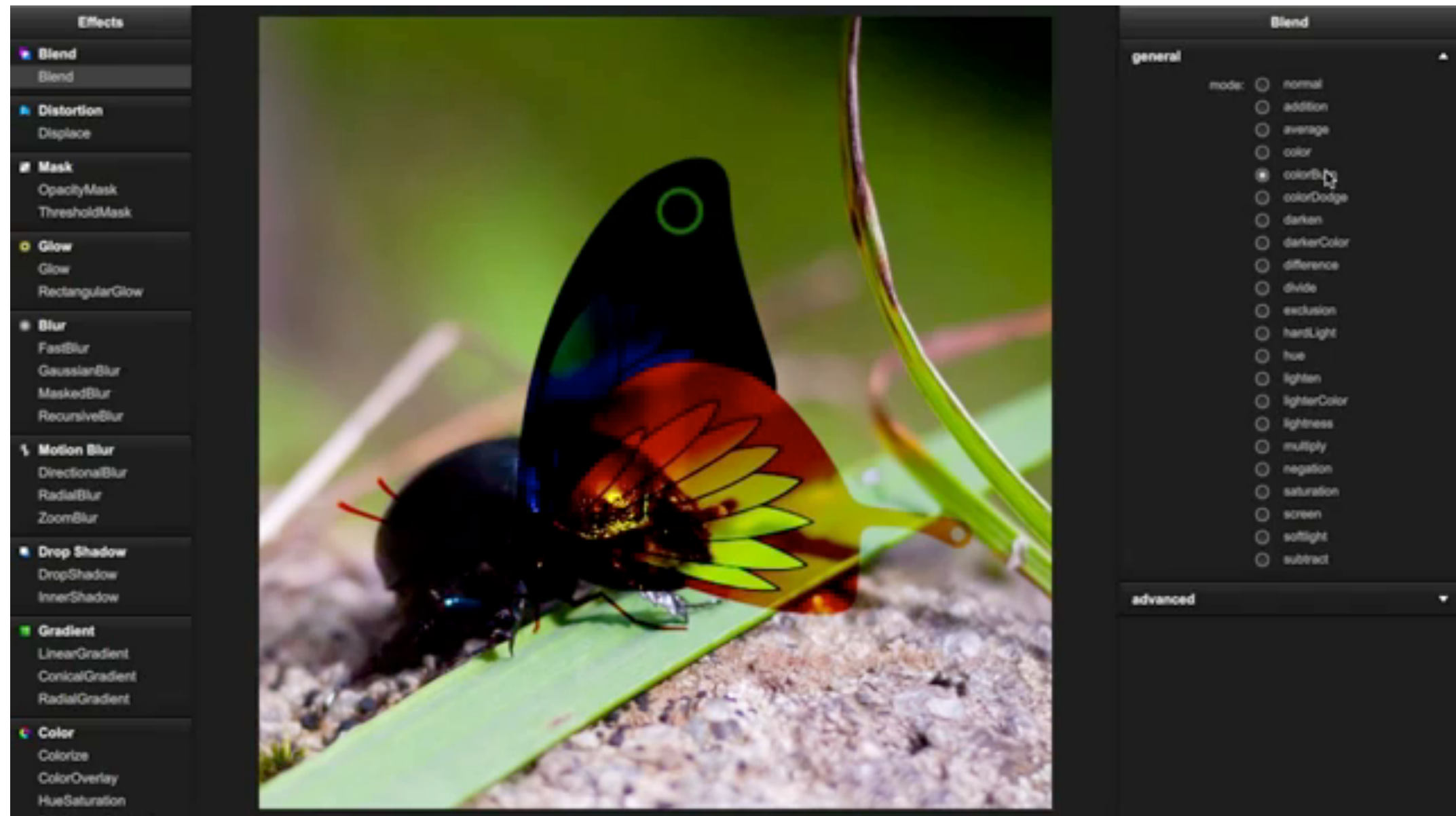
Qt 4 とのソース非互換

- 変更点
 - SSL関連 / QMetaType / QTestLib
 - QAccessible / QTouchEvent
 - qmake
 - etc.
- 削除
 - QHttp / QFtp / QSystemLocale

<http://qt.gitorious.org/qt/qtbase/blobs/master/dist/changes-5.0.0>



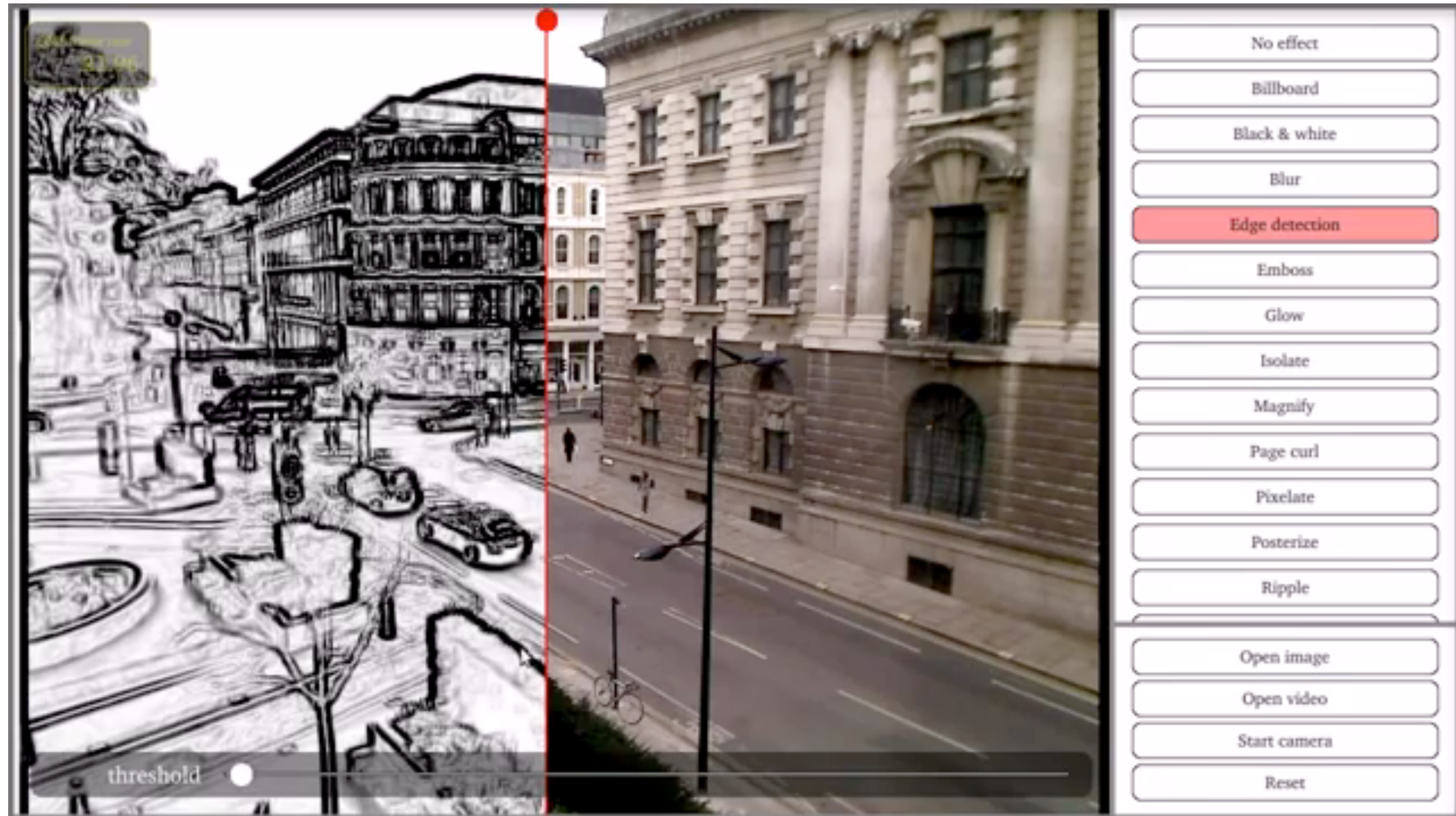
Qt 5: Graphics Effects



<http://labs.qt.nokia.co.jp/2012/02/03/qt-graphical-effects-in-qt-labs.html>



Qt 5: Shader&Multimedia



<http://labs.qt.nokia.co.jp/2012/03/06/pimp-my-video-shader-effects-and-multimedia.html>



リソース



Qt Labs Japan

- Qtの情報を日本語で発信
- Qtをはじめよう!
- Qt Quick入門
- 英語版Labsの翻訳
 - <http://labs.qt.nokia.com>
- Qt in depth
- etc.
- Twitter: @qtjapan

<http://labs.qt.nokia.co.jp>



コミュニティ

- Qt 勉強会
 - Qt@福岡
 - 関西Qt勉強会
 - Qt名古屋勉強会
 - 関東Qt勉強会
- Qt Japan on Qt Developer Network
 - http://qt-project.org/groups/qt_japan
- Twitter Hash Tag: #qtjp



Qt Project

- <http://wiki.qt-project.org>
 - wiki for Qt Project(Qt開発者向け)
- <http://qt-project.org>
 - 旧Developer Network(利用者向け)
- <http://lists.qt-project.org>
 - メーリングリスト

<http://qt-project.org>



メーリングリスト

- Announce: アナウンス
- Development: Qt開発者用
- Interest: Qt利用者用
- Marketing: マーケティング
- Qt-creator: Qt Creator関連

<http://lists.qt-project.org>



まとめ

- QtはC++のアプリケーション開発環境
- Qtはオープンソースプロジェクトに
- Qt SDKのダウンロード
- Qt 5でQMLをより速く、リッチに
- 質問はQt JapanグループやTwitterで
- Qt Labs Japan



Thank you