

# Qtではじめるクロスプラットフォーム アプリケーション開発

OSC2019 Hamanako

10 Feb 2019

# 自己紹介

## 浅野 一雄(Asano Kazuo)

- > 日本Qtユーザー会 所属
- > Qt Champion2018のひとり
- > 名古屋方面で月1でもくもく会を開催しています
- > Qtの本も書いたりしてます。

- >  @kazuo\_asa

# 本日の内容

> Qt概要

> Qtの特徴

> 最新のQtをつかってみよう

> もっとQt

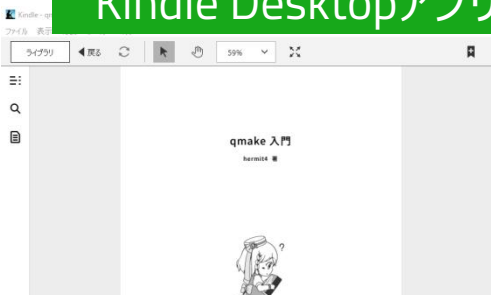
# Qt概要

# Qtとは

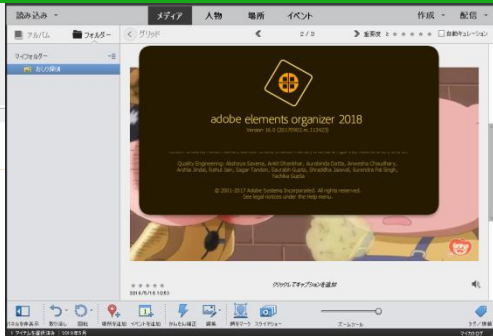
高速な動作と、簡単でわかりやすい  
C++ / Python クラスライブラリと  
アプリケーション開発ツール

# Qtで作られているもの

## Kindle Desktopアプリ



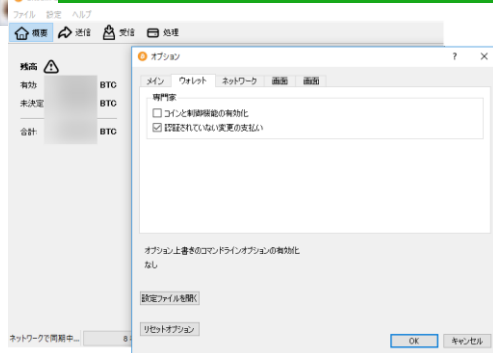
## adobe element organizer



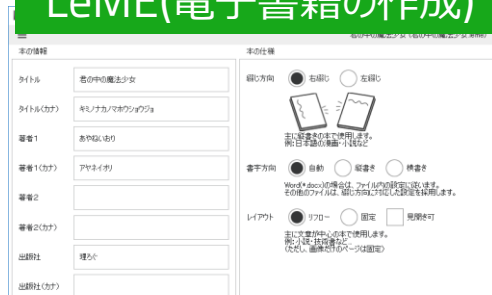
## LINE Desktopアプリ



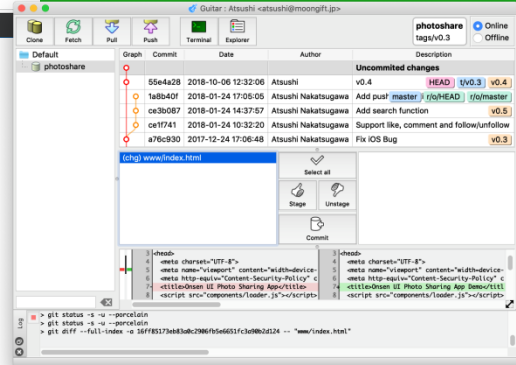
## Bit coin Core



## LeME(電子書籍の作成)



## Guitar(Gitクライアント)



# Qtで作られているもの

Medec Benelux  
手術室麻酔人口呼吸器



Tesla Model SのUI



Panasonic Avionics  
飛行機設備



formlab Form2  
3Dプリンタ



Qt

Wittenborg  
コーヒーマーカー UI



Hasselblad  
カメラ UI



LG smartTV  
webOSアプリ



# Qtの歴史

## 1st Public Versionをリリース

Trolltech社からリリースされ、ここからちゃくちゃくとプラットフォームをふやしていく事になる。

1995

2008

## NokiaによってTrolltech買収される

\$ 153Mで買収される。Nokiaの携帯電話プラットフォームのSymbian/MeeGoの開発ツールとしてサクッと売られる。 . . . .

1999 2001 2005

Qt1

Qt2

Qt3

Qt4

2012

## DigialによってQt関連事業を Nokiaから買収される

NokiaがMicrosoftと携帯電話事業を提携。  
Windows Phoneの採用を進める事からQtい  
らない子に！

2012

## The Qt Company発足

親会社のDigialからスピンオフしてQtの開発に  
専念する事。このときから、Webサイトも  
[www.qt.io](http://www.qt.io)になる。

2014

## Qt Projectの立ち上げ

DigialのQt事業部を分社化して、Qt開発に専  
念する独立した会社を立ち上げる。

Qt5

2016

## The Qt Company 日本支店設立

Qtによる開発支援・プロダクトの強化として設  
立。今まで英語でしか対応できなかったQAが  
日本語でも対応可能に！

2016 2017 2018

5.6.3TLS

5.9.7TLS

**5.12.1LTS**  
(2019/2/1)



# Qtのライセンス体系

## Qt オープンソースライセンス

- > GNU LGPL v3が適用
- > RTOS関連(QNX, INTEGRITY)を使うにはオープンソース版はちょっと苦しい。

## Qt 商用(Commercial) ライセンス

- > 有償(1開発者当り、毎年発生)
- (オープンソースライセンスとの違い)
  - > 付帯機能に対してもLGPL v3除外
  - > 組み込み関連のサポート/便利機能
  - > Qt Companyのサポート

オープンソースライセンスについては、

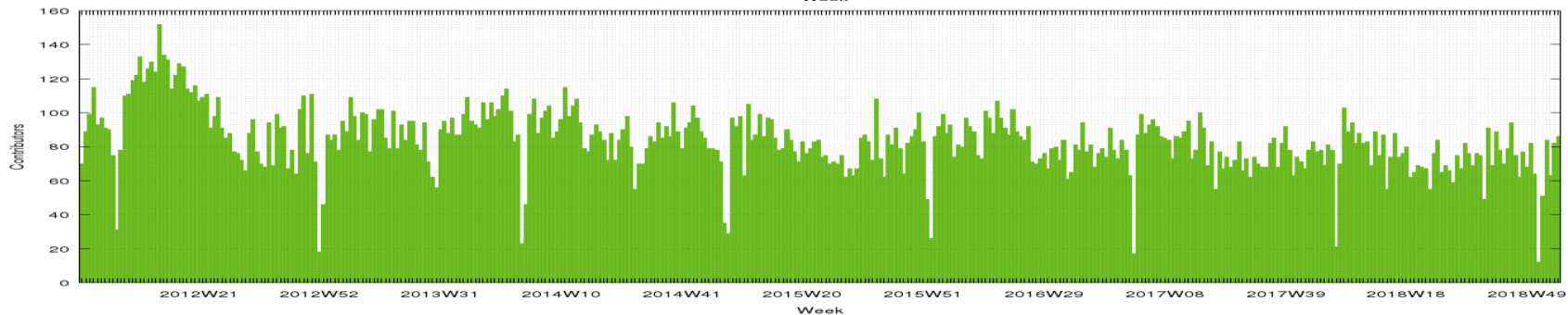
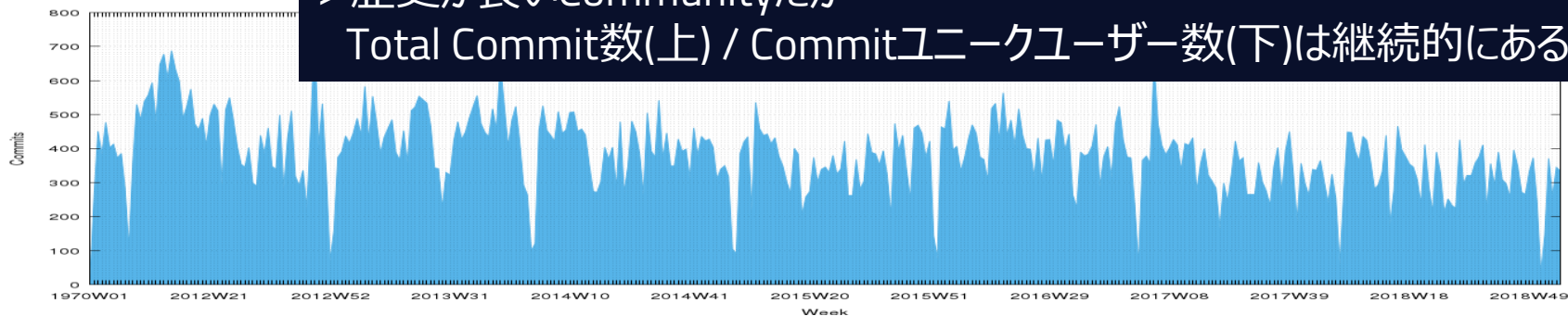
[Qtライセンスについて - Qiita @yunma](<https://qiita.com/yunuma/items/e8749233677821a81fcc>)

Qtライセンスの詳細は、

[Get Qt](<https://www.qt.io/download>)

# Qt Communityの現状

> 歴史が長いCommunityだが  
Total Commit数(上) / Commitユニークユーザー数(下)は継続的にある。

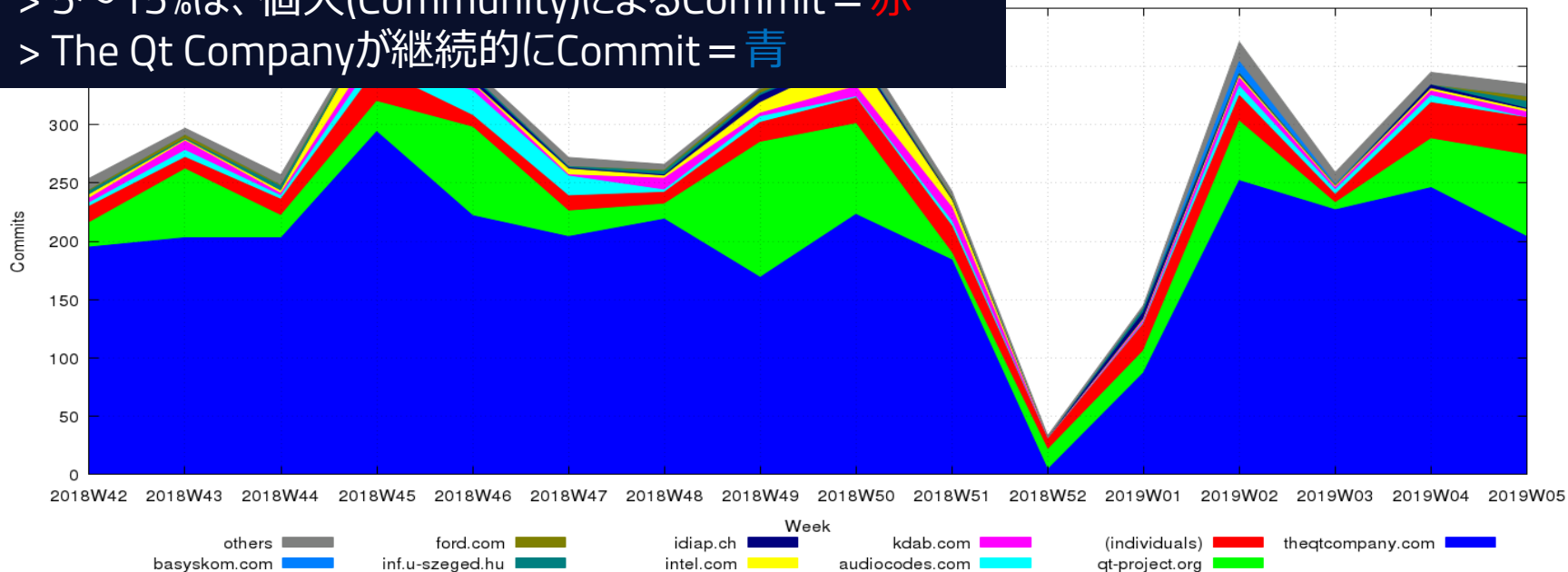


# Qt Communityの現状

直近16週分のCommittersドメイン毎の比率

> 5~15%は、個人(Community)によるCommit = 赤

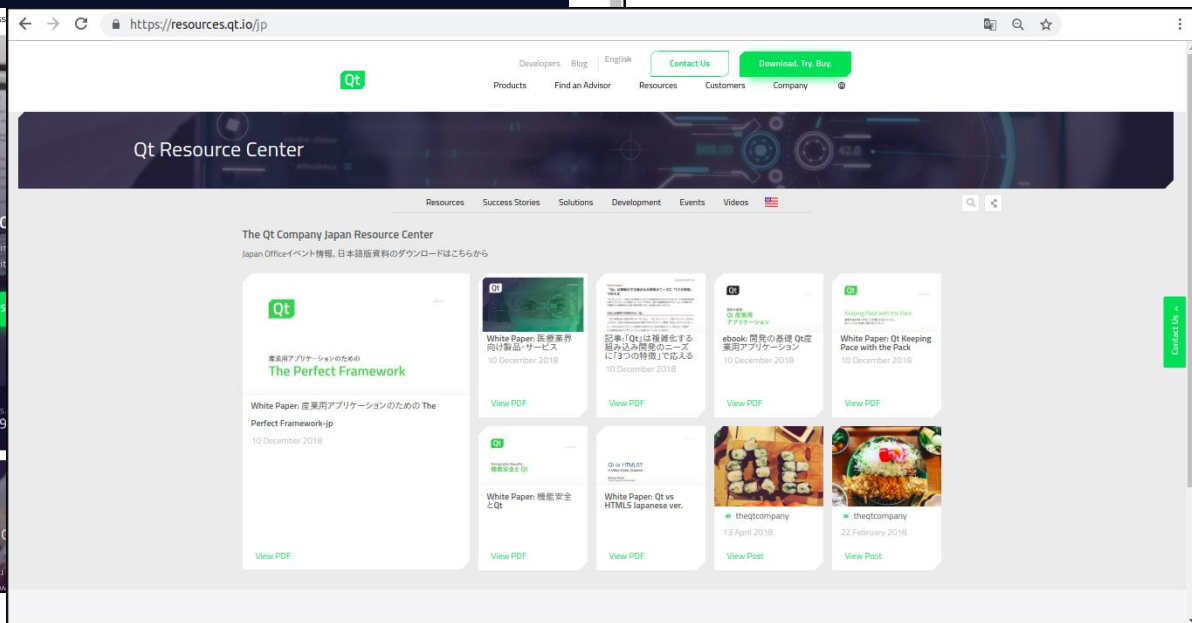
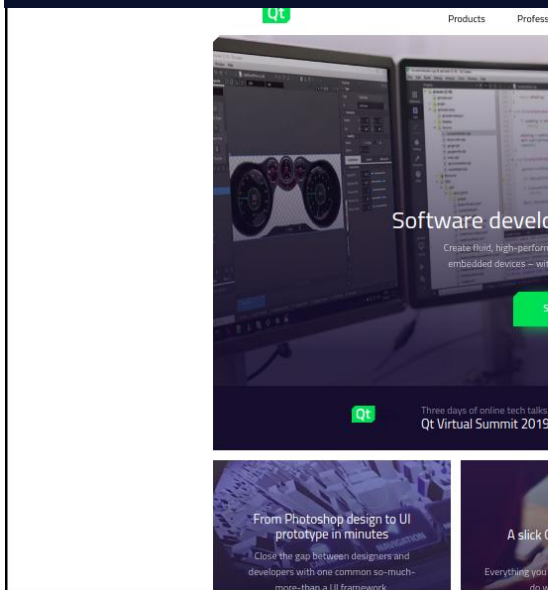
> The Qt Companyが継続的にCommit = 青



参照: <https://www.macieira.org/blog/qt-stats/>

# qt.ioについて

> [www.qt.io](http://www.qt.io)の場合、英語になってしまうが  
[www.qt.io/jp/](http://www.qt.io/jp/)へアクセスすると日本語ページに



# Qtの特徴

# Qtはマルチプラットフォーム対応

## デスクトップ(C++ / Python)

> Windows, Linux, Mac OS X

## モバイル(C++)

> Android, iOS, Universal Windows Platform

## 組み込み関連(C++)

> Embedded Linux, Windows Embedded  
QNX, INTEGRITY, VxWorks



# 各種ソフトウェア機能安全にも対応

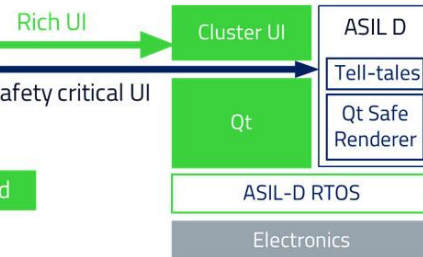
IEC 61508:2010-3 7.4.4(SIL3) - 電気/電子/プログラマブル  
機能安全プログラミング言語を含む支援ツールの要求  
ISO26262:2011-6/2011-8 ASIL D - 自動車ソフト機能安全  
IEC62304:2015 - 医療機器ソフト機能安全  
EN50128:2011 6.7.4(SIL4) - 鉄道用ソフト機能安全

> Qt Safe Rendererを利用して機能安全認証を取得した  
アプリケーションUIの作成が可能。



UI design

Software Build



機能安全認証 詳細 :

[Released and Certified: Qt Safe Renderer ? An ASIL-D Functional Safety Solution]

<https://blog.qt.io/blog/2018/05/31/function-safety-certified-qt-safe-renderer/>

# C++で利用できるたくさんのモジュール

QtCore

QtGui

QtWidgets

QtMultimedia

QtSql

QtXml

QtSerialPort

QtNetwork

QtNetworkAuth

QtWebEngine

Qt Quick

Qt 3D

QtPositioning

QtSensors

QtBluetooth

QtNfc

QtLocation

QtTest

など

[All Classes by Module](<https://doc.qt.io/qt-5.10/modules-cpp.html>)

[All Classes](<https://doc.qt.io/qt-5.10/classes.html>)



# PythonでもC++と同じモジュールが使用可能

PyPI(PythonのPackage管理マネージャー)でインストール可能

> pip install PySide2

サポートPythonバージョン

> Python 2系 - 2.7(Windowsの場合はサポートしていない)

> Python 3系 - 3.5以上

Qt for PythonのAPIについて

> ほとんどのQt API用のPythonラッパーを提供。

> Qt C++ユーザーがPythonに移行しやすいように、Pythonはスネーク記法が一般的だがQtのC++ APIキャメル記法のままにしている。

# QMLで、よりリッチなUIとマルチメディアをサポート

## QML(Qt Meta-Object Language)とは？

- > ビジュアルを重視したGUIやアニメーションフレームワーク、マルチメディア機能などを提供し、ユーザーエクスペリエンスを向上させる事ができる表現豊かなQt同時の言語。
- > CSSに似たシンタックスで、JSON風のシンタックス構文の言語  
学習コストが低く、最近ではDesign toolで自動生成も可能となっている。

QtQml

QtMultimedia

QtNfc

QtQuick

QtAudioEngine

QtPurchasing

QtGraphicalEffects

QtLocation

Qt3D

QtChart

QtBluetooth

QtWebEngine

など

# 柔軟で分かりやすいTool群

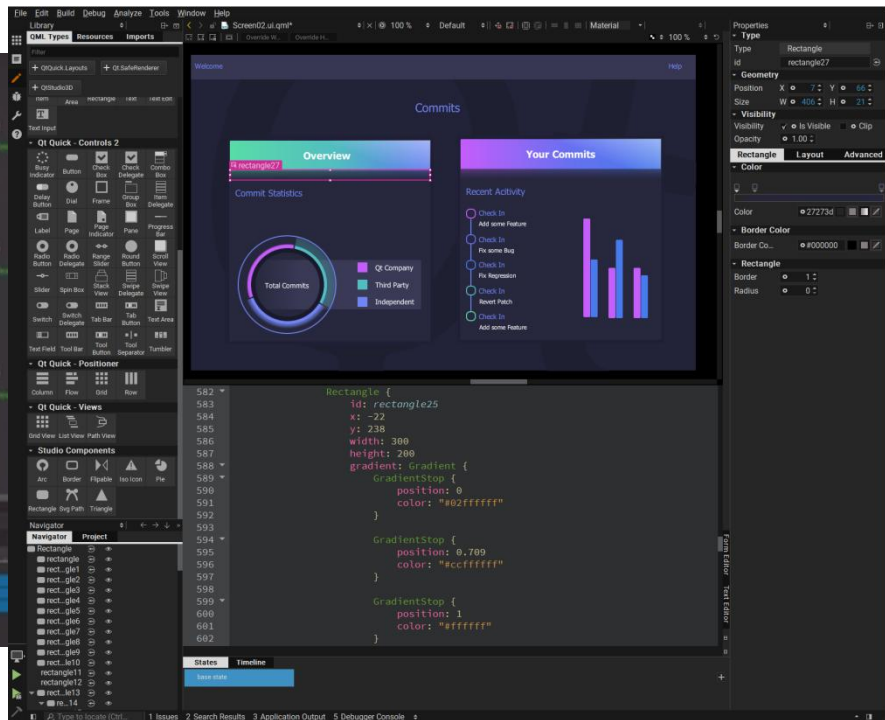
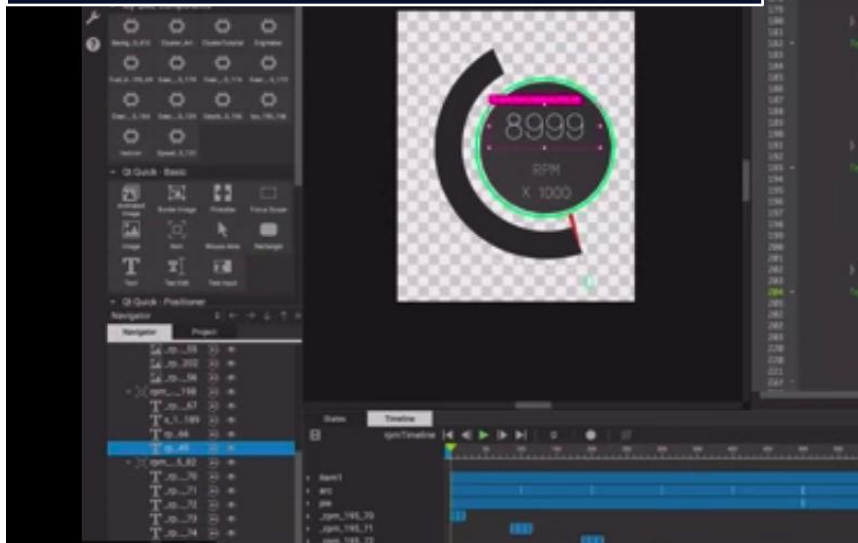
## Qt Creator - IDE

The screenshot displays the Qt Creator IDE interface. The top-left pane shows the project structure for 'HomeAutom.pro', including folders like 'Headers', 'Sources', 'Resources', and 'qml'. The central pane is a code editor showing Qt QML code for a slider control, with line numbers 94 to 125 visible. The code includes properties for width, height, color, and radius, and a 'handle' function. The bottom-right pane shows the 'Design' view of a 'LauncherPage' widget, featuring a 'World Clock' widget with a green circle and other UI elements. The rightmost pane displays the 'Properties' window for the selected widget, showing various attributes like position, size, and visibility. The bottom status bar indicates the current state of the IDE, including search results and application output.

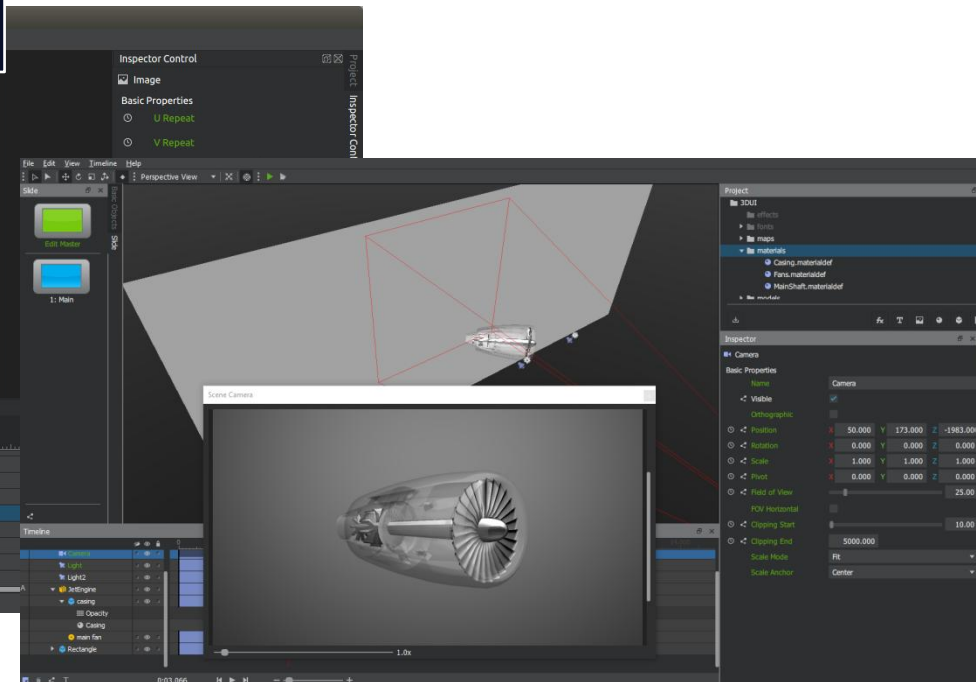
```
94 ..... implicitWidth: sizesMap.sliderMaxWidth
95 ..... implicitHeight: sizesMap.controlHeight
96 ..... width: control.availableWidth
97 ..... height: implicitHeight
98 ..... color: Style.sliderBackgroundColor
99 ..... radius: height / 2
100 ..... border.color: Style.backgroundColor
101 ..... border.width: sizesMap.controlBorderWidth
102 ..... opacity: control.enabled ? 1 : 0.3
103 .....
104 ..... Rectangle {
105 .....     width: handleItem.x + handleItem.width - 5
106 .....     height: parent.height
107 .....     color: Style.sliderSelectionColor
108 .....     border.color: Style.backgroundColor
109 .....     border.width: sizesMap.controlBorderWidth
110 .....     radius: height / 2
111 ..... }
112 .....
113 .....
114 ..... handle: Rectangle {
115 .....     id: handleItem
116 .....     control.leftPadding + control.visualPosition * (control.availableWidth - width)
117 .....     y: control.topPadding + control.availableHeight / 2 - height / 2
118 .....     implicitWidth: sizesMap.controlHeight
119 .....     implicitHeight: sizesMap.controlHeight
120 .....     radius: height / 2
121 .....     antialiasing: true
122 .....     color: Style.backgroundColor
123 .....     opacity: control.enabled ? 1 : 0.3
124 .....     Image {
125 .....         id: handleItemIcon
```

# 柔軟で分かりやすいTool群

## Qt Design Studio



# 柔軟で分かりやすいTool群



最新のQtをつかってみよう

# Qtのロードマップ

Qt Version	Release Schedule
Qt5.12.1 LTS	2019/2/1 (リリース済み)
Qt5.13	2019/5 予定
Qt5,14	2019/ 11予定
Qt5.15	2020/5 予定

## Qtリリース間隔

> 半年に1回のリリース。継続的な機能Up / バグ修正あり。

## QtのLTS(Long Time Support)長期サポート版

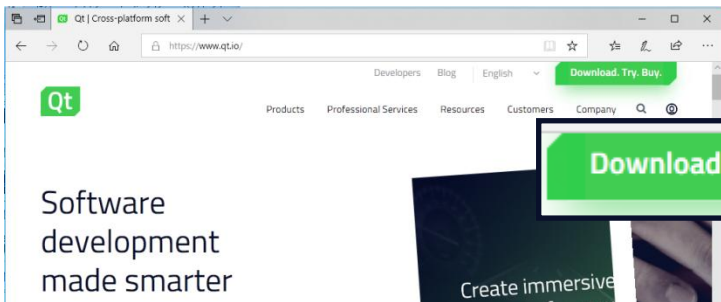
> 3年のサポート。バグ/セキュリティ修正が行われる。

> Qt for Pythonはリリースされたばかりなので 1年間のサポートのみ。(LTSから除外)

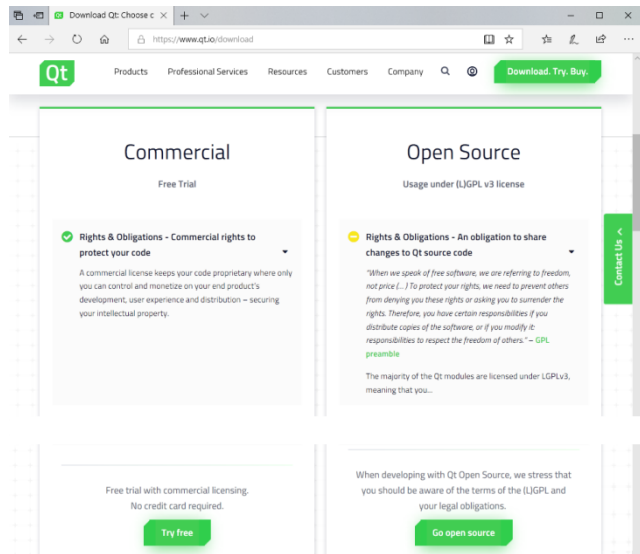
→ **今使用するなら、リリースされたばかりの Qt5.12LTSがお勧め！**

# Installerのダウンロード(Open Source 版)

- > <http://www.qt.io> の右上  
"Download Try. Buy" をクリック
- > Get Qt のページから  
Open Sourceの"Go open source"  
をクリック



Download. Try. Buy.



Ready to buy Qt?

When developing with Qt Open Source, we stress that you should be aware of the terms of the (L)GPL and your legal obligations.

Go open source



# Installerのダウンロード(Open Source 版)

> Install Qt のページから  
Open Sourceの“Go open source”  
をクリック

Qt

Products Professional Services Resources Customers Company [Download, Try, Buy](#)

## Install Qt

Use the Qt Online Installer for the optimal Qt installation experience. It will guide you to the right download version plus installation of tools and add-on components that are available for your license.

### Your download

We detected your operating system as: **Windows**  
Recommended download: [Qt Online Installer for Windows](#)

Not the installer you need? [View other options.](#)

The installer will ask you to sign in using your Qt Account credentials. This will ensure you get the right access to the right components, such as those under a commercial license.

**Please note:**

If you requested a 30-day commercial trial extension or an additional license for embedded components, we will contact you shortly. In the meantime, please get started with Qt.

If you are installing under a **Qt open source license**, please be sure you are in full compliance with the legal obligations of the [LGPL v2/3](#) before installation. For a brief overview of the license details see the [FAQ](#).

[Download](#)

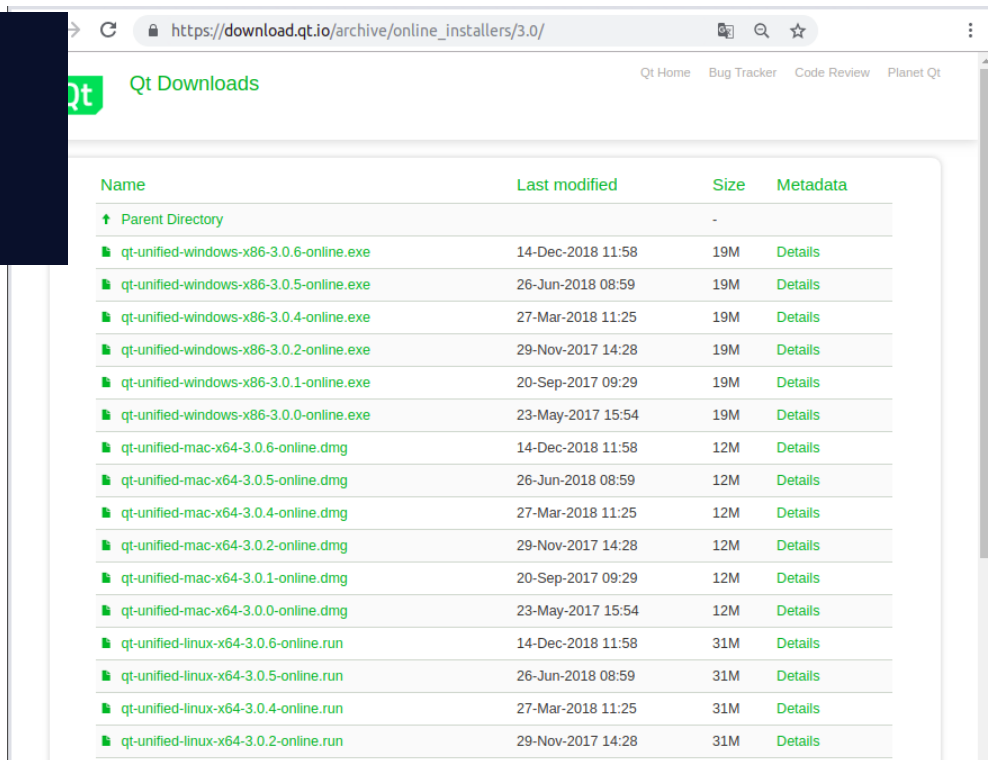
[Contact Us](#)

# Installerのダウンロード(Open Source 版)

> 最新版のアーカイブ場所

[http://download.qt.io  
/archive/online\\_installers/3.0/](http://download.qt.io/archive/online_installers/3.0/)

からも直接ダウンロード可能



The screenshot shows a web browser window displaying the Qt Downloads page for online installers. The URL is [https://download.qt.io/archive/online\\_installers/3.0/](https://download.qt.io/archive/online_installers/3.0/). The page title is "Qt Downloads" and it includes navigation links for "Qt Home", "Bug Tracker", "Code Review", and "Planet Qt". The main content is a table listing various installer files for Qt 3.0, categorized by operating system (Windows, Mac, Linux) and architecture (x86, x64). Each entry includes the file name, last modified date, size, and a link to details.

Name	Last modified	Size	Metadata
↑ Parent Directory	-	-	-
<a href="#">qt-unified-windows-x86-3.0.6-online.exe</a>	14-Dec-2018 11:58	19M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-windows-x86-3.0.5-online.exe</a>	26-Jun-2018 08:59	19M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-windows-x86-3.0.4-online.exe</a>	27-Mar-2018 11:25	19M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-windows-x86-3.0.2-online.exe</a>	29-Nov-2017 14:28	19M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-windows-x86-3.0.1-online.exe</a>	20-Sep-2017 09:29	19M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-windows-x86-3.0.0-online.exe</a>	23-May-2017 15:54	19M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-mac-x64-3.0.6-online.dmg</a>	14-Dec-2018 11:58	12M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-mac-x64-3.0.5-online.dmg</a>	26-Jun-2018 08:59	12M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-mac-x64-3.0.4-online.dmg</a>	27-Mar-2018 11:25	12M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-mac-x64-3.0.2-online.dmg</a>	29-Nov-2017 14:28	12M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-mac-x64-3.0.1-online.dmg</a>	20-Sep-2017 09:29	12M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-mac-x64-3.0.0-online.dmg</a>	23-May-2017 15:54	12M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-linux-x64-3.0.6-online.run</a>	14-Dec-2018 11:58	31M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-linux-x64-3.0.5-online.run</a>	26-Jun-2018 08:59	31M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-linux-x64-3.0.4-online.run</a>	27-Mar-2018 11:25	31M	<a href="#">Details</a>
<a href="#">qt-unified-linux-x64-3.0.2-online.run</a>	29-Nov-2017 14:28	31M	<a href="#">Details</a>

もっとQtで開発

# Qt開発インフラ

> Wiki

<http://wiki.qt.io>

> メールリスト

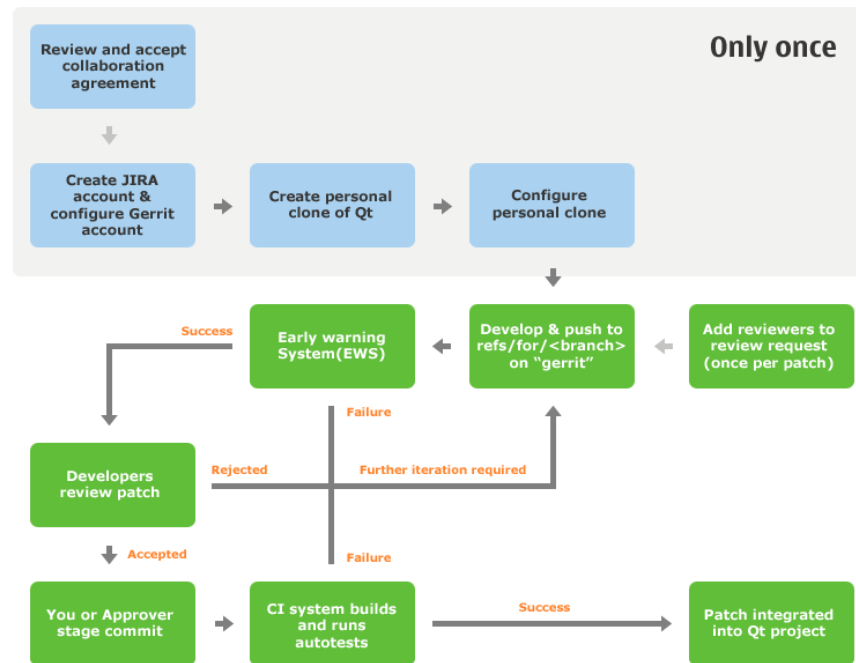
<http://lists.qt-project.org/mailman/listinfo>

> bugトラッカー

<https://bugreports.qt.io/>

> Code reviewシステム

<https://codereview.qt-project.org>



Qt開発にかかわるガイドラインの詳細は、

[Category : Developing Qt::Guidelines]([http://wiki.qt.io/Category:Developing\\_Qt::Guidelines](http://wiki.qt.io/Category:Developing_Qt::Guidelines))

[コントリビューションしてみたよ！ - Qiita @helicalgear](<https://qiita.com/helicalgear/items/ba97890ac7b5ddf8d9ed>)

# 日本Qtユーザー会

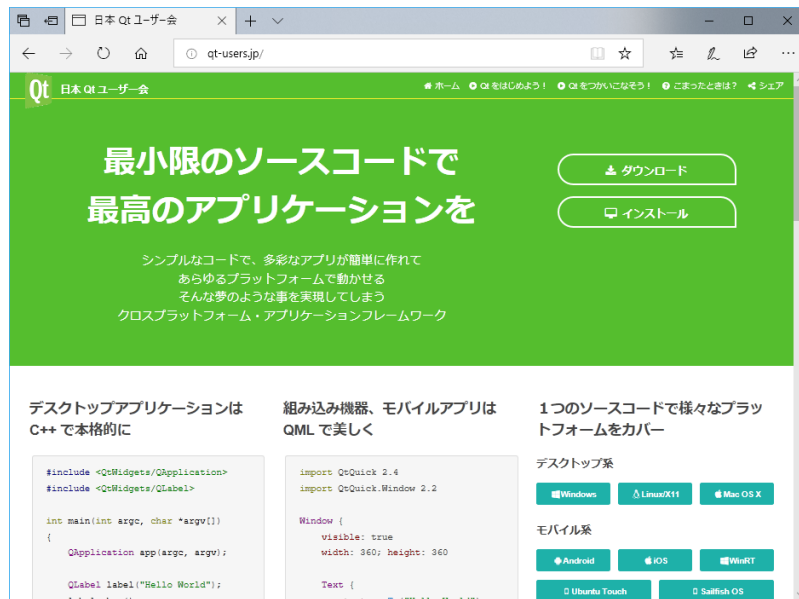
<http://qt-users.jp/>

> Qtを日本での普及をさせるために設立。  
各地で活躍しているQtユーザーによって  
作られたコミュニティです。

> 実は本WebサイトもQtのQMLで描かれて  
ます。

> メーリングリストに参加してみてください。

<http://qt-users.jp/mailman/listinfo/qt-users>





The screenshot shows a web browser window displaying the homepage of the Japanese Qt Users Association. The page has a green header with the Qt logo and navigation links. The main content area features a large green banner with the text "最小限のソースコードで最高のアプリケーションを" (Minimum source code for the highest quality applications). Below this, there are two buttons: "ダウンロード" (Download) and "インストール" (Install). The page also includes a section for "デスクトップアプリケーション" (Desktop applications) and "組み込み機器、モバイルアプリは" (Embedded devices, mobile apps), along with a list of supported platforms like Windows, Linux/X11, Mac OS X, Android, iOS, WinRT, Ubuntu Touch, and Sailfish OS.

日本Qtユーザー会の歴史

[Qtユーザー会のご紹介 - 緑之庵(緑之杜) @hermit4][<http://blog.hermit4.info/2015/12/qt.html>]

# Qt勉強会

<https://qt-users.connpass.com/>

- > IT勉強会支援Siteの connpass にて募集を行っています。(無料)
- > 東京/名古屋で、毎月(第3土曜)に開催しています。関西は不定期開催。
- >  ハッシュタグ #qtjp や、  
 で" Qt勉強会"と検索すると勉強会の雰囲気が見つかります。



# Qt Virtual Tech Summit 2019



Qt Virtual  
Tech Summit 2019

Three days of online tech talks, roadmap presentations, and demos. Access the best sessions from our recent annual event, Qt World Summit 2018 – live and on-demand.

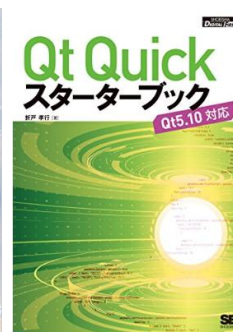
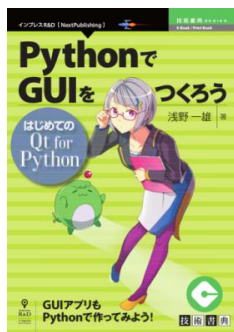
12-14 February 2019

[Register now](#)

<https://www.qt.io/qtvirtualtechsummit2019>

- > 2019/2/13 0:00[日本時間]  
(2019/2/12 7:00 PST)の3日間開催
- > Webinar参加。参加費無料
- > tag: #QtVTS19

# 日本語の Qt 書籍いろいろあります





# まとめ

- > Qtはアプリケーション開発フレームワーク

- >> いろんな所に使われている

- > オープンソースプロジェクトで活発に今も開発が進められている

- >> たくさんのC++ / Pythonモジュールを提供

- >> 開発環境も含め、マルチプラットフォームで提供

- > Qt熱い

- >> 日本でも勉強できる場と、気軽に学べるたくさんの日本語の書籍が常に提供され続けている。

Thanks!

Any questions?