

2019 年 12 月 17 日

株式会社インプレスR&D

<https://nextpublishing.jp/>

Qt ならできる！多言語対応アプリケーション開発！

『簡単！多言語対応アプリをつくろう—はじめての Qt』発行

技術の泉シリーズ、12 月の新刊

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『簡単！多言語対応アプリをつくろう—はじめての Qt』(著者:浅野 一雄)を発行いたします。

最新の知見を発信する『技術の泉シリーズ』は、「技術書典」や「技術書同人誌博覧会」をはじめとした各種即売会や、勉強会・LT 会などで頒布された技術同人誌を底本とした商業書籍を刊行し、技術同人誌の普及と発展に貢献することを目指します。

『簡単！多言語対応アプリをつくろう—はじめての Qt』

<https://nextpublishing.jp/isbn/9784844378044>



著者:浅野 一雄

小売希望価格:電子書籍版 1600 円(税別)／印刷書籍版 1800 円(税別)

電子書籍版フォーマット:EPUB3／Kindle Format8

印刷書籍版仕様:B5 判／カラー／本文 88 ページ

ISBN:978-4-8443-7804-4

発行:インプレス R&D

<< 発行主旨・内容紹介 >>

本書は、クロスプラットフォームの C++開発フレームワーク「Qt」を使用して多言語アプリを作るためのガイドブックです。Qt の強みであるさまざまな言語を使用できる unicode のサポートや、ユーザーインターフェース画面の翻訳が簡単にできる Tool 群、コード内の文字列を多言語化できる簡単な仕組み、C++でも Python でも共通で利用できるユーザーライクな翻訳対応ソフトなどを中心に解説しています。

(本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

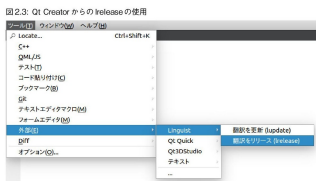
Qtによる多言語化の概要を解説

\$Qt_project_file):

- ・Qt プロジェクトファイル (.pro)
- (Qt プロジェクトファイルを指定する場合には、あらかじめTRANSLATIONSにて、翻訳ファイル (拡張子.ts) の指定が必要です。)

詳細なオプションは、引数に"help"を設定することにより閲覧可能です。

統合環境であるQt Creatorからはメニューバーの「ツール (T)」- 「外部 (E)」- 「Linguist」- 「翻訳をリリース (Release)」により、手動でも実行可能となっています (図23)。



2.4 lconvertの使い方

lconvert も、同様のコマンドツールです。さまざまな翻訳ファイルを双方向にコンバートすることが可能です。また、本ツールに關しても C++/Python 両方の言語で共通して使用できます。

Qt 用の翻訳ファイルから、XML ベースの翻訳ファイル XLIFF へ変換することも可能となっています。

基本的な使い方は以下の通りです。

```
$ lconvert -i $[input_source_file] -o $[output_dist_file]
```

\$[input_source_file]:

- ・変換元ファイル

\$[output_dist_file]:

- ・変換後ファイル

変換できるフォーマットについては、次の表をご確認ください。(表21)。

表21: lconvert 変換可能フォーマット一覧

ファイル (拡張子)	変換元で使用可能	変換先で使用可能
Qt Designer フォーム (.ui)	○	
cpp ソース (.cpp)	○	
翻訳ファイル (拡張子.ts)	○	○
コンパイル済みQt 翻訳バイナリファイル (.qm)	○	*
Qt Linguist フレーズブック (.lproj)	○	○
XLIFF 翻訳ファイル (.xlf)	○	○
GNU GetText utilities ファイル (.po)	○	○

本来、Qt を使用するだけならば、本ツールを使用することはありませんが、

- ・古いQt のバージョンで使用していた翻訳ファイルをQt5で再使用する。
- ・他の翻訳ファイルを翻訳対応表として、Qt Linguist フレーズブックに変換する。

などの作業をおこなう場合には、lconvertが必要になります。

2.5 翻訳ツールQt Linguistの使い方

Qt Linguistは他のツールと違い、GUIツールとなっております。QtアプリケーションのText 部分の翻訳を行うツールです。

こちらもC++/Python 双方の言語で共通して使用可能です。翻訳ファイル (拡張子.ts) をまとも引数に指定することにより、該当する各言語のファイルを一括して読み込むことが可能です。

2.5.1 Qt Linguist を Qt Creator から起動できるように設定する

本ツールは、Qt のインストールディレクトリ内の"bin"ディレクトリに格納されています。統合環境であるQt Creatorからは、残念ながら初期状態では起動できるショートカットが登録されていません。

この為、ここではQt Creatorから簡単に起動できるようにショートカットを作成していきましょう。Qt Creator のメニューバーの「ツール (T)」- 「オプション (O) ...」を開きます。ナビゲーション「環境」- タブ「外部ツール」を選択します。

"Linguist"を選択して、"追加"ボタンから"ツールを追加"をクリックします (図24)。

翻訳ファイルの運用方法を理解

表3.1: 代表的なシステムローケル一覧

システムローケル	言語	システムローケル	言語
af	アフリカーンス語	ku	クルド語
ar	アラビア語	ky	キルギス語
as	アッサム語	lt	リトアニア語
az	アゼルバイジャン語	lv	ラトビア語
be	ベラルーシ語	mk	マケドニア語
bg	ブルガリア語	ml	マラヤーラム語
bn	ベンガル語	mr	マラーティー語
bs	ボスニア語	mn	モンゴリア語
ca	カタロニア語	mt	マルタ語
cs	チェコ語	nb	ノルウェー語
da	デンマーク語	nl	オランダ語
de	ドイツ語	nn	ニーノシュタ
el	ギリシャ語	or	オリヤー語
en	英語	pa	パンジャブ語
es	スペイン語	pl	ポーランド語
et	エストニア語	pt	ポルトガル語
fr	フランス語	pt	ポルトガル語
ga	グジャラート語	ro	ルーマニア語
he	ヘブライ語	ru	ロシア語
hi	ヒンズー語	sa	サンスクリット語
hr	クロアチア語	sk	スロバキア語
hu	ハンガリー語	sl	スロベニア語
hy	アルメニア語	sq	アルバニア語
id	インドネシア語	sr	セルビア語
is	アイスランド語	sv	スウェーデン語
it	イタリア語	ta	タミル語
ja	日本語	te	テルグ語
ka	グルジア語	th	タイ語
kk	カザフ語	tr	トルコ語
kn	カナダ語	uk	ウクライナ語
ko	韓国語	vi	ベトナム語
ks	カシミール語	zh	簡体字中国語

良く使用される国名コードの標準ISO3166 (日本なら"jp")ではなく、BCP47のうちSimple language subtag (言語コードの2文字。日本語なら"ja")を使用します。

この言語コードは、

```
QLocale::bcp47Name()
```

で取得可能です。

ソフトウェアの開発によっては、翻訳ファイル (拡張子.ts) が提供されlupdateでの翻訳ファイル (拡張子.ts) の作成をしない場合もできています。

この場合は、"TRANSLATIONS"ではなく、"EXTRA_TRANSLATIONS"で翻訳ファイル (拡張子.ts) を指定します。"EXTRA_TRANSLATIONS"で指定された場合には、lreleaseを使用して生成したQt 翻訳バイナリファイル (.qm) のみ実行できるようになります (リスト3.2)。

```
1: EXTRA_TRANSLATIONS = \
2:   $$[TARGET]_en.ts \
3:   *.*.*
4:   $$[TARGET]_ja.ts
```

3.2 Qt Creatorからの翻訳ファイル (拡張子.ts) の作成・更新

「2.2 lupdateの使い方」で説明したように、翻訳ファイル (拡張子.ts) の作成・更新はQt Creator のメニューからできるようになっています。lupdateが対象としているQtプロジェクトの変数は、次のとおりです (表3.2)。

表3.2: Qt プロジェクトのlupdateが対象とする変数

変数名	説明	入出力
SOURCES	ソースコード一覧	入力
HEADERS	ヘッダファイル一覧	入力
FORMS	ui ファイル一覧	入力
TRANSLATIONS	翻訳ファイル一覧	出力

3.2.1 Qt Creatorを使用したプロジェクトの場合

QtCreatorから、Qt Quick Applicationを作成する場合、QMLファイルをリソースファイルに含めた状態で初期プロジェクトが生成されます。このままlupdateを使用しても、QMLファイルを翻訳対象として認識してくれません。

SOURCES変数にQMLファイルを含めれば翻訳対象としてlupdateは認識してくれますが、SOURCES変数はC++ソースファイル用の為、コンパイル時にコンパイラーがC++ファイルと認識してしまいビルドエラーが発生してしまいます。

これを回避するため、コンパイルに影響ないように条件付きステートメントを使用してlupdateだけ認識できるようにプロジェクトファイルを修正します (リスト3.3)。

アプリケーションの翻訳ソフト Qt Linguist の使い方を解説

第4章 Qt Linguistの使い方

本書では、Qt Linguistの使い方を説明していきます。Qt Linguistは、翻訳ファイルを使用したアプリケーションの翻訳ソフトでC++言語、QML言語、Qt for Pythonの共通で使用できる強力なツールです。Qtのツールは簡単に使えるようになっており、また知っていると便利な機能が数多くあります。ここではそういった機能を中心に紹介していきます。

4.1 翻訳ファイルの読み込み

新しいプロジェクトを作成後、「l18n」ディレクトリへ翻訳ファイル（拡張子.ts）を作成するように設定した場合、「2.5.1 Qt Linguist を Qt Creator から起動できるように設定する」の設定をしておけば、Qt Creatorから起動することで、自動でプロジェクトの翻訳ファイル（拡張子.ts）を読み込むことができます。

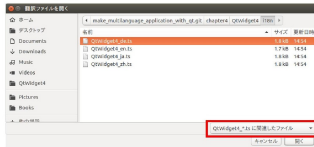
Qt Linguistから直接読み込む場合には、翻訳ファイル（拡張子.ts）をQt Linguistへドラッグアンドドロップをおこなうか、メニューバーの「ファイル (F)」 - 「開く (O) ...」から開くことが可能です。

特定の翻訳ファイル（拡張子.ts）を読み込んだ状態でメニューバーから開くと、すでに開いている翻訳ファイルの

「*プレフィックス_l18n.ts」ファイル

のファイルのみを選択して開くことが可能となっています（図4.1）。

図4.1: QtWidget4_en.tsを読み込んだ場合のファイルダイアログ

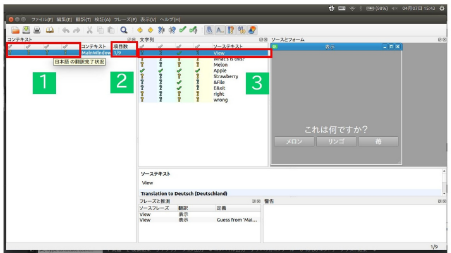


4.2 Qt Linguistでの翻訳状況の表示

Qt Linguistのコンテキストビューならびに、ソーステキストビューには、開いた各言語毎に翻訳の状況が表示されます。

次の（図4.2）では4ヶ国語の翻訳ファイル（拡張子.ts）を開いてた状態の為、4列の状況が表示されています。それぞれの項目や、アイコンについて説明していきます。

図4.2: 4ヶ国語の翻訳ファイルを開いた状態



・[1] コンテキストビューのアイコンは、対象となるClass名や、QMLのオブジェクト名のコンテキスト内での翻訳状況を示しています。

各アイコンの状況は次のとおりです（表4.1）。

表4.1: コンテキストビューのアイコン

アイコン	翻訳状況	詳細
？（黄色）	未翻訳状態のものあり	翻訳がされていない状態のものがあるが、翻訳完了済みとして状態設定されていない。
レ（黄色）	翻訳完了（警告あり）	全て翻訳完了済みとして状態設定されているが、警告内容を直していない翻訳がある。
レ（緑色）	翻訳完了（警告なし）	全て翻訳完了済みとして状態設定されており、警告もなし。
！（赤色）	警告あり	全て翻訳完了済みとして状態設定されておらず、警告が残っているものがある。
？（灰色）	翻訳対象が含まれていない	翻訳された文字があるが、その翻訳文字を含んだテキストがない状態のものがあります。（コード変更によって失った）

<< 目次 >>

第1章 Qtとは

1.1 Qtについて

1.2 Qtで作成できる GUI フレームワークについて

第2章 Qtでの多言語化の概要

2.1 多言語化の仕組みについて

2.2 lupdate の使い方

2.3 lrelease の使い方

2.4 lconvert の使い方

2.5 翻訳ツール Qt Linguist の使い方

第3章 翻訳ファイルのプロジェクトファイルへの追加と使用方法

3.1 Qt プロジェクトファイルへ出力する翻訳ファイルの指定を追加

3.2 Qt Creator からの翻訳ファイル(拡張子.ts)の作成・更新

3.3 Qt 翻訳バイナリファイル(.qm)をリソースファイルへ追加

3.4 起動時に各環境に応じた多言語化を行う。

第4章 Qt Linguist の使い方

4.1 翻訳ファイルの読み込み

4.2 Qt Linguist での翻訳状況の表示

4.3 フレーズブックについて

4.4 文字の翻訳

4.5 翻訳時の画面と該当箇所のコード表示

4.6 翻訳の検証

4.7 翻訳ファイルの保存

第5章 コード内の文字列の多言語化

5.1 C++ Code 内の文字列を多言語化

5.2 QML Code 内の文字列を多言語化

5.3 Python Code 内の文字列を多言語化

第6章 動的な言語表示の切り替え

6.1 Qt Widgets での動的な言語表示切り替え

6.2 Qt Quick での動的な言語表示切り替え

第7章 翻訳ファイルの自動生成と翻訳対象文字列リテラルの自動補完機能

7.1 lrelease 自動実行

7.2 lupdate の自動実行

7.3 Qt 翻訳対象文字列の修飾

<< 著者紹介 >>

浅野 一雄

普段は、組み込み機器の開発をしながら組み込まれまくってる名古屋近辺で働く。

サラリーマンエンジニア。Qt Champions 2018 の一人。個人的な活動の中で日本 Qt ユーザー会名古屋勉強会の主催をしており、月一ペースでもくもく会を企画している。著書に、「Python で GUI をつくろうーはじめての Qt for Python」(インプレス R&D 刊)がある。

<< 販売ストア >>

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinoppy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

【インプレス R&D】 <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレスR&D(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:井芹昌信)は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少部数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:唐島夏生、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「旅・鉄道」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp