

# 統合開発環境 e2 studio

R20AN0266JJ0100

Rev.1.00

## Eclox を用いた e2 studio と Doxygen の連携

2013.10.01

### 要旨

Eclox は Eclipse 上で動くシンプルな Doxygen のフロントエンドプラグインです。e<sup>2</sup> studio は Eclipse ベースの統合開発環境であるので Eclipse のプラグインとして提供される外部ツールと連携することができます。

本ドキュメントでは Eclox プラグインのインストール方法と設定方法並びに e<sup>2</sup> studio での Eclox の標準的な操作方法について説明します。

### 目次

1. はじめに .....	2
2. Doxygen のブリッジプラグイン Eclox のインストール .....	3
3. 設定と使用方法 .....	5
4. 注意事項 .....	14
5. 参考情報 .....	15

## 1. はじめに

### 1.1 e<sup>2</sup> studio と Eclox

e<sup>2</sup> studio は Eclipse をベースとした統合開発環境であり、Eclipse の多彩なプラグインを使用して種々のツールとの連携動作を実現することができます。Eclox はドキュメンテーションツールとして有用な Doxygen の Eclipse プラグインであり、Eclox を組み込むことで Doxygen によるプロジェクトのドキュメンテーションをサポートします。

### 1.2 動作確認環境

本ドキュメントで説明する操作については弊社にて以下の環境で確認をしています。

e <sup>2</sup> studio	2.1.0
Eclox	0.8.0
Doxygen	1.8.3
Graphviz	1.0.0.0
OS	Windows 7 (日本語環境)

## 2. Doxygen のブリッジプラグイン Eclox のインストール

### 2.1 インストールの前提条件

本章では Doxygen のブリッジプラグイン Eclox のインストール方法を説明しますが、その前に以下の事前準備が整っているものとします。

- e<sup>2</sup> studio が正しくインストールされている事
- Doxygen が正しくインストールされている事
- Graphviz が正しくインストールされている事

### 2.2 Eclox のインストール方法

Eclox は Eclipse のアップデート・マネージャーから簡単にインストールすることができます。

アップデート・マネージャーでリモートあるいはローカルのアップデートサイトを指定するだけです。

インストール手順は、

1. e2studio を起動し、メニューから ‘ヘルプ>新規ソフトウェアのインストール’ を選択。するとインストールウィザードが開きます。
2. ‘作業対象’ 欄に Eclox のアップデートサイトを指定(<http://download.gna.org/eclox/update>)します。



図 2-1 Eclox のインストール (インストールウィザード)

3. インストール対象に ‘Eclox’ を選択 (アップデート・マネージャーが依存関係を調査しインストールすべきフィーチャーのリストを提示してくれます。必要なものを選択します。)
4. ‘次へ’ のボタンを押します。
5. ライセンス・テキストを読み ‘使用条件の条項に同意します’ を選択し ‘完了’ ボタンを押します。

6. インストールを有効にするには e<sup>2</sup> studio を再起動する必要がある旨の表示が出ますので ‘はい’ を押します。

### 3. 設定と使用方法

本章では e<sup>2</sup> studio から Eclox を介して Doxygen を操作してドキュメンテーションを行う方法について説明します。

#### 3.1 Doxygen を用いたドキュメント作成フロー

図 2-1 に e<sup>2</sup> studio と Doxygen を用いたドキュメント作成フローを示します。

従来は Doxywizard 等で行っていた Doxygen の作業を、ブリッジプラグイン経由で e<sup>2</sup> studio 上から行うことができます。本ドキュメントでは e<sup>2</sup> studio 上での作業のうち、インストール作業を除いた太枠の各作業について説明します。

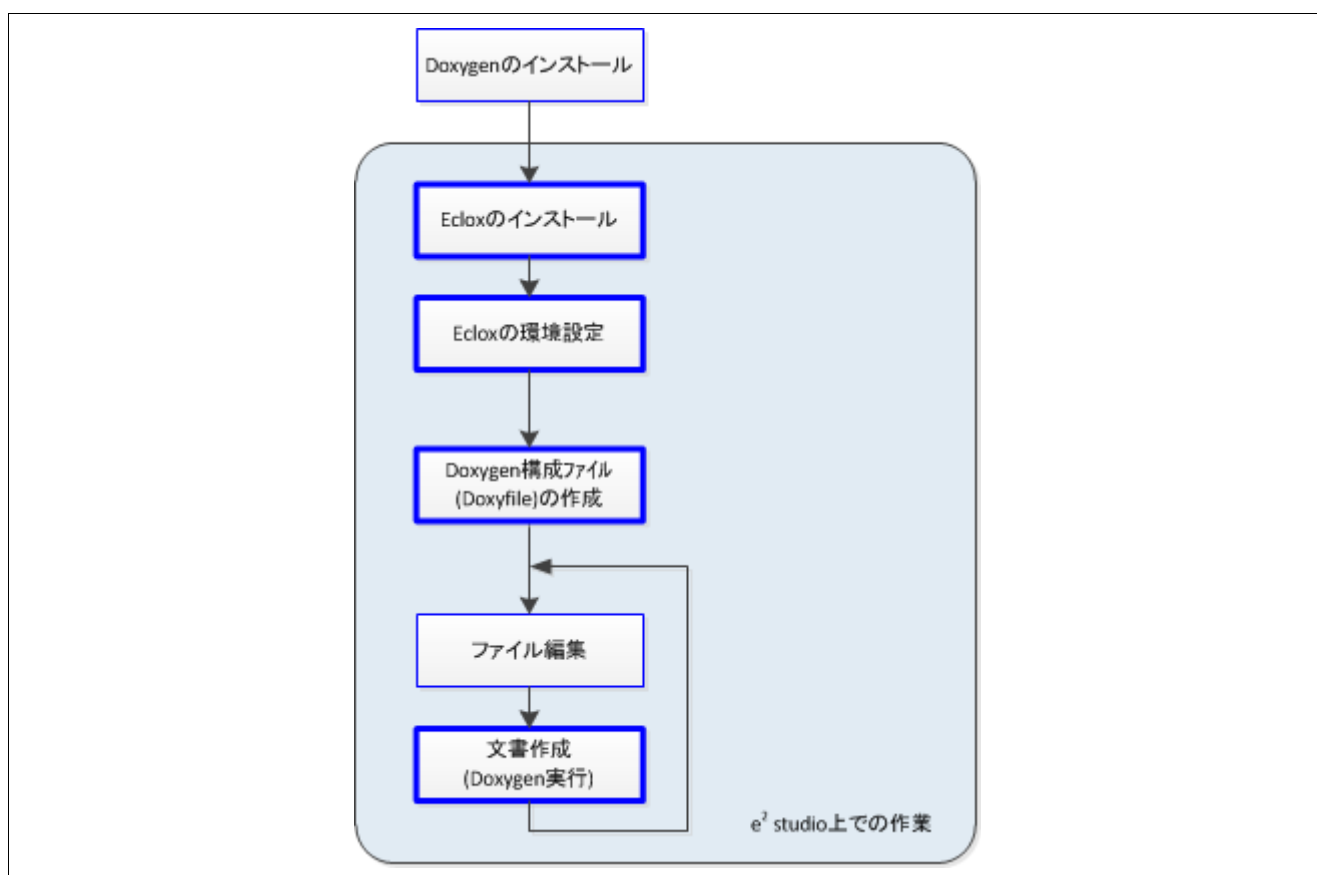


図 2-1 Doxygen を用いたドキュメント作成フロー

#### 3.2 設定

プラグインをインストールしたのち、プラグインが Doxygen のバイナリファイルにアクセスするためデフォルトの環境変数 PATH にこのバイナリファイルのパスを追加する必要があります。

PATH に直接追加しない場合には、以下の方法で PATH を更新することができます。e<sup>2</sup> studio の設定画面で Doxygen を選択し、‘追加’ ボタンを押してバイナリファイルのパスを追加しチェックを入れます。

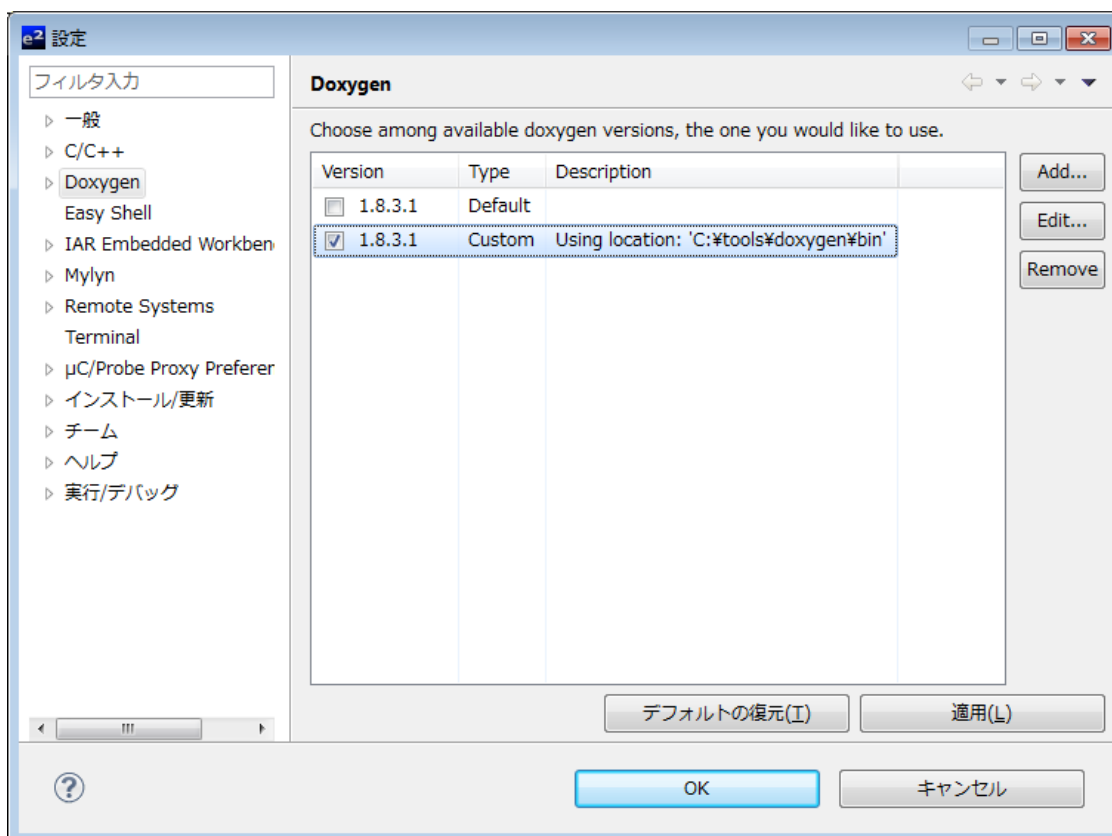


図 3-1 Eclox の設定画面

### 3.3 使用方法

#### 1. Doxyfile の生成

Doxygen を使用するためには Doxygen 構成ファイル (Doxyfile) を作成し必要に応じて設定を行う必要があります。Eclox をインストール後は、e<sup>2</sup> studio 上で Doxyfile を生成し、修正することができます。

Doxyfile を生成するには、

- a. メニューから 'ファイル' > '新規' > 'その他' を選択すると '新規' ウィンドウが開きます。
- b. '新規' ウィンドウで 'その他' > 'Doxyfile' を選びます。
- c. '次へ' ボタンを選びます。 'New Doxygen Configuration' ウィンドウが現れます。

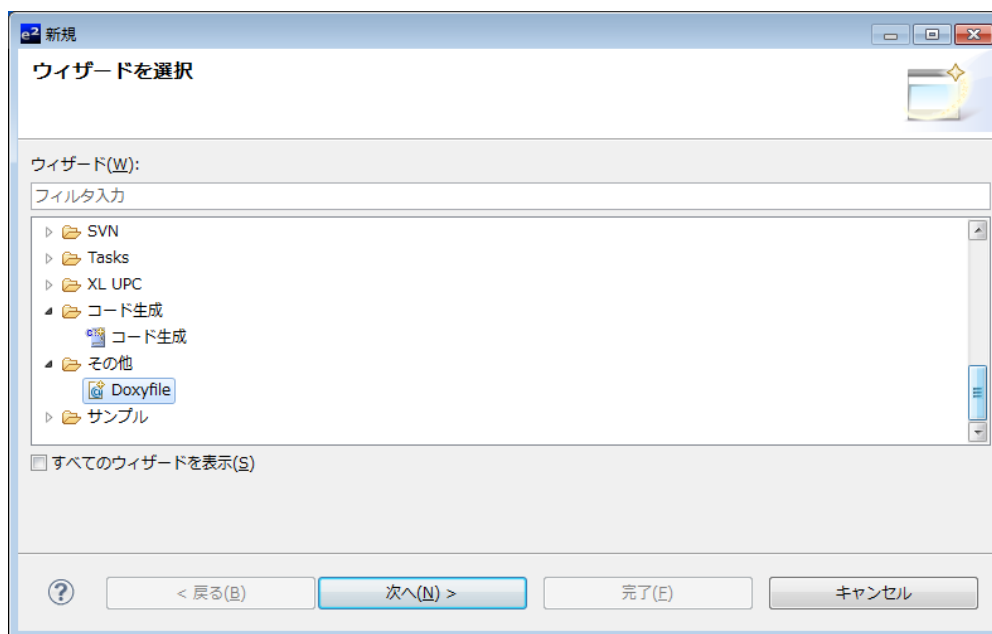


図 3-2 Doxyfile の生成（'新規' ウィンドウ）

- a. 'New Doxygen Configuration' ウィンドウで親フォルダを入力あるいは選択し、Doxyfile のファイル名を入力します。



図 3-3 'New Doxygen Configuration' ウィンドウ

- b. '完了' ボタンを押すと Doxyfile が作成されます。

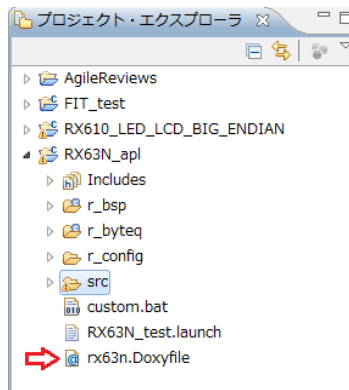


図 3-4 生成された Doxyfile



## 2. Doxyfile の設定

プロジェクトエクスプローラビューで、生成した Doxyfile をダブルクリックすると設定画面が現れます。設定画面はベーシック (Basic) タブとアドバンスド (Advanced) タブからなります。まずベーシックタブでコードドキュメントを作成するための設定を以下のように行う必要があります。

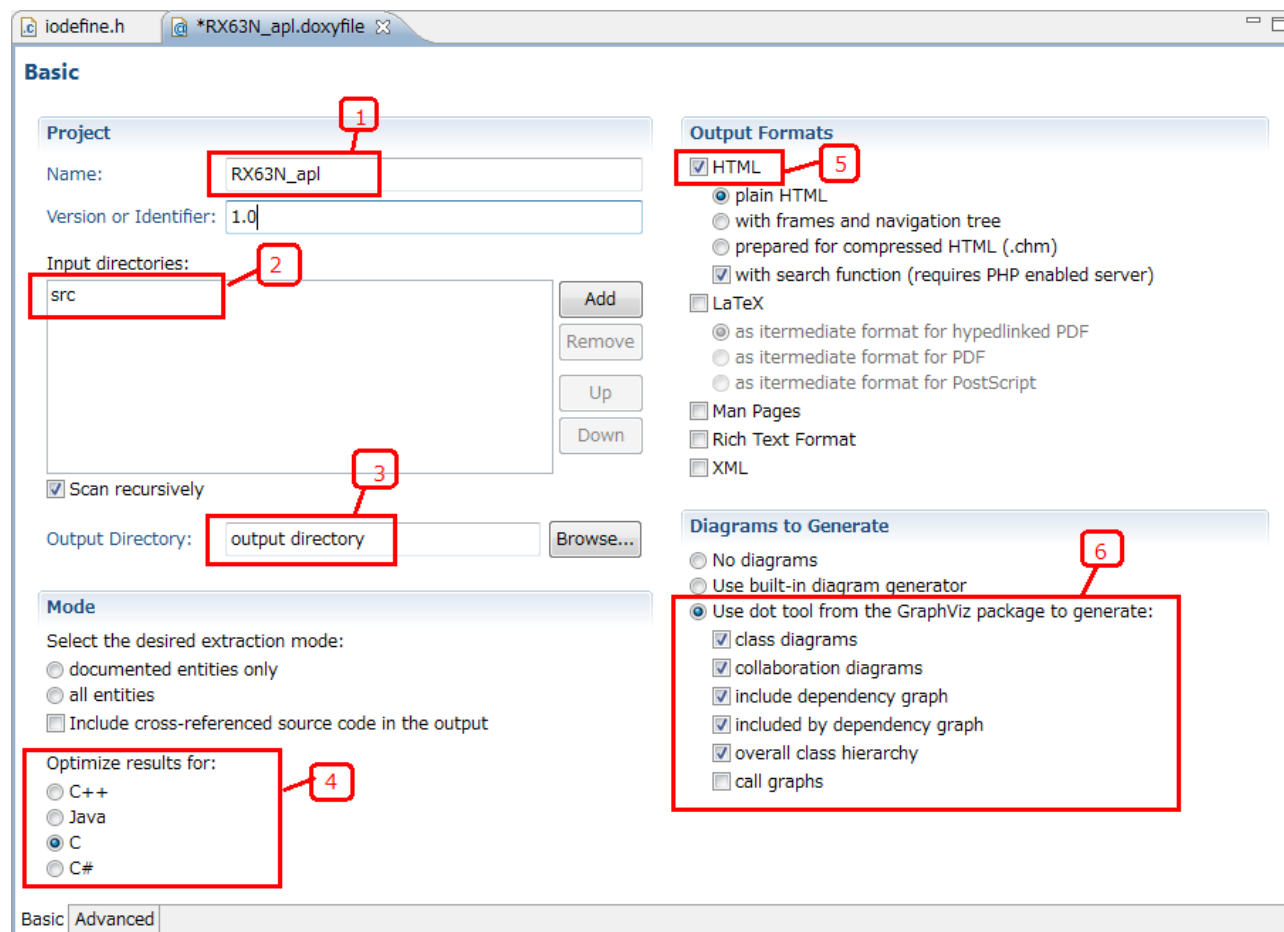


図 3-5 Doxyfile 設定ベーシックタブ

1. プロジェクト名を入力します。この名前で Doxygen のプロジェクトが生成されます。
2. 'Input directories' 欄に、ドキュメント生成を行うコードのあるディレクトリを入力します。'Add' ボタンを押して追加してください。
3. 'Output directory' 欄に出力するディレクトリのパスを入力してください。'Browse...' ボタンを押して選択することもできます。
4. プログラミング言語を指定してください。
5. 出力フォーマットを指定してください。
6. Doxygen は Graphviz の 'dot' ツールを使って高度なダイアグラムやグラフを出力することができます。Graphviz はオープンソースのクロスプラットフォームグラフ描画ツールです ([www.graphviz.org/](http://www.graphviz.org/))。ダイアグラムを生成したければ、'Use dot tool from the GraphViz package to generate:' を選択してください。詳細な設定はアドバンスドタブで行います。

以下はアドバンスタブでの設定です。

1. 出力言語を日本語にします。  
-'Output Language' タグを選択し、'Japanese' を指定します。

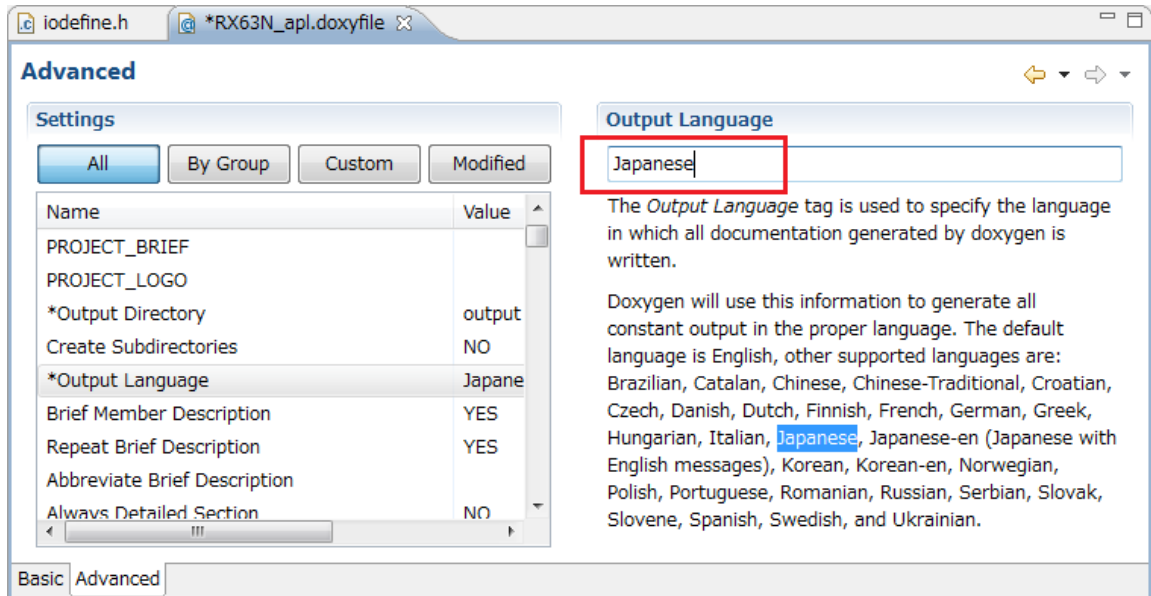


図 3-6 Doxyfile 設定アドバンスタブ (出力言語)

2. C 言語のドキュメンテーションに適した設定にします。  
-'Extract All' 項目を 'YES' にします。

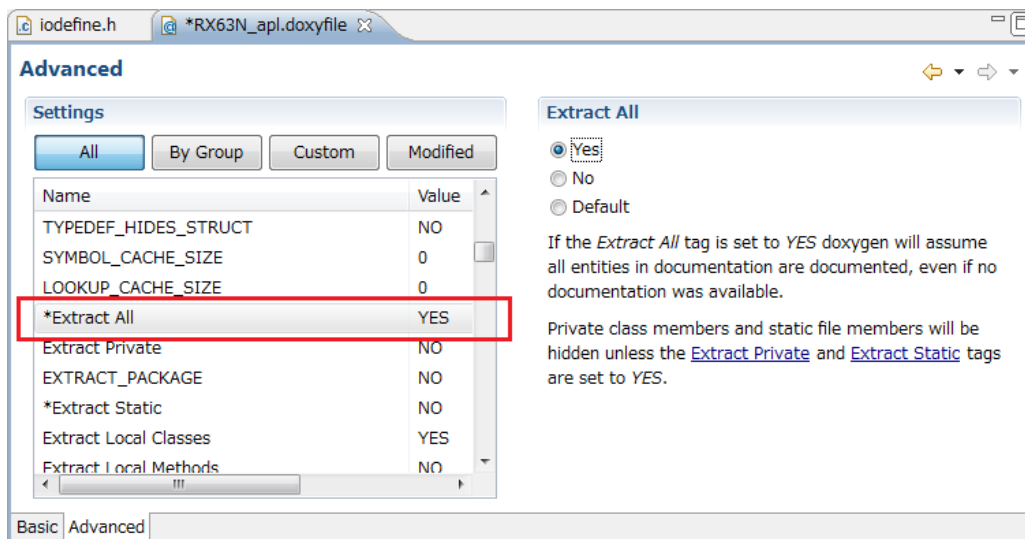


図 3-7 Doxyfile 設定アドバンスタブ (抽出条件)

-‘Generate Tree View’項目を‘YES’にします。

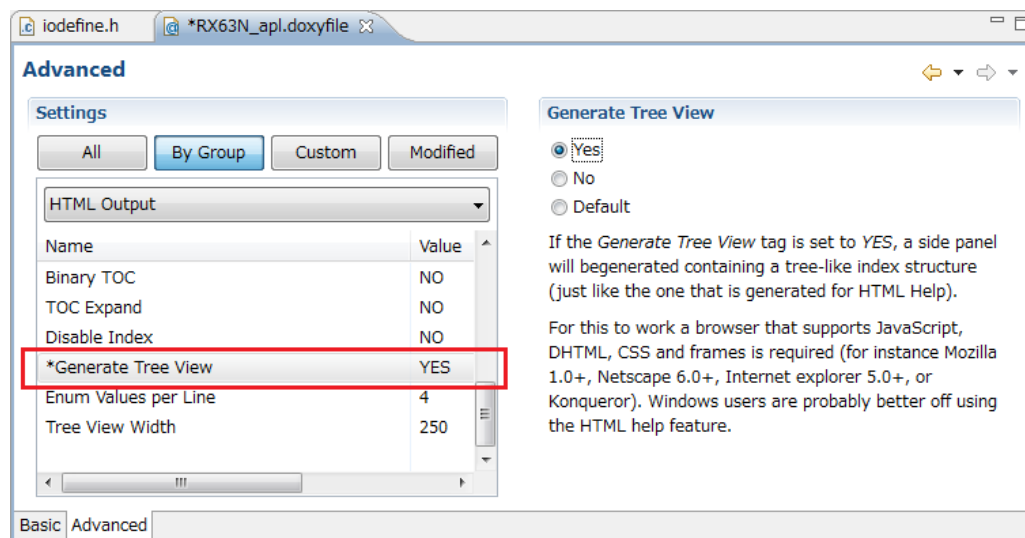


図 3-8 Doxyfile 設定アドバンスタブ (Tree View)

3. Graphviz によりダイアグラムを生成する場合、アドバンスタブで

-‘Have DOT’項目を‘YES’にします。

-‘Dot Path’項目を選択し、Graphviz のバイナリパスを指定します。

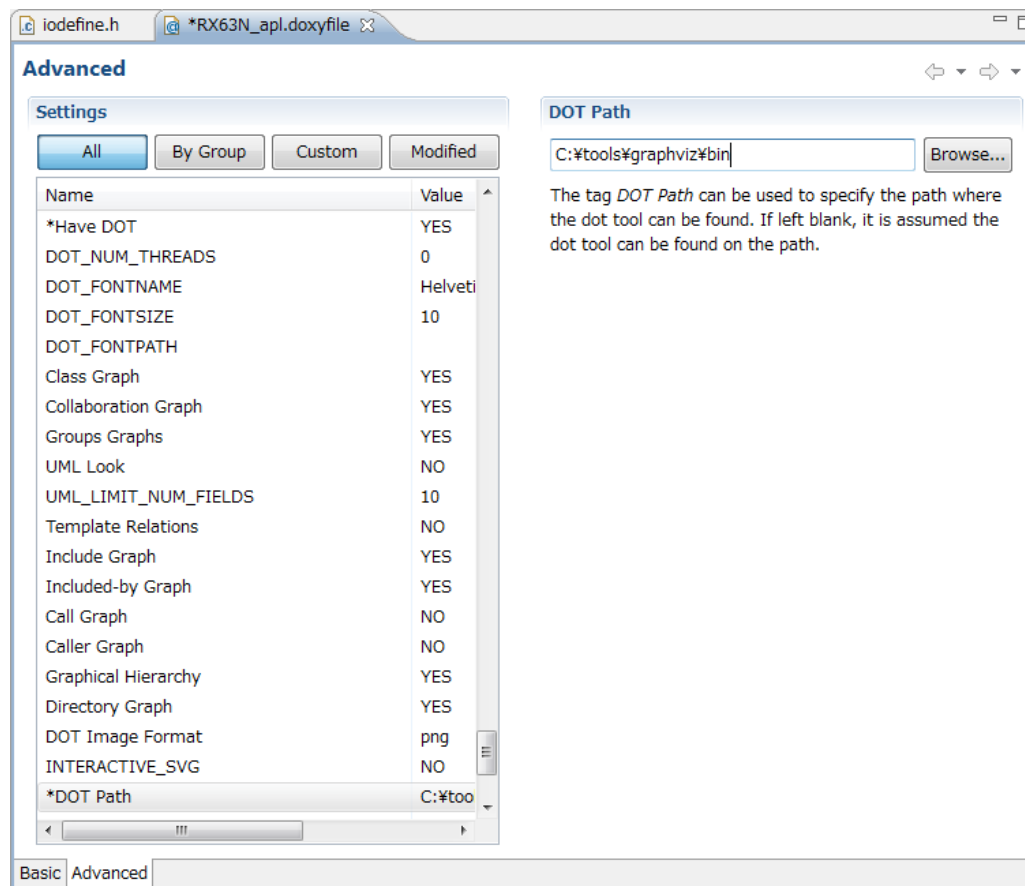


図 3-9 Doxyfile 設定アドバンスタブ (Graphviz 設定)

-‘Dot file directories’項目を選択し、dot ファイルのパスを指定します。

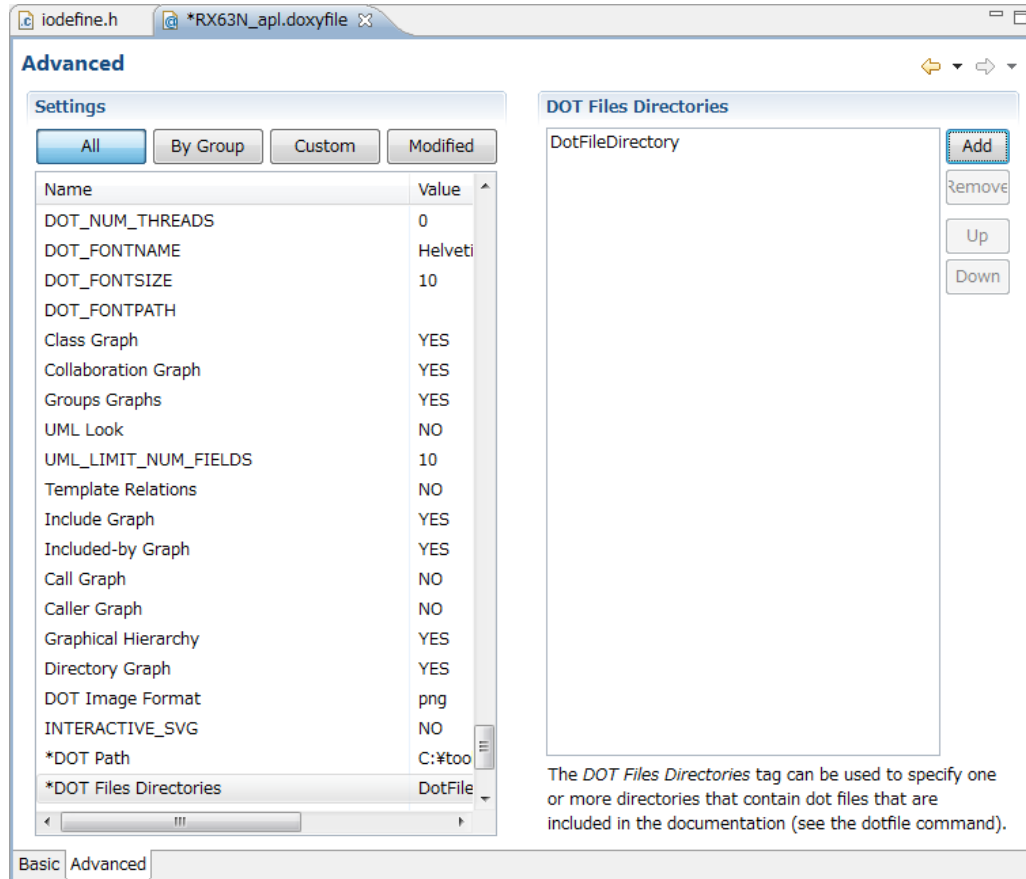


図 3-10 Doxyfile 設定アドバンスタブ (Graphviz パス設定)

### 3. ドキュメントの生成

プロジェクトエクスプローラビューでドキュメント生成を行いたい Doxyfile を右クリックし、コンテキストメニューから 'Build Documentation' を選択するとドキュメントが生成されます。

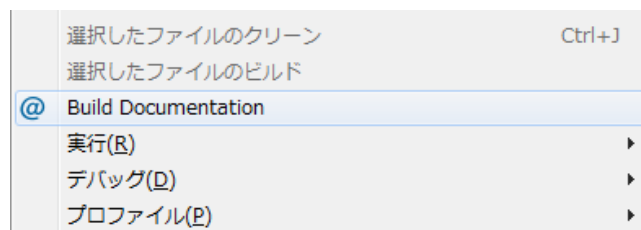


図 3-11 Doxygen ドキュメント生成

以下に e<sup>2</sup> studio から Eclox 経由で Doxygen で生成したドキュメント(HTML 形式)の例を示します。



図 3-12 Doxygen で生成したドキュメント

#### 4. 注意事項

本資料の作成にあたりましては弊社にて2.2節に示した環境で動作確認を行っておりますが、オープンソースのソフトウェアとの連携となり動作を保証するものではありませんので、あらかじめご了解のほどお願い申し上げます。

## 5. 参考情報

### 5.1 Web サイト

Eclox のホームページ URL:

<http://gna.org/eclox/>

Doxygen のホームページ URL:

<http://www.doxygen.org/>

Graphviz のホームページ URL:

<http://www.graphviz.org/>

本ページ中の「ホームページURL:」のURLに誤りがありましたので、本PDFファイルでは修正済みです。

## ホームページとサポート窓口<website and support,ws>

ルネサス エレクトロニクスホームページ

<http://japan.renesas.com/>

お問い合わせ先

<http://japan.renesas.com/contact/>

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。



## 製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

### 1. 未使用端子の処理

【注意】未使用端子は、本文の「未使用端子の処理」に従って処理してください。

CMOS製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI周辺のノイズが印加され、LSI内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。

### 2. 電源投入時の処置

【注意】電源投入時は、製品の状態は不定です。

電源投入時には、LSIの内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。

同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

### 3. リザーブアドレスのアクセス禁止

【注意】リザーブアドレスのアクセスを禁止します。

アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレスがあります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

### 4. クロックについて

【注意】リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。

プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

### 5. 製品間の相違について

【注意】型名の異なる製品に変更する場合は、事前に問題ないことをご確認下さい。

同じグループのマイコンでも型名が違うと、内部メモリ、レイアウトパターンの相違などにより、特性が異なる場合があります。型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。

## ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
3. 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
4. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。  
標準水準： コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、  
家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、  
防災・防犯装置、各種安全装置等  
当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じて、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
8. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
9. 本資料に記載されている当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。

注1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注1において定義された当社の開発、製造製品をいいます。



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町 2-6-2（日本ビル）

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。  
総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>