

# RL78開発環境移行ガイド

RL78ファミリ間の移行  
(コンパイラ編：コンパイラオプション・  
アセンブラオプション)  
(CA78K0R→CC-RL)

2016/12/28  
R20UT3418JJ0101

ソフトウェア事業部ソフトウェア技術部  
ルネサス システムデザイン株式会社

# はじめに

---

- 本資料は、RL78ファミリ用Cコンパイラ CA78K0R用のプロジェクトを、RL78ファミリ用Cコンパイラ CC-RLへ移行する際のコンパイラオプションとアセンブラオプションの対応方法について記述しています。
- 本資料では、RL78ファミリ用Cコンパイラ CA78K0R、およびRL78ファミリ用Cコンパイラ CC-RLを対象に説明しています。  
対象バージョンは以下の通りです。
  - ・ CA78K0R V1.20以降
  - ・ CC-RL V1.03.00

# アジェンダ

---

- はじめに ページ 2
- コンパイラオプション仕様 ページ 4
- アセンブラオプション仕様 ページ 30

# コンパイラオプション仕様

# デバイス種別指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
対象となるターゲット・デバイスを指定する	-c	-	-cpuオプションでコア種別[S1/S2/S3]を指定してください。-devオプションを指定するとアセンブラ、最適化リンクカのデバイスファイル指定となります。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# オブジェクト・モジュール・ファイル作成指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
オブジェクト・モジュール・ファイルの出力を指定する	-o	-o	
オブジェクト・モジュール・ファイルを出力しない	-no	-	オブジェクト・モジュール・ファイルを出力しないオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# メモリ配置指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
間接参照を1バイト単位で行う	-ra	—	間接参照を1バイト単位にすることはできません。
ビット・フィールドをMSBから割り付ける	-rb	—	ビット・フィールドは常にLSBから割り付けられますので、ビットフィールドの宣言順を逆にしてください。
構造体メンバをパッキングする	-rc	-pack	間接参照を1バイト単位にすることはできません。
外部変数をsaddr領域に割り当てる	-rd	—	saddr領域に割り付けたい外部変数に対して、__saddr宣言を行ってください。
ROMデータをfar領域に配置する	-rf	-far_rom	
ROMデータをnear領域に配置する	-rn	—	デフォルトのROMデータをnear領域に配置する場合、-far_romオプションを指定しないでください。
static変数をsaddr領域に割り当てる	-rs	—	saddr領域に割り付けたいstatic変数に対して、__saddr宣言を行ってください。
メモリ配置指定オプションを無効にする	-nr	—	メモリ配置指定を無効にするオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 仕様最適化指定の相違点(1/2)

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
char型をunsigned charとみなす	-qu	-	-signed_charオプション指定を削除してください。
char型演算を符号拡張しない	-qc	-	常に符号拡張します。
レジスタ変数をsaddr領域にも割り当てる	-qr	-	レジスタ変数をsaddr領域に割り当てることはできません。
分岐命令を最適化する	-qj	-	リンカの-optimize=branchオプションを指定してください。
最適化（スピード優先/デフォルト最適化/サイズ優先）を行う	-qx[n]	-Ospeed -Odefault -Osize	
演算順序の入れ替えを行う	-qw	-	-Ospeed/-Odefault/-Osizeオプションを指定して、最適化を有効にしてください。
自動変数をレジスタ、またはsaddr領域に割り当てる	-qv	-	-Ospeed/-Odefault/-Osizeオプションを指定して、最適化を有効にしてください。saddr領域にレジスタ変数を割り当てる領域はありません。

## 仕様最適化指定の相違点(2/2)

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
定型コードをライブラリに置き換える	-ql[n]	—	定型コードをライブラリに置き換えるサイズ優先の最適化機能はありません。
最適化指定オプションを無効にする	-nq	-Onothing	
相対分岐のswitch分岐テーブルを生成する	-qt	-switc=rel_table	
デバッグに適した最適化を行う	-qq	—	-Onothingオプションを指定してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# デバッグ情報出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
デバッグ情報を出力する	-g	-g	
デバッグ情報を出力しない	-ng	-	-gオプション指定を削除してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# プリプロセス・リスト・ファイル作成指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
プリプロセス・リスト・ファイルを出力する	-p	-P	出力するファイル名は、-oオプションで指定したファイル名の拡張子を".i"に変えた名前となります。
プリプロセス・リスト・ファイル出力時にコメントを削除する	-kc	-	-Pオプションのみを指定してください。-Ppオプションと-preprocess=commentオプションを指定しますと、プリプロセス結果にコメントを出力します。
プリプロセス・リスト・ファイル出力時に#defineを展開する	-kd	-	#defineを常に展開したプリプロセス結果を出力します。
プリプロセス・リスト・ファイル出力時に#if等の条件コンパイルを行う	-kf	-	#if等を常に展開したプリプロセス結果を出力します。
プリプロセス・リスト・ファイル出力時に#includeを展開する	-ki	-	#includeを常に展開したプリプロセス結果を出力します。
プリプロセス・リスト・ファイル出力時に#lineを処理する	-kl	-preprocess =line	
プリプロセス・リスト・ファイル出力時に行番号とページング処理を行う	-kn	-	プリプロセス結果のファイルに行番号を出力するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# プリプロセス指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
定義マクロを追加する	-d	-D	
定義解除したいマクロを指定する	-u	-U	
インクルード・ファイルを読み込むパスを指定する	-i	-I	

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# アセンブラ・ソース・ファイル作成指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
Cソース情報なしのアセンブラ・ソース・ファイルを出力する	-a	<b>-S</b>	出力するファイル名は、-oオプションで指定したファイル名の拡張子を".asm"に変えた名前となります。
Cソース情報ありのアセンブラ・ソース・ファイルを出力する	-sa	<b>-pass_source</b>	-Sオプションと合わせて指定してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# エラー・リスト・ファイル作成指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
Cソース情報なしのエラー・リスト・ファイルを出力する	-e	<b>-error_file</b>	
Cソース情報ありのエラー・リスト・ファイルを出力する	-se	-	Cソース情報ありのエラー・リスト・ファイルを出力するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# クロスリファレンス・リストファイル指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
クロスリファレンス・リスト・ファイル を出力する	-x	<b>-cref</b>	クロスリファレンス・リスト・ファイルを出力するオプションはありません。 <b>-cref</b> オプションは、静的解析情報ファイルを出力します。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# リスト形式指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
1行文字数を指定する	-lw	-	出力するリストファイルのリスト形式を指定するオプションはありません。
1ページ行数を指定する	-ll	-	同上
タブ幅を指定する	-lt	-	同上
改ページコードを出力する	-lf	-	同上
アセンブラ・ソース・ファイルにインクルード・ファイルの内容を出力する	-li	-	同上

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# ワーニング出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
ワーニング・メッセージを出力する	-w	-	ワーニング・メッセージを出力するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 実行状態表示指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
実行状態を表示する	-v	-	コンパイル実行状態を表示するオプションはありません。
実行状態表示指定オプションを無効にする	-nv	-	

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# パラメータ・ファイル指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
パラメータ・ファイルを指定する	-f	<b>-subcommand</b>	

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# テンポラリファイル作成フォルダ指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
テンポラリ・ファイルを作成するドライブ・フォルダを指定する	-t	-	テンポラリ・ファイルを作成するフォルダを指定するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 機能拡張指定の相違点(1/2)

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
C++形式のコメントを許可する	-zp	—	C++言語形式のコメントは常に有効です。
"/* */"コメントのネストを許可する	-zc	-nest_comment	
コメント中の漢字コードをSJISとして解釈する	-zs	-character_set=sjis	
コメント中の漢字コードをEUCとして解釈する	-ze	-character_set=euc_jp	
コメント中に漢字コードがないものとして解釈する	-zn	-character_set=none	
関数のint拡張を無効にする	-zb	—	関数のint拡張を無効にするオプションはありません。
ANSI規格に準拠する	-za	-ansi	
フラッシュ用オブジェクトを出力する	-zf	—	フラッシュ用オブジェクトを出力するオプションはありません。

## 機能拡張指定の相違点(2/2)

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
フラッシュ領域分岐テーブルの先頭アドレスを指定する	-zt	-	フラッシュ領域分岐テーブルの先頭アドレスを指定するオプションはありません。
フラッシュ領域の先頭アドレスを指定する	-zz	-	フラッシュ領域の先頭アドレスを指定するオプションはありません。
RAM配置用オブジェクトを出力する	-zx	-	リンクの-romオプション、-startオプションを指定してください。
機能拡張指定オプションを無効にする	-nz	-	拡張機能を無効にするオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# コードおよびROMデータをRAM領域に配置する方法

---

CC-RLでは、コードおよびROMデータをRAM領域に配置するオプションはありません。  
以下の方法に従って、RAM領域に配置してください。

- ① 配置したいコードをfar属性にします。
- ② そのコードおよびROMデータのセクション名を変更します。
- ③ 最適化リンカの-romオプションを指定して対象のセクションをROM化し、-startオプションで配置先のアドレスを指定します。

詳細については、CC-RLコンパイラ ユーザーズマニュアルの「プログラムをRAM 上で実行する方法」を参照してください。

# デバイス・ファイル・サーチ・パス指定相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
デバイス・ファイルを検索するパスを指定する	-y	-	-devオプションでデバイスファイルをパスつきで指定してください。 ただし、-devオプションを指定するとアセンブラ、最適化リンカのデバイスファイル指定となります。

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# メモリ・モデル指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
メモリ・モデルの種類を指定する	-m	<b>-memory_model</b>	ラージモデルはありません。ROMデータをfar属性にするには、-far_romオプションを指定してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# ミラー領域指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
ミラー領域を指定する	-mi	-	アセンブラの-mirror_sourceオプションを指定してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 共通オブジェクト指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
デバイス共通オブジェクトを出力する	-common	-	デバイス共通オブジェクトを出力するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 変数／関数情報ファイル指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
使用する変数／関数情報ファイルを指定する	-ma	-	リンクに-VFINFOオプションを指定して出力した変数／関数情報ファイルを、インクルードしてください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 変数／関数情報ファイルの利用方法

---

CC-RLでは、リンクに-VFINFOオプションを指定することで変数／関数情報ファイルを出力します。

出力された変数／関数情報ファイルをCソース・ファイルからインクルードしてコンパイルしてください。コードサイズが削減されたオブジェクト・コードが得られます。

あるいは、変数／関数情報ファイルをインクルードするのに-preincludeオプションを指定してください。

この方法を使うと、Cソース・ファイルを書き換える必要がありません。

詳細については、CC-RLコンパイラ ユーザーズマニュアルの「変数／関数情報ファイル」を参照してください。

# アセンブラオプション仕様

# デバイス種別指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
対象となるターゲット・デバイスを指定する	-c	-dev	対象のデバイス・ファイル名を指定してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# メモリ・モデル指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
オブジェクト・モジュール・ファイルの出力を指定する	-o	<b>-output</b>	
オブジェクト・モジュール・ファイルを出力しない	-no	-	オブジェクト・モジュール・ファイルを出力しないオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# オブジェクト・モジュール・ファイル強制出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
オブジェクト・モジュール・ファイルの強制出力を指定する	-j	-	強制的なオブジェクト・モジュール・ファイルの出力を指定するオプションはありません。
オブジェクト・モジュール・ファイルを強制出力しない	-nj	-	

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# デバッグ情報出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
デバッグ情報をオブジェクト・モジュール・ファイルへ出力する	-g	-debug	
デバッグ情報をオブジェクト・モジュール・ファイルへ出力しない	-ng	-	-debugオプション指定を削除してください。
アセンブラ・ソース・デバッグ情報をオブジェクト・モジュール・ファイルへ出力する	-ga	-debug	アセンブラ・ソース・デバッグ情報のみを出力するオプションはありません。
アセンブラ・ソース・デバッグ情報をオブジェクト・モジュール・ファイルへ出力しない	-nga	-	-debugオプション指定を削除してください。

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# インクルード・ファイル読み込みパス指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
インクルード・ファイルを読み込むパスを指定する	-i	<b>-include</b>	

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# アセンブル・リスト・ファイル出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
アセンブル・リスト・ファイルの出力を指定する	-p	<b>-prn_path</b>	アセンブル・リスト・ファイルを出力するフォルダを指定し、アセンブル・リスト・ファイルを出力します。
アセンブル・リスト・ファイルを出力しない	-np	—	-prn_pathオプション指定を削除してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# アセンブル・リスト・ファイル情報出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
アセンブル・リスト・ファイルにアセンブル・リストを出力する	-ka	-	アセンブル・リスト・ファイルに出力する内容を指定するオプションはありません。
アセンブル・リスト・ファイルにアセンブル・リストを出力しない	-nka	-	同上
アセンブル・リスト・ファイルにシンボル・リストを出力する	-ks	-	同上
アセンブル・リスト・ファイルにシンボル・リストを出力しない	-nks	-	同上
アセンブル・リスト・ファイルにクロスリファレンス・リストを出力する	-kx	-	同上
アセンブル・リスト・ファイルにクロスリファレンス・リストを出力しない	-nkx	-	同上

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# アセンブル・リスト・ファイル形式指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
1行文字数を指定する	-lw	-	出力するアセンブル・リスト・ファイルのリスト形式を指定するオプションはありません。
1ページ行数を指定する	-ll	-	同上
ヘッダに出力する文字列を指定する	-lh	-	同上
タブ幅を指定する	-lt	-	同上
改ページコードを出力する	-lf	-	同上
改ページコードを出力しない	-nlf	-	同上

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# エラー・リスト・ファイル出力指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
エラー・リスト・ファイルの出力を指定する	-e	<b>-error_file</b>	
エラー・リスト・ファイルを出力しない	-ne	-	-error_fileオプション指定を削除してください。

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# パラメータ・ファイル指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
パラメータ・ファイルを指定する	-f	@	

詳細は、コンパイラユーザズマニュアルを参照し変更してください。

# テンポラリ・ファイル作成パス指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
テンポラリ・ファイルを作成するパスを指定する	-t	-	テンポラリ・ファイルを作成するフォルダを指定するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 漢字コード指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
コメント中の漢字コードをSJISとして解釈する	-zs	-character_set=sjis	
コメント中の漢字コードをEUCとして解釈する	-ze	-character_set=euc_jp	
コメント中の漢字コードを解釈しない	-zn	-character_set=none	

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# デバイス・ファイル・サーチ・パス指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
デバイス・ファイルを検索するパスを指定する	-y	<b>-dev</b>	-devオプションでデバイスファイルを検索するパスを指定してください。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# シンボル定義指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
シンボルを定義する	-d	<b>-define</b>	

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 共通オブジェクト指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
デバイス共通オブジェクトを出力する	-common	-	デバイス共通オブジェクトを出力するオプションはありません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# 78K0互換マクロ指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
78K0用アセンブラで作成したアセンブラ・ソース・ファイルをアSEMBルする	-compati	-	78K0用アセンブラ・ソース・ファイルをアSEMBルするオプションはありません。
78K0用アセンブラで作成したアセンブラ・ソース・ファイルをアSEMBルしない	-ncompati	-	

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

# ミラー領域ラベルのアドレス範囲チェック指定の相違点

項目	オプション		対応方法
	CA78K0R	CC-RL	
ミラー領域のラベルに対してアドレスの範囲チェックを行う	-mirchk	-	ミラー領域のラベルに対してアドレスの範囲チェックはできません。

詳細は、コンパイラユーザーズマニュアルを参照し変更してください。

---

ルネサス システムデザイン株式会社