

システム
グループ

コーディング作法ガイド： ESCR [C言語版] Ver. 2.0 の発行

SEC 調査役

十山 圭介

1 コーディング作法ガイド： ESCR [C言語版] の特徴と普及状況

IPA/SEC では組込みソフトウェアのソースコード品質をより良いものとするを目的に、コーディングの際に注意すべき事柄やノウハウを「コーディング作法」という形で整備している。ESCR [C言語版] はその第一弾として、組込みソフトウェア開発で広く利用されているC言語に向けて2006年にVer. 1.0を発行したもので、コーディングの際の基本的な考え方を「作法」、作法を具体化した守るべき個々の事項を「ルール」とし、それらをソフトウェアの品質特性の観点で整理している。更にルールの選択指針と採用決定の手順によるフレームワークを提示することで、組織内のコーディングルールを決める際の参考やプログラミングの学習に用いられている。2007年には一部修正を行ったVer. 1.1を発行し、書籍発行部数にPDF版ダウンロード数を加えるとこれまでに3万冊を超えて多くの方々にご利用いただいていることになる。

2012年度「ソフトウェア産業の実態把握に関する調査」によると、組込み系ユーザでは4割がESCRを導入済みであるか導入を検討しており、品質と生産性の向上に有用との評価を受けている。また、ソフトウェア開発ツールの国内ベンダー4社によって、ESCRに基づくコードチェック機能を実装したツールが提供されている。

なお、ESCRのフレームワークはJIS X 0180「組込みソフトウェア向けコーディング規約の作成方法」として標準化されている。

2 Ver. 1.1 の課題

ESCR [C言語版] Ver. 1.1までは、発行当時C言語規格として最も一般的に普及していたC90に準拠していたが、昨今後継の規格であるC99が使われるようになりつつある。この状況に対応するべく欧州組込み業界標準のMISRA C^{*1}が2013年3月にMISRA C:2012として大幅に改訂されている。

そこで、最新のJIS規格であるC99に対応する必要があること、またESCRはMISRA Cを参照しているため、両者共通の部分でMISRA Cの改訂によって生じる食い違いを解消すること、の二点がESCR [C言語版] Ver. 1.1に対する課題となっていた。

3 改訂の目的と概要

2013年度は、以下の二点を目的にVer. 2.0としてESCRを改訂した。

- ・ 準拠する言語規格をJIS最新のC99とし、新機能を利用しやすいルールとする
- ・ 相互関係にあるMISRA Cの改訂に合わせ、旧版(MISRA C:2004)への参照箇所を見直し整合性を取る

Ver. 1.1からの記述の継続性を保つため、作法やルールの番号は変更せずC99で拡張された言語仕様に関する項目について、ルールやルールの解説文、適合例/不適合例の追加や一部変更などを行っている。削除したルールもあり、その番号は欠番としている。追加・修正・削除した作法やルールの個数は表1のとおりである。MISRA Cの参照箇所に関しては、旧版から変更や追加があったルールでは改訂版(MISRA C:2012)のルール番

表1 追加・修正・削除した作法やルールの数

更新の種類	対象となった作法・ルールの数	備考
修正	62	表現の明確化など軽微な修正も含む
新規	5	指示子付の初期化子や可変長配列など
削除	2	continue文など

【脚注】

*1 MISRA C: 英国 MISRA (The Motor Industry Software Reliability Association) が作成した C 言語のためのソフトウェア開発標準規格。MISRA は自動車メーカー、部品メーカー、研究者からなる欧州の自動車業界団体。

号を、旧版にしか存在しないルールでは旧版のルール番号を記載している。

ESCR [C 言語版] Ver. 2.0 は 2014 年 3 月 7 日に発行されており^{※2}、この英語訳の PDF を 2014 年 5 月に公開する予定である。

4 MISRA との連携

ESCR 策定においては MISRA C を参考としており、ESCR のルールとして MISRA C のルールを採り入れたものや関連を示している部分がある。一方 MISRA C:2012 で ESCR の記述内容が引用されている。

MISRA C:2012 への改訂では MISRA から打診を受けて

IPA/SEC の ESCR チームもドラフトのレビューを行った。幾つかのコメントが改訂版で反映されると共に、2014 年 3 月に実施した MISRA との打合せにおいても IPA/SEC によるレビューが記述の明確化や分かりやすさの向上に有効であったとの評価を受けている。

今後、両者とも C++ 言語版のガイドライン改訂にとりかかる計画であり、相互にガイドラインについてレビューや意見交換を実施することで連携を強化する合意を得ている。

【脚注】

※2 <http://www.ipa.go.jp/sec/reports/20140307.html>