

特集「システム LSI の設計技術と設計自動化」の編集にあたって

高 木 直 史†

半導体集積回路技術の進展により、プロセッサや DSP、メモリ、種々の専用回路や周辺回路等からなる組込みシステムを 1 つの LSI チップに集積することが可能となり、さまざまな「システム LSI」が開発されている。1 つの LSI チップ上に製造可能なトランジスタの数は、いわゆる「ムーアの法則」に従って、1 年半で 2 倍のペースで増え続けている。これは、従来の RT (Register Transfer) レベルでの設計のままでは、1 つの LSI チップを開発する場合の設計量が、年率 58% で増大していくこと意味している。さらに、システム LSI においては、1 つの LSI チップの設計は、すなわちシステムの設計であり、ハードウェアの設計だけではなく、そのうえで動作するソフトウェアの設計も並行して進めていく必要がある。したがって、システムレベルでの設計および設計検証、ハードウェア・ソフトウェア・コデザイン等が重要となっている。その一方で、半導体集積回路の微細化、動作周波数の増大により、Signal Integrity (信号完全性) の確保等のために、より物理的動作を考慮した設計が求められている。このように、システム LSI の設計においては、従来の LSI 設計とは質的に異った技術が必要となっている。

本特集は、このシステム LSI の設計技術とその中核をなす設計自動化技術を主な対象とするものであり、情報処理学会システム LSI 設計技術 (略称 SLDM) 研究会が企画し、論文誌編集委員会の承認を得て、SLDM 運営委員会を中心に特集編集委員会を組織して、論文の公募、査読、編集を行い、編集結果に対する論文誌編集委員会の承認を得て、ここに発行に至ったものである。SLDM 研究会は、我が国における電子システムの設計自動化技術の進展を目的として 1971 年に発足した計算機設計自動化研究委員会を源とし、その後、時代の要請に合わせてスコープと名称を変更し、1999 年に、システム LSI の設計技術全般を含む研究分野にスコープを拡大して、現在の名称となった。SLDM 研究会については、<http://www.ipsj.or.jp/sig/sldm/> をご覧いただきたい。

SLDM 研究会の企画による特集は、1999 年 4 月を最初として、2000 年 4 月、2001 年 4 月、2002 年 5 月、2003 年 5 月、2004 年 5 月と毎年連続して発行され、今回で 7 回目となる。本特集の編集にあたっては、学会のゲストエディタ制度を利用して、16 名からなる特集編集委員会を組織した。編集委員には、SLDM 運営委員会を中心に、特集の対象となる分野のすべてをカバーできるように、運営委員以外からも

人材を加えた。2004 年 8 月に論文募集の公告を行い、10 月 15 日の締め切り時に 12 件の投稿を得た。対象分野の全般から投稿があった。それぞれの論文に対して、その内容に相応しい編集委員 1 名を選定してメタレビューとし、メタレビューは各論文に適切な査読者を 2 名割り当て、査読者とともに論文を査読し評価した。第 1 回編集委員会を 2005 年 1 月 27 日に開催し、採否と照会事項を審議し、合議によって判定を行った。ここで条件付き採録と判定された論文に対しては、査読者およびメタレビューから提示された採録条件、コメントを付して著者への照会を行い、修正された原稿と著者からの回答を査読者に送付し、再度査読を依頼した。再査読結果に基づき、第 2 回編集委員会を 3 月下旬に電子メールベースで開催し、合議により 3 月 28 日に採否を決定した。これらの結果、5 件が論文として採録となった。採録率は 42% であった。各論文の査読に、通常の論文に比べて、より専門の方々があたっており、評価が若干厳しくなっているきらいがあるが、その分、採録された論文は質の高いものとなっているといえる。分野としては、ハードウェア・ソフトウェア・コデザインが 2 件、動作合成が 1 件、レイアウト設計検証が 2 件採録された。本特集がシステム LSI の設計技術、設計自動化技術の進歩、発展に貢献し、また、周辺分野の方々にこの分野に関心を持っていただく一助となれば幸いである。

最後に、本特集にご投稿いただいた著者の方々、特集編集委員の方々、特に幹事を務めていただいた九州大学の松永裕介氏、査読者の方々、そして学会事務局の皆様へ感謝いたします。

「システム LSI の設計技術と設計自動化」特集編集委員会

- 編集長 (ゲストエディタ)

高木直史 (名古屋大学)

- 幹事

松永裕介 (九州大学)

- 編集委員 (五十音順)

天野英晴 (慶應義塾大学)、伊藤和人 (埼玉大学)、稲森稔 (NTT レゾナント)、梶原誠司 (九州工業大学)、木村晋二 (早稲田大学)、高橋篤司 (東京工業大学)、武内良典 (大阪大学)、富山宏之 (名古屋大学)、沼昌宏 (神戸大学)、橋本昌宜 (大阪大学)、浜口清治 (大阪大学)、福井正博 (立命館大学)、湊真一 (北海道大学)、山下茂 (奈良先端大学)

† 名古屋大学大学院情報科学研究科