

## RF-CMOS-ASIC-Plattformen für hochintegrierte RF-SoCs

*Technologie und Design-Flow unterstützen risikoarme Integration von RF-, Analog- und Digitalfunktionen*

**Düsseldorf, Germany, 5<sup>th</sup> Marz, 2010** –Toshiba Electronics Europe's ASIC & Foundry Business Unit kündigt neue Technologie-generationen und Dienstleistungen an, um die Entwicklung von System-on-Chip-(SoC-) RF-ICs zu beschleunigen und deren Kosten zu verringern. Im Gegensatz zu herkömmlichen System-in-Package-(SiP-)Alternativen ermöglichen die neuen Technologien günstigere und zuverlässiger Lösungen, während gleichzeitig ein „Hybrid“-ASIC-/COT-Flow-Modell (Customer Own Tooling) für hohe Flexibilität und für ein wesentlich geringeres Entwicklungsrisiko sorgt.

Toshibas neue [RF-CMOS](#)-Technologien und dazugehörigen Dienstleistungen unterstützen die Integration von RF-, Analog- und komplexen digitalen Basisband- und Prozessorfunktionen auf einem einzigen Chip. Sie eignen sich damit für Fabless-Halbleiterhersteller, die fortschrittliche Lösungen für die Bereiche Near Field Communication (NFC), Wide Area Networks (WANs), digitaler Rundfunk, Telemetrie und andere drahtlose Kommunikationsanwendungen bereitstellen wollen.

Toshibas RFCMOS -Technologie steht in den Prozessgeometrien 130, 90, 65 und 40 nm zur Verfügung und kombiniert grundlegende CMOS-Prozesse mit einem vollständigen RF Process Design Kit (PDK). Die 130-, 90- und 65-nm-Prozesse zeichnen sich durch hohe  $f_T$ -Werte von 90, 140 bzw. 180 GHz aus. Das RF-Modul erlaubt eine Integration von passiven Bauelementen auf dem Chip, z.B. MIM-Kondensatoren; Sperrschicht- und MOSFET-Varaktoren (n-Kanal, Single-Ended und differential); Halbdifferential- oder symmetrische Induktoren; sowie Mid-Range-Polysilizium-Widerstände mit Temperaturkoeffizienten nahe Null. Sperrschichtkondensatoren und parasitäre Bauelemente wie npn-Transistoren sind ebenfalls verfügbar.

Für eine schnellere Entwicklung von RF-SoCs können sich Kunden für Toshibas „Hybrid“-ASIC-/COT-Modell entscheiden. Der Design-Flow ist darin zweigeteilt: einmal für den digitalen Basisband-Prozessor und einmal für die Analog- und RF-Elemente. Für die kundeneigenen RF- und Analog-Funktionsblöcke implementiert der Kunde die GDSII-Daten, basierend auf dem RF-PDK.. Der Kunde bringt sein Know-how in das funktionale und physikalische Design der Elemente der Makrozelle ein, und Toshiba bietet Unterstützung hinsichtlich prozessabhängiger Layout-Erwägungen. Steht das Layout der Makrozelle fest, werden sämtliche Fertigungs- und Yield-Sicherungsregeln verifiziert um spätere Re-Spins zu vermeiden.

Für den digitalen Bereich des Chips wird eine RTL- oder Gate-Level-Netzliste akzeptiert. Die GDSII-Daten für den Digitalteil werden von Toshiba wie in einem Standard-ASIC-Flow implementiert. Standard-ASIC-Bibliotheken, SPICE DFM/DFY-Modelle und parasitäre Effekte des Gehäuses sind Teil der Entwicklungsumgebung. Hinzu kommen bewährte Funktionsblöcke für die Datenanbindung (HDMI, Generic SerDes, PCI-Express, SATA, USB); und A/D-, D/A-, PLL-, SRAM-, ROM-, I/O-, ESD- sowie Latch-up-Strukturen stehen zur Integration in das digitale Basisband bereit. Value-Added Place-and-Route-Dienste werden durchgeführt, die dabei natürlich auch sämtliche DFM/DFY-Erwägungen berücksichtigen.

Schließlich werden noch die vom Kunden entwickelten Analog- und RF-Blöcke in das Top-Level-Layout integriert. Nachdem das SoC-Layout vollständig ist, gibt der Kunde das Projekt anhand der zur Verfügung gestellten Verifikationsberichte frei.

Für Kunden, die einen kompletten In-House/3rd party Designflow für den RF Teil als auch für den digitalen Bereich des Chips bevorzugen steht natürlich auch Toshiba's COT Modell zur Verfügung. Hier liefert Toshiba neben dem RF-PDK auch die digitalen Standard-Speicher- und IO-Zellen, sowie gegebenenfalls auch „Standard Mixed Signal IP's“ Controllerfunktionen und Prozessorkerne, mit denen der Kunde das komplette Design inklusive Layout selbst erstellen kann.

Weitere Informationen über Toshibas RF-CMOS- und ASIC & Foundry-Dienstleistungen, einschließlich des gesamten IP-Angebots unter:  
[www.toshiba-components.com/ASIC/rfcmos.html](http://www.toshiba-components.com/ASIC/rfcmos.html)

###

### Zu Toshiba

Toshiba Electronics Europe (TEE) ist die europäische Niederlassung der Toshiba Corporation, einem der weltweit größten Halbleiterhersteller, die das Geschäft mit elektronischen Bauelementen verantwortet. TEE bietet eine der branchenweit umfangreichsten Produktlinien im Bereich ICs und diskrete Bauelemente, einschließlich Speicher, Mikrocontroller, ASICs, ASSPs und Displays für die Märkte Automotive, Multimedia, Industrie, Telekommunikation und Netzwerktechnik. Das Unternehmen bietet darüber hinaus auch eine Vielzahl von Leistungshalbleitern. TEE wurde 1973 in Neuss gegründet und stellt heute Design-, Fertigungs-, Marketing- und Vertriebsaktivitäten über seine Zentrale in Düsseldorf zur Verfügung. Weitere Niederlassungen finden sich in England, Frankreich, Italien, Schweden und Spanien. TEE beschäftigt in Europa ca. 300 Mitarbeiter. Präsident des Unternehmens ist Mr. Hitoshi Otsuka.

Die Toshiba Corporation zählt zu den weltführenden innovativen Anbietern von Hochtechnologie, Fertigungs- und Vertriebsaktivitäten rund um fortschrittliche Elektronik und Elektrotechnik. Dabei werden die Märkte Informations- und Kommunikationstechnik; digitale Unterhaltungselektronik; Elektronikgeräte und Elektronikbauteile; Stromversorgungssysteme, einschließlich Atomenergie; industrielle und soziale Infrastrukturnetzwerke sowie Haushaltsgeräte bedient. Toshiba wurde 1875 gegründet, betreibt heute ein weltweites Netzwerk mit über 740 Unternehmen und zählt an die 199.000 Mitarbeiter. Der Jahresumsatz des Unternehmens beträgt über \$73 Mrd. US-\$.

Weitere Informationen über Toshiba Electronics Europe unter: [www.toshiba-components.com](http://www.toshiba-components.com)

#### **Ansprechpartner für Veröffentlichungen:**

Toshiba Electronics Europe, Hansaallee 181, D-40549 Düsseldorf, Deutschland  
Tel: +49 (0) 211 5296 0 Fax: +49 (0) 211 5296 79 197  
Web: <http://www.toshiba-components.com/pressoffice/index.asp>  
E-mail: ASIC/SOC: [customsoc-internet@toshiba-components.com](mailto:customsoc-internet@toshiba-components.com)

#### **Ansprechpartner für die Presse:**

Henning Rausch, Toshiba Electronics Europe  
Tel: +49 (211) 5296 117  
E-mail: [HRausch@tee.toshiba.de](mailto:HRausch@tee.toshiba.de)

#### **Herausgegeben durch:**

Simon Flatt oder Andrew Town, Pinnacle Marketing Communications Ltd.  
Prosperity House, Dawlish Drive, Pinner, Middlesex, HA5 5LN, England  
Telefon: +44 (0) 20 8869 9229/+44 (0) 20 8429 6546 Fax: +44 (0) 20 8868 4373  
E-Mail: [simon@pinnaclemarcom.com](mailto:simon@pinnaclemarcom.com) oder [andrew@pinnaclemarcom.com](mailto:andrew@pinnaclemarcom.com)  
Web: [www.pinnacle-marketing.com](http://www.pinnacle-marketing.com)

Marz 2010

Ref: 5967/A