

「第11版 電子部品技術ロードマップ」目次

【上巻】

第1章 はじめに

第2章 注目フィールド

2.1 スマートシティー

2.2 モビリティ

2.3 情報通信

2.4 環境

2.5 用語集

2.6 略語集

【中巻】

第3章 生成AIのインパクト

3.1 生成AIの技術革新と社会への影響

3.2 AIの基礎知識

3.3 生成AIを駆動するハードウェア

3.4 生成AI活用機器動向

3.5 生成AIの電子部品へのインパクト

3.6 次世代コンピューティング

3.7 用語集

3.8 略語集

【下巻】

第4章 電子部品

4.1 インダクター

4.2 コンデンサー

4.3 抵抗器

4.4 EMC部品

4.5 通信デバイス・モジュール

4.6 コネクター

4.7 入出力デバイス

4.8 センサー

4.9 アクチュエーター

4.10 電子部品材料

4.11 用語集

4.12 略語集

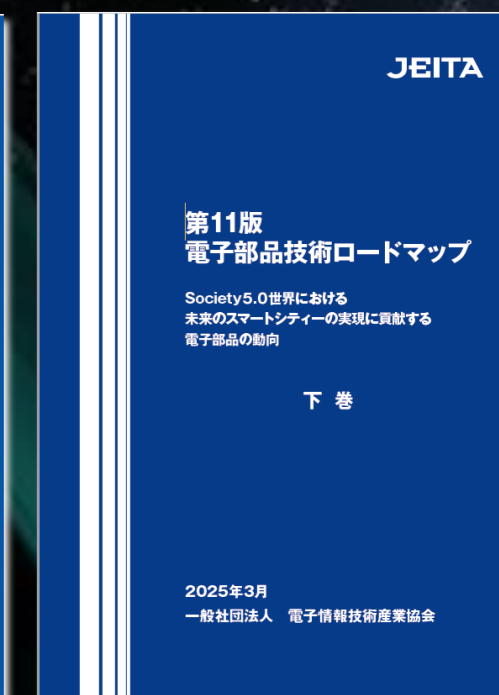
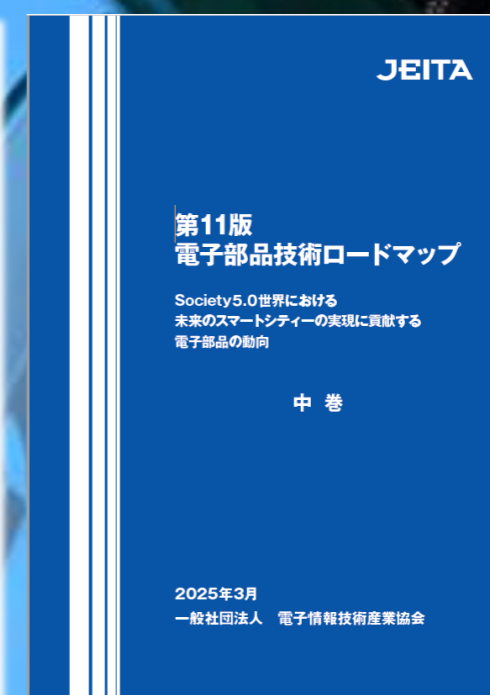
第5章 終わりに



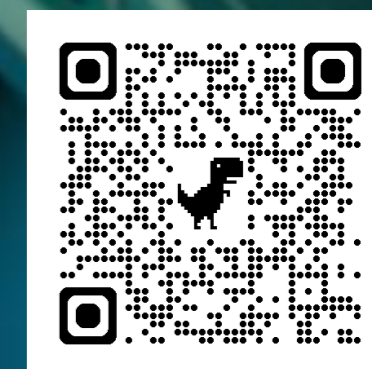
部品技術ロードマップ専門委員会の活動はこちら

第11版 電子部品技術ロードマップ

～Society 5.0 世界における
未来のスマートシティーの実現に
貢献する電子部品の動向～



- ・今後10年を見据えた電子部品技術の進化と、それが社会にもたらす変革を掘り下げて調査し、解説。
- ・上巻・中巻・下巻の3分冊
- ・全5章から構成
- ・PDFファイルのDL版



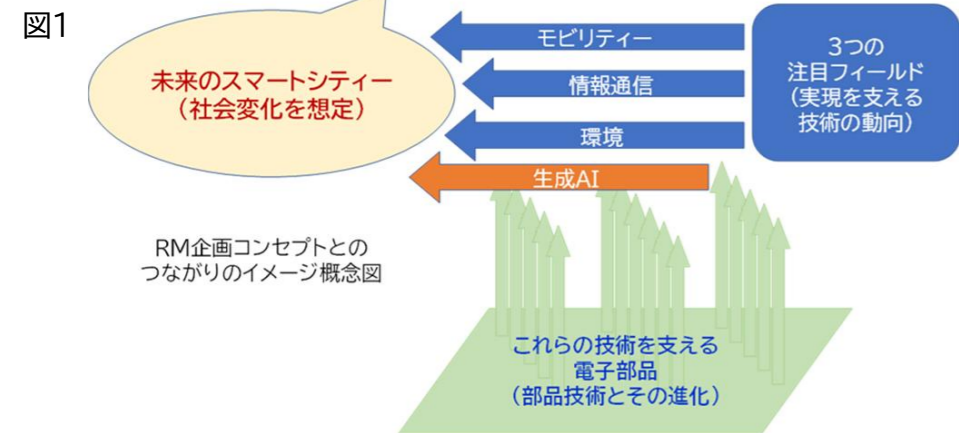
JEITA

「第11版 電子部品技術ロードマップ」の要点

第1章・第2章～ロードマップの全体像と未来のスマートシティーを支える技術～

第1章「はじめに」(上巻収録)では、本ロードマップの策定にあたり、地球規模の環境変化、頻発する自然災害、そして地政学的リスクの高まりといった現代社会が直面する課題を認識し、持続可能な社会の実現に向けた技術革新の重要性を強調している。このような背景のもと、本ロードマップは、10年後を見据えた社会変化や技術動向を調査し電子部品業界の進むべき方向性を示し、企業の事業戦略や研究開発の指針となることを目的としている。

第11版では、社会変化やサービスを実装する場として2035頃に建設される未来のスマートシティーを想定した。そこに社会実装されていくサービスや技術群を3つの注目フィールドで技術動向を調査し、記述した。また、近年注目されている生成AIについて、AIの基礎から生成AIが与える電子部品業界への影響についても考察し、業界内外への提言をまとめた。社会実装されるサービスや技術群を支える電子部品の技術動向を、注目フィールドと関連付けて取り上げている(図1)。



続く第2章「注目フィールド」(上巻収録)では、Society 5.0の具現化に不可欠な「未来のスマートシティー」の実現を見据え、社会実装されていくサービスや技術群を「モビリティ」「情報通信」「環境」の3つの切り口にて調査した。これら3つの注目フィールドにおける10年後の社会像や技術的課題を具体的に描き出し、技術動向を解説しロードマップとしている。

2.1 スマートシティー

本節ではICTやAIを活用して都市機能の最適化やエネルギー効率の向上、住民のウェルビーイング(Well-being)を目指すスマートシティーの全体像を提示した。交通、エネルギー、行政サービス、医療・ヘルスケア、防災・防犯、物流、農業、教育など、多岐にわたる分野でのサービス向上に向けた取り組みと、それらのサービスが収集・処理する膨大なデータの利活用基盤の重要性について解説。都市OSとの連携や、分野横断的なデータ連携プラットフォームの構築が鍵となる(図2)。



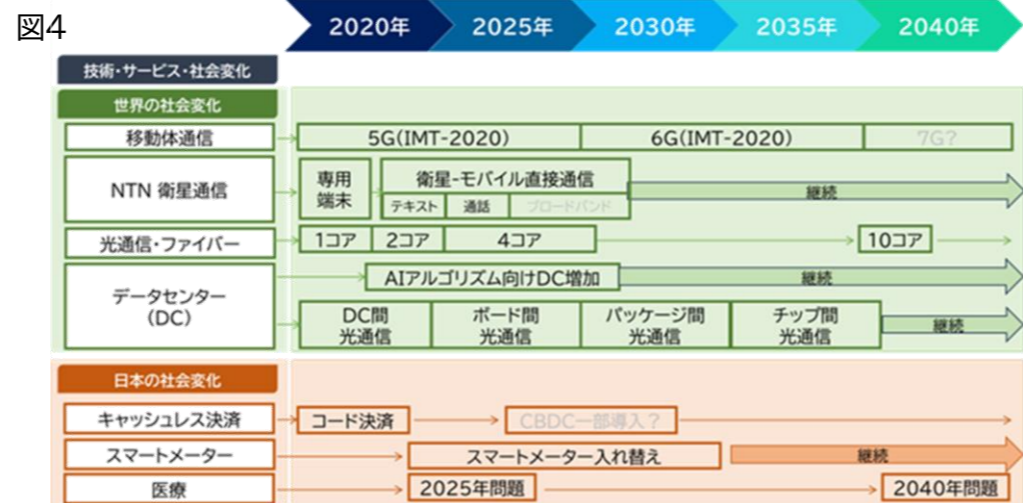
2.2 モビリティ

モビリティは「100年に一度の変革期」と言われ、電子部品業界にとっても技術革新の重要な領域である。本稿では、「社会の変化」「移動の変化」「物流の変化」の3つの視点と「新しいモビリティの注目事例」について解説。社会の変化では、渋滞緩和に向けたV2Xなどの活用、交通事故削減に貢献する自動運転技術でのセンサー技術、カーボンニュートラルに向けた規制動向と電動化技術の進展について詳述した。移動の変化では、MaaSの登場により個人所有からシェア型・オンデマンド型サービスへの移行が進むことについて、国内外の事例や社会実装に向けた課題を紹介した。物流の変化では、ラストワンマイルにおけるドローン・ロボットの活用、都市間輸送におけるモーダルシフト、自動物流道路の取り組みを取り上げた。さらに、空飛ぶクルマの定義や市場予測、万博での実証事例を通じて、今後の展開と電子部品業界への影響についても解説している(図3)。



2.3 情報通信

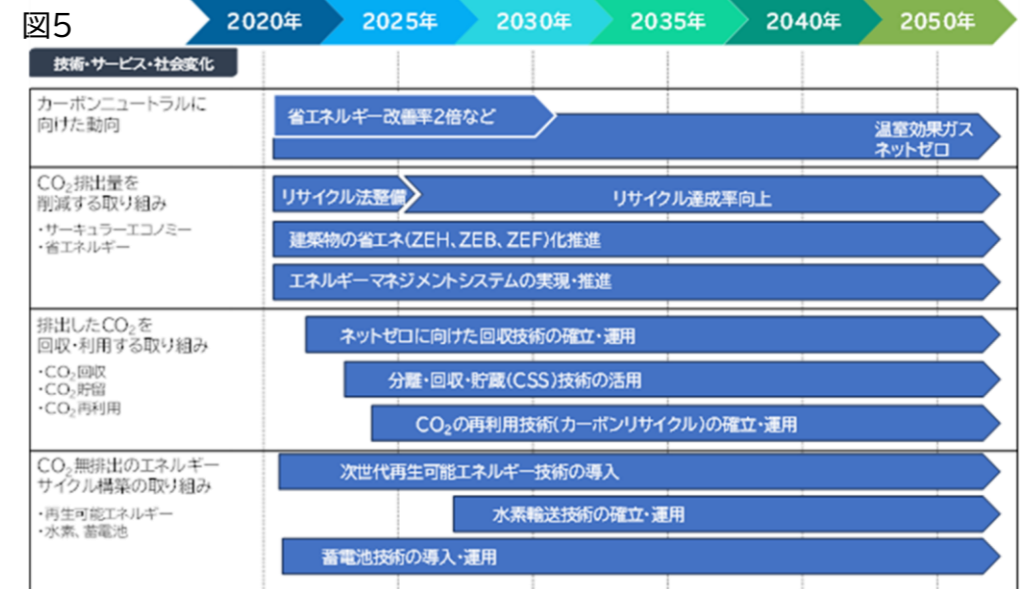
先ずスマートシティーに社会実装されるサービス群を、7つのユースケースとして情報通信技術視点で解説した。それらのサービス群を支える情報通信技術として、クラウド・データセンターと通信網について解説した。生成AIサービスの普及とともに加速しているデータセンターの計算能力向上を支える技術として、また電子部品にも影響を与える冷却技術は重要である。将来のさらなるサーバーの計算能力向上の為に半導体の熱設計値(TDP)が大きくなると、液浸冷却などが求められる。通信網の技術動向として、5G/Beyond 5G、非地上系ネットワーク(NTN)、光通信、そしてIOWNを取り上げて解説した。光電融合技術やオールフォトニクスネットワークへの期待が高まっており、光部品・モジュール(光トランシーバー、光スイッチ、シリコンフォトニクス等)の進化も求められる。NTNは、衛星通信やHAPSの活用も進み、あらゆる場所での通信環境の確保に貢献する(図4)。



2.4 環境

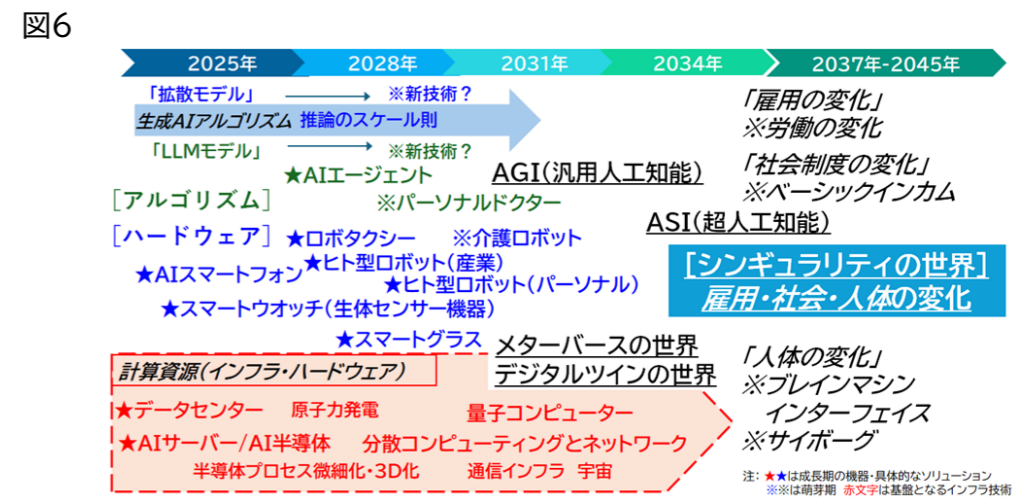
カーボンニュートラルの実現と持続可能な社会の構築に向けた環境関連技術を、

CO₂排出量を削減する取り組み、排出したCO₂を回収・利用する取り組み、CO₂無排出のエネルギーサイクル構築の取り組みとして解説した(図5)。本稿は、企業・業界が取り組むサーキュラーエコノミーやカーボンリサイクル、カーボンニュートラル実現へ参考となるものとする。



第3章～生成AIのインパクトと電子部品への波及～

第3章「生成AIのインパクト」(中巻収録)は、現在、社会のあらゆる側面に変革をもたらしつつある生成AI技術に特化した章である。その急速な技術革新の概要から、社会や産業への具体的な影響について、多角的に分析・考察している。本章では、以下の各節を通じて、生成AIのハードウェアの技術動向を体系的にまとめ、今後の展望を深く掘り下げた。さらに、米中技術覇権争いを背景とした地政学リスクや経済安全保障の観点から、各国・地域のAI戦略や日本のとるべき針路についても論じている。そして、生成AIの今後の全体像を明示した(図6)。



3.5 生成AIの電子部品へのインパクト

生成AIの電子部品業界へのインパクトを考える上で、生成AIモデルの開発と生成AIビジネスの競争力の資源となるAIデータセンターの開発投資競争の動向、AIサーバーの構成や性能向上などの技術動向、そして今後のサーバー市場規模予測を整理した。ここでは具体的な電子部品業界へのインパクトの事例として、サーバー市場向けのコンデンサーの需要成長率を考察した。

(JEITAだより 2025夏号 (Vol. 54)本稿へつづく)

<https://www.jeita.or.jp/japanese/letter/>