

用語集

<表紙>

・半導体

電気をよく通す金属などの「導体」と電気をほとんど通さないゴムなどの「絶縁体」との中間の性質を持つシリコンなどの物質や材料のことです。このような半導体を材料に用いた製品も、一般的に半導体と呼ばれ、情報の記憶、数値計算、論理演算などの知的な情報処理機能により、電子機器や装置の頭脳部分として中心的役割を果たしています。

<4ページ>

・カーボンニュートラル

植物は、燃やすと化石燃料と同様に二酸化炭素を排出するが、成長過程では光合成により大気中の二酸化炭素を吸収するので、収支はプラスマイナスゼロになる、という炭素循環の考え方のことです。

・AI

Artificial Intelligenceの略であり、人工知能のことです。

・クラウド

データサービスやインターネット技術等が、ネットワーク上にあるサーバー群(クラウド(雲))にあり、ユーザーは、今までのように自分のコンピュータでデータを加工・保存することなく、「どこからでも、必要な時に、必要な機能だけ」利用することができる新しいコンピュータネットワークの利用形態のことです。

・デジタルトランスフォーメーション (DX)

2004年にウメオ大学(スウェーデン)のエリック・ストルターマン教授が提唱した概念で、将来の成長、競争力強化のために、新たなデジタル技術を活用して新たなビジネスモデルを創出・柔軟に改変することと定義されています。

<7ページ>

・グリーントランスフォーメーション (GX)

「脱炭素成長型経済構造(産業活動において使用するエネルギー及び原材料に係る二酸化炭素を原則として大気中に排出せずに産業競争力を強化することにより、経済成長を可能とする経済構造)への円滑な移行」のことです。

・量子コンピュータ

物質を構成する原子や電子などの「量子」の持つ性質を利用して情報処理を行うコンピュータのことで、従来のコンピュータでは膨大な時間のかかる計算を、はるかに短い時間で行うことが可能になると期待されています。

<8ページ>

・回路線幅

半導体に描かれる電子回路の線幅のことです。線幅が細くなるほど、チップサイズは小さくなり、消費電力は減少し、処理速度が速くなります。ラピダス社は、回路線幅が2nm以下の量産を目指しています。

<9ページ>

・ロジック半導体

スマートフォンやパソコンに搭載され、電子機器の制御やデータ処理の役割を担う演算用の半導体のことです。

・データセンター

無停電電源装置、防火・消火設備、地震対策設備、入退室管理などのセキュリティ対策など、サーバーを設置するために高度な安全性などを確保して設計された専用の建物・施設のことです。

・LSTC (Leading-edge Semiconductor Technology Center : 技術研究組合最先端半導体技術センター)

2022年12月に設立認可された次世代半導体の量産技術の実現に向けた研究開発拠点のことです。ラピダス社と北海道大学が、それぞれ組合員、準組合員として参画しています。

<13ページ>

・エコシステム

本来は、生物と環境を1つのシステムとして捉える「生態系」を意味しますが、ビジネスにおいては、複数の企業が互いの技術や資本を活かして共存共栄する仕組みとして使われています。

・imec

ベルギーのルーベン市に本部を置く非営利の国際研究機関です。半導体技術の研究開発やナノエレクトロニクス、バイオエレクトロニクス、量子エレクトロニクスなど、様々な分野の研究開発に取り組んでいます。

<14ページ>

・IIM

ラピダス社が千歳市に建設する工場のことを「新しいイノベーションを起こすものづくりの現場」として、Innovative Integration for Manufacturing（イノベティブ・インテグレーション・フォー・マニュファクチャリング）、略してIIM（イーム）と呼称しています。

・前工程

ウエハの上に電子回路を形成する工程のことです。

・後工程

前工程ででき上がったウエハを1個1個のチップに切り分け、パッケージに収納（封止）する工程のことです。後工程を行う企業は、OSAT（Outsourced Semiconductor Assembly & Test）とも呼ばれています。

<21ページ>

・パワー半導体

専ら電流制御や電力変換を行い、高電圧、大電流を取り扱える構造を備える半導体のことです。

・アナログ半導体

電気信号を連続的に処理する半導体のことです。

・ダイヤモンド半導体

シリコンに代わって、合成ダイヤモンドを用いた半導体のことです。ダイヤモンド半導体は、高温かつ高放射線下にも耐えるなど「究極の半導体」と言われており、原子炉の廃炉などでの活用が期待されています。

<30ページ>

・AI半導体

人工知能の深層学習に必要な大量のデータ処理するGPUや特定の処理のために設計された半導体のことです。

・GPU（Graphics Processing Unit）

コンピュータに搭載されるグラフィック処理を専門に行う半導体のことです。近年は、人工知能を高速化する目的にも使用されています。

<45ページ>

・センシング技術

センサーなどを使用して様々な情報を計測・数値化する技術の総称のことです。

<54ページ>

・ファブレス

工場を所有せずに半導体の企画・設計を自社で行い、生産工程については外部に委託する会社のことです。

・ファウンドリー

半導体製造工場のうち、顧客から生産を委託され、前工程部分の製造を受け持つ会社のことです。

・メモリ半導体

データの記録ができる半導体のことです。電源がオフになると記録が消去されるDRAMと電源がオフになっても記録が維持されるNANDの二種類があります。

・マイコン（MCU）

ひとつのICチップにコンピュータが持つ基本機能一式を搭載した電子部品のことです。

・イメージセンサー

スマートフォンやデジタルカメラ、自動車、セキュリティカメラなどで利用され、光を感知する半導体のことです。

<56ページ>

・ウエハ

単結晶のシリコンインゴットなどから切り出し、表面を研磨した円板状の薄い板のことです。

<62ページ>

・PFAS

有機フッ素化合物のうち、ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称です。1万種類以上の物質があるとされ、一部の物質は、撥水・撥油剤、界面活性剤、半導体用反射防止剤等の幅広い用途で使用されています。

中でも、PFOS（ペルフルオロオクタンサルホン酸）、PFOA（ペルフルオロオクタン酸）、PFHxS（ペルフルオロヘキサンスルホン酸）は、仮に環境への排出が継続した場合には、長期的にわたって環境中に残留することで、環境や食物連鎖を通じて人の健康や動植物の生息・生育に影響を及ぼす可能性が指摘されていることから、我が国においても、現在は製造・輸入等が原則禁止されています。

<66ページ>

・LSI（Large Scale Integration）

ウエハの上に多数の微細なトランジスタやダイオードなどをつくり込み、配線して多くの機能を実現した電子部品のことです。半導体チップとも呼ばれています。