

中国スマート製造の政策動向

世界の製造業は AI や IoT などの次世代情報技術との融合により、大きな変化のなかにある。日中両国でも現在、革新的なデジタル技術や AI、ビッグデータを活用したビジネスモデルが進展するなど、企業を取り巻く環境が大きく変化している。日本は「Society5.0」の実現を目指し、中国においても次世代 IT と製造業との高度な融合、スマート製造が発展の方向となっている。2021年3月に開催された第13期全国人民代表大会で審議・採択された「国民経済社会発展第14次5ヵ年規画及び2035年長期目標綱要」及び「第14次5ヵ年製造業高品質発展規画」においても、デジタル経済の主要産業としてクラウド、ビッグデータ、IoT、AI 等に関する言及があるほか、スマート製造やスマート交通・エネルギーなどについて注力するとの記述がある。

こうした中で中国工業・情報化部は2021年4月14日に「第14次5ヵ年スマート製造発展規画」の意見募集稿を公表した。同発展規画では中国のスマート製造分野における2025年までの取組み項目や目標が示され、中国製造業界のスマート化発展を加速するため基本計画として位置づけられる見込みである。同意見募集は2021年5月13日まで工業・情報化部ウェブサイト上でパブリックコメントの受付が行われており、近く正式に公布されるものとみられている。今月の話題は、中国のスマート製造政策の動向について俯瞰するとともに、中国政府が目指す製造業のグレードアップ発展の方向性について「第14次5ヵ年スマート製造発展規画」（意見募集稿）から紹介する。

中国スマート製造に関連する主な政策

時期	部署	名称
2015年5月	国務院	中国製造2015
2015年7月	国務院	インターネット・プラス行動の積極推進に関する指導意見
2016年5月	国務院	製造業とインターネットの融合発展の深化に関する指導意見
2016年8月	国家標準化委員会、工業・情報化部	装備製造業標準化及び品質グレードアップ規画
2016年9月	工業・情報化部、財政部	スマート製造発展規画（2016－2020年）
2017年10月	工業・情報化部	ハイエンド・スマート再製造行動計画（2018－2020年）
2018年1月	工業・情報化部、国家標準化委員会	国家スマート製造標準化体系建設指南（2018年版）（意見募集稿）
2018年9月	工業・情報化部	2018年スマート製造モデルプロジェクト・リストの通知
2020年3月	工業・情報化部	工業インターネットの加速発展に関する通知

2020年5月	工業・情報化部	工業ビッグデータ発展に関する通知
2021年4月	工業・情報化部	第14次5ヵ年スマート製造発展計画（意見募集稿）

➤ 「第14次5ヵ年スマート製造発展計画（2021-2025年）」（意見募集稿）の概要

● スマート製造の定義

スマート製造（智能製造）とは、新世代の情報技術と製造技術を高度に融合し、製品の設計、生産、管理、サービス等までを包含するプロセスにおいて自動化された感知、決定、実行、適応、学習等の特徴を備えた製造業の品質と効率ならびに競争力を革新的に向上させる先進的な生産方式であると定義されている。

● 現状認識

第13次5ヵ年計画期間の「スマート製造発展計画（2016-2020年）」のもとで多くのスマート製造に関するモデルプロジェクトが実施され、システムソリューション提供型サプライヤーの育成やスマート製造に関する標準体系の整備が行われた。それにより、中国の製造業におけるデジタルネットワーク化によるスマート製造のレベルは急速に向上してきているとの現状評価がされている。具体的には2016年を基準として、スマート製造関連設備の国内供給率は50%を超え、営業収入が10億元を超えるシステムソリューション提供型サプライヤー43社が育成された。また、同分野において世界をリードする技術の標準化整備を進め、285件の国家標準と28件の国際標準の制定において主導的な役割を果たしたとしている。製造業界に一定の影響力を有する工業インターネットのプラットフォームは70余り構築され、それらの製造現場への応用効果によってモデルプロジェクトにおける生産効率は平均で45%向上し、新製品の研究開発期間は35%短縮され、不良品発生率も35%低下した。スマート製造技術を利用した新たな生産方式や業態として、分散型スマート製造、流れ工程スマート製造、ネットワーク協働スマート製造、マスカスタマイゼーション、リモートクラウドサービスなど多様な取り組みが行われている。

● 発展の方向性

中国の製造業は高品質を基調とする発展路線に舵を切っており、そこへ向けた発展方式と経済構造の変革期にあるとの基本認識を示している。しかしながら、製造業における供給と市場ニーズには依然としてミスマッチが存在しており、サプライチェーン全体として大きな課題に直面しているとともに、資源環境面の制約への対応も緊急を要する問題となっている。これらの課題に対して、スマート製造技術を利用することで生産方式や企業の形態を根本から変革し、高品質で生産効率が良く、資源やエネルギーの消費が少なく、カーボンニュートラルに対応した新しいサプライチェーンを構築することで解決を図ることを目指す。それにより、中国製造業がグローバルなサプライチェーンにおいてハイエンドな技術や製品の供給者となることを促進するとしている。

● 発展経路及び目標

中国製造業のスマート製造化の取り組みは長期的な視野に立ち、堅実な取り組みが必要であるとの基本的な考え方にもとづき 2 つのステップに分けて発展を促進する。すなわち、2025 年までに一定規模以上の製造業企業のデジタルトランスフォーメーションを基本的に普及させ、重点業界の主要な企業においてスマート製造の初歩的段階を実現させる。次に 2035 年までに一定規模以上の製造業企業の全面的なデジタルトランスフォーメーション化を完了し、重点企業におけるスマート製造への転換を基本的に実現させる。

「第 14 次 5 カ年スマート製造発展計画」2025 年までの目標

No.	テーマ	具体的な目標
1	発展方式の明確なグレードアップが図られる	<ul style="list-style-type: none"> 一定規模以上の製造企業のスマート製造レベル 2 以上の割合が 50%に到達する（注） 重点業界及び区域においてはスマート製造レベル 3 の割合がそれぞれ 20%と 15%に到達する 製造業の生産効率、良品率、資源エネルギー利用率などが大幅に向上する
2	供給能力の明確な増強が図られる	<ul style="list-style-type: none"> スマート製造設備及び関連のソフトウェア技術のレベルが著しく向上し、国内市場における満足度がそれぞれ 70%と 50%に到達する 営業収入が 50 億元（約 800 億円）以上のシステムソリューション提供企業が 10 社以上形成される
3	産業インフラが強固に形成される	<ul style="list-style-type: none"> スマート製造分野の公共サービスプラットフォームとインターネット上のサービスネットワークを形成 200 以上のスマート製造関連の国家標準及び業界標準を制定 120 以上の製造業界に影響力を有する工業インターネット上のサービスプラットフォームを整備

（注）中国政府は 2020 年 10 月、「スマート製造能力成熟度モデル」GB/T39116-2020 及び「スマート製造能力成熟度評価方法」GB/T39117-2020 の 2 つの国家標準を公布。製造企業のスマート製造能力の成熟度を最も初歩的なレベル 1 から業界トップクラスのレベル 5 までの 5 段階にスコア化するモデルを導入している。

製造企業のデジタルトランスフォーメーションを進めるためには、ビッグデータやクラウドコンピューティング、IoT などを活用した IT による製造業の高度化が不可欠だ。そのような電子機器や装備の生産には頭脳部分にあたる「半導体」の存在が欠かせない。2015 年に公表された「中国製造 2025」では半導体自給率を 2020 年までに 40%、2025 年までに 70%に引き上げるという計画が含まれていた。米国による半導体製品の中国への事実上の禁輸措置を受けて、中国政府としては自前の中国国産のハイエンド半導体を開発して乗り切る姿勢をみせている。中国が国内製造業のスマート製造化を推進していくために半導体の国内自給率を今後どこまで高めていくことができるかが注視される。

（高木 正勝）