

「中国製造 2025」の公布に関する国務院の通知の全訳

研究開発戦略センター 海外動向ユニット

2015 年 7 月 25 日

「中国製造 2025」の全訳は（国立研究開発法人）科学技術振興機構・研究開発戦略センターにおける「主要国の次世代製造技術」に関する調査の一環である。次世代製造技術に関連する日本や他国の報告について、次の内容を参照。

- ・ 海外動向報告（ドイツ）「次世代製造技術の研究開発 ドイツ編」
- ・ 調査報告書「次世代ものづくり～基盤技術とプラットフォームの統合化戦略～＜中間とりまとめ＞」
- ・ G-TeC 報告書「主要国における次世代製造技術の研究開発に係る政策動向」

「中国製造 2025」の公布に関する国務院の通知

国発〔2015〕28号

各省・自治区・直轄市人民政府、国務院各部委、各直属機構：

「中国製造 2025」をここに配布する。真剣に実行・貫徹することを求める。

国務院

2015年5月8日

(本文削除箇所あり)

中国製造 2025

(Made in China 2025)

製造業は国民経済の基盤であり、国家存立の根本であり、国家振興の神器であり、強国になる基礎である。産業文明が18世紀半ばに始まって以来の、世界の強国の興亡、中華民族の奮闘の歴史は、「強い製造業なしには国家と民族の繁栄もない」ことを物語っている。国際競争力のある製造業を作り出すことは、中国の総合的な国力を高め、国の安全を保障し、世界における強国を打ち立てるために避けては通らない道である。

中華人民共和国の建国から、とりわけ改革開放以来、中国の製造業の持続的な成長によって、あらゆる分野にわたる独自の産業体系が形成され、産業化・近代化の過程が大いに推進された。そのため、中国の総合的な国力が高まり、世界の大国として中国の地位が固められてきた。だが世界の最先端と比べれば、中国の製造業はまだ「規模が大きい」ものの「強い」とは言えず、自主的イノベーション能力や資源利用効率、産業構造、情報化の度合い、品質や生産効率などで大きく後れを取っており、生産方式の転換が迫られている。

中国では現在、科学技術革命と産業革命の新たな波が、中国経済の発展方式転換の加速と同時に押し寄せている。この歴史的な時期において、世界の産業分業の局面には再編が起こっている。この重要な歴史的チャンスをしっかりとつかみ、「4つの全面」（「小康社会の全面的建設」「改革の全面的深化」「徹底した法による国家統治」「全面的な厳しい党内統治」）という戦略配置の求めるところに基づき、製造強国という戦略を進め、統一計画とフォーサイトを強化し、今後3度にわたる10カ年計画を経て、建国100年を迎える2049年までに、世界の製造業の発展を率いる製造強国へと中国を発展させ、中華民族の偉大な復興という「チャイナ・ドリーム（China Dream）」実現に向けた土台を固めなければならない。

本稿「中国製造 2025」は、中国の製造強国戦略実施の最初の 10 年の行動綱領となる。

一、発展の状況と環境

(1) 世界の製造業が直面する重大な変革期

次世代情報技術と製造業のより一層の融合は、巨大な影響のある産業変革を引き起こし、新たな生産方式や産業形態、ビジネスモデル、経済成長分野を次々と形成している。各国はイノベーションを強化し、3D プリンターやモバイルインターネット、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、バイオ工学、新エネルギー、新材料などの分野でいずれも新たな進展を実現している。サイバー・フィジカルシステムに基づくインテリジェント設備やインテリジェント工場などに代表される「インテリジェント製造」は現在、製造方式の変革をリードする力となっている。クラウドソーシングや協調デザイン、大規模カスタムオーダー、サプライチェーンの精密管理、全ライフサイクル管理、電子商取引などによって、バリューチェーンの体系は再構築されつつある。ウェアラブルスマート製品やスマート家電、スマート自動車などの「スマート端末」製品も製造業の新たな分野を拡大している。中国の製造業の転換・アップグレードや革新発展にとっても大きなチャンスとなる。

世界の産業競争の局面では現在、重大な変化が起こりつつある。中国もこの新たな展開の中で、巨大な試練にも直面している。国際金融危機後、先進国は次々と「再工業化」戦略を実施し、製造業の新たな競争優位性を新たに打ち立て、世界の貿易投資の新局面の形成を推し進めてきた。発展途上国の一部からも、戦略的計画と資源配置の取り組みを加速し、世界の産業の再分業に積極的に加わり、産業と資本の移転の受け皿となり、国際市場を開拓する動きが出ている。中国の製造業は、先進国と中国以外の発展途上国の両方から脅威を感じている。中国はこの状況下、世界に目を向け、戦略的資源配置を加速し、製造強国の建設をめがけ、基礎を固めて実力を蓄え、試練をチャンスに変え、製造業の新たな競争における有利なポジションを勝ち取らなければならない。

(2) 中国経済の発展環境には重大な変化が生じている

産業化や情報化、都市化、農業近代化が同時に進展する中、内需の巨大な潜在力によって中国の製造業発展には大きな可能性が生まれている。それぞれの産業には新たな設備の需要、人々には新たな消費の需要、社会管理・公共サービスには新たな生活の需要、国防建設には新たな安全の需要がある。こうした需要は、製造業における重大技術設備の革新や商品の品質・安全性、公共サービス施設の提供、国防施設の保障などのレベルと能力の向上を必要としている。全面的な改革深化と一層の開放拡大は、製造業発展の活力と創造力を一層引き出し、製造業の転換・グレードアップを促進する力となっている。

中国の経済発展の「新常态」（ニューノーマル）への突入も、製造業の発展に新たな挑戦を投げかけている。資源と環境の制約は高まり、労働力など生産要素のコストは高まり、投資・輸出の成長率は大きく鈍化し、資源要素投入で規模を広げるだけの粗放型発展モデルでは立ち行かなくなり、構造調整や転換・アップグレード、品質や効率の向上が今すぐに求められている。製造業は、経済成長の新たな原動

力を生み出し、国際競争に立ち向かえる新たな優位を生むための重点分野であり、困難ではあるが、解決の道でもある。

(3) 製造強国の建設が迫れたミッション

数十年の急発展を経て中国の製造業はその規模で世界トップに躍進し、あらゆる分野にわたる独立した完全な産業体系を形成し、中国の経済社会の発展を支える重要な土台、世界経済の発展を促す重要な力となっている。持続的なイノベーションによって中国製造業の総合的な競争力は大きく高まっている。有人宇宙船や有人深海潜水艇、大型航空機、北斗衛星ナビゲーション、スーパーコンピューター、高速鉄道設備、100万kW級発電設備、1万メートル深海石油ボーリング設備などの重大な技術設備でもブレークスルーが実現され、国際競争力のある産業や中堅企業も複数形成された。中国はすでに、製造業強国を建設する土台と条件とを備えていると言える。

一方、中国はまだ産業化のプロセスにあり、先進国と比べるとまだ大きなギャップがある。製造業の規模は大きいが高力は高いとは言えず、自主的イノベーション能力が弱く、カギとなるコア技術とハイエンド設備は対外依存度が高く、企業を主体とした製造業のイノベーションシステムの整備は進んでいない。製品の付加価値が低く、世界的に有名なブランドが不足している。資源やエネルギーの利用効率が低く、環境汚染問題が深刻となっている。産業構造が国の発展と合わず、ハイエンド設備製造業と生産者向けサービスの発展が滞っている。情報化レベルがまだ低く、産業化との融合が十分に進んでいない。産業の国際化の程度が低く、企業のグローバル経営の能力が足りない。製造強国の建設を推進するには、以上の問題を解決しなければならない。

製造強国を建設するためには、目の前にあるチャンスをしっかりとつかみ、積極的に試練に向き合い、統一計画を強化し、イノベーション駆動を重視し、特別政策を制定し、社会主義制度の特長を生かし、全社会の力を動員して戦い、中国の設備と中国のブランドを拠り所として、「中国で製造」(メイド・イン・チャイナ)から「中国で創造」への転換、「中国の速度」から「中国の品質」への転換、「中国製品」から「中国ブランド」への転換を実現し、中国の製造業を「大」から「強」へと変えるという戦略ミッションを遂行する必要がある。

二、戦略の方針と目標

(1) 指導思想

中国共産党の第18回党大会と第18期中央委員会第2、第3、第4回全体会議の精神を全面的に貫き、中国の特色ある産業化の道を揺るぎなく進み、製造業の革新発展の促進をテーマとし、品質と効率の向上を中心に据え、次世代情報技術と製造業とのさらなる融合の加速を軸とし、インテリジェント製造推進を主要ターゲットとし、重大技術設備に対する経済社会発展と国防強化の需要を満足させることを目標に、産業の基礎能力を強化し、総合的な統合のレベルを高め、多分野の人材育成体系を整え、産業の転換・アップグレードを促し、中国の特色ある製造文化を育み、製造業の「大」から「強」への歴史的飛躍を実現する。基本方針としては次の点が挙げられる。

——イノベーション駆動。イノベーションを製造業発展全体の核心とし、イノベーションに有利な制度環境を整備し、分野や産業を超えた協調イノベーションを推進し、複数の重点分野でカギとなる基盤技術の進展を実現し、製造業のデジタル化・ネットワーク化・スマート化を促し、イノベーションによる駆動という発展の道を歩む。

——品質優先。品質を製造強国建設の「生命線」とし、品質に対する企業の主体的な責任を強化し、品質関連技術の難関攻略や自主ブランド育成を強化する。法規・基準体系や品質監督管理体系、先進的な品質カルチャーを形作り、経営の信用度の高い市場環境を整え、品質で勝つ発展の道を歩む。

——グリーン発展。持続可能発展を製造強国建設の重点とし、省エネ・環境保護の技術・工程・設備の普及と応用を強化し、クリーン生産を全面的に推進する。循環経済を発展させ、資源のリサイクル効率を高め、グリーン製造システムを構築し、エコ文明に向けた発展の道を歩む。

——構造改善。構造調整を製造強国建設のカギとし、先進製造業を大発展させ、従来型産業の改良とレベルアップをはかり、生産型製造からサービス型製造への転換を推進する。産業の空間的な配置を改善し、核心的競争力を備えた産業クラスターと企業群を育て、品質と効率の向上という発展の道を歩む。

——人材育成の重点化。人材を製造強国建設の根幹とし、科学的で効率的な人材の選抜・利用・育成のメカニズムを整え、製造業の発展に必要な専門技術人材や経営管理人材、技能人材の養成を加速する。あらゆる人が起業やイノベーションに身を投じる雰囲気醸成し、高い能力の人材によって合理的に構成された製造業人材陣営を構築し、人材が率いる発展の道を歩む。

(2) 基本原則

市場は自立を担保しつつと政府の誘導により改革を全面的に深め、資源配置における市場の決定的役割を十分に発揮させ、企業の主体としての地位を強め、企業の活力と創造力をさらに引き出す。政府の役割を積極的に転換し、発展戦略の研究と計画・誘導の機能を強化し、支援策を整え、企業の発展に良好な環境を創造する。

現在に足場を置きながら長期的視野の維持。製造業の発展を制約するボトルネックと弱点をターゲットとし、転換・アップグレードと品質・効率の向上を加速し、製造業の核心的競争力と持続可能発展能力を適切に高める。今後の科学技術革命と産業変革の動向を正しく捉え、戦略的計画とフォーサイトを踏まえた資源配置を強化し、基礎を固め、未来の競争に有利なポジションを獲得する。

全体を推進すると同時に、重点を置いた措置も進める。製造業発展の全国的な状況把握と類別の指導とを結びつけ、統一的に計画し、合理的な資源配置を進め、イノベーションの方向を明らかにし、軍事と民生の融合のさらに進め、製造業全体のレベルの向上を推進する。経済社会発展と国家安全の重大なニーズをめがけて資源を統合し、重点を際立たせ、複数の重大プロジェクトを実施し、先駆けとなる進展を実現する。

自主発展を図りながら、国際協力も進める。国家経済と国民生活、産業の安全にかかわる基礎的・戦略的・全局的分野において、カギとなるコア技術の把握に努め、産業チェーンを整え、自主発展能力を形成する。開放拡大を継続し、世界中の資源と市場を積極的に利用し、産業のグローバル展開と国際的な交流・協力を強化し、新たな競争優位を形成するため、製造業の開放発展のレベルを高める。

(3) 戦略目標

国の現実状況に立脚し、「3 ステップ」で製造強国という戦略目標の実現をはかる。

ステップ 1：2025 年までの 10 年の期間で、製造強国の仲間入りをする。

2020 年までに、産業化を基本的に完了し、製造大国としての地位を固め、製造業の情報化レベルを高める。重点分野のカギとなるいくつかのコア技術を把握し、競争優位分野の競争力を強化し、品質を高める。製造業のデジタル化・ネットワーク化・インテリジェント化の進展を実現する。重点産業の単位工業付加価値当たりのエネルギー消費・原料消費・汚染物排出量を大幅減少させる。

2025 年までに、製造業全体のレベルを大きく高め、イノベーション能力を増強し、労働生産性を高め、「両化」（産業化・情報化）融合を新たな段階に進める。重点産業の単位工業付加価値当たりのエネルギー消費・原料消費・汚染物排出を世界の先進レベルに高める。国際競争力のある複数のグローバル企業と産業クラスターを形成し、世界の産業分業とバリューチェーンにおける地位を高める。

ステップ 2：2035 年までに、中国の製造業を全体として世界の製造強国の中等レベルへと到達させる。イノベーション能力を強化し、重点分野の発展でブレークスルーを実現し、全体的競争力を向上させ、強い産業で世界のイノベーションをリードする能力を形成し、産業化を全面的に実現する。

ステップ 3：中華人民共和国建国 100 周年（2049 年）までに、製造業大国としての地位を一層固め、総合的な実力で世界の製造強国の先頭グループに入る。製造業の主要分野でイノベーションをリードする能力と明確な競争優位を確立し、世界をリードする技術体系と産業体系を構築する。

2020 年・2025 年製造業主要指標

類別	指標	2013 年	2015 年	2020 年	2025 年
イノベーション能力	一定規模以上製造業企業（国有企業または売上 500 万元以上の企業）の研究開発経費内部支出の主要業務収入に占める割合（％）	0.88	0.95	1.26	1.68
	一定規模以上製造業企業の業務収入 1 億元当たりの有効発明特許数 ¹ （件）	0.36	0.44	0.70	1.10

品質・効率	製造業品質競争力指数 ²	83.1	83.5	84.5	85.5
	製造業付加価値率の上昇	-	-	2015 年比 2 パーセント増	2015 年比 4 パーセント増
	製造業労働生産性の上昇率 (%)	-	-	7.5%前後 (「十三五」(第 13 次 5 カ年計画、2016—2020) の平均成長率)	6.5%前後 (「十四五」(2021—2025) の平均成長率)
産業化・情報化融合	ブロードバンド普及率 ³ (%)	37	50	70	82
	デジタル化研究開発設計ツール普及率 ⁴ (%)	52	58	72	84
	カギとなる工程のデジタル制御化率 ⁵ (%)	27	33	50	64
グリーン発展	一定規模以上の単位工業付加価値当たりのエネルギー消費の減少幅	-	-	2015 年比 18%減	2015 年比 34%減
	単位工業付加価値当たりの二酸化炭素の排出量の減少幅	-	-	2015 年比 22%減	2015 年比 40%減
	単位工業付加価値当たりの水消費量の減少幅	-	-	2015 年比 23%減	2015 年比 41%減
	工業固体廃棄物総合利用率 (%)	62	65	73	79

1 一定規模以上製造企業の主要業務収入 1 億円当たりの有効発明特許数＝一定規模以上製造企業の有効発明特許数/一定規模以上製造企業主要業務収入。

2 製造業の品質競争力指数は、中国の製造業の品質の総体レベルを反映する経済技術総合指標であり、品質レベルと発展能力の 2 つの方面の 12 項目の具体的な指標から得られたものである。

3 ブロードバンド普及率は、固定ブロードバンド世帯普及率を採用した。固定ブロードバンド世帯普及率＝固定ブロードバンドユーザ世帯数/世帯数。

4 デジタル化研究開発設計ツール普及率＝デジタル化された研究開発設計ツールを応用した一定規模以上企業数/一定規模以上企業総数 (関連データはサンプル企業 3 万社をもとにしている、以下同様)。

5 カギとなる工程のデジタル制御率は、一定規模以上工業企業のカギとなる工程のデジタル制御化率の平均値を指す。

三、戦略の任務と重点

製造強国という戦略目標の実現には、問題解決を見据えて、統一的に計画し、重点を際立たせる必要がある。社会全体の共通認識を形成し、製造業の転換・アップグレードを加速し、発展の質と核心競争力を全面的に高めなければならない。

(1) 国家の製造業イノベーション能力の向上

企業を主体とし、市場のニーズを指導方向とし、行政・産業・大学・国立研究機関・ユーザ（行政、産業の結びついた製造業イノベーションシステムを形成する。産業チェーンに基づいてイノベーション・バリューチェーンを配置し、イノベーション・バリューチェーンに基づいて資源を配置し、カギとなるコア技術の難関攻略を強化し、科学技術成果の産業への転化を加速し、カギとなる要素と重点分野のイノベーション能力を高める。

カギとなるコア技術の研究開発を強化する。企業のイノベーション主体としての地位を強化し、企業のイノベーション能力向上を支援し、国家イノベーションモデル企業と企業技術センターの建設を推進し、国家の科学技術研究資金の公募に企業を十分に参加させる。国家の重大戦略ニーズと未来の産業発展に有利となる戦略ポジションの獲得を目指し、製造業の重点分野のイノベーションのロードマップを定期的に研究・作成・配布する。国家科学技術重大特別プロジェクトの実施を今後もしっかりし、国家科学技術ファンディング・システム（特別プロジェクト、基金など）を通じて、産業におけるカギとなるコア技術の研究開発を支援する。産業内の中堅企業の主導的な役割と大学や研究機関の基礎的な役割を発揮させ、産業イノベーション連盟¹（コンソーシアム）を設立し、「産官学ユーザ」の協調イノベーションを展開し、産業競争力全体の向上への影響を与えるいくつかのカギとなる基盤技術のブレークスルーによって、成果の転化を加速させる。

デザイン能力を高める。従来製造業や戦略的新興産業、近代サービス業などの重点分野でデザイン・デモンストレーション事業を展開し、「環境保全」「インテリジェント」「協調」を特徴とする先進デザイン技術の応用を全面的に推進する。デザイン分野のカギとなる基盤技術の研究開発を強化し、情報化デザインやプロセス統合デザイン、複雑なプロセス・システムデザインなどの基盤技術の難関を突破し、独自の知的財産権を備えたカギとなる一連のデザインツールソフトウェアを開発し、デザイン全体の生態系を形成・整備する。世界的な影響力を備えた複数のデザインクラスターを形成し、専門的・開放的な一連の産業設計企業を育て、OEM企業によるデザイン研究センターの設立を奨励し、代理デザインと自主ブランド製品の輸出への転換を支援する。各種のデザイン教育を発展させ、「国家産業デザイン賞」を設け、社会全体のデザインへの積極性と自発性を引き出す。

科学技術成果の産業化を推進する。科学技術成果の転化メカニズムを整え、科学技術成果の転化と産業化の促進のための指導方針を検討・制定し、科学技術成果情報の公表と共有のプラットフォームを構築・整備し、技術取引市場をメインとした技術移転と産業化サービスの体系を整える。科学技術成果の転化の奨励メカニズムを整備し、「事業部門（独立行政法人格相当）による科学技術成果の使用・処分・収益管理の改革を推進し、科学技術成果の科学的評価と市場価格決定のメカニズムを整える。科学技術成果の転化の共同推進メカニズムを整備し、政産学研用による市場ルールとイノベーションの法則に基づく協力強化を導き、技術の統合・熟成・エンジニアリングに従事するパイロットテスト拠点の企業と

¹ 本文の中では、連盟という用語はコンソーシアムという協力の形式を指す。

社会資本による設立を奨励する。国防科学技術の成果の転化と産業化のプロセスを加速し、軍事・民生技術の双方向の移転・転化を推進する。

国の製造業におけるイノベーションシステムを整備する。国からのトップレベルデザインを強め、イノベーションセンターを中心的な場、公共サービスプラットフォームと工学データセンターを重要な支えとした製造業イノベーションネットワークの構築を加速する。市場化されたイノベーション方向選択メカニズムとイノベーションを奨励するリスク分担・利益共有のメカニズムを構築する。現存の科学技術資源を十分に利用し、製造業に共通する重大なニーズに向けて、政府と社会との協力、政産学研用²という産業イノベーション戦略連盟などの新たなモデルを採用し、幾つかの製造業イノベーションセンター（産業技術研究拠点）を形成し、カギとなる重大な基盤技術の研究と産業化応用のモデル事業を展開する。製造業の協調イノベーションを促す公共サービスプラットフォームを構築し、サービス基準を規範化し、技術の研究開発や測定・検査、技術評価、技術取引、品質認証、人材研修などの専門サービスを展開し、科学技術成果の転化と普及応用を促進する。重点分野の製造業工学データセンターを設立し、イノベーション知識と工学データの開放共有サービスを企業に提供する。製造業のカギとなる基盤技術を対象として、幾つかの重大科学研究・実験施設を建設し、有力企業のシステム統合能力を高め、バリューチェーンのハイエンドへの延ばすことを促進する。

コラム1 製造業イノベーションセンター（産業技術研究拠点）建設計画

重点産業の転換・アップグレードと次世代情報技術、インテリジェント製造、3Dプリンティング、新材料、バイオ医薬などの分野の革新発展の基盤となる重大なニーズを視野に、幾つかの製造業イノベーションセンター（産業技術研究拠点）を形成し、産業の基礎と基盤となるキー技術の研究開発や成果の産業化、人材育成などの事業を重点として展開する。製造業イノベーションセンターの選出・審査・管理の基準とプログラムを制定・整備する。

2020年までに15カ所程度の製造業イノベーションセンター（産業技術研究拠点）を重点として形成し、2025年までに40カ所程度の製造業イノベーションセンター（産業技術研究拠点）を形成することを目指す。

技術基準体系の構築を強化する。技術基準体系と基準化管理体制を改革し、製造業基準化のレベルアップ計画を実施し、インテリジェント製造などの重点分野で複合的な基準化を進める。基準制定における企業の重要な役割を活用し、重点分野の基準推進連盟の組織を支援し、基準研究センターを設立し、製品の研究開発と基準の制定を同時に推進する。市場とイノベーションのニーズに合わせた団体基準を制定し、企業の製品とサービスの基準の自己情報開示・監督制度を設ける。企業や研究機関、産業組織などの国際基準の制定への参加を奨励・支援し、中国基準の国際化プロセスを進める。国防装備に進んだ民間技術基準を採用するように努力し、軍事技術基準の民間分野への転化・応用も進める。

知的財産権の運用を強化する。製造業の重点分野において、カギとなるコア技術の知的財産権の蓄積を進め、産業化向けの特許ポートフォリオと戦略を形成する。企業の知的財産権を活用した市場競争への参加を奨励・支援し、知的財産権を巡る総合力を持つ優れた企業を育て、知的財産権連盟の設立を支

² 行政、産業、大学、研究機関及びユーザを指す表現である。日本語の産官学に類似する用語であるが、ユーザの参加を強調するため、中国語のままにしておく。

援し、市場競争ベースで知的財産権共同運用を推進する。国防分野の知的財産権の公開や市場への応用を進める。知的財産権の評価メカニズムを設立・整備し、中堅企業と知的財産権専門機構が重点分野で特許評価や調達、運営、リスク警告・対応などを共同展開することを奨励・支援する。知的財産権の総合運用公共サービスプラットフォームを構築する。知的財産権の国際許諾の展開を奨励する。中小企業の知的財産権の申請・保護・権益保護のコストを下げる政策措置を検討・制定する。

(2) 情報化と産業化のさらなる融合

次世代情報技術と製造技術の融合発展を加速し、インテリジェント製造における「両化」（産業化・情報化）のさらなる融合を主目的とする。インテリジェント設備とスマート製品の発展に努め、生産プロセスのインテリジェント化を推進し、新型の生産方式を形成し、企業の研究開発・生産・管理・サービスのインテリジェント化のレベルを全面的に高める。

インテリジェント製造の発展戦略を検討・制定する。インテリジェント製造の発展計画を制定し、発展目標や重点任務、重大資源配置を明確化する。インテリジェント製造技術基準の制定を急ぎ、インテリジェント製造と両化融合の管理基準体系を構築・整備する。課題解決型の応用の開発を強化し、インテリジェント製造産業連盟を設立し、インテリジェント設備やスマート製品の研究開発・システム統合・産業化を協調推進する。企業の研究開発、設計、生産製造、経営管理、販売サービスなどの全プロセスと全産業チェーンにおける産業インターネットやクラウドコンピューティング、ビッグデータの統合応用を促進する。インテリジェント製造産業制御システムのネットワーク安全保障能力を強化し、総合的な保障体系を整備する。

インテリジェント製造の設備と製品の発展を加速する。深度的感知・知能化意思決定・自動運転の機能を持つ先端デジタル工作機械や産業用ロボット、3Dプリンターなどのインテリジェント製造設備とインテリジェント化生産ラインの研究開発を展開し、新型センサーや知能化計測機器、産業制御システム、サーボモーター、駆動装置、減速装置などの重要な知能化装置でブレークスルーを実現し、工学的応用と産業化を推進する。機械、航空、船舶、自動車、軽工業、紡績・食品・電子などの産業の生産設備のインテリジェント化改造を加速し、精密製造とスピード製造の能力を高める。インテリジェント化された交通車両や建設機械、サービスロボット、スマート家電、スマート照明器具、ウェアラブル設備などの製品の研究開発や産業化を統一的に配置・推進する。

製造プロセスのインテリジェント化を推進する。重点分野において、実験的にインテリジェント工場やデジタル化された作業場の設立を進め、ヒューマンコンピューターインタラクションや産業用ロボット、スマート物流管理、3Dプリンターなどの技術や設備の生産プロセスにおける応用を加速し、製造工程のシミュレーション・最適化、デジタル制御、製造状況のリアルタイムモニタリング、適応制御を促進する。製品の全ライフサイクル管理や顧客関係管理(CRM)、サプライチェーン管理システムの普及・応用を進め、グループ経営管理を導入し、製品のデザイン・製造、生産・供給・販売の一体化、業務と財務の連結などの要素の統合を促進し、インテリジェントな管理を実現する。また、民間用の爆発物や

危険な化学物質、食品、印刷染色、レアアース、農薬などの重点産業のスマート検査測定・モニタリング・システムの構築を促進し、インテリジェント化のレベルを高める。

製造分野におけるインターネットの応用を深化する。インターネットと製造業の融合を促進するためのロードマップを制定し、発展の方向性、目標及びアプローチを明確化する。インターネットに基づくカスタマイズやデザインのクラウドソーシング、クラウド製造などの新型製造モデルを進展させ、消費・需要のダイナミック変化の感知・予測に関する研究開発、製造及び組織形態の形成・確立を推進し、優位性を活用し合うと同時に、Win-Win 関係の開放型の産業生態系を構築する。「物聯網（IoT、モノのインターネット）」技術の研究開発と応用モデル事業の展開を加速し、インテリジェント・モニタリングや遠距離診断、全産業チェーントレースなどの産業インターネットの新たな応用を育てる。産業クラウドと産業ビッグデータの革新応用の試行事業を実施し、レベルの高い産業クラウドサービスと産業ビッグデータプラットフォームを構築し、ソフトウェアとサービス、デザインと製造資源、コア技術と基準の開放共有を推進する。

インターネットインフラの建設を強化する。産業インターネットインフラ建設の計画と配置を強化し、レイテンシーが低く、信頼度が高く、広範囲の産業インターネットを建設する。製造業の集積地域における光ファイバーネットワークやモバイル通信ネットワーク、無線 LAN の配置と建設を加速し、情報ネットワークブロードバンドのグレードアップを実現し、企業のブロードバンド普及率を高める。バーチャル/フィジカルシステムネットワークの研究開発と応用のニーズに対しては、インテリジェント制御システムや産業応用ソフトウェア、故障診断ソフトウェアなどの関連ツール、センサー・通信システムのプロトコルの開発を行い、人と設備、製品のリアルタイムの連結や精度の高い識別、高効率のインタラクション、インテリジェント制御を実現する。

コラム 2 インテリジェント製造計画

重点製造分野のカギとなる要素をめぐって、次世代情報技術と製造設備の融合した統合イノベーションと工学的応用を展開する。「政産学研用連携」による難関突破を支援し、スマート製品と自主制御可能なインテリジェント設備を開発し、産業化を実現する。優れた企業を拠り所とし、カギとなる工程のインテリジェント化やカギとなるポストのロボットによる代替、生産プロセスの知能化最適制御、サプライチェーンの最適化などを通じて、重点分野におけるインテリジェント工場やデジタル作業場の建設を進める。基礎的な条件が整い、急迫した需要のある重点地区、産業及び企業では、フロー生産や個別生産、インテリジェント設備・製品、新業態・新モデル、インテリジェント化管理、インテリジェント化サービスなどのモデル事業の試行や応用・普及を分類実施する。インテリジェント製造基準体系と情報安全保障システムを構築し、インテリジェント製造ネットワークシステムのプラットフォームを形成する。

2020 年までに製造業の重点分野におけるインテリジェント化のレベルを大きく高め、試行モデル事業の運営コストを 30%引き下げ、製品の生産サイクルを 30%短縮し、不良品率を 30%引き下げる。2025 年までに製造業の重点分野においてインテリジェント化を全面的に実現し、試行モデル事業の運営コストを 50%引き下げ、製品の生産サイクルを 50%短縮し、不良品率を 50%引き下げる。

(3) 産業の基礎能力の強化

中国では、「核心となる基礎部品」「先進的な基礎工程」「カギとなる基礎材料」「産業技術の基礎」（以下、「4つの基礎」）の産業基礎能力が低い。このことは、中国の製造業の革新発展と品質の向上を制約する根本的な問題となっている。解決志向と生産・需要の結合、協調イノベーション、重点突破という原則を堅持し、重点産業の発展を制約するボトルネックを打破しなければならない。

「4つの基礎」の発展を統一的に推進する。産業の基礎強化の実施プランを制定し、方向性、目標及びアプローチを明確化する。産業の「4つの基礎」の発展ガイダンスを作成し、産業基礎強化発展報告を発表し、産業基礎強化プロジェクトを実施する。軍事・民間技術の資源を統一配置し、軍民両用技術の共同攻略を展開し、軍事・民生技術の相互の有効利用を支援し、基礎分野における転用を促進する。基礎分野における基準・計量計測システムの構築を強化し、基準への対応や基準の達成の実施を加速し、基礎製品の品質や信頼性、寿命を高める。複数の部門による協調推進のメカニズムを構築し、各種の要素の基礎分野への集積を誘導する。

「4つの基礎」におけるイノベーション能力向上を強化する。戦略的基礎研究を強化し、核心となる基礎部品の性能と安定性に影響するカギとなる基盤技術の問題解決に力を入れる。先進的基礎工程のイノベーションを起こし、現存の資源を利用して基盤となる基礎工程の研究機構を設立し、先進的な成型や加工などのカギとなる製造工程における共同研究を行う。また、企業による製造工程の改善改良や製造工程専門人材の育成を支援する。基礎的な専用材料の研究開発を強化し、専用材料の自給保障能力と製造技術のレベルを高める。国家産業基礎データベースを構築し、企業の試験・計測データや計量データの収集、管理、応用及び蓄積を強化する。「4つの基礎」分野における研究開発に対する支援を強化し、「4つの基礎」の重点プロジェクトへの産業投資基金と起業投資基金の投資を誘導する。

完成品メーカーと「4つの基礎」分野関連企業との共同発展を推進する。共同発展の推進は、需要側のインセンティブ設定や産業とユーザの連携による課題解決に重点を置く。国の科学研究資金（特別項目、基金など）と関連するプロジェクトを拠り所として、政府はデジタル制御工作機械や軌道交通設備、航空・宇宙、発電設備などの重点分野で、完成品メーカーと「4つの基礎」関連企業・大学・研究機関との生産・需要のマッチングを導き、産業連盟を設立し、協調イノベーションや産業・ユーザの連携、市場による基礎産業発展を促進する新たなモデルを形成し、重大設備の自主的制御のレベルを高める。産業基礎強化のデモンストレーションを展開し、最初の設備や製品の導入に対する優遇政策を整え、核心的な基礎部品や先進的な基礎工程、カギとなる基礎材料の普及応用を支援する。

コラム3 産業基礎強化計画

モデル応用事業（デモンストレーション）を展開し、奨励とリスク補償のメカニズムを構築し、核心となる基礎部品や先進的な基礎工程、カギとなる基礎材料の応用の初期段階、または分野をまたいだ応用を支援する。重大プロジェクトと重点設備のカギとなる技術と製品という需要に対して、優れた企業による政産学研用の共同研究開発を通じて、カギとなる基礎材料や核心的な基礎部品の工学的応用や産業化を制約するボトルネックを打破する。プラットフォームによるサポートを強化し、「4つの基礎」のための研究センターを設立し、公共サービスプラットフォームを構築し、重点産業技術向け

の基礎的サービスシステムを整備する。

2020年までに、核心基礎部品とカギとなる基礎材料の40%の自給率を実現し、他国の制限を受けていた局面を緩和する。宇宙用設備や通信設備、発電・送電・変電設備、建設機械、軌道交通設備、家電などの産業ですぐに必要な核心基礎部品とカギとなる基礎材料の先進製造工程の普及・応用を実現する。2025年までに、核心基礎部品とカギとなる基礎材料の70%の自給を実現し、80種の特定の先進工程の普及・応用を実現し、一部では世界トップレベルに達し、整った産業技術向けの基礎的サービスシステムを構築し、完成品による牽引と基礎部品からの支えにより、協調的な産業発展の局面を形成する。

(4) 品質・ブランド力の強化

品質制御技術を高め、品質管理のメカニズムを整備し、品質改良の基礎を強化し、品質改良の環境を整え、製造業の大幅な品質向上の実現に努める。企業が卓越した品質を求めることを奨励し、独自の知的財産権を持ったブランド製品を形成し、企業のブランド価値と中国の製造業全体のイメージをさらに高める。

先進的な品質管理の技術と方法を普及する。重点製品の基準認定のプラットフォームを構築し、重点製品の技術や安全基準を世界のトップレベルへと全面的に到達させる。品質の手本となるリーディング企業のモデル活動を展開し、際立った実績やシックス・シグマ、リーン生産、品質診断、品質の継続改良などの先進的な生産管理のモデルと方法を普及する。品質のオンラインモデリングやオンライン制御、製品の全ライフサイクル品質トレースの能力の企業による向上を支援する。重点産業の製造工程最適化事業を展開し、カギとなる工製造プロセスの制御レベルを高める。品質管理グループや現場における改良など国民による品質管理活動モデルを普及させる。中小企業の品質管理を強化し、品質と安全の研修、診断及び指導などの活動を展開する。

製品の品質の向上を加速する。産業製品の品質向上アクションプランを実施し、自動車や先端デジタル制御工作機械、軌道交通設備、大型総合技術設備、建設機械、特殊設備、カギとなる原材料、基礎部品、電子部品などの重点産業を対象とし、製品の品質向上を長期にわたって妨げてき品質技術問題に力を入れ、信頼性の設計、試験、及び検証技術の開発応用を強化し、先進的な成型・加工方法やオンラインの検査測定装置、インテリジェント化された生産・物流システム及び検査・測定設備などの採用を普及し、重点となる製品の性能の安定性や品質の信頼性、環境適応性、使用寿命などの指標を国外の同類製品の先進レベルに到達させる。食品や薬品、子ども用品、家電などの分野で、製品の全ライフサイクルをカバーする品質管理と品質自己適合宣言、品質トレース制度を実施し、重点となる商品の品質・安全を保障する。国防設備の品質の信頼性を大きく高め、国防設備の実戦能力を増強する。

品質のモニターリング・システムを整備する。製品の品質基準体系や関連政策条例策定体系、品質管理の法律法規を整備する。国民生活や安全などの重点分野にかかわる産業の参入と市場撤退の管理を強化する。消費生活用品の生産経営に携わる企業の製品事故の強制報告制度を設立し、品質の信用情報の収集と発表の制度を整備し、消費生活用品の品質において、企業に対して主体的な責任を強化する。品質の法律・規則の違反記録を企業の信用度評価の重要な内容とし、品質ブラックリスト制度を設立し、

品質基準違反や偽ブランドに対する取り締まりと処罰を強化する。地域と産業の品質安全警報制度を打ち立て、製品の品質・安全リスクを回避・緩和する。製品の「三包保障」（修理・交換・返品）や製品リコールなどの制度を厳しく実施する。品質に関するモニタリングや検査、責任追及を強化し、消費者の権益を確実に保護する。

品質改良の土台を固める。世界の基準と共通する製造業の品質・安全・衛生・環境保護・省エネの基準を制定・実施する。計量計測技術の基礎研究と先端研究を強化し、製造業の発展に必要な高精度・高安定性の計量基準を策定し、製造業と関連する国家計量標準トレース能力を高める。国家産業計量計測・試験センターの建設を強化し、イノベーションにおける国の計量計測システムを構築する。検査・測定技術のサポート体系を整備し、ハイレベル産業製品の品質制御実験室、技術評価実験室及び製品品質モニタリング・テストセンターを建設し、専門的な検査・測定技術連盟の設立を奨励する。認証・認可の管理を整備し、強制的な製品認証の有効性を高め、自発的な製品認証も推進し、管理体系の認証レベルを引き上げ、国際的な相互認証を着実に推進する。産業が発表する自主的な規範や公約を支援し、品質や信頼を承諾する活動を展開する。

製造業のブランド建設を推進する。企業によるブランド管理体系を導き、研究開発、生産製造、品質管理、販売サービスの全過程をめぐって、内在的な能力を高め、ブランド発展の基礎を固める。ブランド育成・運営の専門機構の設立を後押しし、ブランドの管理やコンサルティング、マーケティングなどのサービスを展開する。集団商標や商標証明登録管理制度を整備する。特色の際立った、競争力と市場の評価も高い産業クラスターを地域ブランドとして確立する。ブランドカルチャーを構築し、企業を導いて、品質と信用を核心としたブランド意識を強め、ブランド消費という理念を確立し、ブランドの付加価値額とソフトパワーを高める。中国ブランドの価値評価の国際化のプロセスを加速し、各種のメディアの役割を十分に発揮させ、中国ブランドの宣伝と普及を拡大し、中国製造ブランドの良好なイメージを樹立する。

(5) グリーン製造の全面的推進

先進的な省エネ・環境保護の技術・工程・設備の研究開発を強化し、製造業のグリーン（環境保護型）改造・グレードアップを加速する。低炭素化・循環化・集約化を積極的に進め、製造業の資源利用効率を高める。製品の全ライフサイクルのグリーン管理を強化し、効率的でクリーンな、低炭素と循環の実現が可能なグリーン製造体系の構築に努める。

製造業のグリーン改造・グレードアップを加速する。鉄鋼・非鉄金属・化学・建材・軽工業・印刷染色などの伝統製造業のグリーン改造を全面的に推進し、余熱・余圧回収や水の循環利用、重金属汚染減量化、有毒有害原料の代替、スラグ資源化、脱硫・脱硝・除塵などのグリーン工程技術・設備の研究開発と普及に努め、クリーンで高効率な鋳造・鍛造・プレス・溶接・表面処理・切削などの加工工程の応用を加速し、グリーン生産を実現する。グリーン製品の研究開発・応用を強化し、軽量や低電力消費、リサイクルしやすいなどの特長を備えた技術工程を広げ、発電機やボイラー、内燃機、電器などの末端エネルギー消費製品のエネルギー効率レベルの上昇を継続し、機械・電力分野の遅れた製品や技術の淘

汰を加速する。戦略的新興産業はレベル高い位置から出発し、電子情報製品の生産・使用のエネルギー消費や使用制限物質の含有量を大幅に低下させ、グリーンデータセンターとグリーンベースステーションを建設し、新材料・新エネルギー産業、ハイエンド設備産業、バイオ産業のグリーン・低炭素発展を大いに促進する。

資源の効率的な循環利用を推進する。企業を支援し、イノベーションと管理を強化させ、環境保護型のリーン製造の能力を高め、エネルギー消費、原料消費及び水消費のレベルを大きく引き下げる。グリーン・低炭素エネルギーの使用比率を今後も高め、産業パークや企業における分散型グリーンスマートミニグリッドの建設を展開し、化石燃料の消費量を削減する。循環型生産方式を全面的に推進し、企業や産業パーク、産業間の連携・共生、原料の相互提供、資源の共有を促進する。資源の再製造産業の規範化と大規模発展を推進し、技術設備の支えを強化し、大口の産業固体廃棄物や金属廃棄物、廃棄電器・電子製品などの総合利用レベルを高める。再製造産業を大きく発展させ、ハイエンド再製造やスマート再製造、稼働中再製造を実施し、製品の認定を推進し、再製造産業の持続的で健全な発展を促す。

グリーン製造体系を積極的に構築する。企業によるグリーン製品の開発を支援し、エコ設計を普及し、製品の省エネや環境保護、低炭素のレベルを高め、グリーン生産とグリーン消費を導く。グリーン工場を建設し、作業場の集約化、原材料の無害化、生産のクリーン化、廃棄物の資源化、エネルギーの低炭素化を実現する。グリーン産業パークを発展させ、産業パーク内の産業結合を推進し、排出量をゼロに近いレベルにまで持っていく。グリーンサプライチェーンを設け、資源の節約型と環境友好型を基本とした調達・生産・販売・回収・物流の体系の構築を加速し、生産者の責任延長制度を実施する。グリーン企業を大きく発展させ、企業によるグリーン戦略・グリーン基準・グリーン管理・グリーン生産の実施を支援する。グリーンモニタリングを強化し、省エネ・環境保護の法律条例策定体系を整備し、省エネ・環境保護のモニタリングを強化し、企業の社会的責任報告制度を推進し、グリーン評価を展開する。

コラム 4 グリーン製造計画

従来型製造業のエネルギー効率向上やクリーン生産、節水、汚染対策、循環利用などの特別技術改良事業を実施する。省エネ・環境保護や資源の総合利用、再製造、低炭素技術の重大産業化モデル事業（デモンストレーション）を展開する。重点地域・流域・産業におけるクリーン生産レベルの向上計画を実施し、大気・水・土壤汚染の抜本対策を推進する。グリーン製品・グリーン工場・グリーンパーク・グリーン企業の基準体系を構築し、グリーン評価を行う。

2020年までに、グリーンモデル工場 1000 カ所、グリーンモデルパーク 100 カ所を形成する。一部の重化学産業分野のエネルギー資源の消費を減少に転換し、重点産業の主要汚染物の排出率を 20%引き下げる。2025 年までに、製造業のグリーン発展と主要製品の原料消費量を世界の先進レベルに到達させ、グリーン製造体系の構築をほぼ完成させる。

(6) 重点分野における飛躍的發展の実現

次世代情報技術やハイエンド設備、新材料、バイオ医薬などの戦略的な重点にフォーカスし、各種の社会資源の集積を導き、強い産業と戦略的新興産業の急速な発展を推進する。

1. 次世代情報通信技術

集積回路と専用設備：集積回路の設計レベルを向上させ、IP コア（Intellectual Property Core）と設計ツールを充実させ、国家の情報ネットワーク安全と電子完成品産業の発展の核心となる汎用チップのブレークスルーを実現し、国産チップの応用・適応能力を高める。高密度実装と3次元（3D）マイクロセンブリ技術を掌握し、パッケージング産業と測定・試験の自主発展能力を高める。カギとなる製造設備の供給能力を形成する。

情報通信設備：新型コンピューティング、高速インターネット、先進ストレージ、体系化安全保障などのコア技術を掌握し、第5世代（5G）モバイル通信技術、ルーティングテクノロジーのコア技術、超高速大容量スマート光伝送技術、「未来のネットワーク」のコア技術と体系・アーキテクチャのブレークスルーを実現し、量子コンピューティングやニューラルネットワークなどの発展を積極的に推進する。ハイエンドサーバー、大容量ストレージ、新型ルーティングテクノロジー、新型スマート端末、次世代ベースステーション、ネットワークセキュリティなどの設備を研究開発し、核心的な情報通信設備の体系的発展と大規模応用を推進する。

オペレーティング・システム（OS）と産業用ソフトウェア：セキュリティ分野のOSなどの産業用ソフトウェアを開発する。インテリジェント設計、シミュレーションとそのツール、製造業におけるモノのインターネット（IoT）とサービス、産業ビッグデータ処理などのハイエンド産業用ソフトウェアコア技術のブレークスルーを実現し、自動制御可能なハイエンド産業プラットフォームソフトウェアと重点分野の応用ソフトウェアを開発し、産業用ソフトウェア統合的基準と安全測定・評価の体系を構築・整備する。独自の産業用ソフトウェアの体系化発展と産業化応用を推進する。

2. 先端デジタル制御工作機械とロボット

先端デジタル制御工作機械：高精度で高速、高効率のフレキシブルなデジタル制御工作機械と基礎製造設備、統合製造システムを開発する。先端デジタル制御工作機械や3Dプリンターなどの先端的な技術と設備の研究開発を加速する。安定性と精度の維持を重点として、先端デジタル制御システムやサーボモーター、ベアリング、回折格子など主要な機能部品とカギとなる応用ソフトウェアを開発し、産業化を加速する。また、ユーザの工程検証能力の形成を強化する。

ロボット：自動車産業、機械産業、電子産業、危険品製造産業、軍事産業、化学産業、軽工業などの分野の産業用ロボットや特殊ロボット、医療・健康や家庭サービス用ロボット、教育・娯楽などのサービスロボットの需要に基づき、新製品を積極的に研究開発し、ロボットの基準化・モジュール化発展を促進し、市場における応用の拡大を図る。ロボット本体やギアボックス、サーボモーター、コントローラー、センサー、駆動装置等などのカギとなる部品及びシステム統合的設計・製造などの技術的なボトルネックを突破する。

3. 航空・宇宙設備

航空関連設備：大型航空機の研究開発を加速し、ワイドボディ旅客機の研究開発を適時に始動し、大型ヘリコプターの国際協力開発を奨励する。大型航空機、コンピューター機、ヘリコプター、無人機、一般航空機（General Aircraft）³の産業化を推進する。高推力重量比や先進ターボプロペラ（シャフト）エンジン、高バイパス比ターボファンエンジンなどの技術でのブレークスルーを実現し、エンジンの自主発展の可能な産業体系を構築する。先進搭載設備・システムを開発し、自主的に整った航空産業チェーンを形成する。

宇宙設備：次世代キャリアロケット、超大型ロケットを発展させ、宇宙への突入能力を高める。国の民間向けの宇宙開発用施設の建設を加速し、新型衛星などの宇宙プラットフォーム、ペイロード（最大積載量）及び宇宙・空中・地上ブロードバンドインターネット・システムを発展させ、安定した衛星リモートセンシング・通信・ナビゲーションなど宇宙情報サービス能力を形成する。有人宇宙飛行や月面探査プロジェクトを推進し、深宇宙の探査を適度に発展させる。また、宇宙技術の転化と応用を推進する。

4. 海洋建設機械・ハイテク船舶

深海探査や資源の開発利用、海上作業保障設備、そのカギとなるシステムや専用設備を大きく発展させる。深海ステーションや大型浮遊式構造物の開発と工学的応用を推進する。海洋建設機械の総合試験・検査測定・評価能力を形成し、海洋の開発利用レベルを高める。豪華客船のデザイン・建造技術のブレークスルーを実現し、液化天然ガスタンカーなどのハイテク船舶の国際競争力を全面的に高め、重点設備の統合・インテリジェント化・モジュール化を可能とするデザインや製造のコア技術を掌握する。

5. 先進軌道交通設備

新材料・新技術・新工程の応用を加速し、体系的な安全保障や省エネ・環境保護、デジタル化・インテリジェント化・ネットワーク化技術のブレークスルーを実現し、信頼性と実用性の高い先進製品と軽量化・モジュール化・系統化製品を開発する。環境保護・知能化・高速・重量運搬などの特長を持つ次世代軌道交通設備システムを研究開発し、システムの全ライフサイクルにわたる総体的なソリューションを顧客に提供し、世界をリードする近代軌道交通産業体系を打ち立てる。

6. 省エネ・新エネルギー自動車

電気自動車や燃料電池自動車の発展を引き続き支援し、自動車の低炭素化・情報化・インテリジェント化のためのコア技術を掌握し、動力電池や駆動モーター、高効率内燃機、先進トランスミッション、軽量化材料、スマート制御などのコア技術の工学的応用と産業化の能力を高め、カギとなる部品から完成車にいたるまでの整った産業体系とイノベーションシステムを形成し、国産ブランドの省エネ・新エネルギー自動車を世界の先進レベルの軌道へと載せる。

³ 軍用、民間運輸用以外の目的で使用されている航空機を指す用語である。

7. 電力設備

大型で高効率の超クリーン石炭発電ユニットの産業化とモデル応用（デモストレーション）を推進し、超大容量の水力発電ユニットや原子力発電ユニット、重構造型ガスタービンの製造レベルを高める。新エネルギー・再生可能エネルギー設備、先進エネルギー貯蔵装置、スマートグリッド用送変電設備、及びエンドユーザ向け設備の開発を推進する。大出力電子部品や高温超伝導材料などのカギとなる部品や材料の製造と応用技術のブレークスルーを実現し、産業化能力を形成する。

8. 農業用機械設備

穀物、綿、食用オイル、砂糖などの重要食糧や戦略的作物の育種、耕作、種まき、管理、収穫、運送、貯蔵などの主要な生産プロセスにおいて使われる先進的農業用機械設備を重点的に発展させ、大型トラクターとマルチ作業用機具、大型高効率コンバインハーベスターなどのハイエンド農業設備と、カギとなる核心部品の開発を加速する。農業用機械設備の情報収集能力、知能化意思決定力、精密作業能力を高め、情報化による農業生産の全面的ソリューションの形成を推進する。

9. 新材料

特殊金属機能性材料、高性能構造材料、機能性高分子材料、特殊無機非金属材料、先進複合材料を開発の重点分野とし、先進的溶錬、凝固成型、気相成長、押出加工、高効率合成などの新材料製造のカギとなる技術や設備の研究開発を加速し、基礎研究と体系構築を強化し、産業化を妨げるボトルネックを打破する。軍民両用の特殊新材料を積極的に発展させ、技術の双方向の移転と転化を加速させ、新材料産業の軍事と民間の共同利用を促進する。従来の材料に対する革命的新材料の影響に注目し、超伝導材料、ナノ材料、グラフェン、バイオマス材料などの戦略的な先端材料をめぐって早期の資源配置と研究開発を進める。基礎材料のアップグレードと更新を加速する。

10. バイオ医薬・高性能医療器械

重大疾患向けの医薬品（有機化合物）、漢方薬、バイオ医薬などの新製品を開発する。新たなメカニズム、新たな標的を持った化合物や抗体医薬、複合的抗体医薬、新たな構造のタンパク質、ポリペプチド医薬、新型ワクチン、臨床面での長所が際立つ革新的な漢方薬及びオーダーメイド治療薬などを重点とする。医療器械において、イノベーション能力と産業化レベルを高め、画像設備や医療用ロボットなどの高性能の診療設備や、全分解性血管ステントなどの高価な医療用消耗材、ウェアラブル機器や遠隔診療などのモバイル医療製品を重点として発展させる。バイオ 3D プリントや iPS 細胞などの新技術のブレークスルーと応用を実現する。

コラム 5 ハイエンド設備イノベーション計画

大型航空機、航空エンジン、ガスタービン、民間用宇宙事業、スマート環境型列車、省エネ・新エネルギー自動車、海洋建設機械、ハイクラス船舶、スマートグリッド総合設備、先端デジタル制御工作機械、原子力発電設備、先端診療設備などのイノベーションを起こし、産業化、重大プロジェクトを実施する。代表的で、波及効果が大い重点製品と重大設備を開発し、自主的設計のレベルとシステム統合能力を高め、カギとなる基盤技術と工学的応用、産業化のボトルネックを

突破し、応用の試行事業とモデル事業を展開し、イノベーション能力と国際競争力を高め、競争に有利なポジションを勝ち取る。

2020年までにこれらの分野で自主開発と応用を実現する。2025年までに独自の知的財産権を持ったハイエンド設備の市場シェアを大きく拡大し、コア技術の対外依存度を引き下げ、国内製品によるサポート能力を高める。重要分野の設備を、世界をリードするレベルに到達させる。

(7) 製造業の構造調整のさらなる推進

既存産業のミドル・ハイエンドへのレベルアップを推進し、生産過剰の問題を一步步緩和し、大企業と中小企業との協調発展を促進し、製造業の配置の最適化を実現する。

企業の技術革新を引き続き推進する。戦略的重大プロジェクトとハイエンド設備による技術改良を支援するという政策方向を明確化し、中央の技術革新誘導資金の規模を安定化させ、利子補助などの方法を通じて、企業の技術革新を支援する長期的なメカニズムを構築する。技術革新関連の立法を推進し、奨励・制限のメカニズムを強化し、企業の技術改造を促進する政策体系を整備する。重点産業やハイエンド製品、カギとなる要素の技術革新を支援し、企業の先進的で適正技術の採用を誘導し、製品構成を最適化し、デザイン・製造・工程・管理のレベルを全面的に引き上げ、鉄鋼産業、石油化学産業、建設機械産業、軽工業産業、紡績産業などのバリューチェーンのハイエンドへの発展を促進する。重点産業における技術革新投資ガイド、重点プロジェクトへの誘導計画を検討・制定し、民間資金の参加を引きつけ、産業投資の構造を最適化する。情報化・産業化の融合や省エネ、品質向上、安全生産などの伝統分野の改造をめぐって、新技術・新工程・新設備・新材料の応用を広げ、企業の生産技術のレベルと効率を高める。

生産力過剰という矛盾を一步步緩和する。マクロ調整を強化・改善し、「一部を解消し、一部を移転し、一部を統合し、一部を淘汰する」という原則に照らして、産業別と類別の政策を取り、生産能力過剰という矛盾を適切に解決する。産業規範と参入管理を強化し、企業の技術設備レベルの向上を推進し、現存の生産力の構造を最適化する。生産力の過剰が深刻な産業に対する動態監視分析を強化し、警報メカニズムを構築・改善し、生産力過剰産業からの企業の自主撤退を誘導する。市場メカニズムの役割を適切に発揮させ、法律・経済・技術と必要な行政手段を総合的に運用し、遅れた生産設備の淘汰を加速する。

大企業と中小企業の協調発展を促進する。企業の市場における主体的地位を強化し、企業間の戦略協力と産業・地域をまたいだ合併・再編を支持し、経営の大規模化・集約化レベルを高め、核心的な競争力を持った企業集団を育てる。中小企業の起業・イノベーションの活力を引き出し、主要業務で突出し、競争力の高く、成長性のある、細分市場に特化した、専門性の高い「小巨人」企業を発展させる。国内外の中小企業のクラスター模範としての役割を発揮させ、双方向的・多角的な中小企業の協力メカニズムを利用し、中小企業の進出と導入を支持する。大企業と中小企業が、専門の分業やサービスアウトソー

シング、受注生産などの多くの方式で、連携してイノベーションを起こして、ウィンウィンを実現するパートナー関係を築くのを誘導する。ハイレベルな中小企業クラスターの形成を推進する。

製造業発展の配置を最適化する。国家地域発展総体戦略と主体機能区計画を実施し、資源やエネルギー、環境容量、市場空間などの要素を総合的に考慮し、重点産業配置計画を制定・実施し、重大生産力の配置を調整・最適化する。産業移転指導目録を改良し、国家産業移転情報サービスプラットフォームを構築し、産業移転受け入れモデルパークを創設し、産業の合理的で秩序ある移転を指導し、東・中・西部の製造業の協調発展を推進する。北京・天津・河北と長江経済ベルトの産業の共同発展を積極的に推進する。産業化の要求に基づき、現存の製造業集積エリアを改造・向上し、産業集積から産業クラスターへの転換・アップグレードを推進する。特色や優位性の際立った、産業チェーンが効率的に連携し、核心競争力の強い、公共サービス体系の整備された産業化モデル基地を建設する。

(8) サービス型製造と生産者向けサービス業の発展促進

製造とサービスの協調発展を加速し、ビジネスモデルと業種の創出を推進し、生産型製造からサービス型製造への転換を促進する。製造業と密接に関係する生産性サービス業を大きく発展させ、サービス機能区とサービスプラットフォームの建設を推進する。

サービス型製造を推進・発展させる。サービス型製造の発展を促進する指導意見を検討・制定し、サービス型製造行動計画を実施する。試行・モデル事業を展開し、製造業の企業がサービスチェーンを拡張し、製品製造の提供から製品とサービスの提供への転換を実現することを誘導・支持する。製造業企業のサービス分野への投入増加を奨励し、カスタムメイドサービスや全ライフサイクル管理、ネットワーク高精度マーケティング、オンライン支援サービスなどを発展させる。条件のある企業が、設備の提供からシステム統合総合請負サービスの提供へ、製品の提供から全体としてのソリューションの提供へと転換することを支援する。競争優位性のある製造業企業が専門の強みを突出させ、ビジネスプロセス・リエンジニアリングを通じて、産業に対して社会化・専門化されたサービスを提供することを奨励する。条件に合った製造業の企業が企業の財務会社やファイナンスリースなどの金融機構を設立し、大型製造設備や生産ラインなどのファイナンスリースサービスを広めることを支援する。

生産者向けサービス業の発展を加速する。製造業向けの情報技術サービスを大きく発展させ、重点産業の情報応用システムのプラン設計や開発、総合統合能力を高める。インターネット分野などの企業によるモバイル電子商取引、オンラインオーダーメイド、O2O (Online to Offline) などのイノベーションモデルの発展を奨励し、製品・市場に対する動態監視・予測警報などの業務を積極的に発展させ、製造業の企業とのシームレスなドッキングを実現し、業務協力の流れと価値創造のモデルを革新する。研究開発、技術移転、起業インキュベーション、知的財産権、科学技術コンサルティングなどの科学技術サービス業の発展を加速し、サード・パーティー・ロジスティクスや省エネ・環境保護、検査・測定・認証、電子商取引、サービスアウトソーシング、ファイナンスリース、人的資源サービス、アフターサービス、ブランド建設などの生産者向けサービス業を大きく発展させ、製造業の転換・アップグレードを支える能力を高める。

サービス機能区と公共サービスプラットフォームの建設を強化する。生産者向けサービス業機能区の建設・向上を進め、研究開発、情報、物流、ビジネス及び金融などの近代サービス業を重点として発展させ、その波及能力を高める。製造業の集積エリアを拠り所として、生産者向けサービス業公共サービスプラットフォームを建設する。東部地域の企業による製造業のサービス化転換の加速を奨励し、生産サービス基地を設立する。中西部地域による特色と競争力を持った生産者向けサービス業の発展を支援し、産業移転の受入地のサービスの総合設備と能力の建設を加速し、製造業とサービス業の協調発展を実現する。

(9) 製造業の国際化発展レベルの向上

国内外の資源と国内外の市場を統一的に利用し、より積極的な開放戦略を実行し、導入と進出をさらにうまく結合させ、新たな開放の分野と空間を開拓し、国際協力の水準とレベルを高め、重点産業の国際的な配置を推進し、企業の国際競争力向上を導く。

外資利用と国際協力のレベルを高める。一般製造業の開放をさらに進め、開放の構造を最適化し、開放のレベルを高める。次世代情報技術やハイエンド設備、新材料、バイオ医薬などのハイエンド製造分野へと外資を導き、海外の企業や研究機構が中国にグローバル研究開発機構を設立することを奨励する。条件に合う企業による海外での株式や債券の発行を支援し、海外の企業との様々な形式での技術協力の展開を奨励する。

グローバルな経営能力と国際競争力を高める。グローバル企業が、世界の資源の利用やビジネスプロセス・リエンジニアリング、産業チェーンの統合、資本市場の運営などを通じて、核心的競争力の向上を加速することを支援する。企業による海外での合併・買収や株式投資、起業投資を支援し、研究開発センターや実験基地、グローバル販売・サービス体系の構築を進める。インターネットを拠り所として、ネットワーク協調デザインや高精度マーケティング、付加価値サービスの革新、メディアブランド普及などを展開し、グローバル産業チェーン体系を構築し、国際的な経営能力とサービスのレベルを高める。競争優位性のある企業による国際的な総合請負や総合組立の発展加速を奨励する。企業の現地文化への統合や社会的責任意識の増強、投資・経営リスクの管理強化、海外での現地化能力の向上を導く。

産業の国際協力を深め、企業の進出を加速する。トップレベルデザイン⁴を強化し、製造業の海外進出の発展総体戦略を制定し、統一協調メカニズムを構築・整備する。国際的な産業協力の積極的な参加と推進を行い、「シルクロード経済ベルト」や「21世紀海上シルクロード」などの重大戦略配置の実徹し、周辺国家との相互連結を可能とするインフラ建設の推進を加速し、産業協力を深める。国境付近の開放地域の優位性を発揮し、条件のある国家や地域において海外製造業協力パークを設立する。政府による推進と企業による主導を堅持し、ビジネスモデルを革新し、ハイエンド設備や先進技術、強みとなる生産能力の海外への移転を奨励する。政策による誘導を強化し、加工製造を中心としていた産業協力を、研究開発や協調デザイン、マーケティング、ブランド育成などのハイエンド分野へと拡張し、国

⁴ 「戦略設計」に近い意味を持つ造語である。

際協力のレベルを高める。加工貿易モデルを革新し、加工貿易の国内の付加価値を増やし、加工貿易の転換・アップグレードを推進する。

四、支援と保障

製造強国の建設のためには、制度の強みを発揮し、各方面の力を動員し、改革をさらに深め、政策措置を整備し、柔軟で効率的な実施メカニズムを打ち立て、良好な環境を作り出す必要がある。さらに革新カルチャーと中国の特色ある製造カルチャーを育み、製造業の「大」から「強」への発展を進めなければならない。

(1) 体制・メカニズムの改革の深化

法に基づく行政を全面的に推進し、政府機能の転換を加速し、政府の管理方式を革新し、製造業発展戦略・計画・政策・基準などの制定と実施を強化し、産業の自律能力と公共サービス能力の建設を進め、産業のガバナンスレベルを高める。行政のスリム化と権限の移譲を進め、行政審査・認可制度改革を深化させ、審査・認可事項を規範化し、手続きを簡素化し、タイムリミットを明確化する。政府の審査・認可する投資項目リストを適時に修正し、企業投資の主体的な地位を実現する。政产学研用の協調イノベーションのメカニズムを整備し、イノベーション管理の体制・メカニズムとプロジェクト経費の分配メカニズム、成果の評価・転化メカニズムを改革し、科学技術成果の資本化や産業化を促進し、製造業のイノベーションの活力を引き出す。生産要素価格の市場化改革を加速し、市場を主体とした価格決定メカニズムを整備し、公共資源を合理的に配置する。省エネ量・炭素排放権・汚染物質排出権・水利権の取引制度改革を推進し、従価方式での資源税の推進を加速し、環境保護費の税化を推進する。国有企業改革を深化させ、企業ガバナンス構造を改善し、混合所有制経済を秩序よく発展させ、各種の産業独占の打破を進め、非公有制経済に対する不合理な制限を取り消す。国防科学技術産業の改革を着実に推進し、軍事・民間の融合のさらなる発展を進める。産業の安全審査メカニズムと法規体系を整備し、国民経済の命脈と国家安全にかかわる製造業の重要分野の投融资や合併・買収・再編、入札・調達などの面での安全審査を強化する。

(2) 公平競争の行われる市場環境の整備

市場参入制度改革を深め、ネガティブリスト管理を実施し、事中・事後の監督管理を強化し、全国統一市場の建設に不利となる政策措置を全面的に処理・廃止する。科学的で規範的な産業参入制度を実施し、製造業のエネルギー・土地・水の節約や環境保護、技術、安全などの参入基準を制定・整備し、国家の強制基準の実施に対する監督・検査を強化し、統一的な法執行を進め、市場化された手段を通じて、企業による構造調整と転換・アップグレードを導く。監督管理を強化し、偽ブランドの生産・販売行為を取り締まり、市場独占や不当競争行為を厳格に処罰し、企業の生産・経営にとって良好な環境を作り出す。技術市場の発展を加速し、知的財産権の創造・運用・管理・保護のメカニズムを整備する。遅れた生産能力の淘汰にかかわる従業員の取り扱いや債務の償還、企業の生産物の転換などを進める政策措置を整備し、市場撤退のメカニズムを改善する。企業負担を一層軽減し、企業関連費用リスト制度を実施し、全国の企業関連費用項目のデータベースを構築し、各種の不合理な費用徴収や負担要求を取り締

まり、監督検査と責任追及を強化する。製造業企業の信用体系構築を推進し、中国製造信用データベースを建設し、企業信用度の動態評価のメカニズムを構築し、信用を高める行為を奨励し信用を失う行為の処罰のメカニズムを整備する。企業の社会的責任の建設を強化し、企業製品の基準・品質・安全の自己適合宣言と監督の制度を推進する

(3) 金融支援政策の整備

金融分野の改革を深め、製造業の融資ルートを広げ、融資コストを引き下げる。政策金融・開発金融・商業金融の特長を積極的に発揮させ、次世代情報技術やハイエンド設備、新材料などの重点分野に対する支援を強化する。中国輸出入銀行の業務における製造業進出サービスの強化を支援し、製造業企業に対する国家開発銀行の融資増加を奨励し、製造業企業の特長に合った製品や業務の金融機構によるイノベーションを導く。多層的な資本市場を整備し、地域の株式市場の規範的な発展を推進し、条件に合った製造業企業による国内外での上場融資や各種の債務融資ツールの発行を支援する。ベンチャー投資やプライベート・エクイティなどによる製造業企業の革新発展の支援を指導する。条件に合った製造業の融資・リース資産の証券化の試行を奨励する。重点製造分野の大型企業グループによる産業と金融との結合の試行展開を支援し、融資・リースの方式を通じて製造業の転換・アップグレードを促進する。製造業の発展に合った保険商品・サービスを探索・開発し、融資保証保険と信用保険の業務の発展を奨励する。リスクの制御が可能で商業的に持続可能であるという前提の下、「内保外貸」（域内の担保に基づく域外への融資）や外貨建て・人民元建て融資、債券発行による資金調達、株式発行による資金調達などの方式を通じて、製造業企業の海外での資源調査・開発や研究開発センターやハイテク企業の設立、買収・合併などに対する支援を強化する。

(4) 税務・税収政策による支援の強化

現存のルートを十分に利用し、製造業に対する財政資金の支援を強化する。インテリジェント製造や「4つの基礎」の発展、ハイエンド設備などの製造業の転換・アップグレードのカギとなる分野を重点とし、製造業の発展に良好な政策環境を整える。官民パートナーシップ（PPP）モデルを運用し、製造業の重大プロジェクトの建設や企業の技術改造、カギとなるインフラ建設への民間資本の参入を導く。財政による資金援助の方式を革新し、「建設補助」から「運営補助」への転換を一步ずつ実現し、財政資金の利用効率を高める。科学技術計画（特別項目、基金など）の管理改革を深め、製造業の重点分野の科学技術研究開発とモデル応用を支援し、製造業のイノベーションと転換・アップグレード、構造・配置の調整を促進する。革新を支援する政府の調達政策を整備・実施し、製造業の革新製品の研究開発と大規模応用を推進する。重大技術設備の初導入などに対する奨励政策を実施・整備し、製品革新や付加価値サービス、模範応用などでの研究開発者や使用者に対する奨励・制限のメカニズムを整備する。製造業の転換・アップグレードに有利な税収政策を実施し、付加価値税改革を推進し、企業の研究開発費用の計算・審査方法を整備し、製造業企業の税収負担を軽減する。

(5) 多様な人材育成体系の構築

製造業人材発展の統一計画と分類指導を強化し、製造業人材育成計画を実施し、専門技術人材や経営管理人材、技能人材の育成を強化し、研究開発から転化、生産、管理までの人材育成体系を構築する。近代経営管理のレベルと企業の競争力の向上を核心的な目標として、「企業経営管理人材素養向上プロジェクト」と「国家中小企業銀河育成プロジェクト」を実施し、優秀な企業家とハイレベル経営管理人材を育成する。不足が深刻なハイレベル専門技術人材とイノベティブ人材を重点とし、「専門技術人材知識更新プロジェクト」と「先進製造卓越エンジニア育成計画」を実施し、高等教育機関に一連の工学イノベーショントレーニングセンターを設立し、素養の高い専門技術人材陣を形成する。職業教育と技能訓練を強化し、一部の一般本科（学部）大学の応用技術系大学への転換を指導し、いくつかの実習訓練拠点を設立し、近代学徒制の試行モデル事業を展開し、あらゆる部門のそろった高い能力を持つ技術・技能人材陣営を形成する。企業と大学との協力を奨励し、製造業で需要の切迫している研究人員や技術・技能人材、複合型人才を育成し、関連分野の工学博士・修士課程の大学院生募集と育成モデルの改革を深め、産学研の結合を積極的に推進する。産業人材ニーズの予測を強化し、各種人材のデータベースを整備し、産業人材レベル評価制度と情報発表プラットフォームを構築する。人材奨励のメカニズムを構築し、優秀な人材に対する表彰と奨励を強化する。製造業人材サービス機構を設立・整備し、人材の流動と使用の体制・メカニズムを整備する。各種の優秀人材を様々な形式で選抜する。専門技術人材の国外での学習・研修を重点とし、国際研修基地の設立を検討する。製造業における知的人材の導入を強化し、統率人材や不足人材の導入を進める。

(6) 中小・零細企業向けの政策の整備

小型・零細企業の発展を支援する財政・税収優遇政策を実施・改善し、中小企業発展特別資金の使用の重点と方式を最適化する。財政資金のテコとしての役割を発揮させ、民間資本を引きつけ、国家中小企業発展基金の設立を加速する。条件に適合した民間資本による中小銀行など金融機構の法に基づく設立を支援し、商業銀行による小型・零細企業の金融サービスに特化した専門機構の建設強化を奨励し、小型・零細企業の融資担保体系を構築・整備し、製品とサービスのイノベーションをはかる。中小・零細企業の信用情報収集体系の構築を加速し、小型・零細企業向けの融資・リースや知的財産権担保融資、信用保険保証書担保融資などを積極的に発展させる。中小企業の起業基地を建設・整備し、各種のベンチャーファンドによる小型・零細企業への投資を導く。大学や研究機関、工学センターなどによる中小企業への各種実験・試験設備の開放・共有を支援する。中小・零細企業の総合サービス体系の構築を強化し、中小・零細企業の公共サービスプラットフォームネットワークを整備し、情報の相互通達のメカニズムを構築し、中小・零細企業に起業・イノベーション・融資・コンサルティング・研修・人材などの専門的なサービスを提供する。

(7) 製造業の対外開放のさらなる拡大

外資投資管理体制改革を深め、「投資前の内国民待遇」+「ネガティブリスト」方式を導入し、報告を主とした審査認可制度により支えられた管理モデルを実施し、安定的で透明な、予測可能なビジネス環

境を作り出す。外貨管理や税関監督管理、検査・検疫管理の改革を全面的に深化させ、貿易・投資の利便化レベルを高める。市場参入の緩和を進め、鉄鋼・化学産業・船舶などの産業政策を改訂する。委託開発や特許許諾、クラウドソーシング、クラウドイノベーションなどを通じた製造業企業による先進技術とハイエンド人材の導入を支援する。外資利用の方式を、技術・資金・設備の重点導入から、共同出資・協力による開発、海外での合併・買収、統率人材の導入へと転換する。対外投資に関する立法を進め、製造業企業の海外進出への法的保障を強化し、企業の海外での経営行為を規範化し、企業の合法的な権益を保護する。産業基金や国有資本収益などのルートを利用した高速鉄道・電力設備・自動車・プロジェクト施工などの設備や優位性のある生産能力の海外進出の支援を探索し、海外での投資や合併・買収を実施する。製造業の海外進出のサポートサービス機構の建設とレベルの向上を加速し、製造業の対外投資の公共サービスプラットフォームと輸出製品の技術的貿易サービスプラットフォームを設立し、貿易摩擦と海外投資の重大事項に対応する警告・協調メカニズムを整備する。

(8) 組織・実施メカニズムの整備

国家製造強国建設指導グループを設立する。国務院の指導者が代表を務め、国務院関連部門・団体の責任者がメンバーとなる。指導グループの主な職責は、▽製造強国建設の全局にかかわる事業を統一的に手配する、▽重大計画・重大政策・重大プロジェクト・重大問題・重要事業の手配を審議する、▽戦略計画を強化する、▽部門・地方の事業展開を指導する——などが挙げられる。指導グループ事務所は工業・情報化部に置き、指導グループの日常業務を担当する。製造強国建設戦略諮問委員会を設立し、製造業発展の展望や戦略にかかわる重大問題を研究し、製造業の重大な政策決定に諮問や評価を提供する。民間シンクタンクや企業シンクタンクを含む多層的・多分野・多形態の中国の特色ある新型シンクタンクの建設を支援し、製造強国の建設に知識面からの強力な支援を提供する。「中国製造 2025」の任務遂行状況の督促・検査と第三者評価のメカニズムを構築し、統計監視や成果評価、動態調整、監督審査のメカニズムを改善する。「中国製造 2025」の中期評価メカニズムを構築し、目標任務に対して必要な調整を適時に行う。

各地区・各部門は、製造強国建設の重大な意義を十分に認識し、組織・指導を強化し、業務メカニズムを整備し、部門の連携と上下の連動を強化しなければならない。また各地区は、現地の実情を考慮し、具体的な実施プランを研究・制定し、政策・措置の細則を定め、各項の任務の遂行を確保しなければならない。工業・情報化部は、関連部門とともに追跡分析と督促指導を強化し、重大事項についてはただちに国務院に報告するものとする。