

～海外情報～

2012年2月17日 全6頁

中国：工業高度化5ヵ年計画が示す今後の方向性

経済調査部
齋藤尚登

イノベーション、戦略的新興産業、集約と淘汰、省エネ・環境改善

[要約]

- 「工業高度化5ヵ年計画」は、工業分野を包括する上位方針であり、2012年1月18日に国务院（内閣）によって公表された。キーワードは、「イノベーション」、「戦略的新興産業」、「企業の集約と淘汰」、「省エネ・省資源と環境改善」の4つである。
- 特に注力するのが、「戦略的新興産業」の発展である。「工業高度化5ヵ年計画」では、戦略的新興産業の生産額が工業生産に占める割合を2010年の7%から2015年には15%前後に引き上げるとしている。工業全体の伸びは年平均8%と設定されるなか、戦略的新興産業のウエイトを7%から15%に引き上げるには、年平均25.8%の増加が必要な計算となる。これは、どの分野よりも高い目標設定であり、産業政策として最重視されていることが示される。

「工業高度化5ヵ年計画」の発表

工業分野を包括する
上位方針

2011年3月の第12次5ヵ年計画の策定を受け、昨年11月以降各分野の5ヵ年計画が順次発表されている。工業分野で特に注目されるのは、2012年1月18日に国务院（内閣）が公表した「工業の変革・高度化に関する5ヵ年計画」（以下、工業高度化5ヵ年計画）である。各分野の5ヵ年計画は、管轄部門が策定するが、「工業高度化5ヵ年計画」は、国家発展改革委員会、工業情報化部、科学技術部、財政部、国土資源部、環境保護部、商務部、国有資産監督管理委員会、国防科学技術工業局、国家たばこ専売局が参画し、国务院（内閣）が公表するなど、個々の計画の上位に位置付けられている。

「工業高度化5ヵ年計画」の主な数値目標等は以下の通りである。

工業の年平均伸び率は8%

① 工業の安定した比較的高い成長を保つ。工業生産額（付加価値ベース）の平均伸び率を8%とし、労働生産性を年平均10%引き上げる、

売上に占めるR&Dは1%以上、重点企業は3%以上

② イノベーション能力を大幅に強化する。主要業務の年間売上が2,000万元以上の工業企業の研究開発（R&D）支出が売上に占める比率を1%以上に、重点中核企業は3%に高める。企業の発明特許保有数を2倍に増やす、

戦略的新興産業の工業生産に占める割合は7%⇒15%へ引き上げ

③ 産業構造をさらに高度化する。戦略的新興産業の生産額が工業生産に占める割合を2010年の7%から2015年には15%前後に引き上げる。工業に関連するサービス産業の水準を明らかに引き上げる。規模の経済の効果が発揮できる産業の集約度を大幅に引き上げ、国際競争力を有する企業集団を育成する。中小企業の活力を増強する。中西部地域の工業生産額シェアを引き上げる、

- 情報化 ④ 情報化の推進。軍用技術と民生用技術の融合レベルを大幅に引き上げる。主要産業の重点技術のデジタル化率を70%に引き上げ、大中企業のERP(Enterprise Resource Planning=統合基幹システム)の普及率を80%以上に引き上げる、
- ブランド戦略 ⑤ ブランド戦略を新たなステージに引き上げる。新製品の設計・開発能力とブランド力を大幅に増強する。主要工業製品の品質を世界の先進水準に引き上げる。食品、医薬品、紡績アパレルなどの品質と安全レベルをさらに引き上げる。工業企業のCSR活動を積極的に進める、
- 省エネ・省資源、環境改善 ⑥ 省エネ・省資源、環境改善、安全生産のレベルを大幅に引き上げる。単位生産当たりのエネルギー消費量を5年間で21%削減し、同じく用水量を30%削減する。単位生産当たりのCO₂(二酸化炭素)排出量を21%以上削減する。COD(化学的酸素要求量)とSO₂(二酸化硫黄)は排出量自体を10%、アンモニア性窒素と窒素酸化物を同様に15%削減する。

キーワードは、「イノベーション」、「戦略的新興産業」、「企業の集約と淘汰」、「省エネ・省資源と環境改善」の4つであろう。

イノベーション能力の低さ イノベーション能力の低さは、中国工業の最大の弱点である。永らく労働集約型産業の競争力を維持してきた中国は、技術の自主開発能力は低く、第10次5ヵ年計画、第11次5ヵ年計画中の10年間(2001年~2010年)でもR&D投資のGDP比率は一貫して目標を下回っていた(第10次5ヵ年計画では、目標1.5%に対し実績は1.33%、第11次5ヵ年計画では目標2.0%に対して実績は1.75%にとどまる)。「工業高度化5ヵ年計画」では、「今後、科学技術と産業を制する国際的な競争は厳しさを増し、対応を誤れば、新技術や新興産業をめぐる先進国との格差はさらに拡大する可能性がある」と指摘し、イノベーション能力向上の重要性を説いている。しかし既述のようにその向上には困難を伴おう。

工業高度化5ヵ年計画の主要目標(単位:%)

指標	2010年(実績)	2015年(目標)
工業生産額(付加価値ベース)年平均伸び率	11.3%	8.0%
労働生産性年平均伸び率	—	10.0%
売上2,000万元以上の工業企業の売上に占めるR&D投資の割合	0.69%	1%以上
重点中核工業企業の売上に占めるR&D投資の割合	—	3%以上
科学技術部門を有する大中型工業企業の割合	—	35%以上
戦略的新興産業の工業生産額が全体に占める割合	7.0%	15.0%
鉄鋼業上位10社の生産集約度	48.6%	60.0%
自動車業上位10社の生産集約度	82.2%	90%以上
造船業上位10社の生産集約度	48.9%	70%以上
主要産業大中型企業デジタル化設計工具普及率	61.7%	85.0%
主要産業重点技術のデジタル制御化率	52.1%	70.0%
主要産業大中型企業のERP(統合基幹システム)普及率	—	80.0%
単位生産当たりエネルギー消費量削減率(5年間累計)	26.0%	21.0%
単位生産当たりCO ₂ 排出量削減率(5年間累計)	—	21.0%以上
単位生産当たり用水量削減率(5年間累計)	36.7%	30.0%
COD(化学的酸素要求量)排出量削減率(5年間累計)	17.0%	10.0%
SO ₂ (二酸化硫黄)排出量削減率(5年間累計)	15.0%	10.0%
アンモニア性窒素、窒素酸化物排出量削減率(5年間累計)	—	15.0%
工業固体廃棄物総合利用率	69.0%	72.0%

(出所) 国務院「工業の変革・高度化に関する5ヵ年計画」(2012年1月18日発表)より大和総研作成

戦略的新興産業の年平均伸び率は25.8%と想定

「戦略的新興産業」とは、2010年10月の「戦略的新興産業の育成・発展加速に関する国務院の決定」で打ち出された概念である。これらは、知識・技術集約型で資源消費が少なく、潜在成長力が高い新興産業であり、具体的には、省エネ・環境保護、新世代情報技術、バイオ、ハイエンド装置製造、新エネルギー、新素材、新エネルギー自動車、が指定を受けている。「工業高度化5ヵ年計画」では、戦略的新興産業の生産額が工業生産に占める割合を2010年の7%から2015年には15%前後に引き上げるとしている。工業全体の伸びは年平均8%と設定されるなか、戦略的新興産業のウエイトを7%から15%に引き上げるには、年平均25.8%の増加が必要な計算となる（付加価値ベースの生産額は2010年の1.13兆元⇒2015年に3.56兆元）。これは、どの分野よりも高い目標設定であり、産業政策として最重視されていることが示される。

円滑な資金調達的重要性

「イノベーション能力の向上」と「戦略的新興産業の育成」には、税制・投資面のインセンティブや知的財産権の保護のみならず、担い手となる新興成長企業の円滑な資金調達が不可欠である。大和総研が注目するのは、新興企業ボードの資金調達機能の強化と、同ボードへの上場予備軍といえる店頭市場の拡大である。店頭市場については、現状ではハイテク企業が集積する北京市の中関村に所在する企業を対象が限られているが、これは全国に拡大されることが望まれよう。

技術・資本・ヒトの導入

もうひとつの注目点は、外国からの技術・資本・ヒトの導入である。中国外国人専門家局（SAFEA）は、農業、製造業、サービス業、ソフトウェア・集積回路（IC）の4分野の高度化のために、外国専門家を招聘する5ヵ年計画を策定している。製造業の重点は戦略的新興産業であり、2,000人の専門家を招聘し、独自の知的財産権を有するコア技術を獲得する計画である。また、ソフトウェア・ICの分野では、国家ソフト・IC人材養成拠点を中核に、海外研修や国際共同研究などを進め、国家の情報産業を担う人材を育成するとしている。

戦略的新興産業の重点

省エネ・環境保護	高効率省エネ装備・製品の開発 資源の循環利用（資源総合利用・再生産） 先進的環境保護（汚染防止） 省エネ・環境保護の市場化（廃棄品回収利用、クリーン炭素の使用、海水総合使用）
新世代情報技術	ブロードバンド、ユビキタス、安全性の高い通信システム 新移動通信、次世代インターネット 三網融合（通信網、放送網、インターネット） クラウドの研究開発 IC、新型パネル、ハイエンドソフト、ハイエンドサービス
バイオ	バイオ医薬 バイオ農業 バイオテクノロジー（先進医療設備、医療用材料など）
ハイエンド装置製造	航空・宇宙産業 鉄道産業 海洋エンジニアリング装備（海洋資源開発）
新エネルギー	原子力発電技術と原子炉の研究開発 太陽熱エネルギー利用技術 太陽光発電 風力発電 バイオエネルギー
新材料	新機能材料（レアアース、高性能膜材料、特殊ガラス、高機能陶器、半導体照明など） 新構造材料（特殊鋼、新型合金、エンジニアリングプラスチックなど） 高性能繊維とその複合材料（炭素繊維、アラミド繊維、超高分子ポリエチレン繊維など）
新エネルギー車	動力電池、駆動電機、電子制御 ハイブリッド車、電気自動車、燃料電池車、高効率低排気省エネ車

（出所）「戦略的新興産業の育成・発展加速に関する国務院の決定」（2010年10月）より大和総研作成

結局、中国としては独自技術にこだわりつつも、外国からの技術やヒト、さらには直接投資導入による質の高い生産能力拡大にその活路を見出すことになる。

企業の集約と淘汰

「企業の集約と淘汰」では、鉄鋼業上位 10 社の生産集約度を 2010 年の 48.6% から 2015 年には 60% へ、自動車は 82.2% ⇒ 90% 以上、造船は 48.9% ⇒ 70% 以上へと引き上げる一方、小規模で単位生産当たりのエネルギー消費量・汚染物質排出量の多い企業の淘汰を進める。「省エネ・省資源と環境改善」では、工業分野の単位生産当たりエネルギー消費量削減率（5 年間累計）は 21%（第 12 次 5 ヶ年計画全体では中国全体で 16% 削減）、単位生産当たり CO₂ 排出量削減率は 21% 以上（同 17% 削減）、COD と SO₂ はそれぞれ排出量自体を 10% 削減（同 8% 削減）、アンモニア性窒素と窒素酸化物は同様に 15% 削減（同 10% 削減）するとの目標を掲げた。ともに国全体の第 12 次 5 ヶ年計画よりハードルを上げた格好となっており、工業分野が省エネ・省資源、環境改善の牽引役となることが求められている。なお、企業の集約と淘汰、それに省エネ・省資源と環境改善は、ほぼ全ての工業分野の 5 ヶ年計画に共通する課題となっている。

省エネ・省資源と環境改善

その鍵を握るのが、伝統産業のアップグレード（技術含有量の多い設備の導入と劣後設備の淘汰）と戦略的新興産業の勃興なのである。劣後設備の淘汰については、過去の 5 ヶ年計画と年度計画で超過達成が喧伝されているが、実情は淘汰ではなく、一時的生産停止にとどまり、市況が改善すれば、生産が再開されてしまうケースが多いとされる。設備が確実に淘汰されたか、事後的な検証を含めたチェック体制の整備が喫緊の課題であろう。

最後に、「工業高度化 5 ヶ年計画」では、今後の重点として、(1) 先進的装置製造業の発展、(2) 原材料工業の最適化、(3) 消費財産業の高度化、(4) 電子情報産業のコア競争力の強化、(5) 国防科学技術工業の近代化レベルの引き上げ、(6) 工業生産に関わるサービス業の発展加速、を掲げている。以下に、その重点分野を列挙した。

(1) 先進的装置製造業の発展

先進的装置製造業の発展

キーコンポーネントと基礎製造装置。知能化製造装置（製造業、交通、エネルギー、環境保護、資源综合利用、加工設備、冶金・石油石化設備、自動化物流設備）。省エネカー（走行 100km 当たりのガソリン使用量 5.9L 以下）・新エネルギー車（5 年間の累計生産販売台数は 50 万台）。船舶装置（主要船舶装置の国産化率は 80% を目指す）。海洋エンジニアリング装置（世界シェア 20% を目指す）。軌道交通装置。航空機（航空工業の生産額は 5 年で倍増）。民生宇宙装置。省エネ・環境装置。安全生産装置。原子力・水力・太陽光などエネルギー装置。

(2) 原材料工業の最適化

原材料工業の集約化

鉄鋼は新規生産能力の増強・総生産能力の抑制、高強度（400MPa 以上）・省エネ鉄筋の使用率は 60% 以上、鉄鉱石輸入量の 30% 以上を中国の海外権益からの輸入とする。銅とアルミの上位 10 社の集約度は 90% 以上、鉛と亜鉛は 60% 以上。保温・断熱・防音・防水・免震などに優れた新建材。セメント上位 10 社の集約率は 35%、平板ガラスは 75% 以上。新材料、新機能材料（レアアース機能材料、高性能膜材料、ケイ素フッ素材料、特殊ガラス、機能性陶器）、新構造材料（新型合金、高品質特殊鋼、エンジニアリングプラスチック、特殊ゴム）、高性能繊維とその複合材料（炭素繊維、アラミド繊維、超高分子ポリエチレン繊維）、ナノ、

バイオ、超伝導。新材料が原材料工業に占める割合は6%へ。

(3) 消費財産業の高度化

省エネ家電・照明

省エネ家電、省エネ照明。広範囲な日用品の生産技術の向上と省エネ・汚染物質排出削減。紡績の技術改造と高度化、再生繊維の利用が繊維加工に占める割合は15%を目標。食品工業では高効率の成分分離、省エネ乾燥、食品バイオ、非熱殺菌。医薬工業は年平均20%成長を目指す。特にバイオ医薬、抗生物質が重点。

医薬工業

(4) 電子情報産業のコア競争力の強化

電子情報産業

ICの世界シェアは15%を目指す。TFT液晶、プラズマディスプレイパネル、有機発光ダイオード(OLED)の発展。フラットパネルの世界シェアは20%を目指す。コンピュータ、通信設備・端末(TD-SCDMAハイエンド製品、TD-LTE)、ブロードバンド、ユビキタス、安全性の高い通信システム、三網融合(通信網、放送網、インターネット)の発展。ソフトウェア産業は年平均22%以上の成長と、情報産業に占める割合は20%以上を目指す。

(5) 国防科学技術工業の近代化レベルの引き上げ

軍・民技術の融合。武器装備の研究・製造レベルの引き上げ。

(6) 工業生産に関わるサービス業の発展加速

物流サービス、情報サービス、アウトソーシング

工業設計・研究開発サービス。製造業物流サービス(Eコマース、冷蔵・冷凍物流)。情報サービスとアウトソーシング。省エネ・環境と安全生産サービス。

以上

(参考) 各工業分野の第12次5ヵ年計画

分野	年平均伸び率	政策の特徴など
戦略的新興産業	25.8%	7大戦略的新興産業は、省エネ・環境保護、新世代情報技術、バイオ、ハイエンド装置製造、新エネルギー、新素材、新エネルギー車
医薬工業	16.0%	年間売上500億円超の企業を5社以上、100億円超を100社以上育成。上位100社の集約度は50%以上。バイオ医薬の発展に注力、2020年には全体に占める割合を3割以上に
食品工業	15.0%	年間売上100億円超の企業を50社以上。R&D投資は売上の0.4%⇒0.8%へ引き上げ。安全・安心への傾斜、刑法改正で罰則を強化
石油化学・化学	13.0%	2015年の生産額は14兆元程度。大型化・集約化の推進、年間売上1,000億円以上の企業は10社以上。長江デルタ、珠江デルタ、環渤海地区に3~4つの2,000万トン級精製油生産基地と3つの200万トン級エチレン生産基地を形成。業界全体の売上に占めるR&D投資は1%以上。省エネ・汚染物質排出削減推進
オレフィン工業	12.2% (エチレン) 8.7% (プロピレン)	エチレンの生産能力は2010年の1,519万トン⇒2015年に2,700万トンへ年平均12.2%引き上げ、国産比率は48%⇒64%へ引き上げ。プロピレンは1,583万トン⇒2,400万トンへ年平均8.7%引き上げ、国産比率は63%⇒77%へ引き上げ
軽工業	9.0%	輸出は年平均7.5%。東部から中西部への秩序ある移転、中西部の割合は2010年の32%⇒2015年は40%へ。主要汚染物質排出量を10%削減
紡績工業	8.0%	輸出は年平均7.5%。国際的影響力のあるブランドを5~10育成、年間売上100億円以上の企業を50社育成。ブランド品の輸出比率を25%に高める。主要汚染物質排出量を10%削減
製糖	8%程度	2015年の生産能力は1,800万トン。稼働率50%以下、もしくは小規模生産企業を淘汰。自給率を85%に引き上げる。COD排出量を10%削減
紙・パルプ工業	4.6%	年産100万トン以上の大型企業を20社以上育成、数社は世界100社入り。自動化率を30%⇒50%へ引き上げ。エネルギー消費量・用水量を18%削減、COD排出量を10%~12%削減。5年間生産能力の淘汰目標は1,000万トン（過去5年の淘汰実績は1,070万トン）
化学肥料工業	0.9%	集約化と企業淘汰（生産企業的大幅減少）の推進、大・中型アンモニア肥料生産企業の生産シェアは80%以上、大型リン肥料生産企業の生産シェアは70%以上。カリ肥料の自給率を60%へ引き上げる。省エネ・汚染物質排出削減推進
医療機器産業	—	臨床分野の医療機器は輸入依存が高い。高性能・高品質・低コストな国産医療機器の生産・輸出を奨励。生産額50億円超の企業グループを8~10社形成、輸出の世界シェア5%以上に。大きな市場シェアを占め、核心技術を有する医療機器製品を50種以上育成
農薬工業	—	大型化・集約化の推進、年間売上100億円以上で国際競争力を有する企業は2~3社、50億円以上は5社以上、10億円以上は20社を目指し、上位20社の生産集約率は50%以上とする。製品構造の高度化、高効率で安全、環境に優しい農薬を生産量の50%以上とし、毒性と残留性が高い農薬の生産量は全体の5%から3%へ引き下げる。業界全体のR&D投資は売上の2%以上、大型科学技術型農薬企業は5%以上。汚染物質排出削減推進
危険化学品工業	—	事故の大幅減少。工業パークへの集約化

(注) 「工業の変革・高度化に関する5ヵ年計画」では、医薬工業の年平均伸び率は20%を目指すとしている

(出所) 各工業分野の第12次5ヵ年計画より大和総研作成