

広東省の新エネルギー車産業  
(その1: 広東省政府の関連政策)

はじめに

中国南部の広東省は、改革開放以降、製造業を中心とする産業が発展していった。特に2003年の第10回人民代表大会1次会議において、自動車産業を省の基幹産業と位置付け重点的に発展させていく方針を発表すると、広州市を中心として日系を含む外資の積極的な誘致とともに急速な発展を遂げていった<sup>1</sup>。



図1 広東省地図

(ウィキペディアの広東省の地図<sup>2</sup>を参考に筆者作成)

<sup>1</sup> 樋山健介・川邊信雄編『中国・広東省の自動車産業-日系大手3社の進出した自動車産業集積地-』（早稲田大学産業経営研究所、2011年）参照。

<sup>2</sup> URL:

[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%BA%83%E6%9D%B1%E7%9C%81#/media/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:China\\_Guangdong.svg](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%BA%83%E6%9D%B1%E7%9C%81#/media/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:China_Guangdong.svg)

国家統計局の発表によると、2023 年上半期の広東省の自動車生産台数は省市別で最多となる 231.47 万台であった<sup>3</sup>。広東省は年間生産台数で 2016 年から連続で全国トップ<sup>4</sup>の座を維持し、「汽車（自動車）生産大省」と称される。

ここ数年は新エネルギー車 (NEV)<sup>5</sup> の生産が非常に盛んになっている。NEV の生産台数は、2022 年に広東省がテスラのギガファクトリーを擁する上海市を上回り全国トップとなっている（表 1 参照）。

表 1 全国・広東省の NEV 生産台数（2020～2022）

	2020 年	2021 年	2022 年
全国	145.6	367.7	700.3
広東省	20.87	53.54	129.73
上海市	23.86	63.19	98.86

（単位：万台）

出典：国家統計局「国民経済・社会発展統計公報」（2020～2022）、広東省統計局「広東省統計年鑑」（2021、2022）および「2022 年広東省国民経済・社会発展統計公報」、上海市統計局「上海市統計年鑑」（2020、2021）および「2022 年上海市国民経済・社会発展統計公報」

広東省の NEV 生産台数は、中国全体のそれと軌を一にして急激に増加している。このような広東省の NEV 製造業という新たな産業の発展には、広東省政府および省内の市政府（広州市政府、深圳市政府など）レベルで発せられた NEV 関連政策がその背景にあるが、本レポートでは広東省政府が発表した「広東省自動車戦略性基幹産業クラスター発展行動規画（2021－2025 年）」<sup>6</sup> のポイントをまとめる。

### 広東省自動車戦略性基幹産業クラスター発展行動規画（2021－2025 年）

2020 年 9 月、広東省工業情報化庁、広東省発展改革委員会、広東省科学技術庁、広東省商務庁、広東省市場監督管理局は共同で「広東省自動車戦略性基幹産業クラスター発展行動規画（2021－2025 年）」を発表した。本規画は、現在の広東省の自動車産業、中でも NEV 産業の発展を推進するための最も重要な政策文書のひとつとなっており、これに則った形で研究開発や工場誘致、関連施設の設置等が進められる。

本規画の章立ては、以下の通りとなっている。自動車産業全体の政策文書であるものの、NEV およびインテリジェント・コネクテッド・ビークル (ICV) に関する内容がその多くを占める。

<sup>3</sup> 国家統計局「国家数据」<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0101>（2023 年 8 月 22 日閲覧）

<sup>4</sup> 国家統計局編『中国統計年鑑』2016～2022 参照。

<sup>5</sup> 中国では、プラグインハイブリッド車 (PHV)、電気自動車 (EV)、燃料電池車 (FCV) を新エネルギー車 (NEV) と定義している。

<sup>6</sup> 広東省人民政府「広東省工業和信息化庁 広東省発展和改革委員会 広東省科学技術庁 広東省商務庁 広東省市場監督管理局關於印發広東省發展汽車戰略性支柱産業集群行動計劃（2021-2025 年）的通知」  
[http://www.gd.gov.cn/zwgk/jhgh/content/post\\_3097824.html](http://www.gd.gov.cn/zwgk/jhgh/content/post_3097824.html)

1. 全体の状況
2. 工作目标
3. 重点任務
4. 重点プロジェクト
5. 保障措施

## 工作目标

本規画における「2. 工作目标」は、以下のとおりである。ここに NEV 関連の 2025 年までに達成されるべき目標も見ることができる。

2. 工作目标
(1)自動車産業の 1 兆元規模突破—2025 年までに、世界レベルの自動車産業クラスターを育成し、広東省の自動車製造業の営業収入 1 兆 1,000 億元を突破する。うち自動車部品製造業の営業収入は 4,500 億元を超える。自動車工業の付加価値は 2,000 億元を突破。自動車生産台数（年間）は 430 万台超、全国の自動車生産台数の 16%以上を占める。 <b>うち NEV は 60 万台超、NEV 共用充電設備は 15 万基超を目指す。</b>
(2)自動車ブランドの影響力を著しく向上させる。新たに 1~2 社の自動車完成車の企業を世界トップ 500 企業リストに入り、3~4 社のユニコーン自動車企業を育成し、2~3 社の生産販売台数 100 万台を突破する規模の完成車企業を形成し、自主ブランド自動車の輸出と海外製造基地の建設という大きな発展を実現する。
(3)産業チェーンのマッチングを向上させる。世界レベルの競争力のある重要関連企業を育成。新たに 2~3 社の 100 億元クラスの部品リーディング企業を増やし、2~3 社の自動車部品ユニコーン企業を育成する。
(4)イノベーションプラットフォームのサポート能力を大きく増強する。自動車産業のエコシステムとイノベーションシステムをより最適化し、イノベーションプラットフォームのサポート能力の顕著に向上させる点を強調し、 <b>NEV と ICV の共通性や先見性のある技術研究におけるブレイクスルーを実現させるため、国家レベルの自動車研究開発・検査のための公共プラットフォームや産業化発展プラットフォームの構築により実質的な進展を図る。</b>

まず NEV の年間 60 万台の生産、共用充電設備 15 万基超という具体的な数値目標が掲げられている。そして NEV の研究開発を重点的に行うためのプラットフォームの構築について言及しているが、その具体的な内容については後述の「4. 重点プロジェクト」で明らかにしている。

## 重点任務

「3. 重点任務」の NEV に関する言及は、以下のとおりである。

3. 重点任務
(1)イノベーション主導を堅持し、最先端の新興自動車技術イノベーションのポジションを先取りする。 <b>従来型自動車の省エネ・ハイブリッドシステム、純電気自動車 (BEV)、水素燃料電池車 (FCV)、ICV の技術イノベーションロードマップを作成し、中長期的な発展目標を明確にする。従来型自動車のパワートレイン、NEV の動力コア部品、燃料電池のシステム及びコア部品、動力バッテリー（電解質、正負極材など）のキー素材、充電施設、スマートカーのスマート端末部品、車載用チップ及びセンサー部品、ソフトウェアエコシステムなどの分野の研究開発を加速し、自動車企業のイノベーション能力を高める。</b>
(2)ブランド強化行動を実施し、世界的に名を馳せるブランドを構築する。 <b>自主ブランド完成車企業によ</b>

<p>り、NEV と ICV に重点を置き、企業がブランド向上とグローバル化戦略を実施するよう指導し、広東省の自動車ブランドの特色ある文化を内包する設計と普及活動を強化し、広汽伝祺 (Trumpchi)、比亞迪 (BYD) などのブランド価値を絶えず向上させる。</p>
<p>(3)産業協力を継続的に深化させ、従来型自動車と NEV の共同发展を堅持する。多国籍自動車企業との戦略的提携を深め、自主ブランド自動車企業の高品質な発展を推進する。NEV の発展ペースを加速し、BYD、Trumpchi、小鵬 (Xpeng) などの市場シェアを高める。廃自動車の分解と自動車動力バッテリーのリサイクル、廃バッテリーのリサイクル処分と固形廃棄物処理システムを確立し、自動車のグリーンリサイクル、部品の再製造、廃バッテリーのリサイクルの段階的な利用を推進する。</p>

NEV のうち、BEV だけでなく FCV、また従来型自動車の省エネ、ハイブリッドと全方位的な技術イノベーションロードマップを作成するとしている。また広東省を本拠とする広汽、BYD、Xpeng といった企業名を挙げ、政府と企業が一体となって戦略的に本規画を推進していく姿勢を見せている。

## 重点プロジェクト

「4. 重点プロジェクト」の NEV 関連の記述は以下のとおりである。

<p><b>4. 重点プロジェクト</b></p>
<p>(1)イノベーション能力強化プロジェクト</p>
<p>2.革新的な公共サービスプラットフォームを建設する。NEV の完成車及び重要部品のイノベーションプラットフォームの建設を推進し、世界的に自動車専門技術を導入するコンサルティングサービス型企業に向けて、技術、管理、インフラ施設、人材陣などの内容をカバーする自動車技術サービスシステムを構築する。国家 NEV 動力バッテリー・電気駆動システム品質監督検査センター (広東)、国家自動車電子製品品質監督検査センター、国家 NEV 品質監督検査センター (広州) の建設をサポートし、NEV の核心部品の検査、研究開発中試験、標準の制定・改正及び産業インキュベーション公共技術サービスプラットフォームを構築する。</p>
<p>(2)産業チェーン高度化プロジェクト</p>
<p>2.NEV 及び ICV 産業チェーンを発展、拡大させる NEV・ICV 部品産業集積区を建設する。電子情報及び新エネルギー分野の企業と完成車企業の合弁協力を奨励し、技術協力による難関攻略を強化し、動力バッテリー、電機、制御システム、高性能車載用チップなどの重要な核心技術の自主化と産業化を推進する。</p>
<p>3.FCV の研究開発の難関攻略及び産業化を大いに推進する。燃料電池システム及びコア部品の技術上の難関攻略、エンジニアリング研究と製品開発をサポートする。先進的な FCV の導入と開発をサポートし、広州、仏山、雲浮、茂名市の FCV 産業化基地の建設を推進する。</p>
<p>4.現代的な自動車サービス業を強化・拡大する。自動車金融サービスのアップグレードを加速し、カーシェアリング、電力バッテリーの融資とリース、現代物流の発展を促進する。廃棄自動車のリサイクル・解体企業の技術向上と大規模化を促進し、自動車部品再生産業の発展を促進する</p>
<p>(3)ブランド品質向上プロジェクト</p>
<p>1.国際的に先頭を走る企業を育成する。広東省の自動車重点企業の従来型自動車分野における主導的地位を固め、既存の車種のモデルチェンジとハイエンド車種の開発を加速させ、BYD、広汽新能源<sup>7</sup>、Xpeng などの企業が NEV と ICV 分野でより強くより大きくなるようサポートし、比較的強い国際競争力を有する多国籍企業を作りあげることを支援する。技術上のイノベーションの強みを持つ部品企業、スマートモビリティなどの企業を育成し、ユニコーン企業に成長させる。</p>

<sup>7</sup> 本規画の発表後、2020年11月に広汽新能源は広汽埃安に社名を変更した。

2.自動車品質向上計画を実施する。従来型自動車・NEV の完成車メーカー及び重要部品企業の技術アップグレードとインテリジェント化を支援し、製品の品質の一貫性と技術レベルを高める。企業が品質改善計画を実施するよう指導し、自動車品質の動態評価システムと重大品質・安全事故通報メカニズムを構築する。動力バッテリーのコード番号化制度を普及させ、安全で制御可能な重要部品の品質制御とトレーサビリティメカニズムを確立する。
3.自動車標準システムを健全に整備する。BEV、FCV、ICV などの重点分野の標準化を推進し、新たなブレークスルーを実現し、市場の需要に適應して基準をタイムリーに更新する。広州の ICV 道路試験及びモデル応用技術基準の制定を支援する。企業が国際的、国家級また業界標準の制度改正に積極的に参加することを支持し、中堅企業、関係部門及び専門家が国際標準機構の職務を担うことを奨励する。
(4)NEV 及び ICV 普及応用プロジェクト
1.NEV の使用を積極的に誘導する。NEV 専用ナンバープレート制度を全面的に実施し、仏山、雲浮などの FCV 商業運営モデル区の建設を推進する。全省の範囲内の公務、バス、市政、物流、賃貸、環衛、倉庫、鉱山、空港、港などの分野の新エネルギー化を推進する。便利、高効率、適度に進んだ集中型充電ステーション、公共充電施設ネットワークシステムと合理的な水素充填施設を建設し、NEV ビッグデータ監視プラットフォームを構築し、NEV の普及・応用支援政策システムを完備させる。

(1)2. では、「国家 NEV 動力バッテリー・電気駆動システム品質監督検査センター（広東）」、「国家自動車電子製品品質監督検査センター」及び「国家 NEV 品質監督検査センター（広州）」という公共サービスプラットフォームの建設が打ち出されている。広東省政府は、これらのプラットフォームの活用で効率的な研究開発を目論んでいる。

FCV に関する具体的な政策として、(2)3. で広州、仏山、雲浮、茂名の各市で FCV 産業化基地が建設され、燃料電池システムや FCV のコア部品の研究開発が行われることが明記されており、(4)1. では普及・応用プロジェクトとして、仏山、雲浮で FCV 商業運営モデル区を建設するとしている。

## まとめ

「広東省自動車戦略性基幹産業クラスター発展行動規画（2021－2025 年）」は 2025 年までの広東省の自動車産業、特に NEV 産業の方向性、位置づけを明確にし、「汽車生産大省」また「NEV 大省」としての地位をさらに確固としたものにする内容となっている。

（次号では、広州市、深圳市をはじめとした広東省内の各市の NEV 関連政策等について論ずる）

（石川 晶）

## 【中国】【電子情報】電子情報製造業の安定的な成長に本腰

中国工業・情報化部と財政部は2023年9月5日、「電子情報製造業の2023-2024年における安定成長行動方案」（8月10日付）を各省や自治区等の関係機関に対して発布した。<sup>8</sup>

それによると、電子情報製造業は国民経済の戦略的、先導的な産業であることに加えて、産業チェーンが長く幅広い分野に及ぶと指摘。安定的な経済成長や政治・経済面での安全にとって重要であるため、同方案を策定したとの見解を示した。同方案で言及する電子情報製造業には、コンピュータや通信その他の電子設備製造業、リチウムイオン電池、太陽光発電及びコンポーネントの製造等の関連分野が含まれる。

方案では、2023年～24年のコンピュータや通信その他の電子設備製造業の増加値（付加価値額）は平均で5%程度、電子情報製造業の一定規模以上の企業の営業収入が24兆元を上回ると見込んでいる。2024年には、携帯電話市場における5G携帯の出荷は全体の85%を超えるほか、75インチ以上のカラーテレビの市場シェアは25%、また太陽電池の生産量は450GWを超えるとの目標を掲げている。

具体的な措置としては、まず内需拡大戦略を実行し、市場の潜在力を刺激する。具体的には、伝統的な分野での消費の高度化を促進する。その一環として、人口の高齢化問題に積極的に対応するとともにスマートヘルスケア産業の発展をうまく誘導・標準化し、スマートヘルスケア製品とサービスの普及のためのカタログを発行し、スマートヘルスケア応用の試験的実証を行い、試験的実証作業の標準化と体系化のレベルを引き続き向上させるなどとしている。

また、投資を拡大し、一層のハイエンド化、グリーン化、スマート化をはかる一環として、重大プロジェクトの建設を支持するとしている。具体的には、集積回路や新型ディスプレイ、リチウムイオン電池等の重点分野において重大プロジェクトの着工・建設を進め、エネルギー資源や雇用、用地等の生産要素を保障し、各種リソースを積極的に呼び込み、生産供給能力を拡大し、全産業の投資の安定的な成長を導く考えだ。

このほか、対外貿易のファンダメンタルズを安定させ、業界の開放性と協力のレベルを高める。まず、輸出市場の安定化をはかる。電子機械産業において輸出製品の構造を最適化し、高付加価値製品の輸出比率を高め、ブランドの国際競争力を構築するよう指導するとしている。国際交流・協力も積極的に展開する。外資企業が中国の電子情報分野の投資を拡大することを奨励する。集積回路や新型ディスプレイ、スマートヘルスケア、超高精細映像、北斗衛星測位システム・アプリケーションなどの分野で、関連国（地域）との定期的な交流・協力メカニズムを確立する方向性も打ち出した。

供給側の構造改革を深化させ産業の供給水準をアップグレードさせるため、イノベーションの発展水準を引き上げる。具体的には、情報技術分野における主要なコア技術のイノ

---

<sup>8</sup> 「关于印发电子信息制造业2023-2024年稳增长行动方案的通知」  
([https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202309/content\\_6902443.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202309/content_6902443.htm))

バージョンと反復的応用を加速し、マイクロ LED、印刷ディスプレイなどの将来を見据えた産業レイアウトを強化する。また、パーソナルコンピューティング、新型ディスプレイ、VR/AR、5G 通信、ICV(Intelligent Connected Vehicle)などの重点分野に対しては、電子材料や電子専用設備、電子測定器などの技術研究を推進し、電子材料産業イノベーションのための公共サービスプラットフォームの構築を研究し、集積回路材料の生産と応用の実証プラットフォームと国家新材料試験評価プラットフォーム電子材料産業センターの公共サービス機能を発揮する。

標準の制定・改定活動も進める。基本電子部品、半導体デバイス、光電子デバイス、電子材料、新型ディスプレイ、集積回路、スマートホーム、バーチャルリアリティなどの標準体系を整理し、主要標準の策定と公表された標準の実施を加速する方針を示した。電子情報分野におけるグローバルな標準化活動に積極的に参加し、中国標準の「海外進出」を促進する。

こうした施策を実施するため、財政や金融面での支援を拡大する。ハイテク企業に対する税制優遇措置、研究開発費に対する追加控除などの政策を実施し、企業の負担を軽減し、研究開発投資を増加させるインセンティブを与える方針も示した。

## 【中国】【製造業】国際競争が厳しさを増す中で独自のイノベーション体系構築へ

中国工業・情報化部は2023年8月29日、「製造業技術イノベーション体系の構築・応用実施意見の発布に関する通知」(8月15日付)を各省や自治区政府、関連産業協会、企業などに対して発出した。<sup>9</sup>

産業のインテリジェント化やグリーン化、統合化を推進するとともに、産業技術の現状を全面的に把握し、技術的な課題の克服や研究成果の社会展開、先進的な応用技術の普及推進を効果的に行うことを狙っている。製造業において代表的な製品の中核技術や資材の明細、重点生産企業等の技術サプライライン、研究開発設計ツール、生産製造設備、標準、品質、管理サービス、キーソフトウェア等の技術サポートラインを踏まえ、系統化、標準化された技術体系を構築し、産業基盤能力の構築をサポートするとともに、システム化された新たな競争優位性を生み出し、産業におけるハイレベルな科学技術の「自立自強」を実現することを目標として掲げた。

同実施意見は、2025年までと2027年までの2段階で目標を設定している。まず、第一段階として、標準化された科学的な製造業技術イノベーション体系の構築方法を2025年までに形成するとともに、製造業の各カテゴリーの重点産業の典型的な製品をカバーする技術体系を構築し、最も弱い部分の技術課題や優れた技術及び先進的で応用可能な技術を分類・

---

<sup>9</sup> 「工业和信息化部关于印发制造业技术创新体系建设和应用实施意见的通知」  
([https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art\\_03e50603a4ec4c3da85edc46a78efcaf.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_03e50603a4ec4c3da85edc46a78efcaf.html))

クラス分けしたライブラリーを基本的に構築する。次に、効果的な応用を通じて、産業分野の科学技術面での課題、科学技術成果の産業化、新技術の普及・応用、産業基盤の構築、産業チェーンの強化・補強、産業クラスターの発展、企業のサプライチェーン管理などにおいて有効な技術体系を初歩的に実現する。

第二段階の 2027 年までには、製造業における先進的な技術イノベーション体系を構築する。こうした技術体系は、産業の科学技術課題との取組や成果の社会展開、新技術の普及に全面的に応用され、地方における製造業の技術イノベーションや産業クラスターの発展を指導するとともに、企業が先進的な研究開発システムと科学的なサプライチェーン管理システムを確立するよう誘導し、製造業における科学技術の「自立自強」ならびに質の高い発展をサポートするとしている。

製造業技術イノベーション体系は「1295」に要約される。具体的には、製品の生産プロセスや製品構成によってポイントを区分し、まずそれぞれがつながって 1 つも欠かすことができない技術体系の分析の枠組みを構築する。次に、産業技術の供給とサポートという 2 本の柱に焦点を当て、主要技術、資材、企業、研究開発・設計ツール、生産・製造設備、品質、標準、デジタル化やグリーン化等の管理サービス、主要ソフトウェアという 9 つのリストを形成し、技術成熟度と製造成熟度モデルに基づく 5 つの評価等級を形成し、国内外の格差を比較する。

実施意見を成功裏に推進するための保障措置として、リーダー的な企業や産業協会、産業連盟、大学、研究機関、シンクタンク等の協力・調整の強化をはかる。また、産業技術基盤サービスプラットフォームや重点実験室、標準化技術機関等のサポートを強化する。さらに、先進的なデータ安全管理メカニズムを構築し、規定に従いクラス分け分類管理を行うとともに、データリスク評価を行う。このほか、地域や産業、部門を跨った技術体系の共同構築・共有・交流協力を強化し、産業チェーンの川上・川下での提携やイノベーションリソースの相互補完を促進する。国際的な技術交流や協力、市場や規則の面でのソフト面での連携を強化する。

手始めとして、製造業の代表的な製品の基幹技術や資材リスト、重点生産企業などの技術供給ラインと研究開発・設計ツール、生産・製造設備、標準、品質、管理サービス、キーソフトウェアなどに重点を置き、技術体系構築の一環として、国内外の発展状況や技術開発の外国との格差についてリストを作成するとしている。

### 【中国】【メタバース】メタバース産業イノベーション発展 3 年行動計画を公表

中国工業・情報化部、教育部、文化旅行部、国務院国有資産監督管理委員会、国家放送テレビ局の 5 部門は 2023 年 9 月 8 日付け共同で「メタバース<sup>10</sup>産業イノベーション発展 3

<sup>10</sup> メタバース (metaverse) は、コンピュータの中に構築された 3 次元の仮想空間やそのサービスを指す。



年行動計画（2023—2025年）」を公表した。<sup>11</sup>

2025年までに中国のメタバース産業を世界先進レベルに到達させるため、2025年までに3～5社の世界的に影響をもつメタバース技術企業を育成し、またいくつかのメタバース分野で優れた特色のある技術をもつ中小企業を育成するとともに、3～5カ所のメタバース産業発展工業園を整備する。

同行動計画はメタバース産業イノベーションを促進するため5つの重大任務と14項目の具体的措置を示した。前文にあたる指導思想では中国の特色ある社会主義の理念にもとづきメタバース技術開発を進める基本方針が明確化されている。次世代情報技術を融合して新技術や新製品を生み出すとともに新たな身分認証やデータ資産の流通管理方式を推進するとの文言が含まれ、中国政府がメタバースを国家資源管理のための新しいリソースとして位置づけていることが伺われる内容を含んでいる。

### 【中国】【イノベーション】オープンな競争でロボット、AI等の未来産業の開発加速へ

中国工業・情報化部弁公庁は2023年9月13日、「2023年の未来産業のイノベーション任務の掲榜挂師活動の組織的な展開に関する通知」（同8月28日付）を發布した。「掲榜挂師」（the open competition mechanism to select the best candidates）は、各界の知的潜在力を可能な限り最大限かつ短時間で動員することによって、最も差し迫った研究課題に対する現実的な解決策をオープン・イノベーションの形で見出すうえで役立つ制度とされている。こうした制度は2020年11月3日、「国民経済と社会発展の第14次5ヵ年規画と2035年の長期目標の策定に関する中国共産党中央委員会の提案」の中で正式に公表された。

<sup>12</sup>

今回の通知によると、メタバースやヒューマノイドロボット、ブレイン・コンピュータ・インターフェイス、汎用人工知能（AI）の4分野を重要な方向性として、コア基盤や重点製品、共用サポート、実証応用といったイノベーション任務に焦点をあてて公募を行う。重要な核心技術をマスターし、強力なイノベーション能力を持つ他より優れた組織を発掘・育成するとともに数多くの画期的な技術製品のブレイクスルーを達成し、新技術や新製品の応用を加速することを狙っている。

通知によると、応募できるのは中国国内で登記された独立法人資格を持つ企業や事業組織で、指定期間内に任務を完成できることが条件としてあげられている。企業や金融機関、科学技術サービス機関、大学、研究機関が単独で、あるいは連合体の形で申請できる。た

<sup>11</sup> 「工业和信息化部办公厅 教育部办公厅 文化和旅游部办公厅 国务院国资委办公厅 广电总局办公厅关于印发《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025年）》的通知」（[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202309/content\\_6903023.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202309/content_6903023.htm)）

<sup>12</sup> 「工业和信息化部办公厅关于组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作的通知」（[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art\\_b159eaaf51484ac79405c8bb7b70f591.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_b159eaaf51484ac79405c8bb7b70f591.html)）

だし幹事機関は1つで、連合体に参加できる組織は4つまでとされている。申請者は、申請システムを通じて申請を行い、登録完了後に申請に必要な書類を記入する。申請期限は2023年11月10日。

通知では、①メタバース、②ヒューマノイドロボット、③ブレイン・コンピュータ・インターフェイス、④汎用人工知能（AI）の4分野に関して、コア基盤、重点製品、共用サポート、実証応用の任務や目標を明らかにしている。

このうちヒューマノイドロボットについては、コア基盤として「全身動力学制御アルゴリズム」や「モータードライバ」、「力センサー」、「MEMS 姿勢センシング」、「触覚センサー」を、また重点製品として「回転型電気駆動関節」、「リニア型電気駆動関節」、「マニピュレータ」、「高演算力の主制御」、「高エネルギー密度電池」を、共用サポートとして「ヒューマノイドロボットのエンドツーエンドシミュレーション開発プラットフォーム」、「ヒューマノイドロボットの標準、検査、評価」、「ヒューマノイドロボットの機械頭脳の知能制御技術」などが、そして代表的な応用として、「工業製造に向けた典型的な応用」、「災害救援に向けた典型的な応用」、「危険な作業に向けた典型的な応用」などのテーマがリストアップされ、各テーマについて、それぞれ具体的な任務と目標が明記されている。

## 【中国】【低炭素技術】非化石エネやCCUSなどグリーン低炭素技術の実証・応用を加速へ

中国国家発展改革委員会や科学技術部を含めた10部門は2023年8月22日、グリーンで低炭素の先進技術の実証・応用を加速することを目的とした「グリーン低炭素先進技術実証プロジェクト実施方案」（8月4日付）を各省や自治区等の関係機関に通知した。2023年の第一段となる実証プロジェクトの申請作業が並行してスタート。各地域は最大で10件のプロジェクトを提出する。各地域の発展改革委員会は、関連部門と協力して、実証プロジェクトのとりまとめと申請作業を行う。また、国有中央企業の実証プロジェクトは国務院国有資産監督管理委員会がまとめて推薦し、プロジェクト申請書と一括リストを2023年10月8日までに国家発展改革委員会に提出する。<sup>13</sup>

同方案では、①排出源における炭素削減、②プロセスにおける炭素削減、③末端部分での炭素固定——を3本の柱と位置付けた。

このうち、排出源における炭素削減には、非化石エネルギーの先進実証プロジェクトを盛り込んだ。具体的には、高効率インテリジェント太陽電池モジュールやテルル化カドミウムなどの新型薄膜太陽電池、ペロブスカイト及び積層型太陽電池、超薄型シリコンウエハーなどの先進的な太陽電池製品の研究開発、製造、実証応用のほか、大容量・低コストの太陽熱発電、高効率・大容量の風力発電、高効率の低速風力発電、深・遠海の洋上風力

---

<sup>13</sup> 「关于印发《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》的通知」  
([https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202308/content\\_6899582.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202308/content_6899582.htm))

発電の実証、バイオ天然ガスの実証、浅・中・深層の地熱による暖房・冷却及び総合利用、大容量・高効率の地熱発電及び高温岩体地熱発電の実証、潮汐などの海洋エネルギー利用、先進的な原子力発電及び原子力の総合利用の実証——などが含まれる。また、排出源における炭素削減には、化石エネルギーのクリーンで効率の高い開発利用にかかる実証プロジェクトや、先進的な送配電網ならびにエネルギー貯蔵実証プロジェクト、水素による炭素削減実証プロジェクトが盛り込まれた。

プロセスにおける炭素削減は、工業分野での実証プロジェクト、建築分野での実証プロジェクト、交通分野での実証プロジェクト、汚染削減と炭素削減の協同実証プロジェクト、低炭素（ほぼゼロ炭素）産業パーク実証プロジェクトに分かれている。

このうち工業分野では、低炭素・ゼロ炭素の鉄鋼製錬の実証、非鉄金属の製錬統合インベション・プロセスの最適化、先進的な低炭素石油化学工業、再生可能エネルギーと石油化学工業生産システムのカップリング、工業用グリーンマイクログリッド、「海底データセンター+海洋クリーンエネルギー」の実証等が含まれる。

末端部分での炭素固定には、全工程におけるフルスケールでの CCUS 実証プロジェクトや二酸化炭素の先進的で効率の高い回収実証プロジェクト、二酸化炭素の資源化利用と炭素の固定実証プロジェクトが含まれる。

このうち、フルスケールでの CCUS 実証プロジェクトは、石油化学や石炭化学、石炭火力発電、鉄鋼、非鉄金属、建材、石油採掘等の産業に重点を置き、産業の集積度が高く地質条件が比較的良好な地方を選び、フルスケールでの全工程にわたる CCUS 実証プロジェクトを建設するとしている。具体的には、石油化学や石炭化学工業、石油採掘産業に関しては、年間の炭素回収・利用・貯留量が 50 万トン以上、また石炭火力発電所や鉄鋼、非鉄金属、建材産業については年間 10 万トン以上の規模とするとしている。

二酸化炭素の回収実証プロジェクトについては、新しいプロセスや設備、溶剤、材料を採用し、低濃度の二酸化炭素を高い効率から低コストで回収する先進技術の実証プロジェクトを実現する。さらに、二酸化炭素の資源化利用等については、二酸化炭素を利用した合成ガスの製造、メタノール等の液体燃料やポリマー材料等の化学利用、二酸化炭素の硬化固定などが含まれる。

こうした実証プロジェクトを実施するにあたって、中央政府の予算からの投資資金援助や金融・税収政策面で支援が行われることになっている。

## 【中国】【インフラ】老朽化都市ガスパイプラインの更新・改造へ

中国住宅都市農村建設部弁公庁と国家発展改革委員会弁公庁は 2023 年 9 月 6 日、「都市ガスパイプライン等の老朽化更新改造活動に関する通知」を各省や自治区等の関係機関に発布した。「都市ガスパイプライン等の老朽化更新改造実施方案（2022-2025 年）」と「全国

都市ガス安全特別プロジェクト修理活動方案」の要求を着実に実施することを求めている。

14

まず、条件を備えたプロジェクトが地方自治体の特別債や政策性開発銀行からの融資を求めるとともに、複数のチャネルを通じて更新・改造資金を調達するとともに、専門の事業部門が、市場ベースの債券融資手法を採用することを支持するとした。

都市ガスパイプラインの更新等に並行して、都市ライフラインの安全プロジェクトの建設も推進する。具体的には、モノのインターネットやクラウドコンピューティング、ビッグデータなどのデジタル手段をフルに活用し、都市ガスなどのパイプラインや施設の更新・改造の品質と安全操業水準を向上させる。

また、都市インフラ総合管理情報プラットフォームを構築・改善し、都市ガスパイプラインの老朽化更新・改造などの情報や、分散する関連部門や専門の事業組織の都市ガス・給水・暖房・排水のインテリジェント監督プラットフォームの情報を適時取り込み、条件を備えた地方が、都市情報モデルなどの基本プラットフォームと統合し、都市インフラの監督管理情報システムの統合を促進することを求めている。

## 【中国】【人材】中国、若手研究者の育成・活用をさらに強化へ

北京 2023 年 8 月 27 日発新華社電によると、中国共産党中央委員会（党中央）弁公庁と國務院弁公庁は、「若手科学技術人材の養成と活用の一層の強化に関する若干の措置」を發布した。同措置發布の背景や基本的な考え方、重要な措置、各種措置の実施をどのように保障するかといった点について、科学技術部の関係者が解説した。<sup>15</sup>

それによると、若手科学技術人材（若手研究者）はイノベーションと創造性のピークにあり、国の戦略的な人材の重要な構成要素であるとしたうえで、党中央は若手研究者チームの構築を非常に重視しているとした。

2012 年から 2021 年までの間に、中国の研究・試験開発人員数は 416 万 7000 人から 858 万 1000 人に増加し、年平均伸び率は 7.67%に達した。また同期間中の自然科学分野の博士号取得者数は 45 万人を超え、年平均伸び率は 4.73%を記録した。近年、中国のポストドクステーション入所者数は年間 2 万 5000 人を超え、このうち 80%は自然科学分野に集中している。また、若手研究者は国家重大科学技術プロジェクトの実施にあたってますます重要な役割を果たしてきており、国家重点研究開発計画に参加した研究者のうち 45 歳以下が全体の 80%以上を占めた。北斗ナビゲーションシステムや月探査等の重大任務に参加した人員

<sup>14</sup> 「住房和城乡建设部办公厅 国家发展改革委办公厅关于扎实推进城市燃气管道等老化更新改造工作的通知」  
([https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zhengce/zhengcefilelib/202309/20230906\\_773936.html](https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zhengce/zhengcefilelib/202309/20230906_773936.html))

<sup>15</sup> 「科技部负责同志解读《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》」  
([https://www.gov.cn/zhengce/202308/content\\_6900458.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202308/content_6900458.htm))

の平均年齢は 30 歳代という。人工知能 (AI) や情報通信等の新興産業分野では、若手の人材がイノベーションの中核を担っている。

こうした状況を踏まえたうえで、「若干の措置」では、国家重大科学技術任務や重要な核心技术への挑戦にあたって若手研究者を大胆に活用することを明記。40 歳以下の若手研究者がプロジェクト (課題) の責任者・中心人物になる割合を原則として 50%以上にするとした。また、若手研究者が学科や分野をまたがってチームを立上げ、これまでの常識を覆すような技術イノベーションの任務を担当することを奨励するとした。

さらに、中国国家自然科学基金による若手研究者に対する資金提供の規模を着実に拡大し、資金提供プロジェクト件数の割合を 45%以上に維持し、若手研究者が独創的、先端的、学際的な科学的課題に関する研究を行うことを支持するとしている。

次に、若手研究者のための国家重点研究開発プログラムの綿密な実施を盛り込んだ。若手研究者のプロジェクトの割合を拡大するために、国家重点研究開発プログラムの重点特別プロジェクトについて、責任者の申請年齢を 40 歳に緩めることができるとするとともに、職称と学歴に制限を設定しないと定めた。若手研究者の評価に関しては、論文数や研究者の肩書きを評価指標として使わないことをはっきりと要求している。

このほか、優秀な若手研究者の中には、広い国際的視野を持ち、最先端分野や新技術のトレンドの変化をタイムリーに的確に把握できる人材もいるため、より多くの若手研究者が科学技術に関する政策決定や諮問に参加することは、科学技術に関する意思決定の民主化・科学化を促進するだけでなく、戦略的な科学者を発掘・育成する重要な手段でもあるとの考えを示している。

## 【中国】【家畜排泄物】資源化利用標準システムを構築

中国政府は 2023 年 8 月 31 日、国家標準委員会、農業農村部、生態環境部が共同で「家畜・家禽排泄物の資源化利用標準システム構築の推進に関する指導意見」を發布したことを明らかにした。家畜家禽排泄物の資源化利用の全チェーンを対象とした、国レベルでの初めての標準システムとなる。<sup>16</sup>

家畜や家禽の排泄物は、農作物の肥料として使われてきた。効果的に処理して田畑に戻すことで、作物に養分を供給するだけでなく耕地に大量の有機物を供給することができる。排泄物の資源化利用の標準化、規範化、科学的水準の向上を加速することは、畜産業のグリーンな発展や繁殖汚染の管理を促進するとともに、耕地の質を改善・向上させ、カーボンピークアウトとカーボンニュートラルの達成を支援する上で大きな意義がある。

指導意見では、家畜・家禽の排泄物の収集、処理、利用、検査等の資源化利用の全チェ

---

<sup>16</sup> 「国家标准委 农业农村部 生态环境部 联合印发《关于推进畜禽粪污资源化利用标准体系建设的指导意见》 ([https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202308/content\\_6901183.htm](https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202308/content_6901183.htm))

一の標準体系を構築しており、総合的な利用や無害化処理、糞尿肥料利用、検査等のサブシステムを含んでいる。

また 指導意見は、家畜・家禽の排泄物の資源化利用の標準化に関する重点任務を明確にしており、組織的に実施する保障措置を打ち出すとともに、研究機関や社会団体、企業が関連の標準を制定・改定することを推進し、家畜・家禽の排泄物の資源化利用のレベルを持続的に向上させるよう積極的に指導する内容となっている。

## 【中国】【電力設備】輸出も視野に電力設備産業の安定的な成長めざす

中国工業・情報化部は2023年9月4日、「電力設備産業の安定的な成長活動方案（2023-2024年）の発布に関する通知」（同8月9日付）を各省や自治区等の政府、関連産業協会、国有中央企業に対して発出した。<sup>17</sup>

それによると、電力設備の供給構造は着実に改善されてきており、関連する「第14次5ヵ年計画」や「電力設備のグリーン低炭素イノベーション発展行動計画」等の政策のもと、電力設備のハイエンド化やインテリジェント化、グリーン化に向けた発展が着実に進んでいるとした。

また、需要側では、国内の電力設備に対する需要は旺盛で、風力発電や太陽光発電の新設規模は大幅に拡大しているとしたうえで、原子力発電も安全かつ整然と積極的に開発が行われているほか、多くの送電・変電プロジェクトが新規に着工しているとした。さらに、国際市場の開拓も着実に行われており、国内のリーダー的企業が「一帯一路」沿線国家との間で、風力発電や太陽光発電、水力発電等のプロジェクトの契約を締結し、電力設備の輸出を進めている現状を明らかにした。

一方で、輸出環境は不透明との認識を示すとともに、長期的には主要なコンポーネントが他者の制約を受けるなどの問題が依然として存在しており、電力設備産業の継続的な成長がある程度制限されているとの見方を示した。

こうしたことから方案では、目標の達成可能性を考慮しつつ、電力設備産業の成長を安定化させるための一連の取り組みの実施を通じて、2023～2024年の期間における電力設備産業の主要事業収入の年平均成長率9%以上、「工業増加値」の年平均成長率約9%を目指すとしている。

このため、重大プロジェクトによる先導を強化する。具体的には、風力発電や太陽光発電、水力発電、原子力発電等のエネルギー分野での国の重大プロジェクトの建設を拠り所として、建設・運営組織が電力設備の調達を積極的に拡大することを奨励するとともに、重点プロジェクトの建設を拠り所として、成果の実証・応用を進め、電力設備の普及・応

---

<sup>17</sup> 「工业和信息化部关于印发电力装备行业稳增长工作方案（2023-2024年）的通知」（[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art\\_8662c743aeb24c67aa58be8e18b1f189.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_8662c743aeb24c67aa58be8e18b1f189.html)）

用を促進する。

また、設備製造企業の品質を高めるよう指導し、大型の風力発電や太陽光発電プロジェクト、「華龍一号」実証プロジェクトの広西防城港等の原子力発電プロジェクト、雅砻江、金沙江上流等の流域における水力発電と風力発電、太陽光発電が一体となった実証基地、金上-湖北ネットワーク等の超高压プロジェクトなどの国家重大プロジェクトの建設を保障するとしている。

重点分野における政策面でのサポートを拡充するとともに、電力設備製品のイノベーションを行い、普及・応用もはかる方針を示している。国際市場の開拓も継続して行い、パキスタンのカラチ原子力発電所等の海外プロジェクトの建設を進めるとともに、ベンチマークプロジェクトを立上げ、海外プロジェクトのブランドを形成する考えも明らかにしている。また、中国企業が発展途上国との間でプロジェクトの元請けや投資、技術協力等の方式によりエネルギー分野での協力を強化するよう指導するとしている。

方案では、産業チェーンの競争力向上にも言及している。電力設備の優位な部分はさらに伸ばし、最も弱い部分についてはこれを克服するとしたうえで、風力発電や原子力発電設備産業の高品質発展行動計画を研究・制定し、関連するメカニズムを利用して原子力発電設備の基幹部品の課題を克服するとしている。

電力設備のインテリジェント化のアップグレードを進める。具体的には、設備のデジタル化を進め、インテリジェント製造試験基地において実証的な行動を展開し、デジタル化・インテリジェント化のレベルを引き上げる。また、次世代情報技術との融合をはかる。遠隔メンテナンスサービスや全ライフサイクル管理を推進し、電力設備のネットワーク化・サービス化の発展を加速する。さらに、産業チェーンの中心となる企業がさらに拡大し強力になり指導的な役割を果たし、中小企業を重要なサプライチェーン管理に引き込み、長期的な戦略的協力を確立することを支持するとした。

人材で国を強化する戦略を精力的に実施し、人材の育成を強化し、研究機関や大学、企業が共同で育成を行うことを奨励し、人材の育成基地を設立するなど、専門サービス機関が人材の育成方式を革新するよう指導し、ハイエンドの複合型人才を一括して育成する方針も示した。

政府は、こうした施策を着実に実施するため、製造企業に対する所得税控除、研究開発費の追加控除、省エネルギー・節水、資源の総合利用などの税制優遇措置の実施を促進する。

## 【中国】【原発】 広東省の陸豊 6 号機が着工、建設中は 25 基に

広東省の陸豊原子力発電所 6 号機が 2023 年 8 月 26 日、原子炉基礎部分へのコンクリートの注入を開始し、正式に着工した。中国広核集团有限公司の情報として、中国核能行業

協会が同 28 日、伝えた。同機は中国国産の「華龍一号」(PWR=加圧水型炉、120 万 kW) を採用、広核集団としては経営権を握る原発は同機が 34 基目となる。<sup>18</sup>

2023 年は、三門 4 号機 (3 月)、海陽 4 号機 (4 月) に次いで、3 基目の着工となる。陸豊 6 号機の着工により、中国で建設中の原発は 25 基、2791 万 2000kW となった。

### 【インドネシア】【交通】ジャカルタ都市圏 LRT が正式に開業

インドネシアのジャカルタと周辺地域の Bogor、Depok、Bekasi を結ぶ高架式の Jabodebek LRT (Light Rail Transit) が 2023 年 8 月 28 日、正式に開業した。

Cawang 駅で行われた式典では、ジョコ・ウィドド大統領が開業を宣言し、新たに開通した LRT が交通渋滞と大気汚染の緩和に寄与することへの期待を述べた。

この LRT の総延長は 41.2 km で、総工費は 32 兆 6,000 億ルピア (約 3,130 億円) であった。インドネシア国営 ANTARA 通信が 2023 年 8 月 28 日付で伝えた。<sup>19</sup>

この LRT は国鉄 PT Kereta Api Indonesia (KAI) によって運営されている。

### 【インドネシア・シンガポール】【電力】インドネシアがシンガポールへ低炭素電力供給へ

2023 年 9 月 8 日付のインドネシア国営 ANTARA 通信によると、同日ジャカルタで開催されたインドネシア・サステナビリティフォーラムで、インドネシアからシンガポールへ 2GW の低炭素の電力を供給する覚書が両国の企業間で署名された。

2023 年 3 月には、両国政府間で再生可能エネルギーの協力についての覚書が締結されており、太陽光発電やバッテリーエネルギー貯蔵システムを含むインドネシアにおける上流から下流までの再生可能エネルギー生産力の開発のための投資、およびシンガポールへの電力輸出プロジェクトへの投資の活用について両国政府が支援することとなっている。<sup>20</sup>

シンガポールのエネルギー市場監督庁 (EMA) による発表では、シンガポールは 2035 年までに 4GW の低炭素電力を海外から輸入する目標で、その半分となる 2GW の電力をインドネシアから輸入する 5 つのプロジェクトが 9 月 8 日付で EMA より認可されている。

これらのプロジェクトでは、インドネシアにおける 11GWp 程度の太陽光発電設備と 21GWh

<sup>18</sup> 「中広核第 34 台！陸豊核电 6 号机组开工建设」(<https://www.china-nea.cn/site/content/43778.html>)

<sup>19</sup> “President Jokowi inaugurates operationalization of Jabodebek LRT” (<https://en.antaranews.com/news/292143/president-jokowi-inaugurates-operationalization-of-jabodebek-lrt>)

<sup>20</sup> “Indonesia agrees to supply low-carbon electricity to Singapore” (<https://en.antaranews.com/news/293241/indonesia-agrees-to-supply-low-carbon-electricity-to-singapore>)



程度のバッテリーエネルギー貯蔵システムの導入が計画されており、2027 年末からの商業運転を目指している。2023 年 3 月に EMA より認可されたカンボジアからの 1GW の低炭素電力輸入と合わせると 3GW となり、目標まであと 1GW となっている。<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> “EMA Grants Conditional Approvals for 2 Gigawatt (GW) of Electricity Imports from Indonesia” (<https://www.ema.gov.sg/content/dam/corporate/cmsmedia/News/media-release/2023/20230908-Media-Release-EMA-Grants-Conditional-Approval-for-2GW-Electricity-Imports-from-Indonesia.pdf>. coredownload.pdf)