



# 台湾における エネルギー動向及び関連産業調査

## 報告書

令和 8 年 2 月

公益財団法人 日本台湾交流協会

令和 7 年度委託調査事業

受託企業: Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd.

本報告書は、公益財団法人 日本台湾交流協会が令和 7 年度に Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd. に委託した「台湾におけるエネルギー動向及び関連産業調査」の成果をまとめたものです。(調査期間: 令和 7 年 7 月～令和 8 年 2 月)

## 目次

|      |                               |     |
|------|-------------------------------|-----|
| 第1章  | 緒論                            | 1   |
| 1.1. | 事業背景及び目的                      | 1   |
| 1.2. | 本事業の基本的な構成                    | 2   |
| 第2章  | 台湾当局のエネルギー政策の現状及び見通し          | 3   |
| 2.1. | ネットゼロに向けた政策の変遷                | 3   |
| 2.2. | エネルギー転換計画における重点領域(エネルギー転換8分野) | 11  |
| 2.3. | エネルギー転換8分野の動向と今後の見通し          | 19  |
| 2.4. | 台湾当局の今後の取組方針及び国際協業への期待        | 31  |
| 第3章  | 日台協業可能性の仮説構築及び検証              | 46  |
| 3.1. | 政策的整合性に基づく参入有望分野の検討           | 46  |
| 3.2. | 8分野における日台協業可能性分析及び協業3分野の選定    | 60  |
| 3.3. | 日台協業3分野におけるヒアリング対象の抽出         | 71  |
| 3.4. | 日台協業3分野における台湾市場の評価            | 74  |
| 3.5. | 日台協業3分野における協業仮説の策定            | 86  |
| 第4章  | 日台協業モデルの構築                    | 95  |
| 4.1. | 日台間の補完性がある協業モデル               | 95  |
| 4.2. | 日台協業モデルの課題と主な障壁               | 117 |
| 4.3. | 日台エネルギー協力における推進体制             | 127 |
| 第5章  | エネルギー転換8分野における日台企業連携の可能性      | 130 |

## 図表目次

|   |    |
|---|----|
| 図 1-1 本事業の実施手順 .....                                | 3  |
| 図 2-1 台湾内外のエネルギー関連の法令・政策動向(2002-2025年).....         | 4  |
| 図 2-2 台湾当局による国家決定貢献(NDC)削減目標の変化 .....               | 5  |
| 図 2-3 台湾当局のネットゼロ政策の変遷(蔡前総統時期) .....                 | 6  |
| 図 2-4 台湾 2050 ネットゼロロードマップ.....                      | 7  |
| 図 2-5 12 の重要戦略 .....                                | 8  |
| 図 2-6 台湾当局のネットゼロ政策の変遷(頼総統時期).....                   | 9  |
| 図 2-7 六大部門が提出した 20 の脱炭素行動旗艦計画 .....                 | 10 |
| 図 2-8 台湾当局の電源構成計画 .....                             | 11 |
| 図 2-9 台湾電力による電力供給計画.....                            | 13 |
| 図 2-10 エネルギー転換 8 分野の抽出ロジック .....                    | 17 |
| 図 2-11 太陽光発電の政策方針及び支援策・規制 .....                     | 20 |
| 図 2-12 洋上風力発電の政策方針及び支援策・規制 .....                    | 21 |
| 図 2-13 次世代エネルギー(地熱発電)の政策方針及び支援策・規制.....             | 22 |
| 図 2-14 水素・アンモニアエネルギー関連の政策方針及び支援策・規制.....            | 23 |
| 図 2-15 水素エネルギー導入に対する財務的インセンティブ .....                | 24 |
| 図 2-16 原子力発電の政策方針及び支援策・規制 .....                     | 25 |
| 図 2-17 送配電・蓄電システムの政策方針及び支援策・規制 .....                | 27 |
| 図 2-18 蓄電・燃料電池への財務的インセンティブ .....                    | 27 |
| 図 2-19 省エネルギーの政策方針及び支援策・規制 .....                    | 28 |
| 図 2-20 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)の政策方針及び支援策・規制.....        | 30 |
| 図 2-21 当局・政策実行主体・シンクタンクのヒアリング先一覧.....               | 31 |
| 図 2-22 テーマ別ヒアリング結果概要:当局の方針 .....                    | 32 |
| 図 3-1 日台政策方針の比較 .....                               | 54 |
| 図 3-2 日台政策方向性による協業の可能性評価・仮説構築 .....                 | 59 |
| 図 3-3 日台協業分野の選定結果の総括 .....                          | 70 |
| 図 3-4 企業ヒアリングの議題一覧.....                             | 71 |
| 図 3-5 日本企業のヒアリング先一覧.....                            | 72 |
| 図 3-6 台湾企業のヒアリング先一覧.....                            | 72 |
| 図 3-7 日台協業 3 分野別ヒアリング結果概要:市場動向に関する日台企業の認識<br>.....  | 74 |
| 図 3-8 水素・アンモニアエネルギー分野で日台協業する際の相互補完性に関する分<br>析 ..... | 88 |

|  |     |
|--|-----|
| 図 3-9 炭素回収・利用・貯留 (CCU・CCS) 分野で日台協業する際の相互補完性に関する分析..... | 90  |
| 図 3-10 送配電・蓄電システム分野における市場現状(台湾・日本) .....               | 93  |
| 図 3-11 送配電・蓄電システム分野における協業仮説.....                       | 94  |
| 図 4-1 水素・アンモニアエネルギー分野での日台協業モデル総括.....                  | 95  |
| 図 4-2 水素・アンモニアインフラ整備の日台協業モデル(概念図) .....                | 97  |
| 図 4-3 水素・アンモニア燃料共同調達の日台協業モデル(概念図) .....                | 99  |
| 図 4-4 火力発電混焼のローカライズ実証研究の日台協業モデル(概念図) ....              | 100 |
| 図 4-5 水素燃料電池共同製造の日台協業モデル(概念図) .....                    | 102 |
| 図 4-6 炭素回収・利用・貯留 (CCU・CCS) 分野での日台協業モデル(総括) ...         | 104 |
| 図 4-7 台湾火力発電所における炭素回収実証の日台協業モデル(概念図) 及び関連事例 .....      | 105 |
| 図 4-8 貯留サイトの開発及び地質安全実証研の日台協業モデル(概念図)....               | 107 |
| 図 4-9 送配電・蓄電システム分野における協業モデル総括.....                     | 110 |
| 図 4-10 メーター前連系型蓄電所の共同構築モデル(概念図) .....                  | 113 |
| 図 4-11 送配電・蓄電システム分野でのエネルギー管理に関する日台協業モデル(概念図) .....     | 116 |
| 図 4-12 日台協業に向けた推進体制の全体像 .....                          | 127 |

## 第1章 緒論

### 1.1. 事業背景及び目的

台湾では、2021年4月に蔡英文前総統が2050年のカーボンニュートラル実現を表明するとともに、2022年3月に「2050年ネットゼロ排出ロードマップ(中国語:臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明、以下「ロードマップ」)<sup>1</sup>」を策定した。本ロードマップでは、ネットゼロ達成に向け、二酸化炭素の排出量が多い電力分野において、2050年の総発電量に占める再生可能エネルギーの割合を60～70%まで引き上げることとしている。その上、2024年に就任した頼清徳総統は、同年6月に総統府直属の「気候変動対策委員会」を設立し、産官学間の交流や情報交換を行い、気候変動対策戦略や各施策の推進を加速させている。

他方、頼総統は「台湾をAIの島にする」と宣言しており<sup>2</sup>、その実現のために、半導体産業やAI需要に伴う電力需要が一層増大することが見込まれている。これを受け、台湾当局では再生可能エネルギーの拡充に加え、長期的な電力の安定供給を確保するための体制整備が急務となっている。

こうした背景を踏まえ、本事業では以下の事項を目的として調査を実施した。①現在に至るまでの台湾のエネルギー政策を整理するとともに、半導体産業の発展やAI需要の出現により激動する情勢を踏まえた今後のエネルギー政策動向を把握し、②日本と台湾双方が有する個別エネルギーテーマに紐づく技術とプレイヤーの特定や、③そうした日台のプレイヤー同士によるビジネス連携及びビジネス機会創出の可能性、④それを実現する上での台湾における政策上の支援措置や規制面を含む参入障壁の有無について調査し、日台のエネルギー安定供給に資するだけでなく、日本企業の台湾におけるインフラを含めたエネルギー関連案件への参入機会や共同研究開発推進の機会創出に資することを目指す。

そこで本事業では、日本企業が台湾参入及び台湾企業との協業を検討する際の留意点、日台企業による連携モデル構築の可能性を明らかにすることを目的とし、台湾当局のエネルギー転換関連政策と支援措置及び今後の方針、それに伴う企業への影響や各領域における発展課題を整理した。なお、本報告書は原則として令和8年2月末時点の情報に基づき作成している。

---

<sup>1</sup> 国家發展委員会. “臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明”  
([https://ncsd.ndc.gov.tw/\\_ofu/FileDatabase/107f672b-759e-4d00-9976-f76a16ae868e/%E8%87%BA%E7%81%A32050%E6%B7%A8%E9%9B%B6%E6%8E%92%E6%94%BE%E8%B7%AF%E5%BE%91%E5%8F%8A%E7%AD%96%E7%95%A5%E7%B8%BD%E8%AA%AA%E6%98%8E\\_%E7%B0%A1%E5%A0%B1.pdf](https://ncsd.ndc.gov.tw/_ofu/FileDatabase/107f672b-759e-4d00-9976-f76a16ae868e/%E8%87%BA%E7%81%A32050%E6%B7%A8%E9%9B%B6%E6%8E%92%E6%94%BE%E8%B7%AF%E5%BE%91%E5%8F%8A%E7%AD%96%E7%95%A5%E7%B8%BD%E8%AA%AA%E6%98%8E_%E7%B0%A1%E5%A0%B1.pdf), 2025年1月アクセス)

<sup>2</sup>台湾総統府新聞. “Google 台湾 AI 基礎建設研發中心啟用 總統盼攜手讓臺灣成為全球 AI 發展的關鍵基地” (<https://www.president.gov.tw/News/39634>, 2026年2月アクセス)

## 1.2. 本事業の基本的な構成

本事業は、以下の3つの主要タスクで構成されている。

【タスク1】台湾当局のエネルギー政策の現状及び見通し 台湾のエネルギー政策の沿革と最新動向を調査し、「ロードマップ」や「20の脱炭素旗艦計画<sup>3</sup>(中国語:六大部門 20項減碳旗艦行動計畫)」における再生可能エネルギー、水素等の次世代技術、スマートグリッド、蓄電システム等の重点領域の推進戦略を整理した。また、当局関連機関へのヒアリングを通じて、各領域に対する台湾当局の将来的な発展戦略や推進姿勢を把握した。

【タスク2】重点領域における支援政策・規制状況の整理と協業仮説の構築タスク1の調査結果に基づき、各エネルギー施策の具体的な支援措置や規制を深掘りし、日本企業が参入・貢献できる余地を分析した。これを基に、日台間で協力展開が期待される分野及び課題について、初期仮説を構築した。

【タスク3】日台企業の協業可能性の検証及びモデル構築 初期仮説に基づき、「①川上側の関係者」「②それを支えるインフラの関係者」「③研究開発者」の3つの視点から日台の主要プレイヤーを特定した。各企業・団体(計30企業・団体程度)へのヒアリング調査を通じて仮説の検証を行い、日台双方の強みを活かした補完性のある協業モデル、及び参入に際する障壁・課題を整理した。

本報告書の構成として、第2章で【タスク1】の政策調査結果、第3章で【タスク2】に基づく協業仮説の構築及び【タスク3】のヒアリング調査による検証結果、第4章で【タスク3】に基づく日台協業モデル及び推進上の課題、第5章で本事業の総括としての今後の展望について取りまとめている。

---

<sup>3</sup> 環境部気候変遷署. “六大部門 20項減碳旗艦行動計畫”  
(<https://www.cca.gov.tw/affairs/response-policies/carbon-reduction-targets/flagship/25818.html>, 2026年2月アクセス)

図 1-1 本事業の実施手順

出所:NRI 台湾作成

## 第2章 台湾当局のエネルギー政策の現状及び見通し

第2章では、台湾におけるエネルギー政策の変遷を整理するとともに、今後の政策現状と見通しについて考察する。

まず2.1節では、国際的な脱炭素の潮流に応じる形で進められてきた過去10年間のネットゼロ政策の変遷を辿る。特にネットゼロ政策において最も必要な、蔡英文政権下で策定された「2050年ネットゼロ排出ロードマップ(並びに12の重要戦略)」及び、現在の頼清徳政権が推進する「台湾総合炭素削減行動計画(並びに20の脱炭素行動旗艦計画)」を記述し、台湾当局がとってきた脱炭素関連政策の全体像を明らかにする。

2.2節では、これら一連のネットゼロ政策の中から、本研究の主軸である「エネルギー政策」に関連する項目を抽出する。具体的には、エネルギー施策を「供給・輸送・利用」の3つの側面から再構成し、最終的にエネルギー転換政策の主幹となる「エネルギー転換8分野」を抽出する。

2.3節では、前節で抽出した8つの分野について、台湾当局、政策執行機関、及び主要シンクタンクへのヒアリング調査の結果をまとめる。エネルギー転換8分野ごとに、当局の実質的な見解や現段階での進捗、課題を整理し、第三章の国際協力、特に「日台協業モデル」の仮説構築に向けての背景情報を整理する。

### 2.1. ネットゼロに向けた政策の変遷

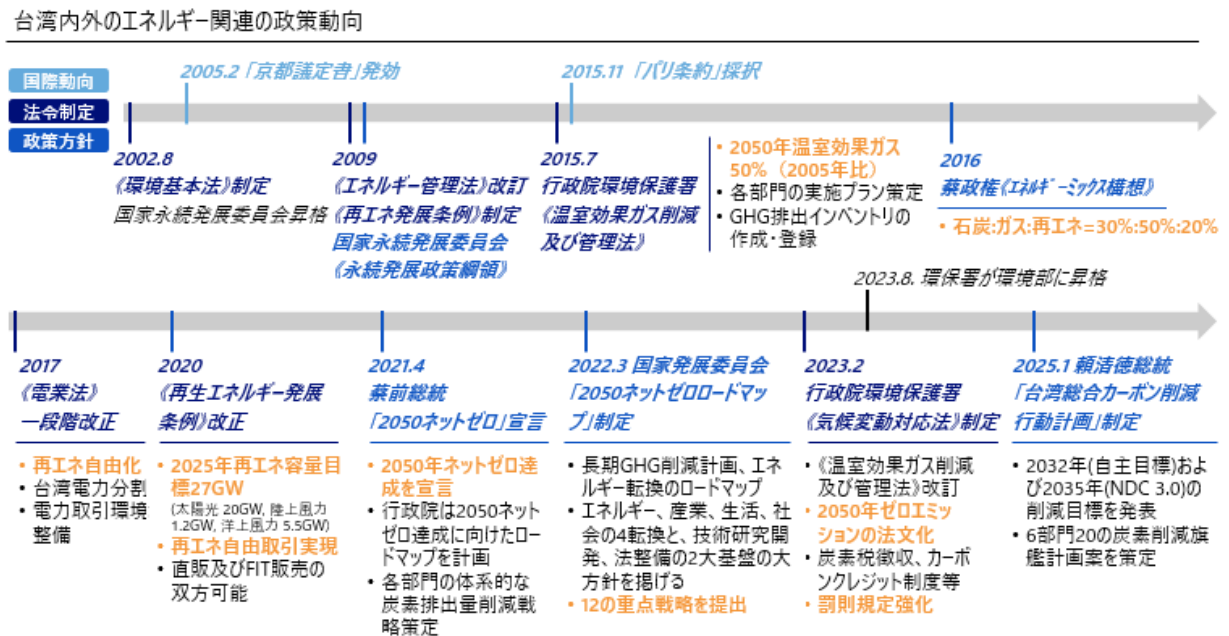
本節では、台湾当局における脱炭素政策の歴史的経緯を整理し、国際的な潮流の中で台湾がいかに「ネットゼロ」という目標を全体戦略の主軸に据え、具体的な行動計画へと落とし込

んできたかを詳述する。特に、国家決定貢献(NDC)の段階的な引き上げに伴い、法的基盤の整備から「2050年ネットゼロ排出ロードマップ」、そして現在の「台湾総合炭素削減行動計画(中国語:臺灣總體減碳行動計畫)」へと進化してきた過程を明らかにする。

### 2.1.1. 脱炭素社会の実現に向けた政策動向と法的基盤の形成

近年の台湾における脱炭素政策は、2000年代初頭の法制度整備を起点とし、国際的な温室効果ガス削減の枠組みと連動しながら、段階的にその実効性を高めてきた。まず2002年の《環境基本法(中国語:環境基本法)》制定により持続可能な発展の基盤が築かれ、2009年の《エネルギー管理法(中国語:能源管理法)》改訂及び《再生可能エネルギー発展条例(中国語:再生能源發展條例)》の制定を経て、再生可能エネルギー導入に向けた初期の法的根拠が確立された。2015年にはパリ協定の採択に合わせて《温室効果ガス削減及び管理法(中国語:温室氣體減量及管理法)》が成立し、台湾として初めて長期的な排出削減目標を法律として明文化した。さらに2023年には、従来の温室効果ガス削減法を《気候変動対応法(中国語:氣候變遷因應法)》へと改称・強化することで、2050年ネットゼロ目標を正式に法制化し、炭素料金の導入など具体的な政策執行の基盤を整えるに至った。

図 2-1 台湾内外のエネルギー関連の法令・政策動向(2002-2025年)

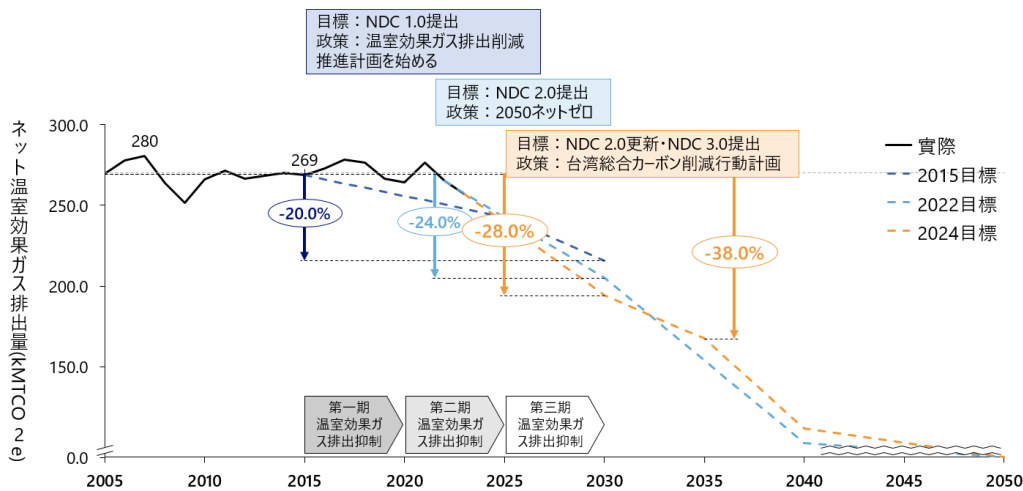


出所:国家発展委員会「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」<sup>4</sup>、総統府「國家氣候變遷對策委員會」<sup>5</sup>を基に NRI 台湾作成

法整備と並行し、台湾はグローバル社会の一員として削減目標の提示を継続してきた。2015 年には最初の国家決定貢献 (NDC 1.0) を提出し、2030 年の温室効果ガス排出量を、2005 年比で 20%削減するという目標を設定した。2016 年の政権交代後、蔡英文政権はこの枠組みをさらに加速させ、2021 年 4 月の世界地球日に際して「2050 年ネットゼロ・エミッション」を公式に宣言し、次の年 2022 年には NDC 2.0<sup>6</sup> を提出し、2030 年の目標値を従来の 20%削減から 24.0%(±1%)削減へと引き上げ、ネットゼロ達成への強い意志を域内外に示した。

その後、2025 年の頼清徳政権 2 年目には、COP30 の開催に合わせて、より意欲的な削減目標である NDC 3.0<sup>7</sup> を提示した。この NDC 3.0 では、2030 年の削減目標を NDC 2.0 の 24%から 28%(±2%)へとさらに引き上げ、国際社会の脱炭素化の加速に同調し、目標達成に向けた姿勢をより強固なものとしている。

図 2-2 台湾当局による国家決定貢献(NDC)削減目標の変化



<sup>4</sup> 国家発展委員会. “臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明” [PDF] ([https://ncsd.ndc.gov.tw/\\_ofu/FileDatabase/107f672b-759e-4d00-9976-f76a16ae868e/%E8%87%BA%E7%81%A32050%E6%B7%A8%E9%9B%B6%E6%8E%92%E6%94%BE%E8%B7%AF%E5%B%E91%E5%8F%8A%E7%AD%96%E7%95%A5%E7%B8%BD%E8%AA%AA%E6%98%8E\\_%E7%B0%A1%E5%A0%B1.pdf](https://ncsd.ndc.gov.tw/_ofu/FileDatabase/107f672b-759e-4d00-9976-f76a16ae868e/%E8%87%BA%E7%81%A32050%E6%B7%A8%E9%9B%B6%E6%8E%92%E6%94%BE%E8%B7%AF%E5%B%E91%E5%8F%8A%E7%AD%96%E7%95%A5%E7%B8%BD%E8%AA%AA%E6%98%8E_%E7%B0%A1%E5%A0%B1.pdf), 2025 年 1 月アクセス)

<sup>5</sup> 総統府. “國家氣候變遷對策委員會” (<https://www.president.gov.tw/Page/716>, 2025 年 1 月アクセス)

<sup>6</sup> 環境部氣候變遷署. “中華民國(臺灣)更新版國家自定貢獻” [PDF] (<https://service.cca.gov.tw/File/Get/climatetalks/zh-tw/AyHAI9v1JcKwScd>, 2025 年 7 月アクセス)

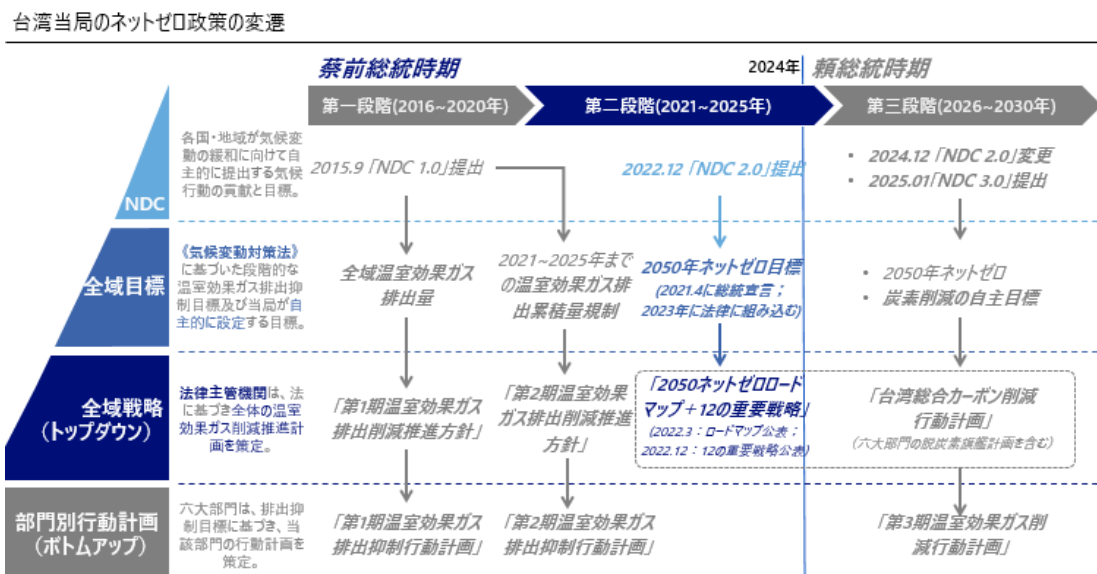
<sup>7</sup> 環境部氣候變遷署. “中華民國(臺灣)2035 年國家自定貢獻(NDC3.0)” (<https://www.cca.gov.tw/affairs/response-policies/ndc/2029.html>, 2025 年 7 月アクセス)

出所:環境部「2025 年中華民國國家温室氣體排放清冊報告」を基に NRI 台湾作成

## 2.1.2. 蔡英文政権期:2050 年ネットゼロ排出ロードマップ(2016 年~2024 年)

2016 年から始まる蔡英文政権において、台湾のエネルギー政策は「エネルギー転換」から「ネットゼロ」へと、重要な戦略的アップデートを遂げた。2022 年、NDC2.0 の提出に合わせ、国家發展委員会は正式に「2050 ネットゼロ排出ロードマップ」を発表し、「エネルギー・産業・生活・社会」の 4 大転換戦略を中核に据え、「12 の重要戦略(中国語:十二項關鍵戰略)」提示した。

図 2-3 台湾当局のネットゼロ政策の変遷(蔡前総統時期)



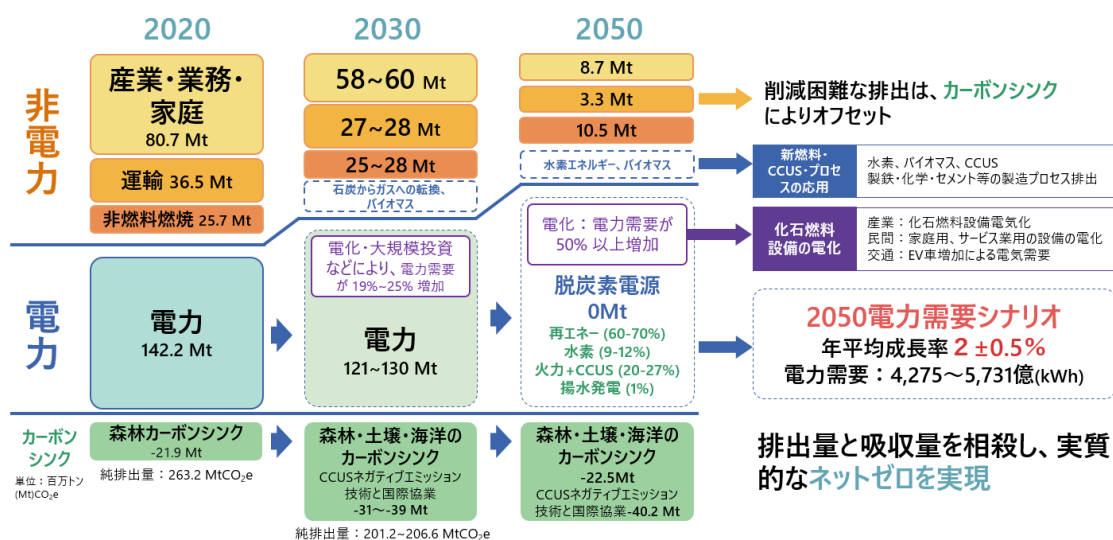
出所:国家發展委員会「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」、總統府「國家氣候變遷對策委員會」を基に NRI 台湾作成

「2050 ネットゼロ排出ロードマップ」では、2016 年に提唱された「エネルギー転換構想」を中心に供給面では石炭火力の削減、ガス火力の拡大、再生可能エネルギーの拡大、脱原発という方向性を確立し、2025 年までに再生可能エネルギーの発電量比率を 20%とする具体的な目標を設定した。電力需要を、年平均成長率  $2 \pm 0.5\%$  の範囲で推移し、2050 年には 4,275 ~ 5,731 億 kWh に上ると推測している。電力需要が増加傾向にある中でネットゼロ目標を達成するためには、電力の脱炭素化が重要となってくる。このため、電力分野においては、「電化」や「脱炭素電力」等の具体的な方針を明示している。電化については、石炭燃料設備の電化を通じた炭素排出量の削減を目指している。脱炭素電力に関しては、台湾は再生可能エネルギーを最大化(目標比率 60%-70%)するとともに、水素発電(9%-12%)及び化石燃料と二酸化炭素回収・利用・貯留(以下 CCUS)技術の組み合わせ(20%-27%)を活用し、ゼロカーボン電力の構築を目指している。

一方、非電力分野では 2050 年までにバイオマス・水素などの新燃料における CCUS の導入や工業製造プロセスの改善、スマートビルディングなどの施策の推進により、炭素回収が難しい領域のネットゼロを目指している。

図 2-4 台湾 2050 ネットゼロロードマップ

台湾2050ネットゼロロードマップ



出所: 国家発展委員会「淨零轉型之階段目標及行動」<sup>8</sup>を基に NRI 台湾作成

2050 年ネットゼロ達成を目指し、台湾当局は、風力・太陽光発電、水素エネルギー、次世代エネルギー、送電・蓄電、カーボンネガティブなど 12 項目を重要戦略として位置づけている。これを「12 の重要戦略」と称し、包括的な低炭素社会のエコシステム構築を目的としている。

エネルギー供給面の推進においては、風力・太陽光発電、水素エネルギー、次世代エネルギー(地熱、バイオマス、海洋能等)が最優先の中核戦略として位置づけられており、水素発電技術の積極的な導入による化石燃料の段階的な代替を進めるとされている。また、大規模な再生可能エネルギーの電力系統接続に伴う課題に対応すべく、送電・蓄電システム戦略では、送電網レジリエンス強化とデジタル化推進、蓄電設備の戦略的配置に重点を置いている。

需要管理と社会変革の側面では、法規制による誘導と補助金政策を通じて、産業プロセスのエネルギー効率向上及びエネルギー管理システム(以下、EMS)の普及強化を図っている。また、輸送手段の電動化、資源循環によるゼロ廃棄、CCUS 技術の商業化といった多角的なアプローチが、脱炭素化に向けた重要なロードマップとして掲げられている。

<sup>8</sup> 国家発展委員会. “2022 年 12 月 28 日公布: 淨零轉型之階段目標及行動” ([https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=FD76ECBAE77D9811](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=FD76ECBAE77D9811), 2025 年 7 月アクセス)

図 2-5 12 の重要戦略

2022年に提出した「12の重要戦略」

| 戦略項目                          | 主要方針  | 戦略項目             | 主要方針  |
|-------------------------------|---|------------------|---|
| 1 風力・太陽光発電                    | 再生エネルギーの主力として、風力および太陽光発電の導入と拡大を推進。大型化・洋上風力の導入を推進。多様な土地活用で太陽光発電設置拡大し、新世代の高効率設備への更新を進める。  | 7 モビリティ電動化・脱炭素化  | EV関連産業の上下流の発展を促進するとともに、蓄電、充電設備、建築物における充電安全性などのインフラ技術の研究開発と整備を推進する。    |
| 2 水素エネルギー                     | ネットゼロの主要選択肢として水素を位置づけ、産業用のゼロカーボン原料、輸送および発電用の無炭素燃料としての利用を促進する。                           | 8 資源循環・ゼロ廃棄      | 製品の源流段階における削減を強化し、グリーンデザインと消費を促進。廃棄物資源の再利用を推進し、ゼロ廃棄の循環型社会を構築する。       |
| 3 次世代エネルギー<br>(地熱・海洋・バイオマス発電) | 基幹電源型の地熱および海洋エネルギーを中心に開発を進め、バイオマスエネルギーの利用も拡大する。2050年までに8～14GWの設置容量を目指す。                 | 9 自然によるカーボンシンク   | 植林や管理活動を実施し、大気中の二酸化炭素を削減。負の炭素農法、海洋生態系の保全、動植物保護技術を構築し、生物多様性を守る。        |
| 4 送電・蓄電システム                   | 分散型電力網の構築および送電網のレジリエンス強化を図るとともに、デジタル化および運用の柔軟性向上により電力系統の対応力を高める。                        | 10 ネットゼロ・グリーンライフ | 持続可能な消費モデルを通じて「ネットゼロ・グリーンライフ」を推進し、市民との共通理解を形成し、持続可能で低炭素なライフスタイルを創出する。 |
| 5 省エネルギー                      | エネルギー利用効率を高めるために成熟した技術の適用を拡大し、新たなエネルギー効率技術の開発と先進技術の段階的導入を進める。                           | 11 グリーンファイナンス    | 企業の脱炭素行動と気候変動への対応を促す。温室効果ガスの算定・報告義務化やESG情報の開示強化、サステナブル分野への資金投入を推進。    |
| 6 CCU・CCS<br>(二酸化炭素回収・利用・貯留)  | 産業およびエネルギー施設からの炭素排出を削減するために、CO <sub>2</sub> の回収・再利用および貯留技術を導入し、域内CCU・CCSの開発と安全性の実証を進める。 | 12 ジャストトランジション   | 「誰一人取り残さない」ことを目標に、ネットゼロ移行の過程において、政策目標のバランス性、社会的な公平性および利害関係者の包摂性を重視する。 |

出所: 国家発展委員会「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」を基に NRI 台湾作成

これらの戦略を実行するため、台湾当局は戦略ごとに法規面、経済面、市場メカニズム面など含む具体的な行動計画を策定している。法規面では、2023年に《気候変動対応法》を制定し、2050 ネットゼロの目標を正式に法制度の枠組みに組み込むと共に、炭素費<sup>9</sup>の徴収メカニズムを確立する。経済分野では、2030年までに約9,000億台湾元の当局予算を投入する計画を掲げ、再生可能エネルギー、電力システムのレジリエンス強化、省エネなどの分野を中心に、各種関連計画の実施に対する補助金を提供する方針である。市場メカニズム面では「台湾炭素取引所」<sup>10</sup>(中国語: 台湾碳權交易所, TCX)を設立し、自主カーボンクレジット取引及び国際カーボンクレジット取引を推進することで、脱炭素に向けたインセンティブを強化している。

### 2.1.3. 頼清徳政権期: 台湾総合炭素削減行動計画(2024年～現在)

2024年に発足した頼清徳政権は、蔡英文前政権の基盤を継承しつつ、「第二次エネルギー転換」戦略を正式に打ち出した。この戦略の最大の特徴は、気候ガバナンスを単なる環境問題ではなく、「地域安全保障」及び「産業の競争力」を左右する最優先課題として再定義し

<sup>9</sup> 環境部気候変遷署. “炭費專區”

(<https://www.cca.gov.tw/affairs/carbon-fee-fund/2301.html>, 2025年7月アクセス)

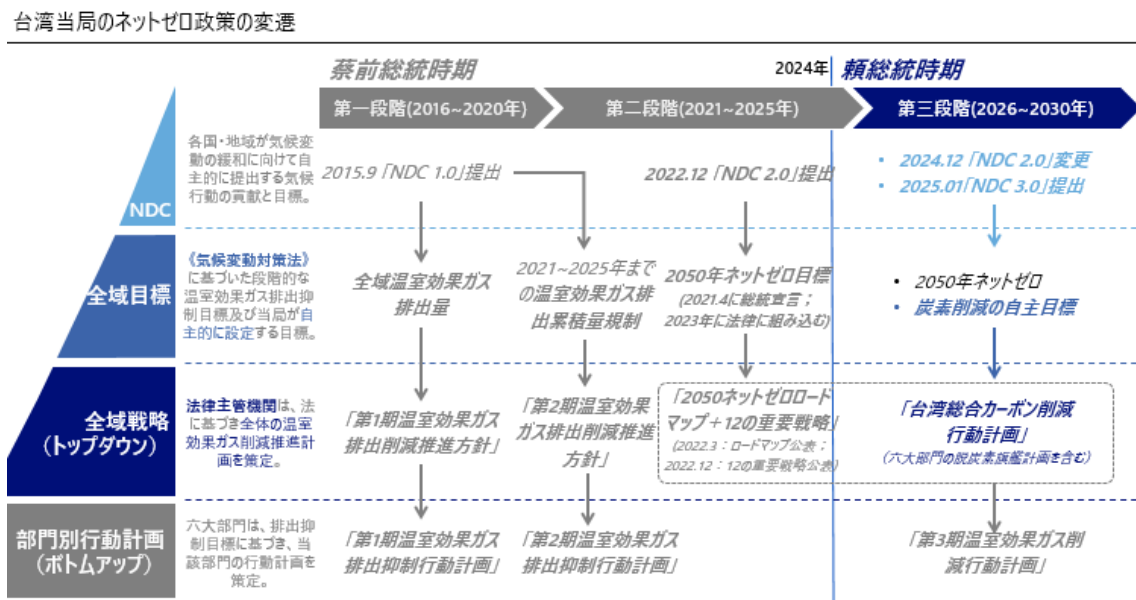
「炭素費徴収レート」は2024年10月21日に公告され、2025年1月1日に施行された。2025年は申告試行期間として納付は不要だが、2026年より前年度(2025年)の排出量と適用料率に基づき納付開始となる。

<sup>10</sup> 台湾炭素取引所(TCX)は2023年8月に設立された。域内外のカーボンクレジットの取引プラットフォームを提供し、企業の脱炭素化を支援している。

た点にある。特に、AI 及び半導体産業の急速な発展に伴い、当局は「グリーン電力の最大化」を基本方針に掲げ、電力供給の安定化とネットゼロ達成の両立が政策の中核となっている。電力インフラの脆弱性を克服するため、台湾電力が推進する「電力網強靱化計画(中国語:強化電網韌性建設計畫)<sup>11</sup>」の主要プロジェクト完了期限を 2028 年へと前倒した。これにより、大規模電力消費産業の発展下においても、電力システムの安定維持を図るとしている。

2025 年に提出したNDC3.0 の 2030 年までに炭素排出削減量 28%±2%を確実に達成し、また「12 の重要戦略」を掘り下げるため、頼清徳政権は省庁間横断でリソースを統合し、「台湾総合炭素削減行動計画<sup>12</sup>」を策定した。

図 2-6 台湾当局のネットゼロ政策の変遷(頼總統時期)



出所: 国家発展委員会「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」、總統府「國家氣候變遷對策委員會」を基に NRI 台湾作成

「台湾総合炭素削減行動計画」では、エネルギー、製造、住宅・商業、運輸、農業、環境の 6 大部分門から選定した 20 の「脱炭素行動旗艦計画」を中心に推進する。本枠組みは、「トップダウン」による部門目標の配分と「ボトムアップ」の技術の棚卸を組み合わせ、デジタルとグリーン「二軸転換」戦略を活用することで、既存の政策の炭素削減ギャップを体系的に補完することを目的としている。

<sup>11</sup> 台湾電力会社. “強化電網韌性建設計畫”

(<https://www.taipower.com.tw/2289/2512/2515/49900/2520/57787/normalPost>, 2025 年 7 月アクセス)

<sup>12</sup> 国家発展委員会. “臺灣 2050 淨零路徑: 臺灣總體減碳行動計畫”

([https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=FD76ECBAE77D9811](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=FD76ECBAE77D9811), 2025 年 7 月アクセス)

エネルギー部門における旗艦計画は、エネルギー構造の脱炭素化とレジリエンス強化に焦点を当て、中核的なプロジェクトとして「再生可能エネルギー倍増」(特に太陽光発電と風力発電の設置を加速)、「先端エネルギー技術革新」(地熱発電及び小水力発電の開発)、「水素(アンモニアを含む)サプライチェーン」の構築が含まれている。また、再エネ発電量の不安定性に対応するため、台湾当局は「テクノロジー蓄電(中国語: 科技儲能)」と「脱炭素水素発電(中国語: 去碳燃氫)」を重点分野として位置づけ、分散型電力網のレジリエンス強化事業と連携させ、AI 産業の発展に伴う電力供給の安全性確保を目指している。

製造及び住宅・商業部門における政策の軸は「高度な省エネ」と「製造プロセスの最適化」へと転換する。製造部門では、「産業自主減量」旗艦計画を推進し、鉄鋼・石油化学などの高炭素排出公営事業が先導し、エネルギー転換や循環型経済の手法を通じてサプライチェーンの脱炭素化を促進している。住宅・商業部門では省エネルギー技術サービス(以下ESCO)産業を拡大し、「建築エネルギー効率表示」と高エネルギー消費設備の置換を推進する。

運輸・農業・環境部門の旗艦計画は、エネルギー転換後の社会レジリエンスを強調する形となっている。運輸分野では、「商用車の電動化及び脱炭素化」を進め、水素燃料電池バスの導入も含まれる。農業分野では、「低炭素農業」と「森林・土壌・海洋のカーボンシンク」の維持を推進する。環境部門は支援役を担い、「環境循環」及び「CCUS」の現場整備計画を通じて削減が困難な各部門の残留排出量の処理を補助する。

この 20 項目の旗艦計画は、単なる炭素削減にとどまらず、法制度との調整、カーボンプライシング(炭素料金)、金融支援(グリーンファイナンス)を統合した総合的な行動計画である。この仕組みは AI によるスマート管理技術、高効率省エネ設備、最先端エネルギー技術を持つ日本企業に対して、市場参入の可能性を高めるものである。

図 2-7 六大部門が提出した 20 の脱炭素行動旗艦計画

2025年に策定された「20の脱炭素旗艦行動計画」

|             |  |                 |   |                    |                                      |
|-------------|--|-----------------|---|--------------------|--------------------------------------|
| 能源部門<br>經濟部 | 再エネ加速-太陽光発電<br>太陽光発電の設置を土地の複合利用及び設置奨励金制度等で推進強化     | 能源部門<br>國家發展委員會 | 水素(アンモニア) サプライチェーン<br>アンモニアのサプライチェーン構築を優先し、供給に関する制度と研究環境を改善 | 住商部門<br>經濟部<br>内政部 | 徹底的な省エネ-住商部門<br>設備効率向上とESCO奨励計画の推進拡大 |
|             | 再エネ加速-洋上風力発電<br>洋上風力開発第3段階第3期地域生産義務排除、人材や資金調達を継続推進 |                 | 回収・有効利用・貯留(CCU・CCS)<br>法整備、技術開発、応用実証に加え、金融支援措置を新たに導入し推進     |                    | ネットゼロ建築                              |
|             | 再エネ突破-地熱発電<br>国際協力と域内サプライチェーン構築、継続的な探査資源投入による推進強化  | 製造部門<br>經濟部     | 徹底的な省エネ-製造部門<br>法律の強化、新たな奨励策の追加、プロセスの改善やESCO導入による省エネ化       | 運輸<br>交通部          | 商用車の電動化・脱炭素化<br>水素燃料電池バスを新たに導入       |
|             | 再エネ突破-小水力発電<br>発電潜在地の棚卸し、官民一体での開発モデル推進、実証奨励金制度を提供  |                 | 公営事業(中鋼)における脱炭素<br>鉄鋼・化学の連携生産、エネルギー管理プロセスの強化でエネルギー効率向上      |                    | 持続可能な航空燃料(SAF)                       |
|             | テクノロジー蓄電<br>工業園地にメーター後蓄電池設置推進、燃料電池の設置に補助金制度        |                 | 公営事業(中油)における脱炭素<br>設備更新やプロセス操作の最適化によるエネルギー効率向上              | 農業部門<br>農業部        | 生態系のレジリエンスとカーボンシンク<br>低炭素な農業         |
|             | 脱炭素水素混焼発電<br>混焼・専焼水素発電の試験を継続推進し、大規模化に向けた研究開発を推進    |                 | 産業による自主的な排出削減<br>設備の更新、AIoT・スマート制御・エネルギー管理システムの新たに導入で推進     | 環境部門<br>環境部        | 資源循環<br>持続可能なグリーンライフ                 |

出所: 行政部「台湾総合炭素削減行動計画」を基に NRI 台湾作成

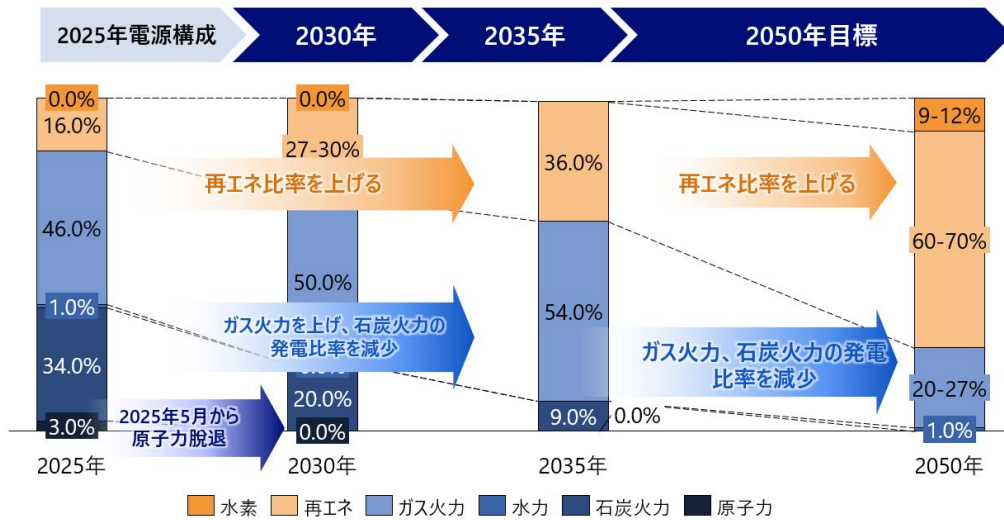
## 2.2. エネルギー転換計画における重点領域(エネルギー転換8分野)

本節では、前述の「12の重要戦略」と「20の脱炭素行動旗艦計画」を統合し、実務的な観点からエネルギー政策の再編を行う。

台湾当局のエネルギービジョンによれば、2050年までに総発電量に占める再生可能エネルギー比率を60～70%まで引き上げることを最終目標としている。その過程においては、2035年頃を目途に石炭火力を段階的に減少し、橋渡し電源としての天然ガス発電の比率を高めることで火力発電部門の低炭素化を推進するロードマップが描かれている。

図 2-8 台湾当局の電源構成計画

台湾当局の電源構成計画



出所: 国家発展委員会「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」を基に NRI 台湾作成

このエネルギービジョンを具体化するためには発電分野での変化だけでなく、輸送や下流における利用側を統合した全体的整備が必要であるため、複雑に絡み合う各施策をエネルギーサプライチェーンの視点に基づき、「上流:供給」「中流:輸送」「下流:利用・社会実装」の3つの階層に分類した。ここに、足元で政策方針の再編が議論されている「原子力発電」を最新動向として加え、最終的にエネルギー転換の主幹となる「エネルギー転換8分野」を特定した。これにより、台湾におけるエネルギー転換の全体像と、日本企業にとって今後注目すべき戦略的領域を明確にする。

### 2.2.1. 上流:供給におけるエネルギー転換政策

本項では、エネルギーサプライチェーンの最上流である供給(発電部門)に焦点を当て、台湾当局の政策動向を整理する。台湾の発電電源転換の基本方針は大まかに、「既存再生可能エネルギーの導入拡大」、「次世代エネルギーの積極開発」、及び「火力発電の低炭素化」の3つに分類できる。

### ● 既存再生可能エネルギーの導入拡大

台湾は地域特性を活かし、日照条件に恵まれた南部地域での太陽光発電や世界屈指の風況を誇る中部沿岸部(台湾海峡)での洋上風力発電など、地域ごとの自然資源に最適化した再生可能エネルギー開発を推進しており、その重要性は蔡英文政権の「12の重要戦略」における「風力・太陽光発電戦略(中国語:風光電關鍵戰略行動計畫)」から、頼清徳政権の「20の脱炭素旗艦計画」における「再エネ加速-太陽光発電脱炭素旗艦計画(中国語:再生能源加速-太陽光電減碳旗艦行動計畫)」及び「再エネ加速-洋上風力発電脱炭素旗艦計画(中国語:再生能源加速-離岸風電減碳旗艦行動計畫)」へと継承され、一貫した最優先事項として位置づけられている。したがって、太陽光発電及び洋上風力発電を「エネルギー転換8分野」に選定した。

### ● 次世代エネルギーの積極開発

供給源の多様化を図るため、従来の再エネに加え、次世代再生可能エネルギー(バイオマス、海洋、地熱及び小水力)と水素エネルギーの開発にも注力している。

従来の再生可能エネルギーに加え、蔡政権下では主にバイオマス発電(2025年目標:778MW)や海洋能(2025年目標:0.1MW)といった次世代エネルギーの開発を推進した。この成果を継承しつつ、頼政権ではより高い導入ポテンシャルを有する地熱発電及び小水力発電を新たな開発の主軸として「20の脱炭素旗艦計画」に掲げている。本調査においては地熱及び小水力を現在の政策当局が最もリソースを集中させている次世代エネルギーであるという考えのもとに、両方合わせて「次世代エネルギー」として分析対象である「エネルギー転換8分野」に選定した。

一方で、水素エネルギーに関しては、燃焼後に水のみを排出するクリーン燃料<sup>13</sup>であるため、台湾当局も水素・アンモニア分野に注目が高まっている。域内資源に限りがある台湾の特性を踏まえ、主に輸入を主軸にしたサプライチェーン構築を推進している。低炭素水素の安定的な輸入体制の確立や域内受入基地の整備に加え、既存の火力発電への混焼、加えて水素ステーションや燃料電池の導入といった多岐にわたる活用拡大を目指しており、こうした戦略の方針は、蔡政権の「12の重要戦略」における「水素エネルギー重要戦略行動計画(中国語:氫能關鍵戰略行動計畫)」及び、頼政権の「20の脱炭素旗艦計画」における「水素(アンモニア含む)サプライチェーン脱炭素旗艦行動計画(中国語:氫能(含氨)供應鏈減碳旗艦行動計畫)」と「脱炭素水素発電(中国語:去碳燃氫減碳旗艦行動計畫)」の双方で明確に定義されている<sup>13</sup>。したがって、「水素・アンモニアエネルギー」を「エネルギー転換8分野」に選定した。

---

<sup>13</sup> ここで述べた20の脱炭素行動旗艦計画、「再生可能エネルギー加速-太陽光発電(再生能源加速-太陽光電)」、「再生可能エネルギー加速-洋上風力発電(再生能源加速-離岸風電)」、「再生可能エネルギー突破-地熱(再生能源突破-地熱)」、「再生可能エネルギー突破-小水力(再生能源突破-小水力)」、「水素(アンモニア含む)サプライチェーン(氫能

## ● 火力発電の低炭素化

電力システムの安定性を維持するためのベースロード電源である火力発電の低炭素化を段階的に進める方針である。

まずは「石炭からガスへ」の転換とインフラ拡張について、現行の電源計画<sup>14</sup>に基づき、2033年までに廃止予定の発電設備は、石炭火力発電所 15 基、天然ガス火力発電所 9 基、石油火力発電所 3 基、原子力発電所 3 基で、これと同時に 30 基のコンバインドサイクル発電所が新設される予定である。これに伴い、2030 年までに天然ガスの発電比率を 50%以上に引き上げるため、第一(永安)から第七(雲林)に及ぶ LNG 受入基地の新設・拡張を加速させている。これらのインフラ施設は、将来的に水素・アンモニア受入基地へ転換することも視野に入れた戦略的な基盤として位置づけられている。

図 2-9 台湾電力による電力供給計画

出所:経済部「112 年度全国電力資源供需報告」を基に NRI 台湾作成

一方で、天然ガス火力発電所が排出する二酸化炭素に対し、二酸化炭素の回収・利用・貯留(以下、CCUS)の政策方針も出されている。政策において、鉄鋼やセメントといった高排出産業への対策のみならず、火力発電部門における炭素回収の重要性が、蔡政権の「炭素回収・利用・貯留重要戦略行動計画(中国語:碳捕捉利用及封存關鍵戰略行動計畫)」、及び賴政権の「炭素回収・利用・貯留(中国語:碳捕捉利用封存(CCUS)減碳旗艦行動計畫)」の双方で明確に言及されている。本調査では、CCUS が火力発電のクリーン化及び産業部門の脱

---

(含氨) 供給チェーン)」と「脱炭素水素発電(去碳燃氫)」、以上の 6 つはすべて以下のリンクからアクセスできる。

(<https://www.cca.gov.tw/affairs/response-policies/carbon-reduction-targets/flagship/25818.html>, 2026 年 1 月アクセス)

<sup>14</sup> 経済部. “112 年度全国電力資源供需報告” [PDF]

([https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu\\_id=40&news\\_id=115389](https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=115389), 2025 年 8 月アクセス)

炭素化を両立させる不可欠な技術であると評価し、「炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)」を「エネルギー転換 8 分野」の一つとして選定した。

### 2.2.2. 上流:原子力発電の発展現状

エネルギーサプライチェーン(上流・中流・下流)の枠組みに加え、足元で政策方針の再編が活発に議論されている「原子力発電」も、台湾のエネルギー転換において極めて重要な分野である。ここでは、大きな転換点を迎えている台湾における原子力発電をめぐる現状について記述する。

#### ● 原子力発電所の稼働現況

台湾の原子力発電は、エネルギー転換政策と社会情勢の変化により、大きな転換点を迎えている。これまで稼働していた原子力発電所のうち、第一原発及び第二原発は、すでに稼働認可期間を満了し、廃止措置の段階にある。第三原発 2 号機も、2025 年 5 月 17 日に停止し、台湾は「脱原発社会(中国語:非核家園)」になった。なお、建設がほぼ完了していた第四原発は、2011 年の福島第一原発事故後の懸念から、燃料装填前の段階で凍結され、現在は台湾電力が公的資産として保守管理を継続している<sup>15</sup>。

脱原発の達成後、再生可能エネルギーの導入遅延や電網の不安定化による大規模停電が頻発した背景をもとに、2025 年 8 月 23 日に第三原発の再稼働を問う公民投票が実施された。その結果、投票率が法定基準(1/4)に達せず不成立となったものの、賛成票が反対票の約 3 倍に達した<sup>16</sup>。その結果、同年 11 月に経済部は台湾電力の現況評価報告を認可した<sup>17</sup>。

こうした動きに対し、台湾当局は原子力の活用検討における基本姿勢として「3 つの原則」と「2 つの必須条件」を掲げている。具体的に「3 つの原則」とは、「核の安全確保(中国語:核安無虞)」、「核廃棄物問題の解決(中国語:核廢有解)」、「社会的合意(中国語:社會共識)」の確立を指す。また、実務的なプロセスとしての「2 つの必須条件」として、第一に核能安全委員会が法に基づき安全審査の手順及び規則を策定すること、第二に台湾電力がその規則に従い自主安全検査を実施することを義務付けている。

民意の変化を受け、現在、第二・第三原発について法に基づく「自主安全検査」が正式に開始された。台湾電力は 2026 年 3 月に再稼働計画を提出する予定であり、最短で 2027 年の再稼働を目指している。

<sup>15</sup> 台湾電力会社・“核能營運現況與績效”

(<https://www.taipower.com.tw/2289/2363/2380/2382/10534/normalPost> , 2026 年 2 月アクセス)

<sup>16</sup> 中央通訊社・“核三重啟公投案投票率 29.53%史上第 3 低 同意票破 7 成未過門檻”

(<https://www.cna.com.tw/news/aip1/202508230199.aspx> , 2026 年 2 月アクセス)

<sup>17</sup> 經濟部・“經濟部核定台電核電廠現況評估報告 核二核三依法正式啟動自主安全検査”

([https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/news/News.aspx?kind=1&menu\\_id=40&news\\_id=121210](https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=121210) , 2026 年 2 月アクセス)

### ● 新発電技術の導入可能性 (SMR、MMR)

台湾当局は民意の変化を背景に、原子力安全性を確保した前提で「次世代原子力技術を排除しない」方針を明確にしている<sup>18</sup>。これに伴い、国家原子能科技研究院(略称:国原院)は、欧米や日本などの原子力先進国への研究員派遣や国際専門家の招聘を計画しており、技術導入に向けた基盤整備を加速させている。そんな中、次世代原子力技術としての小型モジュール炉(以下、SMR)及び微型原子炉(以下、MMR)の導入に向けた研究計画の策定が進められている。

核能安全委員会は2026年より、1億台湾ドル規模の「低炭素・高エネルギー密度 SMR 研究計画」を始動させると計画している。これは、域内における SMR の許認可ルートの確立と審査能力の構築を目的としている。また、4年間で総額8億台湾ドルに上る中長期計画も策定中であり、SMR・MMRの安全技術の確保を目指している<sup>19</sup>。いずれの計画も初期の検討段階にあり、具体化については今後の法整備や議会での予算審議に委ねられている。

以上の通り、電源構成の安定化に向けた既存原発の再稼働議論や、次世代技術(SMR等)への関心の高まりは、今後の台湾のエネルギー需給に大きな影響を与えることが予想されるため、「原子力発電」を「エネルギー転換8分野」の一つとして選定した。

### 2.2.3. 中流:輸送におけるエネルギー転換政策

エネルギー転換の中流にあたる送配電分野では、再生可能エネルギー特有の課題である「発電の時間変動性」及び「発電所の分散」への対応が急務となっている。これらを克服し、供給の安定化と送配電効率の最適化を図るためには、電力網のスマート化が不可欠である。

#### ● 電力網の分散化とクラウド管理への移行

経済部及び台湾電力は、従来の集中型電力網から分散型電力網への転換を主軸とした大規模な改革を推進している。具体的には、経済部の「スマートグリッド総体計画案(中国語:智慧電網總體規劃方案)<sup>20</sup>」及び台湾電力の「電力網強韌化計画」に基づいているが、蔡政権の「12の重要戦略」における「電力システム・蓄電重要戦略行動計画(中国語:電力系統與儲能關鍵戰略行動計畫)<sup>21</sup>」、及び頼政権の「20の脱炭素旗艦計画」における「テクノロジー蓄電(中国語:科技儲能減碳旗艦計畫)」にも具体的な推進策を示している。

<sup>18</sup> 台湾総統府新聞. “總統出席工業節慶祝大會 強調政府與工業界站在一起 協助業界立足臺灣、布局全球”

(<https://www.president.gov.tw/News/39616>, 2026年2月アクセス)

<sup>19</sup> 中央通訊社. “核安會布局新核能 端4年8億 SMR、MMR 研究計畫”

(<https://www.cna.com.tw/news/afe/202509140026.aspx>, 2026年2月アクセス)

<sup>20</sup> 經濟部能源署. “智慧電網總體規劃方案核定本” [PDF]

(<https://www.ey.gov.tw/File/44160C86A1710947?A=C>, 2025年8月アクセス)

<sup>21</sup> 国家發展委員會. “臺灣 2050 淨零轉型「電力系統與儲能」關鍵戰略行動計畫” [PDF]

(<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC8xNTAyOC84MjU4NWU1MS1hNzA4LTRjNzItODExNS1jOGQ2NjgyOWFjNWUucGRm&n=MDRf6Zu75Yqb570757Wx6IiH>)

### ● 「スマートグリッド総体計画案」と「電力網強靱化計画」

経済部が2012年に作成した「スマートグリッド総体計画案」は、主に再生可能エネルギー導入に伴う電網の課題解決を背景としており、「電力系統の安定運用の向上」、「電力網のレジリエンス及び供給品質の強化」、「ユーザーの省エネ参加の促進」という3つの主要目標を掲げ、2030年までに段階的に電力網スマート化を進める方針である。

このうち、インフラ側に関連する上位2つの目標(安定運用及びレジリエンス強化)の実務的な執行を担うのが、台湾電力による「電力網強靱化計画」である。つまり、経済部の総体計画が描くビジョンに対し、台湾電力の計画が現場レベルでの具体的な実装・執行を担うという密接な連携構造となっている。

### ● 「電力システム・蓄電重要戦略行動計画」及び「テクノロジー蓄電」

「スマートグリッド総体計画案」の目標は、蔡政権の「12の重要戦略」における「電力システム・蓄電重要戦略行動計画」、及び現在の頼政権が推進する「20の脱炭素旗艦計画」における「テクノロジー蓄電」へと継承され、さらに強化されている。

特に、最新の「テクノロジー蓄電」の方針では、需要家側における「メーター後蓄電システム」の設置が積極的に推奨されている。これは企業の予備電源として基幹系統への依存度を低減させるだけでなく、余剰電力を「電力取引プラットフォーム」を通じてアンシリャーサービスとして販売することを可能にするものである。これにより、民間企業の取り組みも電力網の安定化に寄与できるシステムの構築を目指している。

以上の通り、台湾当局は輸配電の安定化をエネルギー転換の成否を分ける重要課題と位置づけ、ハード・ソフト両面から抜本的なインフラ刷新を加速させている。本調査では、こうした政策的な連続性と民間参入の可能性を重視し、「送配電・蓄電システム」を「エネルギー転換8分野」の一つとして選定した。

## 2.2.4. 下流:利用・社会実装におけるエネルギー転換政策

エネルギーサプライチェーンの終端である「下流:利用・社会実装」の側面では、供給側のグリーン化を補完するエネルギー消費の最適化と、排出された炭素の再利用が極めて重要な役割である。

### ● 省エネルギー:エネルギー消費の最適化

ネットゼロの達成には、エネルギー需要そのものを抑制する省エネルギーが不可欠である。蔡政権の戦略を継承した頼政権の「徹底的な省エネ(中国語:深度節能減碳旗艦行動計

畫)」では、製造部門及び住商部門(住宅・商業)において、電気製品の買い替えや ESCO 事業<sup>22</sup>の活用等を通じた徹底的なエネルギー管理の最適化が進められている。

● CCU:炭素の再利用

上流での「回収(C)」に対し、回収した炭素を需要側で資源として「利用(U)」するプロセスは、炭素循環型社会の構築に欠かせない。工業技術研究院(ITRI)をはじめ、高炭素排出業界(鉄鋼・セメントなど)では実証試験を行っている。具体策については、蔡政権の「炭素回収・利用・貯留重要戦略行動計画(中国語: 碳捕捉利用及封存關鍵戰略行動計畫)」及び賴政権の「炭素回収・利用・貯留(中国語: 碳捕捉利用封存(CCUS)減碳旗艦行動計畫)」の双方で明確に言及されて、産業部門の脱炭素化を支える基盤技術として位置づけられている。

以上の背景から、「省エネルギー」と「炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)」を、「エネルギー転換 8 分野」として選定した。

2.2.5. エネルギー転換 8 分野の抽出

以上のことを踏まえ、上流側では、「太陽光発電」、「洋上風力発電」、「次世代エネルギー」、「水素・アンモニアエネルギー」及び最新動向を注視すべき「原子力発電」をエネルギー転換 8 分野に選定した。中流側では「送配電・蓄電システム」を選定し、下流側には「省エネルギー」及び火力発電における炭素回収を含めた「炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)」を選定し、計 8 分野を選定した。これにより、台湾におけるエネルギー転換の全体像と、日本企業にとって今後注目すべき戦略的領域を明確にし、2.3 節からはそれぞれの最新政策動向及び支援策等を述べる。

図 2-10 エネルギー転換 8 分野の抽出ロジック

エネルギー転換8分野の抽出ロジック

| 12の重要戦略                     |               | 20の脱炭素旗艦行動計画     |                         |                                | その他最新動向                       |
|-----------------------------|---------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 風力・太陽光発電                    | モビリティ電動・脱炭素化  | 再エネ加速-太陽光発電      | CCU・CCS<br>(炭素回収・利用・貯留) | 商用車の電動化・脱炭素化<br>持続可能な航空燃料(SAF) | 電力網レジリエンス強化計画(台電)             |
| 水素エネルギー                     | 資源循環・ゼロ廃棄     | 再エネ加速-洋上風力発電     | テクノロジー蓄電                | 資源循環                           | 送電網デジタル化計画(台電)                |
| 次世代エネルギー<br>(地熱・海洋・バイオマス発電) | 自然によるカーボンシンク  | 水素・アンモニアサプライチェーン | 徹底的な省エネ<br>(製造部門)       | 生態系レジリエンスとカーボンシンク              | 送電フレキシビリティ強化計画(台電)            |
| 送電・蓄電システム                   | ネットゼロ・グリーンライフ | 脱炭素水素混焼発電        | 徹底的な省エネ<br>(住商部門)       | 低炭素農業                          | 原子力発電の再起検討<br>(公民投票による政策方針変更) |
| 省エネルギー                      | グリーンファイナンス    | 再エネ突破-地熱発電       | 公営事業における脱炭素<br>(中鋼)     | 持続可能なグリーンライフ                   |                               |
| CCU・CCS<br>炭素回収・利用・貯留       | ジャストランジション    | 再エネ突破-小水力発電      | 公営事業における脱炭素<br>(中油)     | ネットゼロ建築<br>産業による自主的な排出削減       |                               |

エネルギーに関するサプライチェーンを網羅し、エネルギー転換の鍵となる分野を特定



計 8 分野を対象に、政策・支援策・規制の深掘り調査、及び当局へのヒアリングを実施することで、台湾当局の動向と国際連携ニーズを整理する。

<sup>22</sup> ESCO 事業とは、顧客の省エネルギー効果を保証し、その削減実績に基づいて報酬を得る事業のこと。削減された光熱費等の経費から報酬を受け取る成果報酬型(パフォーマンス契約)を特徴とし、導入側の自己負担を最小限に抑えるビジネスモデル。

出所: 国家発展委員会「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明(2022 年)」「臺灣總體減碳行動計畫(2025 年)」を基に NRI 台湾作成

### 2.3. エネルギー転換 8 分野の動向と今後の見通し

前節で選定した 8 分野について、上流のエネルギー供給から下流に至るバリューチェーンに沿って、各分野の最新政策及び当局による主要な支援策を詳述する。これにより、各分野の動向と、市場における参入障壁及び公的支援を活用した事業展開の可能性を明らかにする。

#### 2.3.1. 太陽光発電: 土地の多角利用と、電力直接取引への移行

台湾の太陽光発電開発は、大規模な適地の飽和に伴い、新築建物への設置義務化や「農電・漁電共生」による土地の複合利用へと軸足が移行している。市場構造においては、依然として固定価格買取制度(以下、FIT)が主流である一方、RE100 対応を急ぐ半導体メーカー等の大口需要家による直接調達(コーポレートPPA, 以下 cPPA)や「電証分離(環境価値の分離取引)」への要望が制度変革を牽引している。技術面では、水上太陽光の国家基準(CNS)策定が急務となる中、海外企業には現地の過酷な気象条件に耐えうる厳格な安全基準への適合や、ペロブスカイト等の次世代高効率技術の導入を通じた、新たな市場規格の形成と主導が期待されている。

- **設置形態の転換と土地利用の高度化: 地上型太陽光の開発が飽和状態にあることを受け、今後は「屋根設置型」及び土地の「複合利用」を最優先課題として推進する。**
  - 新築建物への設置義務化や小規模屋根への補助制度を通じ、経済性の高い屋根設置型をさらに普及させる。
  - 複合利用に関しては、生態系保護と共存する「漁電共生」や、農業不向きな土地・汚染地の再生利用(一地多用)を推進している。
- **水面型・海上太陽光における安全基準の策定: 台風等の自然災害への対応として、水面型・海上設置に関する耐風強度や技術標準の策定が急務となっている。**
  - 過去の台風被害<sup>23</sup>を踏まえ、水面型設置に関する域内基準の整備を進めており、日本の技術者による安全計算や知見の導入が期待される。
  - 浮体式については実証計画が進行中であり、将来的な CNS 標準への反映を見据え、国際的な耐候性の実例や現地試験データの蓄積を注視している。
- **市場メカニズムの改善: 現行の再エネ市場は FIT 制度に過度に依存しており、需要側企業が cPPA を通じて直接購入できる機会の拡大が求められている。**

---

<sup>23</sup> 2025 年 7 月、台風ダナスが台湾南部を直撃し、合計 33 カ所の太陽光発電施設で約 12 万 1 千枚のパネルが損壊した。被害の多くが水上太陽光発電であったため、これを受けて環境部は、水面設置型太陽光発電システムの安全基準策定を急務とした。

(<https://service.moenv.gov.tw/File/Get/moenv/zh-tw/Hwt0qYFYr5sMV8L>, 2025 年 10 月)

図 2-11 太陽光発電の政策方針及び支援策・規制

|                | 政策方針   | 支援策・規制   |
|----------------|--|--|
| ①<br>太陽光<br>発電 | <b>政策目標：</b><br>・ 2030年：31.2GW、2035年：35.02GW、2050年：40-80GW<br><b>推進重点：</b><br>・ 「屋根型優先」と「地上型複合利用」<br>・ 行政プロセスの透明化とデジタル化、公民参画の促進<br>・ 技術の高度化と効率改善、エネルギーレジリエンス | <b>規制標準：</b><br>・ 建物のパネル設置義務化：新築建物（1,000㎡以上）へのパネル設置を義務化（再生可能エネルギー発展条例）する<br><b>補助制度：</b><br>・ 屋根型設置奨励金：小規模屋根型ソーラーパネル設置の奨励制度（1,000㎡以下、3,000円/kWh） |

出所:国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画一再エネ加速」を基に NRI 台湾作成

### 2.3.2. 洋上風力発電:域内生産要求の緩和と融資環境の最適化

台湾の洋上風力発電は、着床式の適地飽和に伴い、大水深海域における「浮体式」への移行とコスト低減が喫緊の課題となっている。政策面では、開発の柔軟性向上を図るべく、能源局による「域内生産要求」の段階的緩和が進む一方、市場構造は FIT から、cPPA モデルへと転換している。また、巨額の資金調達リスクへの対応として、經濟部の主導により、中国鋼鉄や台湾中油及びその他の企業が共同出資する「台湾智慧電能会社(TSE)」の設立が推進され、中小企業向けに洋上風力の電力を販売する仕組みが形成された。

- ・ 浮体式技術への長期的視点：浮体式洋上風力は現段階ではコストが高すぎるため導入の優先順位は低いですが、日本の技術進展を踏まえた将来的な協力の可能性については継続的に注視する。
- ・ 域内生産義務の緩和：開発事業者の参画を促すため、第3期以降の域内生産義務を緩和する。
  - ゾーン開発第3-3期より域内生産義務を全面的に撤廃し、第3-2期以前の案件についても不可抗力等の理由による要件変更を検討している。
  - 開発事業者は納期やコストに応じて国際的なサプライヤーを自由に選択可能となった。第3期事業者選定制度案<sup>24</sup>に基づき、本年中に選定手続きを実施する予定。
- ・ 市場メカニズムと融資環境の改善：FIT からcPPA モデルに転換と官民連携による資金調達支援を強化する
  - 第3期ではcPPA モデルが導入され、20年間の固定価格買取制度は廃止され、市場構造は FIT から、cPPA モデルへと転換している。
  - 經濟部の主導により、中国鋼鉄や台湾中油及びその他の企業が共同出資する「台湾智慧電能会社(TSE)」の設立が推進され、中小企業向けに洋上風力の電力を販売する仕組みが形成された。

<sup>24</sup> 經濟部. “離岸風電區塊開發第三期選商機制規劃(草案)” [PDF] ([https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/news/News.aspx?kind=1&menu\\_id=40&news\\_id=121567](https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=121567), 2026年2月アクセス)

図 2-12 洋上風力発電の政策方針及び支援策・規制

|             | 政策方針  | 支援策・規制   |
|-------------|---|--|
| ②<br>洋上風力発電 | <b>政策目標：</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>2030年：10.9GW、2035年：18.4GW、2050年：40-55GW</li> <li>現状：2025年末時点累積グリッド容量4.4GW</li> </ul> <b>推進重点：</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>海域空間計画の拡大</li> <li>資金調達促進（官民共同売電プラットフォーム設立、公的機関による融資保証割合6から8割など）</li> <li>クロス部会間の推進措置の強化（埠頭建設加速、グリッド容量公開、環境評価事項の開示等）</li> <li>社会的コミュニケーション</li> <li>次世代技術の導入を積極的に検討</li> </ul> | <b>規制標準：</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>第3段階第3期（3-3期）域内生産義務の撤廃：風車部品は域内生産の義務は課されず、開発事業者はグローバルサプライヤーを自由に選択できる</li> <li>第3段階第2期（3-2期）の柔軟化措置：風車部品の域内生産義務の履行において、供給能力、納期、価格等の理由で困難に直面した場合、域内生産要件変更の申請が可能になっている</li> </ul> <b>補助規制：</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>公的機関による融資保証の割合を6割から8割へ引き上げ：資本適足率のリスク係数10.18%から1.28%（プライベート・イクイティファンド投資）</li> <li>CPPA（企業間電力購入契約）方式の採用：洋上風力第3期区域開発ではCPPAモデルが導入され、台湾電力による20年間の固定価格買取制度（FIT）は廃止される</li> <li>ゼロ元入札の廃止及び単一風場500MW容量上限の撤廃。</li> </ul> |

出所:国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—再エネ加速」を基に NRI 台湾作成

### 2.3.3. 次世代エネルギー（地熱発電）：公営主導モデルと投資補助による初期開発の加速

台湾の地熱発電は、浅層地熱から技術的難易度の高い「深層地熱」の開発へと軸足を移しつつある。市場形成及び実証フェーズにおいては、開発初期における適地探査の不確実性と掘削の安全リスクを低減すべく、まずは公営企業が先行して市場を牽引し、その成功モデルを将来的に民間へ展開する二段階戦略が採られている。また、開発を強力に後押しするため、2026年には次世代地熱向けに極めて高水準な FIT 価格が設定された。併せて、探査・開発許可プロセスの簡素化や先住民との合意形成に係る法整備（《地熱能探勘・開発許可及び管理法(中国語:地熱能探勘與開發許可及管理辦法)》等）も進められており、先進技術を有する海外企業の参入と民間投資の誘致に向けた事業環境の最適化が加速している。

- 地熱発電の公的主導と国際協業の歓迎：公営事業(台湾中油・台湾電力)が掘削を主導し、海外技術の導入に積極的な姿勢を示している。**
  - 公有地における公開入札や地方自治体への奨励金増額を通じて開発を支援し、台湾中油による深度 4,000～6,000m の深層地熱探査を加速させる。
  - 技術開発において国による制限は設けず、米国、イタリア、日本等の先進技術を持つ外国企業の参画を歓迎している。
- 民間投資の誘致：初期投資補助と高額な FIT 設定によるインセンティブを強化している。**
  - 民間事業者の初期投資負担を軽減し、市場参入を促すため、当局は最大 50%（上限 1 億台湾ドル）の補助金制度を策定し、事業化のインセンティブ強化を図っている。
  - 事業性を確保するため、2026年には FIT を 8.5522 元/kWh という極めて高い水準に設定し、投資回収を強力に支援する。
- 法規制の整備：探査・開発許可プロセスや合意形成の法整備を進めている。**

- 《原住民族基本法》に基づく合意形成プロセスを《地熱能探勘・開発許可及び管理法》等で明文化し、開発遅延リスクの低減を図っている。

図 2-13 次世代エネルギー（地熱発電）の政策方針及び支援策・規制

|                   | 政策方針  | 支援策・規制   |
|-------------------|---|--|
| ③<br>次世代<br>エネルギー | <b>政策目標：</b><br>・ 2025年：20MW、2030年：1.2GW、2050年 6 GW<br><b>推進重点：</b><br>・ 段階的推進<br>・ 地熱：台湾中油がモデルサイトを設置。台湾電力が探査を実施<br>・ 地熱：増産型(EGS)、密閉ループ先進型（AGS）技術を導入<br>・ 奨励金・補助金、投資減税、グリーン投資及びFITの強化 | <b>規制標準：</b><br>・ 「再生可能エネルギー発展条例」に基づいて、公有地、保護区、または先住民族の土地に関わる場合、関連規定に基づき同意取得または協議手続きが必要<br>・ 「国家公園法」を見直し、環境に配慮した開発マニュアルや法規制を検討<br><b>補助・支援策：</b><br>・ 地方自治体による招致・探査活動に対し1件最大300万台米ドルの奨励金を付与、民間に対しては、地表調査・掘削費用の最大50%（上限1億台湾ドル）を補助 |

出所: 国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—再エネ突破」を基に NRI 台湾作成

#### 2.3.4. 水素エネルギー：アンモニア先行の供給網構築と規制枠組みの確立

台湾の水素エネルギー開発は、供給側のインフラ整備において、輸送対象として先行するアンモニアの供給網構築を軸に、難易度の高い液化水素の受入基地整備と経済合理性の確保が喫緊の課題となっている。政策面では、水素を工業用ガスから「エネルギー燃料」へと再定義する《エネルギー管理法》の改正が進む一方、利用モデルは「発電・製造業・モビリティ」の3分野における実証段階にあり、特に発電部門でのアンモニア・水素混焼による脱炭素化が推進されている。また、投資リスクの低減と市場参入を促すべく、投資減税や燃料電池設置への補助金といった多角的な支援策が講じられており、技術実証から商用化に向けた法的根拠と市場ルールの形成が加速している。

- **水素供給インフラの構築: 水素供給体制の構築においては、輸送キャリアとしての適性が高いアンモニアのインフラ構築を先行させている。**
  - 現段階ではグリーンアンモニアの輸入体制確立を最優先とし、併せてグリーン水素輸入の技術的実現可能性及び経済合理性の分析を進めている。
  - 国際プロジェクトへの参画を通じて情報交換や技術協力を推進しており、2030年以降の液化水素及び液化アンモニアの安定的な供給源確保を計画している。
  - 液体アンモニアの輸送・貯蔵設備の拡充に重点を置く一方、液体水素については極低温・高圧技術を要するため、現在は実現可能性評価の段階にある。当局は2024年までに初期評価を完了し、2040年までの液体水素受入基地の建設完了を長期目標に掲げている<sup>25</sup>。

<sup>25</sup> 經濟部能源局は域内における液化水素受入基地の実現可能性を評価することを目的に、2023年4月から2024年12月までの期間、工業技術研究院 (ITRI)、台湾中油、及び日本の川崎重工業が共同で評価作業を執行している。

- **エネルギー燃料としての水素管理規制の確立:**水素の管理区分を従来の「工業用ガス」から「エネルギー燃料」へと転換し、化学品管理の枠組みを再構築している。
  - 《エネルギー管理法》を改正し、水素を正式にエネルギーの範疇に含めた。これにより、大規模パイプライン輸送、発電所での混焼、小売価格設定に関する法的根拠が確立された。
  - 《水素ステーションにおける水素燃料販売営業許可管理弁法(中国語:加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法)》を公布し、水素エネルギーの供給拠点としての設置基準を明確化した。
- **水素利用モデルの導入検証:**「発電」「製造業での直接利用」「水素モビリティ」の3分野において、技術的実証と経済合理性の評価を行っている。
  - 脱炭素の主要な原動力と位置づけ、2050年までに水素・アンモニア発電の割合を電源構成の9%~12%とする目標を掲げる。「混焼先行、専焼後続」の戦略に基づき、現在はアンモニア混焼・水素混焼発電試験<sup>26</sup>を推進中である。
  - 現時点では、エネルギー利用と比較して、産業分野の脱炭素化応用により大きな発展の余地が見込まれている。
- **投資誘因の設定:**各界の投資意欲を高めるため、多角的な支援策を講じている。
  - 水素エネルギー関連設備に対する投資減税措置に加え、水素燃料電池の設置に対する補助金制度を設け、民間企業の参入障壁低減を図っている。

図 2-14 水素・アンモニアエネルギー関連の政策方針及び支援策・規制

|                        | 政策方針   | 支援策・規制   |
|------------------------|--|--|
| ④<br>水素・アンモニア<br>エネルギー | <p><b>水素エネルギー供給の推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安定的なグリーンアンモニアの輸入体制構築</li> <li>・ 水素輸入の実現可能性評価</li> <li>・ 域内生産低炭素水素製造技術の開発</li> </ul> <p><b>インフラ整備の推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 液体アンモニアインフラの整備</li> <li>・ 液体水素インフラの整備計画</li> <li>・ 水素ステーションの拡充</li> <li>・ <b>国際提携強化:</b><br/>日本: 電気分解・輸送・発電・モビリティ分野での技術連携、液体水素基地建設の実現性を評価<br/>豪州: 低炭素アンモニア・水素の輸入検討、水素製鉄技術の協力推進<br/>ドイツ: 海水水素製造、アンモニア燃料電池、工業脱炭素化技術の連携強化<br/>多国・地域間: 日豪のHESC等を通じた情報共有、台日・台豪・台波枠組みで連携深化</li> </ul> <p><b>水素応用の推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工業分野 (水素製鉄技術、CO<sub>2</sub>純化技術、工業炉の低炭素化技術)</li> <li>・ 運輸分野 (水素モビリティの実証・導入拡大)</li> <li>・ 発電分野 (水素・アンモニア混焼発電技術、燃料電池発電システム)</li> </ul> <p><b>火力混焼の推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脱炭素水素混焼: 2028年5MW規模の脱炭素水素発電実証、将来的な商用ガスタービンにおける水素混焼による低炭素水素供給源の一つとすることを旨とする。</li> </ul> | <p><b>規制標準:</b></p> <p><b>水素エネルギーの法的根拠と安全規範</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー管理法への組み込み: 《エネルギー管理法》を改正し、水素燃料を正式に「エネルギー」の範疇に含めた。</li> <li>・ 大規模なパイプライン輸送や発電所での混焼、小売価格の設定に関する法的根拠が確立された。</li> <li>・ 水素ステーション設置基準の策定: 「水素ステーションにおける水素燃料販売営業許可管理弁法」を公布。</li> </ul> <p><b>国際標準への準拠と域内認証体制の整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CNS基準の完成: 經濟部標準檢驗局 (BSMI) は、2025年末までに PEMFC (固体高分子形) および SOFC (固体酸化物形) を含む 17 項目の CNS 基準を国際基準に準拠する形で策定した。</li> <li>・ 域内検査体制の構築: 100kW級水素燃料電池システムの域内検査インフラを整備。これにより、台湾企業が海外で認証を取得するコストと時間を大幅に削減できる体制を整えている。</li> </ul> <p><b>水素輸送およびインフラ管理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ガス・危険物輸送規制: 水素および液体水素を《労働安全衛生法》等に基づき「危険物」に指定。タンクローリーの認証義務化や、道路交通法による厳格な運行管理を実施している。</li> </ul> <p><b>補助・支援策:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 投資減税: 水素・アンモニア設備を省エネ・脱炭素投資控除の対象に追加検討</li> <li>・ 金融支援: グリーン成長基金により新興分野を支援。固定型燃料電池の設置奨励を拡充</li> <li>・ 法整備: 供給・インフラ・用途等、関連法規を全面的に見直し</li> </ul> |

<sup>26</sup> 台湾電力会社. “混氫初試験降碳排 逐步邁向純氫之路”  
(<https://service.taipower.com.tw/tpcjournal/article/6579>, 2025年8月アクセス)

出所: 国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—水素・アンモニアサプライチェーン」を基に NRI 台湾作成

図 2-15 水素エネルギー導入に対する財務的インセンティブ

| 支援対象   | 制度名・根拠法     | 主要なインセンティブ内容  |
|--------|-------------|---|
| 企業投資   | 産業イノベーション条例 | 水素・アンモニア設備投資を税額控除の対象に追加。納税額からの直接控除を可能に。                       |
| インフラ運営 | 水素ステーション補助  | 1 箇所あたり年間最大 1,500 万円の補助。(燃料費補助: 165 元/kg + 運営補助: 最大 1,000 万円) |
| 発電システム | グリーン成長基金    | 1kW～500kW の定置型システムに対し、5～7 万円/kW の設置補助を提供。                     |
| 技術開発   | 能源署研究予算     | 2025-2026 年度に約 8 億元を計上。高出力モジュールや水素モビリティ開発を支援。                 |

出所: 国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—水素」を基に NRI 台湾作成

### 2.3.5. 原子力発電: 方針見直しの検討

台湾の原子力政策は、現行炉の全面停止計画から、民意を受けた「再稼働」の検討と次世代技術の導入へと軸足が移行している。政策面では、原子力安全の保障、核廃棄物処分先の確保、社会的合意の形成からなる「三原則」と、審査手続きの策定及び自主検査の完了という「二必須」を大前提に、慎重かつ柔軟な議論が再開された。また、核廃棄物管理の責任を台湾電力から当局へ移管する専門機関の設立や、SMR 等の次世代技術に関する安全特性評価が始動しており、安全性向上を主眼に置いた新たな規制枠組みの構築と技術研究が加速している。

- **民意に基づく原発政策の再評価: 2025 年の民意を受け、原子力発電所の再稼働に向けた検討を再開している。**
  - 当初、2025 年までの現行炉全面停止を計画が、当年度 8 月市民投票で再稼働に賛否拮抗、従来型原子力発電の再稼働及び新規原子力発電技術導入の可能性を再検討し始めている<sup>27</sup>。
  - 台湾電力は自主安全検査を開始し、2026 年 3 月に核三発電所の再稼働計画を提出予定である。

<sup>27</sup> 經濟部. “經濟部核定台電核電廠現況評估報告 核二核三依法正式啟動自主安全檢查” ([https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu\\_id=40&news\\_id=121210](https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=121210)・2025 年 12 月アクセス)

- 台湾原子力発電の発展原則:原子力政策の推進にあたっては、「三原則(安全保障、廃棄物処理、社会的合意)」及び「二必須(安全審査手続きの策定、自主検査と費用便益分析の完了)」を大前提としている。
  - 核廃棄物処分については、管理責任を台湾電力(事業者)から当局へ移管。行政法人「放射性廃棄物管理センター」の設立条例案を通過させ、専門機関による一元的な管理体制を確立した。
- 次世代原子力技術(SMR/MMR):安全運営に向けた研究と規制を整備している。
  - SMR 及び MMR への注目が高まっており、現在、技術評価及び安全審査能力の構築を台湾電力急ピッチで進めている。
  - 国家原子能科技研究院は SMR/MMR の安全特性評価及び大規模研究計画を始動。専門チームを設置し、研究フェーズから実装に向けた規制制度の明確化を今後の最重要課題としている。

図 2-16 原子力発電の政策方針及び支援策・規制

出所:経済部公開資料を基に NRI 台湾作成

### 2.3.6. 送配電、蓄電システム:系統レジリエンスの強化と柔軟な市場メカニズムの構築

台湾の電力インフラは、再エネの大量連系に伴う系統の不安定化に対応するため、発電予測やデータ統合技術を用いた「系統調整の高度化」と、蓄電システムの拡充によるレジリエンス強化が重要な課題となっている。政策面では、蓄電システムやデマンドレスポンス(以下、DR)を担う事業者の定義を明確化し、市場参入リスクの低減を図る一方、域内産業の保護とセキュリティ確保を両立させている。また、市場構造においては、証書発行の小口化や余剰電力の転売解禁といった柔軟な取引ルール形成が進んでおり、2026年開始予定の容量市場を見据え、デジタル化と市場メカニズムの活用によるスマートグリッドへの転換が加速している。

- 電力網レジリエンスの強化と予測精度の向上:再エネの大量連系に対応するため、気象予測やデータ統合技術を通じて系統調整の精度を高度化している。

- 送電網のデジタル化を加速させ、低圧ユーザーへのスマートメーター(以下、AMI)普及とともに、事故発生時の自動復電(中国語:自動饋線復電)によるレジリエンス強化に注力している。
- 再エネの主力電源化に伴う系統不安定化を解消するため、気象予測とデータ統合技術を用いた予測精度の向上(誤差率:風力 8%/太陽光 10%以下)を推進している。リアルタイム監視対象を 500kW 以上の設備へ拡大し、系統調整の精度を高度化している。
- **電力市場制度の最適化:柔軟なグリーン電力取引を実現するための制度を検討中。**
  - 2025 年の《電業法》改正を通じ、再エネ販売事業者間での電力売買制限を緩和し、市場の流動性を高めた。
  - 企業の「CFE 24/7」(常時脱炭素エネルギー供給)達成を支援するため、標準検閲局は環境価値証書(T-REC)発行単位の小口化を検討。2026 年開始予定の容量市場や再エネ専用取引所での柔軟な取引を可能にする体制を整えている。
  - 実質的な排出削減を重視する「電証一体」(電力と証書の同時取引)の原則を維持しつつ、余剰電力の転売解禁など、需要家のニーズに即した市場ルールの形成を加速させている。
- **蓄電・新リソースの市場参入:特定電力供給業の定義と投資誘致**
  - 2025 年の《電業法》改正を通じて蓄電や DR を担う事業者を「特定電力供給業」と定義し、市場参入リスクを低減した。
  - 需要家側(メーター後)蓄電への補助金(1MWh あたり 500 万元)や定置型燃料電池の導入支援により、分散型電源の市場メカニズムの形成を加速させている。
- **域内産業の保護:産業育成と情報セキュリティの確保**
  - 高度配電管理システム(以下、ADMS)等の導入に際し、海外ベンダーに対し現地企業とのコンソーシアム(共同体)結成を義務化。AMI 等の基幹設備についても域内調達を優先し、セキュアなサプライチェーンと域内産業の育成を両立させている。

図 2-17 送配電・蓄電システムの政策方針及び支援策・規制

|             | 政策方針  | 支援策・規制  |
|-------------|---|---|
| ⑥<br>送配電    | <p><b>能源署による目標（2030年まで）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>再生エネルギー予測精度（日前/時間前誤差率）：風力8%/4%、太陽光10%/5%</li> <li>蓄電システム応用容量（送電網側/発電側）：3000/2500MW</li> <li>デマンドレスポンス参加量：3.0GW</li> <li>AMIスマートメーター基礎建設数：600万戸</li> <li>自動饋線下流で5分以内に復電する事故割合：90%</li> </ul> <p><b>台湾電力による目標</b></p> <p><b>電力網レジリエンス強化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力網の分散化：発電所から工業区への直接供給、再生分散型電力供給等地域別の需給調整機能の高度化</li> <li>継続的な電力網強化：電力網の拡充および更新、需要抑制設備の大幅増設、変電所の屋内化</li> <li>電力網の防衛強化：防御体制の強化、リアルタイム・ダイナミックな防御機能の導入</li> </ul> <p><b>送電網デジタル化を推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>伝統発電所の反応能力を更新、蓄電設備の応用</li> <li>再生エネルギーの把握、再生エネルギー即時監視量28GW。</li> <li>デマンドレスポンス管理措置の強化</li> </ul> <p><b>送電フレキシビリティ強化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力網電力網のICT統合を推進：低圧ユーザーAMI600万戸設置完了、スマート変電所の設置</li> <li>地域の電力システム調整を高度化：地域電力システム調整センターのEMS増設。配電調整センターのADMS増設</li> <li>スマートグリッドの全域標準を制定・改訂</li> </ul> | <p><b>送配電・電力取引関連法律規制：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>台電の分割義務を撤廃：</b>安定供給と投資効率の向上を目的として、台電の垂統合体制の維持を明文化。</li> <li><b>再生可能エネルギー販売事業者間の取引制限を緩和：</b>市場の柔軟性と流動性を高めるため、再生エネルギー間の電力売買の自由度を拡大。</li> <li><b>「特定電力供給業」の新設：</b>蓄電・需要応答（DR）などの新たな電力資源を担う事業者を制度上明確化し、参入リスクを低減、多様な電力資源の育成を促進。</li> <li><b>電力取引プラットフォームの監督体制を強化：</b>市場運営の公正性・透明性を確保するため、制度的な監視・ガバナンス体制の整備を推進。</li> </ul> <p><b>スマートグリッド関連措置：</b></p> <p><b>規制標準：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>「再生可能エネルギー発電システムの接続技術要点」対象拡大：</b>即時運転データの回送義務化対象を、従来の1,000 kWから500 kWに引き下げる。</li> <li><b>蓄電設備併設している再生エネルギー発電システムのデータ送信義務化：</b>再生エネルギー発電システム即時運転データを台湾電力会社に送信の義務化</li> </ul> <p><b>域内産業支援策：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>スマート送電網標準の制定・改善：</b>電力取引・備蓄運用プラットフォームの規範を見直し</li> <li><b>送電網の情報通信統合を推進：</b>自動スイッチ設備は域内生産政策で保護。</li> <li><b>区域調整の精進：</b>ADMS入札に台湾チーム設立を義務化し、建設協力と運用効率を強化。</li> </ul> |
| ⑥<br>蓄電システム | <p><b>メーター前蓄電システム</b></p> <p><b>政策目標：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年：1.5GW、2030年：5.5GW</li> </ul> <p><b>推進重点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>投資インセンティブの強化：現行のピーク・オフピークの価格差インセンティブを継続提供、DR負荷管理プログラムに参加させる</li> <li>デマンドレスポンス参加量の拡大：2030年発電側蓄電設備の容量目標2500MW、電力取引プラットフォームやDR制度で推進を検討。蓄電池と太陽光発電の併設は競争入札方式で推進、コストは依然と高い</li> <li>グリーン電力取引との結合の検討：グリーン電力の余剰電力を蓄電システムに貯蔵し、必要時に電力証書と一体化して販売する仕組みを検討</li> </ul> <p><b>メーター後蓄電、定置型燃料電池システム</b></p> <p><b>政策目標：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2026年：300MWh、2029年：1000MWh、2026年：5 MW、2029年：100MW</li> </ul> <p><b>推進重点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池補助計画：域内生産部品を使用する業者に対し、補助計画を実施</li> </ul>   | <p><b>規制標準：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>メーター後蓄電池安全規範：</b>「蓄電システム消防安全管理指針」工場側蓄電システムを適用対象に追加予定</li> </ul> <p><b>補助・支援策：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>メーター前蓄電設備の設置インセンティブを確認：</b>メーター前蓄電設備容量を電力取引プラットフォームに導入し、予備容量市場への参加可能</li> <li><b>メーター後蓄電システムの域内生産奨励制度</b></li> <li><b>蓄電設備設置奨励：</b>台湾産電池セルを導入する事業者に対し、500万円/MWhの補助を提供。工業区および科学園區内の高圧以上の産業用需要家に対し、蓄電設備設置奨励を実施</li> <li><b>定置型燃料電池システム奨励制度：</b>設備費の40% および6000時間分の燃料費を補助。平均電力コストを工業用電力費用の4.3元/kWhに近い4.2～4.8元/kWhに抑え</li> <li><b>段階的推進：</b>2029年までに100MW建設し、2030年から奨励制度退場</li> </ul>   |

出所:国家發展委員会「電力システム及び蓄電行動計画<sup>28</sup>」、台湾電力「電力網レジリエンス強化建設計画」、国家發展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—科学技術蓄電システム」を基に NRI 台湾作成

図 2-18 蓄電・燃料電池への財務的インセンティブ

| 区分             | 支援対象   | 主要なインセンティブ内容   |
|----------------|--------|--|
| メーター前<br>(系統側) | 蓄電システム | 電力取引プラットフォーム(予備容量市場)への参入。<br>ピーク・オフピークの価格差を活用した裁定取引。 |

<sup>28</sup> 国家發展委員会. “臺灣 2050 淨零轉型「電力系統與儲能」關鍵戰略行動計畫” [PDF] (<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzZDhJhdG9yLzEwL3J1bGZpbGUvMC8xNTAyOC84MjU4NWU1MS1hNzA4LTRjNzItODExNS1jOGQ2NjgyOWFjNWUucGRm&n=MDRf6Zu75Yqb570757Wx6IiH5YSy6I096Zec6Y2150iw55W16KGM5Yv6KiI55WrKOaguOWumuacrCkucGRm&icon=.pdf>, 2025 年 10 月 アクセス)

|                 |           |   |
|-----------------|-----------|---|
| メーター後<br>(需要家側) | 蓄電システム    | 域内産セル採用に対し、500 万元/MWh を補助。複数企業による「連合設置」モデルの解禁。          |
| 定置型燃料電池         | AI・半導体産業等 | 設備費の 40%+燃料費 (6,000 時間分) を補助。発電コスト(LCOE)を工業用電力価格と同等に抑制。 |

出所: 国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—科学技術蓄電システム」を基に NRI 台湾作成

### 2.3.7. 省エネルギー: ESCO 産業の育成支援

台湾当局は、大規模ユーザーに対する節電義務の強化を軸に、需要側管理の効率化を推進している。政策面では、資金調達能力の拡充に加え、高効率設備への更新補助や税制優遇を通じて ESCO 産業の発展を後押ししている。また、専門家による一気通貫の技術支援に加え、ESCO 業者の活用を通じた省エネの社会実装と、産業全体のグリーン転換が加速している。

- **節電目標の強化と義務化: 大規模排出事業者から中小企業まで、多角的な支援と規制強化を並行して実施している。**
  - 節電管理の単位を「電力メーター」単位から「企業」単位に変更。大規模ユーザーに対し、4 年間で最大 6% の節電率を義務付ける段階的な目標を設定した。
  - エアコン等の家電及び業務用設備に対するエネルギー効率分級表示(ラベル制度)を強化し、設備効率基準の厳格化も推進している。
- **ESCO 産業の育成: 事業資金及び人材の面から産業の発展を支援している。**
  - 信用保証制度や保険資金を導入し、ESCO 業者の資金調達能力を拡大している。
  - 中小企業や商業施設に対し、当局が専門家チームを派遣し、診断から改善計画の策定、技術支援までを一気通貫で提供する。
  - 省エネ性能の高い家電への買い替えに対し、補助金及び貨物税(物品税)の減免措置を継続している。

図 2-19 省エネルギーの政策方針及び支援策・規制

|             | 政策方針  | 支援策・規制  |
|-------------|---|---|
| ⑦<br>省エネルギー | <p><b>製造部門推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 法規制管理の強化</li> <li>・ 奨励制度及びインセンティブ提供</li> <li>・ 建築物及び地域の省エネ施策</li> </ul> <p><b>住宅・商用部門推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 法規制でインセンティブ提供</li> <li>・ 家電買い替え補助金、物品税の減免措置</li> <li>・ 省エネ環境構築(AMI導入の加速、宣伝等)</li> </ul> <p><b>その他の省エネ旗艦計画の推進重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業自主: 高コスト製造設備の更新、石炭→ガスコジェネ、AIoT・スマート制御・エネルギー管理、人材育成補助の拡大</li> <li>・ 公営機関: エネルギー効率の増加、精製生産方式の変更、工程効率改善、CCU・CCS技術の導入、再エネの使用、低炭素燃料の使用、資源リサイクル、スクラップ鋼活用</li> </ul> | <p><b>規制標準:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー管理の単位を「電番号」から「会社別」に変更</li> <li>・ 住商部門の設備効率基準を強化</li> </ul> <p><b>補助・支援策:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>製造部門の高炭素産業への支援:</b> 重点産業に省エネルギー・低炭素技術を推進(セメント、石油化学、繊維、製紙、電子、鉄鋼業)、当局による ESCO 導入を支援</li> <li>・ <b>投資減税:</b> 「産業イノベーション条例」支出金額上限20億に上げ、2029年まで延長、設備項目 (AI, 節電脱炭関連設備) を増加。当年度の投資額の 5% (または3年間で3%) を所得税から控除可能</li> <li>・ <b>ESCO導入支援:</b> 省エネ保証型ESCO導入対象に補助金を提供</li> <li>・ <b>家電買い替え補助金および税制優遇:</b> 省エネ性能の高い家電への買い替え補助金を提供</li> </ul> |

出所: 国家發展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—深度節電」を基に NRI 台湾作成

### 2.3.8. 炭素回収・利用・貯留 (CCU・CCS): 利用優先の社会実装と貯留法規制の策定

台湾の CCU・CCS 政策は、火力発電の低炭素化を脱炭素に向けた現実的なソリューションと位置づけ、短期的には回収した炭素を価値化する「利用 (CCU)」を優先し、中長期的には大規模な「貯留 (CCS)」へと繋げる段階的戦略を採っている。政策面では、公営企業が先行して実証事業や「鉄鋼・化学一体生産」モデルの検証を推進している。一方で、現在策定中の《二酸化炭素回収・貯留管理法 (中国語: 二氧化碳捕捉後封存管理辦法)》により、貯留 (CCS) における管理制度の明確化が進められている。また、市場環境においては、投資税額控除の拡充や炭素費の活用が検討されており、国際標準に準拠した認定基準の策定を通じて、民間企業の参入を促す経済的インセンティブと市場メカニズムの構築が加速している。

- 「利用優先、貯留後続」の段階的推進: 短期的には CCU のビジネスモデル確立を優先し、中長期的には「貯留ハブ (Hub-and-Cluster)」の構築を目指す。
  - 火力発電の低炭素化は、脱原発や再エネ導入の不確実性を補完する現実的かつ不可欠な技術と位置づけられており、2035 年までに年間 600 万トンの削減目標を掲げている。
  - 短期的には技術的に成熟した CCU によるビジネスモデル確立を優先し、中長期的には北・中・南の 3 拠点に「貯留ハブ」を整備し、輸送・貯留コストの低減を図る。
  - 2026 年初頭の施行を目指し《二酸化炭素回収・貯留管理法》の策定が進行中であり、2025 年 12 月末に草案<sup>29</sup>が公示された。長期モニタリング義務や財務保証制度を明文化することで、社会的受容性と安全性の確保を図る。
- 公営企業による技術実証の先行実施: 台湾電力や台湾中油が主体となり、貯留実証サイトの建設や地質調査、モニタリング技術の検証を加速させている。
  - 台中の火力発電所では 2024 年末に実証サイトの建設を開始し、苗栗では台湾中油による圧入井及び地上設備の建設が進められている。

---

<sup>29</sup> 環境部. “二酸化炭素捕捉後封存管理辦法草案總說明”

(<https://enews.moenv.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=6318DB64B44A8FD6>, 2026 年 2 月アクセス)

- 産業応用では、中国鋼鉄の製鉄排ガスを化学原料に転換する「鋼化聯産」モデルと  
いった産業間シナジーの創出を推進している<sup>30</sup>。
- **経済的インセンティブの構築:炭素費の活用を通じて、CCU・CCS の発展に適した環境  
整備を図る。**
  - 《産業イノベーション条例(中国語:産業創新條例)》の適用により、CCUS 設備投資  
の税額控除上限を 20 億元へ引き上げ、民間企業の早期導入を促す環境を整備し  
ている。
  - 炭素費の活用や、低炭素技術の認定基準策定に向けた国際協力を通じ、グローバ  
ルスタンダードに準拠した市場ルールの確立を目指すとしている。

図 2-20 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)の政策方針及び支援策・規制

|  | 政策方針   | 支援策・規制   |
|--|--|--|
| <b>⑧<br/>炭素回<br/>収・利用・<br/>貯留<br/>(CCU<br/>・CCS)</b> | <b>政策目標：2050年CCU + CCS併せて40.2Mtの炭素を削減</b><br><b>回収推進重点：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 技術の強化：高純度、低エネルギー消費、低コストのCC技術研究を<br/>継続的に推進し、産業界の投資意欲を向上させる</li> </ul> <b>貯留推進重点：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸送・貯蔵技術の開発：輸送・貯蔵設備関連施設の整備を加速</li> <li>• 技術の研究開発、試験計画および実行計画の推進</li> <li>• 環境影響評価の実施、社会とのコミュニケーションプラットフォーム構築</li> <li>• CCSハブセンターの構築、管理戦略の確立</li> </ul> <b>利用推進重点：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCUの推進：回収した炭素を再利用したグリーン製品の研究開発</li> <li>• 炭素再利用のビジネスモデル構築</li> </ul> | <b>貯留（CCS）に関する規制標準：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>二酸化炭素回収・貯留管理法の制定</b>：2025年末に草案が公示され、現<br/>在パブリックコメント期間にあり、2026年2月にも交付・施行される予定。</li> <li>• <b>許可・モニタリングの義務化</b>：事業者は貯留申請前に地質探査同意書の<br/>取得と環境影響評価の通過が必須となる。貯留期間中は、リアルタイム<br/>データを公開プラットフォームへアップロードする義務を負う。</li> <li>• <b>長期的な責任の明確化</b>：20年間のモニタリングが義務付けられ、事業者<br/>は長期的なリスクに備えた財務保証を提出しなければならない。</li> </ul> <b>補助・支援策：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>グリーン投資・融資環境</b>：「サステナブル経済活動認定ガイドライン」の策定を継<br/>続することで、CCU・CCSなどの支援型経済活動への投資を促す</li> <li>• <b>資減税と補助金制度</b>：《産業イノベーション条例》の改正作業を実施。CUS関<br/>連設備や技術を投資減税の適用範囲に含めることを検討</li> </ul> |

出所: 国家発展委員会「六大部門 20 の脱炭素旗艦行動計画—CCUS」を基に NRI 台湾作成

<sup>30</sup> 台湾中油（CPC）は製油所内に「二酸化炭素の回収及びメタノール転換」の実証設備を設置した。化学吸収法を用いて工場の排ガスから二酸化炭素を回収し、触媒反応によって低炭素メタノールへと転換する。これは、エチレンやプロピレンといった化学品の原料として活用される。（<https://www.charmingcitech.nat.gov.tw/post/carbon-pilot>, 2025年10月アクセス）

## 2.4. 台湾当局の今後の取組方針及び国際協業への期待

台湾のエネルギー転換における実務上の課題と将来の方向性を的確に把握するため、本調査では政策策定機関(経済部能源署)、政策実施主体(台湾電力公司)、政策シンクタンク(中華経済研究院)という3つの重要機関を対象に詳細なヒアリングを実施した。本節では、これら3つの異なる視点の観点を統合し、台湾当局の「電力の安定供給」と「脱炭素化の進展」に関する政策方針を分析するだけでなく、資源に制約のある台湾が国際協力——特に日本企業との協力を展開する上での具体的なニーズや期待に焦点を当てていく。ヒアリング調査対象の内訳は、以下の通りである。

図 2-21 当局・政策実行主体・シンクタンクのヒアリング先一覧

| 分類         | ヒアリング先       | ご対応者（部署）              | 略称   |
|------------|--------------|-----------------------|------|
| 当局         | 経済部能源署       | 油氣發展及管理組<br>電力發展及管理組  | 能源署  |
| 政策実行<br>主体 | 台湾電力会社 電力調度処 | 交易發展組<br>交易營運組        | 台湾電力 |
| シンクタンク     | 中華経済研究院      | 綠色經濟研究中心<br>能源與環境研究中心 | 中経院  |

### 2.4.1. 総括

ヒアリング結果から、台湾当局の取組方針は、以下の3点にまとめることができる。

- ① 技術開発:再生可能エネルギー比率の大幅な向上を最優先とする一方、太陽光や洋上風力など成熟技術の導入適地は飽和状態にあり、新たな開発エリアの確保が困難な状況に直面しているため、地熱発電や水素エネルギーといった次世代技術への転換が急務であり、海外の先進技術を積極的に取り入れるオープンな姿勢を示している。
- ② サプライチェーンの構築:当局は長期目標として水素エネルギーの活用を掲げているが、水素・アンモニア等の次世代燃料を域内で自給する条件が整っておらず、原料及び関連設備の海外依存が大きな課題となっている。そのため、安定的かつ経済的なサプライチェーンの構築に向け、海外からの原料輸入や先端設備の供給において、国際的なパートナーシップによる解決が不可欠となっている。
- ③ 制度設計:再生可能エネルギー発電の拡大に伴い、台湾の現行の電力市場メカニズムは、新たな電力事業の発展を制約する一因となりつつある。台湾における国際協力のニーズは「ハードウェア」から「制度設計・ソフトウェア」へとシフトしている。国際的な成功事例をベンチマークとした、市場制度の最適化やルール策定における専門的な支援が強く期待されている。

より詳細を把握するため、取組全般に対する考え方に加え、ヒアリング調査で特に重要なテーマとして言及のあった、太陽光、洋上風力、次世代エネルギー、水素・アンモニアエネルギー、原子力発電、送配電・蓄電システム、省エネルギー、炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)の「エネルギー転換8分野」で整理した。各テーマの概要は、以下の通りである。

図 2-22 テーマ別ヒアリング結果概要:当局の方針

| テーマ   | 積極性 | 概要   |
|-------|-----|--|
| 太陽光発電 | 高   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設置形態の転換と土地利用の高度化: 地上型太陽光の開発が飽和状態にあることを受け、今後は「屋根設置型」及び土地の「複合利用」を最優先課題として推進する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 新築建物への設置義務化や小規模屋根への補助制度を通じ、経済性の高い屋根設置型をさらに普及させる。</li> </ul> </li> <li>• 水面型・海上太陽光における安全基準の策定: 台風等の自然災害への対応として、水面型・海上設置に関する耐風強度や技術標準の策定が急務となっている。</li> </ul> |

|               |   |  |
|---------------|---|--|
|               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 過去の台風被害<sup>31</sup>を踏まえ、水面型設置に関する域内基準の整備を進めており、日本の技術者による安全計算や知見の導入が期待される。</li> <li>➢ 浮体式については実証計画が進行中であり、将来的な CNS 標準への反映を見据え、国際的な耐候性の実例や現地試験データの蓄積を注視している。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 市場メカニズムの改善： 現行の再エネ市場は FIT 制度に過度に依存しており、需要側企業が cPPA を通じて直接購入できる機会の拡大が求められている。</li> </ul>   |
| 洋上風力発電        | 高 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 域内生産義務の緩和とリスク低減メカニズムの構築： 開発事業者の参画を促すため、第 3 期以降の規制緩和と、官民連携による資金調達支援を強化する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ゾーン開発第 3-3 期より域内生産義務を全面的に撤廃し、第 3-2 期以前の案件についても不可抗力等の理由による要件変更を検討している。</li> <li>➢ 経済部の主導により、中国鋼鉄や台湾中油及びその他の企業が共同出資する「台湾智慧電能会社 (TSE)」の設立が推進され、中小企業向けに洋上風力の電力を販売する仕組みが形成された。</li> </ul> </li> <li>• 浮体式技術への長期的視点： 浮体式洋上風力は現段階ではコストが高すぎるため導入の優先順位は低いですが、日本の技術進展を踏まえた将来的な協力の可能性については継続的に注視する。</li> </ul> |
| 次世代エネルギー (地熱) | 高 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地熱開発の公的主導と国際協業の歓迎： 公営事業 (台湾中油・台湾電力) が掘削を主導し、海外技術の導入に積極的な姿勢を示している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 公有地における公開入札や地方自治体への奨励金増額を通じて開発を支援し、台湾中油による深度 4,000~6,000m の深層地熱探査を加速させる。</li> </ul> </li> </ul>  |

<sup>31</sup> 2025 年 7 月、台風ダナスが台湾南部を直撃し、合計 33 カ所の太陽光発電施設で約 12 万 1 千枚のパネルが損壊した。被害の多くが水上太陽光発電であったため、これを受けて環境部は、水面設置型太陽光発電システムの安全基準策定を急務とした。

(<https://service.moenv.gov.tw/File/Get/moenv/zh-tw/Hwt0qYFYr5sMV8L>, 2025 年 10 月)

|                           |          |  |
|---------------------------|----------|--|
|                           |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 技術開発において国籍制限は設けず、米国、イタリア、日本等の先進技術を持つ企業の参画を歓迎している。</li> <li>• 社会的合意形成における日本の経験共有を求めている。</li> </ul>   |
| <p>水素・アンモニア<br/>エネルギー</p> | <p>中</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設備とインフラ整備:台湾は日本の液化水素受入れ基地、低温貯蔵タンク、専用パイプラインの改修における技術的な経験と安全基準を早急に必要としている。             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 台湾の水素/アンモニアの供給は主に輸入に依存しており、特に輸送媒体においてはアンモニアを先行させ、液体水素は様子見とする戦略を採っている。</li> <li>▶ また、国際海上輸送については日本の船体の輸送能力と液化輸送技術に依存している。</li> </ul> </li> <li>• 次世代技術の共同研究開発:「脱炭素のための水素利用」及び「水素/アンモニア混焼」技術に関して、台湾は日本企業と引き続き実証試験(PoC)を行い、商用化までの期間の短縮を目指す。             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 火力発電の脱炭素化は短期的にも最優先な課題であり、電源構成における水素エネルギーの占める割合を9~12%まで引き上げることが長期的な目標となっている。</li> <li>▶ 水素・アンモニア混焼火力発電の設備改修及び実証運転は重要な課題であり、国際的に成熟した混焼炉技術者の協力を依存している。</li> </ul> </li> <li>• ハイテク製造業向け支援:台湾半導体産業向けに、再エネ活用のグリーン水素製造設備や、炭素固定化技術を伴うブルー水素製造システムを提供する。             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ エネルギー用としての水素利用と比べると、現段階では産業分野における脱炭素化の応用により大きな発展の余地がある。</li> <li>▶ 特に脱炭素化が困難な鉄鋼・セメント産業やカーボンフットプリントに対する規制が厳しい半導体産業</li> </ul> </li> </ul> |

|            |   |   |
|------------|---|---|
|            |   | は、国際的に成熟した水素脱炭素化技術の導入の可能性のある潜在的な分野である。  |
| 原子力発電      | 低 | <ul style="list-style-type: none"> <li>「二つの必須と三原則」に基づく慎重かつ柔軟な検討：原則として脱原発方針を維持しつつも、公民投票の結果や次世代技術の進展を背景に、安全確保と社会的合意を前提とした政策の柔軟性が模索されている。</li> <li>次世代原子力技術(SMR/MMR)と日米韓協力への期待：供給安定性の観点から小型モジュール炉への注目が高まっており、特に半導体産業の特定需要に対応する分散型電源としての可能性が議論されている。</li> </ul>   |
| 送配電・蓄電システム | 高 | <ul style="list-style-type: none"> <li>電力網レジリエンスの強化と予測精度の向上：再エネの大量連系に対応するため、気象予測やデータ統合技術において日本との協業を強く希望している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>2030年に向けた発電予測精度の目標(日前 90-92%、1時間前 95-96%)達成のため、日本気象協会とのデータ処理連携を継続し、監視設備分野での日系 ICT 産業との協力余地を見込んでいる。</li> <li>小規模案件(500kW以下)のデータ統合技術や、豪州のような規模別の統合システム構築に関し、日本の制度やシステムから学ぶ意欲が高い。</li> </ul> </li> <li>電力市場制度の最適化と日本事例の参照：再エネの接続規制、出力抑制、公平な補償制度の設計において、日本の TSO や OCCTO のノウハウを求めている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>日本の「出力抑制順序(火力&gt;再エネ&gt;原子力)」における同一種内の公平性担保や、給電制約下での開放方式・契約制度を参考にしたい考えである。</li> <li>仮想発電所(VPP)は日台協業の有望分野とされるが、台湾の固定価格電灯制度がビジネス上の制約となっており、市場メカニズムの改善が待たれる。</li> </ul> </li> <li>電証一体制度の維持とグリーン電力取引の柔軟化：実質的な排出削減を重視し「電証一体」を維持しつつ、小口化やプラットフォームを通じた余剰電力転売の解禁を検討している。</li> </ul> |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
|                     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 企業の CFE 24/7 達成を支援するため、標準検閲局は証書発行単位の小口化を検討しており、2026年開始予定の容量市場や再エネ専用取引所での柔軟な対応を目指す。</li> </ul>  |
| 省エネルギー              | 高 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高い電力排出係数と逼迫する省エネ需要：台湾は脱原発政策の影響で火力発電比率が高く、日韓等の周辺国と比較して電力排出係数が高い水準にあり、CBAM 等の国際的な炭素規制によるコスト増が不可欠な課題となっている。</li> <li>• 国際協力への期待：炭素コストの増大を抑制するため、AI を活用したエネルギー最適化技術や、日本の ESCO 事業における資金調達・技術診断モデルの導入に対する関心が高い。</li> </ul>   |
| 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS) | 中 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「利用優先、貯留後続」の段階的推進：短期的には CCU のビジネスモデル確立を優先し、中長期的には産業クラスターを統合した「貯留ハブ」の構築を目指す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2030 年までは再利用 (CCU) による価値創造に注力し、その後、北・中・南の各エリアに貯留サイトを整備する計画である。</li> <li>➤ 火力発電の低炭素化は、脱原発や再エネ導入遅延を補完する現実的かつ不可欠な技術と位置づけられている。</li> </ul> </li> <li>• 公営企業による技術実証の先行実施：台湾電力や台湾中油が主体となり、貯留実証サイトの建設や地質調査、モニタリング技術の検証を加速させている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 台中発電所では 2024 年末に実証サイトの建設を開始し、苗栗鉄砧山では台湾中油による圧入井及び地上設備の建設が進められている。</li> </ul> </li> <li>• 経済的インセンティブの構築：炭素費の活用を通じて、CCU・CCS の発展に適した環境整備を図る。</li> <li>• 認定ルールの国際協力：新興低炭素技術の研究や認定基準の策定において、継続的な国際支援を仰ぐ。</li> </ul> |

#### 2.4.2. テーマ① 太陽光発電

- **太陽光発電の建設に関して、地上型の土地開発は飽和状態、今後は屋根置き型及び土地の複合利用を推進。**
  - ✓ 太陽光推進は屋根置き型を優先し、2025年に目標の8GWを前倒し達成。今後は経済性のある屋根置き型を優先推進。新築建物への設置義務化や小規模屋根への補助制度を推進する。(エネルギー)
  - ✓ 地上型は複合利用を基本とし、漁業との共生(漁電共生)や農業との共生を通じて土地利用を推進する。未開発の漁電共生候補地を中心に展開し、養殖実態が必須条件。農電共生は農業部方針に沿って積極的に推進する。(エネルギー)
- **太陽光発電の推進政策は今後の政策は土地の飽和及び再エネ市場の変化によって変わる可能性大**
  - ✓ 土地が限られていることにより台湾の再エネ比率はアジア各国よりも発展しにくく、太陽光発電の発展では2030年目標の31.2GWは調整される可能性が大きいとみている。特に屋根設置型は飽和近くきている。(台湾電力)
  - ✓ 台湾の再エネ市場はFIT 価額に依存しており、9割以上が台湾電力に買収されているため、太陽光発電業者には好まれるが、需要側企業(半導体など)はcPPAなどを通して買収する機会が少なく、FIT制度の改善を呼びかけている。(中経院)
- **太陽光設置拡大のため、水面型設置の基準制度及び技術規範の作成需要があり、日台協業の可能性はある**
  - ✓ 漁電共生は農業部が主管し、経済部は部門横断プラットフォームを構築、耐風強度基準の策定、審査手続きの簡素化、地方との調整を支援。過去には台風で被害を受けた水面型パネルもあり、耐風基準と技術標準を新たに検討中。(エネルギー)
  - ✓ 台湾では水面型太陽光パネルの統一基準が不足しており、過去の台風被害を受けて当局が基準整備を進めている。日本企業が参画するにあたっては、日本の技術者が安全性の算出・検証を行う必要がある。(中経院)
  - ✓ 海上太陽光は浮体式プラットフォームを用いた実証計画があり、国際的な耐風・耐候の実例を注視しつつ建設標準の策定を検討中。将来的には標準(CNS)に取り入れる可能性があるが、現地試験データの蓄積を待つ必要がある。(エネルギー)
  - ✓ 技術面では、モジュールについては標準検査局の規範に基づき、継続的な効率向上が求められており、現在は新たなプロセス材料の開発を通じてその実現を図っている。(エネルギー)

#### 2.4.3. テーマ② 洋上風力発電

- **洋上風力第3期における域内生産義務の撤廃と「台湾智慧電能会社(TSE)」の設立を通じ、供給・需要双方への多元的支援とリスク低減を推進**

- ✓ 洋上風力 3-3 期は域内生産政策が撤廃され、事業者の積極的参加と意見提出が進行中。3-2 期以前の案件は不可抗力項目（域内生産化比率や納期等）が確認された場合、域内生産政策を緩和する可能性も検討。（能源署）
- ✓ 經濟部主導で、中国鋼鉄や台湾中油及びその他の企業が共同出資する「台湾智慧電能会社(TSE)」の設立を推進した。リスク低減と民間資金誘致を両立し、転換と投資回収を確保。供給側では中国鋼鉄投資の中能風場などがあり、需要側は公私の電力会社を把握済み。（能源署）
- 浮体式洋上風力は、高コストを背景に現状の導入優先度は低いが、日本の技術進展に伴う将来的な日台協力の可能性を含め、技術・経済性の動向を継続的に注視
  - ✓ 浮体式洋上風力はコストが高すぎる<sup>32</sup>ため、台湾は導入を断念。日系投資の際は要注意。（中経院）
  - ✓ 浮体式風力はコストが依然高く、經濟部は技術発展を注視。日本における技術的進展を踏まえ、日台協力の可能性も無きにしも非ず。（能源署）

#### 2.4.4. テーマ③ 次世代エネルギー

- 地熱発電は公有地を始めとした潜在区域を整理し、地方自治体に開発に関する支援を主導させる
  - ✓ 經濟部は以下 2 方式で推進：（能源署）
    - 公有地を整理し、地熱潜在区で公開入札。
    - 地方自治体への奨励金を増額し、土地取得・社会調整・入札支援を実施。関連規則は年末までに公告予定。
- 開発目標を 2030 年 1.2GW にし、公営事業である台湾中油・台湾電力が主要な開発者
  - ✓ 地熱発電に関しては、2030 年に 1.2GW を目標とし、台湾当局が掘削を主導し、公営企業である台湾中油・台湾電力などが主要な開発者。（能源署）
  - ✓ 台湾中油は自社掘削隊により深度 4000～6000m の深掘を実施。宜蘭冬山や花蓮瑞穗で探査許可を取得。（能源署）
- 次世代地熱開発の国際協業を歓迎、情報公開や FIT 制度などを通し、国際参加を促進
  - ✓ 米国・イタリア・カナダ・インドネシア・シンガポールなど海外技術企業が関連技術をもち、經濟部は国際協力を歓迎しているため、国籍制限を設けない。ただ当局としては、地元企業との協力を奨励している。（能源署）
  - ✓ 関連情報はすべて「地質鉱物センター(中国語:經濟部地質調査及礦業管理中

---

<sup>32</sup> 国際再生可能エネルギー機関（IRENA）等の試算によれば、浮体式の建設コスト（CAPEX）は 1kW あたり約 7,000～9,000 米ドルと、着床式（同約 2,500～4,500 米ドル）の約 2 倍～2.5 倍の水準にある。また、発電原価（LCOE）で見ても、着床式の 50～100 米ドル/MWh に対し、浮体式は 150～250 米ドル/MWh 以上と推定されている。

- 心)」で情報公開し、国際参加を促進。(エネルギー署)
- ✓ 次世代地熱に対しては FIT 制度を提案済みで、審査後に公告予定。国際投資誘致を目指す。(エネルギー署)
  - ✓ 台湾は日本の経験から学びたいが、日台とも住民反対や社会的合意形成に課題を抱えている。(エネルギー署)
- **都市型水力発電(小水力発電)の開発は既存施設の活用・生態系への配慮を主軸に、FIT 制度やワンストップ窓口の設置などを通じて、導入拡大を推進**
    - ✓ 生態系に追加的影響を与えないよう、農業用水路・灌漑チャネル・河川整備事業・上水道管路など既存施設を利用。(エネルギー署)
    - ✓ 台東では浄水場取水工事による導入事例あり。農田水利署は農業用水路を調査中、下水処理施設も調査段階。(エネルギー署)
    - ✓ 水利署は全土の潜在地点を調査中で、既に一部は入札・施工段階に入っている。今後はワンストップ窓口で情報公開・入札を実施予定。(エネルギー署)
    - ✓ エネルギー署は FIT でインセンティブを創出し、また市電より低コストで市場取引に進出できる案件もある。(エネルギー署)

#### 2.4.5. テーマ④ 水素・アンモニアエネルギー

- **供給面では主に海外からの輸入に依存しており、台湾域内での低炭素水素製造は経済的に非効率である。**
  - ✓ 台湾内再生可能エネルギーの不足により、基本的には日本やオーストラリア等の水素先進国と協力し、輸入による安価で安定的な低炭素水素の供給確保を目指している。(エネルギー署)
  - ✓ 低炭素水素の現地製造は採算に合わないものの、技術的な自立を確保するため完全な当地生産は放棄せず、脱炭素型水素製造など特定の技術に焦点を当てた小規模な研究開発を進めている。(エネルギー署)
- **輸送方法は現在国際的動向と技術発展の進捗を注視しつつ、液化アンモニアを優先し液化水素は様子見とする戦略を採っている。**
  - ✓ 輸送方法については、日本の船舶技術に依拠している。(エネルギー署)
  - ✓ 現在の戦略は既に商業化されている液化アンモニアを中心に台湾肥料会社が台湾における主要な輸入を担っている。(エネルギー署)
  - ✓ 日台協力として工研院が日本側と連携し、台湾中油が高雄港での液化水素受け入れ基地の建設について評価・検討を進めている。ただし技術や経済面の観察段階であり、商業化は 2035 年以降と見込まれる。(エネルギー署)
- **利用面では即時的な利用が主で地質の条件によって貯留の難易度が高い。**

- ✓ 台湾の地質は欧州で一般的に見られる岩窟が乏しく、季節を跨ぐ水素の大規模な貯留が困難である。したがって、台湾の水素エネルギー利用は化学工業や製鉄業などでの即時利用に限定されている。(中経院)
- ✓ 当局は台南における水素専用パイプライン輸送の実証事業を推進しており、天然ガスパイプを改修し半導体産業の即時需要に対応する計画である。(能源署)
- **貯蔵・輸送の課題を回避可能な「ターコイズ水素」技術を推進し、副産物の工業利用を含めた台湾独自の低炭素水素供給モデルを構築する。**
  - ✓ 液化水素の輸入はコストが高く輸送が困難という課題があるため、天然ガスを発電所内で直接熱分解し、水素と固定炭素を生成する技術は現在台湾における域内水素製造の重要な技術開発プロジェクトの一つとなっている。(能源署)
  - ✓ この技術は水素の長距離輸送と貯蔵に伴う高いコストや安全上のリスクを回避することが可能で、副産物である個体炭素は工業用原料として利用することができる。(中経院)
- **水素・アンモニアの混焼技術はいずれも実証段階にあり、商用化にはまだ一定の時間を要する。**
  - ✓ 台湾では混焼技術を有する複数の企業が台湾電力と連携し、混焼の実証試験を進めており、外資系(IPP)発電所の混焼分野への参画も期待されている。(能源署)
  - ✓ 現在台湾電力と欧米系企業(水素)、日系企業(アンモニア)とが連携しているいずれの案件も検証段階にあり、商業化は2035年以降と見込まれている。(能源署)
  - ✓ 現時点で、外資系発電事業者(IPP)は混焼プロジェクトへの参画に慎重な姿勢を示しており、その一因として台湾の水素・アンモニアの受入れ基地等の基礎インフラ不足が挙げられる。(中経院)
- **水素エネルギーの活用の方は発電だけでなく半導体や工業分野における「脱炭素」という需要も非常に高い。**
  - ✓ 半導体産業は高純度の水素の需要が高く、比較的高価なグリーンプレミアムを支払う意思があることから、半導体向けに高い付加価値のある水素利用技術を提供する市場の成長は極めて高い。(中経院)
  - ✓ 水素エネルギーの応用の場は発電に限定されるべきではなく、半導体産業や高炭素排出産業における需要の方が緊急性は高い。中国鋼鉄などの従来型産業はEUのCBAM(炭素税)の圧力に直面しており、水素製鋼技術への需要は電力分野よりもさらに切迫している。(中経院)
- **インフラ(受入基地)不足が外資参入の最大の障壁**
  - ✓ 現政権が掲げる目標を達成するには、台湾における水素・アンモニア関連の貯蔵タンクや受入基地が著しく不足している。(中経院)
  - ✓ 当局による燃料源、輸送・貯蔵方法、インフラコスト負担者の範囲が完全には明確化されておらず、市場の投資意欲が制約されている。(中経院)

#### 2.4.6. テーマ⑤ 原子力発電

- 台湾は原則として原子力発電をゼロにする方針を維持しているが、公民投票や次世代原子力発電技術の推進によって、政策変更の可能性が大きい
  - ✓ 2025年8月23日に行われる公民投票では「主管部門が安全性を確認した際の原発再稼働」に賛成するかに関連している。これに対し、頼政権はリコール敗北後に支持率が低下しているため、反原発の立場を維持せざるを得ない。仮に公投で賛成多数でも、すぐの再稼働は難しく、頼政権は法改正などによって再稼働の後回し作戦をとる可能性がある。(中経院、ヒアリング時は投票前)
  - ✓ 頼政権はSMRに賛同する立場だが、前提は「核の安全性・廃棄物処理・社会的合意」の三原則の確保である。(中経院、ヒアリング時は投票前)  
【2026年2月更新情報】2025年8月23日公民投票の結果、第三原子力発電所の再稼働に関し「同意票が不同意票を約三倍上回ったものの、全有権者の4分の1以上という有効得票数に達しなかったため、不成立」となった。
- 「二つの必須と三原則」を堅持し、安全確保と社会的合意を前提にSMRを注視。将来は日米韓協力も視野に、台湾電力を主体とした産業向け導入の可能性を検討
  - ✓ 台湾の原子力政策は「二つの必須と三つの原則」に基づく。すなわち、核能安全委員会が安全審査手続きを定め、台湾電力は自主安全検査を行い、再稼働条件や費用便益を評価することが必須。三原則は「原安確保」「廃棄物解決」「社会的合意」。(能源署)
  - ✓ 今後はSMRの市場・技術動向を注視し、安全が確保された場合にのみ推進を検討。(能源署)
  - ✓ 台湾は自主開発よりも需要側として導入する可能性が高く、電業法により原子力発電所は公営の台湾電力が運営主体となる。(能源署)
  - ✓ 台湾・日本・韓国が共同で投資可能な候補にはNuScale社SMR(77MW)と日立GEのBWRX-300(300MW、日本と米国が協力)がある。(中経院)

#### 2.4.7. テーマ⑥ 送配電・蓄電システム

- 台湾電力のスマートグリッド管理は世界第2位のSGI評価を獲得、蓄電システムが強み。一方で、官民の認識乖離やシステムの脆弱性へ懐疑的な見解もある
  - ✓ 台湾電力のスマートグリッド管理は過去3年連続でシンガポールSGI(スマートグリッド指標)において世界第2位を獲得した。評価は39か国・地域94社を対象とし、供給信頼性・サイバーセキュリティ・再エネ・分散型エネルギー統合・データ分析など7項目を含む。台湾電力は特に蓄電システムの成果が際立つ。(台湾電力)
  - ✓ 台湾電力は毎年レジリエンス強化を目的とした電網強化計画を実施している。電力網の脆弱性は台湾全体の発電場とグリッド拠点のデータで推測できるが、現状と台湾当局が宣言している状況と乖離する可能性がある。(中経院)

- ✓ 送配電の実態は台湾電力の緊急リソース調用頻度を調べれば大体の状況を把握できる。特に春・秋の一時的な高温日には調整が頻発する。夏は半導体などの工場の定期保守がなく、むしろ逼迫しにくい。(中経院)
- **プラットフォームを通じて予備力市場を運用中で、容量市場は2026年に開始予定。今後はグリーン電力取引プラットフォームの設立を通じ、電証一体型市場における余剰電力の有効販売を目指す**
  - ✓ 台湾の年間電力需要は約2800億kWh、そのうち30億kWhは民間IPPが供給、残りは台湾電力が担当。(台湾電力)
  - ✓ 電力市場における台湾電力の役割は、電力容量の供給と需要を賄うほか、アンシラリーサービスの需要容量の内、民間業者の提供が不足している部分の容量提供も負担している、かつ市場仲介も提供している。(台湾電力)
  - ✓ 2021年にエネルギー省が電力取引プラットフォームを設立して以来のプラットフォーム現状:(台湾電力)
  - ✓ 将来的には再エネ専用の取引所「グリーン電力取引プラットフォーム(中国語:緑電交易平台、仮名称)」を設立予定。これは台湾における電証一体制度への対応策である。(台湾電力)
  - ✓ 台湾の電力事業法の改正により、再エネ発電業者間の取引が可能になったので、再エネ発電の一時過剰電力はプラットフォームで取引できることを目標している。(台湾電力)
  - ✓ また、再エネ安定配電管理システムDREAMSに関して、台湾が将来グリーン電力小売市場を開放すれば導入需要あり。ただし価格形成が商業的に成立するか課題。(台湾電力)
- **電証一体制度を維持する方針、企業の分離要望に対し、経済部は証書の小口化やグリーン電力市場での柔軟な対応を検討**
  - ✓ 台湾の再生可能エネルギーは実質的な排出削減を反映するため、電証一体での販売体制を維持している。電証分離(再エネ電力と再エネ使用証書を分割販売)について、日台の半導体企業から要望があるが、経済部は企業に応じる姿勢を見せるが、環境部は電証一体を支持。現状は一体方式を維持しており、将来的にはグリーン電力取引市場などで柔軟に対応する可能性がある。(エネルギー省)
  - ✓ 電証合一である現行制度では15分単位で発電量と消費量をマッチングし、月ごとにT-RECを清算している。だが、企業側のCFE24/7の望みにこたえるには「電証分離」のほうがいいやり方ではないかと見ている。(中経院)
  - ✓ 経済部標準検閲局は再エネ証書発行単位を小さくすることを検討している。(台湾電力)
- **再エネ予測精度の向上に向け、データ回送義務の対象拡大や統合技術の推進を図る。日本から制度やシステムを学び、気象予測や監視設備での協業を希望**

- ✓ 現在の予測精度は、3 日前 97%に達している。2025 年には 1 日前 90%、1 時間前 95%を目標にしている。2030 年は風力 92%(日前)、96%(1 時間前)、太陽光 90%(日前)、95%(1 時間前)を目標している。(台湾電力)
- ✓ 現在では大規模案件(案件全体の約 5%)は台湾電力へのデータ回送が義務つけられている。将来的には、データ回送義務の対象容量を段階的に拡大し、回送データの統合や発電予測精度を向上させる方針。(台湾電力)
- ✓ データ処理に関しては、台湾電力は日本気象協会と連携し、台湾電力がデータを提供し、日本気象協会が処理と予測を行う。また、台湾民間気象台とも連携している。(台湾電力)
- ✓ 経済部は今年「電力信頼性・レジリエンス推進オフィス(中国語:電力可靠與韌性推動管理辦公室)」を設置し、経済部と台湾電力、並びに電力業界の専門家たちを集めている。将来は小規模案件(500kW 以下)のデータ統合技術を推進する方針。2025 年には豪州にて事例を視察する予定(豪州では規模別に独立した統合技術を持っている)。(台湾電力)
- ✓ 小規模再エネ案件のデータ回送技術について、日本から制度・システムを学びたい。(台湾電力)
- ✓ 再エネ発電側の出力監視設備は民間企業への導入が中心であり、日系 ICT 産業との協力余地があると見込んでいる。だが、このような技術提携は台湾電力とではなく、民間企業になる。(台湾電力)
- **再エネの接続規制や出力抑制制度の整備に向け、海外事例や制度の学習を熱望。出力抑制順序や公平な補償制度の設計を模索**
  - ✓ 日本の再エネオングリッド規制を参考にしたい。特に饋線制約下での開放方式や契約制度など。(台湾電力)
  - ✓ 再エネの出力抑制制度に関しては、まだ未整備で、日本の TSO・OCCTO との交流を希望している。(台湾電力)
  - ✓ 台湾の再エネは FIT 制度であるため、出力抑制をする場合、公平のある補償制度が課題となる。日本では出力抑制順序(火力 > 再エネ > 原子力を制定しているが、同一種内での公平性をどう制度設計しているかのノウハウを知りたい。(台湾電力)
  - ✓ また、再エネ市場が供給過多の状況になった時、価格低下が想定されとも需要増加が見込まれるため、出力抑制の運用は国際的経験を参照する必要がある。(台湾電力)
- **VPP は日台協業の有望分野とされる一方、台湾電力は電気料金の固定制により、ビジネスとしての事業動機が乏しい現状**
  - ✓ VPP(特に再エネ需給制御システム DREAMS)は日台協業有望分野である。(中経院)

- ✓ 仮想発電所(VPP)に関して、台湾は電価固定のため、事業誘因が乏しい。(台湾電力)
- 2030年までに計5.5GWの蓄電容量を目指し、市場取引や入札を通じた導入を推進。一方で、高コストやインフラの整備課題から、参入には慎重視を要する
  - ✓ 2030年までに蓄電容量は電網側3000MW、発電側2500MWを目標とし、再エネ比率拡大に対応。揚水発電・ガスタービン・蓄電池の組合せで安定供給を確保。(能源署)
  - ✓ 発電側の2500MW目標は經濟部と台湾電力が協議しながら推進。電力取引市場や需給調整(DR)を通じた導入を検討。(能源署)
  - ✓ 太陽光+蓄電のコストは依然高く、現状では入札方式(2025年第一期入札価格7.35~7.4元/kWh)で推進。将来的にコストが低下すれば標準搭載化も検討する可能性あり。(能源署)
  - ✓ 再エネを蓄電池に貯めて、利用時にも電力と再エネ証書とともに販売できることで経済インセンティブ向上を期待しているが、現在の規制では、蓄電後の電力は再エネ証書を発行していない。三年後の法規制の改正を継続フォローするがいろいろ。(台湾電力)
  - ✓ 台湾の需給調整力(備転容量)市場に多くの業者が登録されているが、実際には市場に出回っていない。理由は価格決定方式に不公平があるため。(中経院)
  - ✓ 蓄電池業界では未だに高コスト(輸入+域内接続費用)といった難問に面している。かつ、取引プラットフォームでは需要が低いため、買取価額が極めて低い。(中経院)
  - ✓ 台湾の制度上「一つの電池=一用途」に縛られているため柔軟性に欠ける。(中経院)
  - ✓ 台湾のメーター前蓄電池分野では、台湾電力が昇圧変電所の建設に対して責任を負わない、または消極的な姿勢を示す傾向があるため、日本企業の参入は推奨できない。(中経院)

#### 2.4.8. テーマ⑦ 省エネルギー

- 台湾の電力排出係数は東アジア他国比で高い、電力需要は半導体などの工業部門の成長により継続増加すると見込み、2030年の炭素費用だけで952億元/年、省エネ需要が緊迫
  - ✓ 台湾は無原発政策の影響で火力比率を下げられず、2030年目標の火力発電比率70%(うちガス50%)は日本(41%)、韓国(42.5%)と比べて依然として高い。ゆえに、電力排出係数は0.325/0.319と、日韓より0.1CO<sub>2</sub>e/kWh高い。(中経院)

- ✓ 電力排出係数を EU CBAM の炭素価格規制で試算すると、台湾は 2030 年時点で約 1.65 元/kWh の炭素コストが発生し、日本 (1.07)、韓国 (1.10) を上回る。(中経院)
- ✓ 半導体の電力需要は全体の約 14% を占め、近年の成長率 (年平均 7.5%) を考慮すると、今後 10 年間の電力需要増加率は年平均約 2.8%。仮に成長がこのまま続けば、2030 年の炭素費用だけで 952 億元/年 (577 億 kWh × 1.65 元) に及ぶ。(中経院)

#### 2.4.9. テーマ⑧ 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

- 「CCU を優先し、その後に CCS を行う」という推進戦略を採用
  - ✓ 短期 (2030 年前) 的には CCU のビジネスモデル開発を優先する。中長期的には産業クラスターを統合し、北・中・南の各エリアに「炭素回収・貯留ハブ」及び貯留サイトを構築する計画である。(能源署)
- CCS の技術実証は公営企業が先行し、安全性と実現可能性に注力
  - ✓ 台湾電力会社は政策に合わせ「炭素回収・貯留パイロット計画 (中国語: 碳捕捉與封存先期計畫)」を推進。台中発電所における炭素回収のための地質調査を完了し、2024 年 12 月に入札・落札を経て、炭素貯留実証サイトの建設を正式に開始した。(台湾電力)
  - ✓ 台湾中油は苗栗県の鉄砧山にて省庁横断的な実証プロジェクトを実施中。モニタリング井の設置を完了し、現在は域内貯留技術の実現可能性を検証するため、圧入井及び地上設備の建設を進めている。(能源署)
- CCS はポテンシャルの高い新興低炭素技術であるが、商業的インセンティブの強化が課題
  - ✓ 現在のエネルギー転換政策において、火力発電の低炭素化は、脱原発政策や再生可能エネルギー導入の遅れを補完するための現実的かつ不可欠な技術の一つとなっている。(中経院)
  - ✓ 国際企業の脱炭素目標が「RE100」から「CFE 24/7」へシフトしており、CCS やグリーン水素などの新興低炭素技術に対し、極めて高い関心が示されている。(中経院)
  - ✓ 台湾は 2026 年から炭素費を導入し、その関連基金を低炭素エネルギー技術の研究に充当する予定。能源署が技術認定基準を策定し、審査を支援する。(能源署)

## 第3章 日台協業可能性の仮説構築及び検証

本章では、前章選定した台湾の「エネルギー転換 8 分野」について、日本政府のエネルギー政策及び推進方向性との親和性を検討した。その上で、各分野における台湾の「政策動向」「市場性」「連携スキーム」の三軸から日台協業のポテンシャルを多角的に評価した。その結果、日本企業にとって参入リスクの予見可能性が高く、かつ日本の技術的優位性を最大限に発揮し得る有望領域として、「水素・アンモニアエネルギー」、「炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)」、「送配電・蓄電システム」の 3 分野を選定した。

この日台協業 3 分野において、日台双方の主要プレイヤーを対象としたヒアリング調査を実施した。台湾の産業環境、及び協業スキームに対する実務レベルの示唆を収集・分析し、その結果を反映させた日台協業仮説を構築した。

### 3.1. 政策的整合性に基づく参入有望分野の検討

日本政府が推進する最新のエネルギー政策「第 7 次エネルギー基本計画」との比較分析を行い、双方のエネルギー転換ロードマップにおいて共通のエネルギー分野を検討する。その上で政策方向性が一致するエネルギー分野における日台協業仮説の方向性を提示する。

#### 3.1.1. 日台エネルギー政策の方向性比較

本項では、2.3 節で選定した 8 分野ごとに日本の「第 7 次エネルギー基本計画」における関連政策を整理する。

#### テーマ① 太陽光発電

日本の太陽光発電は、面積当たりの導入量が主要国で最大となる中、今後は「地域との共生」と「国民負担の抑制」を前提とした、更なる導入拡大を目指している。適地不足という課題に対し、需要地に近い建物屋根や壁面の有効活用を最優先し、分散型リソースとしてのレジリエンス強化を推進する。また、かつての太陽光パネル市場シェア喪失を教訓に、ペロブスカイト太陽電池(PSC)等の次世代技術において、技術開発から需要創出、国内生産体制の確立までを官民一体で加速させ、国際競争力の再獲得と強靱なサプライチェーン構築を図る方針である。

日本の具体的政策内容：

- 屋根設置太陽光(公共・民間)の最大化
  - 公共部門:2030 年までに設置可能な建築物の 50%、2040 年には 100%の設置を目指し、新築への設置を徹底する。

- 民間部門:工場やオフィスへの ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)普及、建材一体型設備の導入、省エネ法に基づく定期報告制度の活用等を推進する。
- 投資支援:投資回収の早期化に向け、FIT・FIP 制度の調達・交付期間の在り方を検討する。
- **住宅用太陽光の普及促進**
  - 2030 年までに新築戸建住宅の 6 割への設置を目指す。
  - 住宅トップランナー基準において一定割合の設置を求め、2050 年には設置が合理的な住宅・建築物への導入を一般的とする。
- **地上設置及びインフラ空間の活用**
  - ポジティブゾーニング:地方公共団体による促進区域の設定を推進し、地域共生型の導入を図る。
  - 多様な空間利用:荒廃農地への導入、営農型(ソーラーシェアリング)の拡大、空港・道路・鉄道等のインフラ空間の有効活用を進める。
  - 非 FIT/FIP モデル:自己託送やコーポレート PPA 等、制度に依存しない事業形態の導入を支援する。
- **次世代型太陽電池(ペロブスカイト等)の社会実装**
  - コスト目標:2025 年に 20 円/kWh、2030 年に 14 円/kWh、2040 年に 10~14 円/kWh 以下の水準を目指す。
  - 生産体制:2030 年を待たずに GW 級の生産体制を構築し、2040 年には約 20GW の導入目標を掲げる。
  - 国際標準化:産総研等と連携し、信頼性評価に関する国際標準の策定と海外市場への本格展開を図る。

以上のことを踏まえ、日台は、限られた土地面積において太陽光発電を最大限に導入するという共通の制約に直面している。平地における大規模案件の適地が枯渇する中、エネルギー転換を加速させるためには、従来の土地利用の枠組みを超えた施策が不可欠である。

こうした背景から、日台において政策が一致する主な分野として、以下の 2 点が挙げられる。第一に、農業と発電を両立させる「営農型太陽光発電」による農地活用と土地の複合利用である。第二に、設置面積あたりの発電量を最大化させるための「次世代高効率太陽電池(ペロブスカイト及びタンデム型)」の実用化である。単なる設置面積の拡大にとどまらず、空間の多角的活用と技術革新による発電効率の向上を同時に追求することが、日台共通の目標となっている。

## テーマ② 洋上風力発電

洋上風力発電を再生可能エネルギー電源の「切り札」と位置づけ、大規模な案件形成とコスト低減を追求する。2030 年までに 10GW、2040 年までに 30~45GW(浮体式を含む)の案

件形成を目指す。当局が初期段階から関与する「セントラル方式」の拡大や EEZ (排他的経済水域) への設置を可能にする法整備を進める。また、国内調達比率を 2040 年までに 60%とする目標を掲げ、浮体式技術の確立を通じた国内サプライチェーンの強化と国際展開を強力に推進する方針である。

#### 日本の具体的政策内容:

- **公募制度とセントラル方式の拡充**
  - 再エネ海域利用法に基づき、日本政府主導で地盤調査や系統接続を迅速化するセントラル方式の対象海域を拡大し、案件形成のリードタイムを短縮する。
- **インフラ整備と制度環境の構築**
  - 北海道・本州間の海底直流送電をはじめとする地域間連系線の整備、大型風車に対応した基地港湾の拡充、EEZ 内での設置に向けた法制度の整備を行う。
- **サプライチェーン強化と国内調達目標**
  - 2040 年までに国内調達比率 60%を達成するため、産業界と連携して強靱なサプライチェーンを構築し、関連船舶の確保や専門人材の育成を推進する。
- **浮体式洋上風力への重点投資**
  - 日本の急峻な地形特性に合わせ、浮体式技術の量産化・コスト低減を推進し、最適な海上施工方法を確立することで国際競争力の強化を図る。

日台は、洋上風力を脱炭素化の主軸と据え、大規模な開発目標を掲げている点で一致している。一方で、遠浅の海域に限られる地理的制約から、日本政府は「浮体式洋上風力」への推進を政策上に明確化したのに対し、台湾の担当当局である能源署は 2026 年に示範計画を推進するとしているが、具体策が不明確なままである。環境構築に関して、長期的な事業継続を支えるための「域内サプライチェーンの構築」と、建設・保守における「基地港湾の整備」が共通の重要課題となっている。

### テーマ③ 次世代エネルギー(地熱・小水力)

#### 地熱:

日本は、地熱を安定的な地域密着型電源と位置づけ、中長期的な自立化を目指す。開発リスクやコスト、リードタイムの長さといった課題を克服するため、日本政府主導の「地熱フロンティアプロジェクト」を立ち上げ、JOGMEC による直接調査データを提供することで事業者のリスクを低減する方針である。また、2030 年代の早期実用化を目指し、超臨界地熱やクローズドループ等の次世代型技術開発を加速させ、地熱ポテンシャルを現状の 4 倍以上に拡大することを目指す。

#### 日本の具体的政策内容:

- **政府主導の調査とリスク低減**

- JOGMEC が有望地域で噴気試験を含む直接調査を行い、掘削井戸を事業者を引き継ぐことで、開発の初期リスクとコストを大幅に抑制する。
- **規制緩和とワンストップ支援**
  - 自然公園法や温泉法等の複雑な許認可手続きに対し、関係省庁が連携してワンストップでフォローアップを行う「地熱開発加速化パッケージ」を実行する。
- **次世代技術の研究開発と実証**
  - 熱水のない場所でも発電可能なクローズドループ技術や、地熱増産システムなどの次世代型地熱技術の 2030 年代実用化に向け、研究開発と事業化を強力に推進する。
- **導入体制及び探査技術の高度化及び海外展開**
  - 地熱発電の導入をより短期間・低コストで、円滑に進ませるための地域理解、リスクマネーの供給、探査技術の高度化等に資する技術開発などの取組を進める。JOGMECと連携し、海外展開を促進する。

日台は豊富な地熱資源を有しながらも、現在は共に「地域開発・調査段階」にあり、ポテンシャルを十分に引き出せていないという共通の状況にある。次世代技術の導入が共通の方向性として協業可能性があると考えられる。

#### 水力：

日本政府は水力発電を長期的・安定的な脱炭素電源及び地方創生の柱と位置づけ、既存設備の最大限の活用と開発リスクの低減を図る。具体的には、長期脱炭素電源オークションや FIT/FIP 制度を通じて投資を促進すると共に、「流域総合水管理」の考えに基づき、治水と発電を両立させるハイブリッドダム の推進や、既存ダムへの発電設備増設、リプレースによる最適化を関係省庁連携のもとで進める方針である。

#### 日本の具体的政策内容：

- **中小型水力発電の開発支援とポテンシャル調査**
  - 全国水系における未開発地点の広域調査を推進し、地方公共団体主導での案件形成や流量調査、地元の理解醸成を支援することで、隠れたポテンシャルを掘り起こす。
- **既存ダムの高度利用とハイブリッドダム化**
  - 既存ダムの運用高度化や施設の新増設、ダム改造等により、治水機能を強化しつつ発電量を増加させる。
- **設備の維持管理とリプレースの促進**
  - 老朽化対策や堆砂対策を強化しつつ、既存設備を高効率な最新設備へリプレースすることで、水力エネルギーの利用効率を最大化させる。

以上のことから、台湾の小水力発電と日本の中小水力発電は、共に「開発地の確保」や「行政手続きの簡素化・ワンストップ化」を喫緊の課題としており、行政主導による導入拡大を目指している。

#### テーマ④ 水素・アンモニアエネルギー

日本は、水素・アンモニアを産業(鉄鋼、化学)、運輸、発電の幅広い分野で活用される「カーボンニュートラルの鍵」と位置づける。2030年に水素 30 円/Nm<sup>3</sup>(CIF価格)・最大 300 万t/年、2050年に 20 円/Nm<sup>3</sup>以下、2,000 万t/年;アンモニア 2030年 300 万t/年(水素換算で約 50 万t/年)規模、2050年に約 3,000 万t/年の導入を目指し、水素社会推進法に基づき「価格差支援」などの大規模な財政支援(3兆円規模)を実施する。日本が先行する水電解装置や燃焼技術、輸送船等の技術優位性を活かし、国内外でのサプライチェーン構築と市場拡大を並行して推進する方針である。

日本の具体的政策内容:

- 水素:
  - 大規模サプライチェーンの構築と価格差支援
    - 水素社会推進法に基づき、既存燃料との価格差に対する長期的な支援(値差支援)を行い、商用化に向けた投資の予見性を高める。
  - 技術開発と製造能力の拡大
    - 水電解装置や燃料電池の部素材における製造能力拡大への投資を促進。また、将来的なコスト競争力を持つ「高温ガス炉」による水素製造技術の開発も進める。
  - 発電・産業・運輸分野での社会実装
    - 発電:石炭・ガス火力での混焼・専焼技術開発や実機実証を加速。長期脱炭素電源オークションによる固定的な支払部分を支援対象に追加。
    - 産業:水素還元製鉄や水素バーナー・ボイラー等の技術開発・実証を支援。
    - 運輸:燃料電池商用車や船舶、鉄道の社会実装、水素ステーションの整備を推進。
- アンモニア:
  - 大規模サプライチェーンの構築と価格差支援
    - 水素社会推進法に基づき、既存燃料との価格差を補填する長期支援を行い、投資の予見性を高める。既存サプライチェーンの拡大を目指す。
  - 発電・産業・運輸分野での社会実装
    - 発電:火力発電所での混焼・専焼実証を加速。長期脱炭素電源オークションによる固定費支援も活用。
    - 産業:アンモニア燃料船の開発・建造を支援。
  - アンモニアの国際展開と技術開発
    - 早期にアジアを中心とする海外市場へ展開。製造面での大規模化・低コスト化とともに、利用面での高混焼・専焼化に向けた技術開発を推進する。

日台は、共に火力発電の比率が高い電源構成を背景に、既設火力を活用した「アンモニア・水素混焼」を脱炭素化の現実的な手法として重視している。こうした中、双方の政策は「大規模発電所での水素・アンモニア混焼実証」、「国際的な水素サプライチェーンの構築」、及び「港湾を拠点とした受入インフラの整備」の3点において共通している。

## テーマ⑤ 原子力発電

日本は、原子力を高いエネルギー密度と優れた安定供給性を備えた「自律性の高い脱炭素電源」と位置づけ、安全確保を大前提に持続的に活用する。福島第一原発の教訓に基づく新規制基準への適合を確認した上で、既設炉の再稼働を加速させるとともに、運転期間の延長(最長60年超)制度を適切に運用する。また、将来の脱炭素電源確保のため、廃炉決定サイト等での「次世代革新炉」への建て替え具体化や、バックエンド問題(核燃料サイクル・最終処分)の解決に国が前面に立って取り組む方針である。

日本の具体的政策内容:

- 既設炉の最大限活用と再稼働加速
  - 新規制基準への適合を条件に、国が前面に立ち立地自治体の理解を得て再稼働を推進。特に東日本の供給力強化や、運転期間のカウント除外制度の着実な執行を図る。
- 次世代革新炉の開発・設置
  - 2040年以降の電源喪失を見据え、安全性向上に資する「革新軽水炉」等への建て替えを具体化。高温ガス炉や高速炉、核融合等の技術開発も継続する。
- バックエンドプロセスの加速化
  - 六ヶ所再処理工場の竣工を必達目標とし、プルサーマルの推進や中間貯蔵能力を拡大。高レベル放射性廃棄物の最終処分についても、国主導で文献調査地域を拡大し、住民理解の活動を強化する。
- 産業基盤・サプライチェーンの維持強化
  - 建設案件の空白による技術途絶を防ぐため、官民連携プラットフォームを通じてサプライチェーンと人材育成を支援。海外プロジェクトへの参画も後押しし、国内基盤を維持する。
- 国際協力と安全性の向上
  - IAEA等の国際枠組みを通じて世界の原子力安全・核セキュリティ向上に貢献。COP28の「原子力3倍宣言」等を踏まえ、同志国と連携した持続可能な燃料供給体制を確保する。

日本が「次世代革新炉」の開発・設置を政策に明記し、既存炉の建て替えや革新軽水炉の実用化を加速させているのに対し、台湾でもSMRやMMRへの期待が高まり、再稼働に向けた世論の肯定的な変化が見られる。一方で、日台共に「放射性廃棄物の最終処分場確保」と

いう深刻なバックエンド問題を抱えており、技術的解決策の確立と住民理解の醸成に向けたプロセスの進展が、今後の原子力利用を左右する共通の重要課題となっている。

## テーマ⑥ 送配電・蓄電システム

日本は、電力ネットワークの次世代化を安定供給と脱炭素化の両立に不可欠な基盤と位置づける。再生可能エネルギーの導入拡大やデータセンター等の大規模需要に対応するため、今後10年間で過去10年の8倍以上となる1,000万kW規模の地域間連系線を整備する。あわせて、市場原理を用いた「同時市場」の検討や、系統用蓄電池・DRの活用により、系統運用の柔軟性と高度化を進める方針である。

日本の具体的政策内容：

- **系統インフラの広域的・計画的増強**
  - 北海道・本州間の海底直流送電や中国九州間連系設備（関門連系線）等の大規模連系線をマスタープランに基づき整備する。
  - 局地的な大規模需要の立地を「ウェルカムゾーンマップ」により適地へ誘導し、先行的な系統整備を行う仕組みを構築する。
- **資金調達環境の整備と施工力確保**
  - 巨額かつ長期にわたる投資回収を確実にするための託送料金制度の見直しや、プロジェクトファイナンスの促進、送配電分野の施工能力確保に向けた対応を検討する。
- **系統・需給運用の高度化と市場取引の拡大**
  - 2024年度から調整力の全商品を需給調整市場で取引開始。供給力と調整力を同時約定する「同時市場」の導入検討により運用を最適化する。
- **蓄電池・DR・分散型リソース(DER)の活用促進**
  - 長期脱炭素電源オークション等を通じ、安全性と収益性を両立した系統用蓄電池の導入を支援する。
  - 製品への「DR ready」機能の具備義務化や、地域マイクログリッドによる地産地消・レジリエンス強化を推進する。

日台ともに、再生可能エネルギーの導入拡大に伴う系統の脆弱性克服と、自然災害に対するレジリエンス強化を最優先課題として共有している。日本政府が地域間連系線の増強や系統用蓄電池の市場化、DRの活用推進を打ち出す一方、台湾当局も電力網の分散化やICT統合、DR管理措置の強化を柱とする「電力網強靱化計画」を推進している。特に、系統・需給運用の高度化(ADMS等の導入)や蓄電システムの市場参入、DR参加量の拡大といった、デジタル技術を駆使した「電力ネットワークの次世代化」において、日台の施策方向性は共通している。

## テーマ⑦ 省エネルギー

日本は、省エネルギーを「第一の燃料」及び「クリーンエネルギー移行に不可欠な要素」と位置づけ、経済活動を維持しながらのエネルギー効率改善を推進する。1979年の省エネ法制定以来の知見を活かし、規制(トップランナー制度等)と支援を一体的に講じることで、徹底した省エネを追求する。特にDX進展に伴う電力需要増を見据え、データセンターの効率改善や光電融合などの最先端技術の活用、中小企業における脱炭素の第一歩としての省エネ支援を強化する方針である。

#### 日本の具体的政策内容:

- **先端技術によるエネルギー効率の改善**
  - 半導体の省エネ性能向上や光電融合技術の活用により、非連続的な技術革新を促進する。
  - データセンターに対し、事業者が満たすべき効率基準の設定と取組の可視化、評価指標の検討を支援策と一体で実施する。
- **中小企業・家庭への展開と支援**
  - 温室効果ガス排出量の1~2割を占める中小企業に対し、光熱費低減やブランド力強化に資する省エネを契機とした脱炭素化を促す。
- **規制と支援の一体的運用(省エネ法)**
  - トップランナー制度やベンチマーク制度の対象・指標を継続的に見直し、高効率機器やデジタル技術の導入を促進する。

日台はともに、製造業を経済の柱としており、DX・GXの進展に伴う電力需要の急増が共通の課題となっている。そうした中、経済成長を阻害せずにエネルギー効率を改善し、エネルギー安全保障を高めることが共通の目標となっている。

#### テーマ⑧ 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

日本は、CCUSを電化や水素等を活用した非化石転換では脱炭素化が難しいセクターにおける切り札と位置づける。2030年までの事業開始に向け、CCS事業法に基づく許可制度の整備や「先進的CCS事業」への一体的支援を行い、年間600万~1,200万トンの貯留量確保を目指す。あわせて、CO<sub>2</sub>を資源として捉え、素材や燃料へ再利用するカーボンリサイクル等のCCUについても、産業間連携を通じたサプライチェーン構築と技術開発を推進する。また、国内貯留のみならず、日本の技術を活用した海外貯留(アジア圏等)の権利確保や、二国間クレジット制度(JCM)の活用を見据えた国際的なバリューチェーン構築を強力に推進する方針である。

#### 日本の具体的政策内容:

- **CCS事業の早期立ち上げとコスト低減**
  - 2030年の事業開始に向け、日本政府が貯留地開発やバリューチェーン全体を一体的に支援し、予見可能性を高める。

- 分離回収技術の最適化、船舶輸送の大規模化に向けたタンク設計、低コストなモニタリング技術の実証を進め、自立的な市場形成を促す。
- **カーボンリサイクルと産業間連携**
  - CO<sub>2</sub> を資源と捉え、鉱物化や人工光合成による燃料・素材化を推進。広島県大崎上島の実証拠点等を活用し、製造プロセスの最適化を図る。
  - CO<sub>2</sub> 排出者と利用者を結ぶ産業間連携を促進し、地域主体のサプライチェーン構築を後押しする。
- **海外貯留の推進と国際環境整備**
  - 日本の CO<sub>2</sub> を海外の枯渇ガス田等へ輸送・貯留するための共同調査や対話を実施。JOGMEC によるリスクマネー供給や JCM の方法論確立により、国際的な権益確保を目指す。

日台はともに、鉄鋼、セメント、石油精製といった伝統的な製造業の脱炭素化が共通の課題となっており、CCUS をその解決策として重視している。日本政府が CCS 事業法を成立させ、海外貯留を含めた国際バリューチェーンの構築を加速させているのと同様に、台湾も CCS・CCU の法規制や貯留サイト選定及び実施体制整備を重視している。

図 3-1 日台政策方針の比較

| テーマ                 | 台湾   | 日本   | 政策方針の一致性 |
|---------------------|--|--|----------|
| 太陽光発電               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋根設置太陽光の義務化</li> <li>・ 土地の複合利用（農漁電共生）の推進</li> <li>・ 次世代技術と高効率化</li> <li>・ 防災レジリエンス（マイクログリッド）の強化</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋根設置太陽光（公共・民間）の最大化</li> <li>・ 住宅用太陽光の普及促進</li> <li>・ 地上設置およびインフラ空間の活用</li> <li>・ 次世代型太陽電池（ペロブスカイト等）の社会実装</li> </ul>               | 高        |
| 洋上風力発電              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゾーン開発（ラウンド3）の加速と直接取引への移行</li> <li>・ 資金調達環境の整備（公的機関による融資保証）</li> <li>・ 浮体式洋上風力の技術実証と注視</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公募制度とセントラル方式の拡充</li> <li>・ インフラ整備と制度環境の構築</li> <li>・ サプライチェーン強化と国内調達目標</li> <li>・ 浮体式洋上風力への重点投資</li> </ul>                        | 中        |
| 次世代エネルギー（地熱発電）      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公営事業主導の深層地熱探査とリスク低減</li> <li>・ 次世代技術（AGS/EGS）の研究開発と国際協力</li> <li>・ 導入体制の高度化と社会的合意の形成</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本政府主導の調査とリスク低減</li> <li>・ 次世代技術の研究開発と実証</li> <li>・ 導入体制及び探査技術の高度化及び海外展開</li> </ul>   | 中        |
| 水素・アンモニアエネルギー       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 輸入主導のサプライチェーン構築</li> <li>・ 火力発電・産業部門での社会実装</li> <li>・ ハイテク産業（半導体等）向け供給の高度化</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模サプライチェーンの構築と価格差支援</li> <li>・ 発電・産業・運輸分野での社会実装</li> <li>・ 水素技術開発と製造能力の拡大</li> <li>・ アンモニアの国際展開と技術開発</li> </ul>                  | 高        |
| 原子力発電               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全確保と社会的合意を前提とした注視</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既設炉の最大限活用と再稼働加速</li> <li>・ 次世代革新炉の開発・設置</li> <li>・ バックエンドプロセスの加速化</li> <li>・ 産業基盤・サプライチェーンの維持強化</li> <li>・ 国際協力と安全性の向上</li> </ul> | 低        |
| 送配電・蓄電システム          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力網レジリエンス強化と分散型リソースの統合</li> <li>・ 系統・需給運用の高度化と市場取引の拡大</li> <li>・ 蓄電池の活用促進とメーカー後市場の育成</li> <li>・ セキュリティ要件（中国製品排除）の厳格化</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 系統インフラの広域的・計画的増強</li> <li>・ 資金調達環境の整備と施工力確保</li> <li>・ 系統・需給運用の高度化と市場取引の拡大</li> <li>・ 蓄電池・DR・分散型リソース（DER）の活用促進</li> </ul>         | 高        |
| 省エネルギー              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「深度節電」の推進</li> <li>・ ESCO産業の活用と資金支援</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 先端技術によるエネルギー効率の改善</li> <li>・ 中小企業・家庭への展開と支援</li> </ul>  | 低        |
| 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火力発電所CC実証プロジェクトの先行立ち上げ</li> <li>・ 高付加価値CCUと産業間連携（鋼化聯産）</li> <li>・ 域内貯留の検討</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CCS事業の早期立ち上げとコスト低減</li> <li>・ カーボンリサイクルと産業間連携</li> <li>・ 海外貯留の推進と国際環境整備</li> </ul>  | 高        |

出所：NRI 台湾作成

### 3.1.2. 政策シナジーによる協業方向性の提示

本項では、日台双方の政策方向性が一致する分野における協業仮説の方向性を提示する。

#### テーマ① 太陽光発電

日本・台湾は、限られた面積において太陽光発電を最大限に導入するという共通の目標を設けていることから、今後の具体的な連携の在り方として、以下の三つの協業可能性が想定される。

- **土地複合利用と制度設計の共有** 農地活用における制度設計や、営農と発電を両立させるための運用モデルに関する知見を共有する。特に、営農型太陽光発電における適切な遮光率の設定や作物への影響評価に関する共同研究を推進し、アジアの気候風土に適した「日台標準モデル」の構築を目指す。
- **次世代太陽光技術の共同研究開発と産業化** 日本が先行するペロブスカイト太陽電池やタンデム型パネルなどの次世代技術に対し、台湾の強固な電子・半導体サプライチェーンを組み合わせる。日本の基礎研究に台湾企業が参画し、量産技術の確立や共同実証を行うことで、次世代パネルの早期市場投入と国際的に価格競争力のある産業基盤を共同で構築する。
- **総合推進モデルの構築** 「土地の高度利用」と「高効率技術の導入」を両輪とする「総合推進モデル」を構築する。具体的には、耐荷重の低い建築物の壁面や特定の農地環境など、次世代パネルの特性を最大限に活かせる実証フィールドを日台相互に提供し合い、技術と社会実装の両面からエネルギー転換の最適解を模索する。

#### テーマ② 洋上風力発電

日台はともに洋上風力を主力電源と位置づけているが、着床式の適地減少に伴い、設置面積を拡大できる浮体式洋上風力の導入が不可欠となっている。しかし、浮体式は依然として高コストであることが共通の課題である。

こうした中、日台の政策は「基地港湾の建設加速」などのインフラ整備、及び「次世代技術の導入検討」の2点において共通している。

- **浮体式技術の共同開発とコスト低減** 日本が注力する浮体式技術の量産化に対し、台湾の海洋工事の経験や部材製造能力を融合させる。急峻な地形や台風、地震といった日台特有の自然環境に適応した浮体構造物の共同実証を行い、コスト低減とアジア標準の確立を推進する。
- **インフラ運用と保守管理(以下 O&M)の最適化** 基地港湾の効率的な運用や、大型風車の設置・メンテナンスに必要な特殊船舶の共有、また、専門人材の相互交流を行う。特に、長期間にわたる事業運営のリスク管理や、デジタル技術を活用した遠隔監視・診断システムにおいて技術提携を推進する。

### テーマ③ 次世代エネルギー(地熱・小水力)

#### 地熱:

台湾経済部能源署は地熱開発における国際協力を重視する姿勢を鮮明にしており、日本の先行する調査技術や開発支援制度は、台湾の地熱市場活性化において極めて重要な役割を果たすと期待される。

- **調査・探査段階における技術協力** 日本の JOGMEC 等の団体が、台湾の有望な地熱調査地において直接調査や噴気試験を実施、あるいは技術支援を行う。日本の高度な探査技術や調査データの解析ノウハウを台湾に提供することで、台湾域内の掘削成功率の向上とリードタイムの短縮に寄与する。
- **次世代地熱技術による公営事業への参画** 地熱増産システム(EGS)技術など、世界最先端の次世代技術を有する日本企業が、台湾の公営地熱プロジェクトに参画する。これにより、従来の手法では困難だった地域での開発を可能にし、台湾の事業規模拡大と日本企業の海外展開を同時に実現する。

#### 小水力:

水力発電分野において、日本・台湾とも、ポテンシャル調査の実施や制度面でのインセンティブ(FIT 等)の提供といった当局内の政策対応が主体となっている。このため、他分野(太陽光や洋上風力)に比べると、現時点では行政レベルでの対応が中心であり、民間企業間による国際的な提携機会は限定的であると考えられる。

### テーマ④ 水素・アンモニアエネルギー

日本・台湾はともに、火力発電の比率が高い電源構成を背景に、既設火力を活用した「アンモニア・水素混焼」を脱炭素化の現実的な解として重視している。そうした中、サプライチェーン構築におけるコスト転嫁の壁が共通の課題となっている。

双方で共通している推進策には「大規模発電所での水素・アンモニア混焼実証」、「国際的な水素サプライチェーンの構築」、「港湾を拠点とした受入インフラの整備」の3点が挙げられる。

- **火力発電所におけるアンモニア・水素混焼技術の導入** 日本企業が持つ高度な混焼技術を、台湾電力の林口発電所や大林発電所へ導入・実証する。また、2028年までに水素混焼率20%の達成及び2030年までのアンモニア混焼率5%達成を見据え、将来的なより高比率の混焼・専焼化に向けた技術協力・設備改造を共同で推進する。
- **国際的なサプライチェーン構築と調達の連携** 日台共に資源輸入国・地域であることから、海外からのクリーン水素・アンモニア調達において連携する。共同調達による交渉力の強化や、日本が先行する液体水素運搬船・アンモニア輸送船等の輸送インフラを共有・活用することで、強靱なエネルギー供給網を構築する。
- **港湾拠点を活用したインフラ整備と利活用拡大** 水素・アンモニアの受入拠点となる港湾インフラの整備において、保安規制の合理化や貯蔵・供給設備の設計ノウハウを

共有する。また、港湾周辺の産業クラスターにおける水素利活用モデルの構築(FCトラックや船舶への供給等)において、日本の実証事例を台湾に展開する。

- **水素・アンモニア商品の市場共同構築** 水素還元製鉄や燃料電池に加え、台湾の半導体工場等で不可欠な「高純度水素・アンモニア」の安定供給体制を日台共同で構築する。日本が先行する燃焼技術と、水素/アンモニア貯蔵タンク・専用輸送車両(FCトラック等)による高度な技術を台湾の産業基盤へ提供し、製造から配送まで一貫したサプライチェーンの共同実証を実施する。

### テーマ⑤ 原子力発電

台湾では、エネルギー安定供給の観点から原子力発電の安全性に対する世論が肯定的な方向へ転じつつあり、停止中の発電所再稼働の可能性が高まっている。また、台湾の核能安全委員会等の関連機関は、従来大型炉に代わる新たな選択肢として、「SMR」への強い期待を示している。

一方で、日台共通の深刻な課題として「放射性廃棄物の最終処分場問題」が浮上している。日本が「地層処分」に向けた文献調査や技術開発を加速させる中、台湾においてもバックエンド問題の解決は、原子力を長期的かつ持続的に活用していくための不可欠な条件となっている。以上の2つの共通性から、このような協業仮説が考えられる。

- **SMR・MMR等の次世代技術に関する共同研究** SMRやMMRといった、より安全性の高い小規模原子力発電分野において、日台共同の研究開発計画を推進する。日本の次世代革新炉開発における技術的知見と、台湾の高度な製造・保守能力を組み合わせることで、アジアの電力需要や立地条件に最適化した次世代原子力モデルの検討を行う。
- **放射性廃棄物処理・処分に関するノウハウの共有** 高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた技術的信頼性の評価や、立地選定における住民理解醸成の手法について、日台間で知見を共有する。特に、日本の「地層処分」に関する研究成果や、廃棄物の減容化・有害度低減技術において協力を深める。

### テーマ⑥ 送電・蓄電システム

日本・台湾はともに、再生可能エネルギーの導入拡大に伴う系統のレジリエンス強化を最優先課題として共有している。また、データセンター等の大規模需要への対応や、再エネ導入に伴う系統接続の長期化が共通の課題となっている。

双方で共通している推進策には「電力網のデジタル化・ICT統合による高度化」、「系統用蓄電池の導入及び市場への参入促進」、「防災型マイクログリッド」の3点が挙げられる。

- **電網整合技術の実証と制度改善の協力** 台湾政策方針である屋根設置型太陽光等の分散型電源の増加に対応するため、系統接続技術、AMI、ADMS(高度配電管理システム)における共同技術実証を実施する。特に、台湾が直面する系統連系のボトル

ネックに対し、日本が進めている出力抑制ルールや系統運用の柔軟化に関する制度的知見を共有・導入することで、台湾の再エネ導入拡大と電力網の安定化を両立させる「次世代電網モデル」を構築する。

- **蓄電システムとDRプログラムの市場展開** 日本が「長期脱炭素電源オークション」等で培った蓄電池の競争入札制度の知見を、台湾の競争入札方式によるDR参加拡大施策へ導入する。メーター前・後の両面における蓄電池導入において、日本の製品力と台湾のICT基盤を組み合わせたアグリゲーションビジネスを実証し、域内生産保護や消防安全指針に適合した持続可能な蓄電ビジネスモデルを確立する。
- **地域マイクログリッドとレジリエンス強化** 日本の地域マイクログリッドによる地産地消・災害時自律供給の事例と、台湾の発電所から工業区への直接供給や分散型電源の活用施策を連携させる。エネルギーの面的利用や停電復旧の要因分析、事業者間連携の強化において知見を共有し、日台共通の課題である大規模停電リスクに対する防御体制の高度化を図る。

### テーマ⑦ 省エネルギー

日本と台湾で共通している推進策には「デジタル技術(AIoT等)を活用したスマート制御」及び「中小企業の省エネ・脱炭素移行に向けた公的支援」の2点が挙げられる。

- **デジタル技術を活用した産業部門省エネの共同実証** 台湾の強みであるICT基盤・AIoT技術と、日本の省エネ法に基づく「トップランナー制度」や高効率機器のノウハウを融合させる。スマート制御やデジタル技術を用いた生産プロセスの最適化により、産業部門のエネルギー消費効率を大幅に改善する。
- **中小企業の脱炭素移行に向けた支援パッケージの構築** 日本の中小企業向け省エネ診断制度やベンチマーク指標を、台湾の省エネ補助金制度や導入支援策と連携させる。光熱費削減と自社製品のブランド力強化を両立させる「中小企業向け省エネ・デジタル化モデル」を共同で構築し、裾野の広い産業基盤の脱炭素化を促進する。

### テーマ⑧ 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

日本・台湾はともに、鉄鋼、セメント、石油精製といった伝統的な製造業の脱炭素化が共通の課題となっており、CCUSをその解決策として重視している。そうした中、台湾では技術実証や輸送・貯留インフラの整備がまだ途上段階にあり、先行する日本の知見への期待が高まっている。

双方で共通している推進策には「CCS分離回収技術及び貯蔵インフラの実証」、「CO<sub>2</sub>を素材や燃料への再利用モデル」、「CCSにおける海底封存地の開発」の3点が挙げられる。

- **CCS技術の共同実証とインフラ整備** 排出ガス中のCO<sub>2</sub>濃度や圧力に応じた最適な分離回収技術の実証計画を日台共同で実施する。また、回収したCO<sub>2</sub>を効率的に

運ぶための大規模船舶輸送技術や、貯蔵インフラの共同構築に向けた技術提携を進め、アジアにおけるCCUSのモデルケースを構築する。

- **CCUビジネスモデルと制度設計の共有** CO<sub>2</sub>を素材や燃料へ再利用するCCU関連のビジネスモデルを共同開発する。その際、日本のJ-クレジット制度や排出量算定の方法論など、CO<sub>2</sub>の削減価値を市場で流通させるための制度設計ノウハウを台湾に導入し、事業の経済性を担保する枠組みを共同で検討する。
- **将来の海底封存に関する共同開発計画** 台湾海峡等の海域における将来的な海底封存(サブシー貯留)を見据え、地質構造の共同調査やモニタリング技術の開発計画を策定する。これにより、将来的な貯留権益の相互確保や、アジアにおける広域的なCO<sub>2</sub>管理ネットワークの構築を目指す。

図 3-2 日台政策方向性による協業の可能性評価・仮説構築

| テーマ                 | 課題背景   | 日台協力の可能性  | 協業仮説  |
|---------------------|--|---|---|
| 太陽光発電               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>設置面積の制約</b></li> <li>・ <b>農地活用や土地の複合利用</b>：営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）</li> <li>・ <b>発電効率向上</b>：次世代高効率太陽電池技術の研究開発</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「営農型太陽光発電」による農地活用と土地の複合利用設置</li> <li>・ 面積あたりの発電量を最大化させるための「次世代高効率太陽電池（ペロブスカイトなど）」の実用化</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土地複合利用と制度設計の共有</li> <li>・ 次世代太陽光技術の共同研究開発と産業化</li> <li>・ 総合推進モデルの構築</li> </ul>   |
| 洋上風力発電              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>設置面積拡大が必要</b></li> <li>・ <b>浮体式洋上風力の技術推進</b>が不可欠だが、高コストに苦戦</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「基地港湾の建設加速」などのインフラ整備</li> <li>・ 「次世代技術（浮体式洋上風力）の導入」を進ませ、コスト低減に向けた共同開発</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 浮体式技術の共同開発とコスト低減</li> <li>・ インフラ運用とO&amp;M（保守管理）の最適化</li> </ul>  |
| 次世代エネルギー<br>地熱発電    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日台共に、地熱・小水力発電事業において、<b>地域開発の段階</b>にある。</li> <li>・ 台湾当局では、<b>地熱の国際協力を重んじている</b>。（電源審ヒアリング）</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「<b>深層地熱の開発技術導入</b>」に向けた調査技術や開発支援制度</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査・探査段階における技術協力</li> <li>・ 次世代地熱技術による公営事業への参画</li> </ul>   |
| 水素・アンモニア<br>エネルギー   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既設火力を活用した「<b>アンモニア・水素混焼</b>」を重視、大規模発電所での水素・アンモニア混焼実証を目指す</li> <li>・ <b>日本は大規模な水素・アンモニア供給インフラや利用拡大実証を推進</b>；台湾は全体的にまだ<b>小規模実証段階</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「<b>大規模発電所での水素・アンモニア混焼実証</b>」</li> <li>・ 「<b>国際的な水素サプライチェーンの構築</b>」</li> <li>・ 「<b>台湾を拠点とした受入インフラの整備</b>」の三点において政策が重複している</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火力発電所におけるアンモニア・水素混焼技術の導入</li> <li>・ 国際的なサプライチェーン構築と調達連携</li> <li>・ 港湾拠点を活用したインフラ整備と利活用拡大</li> <li>・ 水素・アンモニア商品の市場共同構築</li> </ul> |
| 原子力発電               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本は「<b>次世代革新炉の開発・設置を政策に明記</b>」；台湾は原子力世論変化に伴い、<b>再稼働を検討、SMRなど新技術に研究団体成立</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共通課題である「<b>放射性廃棄物の最終処分場確保</b>」についての制度検討</li> <li>・ 台湾側の「<b>小型モジュール炉（SMR）</b>」への強い期待に応じた協業</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SMR・MMR等の次世代技術に関する共同研究</li> <li>・ 放射性廃棄物処理・処分に関するノウハウの共有</li> </ul>  |
| 送配電・蓄電システム          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力網の<b>レジリエンス強化を最優先課題</b></li> <li>・ デジタル技術を駆使した「<b>電力ネットワークの次世代化</b>（系統運用の高度化、蓄電システム市場参入など）」で施策方向性は強く重複</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「電力網のデジタル化・ICT統合による高度化」</li> <li>・ 日本の「<b>系統用蓄電池の導入および市場への参入促進</b>」制度設計知見を学ぶ</li> <li>・ 地震や台風による停電を防ぐ「<b>防災型マイクログリッド</b>」の共同整備</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電網整合技術の実証と制度改善の協力</li> <li>・ 蓄電システムとDRプログラムの市場展開</li> <li>・ 地域マイクログリッドとレジリエンス強化</li> </ul>                                       |
| 省エネルギー              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>製造業における省エネ化</b>を日台共に重視</li> <li>・ 日台共に経済的インセンティブが不足</li> <li>・ 導入にかかる融資資源が不足</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「<b>デジタル技術（AIoT等）を活用したスマート制御</b>」</li> <li>・ 「<b>中小企業の省エネ・脱炭素移行に向けた公的支援</b>」</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ デジタル技術を活用した産業省エネの共同実証</li> <li>・ 中小企業の脱炭素移行に向けた支援パッケージの構築</li> </ul>   |
| 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>製造業（鉄鋼、セメント、石油精製など）の脱炭素化を重視</b></li> <li>・ CCS/CCUの<b>法規制や投資環境整備</b>を推進</li> <li>・ 台湾では<b>技術実証</b>や輸送・貯蔵インフラ整備は途上段階；日本はFS実証実施中</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術実証や輸送・貯蔵インフラの整備における知見の共有</li> <li>・ 「<b>CCS分離回収技術及び貯蔵インフラの実証</b>」、「<b>CO<sub>2</sub>を素材や燃料への再利用モデル</b>」、および「<b>CCSにおける海底封存地の開発</b>」の三点において政策が重複している</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CCS技術の共同実証とインフラ整備</li> <li>・ CCUビジネスモデルと制度設計の共有</li> <li>・ 将来の海底封存に関する共同開発計画</li> </ul>  |

出所：NRI 台湾作成

### 3.2. 8 分野における日台協業可能性分析及び協業 3 分野の選定

本節では、第 2 章で把握した台湾当局による各領域の動向、及び前節における日台の政策方向性の分析結果を踏まえ、日本企業の台湾市場における展開可能性が高い分野に関する評価を行う。

具体的には、「政策動向」、「市場性」、「連携スキーム」の三軸から展開可能性を分析する。これにより、双方の政策的支援が得られ、かつ日本企業の技術的優位性を最大限に発揮し得る、市場ポテンシャルの高い日台協業分野について検討する。

#### 3.2.1. 日台協業分野の分析アプローチ

ここでは、日本企業にとって参入の余地が大きく、かつ長期的な戦略価値を持つ分野に焦点を当てるため、「政策の確実性」、「市場及び技術の発展性」、「日台協業の多様性」の 3 つの指標を活用し、前述のエネルギー転換 8 分野を評価した。

##### ● 台湾政策の確実性

当該分野が法制化されているか(例:《気候変動対応法》関連法)、安定した予算支援が確保されているかを評価する。発展の方向性が明確で政権交代の影響を受けにくく、かつグローバルサプライチェーンにおける脱炭素の必要条件に合致する分野を選定することで、事業予見性を高め、法規制変更に伴う不確実性を抑制し得る分野を選定する。

##### ● 台湾市場及び技術の発展性

市場が未だ「発展の初期段階」あるいは「実証運用段階」にある分野に焦点を当てる。こうした市場は台湾現地の技術が未だ発展段階で、技術導入ニーズがあるため、日本企業は先行した検証データや運用・保守の経験を活かすことで優位性を獲得するとともに、現地標準の策定にも参画が可能となる。

##### ● 日台協業の多様性

単純なハードウェア取引に留まらず、連携スキーム(協力の枠組み)の多角性を重視する。具体的には、技術共同開発、実証協力、産業横断的システム統合、PPP など、複数の協力仮説を構築し得る分野を優先的に選定する。これにより、代替困難な戦略的パートナーシップの構築が可能となる。

#### 3.2.2. 各分野の評価指標に基づく分析結果

##### テーマ① 太陽光発電

##### ● 政策面: 政策方針は明確かつ積極的だが、発展余地は少ない

台湾における太陽光発電の推進は既に 10 年以上に渡り、政策の枠組みは成熟かつ透明性がある。2050 年の再生可能エネルギー比率の目標(60~70%)は変わらないものの、《環境評

価三法<sup>33</sup>による地上型太陽光発電の開発制限の影響で、当局は目標達成時期の変更を行った。このため、政策の重点は「建物による発電」に移行し、新築建造物への太陽光発電設備の実施を義務付け、建築の標準仕様として義務付けている。また、「屋根加速計画」とFIT制度の維持により、投資意欲の安定を確保している。

- ✓ 「建築創能」(建築物における創エネ):2026年8月1日より新制度を実施し、1,000平方メートル以上の新築、増築、改築建造物に太陽光発電設備の設置を義務付け、太陽光パネルを建築業界の「標準装備」<sup>34</sup>とする。

● **市場動向:土地開発はほぼ飽和状態で「高付加価値化・既存市場での競争」へ転換**

現在、台湾の従来型の地面設置案件は、社会的な課題の影響により拡大が制限されており、市場の焦点は容量拡大からシステムの安全性及びO&Mの効率化へと移行している。このため、市場は成熟した競争局面に入り、外資にとって、純粋なハードウェア販売の余地は限定的となっている。

- ✓ 当局はFIT制度を通じて市場の成長を支えており、太陽光発電のFIT価格は2025年度第2期の水準を維持。(屋根設置型は最高5.6279元、最低3.6236元<sup>35</sup>)
- ✓ 能源署は2026年より、稼働10年以上の発電所を対象とした設備更新措置を正式に推進し、変換効率24%のモジュールへの交換を促す方針を示している。

● **日台協業の多角性:日台の政策推進の方向性に相違が見られるものの、日本の特定技術における優位性が台湾産業を牽引する可能性があり、技術開発分野を中心に多角的な連携が期待される**

従来型のモジュールには、台湾域内で既に強固なサプライチェーンが形成されている一方で、日本企業はペロブスカイトの次世代技術において優位性を保持している。とりわけ日本が推進する太陽光発電ガラス技術は、台湾が2026年より実施する「建築創能」政策の需要に合致する。しかし、台湾の現行の《建物光電設備基準(中国語:建築物設置太陽光電發電設備標準)》は原則として外壁設備を対象としておらず、日本企業の技術導入における主な課題となっている。

● **分析結果:太陽光エネルギー市場は既に現地化され、情報公開度も高いことから、今後はペロブスカイト技術及び建物一体型技術に関する台湾の法規制や標準化の可能性について、継続的に注視して行く必要がある。**

<sup>33</sup> 台湾は2024年に《環境影響評価法》《観光発展条例》《地質法》の改正により、地上・水上型太陽光発電に規制を強化した。高感度区域や一定規模以上は環境影響評価を義務付け、屋上型や小規模自家用は対象外である。

<sup>34</sup> 全国法規資料庫。”建築物設置太陽光電發電設備標準”

(<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0070319>, 2026年2月アクセス)

<sup>35</sup> 經濟部。”再生能源躉購費率公告”

([https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/wHandNews\\_File.ashx?file\\_id=122786](https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/wHandNews_File.ashx?file_id=122786), 2026年2月アクセス)

## テーマ② 洋上風力発電

### ● 政策面: 政策方針の安定性は低いものの積極性は極めて高い

台湾は洋上風力発電を2030年までの再生可能エネルギー発電の中核と位置づけており、再エネ発電比率20%の目標が延期されたものの、当局による洋上風力発電への意欲は依然として衰えていない。2026年初頭、経済部は「洋上風力発電3-3期」計画案を正式に公表し、発電容量の大幅な増加を目標とした。また、初となる「早期優遇制度」を導入し、事業者が2031年までに系統連系を完了した場合、追加のインセンティブを付与する仕組みを設けた。

洋上風力発電に関する法規制の枠組み(環境影響評価、電力系統連携地点計画)は透明性が非常に高く、政策の大枠は安定している。ただし、浮体式の実証に関しては、政策の方向性がやや不安定である。2025年2月にはコストの問題を理由に関連する計画を一時停止すると表明したが、同年9月には方針を転換し、浮体式の開発を積極的に推進すべきであるとの立場を強調した。

- ✓ 2026年1月、当局は「強制的な域内生産化義務の撤廃」を正式に発表し、ESG(環境・社会・ガバナンス)評価及び「開発業者の実績」を審査の中核とする方向へ転換し、再び商業的な競争力及び事業の完成能力に回帰することとなった。<sup>36</sup>
- ✓ 能源署は2026年に「浮体式洋上風力発電実証プロジェクト」を推進する予定で上半期にパブリックコメントの収集を行い、下半期にはFITに関する議論を開始する見込みである。

### ● 市場面: 固定式技術は飽和傾向にあり、浮体式はコストが高騰

台湾の洋上風力発電は既に成熟期に入り、固定式設備に適した台湾海峡の好条件な海域はほぼ飽和状態にある。また、世界経済情勢の影響を受け、開発事業者の利益率は圧迫されており、市場はこれまでの容量競争からコスト効率化への転換期を迎えている。一方、次世代の浮体式技術については、依然として高い導入コストが課題となっている。

- ✓ 域内生産義務の段階的な撤廃により、グローバルなサプライチェーン活用による調達コストの低減が期待される。しかし、現在の競争入札制度下では、落札価格の低下(0元入札等)が見られ、収益の柱は従来のFITからcPPAへと移行している。
- ✓ 将来的な売電価格の予測や採算性の確保において、不透明感が増している。

### ● 日台協業の多角性: 日台の政策における整合性は低いものの、日本の技術における優位性が台湾の産業を牽引する可能性がとえられる

洋上風力発電における政策の重点については、日台でやや相違がある。日本では洋上風力を補助電源として位置づけているが、台湾は代替不可能な主力電源と見做している。しかし浮体式技術においては多様な協力仮説の余地がある。日本は世界最先端の浮体プラットフォーム設計及び海洋モニタリングの経験があり、台湾で間もなく開始される実証プロジェクトとの連携が可能と考えられる。

<sup>36</sup> 經濟部。” 能源部門旗艦計畫社會溝通(離岸風電)會議”

(<https://service.cca.gov.tw/File/Get/cca/zh-tw/PBs9uk5onJXxIE0>, 2026年2月アクセス)

- **分析結果:**台湾における浮体式技術に対する姿勢及び事業者選定プロセスを注視し、特に ESG 評価における「エネルギーのレジリエンス」や「現地での運用管理」の具体的な定義に留意すべきである。

### テーマ③ 次世代エネルギー(ここでは地熱発電に関する分析を行う)

- **政策面:**発電推進の積極性は極めて高いものの、法規制や社会的合意形成が難しく政策の実現には不確実性が伴う

台湾当局は地熱発電を重要なベースロード型再生可能エネルギーと位置づけており、これにより原子力の段階的な撤退法や洋上風力・太陽光の不安定な電力供給の差異を補う方針である。しかし開発にあたっては《原住民族基本法》に基づく協議手続きや《再生可能エネルギー開発条例》の関連規定により特別保護区開発をめぐる論争が生じるなど、政策の実現には不確実性が生じている。

- ✓ 2026年に公表された次世代地熱発電の FIT 価格は 1kWh あたり 8.85522 元と、全ての再エネの中でも最高水準で、当局が深層掘削技術の導入に強い意欲を示していることを表している。
  - ✓ 当局は引き続き「地熱エネルギー推進計画」を推進し、公共事業者(台湾中油、台湾電力)が初期掘削コストを分担するとともに、国際チームと連携し、強化型地熱(EGS)と高度型地熱(AGS)技術の検証を行なっている。
  - **市場面:**台湾の地熱市場は未形成で技術も確立されていない
- 政策的なインセンティブは非常に大きいものの、地熱開発は「地下資源の不確実性」や「開発期間の長期化」というリスクに直面している。
- ✓ 現時点で台湾の系統連系済みの地熱発電プロジェクトは従来型で規模が小さい(潜在的に 100-300MW)ものも多く、市場は未形成である。
  - **日台協業の多角性:**政策の整合性は低いものの、技術開発分野を中心に多角的な連携が期待される

日台の政策のポイントには大きな隔たりがある。日本の地熱政策は成熟しており、温泉産業との共生や既存エリアの拡張を重視しつつ「超臨界地熱」技術の開発に注力している。一方、この技術を台湾に導入する場合、地理的制約や環境規制上の制約などの課題に直面することになる。日本には地熱発電設備の分野で依然として優位な地位を保持し、台湾における日系企業の役割は主に技術コンサルティングと地質モニタリングデータの分析が中心で、協業仮説は単純なハードウェア取引ではなく、専門的なサービスになるであろう。

- **分析結果:**地熱市場はまだ大規模な商用運転段階には入っておらず、開発の主体は主に当局の関連組織であることから、現段階では一般の民間企業が大々的に参入する商業的な実現の可能性は低い。

#### テーマ④ 水素・アンモニアエネルギー

- **政策面: 政策は積極的に推進されているが、基礎インフラや法規制には依然として不確実性がある**

台湾当局は水素エネルギーを 2050 ネットゼロ排出経路において不可欠な「脱炭素電力」の手段と位置づけている。政策の実行は積極的に行われているものの社会安全上の懸念や、建設コストの高さ等により、現在は「実証運転と法整備を並行」させている過渡期となっている。

- ✓ 2026 年より「水素ステーション運営補助計画(中国語:加氫站燃料費及營運費補助作業要點)」が正式に開始された。これは年間 1 ステーションあたり上限 1,500 万元を補助するもので、水素バス事業者のグリーンプレミアムを軽減し、商業化の推進を図るものである。
  - ✓ 《エネルギー管理法》により、水素はエネルギーの範疇に含まれるようになったが、「大規模液体水素受け入れ基地」に関する環境の影響評価の基準はまだ検討段階にあり、大規模な開発案件の意思決定には慎重な姿勢を保つ必要がある。
- **市場面: 技術は発展の初期段階にあり、主要なサプライチェーンは外資に大きく依存している**

台湾の水素エネルギー市場は、ラボの規模からフィールドでの実証プロジェクトへと移行しつつある。しかし、域内では現在大規模な「液体水素貯蔵・輸送施設」や「高出力(MW 級)水素燃焼発電」の実践的な実績が不足しており、市場全体が国際的なエンジニアリングの経験を持つ事業者に大きく依存している。

- ✓ 台湾電力の興達発電所は 15% の水素混焼発電試験の検証に成功。同時に台肥と台湾中油は高雄港の液体水素ターミナル及び液体アンモニア受け入れ施設の拡張計画の評価を加速している。
  - ✓ 2030 年以降に低炭素水素のグローバルサプライチェーンが成熟した後、台湾の水素エネルギー市場は爆発的な成長期を迎える可能性がある。
- **日台協業の多様性: 政策の整合性が極めて高く、グローバルサプライチェーンにおける協業の高い潜在能力が期待される**

日台はいずれもエネルギー資源が乏しいことから「海外からの水素・アンモニア供給チェーン構築」という政策のビジョンとニーズが一致している。また、日本企業は液体水素運搬船、超低温貯蔵タンク的设计・施工プロセス、ガスタービン混焼技術において高い優位性を持ち、日台の協業仮説は「受入ステーションの共同建設」、「グローバルな水素・アンモニア調達戦略提携」などが含まれ、戦略的な多様性を備えている。

- **分析結果: 水素エネルギーは現在台湾において「政策が最も明確で、日台間の技術的なギャップが大きく、かつ日本企業の優位性が高い」という位置づけにある。実践的な協力仮説を検証することで、日本企業の市場参入に向けた実践的なガイドラインに繋げることが出来る。**

## テーマ⑤ 原子力発電

● **政策面: 第二・第三原発再稼働に向けた自主安全検査へ、SMR 等新技術は開放姿勢**  
エネルギー転換政策と社会情勢(電力不足、世論の変化)の影響を受け、廃炉段階にあった第二原発及び 2025 年 5 月停止した第三原発を巡る政策が転換点を迎えている。また、当局は原子力の安全性を確保した前提で、「次世代原子力技術(SMR、MMR など)を排除しない」方針を明確にしている。

- ✓ 経済部は 2025 年 11 月に台湾電力の原子力発電所現況評価報告を認可し、第二・第三原発について法に基づく「自主安全検査」を正式に開始した。
- ✓ 台湾電力は 2026 年 3 月に再稼働計画を提出予定であり、最短で 2027 年の再稼働を目指している。

● **市場面: 再稼働へ民意後押し SMR 技術交流・人材育成需要が拡大**

「脱原発」達成後、再エネの導入遅延や電力網の不安定化により、大規模停電が頻発したことで、安定電力への需要が高まった。2025 年 8 月第三原発再稼働をめぐる公民投票の結果不成立になったが、賛成票が反対票の 3 倍を記録した。こうした民意や政策の変化を受け、核能安全委員会(核安会)は 2026 年より SMR 等新技術の研究計画を始動させる計画をしている、SMR 等に関する先進国との技術交流や人材育成への需要が急増している。

- ✓ 2025 年 8 月の第三原発再稼働を問う公民投票は不成立となったものの、賛成票が反対票の約 3 倍を記録した。
- ✓ 核能安全委員会は 2026 年より 1 億台湾ドル規模の「低炭素・高エネルギー密度 SMR 研究計画」を始動させる予定のほか、4 年間で総額 8 億台湾ドルに上る安全技術確保のための中長期計画も策定中。
- ✓ 将来の電力需要に対応するため、国家原子能科技研究院は欧米や日本などの先進国との技術交流や人材育成を加速させている。

● **日台協業の多角性: 政策的な不透明性は残るものの、再稼働の方針が確定すれば、廃棄物処理に関する協力領域は可能と考えられる**

原子力発電所の再稼働や新技術導入の議論は進むことが期待されると同時に、解決すべき構造的な課題が未だ存在する。台湾は「廃棄物処理」という構造的課題を抱えているが、日本は処分技術、中間貯蔵、リサイクル技術において強みを持っており、この分野での技術協力は台湾にとって重要な解決の糸口となる。また、SMR 導入では日立製作所や三菱重工等の日系企業が堅牢な技術を持っている。廃棄物対策から SMR サプライチェーン構築まで、網羅的かつ戦略的な協業が可能である。

● **分析結果: 原子力発電の再稼働を求める世論の高まりを受け、放射性廃棄物処理や次世代技術に対する研究・導入ニーズが高まっている。しかし、関連する政策方針には依然として高い不確実性が残っている。仮に 2026 年 3 月の報告書において再稼働の方針が決定されれば、今後、当該分野において日本企業が技術提供を通じて台湾市場へ参入する可能性が出てくるであろう。**

## テーマ⑥ 送配電・蓄電システム

### ● 政策面:メーター後蓄電・燃料電池システムに奨励制度、産業イノベーション条例により設備投資を支援

再生可能エネルギー増加による系統不安定化を受け、当局は電力取引市場を通じたデマンドレスポンスやアンシラリーサービス市場を開放し、系統安定化に向けた供給力の確保を推進してきた。一方、メーター前市場<sup>37</sup>は飽和し、政策重点は需要家側のメーター後に移行している。産業用電気料金の引き上げ等を背景に、大口需要家の自家消費型 EMS 投資や防災型マイクログリッド構築が推進されている。また、優遇税制等の支援により、AI データセンター向けの蓄電システム建置も有望な成長領域となっている。

- ✓ 2022 年以降の産業用電價は年平均 8.4%～11%の値上げが続いている。
- ✓ メーター後蓄電システム設置奨励金:台湾産の電池セルを導入する事業者に対し、500 万元/MWh の補助金を交付。
- ✓ 定置型燃料電池システム設置奨励金:システム設備費の 40%に加え、6,000 時間分の燃料費を補助。補助総額は最大 7 万元/kW に達する。
- ✓ 当局は防災型マイクログリッドの設置を奨励しており、蓄電池を電力系統事故発生時の予備電源として、周辺地域の施設支援に活用を目指す。
- ✓ 《産業イノベーション条例》の改正により、「AI」及び「省エネ・脱炭素」関連の設備投資金額の上限を 20 億台湾ドルに引き上げ、当年度の投資額の 5% (または 3 年間で 3%) を所得税から控除可能とした。

### ● 市場面:メーター後蓄電システム・燃料電池システム需要増、AI・半導体等特定産業の電力安定供給へ

2022 年以降の電力価格の値上げ(年平均 8.4%～11%)や RE100 への対応強化を背景に、需要家側の市場環境は激変している。特に大口需要家によるメーター後蓄電システムや燃料電池の導入ニーズが急増している。加えて、AI 開発の加速に伴うデータセンター建設ラッシュも重なり、安定電源確保に向けたエネルギー管理システムや周辺設備市場が活況を呈している。

- ✓ 電気料金の値上げと「大口電力需要家条項」政策に対応し、企業は契約容量管理、ピークシフト、及び電気料金差による収益を目的に、「太陽光＋蓄電」の一体型ソリューションを工場内に設置開始。
- ✓ AI データセンターや半導体・金融セクターでは、再エネ需要が強く、大きな商機となっている。購入形式は自社建設よりも、他社からの再エネ購入を優先されている。

<sup>37</sup> 「メーター前市場」とは、主に台湾電力の送配電系統の安定運用を支えることを目的として、需要家側のメーターより上流側で提供される電力サービスの市場を指す。具体的には、アンシラリーサービスやデマンドレスポンスなどが含まれる。一方、「メーター後市場」とは、メーターの下流側にある工場やデータセンターなどで、電力の安定供給の確保や電気料金の削減を目的として蓄電システムを建設する市場である。

- **日台協業の多角性:**日台双方が異なる領域で強みを有しており、ビジネスモデルに応じて柔軟な補完が可能である。電力網関連の協力は、ハード・ソフトの両面から多角的な展開が見込まれる

従来、日本企業は高品質な設備機器や O&M サービスにおいて高い信頼とシェアを有してきた。一方、台湾企業も近年、ソフトウェア開発、ハードウェア製造、及び設計・調達・建設(以下、EPC)領域において経験を蓄積し、日本に劣らぬ実力をつけ始めている。このことを踏まえ、政策面も市場面も、台湾では現在需要側の電力安定供給需要が高い。こうした市場ニーズがある状態で、日本と台湾企業の協業方式は単純な商品販売ではなく、今後は双方の強みを持ち寄り、双方の強みを補完する形での協業が最も有効である。

- **分析結果:**台湾側のソフト、システム統合及び EPC 及び一部ハード分野の競争力向上により、従来の「日本製高品質ソフト・ハードの供給」を前提とした単純な販売モデルは成立しにくくなっている。今後は、日本の高信頼ハード・O&M 技術と台湾の現地適応力や柔軟なソフト開発力を組み合わせ、双方の強みを持ち寄る相互補完型の協力モデルへの転換が求められる。

### テーマ⑦ 省エネルギー

- **政策面:**規制強化と AI・スマート化支援の並行推進、及び重厚長大産業の脱炭素化

台湾当局は、規制強化と強力な投資誘因の両面から省エネを加速させている。エネルギー管理単位を法人全体へ拡大して責任を明確化し、鉄鋼や石油化学等の高排出産業へ重点的な技術導入を促す。また《産業イノベーション条例》の改正により、AI や脱炭素設備への投資に対する税制優遇の期限を 2029 年まで延長し、上限額も引き上げた。また、家電買い替え補助やスマートメーター導入を進め、産業・民生の両輪で効率改善を図る体制を構築している。

- ✓ エネルギー管理の規制単位を従来の「メーター別」から「企業別」へと変更し、企業全体のエネルギー効率責任を明確化する規制強化を実施している。
  - ✓ 製造部門においては、法規制による管理強化に加え、セメント、石油化学、鉄鋼など高炭素排出産業への省エネ技術導入を重点的に推進する。
  - ✓ 《産業イノベーション条例》を改正し、適用期限を 2029 年まで延長。適用支出上限を 20 億台湾ドルに引き上げた。対象設備に「AI」及び「節電・脱炭素関連設備」を追加し、投資額の 5% (または 3 年間で 3%) を法人税から控除可能とする強力なインセンティブを提供している。
  - ✓ 民生部門への支援として、高効率家電への買い替え補助金、物品税減免措置のほか、AMI 導入加速による省エネ環境の構築を進める。
- **市場面:**技術はまだ開発の初期段階にあり、実証サイトでは実質的な導入段階に入っている

台湾では規制の「企業別」移行で、グループ全体のエネルギーを統合管理する EMS 需要が増加している。税制優遇を背景に AIoT 等のスマート制御への投資も、今後活発化しよう。また、公的支援により包括的な省エネサービス市場も成長する。

- ✓ 規制が「メーター別」から「企業別」へ変更されたことで、単一拠点の改善だけでなく、企業グループ全体でのエネルギー使用状況を可視化・最適化する統合型 EMS へのニーズが増加する。
- ✓ 《産業イノベーション条例》の税制優遇により、単なる機器更新にとどまらず、AIoT を用いたスマート制御や生産プロセスの最適化への投資意欲が高まっている。
- ✓ 当局が保証型 ESCO への補助金を提供し導入を支援しているため、省エネ診断から設備改修、資金調達までを包括するエネルギーサービス市場が成長傾向にある。
- **日台協業の多角性:政策動向により多分野での省エネ需要が生じ、日本企業の「省エネ診断・EMS」技術を活用できる**

日台は製造業主軸の産業構造を持ち、DX・GX に伴う電力需要増が共通課題である。台湾では規制の「法人化」や税制優遇により、統合型 EMS や AIoT 技術へのニーズが急増している。日本の省エネ法の運用知見は、台湾主要産業の低炭素化に対して有効である。

- **分析結果:省エネ規制強化と税制優遇を背景に、台湾では EMS や AIoT によるスマート制御市場が急拡大している。日本の制度設計と先端技術は、台湾の産業構造に合致しており、包括的なエネルギーサービスでの協力が有望である。しかし、台湾の電力量料金の価格差は依然として省エネ市場を十分に支える水準には達しておらず、また、台湾の ESCO 制度と日本企業の省エネ技術における収益メカニズムには乖離がある。そのため、経済合理性を備えた実効性のある協力仮説の構築については、依然として模索段階にある。**

## テーマ⑧ 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

- **政策面:政策の積極性は中程度で法規制の環境は徐々に透明化が進む**

台湾当局は、CCUS を鉄鋼・セメント・石油化学など「排出削減困難」な産業がネットゼロを達成するための最終的な手段と位置づけている。政策推進は、単純な回収から利用段階の「鋼鉄副産物共同活用」、「建築物への炭素固定(炭素貯蔵型建材)」に焦点を当てている。法規面では、環境部が 2025 年末に《二酸化炭素回収・貯留管理法》の草案を公示し、2026 年の炭素費導入に合わせて企業に明確なコンプライアンスとインセンティブの道筋を示している。

- ✓ 2026 年より炭素費が開始され、企業は「自主削減計画」を提出し、CCUS 技術を導入することで優遇税率の適用を申請できる。
- ✓ 環境部は 2025 年末に《二酸化炭素回収・貯留管理方法》の草案を公布し、2026 年 2 月に正式に施行予定である。これによって探査承認、貯留許可、「貯留封鎖後 20

年の観測義務」を明確に規定し、企業に対して明確なコンプライアンスの手法を提供する。

● **市場面:技術は発展初期段階、実証プロジェクトは実質的な注入段階へ移行**

台湾の CCUS 市場は開発から現場実証へと移行しており、CCS 技術の成熟度は公共事業への導入によって急速に向上している。一方、現在大規模な商業展開中の CCU 製品市場はまだ完全には成熟しておらず、初期の高エネルギー消費と高コストの障壁を乗り越えるためには、当局の政策基金による支援が依然として必要となっている。

- ✓ 台湾中油の苗栗鐵砧山 CCS 試験計画は万トン級の先駆的実証プロジェクトの構築を目的としており、2026 年 2 月に二酸化炭素の注入を正式に開始する予定である。初期段階の年間貯留量は、約 10 万トンと見込まれている。
- ✓ 旗艦計画では「交通信号システム」を導入し、微小な地震のモニタリングを行うことで二酸化炭素貯留時の地質的な脆弱性の問題解決に対応する方針を示している。

● **日台協業の多角性:日本が構築した技術連合と台湾の産業育成策が合致しており、技術協力を留まらず、ルール形成や標準策定を含む多角的な協業のポテンシャルを有している**

日台はお互いに地質構造が複雑で地震が多く、産業構造も類似するという共通の課題に直面している。また、双方の政策ともコスト削減のための「ハブ & クラスター」モデルを重視し、コスト削減を図るという方向性も一致しているため、今後は「ハブ & クラスター」における国際的な炭素輸送基準や液化 CO<sub>2</sub> 船舶輸送技術において相互補完の可能性を秘めている。

● **分析結果:CCUS は現在台湾において法規制が具体的で、日本の政策との整合性も高い領域となっている。日台間の「回収・利用・貯留」に関する具体的な協業モデルを検討する価値は大きい。**

### 3.2.3. 日台協業に向けた3分野の選定

3.1 節及び 3.2.2 節の分析結果を踏まえ、日台の政策的な一致点と、台湾におけるエネルギー転換の重点 8 領域の評価を統合した結果、日本企業の技術的優位性を最大限に発揮でき、かつ双方の補完関係が強く期待できる 3 つの有望領域を特定した。

選定された「水素エネルギー」、「CCU・CCS」、「送配電・蓄電システム」は、いずれも政策的な後押しと市場の成長性が確認されており、具体的な協業モデルを創出する上で最適なターゲットといえる。以下に、各評価指標に基づく分析結果の総括を提示する。

図 3-3 日台協業分野の選定結果の総括

出所：NRI 台湾作成

### 3.3. 日台協業3分野におけるヒアリング対象の抽出

前節までの比較検討結果を踏まえて、日台協業対象をエネルギー転換8分野から「水素・アンモニアエネルギー」、「炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)」、「送配電・蓄電システム」の3分野に絞り込んだ。これら日台協業3分野に関する協業仮説の検証を行うため、日台企業へのヒアリング及び協業モデルの具体化を行った。

本節では各分野の①上流のサプライヤー、②インフラ整備関係事業者、③研究開発者を対象に、ヒアリングを実施した。

#### 3.3.1. 協業可能性の検証項目

本ヒアリングの目的は、日本企業の強みに「台湾当局による政策の方向性」及び「台湾企業のニーズ」を掛け合わせ、台湾市場参入における留意点を明確化することにある。また、台湾企業のニーズに将来的な政策動向を加味することで、「中長期的補完性のある協業モデル」を検討する。日台協業3分野の企業等に対するヒアリングの主な論点は、市場参入における障壁、技術提携におけるギャップ、潜在的なパートナーシップの構築等となっている。

図 3-4 企業ヒアリングの議題一覧

| ヒアリング対象             | 主なヒアリング項目   |
|---------------------|---|
| 台湾企業                | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 台湾の関連政策が企業に与える影響</li> <li>➤ 台湾市場の供給と需要状況</li> <li>➤ 海外・日本企業との取引状況や協業経験</li> <li>➤ 事業推進に抱える課題(技術面、コスト面、人材面)</li> <li>➤ 今後の投資計画</li> <li>➤ 日本政府・企業との連携可能性</li> </ul> |
| 日本企業<br>(在台日商、在日日商) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 台湾企業との取引状況</li> <li>➤ 現在、台湾市場での参画分野</li> <li>➤ 提供可能な技術・サービス</li> <li>➤ 事業推進に抱える課題(技術面、コスト面、人材面)</li> <li>➤ 今後の投資計画</li> <li>➤ 台湾当局・企業との連携可能性</li> </ul>            |

### 3.3.2. ヒアリング対象の抽出

ヒアリング調査対象の内訳は、図 3-5、3-6 の通りである。日台の関連プレーヤー(約 30 団体を想定)へのヒアリングを通じ、台湾での発展環境、日台双方の強み・弱み、協業余地のある技術分野、ならびに制度・技術面等での課題を検証する。

図 3-5 日本企業のヒアリング先一覧

| 番号 | ヒアリング企業コード | 分野                 |
|----|------------|--------------------|
| 1  | 日 a        | ①水素・アンモニア          |
| 2  | 日 b        | ①水素・アンモニア、②CCS、CCU |
| 3  | 日 c        | ③送配電・蓄電システム        |
| 4  | 日 d        | ①水素・アンモニア          |
| 5  | 日 e        | ③送配電・蓄電システム        |
| 6  | 日 f        | ③送配電・蓄電システム        |
| 7  | 日 g        | ②CCS、CCU           |
| 8  | 日 h        | ②CCS、CCU           |
| 9  | 日 i        | ②CCS、CCU           |
| 10 | 日 j        | ②CCS、CCU           |
| 11 | 日 k        | ①水素・アンモニア          |
| 12 | 日 l        | ①水素・アンモニア          |
| 13 | 日 m        | ③送配電・蓄電システム        |
| 14 | 日 n        | ③送配電・蓄電システム        |
| 15 | 日 o        | ①水素・アンモニア、②CCS、CCU |

図 3-6 台湾企業のヒアリング先一覧

| 番号 | ヒアリング企業コード | 分野        |
|----|------------|-----------|
| 1  | 台 a        | ②CCS、CCU  |
| 2  | 台 b        | ②CCS、CCU  |
| 3  | 台 c        | ②CCS、CCU  |
| 4  | 台 d        | ②CCS、CCU  |
| 5  | 台 e        | ①水素・アンモニア |

|    |     |                    |
|----|-----|--------------------|
| 6  | 台 f | ①水素・アンモニア、②CCS、CCU |
| 7  | 台 g | ①水素・アンモニア          |
| 8  | 台 h | ①水素・アンモニア、②CCS、CCU |
| 9  | 台 l | ③送配電・蓄電システム        |
| 10 | 台 j | ③送配電・蓄電システム        |
| 11 | 台 k | ①水素・アンモニア          |
| 12 | 台 l | ②CCS、CCU           |
| 13 | 台 m | ③送配電・蓄電システム        |
| 14 | 台 n | ①水素・アンモニア          |
| 15 | 台 o | ③送配電・蓄電システム        |
| 16 | 台 p | ②CCS、CCU           |
| 17 | 台 q | ③送配電・蓄電システム        |

### 3.4. 日台協業3分野における台湾市場の評価

本節では、「水素・アンモニアエネルギー」、「炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)」、「送配電・蓄電システム」という日台協業3分野について政策・法規の現状と市場の環境に関する分析を行う。ヒアリング結果に基づき、各分野の競争の構造と市場の課題点を明らかにし、協業モデル構築のための基盤とする。

#### 3.4.1. 総括

前述の企業ヒアリングに基づき、日台協業3分野における市場の現状を整理した。その主なポイントは以下の通りである。

- ① 台湾の水素エネルギー発展は現在、ビジョンは積極的であるものの実務面では慎重な過渡期にある。技術が成熟した段階での大規模導入を志向する「技術フォロワー」戦略を採っているため、初期段階の試行錯誤に対するリスク許容度が低いのが特徴である。
- ② CCUS 開発は現在、公的セクターが実証を牽引する「実証模索期」にある。民間企業は導入コストの高さから「まずは省エネ、CCUS はその後」という保守的な戦略を採っており、貯留サイトの社会的合意形成が大きな障壁となっている。
- ③ 台湾の電力網は公営の台湾電力が主導する垂直統合体制にあり、厳格なサイバーセキュリティと、低価格な電気料金制度が市場構造の特徴である。

日台協業3分野の概要は、図 3-7 の通りとなり、各分野の具体的な意見は次項以降にまとめる。

図 3-7 日台協業3分野別ヒアリング結果概要：市場動向に関する日台企業の認識

| テーマ               | 概要   |
|-------------------|--|
| 水素・アンモニア<br>エネルギー | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>制度設計と経済的インセンティブの不足</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 日本のグリーンイノベーション基金等と比較して予算規模が小さく、初期投資(CAPEX)補助に偏っている。運営コストに対する差額補助(CfD)が欠如しているため、自立的なビジネスモデルの確立が困難である。</li> <li>➢ 炭素費の開始価格が低く設定されており、高コストな水素・アンモニア設備を導入する経済的インセンティブが不十分である。</li> </ul> </li> <li>● <b>サプライチェーンの輸入依存と日本技術への期待：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 水素供給市場は欧米大手企業による寡占状態にあるが、インフラ整備(受入れ基地、貯蔵タンク等)については日本の成</li> </ul> </li> </ul> |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <p>熟した建設技術と実績への期待が高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 輸入については、既存インフラを活用可能な液体アンモニアが先行しており、受入れ・貯蔵設備の建設において日本企業との協業機会がある。</li> </ul> <p>• <b>工業利用における成長ポテンシャル:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 火力発電での混焼は実証段階に留まる一方、鉄鋼や半導体等のハイテク製造業では、炭素関税対応やカーボンフットプリント削減のため、高純度水素の導入に対する高い負担許容金額と需要が存在する。</li> </ul>  |
| <p>炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>カーボンプライシングの課題:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 現在の炭素費率では、回収コストを相殺できず、導入インセンティブを欠いている。</li> </ul> </li> <li>• <b>技術導入と処理経路の確保:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 回収技術は化学吸収法が主流だが、既存工場のスペース制約と高エネルギー消費が課題である。</li> <li>➤ 回収したCO<sub>2</sub>の明確な「行き先(貯留または利用)」が確保されていないことが、企業の投資判断を遅らせる要因となっている。</li> </ul> </li> <li>• <b>貯留に関する社会的受容性とインフラ不足:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地震帯特有の安全性への懸念から、陸域貯留は強い反対リスクに直面している。海域貯留についても詳細な地質データが公営企業に集中しており、データ共有が課題である。</li> <li>➤ CO<sub>2</sub>専用パイプラインや輸送船舶等のインフラが未整備であり、越境貯留の実現には中長期的な計画が必要である。</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>送配電・蓄電システム</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>制度的・経済的障壁と参入戦略:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 公共案件における厳しい契約条件(無限責任条項等)や低価格な電気料金により、日本企業の単独参入やソフトウェア単体の販売は成功率が低い。現地の大手電機メーカー等と協業し、ハードとソフトを統合した提案が不可欠である。</li> <li>➤ サイバーセキュリティ規制により初期コストが増大するため、ターゲットを価格感応度の高い一般ユーザーではなく、電力品質を重視する半導体やAIデータセンターとする戦略が有効</li> </ul> </li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>蓄電市場の構造変化:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ メーター前(系統側)市場は既に飽和状態にあり、今後は「大口需要家条項」等に対応するためのメーター後(需要家側)市場や、防災型マイクログリッドへの需要が高まっている。</li> <li>➤ 日本などの成熟市場で培った運営ノウハウやビジネスモデルを、将来的な台湾市場の開放を見据えて「逆輸入」することが期待できる。</li> </ul> </li> <li>• <b>市場制度の未成熟:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 電力取引プラットフォームは設立初期にあり、VPP等の収益源となる多様な商品市場が欠如している。今後の市場制度の変化(容量市場の開始等)を継続的に注視する必要がある。</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

### 3.4.2. 水素・アンモニアエネルギー

台湾の水素エネルギー発展は現在、「ビジョンは積極的だが、行動は慎重」という過渡期にあり、台湾は国際的に技術が成熟してから大規模な建設に着手する傾向があるため、初期段階の試行に対するリスクの許容度が低い。商業化の推進面では、現行制度は補助金やインセンティブの不足といった課題に直面している上に、炭素費の開始価格が低すぎるため企業がコストの高い水素・アンモニアエネルギー設備を導入するインセンティブが不十分である。インフラ整備と応用分野においては、関係する省庁間の法規調整の遅れ(水素ステーションの審査手続き、土地用途変更等)が導入における障壁となっている。

- **台湾当局は「技術の安定性」を重視する確実な導入戦略を採っており、実証を通じた段階的な社会実装を目指している**
  - ✓ 台湾当局と台湾電力は「有効技術の確立を待つ」戦略をとる傾向にあり、次世代燃料の混焼計画等において、技術と経済的な効果が明確になるまで実施時期を調整する動きが見られる。これは、不確実な段階での先行投資を避け、検証済みの技術を確実に導入しようとする当局の慎重な姿勢を裏付けるものである。(日 o、台 h)
- **現行の支援制度は初期投資(CAPEX)が中心であり、自立的な事業運営に向けた運営費(OPEX)への支援拡大が今後の課題である**
  - ✓ 日本の数千億円規模のグリーンイノベーション基金と比べて、台湾の予算規模は極めて小さい。現在、台湾では初期 CAPEX 補助のみが実施されており、OPEX に対する差額補助(例: CfD)が不足している。(日 o、日 a)
  - ✓ 実証プロジェクトは3年後に自立的な採算確保が求められているが、水素エネルギー市場が未成熟な現状の支援制度では、企業単独での事業継続は極めて困難な状況にある。(日 o、台 h)
  - ✓ 高コスト脱炭素燃料(アンモニア等)に対する補助制度が不足しているため、企業が自主的に導入する経済的動機が不足している。(日 k)
- **制度設計の遅れによる「低炭素電力」の認証や、十分なカーボンプライシングによる誘因の欠如**
  - ✓ 台湾では「低炭素化発電(水素/アンモニア混焼)」向けの電力証明書や認証基準(RECに類似した証書)が整備されておらず、高額な投資の回収が困難である。(台 h、日 b、日 o)
  - ✓ 現在の炭素費(300 台湾ドル/トンだが、実質的には 50 台湾ドルが多い)と低すぎるため、高コストの CCUS や水素・アンモニア混焼設備の導入を促す動機にはなっていない。(日 b、日 k)
- **水素モビリティの実用化に向けた法規制の最適化(省庁間の調整や審査プロセスの統合等)が、今後の普及の鍵を握っている**

- ✓ 経済部、交通部、内政部消防署等複数の省庁が関わるため、規制改正の進行が遅く（例：水素ステーションの審査）、水素エネルギー車両の実証や普及を阻害している。（台 e）
- ✓ これまでの政策では、EV に多くの予算を投入しており、12 の重要戦略でも EV の普及が積極的に推進されている。現在は EV への注力が先行しているが、カーボンニュートラル目標の達成には、水素車両との役割分担やシナジー創出が重要な議論となっている。（台 a）

台湾における水素又は水素エネルギー関連原料は、現段階では外資系企業に依存している部分が多い。

- **水素供給は「輸入主導」の構造にあり、欧米大手が先行しているが、日本企業にとっては供給安定化やインフラ構築におけるパートナーシップの機会が存在する**
  - ✓ 台湾の工業ガス及び水素供給市場は、欧米の大手企業（エア・プロダクツ、エア・リキード、リンデ）の寡占状態で、主に半導体産業へ優先的に供給されている。このため、日本企業が「水素/アンモニア供給」に参入することは難しい。（日 l、台 e、台 g）
  - ✓ グリーン水素やブルー水素などの低炭素水素の展開は、当局支援による実証事業に限定されている。（台 f、台 g）
  - ✓ 台湾では再生可能エネルギーが不足しているため、グリーン水素を製造する経済的合理性が低い。こうした背景から、「海外からの輸入」を主体とするサプライチェーン構造となっている。（日 k、日 d、台 n、台 k）
- **輸入については「液体アンモニア先行、液体水素が後続」とするのが現実的**
  - ✓ 液体水素（LH<sub>2</sub>）の輸送コストは高すぎる上、技術が完全には成熟していないことを考慮すると、既存の LPG 船で輸送可能な液体アンモニアが現段階では最も現実的な輸入原料となっている。（日 k、日 d、日 l、台 f、台 k、台 l、台 n）
  - ✓ 台湾当局と関連企業は現在、施設の拡張計画を積極的に検討し、日本企業が「液体アンモニアの受入れ・貯蔵タンク建設」における、成熟した技術と経験を活かす場が生まれている。（日 k、日 d、台 k、台 n）

水素エネルギーの応用に対する見解は企業間で異なる。当初、当局が推進していた水素の「エネルギーへの応用」から「高付加価値の工業利用」にシフトする企業も多くなってきている。一方で、比較的成熟した発展をしているのが水素燃料電池市場で、火力発電所での混焼小規模な実証プロジェクトが開始されている。

- **台湾における火力発電の混焼は、インフラとコストという二重の課題に直面している**
  - ✓ 専用の受入れ基地や貯蔵タンクが不足している状態のため、民間発電事業者（IPP）は燃料の供給源を確保できず、混焼プロジェクトの入札に踏み出せない状態である。（日 b）

- ✓ 火力混焼は実証段階、または実証環境の構築段階にあり、低炭素水素・アンモニアのコストは依然として高い。また、建設コストが高くエネルギー効率も低いため、公的資金に大きく依存している。(台 f)
- **水素燃料電池とその搭載車両の開発は市場における制度がまだ整備されておらず、当局の補助金に大きく依存している状態である**
  - ✓ 台湾当局は水素エネルギー車両向けの実証事業を開始し、定置型電池への補助を実施することで企業の初期投資意欲を高めているが、市場メカニズムが不明確であり、今後の発展は依然として政策支援への依存度が高い。(台 f、台 g)
  - ✓ 水素燃料電池は当局による初期的な補助があるものの、主に研究開発段階に限定されており、市場制度が成熟しなければ収益の持続は難しく、成長の余地は限定的である。(台 e)
  - ✓ 台湾の政策はほぼ電気自動車(EV)に振り切っており、水素自動車はごく一部のバスの実証実験に限られている。水素ステーションの不足(台湾全土でわずか2箇所)や電気料金の低さにより水素自動車は競争力に欠いている。(日 a、台 e、台 a)
- **工業用水素は需要が大きく、且つ費用負担能力も高いため、成長ポテンシャルの高い市場である**
  - ✓ 台湾の鉄鋼業は、炭素費への対応として水素を用いた製鋼が急務となっており、水素エネルギークラスターの構築も模索している。これは経済的にも規模が見込め、需要のある市場だといえる。(台 f)
  - ✓ 鉄鋼業及び半導体産業はいずれも既存プロセスで水素を使用しており、副生水素の回収・再利用は高い価値を持ち、今後発展の余地が大きいと考えられる。(日 1、台 f、台 g、台 e)

### 3.4.3. 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

台湾の CCUS 開発は現在、「公的セクターが実証を牽引する一方で、民間企業の導入動機が不足している」という実証模索期にある。2050 年ネットゼロのエミッション目標は掲げられているものの、技術的な試行錯誤に伴うリスクの高さや、炭素費によるインセンティブ設計が進行中であることから、多くの企業は「まずは省エネ、次いで CCUS」という段階的な脱炭素戦略を採っている。インフラと法規制の面では、貯留サイトに関する合意形成や越境輸送のルール作りが、今後の商用化移行に向けた重要な検討事項となっている。

- **炭素費制度が CCU・CCS 開発の鍵を握る**
  - ✓ 現行制度は補助金の不均衡やインセンティブ不足に直面している。間もなく導入される炭素費の開始価格は、CCUS の導入コストを大幅に下回っており、多額の資本支出を伴う炭素回収設備の導入を企業に促すには不十分である。(台 f、台 h、台 c、日 b、日 i)

- ✓ 火力発電所での CO<sub>2</sub> 回収に対する電力クレジット制度やブルー電力認定基準が未整備であり、設備投資を強力に後押しする認証基準の確立が、今後の普及の鍵を握っている。(日 b、日 i、日 j)
- **高エネルギー消費による「炭素削減コスト」の高騰と優先順位の低下**
  - ✓ 回収プロセスにおける大量の蒸気や電力の消費は、発電効率の低下を招く。現在の炭素费率下では、企業の脱炭素戦略の優先順位は「省エネ>プロセス改善>CCUS」となるのが一般的である。(台 h、台 f、台 l)

台湾の現在の炭素回収技術は化学吸着法が主流であり、一定の成熟度に達している。しかし、既存工場の設置空間不足や低いエネルギー効率により、大規模な普及には課題がある。今後は、多様な環境下で活用可能な新しい回収技術の研究開発が求められる。

- **火力発電所向けの回収技術は比較的成熟しているが、現地適用にはコストと空間の制約があり、新技術の開発が続けられている**
  - ✓ 日本は非常に成熟したアミン吸収法による炭素固定技術を有しており、世界市場で約 7 割のシェアを占めている。(日 b)
  - ✓ 台湾の現在の回収技術は化学吸収法が主流で一定の成熟度はあるが、大規模展開に向けた「省スペース化」や「エネルギー効率の向上」が、今後の技術開発の重点となっている。(台 a、台 h)
  - ✓ 炭素回収技術においては、依然として多様な技術革新の余地が残されている。(台 a、台 h、台 d)
- **回収後の二酸化炭素の明確な処理経路(貯留または利用)の欠如**
  - ✓ 多くの台湾企業にとって、回収設備への投資判断の決め手は技術そのものではなく、回収した CO<sub>2</sub> の明確な「行き先(貯留または利用)」の有無にある回収後の処理経路(貯留・利用)の確保とインフラ整備が、企業の投資判断における最優先事項となっている。(台 a、台 h)
  - ✓ 貯留サイト確保の困難に対し、日本企業は天然ガスを水素と「固体炭素」に分解する「脱炭素燃水素(ターコイズ水素)」技術を提唱している。これは工業用原料として固体炭素を直接産出することで、気体封存に伴うリスクを源流から回避するものである。(日 b、日 o)

貯留地点の確保とインフラ構築は、台湾の CCUS 展開において今後最も注力すべき分野である。理論上は貯留拠点のポテンシャルがあるものの、複雑な地形と頻発する地震という特性と、住民の強い反対運動に直面している。

- **社会的受容性と地質データ不足の二重の壁**
  - ✓ 台湾は地震帯に位置するため、地下への高圧 CO<sub>2</sub> 圧入による地震誘発やガス漏洩に対する市民の懸念が強い。過去に苗栗で行われた圧入試験が地方自治体の強い反対で頓挫した事例は、技術的検証に加え、地域社会との合意形成やリスクコミュニ

ケーションの構築が、プロジェクト推進の不可欠な要素となっている。(台 h、台 a、台 l)

- ✓ 台湾の地質データは少数の公営事業者に集中しており、他の事業者が貯留候補地を評価するための詳細なデータが不足している。(台 h、台 l)
- ✓ 域内貯留の推進や場所の調査・実現可能性評価に積極的に取り組んでいる。(台 f、台 h、台 a)
- **台湾企業と日本企業における域内貯留への見解の相違**
  - ✓ 炭素貯留政策は「域内貯留優先」としており、貯留地の探索は主に台湾西海岸沖に集中している。現在のところ、越境貯留は検討されていない。(台 h、台 l、日 o)
  - ✓ 将来的に域内貯留のポテンシャルには限界があることから、将来的には越境貯留関連事業への転換が有望視されている。(日 b、日 i、日 g、日 j、日 h)
- **貯留に必要なインフラが発展途上段階**
  - ✓ 台湾には専用の CO<sub>2</sub> 輸送パイプラインや液化 CO<sub>2</sub> 船舶が不足しており、オーストラリアや日本への越境封存を推進すにあたっては、依然として大規模なインフラ整備の需要が残されている。(台 a)
  - ✓ 船舶輸送はパイプラインよりコストが 20~30% 高いため、「陸域パイプライン輸送」が優先されるべきとの意見もある。台湾の石油業界は大量の旧燃料油パイプラインを保有しており、将来的な燃料油需要の減少後、これらを転用または新設して西部の炭素源と封存サイトを接続することが検討されている。(台 l)
  - ✓ セメント業界は主に東部に位置するが、潜在的な貯留サイトとインフラは西部に集中している。中央山脈に阻まれ、パイプラインや輸送のコストが高すぎるため、東部事業者の CCS 参画を困難にしている。(台 c、台 h)

台湾における回収 CO<sub>2</sub> の応用は、半導体材料等の高付加価値分野では収益化の先行事例がある一方、大量処理が可能な建材や燃料化への応用については、市場形成に向けたステップにある。

- **制度的補助の欠如**
  - ✓ 台湾における工業用 CO<sub>2</sub> 需要は限定的であり、CCU 製品に対する制度的補助もないため、価格競争力に欠ける。(日 g、日 j、台 c)
  - ✓ 炭素固定建材や微細藻類養殖を開発する事業者は存在するが、処理量の限界やコスト高(微細藻類は広大な用地と遅い吸収速度が課題)から、主要な減炭手段にはなりにくい。(台 p、台 d)
- **高付加価値応用における収益モデルの確立と限定的な市場規模**
  - ✓ 台湾の大手化学企業は、回収した CO<sub>2</sub> を半導体プロセス用の電子材料として純化し、収益化に成功している。しかし、膨大な排出量に対し、市場の需要規模は依然として小さい。(台 b、台 p)

- ✓ 高付加価値応用は、現在ビジネスとして自立可能なモデルであるが、副産物を直接活用できない場合、経済性を確保しにくい。(台 b、台 p)
- ✓ CCU プロセスで消費される高価な水素の問題を克服するため、台湾の化学メーカーは水素を使用せずに CO<sub>2</sub> を化学品構造に直接組み込む「無水素」技術を開発し、コスト低減と差別化を図っている。(台 p)
- **大規模工業応用(鉄鋼・化学一体生産、建材)における業界横断的な統合と検証**
  - ✓ 「鉄鋼・化学一体生産(鉄鋼生産工程に発生する排ガスの化学原料化)」は、下流の化学市場の低迷や異業種間の統合の難しさから、実際の進展は予想を下回っている。(台 f、台 l、台 p)
  - ✓ CO<sub>2</sub> 転換製品の CO<sub>2</sub> 削減効果について、Scope 3 における削減効果の算定基準が明確化されれば、下流メーカーの採用拡大を後押しすると予想される。(台 f、台 a)

#### 3.4.4. 送配電・蓄電システム

台湾全域の電力網事業は、現状いくつかの特徴がある。まず環境面では、台湾では電力事業は公営の台湾電力が主導し、発電所の運営、系統維持、及び全域の配電を一手に担っている。電気料金は当局が物価やコストを考慮して決定するため、市場の需給が価格に十分に反映されない。また、電力網は重要インフラであり、サイバーセキュリティ要件が極めて厳格であり、特に公共案件では中国製品の使用が禁じられている。このような制限の下で、再生可能エネルギープロジェクトや蓄電プロジェクトを開発する時の初期コスト及び維持管理費が高くなり、投資収益率(ROI)を低下させる主要な要因となっている。収入に関しても、電力取引プラットフォームが立ち上げ初期段階で取引が少なく、市場の支払意欲が低いいため、発展は困難な状況にある。

- **台湾の電力網は公営主導で、日本企業は入札制限や低電力価格、低価格差に直面し、これらの制度的・経済的要因が市場発展の障壁になっている**
  - ✓ 台湾電力は市場で独占的な地位にあり、同社との取引成否が台湾市場参入の成否を分ける決定的な鍵となっている。(日 c、日 m、日 f)
  - ✓ 台湾電力等公営企業との契約は、条件変更不可や無限責任条項など厳しく、リスク管理の観点から入札参加が困難なことが多い。(日 m、日 c、日 e)
  - ✓ 台湾のエネルギー市場規模は小さく、台湾電力や当局の制度に大きく左右される。また、成熟した電力卸売市場が無いいため、電力小売事業者の経営難易度は高い。(台 m、台 j)
  - ✓ 台湾の電気料金は比較的安価であるため、価格差を利用した蓄電システムの投資回収期間が長く、普及の妨げとなっている。(台 l)

- **電力網は重要インフラのため情報セキュリティ規制が厳しく、中国製品排除や通信機器の外国製品制限がある。日本企業の参入には、現地企業との協業による対応が不可欠である**
  - ✓ 中国製品禁止条例への対応のため、製造拠点を移すとコストが増大し、台湾現地勢に勝てないため、対象を民間大口需要家へ絞る傾向にある。(日 m、日 n)
  - ✓ 公共案件では中国製品禁止条例により初期コストが高くなる。(台 l、台 m)
  - ✓ 台湾電力へ送信するデータのセキュリティ要件により、上位の EMS システムは外国製品を使用できない。(台 l)
  - ✓ 公共案件に入札する際に「現地生産条件」がかかる可能性があり、その場合輸入機器は部品状態で輸入し台湾で組み立てる必要がある。(台 l)
  - ✓ 台湾の電力制度の複雑さと低い利益率から、台湾のメーター前市場は魅力が低下している。こうした中で、日本企業が台湾の大手設備メーカー等と協業し、EPC/O&M の委託・再エネ・蓄電所建設への投資や機器提供モデルには協業の余地がある。単純に日本のソフトウェアや高価なハードウェアを台湾で販売する成功率は低い。(台 l、台 o、台 q)
  - ✓ 台湾現地大手電機メーカーや、既存顧客等の現地主要企業との協業が市場参入の重要戦略となっている。(日 n、日 m)
  - ✓ 現地企業が法規や土地問題を解決し、日本企業が核心技術と設備を提供する分業が、メーター前市場参入の有望なモデルである。(日 n、日 m)
- **台湾の電力取引プラットフォームは設立初期にあり、日本市場に比べ商品や取引市場が少ないため、今後の市場制度の変化を継続的に注視する必要がある**
  - ✓ 台湾では電力の自由取引が完全に開放されておらず、VPP や蓄電池容量の利用は日本のような多様化した商品市場になっていないほか、公共案件では中国製品禁止条例により初期コストが高くなる。(台 l、台 m)
  - ✓ 電力自由化による市場活性化を見据え、現地企業との協業や研究機関との提携を通じた将来的な参画準備が進んでいる。(日 c、日 m)

台湾のメーター前蓄電市場は飽和状態で市場取引商品も少ないため、日本企業の参入は推奨されない。一方で、メーター後蓄電市場は電力供給安定化や防災、エネルギー管理の最適化を目的とした導入が進んでおり、台湾当局も防災型マイクログリッドの発展を推奨している。

- **メーター前蓄電は飽和しており推奨しない。一方、メーター後蓄電は契約容量管理機能を持つほか、防災や供給安定化にも貢献するため、需要が高くなっている**

- ✓ メーター前市場は供給過剰で収益が低迷している。メーター後市場も一般企業の高い価格感応度により、ソフト・ハード共に激しい値下げ競争の状態にある。(台 l、台 m、台 q)
- ✓ 電気料金の値上げと「大口電力需要家条項」政策に対応し、企業は契約容量管理、ピークシフト、及び電気料金差による収益を目的に、「太陽光＋蓄電」の一体型ソリューションを工場内に設置開始。(台 l)
- **当局は防災型マイクログリッドの構築を推奨、非常時の電力供給を期待**
  - ✓ 当局は防災型マイクログリッドの設置を奨励しており、蓄電池を電力系統事故発生時の予備電源として、周辺地域の施設支援への活用を目指す。(台 j、台 o)

半導体や金融業界などにおける RE100 達成に向けた動きに加え、工場や AI データセンターでの電力供給安定化へのニーズが高まっている。これを受けて、多くの企業が半導体工場や AI データセンター等をターゲットとした設計・開発から建設、保守管理まで一貫して手掛けるワンストップサービスプロバイダー事業に力を入れている。

- **台湾の顧客は価格に敏感だが、電力の安定供給を重視する半導体、AI データセンター、金融業などは高い対価を許容するため、顧客ターゲットとなり得る**
  - ✓ 台湾の顧客は総じて価格感応度が極めて高い。一部の特定産業を除き、大多数の顧客(工場、一般企業)は案件の投資収益率(ROI)を最優先するため、ソフト・ハードウェアのサプライヤーは激しい価格競争に陥っている。(台 m)
  - ✓ AI データセンターや半導体・金融セクターでは再エネ需要が強く、大きな商機となっている。購入形式は自社建設よりも、再エネ購入が優先されている。(台 l、台 m、台 o)
  - ✓ 台湾市場の一般事業者は価格感受性が高いが、電力品質を重視する AI データセンターや半導体等の特定層には価格よりも品質を重視しているため、顧客ターゲットにすることを推奨する。(台 l、台 o)
  - ✓ 現状は台湾大手電機メーカーへの技術・製品提供という形での連携、または台湾電力以外の民間大口需要家を対象とした事業展開が主流である。(日 m、日 n)
  - ✓ 一部企業はすでに台湾でのマイクログリッド実証試験や洋上風力開発などへの参画経験があり、将来は洋上風力の変電所やデータセンター向けソリューションに継続注目している。(日 c、日 m、日 n)
- **企業は単なる製品販売から、設計・施工・保守までを一括で行うワンストップ型への転換を進めており、付加価値の高いサービス提供を重視**
  - ✓ 単純な製品販売から、ハード建設にエネルギー管理を加えた統合モデルへの転換が加速している。高度な技術実績は差別化の要因となる。(台 l、台 o)

- ✓ 太陽光発電所では保守不良による発電効率低下が顕在化している。設備の O&M は、安定収益を見込める重要な技術サービス市場として注目されている。(台 o)

台湾市場の制約を受けて、多くの台湾企業が日本や豪州等、電力自由化が進んだ海外市場へ進出している。将来的な台湾市場の自由化を見据え、こうした成熟市場で培った実績や運営ノウハウを逆輸入するビジネスモデルが、今後の成長に向けた重要な戦略として期待されている。

- **域内市場の制約から、多くの台湾企業が台湾に比べ制度的制限が少なく、経済的誘因も大きい日本や豪州など自由化された海外市場へ進出している**
  - ✓ 域内市場の成長鈍化を受け、日本、豪州、東南アジア等の海外市場を模索している。特に日本市場は有力な投資先だが、適切な用地確保と信頼できる現地パートナーの選定が最大の障壁となっている。(台 l、台 j、台 m、台 o、台 q)
  - ✓ 台湾外交部と連携し、パラオなどの国々へ「太陽光＋蓄電池」マイクログリッドのプラント技術輸出を実施している。(台 o)
- **将来的な台湾市場の開放を見据え、日本などの成熟市場で培った取引実績や運営ノウハウを、将来台湾へ「逆輸入」するビジネスモデルが期待されている**
  - ✓ 日本市場で実績を積んだ台湾企業と提携し、検証済みのビジネスモデルを台湾へ逆輸入する手法が現実的である。(台 m、台 q)
  - ✓ 日本で台湾企業と蓄電池等の実績を作り、そのノウハウを台湾へ逆輸入するモデルであれば、台湾拠点としても推進しやすい。(日 m)

### 3.5. 日台協業3分野における協業仮説の策定

本節では日台協業3分野における日台協業の可能性についてヒアリング先企業と意見交換を行い、日台が相互補完関係として機能する日台協業仮説を構築した。

#### 3.5.1. テーマ① 水素・アンモニアエネルギー

##### 上~中流: サプライチェーンのインフラ

(台湾側のニーズ)

台湾は現在、強力に水素エネルギー政策を推し進めており、当局は水素・アンモニアの国際輸送、受入れ基地、大型貯蔵タンクの建設計画を積極的に推進している。初期の建設規模は明確であるが、実務面で大規模な液化水素・アンモニアの基盤設備の建設及び長期的な運営の実績が不足し、技術面では海外の先進的なソリューションへの期待が大きい。

(日本側の技術優位性と役割)

日本はグローバルサプライチェーンにおける豊富な調達実績(オーストラリア、中東、アメリカなどとの国際共同調達)があり、世界をリードする大規模な液化水素の海上輸送技術も保有している。また、輸送・貯蔵基盤整備における成熟した技術的な実績は、台湾側のインフラ構築能力の不足を補完できるものである。

##### ● 協業仮説 1-1: 日本輸送インフラ技術による、台湾水素・アンモニアインフラの整備

- ✓ 日本の成熟したインフラ構築技術と調達の経験を活かし、台湾における水素・アンモニアの受入れ・貯蔵・輸送ネットワークの構築を支援することが可能である。(日 b、日 k)

##### ● 協業仮説 1-2: 日台によるグリーン水素・アンモニア燃料の共同調達

- ✓ 台湾の安定した低炭素エネルギー電力需要と日本のグローバルサプライチェーンネットワークを組み合わせ、共同購入を通じて交渉力を高め、輸入グリーン水素・アンモニアの物流及び燃料コストを削減する。(日 b、日 k)

##### 下流: エネルギーとしての利用(水素エネルギー・水素燃料電池)

(台湾側のニーズ)

台湾の火力発電分野は脱炭素化への移行に向けた強い要請に直面しており、水素・アンモニア混焼技術の活用余地は大きい。台湾は優れた発電設備の製造・保守能力を保有している一方、中核となる燃焼技術の蓄積については依然として発展の余地を残している。そのため、国際的に成熟した技術の導入や海外企業との共同実証が積極的に検討されており、早期の商用化実現に向けた取り組みが加速している。

(日本側の技術優位性と役割)

日本は水素・アンモニア混焼及び専焼技術において世界をリードしており、既に複数の大型商用実証データを持っている。このことから、台湾のプロジェクトを通じて、日本は海外の大規模な実証拠点を拡大し、設備コストの効率及び商業化の成熟度をさらに向上できることが期待される。

- **協業仮説 2-1: 日系企業の技術輸出による台湾発電所混焼実証プロジェクト**
  - ✓ 日系企業が世界最先端の混焼技術・設備を提供し、台湾電力または民間発電事業者の脱炭素目標の達成を支援するとともに、台湾の発電所設備に適した改修法を共同で開発する。(日 b、日 k)
- **協業仮説 2-2: 日台における新型燃料電池の研究開発と製造能力との補完モデル**
  - ✓ 日本が高度な研究開発及びコアシステムの設計を主導し、台湾の優れた組み立て及び製造能力を活用して燃料電池と発電設備の生産コストを削減し、国際市場におけるシェアを共同で拡大する。(台 e、台 g)

### **最終用途: 高付加価値産業(交通・鉄鋼・電子製造)における水素の活用**

(台湾側のニーズ)

台湾の半導体及び鉄鋼分野は脱炭素化への需要が極めて高く、廃水素の回収・精製等の分野で独自の発展余地を有している。しかし、エネルギーコストの高騰や水素インフラの未整備が制約となり、先端プロセスに不可欠な「高純度・低コスト・安定供給」の確保が、産業転換における最大のボトルネックとなっている。特に、脱炭素化に関するコストを克服するため、発電用燃料としてだけでなく、付加価値の高い産業用材料としての低炭素水素活用による早期の事業化が強く求められている。

(日本側の技術優位性と役割)

日本の技術優位性は、台湾の半導体製造業等に対して極めて安定した高規格の低炭素水素の提供を可能とし、高純度グリーンアンモニア精製技術や先進的な液化ガス運搬船技術に加え、多様な水素応用技術の蓄積も有している。

- **協業仮説 3-1: 日本企業による台湾半導体向け低炭素原料精製支援**
  - ✓ 台湾の半導体産業が求める高純度水素や低炭素原料をターゲットに、日系企業が現地再エネ水素精製及び精製設備を提供し、安定的にガスサービスを提供する。(台 f、台 g、日 l)
- **協業仮説 3-2: 水素関連の安全管理における日台技術シナジーの創出**
  - ✓ 日本と台湾では、半導体・電子産業における高純度水素の需要が高く、安全管理を重視する日系企業は、台湾の安全管理システムと連携することで最終応用現場における安全リスクとコストを低減することができる。(台 g)

図 3-8 水素・アンモニアエネルギー分野で日台協業する際の相互補完性に関する分析

出所:企業ヒアリング結果を基に NRI 台湾作成

3.5.2. テーマ② 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

二酸化炭素回収 (Capture)

(台湾側のニーズ)

台湾は 2050 年のネットゼロ目標に向け、火力発電への CCUS 導入により排出比率を 20~27% に抑える方針を掲げている。炭素費制度が 2026 年に開始されることを受け、CO<sub>2</sub> の高排出産業において CCU を脱炭素戦略に組み込む需要が生じている。しかし、既設工場の設置スペースの制約や高いエネルギー消費に伴うコスト増が課題となっており、省スペースかつ低コストな革新的回収技術へのニーズが高まっている。

(日本側の技術優位性と役割)

日本は、火力発電所や肥料工場向けに世界トップクラスの成熟した炭素固定技術(アミン吸着法等)と豊富な設備供給実績を保有している。日本の強みは、高度な研究開発能力による設備の安定性と技術の多角化にあり、台湾の既設設備の空間的制約に対応した技術改良や、中小規模・低濃度排出源向けのソリューション提供が可能である。

- **協業仮説 1-1: 日本の火力発電炭素回収技術の台湾ローカライズ実証**
  - ✓ 台湾の複数の火力発電所では日本企業の設備が採用されており、火力発電設備への炭素回収技術導入に伴うスペースやコストの課題について、共同研究・実証を進める余地がある。(台 h、台 a)
- **協業仮説 1-2: 先端回収技術(小型・低濃度向け)の共同開発**
  - ✓ 台湾では小型ボイラーに適した炭素回収技術が不足しており、日本側と多様な炭素回収技術の研究協力を模索可能。(台 a、台 d)

- ✓ 共同技術開発を通じて、低コストかつ高効率な炭素回収技術の継続的な創出が可能となる。(台 f、台 c、台 a)

## 二酸化炭素貯留・輸送 (Storage & Transport)

(台湾側のニーズ)

台湾は域内貯留地の調査を積極的に進めており、一定のポテンシャルを確認しているが、現在は初期調査段階に留まっている。実務面では大規模な圧入経験や液化 CO<sub>2</sub> 輸送船、関連法規の整備が不足しており、特に陸域貯留における社会受容性の低さがバリューチェーン全体のボトルネックとなっている。

(日本側の技術優位性と役割)

日本は CO<sub>2</sub> 輸送及び海底貯留において世界をリードする実証データと技術実績を有し、海底地質探査においても豊富な経験を持つ。また、液化 CO<sub>2</sub> 専用輸送船や荷役技術の標準化を推進しており、日本国内の貯留容量の限界を見据え、アジア全域を網羅する越境貯留ネットワークの構築を主導している。

### ● 協業仮説 2-1: 台湾貯留サイトの開発及び地質安全実証研究の協力

- ✓ 日本企業が保有する海底探査技術や注ガスシミュレーションの知見を導入することで、台湾の貯留プロジェクトを実現可能性調査(FS)から実圧入の段階へと引き上げることが可能である。(日 o、台 h)

### ● 協業仮説 2-2: 日本炭素輸送船による台湾域内貯留への協力

- ✓ 日本の豊富な液化 CO<sub>2</sub> 輸送船のキャパシティを活用し、台湾の大量排出事業者と連携した大規模な圧入を実施する。(台 a)

### ● 協業仮説 2-3: 日台間の越境貯留同盟と共同輸送インフラの構築

- ✓ 海外の貯留拠点を共同開発し共同輸送することで、「日-台-東南アジア」のアジア太平洋地域を網羅する貯留ネットワークを構築する。(日 i、日 d、日 j)

## 二酸化炭素利用 (Utilization)

(台湾側のニーズ)

台湾の大手企業は CCU 実証に高い関心を示しており、特に「鋼鉄・化学一体生産」による高付加価値製品の開発に期待を寄せている。しかし、現時点では回収コストが CCU 総コストの 55~65% を占め、再利用に関する経済性評価ルールも未整備であるため、価格競争力の確保が最大の障壁となっている。

(日本側の技術優位性と役割)

日本は、合成燃料(SAF)や化学品への変換プロセスにおいて鍵となる触媒技術で優位性を持つ。また、利用方法が模索段階にある中で、技術の商用化に向けた国際的な標準化や、航空宇宙グレード等のハイエンドな応用市場での実績を有している。一方で、日本国内においても CCU 製品の経済的自立性(収益性)の不透明感は拭えず、大規模な商業化に向けたブレイクスルーが依然として共通の課題となっている。

### ● 協業仮説 3-1: 価格競争力を備えた炭素利用技術の共同開発

- ✓ 半導体や航空業界の需要をターゲットとし、日本側が「変換用触媒」、台湾側が「産業副産物の供給源(フィールド)」を提供することで、収益性の高いCCUビジネスモデルを確立する。
- ✓ 台湾の多様な回収シナリオを活用して実証を行い、市場競争力のある低炭素製品を開発する。同時に、アジア地域における共通のカーボンクレジット算定標準の策定を共同で推進する。

図 3-9 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)分野で日台協業する際の相互補完性に関する分析

出所:企業ヒアリング結果を基に NRI 台湾作成

### 3.5.3. テーマ③ 送配電・蓄電システム

台湾の電力市場における協力領域は、系統側の供給調整を担う「メーター前」と、需要家側でエネルギー管理を行う「メーター後」に大別される。前述のヒアリング結果が示す通り、現在の台湾ではメーター前蓄電システム市場が参入過多により供給過剰に陥り、収益性が低迷している。そのため、今後の日台協力においては、企業の RE100 対応や電気料金値上げを背景に需要が急増している「メーター後市場」を主要ターゲットとすべきである。

具体的な協力の方向性として、送電・蓄電システムにおける川上から川下までの全工程において、以下の3つの領域を設定した。各領域において、日本と台湾がどのような協業を構築できるかを個別に検討する。

#### 主要部品及び製品の補完(ソフト・ハードウェア)

(台湾側の現状)

台湾市場では電力網のような重要インフラにおいて中国製通信製品及び太陽光パネルの使用が禁止されているため、日系企業にとって、安定した需要と市場空間がある。一方、通信

機器のセキュリティ規制が複雑で対応コストが高く、電気代も安いため、事業者の設備投資意欲が低く、価格競争が激化している。

(日本側の位置づけ)

日本製品は高品質かつ高安全であり、特にリチウム電池、バッテリー管理システム(以下BMS)、EMSなどは、台湾市場において「ハイエンド」製品として位置づけられ、その品質は高く評価されている。だがその反面、価格が高いため、台湾市場において現地の価格受容性とのバランスをとるのが難しい。日本国内では高い初期投資を支えるために補助金に依存するケースが多く、補助金が少ない台湾市場では競争力を欠く要因となっている。

● **協業仮説:大手台湾メーカーと協業し高品質日本ハード設備を台湾市場に投入**

- ✓ 日本のハードウェア品質は非常に高く、高標準なフィールドには日本設備の導入が適している。(台 l)
- ✓ 日本製品は技術的に優れる一方で価格が高く、競争力の確保が課題。(台 q)
- ✓ 日本のハードウェア設備と組み合わせたソフトウェア設計サービスを提供できる。現在、米国の蓄電池企業と協業し、台湾内の家庭用蓄電池市場を開拓している。(台 o)
- ✓ 台湾現地の法規制等への対応のため、サービス提供主体は現地企業が担うべき。台湾の大手重電メーカー等との協業により、最適な日本製ハードウェアを供給する形態を目指す。(日 n、日 m)
- ✓ 自社が保有する電力網デジタル化システムや、DRMSなどのソフトウェア技術を、台湾のインフラ要件に合わせて提供可能(日 m)

システム統合・フィールド工事(SI/EPC/DERMS 全体統合)

(台湾側の現状)

台湾企業は、台湾の電力通信規格に適合した安価なソフト・ハードウェアを提供でき、システム統合及びEPC分野はすでに成熟している。台湾では消防安全法規や情報通信規格が頻繁に変更されるため、サービス提供主体には高度な柔軟性と対応能力が求められる。

(日本側の位置づけ)

日本の大手電機メーカーは設計から保守運用まで一貫した高品質な施工を誇り、長期運用が求められるインフラ分野において極めて高い信頼度を持つことが最大の強みである。日本企業が台湾に参入する際、消防法規や環境アセスメント等の法規制対応が極めて複雑であるため、開発コストの増加や工期の長期化を招きやすい。また、日本企業は情報セキュリティの要因により、台湾のEMSシステム市場へ直接参画するのは難しく、ハードウェア供給やサブコン(下請け)としての役割での参画が現実的である。

● **協業仮説:台湾のシステムにおける日本の需要管理EMS技術統合**

- ✓ 台湾進出にあたっては、複雑な取引制度と法規制に対応するため、現地業者やハードウェアメーカーと協力することを推奨する。(台 m、台 q、台 o)

- ✓ 台湾の研究機関と VPP システムの共同研究の経験を有し、DERMS での協力可能性があると考えている。(日 c)
- ✓ 台湾企業と案件開発で協業する際は、EPC の主契約者にはならないが、当局主導プロジェクトに、システム統合や機器提供を行うサブコンとしての参画を望む。(日 m、日 n)
- ✓ 統合能力が自社の強みで、EPC・O&M を担当し、日系ハードウェアやシステムの統合で協力可能。(台 o)
- ✓ 日本設備メーカーからデータ提供を受けてメンテナンスを行い、台湾内での管理運営サービスを協力できる。(台 l)

### **電力管理、保守運用、電力市場取引代行**

#### *(台湾側の現状)*

台湾の電力管理市場では、オングリッド関連規制や規格は台湾電力による一元管理のため、比較的単純である。また、近年の再生可能エネルギー発展促進のため、台湾電力からは事業者に対して自己託送の発・送電量マッチングの新政策が出されており、柔軟な政策を通じて市場発展を促進している。しかし、電力取引市場は形成段階にあり未成熟である。アンシラリーサービス及び DR 市場取引は依然として形成初期段階にあり、ルールや取引商品に大きく変化する可能性がある。

#### *(日本側の位置づけ)*

日本企業は高精度の発電予測技術を持ち、インバランスコスト削減等の価値を提供できる。また、日本の電力取引市場は自由化がすでに成熟しており、収益モデルが多様化している。技術的優位性は高いものの、台湾では価格や導入時の経済的インセンティブが障壁となることも多く、普及には課題が残る。

#### ● **協業仮説：日系企業による台湾再エネ・蓄電池プロジェクトへの投資**

- ✓ 電力網構築におけるシステム統合及び EPC 工事は、台湾企業が工事請負チームと O&M 能力を十分に有し、また現地の制度や法規制が複雑なため、日本企業の参入余地が少ないとみている。(台 l、台 q、台 o)
- ✓ 自社アグリゲーターによる電力取引と、蓄電プロジェクト管理の役割分担を想定。日本側から出資し、現地のビジネスパートナー探索における協力を希望する。(台 q)
- ✓ 日本企業はアセットへの投資を通じて市場に参入し、収益を享受するビジネスモデルが現実的である。(台 o)

図 3-10 送配電・蓄電システム分野における市場現状(台湾・日本)

出所:企業ヒアリング結果を基に NRI 台湾作成

＋α:台湾から日本への市場参入

台湾のメーター後市場における日台協業仮説の検討に加え、ここではヒアリングを通じて得られた新たな視点である「台湾企業による日本のメーター前市場への参入」について記述する。現在、台湾には蓄電システムの構築において豊富な実務経験を持つアグリゲーターが多数存在する。これらの企業は、日本市場における需給調整市場や需量反応(DR)商品の多様性、及び高い投資収益率に着目しており、日本国内でのメーター前蓄電プロジェクト開発に対し強い参入意欲を示している。

以下に、日本国内の案件における具体的な日台協業仮説を提示する。

- **協業仮説:台湾製低コスト電池を供給し日本市場に参入**
  - ✓ 台湾の低価格ハード商品を日本パートナーの既存販路に提供し、日本の伝統的な EPC 業者が「設備販売」から「売電・エネルギーサービス」を付加価値とする事業者へ転換することを支援する協力モデルが期待される。(台 m)
  - ✓ 台湾側が「資金調達・投資・高コストなハード機器提供」を担い、日本側が「土地確保・EPC・高度なローカライズ調整」を行う分業体制が有効である。特に、複雑な電力取引規則や地域合意形成への対応として、日本パートナーとの協力が不可欠である。(台 m、台 o、台 q)
- **協業仮説:日本におけるアンシラリーサービスを提供可能な蓄電プロジェクトの共同運営し、経験を積んだ後に台湾に帰還**

- ✓ 日本の電力取引市場上の商品は多様性があり、かつ自由化が進んでいるため、アンシラリーサービス提供可能な蓄電プロジェクトの構築が有望な協業分野である。(台 m、台 q、台 j)
- ✓ 日本進出にあたって、複雑な取引制度と法規制に対応するため、現地業者やハードウェアメーカーと協力することを推奨する。(台 m、台 q、台 j)
- ✓ 日本国内の案件では、現地のアグリゲーターが電力取引を行い、当社が蓄電プロジェクト管理を担当する例が複数ある。(台 j)
- ✓ 日本で台湾企業と蓄電池等の実績を作り、そのノウハウを台湾へ逆輸入するモデルが、台湾拠点としても推進しやすいと考えている。(日 m、日 n)

図 3-11 送配電・蓄電システム分野における協業仮説

送配電・蓄電システム分野における協業仮説

|        |                                | ①主要部品および製品の補完   | ②システム統合・フィールド工事統合  | ③エネルギー管理、保守運用、電力市場取引代行   |
|--------|--------------------------------|---|--|--|
| +<br>α | メーター前<br>(アンシラリーサービス)<br>in 台湾 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：台湾の蓄電池設備メーカーは十分な製造能力と価格優位性を備えており、</li> <li>• 結論：日本企業の参入余地は限定的</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：台湾の設備サプライヤーは通常EPC能力を有し、域内法規制にも精通しているため、</li> <li>• 結論：日本企業の参入余地は少ない</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：台湾の蓄電池供給市場は長期的な飽和状態にあり、アンシラリーサービス市場は継続的にゼロ円で推移している</li> <li>• 結論：導入の経済合理性が乏しい</li> </ul>             |
|        | メーター後<br>(需要側管理)<br>in 台湾      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：台湾市場は価格感受性が高い顧客が多いが、クオリティを重視したハイエンド層もある</li> <li>• 結論：高需要顧客向けに高品質なBESS（バナジウム流電池、水素燃料電池等）やEMSシステムを導入できる</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E背景：PCは現地特性が強く、台電や經濟部標準檢驗局（BSMI）の規格対応が必須</li> <li>• 結論：日本企業単独での参入より、現地メーカーとの提携を推奨</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：台湾市場はソフトウェア価格に厳しく、低価格競争に陥りやすい</li> <li>• 結論：金融業や半導体、AIデータセンター等のハイエンド市場を対象とした高精度サービスが有効である</li> </ul> |
|        | メーター前<br>(アンシラリーサービス)<br>in 日本 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：ハード設備に関して台湾製設備はコストパフォーマンスが高い；ソフトウェアは現地適応が必要</li> <li>• 結論：ハードは市場参入可能性大；ソフトは単独参入を推奨しない</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：EPCは高度な現地特性を持ち、行政手続きも煩雑である</li> <li>• 結論：日本現地メーカーまたは日本市場での経験豊富な台湾企業が主導者になることが望ましい</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：日本の電力取引市場は商品や規制が複雑なため、台湾業者が直接参入するのは困難である。</li> <li>• 結論：日本での経験が豊富な業者との提携を推奨する</li> </ul>             |
|        | メーター後<br>(需要側管理)<br>in 日本      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：台湾製設備（蓄電池やゲートウェイ機器など）は、認証問題を解決できれば価格優位性が高い</li> <li>• 結論：日本企業の既有販路を通じた市場導入が現実的である</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：EPCは高度な現地特性を持ち、行政手続きも煩雑である</li> <li>• 結論：日本現地メーカーまたは日本市場開拓経験豊富な台湾企業が主導者になることが望ましい</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景：日本のメーター後市場は大きな発展可能性を持つ。</li> <li>• 結論：EMSシステムの導入にあたっては、日本ブランドの活用や長期的な協力による信頼構築が鍵となる</li> </ul>       |
|        |                                | 双方のニーズと製品競争力に基づき、最適な供給体制を構築する   | 地域特有の消防法や建設規制対応のため、現地業者との連携が必須   | 現地の参入規制が厳しいため、技術供与やハード供給が有力なモデル  |

出所:企業ヒアリング結果を基に NRI 台湾作成

## 第4章 日台協業モデルの構築

第3章では、挙げた協業可能性を有する3つの分野の協業仮説を基に、日本と台湾の企業を対象としたヒアリング調査を実施した。本章では、調査の結果に基づき、当初の仮説を検証した上で、具体的な協業モデルを提示する。対象とする水素エネルギー、CCU・CCS、送電・蓄電システムの3分野について、日台双方の強みを活かした連携モデルを構築した。これらの協業モデルの構築後、技術の成熟度や法規制の調整スケジュール等の要素をさらに分析し、実現時期の予測や各モデルの障壁に付いても評価を行っている。

なお、エネルギー分野を取り巻く環境は、国際情勢や技術革新の影響を受け、極めて流動的に変化している。したがって、本章で提示する協業モデルは、現時点での政策動向およびヒアリング結果から導き出された「予見可能な連携の方向性」の一つであり、日本企業が台湾市場参入を検討する際の判断材料として提示するものである。実際の事業展開に際しては、常に最新の法規制や技術トレンドを適時に捉え、個別の事業リスクやコスト構造を慎重に見極めていく視点が重要となるだろう。

### 4.1. 日台間の補完性がある協業モデル

#### 4.1.1. テーマ①水素・アンモニアエネルギー

水素エネルギー(アンモニアを含む)のサプライチェーンは多岐にわたるため、ここでは「上・中流の供給インフラ」、「下流の水素発電(エネルギー転換)」、及び「エンドユーザーによる各分野の応用」という3つのシナリオに基づき、それぞれの協業モデルを提示する。

図 4-1 水素・アンモニアエネルギー分野での日台協業モデル総括

|                                  |                                   |  |   |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
|                                  | <b>モニア燃料の共同調達</b>                 | 規模調達を主導。<br>目標：調達連盟を形成し、規模の経済により輸入コストを低減。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>インフラ容量の不足、低炭素に向けた動機不足</li> </ul>                                     |
| ②<br>水素エネルギー<br>(発電・蓄電)          | <b>日系企業の混焼技術輸出による台湾火力発電所の混焼実証</b> | 台湾：既存火力発電所を大規模実証の場として提供し、明確な政策インセンティブ・補助の獲得を図る。<br>日本：成熟した混焼技術を提供し、実証を通じてコスト最適化。<br>目標：火力発電所の大規模商業転換を実現。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>調達法規の制約、環境保護法規</li> <li>市場のメカニズムが未確立</li> </ul>                      |
|                                  | <b>日台における新型燃料電池の研究開発と製造能力との補完</b> | 台湾：組立・製造を担い、水素電池設備の生産コストを低減。<br>日本：高度研究開発と特許設計を担い、主要部品・システム統合を主導。<br>目標：コスト課題を緩和し、日本製品の国際市場を拡大。            | <ul style="list-style-type: none"> <li>技術流出のリスク管理</li> <li>小規模な内需市場と、水素エネルギー応用ためのインフラの不足</li> </ul>         |
| ③<br>水素産業<br>応用<br>(交通、鋼鉄、電子製造業) | <b>日本企業による台湾半導体向け原料精製支援</b>       | 台湾：現地での加工及び顧客チャネルを提供。<br>日本：低炭素原料と精製技術を提供。<br>目標：半導体産業における低炭素水素の実装を実現し、電子級化学品の調達コストを低減。                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>寡占市場の突破</li> <li>「グリーン・プレミアム」許容基準の欠如</li> <li>単純な製品取引に留まる</li> </ul> |
|                                  | <b>水素関連の安全管理における日台技術シナジーの創出</b>   | 台湾：安全支援設備を開発・提供し、利用時のリスクを低減。<br>日本：安全管理設備を導入し、水素関連事故リスクを低減。<br>目標：台湾の補完的ソリューションにより、日本と台湾の水素利用における安全管理を高度化。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>標準の適応</li> <li>協業のレベルが「代理」であり「共創」に至っていない</li> </ul>                  |

出所：NRI 台湾作成

### 協業モデル 1-1: 日本輸送インフラ技術による、台湾での水素・アンモニアインフラの整備

台湾における水素・アンモニアのサプライチェーン開発において、最も革新的なボトルネックは「受入れ・貯蔵インフラの不足」である。ヒアリング結果によると、台湾には専用の液体水素受入れ基地が不足しており、液体アンモニアの貯蔵タンクも主に単一企業が保有しているため、将来的な発電用混焼の大規模な需要を満たすことができない。一方、日本企業は、水素社会構築プロジェクト(HySTRA 等)の推進により、世界トップクラスの液化水素輸送船、受入れステーションの貯蔵タンク設計、液化水素・アンモニアの輸送・貯蔵技術を既に確立している。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は、「日本が技術と標準(OS)を提供し、台湾が土地と実証フィールドを提供する」ことにある。即ち、日本企業が成熟した輸送・貯蔵設備の技術と構築のノウハウを輸出し、台湾が高雄港や台中港などの重要な拠点の輸入基地整備を支援することで、台湾のサプライチェーンの「断絶」問題を解決すると同時に、海外における日本技術の商業化実証の機会を創出する。

- **協業モデルの内容: 液化水素・アンモニア受入れ基地及び陸上輸送設備に対し、コンサルティング評価に基づく設備導入支援を提供**
  - ✓ この協業モデルは、典型的な「コンサル先行・設備随伴型」に属し、将来的に建設段階に入った場合、関連する日本企業が貯蔵タンクや荷卸しアームなど、受け入れ場所の主要設備の優先的な提供が期待される。(台 a、日 a、日 e)
  - ✓ 台湾の工業ガス市場は、欧米の大手企業が寡占しているものの、日本企業は「水素ターミナル建設」や「特殊貯蔵タンク製造」等の技術面での優位性があり、港湾から工業団地までの陸上輸送ネットワーク構築における技術支援を台湾に提供することができる。(日 l、日 a、日 o)
  - ✓ 台湾経済部能源署は既に工研院に委託し、日本の川崎重工と協力して高雄港洲際埠頭に台湾初の液化水素受入れ基地を建設するための実現のフィジビリティスタディしている。これは神戸港での実証実績を活用し、台湾の港湾条件、法規要件、技術規格の評価を支援するものである。(台 a、能源署、日 a、日 b)
- **実現時期:**
  - ✓ 短期(液化アンモニア先行): 成熟した LPG 輸送の経験を活かし、台中港の台肥貯蔵タンクの拡張・アップグレードを実施。
  - ✓ 中長期(液化水素の導入): 台湾当局が主導している工研院と川崎重工による実現の可能性評価を通して、2040 年までに受入れ基地の建設計画を完備する予定である。将来的にコア・インフラ整備の仕様確定後、国際規模の液化水素サプライチェーンが商業化段階に入れば、台湾は日系規格の液化水素荷卸しアーム、超大型貯蔵タンク、再ガス化設備との接続が可能となり、長期的な発展ポテンシャルを維持することができる。

- **提携のメリットと戦略的意義:**台湾にとってはサプライチェーン不足を迅速に補い、日本の経験を活用して自力で試行する際の技術的リスクや時間的なコストを低減し、2030年以降の水素・アンモニア混焼発電における燃料供給の安定を確保できる。また、日本にとっては、台湾を日本の水素インフラ技術輸出における重要な海外市場とすることができ、台湾での実績を通して国際基準を確立し、さらにこのモデルを東南アジアの他の島嶼国へ展開することができる。

図 4-2 水素・アンモニアインフラ整備の日台協業モデル(概念図)

出所: NRI 台湾作成

#### 協業モデル 1-2: 共同調達によるグリーン水素・アンモニア輸入拡大

台湾はグリーン水素・アンモニアの供給において、現地生産能力の不足と調達コストの高止まりという課題に直面している。域内の再生可能エネルギー発電量の余剰は限定的で発電コストが高く、工業ガス市場が長年欧米大手企業に寡占されているため、価格構造が硬直化している。一方、日本企業は既に豪州、中東、米国等と長期購入契約を締結し、専用船隊の運行管理能力も有している。

このため、本協業モデルの基本的な考え方は「日本が調達プラットフォームを提供し、台湾がベースロードとなる需要を創出する」ことにある。例えば、日本の商社が日台双方の需要を集約し、産地に対して一括調達・輸送を手配することで、開発コストを分散し、台湾側も日本と同等の競争力ある価格での燃料確保が可能となる。

- **協業モデルの内容:**低炭素アンモニアに関する拠点・物流インフラの共同利用

- ✓ 日系商社が保有するLPG船隊やグローバル拠点を活用し、海外産のアンモニアを台湾(台中港等)へ輸送、あるいは日本との船舶スケジュールの共有を図る。(日 d、台 n)
- ✓ 日本の電力会社が火力発電所で推進するアンモニア調達モデルを標準化し、将来的に台湾電力へ展開することで、共同調達による豪州サプライヤー等との価格交渉力を強化することが可能である。(日 o)
- ✓ 半導体産業が必要とする高純度水素/アンモニアについては、日本の精製技術と台湾の化学工場の現地設備を組み合わせ、工業用原料を輸入後、台湾で高付加価値の精製を行い、より高い価格の支払い意思のあるハイエンド顧客に供給することができる。(日 l、日 k、台 b、台 k)
- **実現時期:発電用の混焼需要の顕在化と液化アンモニア基盤インフラ整備完了後、正式に開始可能**
  - ✓ 台湾の需要は、現時点では工業用原料及び少量の実証に限られ、大規模な共同調達を支えるには不十分である。混焼技術検証が完了し、商業運転へ移行後、初めて国際的な長期契約交渉を行えるだけの大規模な需要が生まれる見込みである。
  - ✓ 日本の大型火力発電所は、2027~2028年に20%のアンモニア混焼で商業運転を開始する予定だが、これに対して台湾は約5~10年遅れる見込みである。したがって、実質的な共同調達の空白期間は2030~2035年と予想される。(日 o)
- **提携のメリットと戦略的意義:** 台湾にとっては、欧米のガス大手による価格の独占を回避し、日本の購買力を活用してグリーンプレミアムを低減できる一方、日本企業にとっても台湾という新たな輸出拠点を獲得することでグローバルな取引規模を拡大し、上流資源国に対する交渉力をさらに強化して、Win-Winの関係を実現することができる。

図 4-3 水素・アンモニア燃料共同調達の日台協業モデル(概念図)

出所：NRI 台湾作成

**協業モデル 2-1: 日本で先行した混焼技術による、火力発電所の低炭素化実証**

台湾当局及び関連企業は現在、電力供給の安定性確保を前提とした着実な技術導入戦略を採用しており、2030年までに石炭火力でのアンモニア混焼5%、ガス火力での水素混焼5%の達成を計画している。しかし、台湾は燃焼制御やボイラー改修の自主技術が不足しており、混焼によって発生するNO<sub>x</sub>(窒素酸化物)の抑制・処理に関する運用の知見が強く求められている。一方、日本は国内での実証試験を既に完了し、商用化に向けた高度な技術ノウハウを蓄積しており、積極的な海外展開を推進している。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は「日本がコア設備の提供と運用ノウハウを供出し、台湾が既存の発電所を実証フィールドとして提供する」ものである。具体的には日本企業がバーナー、蒸発器、制御システムの改修法を提供し、台湾の発電所を実証拠点として活用することで、双方が実証データを共有し、早期の社会実装を目指すものである。

- **協業モデルの内容: 火力発電の混焼を優先項目として選定し、台湾が火力発電所を提供、日本が混焼設備、改修技術を提供し、現地で実行可能な混焼モジュールを共同開発**
- ✓ 台湾の石炭火力発電所におけるリプレースや運転延長ニーズの高まりを受け、台湾当局は日本の混焼設備メーカーとMOUを締結し、5%アンモニア混焼のFS調査を

開始した。また、アンモニア受入れ・貯蔵設備に関する提携も発表されており、「設備＋燃料」の統合ソリューションの構築が進んでいる。(日 k、日 b、台 h)

- ✓ 本モデルは単なる設備取引に留まらず、台湾におけるアンモニアサプライチェーンの構築支援も包含するものである。(日 k、日 b、台 h)
  - ✓ 水素混焼分野では、現在台湾当局は欧米の外資企業と協力し、水素混焼実証プロジェクトを進めており、将来的にコスト高や貯蔵・輸送能力の不足といった懸念が解消されれば、日本の設備メーカーにも市場参入の機会が生まれると考えられる。(日 b、台 h)
- **実現時期: 実証段階から商用運転への移行は政策インセンティブに依存**
    - ✓ 混焼実証計画は既に正式に始動しており、現段階で主要な火力発電所への適用は可能である。しかし、本格的な導入スケジュールは今後の政策的なインセンティブ設計に左右される。(日 o、日 b、台 h)
    - ✓ MOU はすでに締結されているものの、混焼計画の進捗は緩慢で、これは当局が新しい脱炭素手法に対して慎重な姿勢をとっており、技術やコストが十分に確立される前にリスクを負うことを望んでいないためである。(日 o)
  - **提携のメリットと戦略的意義:** 台湾にとっては、既存発電資産の寿命を延長でき、日本の経験を活用して NOx 処理や燃焼安定性といった技術的課題を解決できるメリットがある。一方、日本企業にとっては、台湾を自社技術の「海外輸出」の試金石とすることで、アジア圏における混焼技術の標準化を主導する戦略的意義を持つ。

図 4-4 火力発電混焼のローカライズ実証研究の日台協業モデル(概念図)

|    |   |                        |
|----|---|------------------------|
|    | 置の供与。   | 共                      |
| 台湾 | 実証フィールドの提供とローカライズ<br>既設発電機組の提供、<br>現地環境パラメータに<br>基づいた適合支援・調整。 | サイ<br>イ<br>混<br>定<br>ン |

日本企業による台湾での実証プロジェクトは既に進行中であり、**実証フェーズにおける協業は十分に遂行可能。**

出所: 企業ヒアリング結果を基に NRI 台湾作成

### 協業モデル 2-2: 水素燃料電池における日本の技術と台湾の製造能力の相互補完

台湾の半導体産業は、電力供給の安定性に対する要求が極めて高く、定置型燃料電池はバックアップ電源として確固たる需要があるものの、輸入設備の価格が高いという現状がある。日本の大手企業は技術面で先行しているが、製造コストが高く、価格に敏感な台湾市場への参入が難しい一方で、台湾は高い柔軟性と量産能力、技術的人材を備えている。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は「日本がコア技術を提供し、台湾が受託製造(ODM)及び量産プロセスを担う」ことにある。具体的には日系企業が膜電極組(MEA)や高圧バルブなどのコア部品を提供し、台湾企業がシステムの組み立て、BMS 統合、現地での運用保守を行う。

#### ● 協業モデルの内容: 水素燃料電池の受託製造及び共同開発

- ✓ 台湾企業は日本の水素貯蔵タンク技術を活用し、台湾の機構設計と組み合わせ、水素エネルギー自転車や小型発電機を開発し、欧州市場へ販売することが可能となる。(台 e)

#### ● 実現時期: 短期的にはニッチ市場が中心で、中期的には規模拡大が期待される

- ✓ 現在、台湾の水素エネルギー車両市場は極めて小規模(少数のバス車両実証のみ)で、乗用車は全面的にEVへ移行しているため、水素燃料電池には内需サポートが不足している。(台 a)
- ✓ 短期的な機会としては「輸出志向型」の受託製造協力(欧州向け販売等)や、半導体工場における「定置型発電」用途が挙げられる。(台 e、台 g)

- **提携のメリットと戦略的意義:** 台湾にとっては、核心技術の早期取得による水素サプライチェーンの高度化と、域内生産要求への適合を同時に達成できる。また、日本企業にとっては、台湾をコスト最適化拠点として活用することで製品競争力を高め、東南アジア市場への進出や日本への逆輸入を促進できる。さらに、地政学的リスクや情報セキュリティ上の懸念がある中国サプライチェーンを回避し、信頼性の高い「クリーン・サプライチェーン」を構築する戦略的意義を持つ。

図 4-5 水素燃料電池共同製造の日台協業モデル(概念図)



出所：NRI 台湾作成

### 協業モデル 3-1: 日本企業による台湾半導体向け原料精製協業

多くの台湾企業及び在台的日本企業は、発電における混焼が依然として公的補助に依存しているのに対し、半導体産業における高純度水素とアンモニア水の需要は現在進行形で存在し、価格耐性も高いという一致した認識がある。しかし、台湾の工業ガス市場は現在欧米の大手メーカーが寡占している状態で、日系企業が単純な「ガス売買」で参入することは困難である。

したがって、本協業モデルの核心的な構造は、「日本が低炭素原料と精製技術を提供し、台湾が現地での加工及び顧客チャネルを提供する」ことである。具体的には、日本の商社が低炭素アンモニア・水素を導入し、台湾の化学品メーカーと連携して高純度精製を行い、台湾の半導体産業向け原料として供給する。

- **協業モデルの内容: 商社による原料輸入及び現地での高純度電子材料製品化**
  - ✓ インドやその他地域から調達した低炭素アンモニアを台湾へ輸送後、現地の大手化学品メーカーと連携し、工業用アンモニアを半導体洗浄プロセスで必要とされる「高純度アンモニア水」に精製することで、半導体産業のサプライチェーンに参入する。(日 l、日 k、台 b、台 p)
  - ✓ 日本企業が日本国内の半導体ガス(ヘリウム等)で既に高いシェアを持つという優位性を活用し、台湾現地の流通網と組み合わせることで、台湾の半導体工場向けの特殊ガスの供給を拡大する。(日 l)
- **実現時期: 短期(1~3年)での実施が可能だが、あくまで単純な製品取引に留まる。**(主な課題は生産ラインの低炭素化であり、エネルギー転換ではない)

- **提携のメリットと戦略的意義:**台湾にとっては、多様で低炭素の重要な原料供給源を確保でき、サプライチェーンの脱炭素要件を満たすことができる。また、日本企業にとっても、台湾のハイテク市場に参入するための「足掛かり」となり、半導体の高収益を活用して、水素エネルギー供給チェーンの初期運用コストを抑え、安価な石炭火力発電との価格競争を回避することができる。

### 協業モデル 3-2:水素関連の安全管理における日台技術シナジーの創出

台湾企業は「能動型安全防護製品」において研究開発力を持ち、国際的に成熟した水素検出技術で単純な検出機能の不足を補うことができる。また、台湾の水素関連の消防安全規制の遅れは、水素エネルギーの実用化における障壁となっており、日本の実務経験は台湾の今後の規制制定の基礎となると考えられる。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は「日本が標準規範とセンサー技術を提供し、台湾の水素回収・精製システムと融合する」ことである。これにより、高度な安全性と資源効率を両立した「総合安全防護ソリューション」を構築し、グローバルな水素利用施設の安全運用を支援するスキームとする。

- **協業モデルの内容:単なる製品供給からシステム統合型の協業へ**
  - ✓ 半導体や化学工場において高精度水素検知器で環境を監視するとともに、台湾の水素回収、精製設備を活用して漏洩した水素を回収・再利用し、同時に爆発リスクを排除する。(台 g、日 l)
- **実現スケジュール評価:短期(1~3年)は産業用セキュリティに焦点を当て、中長期的には交通インフラまで拡大**
- **提携のメリットと戦略的意義:**台湾にとって、水素エネルギーの安全性に対する国民の懸念を解消し、社会的な受容度を加速させることができる。日本にとっては、台湾現地の安全設備メーカーと協業することで「安全サービス」という付加価値を活かし、ハイテク工場の安全管理分野への参入を行うことができる。

#### 4.1.2. テーマ② 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)分野での協業モデルを①炭素回収、②炭素貯留、③炭素利用の3つに分け、それぞれの協業モデルについて、具体的な推進方法を記述する。

図 4-6 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)分野での日台協業モデル(総括)

出所:NRI 台湾作成

**協業モデル 1-1: 日本先行の火力発電炭素回収技術の台湾ローカライズ実証**

台湾は現在、炭素回収の実証プロジェクトを進めているが、設備の大型化や高エネルギー消費といった技術的課題に直面している。対照的に、日本の大手企業は既に商用レベルの炭素回収設備と技術を保有しており、設備のモジュール化においても豊富な実績を有している。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は、「日本が成熟した火力発電炭素回収設備とモジュール化設計を提供し、台湾の石炭火力発電所が実証フィールドを提供する」ことにある。即ち、日本企業が高効率な炭素回収システムを導入することで、台湾の既存発電所における改築の物理的制約を解決し、導入コストを最大限に低減する。

- **協業モデルの内容: 大型火力発電所を対象としたモジュール化炭素回収設備の改良実証の展開**
  - ✓ 日本企業は大型ガス/石炭火力発電ユニット向けの炭素回収設備設計を提供し、台湾の関連発電所における実証規模を百万トン級へと拡大させ、台湾の環境下における技術の運転効率を検証する。(日 b、台 h)
  - ✓ 中小規模のボイラーや化学工場に対しては、「移動式炭素回収車両」や「標準モジュール」を普及させ、初期工事のコストを抑制し、スペースの限られた工業団地への迅速な展開を図る。(台 a、日 b)
- **実現時期:** 日本側の技術は既に成熟しており、短期(1~3年)でモジュール化設備の導入と現地化実証試験が可能である。ただし、より大規模な発電所の改造については、台湾当局による火力発電転換の今後の政策ロードマップに合わせる必要がある。

- **提携のメリットと戦略的意義:**台湾にとっては、世界でも成熟した技術を直接導入することで、試行錯誤の時間を短縮できる。日本企業にとっては、台湾が高温多湿な亜熱帯の実証フィールドを提供することで、将来的な東南アジア市場進出に向けたデータ収集が可能となる。

図 4-7 台湾火力発電所における炭素回収実証の日台協業モデル(概念図)及び関連事例

出所: NRI 台湾作成

注: Carbon Cap Applications Technology Co. (碳集應用科技股份有限公司)は台湾企業。

BASF はドイツ・ルートヴィヒスハーフェンに本社を置く総合化学メーカー。

#### 協業モデル 1-2: 日台における先端回収技術の共同開発

台湾の研究機関と日本の技術・設備メーカーは、工場の小型ボイラーにおける二酸化炭素吸収設備に関する協力体制を既に築いており、小規模排出源向けの炭素回収技術の共同開発に着手している。同時に、台湾域内の複数の企業も、低濃度・高不純物のボイラー排ガスに対応するため、多様な炭素回収技術の開発に注力している。これは、台湾が「小規模・低濃度」領域において強い技術的要求と実証ニーズを有していることを示している。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は、「日本が高度な基礎研究とコア技術を提供し、台湾が実証応用フィールドを提供する」ことにある。

- **協業モデルの内容: 日台共同研究開発を通じ、「非発電所」市場向けの炭素回収技術のイノベーションを推進**
  - ✓ 日本企業が新型吸収剤、分離膜、またはコア反応器を提供し、台湾の研究機関や設備メーカーがシステムインテグレーション及び周辺設備(BOP)の設計を担当する。台湾の工場で実証試験を行い、異なる排気成分下での性能を検証する。(台 d、台 a、日 j)

- ✓ 台湾の高温多湿な気候特性を利用し、日本技術の耐候性をテストする。日本の既存技術が適さない場合(例:ゼオライト吸着が湿度に影響される等)、亜熱帯気候に適した改良版プロセスの共同開発を行う。(台 a、日 h)
- **実現時期:** 中期(3~5年以上)となる。基礎材料の検証とコスト構造の最適化を伴うため、商業量産段階に至るには比較的長い研究開発サイクルを要する。
- **提携のメリットと戦略的意義:** 台湾にとっては、中小規模工場に適した「手頃な価格」の減炭技術を獲得できる。日本企業にとっては、台湾のフィールドを活用して新技術の技術成熟度を加速させ、台湾をハブとして、中小規模の炭素回収設備を東南アジア市場へ展開することができる。

### 協業モデル 2-1: 台湾における貯留サイトの開発及び地質安全実証研究

台湾の研究機関による初期評価では、台湾西部海域に顕著な炭素貯留の地質学的ポテンシャルが確認されている。しかし、正確な貯留箇所の特定期間やモニタリング井の建設コスト等の要因により、現時点では正式な貯留開始には至っていない。一方、日本は政府主導の大型プロジェクトを通じて、CCS 執行に必要なチームと設備を構築しており、北海道における成功事例も有している。

したがって、本協業モデルの協業モデルの内容は、「日本が高精度モニタリング技術を提供し、台湾がハードウェアのボーリング能力と実証フィールドを提供する」ことにある。即ち、日本企業が地下可視化技術を導入することで、台湾が実現可能性調査から実質的な圧入段階へと加速することを支援する。

- **協業モデルの内容: リスク可視化とデータ解析に焦点を当てた「地質安全実証研究」**
  - ✓ 日本企業は、油ガス開発で培った地震探査解釈ソフトと経験を活用し、台湾企業による台湾西部海域の地震探査データの再解析を支援する。これにより、貯留層を覆う遮蔽層の完全性を精密に評価し、掘削失敗のリスクを低減する。
  - ✓ 日本企業は成熟した地下構造可視化・評価技術を有し、日本国内及び海外(マレーシア、オーストラリア等)の CCS プロジェクトに既に適用している。(日 g、日 i)
  - ✓ 台湾企業は基礎データを把握しているものの、CCS の長期貯留に特化した評価経験が不足している。(台 l、台 h)
- **実現時期:** 短期(1~3年)は技術サービスを先行させ、法整備の進展に伴い規模を拡大する。
- **提携のメリットと戦略的意義:** 台湾にとっては、国際レベルのお墨付きと安全モニタリングデータを得ることで、CCS 推進において最も困難な課題である「社会的受容性」の突破に寄与する。日本にとっては、台湾の複雑な断層地質が貴重なテストデータとなり、頻発地震帯における日本技術の信頼性を検証することで、技術輸出の競争力を強化できる。

図 4-8 貯留サイトの開発及び地質安全実証研の日台協業モデル(概念図)

出所：環境部、台湾電力、台湾中油、台湾大学リスクセンター公開資料より NRI 台湾作成

**協業モデル 2-2: 日本炭素輸送船による台湾域内貯留への協力**

台湾の主要な炭素貯留候補地は西部海域に集中しており、東部で回収した炭素を西部へ輸送するには海底パイプラインや船舶による輸送が必要となる。しかし、台湾は現在、専用の液化二酸化炭素(LCO<sub>2</sub>)輸送船団や低温高圧下での荷役技術が不足している。対照的に、日本は LCO<sub>2</sub> 輸送船の研究開発と商用化プロセスで世界をリードしており、海上輸送における豊富な実証経験を有している。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は、「日本が LCO<sub>2</sub> 専用船舶と航運技術を提供し、台湾が受入拠点と貯留の実務を担う」ことにある。即ち、日本の成熟した船舶技術を利用して台湾域内(特に東西間)の炭素輸送ボトルネックを解消し、初期段階ではリースやサービスモデルによって台湾の CCS 輸送チェーンの立ち上げを支援する。

- **協業モデルの内容: 日本の海運関連企業による LCO<sub>2</sub> 輸送船のリース・サービス提供**
  - ✓ 台湾企業は、排出源(東側のセメント工場等)と貯留地(台中港、高雄洲際埠頭等)に LCO<sub>2</sub> 受入施設を建設する。日本企業は低温荷役アームや貯蔵タンクの技術規格及び安全基準の策定を支援する。
  - ✓ 台湾は加圧・低温設備を備えた専用 CO<sub>2</sub> 船団を欠いており、短期的には日本等の成熟した船団を有する国の協力が必要がある。(台 a)
  - ✓ 日本国内の CCS 計画(関西・九州から北海道・東北への輸送等)では既に船舶輸送が採用されており、台湾が参照可能な成熟した技術・運用パラメーターが存在する。(日 g、日 i)

- ✓ 日本の大手企業は成熟した LCO<sub>2</sub> 輸送船及び関連ガス処理システム(LPG/LCO<sub>2</sub> 共用等)の技術を保有しており、港湾側のインフラ設計を支援できる。(日 b、日 j)
- **実現時期:** 中長期となる。台湾西部の貯留箇所の確定と港湾の液化施設の完備、及び台湾における CCS の経済合理性が確立された後に需要が顕在化する見通し。
- **提携のメリットと戦略的意義:** 台湾企業にとっては、海底パイプライン敷設が困難な東部セメント産業や南部工業地帯からの CO<sub>2</sub> 輸送課題を解決でき、日本の船団を活用することで巨額の初期造船投資を回避できる。日本企業にとっては、LCO<sub>2</sub> 船団の運用規模拡大とアジア航路の構築を図り、アジア太平洋地域における炭素輸送のデファクトスタンダード確立を主導できる。

### 協業モデル 2-3: 日台間の越境貯留連盟と共同投資

台湾は潜在的な炭素貯留の地質条件を備えているものの、現時点では「社会的受容性」や「環境影響評価」の不確実性により、域内貯留の実質的な進展は緩やかである。一方、日本企業はオーストラリアやマレーシア等で大規模な海外貯留サイトの開発を積極的に進めており、アジア太平洋地域の CCS バリューチェーン構築に注力している。2050 年のネットゼロ目標に向け、台湾単独での海外サイト開発は交渉力と技術力が不足しているが、日本側も膨大なインフラ投資コストを分担する炭素源パートナーを必要としている。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は、「日本が国際開発能力と投資スキームを提供し、台湾が長期の貯留契約と資金コミットメントを提供する」ことにある。即ち、海外貯留プロジェクトへの共同投資を通じて「アジア太平洋貯留連盟」を設立し、日本が開発済みの海外貯留容量を台湾が使用する。

- **協業モデルの内容: 台湾の貯留地不足に対し、「資産投資型」協力によるアジア太平洋貯留連盟の構築**
  - ✓ 日本企業が進めるオーストラリアやマレーシアでの CCS 開発案件に対し、台湾企業が出資参画や長期オフテイク契約(承購契約)の締結を通じて加わる。高雄港を集荷ハブとして活用し、日本と共同で海外貯留地の開発・輸送コストを分担する。(日 i、日 d、日 a)
  - ✓ 日本の貯留関連企業は、日本・台湾・韓国・シンガポールが連携して域内 CCUS バリューチェーンを構築し、台湾中南部の排出源を船舶でオーストラリア等の案件サイトへ運び貯留することを提案している。(日 i)
  - ✓ 台湾が海外 CCS 事業に出資し、創出されたカーボンクレジットを日台両市場に供給する。これは物理的制約を回避するための金融・ビジネス的解決策となる。(日 h、日 i)
- **実現時期:** 長期となる。日本の海外案件の正式稼働及び国際的な法規制(ロンドンダンブ条約改正等)の障壁突破を待つ必要がある。

- **提携のメリットと戦略的意義:**台湾企業にとっては、域内貯留が滞った際のバックアッププランを確保できる。日本企業にとっては、海外 CCS プロジェクトの経済規模を拡大して運用コストを低減でき、アジア太平洋の炭素管理ルール形成における主導権を強化できる。

### 協業モデル 3-1: 価格競争力を備えた炭素利用技術の共同開発

台湾の産業は輸出志向であり、石化や鉄鋼産業はサプライチェーンからの厳しい減炭圧力にさらされている。一部の企業が CO<sub>2</sub> を高純度電子材料へ転換し収益化に成功しているものの、全体として台湾の CCU 発展は「経済規模を備えた応用領域の不足」と「高い転換コスト」という制約を受けている。一方、日本はメタノール合成、SAF (持続可能な航空燃料)、炭素鉱物化(ミネラルゼーション)等の転換プロセスにおいて、鍵となる触媒技術や基礎研究の優位性を有している。

したがって、本協業モデルの基本的な考え方は、「日本が高効率な転換触媒と中核プロセスを提供し、台湾が多様な産業炭素源と検証フィールドを提供する」ことにある。即ち、台湾の化学工場や製鉄所の排ガスを利用して、エネルギー消費低減と転換率向上に関する日本技術の有効性を検証し、市場競争力のある低炭素製品を共同開発する。

- **協業モデルの内容: 「高純度電子材料」と「炭素固定建材」の二極展開**
  - ✓ 台湾企業による高純度電子材料の成功経験と、日本の高度な触媒・分離技術を結合し、回収した CO<sub>2</sub> を半導体プロセス向けの特種化学品(高純度メタノール、高純度溶剤等)へ転換する。半導体産業のグリーンプレミアムへの高い許容度を活用し、CCU のコスト課題を克服する。(台 b、日 k)
  - ✓ 台湾当局が推進する「鉄鋼・化学一体生産(製鉄時の排ガスの化学原料化)」に対し、日本企業がより効率的なメタノール合成やメタネーション触媒を提供し、反応効率を向上させる。(台 f、日 j、日 o、台 h)
  - ✓ 化学的転換が困難な低濃度 CO<sub>2</sub> に対し、建材の「炭素鉱物化」技術を導入し、CO<sub>2</sub> をコンクリート骨材等に封じ込める。この手法はエネルギー消費が比較的安く、製品を建設業界で直接利用できる。(台 b)
- **実現時期:**短中期(3~5年)。高付加価値化学品は既に商業化の雛形があり、建材や燃料化技術の検証は炭素価格メカニズムの成熟を待つ必要がある。
- **提携のメリットと戦略的意義:**台湾企業にとっては、日本の基幹触媒技術を獲得することで CCU プロセスのエネルギー消費と技術コストを抑制し、石化・鉄鋼業に新たなグリーン収益源を創出できる。日本企業にとっては、台湾の多様な産業排ガスパラメーター(鉄鋼、石化、セメント)を得て触媒性能を最適化でき、「スペックイン」モデルを通じて日本の低炭素技術の海外市場を開拓できる。

#### 4.1.3. テーマ③ 送配電・蓄電システム

本項では送電・蓄電システム分野での協業モデルを①主要部品及び製品の補完(ソフト・ハードウェア)、②システム統合・フィールド工事(EPC/DERMS 全体統合)、③エネルギー管理、保守運用、電力市場取引代行の3つに分け、それぞれの協業モデルについて、具体的な推進方法を記述する。

#### 図 4-9 送配電・蓄電システム分野における協業モデル総括

出所: NRI 台湾作成

#### 協業モデル 1-1: 台湾大手メーカーとの協業による高品質な日本製ハードウェア設備の台湾市場への導入

台湾電力の通信規格は高度に現地化されており、かつ電気関連設備を台湾へ大量に輸入する場合、部品として輸入し、台湾域内で組み立てる必要がある。そのため、日本企業が台湾で部品を販売しようとする場合、台湾現地の電機メーカーと協力する方式で導入を行う必要がある。

- **協業モデルの内容: 日本企業が蓄電システムに必要な部品、例えば電池ラックとBMS等を提供し、台湾企業が自身の持つ販路を通じてプロジェクトサイトへ導入する。**
  - ✓ 日本企業は「資金投資」または「ハードウェア(発電機、蓄電設備など)提供」の立場で参入し、システム統合・EPC 及び O&M を現地企業に委託するモデルを推奨。(台 o、台 m、台 l、台 j)
  - ✓ 台湾現地企業(EPC/システム統合)が台湾電力の法規対応や土地問題を解決し、日本メーカーが中核設備と蓄電池統合技術を提供する形で台湾のメーター前市場へ参入することが、有望な協力モデルである(日 n)

- ✓ 海外企業が台湾電力のような公営企業のプロジェクトに入札するには、原則として台湾に子会社を設立する必要がある。そのため、台湾企業がフロントに立ち、日本企業が裏側で技術提供を行う形態が現実的。(日 f)
- **実現時期: 現行しているモデルであるため、役割分担を決定次第実施できる**

この協業方法は既に実例があり、長年行われているものである。今後、このモデルをメーター後蓄電プロジェクトへ導入する際は、台湾の産業用電力の電力料金価格差の変化や、メーター後蓄電池に対する当局の域内生産化規制あるいは設備輸入規制に留意する必要がある。

  - ✓ 短期: 日本企業は競争力のあるハードウェア(蓄電池、変電設備等)の供給に専念し、台湾パートナー(大手電機、EPC 業者)が土地確保、許認可取得、施工、台湾電力との折衝を担当する体制を構築する。
  - ✓ 中長期: 半導体やデータセンター等の電力需要を継続注視し、クライアントの RE100 需要に応じた蓄電システムの導入体制を構築する。
- **提携のメリットと戦略的意義:**

台湾市場において日本製品は、高品質性及び高い安全・信頼性を有する機器として評価されている。特に、半導体製造工場やデータセンター等の施設においては、電力供給の安定性・継続性が事業継続上の最重要要件となる。これらの施設へ高信頼性機器を導入することで、電力品質の確保及び供給リスクの最小化を図り、基幹産業の安定性と競争力維持に貢献できることが期待される。

### 協業モデル 2-1: 日本需要側管理 EMS 技術と台湾システム統合での協業

本モデルは、台湾電力の通信規制及び再生可能エネルギー市場の将来予測を前提としている。現在、台湾で蓄電システムを系統連系する際は台湾電力の通信規格を遵守する必要があり、海外企業の単独参入は容易ではない。また、現行のデータ回送規制は 500kW 以上のサイトが対象だが、今後の太陽光発電の普及に伴い、この対象範囲が小規模サイトへ拡大されることは確実である。

こうした背景から、将来的に日本側の技術導入機会が多くなると想定される。まず、規制対象の拡大により、需要家側に建設された小規模サイトにおいても、即時発電量を精密に予測してデータを転送する高度な技術が不可欠となる。加えて、将来的な電力取引プラットフォームの多様化により、小規模リソースも自家消費のみならず、市場取引を通じた収益化が可能になる。その際、市場参入の経済合理性を最大化するためには、日本が強みを持つ高精度な予測・EMS 技術へのニーズが必然的に高まることになる。

- **協業モデルの内容: 日本側が高精度の需要側 EMS 技術を提供し、台湾側が現地の通信特性や仕様に合わせてローカライズした上で、サイト全体のシステム統合を担う**
  - ✓ 即時データ回送の義務化対象を従来の規模から「100kW 以上」の案場へと段階的に拡大することが検討されている。(12 項目の重要戦略—送電・蓄電システム核定版)

- ✓ 再エネ発電側の出力監視設備は民間事業者への導入が中心であり、日系 ICT 産業との協力余地があると見込んでいる。だが、このような技術提携は台湾電力とではなく、民間事業者になる。(台 h)
  - ✓ 経済部能源局や台湾電力が規定するデータフォーマット(dReg, E-dReg 等)は厳格であり、海外製品の仕様と乖離が生じやすい。それに対し、台湾企業はデータフォーマットへの対応に慣れており、十分な対応能力を持つ(台 l、台 j、台 o)
  - ✓ 日本企業の中には、スマートメーターのデータから、総発電量を推定する技術を持つ企業もある。屋根置き太陽光の総発電量を、スマートメーターのデータから推定する技術を持ち、PV 予測モデルの精度向上につなげられる。(日 f)
- **実現時期:台湾側データ回送対象の拡大及び電力取引市場での取引方式の増加が導入条件**

本モデルの社会実装に向けては、台湾におけるデータ回送対象の拡大状況、及び電力取引市場における市場形成の変化を継続的に注視する必要がある。特に、再生可能エネルギーの当日市場や一時間前市場の創設といった取引方式の多様化は、日本側の高精度予測技術の経済合理性を左右する決定的な要因となるため、規制動向と市場環境の両面から慎重なモニタリングが求められる。

● **提携のメリットと戦略的意義:**

台湾市場において日本側の EMS 技術は、高精度な予測能力及び高度な最適化アルゴリズムを有するソリューションとして高く評価されている。特に、再生可能エネルギー電力の導入加速と系統運用の複雑化が進む環境下においては、小規模リソースの精密な制御とデータ転送の確実性が、電力需給調整上の最重要要件となる。

これらの先進的な日本側技術に、台湾企業が持つ現地仕様への適合性とシステム統合能力を融合させることで、台湾独自の通信規制や設備要件への完全な準拠が可能となる。これにより、分散型電源の市場参入における経済合理性の最大化を図り、台湾のエネルギー転換の加速及び電力レジリエンスの強化に大きく貢献できることが期待される。

図 4-10 メーター前連系型蓄電所の共同構築モデル(概念図)

出所: NRI 台湾作成

### 協業モデル 3-1: 日系企業による台湾再エネ・蓄電池プロジェクトへの投資

台湾では近年、太陽光発電や蓄電システムの開発、設計、施工から O&M までを一気通貫で提供する「ワンストップ型」の事業者が数多く台頭している。現在、市場は成熟期にあり価格競争が激化しているため、日本企業が新規参入してシェアを確保することは容易ではない。こうした背景から、日本企業は設備供給者としてではなく、投資主体として参入することが現実的である。具体的には、開発中または計画段階のプロジェクトに資金を投入し、売電収入やサービス収益から長期的に安定したリターンを獲得するモデルが推奨される。

- **協業モデルの内容: 日本側が建設資金を提供し、台湾側が運営・保守を担う。売電収益から日本側が長期安定的なリターンを獲得する**
  - ✓ 台湾における電力取引規則の複雑性を踏まえ、現地企業が管理・取引を担当し、日本企業はアセットへの投資を通じて市場に参入し、収益を享受するビジネスモデルが現実的である。(台 q、台 o)
- **実現時期: 現行しているモデルであるため、役割分担及び投資条件を決定次第導入できる**

本モデルを半導体製造工場や AI データセンター等の安定した電力需要を持つ顧客向けの「メーター後蓄電プロジェクト」へ展開する際は、台湾の産業用電気料金の価格差(ピーク・オフピーク差)の動向を注視する必要がある。また、環境価値(RE100)の観点から、蓄電池を

介して供給される電力がグリーン電力として認められるかという政策動向にも留意が必要である。蓄電電力がグリーン電力として認められない場合、顧客の支払意欲や投資回収期間 (ROI) に直接影響を及ぼすため、法規制の変化を慎重にモニタリングすることが求められる。

● **提携のメリットと戦略的意義:**

日本企業にとって、本モデルは新たな投資収益源の確保という直接的なメリットに加え、戦略的な知見獲得の機会となる。台湾のエネルギー構成は日本と類似しており、エネルギー転換のロードマップも日本をモデルとしているケースが多い。したがって、台湾市場での投資経験を通じて得られる知見は、日本国内における将来のエネルギー転換事業や VPP 事業への投資判断に活用できるなど、日台間におけるビジネスの相乗効果が期待される。

プラス  $\alpha$  としての協業モデル:

**協業モデル  $\alpha$ -1: 台湾製エネルギー関連機器の日本市場への投入**

台湾のエネルギー関連機器 (蓄電池・EMS ハードウェア) は、過去十数年にわたる研究開発により、高性能かつ優れたコストパフォーマンスを実現している。特に ICT 製造業で長年培われた高度な製造技術と品質管理能力は、日本市場への参入において大きな強みとなる。現在、日本市場では家庭用や中小規模工場など、価格感受性の高い層において導入コストが普及の障壁となっており、台湾製の「高品質かつ手頃なソリューション」には十分な勝機がある。

● **協業モデルの内容: 台湾側が製品を供給し、日本側が既存の販路と O&M サービスを提供**

- ✓ 台湾製品は高いコストパフォーマンスを持ち、日本市場への参入において高い価格優位性を持つため、日本業者を介した日本市場への共同導入を推奨。(台 m、台 j、台 o)
- ✓ 日本市場への参入を目指す台湾メーカーは、現地のパートナーを探すことを推奨する。日本の大手商社、設備メーカー、あるいはすでに日本に拠点を置く台湾企業を販路として活用し、「ホワイトラベル(日本ブランドを冠する)」方式で販売することで、日本顧客の排外心理を軽減できる。また、日本の政策は複雑であるため、現地の開発経験が豊富なメーカーを通じて、認証申請や行政補助金に関するルートや支援を求めることが望ましい。(台 m)

● **実現時期: 本モデルは一部の先駆的事例(ゲートウェイ機器等)に留まっており、本格的な普及は発展途上である。**

日本企業の提携意欲や台湾企業の日本仕様対応能力に依存するため、個別交渉を通じた段階的な導入が現実的である。

日本市場への参入に際しては、JIS 規格や JC-STAR 認証等の技術基準への適合が必須であり、認証取得に要する期間やコストを事前に精査する必要がある。また、日本企業との提携には長期的な信頼関係の構築が不可欠であり、単なる製品供給に留まらない、誠実な技術サポート体制の構築が求められる。

● **提携のメリットと戦略的意義:**

日本側にとっては、価格競争力の高い製品ラインナップを迅速に拡充でき、未開拓の価格重視層へのアプローチが可能となる。台湾側にとっては、参入障壁の高い日本市場において、現地パートナーの販路と信頼を借りることで、初期投資のリスクを抑えた市場参入が実現する。この相互補完的な連携は、日台のエネルギー産業におけるサプライチェーンの深化を促し、アジア市場全体を見据えた戦略的パートナーシップの基盤となることが期待される。

**協業モデルα-2:日本においてアンシラリーサービスを提供可能な蓄電プロジェクトの共同運営及び経験蓄積後の台湾への導入**

日本の電力取引市場は、商品の多様性と市場の成熟度において高い安定性を有しており、台湾企業にとって海外進出の最優先候補となっている。近年、一部の台湾企業は日本での系統用蓄電池事業に参入し、長期脱炭素電源オークションでの落札など、具体的な成果を上げ始めている。これは本モデルの実現可能性を証明するものである。また、将来的に台湾の電力市場が成熟し、取引形態が多様化した際、日本で培った高度な運用ノウハウを台湾市場へ「逆輸入」することで、市場をリードすることが期待される。

- **協業モデルの内容:**日本国内の案件開発や工事には高度な地域特性や規制が伴うため、実務は日本側が主導する。台湾側は、ハードウェアの供給、ソフトウェア(EMS・制御システム)の設計、あるいは投資資金の提供という形で共同参画し、プロジェクトを運営する。

- ✓ 台湾企業と日本国内で蓄電所などの実績を作り、そのノウハウを将来的に台湾市場へ「逆輸入」するモデルが、台湾拠点としても推進しやすい(日 m、台 q)
- ✓ 日本企業が台湾に進出する場合、日本国内で実証に成功したビジネスモデルを、台湾の現地企業と協力して導入する「モデルの逆輸入」が成功率を高める鍵になるだろう(台 m)

- **実現時期:**一部の先駆的事例は存在するが、ビジネスモデルとしては発展途上である。

ビジネスモデルとしては発展途上であるが、現在多くの台湾企業が強い参画意欲を示しており、日台双方の合意形成によりプロジェクトの具体化が進む段階にある。

このモデルは国際的な共同事業であるため、パートナー企業との強固な信頼関係の構築と、事前調査によるリスク低減が不可欠である。また、日本の土地利用規制や地域電力会社(一般送配電事業者)による系統連系ルール、アンシラリーサービス特有の技術要件を十分に精査する必要がある。

- **提携のメリットと戦略的意義:**

日本側にとっては、迅速な意思決定と資金力、柔軟な技術力を持つ台湾企業の参入により、市場の流動性が高まり、電力網のレジリエンスと安定性が強化されるメリットがある。台湾側にとっては、世界有数の先進市場での実戦経験が、将来の台湾域内市場における競争力の源泉となる。

図 4-11 送配電・蓄電システム分野でのエネルギー管理に関する日台協業モデル(概念図)

出所: NRI 台湾作成

## 4.2. 日台協業モデルの課題と主な障壁

前節で提示した協業モデルに基づき、各モデルの実現における主要な障壁を整理し、日系企業に対して事前に実務運営上のリスクを提示する。

### 4.2.1. テーマ① 水素・アンモニアエネルギー

#### 協業モデル 1-1: 日本輸送インフラ技術による、台湾水素・アンモニアインフラの整備

本モデルでは、日本の先進的な「液化水素(LH<sub>2</sub>)と液化アンモニア(NH<sub>3</sub>)の輸送/貯蔵技術」を活用し、台湾が受け入れ基地や貯蔵設備不足により直面しているサプライチェーンの断絶リスクを解消するが、技術仕様の整合性や政策、市場メカニズム等の問題が存在する。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 技術仕様の整合性の乖離、厳しい収益化
  - ✓ 日本は既に HySTRA 等で十分な実証経験を積んでいるが、台湾の港湾インフラ(栈橋の深さ、防爆距離規制等)は未成熟である。そのため日系企業は現地向けに多大なコストをかけ「現地化改修」を行う必要があり、日本の既存構成をそのまま適用することはできない。(日 o、台 n、日 k、日 a)
  - ✓ 水素関連設備の減価償却コストは高く、台湾での長期的な補助金(OPEX)が不足している場合、日系企業は本社に対する投資申請が難しくなる。(日 o、日 b)
- 台湾市場における構造的障壁: 政策が保守的、市場メカニズムが未確立。
  - ✓ 政策の保守性: 台湾は、国際的な技術の勝者が確立するまで待つから模倣する傾向にある。この保守的な姿勢により、たとえ日本企業が先進的な技術を持っていても、台湾側が先行するコストの負担を望まない場合、計画の実行は初期評価段階で停滞し、実質的な開発フェーズに進むことが難しくなる。(日 o)
  - ✓ 市場メカニズムの未確立: 下流の長期電力購入契約が不足しているため、電力市場における水素・アンモニア混焼発電の追加購入意欲が不透明で、IPP 事業者も安易な改造に踏み切れない。結果として、上流のインフラは下流の需要が存在しないこととなり、稼働が停滞する。(日 o、日 b、台 n)

#### 協業モデル 1-2: 共同調達によるグリーン水素・アンモニア輸入拡大

本モデルは発注量の増加により交渉力を高め、グリーン水素・アンモニアの高コストという一番の難題を解決することを目的としている。液化アンモニアのサプライチェーンは比較的成熟しているため、本モデルの技術的障壁は低いものの、「政策と商業メカニズム」の障壁に直面している。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 調達の法規による制約、価格競争力
  - ✓ 台湾の公営企業は、公共調達法により通常「公開入札」を行い、多くの場合「最低落札価格」により決定される。この方式は日本企業にとって「長期契約による価格交渉」または「戦略的パートナーシップ」にとって不利となり、日系企業は単純な入札では参入が困難となっている。(台 h)

- ✓ 共同調達であっても、ブルー水素/グリーンアンモニアのコストは依然として石炭や天然ガスよりもはるかに高価格となっている。(日 o、日 b、日 k、台 n)
- 台湾の発展環境における構造的障壁: インフラ容量不足、低炭素に向けた動機付けの欠如。
  - ✓ 共同調達により安価なアンモニアを確保できたとしても、現在の台湾の受入れ基地の容量は限られている。拡張計画が伴わなければ船隊は「荷上不能」という物流のボトルネックに直面する。(台 k、日 l、日 o)
  - ✓ 現在、台湾では「低炭素火力(ガス水素混焼)」のグリーン電力証明のような制度が整備されておらず、調達意欲を著しく低下させている。また、台湾に炭素料金支援や差額補助がなければ火力発電所は高騰する燃料費を負担できず、調達契約の締結が不可能となる。(日 o、日 b、日 k、台 h)

### 協業モデル 2-1: 日本が先行した混焼技術による、火力発電所の低炭素化実証

本モデルは技術的に実現可能性が高く、実証計画に限定すれば短期間で協業の実行が可能である。しかし、本格的な導入となると、台湾の公営事業の調達制度や燃料コストの制約により、現状は実装が難しいという膠着状態にあり、商業的な動機付けを欠くという構造的な障壁がある。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 調達法規、環境保護法規
  - ✓ 台湾の大半の発電所は公営事業であり、調達は公開入札を原則とし、多くの場合「最低落札額」が採用される。このため、日本企業は「価格交渉」や「戦略的パートナー」といった形で直接改修契約を取り付けることは困難である。また、特許技術(IP)の開示を求められるリスクにも直面する。(台 h、日 b)
  - ✓ アンモニア混焼は高濃度の NO<sub>x</sub> が発生するが、台湾の環境保護規制が厳格なため、事業者は脱硝設備が台湾の基準を満たしていることを証明する必要があり、それができなければ環境影響評価で承認が得られず、計画が停滞する恐れがある。(日 k、台 h)
- 台湾の発展環境における構造的障壁: 市場メカニズムが未確立。
  - ✓ 日本には政府による巨額な補助制度(GI 基金)があるが、台湾には類似した差額契約(CfD)制度がなく、混焼導入のインセンティブを低下させている。(日 o、日 b)
  - ✓ 現在、台湾のグリーン電力証明(T-REC)には「低炭素火力(ガス水素混焼)」は含まれておらず、企業が混焼電力を購入しても炭素排出削減コストを相殺できず、市場価格の高い混焼電力を購入するという商業的なインセンティブの創出は困難である。(日 o、日 b、日 k、台 h)

### 協業モデル 2-2: 水素燃料電池における日本の技術と台湾の製造能力の相互補完

本モデルは、台湾の水素エネルギーのスタートアップが最も切望する協業の形態だが、市場規模と信頼のメカニズムという二重の課題に直面している

- 日本企業が直面する潜在的課題: 技術流出のリスク管理、認証取得に時間と労力を要する
  - ✓ 台湾における水素エネルギー車両及び水素ステーションに関する法規が国際基準に完全に準じておらず、日本で認証済みの設備を台湾に導入する場合、改めて時間をかけて審査が必要となるため、法規の調整の遅れが設備導入の障壁となっている。(日 a)
  - ✓ 日本企業は、核心的技術を台湾の製造拠点に移転することに対して強い警戒心を抱いており、技術の流出を懸念している。この問題は、長期的な協力関係に基づく信頼の構築や特殊技術の存在によってのみ解決可能である。(台 e、台 g)
- 台湾の発展環境における構造的障壁: 小規模な内需市場と、水素エネルギー応用ためのインフラの不足。
  - ✓ 台湾のみの単独市場では大規模な生産ラインを支えるには不十分で、日系企業が台湾の国内需要のみを視野に入れている場合、投資は推奨されない。(台 e、台 g、日 b)
  - ✓ たとえ低コストの水素自動車や発電機が製造できたとしても、台湾全土に水素ステーションがわずか2ヶ所しかないため、製品の最終的な用途が著しく制限される。(台 e、台 g)

### 協業モデル 3-1: 日本企業による台湾半導体向け原料精製支援

本モデルは、現時点で商業的に最も実現の可能性が高く、当局の補助金を待つ必要がない分野である。ここでの課題は、寡占市場の打破及び「グリーンプレミアム」の許容度である。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 寡占市場の突破と認証取得のハードル
  - ✓ 台湾の水素供給は欧米の大手企業によって独占されており、その多くが長期供給契約である。このため、日本企業にとって、台湾の既存の「ガス供給」市場への参入は障壁が極めて高い。そのため、単なる燃料供給に留まらず、「グリーン水素」等の特殊要件や、「脱炭素化の付加価値」を付与したソリューションを主軸に展開することで、市場における突破口を見出す必要がある(台 e、日 l)
  - ✓ 半導体工場では、原料の純度への要求が極めて高く(5N-7N)、認証のプロセスも長いため、認証期間を短縮するには台湾現地で実績のある化学メーカーと連携する必要がある。(台 e、日 k)
- 台湾の発展環境における構造的障壁: 「グリーンプレミアム」許容度の欠如
  - ✓ 半導体分野の顧客は脱炭素化を求めているものの、「グリーン水素/グリーンアンモニア」に対して支払う追加の金額については依然として結論が出ていない。炭素費用が低すぎる場合、半導体工場は依然として安価な従来型のグレー水素の使用を選択する傾向があり、高コストの低炭素原料は競争力を失う可能性がある。(台 e、日 k)

### 協業モデル 3-2: 水素関連の安全管理における日台技術シナジーの創出

本モデルは、高度な安全管理を求めるハイテク産業のニーズに的を絞っており、技術的なハードルは比較的低いものの、法規制の硬直性と市場意識の転換という課題に直面している。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 標準規格の適応調整
  - ✓ 日本と台湾では水素利用の安全基準に若干の差異があるため、製品の連携には規制・標準の調整に多くの時間と手間を要する。(台 e)
- 台湾の発展環境における構造的障壁: 協業のレベルが「代理」で留まり「共創」に至っていない
  - ✓ 現在、台湾と日本でのこの協業は、多くの場合「台湾が日本の製品を代理販売する」という形態に留まっている。技術ライセンスの供与は共同開発の鍵を握る壁となるため、より踏み込んだ統合が実現しなければ製品は単発販売に終始し、システムとしての優位性の形成が不可能となる。(台 e)

#### 4.2.2. テーマ② 炭素回収・利用・貯留(CCU・CCS)

### 協業モデル 1-1: 日本先行の火力発電炭素回収技術の台湾ローカライズ実証

本モデルは、技術的ハードルは低いものの、高い経済的な障壁に直面している。当局の補助金やカーボンプライシングの支援がなければ、企業は高額な回収設備を自発的に導入する理由付けを欠くことになる。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 調達規制の制約
  - ✓ 台湾の電力会社は公営企業であり、調達には公開入札が必要で、且つ多くの場合「最低価格落札」を採用していることと、日本の企業が特許技術流出のリスクや仕様の不透明さを懸念し、実証案件の入札を断念したことがある。(台 h)
- 台湾市場における構造的障壁: 商業化におけるインセンティブの不足
  - ✓ 市場メカニズムが確立されていない: 台湾では現在、「ガス+CCS」に対応する電力証明やグリーン電力認定基準が整備されていないため、企業が多額の資金を投じて回収設備を設置しても生産された電力がグリーン電力と認められず、投資コストを回収できない結果となる。(日 o、日 b、台 h)
  - ✓ 台湾の炭素費の徴収開始価格は、CCUS の回収コストを大きく下回っており、企業は設備投資よりも炭素費を支払うことを選択している。(日 o、日 b、台 a、日 i、日 g)

### 協業モデル 1-2: 日台における先端炭素回収技術の共同開発

本モデルは研究開発に焦点を当てており、大規模なインフラ整備に伴う巨額の支払いリスクはないものの、知的財産権の帰属や商業化後のコストの競争力といった課題に直面している。

- 日本企業が直面する潜在的課題: IP(知的財産)の帰属と研究開発成果の活用

- ✓ 共同開発の過程で、コア技術(吸着剤の配合等)に関する IP の帰属がしばしば争点となる。日本企業はコア技術のブラックボックス化を望む傾向にある一方、台湾側のパートナーは地場産業の育成を目的として一定の技術移転を求める場合が多く、双方は提携開始前に IP の範囲を明確に定義しておく必要がある。(台 a、台 f)
- 台湾市場における構造的障壁: 商業化におけるインセンティブの不足
  - ✓ 例え技術開発が成功しても、回収した CO<sub>2</sub> に高付加価値の利用用途がなければ、炭素費だけで設備の維持管理コストを支えきれず、いかに優れた技術であっても商業的価値を高めることが困難である。(日 o、台 c、台 h)
  - ✓ 中・小型の炭素回収設備においては、単一案件あたりの処理量が小さいため、規模による経済効果を発揮しにくい。モジュール化による大量展開が実現できなければ単位あたりの削減コストは高止まりする可能性が高い。(日 b)

### 協業モデル 2-1: 台湾における貯留サイトの開発及び地質安全実証研究

本モデルは、技術サービス型の性質を有し、資本のリスクは比較的低いものの台湾特有の社会・政治的障壁や、データの機密性に関する課題に直面している。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 地質データの閉鎖性
  - ✓ 台湾の詳細な地質探査データは機密情報とみなされ、主に公営企業によって管理されている。このため、外資系企業がオリジナルデータを取得し、分析を行う際には審査上のハードルが上がる可能性があり、これが協力の強化や速度を制限する結果となっている。(台 h)
- 台湾市場における構造的障壁: 商業化におけるインセンティブの不足、社会的な受容度の低さと、規範の不確実性
  - ✓ 現在、台湾の炭素費は低水準に留まっており、高額な掘削費用や長期のモニタリング費用を賄うには不十分である。当局からの特別な補助がない限り、企業が自己負担のみで長期的なモニタリング運用を維持することは困難である。(日 o、日 i、日 g)
  - ✓ 地中への高圧ガス注入に対する社会受容性の確保が大きな課題となっている。地域住民との対話を通じた信頼構築が進まなければ、技術的な安全性が担保されていても、政策決定の遅延やプロジェクトの無期限中断を招く可能性が極めて高い。(日 o、台 l、台 h)
  - ✓ 最新の CCS 管理草案によれば、実証案件であっても環境への影響評価を通過する必要があり、これによってプロジェクト開始までの準備期間が大幅に延長されることになる。(台 l)

### 協業モデル 2-2: 日本炭素輸送船による台湾域内貯留への協力

本モデルは技術的に高い実現の可能性があるものの、高額な輸送コストやインフラ整備の不足に制約され、経済面で厳しい課題に直面している。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 経済的合理性
  - ✓ 船舶による輸送では CO<sub>2</sub> を液化し、99.5%まで精製する必要があるのに対して、パイプライン輸送では 97~98%で十分である。純度を高める精製プロセスで大量なエネルギーを消費するため、船舶輸送コストはパイプライン輸送より 20~30%高くなり、コストが大幅に上がるため、十分な炭素費用の支えがなければ船舶輸送は経済面から見て成立が極めて困難である。(台 l)
  - ✓ 現在の LCO<sub>2</sub> 船舶の容量は、石炭火力発電所の年間排出量である百万トン規模に比べて依然として小さく、頻繁な往復が必要となるため、物流効率が低く大規模な発電所の需要を満たすことが困難である。(台 h)
- 台湾市場における構造的障壁: 商業化におけるインセンティブの不足、インフラの不足、規制の不確実性
  - ✓ 現在、炭素貯留の推定実施価格は依然として炭素費用を大きく上回っており、試験場の規制が確立されていない場合、経済的に採算の取れる需要量を生み出すことは困難である。(日 i、日 g)
  - ✓ 台湾の現行の港湾(花蓮港、台中港等)には、液化二酸化炭素を処理する専用の貯蔵タンクや荷役設備が不足しているため、当局主導の大規模な港湾インフラ整備への投資がなければ、企業だけで受入れ基地の建設費用を賄うことは困難である。(台 c)
  - ✓ 最新の草案によれば、実証案件であっても環境への影響評価を通過する必要があり、プロジェクト開始までの準備期間が大幅に延長される。(台 l)

### 協業モデル 2-3: 日台間の越境貯留同盟と共同投資

本モデルは商業的なロジックが明確で、規模による経済効果が期待できる可能性があるものの、実務面では国際的な外交の現実と、台湾の現行政策の慣性による制約を受け、推進が非常に困難となっている。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 海外の貯留と台湾当局の政策の方向性が一致していない。
  - ✓ アカデミーの観点では台湾西部の海域には十分なポテンシャルがあるとされており、台湾当局の政策は現在「域内貯留優先」に傾いている。これは主にカーボンクレジットを台湾域内で確保し相殺するためである。このため、CO<sub>2</sub> を海外へ輸送する計画に関しては当局の態度は消極的で、参加意欲も低くなっている。(台 f、日 o、台 h、台 l)
- 台湾市場における構造的障壁: 国際的な法規と外交上の制約、規制の不確実性
  - ✓ 国際間で CO<sub>2</sub> (廃棄物として扱う)を海外へ輸送し、貯留するには《ロンドン議定書》の規定に準じて、二国・地域間協定を締結する必要があるが、台湾は正式な外交関係を持たないため、両国・地域間での責任分担や輸送協定の締結が困難で、このことが越境貯留の最大の障壁となっている。(日 i、日 g、台 a、台 h)

- ✓ CO<sub>2</sub> が越境輸送中に漏洩した場合の法的な責任の所在やカーボンクレジットの算定方法については国際的にもまだ定説がなく、企業のリスク評価が困難となっている。  
(日 i)

### 協業モデル 3-1: 価格競争力を備えた炭素利用技術の共同開発

本モデルは一定の付加価値を創出できるものの、高コストなグリーン水素と国際的なカーボンクレジット計算基準の未整備により、商業化には構造的な課題が存在する。

- 日本企業が直面する潜在的課題: CCU プロセスに必要なグリーン水素及びグリーン電力のコストが高すぎる
  - ✓ CCU プロセス (メタノール合成) では通常、大量の水素と電力が必要となるが、台湾では低コストのグリーン電力やグリーン水素が不足しており、結果、CCU 製品の生産コストが高止まりしている。(台 b、台 p)
- 台湾市場における構造的障壁: 炭素削減の計算基準の欠如、経済的なインセンティブ不足
  - ✓ 上流の工場が CO<sub>2</sub> を下流の化学工場に提供して製品を製造する場合、削減効果がどちらに帰属するか (Scope 1 vs Scope 3)、現在国際的に (EU の CBAM を含む) 結論は出ていない。これが明確化されなければ、下流メーカーは低炭素原料を調達する動機を欠くこととなる。(台 f、台 a、台 b、台 p)
  - ✓ たとえ製品が CO<sub>2</sub> を利用して製造されたものであっても、品質が従来製品と変わらなければ、市場は高い価格を支払おうとしない。このため、当局の強制的な調達や補助金の提供がない限り、高コストの CCU 製品は従来の化石燃料由来の製品と競争するのは困難である。(日 g)

#### 4.2.3. テーマ③ 送配電・蓄電システム

##### 台湾エネルギー市場参入における留意点

台湾市場は地理的・政策的な親和性が高い一方で、実務面では台湾電力の厳格な契約条件や「脱中国製品」を背景とした地政学的制約が参入の障壁となっている。また、日台間の商習慣の乖離も大きな課題である。

- **制度・法規制の壁: 厳格な契約条件と「中国製排除」によるコスト増**
  - ✓ 台湾の公共案件や台湾電力との契約には、日本企業のリスク管理基準を超える厳格な条件が課される傾向にある。特に、無限責任条項が含まれるケースがあり、日本企業の入札参加を困難にさせる要因となっている(日 m)。
  - ✓ また、安全保障上の理由から当局が推進する「中国製品排除」の政策が、サプライチェーンに深刻な影響を与えている。日系メーカーの主力工場が中国にある場合、欧州や東南アジア製への切り替えによるコスト増が避けられず、現地企業(士林電機、東元

電機を含む大手電機会社等)との価格競争力を維持することが極めて困難なジレンマに直面している(日 m、台 o)。

- **技術・運用の壁:独自仕様の追求と既存システムの保守性**
  - ✓ 技術面では、台湾電力が規定するデータフォーマット(dReg, E-dReg 等)が極めて厳格であり、グローバル仕様の海外製品との間に乖離が生じやすい。また、大規模な系統案件では現地の厳格な検証や法規対応が必須であり、海外メーカー単独での対応には限界がある(日 n、台 l)。
  - ✓ 台湾電力は自社開発システムを優先する傾向があり、海外の高度なデジタルソリューションを提案しても、導入が停滞する構造的問題も散見される(日 m)。
- **市場・経済性の壁:低い収益性と意思決定スピードのミスマッチ**
  - ✓ 台湾の電気料金は依然として相対的に安価であり、価格差を利用した蓄電システムの投資回収期間(ROI)が長期化することが、普及の足かせとなっている。加えて、現行規制では蓄電池を介した電力に対して再エネ証書(T-REC)が発行されないため、環境価値を重視する半導体産業等の需要家にとって、投資の経済合理性が確保しにくい現状にある。(台 i、台 j、台 h)
  - ✓ また、日台間の「意思決定スピードの乖離」も実務上の課題である。半年先を見据えて迅速に動く台湾民間企業のスピードに対し、日本の稟議・決裁プロセスが追いつかない一方、台湾当局側の意思決定プロセスも半年以上を要するなど、プロジェクトの進行を停滞させる要因が混在している(日 c、日 f)。

### 協業モデル 1-1:台湾大手メーカーとの協業による高品質な日本製ハードウェア設備の台湾市場への導入

本モデルは、日本側が設備とプロトコルを提供し、台湾側が現地適合を行う長年にわたり推進されてきたモデルだが、通信プロトコルの開放や設備の詳細情報の提供が必要となることがある。また、地域生産化要件がある場合、部品状態で輸入し、台湾で組み立てることにより、技術ライセンス供与に伴う IP 流出リスクがある。

- **日本企業が直面する潜在的課題:技術 IP 流出リスクと現地化要件の衝突**
  - ✓ 過去には米国大手メーカーが通信プロトコルの開示に保守的で、台湾向けのソフトウェアカスタマイズにも消極的だったため、EMS 開発において苦慮した経緯がある。(台 l)
  - ✓ 当局や台湾電力の委託案件では地域生産化要件がかかる可能性があり、その際輸入機器は部品状態で輸入し台湾で組み立てる必要がある。日本企業から環境対応型ガス絶縁開閉装置などの技術ライセンスを受け、現地生産を模索したが、日本側が技術流出防止や自社稼働率維持を理由にライセンスを拒否し、完成品販売のみを希望した。これが台湾入札の「地域生産条件」と衝突するケースがある。(台 l)

### 協業モデル 2-1: 日本需要側管理 EMS 技術と台湾システム統合での協力

本モデルの社会実装に向けては、台湾におけるデータ回送対象の拡大状況、及び電力取引市場における市場形成の変化を継続的に注視する必要がある。日本の先端技術は優れているが、価格も高いため、導入する経済合理性はまだ少ない。また、台湾の系統連系規則上、再生可能エネルギーの発電量と使用量が乖離した時のインバランスコスト制度もまだ成立していないため、高品質な EMS 技術の導入需要もまだ少ない。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 高品質だが高価格なため、市場参入困難
  - ✓ 日本製品は高品質で高信頼度だが、価格が高いため、価格感受性が高い台湾市場では参入が難しい。(台 l、台 j、台 m、台 o、日 m)
- 台湾市場における構造的障壁: インバランスコストの罰金制度の未成立
  - ✓ 現在行われている 15 分おきのグリーン電力の発電量と消費電力量のマッチングにおいてインバランスコストが課される制度があれば、企業はコストをかけてでも予測精度を高める動機付けが働き、予測ビジネスが成立するが、そのようにはなっていない。(日 f)

### 協業モデル 3-1: 日系企業による台湾再エネ・蓄電池プロジェクトへの投資

本モデルは、台湾特有の複雑な土地開発プロセスや台湾電力の技術規定への対応を現地パートナーに委ねるため、参入障壁は比較的低い。しかしその反面、開発主導権を持たないため、相対的に収益性は限定的となる。

- 日本企業が直面する潜在的課題: 市場規模と成長余地の限界
  - ✓ 日本企業の台湾進出に関して、台湾市場は規模が小さいため、洋上風力や半導体関連を除き、短期的(1~2年)には日本企業が直接投資を行うメリットは少ないと見ている。(台 q)
  - ✓ 台湾は日本のような成熟した電力卸売市場(JEPX 等)が無く、台湾電力の一極集中型であるため、事業の拡張性が制限されている。(台 m)
- 台湾市場における構造的障壁: 蓄電池の環境価値(T-REC)と投資対効果
  - ✓ 蓄電池を介した電力活用に対して十分な環境価値(再エネ証書/T-REC 等)が認められないと共に、安価な電気料金政策により、メーター後蓄電システムの投資回収期間は5~10年と長く、投資の経済合理性が確保しにくい現状にある。(台 m、台 h)
  - ✓ 蓄電ビジネスモデルは当局の補助金に依存せざるを得ず、自由競争市場のような収益性が確保しにくい構造的課題がある。(台 j、台 l)

プラスαとしての協業モデル:

協業モデル α-1: 台湾製低コスト電池を供給し日本市場に参入

協業モデル α-2: 日本におけるアンシラリーサービスを提供可能な蓄電プロジェクトの共同運営及び経験蓄積後の台湾への導入

この2つのモデルは共に台湾企業による日本市場への参入である。日本市場において、台湾企業はコストパフォーマンスに優れたハードウェア(電池、変圧器、PCS等)の供給者、あるいは投資家として日本の開放された電力市場への参入が可能だが、日本固有の厳格な認証制度や商習慣への対応が必要となるため、日本側の現地パートナーとの連携が不可欠である、その際の潜在課題として挙げられるのは、日本市場認証の取得問題や信頼関係の構築である。

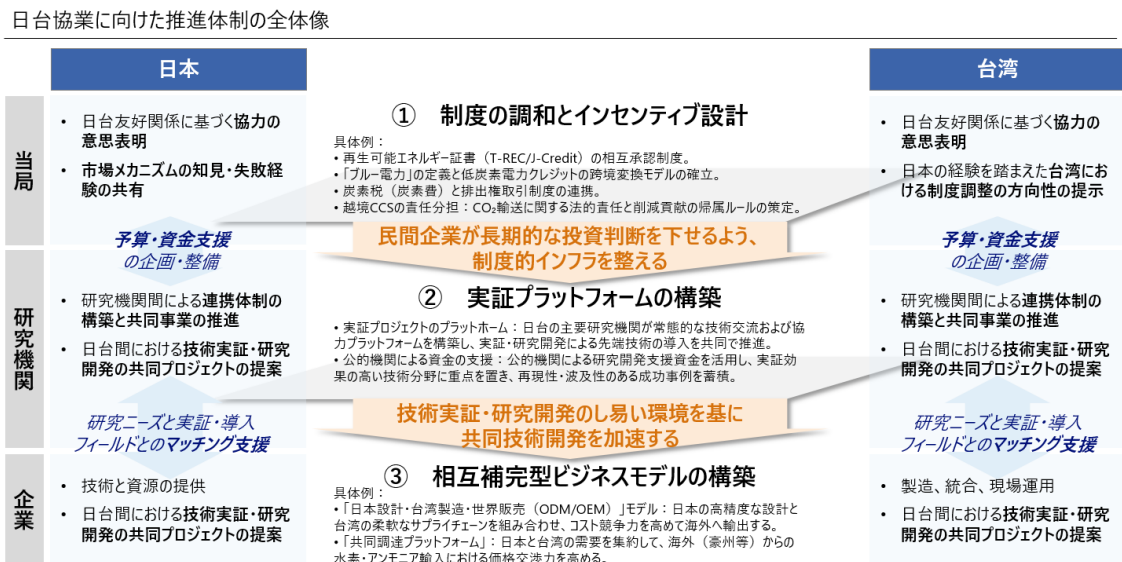
- 日本市場導入における潜在課題: 認証取得と現地パートナーとの信頼構築
  - ✓ 日本市場参入には、JET 認証(系統連系)や JIS 規格、JC-STAR 認証(セキュリティ)など厳格な認証取得が必須条件となるほか、長期的な信頼構築が求められる。また、認証取得に要する期間やコストを事前に精査する必要がある。(台 m)
  - ✓ 日本国内での EPC や O&M、土地確保は、現地の法規制や文化的障壁により台湾企業単独では困難である。そのため、台湾側が「資金・ハードウェア」を提供し、日本の現地パートナーが「土地・EPC」を担当する分業体制が有効である。だが共同開発において、長期的な信頼関係の構築が不可欠であるため、お互いの信頼関係を構築することが大事である。(台 o、台 q、台 m)

### 4.3. 日台エネルギー協力における推進体制

エネルギー分野は、地域・国家のインフラとしての性格上、政策によって事業環境が大きく影響を受ける傾向がある。そのため、日台間での具体的な協力を検討する際には、単なる技術面に留まらず、日台における関連政策の整合性について十分に注視する必要がある。特に台湾のエネルギー政策はネットゼロ社会の実現に向けて積極的に取り組む方針を示しているものの、関連する法制度については未整備、或いは整備途上な領域も少なくない。こうしたことから、前節で詳述した日台協業における制度的・経済的な課題や主要な障壁を円滑に解決するためには、民間企業単独の努力のみならず、当局間が協調した制度設計や環境整備が不可欠と考えられる。

日台間のエネルギー事業における協業の成否は、個々の企業の取り組みと共に、政策的支援や法制度の整備、さらには経済合理性を担保する市場環境の構築等に大きく左右される。したがって、こうした構造的課題の解決に向けた推進にあたっては、「当局」「研究機関」「民間企業」が三層構造で取り組む体制構築が求められる。当局間による制度設計や市場環境整備を進めつつ、研究機関による共同実証プロジェクトを推進して民間参画を促すことで、最終的に民間企業が自律的な事業モデルを確立できる三位一体の推進体制を構築していくことが有効ではないだろうか。

図 4-12 日台協業に向けた推進体制の全体像



出所：NRI 台湾作成

#### 4.3.1. 当局間:制度の調和とインセンティブ設計

当局レベルの主要な役割は、民間企業が長期的な投資判断を下せるよう、協調的な政策支援を通じて制度的なインフラを整備することにある。

- **意思表明と知見の共有:** 日台友好関係に基づく協力の意思表明を起点とし、日本の市場メカニズムにおける知見や過去の失敗経験を台湾側と積極的に共有する。こうした経験交流を通じて、日台間で親和性の高い市場メカニズムを構築し、研究機関や民間レベルでの後続協力に有利な基盤を整える。
- **制度の相互承認と標準化:** エネルギー関連認証における日台共通基準を協議し、双方の技術交流と製品互通を促進する「グリーン・チャンネル(優先枠)」を構築することで、各分野での技術導入を加速させる。例えば、再生可能エネルギー証書(T-REC/J-Credit)の相互承認制度の構築や、「ブルー水素」の定義、低炭素電力クレジットの跨境変換モデルの確立を推進する。
  - ✓ カーボンプライシングの連携: 台湾の炭素費と日本の排出権取引制度の連携を深め、日台間でのカーボン市場の接続を模索する。
  - ✓ 法的責任の明確化: 越境 CCS(炭素回収・貯留)における CO<sub>2</sub> 輸送の法的責任や、削減貢献の帰属ルールの策定を加速させる。
- **予算・資金支援の企画:** 協力事業の円滑な遂行に向け、当局主導による予算措置及び資金支援体制を整備する。

#### 4.3.2. 研究機関:実証プラットフォームの構築

研究機関レベルでは、当局の資金支援を基盤として、技術実証や共同研究開発を加速させる「実証プラットフォーム」を構築、推進する。

- **常態的な連携体制の構築:** 日台の主要研究機関の間で常態的な技術交流及び協力プラットフォームを構築し、持続的な協力関係を維持する。
  - ✓ 先端技術の共同開発: 研究開発支援資金を戦略的に活用し、実証効果の高い技術分野において先端技術の導入と共同開発を共同で推進する。
  - ✓ マッチング支援の提供: 日本側の研究ニーズと、台湾側が提供する実証・導入フィールドを最適にマッチングさせ、再現性と波及効果のある成功事例を蓄積する。
  - ✓ 共同プロジェクトの提案: 技術実証・研究開発の成果に基づき、民間企業が参画可能な具体的な共同プロジェクトを積極的に提案する。

#### 4.3.3. 民間企業:相互補完型ビジネスモデルの構築

民間企業レベルは、整備された制度と実証結果に基づき、市場メカニズムを通じた持続可能なビジネスモデルの確立を担う。

- **技術と資源の相互提供:** 日本企業による先端技術・資源の提供と、台湾企業による製造・システム統合・現場運用を組み合わせることで、強固な相互補完関係を築く。
  - ✓ 「日本設計・台湾製造・世界販売」モデル: 日本の高精度な設計能力と台湾の柔軟なサプライチェーンを融合させ、コスト競争力を高めた ODM/OEM モデルにより第三国市場への展開を図る。
- **実証事業への積極参画:** 研究機関が提案する共同プロジェクトに主体的に参画し、先端技術の早期商業化を推進する。将来的には、市場ニーズが顕在化し、技術開発の方向性が定まった段階で、研究機関の連携プラットフォームや企業コンソーシアムを通じて日台間の技術・フィールドのマッチングを行い、互恵的なビジネスモデルの展開を目指す。
  - ✓ 共同調達プラットフォームの活用: 日台の需要を集約することで、豪州等からの水素・アンモニア輸入における価格交渉力を強化し、エネルギー調達コストの低減を目指す。

#### 4.3.4. まとめ

日台エネルギー協力の推進体制は、当局・研究機関・民間企業の三層が各々の役割を全うし、相互に連動することで、初めて実効性を持つものとなる。

まず、当局が市場メカニズムの共有や認証制度の相互承認、法的責任の明確化を通じて、民間投資を誘発する「制度的インフラ」を整備する。次に、研究機関がその制度的基盤の上で、技術実証やフィールドのマッチング、共同開発を主導し、商業化への「技術的架け橋」を構築する。最終的に、民間企業が単なる技術交流を超え、自律的な事業モデルに基づく「強靱なバリューチェーン」を形成する。

このように、当局が予見可能性を、研究機関が実証データを、民間企業が市場競争力をそれぞれ提供するサイクルを確立することは、日台双方が直面する脱炭素の課題を解決し、アジア太平洋市場における主導権を確保するために必要な戦略的アプローチとも言える。

## 第5章 エネルギー転換 8 分野における日台企業連携の可能性

これまで台湾当局のエネルギー政策の現状や国際連携への期待、日台のエネルギー政策の相互比較等を通じて、日台企業連携が有望と考えられる 8 分野を選定、その中でも特に多様な連携モデルが期待される「水素・アンモニア」「CCU・CCS」「送配電・蓄電システム」の 3 分野について数多くの日台企業等へのヒアリングを実施し、その結果を元に様々な日台協業モデルの提示を行った。

台湾は 2050 年のネットゼロ社会の実現に向けた様々なエネルギー政策を推進しており、日台のエネルギー政策の類似点も多い。一方で、日台企業等へのヒアリングでは、日台企業連携への期待の高さを確認することが出来た一方で、台湾での事業環境は未だ整備途上であり、台湾での事業展開にはハードルも多いという意見もみられた。例えば、再エネ電力取引市場の整備、カーボンクレジットの本格的な流通、水素やアンモニア導入に対する補助金付与等における課題が挙げられた一方で、台湾当局は日本のエネルギー政策をベンチマークしており、今後、これらの事業環境整備が進んでいく可能性も十分に考えられる。

こうしたことから、第 4 章では 3 分野における複数の日台協業モデルと共に、当局・研究機関・民間企業の三層構造での日台協業を提案した。本調査結果によって、今後、エネルギー分野における日台企業連携が更に進むことを期待したい。

なお、日台企業で連携の可能性のある分野として当初選定した「エネルギー転換 8 分野」についても、今後の連携推進が期待される。こうしたことから、この 8 分野について、改めて日台で連携できる領域、連携で互いに提供できる価値・ポイント等について整理する。

### 分野 1 太陽光発電技術の開発と導入

台湾では平地での大規模開発適地が飽和状態にあり、屋根置き型や土地の複合利用(営農型・漁電共生)、そして次世代高効率技術への移行が不可欠となっている。日本はペロブスカイト太陽電池(PSC)等の次世代技術開発や、営農型太陽光発電における制度設計・運用ノウハウで先行している。日本の先進技術と制度的知見を活かすことで、台湾の土地利用制約の克服と産業競争力の向上に繋がる。また、日本にとっても、次世代パネルの量産化技術を確立し、国際市場での競争力を高めることが可能となる。このような日台連携による次世代太陽光産業のエコシステム構築が期待される。

- **協業の方向性:**
  - **次世代技術の量産化とエコシステム構築:** 日本のペロブスカイト技術と台湾の製造能力を組み合わせ、早期の商用化とグローバル供給網の構築を目指す。
- **実務上の留意点と参入障壁:**

- **FIT からCPPA への移行:** 台湾の再エネ市場は FIT 依存から脱却しつつあり、半導体企業等の大口需要家が求める CPPA モデルへの対応(価格設定や安定供給保証)が不可欠である。
- **現地サプライチェーンとの競合と棲み分け:** 従来型シリコンパネル等の分野では現地企業が成熟しており参入余地が狭いため、日本企業は核心技術や高度なシステムインテグレーションに特化すべきである。
- **資安規制と地域化要求への対応:** 重要インフラにおける中国製品の排除規定を遵守しつつ、必要に応じて現地企業との JV(共同企業体)による「現地生産・保守体制」を構築する必要がある。
- **技術・法務リスク:**
  - **技術基準(CNS)の未整備:** 水面型や次世代技術に対する台湾の技術・安全基準の策定が進行中であり、暫定的な規制変更が事業収益を圧迫するリスクがある。
  - **系統制約と出力抑制:** 再エネ比率の上昇に伴い、送配電網の容量不足による接続制限や、将来的な出力抑制に関する補償制度がリスク要因となる。
- **総括:** 日本企業が台湾市場で成功を収めるためには、単なるハードウェアのベンダーに留まらず、ルールメイキングの段階から参画するパートナーとしての地位を確立することが肝要である。現地公営企業や研究機関との共同実証を通じて、台湾独自の地理的・制度的課題を解決するソリューションを提示することが、実質的な参入障壁の突破口となる。

## 分野 2 洋上風力発電技術の開発と導入

台湾は洋上風力を主力電源と位置づけているが、着床式の適地減少に伴い、大水深海域での浮体式への移行とコスト低減が喫緊の課題である。日本は浮体式技術の量産化や、厳しい自然環境(台風・地震)に適応した設計・施工技術の開発に注力している。日本の技術的知見を台湾の海洋工事経験や部材製造能力と融合させることで、アジア特有の気象・海象条件に適した浮体式技術の確立に繋がる。また、日本にとっても、台湾の実証フィールドを活用して技術の成熟度を高めることは有益である。日台連携によるアジア洋上風力市場の標準化主導が期待される。

- **協業の方向性:**
  - **アジア仕様の浮体式技術確立:** 日本の設計・施工知見を台湾の製造能力と結びつけ、アジア特有の気象・海象条件に適した浮体式技術の標準化を目指す。
  - **官民合弁電力取引プラットフォームの活用:** 經濟部主導で構築した「台湾智慧電能会社」の売電仕組みを活用し、投資回収のリスク低減と民間資金の誘致を両立させる。
- **実務上の留意点と参入障壁:**

- **FIT からcPPA への完全移行:** 第三段階區塊開発より FIT からcPPA へと移行し、市場価格の不透明性がプロジェクトファイナンスの難易度を高めている。
- **審査基準の質的転換:** 2026 年 1 月より強制的な「域内生産義務」が撤廃された一方、審査の重点は「ESG 評価」や「開発実績」へとシフトしており、新たな適応コストが生じている。
- **現地保守管理の要求:** 単純な設備輸出ではなく、長期的な現地運営保証や社会的な合意形成を含む、高度な事業継続能力が求められる。
- **技術・法務リスク:**
  - **浮体式導入に関する政策の不確実性:** 浮体式実証計画に対する当局の姿勢に揺らぎが見られ、長期的なリソース投入における重大な政策リスクとなっている。
  - **高コストによる経済的壁壘:** 浮体式は着床式に比してコストが極めて高く、現段階では台湾の導入優先順位が低い、あるいは導入断念を示唆する見解も存在する。
- **総括:** 日本企業が台湾の洋上風力市場、特に浮体式分野に参入する際は、ハードウェアの提供に留まらず、パートナーシップの構築が不可欠である。政策や価格の不確実性を克服するため、台湾当局が提示する実証計画の招標条件を精査し、日本の金融支援スキームを戦略的に組み合わせた包括的なソリューションを提示することが、アジア市場全体の標準化を主導する上での試金石となる。

### 分野 3 地熱発電の技術開発及び導入

台湾は豊富な地熱資源を有するものの、深層掘削や探査技術の不足により、開発は初期段階に留まっている。日本は JOGMEC 等による高度な地質探査技術や、クローズドループ (AGS) 等の次世代技術を有しており、支援体制も整備されている。日本の探査・掘削技術を台湾に導入することで、開発リスクを低減し、実用化を加速させることができる。また、日本にとっても、台湾の公営事業主導のプロジェクトに参画することで、次世代技術の海外実績を積むことができる。日台連携による地熱開発の成功モデル創出が期待される。

- **協業の方向性:**
  - **公営事業者の探査・実証支援:** 台湾中油や台湾電力が進める深層地熱探査プロジェクトに対し、日本の高度な探査・掘削技術やデータ解析能力を提供する。
  - **技術コンサルティングモデルの確立:** 単純な設備販売ではなく、地質監測データ分析や技術コンサルティングを中心とした高付加価値なサービス提供を推進する。
- **実務上の留意点と参入障壁:**
  - **地下資源の不確実性と高資本リスク:** 台湾市場は未だ小規模に止まっており、探査・掘削の安全リスクが極めて高い。現在は公営事業者が初期リスクを担う段階であり、民間企業の直接投資には過大な資本負担が伴う。
  - **制度設計の発展途上:** 次世代地熱に対する FIT の審査や行政手続きの簡素化は改善されつつあるが、法規制の流動性は依然として参入上の障壁となっている。

- **技術・法務リスク:**
  - **日本モデルの直接複製の困難さ:** 日本で成熟した「温泉産業との共生」モデル等は、台湾独自の地理的制限や環境法規の制約により、そのまま適用できないリスクが存在する。
  - **ハードウェア需要の限定性と競合:** 開発主体の多くが公的機関であり、現時点では欧米系パートナーとの連携も多いため、日本企業のビジネスモデルが技術サービスに限定されるリスクがある。
- **総括:** 日本企業が台湾の地熱市場に参入する際は、短期的な重資産投資を避け、「高度技術サービスプロバイダー」としての地位を確立することが現実的。JOGMEC 等の探査経験を武器に、台湾の公営事業者が直面する初期リスクの低減を支援しつつ、現地の有力企業との結託により原住民土地や法規審査の壁を克服する「技術＋現地リレーション」のハイブリッド戦略が、長期的な事業成功の鍵となる。

#### 分野 4 水素エネルギー関連産業の国際競争力強化

台湾の水素エネルギー発展は、積極的なビジョンを掲げつつも、実務面では確実な社会実装を見据えた技術選定を行う過渡期にある。水素・アンモニア供給を海外輸入に依存せざるを得ない地理的制約から、日本の液化水素・アンモニア輸送の実績やインフラ構築経験への期待は極めて高い。日本の先進的なサプライチェーン構築力と台湾の製造能力、及びハイテク産業のフィールドを融合させることで、アジアにおける水素経済圏の構築と、欧米諸国に先駆けた市場プレゼンスの確保が期待される。

- **協業の方向性:**
  - **インフラ整備と共同調達(上・中流):** 日本の受入れ・貯蔵・輸送技術(液化水素・アンモニア)を提供し、台湾の港湾を実証フィールドとする「設備随伴型」モデルや、日本のグローバル調達網を活用した共同調達によるコスト低減を推進する。
  - **火力発電の低炭素化と製造補完(下流):** 日本の混焼技術・設備と台湾の既存発電所を組み合わせた実証や、日本のコア技術と台湾の量産能力(ODM)を掛け合わせた燃料電池のコストダウンを図る。
  - **ハイテク・重工業向けソリューション(最終用途):** 半導体産業及び重工業向けの低炭素・超高純度原料(水素・アンモニア等)の精製・供給体制を共同構築し、産業界の脱炭素ニーズに応える。
- **実務上の留意点と参入障壁:**
  - **運営補助(CfD)の欠如と炭素費の低さ:** 運営コストの差額補助が不足している。また、導入予定の炭素費設定が低いため、高コストな水素導入への経済的動機が不十分である。
  - **「鶏と卵」のインフラ膠着状態:** 専用受入れ基地の不足により、民間発電事業者が燃料供給源を確保できず、混焼プロジェクトへの入札に踏み出せないリスクがある。

- 「低炭素電力」認定の未整備: 水素・アンモニア混焼電力を環境価値(T-REC等)として認定する基準が未整備であり、企業がプレミアムを払って購入する商業的動機が確立されていない。
- 技術・法務リスク:
  - 規制調整の遅れと認証の差異: 水素ステーションの審査や土地用途変更など、複数省庁にまたがる法整備が途上であり、日本で認証済みの設備でも再審査に時間を要するリスクがある。
  - 欧米大手の寡占: 工業ガス市場は欧米勢が独占しており、単純なガス売買での参入は困難である。
- 最も有望視するモデル:
  - グリーン水素・アンモニアの共同調達によるアジア圏規模経済の追求
  - 日本先行の混焼技術による台湾火力発電の低炭素化実証
  - 燃料電池における日本の核心技術と台湾の受託製造(ODM/EMS)能力の融合

#### 分野 5 CCS・CCU・CCUS 開発と導入

台湾の CCUS 開発は現在、公的セクターが実証を牽引する「実証模索期」にある。2050年ネットゼロ目標は掲げられているものの、導入コストの高さや炭素費によるインセンティブ不足から、民間企業は「まずは省エネ、CCUS はその後」という保守的な戦略を採っている。日本の分離・回収技術や液化 CO<sub>2</sub>輸送船、そしてアジア太平洋地域を網羅する越境貯留ネットワーク構想を台湾の産業界と融合させることで、地域全体の脱炭素バリューチェーンの構築とルール形成を主導することが期待される。

- 協業の方向性:
  - 回収: 日本の成熟したモジュール型回収設備による火力発電所の実証や、新型吸着剤・分離膜等の先端技術の共同開発を推進する。
  - 貯留・輸送: 日本の海底探査・モニタリング技術による貯留サイト開発、LCO<sub>2</sub> 専用船による「海上輸送ネットワーク」の構築、及び豪州等への「日台越境貯留同盟」を通じた共同投資を図る。
  - 利用: 日本の触媒技術を活用し、台湾の製鉄・化学工場から排出される炭素をメタノールや SAF 等へ転換する高付加価値製品を共同開発する。
- 実務上の留意点と参入障壁:
  - カーボンプライシングの牽引力不足: 2026年導入予定の炭素費は CCUS の運営コストを大きく下回っており、設備導入を促す経済的インセンティブが決定的に不足している。
  - CCU 製品のカーボンクレジット算定基準の欠如: 排ガスを化学原料化する(鋼化聯産)プロセスにおいて、回収プロセスの高エネルギー消費によるコスト増加に加

え、削減効果の帰属 (Scope 1 vs Scope 3) に関する国際ルールが未確立であり、下流メーカーの導入意欲を削いでいる。

- **市場メカニズムと認定基準の未整備:** 「ガス火力+CCS」等による電力を「低炭素電力」として認定する制度がなく、企業が多額の資金を投じていてもコスト回収が困難な構造にある。

- **技術・法務リスク:**

- **社会的受容性と誘発地震への懸念:** 台湾は地震帯に位置するため、高圧 CO<sub>2</sub> 圧入に対する市民の懸念が強く、政治的圧力によるプロジェクトの無期限延期や厳格な環境影響評価によるリードタイム延長のリスクがある。
- **外交上の制約と越境輸送の壁:** 台湾は正式な外交関係を持たないため、《ロンドン議定書》に基づく二国・地域間協定の締結や、国・地域間での責任分担の合意が極めて困難である。

- **最も有望視するモデル:**

- 日本の成熟したモジュール型回収設備による火力発電所の実証
- 日本の海底探査・モニタリング技術による貯留サイト開発 など。

## 分野 6 送電・蓄電システム(日本・台湾市場進出)

台湾の電力網は、公営の台湾電力が主導する垂直統合体制にあり、再エネの大量連系に伴う系統安定化が急務となっている。日本企業は信頼性の高いハードウェアや高度な制御技術(EMS/VPP)を有している一方、台湾企業はコスト競争力のある製造能力と柔軟なシステム統合力を備えており、両者の補完関係は極めて強い。今後は、系統側の供給過剰が顕著な「メーター前」市場から、企業の RE100 対応や電気料金値上げを背景に需要が急増している「メーター後(需要家側)」市場へと協力の主軸を移すことが、持続可能なビジネスモデル構築の鍵となる。

- **協業の方向性:**

- **ハードウェア導入の分業体制:** 日本企業が高品質な設備(電池ラック、BMS、EMS等)や資金を提供し、台湾企業が土地確保、許認可、施工、台湾電力折衝を担う「現地適応型」の分業を推進する。
- **EMS 技術とシステム統合の相互補完:** 日本の高精度な予測・最適化アルゴリズム技術と、台湾側の厳格な通信規格(dReg 等)へのローカライズ能力を融合させる。
- **プロジェクト投資とサービス収益:** 設備供給に留まらず、日本企業が投資主体として参画し、台湾の O&M 提供者と連携して長期的な売電・サービス収益を獲得。
- **日台双方向の市場参入:** 台湾製の低コスト電池を日本市場へ供給する、あるいは日本の自由化市場での運営ノウハウを台湾へ「逆輸入」する循環型モデルを構築する。

- **実務上の留意点と参入障壁:**

- **厳格な資安規制と中国製排除:** 重要インフラにおける「中国製品排除」政策により、製造拠点の切り替えに伴うコスト増が避けられず、現地企業との価格競争においてジレンマが生じている。
- **市場制度の未成熟と意思決定の乖離:** 蓄電・VPP 関連の商品市場が未整備であることに加え、迅速な台湾民間企業と慎重な日本企業の意思決定スピードの差がプロジェクトの停滞を招く恐れがある。
- **技術・法務リスク:**
  - **地域生産化要件と IP の保護:** 台湾チーム結成等の「地域生産化条件」に伴い、現地での組み立てや技術供与が求められる際、知的財産 (IP) の保護と現地化要件の調整が技術的な火種となる。
  - **独自仕様 (dReg/E-dReg) への適合:** 台湾電力が規定する極めて厳格かつ独自性の高い通信・データフォーマットへの適合が、グローバル仕様の製品にとって高い技術的壁となる。
- **最も有望視するモデル:**
  - 日本の自由化市場で培った運営ノウハウを台湾へ逆輸入する共同運営モデル。日本は VPP やアンシラリーサービス等の電力取引市場が先行して成熟しており、そこで台湾企業と共に実績を積むことで、将来的に台湾の市場制度が整備された際、他社に先駆けて完成されたビジネスモデルを導入することが期待される。

## 分野 7 省エネ関連技術の開発と導入

台湾では電気料金上昇と規制強化 (4 年で 6% の節電義務) を背景に、産業・民生部門での省エネ (深度節電) が求められている。日本は「トップランナー制度」や ESCO 事業の運営において豊富な知見を有している。日本の省エネ診断ノウハウや高効率機器を、台湾の AIoT 技術と融合させることで、産業全体のエネルギー効率を底上げできる。また、日本にとっても、台湾の製造現場での実証を通じてデジタル省エネ技術を高度化できる。日台連携による脱炭素型産業構造への転換支援が期待される。

- **協業の方向性:**
  - **高度な省エネ診断と ESCO モデルの輸出:** 単なる機器販売ではなく、日本の高精度な省エネ診断ノウハウと ESCO 商業モデルを台湾市場に適合させた形で導入する。
- **実務上の留意点と参入障壁:**
  - **極めて高い価格感応度:** 大多数の台湾企業は投資回収率 (ROI) を最優先するため、高品質・高単価な日本製品は激しい価格競争に直面する。
  - **ハードウェア単体販売の限界:** 市場は低価格な現地製品や輸入製品で飽和しており、ハードウェアのみの販売では差別化が困難である。
- **技術・法務リスク:**

- **低電価による投資回収期の長期化:** 台湾の電気料金は上昇傾向にあるものの依然として日本より低く、省エネによる削減額だけで高額な設備投資を早期に回収することは構造的に困難である。
- 総括: 日本企業が台湾の省エネ市場に参入する際の最大の懸案は、「高精度な技術力と現地の価格感応度のギャップ」ため、単一の機器販売から脱却し、価格感応度を考慮した「節約分で投資を賄う ESCO モデル」や、炭素コストの削減額を明確に提示する「節能診断サービス」をパッケージ化して提供することが不可欠である。

## 分野 8 原子力発電の安全利用に関する支援

台湾では電力安定供給の観点から次世代原子力技術(SMR 等)への関心が高まっているが、技術や廃棄物処理の知見が依然として不足している。日本は次世代革新炉の開発や放射性廃棄物の減容化・処分技術において世界をリードしており、これらの知見を共有することで、台湾のエネルギー安全保障と社会的合意形成に大きく寄与できる可能性がある。日台連携による原子力の平和的かつ安全な利用に向けた技術基盤の強化が期待される。

- **協業の方向性:**
  - **バックエンド問題解決の支援:** 日本が強みを持つ放射性廃棄物の減容化・中間貯蔵・リサイクル技術を提供し、SMR 導入の前提条件となる廃棄物処理問題の解決を支援する。
- **実務上の留意点と参入障壁:**
  - 「二つの必須と三原則」の厳格な運用: 原子力安全の確保、廃棄物問題の解決、社会的合意の三原則が絶対条件であり、台湾電力による自主安全検査や費用便益評価のクリアが必須となる。
- **技術・法務リスク:**
  - **政策の不確実性と政治的ジレンマ:** 原子力政策は高度に政治化されており、政権のスタンスや支持層への配慮により、法改正や行政手続きが意図的に遅延(後回し作戦)されるリスクがある。
  - **最終処分場の不在による構造的な行き詰まり:** 高レベル放射性廃棄物の最終処分場選定に関する法整備が停滞しており、物理的な受け皿が確保できない限り、新技術の実装が閉ざされるリスクがある。
  - **国際的な規格競争と米国傾斜:** 台湾はウェスチングハウスや NuScale 社等の米国技術を主要な参照先としており、日本企業は国際的な規格争いや米国ベンダーとの主導権争いに晒される。
- 総括: 日本企業が台湾の原子力発電分野に参入する際の最大のボトルネックは、技術ではなく「廃棄物処理の行き詰まり」のため、「放射性廃棄物処理・処分ノウハウ」の提供を通じて台湾当局からの信頼を獲得することが不可欠である。

[執筆者一覧]

田崎嘉邦 (Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd. プロジェクト統括責任者)

張宜晴 (Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd. プロジェクトリーダー)

陳佩妮 (Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd. プロジェクトメンバー)

角田七海 (Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd. プロジェクトメンバー)

蔡碧馨 (Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd. プロジェクトメンバー)