

## オセアニア視察報告＜１＞

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 視 察 項 目 | 環境・エネルギー施策について                 |
| 視 察 日 時 | ２０２４年１１月３日（日）<br>午後２時００分～３時００分 |
| 視 察 先 名 | 日本貿易振興機構（JETRO） シドニー事務所        |
| 説 明 者   | 渡邊 尚之 所長                       |
| 担 当     | 原 典之                           |

### 【はじめに】

日本貿易振興機構（JETRO/ジェトロ）シドニー事務所を視察した。  
水素戦略の講義の前には、オーストラリア概況と日本企業の進出動向についても、所長の渡邊氏から説明を伺った。

JETRO シドニー事務所は、オーストラリアに駐在する、日本の独立行政法人である。同法人（日本貿易振興機構）は、２００３年１０月に日本貿易振興機構法に基づき設立された組織で、前身は日本貿易振興会である。

２０５０年カーボンニュートラルを世界各国が目指す中、JETRO では従来の水素・アンモニアの製造・輸出拠点として期待が寄せられるオーストラリアで水素ミッションを実施することになり、グリーン水素価格差支援策「Hydrogen Headstart」のプロジェクトが２０２４年１０月に選定されると伺い、視察を行った。



日本貿易振興機構（JETRO）所長 渡邊氏 とオセアニア視察団正副団長

## 【JETRO の概要】

「我が国の貿易の振興に関する事業を総合的かつ効率的に実施すること並びにアジア地域等の経済及びこれに関する諸事情について基礎的かつ総合的な調査研究並びにその成果の普及を行い、もってこれらの地域との貿易の拡大及び経済協力の促進に寄与すること。」（独立行政法人日本貿易振興機構法 第3条一部引用）を目的とする法人で、56か国に76事務所を持ち、国内外合わせて2千名弱の職員数を持つ。

オセアニア地域においては、シドニーとオークランドに事務所を構える。

## 【オーストラリアの概況】

オーストラリア連邦は、国土面積約769万km<sup>2</sup>（日本の約20倍）、人口約2千647万人（日本の約1／4）である。

居住者出生地を割合で見ると、海外からの移民が約3割を占めており、2世まで含めると50：50になることから、ダイバーシティが進んでいる。在住邦人は10万人弱で、アメリカ、中国に次ぎ第3位だが、シドニーだけで中華系が70万人いることを考えると、決して多くはないと考える。

進出日系企業数は850社弱である（詳細は後述【化石燃料の輸出】を参照）。

人口分布は南東部に集中している。シドニーとメルボルンで約1千万人であり、この地域だけでテキストマーケティングができる位に沿岸部下半分がとても重要である。

## 【経済動向】

新型コロナウイルス感染症が出るまでの2019年までは、29年連続の経済成長をしており、コロナ禍を経て再び経済成長をしている。これは、3年間で約100万人の移民・自然増により人口が増えており、引き続き移民が入ってくる状況。2071年までに3千900万人にな

る見通しである。移民の人口構成比は、100か国以上から来るので様々だが、上位は、イギリス、インド、中国、ニュージーランドで、インド、中国は昨今伸びてきている。元々、化石燃料大国だが、これだけではとなり、イノベーションを高める必要がある観点から、IT人材を含めて多くの海外人材を国内に流入させる方針に変わってきたため、インドが増えてきている。一方で、GDP比で見ると、70%はサービス業である。

貿易構造は、輸出は鉱物資源関係が72%を占めており、相手国は、中国、日本、韓国、台湾の順で、輸入は、製造品が63%を占め、中国、米国、韓国、日本の順。

日豪貿易構造を見ると、輸出は石炭・天然ガス・鉄鉱石で84%を占め、日本が依存していると考ええる。輸入は、モビリティ関係が半分以上を占めている。

以上のことから、資源だけに頼ることなく、先進国型経済とのハイブリットな国である。隠れた技術としては、Wi-Fi、Google MAP、ポリマー紙幣やペースメーカー等が挙げられ、一人当たりのGDPは日本の約2倍の56,000ドル。

## 【注目分野】

2022年に誕生したアルバニー政権（労働党）は、前政権（保守連合）に比べブルー水素よりグリーン水素寄りとの見方であることと、政策金利の高止まり等から厳しい政権運営をしていると考える。脱炭素排出削減施策では、セーフガード措置で、毎年4.9%削減を求めている。

政権公約の目玉の一つは「送電網の改良、エネルギー伝送の改善により、電力料金を引き上げる（Rewiring the Nation）」ファンドの導入であり、約2兆円を投入しており、水素向けのヘッドスタートプロジェクトには2千億円を投入した。

電源構成は、1996～1997年では、化石燃料が82%であったが、現在は46%まで下がった。再エネは34%まで上がってきており、2030年までに82%達成を目指している。州別電源構成は、都市部は石炭に、地方は天然ガスに依存している。都市部であるクイーンズラ

ンド州では2024年10月に州議会選挙があり、労働党が敗北して、保守連合が勝ち、石炭を2035年まで継続利用することが決定した。選挙の度に政策が大きく転換することは、一貫性がなくなり課題がある。

2019年には、「H2 under2」「水素ハブ構築」を打ち出したが、コロナ後のインフレで水素製造コストが高騰していることが大きな課題となっている。水素の動きが鈍化しているニュースが報道されているが、これは、コストの高止まりと、商業化される際に、アメリカやブラジルも参入することが原因である。2024年10月、日豪経済合同委員会が名古屋で開かれ、CN分野に関しては、水素には時間と金がかかるため、一定程度のバックアップに天然ガスが必要との認識に至った。

水素戦略について、2024年改訂版が出され、これまでは水素は輸出が前提であったが、水素を使用するグリーンメタル(鉄鋼、アルミナ)、アンモニアなど、水素の国内需要の創出を目指すことも打ち出した。しかしながら、再エネ庁がまとめた資料によると、「日本は世界最大の水素需要国になり、国内需要の20%程度を豪州から輸入する」と予測している。両国の思惑は一致していると判断している。

CSIRO（豪連邦科学産業研究機構）に登録された水素プロジェクトは99件で、日系企業が関わる水素・アンモニア・CCS関連プロジェクトは36件。グリーン水素価格差支援策（2千億円）には、現在6社まで絞られたが、1社は撤退を表明しており現在は5社。2024年10月に選定プロジェクトを発表予定だったが、延期されている。その中に、日本企業（岩谷産業、丸紅、関西電力、川崎重工）が参画しているプロジェクトがクイーンズランド州にあり、非常に有望と言われている。

水素産業の発展を取り巻く課題で一番大きいのは、価格である。水素が魅力的な代替燃料として検討されるための目標価格は、他国同様に2豪ドル/kg以下であるが、現場感覚では数倍の開きがあると思われる。これは、国の更なる支援策が必要であると考ええる。

## 【日系企業と投資】

日本の直接投資残高では、オーストラリアは第6位。

日本企業は、オーストラリアの M&A 市場で極めて重要な役割を担っており、例えば

- ・ 2015年 日本郵政が Toll Holdings（物流業界1位）社を  
6千500億円で買収
  - ・ 2019年 アサヒグループホールディングスが Carlton&United  
Breweries（ビール業界1位）を1兆6千億円で買収
- など、各業界1位または2位の企業を多くの日本企業が買収している。各企業は稼げるところでしっかり稼ぎ、そこで得られた利益を次の新しい分野や新しい国に投資をしている。

## 【化石燃料の輸出】

ゴールドマンサックスの発表によると、オーストラリアの GDP ランキングは、現在13位だが、ゆくゆくは相当ランクダウンするとある。これは、化石燃料が輸出の相当を占めており、これに対する打開策としては移民施策を更に拡大していくことや、イノベーションを行っていかねばならないと考える。前項で説明したように、日本企業の投資を含め、オープンイノベーションや共同研究を行う必要があると考える。

（報告の中で示した金額は1豪ドルあたり100円換算）

## 【質疑・応答】

Q1：これだけコンパクトシティが進んでいて、大地の大きい国なので、オーストラリアだとタスマニア州と同じように、例えば、その風力や水力、太陽光、これを無尽蔵に使いながら広くある大地の所で太陽光を使い、水から電解で水素がいくらでも取れるんじゃないかという発想が思い浮かぶ。デンマークのロラン島を視察した時に、数千世帯だが、再生可能エネルギーで日中水素を作って、夜間に各家庭に日本でいう都市ガスのように送

って、余ったエネルギーを本土の方にパイプラインで送っていくという形で、実証実験だったレベルが、完全にフル稼働になってきている。タスマニアの実例をみるとオーストラリアだったらそういう形もいけるのではないかとお見受けをした。

**A1 :** まさに、蓄電池が非常に鍵になる。補助金で蓄電池の国内生産を支援するなど、オーストラリアもその重要性を重々承知している。私共のイノベーションの観点でいうと、各家庭に効率的に使える蓄電池を配備する、もしくは安全性の高い蓄電池を配備するということが、大学等で研究されている。日本と豪州のリノベーションのところで、LAVO というロゴが見えるかと思う。これがまさに水素吸着合金といって、金属に水素を吸着させるという技術である。金属に吸着させることで爆発性をなくすという長所があり、そういったものを各家庭に配備して電気をどこかで貯めておく必要がある。それを各家庭に入れるという意味では、そういったところに補助金を付けようという話である。他方で、これを国内で作るとなると非常にハードルが高い。今は中国産の最安値の太陽光パネルを輸入している。なので、価格的に折り合うのかが皆さんの疑問だと思う。ただこの国も製造をしていかないと危ないのではないかという危機感を持っており、その支援はしていかないといけない。LAVO のように新しい機械で、これから世界に先駆けて打ち出していくものに関してはたぶん競争になるので、どう支援して製造していくのかというところに意味があると思う。したがって大量生産をしているようなところとの競争が非常に厳しいものがあると思う。

**Q2 :** 太陽光パネルは日本も同じ現象になっている。川崎市の場合だとエネルギーをどういう形で運搬するのが良いのか、実証実験を行っている段階なので、効率よく持ってこられる方法がまだ確立されていない。

先日、クイーンズランド州政府の駐日代表の方とお会いして、エネルギーの生産拠点として太陽光と風力にこれから力を入れていくという話があった。一方で構造的なところでいうと、オーストラリア全体としては割合が1割程度ということになってくる。その辺の温度感がどのようなものか、また、連邦政府としての取組が州毎にかなり権限を持っているので、州に対する取組も日本として重要なのではないかというような印象を受けたが、その辺りの見解は。

**A2 :** GDP に占める割合の15%程度が鉱業関係。輸出になると70%なので、外貨獲得の手段としてはとても重要なものになっている。経済構造上はサービス産業が進んで内需を高めていくとして、こういった資源関係が筆頭なので、とても重要だと思う。だからこそ、オーストラリアとしても生産分野に力を入れるという構造になっている。クイーンズランド州に関していえば、発電から送電、水素を作るところから出すところまで公社で行っている。他の州は公社ではなくて民営化もされているところもある。ただクイーンズランドは全て公社で、できているので非常にやり易いといわれ、民間の視点から見ても調整コストがあまりかからないというのが一つ。また、クイーンズランドから北に輸出する場合、日本は左斜め上に位置するので、航路的には一番短い。水素を効率よく輸出するためにはアンモニアに変える方法や、MCH といって、例えば、ENEOS がやっているある化学物質を入れて輸送するなど、色々な輸送方法はあるものの、やはり距離が短いというのは非常にメリットが大きい。州政府側も一気通貫でやるぐらいの体制でやっているもので、非常に安定感のある運営は出来ると考える。

**Q3:** 結果的に高コストをどこまで改善するために追いかけて続けるのか。今は一定程度ブルー水素の方で落とし所にした様な話であったと感じた。

**A3 :** 2050年カーボンニュートラルと言われている。最終的にはグリーン水素、グリーンアンモニアというところに行きつくと思う。そのマイルストーンとして、どのくらいの率にするかというわけだが、ここまでくると絶対的に完全にグリーン水素でなくてはならないと思う。

**Q4 :** TBS の日曜劇場で「海に眠るダイヤモンド」という軍艦島、端島で600m 下に炭鉱を掘っていた当時のドラマをやっている。結構注目されているが、地下現場で作業するような方々は大勢いるのか。

**A4 :** 広大な土地を掘っている。穴に潜っているというよりは、褐炭の場合広大なところを掘り続けているので、深さはあるが潜っているような印象は少ないと思う。

**Q5 :** 現場で掘っている方だけでなく、従事する人は人口的にもかなりいるのか。

**A5 :** 輸送関係、輸出関係、機材関係の従事者もいるので、それなりにはいると考える。

**Q6 :** 世界的には CCS (CO<sub>2</sub> の回収・貯留) とか CCUS (CO<sub>2</sub> の回収・貯留・有効利用) が標準になろうとしている。反対する人は、本当に炭素を閉じ込められるのかと疑問を持っている。こちらでは、大した問題にならないのか。

**A6 :** ビクトリア州においても、CCS に関しては、懐疑者もいた。褐炭をどこに埋めるんだという話もあったが、だからやらないといった話ではない。ちなみにオタベといって、メルボルン郊外のところに CCUS の専門研究所がある。例えば地上にいながらにして、ある機器を置いて中の貯蔵できるスペースがどれくらいあるか量る機器を日本発のスタートアップが研究しているが、そういうところは、こちらに来て共同研究し



たいというラブコールも出されており、マーケットがここにある。埋める先という意味で、そこで技術開発がされるということで、技術は先鋭化されていき、その後にアメリカとか他のマーケットに行けるということで、日本のスタートアップもそこで成長できるという機会があるのが事実である。何事もマーケットがあるということがとても大切で、そうすると技術が集まってきて、その後に改良された技術が世界に向けて発信されるということになる。そういう意味で非常に有望な土地の一つと言われている。





**JETRO 所長 渡邊氏 から説明を受ける視察団**

## **【総括】**

今回の、JETRO シドニー事務所にて行った、「環境エネルギー施策について（国家水素戦略について）」の視察では、オーストラリアの概要説明も併せて行われ、資源大国に収まらずサービス分野に力を入れて移民政策を推し進め、内需拡大を図ったことが分かった。オーストラリアでは2000年シドニー五輪を契機に、物価と給与が高騰したが、今の日本との物価の違いを痛感させられた。我が国でも、物価高騰対策を行いながら、給与水準を上げなければ世界との競争に負けてしまうと考える。大都市川崎市は引き続き、物価高騰対策を密に行いながら、国へ更なる支援を訴えていかなければならないが、同時に水素等様々な施策を提案する必要がある。

水素戦略については、世界の紛争や政治状況等あらゆる情勢を鑑みると、オーストラリアはどうしても外せない国である。安全な航路や輸入に係る距離も併せて考えても更に同様である。

しかしながら、今回の視察等を通じて思ったことは水素の価格に関することである。ここには、いくつかの課題があるので以下列挙する。

- ・ 水素を製造するには電力が必要不可欠である。エネルギー自給率が200%を超えるオーストラリアには大いに期待できるが、電気をいかにクリーンエネルギーとして生み出すのか。
- ・ 水素製造装置は、電解槽の部分である電解膜を何重にも作る費用が高額。
- ・ CN 対策技術として、CCS・CCU・CCUS 技術で二酸化炭素をどうやって漏らさず貯留するのか、また、活用するのか。
- ・ 匂いのない水素が輸送時に漏れた場合の対策や対処方法はまだ確立されていない。

この価格面を抑えるには技術の発展を待たなければならないが、価格が抑えられてから動き始めるのではなく、今のうちから臨海部の利用を考え、重要課題の可能性を更に見つけていくことが、将来の川崎の発展に繋がると考える。



**JETRO にて オセアニア視察団**