

# 2期開発ナレッジ・キャピタルに係る 問題意識と主となる取組み(仮説)

平成21年9月17日

2期開発ナレッジ・キャピタル企画委員会

## 2期開発ナレッジ・キャピタルに係る問題意識

### 対象とする環境分野

- ・世界市場に向けた取組が進捗している分野を、2期開発ナレッジの対象とする。  
新エネ、省エネ分野をはじめ、地球規模の水不足や食糧問題、さらにはヒートアイランド現象や大気汚染などの都市環境問題を対象とする。
- ・ただし、本委員会では以下の分野を主な対象とし、具体的な検討を行う。  
新エネ・省エネ技術(太陽電池、燃料電池、二次電池、次世代送電線など)  
新エネ・省エネ技術を支える高機能素材

### 「環境先進地域・関西」の都市型環境拠点の実現に向けて

- ・世界をリードする「環境先進地域・関西」を実現するためには、2期開発ナレッジ・キャピタルにおいて、何を優先して取り組むべきか？
  - ・例えば、リーディング企業のみリスクを依存した従来のアプローチでは限界があるのではないか。
  - ・リーディング企業にくわえ、大学や中小企業の技術・技能等を経営資源として活用し、イノベーションのスピードアップとリスク軽減を図るなど、地域の全体最適をマネジメントし、ビジネスモデルを構築する仕組みが必要ではないか。

## 2 期開発ナレッジ・キャピタルにおける取組(例)

### 「環境先進地域・関西」の都市型環境拠点の実現に向けて

#### (1) 産学官の連携～クラスターの結節点(環境戦略の策定拠点)

世界のエネルギー市場等の動向を見据え、関西の環境技術の集積を活用した国際競争力のある環境ビジネスのあり方と道筋を示す戦略づくりを行う。

例えば太陽電池をデバイスとして単品で販売するよりも、二次電池や次世代送電線と併せグリーンエネルギーブランドとして開発、さらに送電の管理・運営分野も事業領域とするビジネスモデルを打ち出すことが必要ではないか。

#### (2) 人材交流・育成の拠点

多様な環境分野の先端的知識にくわえ、これらを統合し、世界市場をターゲットにしたビジネスモデルを企画する能力があるなど、環境戦略をリードする環境人材を育成する。

そもそも、多様な環境技術や人材の組合せによって商品を開発できる人材や、世界・アジアのエネルギー市場や資源調達先を把握できる人材が不足しているのではないか。さらに環境ビジネスを自動車・家電につぐ裾野の広い主力産業へと導く戦略家がいらないのではないか。

#### (3) ビジネス創出支援の拠点

大学や中小企業がもつ技術や人材を関西全体の知的財産として管理し、世界市場に対応した商品を速やかに生むオープンイノベーションの仕組みを整える。

またファンドなど、環境ベンチャーの成長段階に応じた適切な支援策を用意する。

関西に集積した環境技術や人材のポテンシャルを活かし、異なる企業や大学が連携し、地域があたかも一つの企業のように環境ビジネスに取り組める地域経営の仕組みが必要ではないか。

# 參考資料

# 1 . 環境に係る国の主な取組み

## (1) 「Cool Earth-エネルギー革新技術計画」、経済産業省、資源エネルギー庁、2008年3月

・エネルギー分野において、世界をリードできる技術分野に研究開発資源を重点化し、世界全体での2050年までの大幅削減に積極的に貢献していく。

- ・2050年の大幅削減に向け我が国として重点的に取り組むべき技術の特定
- ・長期にわたる技術開発のマイルストーンとして、各技術のロードマップの作成
- ・長期的視点から技術開発を着実に進めるためロードマップを軸とした国際連携のあり方

## (2) 「低炭素社会づくり行動計画」、閣議決定、2008年7月

・福田総理のスピーチと「地球温暖化問題懇談会」の提言を受け、我が国が低炭素社会へ移行していくための具体的な道筋を示すもの。

- ・長期目標:2050年までに現状から60～80%の削減を行う。
  - ・革新的技術開発 をロードマップに沿って推進。今後5年間で300億ドル程度を投入。CCS技術、石炭のクリーン燃焼技術、革新的太陽光発電、燃料電池、超高効率ヒートポンプなど
- 構造・素材やシステム等の点で既存技術やその延長線上にある技術を超えた革新性を持ち、2050年の世界における大幅な温室効果ガスの削減に寄与する技術。

## (3) 「技術戦略マップ2009」、経済産業省、2009年4月

・産業技術に関する技術情報を体系的かつ戦略的にとりまとめたもの。第1版「技術戦略マップ2005」からの継続的な取組。

- ・導入シナリオ、必要となる技術の俯瞰マップ、重要技術のロードマップ、の3層構造で策定。
- ・産学官の間での認識共有、産学官の間でのコミュニケーションの基本ツールがねらい。
- ・環境分野として、(20) CO2固定化・有効利用、(21) 脱フロン対策、(22) 3R、(23) 化学物質総合評価管理、エネルギー分野として、(24) エネルギー、(25) 超電導技術を対象。

# 1 . 環境に係る国の主な取組み

---

## (4) 「緑の経済と社会の変革」、環境省、2009年4月

- ・ **世界に誇るべき日本の環境資源を活用し、世界に冠たる環境大国として、先進性と優位性を確保するための将来への投資。**
  - ・ 省エネ家電、次世代自動車、省エネ住宅の普及、3R推進、再生可能エネルギー活用などの取組。
  - ・ 2020年には、環境ビジネスが市場規模にして、現在(2006年)の70兆円が120兆円程度、雇用規模は140万人は280万人程度になることを期待。

## (5) 「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン」、環境省、2008年3月

- ・ **環境人材育成のための (1)大学・大学院におけるモデルプログラムの開発、(2)産学官民連携によるコンソーシアムの構築、(3)アジアの大学間ネットワークの構築を進める。**
  - ・ 必要不可欠な次世代型人材像は、自らの生活において、環境負荷の少ないライフスタイルを実践する人材と、環境負荷の少ない商品やサービスの提供やビジネス、技術、そして政策を含め、環境を統合した社会経済システムへと変えていくような、社会を牽引するリーダー。

## (6) 「エネルギー供給構造高度化法」の成立、2009年7月

- ・ **エネルギー供給事業者による、非化石エネルギー源の利用や、化石エネルギー原料の有効な利用を促進するための法律。**
  - ・ 固定価格買い取り制度の具体的な中身や手続きについては、経済産業省の「裁量」で定められる。
  - ・ 2009年11月1日より「太陽光発電の新たな買取制度」がスタート。

## 2 . 諸外国の取組み

---

### (1) 固定価格買い取り制度 (Feed-in Tariff )

- ・主に再生可能エネルギーの普及拡大と価格低減の目的で用いられる。再生可能エネルギーを供給する事業者は、買い取り価格(タリフ)を決まった期間(20年など)にわたり法律で保証される制度。
- ・欧州連合では25ヶ国中、ドイツ・フランス・イタリア・スペインなどを含む18ヶ国が導入。
- ・中国でも2006年に新エネ事業者が制限無しで優先的に送電線に接続できる制度、全国の電力料金への一律上乘せ制度の導入とセットで、固定価格買取制度を導入。
- ・国際エネルギー機関(IEA)も2008年9月に、再生可能エネルギーなどコスト競争力で劣る技術への助成方法としてFITが適すると指摘。一方、制度初期に買い取り額を比較的高く設定することに対する批判もある。
- ・税制優遇、炭素税(環境税)、グリーン電力証書(TGC)、排出権取引との併用も可能。

### (2) キャップ&トレードによる排出量取引制度

- ・キャップアンドトレードによる排出量取引制度とは、大規模排出事業所を対象に排出枠を設定し、排出枠を超えて排出をする事業所は、排出枠を余らせた事業所から排出枠を購入させる制度。
- ・欧州連合は2005年から、欧州排出量取引制度(EU-ETS)を導入。2008年には31億トン、919億ドルの排出枠取引があった (“State and Trends of the Carbon Market 2009”世界銀行 2009年5月より)。
- ・オーストラリア政府は、2008年に「温暖化ガス削減計画(Carbon Pollution Reduction Scheme)」グリーンペーパーを発表し、2010年より排出量取引制度を実施する意向。
- ・アメリカでも2009年6月にワックスマン-マーキー法案が可決され、これまでシカゴ気候取引所等、州レベルで進められてきたキャップアンドトレード制度を、連邦レベルでの導入する予定。

## 2 . 諸外国の取組み

---

### (3) 省エネ・新エネ産業の育成

- ・アメリカは、グリーン・ニューディールとして再生可能エネルギーに総額800億ドルを投資予定。スマートグリッド開発、航空機の効率的運行のための航空管制システム(次世代ATC)開発等が進展。
- ・中国は、「再生可能エネルギー第11次5カ年計画(2007~)」により、自国の再生可能資源を利用するため、「国産新エネ技術の確立」、「大規模化や普及のための産業育成」を進行中。その成果の一環として、2008年に世界初の量産型のリチウムイオン電池プラグインハイブリッド(広東比亞迪社)の発売、ニッケル水素電池搭載ハイブリッドも中国資本企業6社で販売中。
- ・EU「エネルギー効率化行動計画」を見直し予定、法制化を検討。製品エネルギー効率基準や建築物の新エネルギー基準の設定、中小企業におけるエネルギー効率化投資等10の優先分野を設定。白熱電球の2012年全廃、自動車CO2規制は、既に法制化され実行。

### (4) 都市の環境戦略

- ・港町であったドイツ・ブレーマーハーフェンは、2002年に185団体からなる風力エネルギー・エージェンシーというネットワーク組織を設立、5億ユーロの投資を得て、造船技術を応用、地域ぐるみで「洋上風力発電産業都市」への脱却に成功。
- ・フランス・ペルピニャン広域行政体(24市町村で構成)では、再生可能エネルギーによる電力供給が地域内消費電力を上回る「プラス・エネルギー都市」を目指す。2008年には世界の見本都市を目指すことを内容とした「グルネル合意2015」をフランス政府と締結、政府支援の約束を取り付け。
- ・アラブ首長国連邦・アブダビ首長国で、世界初となるCO2を排出しない「マスタードール・シティー」が2013年に完成予定(総面積は6平方キロ、想定人口は5万人)。再利用可能なエネルギーで都市全体を賄い、自動車を一切使用しない「自動ポッド」による市内移動等の新システムを構想。

### 3 . 関西・大阪のシーズと主な取り組み

関西・大阪では、環境分野に係る施策を既に展開している。

「関西発！経済再生拠点化計画～関西メガ・リージョン活性化構想」、近経局、平成21年3月

・関西経済の特徴と独自性を踏まえた「地域戦略」として再構築したもの。「エコで装備する関西」として、環境・エネルギー分野において、関西での課題解決方を最先端モデルとして世界に発信することを提案。

「大阪市科学技術振興指針-科学技術で世界に伸びる大阪」、大阪市、平成21年3月

・「低炭素社会・ものづくりを支える研究開発」として、地球環境保全に向けた低炭素社会の実現や都市のヒートアイランド現象の緩和に向けた環境関連技術やものづくり基盤技術の研究開発を推進を位置づけている。

「大阪産業・成長新戦略」、大阪府、平成19年

・10年後に目指したい大阪の姿の中で、「環境・エネルギー産業等の世界的なクラスターを形成」を位置づけた。

「都市構想(案) ～大阪府・大阪市連携による新たな取り組み～」、大阪府・大阪市、平成21年3月

・大阪湾ベイエリアの機能の一つとして、「新エネルギー等の世界をリードする産業、技術が集積し、大阪・関西圏を牽引する次世代産業分野の拠点形成」を位置づけている。

#### 大阪の既存の研究機関、ビジネス支援機関等

大阪市立工業研究所

大阪産業創造館

大阪大学

大阪市立環境科学研究所

(財)大阪科学技術センター

大阪市立大学

大阪府立産業技術総合研究所

おおさかATCグリーンエコプラザ

大阪府立大学

### 3 . 関西・大阪のシーズと主な取組み

大阪の2つのイノベーション拠点が国の「産学官連携拠点」に選定されている。

地域の競争力強化や新産業創出を目指し、産学官連携による持続的、発展的にイノベーションを創出する仕組みの構築を図る取組を支援するため文部科学省と経済産業省共管で実施する新たな施策。

産学官連携拠点に選定されると、文部科学省、経済産業省の関連施策・事業(知的クラスター、産業クラスター等)の優先的・追加的な実施等の支援を受けることが可能になる。

**「大阪グリーンエネルギーインダストリー拠点」** (産学官連携拠点事業のうち、地域中核産学官連携拠点に採択)

太陽電池、燃料電池、二次電池などのエネルギー創成(グリーンエネルギー)技術に関して、産学官の協働の場、ネットワークを形成し、出口重視の研究シーズ創出やものづくり企業による新事業創出を通して、研究開発の推進と、企業・人材・投資の集積を図ることにより、産学官連携拠点の形成を目指す。

**「関西バイオメディカルクラスター拠点」** (産学官連携拠点事業のうち、グローバル産学官連携拠点に採択)

医薬品・医療機器及び健康科学をメインターゲットとするバイオメディカルに関して、産学官の協働の場、ネットワークを形成し、世界のヘルスケアをリードする強固な産業基盤を確立し、安全・安心で持続可能な健康社会の実現を目指す。

注)関西バイオメディカルクラスターは、平成19年度から知的クラスター創成事業(研究開発費補助5年間、年12億円程度)に採択されている。

**(参考) 「京都発未来創造型産業創出連携拠点」** (グローバル産学官連携拠点に採択)

「革新的二次電池開発拠点」(仮称)の構築など「低炭素社会」に貢献する世界的拠点の形成とiPS細胞研究をはじめとする「先端医療開発特区」の推進など「長寿健康社会」へ貢献

さらに、関西バイオクラスター、関西フロントランナー、環境ビジネスKANSAIなどのプロジェクトによって産業クラスターの形成が進んでいる。

## 3 . 関西・大阪のシーズと主な取組み

関西には、環境分野における国際的な公的研究機関が既に立地している。

### 地球環境産業技術研究機構 (RITE)

- ・地球温暖化対策技術に特化した研究機関として、CO<sub>2</sub>回収貯留技術、大規模緑化技術、バイオエネルギーとバイオマス起源有用化成品の生産技術等の研究に取り組んでいる。米国スタンフォード大学や、ウィーンの国際的研究機関IIASA等と共同研究を実施する等国際的なネットワークも有している。

### 国連環境計画国際環境技術センター (UNEP-IETC)

- ・1992年1月に大阪府および大阪市から基本財産の拠出を得て発足。持続可能な都市および湖沼の管理に関する調査研究や人材育成研修、コンサルティング事業に取り組む。
- ・大阪府と滋賀県に事務所が設置され、大阪事務所では、主にアジア太平洋地域等の途上国を対象として、大気汚染・廃棄物・下水・騒音等幅広く都市環境問題対策を扱っている。

### 財団法人 地球環境センター (GEC)

- ・途上国における環境保全をはじめとする地球環境の保全に貢献することを目的としている。2007年度は、環境省からの委託を受けて、地球温暖化対策の推進並びに持続可能な開発につながるCDM(クリーン開発メカニズム)/JI(共同実施)事業調査を実施している。

### 財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES) 関西センター(KRC)

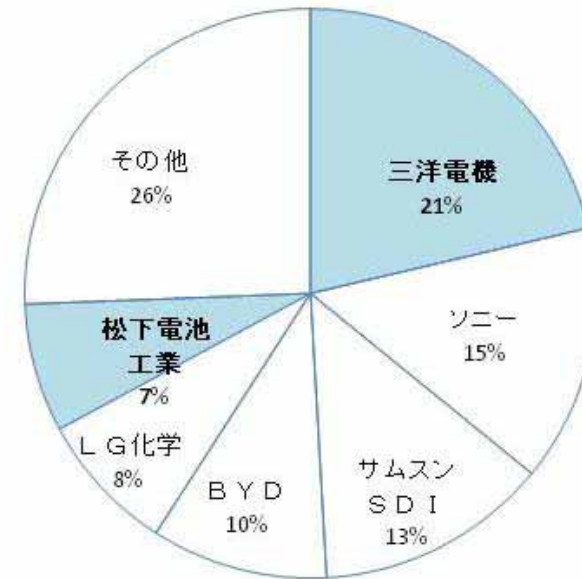
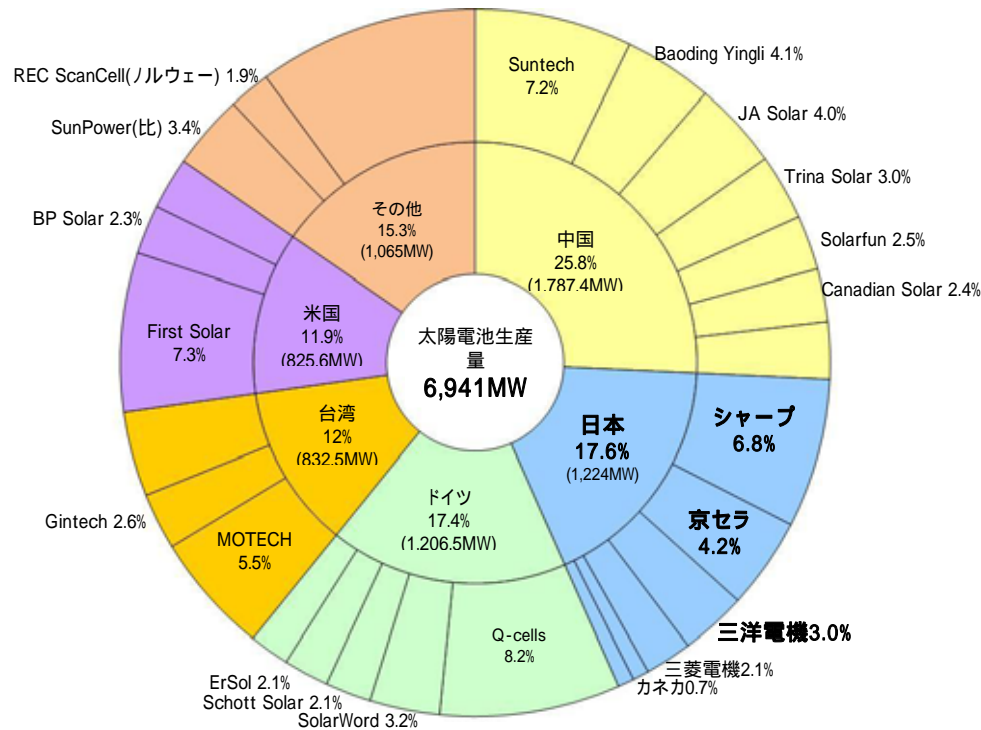
- ・IGESの関西における研究拠点として2001年に開設された。関西という地域特性を活かし、「産業と環境」を基調テーマに地元産業界と連携した研究活動を行っている。

### 3 . 関西・大阪のシーズと主な取組み

関西には、環境・エネルギー分野に力を入れる主要企業が多数、立地している。

太陽電池の生産量の世界シェア(MWベース)

2次電池(リチウムイオン電池)の世界シェア(2007年,数量ベース)



出典) PV News.2009.4をもとにMETIで作成

出典)「関西発！経済再生拠点化計画～関西メガ・リージョン  
活性化構想～」、近畿経済産業局、平成21年3月  
原典)インフォメーションテクノロジー総合研究所