

「環境先進地域・関西」 ～低炭素社会構築に向けた貢献～

2010年12月8日

(社)関西経済連合会
理事・経済調査部長 藤原幸則

地球温暖化対策に関する関経連の考え

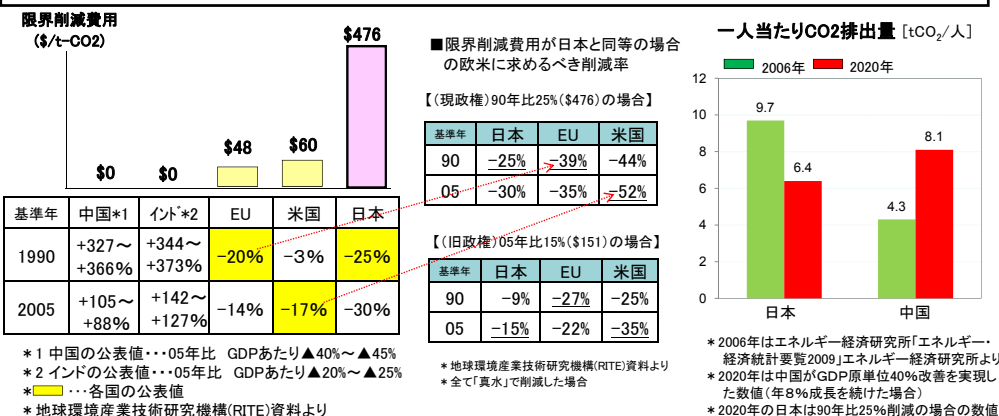
2

- 私ども産業界は、従来からの自主的な取り組みをさらに推進し、保有する環境・エネルギー技術をより一層活用するとともに、さらなる技術の開発・普及を行って、低炭素社会の実現に向け最大限努力する覚悟。
- ポスト京都議定書に関する国際交渉においては、「すべての主要国の参加による意欲的な目標の合意」、「公平かつ実効性のある国際枠組みの構築」が「前提」との基本原則を貫徹することが極めて重要。
- 地球温暖化対策の検討にあたっては「環境と経済の両立」の原則のもと、すべての施策が横断的に検討され、企業や国民への負担を含めた全体像が示されることが重要。その上で、専門家による検証が目に見える形でなされ、広く国民的議論を経て合意形成を図ることが極めて重要。
- 世界での地球温暖化問題の解決に貢献することは産業界の使命である。わが国の保有する優れた環境・エネルギー技術やノウハウをアジアはじめ途上国へ移転・普及させるための環境整備が必要。また、さらなる開発促進とその普及に向けた政策支援の強化も重要。

主要排出国の中期目標

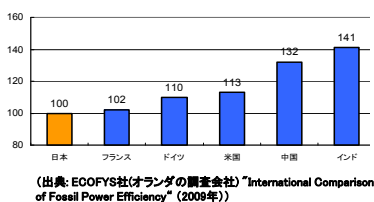
3

- 国際的公平性の観点から、削減目標に対するコスト(限界削減費用)は先進国間で同等であるべき。EUや米国も、日本の限界削減費用と同等の削減目標とすべき。
- 「前提条件」が満たされない場合の日本の対応について、今後、是非議論いただきたい。(25%削減目標の引き下げ or 撤回)
- 中国とインドの目標はGDP当たり排出量の改善をベースにしており、今後の経済成長を踏まえると、両国の排出規模は大幅な増加が予想される。一人当たり排出量では、2020年には中国が日本を上回るレベルになると予想される。

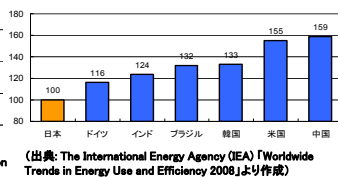


4

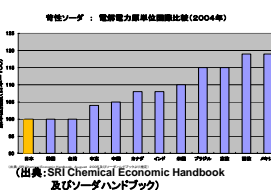
電力を火力発電で1kWh作るのに必要なエネルギー指数比較 (2006年)



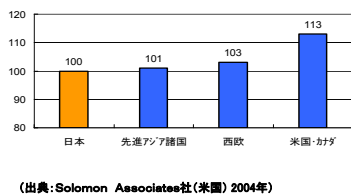
セメントの中間製品(クリカ)を1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2003年)



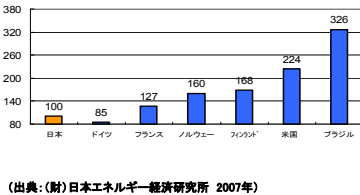
電解苛性ソーダの製造に必要なエネルギー指数比較 (2004年)



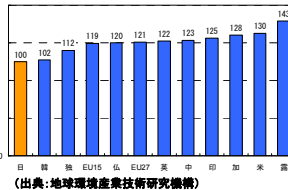
石油製品1klを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2002年)



紙・板紙1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2004-5年)



鉄1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2005年)



(注)ドイツの原単位が極端に低いのは、木材パルプの約6割を輸入しており、パルプの生産に必要なエネルギーが計上されていないことなどが要因。

地球温暖化対策に関する家計の負担

5

○内閣官房の世論調査によると、地球温暖化対策のために許容できる家計負担については、月当たり2000円未満との回答が8割を越えている。
 ○タスクフォースの研究機関による分析では、90年比25%削減を真水で実施した場合の可処分所得は基準ケースに対して、年間13~76.5万円(月当たり1.1~6.4万円)減少するとされており、負担額の国民感覚との乖離が非常に大きい。

■内閣官房による特別世論調査結果の概要

・全国20歳以上4000人を対象に1222人(30.6%)から有効回答。
 ・温暖化対策に対して許容できる1ヶ月の家計負担:
 負担できない...18.2%
 1000円未満...41.2%
 1000円~2000円未満...24.7%
 2000円~5000円未満...10.7%

許容できる1ヶ月の家計負担は2000円未満が84.1%

*第9回地球温暖化問題に関する懇談会(2009年5月24日)資料より

■研究機関による分析結果

- 国立環境研究所
 - ・90年比-25%、家計一括返還のケース
可処分所得 ▲17万円
 - ・90年比-25%、低炭素投資促進のケース
可処分所得 ▲13万円
- 慶応大学産業研究所
 - ・90年比-25%
可処分所得 ▲76.5万円

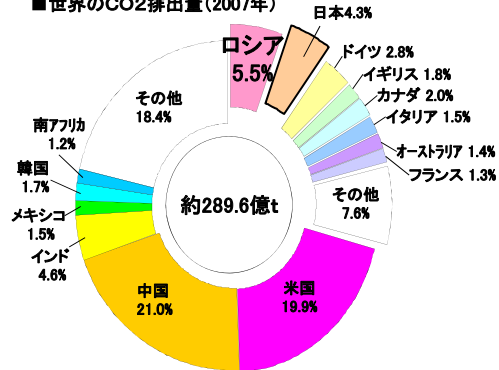
*地球温暖化問題に関する関係委員会
 第4回タスクフォース(2009年11月16日)資料より

世界のCO2排出の大幅削減には革新的技術開発が必要

6

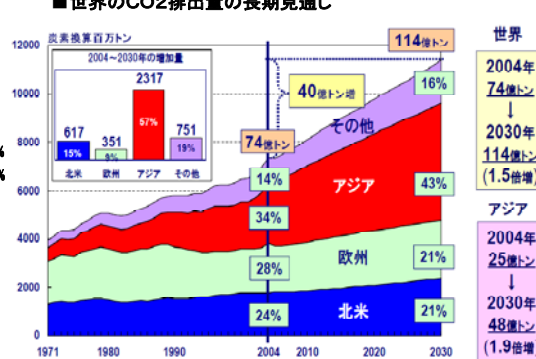
○世界の排出量を2050年で半減(2050年▲50%)するためには、先進国の排出量をゼロ(同▲100%)に抑制できたとしても、途上国の排出量を現状維持(同0%)にする必要があり、実現は極めて困難である。
 ○排出量の大幅削減を行うためには、革新的技術開発による手法以外にあり得ない。地球温暖化問題を解決するのは排出量取引ではなく、技術開発によるブレークスルーこそが解決策となる。

■世界のCO2排出量(2007年)



出典:CO2 Emissions From Fuel Combustion 2009 Edition

■世界のCO2排出量の長期見通し



【出典】アジア/世界エネルギーアウトルック2006(日本エネルギー経済研究所)

電池は次の産業革命をリードする？

7

電池が影響を及ぼす業界例



(備考) 産業技術総合研究所資料を参考に作成

対象用途の具体例

| 運輸部門 | 産業部門 |
|---------------------|----------------|
| EV 電気自動車 | ATM用バックアップ |
| HEV ハイブリッド自動車 | エレベーター(バックアップ) |
| PHEV プラグインハイブリッド自動車 | ハイブリッド照明 |
| 電動二輪 | セキュリティ用防犯システム |
| ディーゼルHEV鉄道車両 | 直流電源装置 |
| 民生部門 | 投光機 |
| ノートパソコン | 溶接機 |
| 携帯電話 | フロアマシン |
| デジタルビデオカメラ | 放送用カメラ・スピーカー |
| ハンディターミナル | 道路用警告・案内標識 |
| コードレス電話 | 道路標 |
| デジタルオーディオプレーヤー | 業務用ロボット(警備) |
| 携帯ゲーム | ゴルフカート |
| 携帯TV・DVD | AGV |
| 業務用ハンディプリンタ | 高所作業車 |
| 電動歯ブラシ・シェーバー | 除雪機(HEV) |
| ロボット(介護・機能・ペット型) | 電動式車椅子(シニアカー) |
| 電動式玩具 | UPS |
| 掃除機 | 無線基地局 |
| AED(院内使用) | 通信ビル用バックアップ電源 |
| 電動アシスト自転車 | 施設・工場向け蓄電システム |
| | 住宅用蓄電システム |
| | 出力変動緩和(風力発電など) |
| | 充電式電動工具(一般用) |
| | 充電式電動工具(プロ用) |
| | 油圧式HEVショベル |
| | フォークリフト |

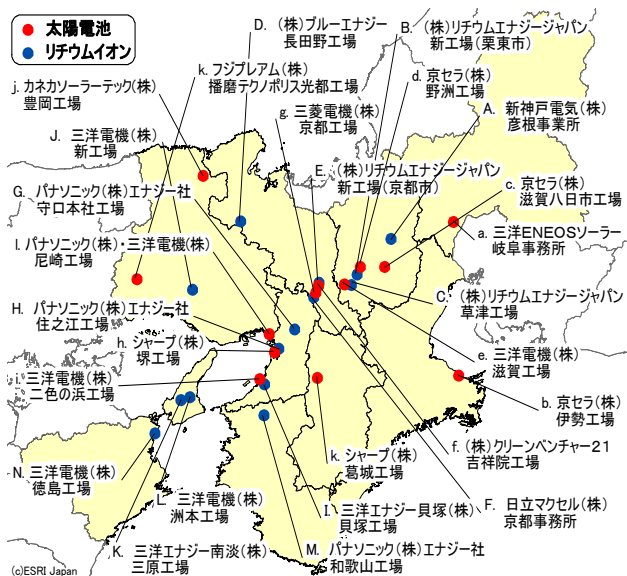


リチウムイオン電池が搭載される次世代自動車

電池技術の向上(性能・充放電ノウハウ)は、次世代自動車や自然エネルギー貯蔵技術、情報通信・社会システムまで、幅広いビジネスに派生する可能性を持っている。
 一電池の要素技術を社会システムの中で利用してこそ価値がある。

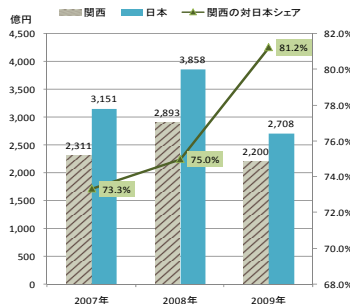
日本でも有数な関西の電池産業の集積

8

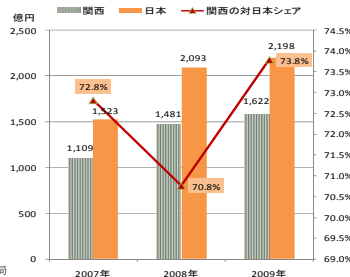


(備考) 1. 日本の生産金額は経済産業省統計より作成
 2. 関西の生産金額は経済産業省、近畿経済産業局統計より推定

リチウムイオン電池生産金額の推移



太陽電池生産金額の推移



電池産業をめぐる世界は政策支援の競争にある 9

蓄電池を取り巻く世界的な競争

| 国 | 主な支援内容 |
|------|---|
| 米国 | ○次世代自動車(EV)用バッテリー・部品製造等の工場設備新設に対する費用の50%を補助(総額20億ドル(約1,800億円)) |
| ドイツ | ○充電インフラ整備や実証実験、次世代リチウムイオン電池開発等に対し、総額5億ユーロ(約610億円)を補助 |
| フランス | ○蓄電池工場建設に1.25億ユーロ(約170億円)を融資。今後10年間で電気自動車関連の研究・開発への助成ならびにインフラ開発に総額25億ユーロ(約3,057億円)の補助を目標に |
| イギリス | ○低炭素車の研究開発に対し、1.4億ポンド(約190億円)を補助 |
| 韓国 | ○電気自動車の技術開発・実証・普及支援(電気自動車産業活性化法案) |
| 中国 | ○「電子情報産業振興ファンド」の補助対象として2009年にリチウムイオン電池関連技術、2010年にエコカー用動力電池を追加。中小メーカーに対する補助金、低利融資、出資を行う。 |

(備考) 経済産業省資料に追記

2009年度「低炭素型雇用創出産業立地補助金」採択企業

| 管轄局 | 企業名 | 事業内容 | 事業実施場所 | 中小企業 |
|---------------|-------------------|-------------|-------------|-----------|
| 北海道経済産業局 (1件) | 茨セミ(株) | 太陽電池関連 | 北海道 | ○ |
| 東北経済産業局 (3件) | 北米精密宝石(株) | LED関連 | 秋田県 | ○ |
| | ソニーエレクトロニクス(株) | リチウムイオン電池関連 | 福島県 | |
| | パルテス電気(株) | 太陽電池関連 | 福島県 | |
| 関東経済産業局 (11件) | 日立ビニールエナジー(株) | リチウムイオン電池関連 | 茨城県 | |
| | (株)遠藤照明 | LED関連 | 栃木県 | |
| | 阪南工業(株) | LED関連 | 埼玉県、栃木県、青森県 | ○ |
| | コナミ/ミタホールディングス(株) | 太陽電池関連 | 東京都 | |
| | NEOエモン(株) | リチウムイオン電池関連 | 神奈川県 | |
| | (株)甲府明電舎 | 電気自動車関連 | 山梨県 | |
| | (株)東芝 | リチウムイオン電池関連 | 長野県 | ○ |
| | 長野オートメーション(株) | リチウムイオン電池関連 | 長野県 | |
| | 金原山精機(株) | 電気自動車関連 | 長野県、青森県 | ○ |
| | 三菱電機照明(株) | LED関連 | 静岡県 | |
| | (株)明電舎 | 電気自動車関連 | 静岡県 | |
| 中部経済産業局 (2件) | エナックス(株) | リチウムイオン電池関連 | 愛知県 | ○ |
| | セントラル硝子(株) | 太陽電池関連 | 三重県 | |
| 近畿経済産業局 (12件) | (株)田中化学研究所 | リチウムイオン電池関連 | 福井県 | ○ |
| | (株)リチウムエナジージャパン | リチウムイオン電池関連 | 滋賀県 | |
| | 酸化ワイエーテック(株) | リチウムイオン電池関連 | 滋賀県 | |
| | 神戸産業機(株) | リチウムイオン電池関連 | 滋賀県、三重県 | |
| | 日立マクセル株 | リチウムイオン電池関連 | 京都府、富山県 | |
| | 東和電機(株) | LED関連 | 京都府 | |
| | エナックス(株) | 電気自動車関連 | 京都府 | |
| | 三洋電機(株) | リチウムイオン電池関連 | 大阪府、兵庫県、徳島県 | |
| | ユニオンジャパン(株) | リチウムイオン電池関連 | 兵庫県 | |
| | 富士電機(株) | リチウムイオン電池関連 | 兵庫県 | ○ |
| | 住友化学(株) | 原子力発電関連 | 兵庫県 | |
| | 東和(株) | LED関連 | 和歌山県 | ○ |
| | 日本セキヅツギ(株) | 電気自動車関連 | 鳥取県 | ○ |
| | (株)竹田精工所 | 風力発電関連 | 岡山県 | ○ |
| | シーエー | LED関連 | 広島県 | |
| 中国経済産業局 (8件) | 戸田工業(株) | リチウムイオン電池関連 | 山口県、福岡県 | |
| | チタン工業(株) | リチウムイオン電池関連 | 山口県 | ○ |
| | 伊藤電機(株) | リチウムイオン電池関連 | 山口県、大阪府 | |
| | セントラル硝子(株) | リチウムイオン電池関連 | 山口県 | |
| 四国経済産業局 (2件) | 三菱化学(株) | リチウムイオン電池関連 | 香川県 | |
| | ニッポン高度紙工業(株) | リチウムイオン電池関連 | 高知県 | |
| 九州経済産業局 (3件) | (株)東芝 | LED関連 | 福岡県 | |
| | 藤田電機(株) | LED関連 | 佐賀県、愛知県 | |
| | (株)モレックス興入 | LED関連 | 鹿児島県 | |
| 合計 | 42件採択 | | | 予算総額297億円 |

(備考) 経済産業省発表資料より作成

リチウムイオン電池



| |
|-------------|
| リチウムイオン電池関連 |
| 太陽電池関連 |
| LED関連 |
| 電気自動車関連 |

環境・エネルギー技術の世界へ発信 10

1. 環境・エネルギー技術・製品事例集を作成し国内外へ発信

- ・関西の企業・自治体が有する環境・エネルギー技術・ノウハウをとりまとめ、「環境先進地域・関西」を世界にアピール。
- ・日・英・中の3カ国語に翻訳。世界各国の日本大使館等に配置。

2. 環境技術の世界へ展開するために具体的なマッチングを実施

■水ビジネスの海外展開に向けた取り組み

アジアはじめ新興国の急速な経済成長により、各国において質・量ともに水分野で様々な課題。関西には水質浄化や海水淡水化など優れた水関連技術をもつ企業が集積。関経連では、「水・インフラ国際展開研究会」を設置し、今後の成長分野である海外水ビジネスへの参入を拡大し、アジアの環境問題に貢献する。

[具体的な取組み]

- ・「山東・天津 水・環境訪問団」(2010/3/2~6 訪問先:山東省済南市・青島市、天津市)
- ・「シンガポール国際水週間2010水エキスポ出展」(2010/6/29~7/1 於:シンガポール)
- ・「日中ビジネス・フォーラム」(2010/11/30 於:大阪)



関経連と山東省が備忘録に署名(2010年7月)



2010水エキスポ「チーム水関西」ブースの様子



青島市汚水処理施設 ペオリアが参入

水インフラをシステムで海外へ展開～「アジア経済戦略」

11

■背景

アジアをはじめとする諸外国の成長に伴い、水、交通、エネルギーなどのインフラ整備が急速に進み、「インフラビジネスの争奪戦」ともいえる状況に。ビジネスとして入り込むには、技術や製品の「単品売り」から、「システム」で参入していくことが必要。

■関経連の取組み

○関経連では、「関西ビジョン2020」において、水分野の技術・運営管理の集積を強みとする関西から、「水に関するトータルソリューション」を提示し、アジアの水・環境問題解決にビジネスを通じて貢献することを宣言。

○関西には、水に関する技術を有する企業に加え、世界の公営水道事業者ではじめてISO22000を取得した大阪市水道局が国際展開を志向。

○2009年度、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「省水型・環境調和型水循環プロジェクト」フェーズ1に採択され、大阪市水道局、関係企業とともにベトナム国ホーチミン市における「持続可能な水道システムの構築」実現に向けた調査を実施。本調査を踏まえ、ホーチミン市におけるパイロットプロジェクトを実施すべく、2011年度からフェーズ2(実施設計調査)を実施中。さらに、フェーズ3(現地での実証)への展開をめざす。

⇒新成長戦略基本方針の「アジア経済戦略」において、「官民あがての鉄道、水、エネルギーなどのインフラ整備支援や環境共生型都市の開発」が位置付けられており、今後とも国、自治体との連携を図りながら水・インフラビジネスの国際展開に取り組んでいく。

ホーチミンにおける「省水型・環境調和型水循環プロジェクト」

12

背景・目的

▶背景:ベトナム国・ホーチミン市はベトナム経済を牽引する経済都市であるが、基幹的ライフラインである水道システムについては、「ハード面」について、水源水質の悪化や供給量の不足等、今後の経済発展に影響を与えかねない状況であるとともに、「ソフト面」においても、事業の運営・管理について水安全計画が未策定であるなど課題を有しており、ハード・ソフト両面に関して持続的運営手法の確立が急務である。

目的:ホーチミン市を例に最適かつ持続可能な水道システム構築手法を提案し、途上国における持続的水道事業運営管理のスタンダード・モデル構築を目指し、ビジネス・チャンス拡大に貢献することを目的とする。



事業概要

「水源から蛇口」に至る水道トータルシステムについて、ISO22000や水安全計画の手法を活用し、水道事業のベンチマーク:PI(Performance Indicator)も用いながら、事業分析・改善提案を行う。

事業実施体制

大阪市水道局、関西経済連合会
東洋エンジニアリング、
パナソニック環境エンジニアリング

ホーチミン市
浄水場

事業実施場所

事業実施場所:
ベトナム国・ホーチミン市

研究開発の概要図



フェーズ1結果およびフェーズ2調査

【フェーズ1での調査結果】

ホーチミン市では、人口増や経済成長に対して水の供給や水質改善が追いついていない。漏水率が4割に達していること、浄水場からの送水圧のみによる給水のため市内全域で低水圧となっているなどの課題があり、省水・省エネルギー型の水道事業の構築が必要。

【フェーズ2での調査内容】

フェーズ2では、大阪市水道局の経験・ノウハウを活かした「配水地の設置を含む配水コントロールシステムの構築・運営」のための実施設計調査を行っている。

アジア地域「太陽光発電導入のための基礎研修」

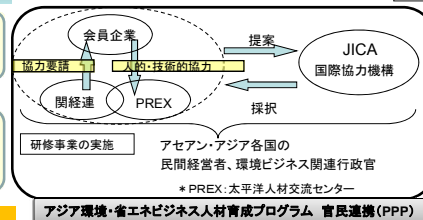
13

背景

2009年11月「アセアン経営研修30周年記念シンポジウム」をジャカルタで開催。新たな人材育成プログラムとして、「光」「水」「エネルギー」を対象テーマとした「アジア環境・省エネビジネス人材育成・交流プログラム」を提案。

研修の狙い

- 日本の太陽光発電産業の創出と育成・発展の過程を理解し、各国において太陽光発電産業を創出・育成・発展させるために必要な条件を明確にする。
- その条件を満たすため政府に求められる役割・戦略や諸施策などを各国の状況を踏まえ検討するための視点を養う。



太陽光パネルメーカーが集積する関西地域において導入的な研修を実施

研修参加国

ベトナム、インドネシア、スリランカ、フィリピン、ネパール、モンゴル、カンボジア、パキスタン、東チモール 9ヶ国より省エネ担当の行政官、技術担当者など18名が参加（洞爺湖サミットで福田元首相が提唱した「クールアース・パートナーシップ」への参加国が対象）

研修実施期間

2010年2月3日～26日

**主要プログラム内容
(訪問先/テーマ)**

- 関西パネルメーカー4社（京セラ、シャープ、三洋電機、カネカ他）／製造技術の概要説明、施工事例紹介など
- 住宅メーカー（パナホーム、積水ハウス）／太陽光発電設備設置住宅の見学、設置目的の説明など
- 企業（関西電力、大阪ガス他）／日本の電力供給状況、大規模太陽光発電所建設の説明など
- 自治体（大阪市水道局）／設置事例の説明、太陽光発電設備の経済性など
- 経済産業省、経産省／太陽光発電普及促進施策、将来動向など

先進国への要望

- 人材育成支援（地方でのメンテナンス要員の配置、技術サポート要員の充実）
→継続的な受け入れ研修と現地での専門家派遣による実施訓練
- PVシステムの普及、再生エネルギー（RE）促進のための金融支援
- 関連部品生産拠地の支援など

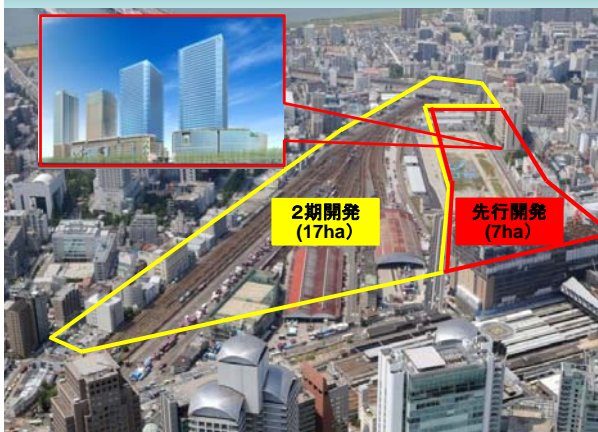
今後のスケジュール

- 2010年以降 3年間、年3回の受け入れ研修実施を計画
- ①系統連係グループ（タイ、バングラ、コスタリカなど12ヶ国）
- ②個別設置グループ（エチオピア、ブルキナファソ、シブチなど19ヶ国）
- ③島嶼国（モルディブ、フィジー、マーシャルなど7ヶ国） ＊沖縄にて開催。期間中、関西企業への訪問予定。



まちづくりの推進—大阪駅北地区開発の概要— 関西の産学官が結集して取り組むプロジェクト

14



大阪駅北地区開発は、貨物駅などに使われていたJR大阪駅北側の2.4haを再開発する事業です。開発地域は1期（先行開発区域）と2期に分かれています。

2010年3月に着工した先行開発区域は、太陽光発電、屋上緑化、自然の光や風、雨水の利用の他、省エネ機器、高効率熱源、BEMS（一元的にビルエネルギーマネジメントを行うネットワークシステム）も採用した、次世代環境技術を活用したモデル事例です。

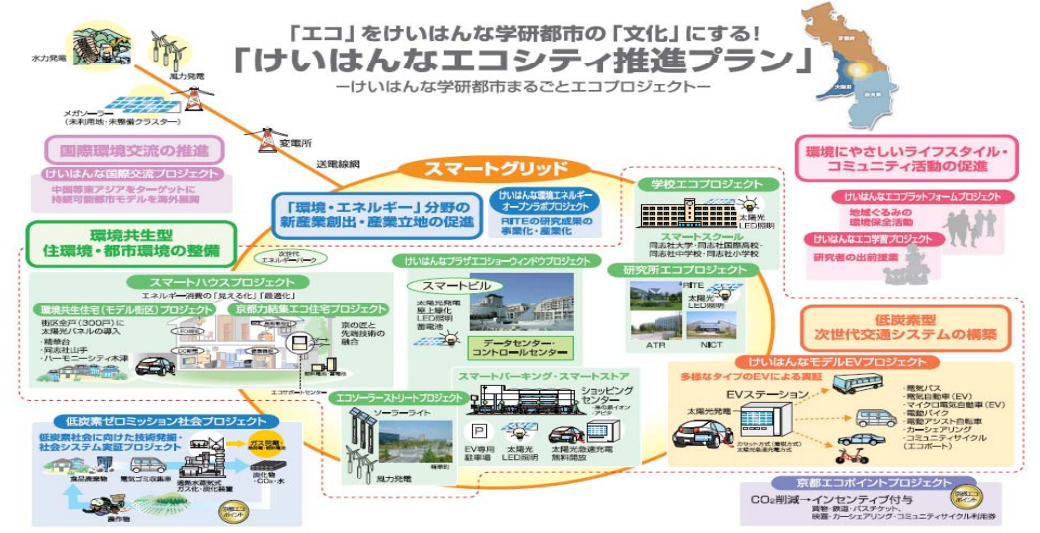
2期開発は「世界をリードする」環境先進地域・関西の都市型環境拠点」として、「環境ナレッジ」と「実証フィールド」を中核に、先進的な環境インフラを導入し、技術の可視化を進めます。

関西の環境関連分野の産業や研究の蓄積を活かし、低炭素で持続可能な社会の実現に貢献します。



まちづくりの推進—けいはんな学研都市におけるエコシティの推進— 15

○けいはんな学研都市では、地球環境エネルギー、情報通信分野で最先端の研究施設等が集積。こうした集積を活かして産学官の連携により、けいはんな地域において日本のモデルとなるような「エコシティ」を推進。
 ○2010年4月、経済産業省所管の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に選定された(全国4地域)。今後、住宅やビル、地域におけるエネルギー・マネジメントのシステム開発、実証事業を展開する。





地域を挙げたエネルギー環境教育の推進 16

○関西の企業は、社会的責任(CSR)活動の視点から、エネルギー環境教育活動を経営の重要な要素のひとつと認識し、学校側のエネルギー環境教育の方針に基づき、次世代層の児童や生徒に対する出前授業を行っている。
 ○関経連では、これら企業と、エネルギー環境教育活動を推進する団体、地域の教育委員会などと連携し、企業事例の紹介、教材開発や講師派遣、教員向けの研修会開催などのさまざまな形で支援・協力し、エネルギー環境教育の重要性を他地域に先駆け関西から発信している。

例:大阪府教育委員会「小中学校 環境教育推進事業」への協力

- ✓事業概要: 応募した小中学校が、関経連提供の企業の出前講座等のメニューを選択。学校・企業間で1~2回/年実施し、活動成果として、年度末に、府教委主催「こども環境サミット」を開催。2009年度から5ヶ年継続の予定。
- ✓関経連の役割: 企業事例の紹介、参加企業との各種調整、メディア等へのPR 等
- ✓2009年度実績:
 - ・12校の小中学校が9社(*)のメニューを実施(2009.6~2010.1)
 - ・実施校が一室に会し「第1回こども環境サミット(府教委主催)」開催(2010.2.20)

(*)関経連→大阪府教委へ20社30メニューを紹介。学校側から次の9社へオファーがあったもの。
 (パナソニック、シャープ、ダスキン、関西電力、大阪ガス、京セラ、朝日放送、積水ハウス、イオンデパート)