

[将来像] 4 未来を拓く産業の力を高める

世界最先端の科学技術基盤やオンリーワンの技術を持つものづくり産業の集積を核に、国内外の創造的な企業や人材が集まるとともに、アジアを中心とする世界とのつながりが強化され、国際的な産学・産産連携の拠点・兵庫が形成されている。

キーワード

- ・ 国際的分業における戦略と展開
- ・ 世界を先導する科学技術基盤で技術革新につながる拠点
- ・ 安全安心に貢献する産業集積
- ・ オンリーワン企業の創出
- ・ 企業立地と集積の拡大



夢提案

- ・ 化粧品開発に携わり、人だけでなく自然にもやさしいものづくりに取り組みたい。(県立農業高校生)
- ・ エンジニアになり、地元へ帰って活躍したい。(県立篠山鳳鳴高校生)



将来像のあらまし

(1) 兵庫の技術と蓄積を生かした国際的な産学・産産連携が形成されている

兵庫の科学技術基盤を核に、世界との分業化・一体化を深化させて、共に成長する技術革新拠点が形成されている

(2) 国内外の創造的な人材が集い企業などの立地が進んでいる

国内外の課題解決に貢献する健康、医療、環境・エネルギー、防災などの成長分野の企業や研究機関が集積している

(3) 兵庫に根づく多彩なオンリーワン企業が育ち、活躍している

世界のニーズとつながる価値創造型のものづくりとサービスにより、オンリーワンの「小さな世界企業」が県内各地で育ち、活躍している

(4) 西日本・東日本が自立しながら補完し合う産業ネットワークの構築に兵庫が大きな役割を果たしている

地域ごとに自立しながら相互補完できる双眼型・多極型の産業構造が構築され、災害やリスクに強い安定した産業活動が確保されている

(1)兵庫の技術と蓄積を生かした国際的な産学・産産連携が形成されている

兵庫の科学技術基盤を核に、世界との分業化・一体化を深化させて、共に成長する技術革新拠点が形成されている

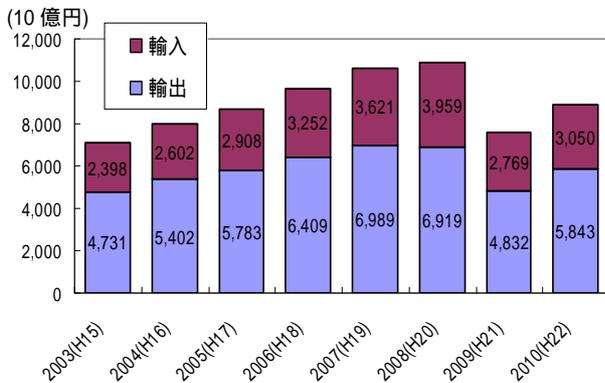
- 鉄鋼・機械などの基幹産業や部品・素材などに強みを持つ中小企業群が、高い技術力を生かしたものづくりの高付加価値化を実現し、国際競争力を高めている。
- 県内企業が、成熟化するアジアなどのニーズに対応しながら、ものづくりと運用・管理などのサービスをパッケージ化して世界展開している。
- 県内の企業や研究機関が、技術革新を先導する世界的な拠点となり、アジアなどの豊富な労働資源や生産拠点と戦略的に結びついている。
- 兵庫・関西とアジアなどの特色ある産業拠点が、それぞれの得意分野を補いながら連携を深化させ、共に成長している。

始まっている取組等

<アジアを中心に世界との結びつきを強める兵庫経済>

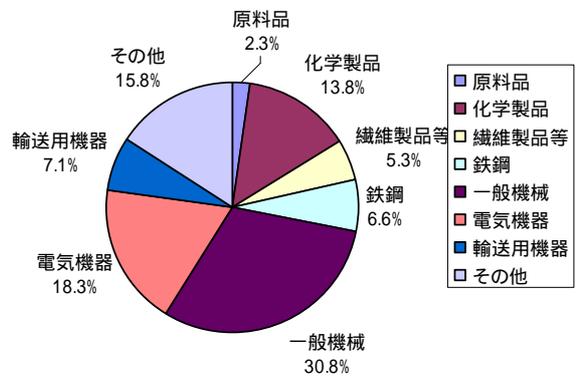
- ・ 兵庫県における輸出入総額は、2009年（平成21年）に世界金融危機の影響を受けて大幅に減少したものの、増加傾向にある。主要輸出品目では、機械・電気機器などの工業製品、鉄鋼などの工業素材が大きな割合を占めており、「ものづくり県」の特色を示している。
- ・ 今後も、中国をはじめとする対アジアの輸出入は増加すると見込まれるため、成熟化するアジア市場に向けた成長分野の市場獲得が求められる。
- ・ また、国際的分業が一段と進み、世界的な開発・生産拠点の再編が進む中、アジアの生産拠点と戦略的に結びつきながら兵庫経済を牽引する県内拠点の形成が求められる。

【輸出入総額の推移（兵庫県）】



(出典：兵庫県統計課資料)

【主要輸出品目（2009年（平成21年）兵庫県）】



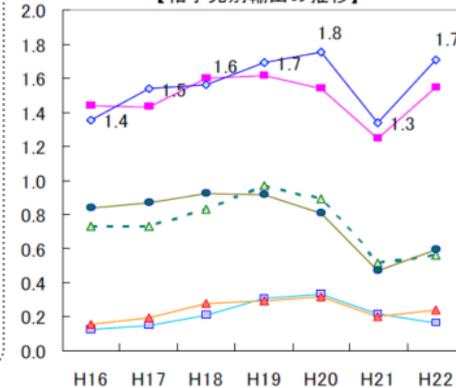
(出典：貿易統計（財務省）)

【神戸港の相手先別輸出入額の推移（平成16～22年）】

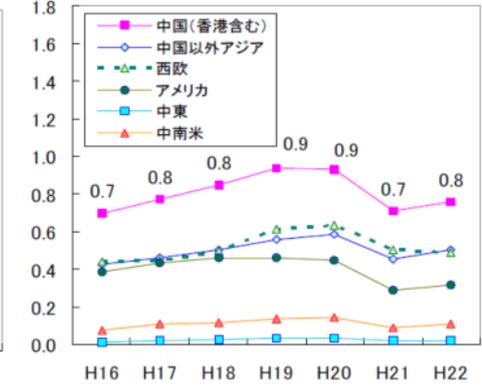
県民の意見

➤ 日本の製造業は強い。賃金面では東南アジアなどが安いですが、日本製品に対する憧れも根強い。これは日本企業が取り組んでいる研究開発がまだまだ強い証拠。（県内企業）

【相手先別輸出の推移】



【相手先別輸入の推移】

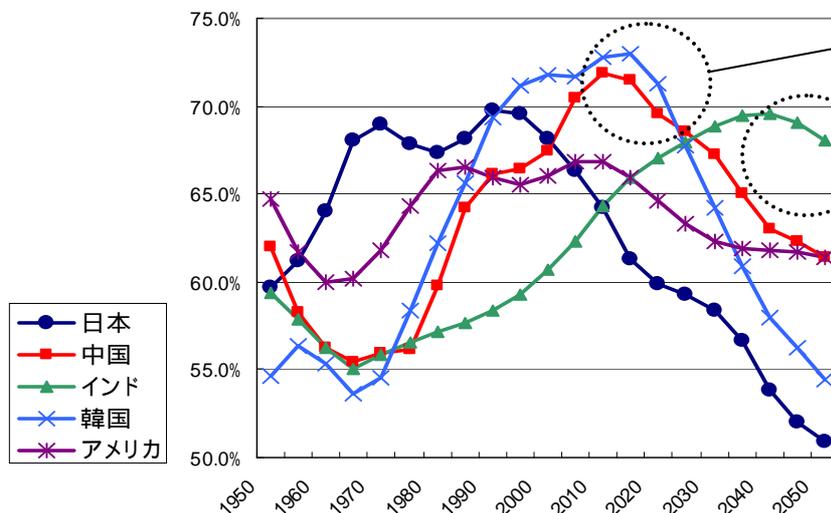


(出典：県別貿易概況（神戸税関）)

<日本に続いて高齢化が進むアジア>

- ・今後、アジア諸国でも日本の後を追うように生産年齢人口（15～64歳）の減少、高齢者人口の増加が生じ、高齢社会化が進むと推測される。
- ・こうした世界の動向を踏まえ、日本で創出された高齢社会のビジネスモデルを生かし、各国のニーズにあわせた海外展開を図ることで、新たな需要を創出できる可能性がある。

【世界各国の人口に占める15～64歳人口比率の推移】



日本では1990～2000年代に15～64歳人口比率が下降に転じた。今後、中国、韓国、インドなどにおいて、15～64歳人口比率が相次いでピークを迎え、下降に転じると推定される。

(出典：国連 World Population Prospects: The 2008 Revision Population Database を基に兵庫県ビジョン課作成)

= 成長分野で世界にはばたく企業（神戸） =

県内企業が大容量ニッケル水素電池を開発。これにより、環境にやさしい電池駆動の次世代路面電車を実現した。

また、海外企業と共同で台湾の都市交通システムを一括受注するなど、先端のモノとシステムを一体化して、世界展開している。



低床電池駆動LRV（ライトレール車両）

<関西全体を視野に入れた産業連携>

- ・関西にはリチウムイオン電池をはじめとする新産業拠点が集積している。2010年（平成22年）に設立された関西広域連合では関西ワイドでの産業振興を図るため公設試験研究機関の連携や合同プロモーションの実施などを打ち出している。
- ・世界経済の一体化が加速する中、環境・エネルギーや医療など多彩な分野の共通課題に対して、兵庫・関西と海外の各地域が互いの得意分野を生かした交流連携を拡大することで、世界的な視野での技術革新の実現が期待される。

= 関西広域バイオクラスタープロジェクト =

企業約460社、大学、公的研究機関、自治体などが産学官のネットワークを形成。関連産業の集積を活用し、創薬・再生医療、先端解析機器、ものづくりなどの分野において世界のバイオクラスターに比肩する「関西バイオクラスター」の形成をめざしている。



新産業創造研究機構(NIRO)内の神戸ロボット研究所では、企業、公的機関などの参画で、神戸RT(ロボットテクノロジー)研究会を開催。

取組の視点

産学連携・産産連携の深化による世界的な視野での技術開発
 わが国に続いて高齢化が進むアジア・世界の多種多様なニーズへの対応
 豊富な労働資源と生産拠点を有するアジアなどとの連携強化

(2)国内外の創造的な人材が集い企業などの立地が進んでいる

国内外の課題解決に貢献する健康、医療、環境・エネルギー、防災などの成長分野の企業や研究機関が集積している

- 大型放射光施設SPring - 8、X線自由電子レーザー施設SACLA、京速コンピュータ「京」などの科学技術基盤や研究機関、大学、国際機関などの集積により、国内外の研究者、技術者、芸術家、デザイナー、留学生などの特色ある人材が集まっている。
- 県内各地で、科学技術基盤の連携と積極的な産業利用が進み、神戸医療産業都市構想を中核とする創薬、医療工学などの分野や、次世代電池、エネルギーなどの分野で世界的な拠点が形成されている。
- 厚みのあるものづくり産業と人材の集積、世界に開かれた立地環境、豊かな自然環境などを生かして、兵庫に進出する国内外の企業が増加するなど、国内外の投資を呼び込んでいる。

始まっている取組等

<世界的な科学技術基盤の活用>

- ・兵庫県には、世界最高性能の先端科学技術基盤が集積し、産業立地拠点としての優位性を高めている。
- ・こうした基盤を結び、さらなる産業利用を進めることで、暮らしの安全安心を高める技術革新を生み出し、兵庫・関西の成長エンジンとなることが期待される。



播磨科学公園都市のSPring - 8とSACLA。産業利用の拡大に期待が広がる。
(航空写真提供：RIKEN/JASRI)

= X線自由電子レーザー施設SACLA

(播磨科学公園都市) =

SACLA(さくら)は、大型放射光施設SPring - 8に隣接する日本初のXFEL(X線自由電子レーザー)施設。X線自由電子レーザーとは、放射光とレーザーの長所をあわせもつ「夢の光」といわれ、物質の瞬時の動きを原子レベルで観察することができる。がんやエイズなどの新薬開発、新エネルギーの研究など、生命科学やナノ技術をはじめとした幅広い研究分野で成果が期待されている。

2011年(平成23年)6月に世界最短波長(1.2)のX線レーザーの発振に成功。利用試験などを経て、同年度末の供用開始を予定している。

= 大型放射光施設SPring - 8

(播磨科学公園都市) =

1997年(平成9年)に供用開始された世界最大の大型放射光施設。世界最高性能の放射光施設として物質、地球、環境、生命などさまざまな科学分野で研究成果をあげている。また、産業利用など社会経済の発展にも寄与している。

= 京速コンピュータ「京(けい)」(神戸) =

世界最先端の性能を有する超高速計算機システム。高度なシミュレーションにより、科学研究やものづくり、医療など、幅広い分野での活用が期待される。

2011年(平成23年)4月1日から一部稼働開始、2012年(平成24年)11月から本格共用開始予定。

【ひょうごSPring - 8賞の受賞テーマ】

2003(平成15)年度	蛋白質結晶構造解析高度化への貢献 放射光映像技術・分析技術の科学捜査への応用 X線反射率精密測定による半導体超薄膜評価技術の開発
2004(平成16)年度	新機軸の粉末回折法の開発による物質科学への貢献 SPring - 8を利用した古代青銅鏡の放射光蛍光分析 SPring - 8蓄積リングのビーム性能の向上
2005(平成17)年度	自動車用排ガス浄化用助触媒の開発と機能解明 X線結晶解析による細菌べん毛軸構造の動作機構の解明
2006(平成18)年度	ポリマーセメント防水材料の反応過程の研究
2007(平成19)年度	レーザーピーニング衝撃法による材料改質の研究 - 安全性向上への寄与 -
2008(平成20)年度	新しいヘアケア製品の開発に貢献した毛髪のマクロ構造の解析
2009(平成21)年度	ニッケル水素電池の高容量化と長寿命化
2010(平成22)年度	初期むし歯におけるPOs - Caによる歯の再結晶化の検証
2011(平成23)年度	軽量気泡コンクリート建材の材料評価法の開発とその応用

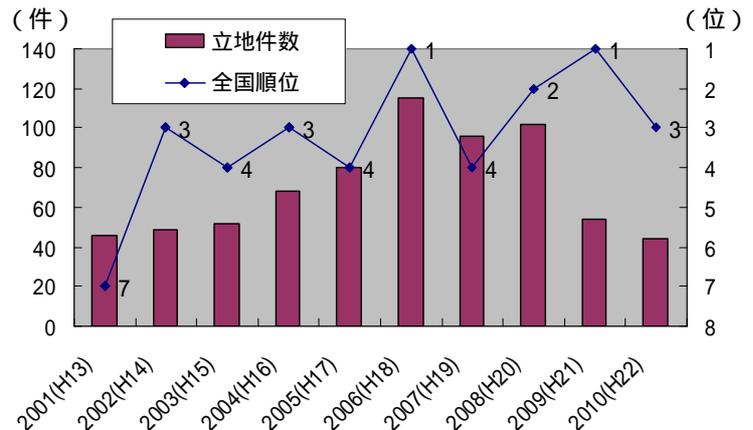


計算科学研究機構、高度計算科学研究支援センター、県立大学などの連携で「京」を活用。

<全国有数のレベルを維持する工場立地件数>

- ・兵庫県は、世界先端の科学技術基盤や、加工業・素材・部材製造業など中小・中堅企業群の集積を有している。また、阪神間の一大消費地との近接性や、世界に開かれた空港・港湾とのアクセスや豊かな自然環境などにも恵まれている。
- ・こうした条件のもと、本県の工場立地実績は2002年（平成14年）以降、全国4位以内で推移し続けている。

【工場立地動向推移（兵庫県）】



（出典：工場立地動向調査を基に兵庫県ビジョン課作成）
調査対象：1年間で県内の工場の新增設を行うため、1,000㎡以上の用地を取得（借地含む）したもの

<ライフサイエンス分野の集積が

進む神戸医療産業都市構想>

- ・世界の医薬品市場規模は近年、飛躍的に成長している。今後も高齢社会化による需要の高まりやバイオテクノロジーの進歩などにより、ライフサイエンス分野のさらなる成長が見込まれる中、さまざまな科学技術基盤、医療機関、企業などの集積を生かした神戸医療産業都市構想などの取組が進んでいる。

= 神戸医療産業都市構想（神戸） =

先端医療センター、発生・再生科学総合研究センターのほか、2010年（平成22年）度末時点で200以上の医療関連企業・団体が集積している国内有数の医療産業のクラスター。

京速コンピュータ「京」などの基盤を最大限活用し、国の重点戦略に掲げられた「ライフ・イノベーション」のグローバル拠点として、アジアナンバーワンのバイオメディカルクラスターの形成をめざしている。



神戸医療産業都市

= 海外バイオクラスターとの提携 =

神戸バイオメディカルクラスターの中核施設のひとつ、(財)先端医療振興財団クラスター推進センターでは、海外のバイオクラスターとの連携を積極的に展開している。2008年（平成20年）2月には関西バイオクラスターと、ライフサイエンス・コリドー・フランス間で覚書を締結。

2011年（平成23年）現在、デンマーク・スウェーデンのメディコンパレーアライアンスと国際連携大使プログラムを実施している。



先端医療センター（神戸）は神戸医療産業都市構想の中核施設として、基礎研究から臨床応用、進出企業支援などに取り組む。

取組の視点

世界的な科学技術基盤の活用促進による安全安心の先進地形成
多彩な企業や研究機関などの集積を生かした次世代製品の創出

(3)兵庫に根づく多彩なオンリーワン企業が育ち、活躍している

- 世界のニーズとつながる価値創造型のものづくりとサービスにより、オンリーワンの「小さな世界企業」が県内各地で育ち、活躍している
- 中小企業の技術革新を促進する産学・産産連携や、海外展開を支援するしくみが充実し、県内企業の海外取引が拡大している。
 - 優れた部品・加工技術などを背景に、世界市場でシェアを高めるオンリーワン企業や、新しい分野で世界最先端をめざす企業などが、県内各地域に生まれている。
 - 独創的なデザイン、サービス、情報通信技術などを融合した価値創造型のものづくりにより、新興国・途上国の多彩なニーズに対応している。
 - 都市との近接性や豊かな自然環境を背景に、多自然地域に立地する環境・エネルギー産業の研究・開発拠点や大学、研究機関、デザイナーなどが増え、地域のなりわいを創出している。

始まっている取組等

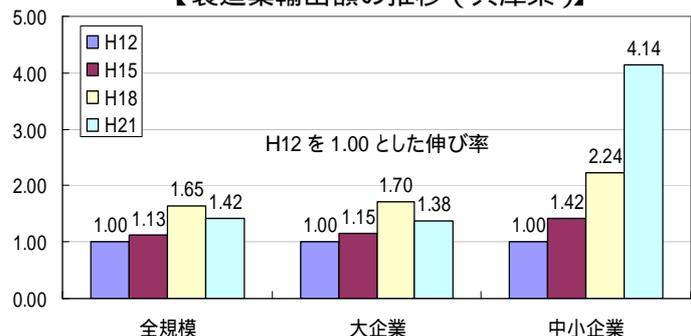
<地域発の中小企業が世界で活躍>

- ・近年、県内各地の中小企業（製造業）は、大企業を上回る勢いで輸出額を伸ばしており、企業の規模に関わらず、海外展開を積極化する動きがみられる。

県民の意見

- 海外市場の動向を探り、海外市場で販売していくため、欧州企業との接点を持つことを重要視している。（県内企業）

【製造業輸出額の推移（兵庫県）】



（出典：「全国企業短期経済観測調査」（日本銀行神戸支店）を基に兵庫県ビジョン課作成）

<独自技術を生かして活躍する兵庫の中小企業>

- ・世界経済の一体化・分業化が進展し、世界的な産業拠点の再配置や、新技術の開発競争が激しさを増している。こうした中、高度な加工技術を要する精密部品や新素材の開発など、さまざまな分野で、オンリーワンの技術を武器に、世界的に大きなシェアを占める「小さな世界企業」が活躍している。

= 高度なオンリーワン技術を持つ企業（たつの） =

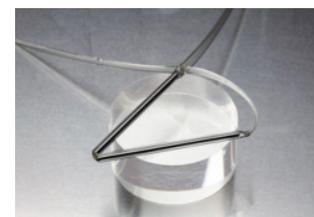
独自技術で完全無漏洩のモータポンプを開発した世界的なトップメーカー。新幹線の車両用ポンプや関西国際空港の冷暖房設備、超純水を扱う半導体製造ラインなど、数々の分野でオンリーワンの技術を生かしている。



独自技術のモータポンプ

= 医療機器開発に進出する中小企業（神戸） =

中小企業が共同出資により医療機器産業への参入などを支援する新会社を設立。神戸大学との産学連携により、腹腔鏡手術用デバイスの新規開発にも取り組んだ。



開発した腹腔鏡手術用デバイス

= 環境にやさしい工法で海外展開する県内企業（西宮） =
無振動・無騒音の岩盤破碎工法を開発。独自工法を生かしてアジア展開する企業など、オンリーワンの強みを生かして海を渡る県内企業が増えている。



無振動・無騒音の「公害抑制型岩盤掘削システム」を開発

= 環境と経済が共鳴するまちづくりに貢献する企業(豊岡) =
自然環境と地域経済を両立させる豊岡市の理念に共鳴して、太陽電池の製造工場を立地。平成 22 年(2010 年)には生産能力を 150 メガワットに増強した。スーパーサイエンススクールに指定された県立豊岡高校に講師を派遣するなど、地域の環境学習にも貢献している。

<デザインなどによる商品の高付加価値化>

・プロダクトデザインとは製品または生産デザインのこと。近年、ものづくりの高付加価値化をめざす動きが進む中で、工業製品の機能性と美しさを両立させるプロダクトデザインや、誰もが使いやすいユニバーサルデザインなどの観点を取り入れた製品が生み出されている。



地域企業の高いブランド力が注目されている

= 熟練の木製ハンガーを製作する県内企業（豊岡） =
高級衣料品店や百貨店、高級ホテルなどで使用される質の高い木製ハンガーを製造し、高い国内シェアを誇る。東京にもショールームを開設。但馬から全国、海外に販路を拡大している。



学生の発想を生かした美しいデザインの「ちりめんゆかた」

= 伝統技術とデザインのコラボレーション（豊岡） =
伝統工芸と学生とのコラボレーション事業により新たな「ちりめんゆかた」を製作。絹のように滑らかな着心地と美しいデザインを実現し、ゆかたの製造工程に注目したツーリズムなどの可能性も広がる。

専門家の意見

- これからのプロダクトデザインは、商品開発ではなく、「ものづくりの特性を引き出すデザイン」が求められる。(県立工業技術センター)
- 今後は消費財だけでなく、機械などの「生産財」も、「機能性」や「ユニバーサルデザイン」という観点からのデザインが重要になる。(県内大学教授)



替刃の脱着が容易にできるようデザインされている鋸。県内企業（姫路）が県立工業技術センターと共同開発した。

取組の視点

オンリーワンの技術開発を支える産学連携・企業間連携の拡大、発信力の強化
県内企業の海外展開を支援するしくみの構築

(4)西日本・東日本が自立しながら補完し合う産業ネットワークの構築に兵庫が大きな役割を果たしている

地域ごとに自立しながら相互補完できる双眼型・多極型の産業構造が構築され、災害やリスクに強い安定した産業活動が確保されている

- 一極集中の産業構造が解消され、西日本・東日本で産業活動を持続できる製造、開発拠点の多元化が進んでいる。
- 安定した国内生産を確保する一翼を兵庫が担い、世界経済におけるメイド・イン・兵庫への信頼が保たれている。

始まっている取組等

<東日本大震災による広範な影響>

- ・2011年（平成23年）3月11日に発生した東日本大震災では、東日本の広範な都県、とりわけ東北地方において人命、財産、インフラなどに甚大な被害が生じた。被災地では、津波による壊滅的な被害に加え、原子力発電所へのダメージにより、生活、産業、環境などのあらゆる面において、深刻な影響が生じている。

<兵庫県、関西広域連合による被災地支援>

- ・1995年（平成7年）1月17日に発生した阪神・淡路大震災により、兵庫県及び関西は甚大な被害を受けた。高齢化が進んだ社会における初めての都市直下型大震災であり、その記憶はいまなお深く刻まれている。
- ・本県では、阪神・淡路大震災の記憶を風化させることなく、復興の歩みを次世代に継承し、国内外の防災・減災に貢献するため、防災の先進地としての取組を進めてきた。
- ・このたびの東日本大震災においても、関西広域連合としていち早く被災県への対口支援を打ち出し、迅速な支援活動に取り組んできた。



関西広域連合南三陸町支援本部の活動

<産業構造の多極化>

双眼型・多極型の産業構造

今後、大規模な自然災害による経済的なダメージをできるだけ和らげ、国内産業全体の事業継続性を確保するためには、企業のさらなるリスク分散の取組や、西日本と東日本の各地域が、自立しながらも相互に補完し合える双眼型・多極型の産業構造を形成する必要がある。

関西の役割

分散的な産業構造は、東日本及び西日本のそれぞれの、できるだけ多数の地域から構成されることが必要である。関西は、世界に開かれた経済拠点・ハブ機能を有し、さらに阪神・淡路大震災を経験しており危機に強い特性を持つことから、首都圏や東北地方などとともに、わが国のバックアップ機能を担う主要な地域として、その役割を果たしていく。

部材調達先の分散・ネットワーク化

企業などにおいても、大規模災害時において安定した事業の継続性を確保できるよう、部材調達先の分散が求められる。近年、アジア新興国などの成長に伴い、国内企業の海外展開や関連企業の海外進出が増加するとともに、海外での部材調達比率を高める傾向が見られる。しかし、海外での自然災害はもとより、政治的なリスクは日本以上に高いことを踏まえ、海外での事業比率を増加させる場合においても、国内の関連事業所との関係を維持することが望ましい。

エネルギー制約の克服

大震災により、福島第一・第二原子力発電所をはじめ、東京電力管内に電気を供給する複数の発電所や変電所が大きな被害を受けた。電力の輸入が難しいわが国において、単一の電力供給源に極度に依存することは、産業活動や生活の継続性にリスクを有することが明らかになりつつある。

今回の原子力発電所の事故を受けて、原子力に依存するエネルギー政策を見直す動きが出てきている。兵庫は、太陽光発電など自然エネルギー利用や、バイオマスを活用した循環型の農業の推進なども含めて、エネルギーの安定的な確保について、先進的な取組の拠点となる潜在力を有している。

メイド・イン・兵庫の技術への信頼性の確保

大震災後に生じた原子力発電所事故とその影響が世界各地で報道される中、わが国のものづくりが保持してきた安全安心のイメージや技術に対する信頼が揺らぎつつある。

ものづくり産業の優位性と国際競争力を維持し、さらなる発展に寄与するため、早期の復旧・復興を進めるとともに、兵庫の多彩な産業基盤を生かしながら、わが国全体の産業力を結集し、世界に向けて、高い技術と品質、安全安心な製品やサービスを提供しつづけることが重要である。

= 産業構造の多極化を担う基盤の充実 =

兵庫には、空港、港湾、高速交通網など、安定した生産・流通を支える基盤が充実している。

加えて、緑豊かな自然環境、大都市への近接性などの優れた立地環境を備えており、阪神間はもとより県内各地に、産業集積拠点が多数存在している。

< 県内産業集積拠点の例 >



ひょうご情報公園都市
(三木)



尼崎臨海地区
企業団地

取組の視点

東日本、西日本それぞれの地域から構成される産業ネットワークの構築
バックアップ機能の充実