

ハーモニアスポリス構想

令和元年 6 月

敦賀市

～ 目 次 ～

第1章 背景	1
1 位置と地勢	1
2 本市の課題	2
3 本市の優位性	8
第2章 理念：「地域間協調」	11
第3章 目的	15
1 産業構造の複軸化	15
2 エネルギーの多元化	16
第4章 構想の体系と概要	17
1 産業間連携推進計画	18
2 調和型水素社会形成計画	22
3 道路網整備計画	25
第5章 構想の目指す姿	29
1 産業構造の複軸化とエネルギーの多元化の将来像	29
2 広域交通ネットワーク（道路網整備計画）の将来像	34
3 産業構造の複軸化とエネルギー多元化による将来の見通し	38
第6章 構想の実現に向けた進め方	42
1 不確実性と柔軟性	42
2 不確実性への対応	43

第1章 背景

1 位置と地勢

本市は福井県のほぼ中央、嶺北地方と嶺南地方の境に位置するとともに、日本海側沿岸のほぼ中央に位置し、関西・中京の2大都市圏から、対岸諸国に開かれた日本海側の結節点となっており、古くから対岸諸国とわが国をつなぐ交通の要衝として機能してきた。

また、敦賀三山をはじめとした峰々に取り囲まれており、隔絶性の高い地勢である一方、日本海に面する敦賀湾は、東西約8km、南北約12kmで、その海岸線は約54kmにおよび、天然の良港である敦賀港を形成し、古代から本市の発展の源泉であるとともに、物流等における枢要な中継拠点として機能してきた。

しかし戦後、広域交通網が整備される中で、旅行時間の短縮が図られ、中継拠点としての機能が低下し、立地特性が発揮されにくい状況が生じている。さらに隔絶性の高い地勢は心理的な障壁を生じさせ、本市の中継拠点として優位性を相対的に低下させていると考えられる。



図 敦賀市の位置

2 本市の課題

(1) 地政学上の課題

本市は、敦賀湾口を開いて日本海に面し、他の三方は山岳が連なり、敦賀湾と平野部を囲んでいる。こうした平野部の狭小さや隔絶した地勢は、高度成長期においても臨海工業地帯の形成を阻害することになった。

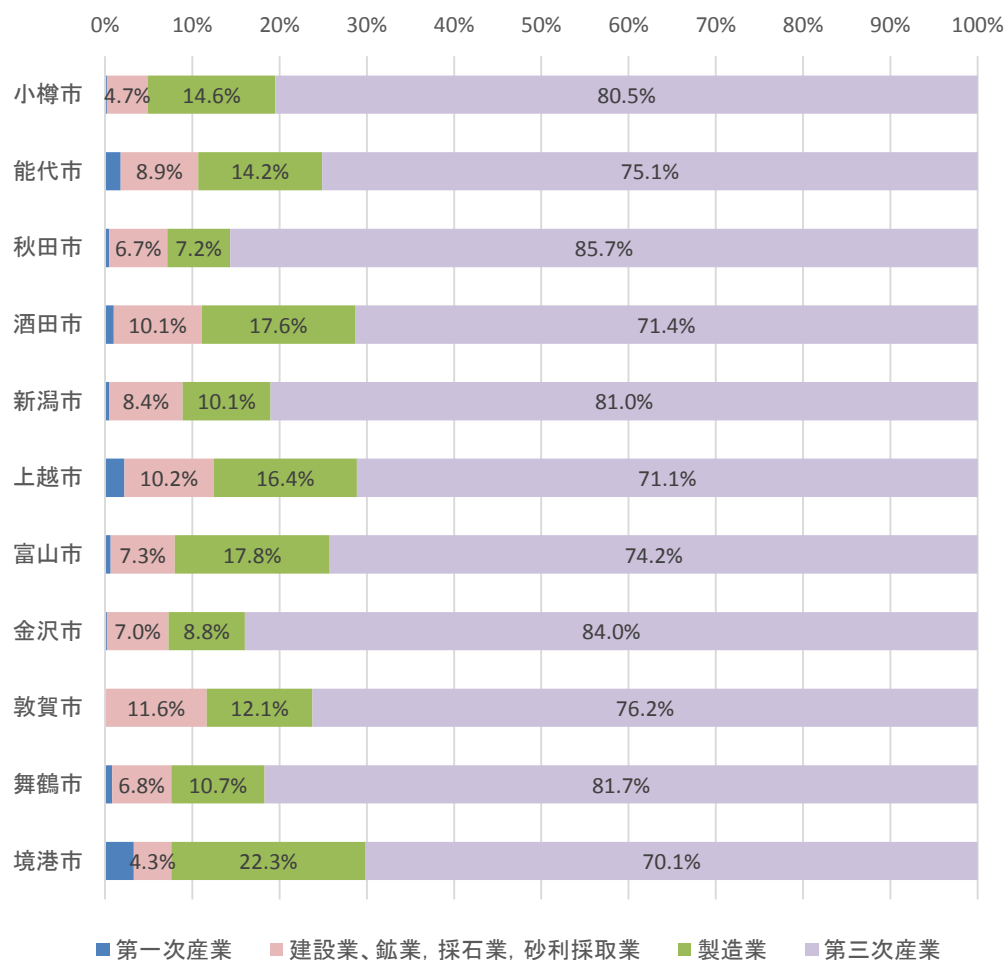


図 日本海側港湾都市との産業構造の比較

(出典)「平成 26 年経済センサス 基礎調査 (事業所に関する集計)」より作成

日本海側の重要港湾を抱える主な市の産業構造を比較すると、人口が小規模な小樽市 (約 11 万人)、能代市 (約 5 万人)、酒田市 (約 11 万人) や、境港市 (約 3 万人) に比べて製造業の割合が低いことが、こうした地政学上の課題を示している。なお、舞鶴市 (約 8 万人) の製造業の割合は 10.7% と低い、舞鶴市も平野部が狭く、本市と同様の課題を抱えていると考えられる。

(2) 政治上の課題

1899（明治 32）年に開港場に指定された敦賀港は、外国貿易を中心に飛躍的な発展を遂げ、1908（明治 41）年には貿易額が約 500 万円まで上昇した。さらに、その後、1937（昭和 12）年には大戦前のピークの出入貨物量に当たる約 50 万トンまで増加した。大戦中、大戦直後、貨物量は減少したものの、1951（昭和 26）年には重要港湾に指定され、その後の発展が期待された。

しかし、大戦後（朝鮮戦争後）の対岸諸国の政情変化に伴い外貿が低調になったほか、1960 年代の高度成長期に、新潟市や富山市などが新産業都市に指定され、製造業の集積が進展したこととは対照的に、本市は前述の地政学上の課題もあってこうした地域指定を受けず、敦賀港及び本市の発展は戦前の隆盛期と比較し、伸び悩みを見せることとなった。

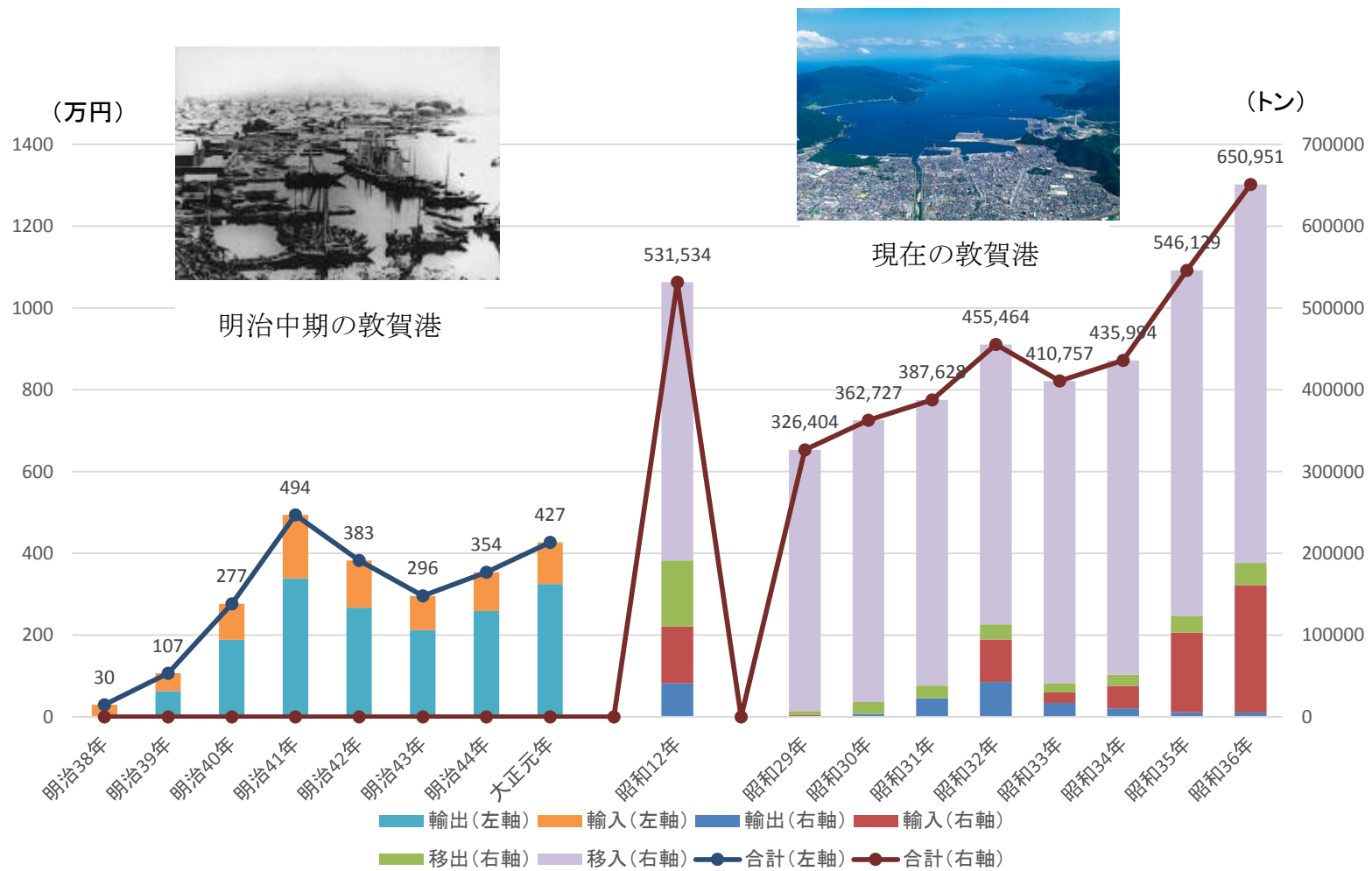


図 敦賀港の出入貨物量（金額・重量）の推移

（出典）敦賀市史より作成図、国土交通省 北陸地方整備局 敦賀港湾事務所ホームページ

(3) エネルギー政策上の課題

高度成長期以降は、国のエネルギー需要に応えるよう、本市は原子力所在都市として貢献してきた。しかし、東日本大震災の影響を受け、わが国のエネルギー供給のみならず地域経済にとっても、原子力発電との共存共栄という戦後の発展パターンに暗雲が生じている。2018年7月に策定された新たな「エネルギー基本計画」では、電源構成としての原子力発電の位置付けは明確になっているものの、それを実現する再稼働・新增設について明記されておらず、この状態が続き、何の方策も講じなければ、地域経済にとって相当の悪影響を及ぼすことは確実である。

表 3.11 以降のエネルギー政策の動向

時 期	事 項	概 要
2011年4月	新大綱策定に関する検討の中断	2010年11月に設置された新大綱策定会議が、東日本大震災の影響を受けて検討中断を決定
2012年9月	革新的エネルギー・環境戦略決定	2030年代に原子力発電所稼働ゼロが可能とするよう、あらゆる政策資源を投入するとの方針を決定
2012年10月	新大綱策定会議の廃止等について	原子力委員会は、検討中断後2011年9月から再開していた新大綱策定会議の廃止を決定
2013年1月	原子力規制委員会の設置等	前年6月の「原子力規制委員会設置法」成立を受けて、同委員会が設置
2014年4月	第4次エネルギー基本計画	各エネルギー源の位置付け等を示した同計画が閣議決定
2014年12月	原子力小委員会中間整理	原発依存度低減の達成に向けた課題等を示した中間整理が公表
2015年7月	長期エネルギー需給見通し	第4次エネルギー基本計画を踏まえたエネルギーミックスが策定
2015年12月	パリ協定採択	世界共通の温室効果ガス長期削減目標等を規定したパリ協定が採択
2016年12月	『もんじゅ』の取扱いに関する政府方針	原子力関係閣僚会議が「もんじゅ」の廃止措置を決定
2018年4月	エネルギー情勢懇談会提言	2050年のエネルギー戦略に関するシナリオについて提言
2018年7月	第5次エネルギー基本計画	2030年、2050年に向けた対応などを示した同計画が閣議決定

(出典) 内閣府原子力委員会、資源エネルギー庁ホームページ、エネルギー白書等より作成

こうした本市固有の3つの課題に加えて、全国的な人口減少の加速は本市でも予見しており、2015年8月に策定した「敦賀市人口ビジョン」での2030年の推計人口は対策を行った場合でも64,852人で、2010年の67,760人から2,908人減少すると予測した。

しかし、国立社会保障・人口問題研究所の平成30年推計によると、人口ビジョンにおける推計結果をも上回る人口減少が予測されている。

さらに、本市には、原子力発電所の所員だけでなく、協力会社を含め、3,000人を超える方々が働いており、最大で3,000名の雇用が喪失される危険性がある¹。そのため、人口の維持のみならず、地域経済の維持・発展に向けて、生産年齢人口を維持することが重要な課題である。

表 「敦賀市人口ビジョン」の人口推計結果及び国立社会保障・人口問題研究所における推計人口

区 分		2015年	2020年	2025年	2030年	2040年	2050年
人口 ビジョン	自然体	67,200	65,600	65,280	64,120	59,101	54,202
	将来 展望	67,200	66,300	65,794	64,852	60,306	55,904
社人研の 推計人口		66,165	64,163	61,879	59,431	53,951	—

¹ 「敦賀市人口ビジョン」(平成27(2015)年8月)

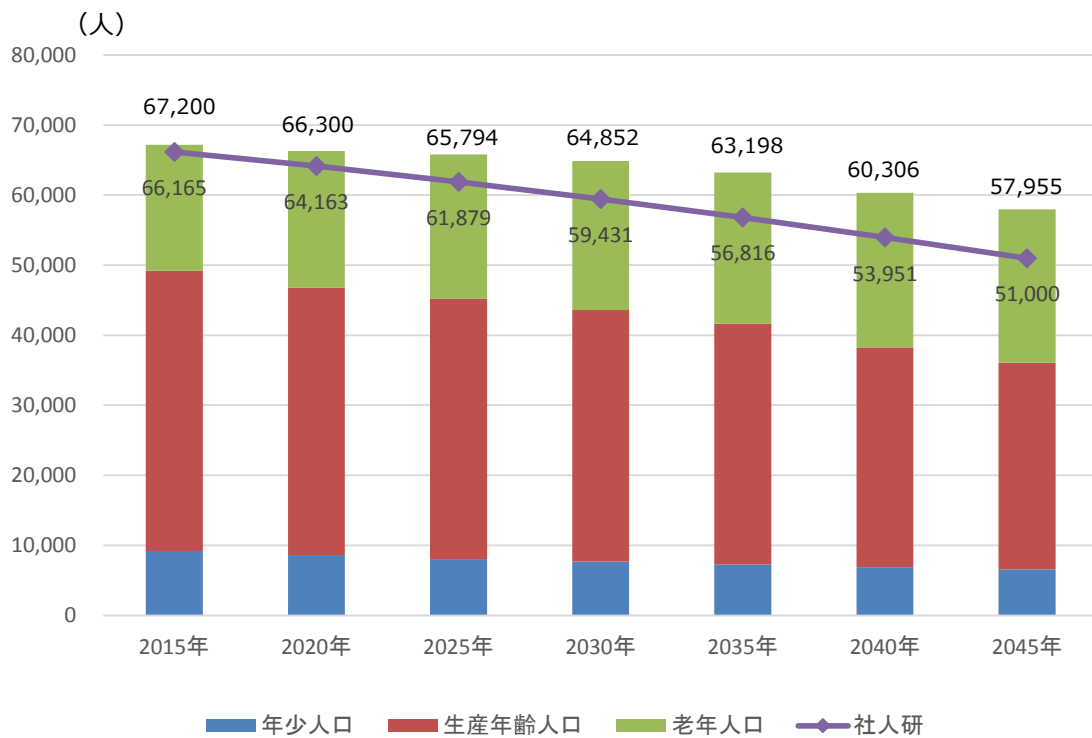


図 敦賀市人口ビジョンにおける人口の将来展望及び
 国立社会保障・人口問題研究所における推計人口
 (出典)「敦賀市人口ビジョン」(平成 27 (2015) 年 8 月)、日本の地域別将来
 推計人口 (平成 30 (2018) 年推計) (国立社会保障・人口問題研究所)

3 本市の優位性

(1) 重要港湾 敦賀港

重要港湾である敦賀港は、水深が深く浚渫不要であり港湾の維持管理コストを抑えることができるとともに、日本海側最大の内航航路を有する。特に、北海道との移出入量は多く、近年の敦賀港における苫小牧港の取扱割合は移出で90%以上、移入で80%以上を占めている。関西・中京の二大都市圏が日本海側の海上輸送ルートを利用する場合に潜在的な優位性を有するほか、トラック運転手の確保難に伴い、海上輸送へのモーダルシフトが進んでいることも追い風要因である。

こうした優位性と要因を背景として、2019年4月から、敦賀港と博多港との間でRORO船による新規定期航路が開設される。これによって関西・中京・北陸圏と九州圏との海上輸送網の利便性が高まるとともに、既存の北海道等との定期航路との接続により、敦賀港の日本海側港湾の拠点性が向上すると考えられる。

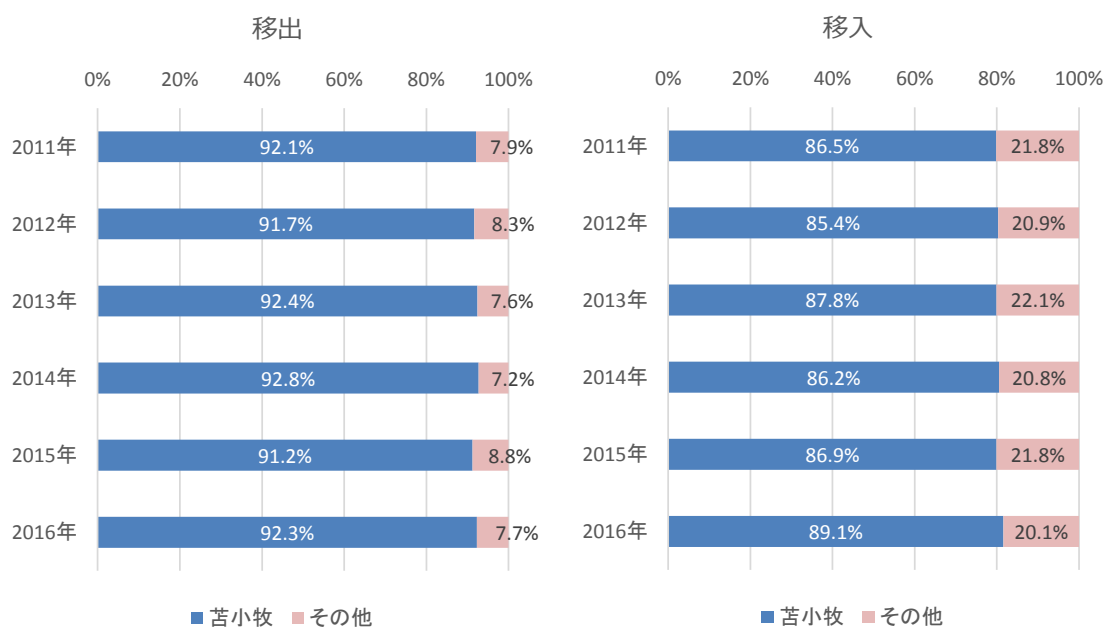


図 移出入量の占める苫小牧港の割合

(出典)「敦賀港統計年報」より作成

(2) 日本海を内海と捉えた対岸諸国と関西・中京2大都市圏をつなぐ立地特性

本市は日本海側沿岸のほぼ中央に位置し、前述の重要港湾 敦賀港を有することで、対岸諸国に開かれた日本海側の結節点であるとともに、製造品出荷額等が約 50 兆円を誇る関西・中京 2 大都市圏を後背に控え、両都市圏から片道 2 時間圏の等距離にあるという立地特性にある。

特に、関西圏は医薬品等のライフサイエンスや新エネルギーの産業集積が形成されているほか、中部圏は自動車・航空機等の輸送機械産業や工作機械産業等が集積しており、こうした産業集積との連携において優位性を有する。

そのため、本市の地域経済の発展を見すえた場合、本市の地場産業そのものの強化とともに、これらの後背にある産業集積地との連携を模索していくことが求められる。

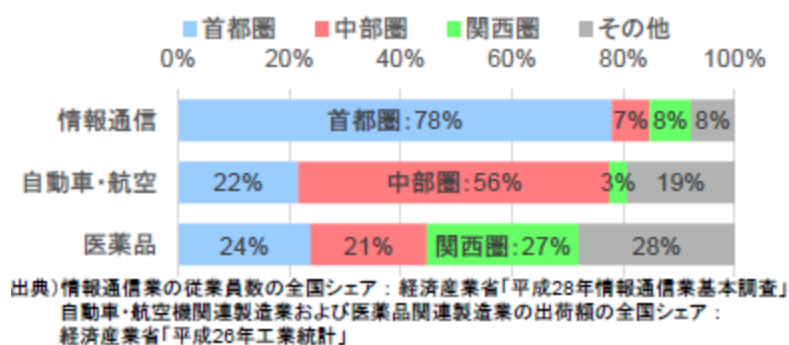


図 三大都市圏の有望産業

(出典)「スーパー・メガリージョン構想検討会」第1回資料

また、日本海を大陸と列島に挟まれた内海として捉えた場合、本市は対岸諸国と関西・中京 2 大都市圏をつなぐ地政学上の中心地となることから、対岸諸国の経済的な発展を背景とし、戦前と同様に物流等における広域的なサプライチェーンの構築を展望することができる。

(3) エネルギー政策に高い受容性を有する市民性

戦後、およそ半世紀にわたる原子力発電との共存共栄の中で、エネルギー政策に対して、国内でも有数の非常に高い受容性が育まれてきた。これを証するように、本市が行った市民向けアンケート調査によると、エネルギー関連政策に対する市民の要望のうち最も多かったのが「原子力発電所の再稼働及び新增設」となっている。また、これに次いで、現在、政府が「水素基本戦略」にて重視している水素エネルギーと密接に関係している「再生可能エネルギーの推進」が挙げられている。

過去に馴染みのない新たなエネルギーに対し市民の不安の声も想定されるなか、本市で培われてきたエネルギーそれ自体に対する前向きな市民性は、本市の無形の地域資源であるとともに、これまで共存共栄を進めてきた原子力発電や火力発電はもちろんのこと、新たなエネルギーの導入を進める上で大きな利点である。

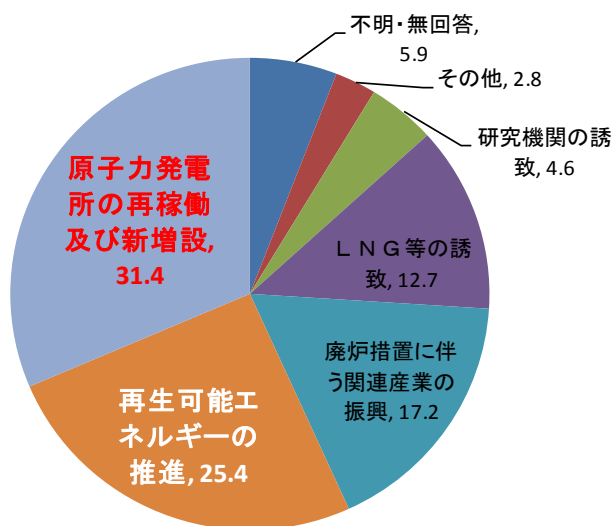


図 市民アンケートの結果
(H27.12 実施)(有効回答 1,162 件)

第2章 理念：「地域間協調」

人口減少が既定であり、労働力人口、内需の減少が避けられない中、本市固有の3つの課題を解決すべく、地域間競争により活力を奪い合うのではなく、地域間協調により相互の強みを活かしあう発展が必要である。

近代以降、本市は広域交通網の変遷に伴って4つの転換点を迎えた。さらに、近年、舞鶴若狭自動車道の開通を端緒とし、2022年度末には北陸新幹線敦賀開業が実現するなど、関西圏や関東甲信越地方などとの広域的な人・モノの流れが大きく変わる第5の転換点を迎えている。

本市は交通の要衝であるがゆえ、広域的な流通網の変化が本市の発展に大きな影響を与え続けてきたが、北陸新幹線敦賀開業を間近に控える中、周辺地域との関係が変わる新たな局面を迎えている。

このことから、交通の要衝である本市にとって、周辺地域との連携の深化こそが本市の発展につながるという認識のもと、北陸新幹線敦賀開業といった新たな局面を迎えようとしている今、周辺地域と一層の連携を図り、協調的な発展を志す「地域間協調」を本構想の理念とする

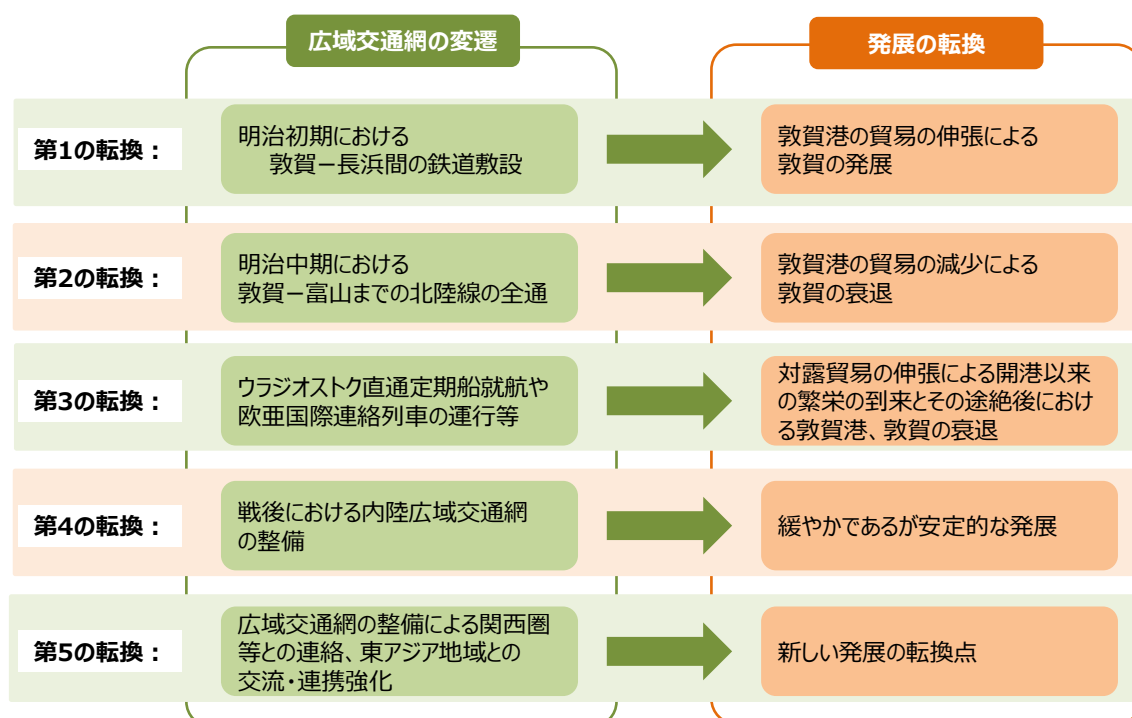


図 近代以降における広域交通網の変遷と発展の転換点

(出典)「第6次敦賀市総合計画（基本構想・前期基本計画）」

この理念のもと、前章にて明らかにした本市の 3 つの課題に対して、具体的には、次の方向性により取組を進めていくこととする。

平野部が狭小という地政学上の課題に対しては、敦賀港の優位性を活かして、地場産業の底上げを図るとともに、周辺地域との間で産業間連携を進めることで、一体的な経済圏を形成することにより解決を図る。

また、政治上の課題に対しては、米中間の海上輸送量の増加や中国、さらに将来的にはロシアの経済成長に伴い、日本海側の存在感は高まっており²、敦賀港の後背圏である関西・中京圏からの移輸出物を拡大することにより解決を模索する。特に、最近では、ロシアからの原木や石炭の輸入量が概ね増加傾向にあることから、資源・素材の輸入による加工産業の成長も期待できる。

ただし、このことについては、前述の産業間連携の進展による港湾取扱量の増大と新たな航路の形成が不可欠となることから、可能性を実現に移すには、相当の時間を要するものと考えられる。

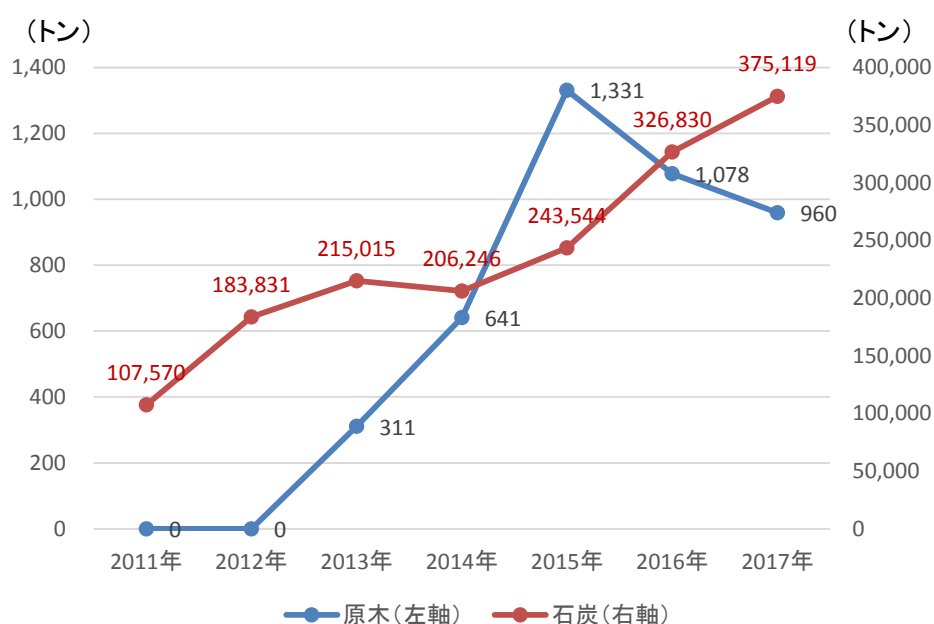


図 敦賀港における対ロシアの品目別輸入量の推移
(出典)「敦賀港統計年報」より作成

² 「特別インタビュー 中東・エネルギー・地政学 寺島実郎 (聞き手 大串葉子)」『運輸と経済 2016年12月号』
中国-北米のメタノール輸送は「世界の石油化学製品の需給動向(対象期間 2008~2021年)をとりまとめました (<http://www.meti.go.jp/press/2017/06/20170628004/20170628004.html>)」では言及されていない。

さらに、エネルギー政策上の課題に対しては、原子力発電所の再稼働や新增設をはじめ、原子力発電の位置付けを明確化することを国に強く求めることはもとより、本市及び周辺地域に賦存する新たなエネルギーを相互で利用することなど、本市及び周辺地域での地産地消・地産他消を強化することにより解決を目指す。

特に、2018年7月に閣議決定された、第5次エネルギー基本計画における2030年のエネルギーミックスの実現や2050年に向けたエネルギー転換・脱炭素化への挑戦といった直近のわが国のエネルギー政策を踏まえ、エネルギー供給都市である本市に求められる役割を念頭に置き、取組んでいく。

表 第5次エネルギー基本計画における2030年及び2050年に向けた対応

<p>2030年に向けた対応 ~温室効果ガス26%削減に向けて~ ~エネルギーミックスの確実な実現~ -現状は道半ば -計画的な推進 -実現重視の取組 -施策の深掘り・強化</p>	<p>2050年に向けた対応 ~温室効果ガス80%削減を目指して~ ~エネルギー転換・脱炭素化への挑戦~ -可能性と不確実性 -野心的な複線シナリオ -あらゆる選択肢の追求 -科学的レビューによる重点決定</p>
<p><主な施策> ○再生可能エネルギー ・主力電源化への布石 ・低コスト化,系統制約の克服、火力調整力の確保 ○原子力 ・依存度を可能な限り低減 ・不断の安全性向上と再稼働 ○化石燃料 ・化石燃料等の自主開発の促進 ・高効率な火力発電の有効活用 ・災害リスク等への対応強化 ○省エネ ・徹底的な省エネの継続 ・省エネ法と支援策の一体実施 ○水素/蓄電/分散型エネルギーの推進</p>	<p><主な方向> ○再生可能エネルギー ・経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す ・水素/蓄電/デジタル技術開発に着手 ○原子力 ・脱炭素化の選択肢 ・安全炉追求/バックエンド技術開発に着手 ○化石燃料 ・過渡期は主力、資源外交を強化 ・ガス利用へのシフト、非効率石炭フェードアウト ・脱炭素化に向けて水素開発に着手 ○熱・輸送、分散型エネルギー ・水素・蓄電等による脱炭素化への挑戦 ・分散型エネルギーシステムと地域開発 (次世代再エネ・蓄電、EV、マイクログリッド等の組合せ)</p>

(出典)「第5次エネルギー基本計画」(2018年7月)

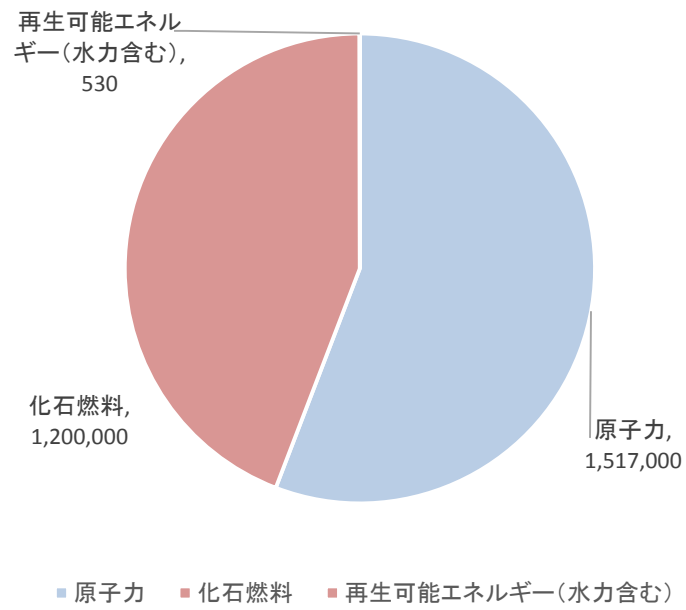


図 2015 年（敦賀 1 号機廃炉決定前）における本市の電源構成（kW）

第3章 目的

前章で示した「地域間協調」の理念のもと、本市では、第1章で示した重要港湾 敦賀港、立地特性、市民性といった3つの固有の優位性を活かした長期的かつ安定的な発展に向けて、次の「産業構造の複軸化」、「エネルギーの多元化」の2つを本構想の目的とする。

1 産業構造の複軸化

本市には、原子力産業のほか、港湾地域の長を活かした素材産業、昆布等の水産加工や食品関連産業などの既存産業が存在する。そのため、これらの既存の技術を活かして輸送機械・医療機器に用いる部材・デバイス等を開発する新産業の創出や、水素や再生可能エネルギー・蓄電池等の分野で展開するエネルギー研究開発などを通じて地場産業を強化することで、産業構造の複軸化を図る。

こうした方向を目指すに当たり、関西・中京2大都市圏が背後に控える立地特性という優位性を活かしつつ、本市に比して開発可能性のある平野部や再生可能エネルギー等のエネルギー関連産業の集積等を有する周辺地域との産業面での連携を進め、製品や完成部品のサプライチェーンを構築することで、一体的な経済圏を形成する。

【地場産業の強化による産業構造の複軸化】

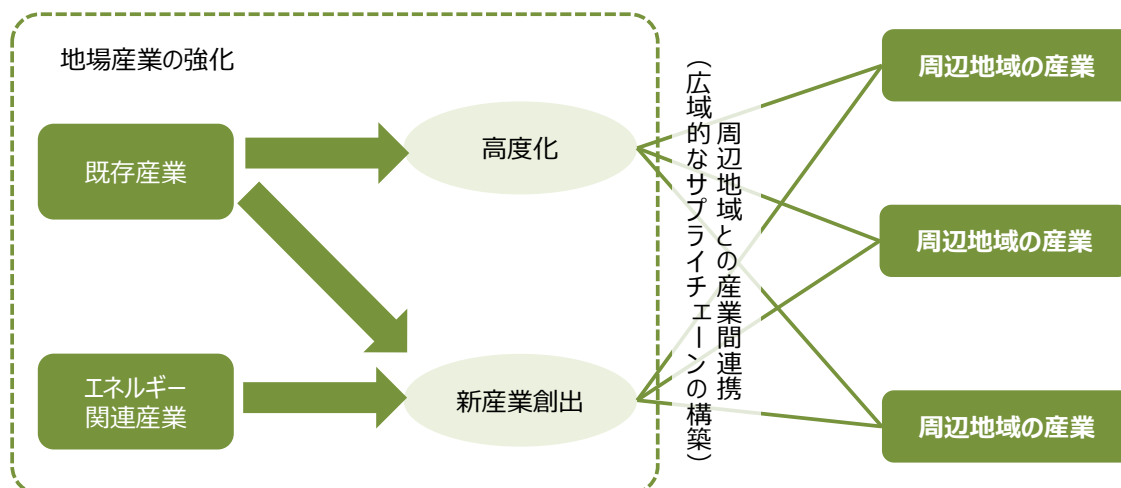


図 地場産業、既存産業、エネルギー関連産業の関係

2 エネルギーの多元化

本市における再生可能エネルギーの取組は、バイオマス発電所の稼働など緒に付いたばかりである。そのため、今後、「水素基本戦略」など国のエネルギー政策への貢献や福井県の「エネルギー研究開発拠点化計画」の推進を通じて、原子力に加えて、再生可能エネルギー、水素などのエネルギーの多元化を図る。

こうした方向を目指すに当たっては、周辺地域に多く賦存する再生可能エネルギー産業等と連携するとともに、エネルギーの移輸入に有利な敦賀港や、エネルギー政策に高い受容性を有する市民性などの相互の優位性を活かし、周辺地域との間で広域的なエネルギーのサプライチェーンを構築することで、エネルギーの多元化と利用を促進する。

表 本市及び周辺地域の優位性と課題

敦賀市		周辺地域	
○	関西・中京2大都市圏を後背に控えた立地特性	○	関西・中京2大都市圏を後背に控えた立地特性
○	敦賀港 エネルギー政策に高い受容性を有する市民性 素材産業等の集積 北陸新幹線延伸による発展性	△	港湾の不在 基幹的なエネルギー供給設備の不在 小浜ルート開通後の地盤沈下の可能性
△	狭小な平野部 弱い製造業 原子力に偏った研究開発力	○	広大な平野部 エネルギー関連産業の集積 産業系の官民の研究機関の集積

(注) ○：優位性、△：課題

第4章 構想の体系と概要

本市は、天然の良港・敦賀港を有することで古来より海陸交通の要衝として栄えてきたが、戦後にあっては日本海側の貿易が低調となり、また平野部の狭さから工業地帯の形成にも至らなかった。一方で、原子力発電との共存共栄により地域経済を維持・発展させてきたが、東日本大震災による原子力発電所の長期停止により地域経済は大きな影響を受けている。

このような中、今後、原子力発電に匹敵する新しい地域経済の軸が必要である一方、全国的な人口減少が既定となる中、本市のみではなく、周辺地域とともに各地域の特性や優位性を活かしながら連携してともに発展していくことを目指す構想が「ハーモニアスポリス構想」である。

本構想は、本市の固有の優位性を活かした長期的かつ安定的な発展に向け、地域間協調を理念とし、「産業構造の複軸化」及び「エネルギー多元化」の2つの目的の実現に向け、以下の3つの計画により構成する。

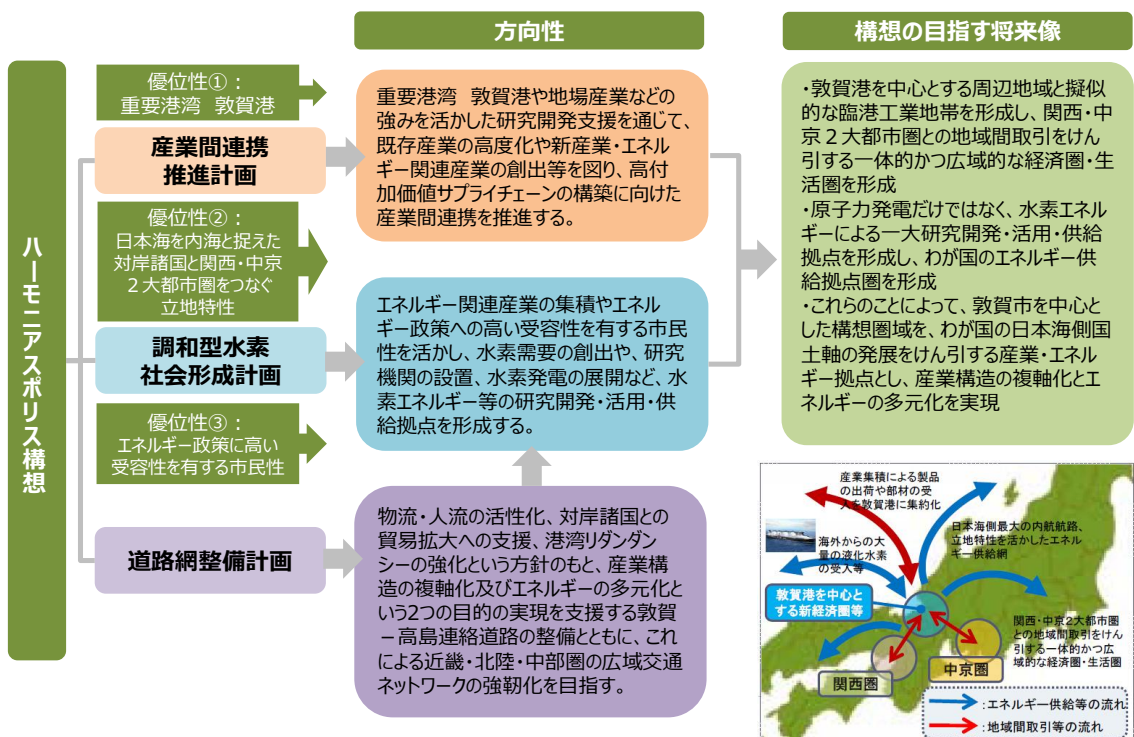


図 「ハーモニアスポリス構想」の体系と概要

1 産業間連携推進計画

(1) 目的と方向性

本市は、重要港湾敦賀港や立地特性といった固有の優位性と、これらを踏まえて発展した素材産業、昆布等の水産加工や食品関連産業、原子力産業などの強みがある。

そこで、こうした優位性と地場産業を活かして産業構造を複軸化することを目的として、研究開発支援等を通じた既存産業の高度化及び新産業の創出、エネルギー多元化を通じたエネルギー関連の新産業の創出という 3 つの方向性のもと、周辺地域の産業との間での製品や完成部品の高付加価値サプライチェーンの構築に向けた産業間連携を推進し、周辺地域との一体的な経済圏の形成を目指す。

エネルギー多元化を通じた新産業の創出にあたっては、水素エネルギーや再生可能エネルギーの導入と、水素エネルギーに係る研究機関の誘致・設置を推進する調和型水素社会推進計画と、周辺地域との高付加価値サプライチェーンの構築にあたっては、信頼性・確実性・速達性の向上に資する輸送網強化を通じて産業間連携を支援する道路網整備計画と、連携しながら進める。

【地場産業の強化による産業構造の複軸化】

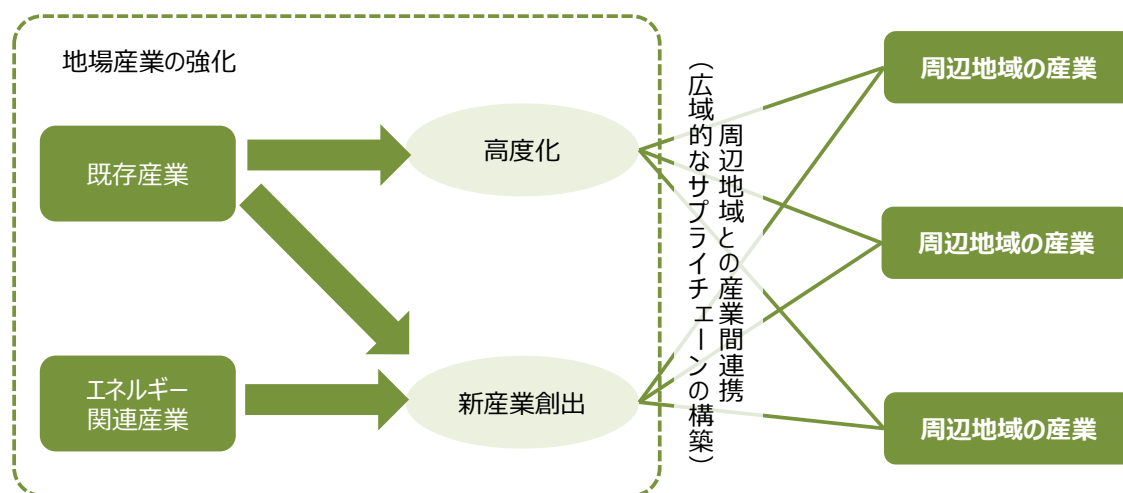


図 地場産業、既存産業、エネルギー関連産業の関係

(2) 産業間連携モデルの概要と推進方針等

① 産業間連携モデルの概要

前項で示した産業構造の複軸化を目的とする、地場産業の強化によるサプライチェーンの構築に向けた産業間連携モデルの概要は、以下のとおり。

表 産業間連携モデルとプロジェクトの一覧

モデル	具体的な実施計画	概要
既存産業高度化モデル	① 高機能性界面活性剤製品開発プロジェクト	植物由来界面活性剤を低コスト化する研究開発等を通じて、医薬部外品等の製品開発のサプライチェーン構築を目指す。
	② バイオプラスチック製品開発プロジェクト	植物由来プラスチックを自動車関連部品等の用途で利用する研究開発等を通じて、同製品のサプライチェーン構築を目指す。
新規産業創出モデル	① 蓄電池等リサイクル技術開発プロジェクト	車載用リチウムイオン電池のリサイクル技術の研究開発等を通じて、同製品のリサイクルサプライチェーンの構築を目指す。
	② 次世代ディスプレイ開発プロジェクト	有機ELパネル等の関連部品の研究開発等を通じて、同製品のサプライチェーン構築を目指す。
エネルギー研究開発モデル	① 再生可能エネルギー由来水素ステーション開発プロジェクト	再生可能エネルギー由来水素ステーションの研究開発・運用実証等を通じて、ローカル水素サプライチェーン構築等を目指す。
	② リサイクル水素製造プロジェクト	下水汚泥等の処理時に発生するバイオガスを活用した水素製造等を行い、水素供給源の確保によるローカル水素サプライチェーンの構築等を図る。
	③ 高効率水素エンジン利用ドローン研究開発プロジェクト	関西スマートエネルギーイニシアティブが進める、高効率水素エンジン利用ドローンの研究開発を支援し、研究開発拠点化等の実現を目指す。

② 推進方針等

地場産業の強化及び周辺地域の産業とのサプライチェーンの構築は一朝一夕に実現できるものではないだけでなく、本市においても十分な知見を有さない領域である。

そのため、できることからステップ・バイ・ステップで、また試行錯誤の中で進めていかざるを得ないことから、次のような段階的に取組を進めていく。

表 産業間連携推進計画のフェーズ別推進方針

区 分		内 容
フェーズⅠ	方 針	新産業のシーズの発掘と育成
	想定期間	2019～2023年度（概ね5年程度）
	概 要	敦賀市の地場企業を中心に産業間連携モデルの実現に向けて重要な研究開発を支援する。
フェーズⅡ	方 針	周辺地域の企業とのサプライチェーン形成に向けた研究開発等の連携支援（産業間連携のファーストステップ）
	想定期間	2024～28年度（概ね5年程度）
	概 要	フェーズⅠにて研究開発を行った事業などを対象に、周辺地域の企業や域外研究機関等との連携を支援（マッチング）し、サプライチェーンの構築を目指す。
フェーズⅢ	方 針	周辺地域との連携を通じた企業立地支援や中小企業支援によるサプライチェーンの強化及び多層化（産業間連携の完成）
	想定期間	2029年度～
	概 要	研究開発やサプライチェーン形成などの連携を通じて、敦賀市等への立地や既存設備を増強する企業を支援し、サプライチェーンを強化するほか、中小企業との連携支援を通じてサプライチェーンを多層化する。

フェーズⅠ～フェーズⅢまでの周辺地域の産業との連携によるサプライチェーンの構築、すなわち産業間連携を着実に進めていく上で、フェーズごとの方針に即し、次のように、事業展開を図っていく。

なお、企業立地促進補助金の活用等により、新規立地、新規事業を行う企業が、新たに新産業を創出するために研究開発を行う場合には、フェーズⅢからフェーズⅠに移行することもありうる。

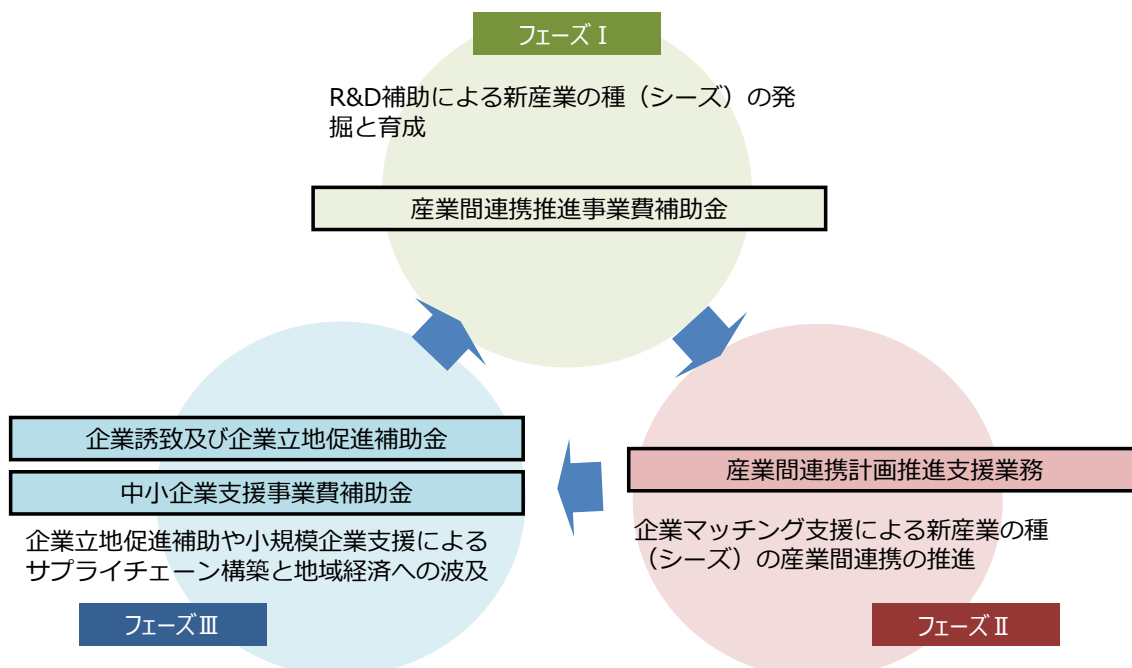


図 フェーズ別方針に基づく事業展開の考え方

2 調和型水素社会形成計画

(1) 目的と方向性

本市には、原子力発電を中心とするエネルギー関連産業の集積や水素社会の形成に向けた、①敦賀港の存在、②エネルギー政策への受容性、③立地特性という、3つの優位性がある。

そこで、こうした集積と優位性を活かしてエネルギーの多元化を図ることを目的として、水素サプライチェーンの構築を目指す。

まず、水素利用に関しては、「エネルギー政策への受容性」を踏まえながら、地域での水素需要を増やすために、公共的施設やモビリティでの先行的な利用設備の導入を進める。次に、研究開発に関しては、エネルギー関連産業の集積を活かしつつ、水素利用や供給に関する産業間連携や水素エネルギーに係る研究機関の誘致・設置を進める。さらに、水素供給については、2大都市圏の需要のほか、敦賀港や、発電所や高圧送電網という優位性を踏まえて、海外からの水素受入れや、大規模な水素や水素由来電力の供給を目指す。

こうした方向を目指すにあたっては、産業間連携推進計画におけるエネルギー研究開発モデルや、水素サプライチェーンの構築にも寄与する道路網整備計画と連携した取組を行う。

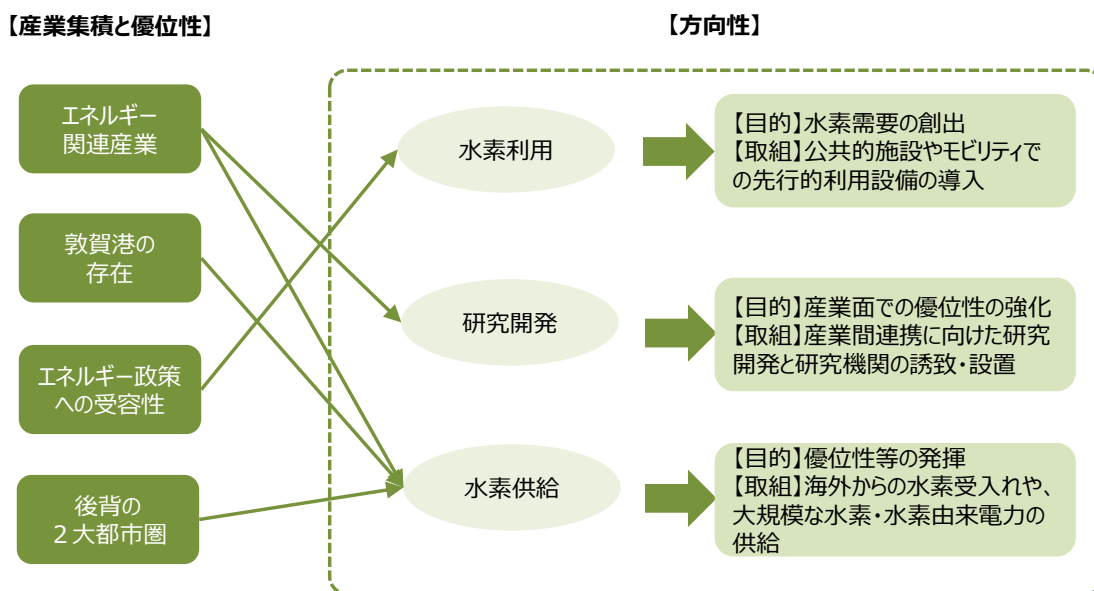


図 本市の産業集積や優位性を活かした計画推進の方向性

(2) 施策の概要とロードマップ

① 施策の概要

前項で示したエネルギーの多元化を目的とする、水素エネルギーのサプライチェーンの構築に向けた施策の概要は、以下のとおり。

表 3つの方針（フェーズ）とプロジェクトの一覧

方針（フェーズ）	具体的な実施計画	概要
水素利用	① 水素ステーション導入事業	日本海側初の定置型水素ステーションを設置し、モビリティによる水素需要を創出する。
	② モビリティ導入事業	燃料電池自動車等を先行的に導入し、水素需要の創出と BCP 機能の向上を図る。
	③ 自立型水素エネルギー供給システム導入事業	公共的施設で自立型水素エネルギー供給システムを導入し、水素需要を創出と BCP 機能強化の向上を図る。
	④ 普及に向けた啓発・環境観光活性化事業	先行的に導入したモビリティ・施設での見学者受入等を通じて、水素利用の理解促進と需要拡大を図る。
研究開発	① 産業間連携推進事業 (R&D)	エネルギー関連技術の研究開発を支援することを通じて、関連産業の集積を図る。
	② 水素エネルギーに係る研究開発拠点化事業	水素エネルギーに関する研究開発支援を通じ、研究開発拠点化の足掛かりを築くとともに、研究機関の誘致等を目指す。
水素供給	① 水素受入・貯蔵・供給、水素発電促進事業	海外からの水素受入れや、大規模な水素や水素由来電力の供給のための受入・貯蔵・発電施設等の誘致を目指す。

② ロードマップ



図 敦賀市調和型水素社会形成計画のロードマップ (Road to H2)

3 道路網整備計画

(1) 目的と方向性

本市は北陸圏と関西圏、東海圏、山陰地方をつなぐ場所に位置し、古くから交通の要衝としての立地特性を有し、近年の日本海側拠点港である敦賀港や、舞鶴若狭自動車道等の物流インフラの充実のみならず、今後、首都圏・北陸・関西圏をつなぐ北陸新幹線の敦賀延伸、敦賀港鞠山南地区の拡張を控え、四通八達の時代を迎えつつある。

一方、本市は、全国の地方都市と同じく「交流人口の拡大」、「生産性の向上」に加えて、本構想にて、産業構造の複軸化やエネルギーの多元化に向けモノ・エネルギーの新たなサプライチェーンの構築の実現を目指すこととしている。

そのため、この実現に向け、近畿圏・北陸圏・中部圏といった広域的交通ネットワークを強化していく必要があることから、より一層の信頼性・確実性・速達性の向上を図っていく上で、今後の道路網の強化に向け、次のことを方向性とする。

① 北陸圏と近畿圏・中部圏等との物流・人流の活性化・円滑化

種々の流動の要衝である本市は、二大都市圏との物流機能に加えて、北陸新幹線敦賀開業における滋賀県湖西地域や北陸・東海地域等への観光誘客の起点となることで、物流・人流の活性化・円滑化を図る。

② 敦賀港における対岸諸国との貿易拡大への支援

敦賀港は日本海側拠点港として韓国等との主要な貿易港として機能しており、取扱貨物量は増加傾向にある。さらに、敦賀港鞠山南地区の拡張工事が現在進められており、その輸送能力の増大に伴い滋賀県をはじめとする近畿圏との海陸物流機能の強化を図る。

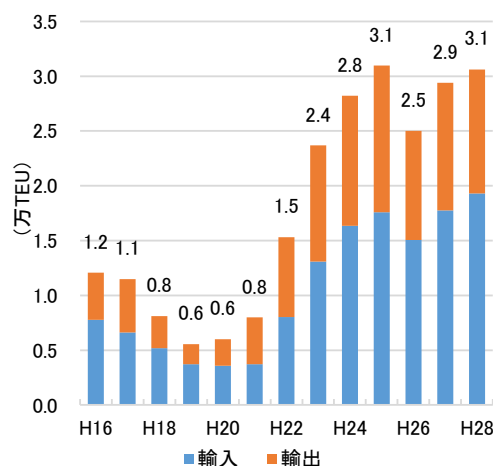


図 敦賀港におけるコンテナ貨物の輸出入量の推移
(出典)「港湾統計」

③ 港湾リダンダンシーの強化

敦賀港は、平成 29 年に、大阪・神戸・名古屋港等の主要港の大規模災害時における代替港として位置付けられており、代替港の機能を十分発揮する上でも、敦賀港へのアクセス性改善を図る。

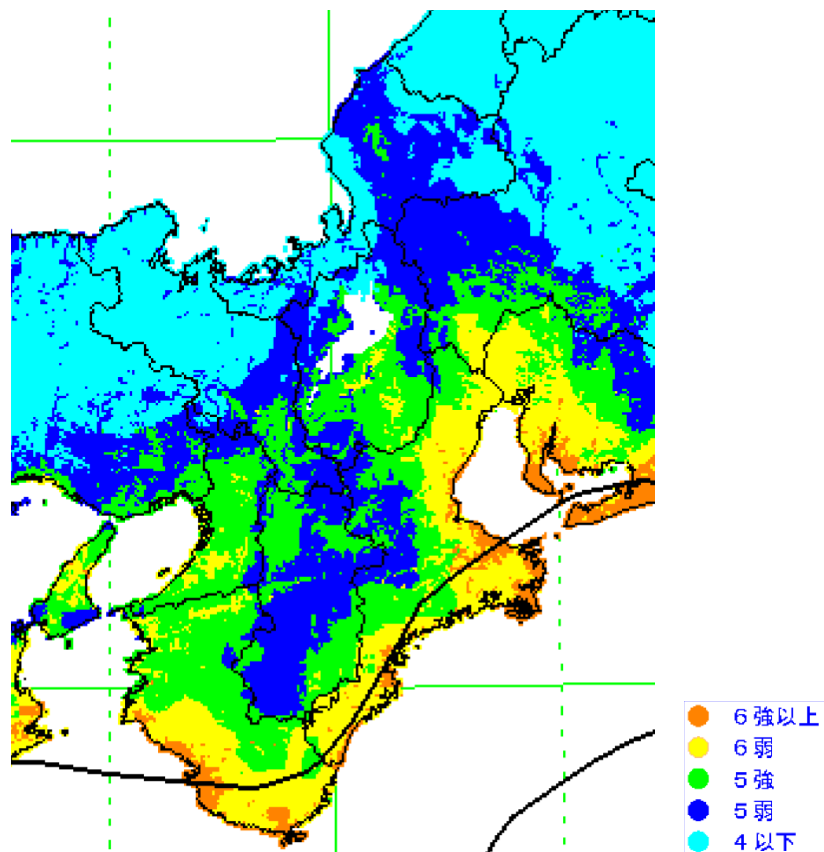


図 東南海、南海地震の震度予測
(出典) 中央防災会議「東南海、南海地震に関する専門委員会」

(2) 現状と推進方針等

これまで見てきたとおり、本市は、北陸新幹線敦賀開業や敦賀港鞠山南地区の拡張工事をはじめ、交通の要衝として、さらなる発展を迎える局面を迎える中、これまで以上に近畿圏・北陸圏・中部圏といった広域的交通ネットワークのハブとしての役割を担うことが期待されている。

このような広域交通ネットワークの強化に向け、国道8号敦賀・南越前バイパスや国道161号改良、そして舞鶴若狭自動車道の4車線化について、周辺地域等との連携の中で、その実現に向けた取組を進めている。

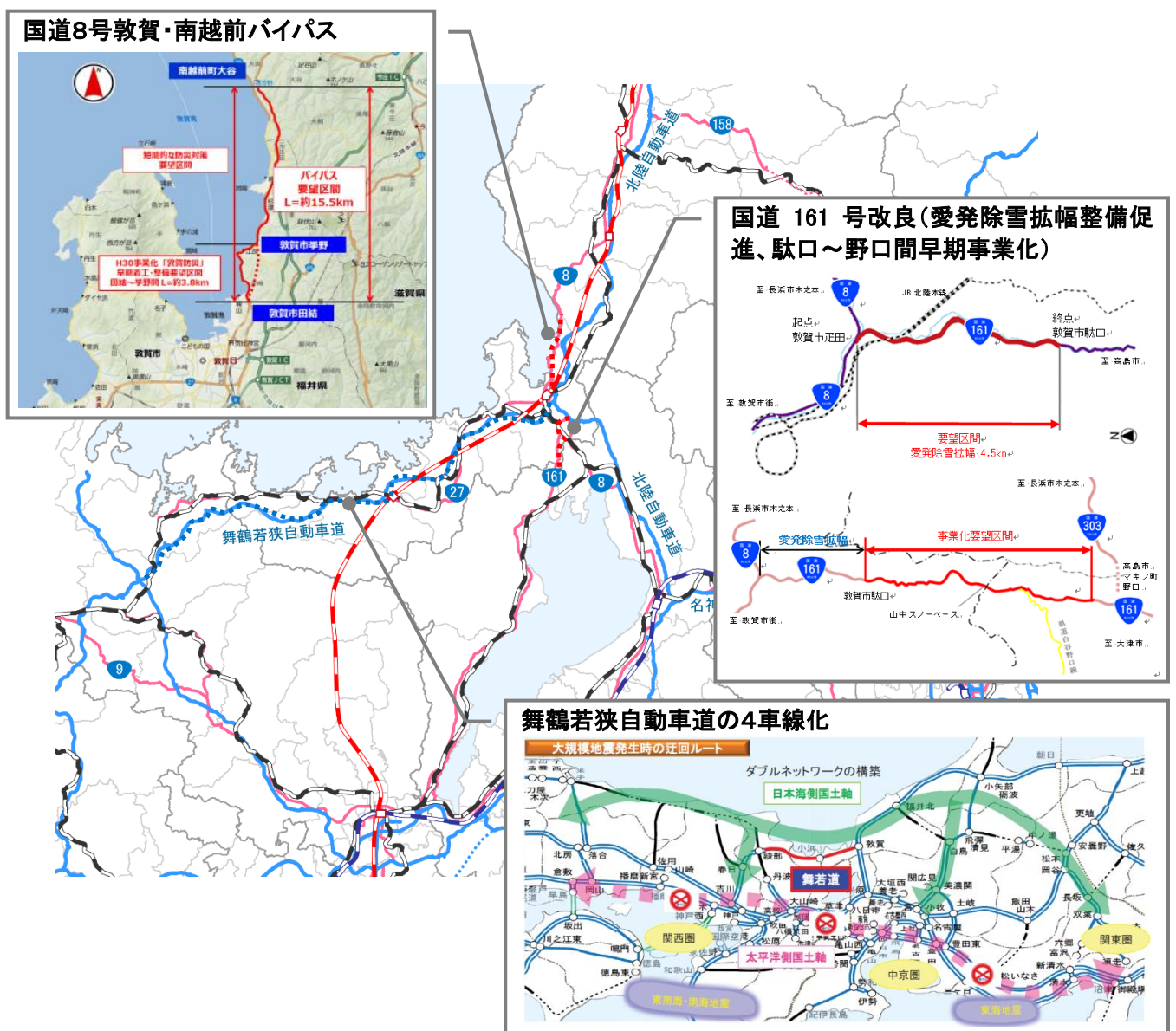


図 本市を取り巻く広域交通ネットワーク

しかし、特に国道 161 号は、大型車混入率が 5 割を超えているなど、主要な物流道路としての機能も担いながらも、数多くの線形不良箇所が存在や異常気象時通行止め区間の指定等から、信頼性・走行性・速達性が乏しい幹線道路であるといった課題がある。

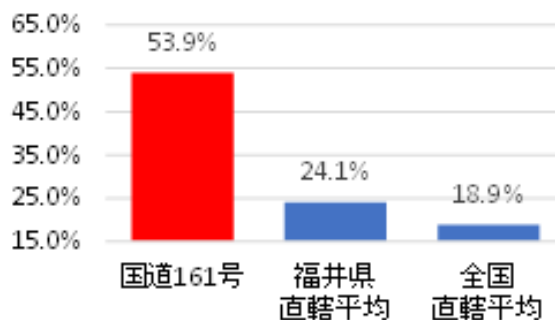
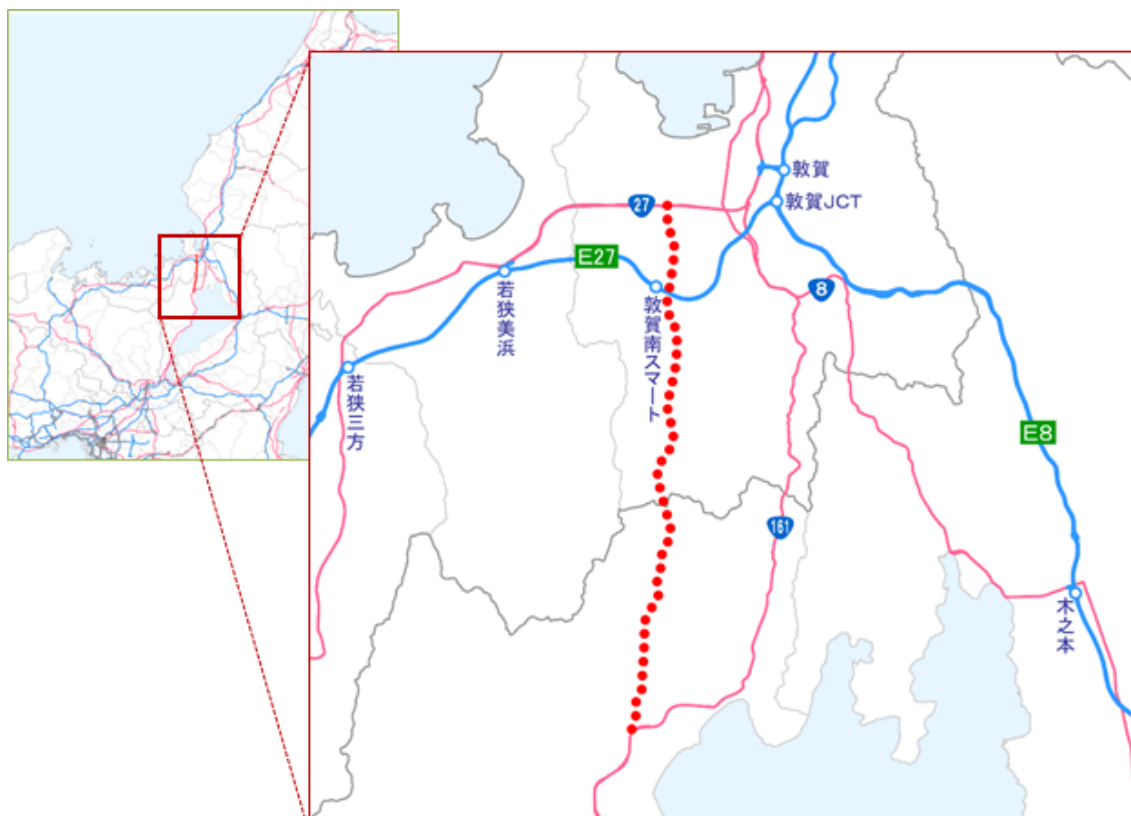


図 「産業構造の複軸化」の意義
(出典)「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査」

このことから、本市が将来、広域的に期待される役割を背景とした本市を中心とする広域交通ネットワークの強化実現に向けて、国道 161 号のうち敦賀－高島間の未整備区間を敦賀－高島連絡道路とし、近畿・北陸・中部圏の広域交通ネットワークを強靱化道路と位置付ける。

また、当該道路の整備にあっては、既に取り組を進めている国道 8 号敦賀・南越前バイパスや国道 161 号改良の進捗状況を勘案するとともに、関係機関との連携の中で、実現を目指す。

【敦賀－高島連絡道路】 = 近畿・北陸・中部圏広域交通ネットワーク強靱化道路



第5章 構想の目指す姿

1 産業構造の複軸化とエネルギーの多元化の将来像

(1) 産業構造の複軸化（産業間連携推進計画）の将来像

本市はこれまで原子力関連産業を通じた他地域との連携が中心であったが、必ずしも産業面での周辺地域との結びつきは強くなかった。この結果が、東日本大震災を端緒とした原子力発電所の長期運転停止による経済の低迷とその長期化につながっている。これを打開し、長期的かつ安定的な地域経済を形成していくためには、現在の原子力関連産業を中心とした産業構造からの複軸化が不可欠となる。

そこで、現在の原子力関連産業に依存した産業構造から、ポテンシャルのある素材産業のような地場産業等を強化するだけでなく、周辺地域の産業との連携を促すことで、本市だけでなく、周辺地域のポテンシャルを取り込んだ産業の発展性の向上や、一層の地域経済の安定化を実現する。

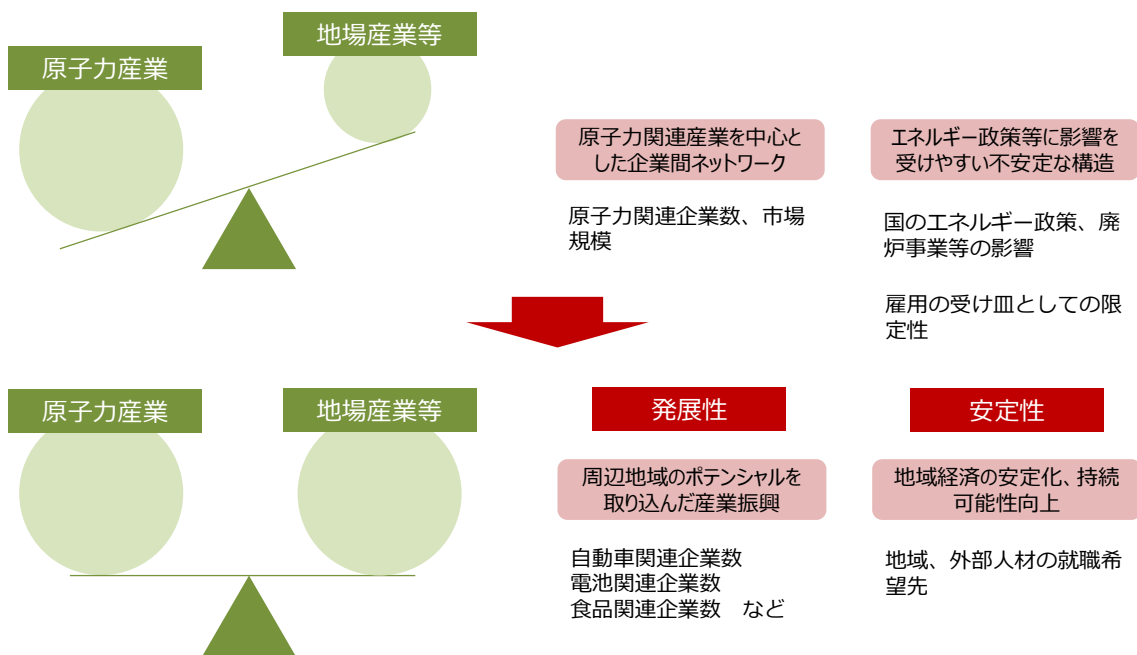


図 「産業構造の複軸化」の意義

具体的には本市の強みである素材産業の高度化や、ディスプレイ・関連デバイス産業などの新産業の創出、そして、エネルギー受容性の高い本市の市民性を活かしたエネルギー及び関連産業の研究開発等を促進し、新たな地場産業のかたちを創出することで、発展性と安定性を有する産業基盤の確立を目指す。

このような考えのもと、産業間連携推進計画において、企業の研究開発への支援やマッチングの支援に取組み、関連産業の拡大を通じて産業構造の複軸化を図る。

このことによって、周辺地域との広域的サプライチェーンを構築することで、敦賀港を中心とした擬似的臨港工業地帯を形成する。また、このような産業間連携の取組それ自体が、従来の金属・セメント・ガラス・プラスチックといった素材から、バイオ素材も活用しつつ、加工技術も多様化するという本市の地場産業の強化を促し、従来からの強みである素材産業そのもののさらなる展開と複軸化にも貢献するといった地域経済の好循環を生み出すことを目指す。

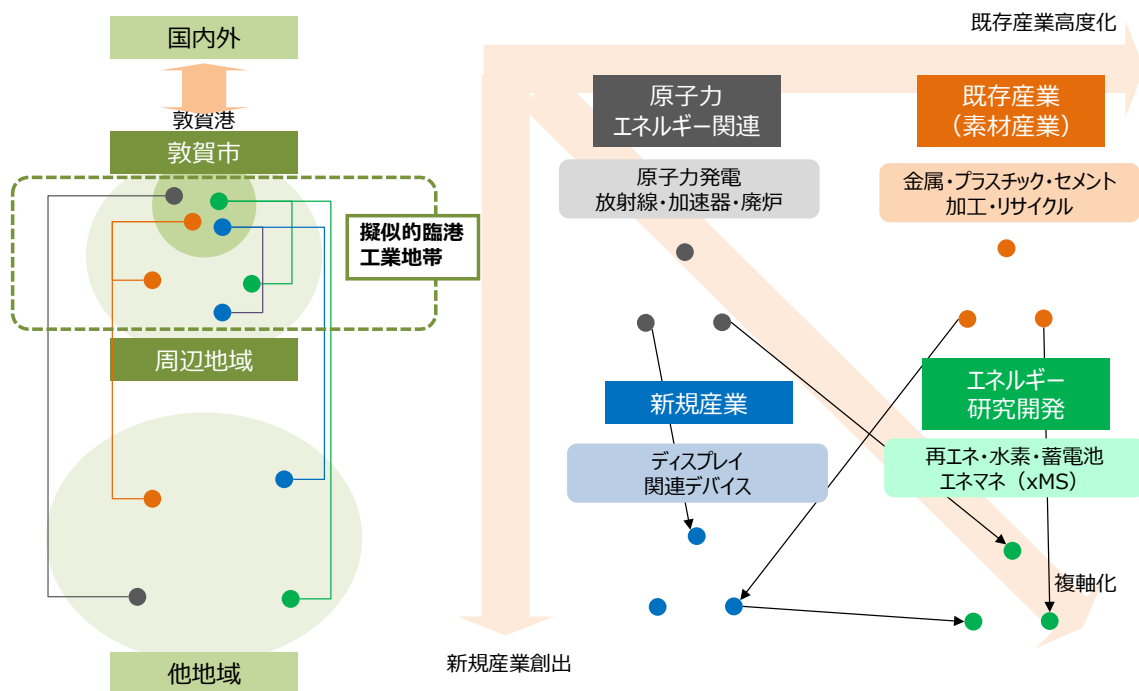


図 敦賀市を中心とした擬似的臨港工業地帯や産業構造の複軸化の概念図

これらの取組を通じて、複軸化対象産業の雇用者数の増加を図るとともに、今後、減少の危険性がある原子力関連産業の影響を緩和することを見通す。現状を踏まえた推計ではあるが、概ね10年後の2030年初頭には、原子力関連産業の雇用者数の減少の影響を約6割程度、複軸化対象産業でカバーすることができると考えられる。

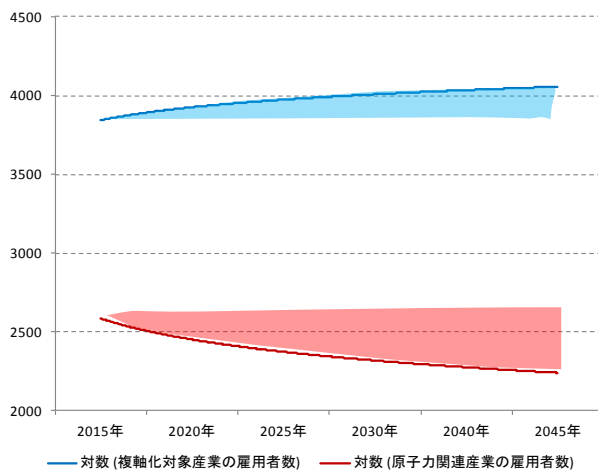
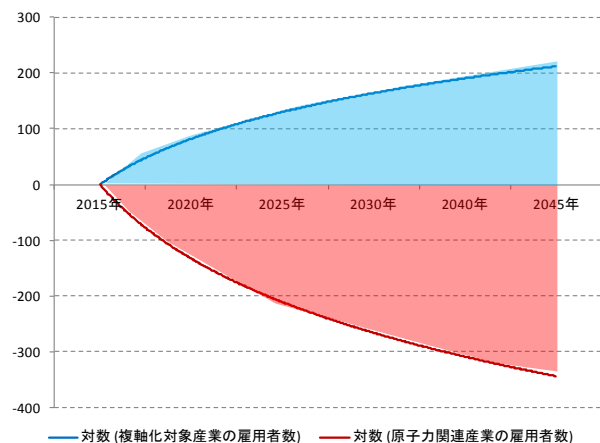


図 原子力関連産業と複軸化対象産業の雇用者数の変化（総数）

図 原子力関連産業と複軸化対象産業の雇用者数の変化（増減数）



一方で、注意する必要があるのは、本構想に基づく取組のみをもって、原子力関連産業の影響を全てカバーすることができないだけでなく、原子力関連産業の全雇用を賄うことは困難であるということである。

そのため、現時点で本構想に定める施策のみならず、企業誘致や中小企業支援といった産業政策を同時並行で進めるとともに、不確実性を認識しつつも、エネルギー供給都市である本市の優位性を継続し得る、水素発電事業の誘致等による大規模かつ広域的な水素サプライチェーンの構築といった長期的な展開についても総合的に進めていく必要がある。

(2) エネルギー多元化（調和型水素社会形成計画）の将来像

原子力発電は、本市の基幹産業として雇用確保だけではなく、わが国のエネルギー供給の拠点としての役割も担っている。さらに、現在稼動する石炭火力発電所、バイオマス発電所に加えて、「水素基本戦略」や「エネルギー基本計画」でも重要視されている水素発電などの水素エネルギーを大量導入することによって、エネルギー供給源を多元化し、引き続きエネルギーの安定供給と、地球温暖化対策なども貢献する付加価値の提供を図る。

2015年3月の敦賀発電所1号機の廃炉決定前の発電出力の構成は、化石燃料44.2%、原子力55.8%であったが、仮に2030年までに火力発電所における水素混焼が実現すると化石燃料55.2%、原子力40.0%、その他ゼロエミッション電源（水素混焼の水素分、再生可能エネルギー）4.8%となり、原子力発電に加え、水素エネルギー等の多様なエネルギー供給拠点都市となることを見通す。

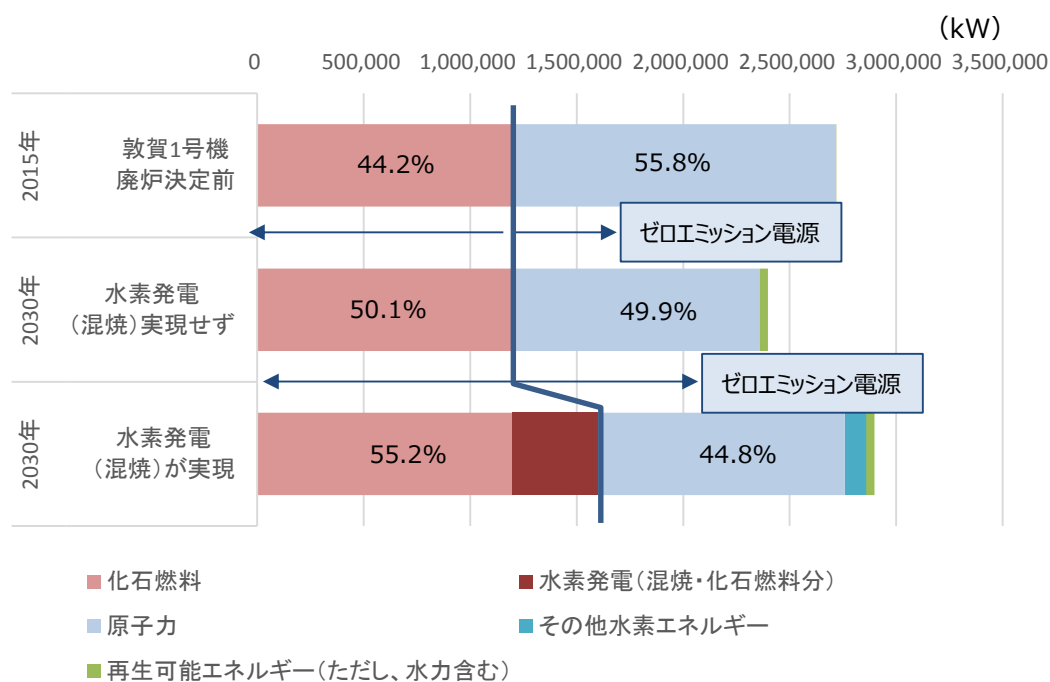


図 本市の発電規模構成の変化

(注) 水素混焼発電所を50万kW（うち水素混焼率20%）と仮定した。

このような考えのもと、「水素基本戦略」や「エネルギー基本計画」において、政府が新しいエネルギーとして重点を置く、水素に着目し、調和型水素社会形成計画に基づき、取組を進め、本市を中心とした広域的な水素サプライチェーンを構築することを目指す。

このことによって、多様なエネルギーの供給拠点化とともに、持続可能な低炭素社会の構築への貢献と地域経済の発展の両立を実現する。

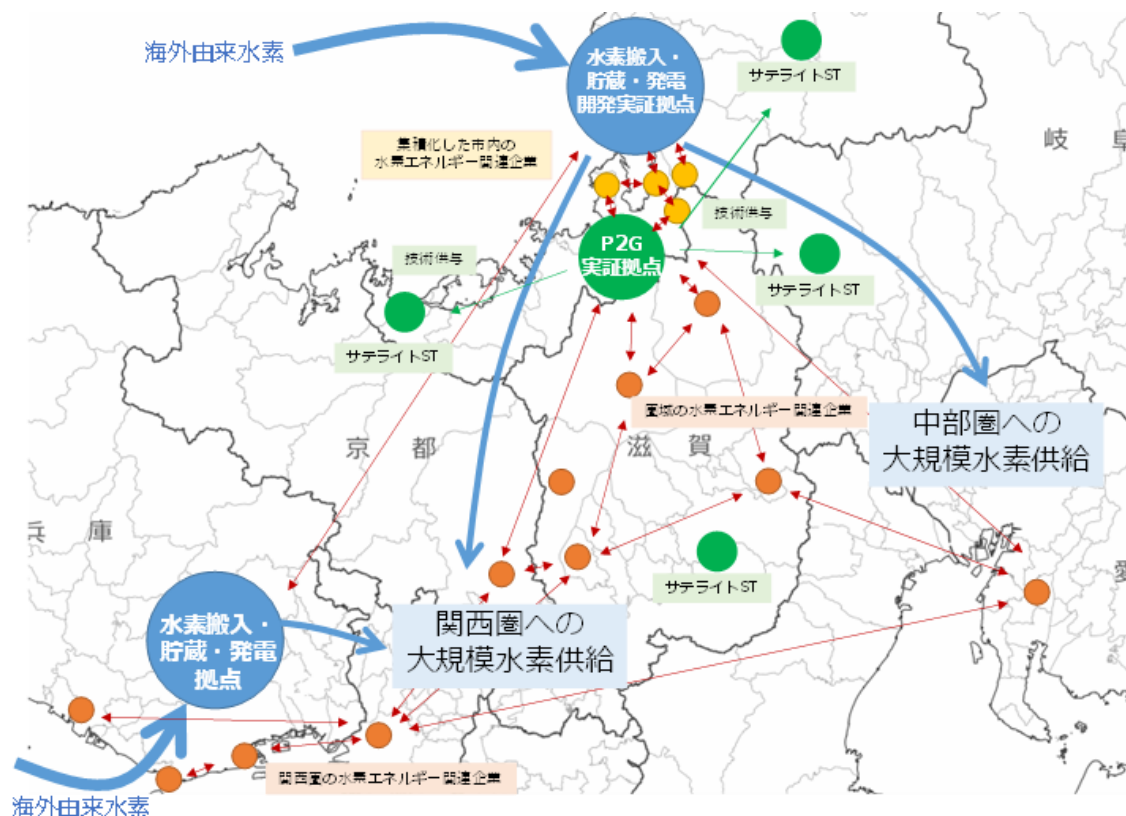


図 「水素搬入・貯蔵・発電拠点」と「P2G拠点」を中心とした水素サプライチェーンイメージ（案）

この実現に向けては、当面、燃料電池車（FCV）や燃料電池バス（FCバス）、水素ステーション等の水素関連インフラの導入を促進するとともに、公共施設等に自立型水素エネルギー供給システムを導入し、BCPへの対応強化による地域の総合防災力の向上を図るなど、水素エネルギーの活用を促進する。

また、水素エネルギー関連の研究開発を支援し、長期的には研究開発拠点化を促進するとともに、水素発電実証事業の誘致や水素混焼発電をはじめとした水素発電事業の展開につなげていくなど、ステップ・バイ・ステップで段階的に取組を進めることによって、大規模かつ広域的な水素サプライチェーンの実現を目指していく。

2 広域交通ネットワーク（道路網整備計画）の将来像

国道8号敦賀・南越前バイパスや国道161号改良、そして舞鶴若狭自動車道の4車線化の事業の進捗等を踏まえた敦賀－高島連絡道路の整備によって、次のとおり、本市を中心点とし、敦賀－高島間のみならず近畿・北陸・中部圏を包含した広域的な人流・物流・防災の2つの∞状の交通ネットワークの形成と強靱化が実現する。

また、この広域交通ネットワークの強化は、南海トラフ大地震等の大規模災害時における大阪・神戸港、名古屋港の代替港としての敦賀港のアクセス性を高めるとともに、交通ネットワークそのものの強靱化により、人流や物流に留まらない広域的な防災力の強化（国土強靱化）にも寄与する。

（1）近畿・北陸・中部圏広域交通ネットワークの強靱化（A+B）

敦賀－高島連絡道路の結節により、本市を中心に、福井・金沢（北陸圏）及び京都・大阪・兵庫（近畿圏）並びに名古屋（中部圏）のネットワークの強靱化を実現

（2）近畿・北陸圏及び琵琶湖循環広域交通ネットワークの強靱化（A+C）

敦賀－高島連絡道路の結節により、本市を中心に、福井・金沢（北陸圏）及び京都・大阪・兵庫（近畿圏）並びに琵琶湖循環のネットワークの強靱化を実現

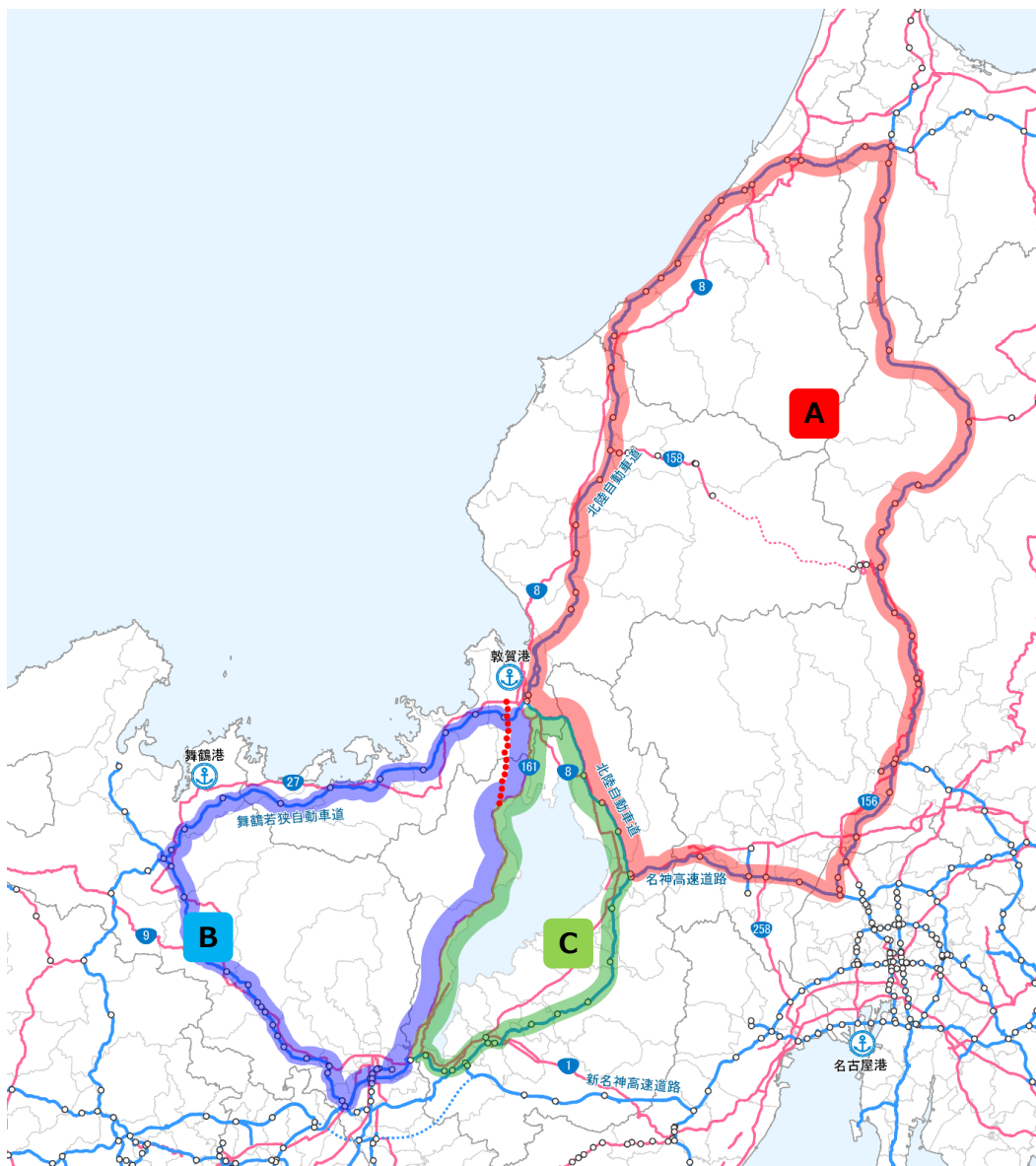


図 2つの∞状の広域交通ネットワーク

このことによって、敦賀港のリダンダンシーの確保とともに、下表のように広域的な圏域間の主な所要時間が同等となる路線が、本市を中心に複数形成されることから、本市の拠点性の向上が期待できる。また、本市を起終点とした地域間の交流人口・観光客数（小浜ルートの整備によって減少する可能性のある滋賀県北部との交流人口）が増加するとともに、貨物の輸送時間・コストの短縮によって産業立地が進展³し、生産額・雇用者数の増加に貢献する。

³ 例えば、舞鶴若狭自動車道は全線開通から3年が経過し、25社の新規立地、約1,100人の新規雇用につながった。

◎福井⇄大阪

区分	ルート	ルート概要	所要時間
最短経路	北陸道利用	・北陸道及び名神高速を利用する、琵琶湖の湖東地域を迂回するルート	180分
比較経路	一般道(現道)利用	・福井から敦賀まで北陸道を利用 ・敦賀から大阪まで国道161号(現道)を利用するルート	203分
対象経路	敦賀-高島利用	・福井から敦賀まで北陸道を利用 ・敦賀から大阪まで敦賀-高島連絡道路を経由し、国道161号(現道)を利用するルート	193分
時間短縮効果(比較経路と対象経路の差)			10分

◎金沢⇄大阪

区分	ルート	ルート概要	所要時間
最短経路	北陸道利用	・北陸道及び名神高速を利用するルートであり、琵琶湖の湖東地域を迂回	271分
参考経路	東海北陸道利用	・東海北陸道、名神高速を利用するルート	313分
比較経路	一般道(現道)利用	・金沢から敦賀まで北陸道を利用 ・敦賀から大阪まで国道161号(現道)を利用するルート	294分
対象経路	敦賀-高島利用	・金沢から敦賀まで北陸道を利用 ・敦賀から大阪まで敦賀-高島連絡道路を経由し、国道161号(現道)を利用するルート	284分
時間短縮効果(比較経路と対象経路の差)			10分

◎北近畿(豊岡)⇄愛知(名古屋)

区分	ルート	ルート概要	所要時間
最短経路	北陸道利用	・舞若道、北陸道及び名神高速を利用するルート	258分
比較経路	一般道(現道)利用	・豊岡から敦賀まで舞若道を利用 ・敦賀から名古屋まで国道8号(現道)を経由し、名神高速を利用するルート	281分
対象経路	敦賀-高島利用	・豊岡から敦賀まで北陸道を利用 ・敦賀から名古屋まで敦賀-高島連絡道路及び国道8号・303号を経由し、名神高速を利用するルート	279分
時間短縮効果(比較経路と対象経路の差)			2分

出典：H27 道路・街路情勢調査

これまで示した、本構想の目的である産業構造の複軸化及びエネルギーの多元化、そして広域交通ネットワークの将来像を実現した場合、またはこれに至る道程の中で、下図にモデルとして示すように、本市を中心とし、周辺地域のみならず、対岸諸国も含めた、新たなモノ・エネルギーのサプライチェーン及びネットワークの構築の実現を目指す。

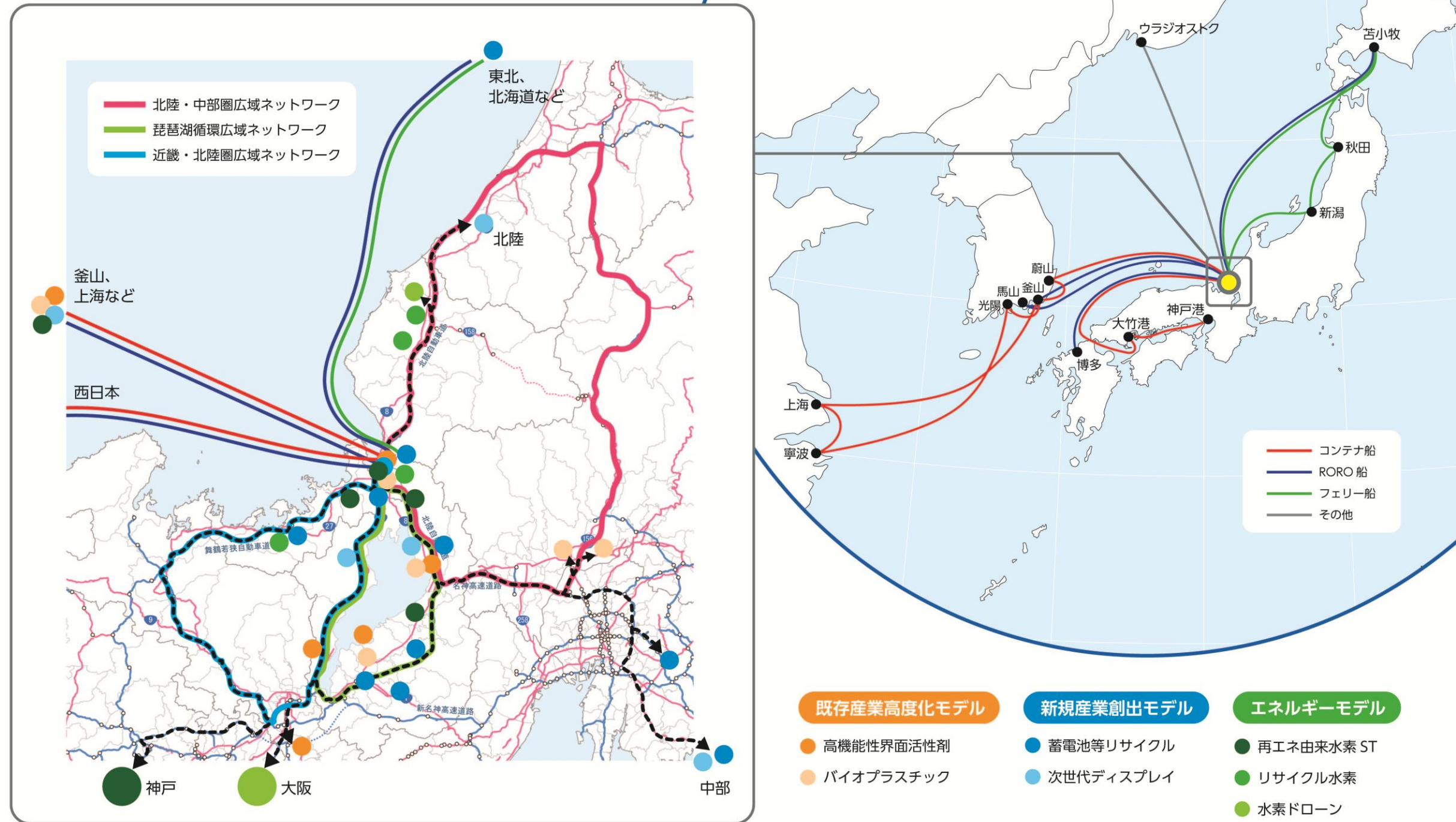


図 新たなモノ・エネルギーのサプライチェーンとネットワークモデル

3 産業構造の複軸化とエネルギー多元化による将来の見通し

(1) 経済効果等の見通し

経済効果等として、産業間連携推進計画に定める敦賀市産業間連携推進事業費補助金にて支援する民間部門の研究開発事業によってもたらされる投資効果と商用化後における売上等に基づく毎年の経済効果と雇用効果の3種類とした。

また、前述の研究開発事業によって直接的にもたらされる効果を直接効果とし、これを産業連関表に代入することによって推計される波及効果を見込むこととする。なお、直接効果については、支援対象となる民間部門からの事業計画に基づくもので、一定の確度があるものの、波及効果はこれに基づく推計でしかない。

計画を実施することによる概ね10年後の2030年初頭における直接効果の投資効果は約130億円、経済効果は約65億円/年、雇用効果は約70人と見込む。

さらに直接効果に基づく推計ではあるが、波及効果における経済効果は約6億円/年、雇用効果（就業者誘発者数）は約50人となると予測される。

表 計画の実施による2030年初頭における経済効果

区 分	直接効果	波及効果
投資効果 ※2030年初頭までの約10年間	約130億円	—
経済効果	約65億円/年	約6億円/年
雇用効果	約70人	約50人

(2) 将来産業構造の見通し

本市の原子力関連雇用者数は2010年に約4,700人を数えたが、東日本大震災における原子力発電の停止等によって2015年には約2,600人まで減少した。これによって、原子力関連産業の就業者数が全産業に占める割合は14.0%から7.9%に低下した。

将来の生産年齢人口の減少と産業間連携推進計画における研究開発事業によってもらされる雇用効果を踏まえると、本市の製造業は、概ね10年後の2030年初頭には、これを実施しない場合（without）と比較して、製造業や原子力関連産業を除く第三次産業で就業者数が増加する見通し。

このことは、本計画の推進が、原子力関連産業中心であった本市産業構造について、原子力関連産業の減少傾向に連動し、製造業が減退することを防ぎ、この規模を維持するとともに、将来の複軸化に向けた足掛かりを築くことを見通す。

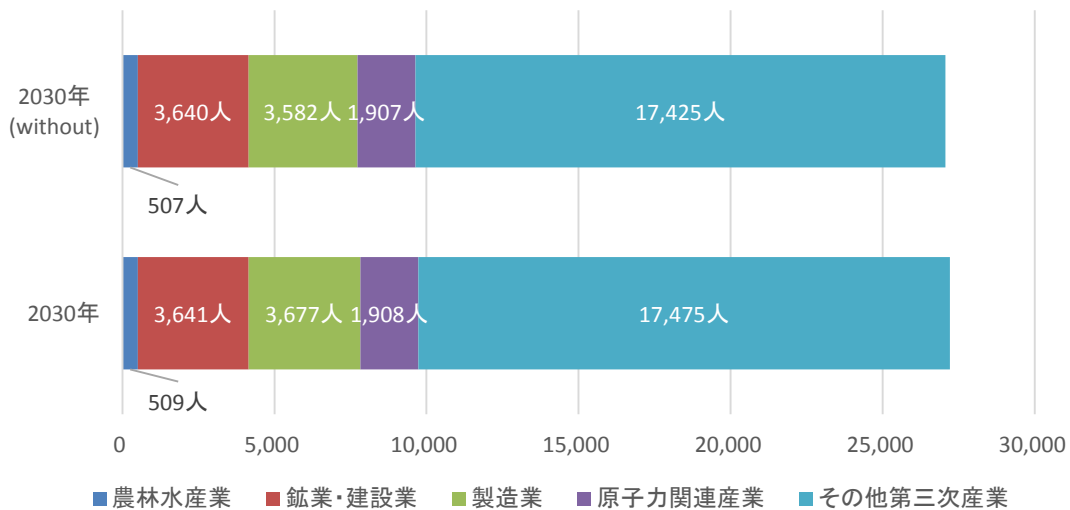
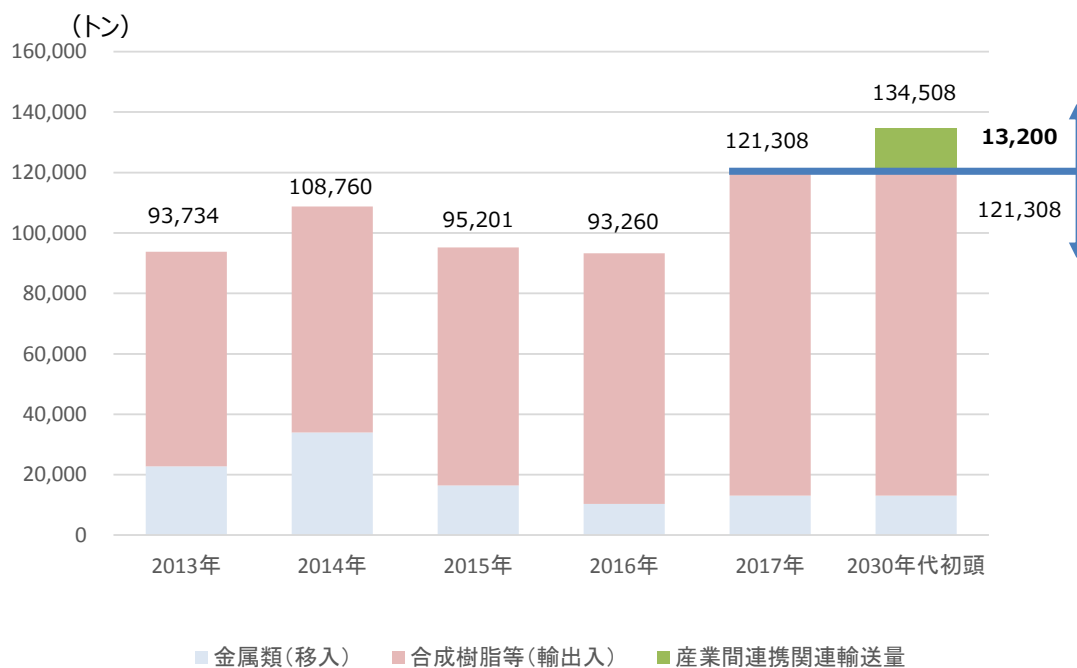


図 将来産業構造の見通し

(3) 敦賀港活性化の見通し

敦賀港は、完成自動車や石炭、その他輸送機械のほか、素材（セメント、ガラス類等）の輸送量（重量ベース）が多い状況にある。これらを本市産業の強みと捉え、産業間連携推進計画では、素材産業をもとにしたサプライチェーンの形成などを図ることとし、地場産業の高度化や新産業の創出等に向けた研究開発事業の支援を実施する。

前項までと同様、敦賀市産業間連携推進事業費補助金にて支援する民間部門の研究開発事業における民間部門から提出を受けた事業計画に基づく、概ね10年後の2030年初頭には、現在の関連原材料・製品の輸送量の約11%に相当する約13,200t増加する可能性がある。



- 図 敦賀港の産業間連携関連輸送量の推移と将来の輸送量増加のポテンシャル
 (注1) 2030年代初頭の金属類(金属くず、金属製品、電気機械)、合成樹脂等の輸送量は2017年の値とした。
 (注2) 産業間連携関連輸送量は、使用済み電池、高機能性フィルム、バイオアミドペレット(加工時の廃棄なし)の事業者生産計画の全量の合計とした。

(4) 人口推移の見通し

社会保障・人口問題研究所によれば、2015年に66,165人であった本市の人口は、2025年に61,879人に、2045年に51,000人に減少すると推計されている。

本構想が目指す地場産業の高度化、新規産業の創出を通じた地域外からの雇用者及びその家族の移住によって、2025年の推計人口は62,106人、2045年の推計人口は51,422人となり、人口減少は2025年に227人、2045年に422人緩和される。

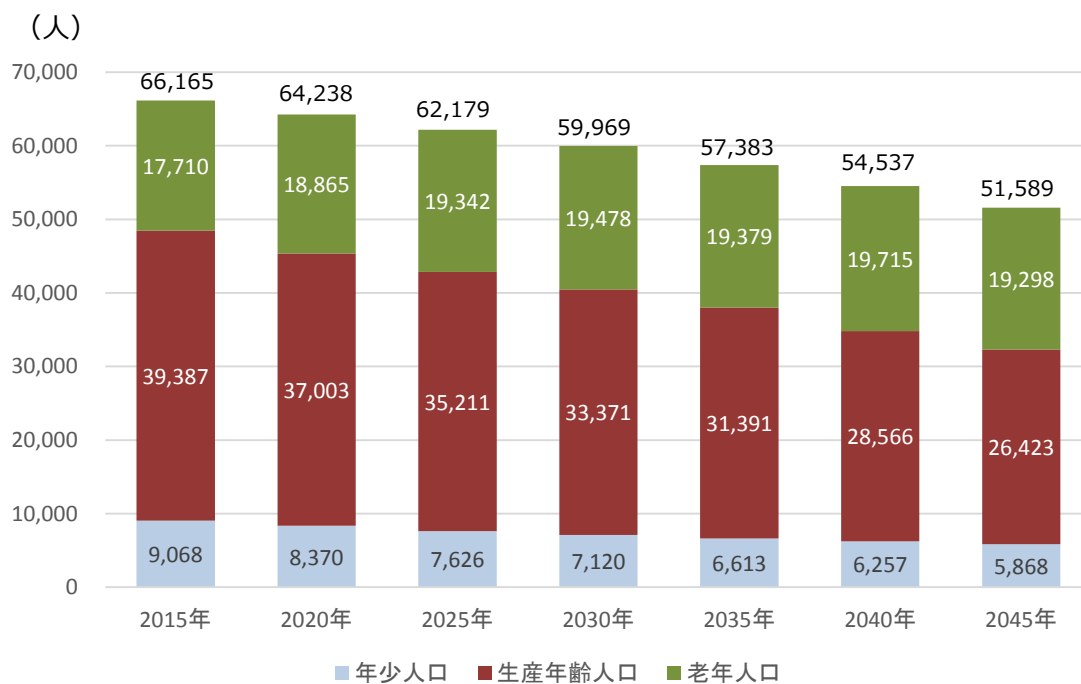


図 構想による効果を反映した推計人口

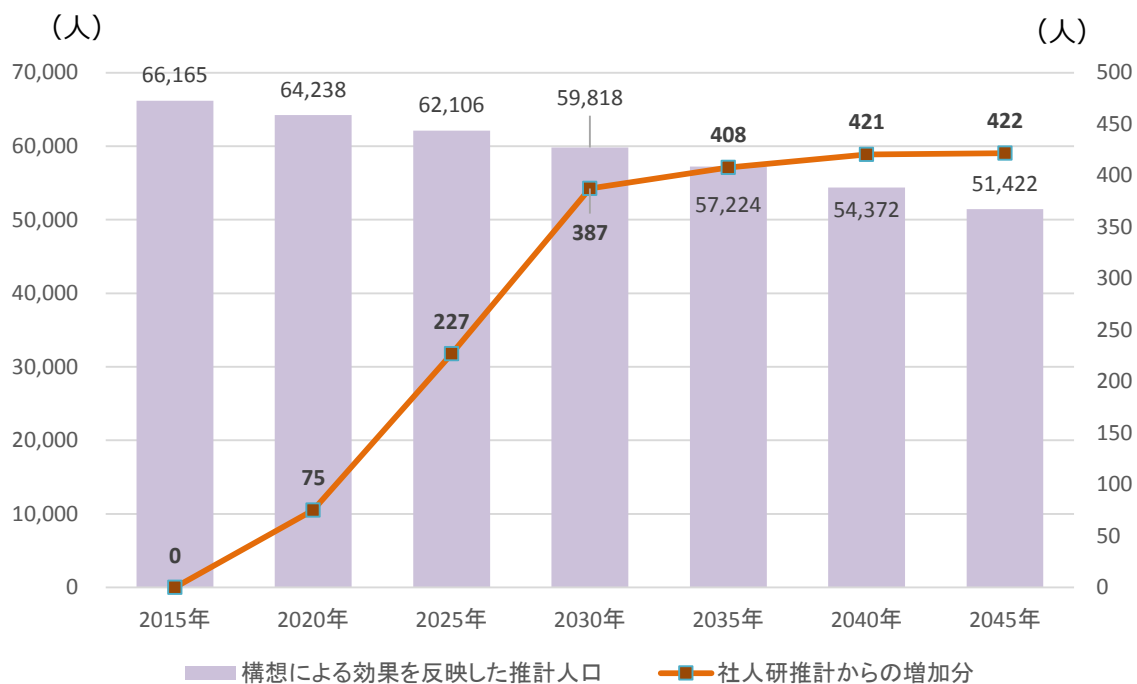


図 推計人口と社人研推計からの増加分

第6章 構想の実現に向けた進め方

1 不確実性と柔軟性

本構想は、中長期的に実現すべき目標とそれによる効果、各事業の実施手法の原則を示したものであり、具体的な取組みを行う場合には、構想の理念と目的を重視するとともに、不確実性を考慮し、柔軟に進める必要がある。

(1) 不確実性の考慮

産業構造の複軸化やエネルギーの多元化に向けては、未だ不明確な部分が多い今後のエネルギー政策の動向だけでなく、わが国全体または国際的な社会経済環境の変化による将来の不確実性が存在し、これらが構想の実現方法や本市の3つの優位性に影響を与える可能性があることを認識する必要がある。そのため、構想の実現に向けては、可能性に着目した大胆さと、不確実性に着目したしなやかさの両面を見据え、複層的なシナリオと取組みを実践していかなければならない。

(2) 適宜の時点修正の必要性

その上で、構想の実現に向けては、本計画等を変えることができない既定のものとするのではなく、本構想の目的である地域間協調による産業構造の複軸化とエネルギーの多元化の実現を最重視し、時々の社会経済環境に対応し、時点修正を行うなど、柔軟性を以って取り組む。

(3) 周辺地域との柔軟な連携

特に周辺地域との連携にあっては必ずしも全ての周辺地域との連携に固執することなく、協議等を重ねる中で、バイまたはマルチに連携可能な分野を見出し、ステップ・バイ・ステップで着実に連携構築と構想の実現を進めていくこととする。

その連携圏域においても、本構想の目的である地域間協調による産業構造の複軸化とエネルギーの多元化の実現を最重視し、当初想定していた圏域外であっても目的実現に資する連携が見出すことができる場合には、当初想定していた圏域についても所与の条件とすることなく、その枠組みを変更していくこととする。

2 不確実性への対応

(1) 民間部門の主体的活動の促進

地域経済において、行政は好循環を形成する主たる経済主体に成り得ないという観点からも、民間部門を主体とした計画の推進に重きを置く。一方、民間部門の行動は、行政と比べても景況感をはじめ、外部環境の影響を受けやすいことから、研究開発事業への支援をはじめ、民間部門への支援を実施し、民間部門を取り巻く不確実性の可能な限りの緩和に努めることで、主体的な活動を促す。

また、産業間連携計画の成否は、民間企業の主体的な取組にかかっている。そこで、特定地域に固執することなく、目的実現に向けて、事業の成否に直接つながる企業との連携を優先的に進める。

(2) 外部環境の変化への対応

地域経済については、外部環境の影響を受けやすく、構想や計画に定めた事柄を普遍的なものとして推進することが困難な場合がある。そのため、外部環境の変化を踏まえた、市政全般の政策に関する方針や計画の改訂や見直しとあわせて、数年ごとに実施内容を振り返り、構想の理念と目的を踏まえながら、各計画の方向性等の見直しを検討する。

その検討にあたっては、民間部門を主体とした推進を図る観点から、研究開発事業の支援対象企業も参加する、平成30年6月に設置した「敦賀ものづくり産業懇話会」や、調和型水素社会形成計画における有識者会合といった民間部門の企業・有識者の意見を反映し、中長期的な方向性を見直し等を図ることで、不確実性に対応していく。