

## 第4章 低炭素都市形成政策の評価

第3章の政策検討と同時に行なった低炭素都市形成政策の評価を、本章では再生可能エネルギー、公共交通、都市構造、旬産旬消の4つの視点から整理する。

### (1) 再生可能エネルギー

福岡市の炭素排出の多くは、家庭部門と業務部門（ビルやオフィス）で使用される電力による排出である。電力消費による炭素排出は福岡市の場合、九州電力の電源構成に大きく依存している。

図30のグラフは、福島原発事故の影響加味前の九州電力の電源多様化計画である。グラフでは原子力を増やしていく計画になっているが、今後恐らく見直しが進み、長期的には原発依存を下げ、石炭、ガスや再生可能エネルギーを増やす方向に修正されると考えられる。九州電力の発電がより化石燃料依存になれば、福岡市の計算上の排出量はより多くなり、逆により再生可能エネルギーシフトが進めば、福岡市の計算上の排出量も自然に減っていくことになる。

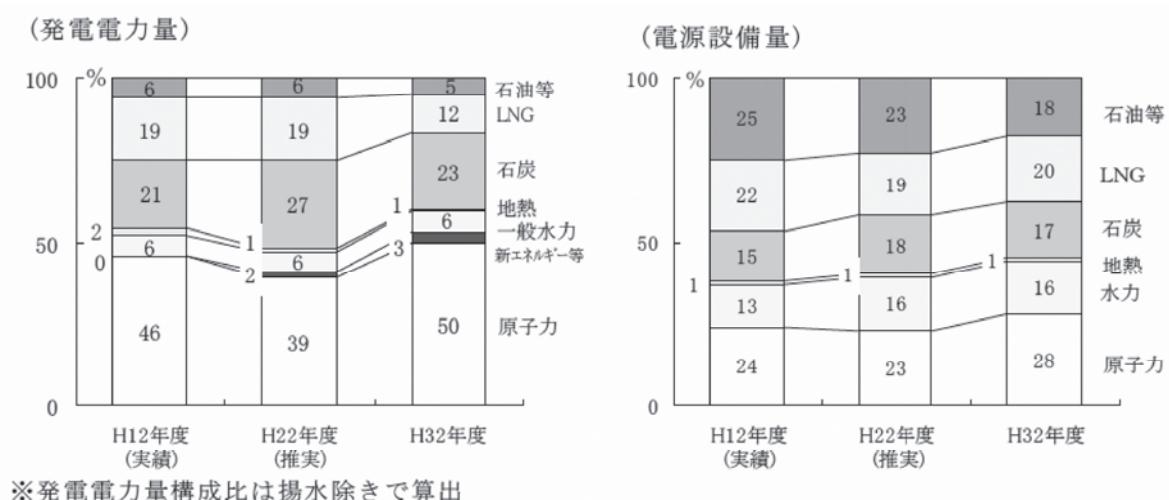


図30 福島原発事故の影響加味前九州電力の電源多様化計画

(出所) 九州電力株式会社『平成23年度供給計画の概要』

国の動きとして、電力を利用する消費者に設備投資に必要なコストを負担してもらい、社会全体で再生可能エネルギーを普及・拡大させていくため、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、2012年7月1日から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」がスタートすることになっている。

この再生可能エネルギーの固定価格買取制度は、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマ

スによって発電した電力を、電気事業者に一定の期間・価格で買い取ることを義務づけるとともに、再生可能エネルギーを買い取る費用を、電気を利用する消費者がそれぞれ使用量に応じて、「賦課金」という形で電気料金の一部として負担するというものである(図31)。これにより、九州を含め、全国で再生可能エネルギー発電が増えることが想定される。

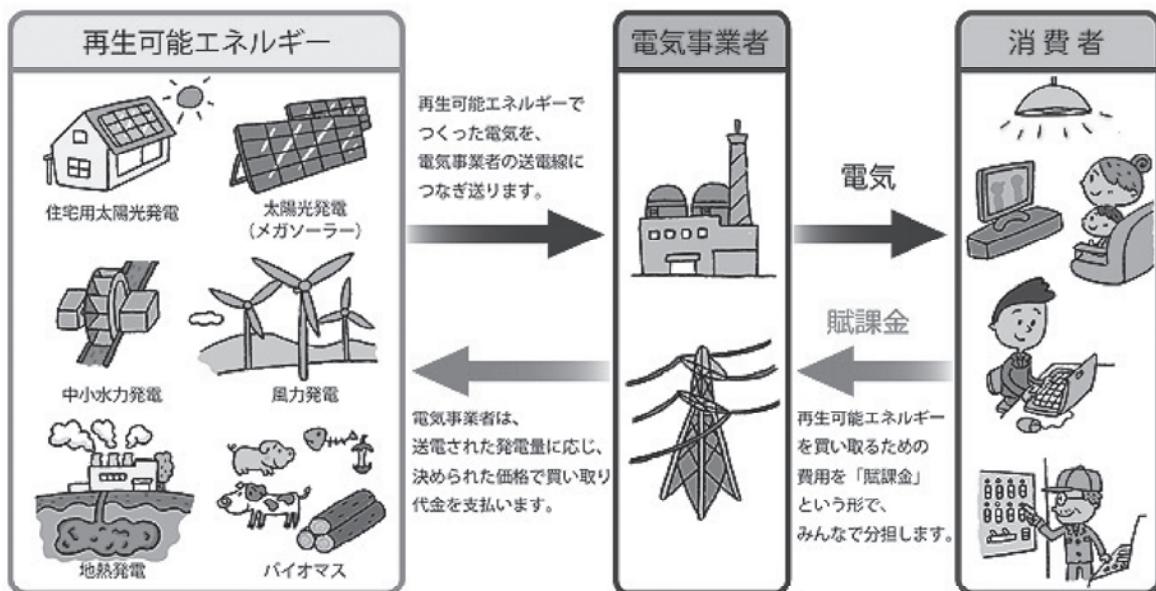


図 31 固定価格買取制度模式図

(出所) 政府広報オンライン

再生可能エネルギーの普及の動きをどのように利用すべきかを福岡市が考える時は、福岡市が属している九州電力エリア全体の再生可能エネルギーのポテンシャルを知る必要がある。なぜならば、固定価格買取制度によって、九州電力エリア内全ての電力消費者に負担が配分されるため、再生可能エネルギーの発電電力を買い取るエリア内で、より効率的に発電される再生可能エネルギーを使えば使うほど電力消費者の負担が軽減されることになるからである。

以下九州における主要な再生可能エネルギーのポテンシャルを図示する。再生可能エネルギー発電は福岡市内でももちろん実現できるが、よりポテンシャルがあるのは九州の他の地域であることが分かる。中小水力は福岡市近郊では脊振山地に一定のポテンシャルがあるが、熊本や大分のほうがよりポテンシャルが高い(図32、以下同)。地熱発電は大分、島原、鹿児島といった地域に大きなポテンシャルがある。風力発電に関しては、洋上風力は玄界灘沖が有望で、陸上風力は鹿児島の大隅半島に大きなポテンシャルがある。太陽光は福岡を含む全国各地で導入が進んでいるが、九州全体で見ると、日照時間の優位性がある南部の鹿児島のポテンシャルが高い。

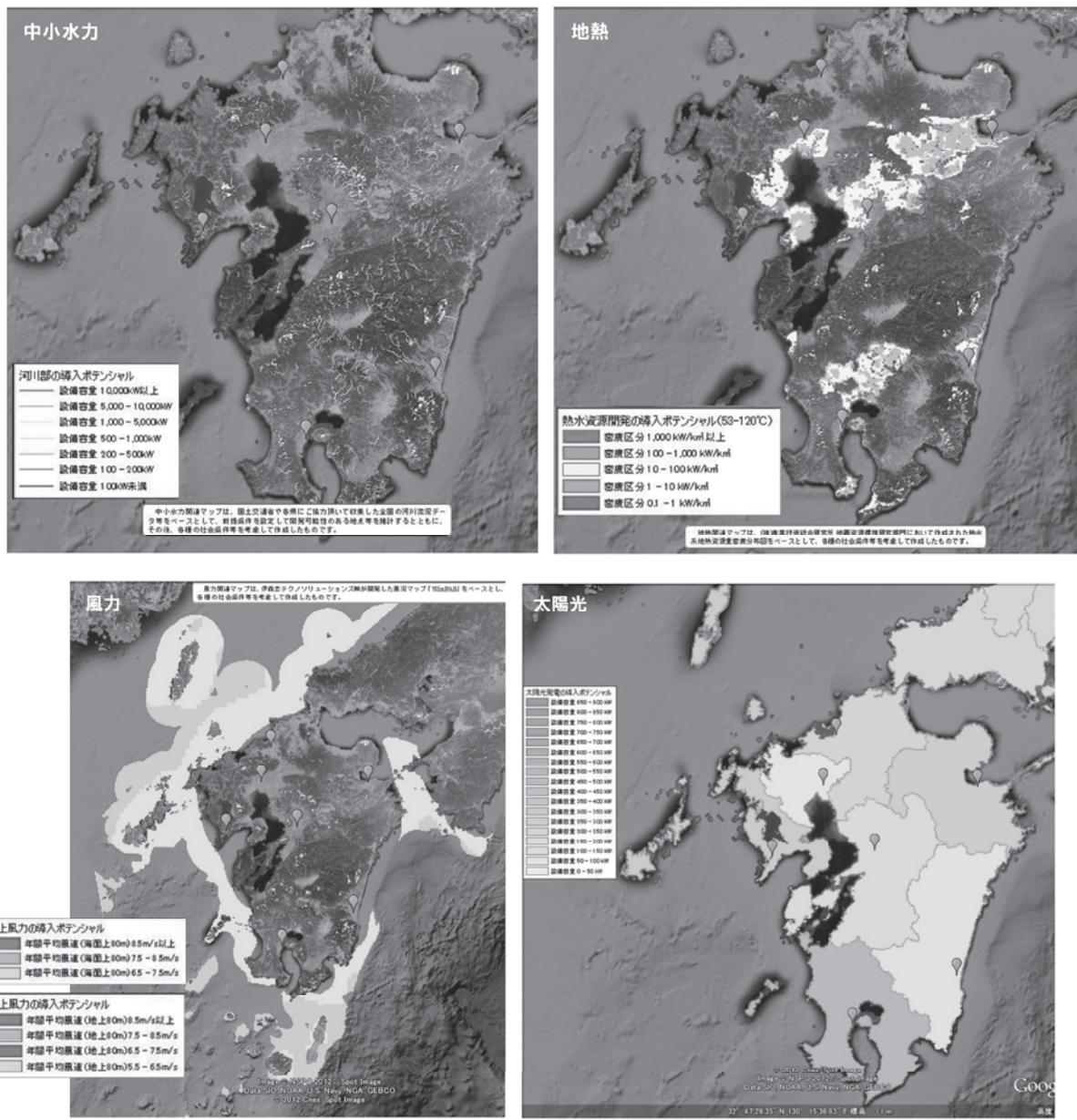


図 32 九電エリア内の再生可能エネルギー発電のポテンシャル

(出所) 政府広報オンライン

以上のような九州電力エリア全体の発電ポテンシャルを見ると、福岡市は再生可能エネルギーを市内で創って電力消費者の負担を高めることより、よりポテンシャルのある九州内で作られたものを消費することに集中する方向性を取るべきである。

福岡市が再生可能エネルギーの一大消費拠点形成することで、九州経済全体の活性化を促進し、各地との交流を増やして、福岡市の「交流」を強みとする各種産業の成長に寄与し、成長の循環を作り出す政策を導入すべきである（図 33）。

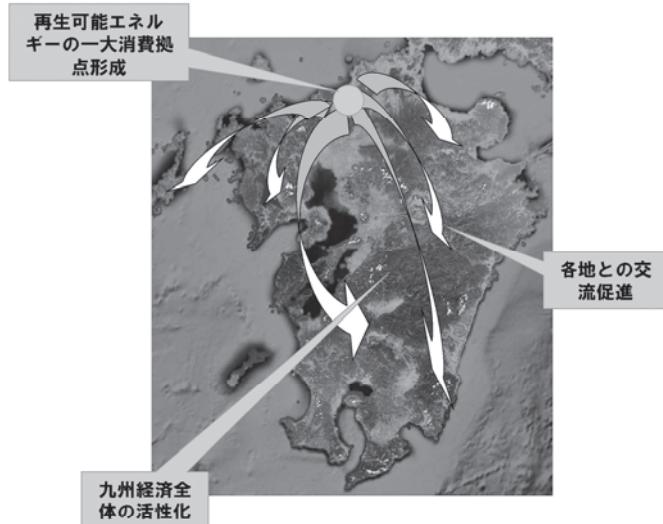


図 33 再生可能エネルギーの消費拠点形成の模式図

## (2) 公共交通

家庭部門や業務部門の電力使用に起因する炭素排出以外の福岡市の炭素排出は、主に自動車部門からの排出となっている。自動車からの炭素排出は、自動車単体の燃費改善や小型化等で全体的な傾向は抑制されつつあるが、渋滞の緩和に資する道路整備、交通需要マネジメント、公共交通整備等の方策が各方面から提言されている。

ところで、福岡市民の主な交通手段は自家用車であり、この比率は長期的に伸びてきている（図 34）。公共交通利用に関しては、地下鉄がバスのシェアを奪ってきたという変化は見られるが、公共交通全体のシェアは数十年来ほとんど伸びていないのが実情である。

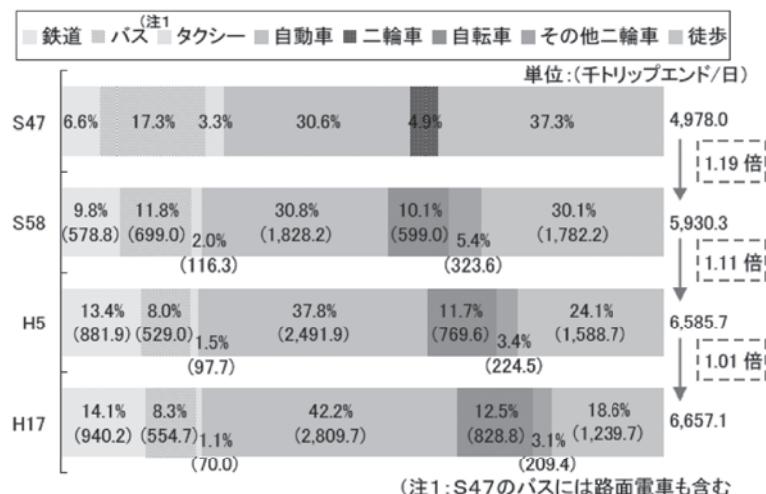


図 34 福岡市における代表交通手段別の人々の動きの推移

(出所) 福岡市都市交通懇談会資料

公共交通のシェアが伸びない理由は、自宅や通勤先の立地によるものもあるかもしれないが、公共交通を使用することよりも、自動車を使ったほうが安くて便利だからだと推測できる。なぜならば、福岡市は日本一のバス保有台数を持つ西鉄バスが市内ほぼすべてのエリアをカバーする路線を張り巡らせているほか、JR九州の路線、福岡市営地下鉄という公共交通体系は出来あがっている。

しかしながら、福岡市内にはこのように交通事業者3社が入り組んでいるため、乗り換えで交通費が余計にかかる上、同じルートで鉄道とバスが競合関係になっていたりする。自動車交通からのシフトを進める場合、料金を含めて市内の公共交通を一元的にマネジメントして最適化を進める必要がある。

バスから鉄道の乗り換えに余計な費用がかからなく、駅までのバスの便がよければ、自家用車からバスと鉄道を使う公共交通主体のまちに自然に変化していくであろう。さらに長期的に公共交通の経営を最適化するのであれば、市民が負担して作られた市営地下鉄のインフラは、交通事業者と共有したり譲渡したりして、交通事業者がより最適に使えるものにしていくことも検討する必要がある。

それと同時に、交通が集中してしまう都心に関しては、低排出型の自動車・バスのみの通行に制限する等の規制も考える必要があるであろう。

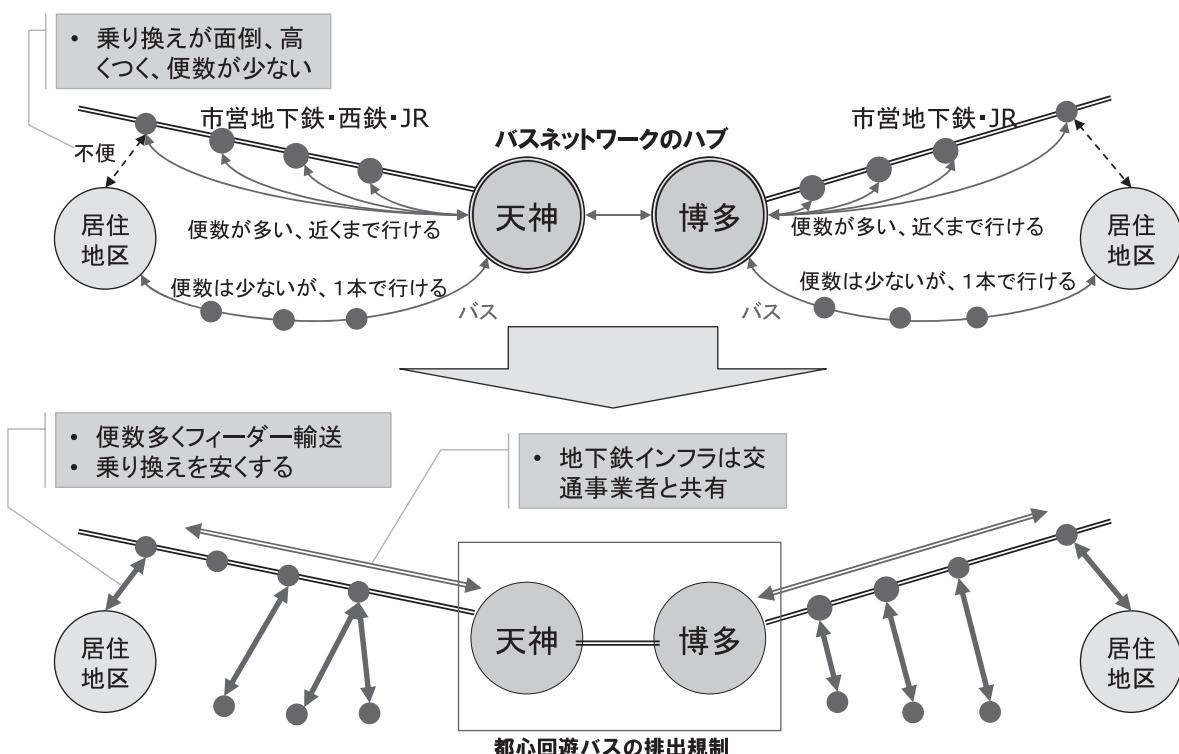


図 35 複数公共交通手段の最適化イメージ

シンガポールの交通政策は、厳しい自動車規制（高い税金、ロードプライシング等）が敷かれている。これは、国土が狭いという理由だけではなく、物流産業の効率化を図るために、物流に供する道路に業務関連以外の自動車が溢れて渋滞になって効率を下げるような事象を回避するためである。

福岡市の基盤産業は前章で確認したように、物流効率が経営効率に直結する卸売業や小売業であるため、市内の自動車交通を大幅に削減することは、流通や物流業の効率向上につながることを認識すべきである。

### （3）都市構造

福岡市は日本の多くの都市と比べて、今後も人口が増加傾向にあり、生産年齢人口もあまり減らず、まだまだ活気を持続できる都市であると捉えることができるため、都市計画においてもこれまで都市の拡大抑制の議論が真剣にはなされてこなかった。しかしながら、人口減少傾向に陥ってから都市の構造を見直すことと、十分な活力がある時期に戦略的に将来の都市構造を計画することとは、長きにわたって、都市の暮らしやすさ、市政の財務健全性等、都市の競争力に大きな差が生まれることが想定できる。そのため、この20年程度の期間は福岡市にとって、将来の超高齢化・人口減社会に備えて持続可能な都市を形成する最後の機会であることと捉えることが重要である。

福岡アジア都市研究所が行った「市街化調整区域の施策に関する研究」では、人口減を迎えた都市は「集約型都市構造」の形成をうたい、鉄軌道系交通沿線へ市街地を誘導する施策を展開しており、適切な都市構造に誘導することで、市街化区域や市街化調整区域への負荷を最小限にとどめ、既存の市街地をバランスさせることを狙っている施策を導入しているとまとめている。また、集約型都市構造の形成は国土交通省社会資本整備審議会都市計画・歴史的風土分科会都市計画部会が2009年6月にまとめた『都市計画部会都市政策の基本的な課題と方向検討小委員会報告』においても、「エコ・コンパクトシティの実現」、「集約化都市構造構築に向けた選択と集中」の必要性を、今後のすべての都市政策の方向性として示している。

このように、福岡市においても人口減に向かう社会構造を見据え、鉄軌道交通沿線を活用した集約化された都市構造へ誘導していくことを一つの基本的な方針にすべきである。前述の研究で、福岡アジア都市研究所は都市の集約化にあたっては、都市内各地域の人口構成・就業構成から見た活力や、第一次産業のポテンシャル等から、地域を複数のタイプに分けて、メリハリのある都市の集約化政策の導入を提言している（図36）。

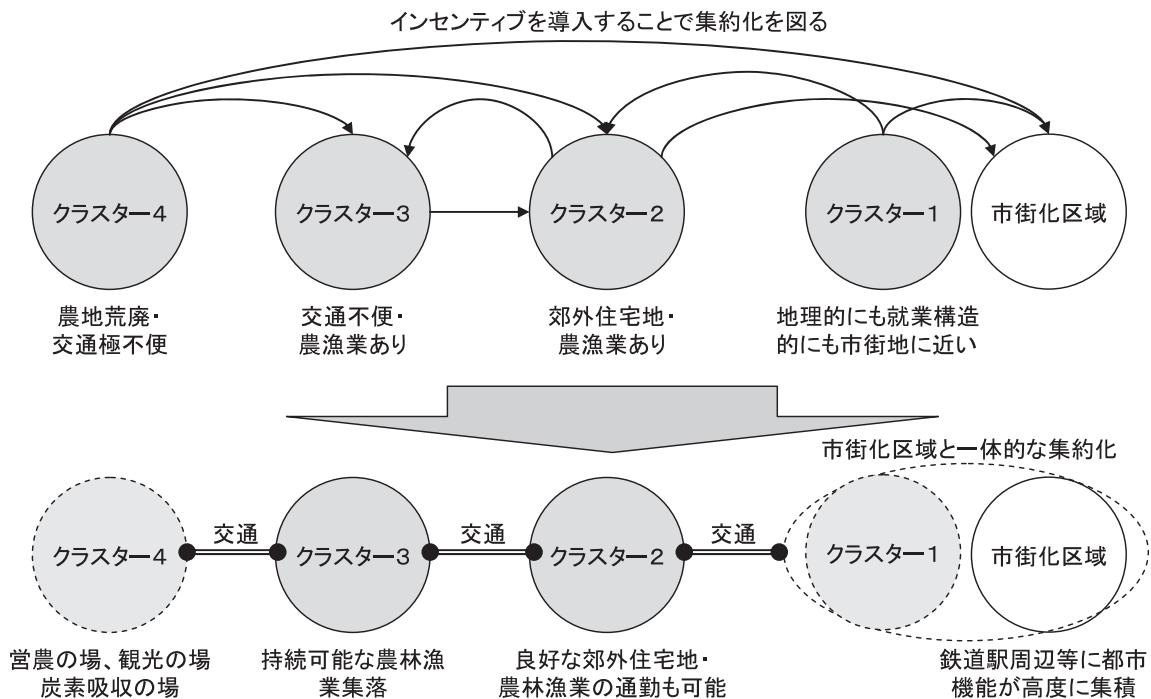


図 36 福岡市のタイプ別集約化・スマートシェリングイメージ

このような都市の集約化には、公共交通を組み合わせて、駅周辺に居住機能や商業・業務機能をより高度に集積させるまちを作っていくことが寛容である。福岡市内には、天神明治通り街づくり協議会、We Love 天神協議会、博多まちづくり推進協議会など、都心を中心にまちづくりが民間の手で行われてきているが、これを規模が小さくても、各鉄道駅周辺のまちづくりに広げていき、福岡市内の公共交通で行ける様々な場所に様々な魅力ある商業が広がる状況を作っていくことが重要であろう。まちのにぎわいをつくる、人々が住んだり交流したりすることで、公共交通の利用がさらに高まる状態を作り出すことが理想と考えられる。

#### (4) 旬産旬消

前章で確認したように、福岡市は港湾や市場を持っていることで、流通業が 1 つの重要な産業基盤になっており、その中でも卸売の規模が非常に大きい。第一次産業関連の卸売市場では、水産市場も青果市場も取扱高は全国でも有数の規模を有している（表 8）。

市場で取引されている商品の物流をみてみると、福岡で取引されている青果物は 7 割程度が福岡市内で出荷されるのとは対照的に、水産物は 6 割が市外に出荷されている構造になっている。これは、福岡は長崎などの近隣地域も含めて水産物に恵まれていているため、地元での必要消費量以上の取扱量があるため関東や関西に商品として流通されている、という構図があるからである。福岡の一次産業や流通業の付加価値向上を考える際、この福

岡独特の流通構造を念頭に入れておく必要がある。

表 8 中央卸売市場の取扱高ランキング

中央卸売市場 開設都市名	水産物取り扱い金額 (億円)	青果取り扱い金額 (億円)
東京都	4,659	5,075
大阪市	1,677	1,542
名古屋	1,372	1,273
札幌	975	586
横浜	772	1,157
仙台	708	468
福岡	525	546
神戸	510	374
金沢	471	213
京都	455	648
大阪府	452	460
新潟	447	224
広島	340	473
川崎	310	169
岡山	298	218
浜松	296	270
青森	294	142

(出所) 卸売市場データ集（平成 22 年版）農林水産省

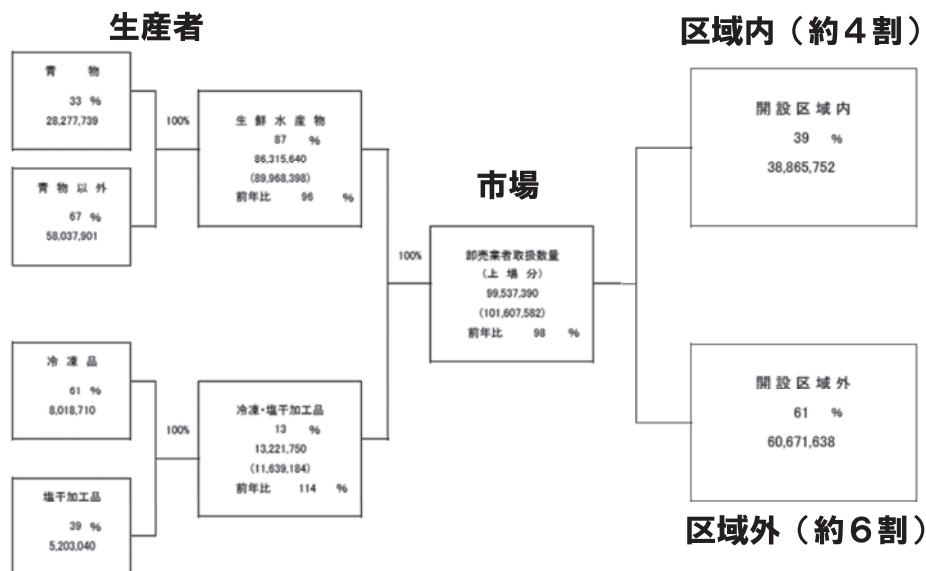


図 37 福岡市中央卸売市場（水産物）の出荷先

(出所) 福岡市中央卸売市場年報水産物編（平成 22 年度）

地産地消・旬産旬消が炭素削減方策として各方面から提言されているのは、地場の一次

産業による炭素固定の効果というよりも、前述のような広範囲の流通を削減することで、物流による炭素排出を削減することが可能になるためである。本研究では、福岡の代表的な水産物の流通の変化に依る炭素削減量を試算した。表9は、市外に流通している量が多いさばについて、その出荷先が10%市内に残った場合の炭素削減の試算であるが、およそ14%の炭素削減につながることが推計できた。地域での旬産旬消が低炭素都市づくりの重点とされている理由がここからも見て取れる。

表9 フードマイレージ削減による炭素削減量の試算

◇さばの輸送距離算定及びCO2算定のロジック(開設区域内分荷率10%UP)

エリア		項目	数値	数値	エビデンス	
開設区域内	福岡市内	平成22年の取扱高	12,432t	中央卸売市場年報		
		開設区域内分荷率	49%	中央卸売市場年報		
		開設区域内取扱高	6,092t			
		輸送距離(シナリオ)	50Km	カーボンフットプリントPCR魚介類輸送シナリオより		
		CO2排出原単位(10tトラック)	0.117Kg-CO2/tKm	LCAソフトMILCAデータベース/社団法人産業環境管理協会より		
		CO2排出量(市内)	35,636Kg-CO2			
開設区域外	福岡県内	開設区域外分荷率	51%	中央卸売市場年報		
		開設区域外取扱高	6,340t			
		開設区域外取扱高のうち県内流通率	50%	県内流通量の仮定		
		県内流通高	3,170t			
		輸送距離(シナリオ)	100Km	カーボンフットプリントPCR魚介類輸送シナリオより		
		CO2排出原単位(10tトラック)	0.117Kg-CO2/tKm	LCAソフトMILCAデータベース/社団法人産業環境管理協会より		
開設区域外	福岡県外	CO2排出量(県内)	37,091Kg-CO2			
		開設区域外取扱高	6,340t			
		開設区域外取扱高のうち県外流通率	50%	県外流通量の仮定		
		県外流通高	3,170t			
		福岡卸売市場を除いた各卸売市場の消費割合を基に加重平均を行った輸送距離(小数点第二位以下四捨五入)	894.98km	「水産物流通統計年報 平成18年版」		
		CO2排出原単位(10tトラック)	0.117Kg-CO2/tKm	LCAソフトMILCAデータベース/社団法人産業環境管理協会より		
CO2排出量(県外)		CO2排出量(県外)	331,955Kg-CO2			
推計値合計		推計値合計	404,682Kg-CO2			

(出所) 株式会社アットグリーン試算

(注) 詳細は本報告書資料2を参照

この「フードマイレージ」を削減することを、福岡市が提供する価値に変えることを考える必要がある。2012年2月に福岡市の新しい水産業総合計画が策定され、地産地消、食育の推進と消費拡大が重要な方向性に位置付けられた。この水産業総合計画では、様々な生産者と消費者をつなぐ活動が計画されており、消費者が水産資源を知ることによって、水産物の消費量が増えることにつながると考えられる。

このような取り組みと同時に、福岡市の重要な産業基盤を構成する流通業や飲食業が、積極的に消費者に情報発信できるインフラを整備することも政府の役割として重要であろう。ITの技術を使えば、流通業者も消費者も簡単にアクセスして、リアルタイムの市場の動向が分かり、生産者の動態やフードマイルが見える化されたプラットフォームの構築できるのではないか。これによって、市内に流通する他地域の製品との差別化が進むことも期待できるのではないだろうか。

## 第5章 低炭素都市形成に向けたステップ

最終章の本章では、第3章、第4章で集約された3つの重点政策について、今後の進め方の提言をまとめる。

### (1) 再生可能エネルギーの産地ではなく一大消費地になる政策

九州全体の発電ポテンシャルを見ると、福岡市は再生可能エネルギーを市内で創ることより、市外で作られたものを消費することに集中してはどうかという結論に至ったが、再生可能エネルギーの一大消費拠点形成することで、九州経済全体の活性化を促進し、各地との交流を増やして、福岡市の成長に寄与する将来像を描いている。

こういう将来を実現するために、下記のステップを提言したい：

#### 1. 再生可能エネルギーの消費目標設定

再生可能エネルギーの消費目標を設定することで、九州全体で福岡向けに供給する市場のボリュームを明確にする。

#### 2. 実現化に向けた仕組みの構築

高い目標を設定する場合、九州電力の電力網による再生可能エネルギー比率だけではまかぬえ切れないことが想定できるので、目標を達成するための仕組みを構築することが必要になる。

グリーン電力基金を活用したり、いわゆる「生グリーン電力」を使用するプロジェクトを行ったりして、九州のポテンシャルの高い地域での発電を支援することが現在の仕組み内で取組むことが可能な内容である。

一步進んで、市の特定規模電気事業者（PPS）立ち上げて自前で供給したり、街区単位、企業単位の再生可能エネルギー基金を創設して発電事業を行ったりすることも取組んでいいのではないか。これらの事業によって、都市圏や九州各地域との広域の事業を形成していくことが肝要である。

#### 3. 電源地域との交流促進

「再生可能エネルギーの産地ではなく一大消費地になる政策」が目指すところは、九州全体の経済を盛り上げることで、交流都市である福岡市を成長させることにある。そのため、九州全域で行う再生可能発電事業には、電源地域との交流をセットにするべきである。

例えば、福岡市内の施設が九州内特定地域のグリーン電力を使用するのであれば、その施設において電源地域のPRを行ったり、定期的に電源地域からの販促活動を行ったりすることを、広告物の掲示や道路占用等の規制緩和により支援していくことが考えられる。

## (2) 集約化拠点の形成を早める政策

### 1. 複数交通手段の運行一元管理

複数交通手段（地下鉄、JR、西鉄）の運行一元管理がまずは取り組まないといけない内容になる。一元管理することで、再設計が必要な路線も明確になり、運賃制度の統合も避けて通れないと考えられる。

運賃制度の統合にあたって重要なのは、交通事業は不動産事業と小売事業とセットになってその価値がはじめて測られるので、交通事業単体での収益計算で運賃の整合を取ることは、運賃が高まり、ますます公共交通を使わなくなる可能性がでてくることに注意すべきである。公共交通の一元管理と最適化により、JRや西鉄の不動産事業と小売事業への収益効果、市営住宅入居への効果も含めて、3事業者で検討することが重要であろう。

長期的には、不動産事業と小売事業を持たない市営地下鉄は、市民共有の財産であるという前提に、交通事業者とサービスレベル協定を結んだ上で地下鉄インフラの事業者移管を行うことも視野に入れる必要があるであろう。

### 2. 都心交通規制の強化

公共交通シフトが目指すところは、自家用車交通の減少によって、福岡市の産業基盤である流通業や都市圏の製造業がスムーズな物流インフラ（道路）を使用することで、それらの生産性の向上に寄与することである。

そのため、特に交通渋滞が想定される都心エリアでは、相応な交通規制の導入が必要となる。短期的には低公害車に限定した都心運行条件を設けたり、長期的にはロードプライシング等、自家用車運行課金を検討することが必要になるであろう。

### 3. 交通需要を安定化させる駅周辺の集約化

上記公共交通の最適化に合わせて取り組まなければならないのが、公共交通需要を安定化させる需要の創出（拠点地域の形成）である。公共交通拠点駅周辺の都市計画上の中高層範囲拡大・規制緩和をはじめ、二世帯同居補助、集約化拠点への転入優遇、まちなか居住促進等の中心市街地活性化策を導入することが重要である。

また、交通不便地のスマートシナリオを進めるには、規制緩和された拠点地区開発の収益を交通不便地に移転するインセンティブも設ける必要がある。規制的な手法も重要であり、今後の交通不便地の開発を抑制し、それらの地域を第一次産業、観光や炭素固定（緑化）用途に使用するためのインセンティブも必要であろう。これらインセンティブ手法は、福岡アジア都市研究所が2009年度研究「市街化調整区域の試作に関する研究II」で提言している「ツイン市街地開発」を参照されたい。

市役所職員の市内居住を促す家賃補助制度も率先行動として重要であろう。住宅購入のための職員への支援を、市外・郊外への居住を促す制度から、なるべく市内に住居を構える補助制度への変更を検討する必要がある。

### 4. 集約化拠点の商業機能向上

福岡市の基盤産業である流通業の活性化と、商業による公共交通需要の創出を目指すた

め、集約化拠点の商業機能向上も取組むべき重点である。福岡市では既に天神明治通り街づくり協議会、We Love 天神協議会、博多まちづくり推進協議会など活動の成功例があるので、各集約化拠点（主に鉄道駅）でのまちづくり協議会の形成を積極的に働きかけ、サポートしていくことが重要であろう。

### （3）農水産物の地産池消を促進するブランド強化の政策

#### 1. 水産物卸売市場の IT プラットフォーム整備

農水産物の流通には様々な過去からの商習慣・文化があり急に変化することが難しいため、サポート的な仕組みで、かつ流通関係者全体にメリットのある仕組みの構築が必要になってくる。そのため、IT による市場機能の支援が一つの方策として考えられる。

漁獲現場での Web カメラによる個体識別で漁業資源を管理したり、卸売市場の流通情報を一元管理して効率化を実現したり、その過程でカーボンフットプリントを算出して、流通製品の付加価値として公開する等の施策が考えられる。

#### 2. 流通・飲食業へのプラットフォーム公開

カーボンフットプリント表示が可能になれば、市内の流通業や飲食業へのプラットフォーム公開により、各消費チャネルで消費者がカーボンフットプリントを確認することも容易になる。この際、流通・飲食業がこのプラットフォームを利用するメリット（商品価値の向上）を消費者に直接訴えることが行政の重要な役割になるであろう。

#### 3. （長期的に）農産物への展開、他地域産品のカーボンフットプリント表示

まずは市外への流通量が多い水産物での取り組みをきっかけに、長期的には農産物市場への展開や、他地域との連携も考え、より網羅的なカーボンフットプリントプラットフォームを作ることを目指すのがいいのではないか。

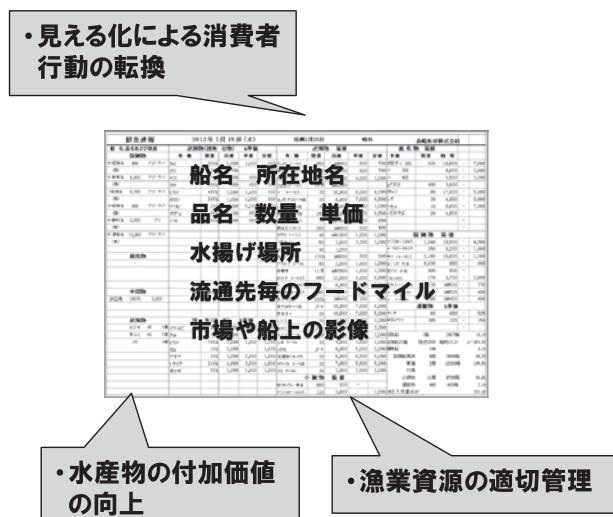


図 38 流通市場の IT プラットフォームのイメージ