

福岡市環境・エネルギー戦略有識者会議

中間とりまとめ（案）

平成24年3月

福岡市環境・エネルギー戦略有識者会議

目 次

はじめに	1
1. 福岡市環境・エネルギー戦略（仮称）の基本的考え方について	2
(1) 目指すべき都市像（基本理念）について	2
(2) 戦略の基本方針	2
(3) 位置づけ	4
(4) 計画期間	4
2. 本市の環境・エネルギー地域特性	7
(1) 地勢・気象等特性	7
(2) エネルギー消費ならびに CO2 排出特性	29
(3) 再生可能エネルギー等の賦存・活用特性	35
3. エネルギー政策の方向性	55
4. エネルギー対策の具体的推進	56
5. 施策の展開イメージ	60
6. 今後の検討課題	71
「福岡市環境・エネルギー戦略有識者会議」について	72
(1) 平成 23 年度活動状況ならびに今後の予定	72
(2) 平成 24 年度のスケジュール（案）	72
(3) 委員名簿	73

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災および福島第一原発の事故以降、原子力や火力などの大規模集中型のエネルギー供給システムに過度に依存することのリスクが広く認識されるようになり、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを基盤とした分散型のエネルギー供給システムの構築を目指すことが時代の大きな流れとなっている。

このようなエネルギー政策の大きな転換期にあつて、福岡市においても地域の特性や資源を活かし、これまで以上に再生可能エネルギー等の導入や普及を促進するとともに、自律分散型エネルギー社会の構築を目指した取組みを進めることは、非常に時宜を得たものである。

「福岡市環境・エネルギー戦略有識者会議」は、自律分散型のエネルギー供給のあり方や再生可能エネルギーの普及促進施策等について検討し、平成 24 年度末を目途に「(仮称) 福岡市環境・エネルギー戦略」の策定に向けて必要な提言を福岡市長に行うことを目的として設置された。

本報告書は、福岡市が有する地域特性や資源の状況などを踏まえ、エネルギー対策の基本的な方向性や具体的な推進策について中間的に取りまとめたものである。

1. 福岡市環境・エネルギー戦略（仮称）の基本的考え方について

（1）目指すべき都市像（基本理念）について

福岡市環境・エネルギー戦略（「本戦略」という。）における目指すべき都市像（基本理念）としては次のように考えられる。

「省エネルギー対策と合わせて地域に賦存するエネルギー資源を最大限に活用した、自律分散型エネルギーシステムの構築により、災害に強い安全で安心な都市環境を形成するとともに、地球温暖化防止にも資する**わが国そしてアジアのモデルとなるまち**」

（2）戦略の基本方針

・ エネルギー戦略の分類

戦略では、「省エネルギー」、「**再生可能エネルギー等の分散型エネルギーの活用**」、さらには「**エネルギーのマネジメント**」に関する各種対策を総合的に取り扱う必要がある。

ただし、「省エネルギー」対策については「新福岡市地球温暖化対策実行計画」（平成24年度中に策定予定）において示される予定であることから、**本提言**では、その対策内容を踏まえながら、「**再生可能エネルギー等の分散型エネルギーの利用**」ならびに「**エネルギーのマネジメント**」に関する対策に重点を置いて検討するものとする。

方針1 省エネルギー対策の更なる推進

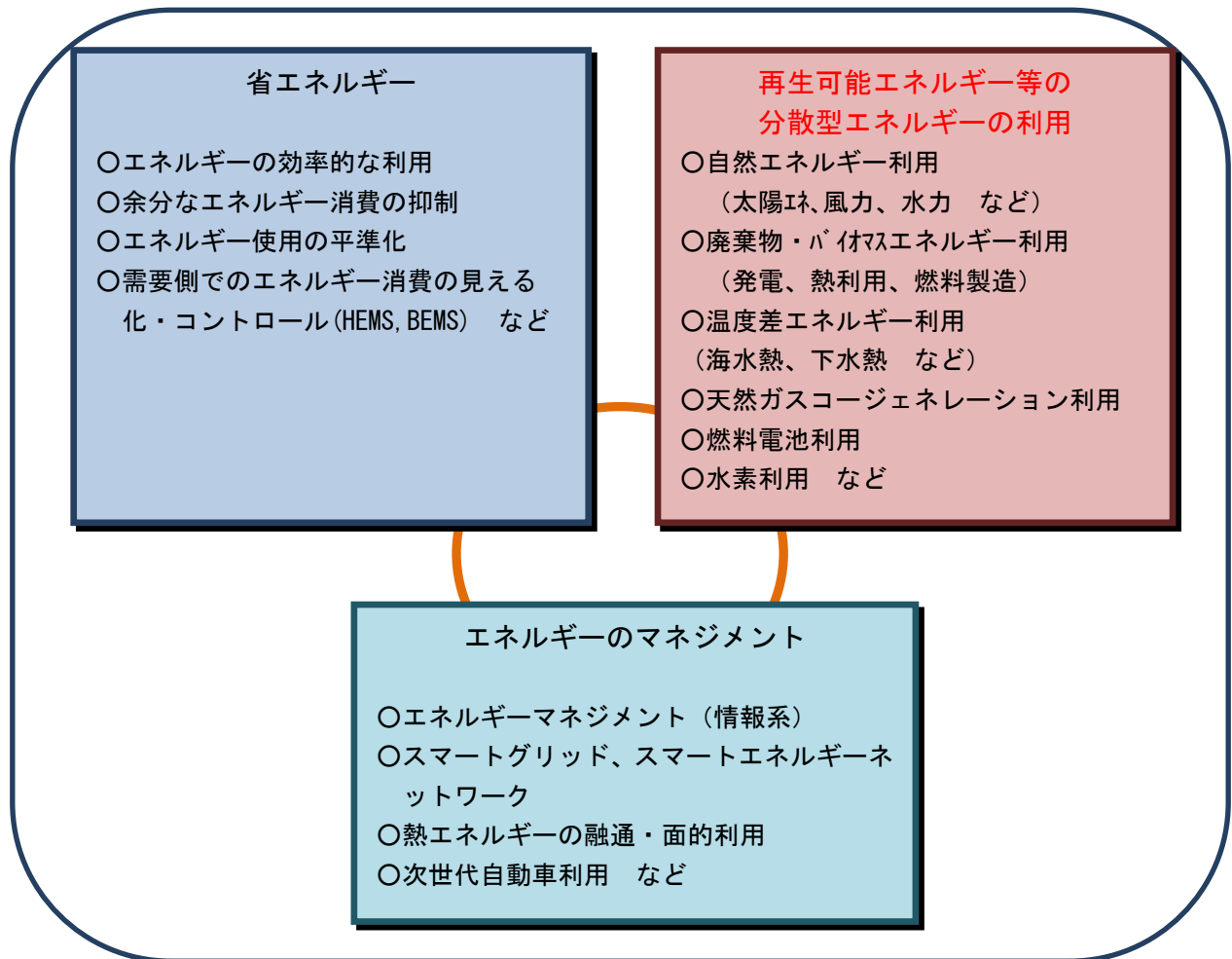
従来、地球温暖化対策防止の観点から進めてきた、省エネルギー対策（エネルギーの効率的な利用、余分なエネルギー消費の抑制など）について、今後はエネルギー対策の観点からも積極的に推進していく。更に、エネルギー消費の見える化や、HEMS、BEMSなどを利用したエネルギー利用の効率化に関する需要家側の対策も推進していく。

方針2 **再生可能エネルギー等の分散型エネルギーの利用**

地球温暖化防止の観点はもちろんエネルギーの安定供給の観点からも、太陽エネルギーや風力エネルギー、バイオマスエネルギーなどの地域に賦存する「**再生可能エネルギー**」を積極的に活用する。また、天然ガスコージェネレーションや燃料電池の利用、水素利用などの「**分散型エネルギー**」についても有効に活用する。

方針3 エネルギーのマネジメント

省エネルギー、再生可能エネルギー等の分散型エネルギーの利用とともに、地域レベルでのエネルギーマネジメントや電力・熱エネルギーの融通・面的利用の推進といったエネルギーの効率化利用に関する対策を推進する。また、蓄電・蓄熱などのエネルギー使用の平準化についても取り組んでいく。



* 本戦略では、他計画における「省エネルギー対策」を踏まえながら、「再生可能エネルギー等の分散型エネルギーの利用」ならびに「エネルギーのマネジメント」対策を重点的に検討する。

図 3-1 戦略で取り扱う対策の範囲の考え方

(3) 位置づけ

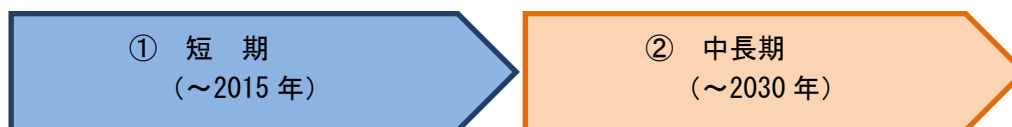
本戦略の福岡市環境施策等における位置づけは次のように考えられる。

本戦略は、福岡市の環境政策の基本指針である「福岡市環境基本計画（第二次）」や、将来の環境都市としての社会・経済のあり方を示した「福岡市新世代環境都市ビジョン」に基づき、目指すべき都市像をエネルギー分野において実現するための計画という性格を有する。

なお、本戦略は、「新福岡市地球温暖化対策実行計画」をはじめとした環境分野ならびにまちづくり・市民生活分野の各種計画や指針などとエネルギー分野で連携する計画であり、先ごろ指定された「グリーンアジア国際戦略総合特区」による取組みとも連携する計画である。(図 1-2)

(4) 計画期間

①短期（今後3年）ならびに②中長期（～2030年）の2段階に分けて、それぞれの時点での重要事項や目標を明確にしながら、検討を進める。(図 1-1)



(参考：福岡市の主な計画等)

- 「福岡市環境基本計画（第二次）」(H18.7月)：計画期間 平成27年度まで（～2015）
- 「福岡市新世代環境都市ビジョン」（策定中）：計画期間 2050年まで
- 「新福岡市地球温暖化対策実行計画」（策定中）：計画期間 中期2030年 長期2050年まで

(参考：わが国の主な計画等)

- 「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ(H22.3月)：計画期間 中期2030年 長期2050年まで
- 「エネルギー基本計画（現行）(H22.6月)」：計画期間 2030年まで
- 「低炭素社会づくり行動計画（H20.7月）：計画期間 2050年まで

図 1-1 (仮称) 福岡市環境・エネルギー戦略の計画期間

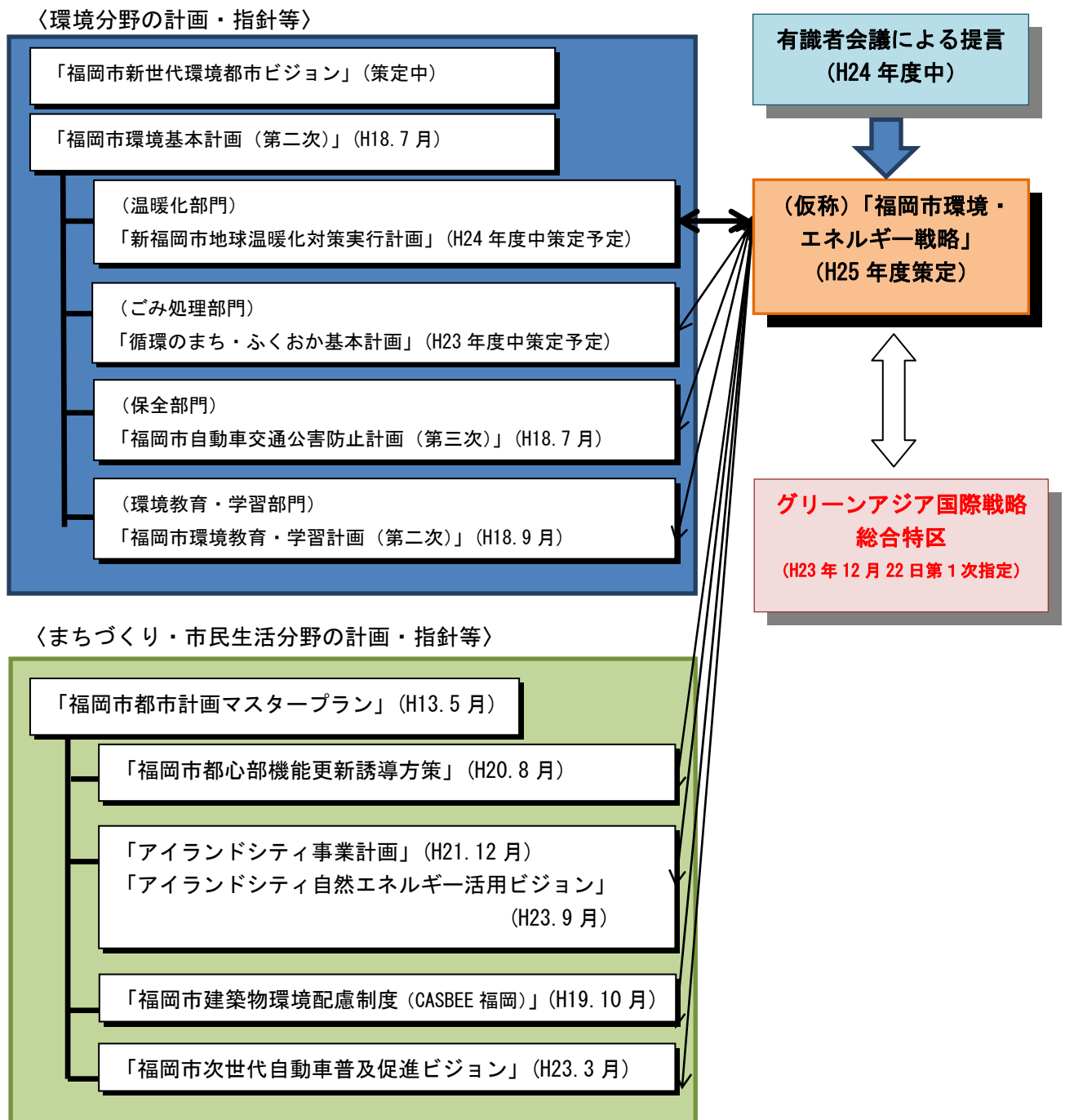
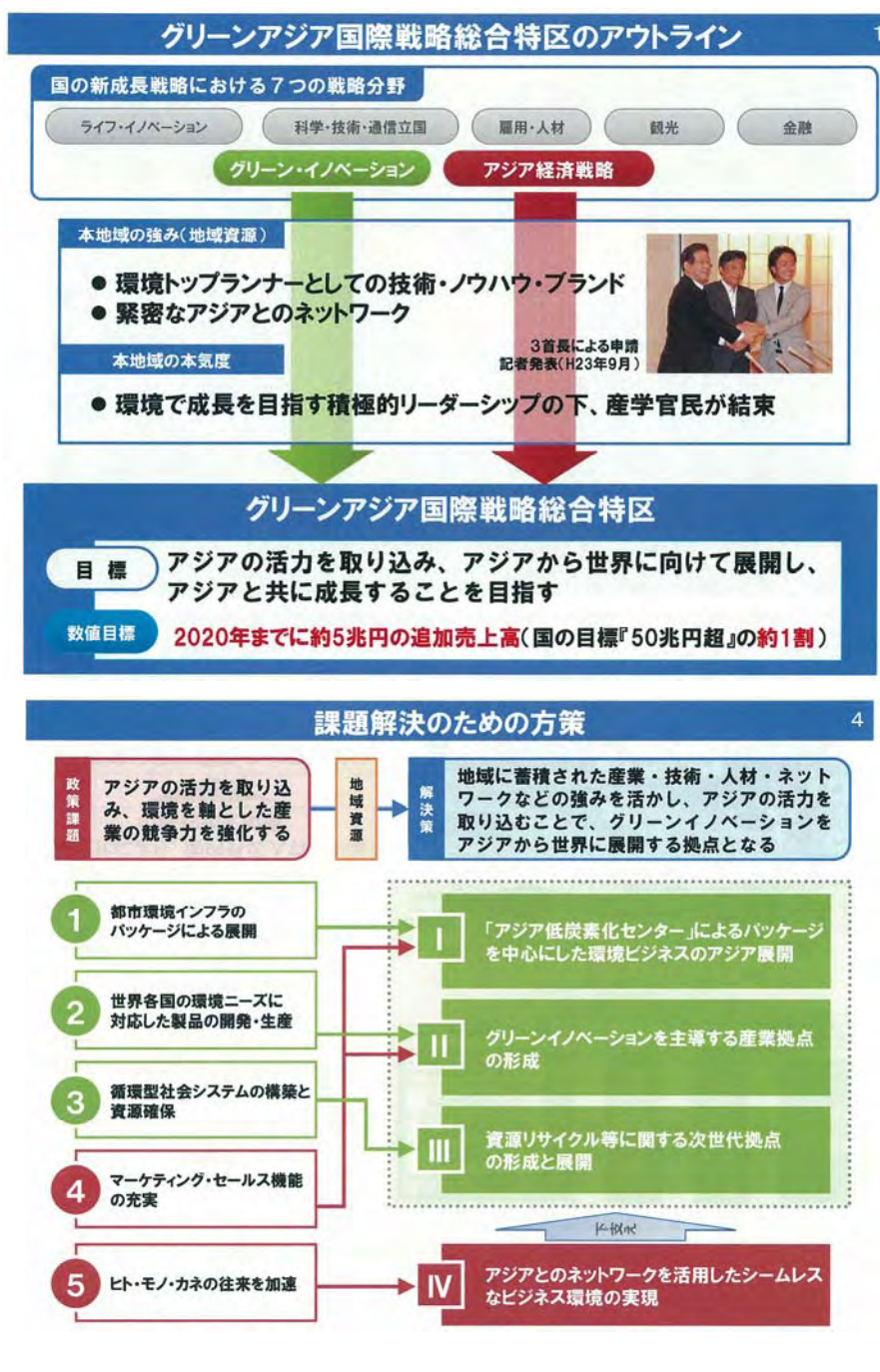


図 1-2 (仮称) 福岡市環境・エネルギー戦略の位置づけ

参考：「グリーンアジア国際戦略総合特区」について

- 平成 23 年 12 月 22 日、国において総合特区の第一次指定が公表され、福岡市及び福岡県、北九州市で共同申請した「グリーンアジア国際戦略総合特区」が国際戦略総合特別区域として指定された。
- 国際戦略総合特区の指定を受けたことで、国の成長戦略に沿った総合特区制度の活用などにより、福岡市の産業の国際競争力の強化や地域の活性化が期待される。
- 本申請においては、世界の環境課題対応先進国としてわが国が培ってきた、都市環境インフラ技術やノウハウをパッケージ化してアジアの諸都市に提供するとともに、グリーンイノベーションを更に推し進め、アジアの活力を取り込み、アジアから世界に向けて展開し、アジアとともに成長することを目指している。



2. 本市の環境・エネルギー地域特性

(1) 地勢・気象等特性

《地勢・気象等特性に関するまとめ》

■ 特 性

- ・博多湾に面するコンパクトな都市であり、高密度な業務・商業ならびに住宅市街地（特に集合住宅が広がる）
- ・都市と自然が近接する一方で、沿岸都市で水資源が少ないなど地球温暖化の影響に対して脆弱
- ・日本海側の気象特性（冬季に日照が悪い等）
- ・人口は依然増加傾向（将来的には減少予測）
- ・住みやすいまちとして評価が高く、都市ブランド力を持つまち
- ・若い人が多く、多数の大学を抱え、市民生活意識が高い
- ・アジアと近く、人・モノ・カネ・情報の流れが増加。
アジアのリーダーとしての期待が大

■ 課 題

- ・高密度に業務・商業並びに住宅（特に集合住宅）が広がる市街地にいかに効率的に再生可能エネルギー利用等のエネルギー対策を進めていくか
- ・特に、高密度に業務・商業、住宅が集積する既成市街地への効果的な対策が必要
- ・日本海側の湾内に位置する気象特性（日照・風況条件など）を考慮した効率的な自然エネルギーの利用方策について検討が必要
- ・住宅、特に集合住宅へのエネルギー対策が必要
- ・市民やアジアなどへ情報発信・交流のしくみづくりが課題

1) 市域概要

- 福岡市は市域面積約 341km²、人口約 148 万人を擁する九州の中核都市である。新幹線や高速道路など国内広域交通軸のほか、福岡空港や博多港など、国際ネットワークの拠点となる施設も整備されている。博多湾を取り囲むように市街地が広がっており、その中心に都心部が位置する。
- 大都市でありながら、脊振・三郡山系などの市街地の背景となる山並みとそこから市街地に伸びる森林や、博多湾の島々や海岸線、山並みと博多湾を結ぶ河川など、豊かな自然を身近に感じられる都市である。



図 2-1 福岡市区分図



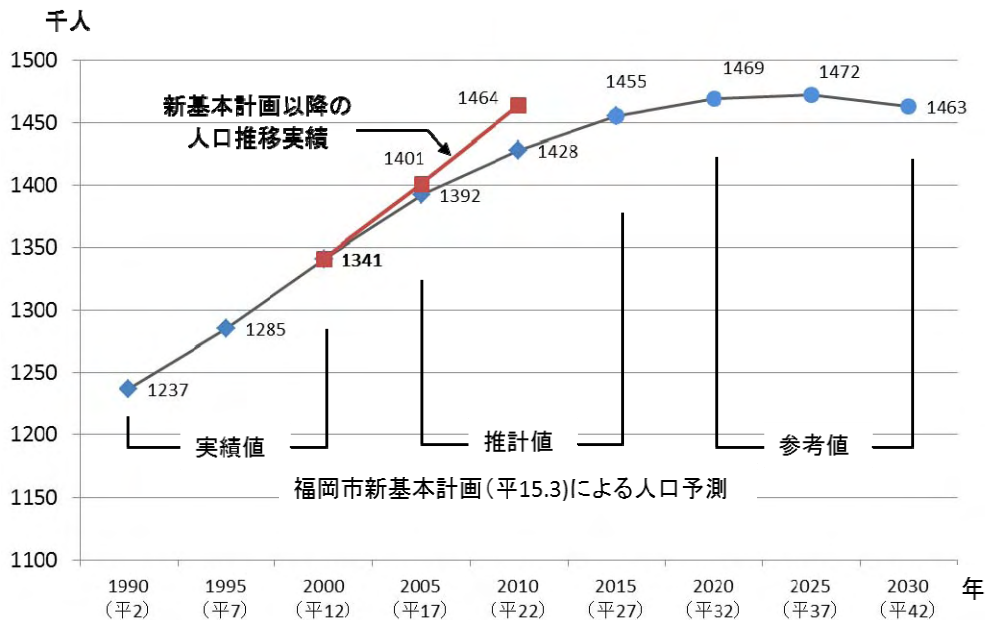
図 2-2 福岡市市域図

2) 人口

- ・福岡市の人口は年々増加しており、平成 23 年 3 月 1 日現在（推計）で、1,467,664 人、世帯数は 710,572 世帯である。
- ・最近 5 年間の人口増加は年間 1 万人から 1 万 3 千人で、増加率は 0.7～1.0%程度である。
- ・平成 14 年度に行われた将来人口推計では、平成 22 年の人口を 1,428 千人と推計していたが、平成 22 年には推計値を上回る 1,463 千人に増加している。
- ・若者率と女性の割合は 12 大都市中 1 位である。
- ・人口は増加傾向にあるが、高齢者が急増し生産年齢人口と年少人口の割合は減少し、人口のピークより前に、生産年齢人口の減少が始まることが見込まれている。

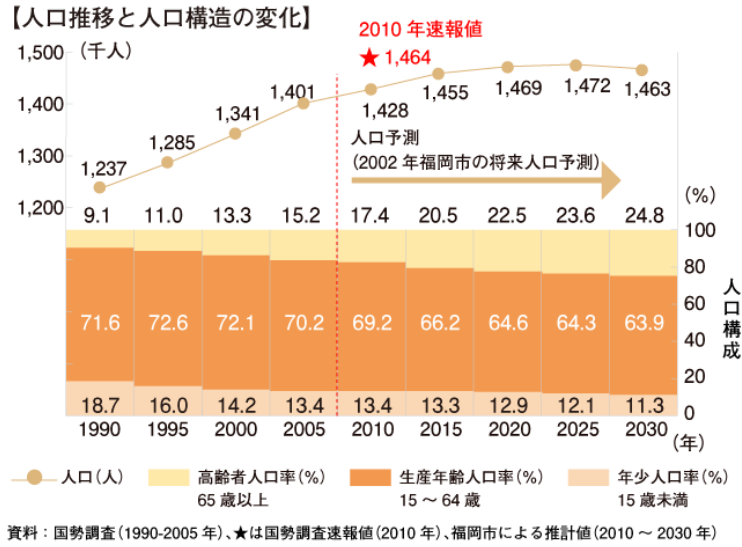
表2-1 人口、世帯数の推移（実績値）

	人口（人）	世帯数（世帯）	備考
1990（平成 2）年	1,237,062	490,915	国勢調査
1995（平成 7）年	1,284,795	544,145	国勢調査
2000（平成 12）年	1,341,470	599,989	国勢調査
2005（平成 17）年	1,401,279	649,138	国勢調査
2010（平成 22）年	1,463,743	707,358	国勢調査
2011（平成 23）年	1,467,664	710,572	3/1 現在推計



資料：「新基本計画」における人口予測に、2005年、2010年の実績値を追記

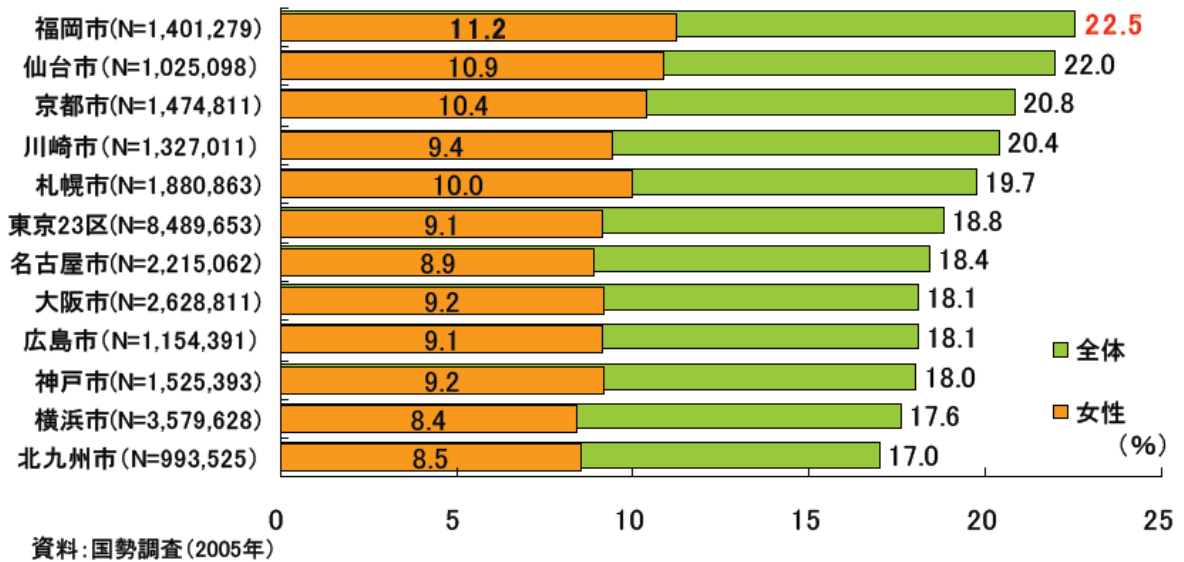
図2-3 新基本計画における人口予測とその後の実績値の比較



出典：福岡市資料

図2-4 人口推移と人口構造の変化

12大都市の総人口に占める若者率(15歳～29歳)と女性の割合

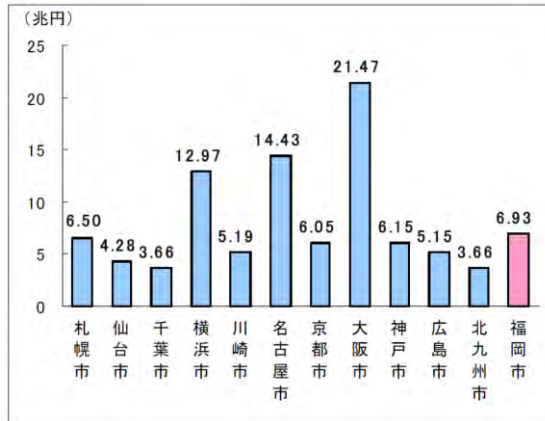


出典：福岡市資料

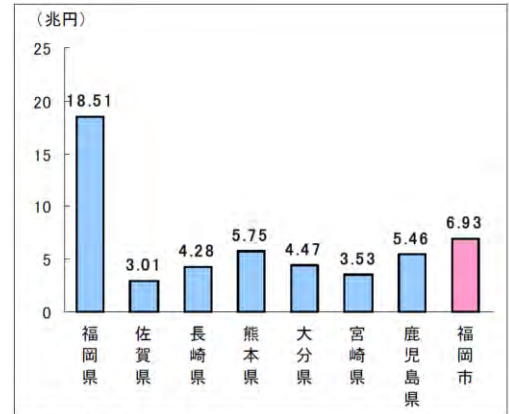
図2-5 12大都市の総人口に占める若者率(15歳～29歳)と女性の割合

3) 経済活動

- ・福岡市の平成19年度の市内総生産は約6兆9,295億円で、対前年度増加率は2.4%増となっている。
- ・主な政令指定都市と比較すると、市内総生産額は大阪市、名古屋市、横浜市について第4位である。九州においては、福岡市は他県を上回る域内総生産の規模を有する。
- ・産業別にみると、卸売・小売業、サービス業の割合が高い。



出所：各市webサイト



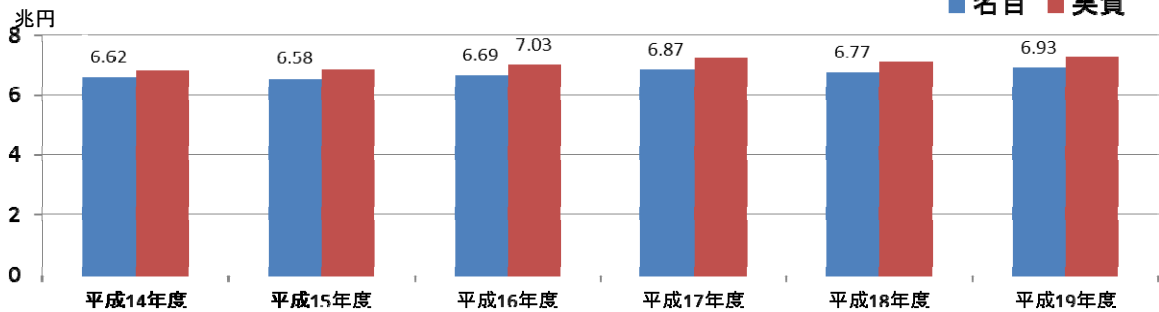
出所：内閣府「県民経済計算」

出典：「福岡市経済の概況」（平23.3 経済振興局）

出典：同左

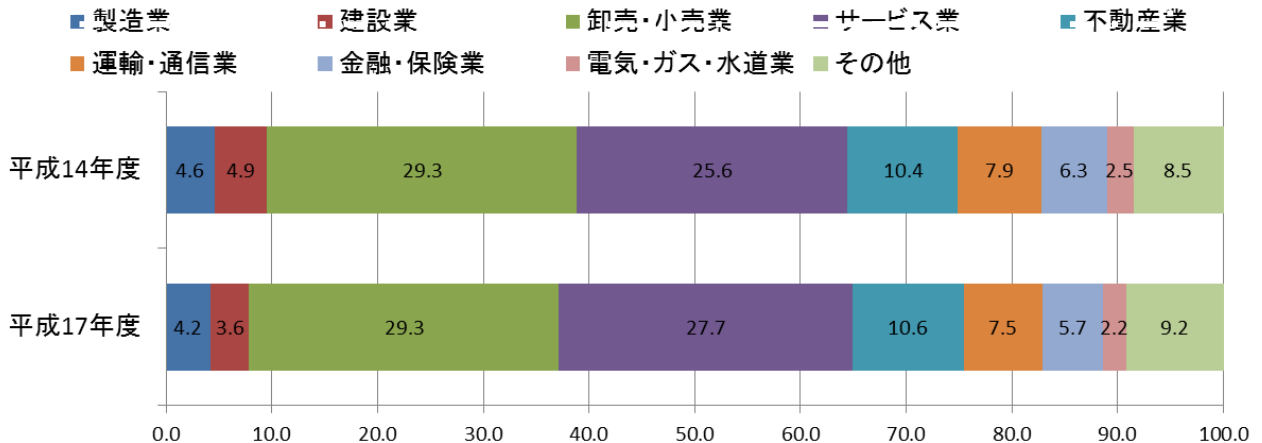
図 2-6 主な政令指定都市の市内総生産（平成19年度）

図 2-7 九州における域内総生産（平成19年度）



出典：同上

図 2-8 福岡市の市内総生産の推移



出典：同上

図 2-9 福岡市の市内総生産（名目）における経済活動別構成比の推移

（注：グラフには表示されていないが、第一次産業は14年度0.2%、19年度0.1%である。）

4) 土地利用

- 福岡市の都市構造は、Y字型をなしており、天神・博多駅等の中心部に商業・業務施設が集積している。平成20年の土地利用状況は、森林33.3%、公園・緑地、道路等20.1%、住宅地19.7%、農地8.6%となっている。農地、森林等の自然的土地利用は41.9%を占めるが、宅地需要の増加等により、今後とも減少傾向を示すと予測される。

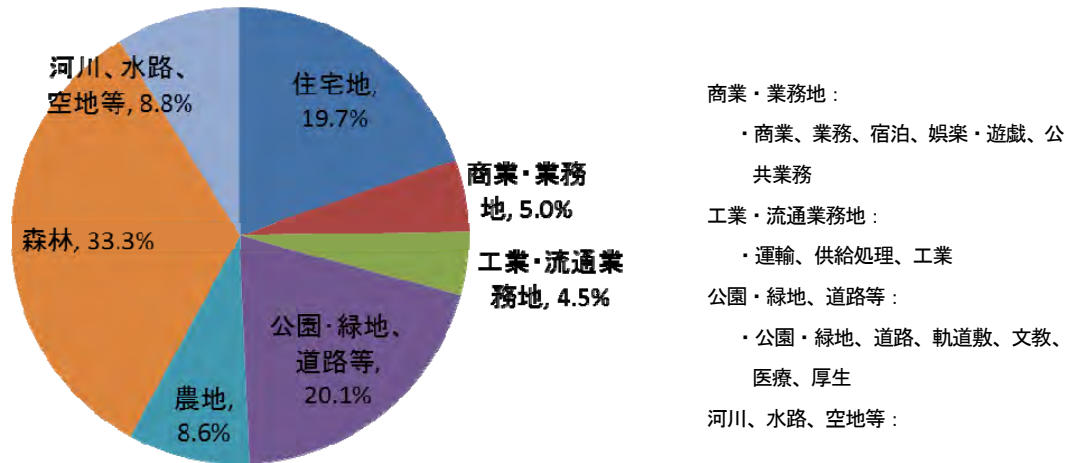


図 2-10 土地利用の構成比

- 一方、都市計画に基づく地域指定の状況は、平成22年1月25日現在、都市計画区域33,988ha、うち市街化区域が16,114ha(47.4%)、市街化調整区域が17,874ha(52.6%)となっている。市街化区域における用途地域の指定状況は、住居系地域11,746ha(72.9%)、商業系1,786ha(11.1%)、工業系地域2,582ha(16.0%)となっている。

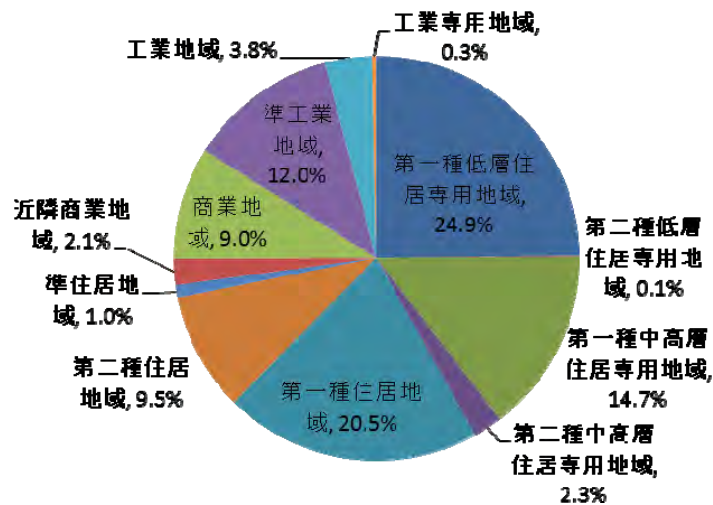


図 2-11 都市計画用途地域の構成

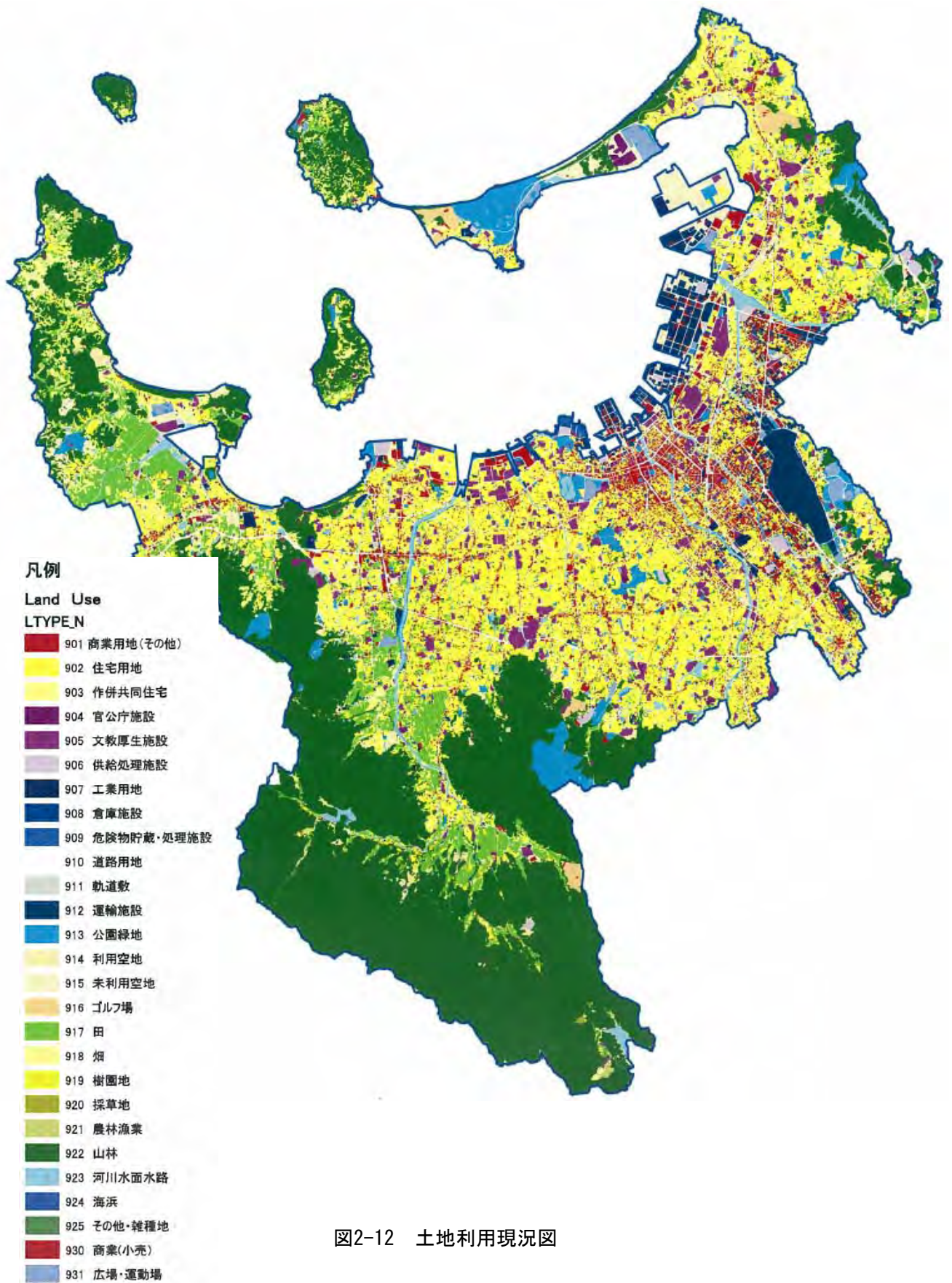


図2-12 土地利用現況図

5) 建物用途構成

- ・既存建物床面積の用途構成では、住宅が68%を占める。次いで事務所・店舗等が20%、工場・倉庫等が9%を占める。
- ・住宅数について戸建住宅と集合住宅の割合をみると、福岡市では戸建住宅が約23%であり、他の大都市と比較すると低く、相対的に集合住宅の割合が高いのが特徴である。
- ・着工建物の床面積は平成20年度で1,888千㎡、平成21年度で1,332千㎡である。平成20年度から21年度には、着工建物床面積は大きく減少しているが、既存建物と同様いずれも専用住宅が約60%を占める。

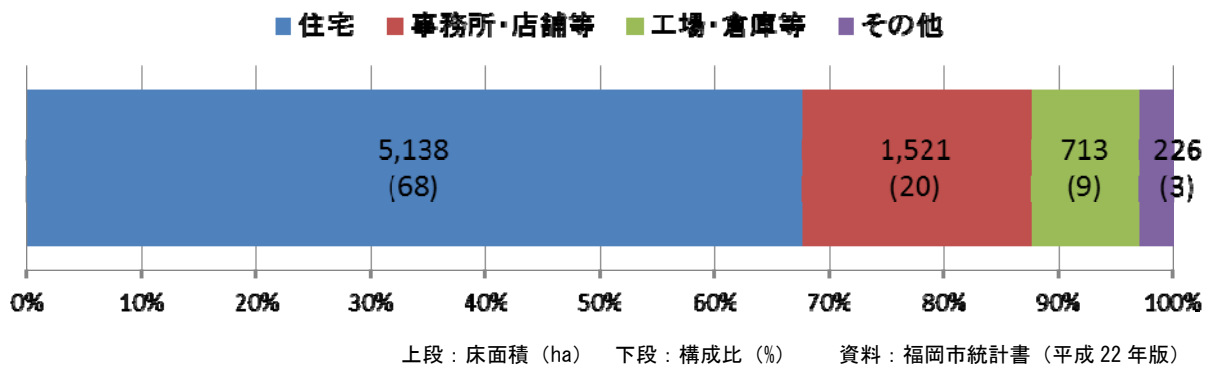
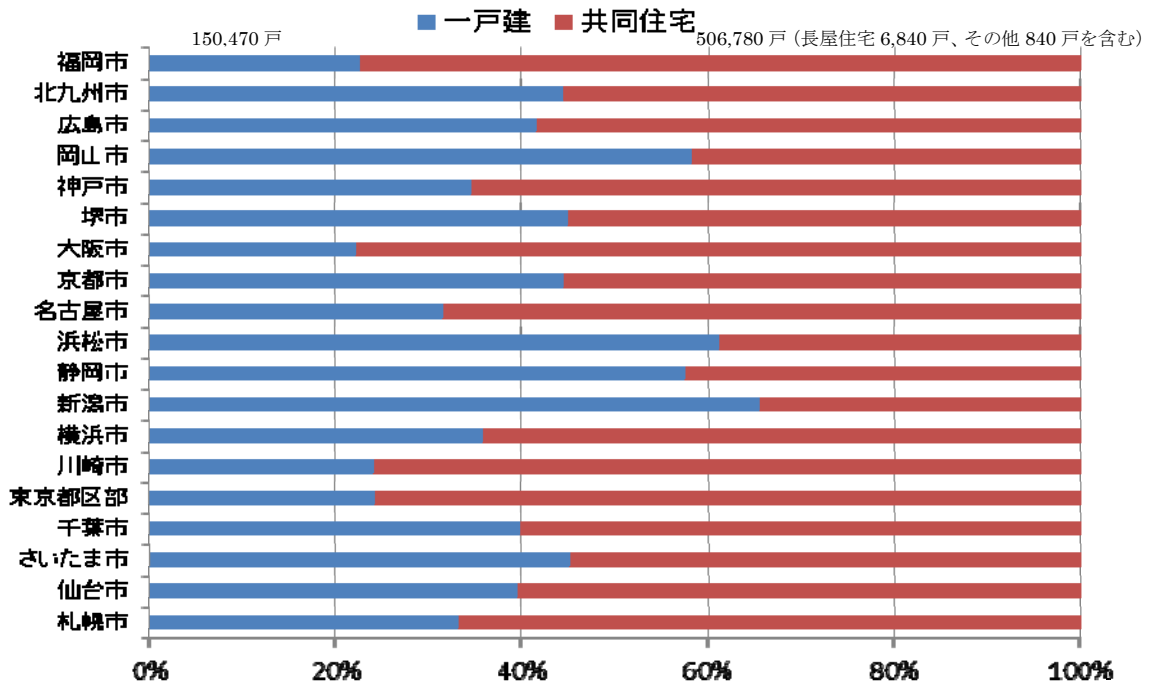
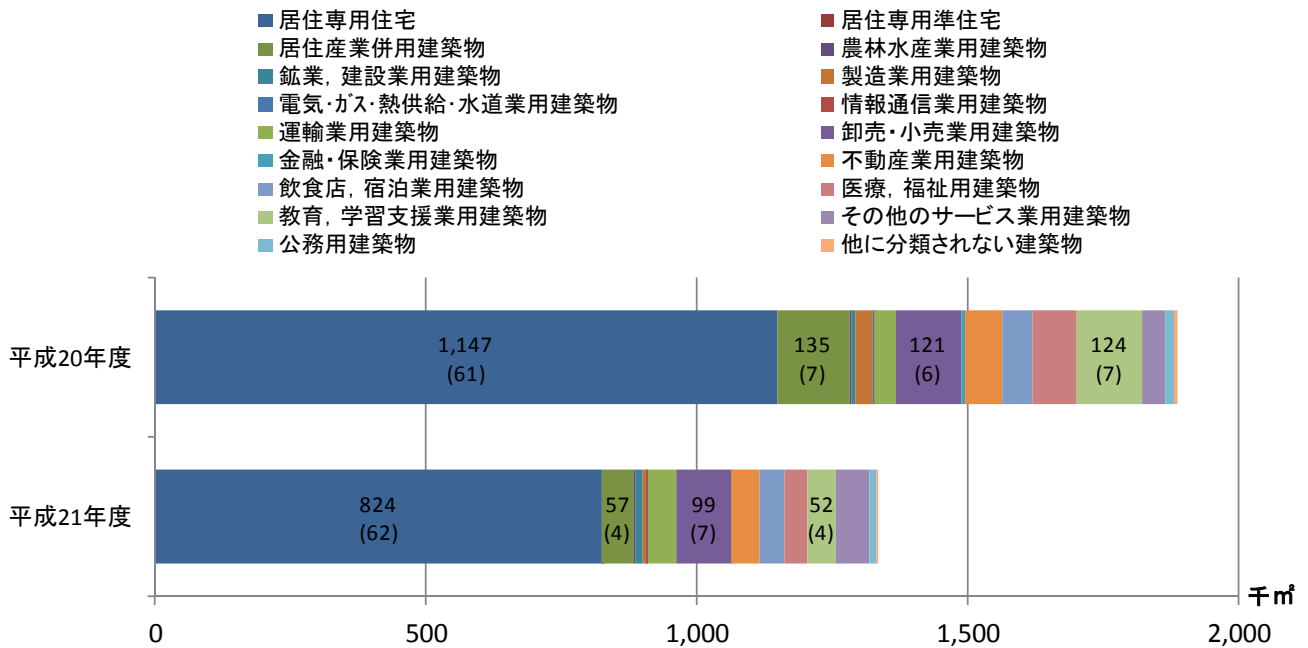


図2-13 課税対象建物用途別床面積



資料：「大都市比較統計年表」(原資料は平成20年住宅・土地統計調査)。

図2-14 大都市における一戸建住宅と共同住宅の割合 (住宅数ベース)



資料：福岡市統計書（平成 22 年版）

図2-15 着工建物の用途構成

6) 気象状況

① 気温

- ・平成 21 年データでは、福岡市の年平均気温は 17.3℃である。夏季の最高気温は約 35℃、冬季の最低気温は-1.2℃である。
- ・平均気温の平年値（1981-2010）は 17.0℃であり、全国的にみても比較的温暖であることがわかる。
- ・年間降水量(平成 21 年)は 1,632mm である。このうちの 1/3 程度が 6～7 月に集中している。

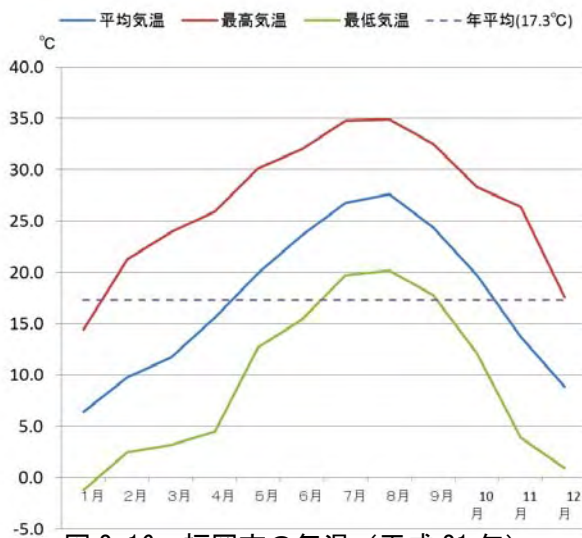


図 2-16 福岡市の気温（平成 21 年）

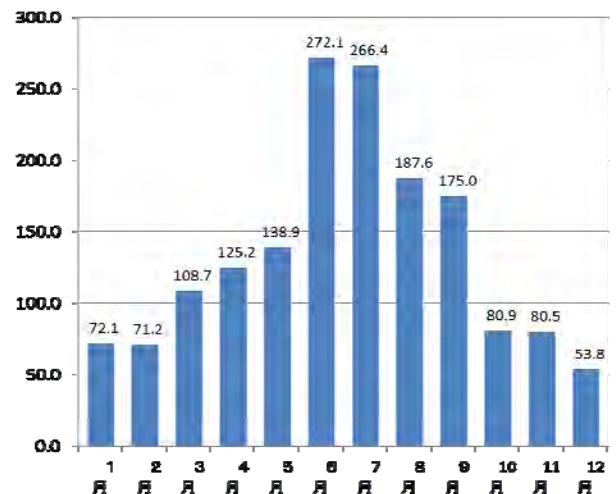


図 2-17 福岡市の降水量（平成 21 年）

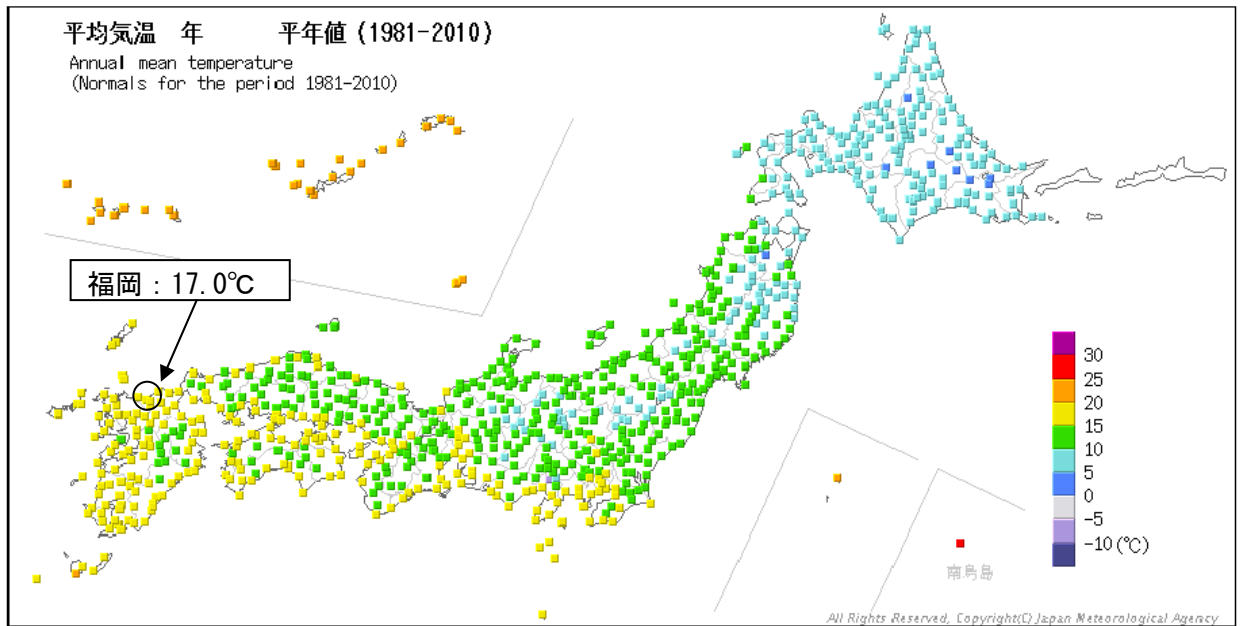
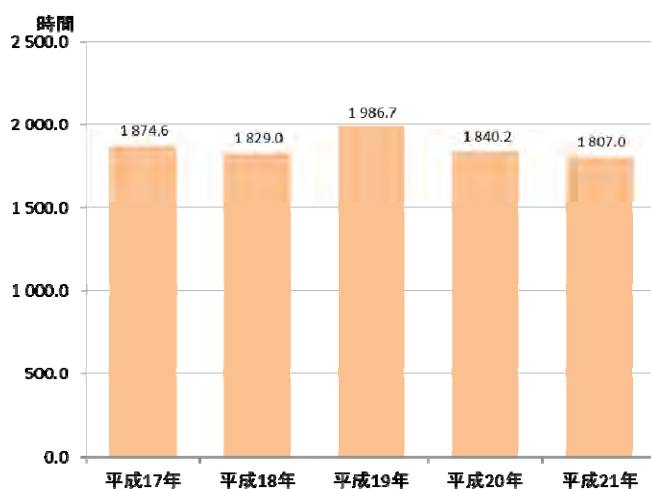


图 2-18 平均气温 平年值 (1981-2010)

資料 : 気象庁HP

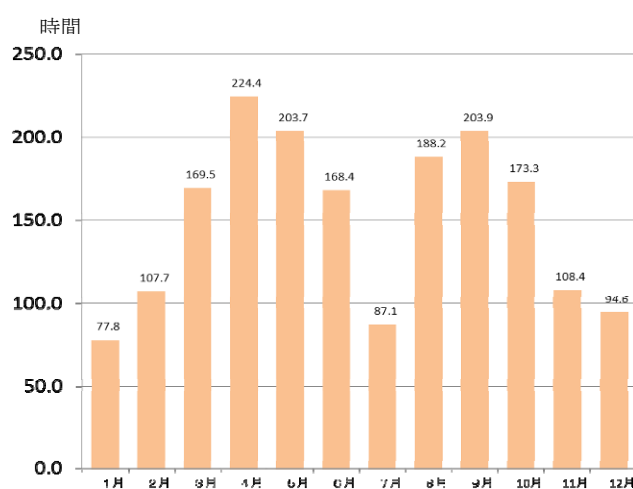
② 日照時間

- ・過去5年間の年間日照時間をみると、約1,800時間～約2,000時間である。平成21年データから月別日照時間をみると4月、5月、9月が多く、それぞれ200時間を超えている。年間を通してみると、東京や大阪と比べると福岡市の日照時間は冬季に短い。
- ・全天日射量をみると、太平洋側に比べて日本海側の地域が少ない傾向にあるが、福岡市の立地する九州北部地域は、日本海側の地域としては太平洋側の地域に匹敵する日射量が得られる地域である。



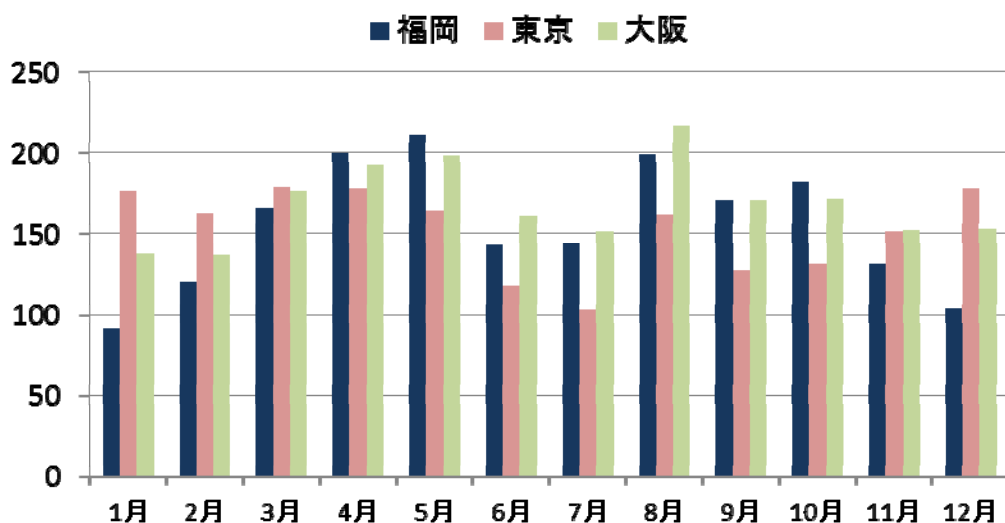
資料：気象庁資料

図 2-19 年間日照時間



資料：気象庁資料

図 2-20 月別日照時間 (平成 21 年)



資料：気象庁資料

図2-21 月別日照時間の比較 (2005-2009年の5年間の平均)

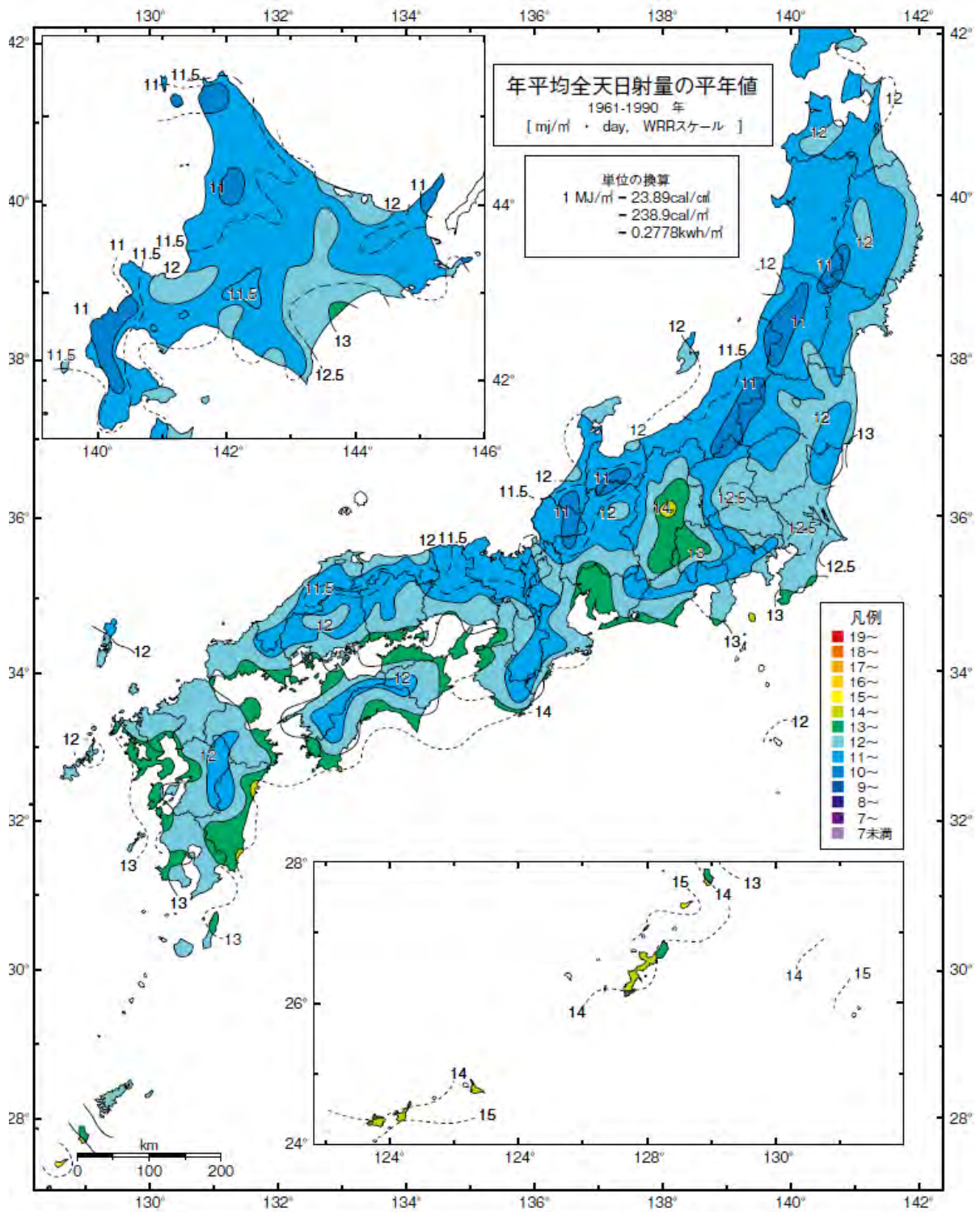
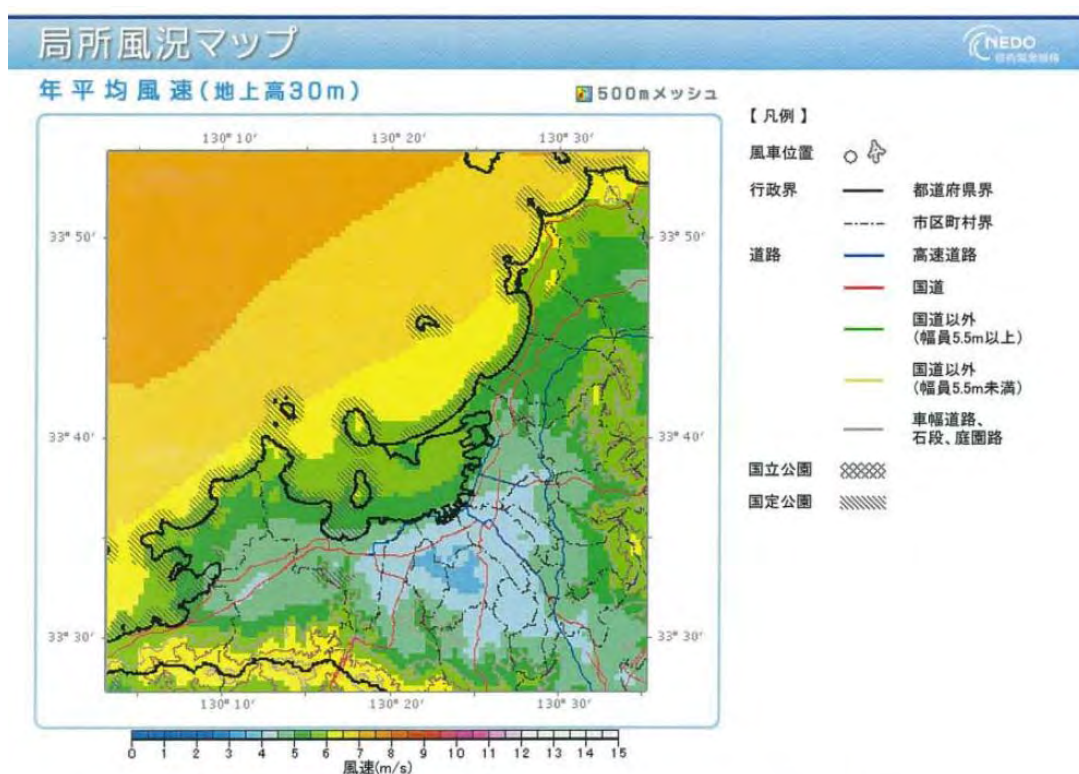


図2-22 全国の年平均全天日射量の平年値

③ 風況

- ・福岡市内では、大型風車の立地が可能な風力（一般的には地上 30m高で年平均風速 6m/s 以上）が得られる場所は少ない。
- ・年平均風速は市街地に比べ湾内洋上のほうが相対的に強い。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000(地図画像)を複製したものである。
(承認番号 平19総複、第508号)
この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(空間データ基盤)を使用したものである。(承認番号 平19総使、第299号)

【出典：「局所風況マップ」、NEDO】

図 2-23 局所風況マップ

7) まちづくり

① 現在進められているまちづくりプロジェクト

- ・福岡市では、新たな拠点地区として、知性と感性を生かした創造都市をめざして、先進的モデル都市アイランドシティや九州大学が移転する西部地域、天神・博多駅周辺の都心部等において、環境との調和を図りながら商業業務機能、研究機能、住機能等の整備を進めている。
- ・現在すすめられている代表的なまちづくりプロジェクトを下図に示し、そのプロジェクトの概要を次ページ以降に示す。



図2-24 福岡市周辺図（まちづくりプロジェクト位置図）

○ アイランドシティ

先進的モデル都市 [アイランドシティ]

アイランドシティは、博多港の港湾機能強化、環境と共生する未来都市のモデルとして誕生した都市空間です。環境を大切にするまち福岡市をリードする先進的な都市づくりを進めています。



■ CO₂ゼロ街区

「まちづくりエリア」北側に位置する市5工区の最初の開発エリア（戸建住宅地区、約6ha、平成24年度にまちびらき予定）は、国内トップレベルの低炭素型都市を目指す市5工区全体のまちづくりを先導するモデル地区として位置づけ、最新技術の集中的な導入等により街区全体でCO₂排出量を理論上ゼロにする「CO₂ゼロ街区」の形成を目指しています。



<CO₂ゼロ街区のイメージ>

出典) 住宅用地事業者(代表事業者: 積水ハウス(株)) 資料

図 2-25 アイランドシティにおけるまちづくり

■アイランドシティのスマートコミュニティ創造に向けた動向

○「アイランドシティ・スマートコミュニティタウン構想」の検討調査

(経済産業省 平成 23 年度 補助採択)

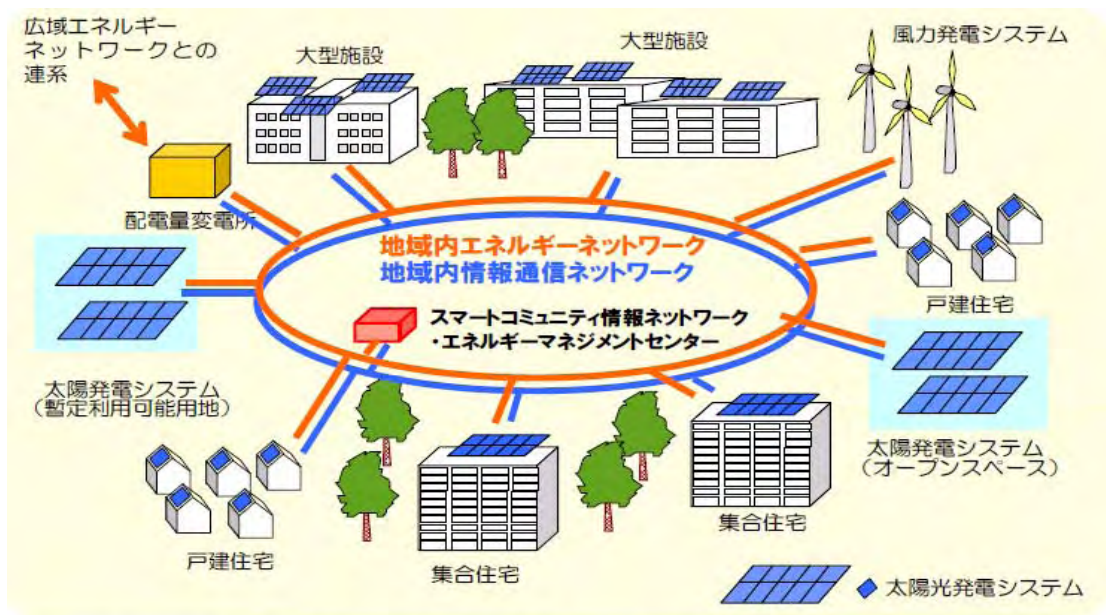
地域のエネルギーを家庭や交通等で効率的に活用するスマートコミュニティの普及を目指し、地域の状況に根ざしたスマートコミュニティの導入にあたっての調査（FS）を平成 23 年度に実施している。主な調査内容は以下の通りである。

- ・アイランドシティの特性を踏まえたスマートコミュニティのあり方
- ・スマートコミュニティ創造に向けて活用が期待される、地域資源や地域特性並びに次世代エネルギーシステム
- ・スマートコミュニティ創造にあたっての、課題整理と事業スキーム

○国の国際戦略総合特区（P.6 参照）の指定

アイランドシティまちづくりエリアにおけるスマートコミュニティ創造事業が、平成 23 年 12 月、国の「グリーンアジア国際戦略総合特区」に指定された。これにより、規制、制度の特例措置や財政上の支援などを受け、事業を推進することが可能になる。

<スマートコミュニティ情報ネットワーク・エネルギーマネジメントシステムイメージ>



【福岡スマートハウスコンソーシアム】

- 平成 22 年 10 月から I C 中央公園内にあるレンガハウスにおいて、I T を活用した電源制御システム（太陽光発電、風力発電、蓄電池や家電をネットワークで繋ぎ、供給側と需要側の電力バランスを自動的に制御し、エネルギー利用の最適化を図る）の実証実験を実施しており、平成 24 年 4 月からは、レンガハウスを改修したスマートハウスの常設展示場をオープンする予定である。

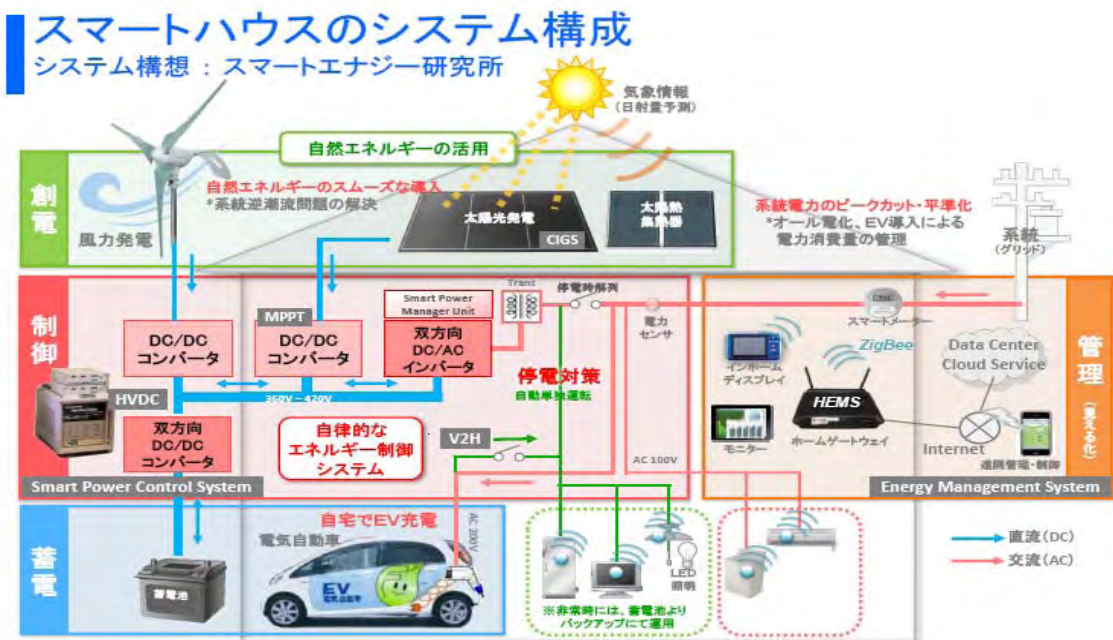


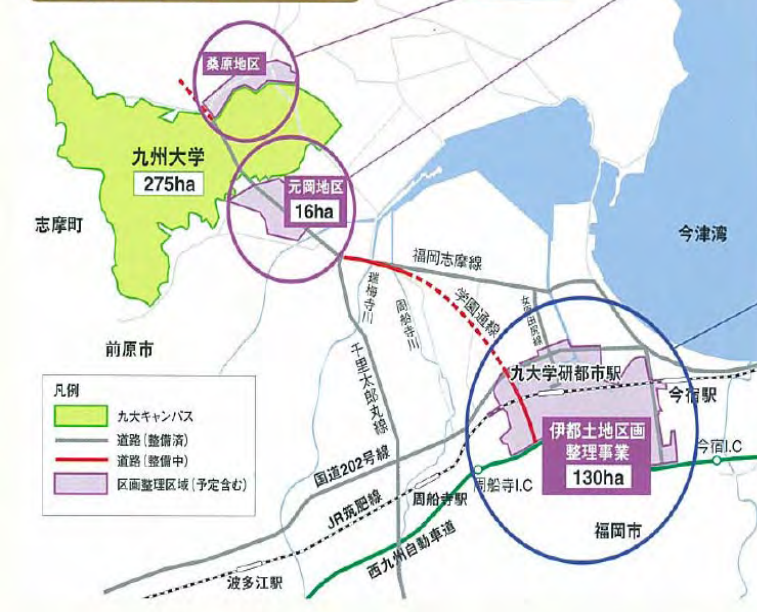
図 2-26 スマートハウスイメージ図

○九州大学学術研究都市

九州大学移転にあわせた西部地域の新たなまちづくり【九州大学学術研究都市】

移転が完了する平成31年には18,700人の学生や教職員が集まるこの新しい拠点地域に、商業・行政サービス機能や研究開発機能などの導入を図り、九州大学学術研究都市づくりを進めています。

西部地域における主な都市基盤整備計画図



●九州大学直近(元岡地区・桑原地区)

福岡市産学連携交流センターを拠点施設として、研究開発機能の集積や学生向け住宅などの供給を進めます。

福岡市産学連携交流センター

九州大学と企業等の研究開発部門が入居し、産学連携による研究開発等に取り組んでいます。(元岡地区)



ダイハツ九州の設計・開発拠点

車体や内装などの大規模な設計・開発拠点が開設される予定です。(元岡地区)

●九大学研都市駅周辺

駅前広場や幹線道路の整備、住宅の供給など、大学のまちの玄関口にふさわしい市街地整備が進行中。



地域交流センター

西部地区における行政サービス等の充実を図るため、今宿出張所と図書館を併設し、平成22年夏頃開館。

図2-27 九州大学学術研究都市におけるまちづくり

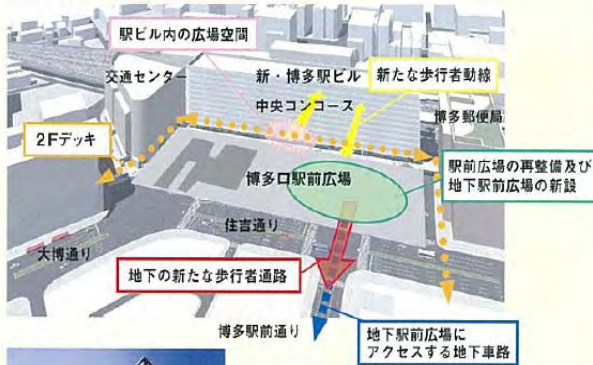
○都心部（天神・博多駅地区）

都心部のまちづくり

天神・博多駅周辺の都心部では、企業、行政などが共働して、ゲートウェイ機能の強化や再開発を行い、機能強化と魅力づくりに取り組んでいます。

●新・博多駅周辺のまちづくり（陸のゲートウェイ）

九州新幹線全線開業に向け、新・博多駅ビル（2011年完成予定）建設、駅前広場の整備などが進んでいます。



●渡辺通・春吉地区のまちづくり

天神地区と近接した魅力ある次世代のビジネス拠点の形成をめざし、まちづくりが進められています。

エリアマネジメントの推進

都心部エリアの企業、NPO、住民、行政など多様な主体が協力して、にぎわい創出、安全安心、街の美化などまちづくり活動に取り組むエリアマネジメントを推進しています。

We Love天神協議会
 (天神地区)
 平成18年設立 約100社・団体

博多まちづくり推進協議会
 (博多駅地区)
 平成20年設立 約110社・団体



憩いの空間づくり

都心部の容積率特例制度

環境・安全安心などのまちづくりへの貢献度に応じて、容積率を緩和（最大400%超を加算）し、民間活力を引き出しながら、都心部の機能強化とさらなる魅力づくりに取り組んでいます。

図 2-28 都心部におけるまちづくりー1

**天神明治通り地区まちづくり協議会
(天神明治通り地区)**

平成 20 年設立 約 34 者

■ 設立目的

- ・ 地区の一体的な建替え更新期を迎えた天神明治通り地区において、九州・アジア新時代の交流拠点といった都市像や、環境、安心安全、共働など、今後求められる都市づくりの視点を踏まえながら、持続可能な都心づくりを推進

■ 構成

- ・ 会長（西日本鉄道）、副会長（九州電力、福岡銀行）、正会員、特別会員ら計 34 者。

■ 活動概要

- ・ H20 年度：グランドデザイン（まちの将来像）の作成
- ・ H21 年度：実現方策の検討等
- ・ H22～23 年度：地区計画等の策定に向けた取り組み、地下ネットワーク、歩道整備の検討

■ グランドデザインの概要

- ・ 空間整備の方針（全体の骨格）



・ 持続可能な発展を可能とする「街の共用部」

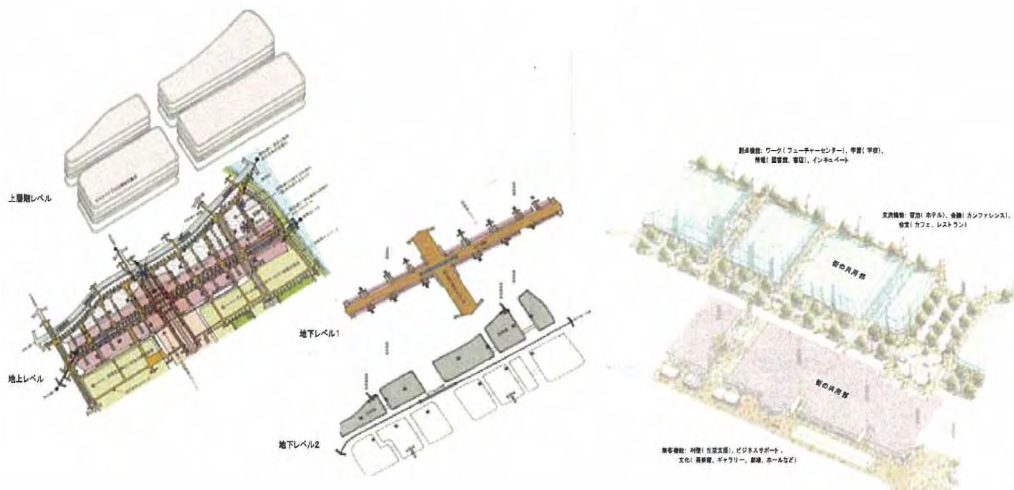


図2-29 都心部におけるまちづくり-2

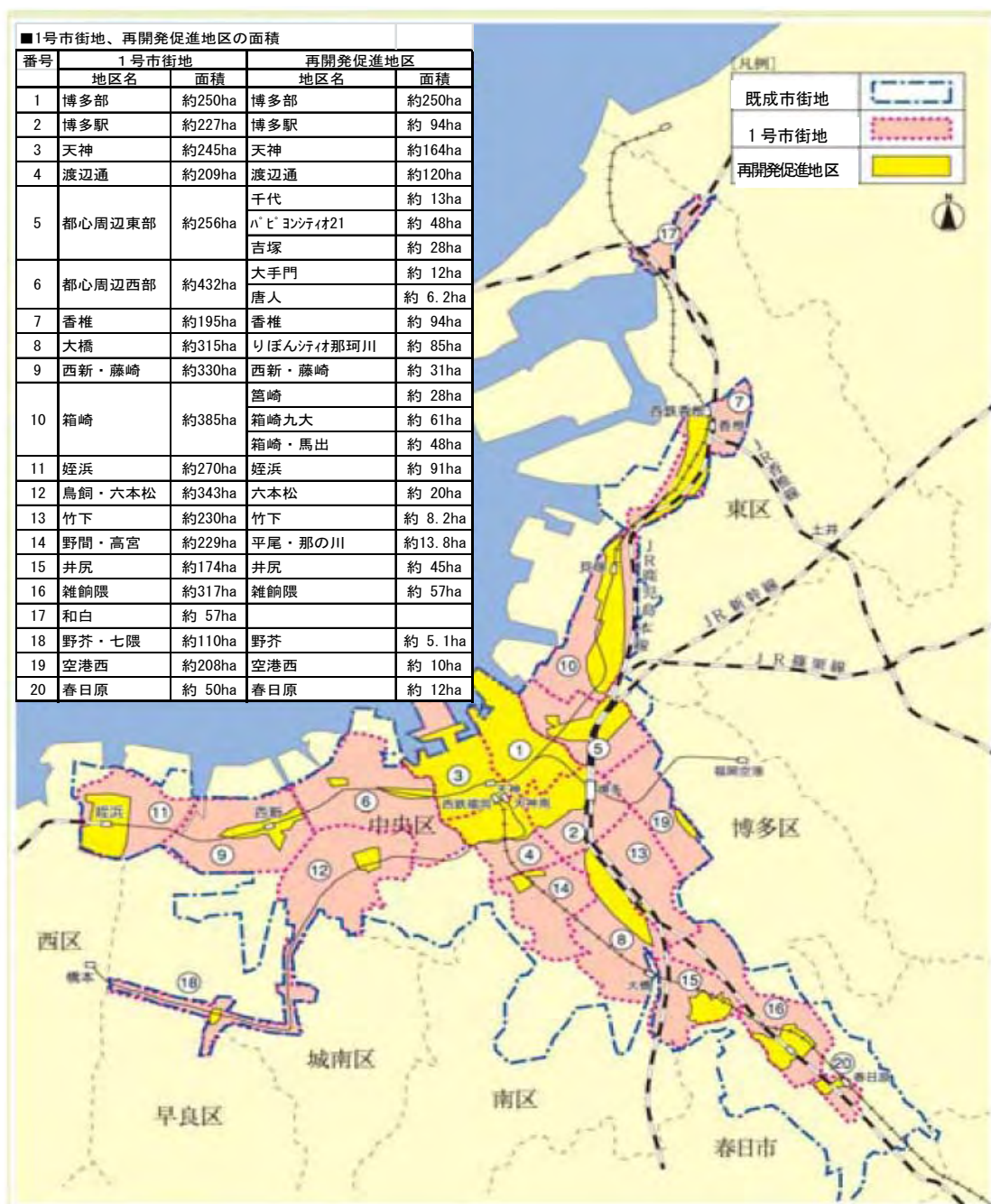
○シーサイドももち



図2-30 シーサイドももち地区のまちづくり

②再開発方針（1号市街地、再開発促進地区）

- ・福岡市では、計画的な再開発が必要な市街地として、20 地区が 1 号市街地に指定されている。
- ・また、1 号市街地のうち、特に再開発の促進すべき地区として、都心部や主要駅周辺等では再開発促進地区が定められている。特に、都心部では面的に再開発促進地区に指定されており、①で述べたような都心部のまちづくりが今後も広がっていくことが想定される。



出典：福岡市都市計画課資料

図 2-31 福岡市の再開発方針

(2) エネルギー消費ならびに CO2 排出特性

《エネルギー消費ならびにCO2排出特性に関するまとめ》

■ 特 性

- ・ 第三次産業が中心の業務商業都市であり、民生部門（家庭・業務）でエネルギー消費全体の56%。運輸（自動車）部門も加えると92%
- ・ エネルギー消費量（市全体）ならびに最大電力消費量は増加傾向
- ・ 家庭、業務、運輸（自動車）の3部門で市全体のCO2排出量の87%を占める

■ 課 題

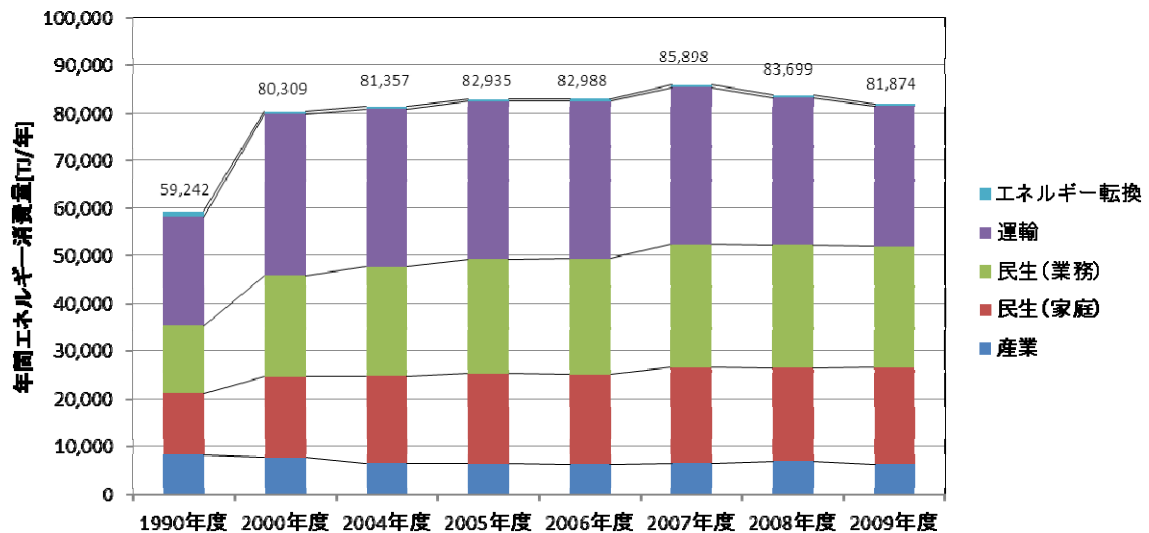
- ・ 民生部門（家庭・業務）における省エネ+効率的な新エネルギー利用（再生可能エネルギー利用やエネルギーのマネジメント）方策の検討が必要
- ・ 民生部門とともに、運輸部門、特に自動車に対する効果的な対策が必要

1) エネルギー消費量の推移

①年間エネルギー消費量

■全 体

- ・ 福岡市全体のエネルギー消費量は、2000年度以降は80,000~86,000TJ/年とほぼ横ばいである。2007年度に前年より3.5%増加しピークとなるが、それ以降は減少傾向である。



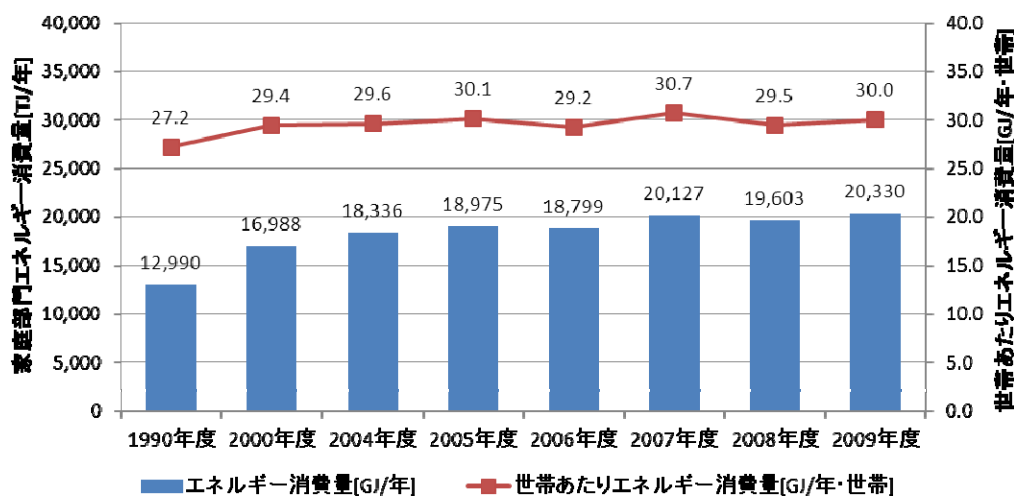
出典：福岡市資料より作成

	1990年度	2000年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
産業	8,138,657	7,686,897	6,426,721	6,343,483	6,260,237	6,423,995	6,903,681	6,235,246
民生（家庭）	12,990,253	16,987,970	18,335,687	18,975,126	18,799,184	20,126,885	19,602,651	20,330,277
民生（業務）	14,106,842	21,130,044	22,913,538	23,898,942	24,321,129	25,849,952	25,737,634	25,361,882
運輸	22,801,030	33,944,441	33,140,233	33,197,023	33,114,740	33,010,098	31,010,896	29,534,557
エネルギー転換	1,204,946	560,045	541,133	520,602	492,898	487,182	444,335	412,075
合計	59,241,728	80,309,397	81,357,312	82,935,176	82,988,188	85,898,112	83,699,197	81,874,037

図 2-32 福岡市におけるエネルギー消費量の推移

■家庭部門

- ・家庭部門のエネルギー消費量は増加傾向である。
- ・世帯あたりエネルギー消費量は30GJ/年・世帯前後で横ばい状態である。

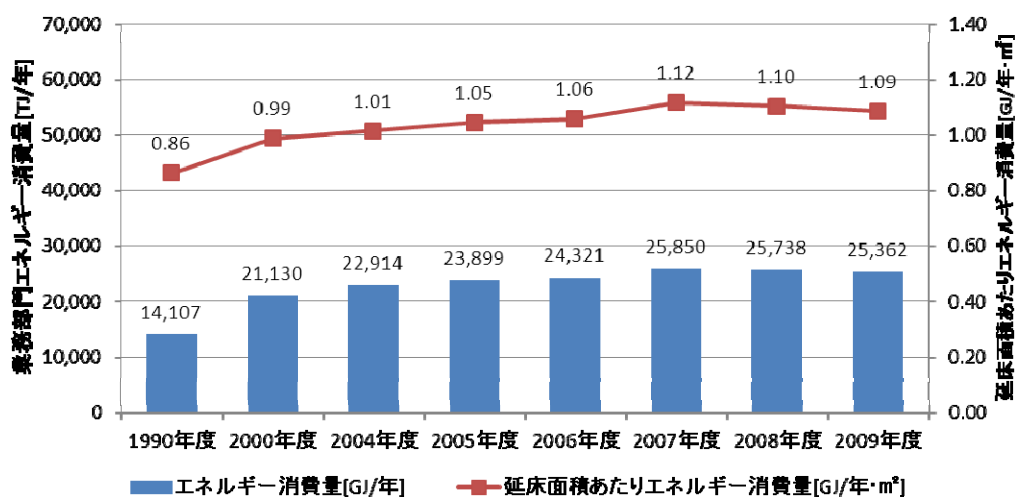


	1990年度	2000年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
エネルギー消費量[GJ/年]	12,990,253	16,987,970	18,335,687	18,975,126	18,799,184	20,126,885	19,602,651	20,330,277
世帯数[世帯]	477,350	577,626	619,873	629,834	643,209	655,216	665,596	676,890
世帯あたりエネルギー消費量[GJ/年・世帯]	27.2	29.4	29.6	30.1	29.2	30.7	29.5	30.0

図2-33 福岡市におけるエネルギー消費量の推移（家庭部門） 出典：福岡市資料より作成

■業務部門

- ・業務部門のエネルギー消費量は2007年度にピークとなり、その後は微減傾向である。
- ・延床面積あたりのエネルギー消費量も同様の傾向である。

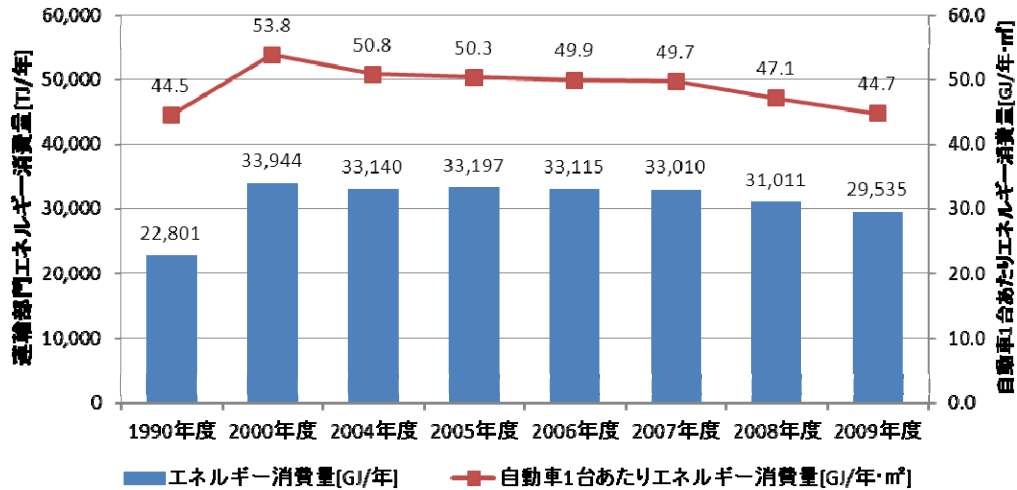


	1990年度	2000年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
エネルギー消費量[GJ/年]	14,106,842	21,130,044	22,913,538	23,898,942	24,321,129	25,849,952	25,737,634	25,361,882
業務系建物延床面積[m²]	16,372,285	21,399,509	22,583,571	22,860,194	22,982,120	23,123,291	23,302,893	23,365,730
延床面積あたりエネルギー消費量[GJ/年・m²]	0.86	0.99	1.01	1.05	1.06	1.12	1.10	1.09

図2-34 福岡市におけるエネルギー消費量の推移（業務部門） 出典：福岡市資料より作成

■運輸（自動車）部門

- ・運輸部門のエネルギー消費量は、1990年度と比べて2000年度は大きく増加しているが、それ以降は減少傾向である。
- ・自動車1台あたりのエネルギー消費量も2000年度以降は減少傾向にあり、2009年度には1990年度と同等にまで減少している。



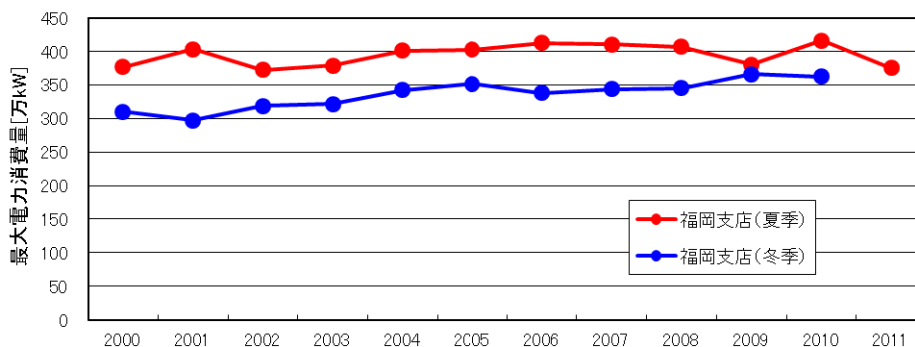
	1990年度	2000年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
エネルギー消費量[GJ/年]	22,801,030	33,944,441	33,140,233	33,197,023	33,114,740	33,010,098	31,010,896	29,534,557
自動車台数[台]	512,647	630,795	652,401	659,336	663,787	663,992	658,996	660,846
自動車1台あたりエネルギー消費量[GJ/年・m²]	44.5	53.8	50.8	50.3	49.9	49.7	47.1	44.7

図2-35 福岡市におけるエネルギー消費量の推移（運輸（自動車）部門）

出典：福岡市資料より作成

②最大電力消費量

- ・2000年度以降の実績をみると、最大電力消費は夏季に発生し、年度によってばらつきはあるものの400万kW前後で推移している。
- ・一方、冬季の最大電力は2000年度には約300万kWであったが、2010年度には約360万kWと増加傾向にある。



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
福岡支店(夏季)	376.9	402.8	372.4	379.1	400.7	402.2	412.4	410.5	406.7	380.3	415.8	375.1
福岡支店(冬季)	310.0	297.3	318.8	321.7	342.4	351.6	338.1	344.0	345.4	365.9	362.6	

図2-36 福岡支店における最大電力消費量の推移

出典：九州電力資料より作成
※福岡支店は福岡市外の市町村も含む

2) CO2排出量の推移

- ・福岡市における 2009 年度の CO2 排出量は、基準年度（2004 年度）と比べ 1 %（約 69 千 t-CO₂）増加している。
- ・2009 年度の CO2 排出量は 1990 年度と比較して約 30%増加している。

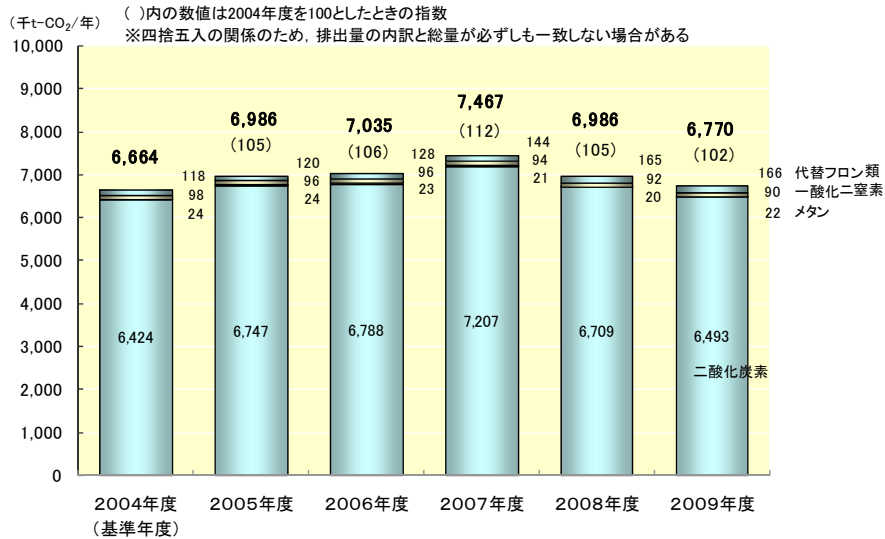


図2-37 福岡市における温室効果ガス排出量の推移

出典：「平成 23 年度福岡市地球温暖化対策地域推進計画（第三次）点検業務報告書」（H23.9（財）九州環境管理協会）

- ・福岡市における二酸化炭素排出割合は、家庭部門が約 26%、業務部門が約 32%、運輸（自動車）部門が約 29%と、これら 3 部門で約 87%を占める（全国は約 51%）。
- ・産業、エネルギー転換及び廃棄物部門は合わせて約 11%にとどまる（全国は約 44%）。

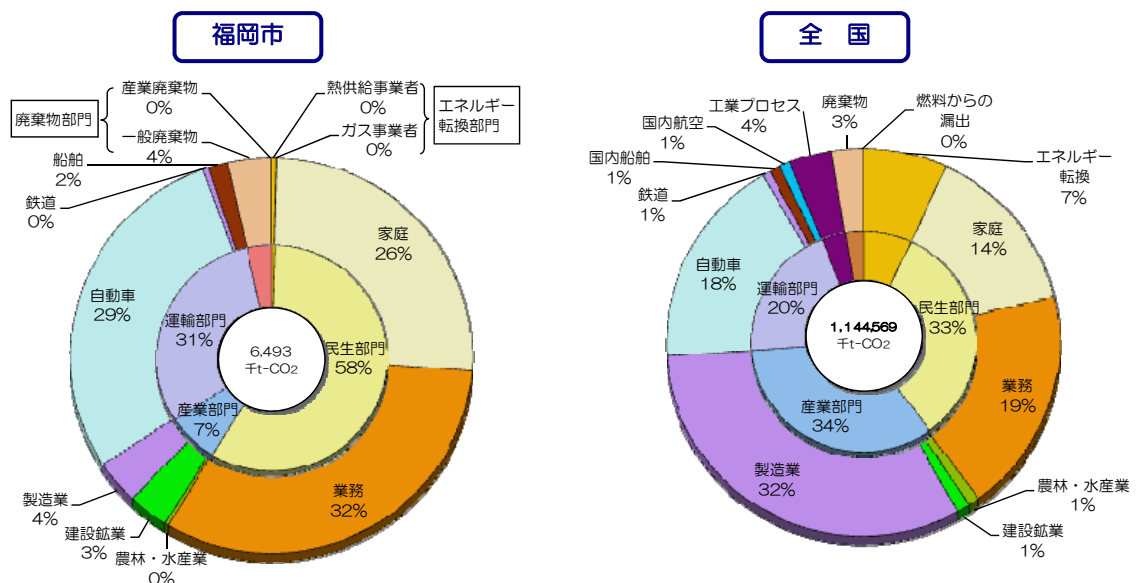


図2-38 福岡市における温室効果ガス排出量の推移

出典：「平成 23 年度福岡市地球温暖化対策地域推進計画（第三次）点検業務報告書」（H23.9（財）九州環境管理協会）

3) CO2排出量の将来予測

- ・本市の温室効果ガス排出量は、人口やオフィス・店舗等の床面積などの活動量の増加、各活動単位あたりエネルギー消費量の増加などの要因により、1990年度比で30%の増加(2008年度)。また、現状趨勢ケース(BAU)による2020年度、2030年度の排出量は、1990年度比で31%、29%の増加となる見込みである。

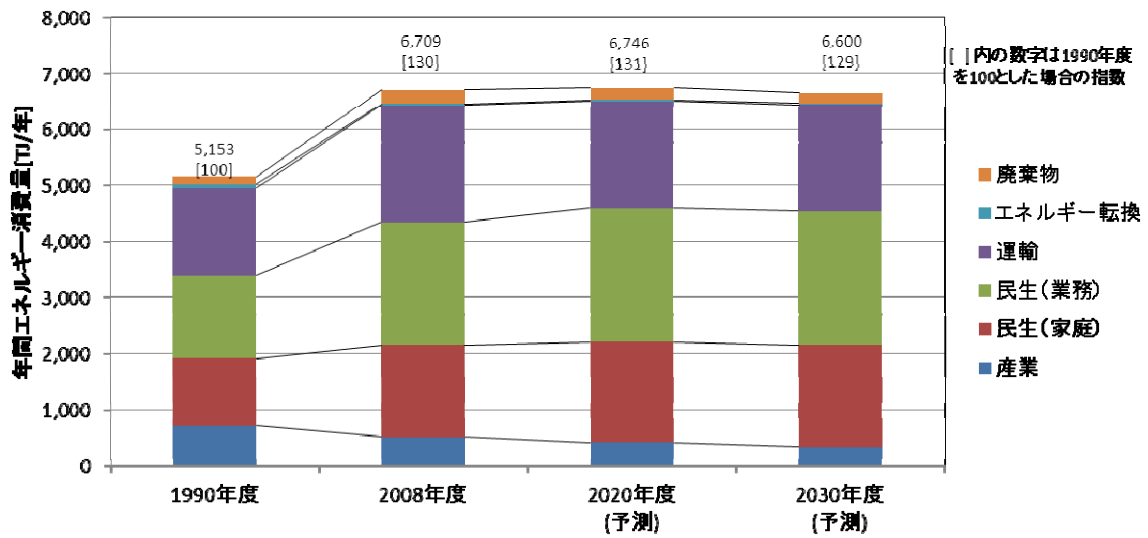


図2-39 福岡市のCO2排出量の推移と将来予想

出典：「第3回福岡市地球温暖化対策実行計画協議会資料」

4) 水消費量

- ・福岡市における1999年度以降の水消費量は横ばいで推移しており、人口増加の割に伸びは落ちている。
- ・一方、1人1日当たりの平均消費量は着実に減少している。

	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
年間給水量 [m ³ /年]	144,925,800	145,134,800	146,207,500	144,327,800	145,944,900	146,771,600	148,316,700	147,216,200	147,501,500	145,162,100	145,673,500
1人1日平均給水量 [ℓ/人・日]	302	300	299	292	292	292	293	288	284	278	277

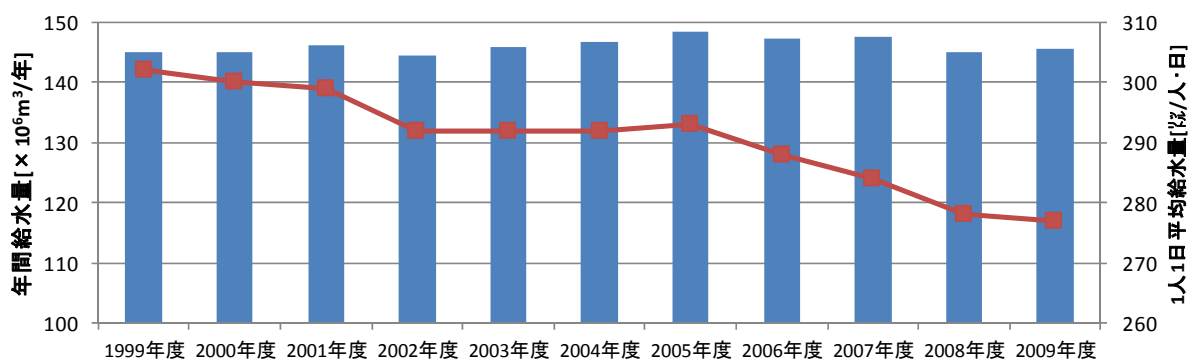


図2-40 福岡市における給水量の推移

出典：「平成21年度福岡市水道事業統計年報」より作成

- ・福岡市の1人1日当たりの水消費量は、他の主要都市と比較して少なく、市民の高い節水意識や節水機器の普及が伺える。

	東京都	札幌市	横浜市	名古屋市	大阪市	福岡市
給水人口 [人]	12,643,479	1,895,814	3,672,925	2,251,488	2,661,700	1,442,800
1日平均給水量 [m ³ /日]	4,295,600	525,782	1,187,495	792,684	1,210,074	399,105
1人1日平均給水量 [ℓ/人・日]	340	277	323	352	455	277

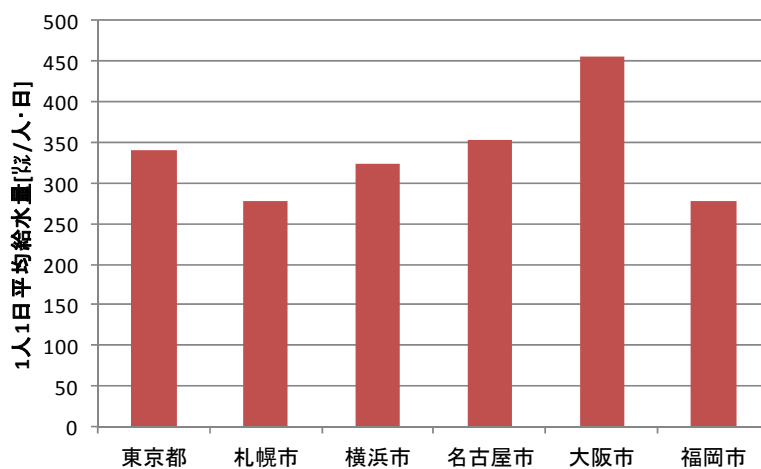


図2-41 主要都市における給水量の比較（2009年度）

出典：各都市の水道事業統計年報より作成

(3) 再生可能エネルギー等の賦存・活用特性

《再生可能エネルギー等の賦存・活用特性に関するまとめ》

■ 特 性

<特性>

- ・都市部では平均的な日射状況、ただし冬季の日照時間は比較的少ない
- ・海域では比較的良好な風況を有する
- ・廃棄物・バイオマスエネルギーが賦存
- ・市施設での新エネ導入を推進（太陽光発電：119施設、風力発電：6基、小水力発電：1施設、太陽熱温水器：12施設 他）
- ・廃棄物発電を推進（4施設、69,200kW）
- ・地域冷暖房を推進（市内合計5地区、その内2地区で未利用エネルギーを活用：ももち地区[海水熱]、下川端地区[下水熱]）
- ・都市ガスCGS、次世代自動車、水素利用の取組みも盛ん

■ 課 題

- ・分散型電源の一つとして廃棄物発電の更なる高効率化や、下水汚泥のエネルギー利用の推進が課題
- ・有効利用が不十分な生ごみや紙ごみなどの廃棄物資源のエネルギー利用の推進も期待
- ・太陽光発電の効果的な更なる利用促進が課題。住宅・建築レベルでの利用と合わせて公共空間や湾岸の未利用地などを利用した大規模利用も課題
- ・湾内の風況を利用した都市型の風力発電
- ・産学連携による独自技術を生かした先端モデル事業の推進（風力、水素利用など）
- ・既設地域冷暖房を活用した都市部での対策推進
- ・市民や地元企業などが参加し、メリットをとともに享受できるしくみづくりが課題
- ・再生可能エネルギーも含めたエネルギー需給の最適化を推進するしくみづくりが課題

1) 太陽エネルギー

① 太陽光の賦存量・利用可能量

- ・全国の太陽光発電（非住宅系）の導入ポテンシャル*1は合計 14,930 万 kW と推計されており、福岡県では 350～400 万 kW となっている。
- ・福岡市の太陽光賦存量は 1.33×10^8 kWh/日 で、このうち利用可能量*2は 3.27×10^7 kWh/日 と算定されている。商業地では天神、住商混在地では大橋、住宅地では長住等が、比較的利用可能量の多い有望地域となっている。

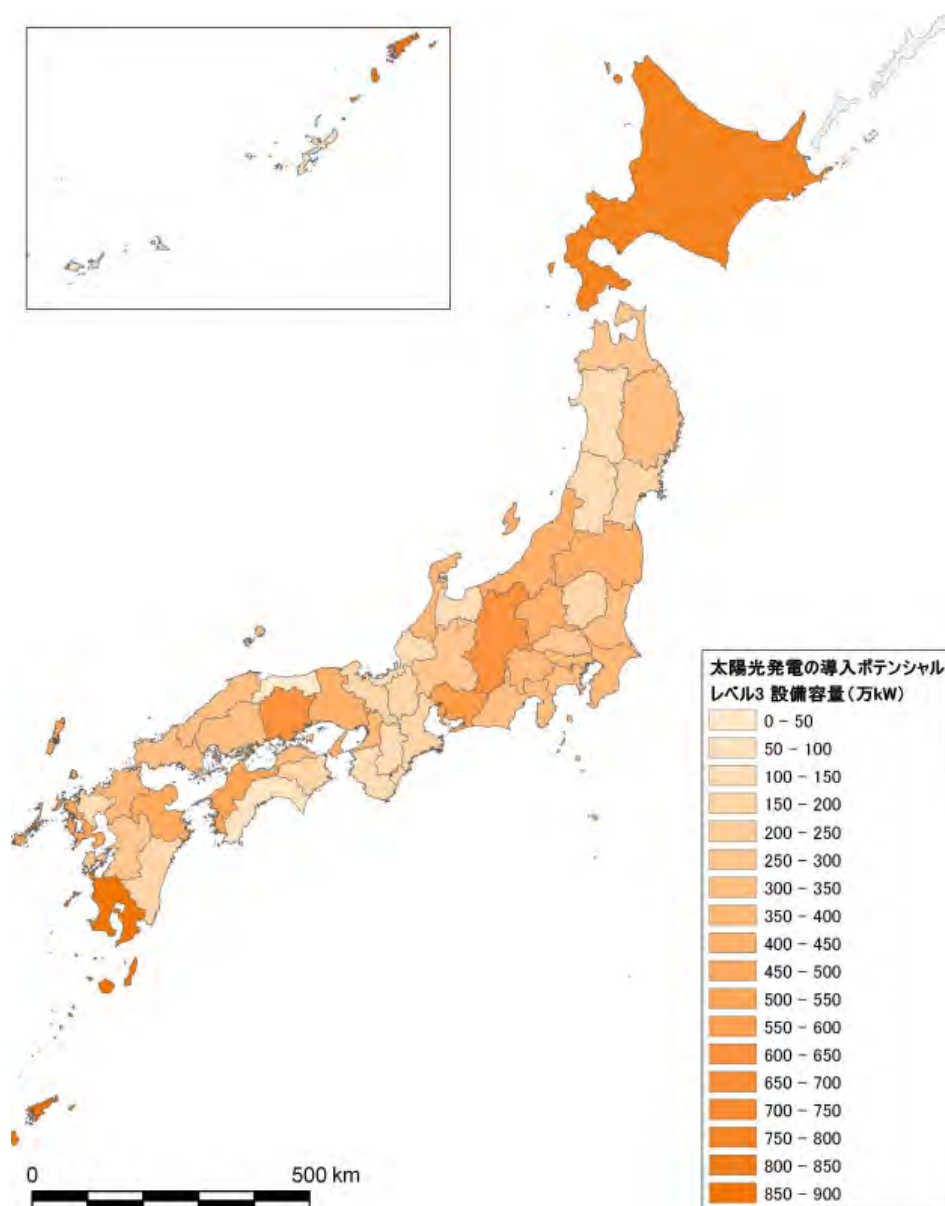


図 2-42 太陽光発電の導入ポテンシャルの分布状況

出典) 平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書 (環境省)

- *1 導入ポテンシャルとは種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量で、賦存量の内数
- *2 利用可能量とは建物用地面積割合や建蔽率を考慮した値で、賦存量の内数

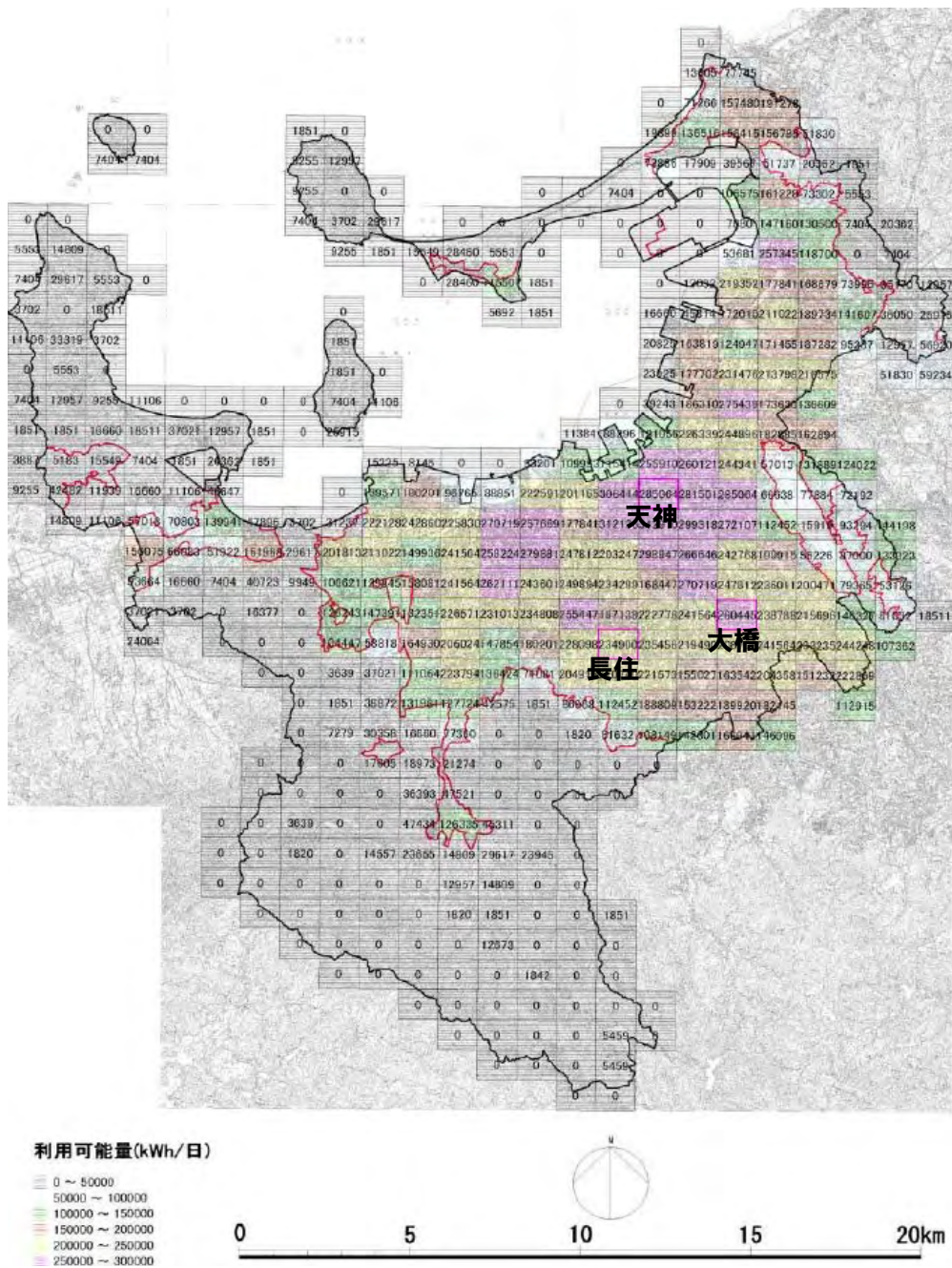


図 2-43 福岡市の太陽光発電の利用可能量
 出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書(福岡市)

②太陽光発電の導入状況

- ・ 全国の住宅用太陽光発電導入普及率は 2.10%であり、九州は上位を占めており、福岡県は 2.98%と全国 7 位の普及率となっている。
- ・ 事業用では、RPS法の認定を受けた施設でみた場合、総発電出力における九州の全国比は約 19%となっている。最近では、大牟田市のメガソーラー(3,000kW)の運転開始や、産業・公共部門向けの太陽光オンサイト発電事業等の新たなビジネスの動きも見られる。

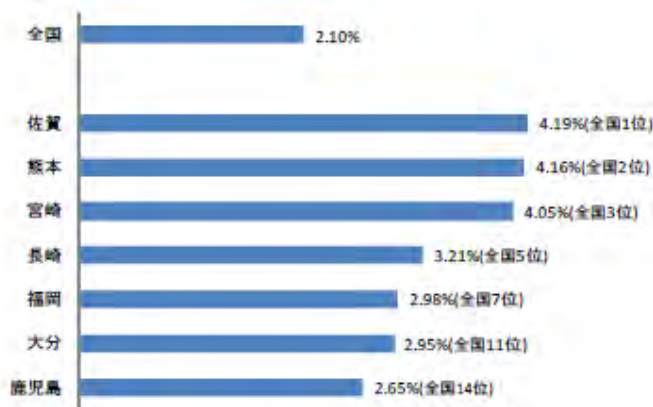
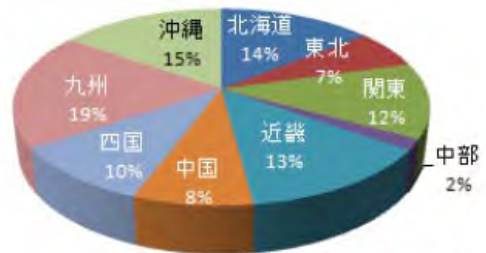


図 2-44 住宅用太陽光発電の導入実績
(平成 21 年 12 月末)

出典) クール九州プロジェクト STAGE2010 (経産省, 九州経済産業局)



出所: RPS法ホームページ掲載データをもとに九州経済産業局にて作成
平成22年10月末現在

図 2-45 RPS法認定の太陽光発電施設
(買取対象除く)の総発電出力ブロック別構成

出典) クール九州プロジェクト STAGE2010 (経産省, 九州経済産業局)

③福岡市の導入事例

- ・市では、小中学校や公民館等を中心に、平成 23 年 1 月現在、計 119 箇所の市有施設に太陽光発電を導入している。
- ・また、平成 13 年度より実施している「住宅用太陽光発電システム設置補助」の助成件数は、平成 21 年度以降、大きく増加している。
- ・博多湾和白沖の埋め立て地アイランドシティでは、最新技術の集中的な導入等により街区全体でCO₂排出量を理論上ゼロにする「CO₂ゼロ街区」の形成を目指しており、戸建住宅 175 戸全てに 4～6 kW の太陽光発電を導入する予定である (平成 24 年度まちびらき予定)。

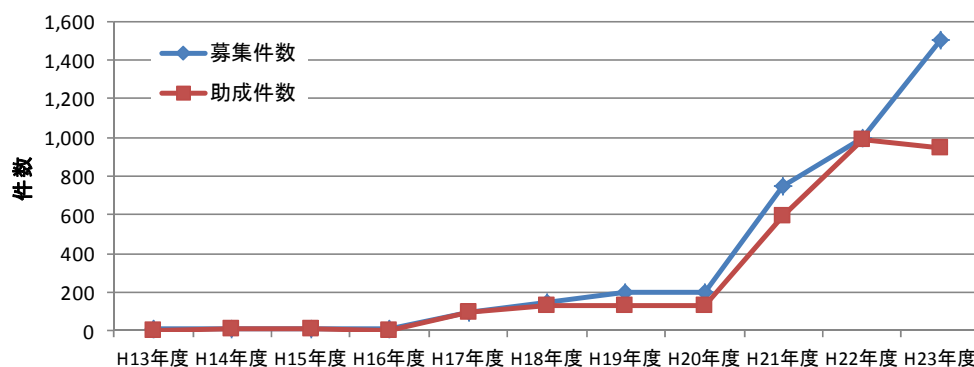


図 2-46 住宅用太陽光発電システム設置補助助成件数の推移 (平成 23 年 9 月末)



図 2-47 福岡市本庁舎屋上の太陽光発電システム (出力 10kW)

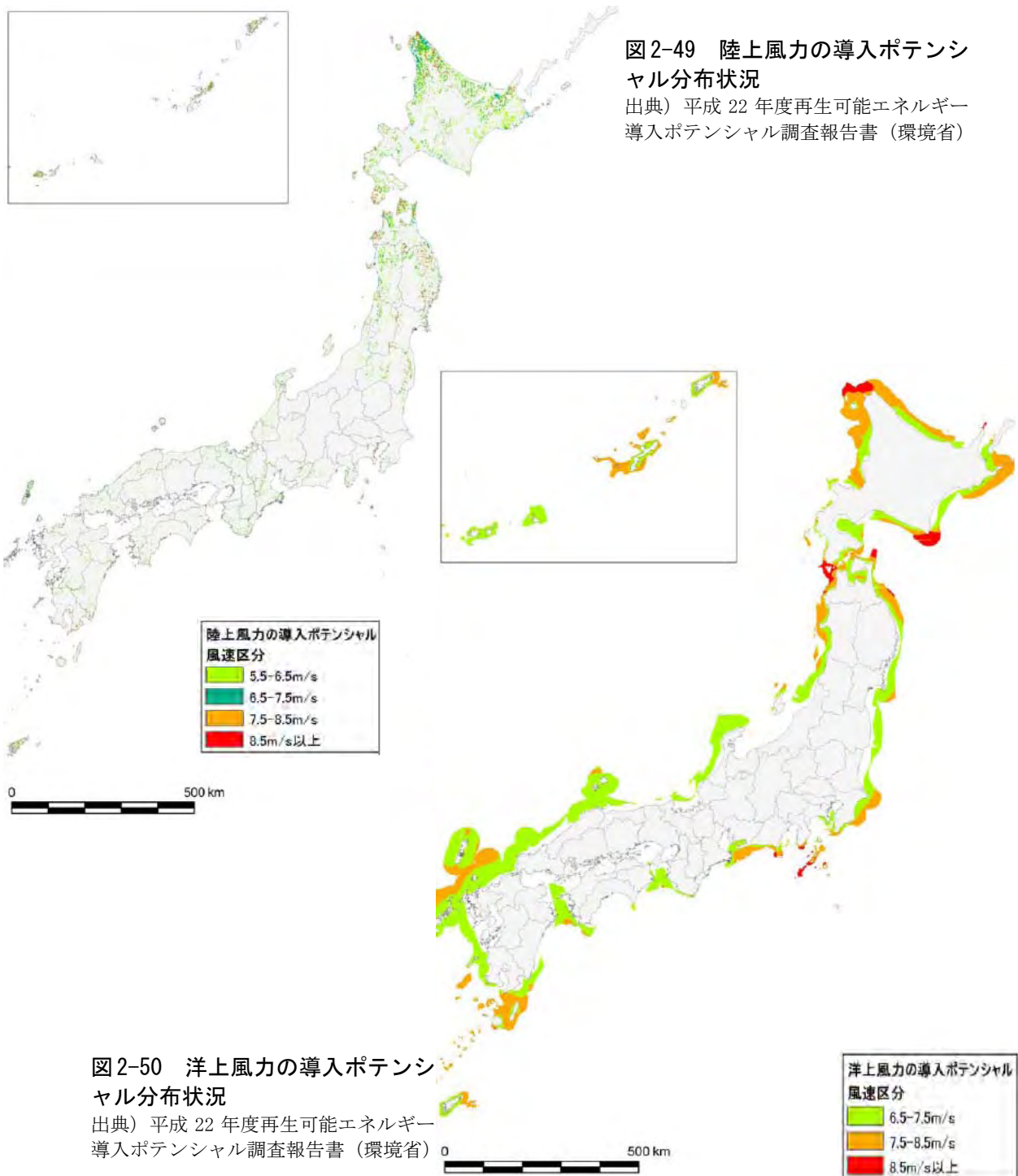


図 2-48 CO₂ゼロ街区のイメージ
出典) 住宅用地事業者 (代表事業者: 積水ハウス) 資料

2) 風力エネルギー

①風力の賦存量・利用可能量

- ・陸上風力の導入ポテンシャル*1は北海道地方や東北地方に多く分布しており、福岡県では5.5～6.5m/sの場所がわずかにある程度である。
- ・一方、洋上風力の導入ポテンシャル*1は、7.5m/s以上のポテンシャルが北海道や本州の太平洋側の一部、九州地方の日本海側に偏在しており、福岡県周辺でも洋上風力のポテンシャルがあることが分かる。



*1 導入ポテンシャルとは賦存量に対して、各種の自然条件や法的制約条件を考慮して算定した値

- 一般に定格出力が数百 kW 以上の大型風車の場合、年平均風速 6 m/s 以上が必要とされているため、福岡市には適していない。そこで、微風でも高効率の発電が可能な風レンズ風車を市全域に設置した場合を想定すると、年間発電可能電力量は 1.05×10^{10} kWh で、このうち設置適地に設置した場合の利用可能量は 4.63×10^9 kWh と算定されている。設置適地エリアは、風発生頻度の高い沿岸部や丘陵部となっている。

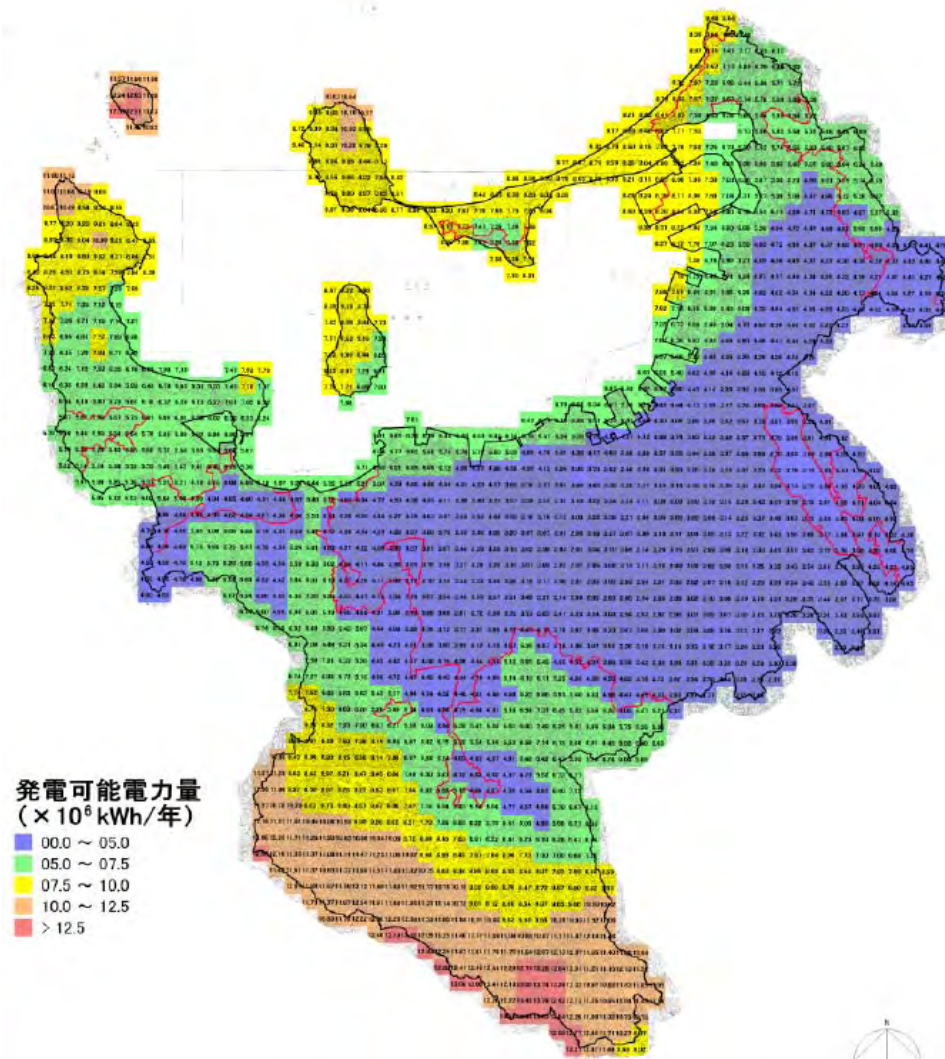


図 2-51 福岡市の小型風車設置による発電量
出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書(福岡市)

②風力発電の導入状況

- RPS法の認定を受けた施設でみた場合、九州は総発電出力で東北に、設置件数では関東に次いで多い状況にある(鹿児島県、長崎県の導入が進んでいる)。

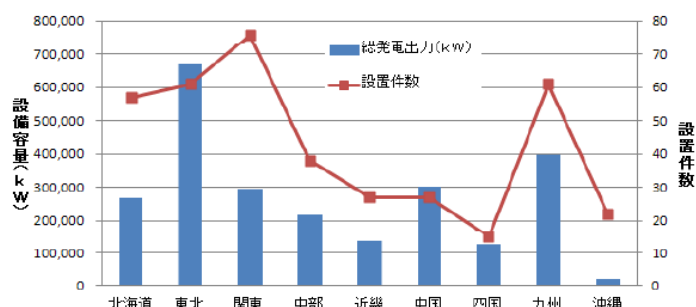


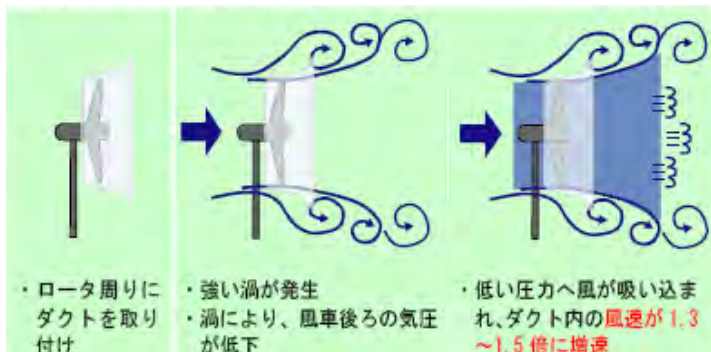
図 2-52 RPS法認定の風力発電施設のブロック別構成
出典)クール九州プロジェクト STAGE2010(経産省,九州経済産業局)
出所: RPS法ホームページ掲載データをもとに九州経済産業局にて作成
平成22年10月末現在

③福岡市の導入事例

- ・福岡市は九州大学と連携して、平成 21 年度から市内の公園に風車を設置して継続的に発電量等を計測し、風レンズ風車の普及可能性の検討を進めている。風レンズ風車は騒音や法令等、設置場所選定の制限が小さく、風況の良い場所では太陽光発電に劣らぬ設備利用率が期待できるため、沿岸部や丘陵地を中心に導入が見込まれる。
- ・平成 23 年 10 月現在、市施設の「みなと 100 年公園」に 1 基、「シーサイドももち海浜公園」に 3 基、「西部水処理センター」に 1 基（九大が実験用として設置）、また平成 24 年 1 月には「もーもーランド油山牧場」に 1 基を設置し、計 6 基の風レンズ風車を設置している。
- ・また、平成 23 年 12 月から、博多湾洋上での実証実験を開始。実験では出力 3 キロワットの風車を 2 基、炭素繊維などでつくる浮体に載せ、一般世帯 1.5 世帯分の発電量を見込んでいる。事業費は約 6 千万円、環境省の委託事業として実施している。

<風レンズ風車の特徴>

- 従来の風車と比べて 2～3 倍の発電量が期待
(羽回りの集風レンズで風速が 1.3～1.5 倍に増加)
- 定格出力：3 kW
- 年間発電量：約 3,000kWh (年間平均風速 4.0m/s の場合)
- 従来の風車よりもコンパクト (ロータ直径 2.5m)
- 低騒音



出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書 (福岡市)



図 2-53 風レンズ風車の実装装置予想図と将来イメージ
出典) 福岡市会見資料

図 2-54 風レンズ風車設置位置

3) バイオマスエネルギー・廃棄物エネルギー

① バイオマスエネルギー・廃棄物エネルギーの賦存量・利用可能量

＜バイオマスエネルギー＞

- ・福岡市内に存在するバイオマスで、今後の利用が考えられるものについての賦存量と利用可能量を下図に示す。
- ・人口や事業所数が多い等の福岡市の特徴を反映して、生ごみ（生活系厨芥類）や食品廃棄物（事業系厨芥類）が他のバイオマスと比べて多い結果となっている。

表 2-2 福岡市のバイオマスの賦存量・利用可能量

出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書(福岡市)

種類	賦存量		利用可能量	
	熱利用 (TJ/年)	発電利用 (MWh/年)	熱利用 (TJ/年)	発電利用 (MWh/年)
生ごみ(生活系厨芥類)	2,775	214,083	277	21,408
食品廃棄物(事業系厨芥類)	2,006	154,780	804	62,046
食品廃棄物(動植物性残さ)	24	1,859	3	257
林地残材	22	732	2	73
製材所廃材	63	2,051	5	168
建築解体廃材	382	12,472	34	1,126
新築廃材	132	4,325	12	390
公園剪定枝	14	473	10	337
乳・肉用牛排せつ物	10	789	0.9	71
養豚排せつ物	1	80	0.01	0.8
採卵鶏・ブロイラー排せつ物	174	5,716	87	2,858
稲わら	64	2,105	48	1,577
麦わら	0.8	27	0.3	9
もみ殻	10	329	4	122
果樹剪定枝	1	36	0.8	27
下水汚泥	-	-	-	3,400
アオサ	2	551	1	295
合計	5,683	400,408	1,291	94,166

種類	賦存量	利用可能量
	燃料利用 (t/年)	燃料利用 (t/年)
家庭廃食用油	2,096	1,048
事業所廃食用油	17,835	8,917

* 生ごみ、食品廃棄物、汚泥はメタン発酵施設により生産されたメタンガスを用いた熱もしくは電気利用方式を採用し、その他は直接燃焼施設による熱電利用方式を採用

* 賦存量は各燃料を熱利用と発電利用にそれぞれ100%利用した場合の値

＜廃棄物エネルギー＞

- ・福岡市内で発生するごみのうち清掃工場にて焼却される分について、上記のようなバイオマスとして扱わずに廃棄物エネルギーとして利用する場合の、賦存量と利用可能量の試算結果を次頁に示す。試算は市内4つの清掃工場を全て最新の東部工場水準に改善した場合を想定し、平成22年度の実績に基づいて行っている。
- ・エネルギーを積極的に発電に回すこととしているため、熱利用の割合が低く、発電利用の割合が高くなっている。

表 2-3 福岡市の廃棄物エネルギーの賦存量・利用可能量（平成 22 年度実績に基づく試算）

種類	賦存量		利用可能量	
	熱利用	発電利用	熱利用	発電利用
	(TJ/年)	(MWh/年)	(TJ/年)	(MWh/年)
ごみ（焼却分）	1,611	345,016	16 (7)	220,810 (148,237)

*（ ）内の数値は平成 22 年実績値

*市内 4 つの清掃工場を全て最新の東部工場水準に改善した場合を想定しており、熱利用と発電利用の割合やその効率は東部工場実績より算定

<算定式>

賦存量：（熱利用）ごみ総焼却量×発熱量*1×熱利用率 29%*2×ボイラ効率 0.85*2

（発電利用）ごみ総焼却量×発熱量*1×19%*2

利用可能量：（熱利用）賦存量×（1－所内消費率 99%*1）

（発電利用）賦存量×（1－所内消費率 36%*2）

*1 4 工場平均値、*2 東部工場実績値、*3 NEDO 資料

②福岡市の導入事例

<バイオマスエネルギー>

- ・中部水処理センターでは、下水汚泥の有効利用として、汚泥処理過程において発生する消化ガスを利用する発電システム（出力 500kW 西日本最大規模）を導入している。年間の発電量は約 340 万 kWh で、これによる二酸化炭素の削減量は約 2000 トン（一般家庭の約 940 世帯分）である。
- ・発電した電気はセンター内で、熱はセンター内の消化槽の加温に使用している。
- ・その他の 4 箇所の水処理センターにおいても、消化ガスを利用した熱利用を行っており、消化槽加温用ボイラーや汚泥焼却の燃料として利用している。

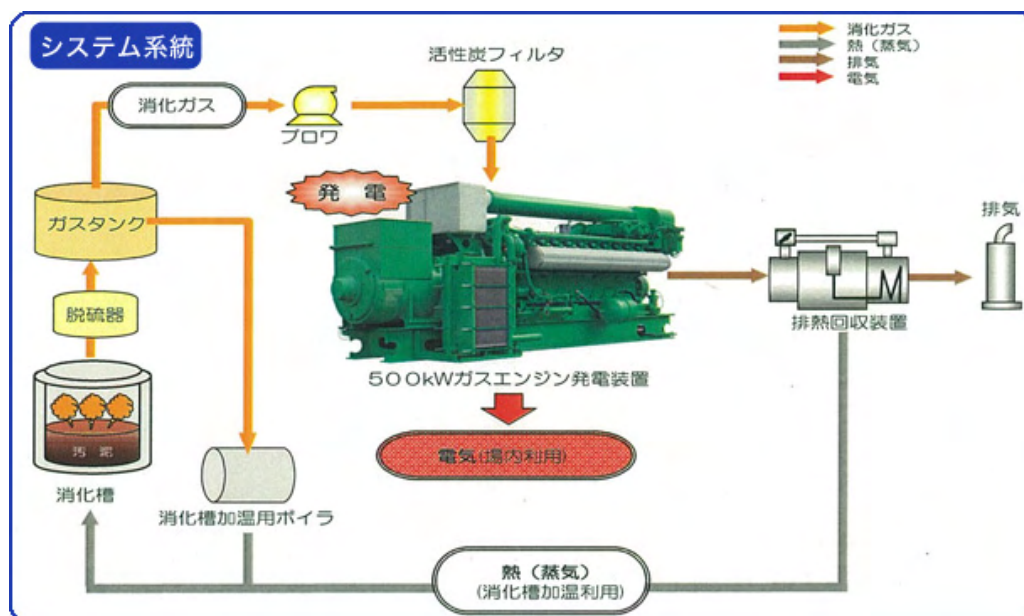


図 2-55 消化ガスの有効利用（中部水処理センター）

出典）福岡市道路下水道局 HP

< 廃棄物エネルギー >

- ・福岡市の4つの清掃工場では、焼却時の熱で作った蒸気ので発電、蒸気の一部を熱利用している。廃棄物発電の年間の発電量は約2.7億kWh（平成21年度）で、これによるCO₂削減量は約6万トン（一般家庭の約22,000世帯分）である。なお、年々ごみ焼却量が減っているため、その影響で発電量も減少している。
- ・発電した電気は工場内で利用する他、公共施設等に供給し、余剰分は電力会社に売却している。蒸気についても工場内の冷暖房や温水、近隣施設等で利用している。

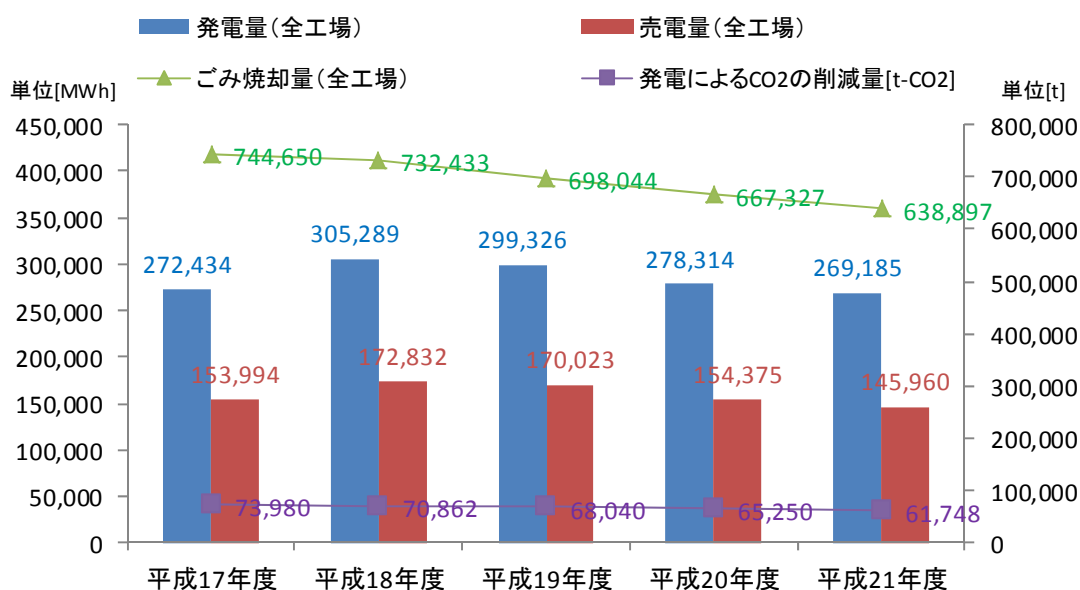


図 2-56 福岡市全清掃工場における廃棄物発電量
出典) 平成 21 環境報告書 (福岡市環境局施設部、一部修正)

表 2-4 清掃工場の廃棄物エネルギー利用状況

	臨海工場	東部工場	西部工場	南部工場
規模	900t/日	900t/日	750t/日	600t/日
発電能力	25,000kW	29,200kW	10,000kW	5,000kW
発電量 (平成22年度)	86,071MWh	96,863MWh	56,221MWh	31,047MWh
売電量 (平成22年度)	47,890MWh	61,619MWh	27,005MWh	11,673MWh
電力利用	所内利用 健康増進施設へ供給	所内利用 隣接施設へ供給	所内利用 隣接施設、老人福祉施設へ供給	所内利用
熱利用	所内給湯・冷暖房	所内給湯 隣接施設へ供給	所内給湯・冷暖房 老人福祉施設へ供給 隣接施設等へ供給	所内給湯・冷暖房

図 福岡市全清掃工場における廃棄物発電量
出典) 平成 21 環境報告書 (福岡市環境局施設部、一部修正)

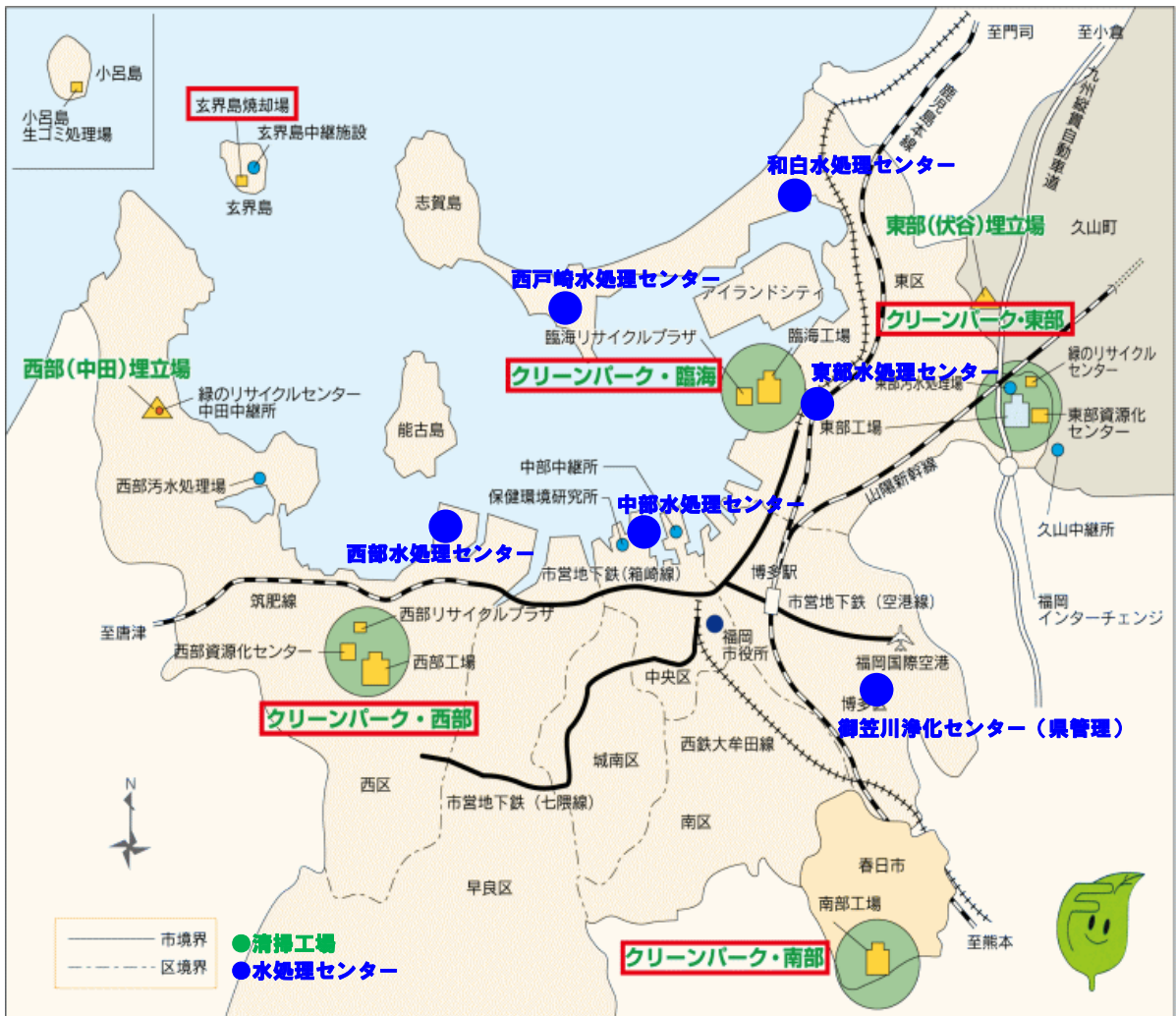


図 2-57 清掃工場および水処理センター位置図
 出典) 福岡市環境局 HP (一部追記)

4) 小水力エネルギー

①小水力の賦存量・利用可能量

- ・福岡市内の2級河川を対象とした小水力賦存量は 460,489MWh/年と算定されており、このうち1m以上の井堰で小水力発電を行うと仮定した場合の利用可能量は 5,579MWh/年となっている。福岡市では現況の井堰数が少ないため、賦存量に対する利用可能量はかなり小さくなっている。
- ・多々良川の津屋井堰は落差 3.36mあり、市内で最も平水流量が多いため、小水力発電の有望な候補地となっている。



図 2-58 対象河川位置図と津屋井堰

出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書(福岡市)

河川名	落差1m以上井堰数	平均落差 H(m)	発電効率	平水流量 Q(m ³ /s)	発電出力 1カ所当 P(kW)	設備利用率	年間発電電力量 1カ所当 (kWh/年)	河川毎の年間発電電力量 (MWh/年)
唐の原川	3	1	0.72	0.07	0.49	0.51	2,189	7
多々良川	2	2.58	0.72	3.53	64.26	0.51	740,727	1,481
須恵川	4	1.26	0.72	0.56	4.94	0.51	27,804	111
宇美川	2	1.7	0.72	0.69	8.33	0.51	63,266	127
御笠川	2	1.5	0.72	2.42	25.60	0.51	171,573	343
那珂川	3	2.35	0.72	1.75	28.98	0.51	304,251	913
樋井川	6	2.16	0.72	0.38	5.82	0.51	56,175	337
金屑川	2	1.15	0.72	0.25	2.07	0.51	10,615	21
室見川	17	1.61	0.72	1.55	17.62	0.51	126,729	2,154
名柄川	2	1.87	0.72	0.19	2.44	0.51	20,414	41
十郎川	1	1.2	0.72	0.12	0.98	0.51	5,254	5
瑞梅寺川	1	1	0.72	1.24	8.74	0.51	39,039	39
計	45							5,579
	別紙計算書より	NEDOマイクロ水力発電導入ガイドブック 水車効率0.8 発電機効率0.8			P=9.8 * Q * H * 効率 設備利用率=185/365 呼び水水路に平水流量が確保出来る割合		365*24時間	*井堰数/1,000 (MWh)

図 2-59 小水力利用可能量

出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書(福岡市)

②福岡市の導入事例

- ・現在、瑞梅寺浄水場にて、最大出力 35kW の小水力発電が稼働している。年間 18 万 kWh の発電量を見込んでおり、浄水場の 6 割の電力を賄うとされている。
- ・このように、今後の導入が期待される施設として、福岡市の水道施設（浄水場、取水場）が立地条件より適当である。市の試算によると、水道施設への小水力発電の導入により、3,501MWh/年の電力量の削減が期待できるとしている。



図 2-60 福岡市の水源・浄水場

出典) 福岡市水道局 HP

表 2-5 水道施設への新エネルギーの導入効果

出典) 福岡市水道施設エネルギー合理化ビジョン（平成 16 年度, 福岡市）

施設名	電力削減量 [kWh/年]	CO ₂ 削減量 [kg-CO ₂ /年]	経済性			
			初期費用 [千円]	電力単価 [円/kWh]	電気料金 削減額 [千円/年]	単純投資 回収年数 [年]
乙金浄水場	650,000	201,000	148,000	10.99	7,140	21
別所接合井	625,000	193,000	252,000	3.00	1,870	134
東入部接合井	1,300,000	402,000	343,000	3.00	3,900	88
曲淵ダム	730,000	226,000	279,000	3.00	2,190	127
瑞梅寺浄水場	196,000	61,000	133,000	15.03	2,940	45

5) 温度差エネルギー

①温度差エネルギーの導入状況

- ・全国 145 地区の熱供給事業のうち、ごみ焼却場や工場等の排熱、河川水や海水、下水等の温度差の有効利用など未利用エネルギー利用地区は 37 地区あり、このうち河川水等の水熱源、或いはビル排熱等の温度差エネルギー利用地区は 15 地区となっている（平成 21 年度現在）。
- ・福岡県では全 7 地区の熱供給事業地区のうち 3 地区が未利用エネルギー利用地区、うち 2 地区が温度差エネルギー利用地区、1 地区が排熱エネルギー利用地区となっている。
- ・温度差エネルギーの導入量は全国 1,527 千 GJ であり、このうち福岡県の導入量は 222 千 GJ で全国比 14.5% となっている。



②福岡市の導入事例

- ・福岡市の熱供給事業地区は 5 地区あり、うち 2 地区が温度差エネルギー利用地区、1 地区が排熱エネルギー利用地区となっている。
- ・温度差エネルギー地区は、夏は外気より冷たく冬は温かい海水の温度差エネルギーを活用した海水熱源ヒートポンプ (3,000RT×3 台) を導入している「シーサイドももち」、中水熱源ヒートポンプ (40RT×1 台) を導入している「下川端開発」である。

表 2-6 福岡市内の熱供給事業地区（平成 22 年度現在）

供給区域名	事業者名	供給開始	供給区域面積	需要の種類	販売熱量	備考
①シーサイドももち	(株)福岡エネルギーサービス	H5. 4	43. 5ha	オフィスビル、ホテル、ドーム球場等	189, 045 GJ	海水利用
②下川端再開発	(株)福岡エネルギーサービス	H11. 1	2. 2ha	専門店、ホテル、劇場、美術館等	98, 823 GJ	中水利用
③西鉄福岡駅再開発	(株)福岡エネルギーサービス	H9. 10	5. 2ha	商業施設・デパート等	93, 044 GJ	変電所排熱利用
④千代	西部ガス冷温熱(株)	S63. 4	17. 4ha	県庁舎、電算ビル、業務施設、ホテル等	74, 358 GJ	C G S 利用
⑤渡辺通再開発	(株)エフ・イー・シー	S53. 9	1. 5ha	ホテル、商業・業務施設	48, 628 GJ	



図 2-62 シーサイドももち地区（供給区域 43. 5ha）
出典）株式会社福岡エネルギーサービス HP



図 2-63 下川端地区（供給区域 2. 2ha）
出典）株式会社福岡エネルギーサービス HP

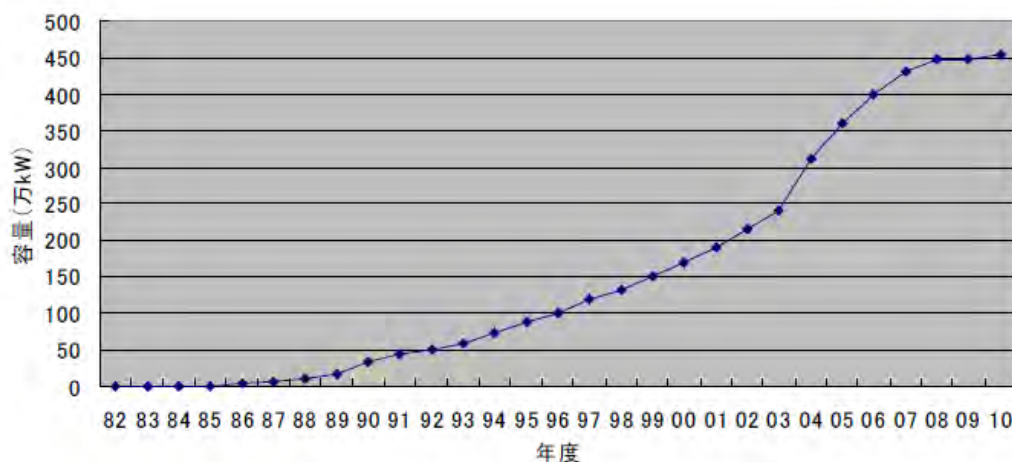


図 2-64 福岡市内の熱供給事業地区の分布
（平成 22 年 11 月現在、5 地区）

6) 高効率エネルギー利用

①高効率エネルギーシステムの導入状況

- ・都市ガスを燃料とするコージェネレーション（スチームタービン除く）の導入は1980年代の終盤から進み、2004年以降は大きく増加傾向であったが、ここ数年は横ばい状態で、2010年度末で累計設置容量が453.2万kWとなっている。
- ・内訳をみると、業務用と産業用が対前年増率5.9%、-0.9%に対して、家庭用が16.3%となり、家庭用の伸びが著しくなっている。



		累計設置容量 (万kW)			累計設置件数 (件)		
		2009年度	2010年度	対前年増(率)	2009年度	2010年度	対前年増(率)
業務	GE・GT・FC	102.7	108.7	5.9%	5,131	5,228	1.9%
産業	GE・GT・FC	337.0	334.0	-0.9%	875	877	0.0%
家庭	GE・FC	9.0	10.5	16.3%	90,620	105,897	16.9%
合計		448.7	453.2	1.0%	96,626	112,002	15.9%

凡例 GE:ガスエンジン、GT:ガスタービン、FC:燃料電池

なお本統計ではスチームタービンは含まない

端数を四捨五入しているため、合計があわない場合がある

図 2-65 都市ガスCGSの稼働実績 (累計設置容量・設置件数)

出典) 一般社団法人日本ガス協会発表資料

- ・福岡市のコージェネレーションの普及状況は、家庭用はエネファームの設置増により平成22年度に大きく伸びている。一方家庭用以外については、年々設置件数が減っている。

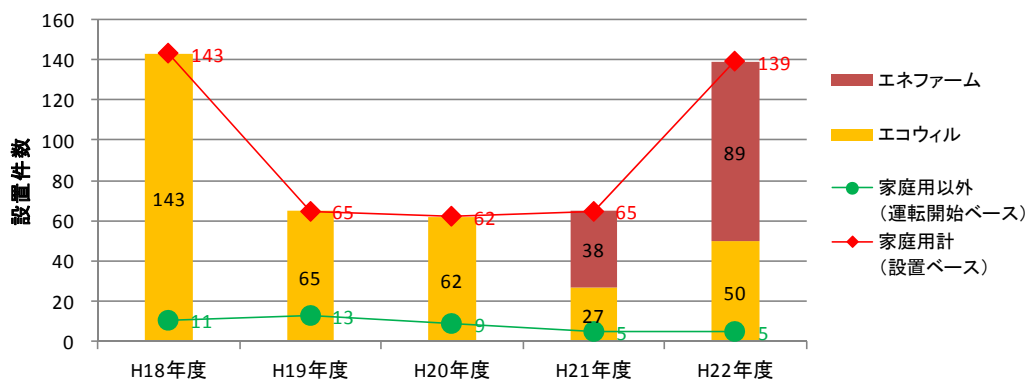


図 2-66 福岡市内のCGSの普及状況 (設置件数)

(西部ガス提供データより作成)

- ・福岡県では、平成 16 年に「福岡水素エネルギー戦略会議」が設立され、以降様々な研究施設が設置され、水素エネルギー開発・普及を総合的に推進する取組みが進められている。
- ・社会実証では福岡水素タウン（約 150 世帯に家庭用燃料電池を設置）、北九州水素タウン（製鉄所からの副生水素を利用）をはじめ、水素ハイウェイの構築を目指した水素ステーションの整備等の実証が行われている。また、太陽光発電や深夜電力を活用して製造した水素を小型移動体や純水素型燃料電池に利用する実証等も行われている。



図 2-67 九州における水素利用関連研究・試験施設、実証事業
出典) クール九州プロジェクト STAGE2010 (経産省, 九州経済産業局)

②福岡市の導入事例

- ・熱供給事業地区の「千代」地区は福岡県庁を中心とした行政の中核として発展している地区で、様々な需要形態に対応するため、天然ガスによるコージェネレーション(発電能力 400kW、排熱利用量 1,105MJ/h) を中心としたトータルエネルギーシステムを構築し、高効率な運転と安定した熱供給を実現している。

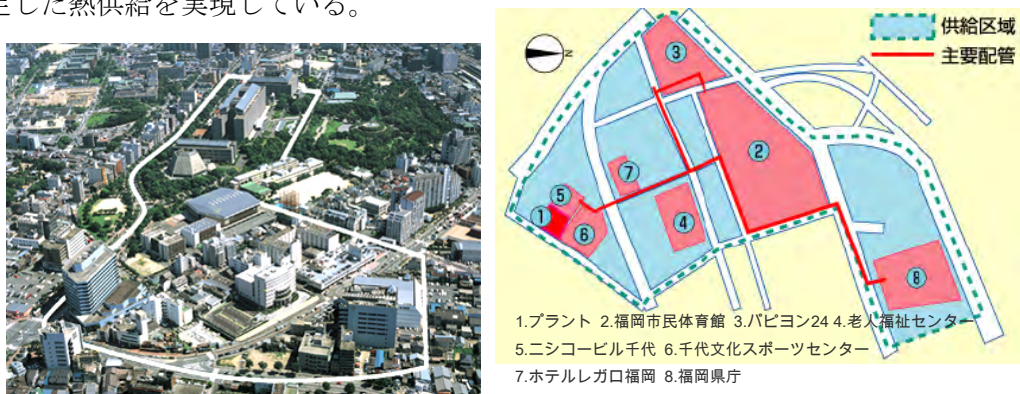


図 2-68 千代地区 (供給区域 17.4ha)
出典) 一般社団法人日本熱供給事業協会 HP

- ・アイランドシティでは「CO₂ゼロ街区」の形成を目指しており、戸建住宅全 178 戸の多くに、太陽光発電 4.15kw 以上+家庭用燃料電池のダブル発電を導入する予定である。また、一部の住戸には、試験的に蓄電池の導入を行う予定である。

7) 次世代自動車利用

①次世代自動車の導入状況

- ・次世代自動車の全国の普及状況は、平成23年8月末現在で全保有台数の2.4%程度に過ぎないが、エコカー補助金・減税等のインセンティブの効果等もあり、ハイブリッド自動車を中心に普及台数が拡大しており、本格的な電気自動車・プラグインハイブリッド車の販売も開始されている。
- ・九州の次世代自動車の導入量は全国比で10.4%で福岡県が最も多く、燃料別導入率ではハイブリッド車が最も多い。
- ・経済産業省は、EV・PHVタウン構想を現在15自治体で展開しており、長崎県の五島列島ではレンタカー等としてEV約100台を走らせる取組みが始まっており、これほど多くのを特定の地域に導入する試みは全国的にも珍しい。

表 2-7 クリーンエネルギー自動車の普及台数 (国土交通省九州運輸局 HP データより作成)

単位:台

	燃料							合計		
	ガソリン	軽油	LPG	電気	メタノール	CNG	ハイブリッド	従来	次世代	計
福岡			13,436	290(387)*	0	442	62,218		76,096	
福岡市内				(137)*						
佐賀			1,398	64	0	52	9,733		11,247	
長崎			3,345	60	0	24	14,116		17,545	
熊本			4,421	103	1	55	22,728		27,308	
大分			3,030	60	0	10	13,704		16,804	
宮崎			2,568	64	0	4	13,790		16,426	
鹿児島			5,328	70	0	61	20,079		25,538	
九州	7,890,039	802,170	33,526	711	1	648	156,368	8,692,209	191,254	8,883,463
全国	67,099,927	6,224,464	253,694	6,978	12	22,236	1,558,167	73,324,391	1,841,087	75,165,478
割合:%										
九州	88.82%	9.03%	0.38%	0.01%	0.00%	0.01%	1.76%	97.85%	2.15%	100.00%
全国	89.27%	8.28%	0.34%	0.01%	0.00%	0.03%	2.07%	97.55%	2.45%	100.00%

* ()内の数値は自動車会社へのヒアリング値(平成23年9月9日現在)

平成23年8月末現在

②福岡市の導入事例

- ・福岡市では、平成23年10月現在、計9台の電気自動車を導入し、平日は公務に使用、土日はカーシェアリングとして市内4箇所にて無料で一般開放している(実施期間:平成23年7月23日~11月27日)。
- ・電気自動車用充電器設置施設(一般開放)については、市の補助制度を活用した施設に限る場合、現在市内11箇所に整備されている。この10月には、「地域共働事業に関する包括連携協定」における共働事業の一環で、ローソン山王店(博多区山王)に設置した急速充電器が一般開放されている。



図 2-69 充電器と電気自動車(福岡市役)

- ・また、平成 22 年度には国土交通省の超小型モビリティ（一人乗り用電気自動車）実証実験地域に選定され、身近な生活での利用等において様々な検証が行われた。
- ・引き続き本年度も環境対応車を活用したまちづくりに関する実証実験の協力自治体として、「電動バス」及び「超小型モビリティ」の実証実験に協働して取り組むことが決定しており、アイランドシティにおいて関係企業との協働のもとで実施する予定である。

<電動バス実証実験の概要>

- 【目的】 電動バス運行に関わる検証
- 【期間】 平成 24 年 1 月 22 日（日）から 27 日（金）の 6 日間
- 【体制】 福岡市、西日本鉄道㈱、九州電力㈱、三菱重工業㈱
- 【内容】 ・現在運行しているアイランドシティと千早駅を結ぶ路線の一部時間帯を電動バスに入れ替えて 6 日間運行し、運行面や充電器操作にかかる課題の調査や乗員乗客へのアンケート調査等を行う。

電動バス	
使用車両の写真	
使用車両の主要仕様	全長・全幅・全高 10.95m・2.49m・3.09m
	乗車定員 64 人（座席 24+立席 39+乗務員 1）
	1 充電走行距離 30km+非常用 10km (条件：満員乗車、空調なし)
運行ルート	

<超小型モビリティ実証実験の概要>

- 【目的】 超小型モビリティの利活用のあり方を検証
- 【期間】 カーシェアリング：平成 23 年 11 月から平成 24 年 2 月までを予定
体験走行会：平成 23 年 10 月 29 日（土）・30 日（日）、11 月 23 日（祝）で実施
- 【体制】 福岡市、九州大学
- 【内容】 ・アイランドシティのマンション等でカーシェアリングを行い、日常生活の中で利用してもらい、利用状況の調査や車両のニーズ等のアンケート調査を行った。
・アイランドシティ中央公園等で実施される各種イベントにあわせ体験走行会を行い、車両のニーズ等のアンケート調査等を行った。

超小型モビリティ	
使用車両の写真	 T-10 (2台) ミリョー-R (1台)
使用車両の主要仕様 (T-10)	全長・全幅・全高 2.24m・1.18m・1.44m
	車両重量 260kg
	乗車定員 1 人
	1 充電走行距離 65km 最高速度 60km/h
カーシェア	対象場所 アイランドシティ内のマンション等を想定
	箇所数 3箇所
体験走行会	運行ルート アイランドシティ中央公園周辺を想定
	開催数 10月29～30日のグリッピーキャンペーンとの同時開催を含め、2回程度の開催を予定

図2-70 アイランドシティにおける電動バス及び超小型モビリティの実証実験について
出典) 福岡市資料

8) まとめ

①太陽光、風力、バイオマス、廃棄物、小水力について

- ・福岡市における太陽光、風力、バイオマス、廃棄物、小水力の各エネルギーについて、発電利用に関する賦存量および利用可能量は、太陽光と風力がその他のエネルギーに比べてかなり多くなっている。
- ・太陽光は太陽光発電を市有施設や戸建住宅へ積極的に導入する取組みが進められており、風力は微風でも高効率の発電が可能な風レンズ風車の導入に向けて、市と大学が連携した検討が行われている。
- ・なお、福岡市の世帯あたり年間電力消費量（平成16年～平成20年の平均）は5,223kWh/年/世帯であり、太陽光や風力の場合、利用可能量を全て導入すると、平成22年9月1日現在の世帯数705,666を上回る世帯の電力消費量を賄える計算になるとしている。
- ・また、バイオマスは水処理センターでの下水汚泥を有効利用した熱や発電利用を中心に導入が進んでおり、廃棄物は市内の全清掃工場において発電・熱利用が行われている。小水力は水道施設（浄水場、取水場）での利用が期待されている。

表 2-8 各エネルギーの賦存量・利用可能量の比較、福岡市の世帯あたりの年間電力消費量
出典)「緑の分権改革」推進事業委託業務報告書(福岡市)、ごみ(焼却分)を追記

種類	賦存量		利用可能量		発電利用の利用可能量で電力使用量を賄える世帯数	発電利用の利用可能量の基づく二酸化炭素排出削減量
	熱利用	発電利用	熱利用	発電利用		
	(TJ/年)	(GWh/年)	(TJ/年)	(GWh/年)	(世帯)	(千t-CO2/年)
太陽光	—	48,467	—	11,943	2,286,484	4,407
風力	—	10,472	—	4,634	887,062	1,710
バイオマス	5,683	400	1,291	94	18,027	35
ごみ(焼却分) *	1,611	345	16	221		
小水力	—	460	—	6	1,068	2
合計	7,294	60,144	1,307	16,898		
	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	平均
年間電力消費量(GWh/年)	3,061	3,167	3,296	3,652	3,612	3,357
世帯数(世帯)	619,873	629,834	643,209	655,216	665,596	642,746
世帯あたり年間電力消費量(kWh/年/世帯)	4,938	5,028	5,124	5,573	5,426	5,223

* 排熱エネルギーの賦存量・利用可能量は本資料の独自計算によるもので、燃料となるごみ焼却分はバイオマスとしても扱われているため、合計値はダブルカウントになっており注意が必要である。

* バイオマスの賦存量は燃料を熱利用と発電利用にそれぞれ100%利用した場合の値であり、一方ごみ焼却分は熱利用と発電利用それぞれの利用率を考慮した値となっている。

②温度差エネルギー、高効率エネルギー、次世代自動車について

- ・温度差エネルギーは、熱供給事業の温度差エネルギー施設として、海水利用と中水利用の2施設が稼働している。
- ・また、家庭用燃料電池を中心とした高効率エネルギーシステムの導入や、実証事業を通じた次世代自動車普及に向けた取組みが行われている。

3. エネルギー政策の方向性

今後福岡市が推進すべきエネルギー政策としては、次のような方向性が重要と考えられる。

方向性1 需給両面におけるエネルギー対策を推進する。

- 住宅・建築物レベルでの高度な省エネルギー・再生可能エネルギー利用などエネルギー対策の推進
- 供給側における再生可能エネルギー利用の推進
- 防災拠点などにおける自立・分散型のエネルギー対策の推進（災害時自立機能の強化）
- 燃料電池や天然ガスコージェネレーションなどの利用推進
- 水素エネルギーの利用推進

方向性2 広域エネルギーインフラとの連携のもと、地域・コミュニティレベルでのエネルギー対策を推進する。

- 新規面開発に合わせた各種エネルギー対策の集中導入
- 既成市街地の機能更新に合わせた各種エネルギー対策の計画的な推進
- 都市インフラを活用した排熱等の熱エネルギーの面的利用の推進
- 再生可能エネルギー利用等によるスマート域内交通システムの推進
- 地域・コミュニティレベルでのエネルギーマネジメントの推進

方向性3 産官学そして市民が参加しともに恩恵を享受する。（「生活者」を重視した対策）

- 市民の意識を高めるためのエネルギー利用や、見える化・情報発信等の推進
- 市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり
- 再生可能エネルギーなどを市民が安心して利用できる環境づくり

方向性4 地域特性を生かした先導的な取り組みの推進により国内そしてアジアの環境・エネルギーモデルとなる。

- 周辺自治体との連携
- 地元企業との連携、関連産業の育成
- 産学官民による連携体制づくりと国内やアジアへの情報発信
- グリーンアジア国際戦略総合特区における「スマートコミュニティ創造事業」との連携

4. エネルギー政策の具体的推進

前章で示した4つの方向性にそって、具体的なエネルギー政策の推進メニュー案を次に示す。

(1) 「方向性1 需給両面におけるエネルギー対策を推進する。」に関する具体的推進案

施策① 住宅・建築物レベルでの高度な省エネルギー・再生可能エネルギー利用などエネルギー

対策の推進

- A. 都市計画やまちづくり、建築確認などの各種制度と連携して、住宅（戸建、集合）や業務用建築物の新築や改修に合わせて、高度な省エネルギー対策や再生可能エネルギー利用等の対策を計画的に推進
- B. 需要側のエネルギー資源の活用（デマンドレスポンス、自家発、コージェネレーション、エネルギー貯蔵など）の推進と、省エネルギー推進のためのエネルギー消費の見える化やHEMS・BEMS等によるエネルギーコントロールの推進

施策② 供給側における再生可能エネルギー利用の推進

- A. 公共施設や公共用地などを活用した太陽光発電の大規模導入（メガソーラー等）
- B. 湾内洋上や陸地内の安定した風況を利用した風力発電の集中導入
- C. 廃棄物発電の更なる高効率化・拡大
- D. 生ごみや下水汚泥等のバイオマスエネルギー利用（ガス化発電や熱利用、残さの肥料等の有効利用）

施策③ 防災拠点などにおける自立・分散型のエネルギー対策の推進（災害時自立機能の強化）

- A. 庁舎や病院、学校（体育館等）、ライフライン、避難場所等における自立・分散型エネルギーの確保、なおその際には平常時の省エネ・省CO2性能にも配慮
- B. 自主的な防災対策（民間所有の住宅・建築物への自立・分散型エネルギー対策の導入）への支援の強化

施策④ 燃料電池や天然ガスコージェネレーションなどの利用推進

- A. 防災拠点などにおける自立・分散型電源としての利用の推進
- B. 住宅（戸建、集合）、ホテル、病院、高齢者福祉施設などにおける利用の推進

施策⑤ 水素エネルギーの利用推進

- A. 再生可能エネルギー起源の水素利用、更には石炭・天然ガス起源の水素利用（CCSによるCO2回収・貯蔵を前提）の推進

(2)「方向性2 広域エネルギーインフラとの連携のもと、地域・コミュニティレベルでのエネルギー対策を推進する。」に関する具体的推進案

施策⑥ 新規面開発に合わせた各種エネルギー対策の集中導入

- A. アイランドシティなどの新規面開発に合わせた再生可能エネルギーの集中導入（未利用地や公共空間を利用した大規模分散電源の導入、CO2 ゼロ街区や ZEB・ZEH タウンの集中整備 など）
- B. 未利用地や公共空間を利用した次世代エネルギーパークの整備推進（先進的な再生可能エネルギー等の利用技術・システムの体験・見える化を推進）

施策⑦ 既成市街地の機能更新に合わせた各種エネルギー対策の計画的な推進

- A. 福岡市都心部の機能更新計画等に合わせた住宅・建築物レベルでの高度な省エネルギー・新エネルギー対策の導入
- B. 既設の地域冷暖房ネットワークを活用した既成市街地のエネルギー高度利用や再生可能エネルギーの面的利用の推進

施策⑧ 都市インフラを活用した排熱等の熱エネルギーの面的利用の推進

- A. 既設の地域冷暖房ネットワークを活用し、地域に賦存する温度差エネルギー（海水熱、下水熱）、ごみ焼却排熱、下水汚泥処理排熱、コージェネレーション排熱などの地域利用を推進

施策⑨ 再生可能エネルギー利用等によるスマート域内交通システムの推進

- A. グリーン電力利用による EV バスネットワーク、EV 利用物流共同集配システム等の推進
- B. 次世代車（EV、PHV、燃料電池車など）の活用推進（公用車利用、カーシェアリング、超小型モビリティ利用など）
- C. 自転車利用の推進
- D. グリーン電力利用による地域防災型 SS など

施策⑩ 地域・コミュニティレベルでのエネルギーマネジメントの推進

- A. 地域・コミュニティレベルでの省エネ・再生可能エネルギー利用推進のための情報ネットワーク活用によるエネルギーマネジメントの推進
- B. 低炭素・分散型エネルギーの面的利用（スマートエネルギーネットワーク）やマイクログリッド等によるエネルギーマネジメントを組み込んだまちづくりの推進

(3)「方向性3 産官学そして市民が参加しともに恩恵を享受する。」「生活者」を重視した対策)」に関する具体的推進案

施策⑪ 市民の意識を高めるためのエネルギー利用や、見える化・情報発信等の推進

- A. 住宅や建築物のエネルギー消費等の見える化の推進と最適制御の推進（HEMS, BEMS, スマートメーターの導入推進など）
- B. シンボリックな場所（大型集客施設、都市公園、空港・駅舎等の交通関連施設など）での身近な再生可能エネルギー利用の推進（見える化・体験化の推進）
- C. 省エネルギー対策や再生可能エネルギー利用などに積極的に取り組む企業や団体、市民に対するインセンティブの提供（表彰、広報・PR支援 など）

施策⑫ 市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり

- A. 市民・企業参加による太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー普及促進のためのしくみの導入
- B. ICTを活用した地域レベルでのエコポイント制度やグリーン電力証書の取引制度などにより、住民や地元企業の参加メリットを創出

施策⑬ 再生可能エネルギーなどを市民が安心して利用できる環境づくり

- A. 太陽光発電などを市民が安心して利用できる環境づくり

(4)「方向性4 地域特性を生かした先導的な取り組みの推進により国内そしてアジアの環境・エネルギーモデルとなる。」に関する具体的推進案

施策⑭ 周辺自治体との連携

A. 北九州市などとの連携を通じて、福岡市の特徴を生かした相乗効果を創出

施策⑮ 地元企業との連携、関連産業の育成

A. 環境エネルギー分野における地元関連企業との連携の推進、再生可能エネルギー等に関連する産業育成支援を推進

施策⑯ 産学官民による連携体制づくりと国内やアジアへの情報発信

A. 産学官民が連携して「環境・エネルギーのモデル都市づくり」の技術・ノウハウを持ち寄り、これをアピールすることで国内やアジアとの交流を促進

施策⑰ グリーンアジア国際戦略総合特区における「スマートコミュニティ創造事業」との連携

A. 総合特区制度と連携したアイランドシティにおけるスマートコミュニティ先導モデル事業の推進（規制緩和等のモデルとして）。アイランドシティにおける先導モデル事業での取組みを評価分析し、市内への普及拡大を推進

5. 施策の展開イメージ

4.で示したエネルギー対策の具体的な対策案について、短期（～2015年）、中長期（～2030年）の展開イメージを表5-1に示す。

表 5-1 具体的推進案の展開ステージ

注)【重点】…早い時期での具体化推進が期待される対策を示す

展開ステージ		短期【～2015年】	中長期【～2030年】
具体的対策案			
方向性1：需給両面対策			
施策①住宅・建築パールの対策	①-1 建築・住宅の新築や改修に合わせた計画的な省エネ対策や再生可能エネルギー利用の推進	【重点】・都市計画やまちづくり、建築確認などの各種制度と連携した高度な省エネ対策や再生可能エネルギー利用対策導入制度の検討・実施 ・アイランドシティ中央公園内レンガハウスを活用したスマートハウス(太陽光発電や風力発電、燃料電池、蓄電池、電気自動車、HEMSなどを導入した次世代住宅)の常設展示場化 平成24年度事業：スマートハウス常設展示場オープン 平成24年度事業：住宅用太陽光発電システム設置補助 平成24年度事業：市営地下鉄駅舎への最新エネルギー技術導入検討	・引き続き、建築・住宅の新築や改修に合わせた計画的な省エネ・再生可能エネルギー利用対策の推進 ・スマートハウス常設展示場の整備拡大
	①-2 需要側のエネルギー資源の活用の推進、省エネ等推進のためのエネルギー消費の見える化やエネルギーコントロールの推進		
施策②供給側における再生可能エネルギー利用の推進	②-1 市有地を活用した大規模太陽光発電の導入	【重点】・公共施設の屋根や未利用市有地への太陽光発電の導入(庁舎、病院、消防署、学校、上下水道施設、清掃工場、ごみ埋立場、駅舎など) 平成24年度事業：西部(中田)埋立場への設置、新青果市場への設置検討 平成24年度事業：学校・公民館への太陽光発電設備の設置	・その他公共施設への太陽光発電の導入を推進
	②-2 大屋根民間施設等への太陽光発電の導入促進	・大屋根民間施設への太陽光発電設置に関する関係企業等との協議	・建築確認制度などと連携して、大屋根施設(民間含む)の新築・改修に合わせた太陽光発電の設置に関する導入促進制度の検討
	②-3 湾岸洋上発電の集中導入	【重点】・湾内における実証研究の推進(九州大学との連携)、発電電力のアイランドシティ内での集中利用	・湾内における本格的洋上発電プラントの整備(市内での地産地消推進)
	②-4 廃棄物発電の更なる高効率化・拡大	【重点】・既設清掃工場における廃棄物発電の更なる高効率化・発電拡大に関する計画策定(発電電力や排熱の有効利用も含めて検討) 平成24年度事業：新たな分散型エネルギー活用に向けた研究	・既設清掃工場の改修等に合わせた廃棄物発電の高効率化・発電拡大の実施
	②-5 生ごみや下水汚泥等のバイオマスエネルギー利用	【重点】・アイランドシティにおける生ごみ等のバイオマスエネルギー利用検討及び実証的導入、下水汚泥及び事業系生ごみ等のバイオマスエネルギー利用検討及び実証 平成24年度事業：新たな分散型エネルギー活用に向けた研究 平成24年度事業：下水道施設における再生可能エネルギーの導入検討	・清掃工場の改修等に合わせたバイオマスエネルギープラントの本格導入
施策③防災拠点対策	③-1 防災拠点などにおける自立・分散型エネルギーの確保	【重点】・主要な防災拠点施設への自立型エネルギー源の導入(太陽光発電、太陽熱利用、非常用対応型CGS・燃料電池、蓄電設備など)(庁舎、病院、消防署、学校(体育館)、上下水道施設、清掃工場、ごみ埋立場など) 平成24年度事業：照葉小中学校への太陽光発電、蓄電池の整備	・その他公共施設への自立型エネルギー源の導入を推進
	③-2 自主的な防災対策への支援強化	・民間における自主的な防災対策(地域・住戸・ビルなどへの自立型エネルギーの導入)に対する支援の検討	・支援の拡充
施策④燃料電池やCGSなどの利用推進	④-1 防災拠点などにおける自立・分散型電源としての利用推進	【重点】・主要な防災拠点施設への導入(庁舎、病院、消防署、学校(体育館)、上下水道施設など)	・その他防災上重要な施設(公共・民間)への導入拡大
	④-2 住宅、ホテル、病院、高齢者福祉施設などにおける利用推進	・公共・民間での利用推進のための先導モデル事業の実施 平成24年度事業：家庭用燃料電池設置補助	・先導モデル事業での実績評価を踏まえた普及拡大の推進
施策⑤水素エネルギー供給	⑤-1 再生可能エネルギー起源の水素利用	・産官学協力による実証研究の推進(業務用・住宅用燃料電池利用、次世代対応車での利用、地域防災型SSでの利用など)	・本格的な水素利用タウンの実証研究実施
	⑤-2 石炭・天然ガス起源の水素利用	・産官学協力による実証研究の推進(CCSによるCO2回収・貯蔵など)	・同上
方向性2：地域・コミュニティ対策			
施策⑥新規面開発対策	⑥-1 アイランドシティなどの新市街地開発に合わせた再生可能エネルギーの集中導入	【重点】・アイランドシティにおける「CO2ゼロ街区」の整備、普及拡大に向けた誘導・九大学研都市における再生可能エネルギーの集中導入の誘導 ・未利用地等を活用しアイランドシティの先進的まちづくりを核とした情報発信・交流拠点の整備(次世代エネルギーパークなど) 平成24年度事業：3電池(太陽電池・燃料電池・蓄電池)の集中導入の支援	・「CO2ゼロ街区」や「ZEB・ZEHタウン」の市内への普及促進

施策⑦ 既成市街地対策	⑥-1 福岡市都心部の機能更新等に合わせた新エネ・省エネ対策の推進	【重点】・天神地区などの都市再生に合わせた省エネ対策や再生可能エネルギー利用対策の重点導入の検討・誘導（個々の建築レベルでの対策に加え、既設の地域冷暖房施設の高効率化や再生可能エネルギーの面的利用の推進 など）	・天神地区などでの取組みをモデルとして、他の既成市街地の更新等に合わせた省エネ対策や再生可能エネルギー利用の検討・実施
	⑥-2 既設の地域冷暖房ネットワークを活用したエネルギーの高度利用や再生可能エネルギーの面的利用の推進		
施策⑧ 排熱等の地域利用	⑧-1 新市街地開発に合わせた再生可能エネルギー活用による地域冷暖房の導入	・アイランドシティをはじめとした新市街地開発における再生可能エネ活用地域冷暖房の導入検討、可能な場合は事業化推進	・引き続き、新たな新市街地開発における再生可能エネ活用地域冷暖房の導入検討、可能な場合は事業化推進
	⑧-2 既設の地域冷暖房施設における再生可能エネルギー利用の拡大	・既設の地域冷暖房施設のエネルギー利用効率等の実態把握と更なる高効率化・省CO2化に向けた対策検討・実施（可能な場合は再生可能エネルギー利用を推進）	・引き続き、更なる高効率化・省CO2化に向けた対策検討・実施
	⑧-3 清掃工場周辺エリアにおけるごみ焼却排熱の地域利用	[②-5と同じ] ・既設清掃工場における廃棄物発電の更なる高効率化・発電拡大に関する計画策定（発電電力や排熱の地域内利用も含めて検討） <u>平成24年度事業：新たな分散型エネルギー活用に向けた研究</u>	[②-5と同じ] ・既設清掃工場の改修等に合わせた廃棄物発電の高効率化・発電拡大の実施
施策⑨ 交通対策	⑨-1 再生可能エネ利用によるスマート域内交通システムの推進	・グリーン電力利用によるEVバスネットワークの検討・実施 ・次世代車(EV, PHV, 燃料電池車)の活用推進の検討・実施（公用車利用、カーシェアリング、超小型モビリティ利用など） ・自転車利用の推進に向けた対策の検討・実施（アイランドシティなど新規まちづくりに合わせた実証事業の実施） <u>平成24年度事業：EVの購入等補助</u>	・その他域内交通におけるグリーン電力利用の検討・実施（EV利用物流共同集配システムなど） ・グリーン電力利用による地域防災型SSの検討・整備 ・実証事業の結果も踏まえた市内への自転車利用の推進対策の拡大
施策⑩ 地域・コミュニティレベルでのエネルギーマネジメント	⑩-1 新市街地整備に合わせたエネルギーマネジメントの推進	【重点】・アイランドシティのまちづくりに合わせた情報ネットワーク(マネジメント)、ならびにスマートエネルギーネットワークやマイクログリッド等によるエネルギーマネジメントを組み込んだまちづくりの検討・実施 <u>平成24年度事業：アイランドシティ・スマートコミュニティ整備計画の策定</u>	・アイランドシティの進捗に合わせたエネルギーマネジメントの拠点機能の導入とネットワークの拡大
	⑩-2 既成市街地におけるエネルギーマネジメントの整備拡大	・天神地区などの既成市街地におけるエネルギーマネジメント導入の検討・実施	・天神地区などでの先駆的取組みを参考に、既成市街地への普及拡大を推進
方向性3：参加・協働			
施策⑪ 見える化・情報発信等による意識改革	⑪-1 新市街地整備に合わせたICT活用等による見える化・情報発信の推進	【重点】・アイランドシティ「CO2ゼロ街区」におけるHEMS集中導入の実施	・アイランドシティ内の他地域（新規開発街区、供用済み街区）、更には市内の新市街地への普及拡大を推進
	⑪-2 既成市街地におけるICT活用等による見える化・情報発信の推進	[⑩-2と同じ] ・天神地区などの既成市街地におけるエネルギーマネジメント導入の検討・実施	[⑩-2と同じ] ・天神地区などでの先駆的取組みを参考に、既成市街地への普及拡大を推進
	⑪-3 シンボリックな場所での身近な再生可能エネルギー利用推進	・シンボリックな場所（大型集客施設、都市公園、空港・駅舎等）での身近な再生可能エネルギー利用の導入検討・実施（見える化・体験化の推進） <u>平成24年度事業：市営地下鉄駅舎への最新エネルギー技術導入検討</u>	
	⑪-4 企業・団体・市民へのインセンティブ	・優良な企業・団体・市民の表彰制度、広報・PR支援などの検討・実施	・表彰や広報・PR制度の継続的な実施
施策⑫ 市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり	⑫-1 市民・企業参加による太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー導入促進のためのしくみの導入	【重点】・自ら設置できない人も参加できる市民参加型再生可能エネルギー設置事業モデルの検討・実施	・モデル事業での取組みを踏まえて、市民や企業がより広く参加できる仕組みを検討・実施
	⑫-2 ICTを活用した地域レベルでのエコポイント制度やグリーン電力証書の取引制度等により、住民や地元企業の参加メリットを創出	【重点】・アイランドシティ「CO2ゼロ街区」におけるエコポイント制度やグリーン電力証書制度の導入	・「CO2ゼロ街区」での取組みを参考に、既成市街地への普及拡大を推進
施策⑬ 再生可能エネルギーなどを市民が安心して利用できる環境づくり	⑬-1 太陽光発電などを市民が安心して利用できる環境づくり	・信頼できる業者情報の提供や、施行上のトラブル処理に関するガイドラインづくり、設置技術者の養成などの導入環境整備	

方向性 4：地域連携・国際交流			
施策⑭ 周辺自治体との連携	⑭-1 北九州市などとの連携	・国際戦略総合特区の共同申請等を通じた北九州市などとの情報交換・連携事業の検討	・引き続き、周辺自治体との情報交流等を推進
施策⑮ 地元企業との連携、関連産業の育成	⑮-1 環境・エネルギー分野における地元関連企業との連携、再生可能エネルギー等に関する産業育成支援の推進	・産官学民による推進のための組織づくり（協議会等）を推進 ・エネルギー関連企業の市内立地に対するインセンティブ制度の導入	・協議会等の組織を通じた産官学民による事業の推進（地元企業との連携強化も含めて）
施策⑯ 産学官民による連携体制づくりと国内・アジアへの情報発信	⑯-1 産学官民による環境・エネルギーのモデル都市づくりの技術・ノウハウを持ち寄り、国内・アジアに情報発信	【重点】・福岡スマートハウスコンソーシアムと連携したスマートコミュニティ実証実験の推進と国内・アジアへの積極的PR	・福岡スマートハウスコンソーシアムを核としたスマートコミュニティに関連する産学官民の連携体制の強化 ・市民や企業・アジアへの情報発信・交流拠点の整備
施策⑰ 国際戦略総合特区との連携	⑰-1 アイランドシティにおけるスマートコミュニティ先導モデル事業の推進	【重点】・アイランドシティにおいて、グリーンアジア国際戦略総合特区のスマートコミュニティ先導モデル事業の実施	・先導モデル事業での取組みを評価分析し、市内の他の取組みに反映

《参考 1. 具体的対策案とフィールド・対象との関係》

具体的対策案	フィールド・対象				民生部門		運輸部門
	新市街地		既成市街地				自動車
	業務商業	住宅	業務商業	住宅			
方向性 1：需給両面対策							
施策①住宅・建築パールの対策	①-1 建築・住宅の新築や改修に合わせた計画的な省エネ・新エネ対策の推進 ・都市計画やまちづくり、建築確認などの各種制度と連携して、住宅（戸建、集合）や業務用建築物の新築や改修に合わせて、高度な省エネ対策や再生可能エネルギー利用対策（太陽光発電、太陽熱利用、高効率コージェネ、燃料電池など）を計画的に推進 ①-2 需要側のエネルギー資源の活用（デマンドレスポンス、自家発、コージェネ、エネルギー貯蔵など）の推進、省エネ等推進のためのエネルギー消費の見える化や HEMS・BEMS 等によるエネルギーコントロールの推進 ・アイランドシティ中央公園内レンガハウスを活用したスマートハウス（太陽光発電や風力発電、燃料電池、蓄電池、電気自動車、HEMS などを導入した次世代住宅）の常設展示場化						
施策②供給側における再生可能エネルギー利用の推進	②-1 湾岸未利用地を利用した太陽光発電の大規模導入 ・アイランドシティ内未利用地の暫定利用によるメガソーラー整備 ②-2 湾岸洋上発電の集中導入 ・アイランドシティなどの新規まちづくりで集中利用 ②-5 廃棄物発電の更なる高効率化・拡大 ・既設の廃棄物発電の更なる高効率化・発電拡大 ・発電電力や排熱の地域内利用の推進 ②-6 生ごみや下水汚泥等のバイオマスエネルギー利用（ガス化発電など） ・ごみ清掃工場併設型 ・市場等への隣接型 など		②-3 既設公共施設への太陽光発電の大規模導入（防災拠点の自立型電源としても機能） ②-4 大規模民間施設等への太陽光発電の導入促進（福岡ヤフードームなどシンボリックな導入）				
施策③防災拠点対策	③-1 防災拠点などにおける自立・分散型エネルギーの確保 ・防災拠点施設（庁舎、病院、消防署、学校、上下水道施設、清掃工場、ごみ埋立場、駅舎など）における自立・分散型エネルギーの確保（非発兼用 CGS、太陽光発電、蓄電設備 など） ③-2 自治体による防災拠点整備、自主的な防災対策への支援強化 ・民間における自主的な防災対策（地域・住戸・ビルなどへの自立型エネルギーの導入）に対する支援						
施策④燃料電池や CGS などの利用推進	④-1 防災拠点などにおける自立・分散型電源としての利用推進 ・主要な防災拠点施設への導入（庁舎、病院、消防署、学校（体育館）、上下水道施設など） ④-2 住宅、ホテル、病院、高齢者福祉施設などでの利用推進 ・公共・民間での利用推進のための先導モデル事業の推進など						
施策⑤水素エネルギー供給	⑤-1 再生可能エネルギー起源の水素利用 ・業務用・住宅用燃料電池利用、次世代対応車（燃料電池車、水素自動車）での利用、地域防災型 SS での利用 など ⑤-2 石炭・天然ガス起源の水素利用 ・CCS による CO2 回収・貯蔵を前提						
方向性 2：地域・コミュニティ対策							
施策⑥新規面開発対策	⑥-1 アイランドシティなどの新市街地開発に合せた再生可能エネルギーの集中導入 ・先導モデルとしての「CO2 ゼロ街区」の整備、そして普及促進 ・ZEB・ZEH タウンの整備 ・福岡市内での先導モデル事業に関する情報発信・交流や、産学官協同による先端研究や技術開発の推進						
施策⑦既成市街地対策					⑦-1 福岡市都心部の機能更新等に合わせた省エネ対策や再生可能エネルギー利用の推進 ・建築・住宅の建替えや改修に合わせた計画的な対策の推進		

			⑦-2 既設の地域冷暖房ネットワークを活用したエネルギーの高度利用や再生可能エネルギーの面的利用の推進	
施策⑧ 排熱等の地域利用	⑧-1 新市街地開発に合わせた再生可能エネルギー活用による地域冷暖房の導入 ・バイオマスエネルギー利用、CGS排熱利用、海水等温度差エネルギー利用		⑧-2 既設の地域冷暖房施設における再生可能エネルギー利用の拡大 ⑧-3 清掃工場周辺エリアにおけるごみ焼却排熱の地域利用	
施策⑨ 交通対策				⑨-1 再生可能エネルギー利用によるスマート域内交通システムの推進 ・グリーン電力利用のEVバスネットワーク、EV利用物流共同集配システム ・次世代車(EV, PHV, 燃料電池車)の活用推進(公用車利用、カーシェアリング、超小型モビリティ利用など) ・自転車利用の推進 ・グリーン電力利用による地域防災型SS
施策⑩ 地域・コミュニティレベルでのエネルギーマネジメント	⑩-1 新市街地整備に合わせたエネルギーマネジメントの推進 ・低炭素・分散型エネルギーの面的利用(スマートエネルギーネットワーク)やマイクログリッド等によるエネルギーマネジメントを組み込んだまちづくりの推進		⑩-2 既成市街地におけるエネルギーマネジメントの整備拡大 ・建築・住宅の建替えや改修に合わせた計画的なエネルギーマネジメントの整備拡大	

フィールド・対象	民生部門				運輸部門
	新市街地		既成市街地		自動車
具体的推進案	業務商業	住宅	業務商業	住宅	
方向性3:参加・協働					
施策⑪ 見える化・情報発信等による意識改革	⑪-1 新市街地整備に合わせたICT活用等による見える化・情報発信の推進 ・住宅や建築物のエネルギー消費等の見える化推進と最適制御の推進(HEMS, BEMS, スマートメーターの導入推進など)		⑪-2 既成市街地におけるICT活用等による見える化・情報発信の推進 建築・住宅の建替えや改修に合わせた計画的な見える化・情報発信の推進		
	⑪-3 シンボリックな場所での身近な再生可能エネルギー利用推進 ・シンボリックな場所(大型集客施設、都市公園、空港・駅舎等)での身近な再生可能エネルギー利用の導入検討・実施(見える化・体験化の推進)				
	⑪-4 企業・団体・市民へのインセンティブ ・優良な企業・団体・市民の表彰制度、広報・PR制度などの検討・実施				
施策⑫ 市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり	⑫-1 市民・企業参加による太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー導入促進のためのしくみの導入 ・市民・企業参加による太陽光発電や風力発電など再生可能エネルギー普及制度を推進 ⑫-2 ICTを活用した地域レベルでのエコポイント制度やグリーン電力証書の取引制度などによる、住民や地元企業参加によるメリット創出のしくみづくり				
施策⑬ 再生可能エネルギーなどを市民が安心して利用できる環境づくり	⑬-1 太陽光発電などを市民が安心して利用できる環境づくり ・信頼できる業者情報の提供や、施行上のトラブル処理に関するガイドラインづくり、設置技術者の養成などの導入環境整備				
方向性4:地域連携・国際交流					
施策⑭ 周辺自治体との連携	⑭-1 北九州市などとの連携 ・国際戦略総合特区の共同申請などを通じた北九州市などとの情報交換・連携事業の検討、福岡市の特徴を生かした相乗効果を創出				
施策⑮ 地元企業との連携、関連産業の育成	⑮-1 環境・エネルギー分野における地元関連企業との連携、再生可能エネルギー等に関連する産業育成支援の推進 ・産官学民による推進のための組織づくり(協議会等)を推進 ・エネルギー関連企業の市内立地に対するインセンティブ制度の導入				
施策⑯ 産学官民による連携体制づくりと国内・アジアへの情報発信	⑯-1 産学官民による環境・エネルギーのモデル都市づくりの技術・ノウハウを持ち寄り、国内・アジアに情報発信 ・福岡スマートハウスコンソーシアムと連携したスマートコミュニティ実証実験の推進と国内・アジアへの積極的PR				
施策⑰ 国際戦略総合特区との連携	⑰-1 アイランドシティにおけるスマートコミュニティ先導モデル事業の推進 ・アイランドシティにおいて、グリーンアジア国際戦略総合特区のスマートコミュニティ先導モデル事業の実施				

《参考 2. 具体的対策案と災害時の機能の関係》

災害時の機能	自助（住宅・建築レベルでの対応）	共助（エネルギーの建物間供給・融通など）	公助（系統連系によるメガソーラーなど）
具体的対策案			
方向性 1：需給両面対策			
施策①住宅・建築レベルの対策	<p>①-1 建築・住宅の新築や改修に合わせた計画的な省エネ対策や再生可能エネルギー利用等の対策推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市計画やまちづくり、建築確認などの各種制度と連携して、住宅（戸建、集合）や業務用建築物の新築や改修に合わせて、災害時にも機能する太陽光発電、太陽熱利用、高効率コージェネ、燃料電池などを計画的に推進 		
施策②供給側における再生可能エネルギー利用の推進		<p>②-3 既設公共施設への太陽光発電の大規模導入（防災拠点の自立型電源としても機能）</p> <p>②-4 大屋根施設（福岡ヤフードームなど）への太陽光発電の大規模導入（防災拠点の自立型電源としても機能）</p>	<p>②-1 湾岸未利用地を利用した太陽光発電の大規模導入（災害時の自立型電源としても機能）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アイランドシティ内未利用地の暫定利用によるメガソーラー整備 <p>②-2 湾岸洋上発電の集中導入（災害時の自立型電源としても機能）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アイランドシティなどの新規まちづくりで集中利用 <p>②-5 廃棄物発電の更なる高効率化・拡大（災害時の自立型電源としても機能）</p> <p>②-6 生ごみや下水汚泥等のバイオマスエネルギー利用（ガス化発電など）（災害時の自立型電源としても機能）</p>
施策③防災拠点対策	<p>③-1 防災拠点などにおける自立・分散型エネルギーの確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災拠点施設における自立・分散型エネルギーの確保（非発兼用 CGS、太陽光発電、蓄電設備 など） ・防災拠点を核に、隣接建物へのエネルギー供給・融通も期待 		
施策④燃料電池やCGSなどの利用推進	<p>④-1 防災拠点などにおける自立・分散型電源としての利用推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主要な防災拠点施設への導入（庁舎、病院、消防署、学校（体育館）、上下水道施設など） <p>④-2 住宅、ホテル、病院、高齢者福祉施設などでの利用推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共・民間での利用推進のための先導モデル事業の推進など 		
施策⑤水素エネルギー供給		<p>⑤-1 再生可能エネルギー起源の水素利用、⑤-2 石炭・天然ガス起源の水素利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用兼用 CGS での利用、地域防災型 SS での利用 など 	
方向性 2：地域・コミュニティ対策			
施策⑥新規面開発対策	<p>⑥-1 アイランドシティなどの新市街地開発に合せた再生可能エネルギーの集中導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害時の自立型電源としても機能する住宅用太陽光発電や太陽熱利用、住宅用燃料電池・CGS、蓄電池の集中導入 		<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギーパークや先導モデル事業などを通じた情報発信
施策⑦既成市街地対策	<p>⑦-1 福岡市都心部の機能更新等に合わせた省エネ対策や再生可能エネルギー利用の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築・住宅の建替えや改修に合わせて、災害時にも機能する太陽光発電、太陽熱利用や燃料電池・CGS、蓄電池などの導入 	<p>⑦-2 既設の地域冷暖房ネットワークを活用したエネルギーの高度利用や再生可能エネルギーの面的利用の推進（高度な防災対策を前提）</p>	
施策⑧排熱等の地域利用		<p>⑧-1 新市街地開発に合せた再生可能エネルギー活用による地域冷暖房の導入（高度な防災対策を前提）</p> <p>⑧-2 既設の地域冷暖房施設における再生可能エネルギー利用の拡大（高度な防災対策を前提）</p> <p>⑧-3 清掃工場周辺エリアにおけるごみ焼却排熱の地域利用（高度な防災対策を前提）</p>	
施策⑨交通対策			<p>⑨-1 再生可能エネルギー利用によるスマート域内交通システムの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グリーン電力利用による地域防災型 SS など

施策⑩ 地域・コミュニティレベルでのエネルギーマネジメント		⑩-1 新市街地整備に合わせたエネルギーマネジメントの推進 ・災害時にも機能するスマートエネルギーネットワークやマイクログリッド等によるエネルギーマネジメントを組み込んだまちづくりの推進 ⑩-2 既存市街地におけるエネルギーマネジメントの整備拡大 ・建築・住宅の建替えや改修に合わせた計画的なエネルギーマネジメントの整備拡大
--------------------------------------	--	---

災害時の機能 具体的推進案	自助（住宅・建築レベルでの対応）	共助（エネルギーの建物間供給・融通など）	公助（系統連系によるメガソーラーなど）
方向性 3：参加・協働			
施策⑪ 見える化・情報発信等による意識改革	⑪-1 新市街地整備に合わせた ICT 活用等による見える化・情報発信の推進、 ⑪-2 既存市街地における ICT 活用等による見える化・情報発信の推進 ・ICT を活用した災害時の情報発信 など ⑪-3 シンボリックな場所での身近な再生可能エネルギー利用推進 ・シンボリックな場所（大型集客施設、都市公園、空港・駅舎等）での身近な再生可能エネルギー利用の導入検討・実施（見える化・体験化の推進）		
施策⑫ 市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり		⑫-1 市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり ・日常的な参加・協働を通じて、災害時にも機能する地域コミュニティを育成（地域防災隣組 など）	
施策⑬ 再生可能エネルギーなどを市民が安心して利用できる環境づくり			
方向性 4：地域連携・国際交流			
施策⑭ 周辺自治体との連携			⑭-1 北九州市などとの連携 ・災害時も想定した周辺自治体との連携
施策⑮ 地元企業との連携、関連産業の育成			⑮-1 環境・エネルギー分野における地元関連企業との連携、再生可能エネルギー等に関連する産業育成支援の推進 ・災害時にも有効な先進エネルギー・環境技術（製品）の育成
施策⑯ 産学官民による連携体制づくりと国内・アジアへの情報発信			⑯-1 産学官民による環境・エネルギーのモデル都市づくりの技術・ノウハウを持ち寄り、国内・アジアに情報発信
施策⑰ 国際戦略総合特区との連携	⑰-1 アイランドシティにおけるスマートコミュニティ先導モデル事業の推進 ・アイランドシティにおいて、グリーンアジア国際戦略総合特区のスマートコミュニティ先導モデル事業の実施		

《参考3. 具体的対策案と実施主体の関係》

実施主体	公共が主体で実施	公民が連携して実施	民間が主体で実施
具体的対策案			
方向性1：需給両面対策			
施策①住宅・建築パールの対策	<ul style="list-style-type: none"> 住宅（戸建、集合）や業務用建築物の新築や改修に合わせて、計画的に省エネ対策や再生可能エネルギー利用等の対策を講じるための制度を検討（都市計画やまちづくり、建築確認などの各種制度と連携した制度化） 公共施設の新築や改修に合わせて、積極的に省エネ対策や再生可能エネルギー利用、エネルギー消費の見える化やエネルギーコントロールなどの対策を積極的に導入 アイランドシティ中央公園内レンガハウスを活用したスマートハウス（太陽光発電や風力発電、燃料電池、蓄電池、電気自動車、HEMSなどを導入した次世代住宅）の常設展示場化 		<ul style="list-style-type: none"> 民間が所有する建築・住宅の新築や改修に合わせて、積極的に省エネ対策や再生可能エネルギー利用、エネルギー消費の見える化やエネルギーコントロールなどの対策を導入
施策②供給側における再生可能エネルギー利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> 湾岸未利用地を利用した大規模太陽光発電の導入 廃棄物発電の更なる高効率化・拡大 既設公共施設への大規模太陽光発電の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 湾岸洋上発電の集中導入 生ごみや下水汚泥等のバイオマスエネルギー利用 	<ul style="list-style-type: none"> 大屋根民間施設等への太陽光発電の導入促進
施策③防災拠点対策	<ul style="list-style-type: none"> 防災拠点などにおける自立・分散型エネルギーの確保 民間における自主的な防災対策（地域・住戸・ビルなどへの自立型エネルギーの導入）に対する支援の検討 		<ul style="list-style-type: none"> 民間における自主的な防災対策（地域・住戸・ビルなどへの自立型エネルギーの導入）
施策④燃料電池やCGSなどの利用推進	<ul style="list-style-type: none"> 防災拠点などにおける自立・分散型電源としての利用推進（庁舎、病院、消防署、学校（体育館）、上下水道施設など） 先導モデル事業の推進制度の検討 		<ul style="list-style-type: none"> 住宅、ホテル、病院、高齢者福祉施設などでの利用推進
施策⑤水素エネルギー供給		<ul style="list-style-type: none"> 公民学連携による水素利用推進のための実証研究等の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 非常用兼用CGSや地域防災型SSでの利用の検討
方向性2：地域・コミュニティ対策			
施策⑥新規面開発対策	<ul style="list-style-type: none"> アイランドシティにおける「CO2ゼロ街区」の整備、普及拡大に向けた誘導 九大学研都市における再生可能エネルギーの集中導入の誘導 	<ul style="list-style-type: none"> 未利用地等を活用しアイランドシティの先進的まちづくりを核とした情報発信・交流拠点の整備（次世代エネルギーパークなど） 	<ul style="list-style-type: none"> アイランドシティにおける「CO2ゼロ街区」の整備、普及拡大
施策⑦既成市街地対策	<ul style="list-style-type: none"> 天神地区などの都市再生に合わせた省エネ対策や再生可能エネルギー利用対策の重点導入の誘導 既成市街地対策における計画的な対策推進のための制度的しくみや誘導方策、支援方策の検討 		<ul style="list-style-type: none"> 天神地区などの都市再生に合わせた省エネ対策や再生可能エネルギー利用対策の重点導入の検討
施策⑧排熱等の地域利用	<ul style="list-style-type: none"> 既設清掃工場における廃棄物発電の更なる高効率化・発電拡大に関する計画策定・推進 地域冷暖房をツールとした排熱等の地域利用推進に向けたマスタープランの作成、誘導、支援 など 		<ul style="list-style-type: none"> アイランドシティをはじめとした新市街地開発における再生可能エネルギー活用地域冷暖房の導入検討、可能な場合は事業化推進 既設の地域冷暖房施設のエネルギー利用効率等の実態把握と更なる高効率化・省CO2化に向けた対策検討・実施
施策⑨交通対策	<ul style="list-style-type: none"> 次世代車（EV、PHV、燃料電池車）の活用推進の検討・実施（公用車利用） 	<ul style="list-style-type: none"> 自転車利用の推進に向けた対策の検討・実施（アイランドシティなど新規まちづくりに合わせた実証事業の実施） 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン電力利用によるEVバスネットワークの検討・実施 次世代車（EV、PHV、燃料電池車）の活用推進の検討・実施（カーシェアリング、超小型モビリティ利用など）
施策⑩地域・コミュニティレベルでのエネルギーマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> アイランドシティや天神地区などにおける情報ネットワークやエネルギーマネジメントを組み込んだまちづくりのためのマスタープランの作成、誘導、支援 など 	<ul style="list-style-type: none"> アイランドシティのまちづくりに合わせた情報ネットワークならびにスマートエネルギーネットワークやマイクログリッド等によるエネルギーマネジメントを組み込んだまちづくりの検討・実施 天神地区などの既成市街地におけるエネルギーマネジメント導入の検討・実施 	

実施主体	公共が主体で実施	公民が連携して実施	民間が主体で実施
具体的推進案			
方向性3:参加・協働			
施策⑪見える化・情報発信等による意識改革	・優良な企業・団体・市民の表彰制度、広報・PR支援などの検討・実施	・天神地区などの 既成市街地 におけるエネルギーマネジメント導入の検討・実施 ・シンボリックな場所（大型集客施設、都市公園、空港・駅舎等）での身近な再生可能エネルギー利用の導入検討・実施（見える化・体験化の推進）	・アイランドシティ「CO2ゼロ街区」におけるHEMS集中導入の実施
施策⑫市民や企業が自発的に参加しやすいしくみづくり		・自ら設置できない人も参加できる 市民参加型再生可能エネルギー設置事業モデル の検討・実施 ・アイランドシティ「CO2ゼロ街区」における エコポイント制度 や グリーン電力証書制度 の導入	
施策⑬再生可能エネルギーなどを市民が安心して利用できる環境づくり		・信頼できる業者情報の提供や、施行上のトラブル処理に関するガイドラインづくり、設置技術者の養成などの 導入環境整備	
方向性4:地域連携・国際交流			
施策⑭周辺自治体との連携	・国際戦略総合特区の共同申請などを通じた北九州市などとの情報交換・連携事業の検討		
施策⑮地元企業との連携、関連産業の育成	・エネルギー関連企業の 市内立地 に対する インセンティブ制度 の導入	・産官学民による 推進のための組織づくり （協議会等）を推進	
施策⑯産学官民による連携体制づくりと国内・アジアへの情報発信		・福岡スマートハウスコンソーシアムと連携した スマートコミュニティ実証実験の推進 と国内・アジアへの積極的PR	
施策⑰国際戦略総合特区との連携		・アイランドシティにおいて、 グリーンアジア国際戦略総合特区 の スマートコミュニティ先導モデル事業 の実施	

6. 今後の検討課題

平成 23 年度の検討内容をベースに、平成 24 年度は重点対策の具体的検討などを柱に、自律分散型のエネルギー供給のあり方や再生可能エネルギーの普及促進施策等について検討し、それら成果について、平成 24 年度末を目途に「(仮称) 福岡市環境・エネルギー戦略(平成 25 年度策定)」に向けた提言としてとりまとめる。

《主な検討内容》

① 重点対策の具体的検討

- ・ 中間とりまとめで示した対策について、重要度や実施しやすさなどを考慮して、具体的な推進方策を検討していく。

特に、「重点対策」と位置づけたものについては、取組み内容の詳細検討を行うとともに、具体化に向けた推進体制(実施主体)や事業スキーム、産官民の役割と連携のあり方、市民・企業の参加や協働を促すための環境づくりや社会制度づくり、対策の意義や効果などについて検討していく。

② 経済性の確保(ファイナンスや導入インセンティブ)

- ・ 対策推進のために重要となるファイナンスや導入インセンティブなど、経済性を確保するための方策について検討する。

③ 目標値の検討

- ・ 中間とりまとめで提案した各種対策の具体化により期待される、(仮称) 福岡市環境・エネルギー戦略が目指す具体的な目標値について検討する。
- ・ その際、国のエネルギー基本計画や温室効果ガス削減計画との関係について検討するとともに、福岡市の関連施策(福岡市の温室効果ガス削減目標など)との整合にも留意していく。

④ PDCAサイクルのあり方についての検討

- ・ 対策の実施状況や効果を評価する方法や体制(産官学の連携による評価体制のあり方など)について検討する。

⑤ わかりやすい表現方法の検討

- ・ 戦略の策定にあたっては、市民にわかりやすい表現にする必要がある。語句の統一や用語解説など、わかりやすい表現方法について検討する。

「福岡市環境・エネルギー戦略有識者会議」について

(1) 平成 23 年度活動状況ならびに今後の予定

- ・平成 23 年度の活動状況は次のとおりである。また、平成 24 年度も引き続き検討を行い、平成 24 年度末を目途に、提言を取りまとめる予定である。

■ 平成 24 年度の活動状況

有識者会議	開催日時	主な議題
第 1 回	平成 23 年 10 月 29 日 (土) 13:00～15:30	<ul style="list-style-type: none"> ・有識者会議設置の背景と目的について ・検討・提言の範囲について ・福岡市の特性について ・福岡市のエネルギー戦略の方向性について
第 2 回	平成 24 年 1 月 13 日 (金) 16:00～18:00	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー対策を考える上での論点について ・中間とりまとめ (骨子案) について
第 3 回	平成 24 年 2 月 26 日 (日) 14:45～16:45	<ul style="list-style-type: none"> ・中間とりまとめ (案) について ・平成 24 年度の検討計画について

(2) 平成 24 年度のスケジュール (案)

項 目	H24 4 月	5	6	7	8	9	10	11	12	H24 1 月	2	3
有識者会議		●			●			●			●	
①重点対策の具体的検討	—————											
②経済性の確保	—————											
③目標値の検討					—————							
④PDCAサイクルの検討								—————				
⑤提言のとりまとめ										—————		

(3) 委員名簿

委員

◎は座長

(敬称略、五十音順)

氏名	役職
青木 計世	(株)キューデン・エコソル 常務取締役
大屋 裕二	九州大学応用力学研究所 新エネルギー力学部門 教授
久間 敬介	(株)日本政策投資銀行九州支店 企画調査課長
黒川 浩助	東京工業大学総合研究院 ソリューション研究機構 特任教授
合田 忠弘	九州大学大学院システム情報科学研究院 電気システム工学部門 教授
古山 通久	九州大学稲盛フロンティア研究センター次世代エネルギー研究部門 教授
清水 直幸	西部ガス(株) エネルギー統括本部 営業計画部 環境ソリューション室長
蓼原 典明	特定非営利活動法人 えふネット福岡 専務理事兼事務局長
村上 公哉	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授
村木 美貴	千葉大学大学院工学研究科 建築・都市科学専攻 准教授
矢部 光保	九州大学大学院農学研究院 農業資源経済学部門 教授
◎ 山地 憲治	(財)地球環境産業技術研究機構 理事・研究所長 東京大学名誉教授

オブザーバー

(敬称略、五十音順)

氏名	役職
田上 哲也	経済産業省九州経済産業局資源エネルギー環境部 電源開発調整官
平田 裕一	九州電力(株) 電力輸送本部 福岡電力センター 副センター長
遊佐 秀憲	環境省九州地方環境事務所 環境対策課長