

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要 (賦存量・利用可能量調査)

大 阪 市

太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、小水力発電、バイオマス、温度差熱利用(海水・河川水)、その他(温度差熱利用(下水)、群小都市排熱(地下鉄・地下街・変電所))

実施の背景

地域の特性
大阪市は、高度に都市化され、住宅やオフィスなど多くの建築物が集中している。また、「水都大阪」といわれるように、今なお多くの河川が流れているとともに、下水や地下鉄等の都市インフラが高密度に整備されている。さらに、市域では活発な市民生活、事業活動が営まれている。

対象エネルギー
太陽光発電や風力発電等の全国的に賦存するクリーンエネルギーに加えて、本市の地域特性を踏まえ、河川水・海水・下水の温度差エネルギーや地下鉄・地下街等の群小都市排熱を対象とした。

調査内容 (調査手法や調査地点)
既存データの分析を実施するとともに、クリーンエネルギー導入事業者や関係団体へのヒアリング等を行うことにより調査を実施した。また、GISデータを用いて全市域の3次元モデルを作成し、日当たり率の調査(ルートアップシミュレーション)を実施するとともに、航空写真データの判読により屋上の空きスペースを把握し、各建物における利用可能量を調査した。

実施体制
データ収集等のため、関係部局・機関との連携を図りながら実施した。また、関連事業者や学識経験者から意見を聴取しながら実施した。

その他



調査の結果

賦存量・利用可能量の算出方法

賦存量: 種々の制約要因を考慮しない現状の技術にて利用可能な量
利用可能量: 物理的・社会的条件を考慮した場合に利用可能な量
詳細な算出方法については、別紙のとおり

調査結果

対象エネルギー	賦存量	利用可能量	CO ₂ 削減量
太陽光発電	18,163,947(MWh)	3,194,444(MWh)	1,134,028(t-CO ₂)
太陽熱利用	418,497(TJ)	—	—
風力発電	571,597(MWh)	106(MWh)	—
小水力発電(河川)	70,674(MWh)	22(MWh)	—
小水力発電(上水)	4,063(MWh)	3,229(MWh)	—
バイオマス(食品系)	59,536(MWh)	—	—
バイオマス(下水汚泥系)	40,274(MWh)	40,274(MWh)	—
温度差熱利用(河川水)	16,100(TJ)	85(TJ)	—
温度差熱利用(海水)	101,080(TJ)	258(TJ)	—
温度差熱利用(下水)	9,681(TJ)	5(TJ)	—
群小都市排熱(地下鉄)	921(TJ)	—	—
群小都市排熱(地下街)	302(TJ)	—	—
群小都市排熱(変電所)	728(TJ)	—	—

※小水力発電(河川)については淀川大堰で国土交通省が導入検討中
 ※小水力発電(上水)については既に利用可能量の約6割以上を利用
 ※バイオマス(下水汚泥系)については、発生する消化ガスのうち既に約8割を電力又は熱として利用(本表には電力として利用した場合の削減量を記載)
 ※電力のCO₂排出係数は、2008年度の関西電力(株)の係数を使用

調査内容・算出方法等への評価

バイオマスや温度差エネルギー、群小都市排熱などについては、利用にあたっての社会的制約が大きく、現実的な利用可能量を算出するのは困難であった。

調査結果への評価

太陽光発電に関しては日影や屋上スペースの状況等の影響により、実際の発電量は賦存量から大幅に減少することがわかったが、地域毎に建築物の状況は異なっていることから、さらに詳細に調査する必要がある。
 温度差エネルギーや群小都市排熱等の活用にあたっては、熱需要がCE賦存位置近傍の熱需要の存在が前提となることから、地域のエネルギー需要の地理的情報の整理を行う必要がある。
 また、現実的な導入に向けて、事業性(採算性)を調査分析する必要がある。



今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開
実証調査において、地域のエネルギー需要量とCE賦存量のマッチングを行うなど、各地域の特性に応じたCE導入適合性調査を実施する。また、複数の推進モデルを設置し、事業性(採算性)の調査・分析を行う。

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

大阪市

太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、小水力発電、バイオマス、温度差熱利用(海水・河川水)、その他(温度差熱利用(下水)、群小都市排熱(地下鉄・地下街・変電所))

実施の背景

地域の特性	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市は、高度に都市化され、住宅やオフィスなど多くの建築物が集中している。 ・「水都大阪」といわれるように、今なお多くの河川が流れているとともに、下水や地下鉄等の都市インフラが高密度に整備されている。 ・市域では活発な市民生活、事業活動が営まれている。
対象エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の特性に応じたCE導入適合性調査の実施については、賦存量・利用可能量で対象としたCE全てを対象とした。 ・事業性(採算性)の調査・分析については、太陽光発電、風力発電、バイオマス(BDF)を対象とした。
調査内容(調査手法や調査地点)	<ul style="list-style-type: none"> ・地域毎のエネルギー需要や建築物等の状況を踏まえ、地域の特性に応じたCE導入適合性調査を実施した。 ・市民・事業者を対象にアンケート調査を実施し、CEの導入意識や共同発電への出資意欲等について調査を行うとともに、市内外の関連団体や地域の金融機関等へのヒアリングを実施した。 ・対象エネルギーについて、「市民出資モデル」「公募債モデル」「民間事業モデル」等の地域連携モデルを設定し、事業性(採算性)の調査・分析を実施した。 ・調査結果を踏まえ、大阪市におけるクリーンエネルギー導入拡大に向けた今後の方向性等をとりまとめた。
実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・庁内関係部局・機関との意見交換を行うとともに、学識経験者から意見を聴取しながら実施した。
その他	

調査の結果①

当初の見込み及びその根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・次の点について、新たな知見が得られると見込んだ。 <ol style="list-style-type: none"> ①太陽光発電について、日影、建物の屋上スペースの状況等の影響から、高層建物の多い地域と住宅地域、工業地域での導入可能性の違い ②温度差エネルギーについて、河川等とその周辺の状況から導入可能性の違い ・市域において、共同発電事業を実施する際の事業性(採算性)や行政の関わり方はこれまでに整理がされていなかったため、これらに関する新たな知見が得られると見込んだ。
--------------	--

調査の結果②

調査結果	<p>[地域の特性に応じたCE導入適合性調査]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽エネルギー(太陽光発電)については、市域の利用可能量の8割以上が集合住宅や事業所ビルに存在する。また、臨海部は他の地域と比較して日照等利用条件が良い。 ・温度差エネルギー等については、将来、賦存地点近傍で大規模開発が実施される際には、さらなる利用が期待できる。特に中之島周辺が有望である。 <p>[クリーンエネルギーの活用拡大に向けた実証調査]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域連携のモデルとして最も有望な「市民出資モデル」(太陽光発電)についても、ある程度寄付がなければ事業性(採算性)は確保できないとの結論となった。 ・ヒアリング等の結果を踏まえると、行政からの情報提供・普及啓発や、実際の事業実施にあたっての信用補完等の支援が重要であることがわかった。
調査手法等への評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本調査により全市的な状況把握はできたが、実際の事業実施にあたっては個別の詳細調査が必要である。
調査結果への評価	<ul style="list-style-type: none"> ・当初見込んだ結果に加えて、港湾域では日照条件等が良いことなど、新たな知見を得ることができた。 ・市民出資等の地域連携モデルでは、当初想定していた以上に採算性の確保が難しいことが分かった。

今後の事業展開及び課題

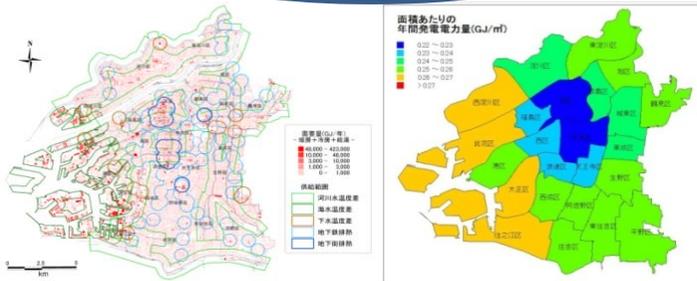
今後予定している事業の展開	<ol style="list-style-type: none"> ①クリーンエネルギーの導入拡大に向けた施策 <ul style="list-style-type: none"> ・クリーンエネルギーの導入拡大に向けた仕組みづくり(制度化) ・まちづくりへのクリーンエネルギー導入の視点強化 ・広域的な連携(域外クレジットの利用を促進する仕組み) ・国への要望(太陽光発電の導入促進に向けた買取価格等の設定、温度差エネルギーの活用促進に向けた規制緩和) ②地域が連携したクリーンエネルギーの導入(市民共同発電)に向けた施策 <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施団体の発掘と人材の育成 ・普及啓発の充実
採算性	<ul style="list-style-type: none"> ・市民共同発電について、実際に事業を実施する場合に事業性を確保するには、初期投資や運営コストをいかに低減するかが最も重要である。
実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・①については、環境施策を一層推進するための組織を市に設置し、関係部局が連携しながら実施する。 ・②については、環境学習施設と連携しながら実施することが考えられる。
その他の課題	—
CO ₂ 削減量等	—

(調査内容及び今後の事業展開イメージ図)

調査内容

地域特性に応じたCE導入
適合性の整理

- ・地域のエネルギー需要量とCE賦存量のマッチング
- ・各区の面積当たり発電電力量



市民出資等による
共同発電事業の事業性・行政
の関わり方の整理

- ・地域連携によるCE導入の事業性調査・分析

今後の事業展開イメージ

大阪市
全庁的組織
(関係部局)

事業者等関係
者との連携

今後の具体的事業

- ・夢州1区メガソーラー設置事業 など

クリーンエネルギー導入拡大に向けた施策

①クリーンエネルギーの導入拡大に向けた施策

- ・仕組みづくり(制度化)
- ・まちづくりへのクリーンエネルギー導入の視点強化
- ・広域的な連携
- ・国への要望(買取価格、規制緩和等)

②地域が連携したクリーンエネルギーの導入
(市民共同発電)に向けた施策

- ・事業実施団体の発掘と人材の育成
- ・普及啓発の充実

環境学習施設
等との連携