

第5章 将来像・基本方針・導入目標

5-1 新エネルギーの導入により目指す別府の将来像

別府の地域性や市民の意見等を勘案し、「将来像」を次のとおり決めました。

「将来像」とは、新エネルギーの導入に関する長期的な目標として、将来の別府の姿を示すものです。

温泉を観光資源・エネルギー資源として有効活用する
地球にやさしく、災害に強い ONSEN 都市

■ 将来像を実現した別府は？

温泉資源の保全に取り組みつつ、温泉発電や温泉熱利用の普及を図ることで、温泉のさらなる有効活用が進んでいます。

また、化石燃料の使用量削減や、災害時における非常用電源の確保が進み、“環境にやさしく、災害に強い観光地”という新たな価値が付加されることにより、多くの人々が訪れ、地域が元気になっています。

さらに、市民・事業者の新エネルギーに対する理解が深まり、市民・事業者・市の協働による新エネルギーの導入・利用が行われています。

5-2 新エネルギーの導入に関する基本方針

将来像を実現するため、新エネルギーの導入に関する基本方針を以下のとおり決めました。

基本方針1 環境と調和した新エネルギーの導入

別府は、豊かな温泉資源や山・海に囲まれた自然景観を活かし、温泉観光地として発展してきました。別府が別府らしくあり続け、持続的に発展していくためには、別府を特徴づける温泉資源や美しい自然を守り、活用していく必要があります。

このため、新エネルギーの導入を進めるにあたっては、別府の環境との調和を重視した取組を実施していきます。

基本方針2 観光産業への貢献

新エネルギーを導入し、施設のエネルギー源として利用することで、施設の電力・燃料コストの削減に加え、地球温暖化防止への貢献によるイメージアップが期待されます。

このため、観光関連施設に積極的に新エネルギーを導入し、環境にやさしい温泉観光地を目指すことにより、温泉・観光産業の活性化を図ります。

基本方針3 地域還元型新エネルギーの導入

新エネルギーは、別府の豊かな自然からもたらされるエネルギーです。新エネルギーの利用による経済的なメリットは、市外に流出させるものではなく、別府で生活を営む人々によって享受されるべきものです。

このため、新エネルギーの導入によるメリットを地域に還元することにより、地域の活性化につなげていきます。

基本方針4 災害時のエネルギー確保

東日本大震災の教訓を踏まえ、防災対策の充実・強化が求められています。別府は県内2番目の人口規模の都市であるとともに、年間観光客総数は820万人（平成25年別府市観光動態調査結果）を超えており、災害時における市民や観光客の安全性確保が重要となっています。

このため、防災拠点、避難施設、街路灯などのエネルギー源として、新エネルギーの導入を進め、災害に強いまちづくりを目指します。

5-3 新エネルギーの導入目標

(1) 新エネルギーの導入目標

別府の地域性及び新エネルギーに関する社会状況等を踏まえ、将来像の実現に向けた平成32年度の導入目標を次のとおり設定しました。

表 5-1 平成32年度における新エネルギーの導入目標

エネルギー種	平成26年度 導入実績	平成32年度 導入目標	増加率	目標の設定根拠
地熱バイナリー発電				
温泉発電	737 kW	1,220 kW	1.7 倍	現状の導入ペース(約 80 kW/年)を維持する
太陽光発電	12,790 kW	16,100 kW	1.3 倍	①アンケート結果;市民・事業者の5年以内の導入意向 ②街路灯の年間電力消費量6%相当の電力をハイブリッド街路灯(風力&太陽光)で発電すると想定
風力発電	1 kW	35 kW	35 倍	街路灯の年間電力消費量6%相当の電力をハイブリッド街路灯(風力&太陽光)で発電すると想定
バイオマス発電	4,000 kW	4,000 kW	現状維持	最も資源量が多い生ごみを廃棄物発電で利用しているため、現状維持 ※4,000kWには生ごみ以外の一般廃棄物も含む
中小水力発電	1,500 kW	1,500 kW	現状維持	現時点では導入が見込めないため、現状維持
温度差熱利用				
地中熱利用 ヒートポンプ	0 kW	9.3 kW	—	市営温泉施設の電力使用状況を基に導入可能な規模を設定(Uチューブ 100m×10本)
温泉熱利用	6 件	105 kW	—	市営温泉施設の燃料及び温泉の使用状況を基に導入可能な規模を設定
太陽熱利用	5,135 m ²	6,220 m ²	1.2 倍	アンケート結果;市民の5年以内の導入意向 原油換算:265 kℓ ⇒ 320 kℓ
バイオマス熱利用	11,000 kcal/h	—	—	最も資源量が多い生ごみを廃棄物発電で利用しているため、目標は設定しない

※1 平成26年度の導入実績は平成26年9月末現在(温泉発電については11月末現在)。環境白書(大分県)、九州電力資料及びアンケート結果より。

※2 地中熱利用ヒートポンプ及び温泉熱利用の導入量はヒートポンプの設備規模を示しています。

(2) 導入目標の達成による効果

導入目標を達成した場合、新エネルギーによる発電電力量は、別府全体で 4,686 万 kWh/年になり、これは、平成 24 年度の電力消費量 (6 億 1,429 万 kWh) の 7.6%に相当します。熱利用分野による、発生熱量は 1 万 9,350 GJ/年となります。

また、平成 26 年度からの導入量の増加により、新たに約 3,850 t-CO₂ の二酸化炭素を削減することになります。

表 5-2 導入目標達成時の効果

エネルギー種	平成26年度 導入実績	平成32年度		平成26年度からの CO ₂ 削減量
		導入目標	想定発生電力・熱量	
地熱バイナリー発電				
温泉発電	737 kW	1,220 kW	681 万 kWh	1,653 t-CO ₂
太陽光発電	12,790 kW	16,100 kW	1,361 万 kWh	1,716 t-CO ₂
風力発電	1 kW	35 kW	3 万 kWh	18 t-CO ₂
バイオマス発電	4,000 kW	4,000 kW	2,102 万 kWh	0 t-CO ₂
中小水力発電	1,500 kW	1,500 kW	539 万 kWh	0 t-CO ₂
小 計	19,028 kW	22,855 kW	4,686 万 kWh	3,387 t-CO ₂
温度差熱利用				
地中熱利用 ヒートポンプ	0 kW	9.3kW	191 GJ	11 t-CO ₂
温泉熱利用	6 件	105 kW	6,221 GJ	294 t-CO ₂
太陽熱利用	5,135 m ²	6,220 m ²	12,938 GJ	157t-CO ₂
バイオマス熱利用	11,000 kcal/h	—	—	—
小 計	—	—	19,350 GJ	462 t-CO ₂

※1 バイオマス発電の導入実績及び導入目標は、生ごみ以外の一般廃棄物も含まれます。このため、バイオマス発電の利用可能量(35 ページ参照)よりも、平成 32 年度の想定発生電力の方が多くなっています。

※2 太陽熱利用の CO₂ 削減量は原油ベースの値です。実際には化石燃料の種類によって異なります。

※3 平成 26 年度の温泉熱利用は設備規模が不明のため、CO₂ 削減量は考慮していません。