

公共施設への再生可能エネルギーの導入について

1. 公共施設への再生可能エネルギーの導入状況

(1) 公共施設への再生可能エネルギー導入量

大阪府域における公共施設への再生可能エネルギーの導入量は、表 1 のとおりである。導入施設数では太陽光発電が最も多く、発電出力ではごみ発電が最も多い。

表 1 大阪府域における公共施設への再生可能エネルギー導入量
(平成 25 年 3 月末現在)

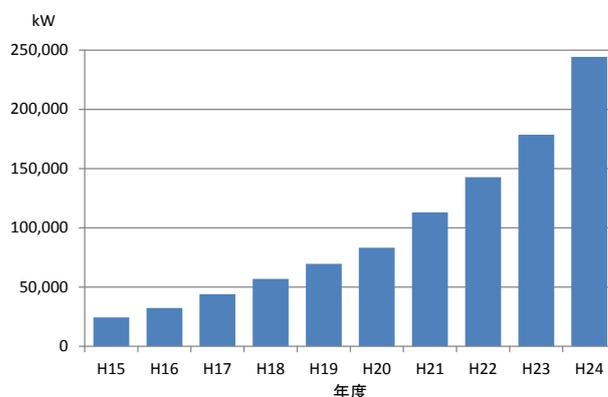
再生可能エネルギー	導入施設数		発電出力(kW)	
太陽光発電	658	(573)	7,831	(6,557)
風力発電	54	(31)	31	(17)
中小水力発電	6	(4)	1,083	(523)
バイオマス発電 (ごみ発電) ※	24	(24)	211,960	(211,960)
バイオマス発電 (下水消化ガス発電)	4	(3)	4,179	(3,779)
太陽熱利用	6	(38)	—	—
温度差エネルギー利用	11	(5)	—	—

()内は、市町村施設への導入量

※ バイオマス発電(ごみ発電)は平成 23 年 3 月末現在 資料：大阪府調べ

(2) 公共施設への太陽光発電導入状況

平成 24 年度末における大阪府域の太陽光発電設備の導入量は約 24.4 万 kW である。このうち市町村や府所管施設などの公共施設における導入量は約 0.8 万 kW であり、全体に占める割合は約 3.1% である。(図 1、図 2)



※FIT 制度によるデータは H25 年 2 月末までの実績を積算

図 1 大阪府域における太陽光発電設備の導入量推移

資料：大阪府調べ

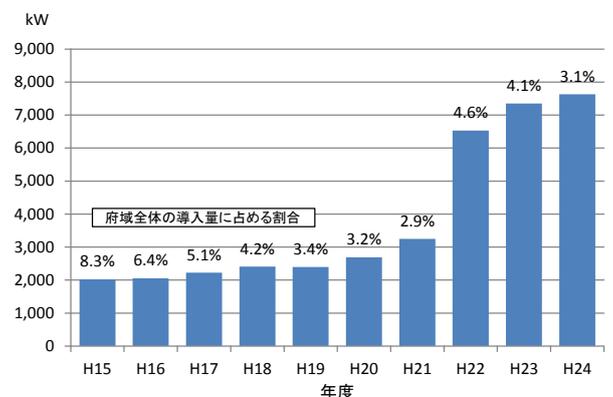


図 2 大阪府域の公共施設における太陽光発電設備の導入量推移

資料：大阪府調べ

(3) 大阪府域における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

総務省の「緑の分権改革推進会議第四分科会報告書」から試算した結果では、府域における総電力需要に占める再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの割合は、7.3%程度であり、その内訳については、太陽光発電が7.0%、陸上風力発電が0.3%、バイオマス発電が0.02%となっている。(表2)

表2 再生可能エネルギー（電気）の導入ポテンシャル

(単位：百万kWh)

	太陽光 発電	風力発電		中小 水力	地熱 発電	バイオマス発電		計
		陸上 風力	洋上 風力			木質	農業	
大阪府	4,127 (7.0%)	161 (0.3%)	0 —	0 —	0 —	5 (0.01%)	6 (0.01%)	4,298 (7.3%)
6府県	9,875 (5.7%)	9,883 (5.7%)	0 —	418 (0.2%)	0 —	39 (0.02%)	113 (0.1%)	20,298 (11.7%)
全国	65,219 (7.3%)	223,565 (24.9%)	218,907 (24.4%)	26,074 (2.9%)	6,425 (0.7%)	572 (0.1%)	1,686 (0.2%)	542,447 (60.5%)

※1 かつこ内は、2009年度の電力消費量に占める割合。バイオマス発電の木質は、林地残材、製材所廃材、公園剪定枝、農業は、農業残渣（稲わら、もみがら等）、畜産廃棄物を示す。

※2 バイオマスの発電効率は、「バイオマス・ニッポン総合戦略」（2006年3月）に記載の目標値（30%）とした。

資料：「緑の分権改革推進会議 第四分科会報告書」（2011年3月）から作成、大阪府調べ

2. 小水力発電の導入ポテンシャルについて

(1) 府域の小水力発電設備の導入状況

総務省の「緑の分権改革推進会議第四分科会報告書」においては、中小水力発電について主に河川を対象に試算しているため、河川勾配が緩やかな大阪府域においては導入ポテンシャルが0となっているが、すでに府域の上水施設において6箇所1,083kWの小水力発電設備が導入されている(表3)。

表3 府域の小水力発電設備一覧

所管	施設名称	運用開始年	発電出力 (kW)
大阪市水道局	長居配水場	平成16年12月	253
堺市上下水道局	桃山台配水場水力発電所	平成19年2月	94
岸和田市上下水道局	流木浄水場	平成15年9月	47
豊中市上下水道局	豊中市上下水道局寺内配水場	平成19年2月	129
大阪広域水道企業団	村野浄水場水位差発電設備	昭和60年4月	240
	郡家ポンプ場受水圧力発電施設	平成10年4月	320
	計		1,083

(2) 上水施設への小水力発電設備の導入に関するアンケート調査結果

このため、他の上水施設でも、小水力発電を導入することができないかを検討するため、府下の43市町村及び一部事務組合2団体に対してアンケート調査を実施し、小水力発電設備導入の検討状況の把握及び導入ポテンシャルの試算を行った。

①小水力発電設備導入の検討状況

具体的に導入を予定（検討）している施設は5施設 223kW ある。（表4）

表4 小水力発電の導入を検討している施設一覧

所管	施設名称	導入予定時期	発電出力(kW)
大阪市水道局	泉尾配水場	平成26年1月	80
堺市上下水道局	陶器配水場	平成30年3月	94
吹田市水道部	津雲配水場	平成32年3月	27
交野市水道局	私市ポンプ場	平成27年3月	22
大阪狭山市水道局	広域水道受水池兼低区配水池	平成32年4月	—
	計		223

②導入ポテンシャルの試算

各市町村等で独自に算出されている導入ポテンシャル及び、提供いただいた配水池等における流量や水圧数値を元に大阪府で試算した導入ポテンシャルは276地点 11,491kWである。（表5）

なお、独自にポテンシャルを把握している市町村等は45団体中13団体であった。また、大阪府での導入ポテンシャルの試算は以下の条件で行った。

<大阪府の試算条件>

○発生電力 (kW) = $9.8 \times \text{水圧 (mAq)} \times \text{水量 (m}^3/\text{s)} \times \text{変換効率}$

- ・ 水圧：配水池等の入口の場合は、受水残圧
減圧弁の場合は、入口と出口の水圧の差
 - ・ 水量：各施設での流量
 - ・ 変換効率：水車の効率 (0.8) × 発電機の効率 (0.9) = 0.72 とする
- } 提供データ

○試算するデータが不足している場合は除外

○既に発電設備が設置されている施設および、設置を検討している施設は除外

表5 上水施設における小水力発電のポテンシャル

市町村名	地点数	発生電力 (kW)	算出主体
大阪市	5	352	市町村
岸和田市	3	78	市町村
豊中市	3	88	市町村
吹田市	6	170	府
泉大津市	2	73	府
高槻市	2	23	市町村
貝塚市	2	18.9	市町村
枚方市	4	11	府
八尾市	5	230	府
富田林市	5	168	市町村
寝屋川市	2	18	府
河内長野市	1	38	市町村
松原市	1	17	市町村
大東市	5	108	府
柏原市	1	28.8	市町村
羽曳野市	3	43	府
門真市	5	67	府
摂津市	3	16.9	市町村

市町村名	地点数	発生電力 (kW)	算出主体
高石市	1	68	府
東大阪市	5	486	府
泉南市	5	1	府
交野市	1	22	市町村
大阪狭山市	4	50	府
阪南市	9	42	府
島本町	1	8	府
豊能町	15	48	府
忠岡町	2	20	府
熊取町	2	20	市町村
田尻町	1	8	府
岬町	5	5	府
太子町	2	6	府
河南町	13	101	府
千早赤阪村	1	1	府
大阪広域水道企業団	150	9,048	企業団
泉北水道企業団	1	8	府

合計 **276地点** **11,491kW**

※データが不足している地点を除く

③小水力発電設備導入にあたっての課題

- I. 今回のアンケート結果により、把握できる範囲において府域の上水施設で 11,491kW の導入ポテンシャルを確認できたが、実際に発電設備の導入を検討するには、将来の配水計画、地理的な条件、事業の採算性等について、より詳細に調査を行う必要がある。

府域の導入ポテンシャルの大部分を占める大阪広域水道企業団での導入ポテンシャル調査では、150 施設約 9 千 kW のうち、地理的条件や採算性を検討したところ、事業化の可能性が見込めるものは 3 施設 120kW（導入ポテンシャルの約 1.3%）との結果であり、導入ポテンシャルがあっても、実際に導入に結びつく割合が低い。

- II. データの不足等により、10 市町での導入ポテンシャルが試算できなかったほか、その他の市町村においても、施設によっては導入ポテンシャルを試算できていない箇所があり、導入ポテンシャルが埋もれている可能性が残されている。
- III. 導入ポテンシャルを把握していない市町村等が多く、小水力発電設備の導入の検討が進んでいない。また、これまで導入検討にあたってのノウハウの情報共有ができていない。

(3) 今後の方向性

- 上水施設において一定量の小水力発電の導入ポテンシャルが確認できたため、再生可能エネルギー普及の一環として、導入の拡大を図っていく。
- 把握できていない導入ポテンシャルについては、さらに情報収集に努める。
- 導入ポテンシャルの試算により、施設ごとの導入ポテンシャルが把握できたため、各市町村等での詳細な導入検討の参考として、一定規模以上の発生電力が見込める施設を絞り込んで情報提供を行う。
- ノウハウの不足など、実際に導入を検討するにあたっての課題がある場合には、情報提供など積極的な支援方策を検討したい。