

5. 再生可能エネルギーのポテンシャル把握と導入目標

(令和4年度 守谷市再生可能エネルギー導入調査)

5.1 再生可能エネルギーのポテンシャル調査

「4. 温室効果ガスの将来推計及び削減目標」において設定した削減目標を達成するために、環境省が公開している REPOS(再生可能エネルギー情報提供システム)を活用して、本市内の再生可能エネルギーのポテンシャル調査を行いました。その結果、本市は太陽光発電のみが導入ポテンシャルとして高いことがわかりました。そのため、太陽光発電を中心に再生可能エネルギー導入目標を策定することとします。

表 5-1 再生可能エネルギーのポテンシャル調査

大区分	中区分	賦存量	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	—	228.601	MW
		—	314,980.251	MWh/年
	土地系	—	170.592	MW
		—	233,131.441	MWh/年
	合計	—	399.193	MW
		—	548,111.692	MWh/年
風 力	陸上風力	5.300	0.000	MW
		8,575.171	0.000	MWh/年
中小水力	河川部	—	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
	農業用水路	—	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
	合 計	—	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
バイオマス	木質バイオマス	—	—	MW
		—	—	MWh/年
地 熱	蒸気フラッシュ	0.000	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
	バイナリー	0.000	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
	低温バイナリー	0.000	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
	合 計	0.000	0.000	MW
		—	0.000	MWh/年
再生可能エネルギー(電気)合計		—	399.193	MW
		—	548,111.692	MWh/年

<バイオマスのポテンシャル調査>

バイオマスのポテンシャル調査に関しては、REPOS が非対応のため、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術開発機構(NEDO)で公開されていた各バイオマスのポテンシャル調査の結果を整理し、本市で活用できるバイオマスを種類別に整理しました。

木質バイオマスボイラとしての利活用の可能性があることが分かります。

表 5-2 木質バイオマスのポテンシャル調査結果

項目	賦存量 DW-t/年	有効利用可能量 DW-t/年	賦存量 t/年	有効利用可能量 t/年
林地残材	40	1	47	1
切捨間伐材	41	1	48	1
果樹剪定枝	34	26	69	52
国産材製材廃材	126	7	210	12
外材製材廃材	54	2	90	4
建築廃材	1,311	35	1,489	39
新・増築廃材	453	111	515	126
公園剪定枝	65	46	96	69
木質 合計	2,124	229	2,564	305

※小数点以下の四捨五入の関係で、合計の値が異なることがあります。

ススキの量が多く、ススキを活用したボイラ利用等の可能性があることが分かります。

表 5-3 草類・竹のポテンシャル調査結果

項目	賦存量 DW-t/年	有効利用可能量 DW-t/年	賦存量 t/年	有効利用可能量 t/年
稲わら	1,311	197	1,543	231
もみ殻	156	23	181	27
麦わら	395	59	465	70
その他農業残渣	329	137	1,644	684
ササ	7	7	14	14
ススキ	3,027	3,027	3,881	3,881
竹	19	15	40	32
草類・竹 合計	5,245	3,466	7,768	4,940

※小数点以下の四捨五入の関係で、合計の値が異なることがあります。

畜産ふん尿については、メタン発酵の可能性があることが分かります。

表 5-4 畜産ふん尿のポテンシャル調査結果

項目	賦存量 DW-t/年	有効利用可能量 DW-t/年	賦存量 t/年	有効利用可能量 t/年
乳用牛ふん尿	1,594	159	7,970	795
肉用牛ふん尿	242	24	1,210	120
豚ふん尿	0	0	0	0
採卵鶏ふん尿	0	0	0	0
ブロイラーふん尿	0	0	0	0
畜産ふん尿 合計	1,836	183	9,180	915

汚泥系については、畜産ふん尿と連携すればメタン発酵としての利活用の可能性があることが分かります。

表 5-5 汚泥系のポテンシャル調査結果

項目	賦存量 DW-t/年	有効利用可能量 DW-t/年	賦存量 t/年	有効利用可能量 t/年
下水汚泥(濃縮汚泥)	1,989	0	99,466	0
し尿・浄化槽余剰汚泥	0	0	0	0
集落排水汚泥	8	3	394	145
汚泥 合計	1,997	3	99,860	145

生ごみについては、畜産ふん尿と連携すればメタン発酵としての利活用の可能性があることが分かります。

表 5-6 生ごみのポテンシャル調査結果

項目	賦存量 DW-t/年	有効利用可能量 DW-t/年	賦存量 t/年	有効利用可能量 t/年
食品加工廃棄物	1,955	416	9,776	2,080
家庭系厨芥類	901	901	4,504	4,504
事業系厨芥類	479	302	2,396	1,511
生ごみ 合計	3,335	1,619	16,676	8,095

<再生可能エネルギーの導入状況>

既存の FIT 電源の導入状況を調査しました。その結果、太陽光発電については 17MW 導入されていますが、導入ポテンシャルとしては、まだ余力が残っている状況であると判断できます。

表 5-7 再生可能エネルギー導入状況（2019年度）

大区分	中区分	導入実績量	単位
太陽光	10kW 未満	9.905	MW
	10kW 以上	7.293	MW
	合計	17.198	MW
風力		-	MW
水力		-	MW
バイオマス		1.915	MW
地熱		-	MW
再生可能エネルギー(電気)合計		19.113	MW
		34,954.505	MWh/年

<国の再生可能エネルギー導入方針>

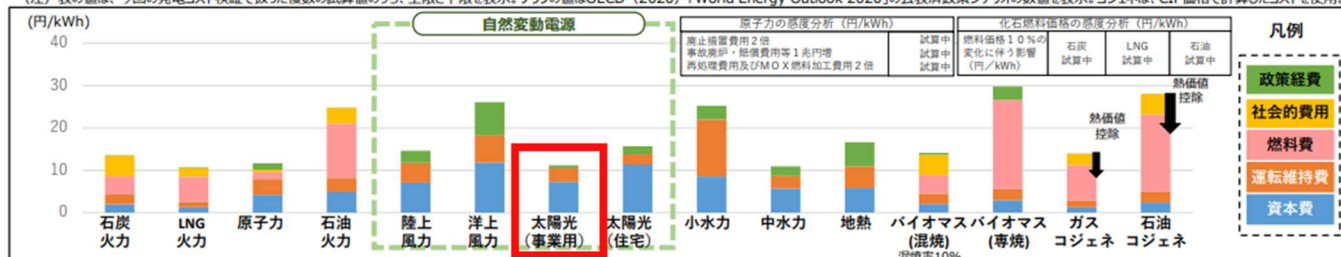
国は、2021(令和3)年6月にエネルギー基本計画の案を提示しており、その中で、発電コストとしては太陽光発電(事業用)が 2030(令和12)年には最も安くなる見込みを提示しています。そのため、しばらくは太陽光発電を軸に、どのように地域に再生可能エネルギーが根ざしていくのか、産業振興と連携していくのかを検討し、普及拡大を図っていくことが再生可能エネルギー導入戦略としては有効な手段であると考えています。

1. 各電源のコスト面での特徴を踏まえ、どの電源に政策の力点を置かうかといった、**2030年に向けたエネルギー政策の議論の参考材料**とする。
2. **2030年に、新たな発電設備を更地に建設・運転した際のkWh当たりのコストを、一定の前提で機械的に試算。**
(既存の発電設備を運転するコストではない)。
3. 2030年のコストは、燃料費の見通し、設備の稼働年数・設備利用率、太陽光の導入量などの**試算の前提を変えれば、結果は変わる。**
4. 事業者が**現実に発電設備を建設**する際は、ここで示す**発電コストだけでなく、立地地点毎に異なる条件を勘案して総合的に判断**される。
5. **太陽光・風力(自然変動電源)の大量導入により、火力の効率低下や揚水の活用などに伴う費用(電力システムへの「統合コスト」)が高まるため、これも考慮する必要がある。**

この費用について、今回は、系統制約等を考慮しない機械的な試算(参考①)に加え、**系統制約等を考慮したモデルによる分析も実施し、参考として整理**(参考②)。

電源	石炭火力	LNG火力	原子力	石油火力	陸上風力	洋上風力	太陽光(事業用)	太陽光(住宅)	小水力	中水力	地熱	バイオマス(混焼)	バイオマス(専焼)	ガスコジェネ	石油コジェネ
発電コスト(円/kWh) ※()は政策経費なしの値	13円台後半～22円台前半 (13円台後半～22円台前半)	10円台後半～14円台前半 (10円台後半～14円台前半)	11円台後半～17円台前半 (10円台後半～17円台前半)	24円台後半～27円台後半 (24円台後半～27円台後半)	9円台後半～17円台前半 (8円台後半～13円台後半)	26円台前半～18円台前半 (18円台前半～17円台前半)	8円台前半～11円台後半 (7円台後半～11円台前半)	9円台後半～14円台前半 (9円台後半～13円台後半)	25円台前半～22円台前半 (22円台前半～20円台前半)	10円台後半～8円台後半 (8円台後半～7円台後半)	16円台後半～10円台後半 (10円台後半～9円台後半)	14円台前半～22円台後半 (13円台後半～22円台前半)	29円台後半～26円台後半 (26円台後半～24円台後半)	9円台後半～10円台後半 (9円台後半～10円台後半)	21円台前半～25円台後半 (21円台後半～25円台後半)
設備利用率 稼働年数	70% 40年	70% 40年	70% 40年	30% 40年	25.4% 25年	30% 25年	17.2% 25年	13.8% 25年	60% 40年	60% 40年	83% 40年	70% 40年	87% 40年	72.3% 30年	36% 30年

(注) 表の値は、今回の発電コスト検証で扱った複数の試算値のうち、上限と下限を表示。グラフの値はOECD (2020)「World Energy Outlook 2020」の公表政策シナリオの数値を表示。コジェネは、CIF価格で計算したコストを使用。



出典:経済産業省 エネルギー基本計画案

図 5-1 各発電の発電コストの将来予想(2030 年)

5.2 2030(令和12)年と2050(令和32)年における再生可能エネルギー導入目標の設定

国は2030(令和12)年と2050(令和32)年の電源構成に占める再生可能エネルギー導入比率について、2030(令和12)年は36～38%(太陽光発電は14～16%と仮定)、2050(令和32)年は50～60%(太陽光発電は25～30%と仮定)を目指すとしています。そこで、シナリオ(産業部門 改善)の2030(令和12)年と2050(令和32)年の守谷市全域の消費電力量を算定し、国の再生可能エネルギー導入比率を地域の再生可能エネルギー(太陽光発電)で賄うことを想定してみました。その結果、2030(令和12)年に向けて69.2MWを追加導入することで既存18.4MW(2020年)との合計が87.6MWとなり、国の導入比率36%(87.5MW)の目標を達成できることが分かりました。

今後の取組としては、建物の屋根等への太陽光発電設備の設置を推進するとともに、作り出されたクリーンエネルギーを自家消費することが、再生可能エネルギー導入目標の達成と、ゼロカーボンシティの実現のために必要であると考えます。

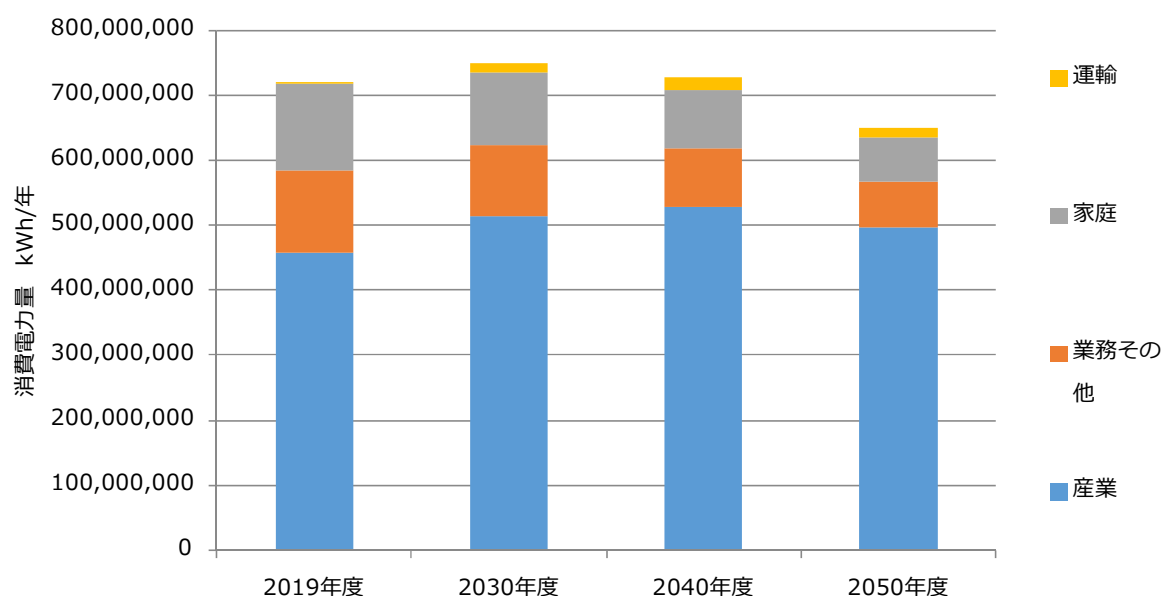


図 5-2 シナリオ(産業部門 改善)における各年度の消費電力量

表 5-8 各部門の再生可能エネルギー導入目標の値 (kw)

部門	2030 年		2050 年	
	36%	38%	50%	60%
産業	60,011	68,584	103,520	124,224
業務その他	12,645	14,451	14,561	17,473
家庭	12,996	14,853	14,402	17,283
運輸	1,873	2,141	2,790	3,348
合計	87,525	100,029	135,273	162,327

※小数点以下の四捨五入の関係で、合計の値が異なることがあります。