

### 3. 小山町の持つ再生可能エネルギーのポテンシャル

#### 3-1 地域再エネポテンシャルとは

○**地域再エネポテンシャル**とは、地域内の全自然エネルギーを技術・制度・経済等の観点から、**地域に存在する利用可能な再生可能エネルギーの潜在的な量**です。

その種類と定義は表 1 のとおりです。

○小山町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは環境省が提供する「REPOS<sup>※</sup>」から抜粋しました。この情報をもとに、再生可能エネルギーの活用について検討を行います。

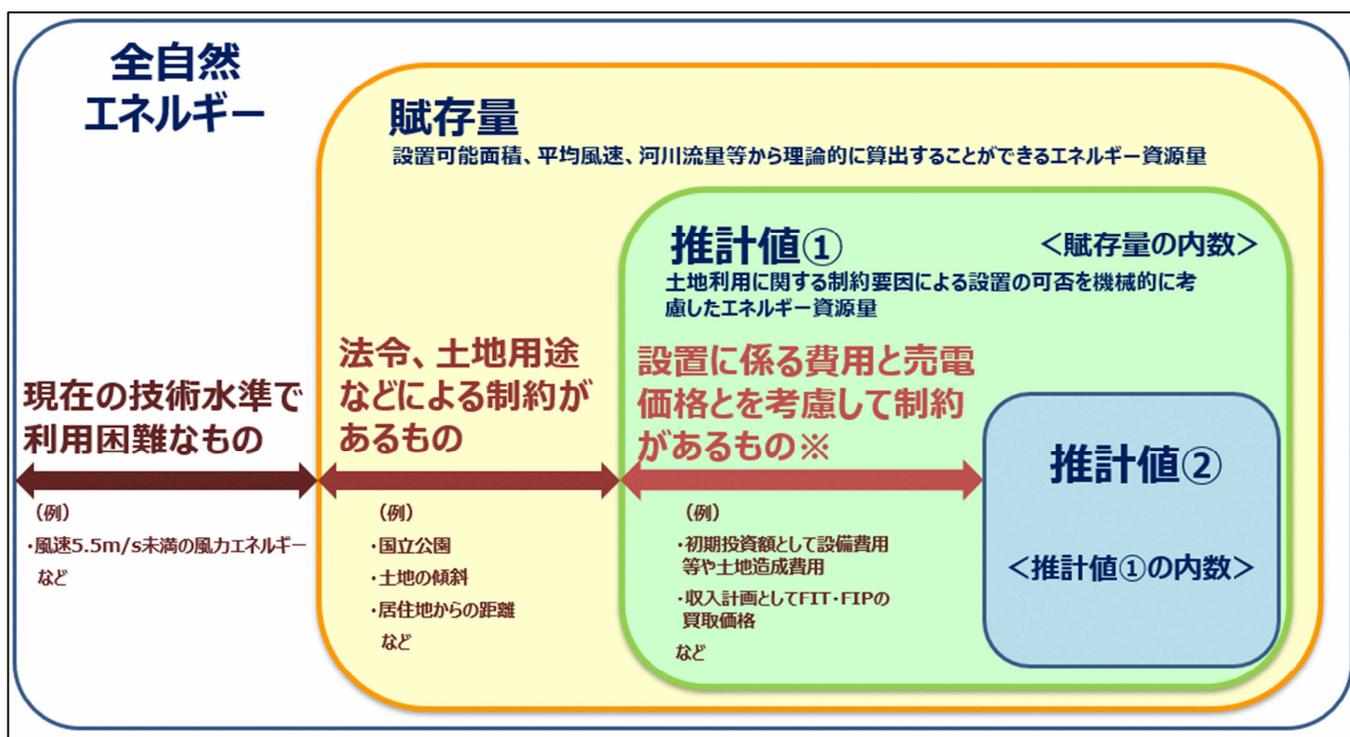


表 1 賦存量と導入ポテンシャルの関係（出典：REPOS）

#### REPOS とは

再生可能エネルギー情報提供システム（以下、REPOSと称する）は、国内の再生可能エネルギーの導入促進を支援することを目的として2020（令和2）年に開設したポータルサイトです。自然エネルギーの発電および熱利用のポテンシャルを、地理情報システム（GIS）を使って解析し、地図上のグリッド単位もしくは市町村単位で表示するものです。自治体が策定する地球温暖化対策計画や、様々な地域脱炭素化の計画策定に活用されています。

**表 1. ポテンシャルの種類と定義**

ポテンシャルの種類	定義
賦存量	全自然エネルギーから現在の技術水準では利用困難なものを除いたエネルギーの大きさ (kW) または量 (kWh 等)。
導入ポテンシャル	各種自然条件・社会条件を考慮したエネルギーの大きさ (kW) または量 (kWh 等)。 賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因 (土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等) により利用できないものを除いたエネルギーの大きさ (kW) または量 (kWh 等)。



### 3-2 小山町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

再生可能エネルギー（電気）						
大区分	中区分	小区分1	小区分2	賦存量 (MW)	導入ポテンシャル (MW)	
太陽光	建物系	官公庁		-	1.356	
		病院		-	0.262	
		学校		-	2.526	
		戸建住宅等		-	28.553	
		集合住宅		-	0.888	
		工場・倉庫		-	14.742	
		その他建物		-	57.685	
		鉄道駅		-	0.035	
	土地系	最終処分場	一般廃棄物		-	0.419
		耕地	田		-	75.113
			畑		-	8.246
		荒廃農地	再生利用可能（営農型）		-	5.544
			再生利用困難		-	27.112
	ため池				-	0.000
	合計				-	222.481
風力	陸上風力			176.100	78.400	
中小水力	河川部			6.624	6.624	
	農業用水路			0.000	0.000	
	合計			6.624	6.624	
地熱	蒸気フラッシュ			0.904	0.904	
	バイナリー			0.105	0.105	
	低温バイナリー			0.628	0.465	
	合計			1.637	1.474	
<b>再生可能エネルギー（電気）合計</b>				<b>184.361</b>	<b>308.979</b>	

※MW（メガワット）：1 MW=1,000kW

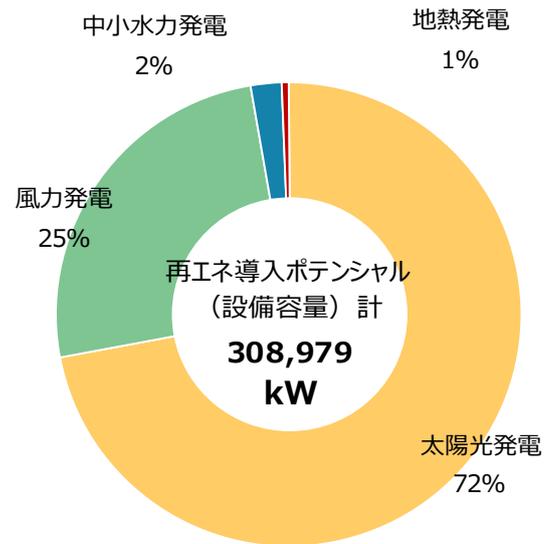
## 1. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

○OREAPOS※によると、再生可能エネルギーの導入ポテンシャルとして合計 308,979 kW が見込まれています。

○ポテンシャル総量の内、72%が太陽光発電となっており、約 222,481kW の潜在的なエネルギー量が見込まれます。

○現在町内では発電施設の無い、風力発電はポテンシャル総量の内 25%を占めており、約 78,400kW の導入が見込まれます。

○他にも、ごくわずかですが中水力発電や地熱発電についても導入ポテンシャルあることから、導入実現のための調査・研究を進めると共に、効率的に発電する技術力の向上に期待をするとともに、最新の情報を把握する必要があります。

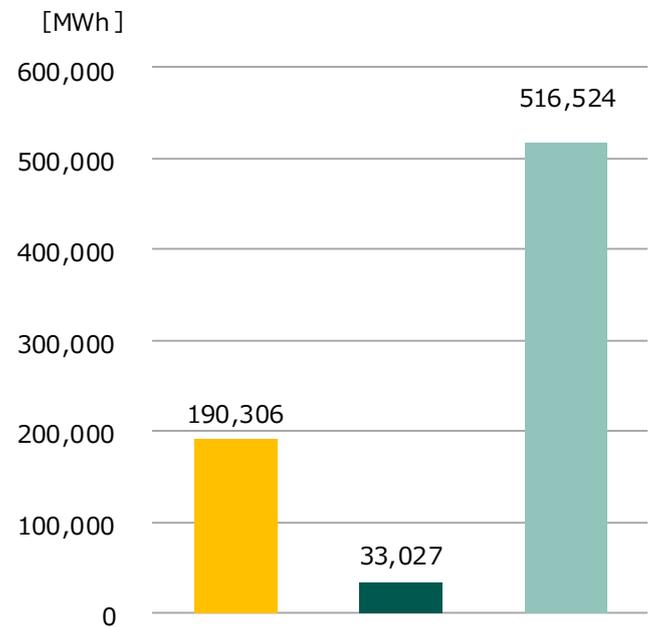


■ 太陽光発電 ■ 風力発電 ■ 中小水力発電 ■ 地熱発電  
地方公共団体の再生可能エネルギー導入状況及び導入ポテンシャルの現状把握  
(出典：環境省自治体排出量カルテ)

## 2. 区域内のエネルギー消費量に対する再生可能エネルギー導入ポテンシャル (電気)

○環境省自治体排出量カルテ※「地方公共団体の再生可能エネルギー導入状況及び導入ポテンシャルの現状把握」のデータによると、町内の電気に関するエネルギー使用量が 190,306MWh に対して、現況の再生可能エネルギーによる発電量は 33,027MWh と推計されます。

○エネルギー消費量から再生可能エネルギーで発電された発電量を差引くと 157,279MWh となり、一例として 10kW の太陽光発電設備約 118,910kW を導入することで、電気エネルギー消費分のエネルギー創出が可能となります。



■ エネルギー消費量 ■ 再生可能エネルギー導入量 ■ 再生可能エネルギー導入ポテンシャル  
地方公共団体の再生可能エネルギー導入状況及び導入ポテンシャルの現状把握  
(出典：環境省自治体排出量カルテ)

※再生可能エネルギーポテンシャル設備容量に対する年間発電電力量  
(設備容量) 308,979kW → (年間発電電力量) 516.524MWh  
太陽光・風力・中小水力・地熱発電の合計

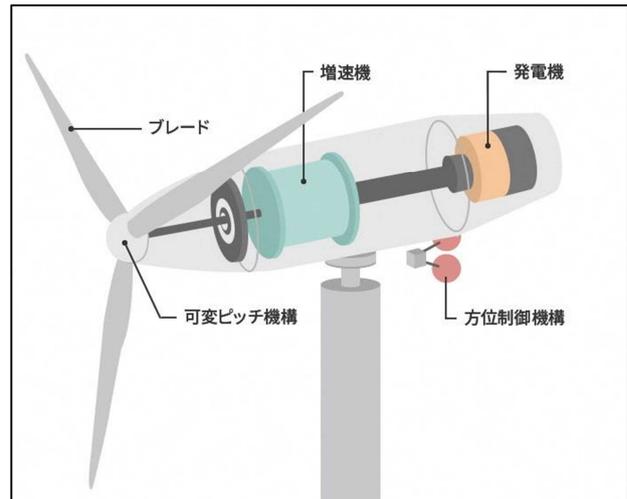
※太陽光発電の年間発電電力量  
[設備容量] × [設備利用率] × 24h × 365日 = 年間発電電力量  
例) 10kW × 15.1% × 24h × 365日 = 13,227kWh/年

※157,279MWh の発電量を補うために 10kW の太陽光発電設備必要数量  
1,572,790,000kWh / 13,227kWh = 118,910kW

※環境省自治体排出量カルテの算定根拠から算出

### 3. 風力による発電（参考）

- 風力発電は、風の力を利用して風車を回し、風車の回転運動を発電機を通じて電気に変換する発電方法です。
- ブレードが回ると発電されるため、24 時間発電が可能となります。
- REPOAS※によると、町内では足柄地区の箱根外輪山周辺に風力発電のポテンシャルがあるとされています。（図 5）



出典：東京電力リニューアブルパワーHP



図 5 小山町における風量区発電ポテンシャル（出典：REPOAS）

## 4. 中小水力による発電（参考）

- 中小水力発電とは、河川の流れや農業用水、上下水道などの水を利用して発電する、比較的小規模な水力発電です。
- 発電方法は、水の流れて水車を回して発電する原理は、大規模水力発電と同じですが、ダムのように大規模な構造物を必要としない点が異なります。
- 太陽光発電や風力発電とくらべて天候に左右されにくく、設備利用率が高いことが特徴で、太陽光発電の3から4倍の利用率となります。
- REPOAS※によると、町内の河川において、発電ポテンシャルがあるとされています。（図6）

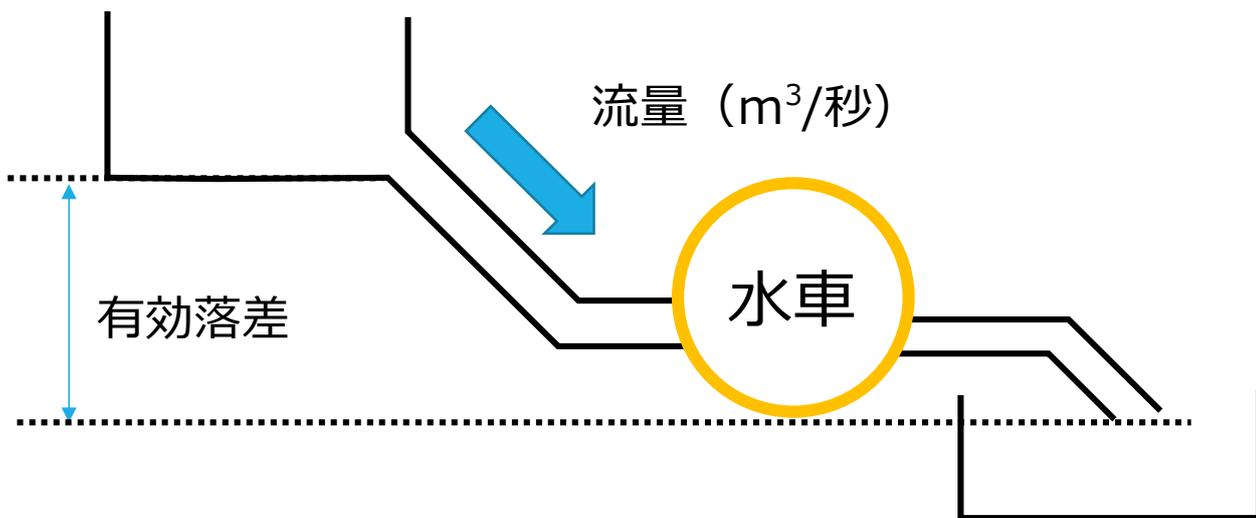


図6 中小水力導入ポテンシャルマップ（出典：REPOS）

## 5. 地熱による発電（参考）

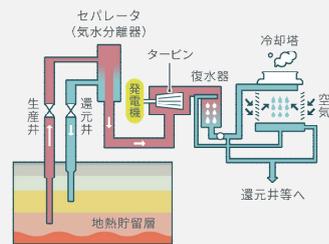
○地熱発電とは、地中深くから取り出した蒸気で直接タービンを回して発電するものです。

○熱源はあまりにも深部に存在するため、現在の技術ではエネルギー資源として利用することは不可能ですが、火山や温泉等、地熱地帯と呼ばれる地域では、比較的浅い深さ数キロメートルに 1,000 度前後のマグマ溜りがあり、この熱が地中に浸透した天水等を加工し地熱貯留層を形成することがあり、この地点において、地球内部の熱を直接エネルギー源として利用するものを地熱発電と呼びます。

○REPOS\*によると北郷地区周辺にポテンシャルがあるとされています。（図 7）

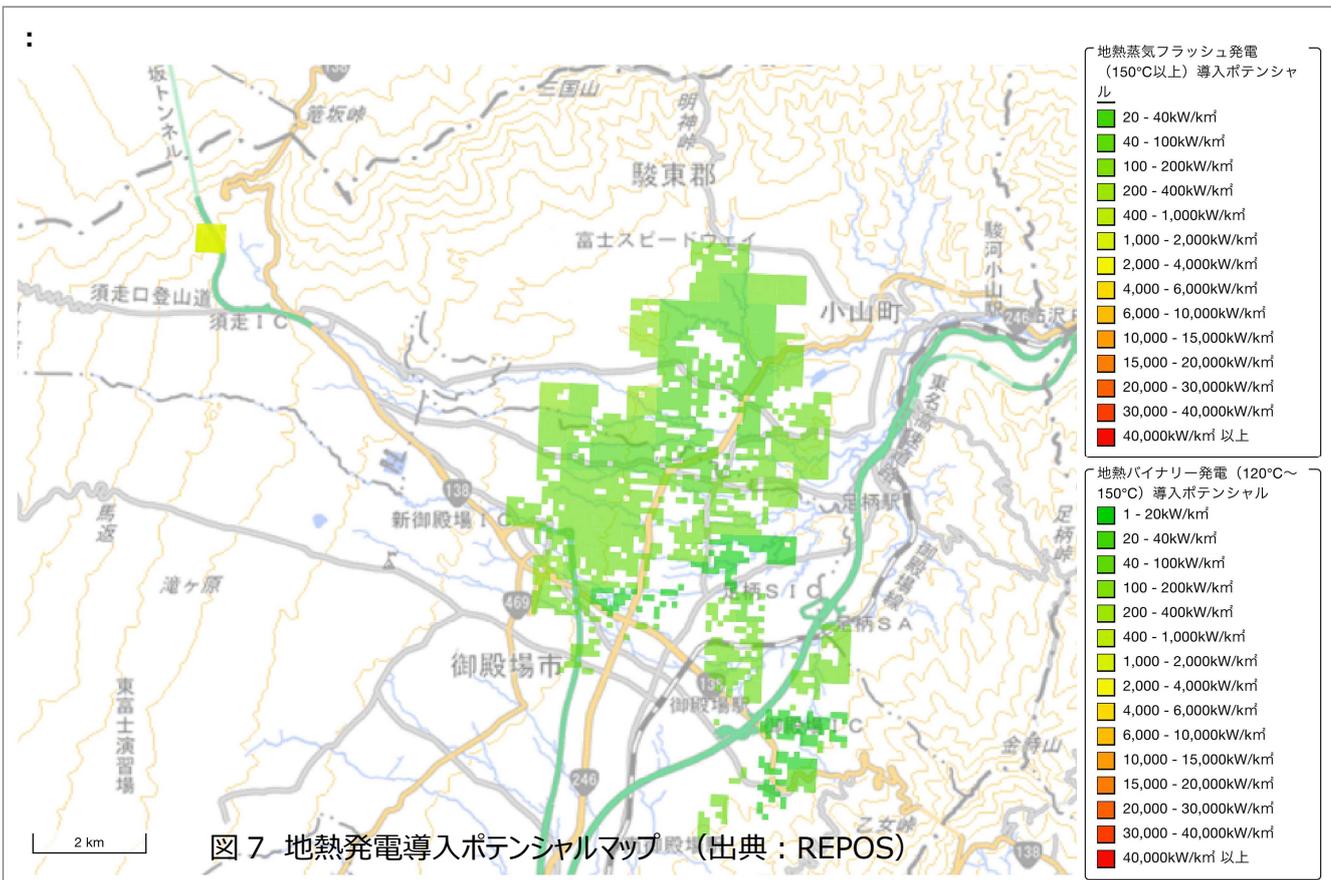
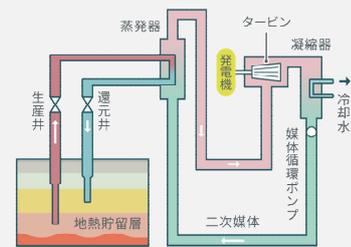
### フラッシュ発電方式

地熱貯留層から約 200～350℃の蒸気と熱水を生産井を通して取り出し、気水分離機で分離した後、その蒸気でタービンを回して発電する方法です。



### バイナリー発電方式

フラッシュ方式が蒸気を直接利用してタービンを回すのに対し、バイナリー方式は主に熱水を使って水より沸点の低い媒体を沸騰させて蒸気に変え、この蒸気で発電用タービンを回すことで発電する方法。そのうち低温バイナリーとは沸点の低い媒体の沸騰温度が 53～120℃のものを指します。



## 4. 現状から考えられる課題

### 4-1 太陽光発電の導入推進

○小山町の再生可能エネルギーのポテンシャルでは、REPOS<sup>※</sup>情報から太陽光発電のポテンシャルが最も大きいものとなっています。ゼロカーボンシティ実現のためには、最も大きなポテンシャルを持つ太陽光発電の導入促進を図る必要があります。導入先としては、官公庁や学校施設、民間施設、住宅等が考えられますが、導入費用の課題を解決するために初期コストを可能な限り抑え、導入が加速するような施策を検討する必要があります。

### 4-2 省エネ施設への転換

- 現在使用しているエネルギーを再生エネルギーに転換していくと同時に、現在使用しているエネルギーそのものを減少させることも必要です。太陽光発電の導入と並びゼロカーボンシティ実現のための両輪といえます。
- 本町域内の温室効果ガス排出量の推移（図3）のとおり、全体的に各部門とも減少傾向にはありますが、さらなる削減を加速させる必要があります。
- 公共施設からのCO<sub>2</sub>排出量（図4）は、全体として微増傾向にあります。公共施設の省エネ化を図るため新築や既存建築物のZEB認証取得<sup>※</sup>等の施策が求められます。

### 4-3 エコモビリティ<sup>※</sup>の充実

- 町の公共交通機関は鉄道・バス・タクシーの利用ができますが、主に自家用車での移動が主要な手段となっています。
- 事前予約制のデマンドバス<sup>※</sup>や、町内を地区ごとに巡回するバス、カーシェアリング<sup>※</sup>等、町独自の公共交通網を整備しており、公共交通の利用者増加を図る必要があります。
- 富士山をはじめとした観光資源が豊富であり、東京や名古屋などの大都市圏からも観光客が訪れるため、町内の移動で必要となる移動手段としてわかりやすく利便性の高い公共交通網が求められます。

### 4-4 エネルギーの地産地消<sup>※</sup>

○太陽光発電を導入して発電量を増加させることができても、発電した電気を電力会社に売電しては、本町への再生可能エネルギーが活用されず、CO<sub>2</sub>を排出しない電気の利用に繋がりません。本町内で発電した電気は本町内で消費するというエネルギーの地産地消を推進する施策が必要です。