

# 南陽市再生可能エネルギー導入目標策定事業(概要版)

## 1 再生可能エネルギー導入の意義

### (1)環境負荷の少ない脱炭素社会の実現

- ・化石燃料の代替として再生可能エネルギーを導入することで、地球温暖化対策に寄与することとなります。

### (2)安全で安定したエネルギー供給の確保

- ・資源制約の少ない再生可能エネルギーの導入を促進することは、エネルギーの安定供給に資することになります。
- ・蓄電池と組み合わせた太陽光発電などは、災害時に一定のエネルギーを確保できる自立型のエネルギーとして活用することができます。

## 2 導入目標策定の基本的事項

### (1)目的

国において2021年(令和3年)10月に「地球温暖化対策計画」の目標が改定されました。本市においても国や県が定める計画に則り、本市に適した再生可能エネルギーの導入を図り、温室効果ガスの排出量を計画的に削減し、2050カーボンニュートラルを達成するため、「南陽市再生可能エネルギー導入目標」を策定することとします。

### (2)対象範囲

本事業で対象とする温室効果ガスは次のとおりとします。

対象	部門	定義
エネルギー起源 CO2 (電気、石炭、石 油、ガス、ガソリン)	産業	農林業、建設業、鉱業、製造業でのエネルギー消費
	業務その他	産業、運輸に属さない事業者等のエネルギー消費
	家庭	家庭におけるエネルギー消費
	運輸	人の移動や物資の輸送にかかわるエネルギー消費 輸送形態は自動車、鉄道、船舶に区分 自動車について通過交通は含まない
エネルギー起源 CO2以外のガス	廃棄物	一般廃棄物の焼却、下水処理に伴って発生する排出

### (3)目標年度

- 基準年度 2013 年度
- 短期目標 2025 年度
- 中期目標 2030 年度
- 長期目標 2050 年度

### 3 本市のCO2排出量の現状(環境省の自治体排出カルテより)

基準年度である2013年度のCO2排出量は233千t-CO2となっており、2018年度まで緩やかな減少傾向にあります。

本市のCO2排出量の推移

部門・分野	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
	排出量 (千t-CO2)	排出量 (千t-CO2)	排出量 (千t-CO2)	排出量 (千t-CO2)	排出量 (千t-CO2)	排出量 (千t-CO2)
合 計	233	216	215	209	201	196
産業部門	44	39	42	43	38	39
製造業	37	33	36	37	32	34
建設業・鉱業	3	2	2	2	2	2
農林水産業	4	4	4	4	4	4
業務その他部門	50	49	50	42	37	36
家庭部門	66	58	52	52	55	50
運輸部門	71	68	68	67	67	65
自動車	68	66	65	65	64	63
旅客	37	35	35	35	34	34
貨物	31	31	30	30	30	29
鉄道	3	2	2	2	2	2
船舶	0	0	0	0	0	0
廃棄物分野(一般廃棄物)	3	3	4	4	5	5

### 4 市で導入可能な再生可能エネルギーについて(環境省の提供ソフト「REPOS」より)

発電量だけをみれば、太陽光、風力、バイオマス、中小水力の順に発電量がありますが、導入コストや導入主体を考慮すると、一番可能性が高いのは太陽光発電となります。

エネルギーの種類	導入ポテンシャル			注1) 一般家庭での相当量
	発電量 (MWh/年)	設備容量(kW)	熱量 (MJ)	
太陽光	90,681	83,000		約30,000世帯分
陸上風力	72,710	40,000		約24,000世帯分
中小水力	9,408	1,790		約3,000世帯分
太陽熱利用			1.88億	-
地中熱利用			22.97億	-
バイオマス	48,619		175,029	約16,000世帯分
合計	221,418	124,790	24.85億	-

注1) 電気:一般家庭年間の年間消費電力量を3,000kWhとした(電気事業連合会「一世帯あたりの電力消費量の推移」2015年を参考)。

熱:平成24年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

## 5 温室効果ガス排出削減に向けての目標

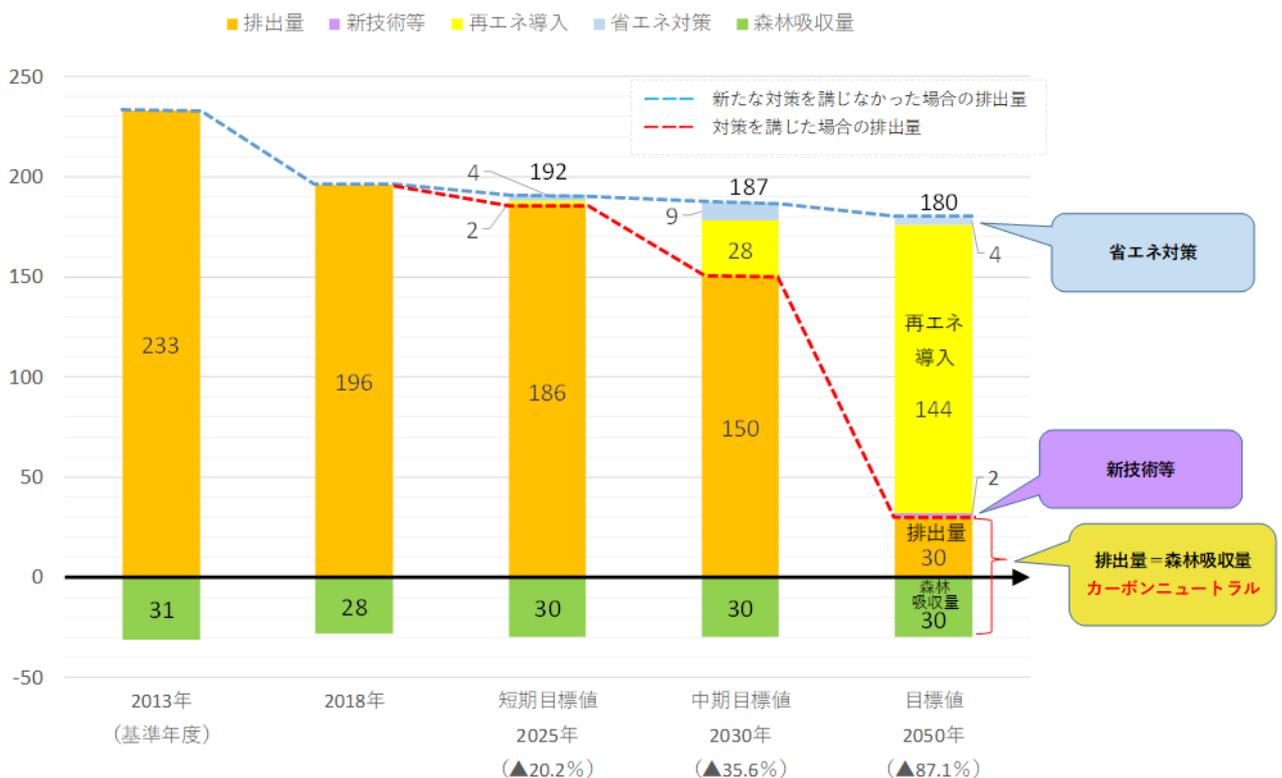
### (1) 温室効果ガスの将来推計

現状趨勢(BAU)ケースの温室効果ガス排出量(以下「BAU排出量」といいます。)とは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の温室効果ガス排出量を指します。BAU排出量を推計し、本市の温室効果ガス削減へつなげていきます。

BAU排出量の推計と各目標年度における部門別の削減目標量(単位:千t-CO<sub>2</sub>)

ガス種	部門/分野		総量目標												
			基準年	現状年	短期目標年				中期目標				長期目標		
			2013年度	2018年度	2025年度			2030年度				2050年度			
排出量	排出量	BAU排出量	削減目標量	目標排出量	基準年比削減率	BAU排出量	削減目標量	目標排出量	基準年比削減率	削減目標量	目標排出量	基準年比削減率			
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	37	34	36	0	36	2.7%	36	4	32	13.5%			
		建設業・鉱業	3	2	2	0	2	33.3%	2	0	2	33.3%			
		農林水産業	4	4	3	0	3	25.0%	3	0	3	25.0%			
		小計	44	40	41	0	41	6.8%	41	4	37	15.9%			
	業務その他部門	50	36	35	2	33	34.0%	34	8	26	48.0%				
	家庭部門	66	50	47	2	45	31.8%	44	20	24	63.6%				
	運輸部門	自動車	旅客	37	34	33	1	32	13.5%	33	3	30	18.9%		
自動車	貨物	31	29	29	1	28	9.7%	29	2	27	12.9%				
鉄道	3	2	2	0	2	33.3%	2	0	2	33.3%					
小計	71	65	64	2	62	12.7%	64	5	59	16.9%					
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 以外	廃棄物分野	一般廃棄物	3	5	5	0	5	-66.7%	4	0	4	-33.3%			
吸収	31	28		30				30				30			
合計	233	196	192	6	186	20.2%	187	37	150	35.6%	203	30	87.1%		

(単位:千t-CO<sub>2</sub>)



## 6 市内の電力需要量

2050年度において、生活用品全てが電化製品になったと仮定し、算定したところ、市内全域での電力需要量は、397,313MWh/年となりました。(山形県のエネルギー消費量から部門ごとに按分)

運輸部門については、2050年度には、全ての車がEV化していると仮定し、算出しています。(自動車が全てEV化した場合の必要電力量を試算・・・48,425MWh/年)

部門	産業部門	業務その他部門	家庭部門	運輸部門	合計
電力需要量 (MWh/年)	110,555	93,611	144,722	48,425	397,313

## 7 部門毎の再生可能エネルギー導入目標

①短期目標、②中期目標、③長期目標までの部門毎における太陽光発電システムの導入目標を設定します。

部門毎の 導入目標量	短期目標 2025年度 (MWh/年) ①	中期目標 2030年度 (MWh/年) ②	長期目標 2050年度 (MWh/年) ③	2050年度 CO2削減量 (t-CO2)
産業部門	0	7,407	24,669	12,853
業務その他部門	3,372	15,873	52,778	27,497
家庭部門	0	31,011	103,363	53,852
運輸部門	0	0	0	0
ソーラーシェアリング	0	0	96,675	50,367
合計	3,372	54,291	277,485	144,569
(参考) 市内の電力需要量			397,313	

## 8 目指す将来像

本事業により目指すことは、再生可能エネルギーを導入し、市域内でのエネルギー循環を行なうことでエネルギーの地産地消を進め、自立型電源の活用などから災害に強いまちづくりを実現することです。なお、各部門における将来のあるべき姿は以下のとおりとします。

### ◆産業部門における2050年度の状態

- ・市内事業者の自発的な脱炭素化の取り組みが普及
- ・再生可能エネルギー等の自立型電源が全事業所へ普及
- ・再生可能エネルギーを活用した地域内電力会社による電力供給が定着

### ◆業務その他部門における2050年度の状態

- ・公共施設で使用する電力を100%再生可能エネルギー化
- ・公共施設で使用するエネルギーの最小化
- ・建物のゼロエネルギー化(ZEB・ZEH)が普及

### ◆家庭部門における2050年度の状態

- ・再生可能エネルギーが全家庭に普及するとともに、地産地消の電力供給が定着
- ・省エネルギーの取り組みが全家庭に定着
- ・省エネ基準をクリアする建物が普及し高効率の設備機器が全家庭に普及

### ◆運輸部門における2050年度の状態

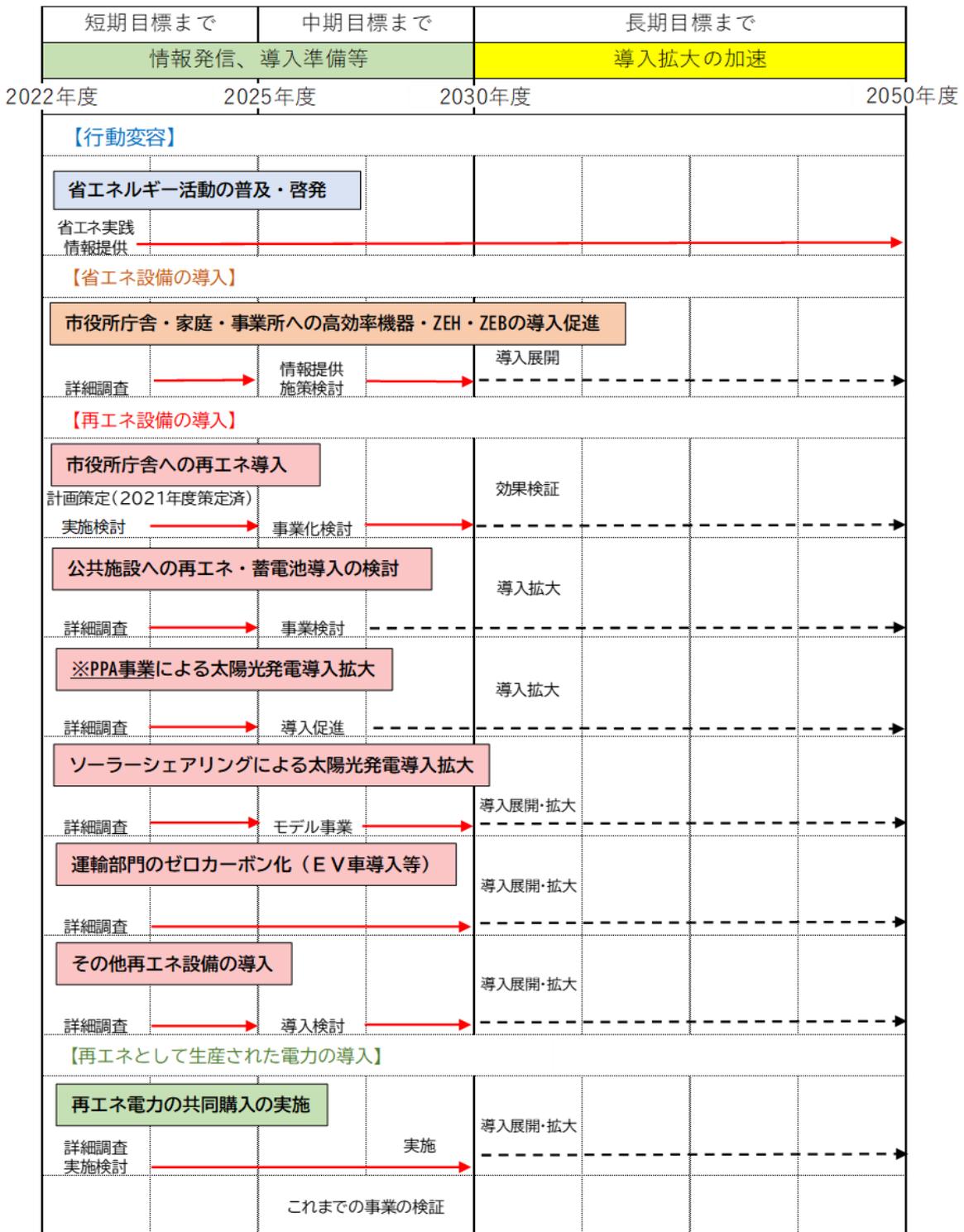
- ・全ての公用車をEV化
- ・市内の乗用車、商用車、貨物車両等は全てEV化

## 9 将来像を達成するための取り組み内容(ロードマップ)

2050年度までの主な取り組みのロードマップを以下のとおりとします。

2025年度までに再エネ導入のための体制の構築を目指します。2030年度から2050年度では、2025年度までに得られた成果を活用し、さらなる再エネの導入拡大を目指します。

なお、2030年度以降は、社会情勢の変化や技術動向等を踏まえ、取り組みを再検討します。



PPA事業・・・「Power Purchase Agreement(電力販売契約)」の略で、PPA事業者が施設所有者(需要家)の敷地や屋根などに太陽光発電設備などを無償で設置・運用し、需要家がPPA事業者へ使用料(電気代)を支払うビジネスモデルのこと。

## 10 課題

社会全体が電化していき、電気の需要量が増加していくと仮定した時に、太陽光の再生可能エネルギーだけでは需要を満たす事ができない状況です。

今後の技術開発等の動向や社会情勢を注視し、最新の技術等の導入や再生可能エネルギーへの契約転換を早期に図り、いち早く※RE100の電力を確保していく事で不足する再生可能エネルギー分を補う事が重要です。

※RE100・・・企業等が自らの事業の使用電力を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す国際的なイニシアティブのこと。世界中の企業(日本を含む)が参加している。

### <参考>

#### ◆ソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)の導入

##### ・設置の条件

- ①市の経営耕地面積16,151,000㎡の約10%の面積に設置することを想定して試算
- ②設置面積16㎡/kW(16㎡あたり1kWと設定)×50kW(環境省地球温暖化対策課情報を利用)
- ③1枚の圃場を2,000～3,000㎡と想定し、圃場に800㎡の太陽光設備を設置と仮定
- ④1,615,100㎡/800㎡(②より16×50)÷2,018枚に設置

##### ・発電量を試算

- ①50kW×3.5(日射量)×0.75(損失係数)×365(日)=47,906.25kWh/年/枚
- ②47,906.25kWh/年/枚×0.521kg-CO<sub>2</sub>=24,959.16kg-CO<sub>2</sub>
- ③47,906.25kWh/年/枚×2,018枚=96,674,812kWh/年/枚÷96,675MWh/年

#### ◆本市の自動車が全てEV化した場合の電力需要量の算定

- ①車両1台あたりの年間走行距離数=10,915km(国土交通省「自動車の使用実態」)
- ②電気自動車の平均電費=6km/kWh(公正取引協議会)
- ③1台あたりの年間消費電力量は、10,915km÷6km/kWh=1,819.2kWh/年
- ④本市の自動車数は、令和元年度時点で26,619台
- ⑤自動車分野における全体の年間電力需要量は  
1819.2kWh/年×26,619(台)=48,425MWh/年