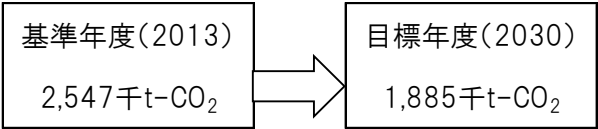


久留米市の 2018(平成 30)年度 温室効果ガス排出量について

1 久留米市地球温暖化対策実行計画の目標

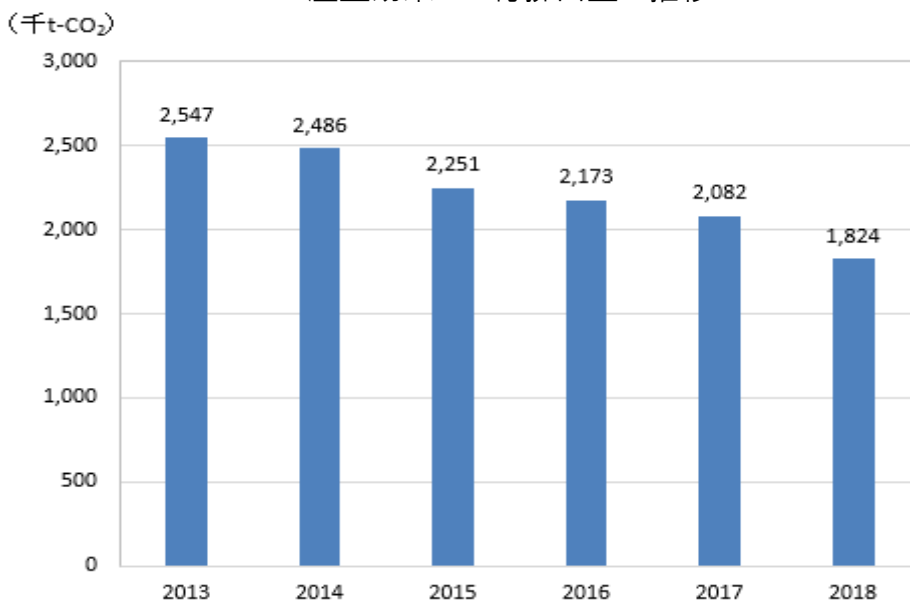
2030(令和 12)年度に 2013(平成 25)年度比 26%削減



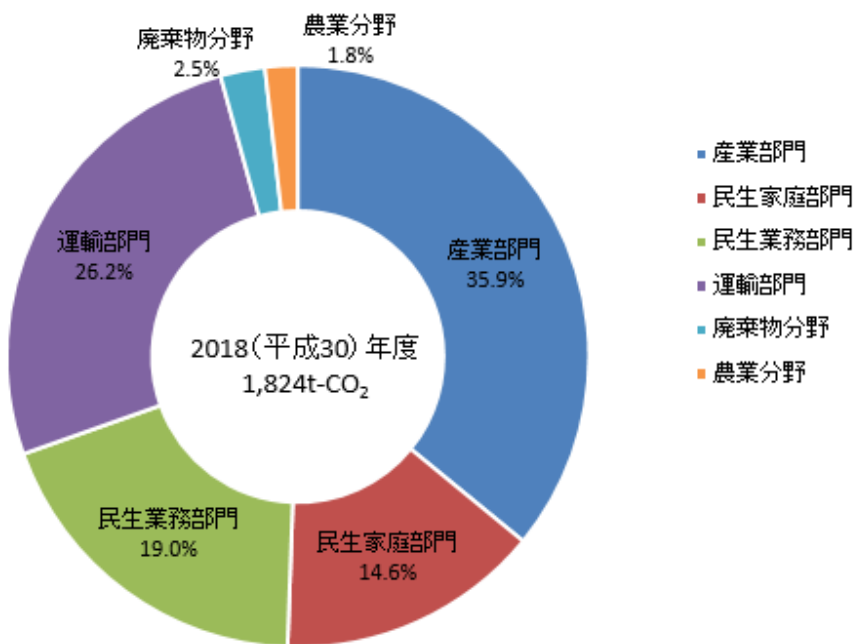
2 久留米市の温室効果ガス総排出量について

2018(平成 30)年度:182 万 4 千 t-CO₂ (基準年度比 28.4%減少)
(前年度比 12.4%減少)

温室効果ガス総排出量の推移



部門別排出量の割合



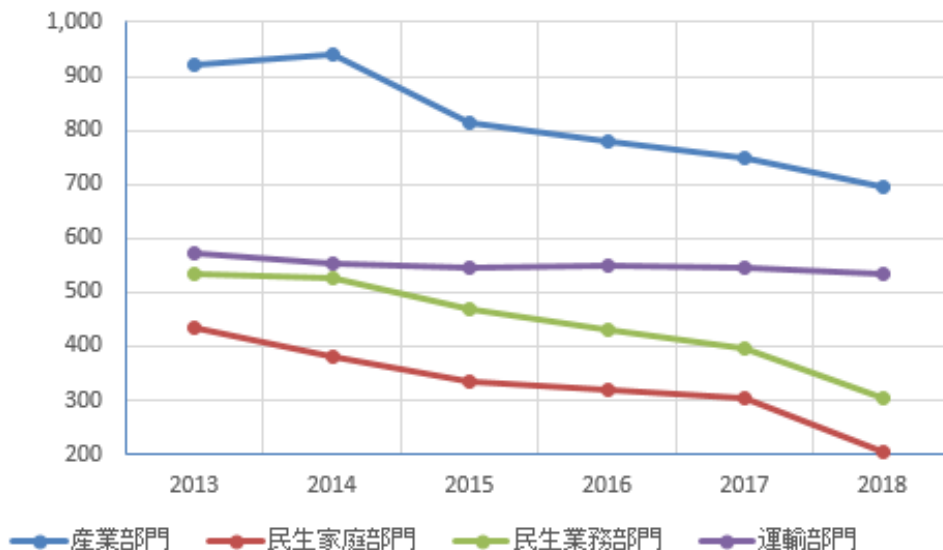
3 基準年度と比較した温室効果ガス総排出量の減少要因について

産業部門における省エネ等によるエネルギー消費量の減少や民生部門での電力使用量の減少に加え、電力のCO₂排出係数が改善したことから、産業部門及び民生部門における排出量が大きく減少しました。2030年度の目標について、2018年度時点で達成しております。

4 部門別の温室効果ガス排出量の推移

	2013(基準年度)	2017	2018(報告年度)	(千t-CO ₂)
産業部門	922	748	695	基準年度からの増減要因
(基準年度比) (前年度比)		-18.9%	-24.7% -7.1%	
民生家庭部門	433	305	204	省エネ等によるエネルギー消費量の減少及び電力のCO ₂ 排出係数の改善
(基準年度比) (前年度比)		-29.6%	-52.8% -33.0%	
民生業務部門	533	396	302	省エネ等によるエネルギー消費量の減少及び電力のCO ₂ 排出係数の改善
(基準年度比) (前年度比)		-25.8%	-43.4% -23.7%	
運輸部門	574	545	534	自動車台数に占める電動車や軽自動車の増加
(基準年度比) (前年度比)		-5.1%	-7.0% -2.0%	
廃棄物分野	51	51	51	
(基準年度比) (前年度比)		1.8%	1.6% -0.2%	
農業分野	34	38	38	
(基準年度比) (前年度比)		10.0%	9.9% 0.0%	
合計	2,547	2,082	1,824	
(基準年度比) (前年度比)		-18.2%	-28.4% -12.4%	

(千t-CO₂)



5 その他

2018年度の本市の温室効果ガス排出量の算定に当たっては、令和2年12月に公表された「都道府県別エネルギー消費統計」において、推計方法の変更により、過年度に遡って数値が改められたことから、基準年度に遡って再計算しました。このことから、基準年度(2013年度)の排出量は、久留米市地球温暖化対策実行計画の基準年度の排出量と数値が異なります。

久留米市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）令和 2 年度実績について

1 久留米市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）について

久留米市では、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「久留米市地球温暖化防止実行計画」を平成 13 年に策定し、第 2 期、第 3 期と見直しを行いながら、節電等のエコオフィス活動を中心とした温室効果ガス排出量削減に取り組んできました。

平成 31 年 3 月には、久留米市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を改定し、新たな目標を設定しました。

また、同計画を踏まえ、市の事務事業に伴って排出される温室効果ガスの削減に向けた取り組みをさらに加速化するため、平成 31 年 4 月に「久留米市環境マネジメントシステム」を改定し、運用しています。

2 目標と達成状況

久留米市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）では、計画期間を 2030（令和 12）年度までとし、市の事務事業に伴って発生する温室効果ガス排出量の削減目標を定めています。

温室効果ガス排出区分	単位	基準年度		2020(R2)			(中間目標)	目標
		2013(H25)	2019(R1)	2020(R2)	基準 年度比	前年度 (R1)比	2025(R7)	2030(R12)
エネルギー起源CO ₂		29,599,190	21,125,156	22,943,176	-22.5%	8.6%	-13%	-40%
非エネルギー 起源CO ₂	下水処理に伴う 排出量	1,936,653	1,929,576	2,069,684	6.9%	7.3%	+15%以内	+20%以内
	一般廃棄物の 焼却に伴う排出量	29,604,624	33,628,030	33,584,743	13.4%	-0.1%	+12.5%以内	+11.7%以内
合計		61,140,467	56,682,762	58,597,603				

エネルギー起源 CO₂ と、非エネルギー起源 CO₂ の下水処理に伴う排出量では、中間目標を達成しています。

基準年度と比べてエネルギー起源 CO₂ が大きく減少しているのは、電力の CO₂ 排出係数が下がったことが主な要因ですが、前年度と比べると増加しています。

これは、室内換気により空調の効率が下がったこと、下水道整備区域の拡大により下水処理量が増えたことが主な原因です。

一般廃棄物焼却に伴う排出量が基準年度に比べて増えているのは、平成 28 年度から城島・三潴地域から排出されるごみの市域内処理を開始したこと及び災害ごみにより焼却量が増加したことが主な原因です。

3 久留米市環境マネジメントシステムの目標と達成状況

久留米市環境マネジメントシステムでは、環境負荷低減に向けた市職員の取り組み（率先行動）について、目標年度を2021（令和3）年度とする独自の目標を定めています。

電気・都市ガス・LPガス・水道・公用車燃料については、2021（令和3）年度の目標を達成している状況であり、今後もさらなる削減に努めていきます。

項目	単位	基準年度		2020(R2)				目標	
		2017(H29)	2019(R1)	2020(R2)	基準年度比	達成・未達成	前年度(R1)比	2021(R3)	
率先行動実施率	%	98%	86%	85%	△	×	△	100%	
コピー用紙枚数	枚	25,619,054	27,452,083	23,082,292	-9.9%	×	-15.9%	-40%	
公用車燃料	ガソリン	L	121,603	135,947	104,326	-14.2%	○	-23.3%	-4%
	軽油	L	17,860	21,850	14,720	-17.6%	○	-32.6%	
	天然ガス	m ³	5,101	0	0	-100.0%	○	-	
電気	kWh	30,949,694	28,932,548	29,342,900	-5.2%	○	1.4%		
ガス	都市ガス	m ³	776,785	697,095	682,615	-12.1%	○	-2.1%	
	LPガス	m ³	51,525	44,305	47,113	-8.6%	○	6.3%	
ごみ排出量	可燃ごみ袋	枚	29,245	29,062	29,127	-0.4%	×	0.2%	
	不燃ごみ袋	枚	372	352	361	-3.0%	×	2.6%	
水道	m ³	165,993	173,573	151,931	-8.5%	○	-12.5%		
グリーン購入実施率	%	74%	91%	95%	△	×	△	100%	

〈未達成項目〉

① 職員の環境配慮率先行動

「省エネの推進」「プラスチックごみの削減」「エコ移動の励行」など、月別に設定した取組項目の実施率（96%）と、定時退庁実施率（74%）の平均を基に集約しています。定時退庁実施率の低さは、災害や新型コロナへの対応等が重なったことが原因と考えられます。

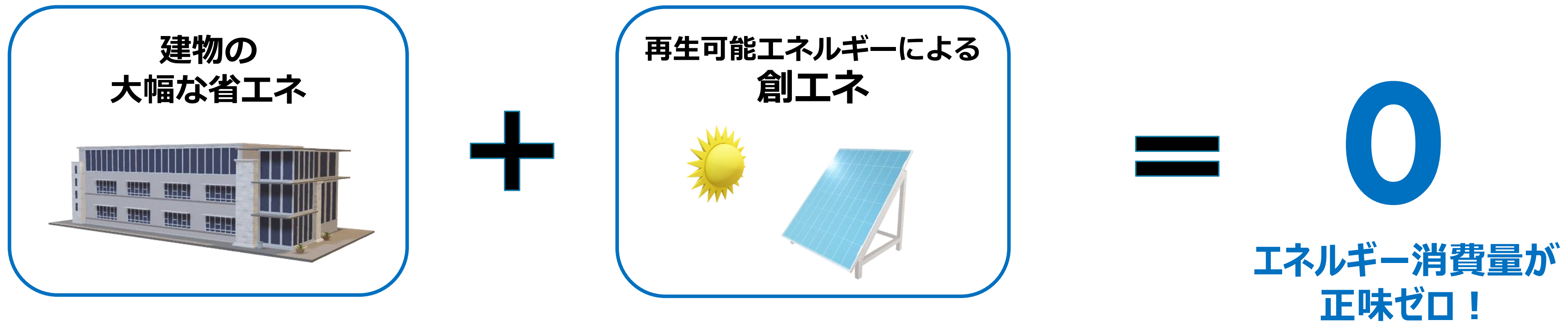
② コピー用紙

電子会議や電子決裁等の導入によって減少していますが、新型コロナへの対応等で新たな業務が発生したため、基準年度と比べると約10%減に留まっています。

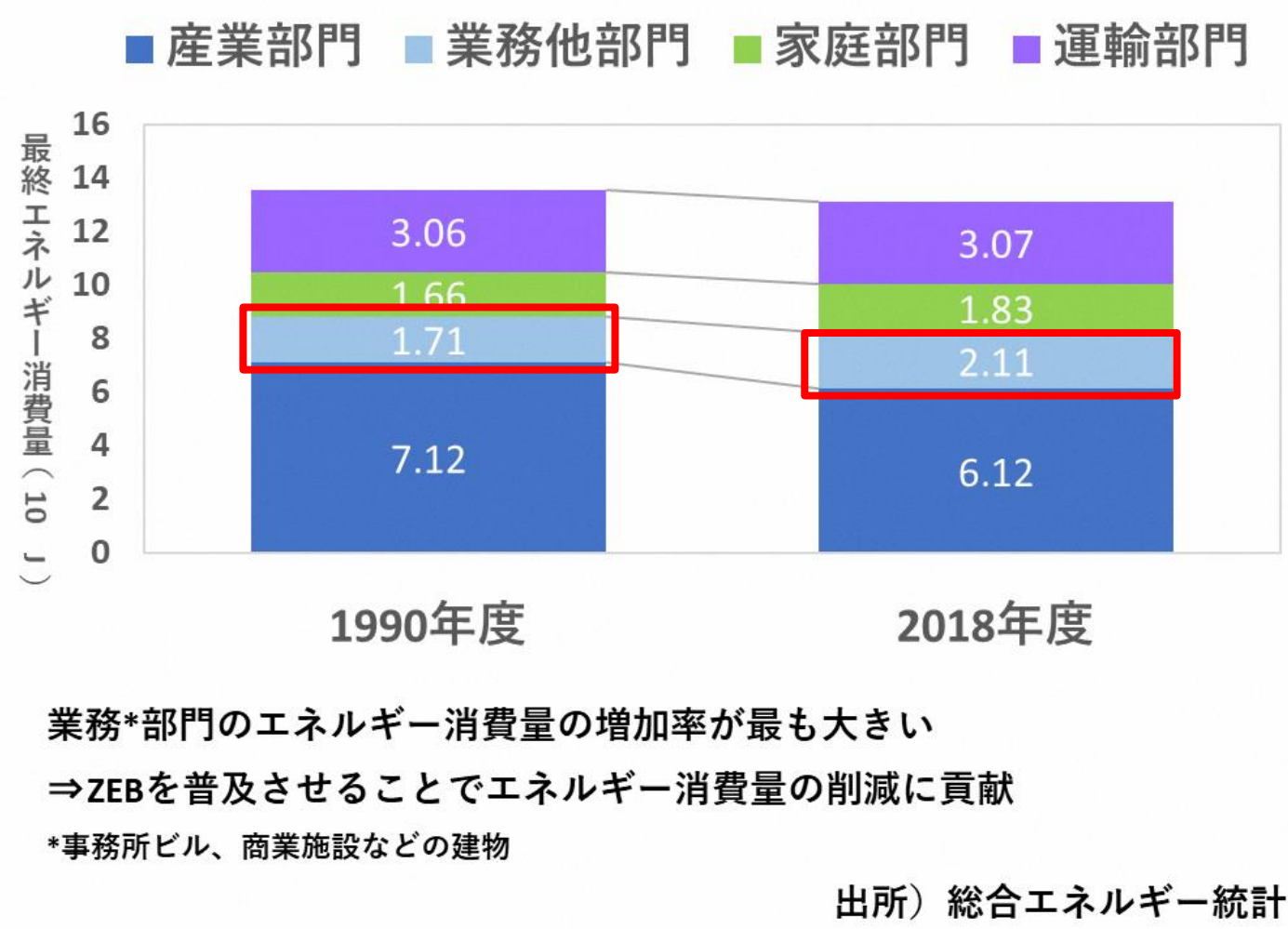
③ グリーン購入

再生品や詰替品などの環境に配慮した製品を優先的に選択し、購入する取り組みを実施しています。前年度と比べると実施率は向上していますが、目標達成に向けてさらなる努力が必要です。

ゼ ブ ネット ゼ ロ エ ネ ル ギ ー ビ ル ZEB (Net Zero Energy Building)とは？



なぜZEBが必要なの？



出典) 環境省ZEB PORTALより

パリ協定で目標とされている温室効果ガス総排出量80%削減の達成に向け、我が国では中期目標として2030年度までに2013年度比でCO₂を46%削減するという目標を掲げています。

この目標を達成するために、業務その他部門において、CO₂排出量を2030年に2013年比51%削減する目標が設定されています。

その具体的な手法の1つとして、「建築物については、2030年までに新築建築物の平均でZEBを実現することを目指す」ことが掲げられています。さらに、ZEBは2050年にカーボンニュートラルを実現するための手法の1つとしても期待されています。

ZEBの定義

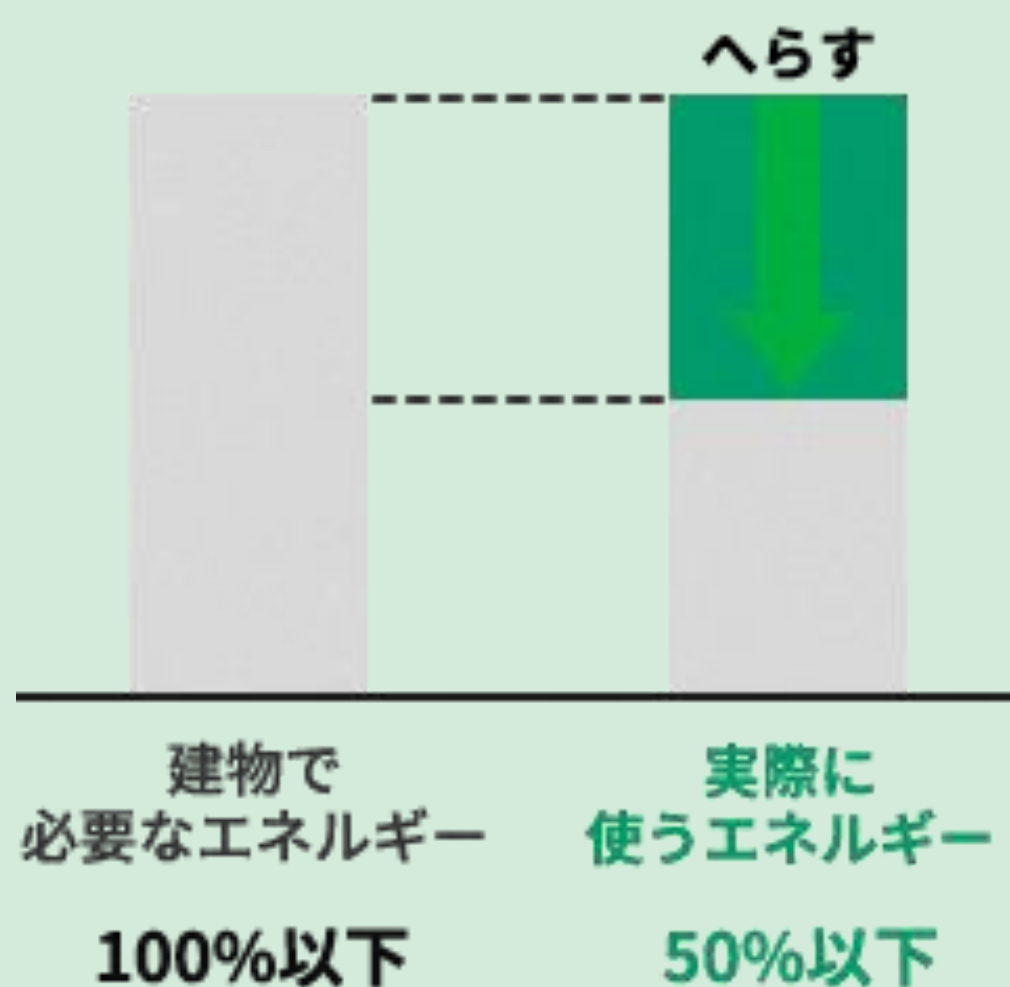
ZEBランク	建物用途	一次エネルギー消費量削減率		その他要件
		省エネのみ	創エネ含む	
『ZEB』	すべて	50%以上	100%以上	-
Nearly ZEB	すべて	50%以上	75%以上	
ZEB ready	すべて	50%以上	-	
ZEB Oriented	事務所、学校等	40%以上	-	延床面積1万㎡以上 未評価技術導入
	上記以外用途	30%以上	-	

全てZEBに当てはまります

ZEBのメリット

①CO₂排出量の大幅削減

『省エネで50%以下まで削減』



ZEBを実現すると一次エネルギー消費量の50%以上の削減が見込めます。これに伴い、大幅なCO₂排出量の削減が見込めます。

②省エネと快適性の両立

	従来の建物	ZEB
エネルギー消費量	エネルギーを浪費して快適 × 大きい	我慢して省エネ ○ 小さい
快適性	快適	我慢
	○ 小さい	○ 小さい
	快適	快適

ZEBは、省エネ設備の導入・建物の断熱性能の向上等の方法で実現するため、省エネのために我慢することはありません。

③事業継続性の向上



ZEB化の際、太陽光発電等の創エネルギー設備を導入すれば、非常時でもエネルギーを自給自足でき、事業継続性の向上に役立ちます。

環境部庁舎が『ZEB』認証を取得

環境部庁舎は、老朽化していた空調の設備更新を機に温室効果ガス削減を目指し、ZEB化可能性調査を実施。調査の結果、ZEB化が可能と判明したため、エネルギーを削減・創出・蓄積する改修を行い、**既存の公共建築物では全国初となる『ZEB』認証を取得しました。**



Z E B の 分 類	『ZEB』
建 物 名 称	環境部庁舎
構 造	鉄筋コンクリート造
階 数	地上3階
延 床 面 積	2,089m ²
建 物 用 途	事務所等
一次エネルギー削減率	106%

導入設備



太陽光発電設備

・発電容量：52.1kW
・予想発電量：58,340kWh/年



リチウムイオン蓄電池

・蓄電容量：89.2kWh
蓄電池の導入により、停電時においても、災害拠点施設としての機能を発揮することが可能となった。



LED照明

高効率なLED照明に更新。さらに、照度センサにより、昼間に外からの光が入ると、自動的に減光する設定となっている。



高効率空調

・能力合計：103kW
断熱性向上により空調負荷を大幅削減。さらに高効率機器を導入することで、消費電力量を大幅に削減。



全熱交換換気扇

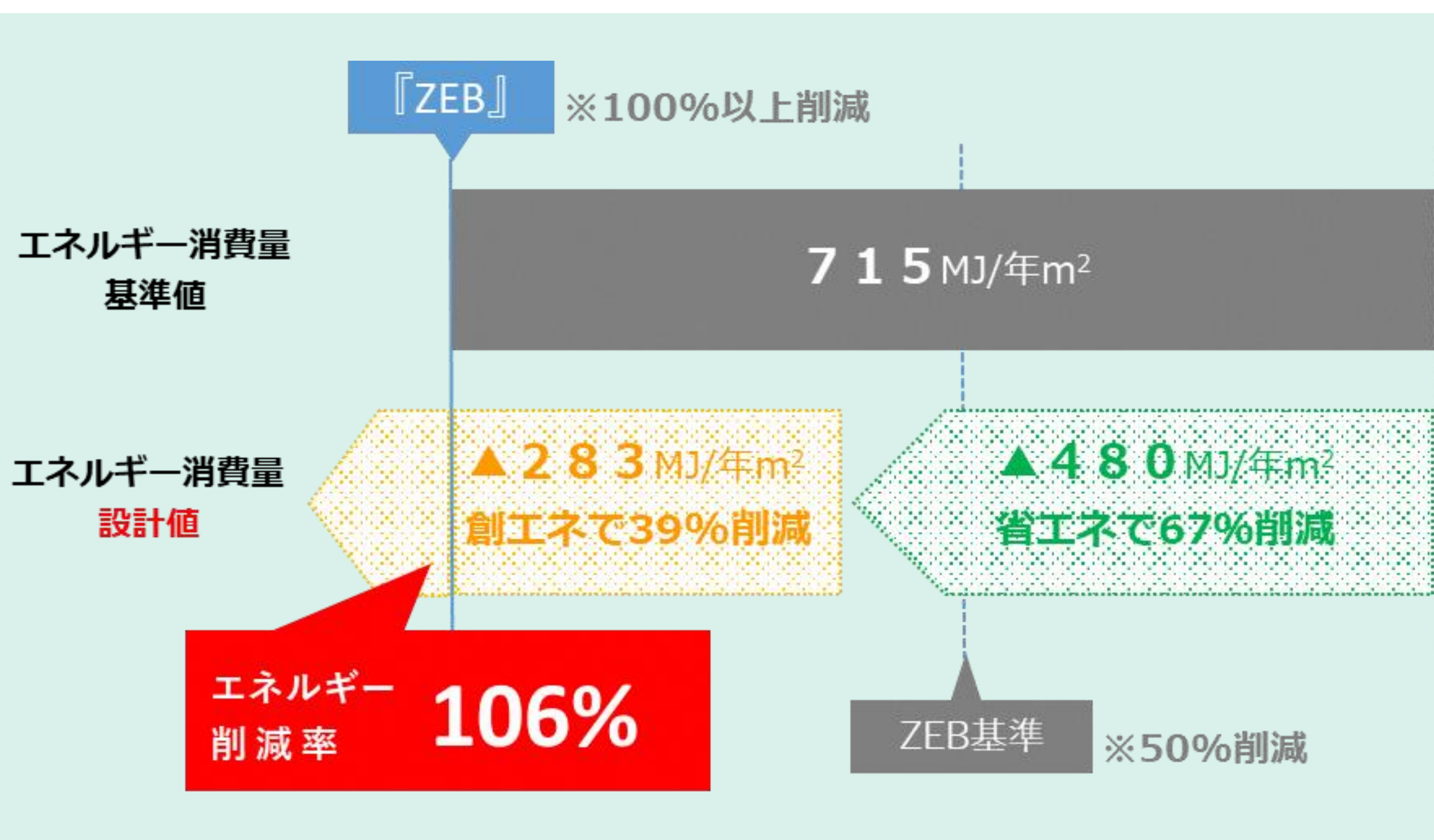
換気の際に排出される、涼しさ・暖かさを回収可能。全熱交換換気扇導入により、空調負荷を大幅に低減。



Low-Eペアガラス

通常の単板ガラスと比較して、熱や冷気を通しにくいガラス。Low-Eペアガラス導入により、建物の断熱性能が大幅に向上した。

ZEBの効果



CO₂削減量：53t-CO₂/年
※1世帯の排出量を3.3t-CO₂とした場合の16世帯分

ランニングコスト削減額：
290万円/年

停電時も設備稼働可能

国庫補助活用で改修費用大幅減

※いずれも設計時の想定値

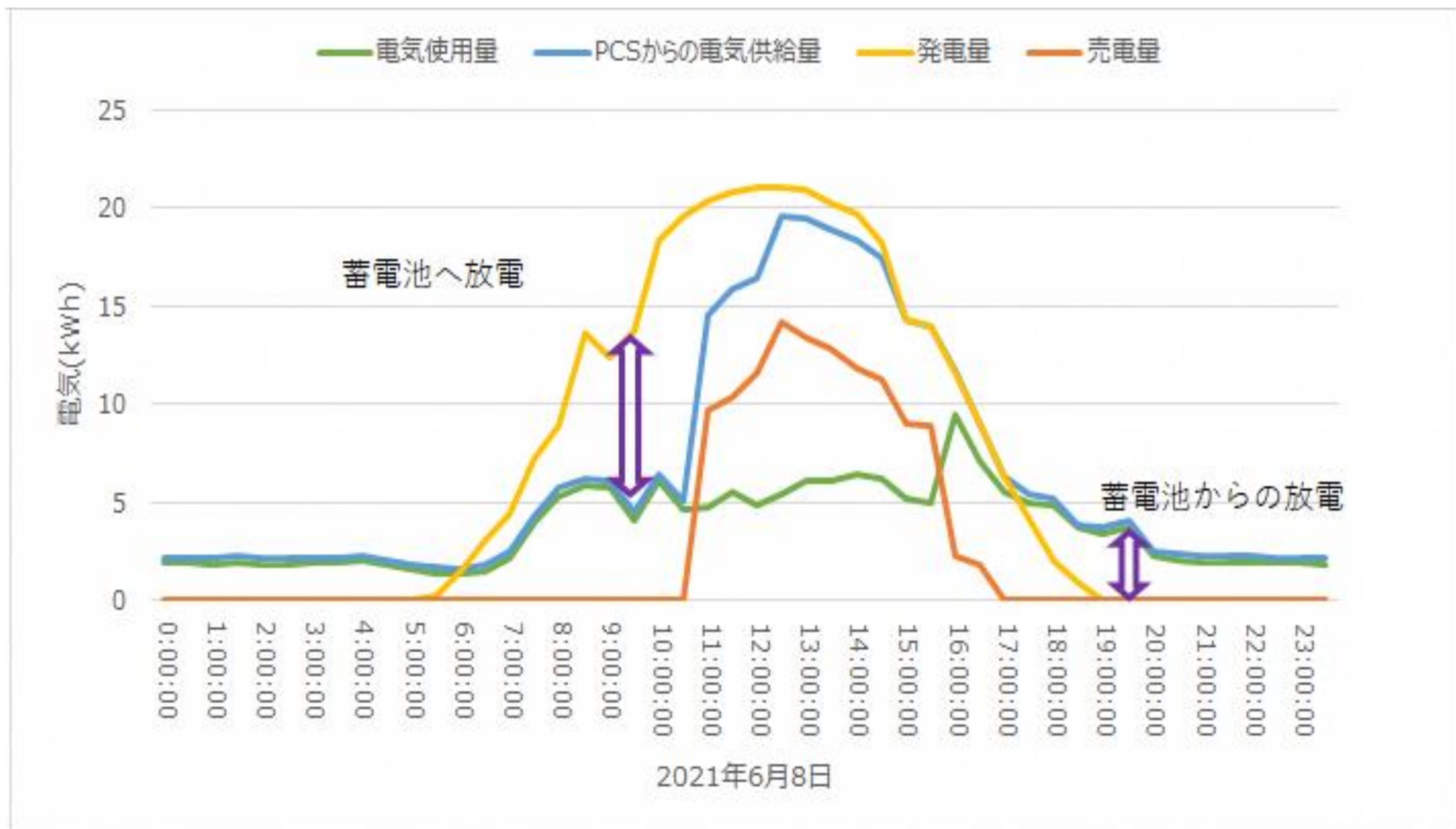
環境部庁舎エネルギーの使用状況

省エネ効果（前年同期比較・6ヶ月分）

	電気使用量 (kWh)	都市ガス使用量 (m ³)	光熱費 (千円)
改修前 (R2.4~R2.9)	45,738	8,791	1,721
改修後 (R3.4~R3.9)	27,310	19	194
削減効果 (削減率)	▲18,428 (▲40.3%)	▲8,772 (▲99.8%)	▲1,527 (▲88.7%)

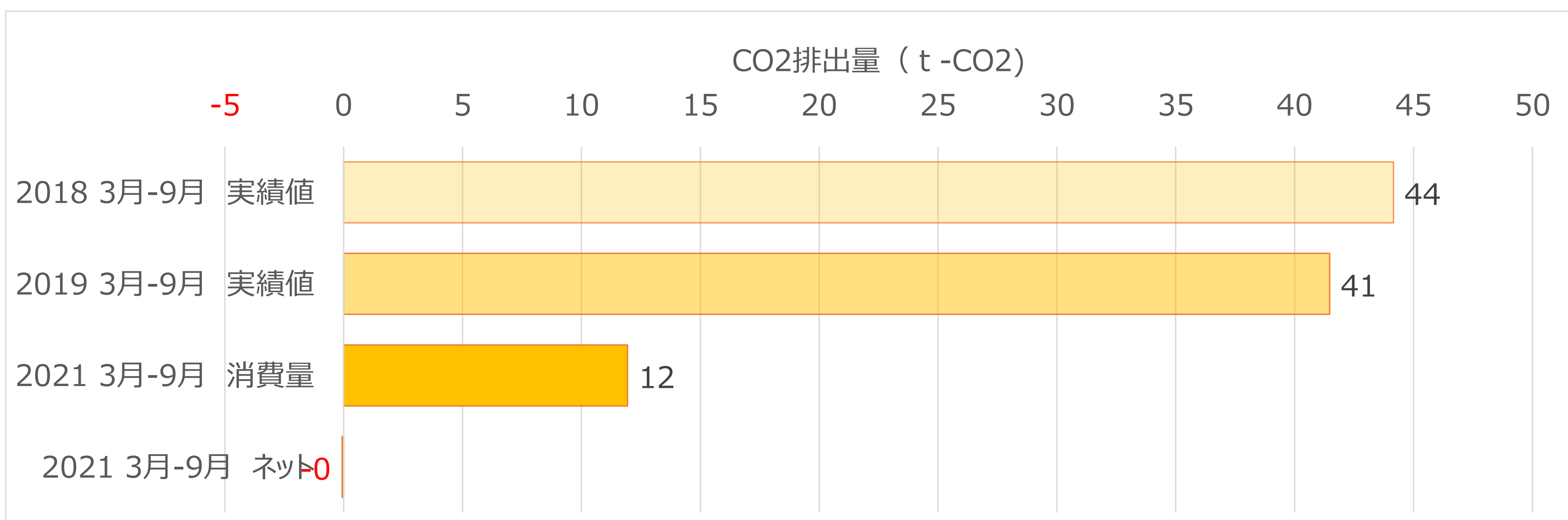
電気の使用状況

- 大幅な省エネを行うことにより、蓄電池で照明と空調の電力を賄うことが可能
- **78%**の時間で系統からの電気の購入なし
+ 2021/3/7 0:00~2021/6/19 19:00の2515時間中1955時間
- 建物の太陽光発電を最大限活用、太陽光発電の発電変動が電力系統に与える影響を抑制



改修前後のCO₂排出比較

- エネルギー消費量では半分以下 余剰売電分で相殺したネットでは**ゼロ**



久留米市の脱炭素に向けた取り組み

久留米市の目標 **2050年までにCO₂排出量実質ゼロ**
2030年までに事務事業によるCO₂排出量を40%削減

目標達成に向けた
取り組み

- ・再生可能エネルギー・未利用エネルギー等の導入
- ・市有施設における低炭素化技術の導入
- ・低炭素型ビジネススタイルへの転換
- ・環境に配慮した公用車の活用
- ・一般廃棄物処理事業における低炭素化の取り組み

公共施設のZEB化改修により、温室効果ガスを大幅削減！
ZEB化改修実施済み・実施中の施設

施設	実施状況	取組の効果
 久留米市環境部庁舎	令和元年度 実施設計 令和2年度 ZEB化改修 令和3年1月 改修完了	『ZEB』認証取得 1次エネルギー削減率 106% CO ₂ 削減量 53t-CO ₂ /年 ランニングコスト削減額 290万円/年
 上下水道部合川庁舎	令和2年度 実施設計 令和3年度 ZEB化改修 令和3年12月 改修完了	ZEB Ready認証取得 1次エネルギー削減率 67% CO ₂ 削減量 100t-CO ₂ /年 ランニングコスト削減額 350万円/年
 久留米市中央図書館	令和2年度 実施設計 令和3年度ZEB化改修中 令和3年度 改修完了予定	ZEB Ready取得見込み 一次エネルギー削減率 51% CO ₂ 削減量 84t-CO ₂ /年 ランニングコスト削減額 108万円/年

※いずれも可能性調査時の想定値

ZEB化可能性調査を実施した施設



令和3年度実施設計中

えーるピア久留米

耳納市民センター

筑邦市民センター

野中生涯学習センター

総合幼児センター