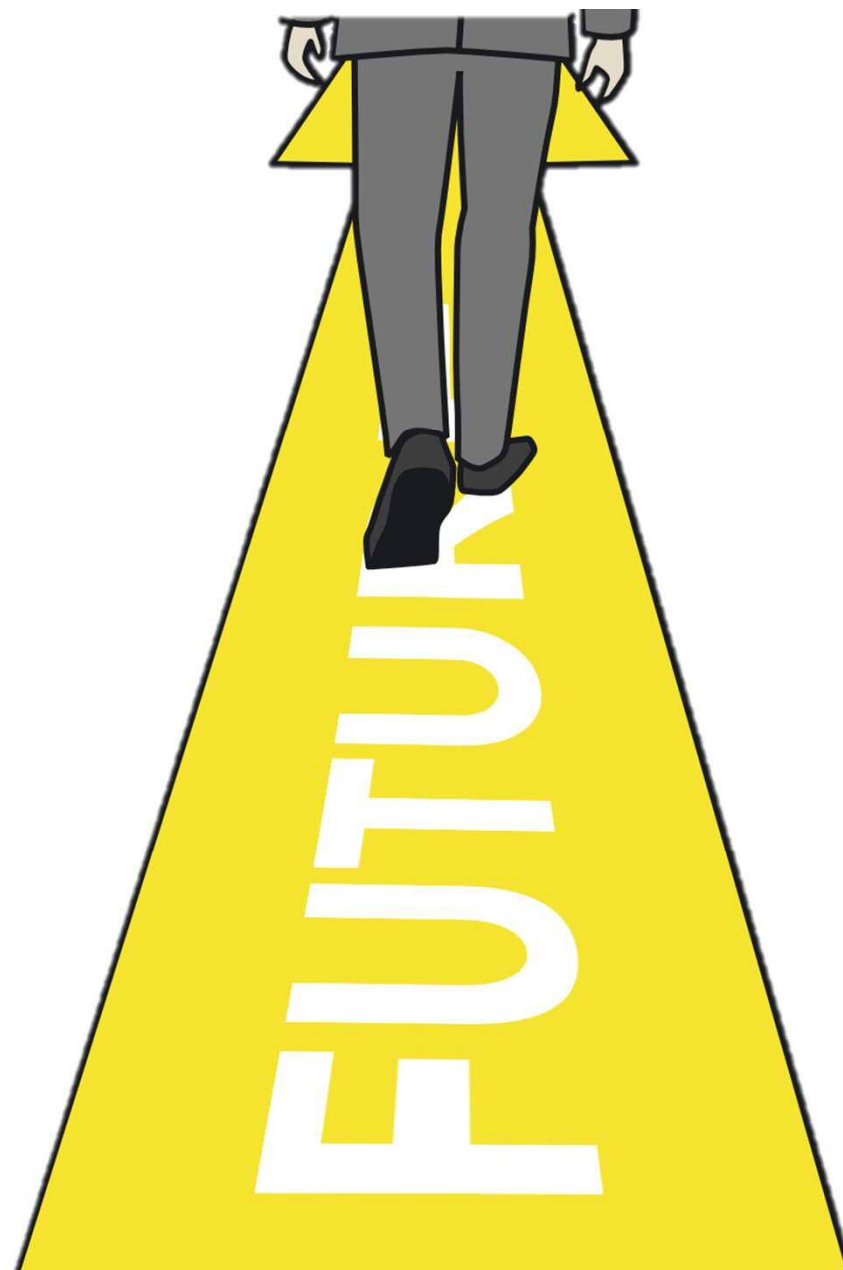


目指すゴールは、
一宮市の**脱**炭素化！

籠屋保育園

脱炭素ロードマップ



施設概要

【施設概要】

- 建築年 1990年3月
- 階数 地上2階
- 延床面積 942m²

【主要設備】

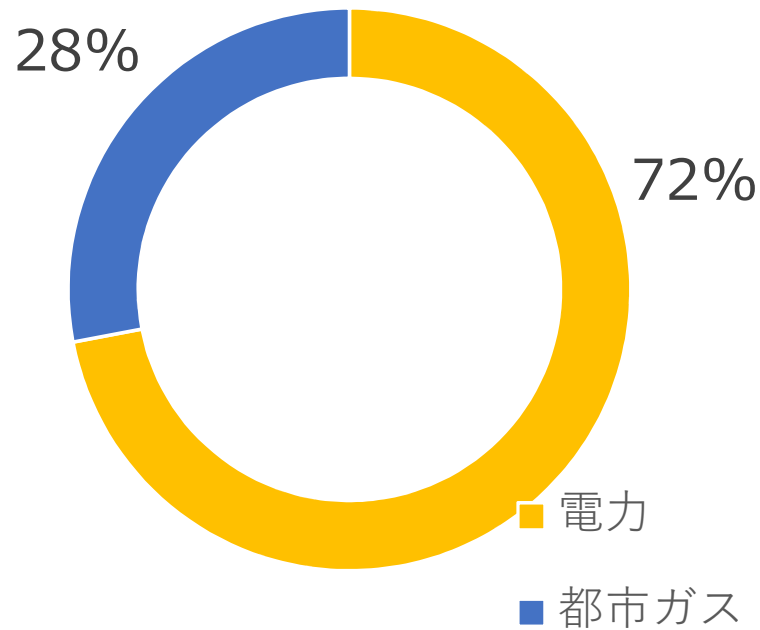
- 空調 業務用エアコン×8
- 照明 LED照明



エネルギー使用量

年間エネルギー使用量約10.5kL(原油換算)
電力72%都市ガスが28%
空調等による電力が大半を占める

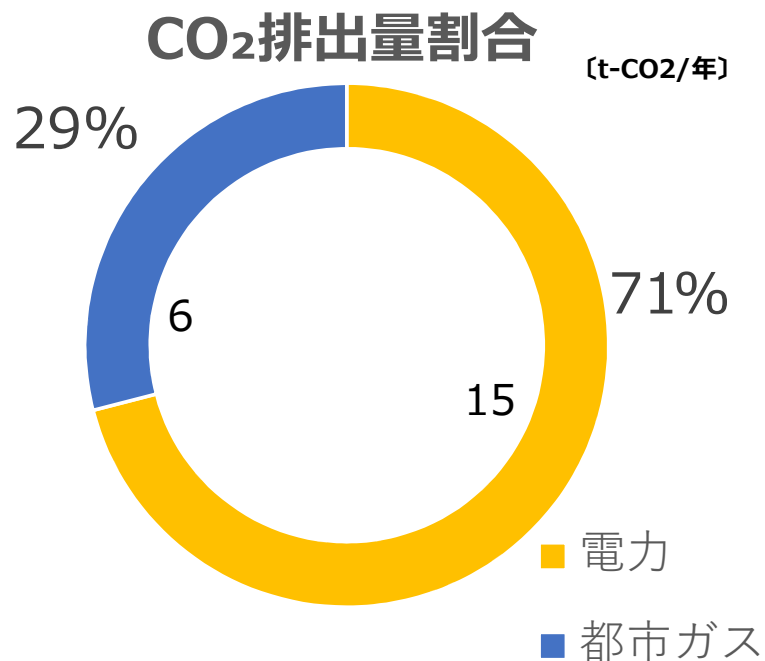
エネルギー使用量割合



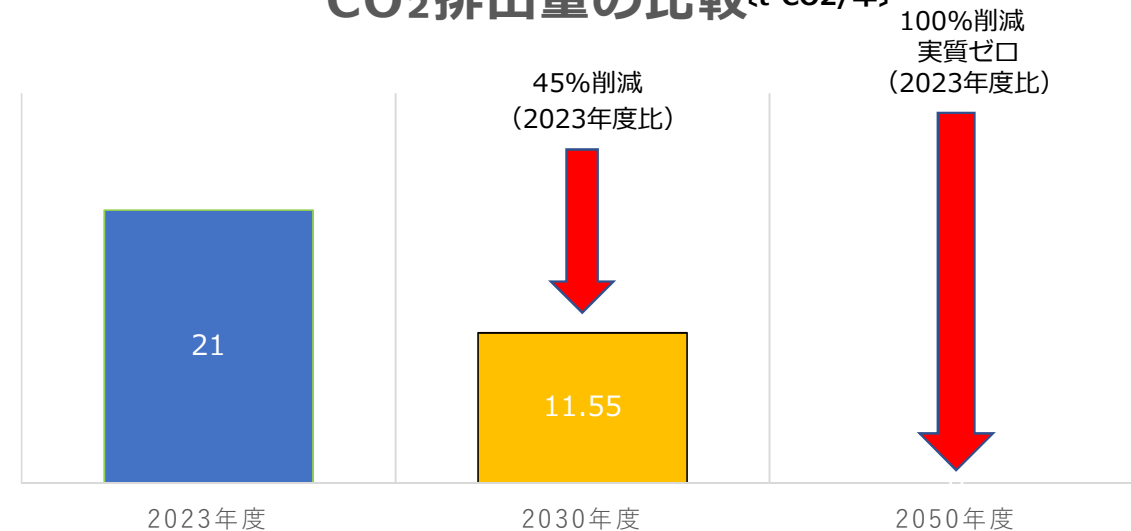
	エネルギー使用量		エネルギー費
	〔kL〕	割合 〔%〕	〔千円〕
電力	7.5	72	1,148
都市ガス	3.0	28	419
合計	10.5	100	1,567

CO₂ 排出状況

- 年間約21t
- 約71%が電力、約29%が都市ガスからの排出。



CO₂排出量の比較 [t-CO₂/年]



※第5次エコアクション目標数値を元に比較

※基準年度（2015年度）の竈屋保育園のCO₂排出量は把握できないため、2023年度比45%削減を目標として設定

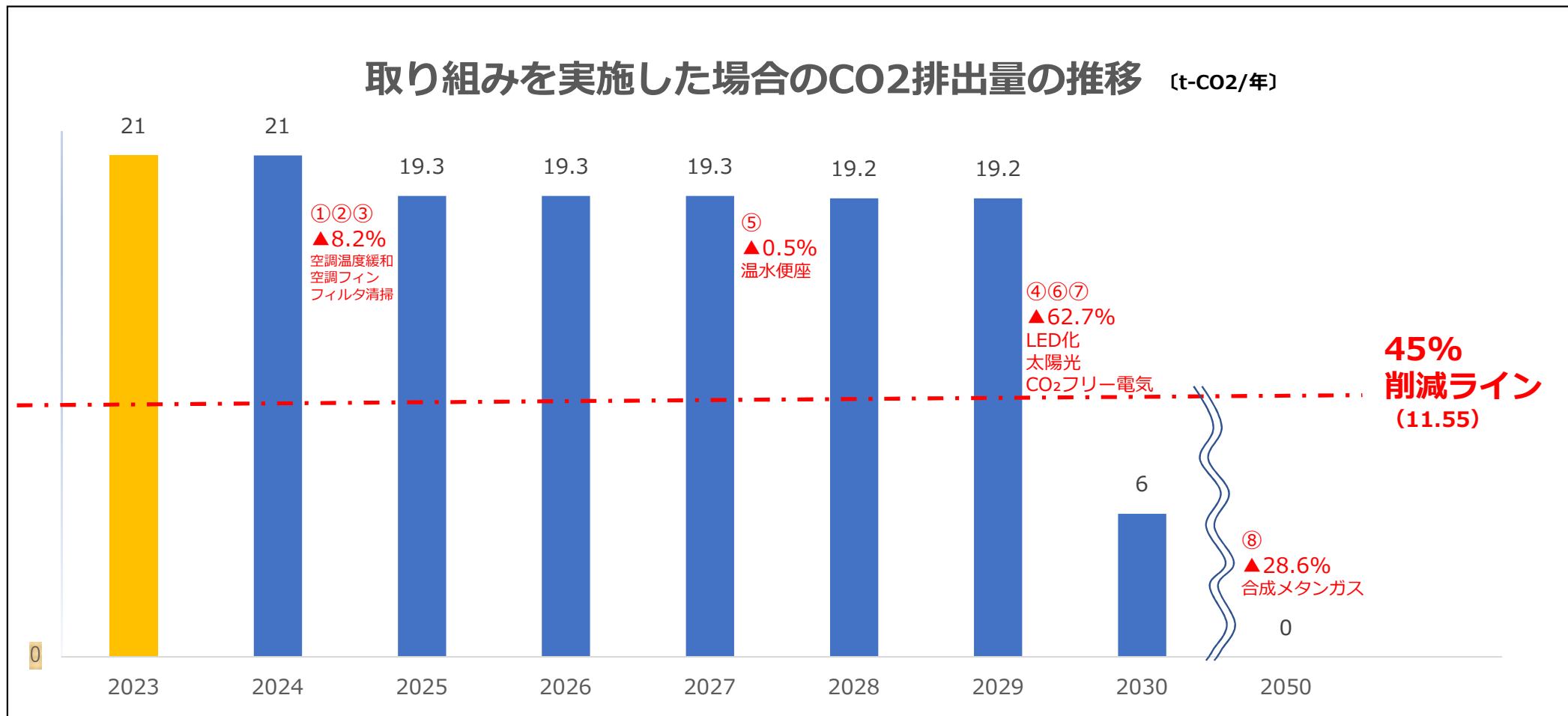
CO2削減ロードマップ

	取り組み	計画期間								年間エネルギーコスト削減額 (千円)	CO ₂ 削減量 〔t-CO ₂ 〕	コスト (千円)
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31-50			
①	空調設定温度の緩和		→							81	1.0	—
②	空調室外機のフィン清掃		→							41	0.5	—
③	空調室内機のフィルタ清掃		→							19	0.2	—
④	<u>メタルハライド灯をLED灯に更新</u>			→	→	→	→	→		132	1.9	450
⑤	温水洗浄便座の省エネ			→	→	→				7	0.1	5
⑥	太陽光発電設備導入（自家消費）			→	→	→	→	→		134	1.9	1,380
⑦	<u>電気契約の切り替え（CO₂フリー）</u>						→	→		—	9.4	
⑧	合成メタンガスの利用								→	—	6.0	

2023年度比のCO2削減効果

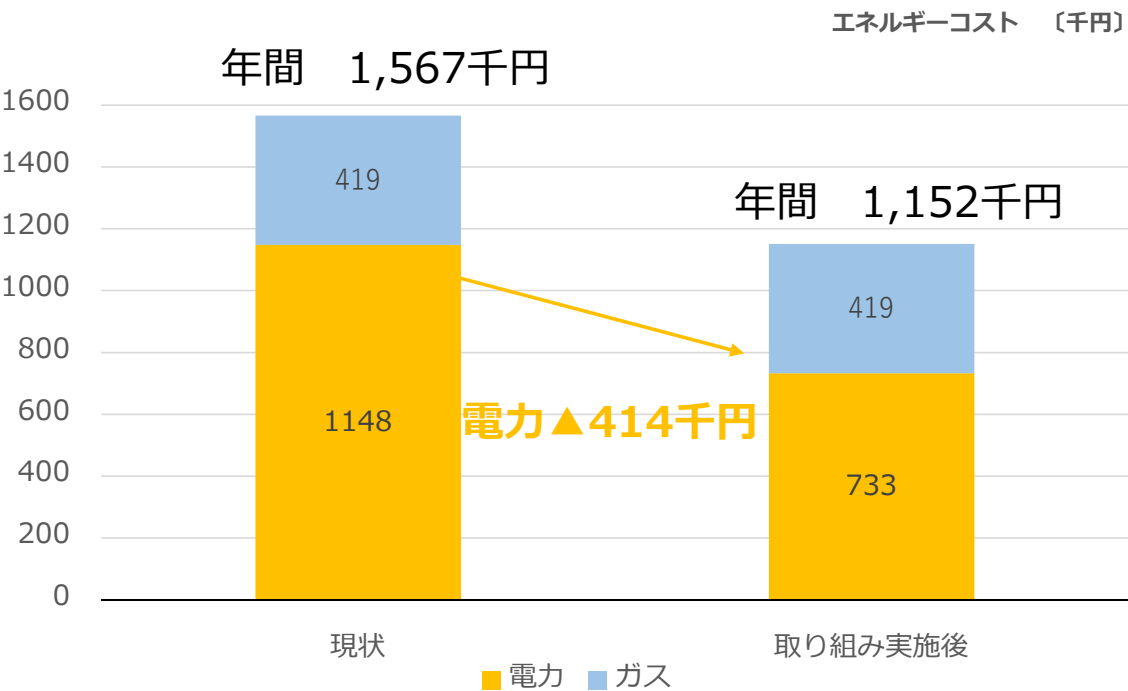
	取り組み	計画期間に取り組みを実施した場合のCO2削減率 ※計画期間の一番遅い年度に実施したものとして試算。							
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31-50
①	空調設定温度の緩和		▲4.8%						
②	空調室外機のフィン清掃		▲2.4%						
③	空調室内機のフィルタ清掃		▲1.0%						
④	メタルハライド灯をLED灯に更新							▲9.0%	
⑤	温水洗浄便座の省エネ					▲0.5%			
⑥	太陽光発電設備導入（自家消費）							▲9.0%	
⑦	電気契約の切り替え（CO2フリー）							▲44.7%	
⑧	合成メタンガスの利用								▲28.6%
	年度合計	—	▲8.2%	—	—	▲0.5%	—	▲62.7%	▲28.6%
	累計	—	▲8.2%	▲8.2%	▲8.2%	▲8.7%	▲8.7%	▲71.4%	▲100%

CO₂削減イメージ



エネルギーコスト削減ポテンシャル

多くないエネルギー使用量でも削減余地あり
年間414千円のコスト削減効果が狙える



	取り組み
①	空調設定温度の緩和
②	空調室外機のフィン清掃
③	空調室内機のフィルタ清掃
④	メタルハライド灯をLED灯に更新
⑤	温水洗浄便座の省エネ
⑥	太陽光発電設備導入（自家消費）

投資の有無	取り組み
投資不要	①②③
投資回収年数が5年以下	④⑤
投資回収年数が6年以上	⑥

①空調設定温度の緩和

- ・事務室・保育室の冷暖房設定温度を変更する。

【冷房】26℃→27℃ 【暖房】22℃→21℃

省エネルギー量	削減金額	CO ₂ 削減量	コスト
2,282m ³	81千円	1.0〔t-CO ₂ 〕	—

【実施にあたっての課題】

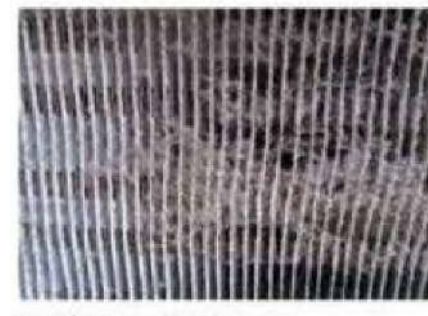
園児の体調を第一とした温度設定をするため、必ずしも目標温度設定が可能とは限らない。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
冷暖房区別	暖房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	
現状	579	650	1,969	4,124	4,118	2,704	577	814	1,551	2,512	1,642	1,577	22,817
改善後	521	585	1,772	3,712	3,706	2,434	519	733	1,396	2,261	1,478	1,419	20,535
省エネ量	58	65	197	412	412	270	58	81	155	251	164	158	2,282

②空調室外機のフィン清掃

空調室外機が目詰まりしているため非効率
→定期的なフィン清掃だけで冷暖房効率の改善効果アリ！

削減金額	CO ₂ 削減量	コスト
41千円	0.5〔t-CO ₂ 〕	—



清掃による省エネ率

5%

★省エネ率

室外機フィンには土埃など塵埃が付着している。
ジェット洗浄などで室外機フィン清掃を1回/2カ月程度
行うことにより、熱交換効率が向上する。
熱交換効率の向上により、5%程度省エネルギーとなる。

【実施にあたっての課題】

状況に応じて対応可能な範囲で
実施。
室外機の設置場所によって
対応不可な場合もあり。

③空調室内機のフィルタ清掃

空調室内機が目詰まりしているため非効率

→定期的なフィルタ清掃だけで冷暖房効率の改善効果アリ！

削減金額	原油削減量	CO ₂ 削減量
19千円	0.1kL	0.2〔t-CO ₂ 〕

省エネ率 (冷房)	省エネ率 (暖房)
2%	3%



【実施にあたっての課題】

状況に応じて対応可能な範囲で実施。

④メタルハライド灯をLED灯に更新

メタルハライド灯の製造メーカーは順次**生産中止**を発表
→価格低減の見られる高効率LED灯への更新で省エネ効果大！

省エネルギー量	削減金額	原油削減量	CO ₂ 削減量	コスト	回収年
4,328kWh	132千円	1.0kL	1.9〔t-CO ₂ 〕	450千円	3.4年



駐車場メタルハライドランプ



LED灯



	現状 メタルハライド灯400W	改善後 LED屋外器具400W相当
全光束 (Lm)	42,000	21,000
消費電力 (W)	414 (安定器含む)	119.1
効率 (Lm/W)	101	176.3
ランプ寿命 (h)	12,000	60,000
ランプ灯数	3	3

【実施にあたっての課題】

電灯がきれたタイミングでの
取り換え工事予定。

⑤温水洗浄便座の省エネ

職員用便器には温水洗便座（貯湯式）が1台設置されている

→タイマの導入や各種設定変更による省エネ

削減金額	CO ₂ 削減量	コスト	回収年
7千円	0.1〔t-CO ₂ 〕	5千円	0.7年

①タイマによる電源遮断	
通電時間（現状）	8,760h/年
通電遮断時間 （平日夜間・休日）	6,330h/年
電力削減量	210kWh/年
投資金額 （タイマ購入費）	5千円



②便座温度設定「中→低」変更	
温度緩和効果	26.5kWh/（年・台）

③温水温度設定「中→低」変更	
温度緩和効果	13.7kWh/（年・台）

④フタ閉め励行	
フタ閉め効果	31.1kWh/（年・台）



⑥太陽光発電設備導入（自家消費）

一宮市は平坦な土地であり、建物屋上は日射条件が良い

→投資コストは高価だが、太陽光発電設備導入による自家消費で**10年弱でコスト回収が可能**

省エネルギー量	削減金額	CO ₂ 削減量	コスト	回収年
4,388kWh	134千円	1.9〔t-CO ₂ 〕	1,380千円	10.3年

項目	条件
設備容量	5kW
発電電力量（自家消費）	5,132kWh/年
自家消費率	95%
購入電力削減量	4,388kWh/年



【実施にあたっての課題】

- ・屋上防水保証
- ・耐荷重
- ・投資コスト

⑦電気契約の切り替え（CO₂フリー）

屋根置き太陽光発電設備の発電容量だけでは、使用電力すべてを賄いきれない。

→電気契約を調整後排出係数0の電力メニューに切り替える

いちのみや未来エネルギー(株)(一宮市出資の新電力会社)からの供給で割高になった部分も地域の中で循環することが可能

CO ₂ 削減量	コスト	回収年
9.4〔t-CO ₂ 〕	-千円	-

中部電力ミライズといちのみや未来エネルギーの排出係数の比較

小売電気事業者	調整後排出係数
中部電力ミライズ	0.000440t-CO ₂ /kWh
いちのみや未来エネルギー	0.000000t-CO ₂ /kWh

【実施にあたっての課題】

低圧受電施設であることから切替による価格差は限定的なものと思われる。
現行契約と比較検討し、切替を実施する。

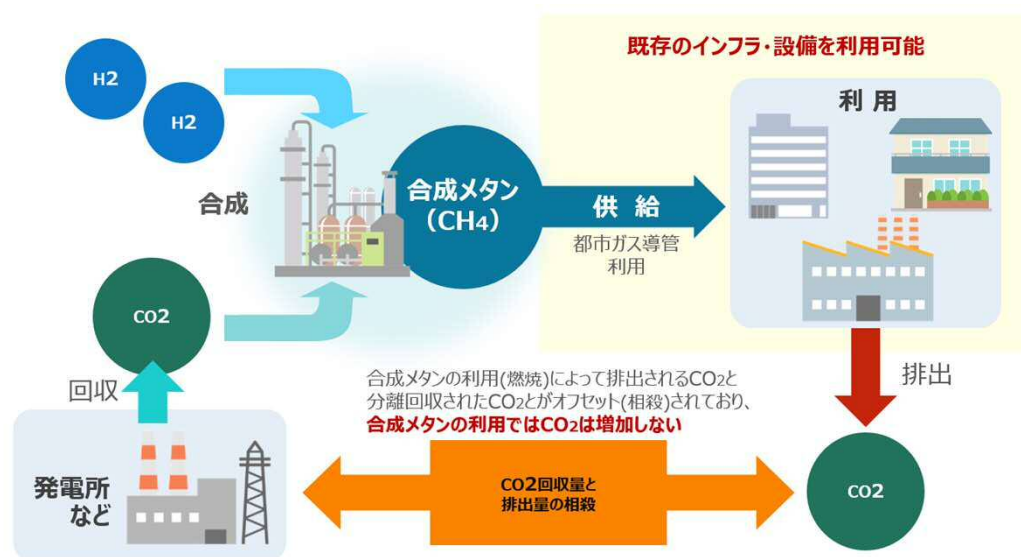
※中部電力ミライズの調整後排出係数は事業者全体の参考値

※電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）-R4年度実績- R5.12.22環境省・経済産業省公表、R6.7.19一部追加・更新

⑧合成メタンガスの利用

- ・都市ガスに代わるカーボンフリーの熱エネルギーが商用化されていない
- ・既存の設備・インフラを活用したい

→水素(H_2)と二酸化炭素(CO_2)から合成される「合成メタン」を、都市ガスの主な成分であるメタンに代えて使う。 2050年に合成メタン90%都市ガスへの導入目標とされている。



【実施にあたっての課題】

合成メタンは実証段階であり、大量の合成メタンをつくるには、設備を大型化する必要があり、コスト的にも現状では商用ベースに至っていない。