

# 設置効果について

# 「公共施設エネルギー・マネジメント・システム」構築による効果

公共施設エネルギー・マネジメント・システムにより、以下のような導入効果を期待。

## 公共施設におけるエネルギーコスト削減

### 『見える化』による 電力使用量の削減

電力使用量の「見える化」により、電力の使用状況を把握することで、無駄な電力使用を抑えるなどの節電対策や、それらによる効果を評価することが可能となり、より効果的な節電計画づくりに活用。

### 蓄電池・LED制御による 契約電力超過の抑制

消費電力をリアルタイムで監視することで、電力使用が集中する時間帯には電力使用を抑えたり、蓄電池に蓄えた電力を利用やLED照明の調光制御（減光）をすることで、電力使用量の突出を抑制し、契約電力の超過を防ぐ。

## 省エネルギーに対する意識向上

### デジタルサイネージによる 『見える化』情報の表示

公共施設のエントランスや小学校の昇降口などに表示装置を設置し、市内の公共施設全体や各施設の電力使用量や太陽光発電による発電量を表示することで、電力の使われ方や、太陽光発電の導入効果への理解を深め、省エネルギーに対する意識の向上を図る。

### インターネットによる 『見える化』情報の発信

南相馬市ホームページを始め、インターネットに公共施設全体の電力使用量や太陽光発電による発電量を発信することで、より広い範囲で市民に対する省エネルギー活動の啓発を図ると共に、市外に対しても南相馬市の取組みをPR。



行政が率先して省エネルギー化に取り組み、その効果を市民に対して情報発信する事で、将来の「再生可能エネルギー導入比率100%」達成への足掛かりになる。

# 電力使用量削減効果の試算(定量的効果の予測)

対象施設の電力使用量の状況(設備設置前一年間の実績)

対象施設全体の年間電力使用量 **2,524,105kWh / 年**

対象施設名	庁舎			小学校											社会福祉施設		
	市役所本庁舎	鹿島区役所	小高区役所	原町第一小学校	原町第二小学校	原町第三小学校	高平小学校	大甕小学校	太田小学校	石神第一小学校	石神第二小学校	鹿島小学校	八沢小学校	上真野小学校	小高小学校	原町保健センター	鹿島保健センター
(対象期間)	(H27.3~H28.2)	(H25.2~H26.1)	(H26.4~H27.3)	(H26.4~H27.3)	(H26.4~H27.3)	(H27.5~H28.4)	(H27.3~H28.2)	(H27.3~H28.2)	(H27.3~H28.2)	(H26.4~H27.3)	(H27.3~H28.2)	(H26.4~H27.3)	(H27.3~H28.2)	(H26.4~H27.3)	-	(H25.3~H26.2)	(H25.5~H26.4)
年間電力使用量(kWh)	662,016	132,377	191,698	178,233	152,626	145,561	117,626	108,960	85,150	115,187	158,948	125,887	98,838	66,702	-	103,609	80,687

エネルギー・マネジメント・システム活用による電力使用量の削減効果

**A 電力使用量削減効果** **252,411kWh / 年**

一般的に電力の「見える化」を活用した節電対策による電力使用量削減率(10%)

小高区役所 太陽光・蓄電池システム導入による年間発電容量

**B 太陽光発電 年間発電容量** **12,909kWh / 年**

JIS 8907「太陽光発電システムの発電電力量推定方法」により試算  
 試算条件: 太陽光パネル容量 = 12.0kW、傾斜角 = 20°  
 日照量は、MONSOLA-11(地点: 浪江)を適用

市役所庁舎の照明設備LED化による削減効果

**C 照明設備 年間使用電力削減量** **92,865kWh / 年**

既存の照明設備をLED照明に交換した場合の試算(非常灯など一部照明器具を除く)  
 センサによる調光制御の効果は含まず

本事業による電力使用量の削減効果

電力使用量 年間削減量 (A+B+C) **358,185kWh / 年**

CO<sub>2</sub>排出量 **約190.9t-CO<sub>2</sub> / 年**

東北電力の平成28年度実績(0.533kg-CO<sub>2</sub>/kWh)にて算出

電気使用量料金 **約560万円 / 年**

東北電力 高圧受電契約 電力量料金の月平均値(15.63円)にて算出  
 夏期: 16円51銭(7月1日~9月30日)、その他: 15円34銭  
 燃料費調整額、再生可能エネルギー発電促進賦課金、太陽光発電促成付加金は含まず

# 電力使用量削減効果の試算(設備設置前後の比較)

エネルギー・マネジメント・システム活用による電力使用量の削減効果

**A** 電力使用量削減効果(試算) **252,411kWh / 年**

一般的に電力の「見える化」を活用した節電対策による電力使用量削減率 ( 10% )

対象施設の電力使用量の状況(設備設置前一年間の実績)

対象施設全体の年間電力使用量 **2,524,105kWh / 年**

対象施設名	庁舎			小学校											社会福祉施設		
	市役所本庁舎	鹿島区役所	小高区役所	原町第一小学校	原町第二小学校	原町第三小学校	高平小学校	大甕小学校	太田小学校	石神第一小学校	石神第二小学校	鹿島小学校	八沢小学校	上真野小学校	小高小学校	原町保健センター	鹿島保健センター
(対象期間)	(H27.3~H28.2)	(H25.2~H26.1)	(H26.4~H27.3)	(H26.4~H27.3)	(H26.4~H27.3)	(H27.5~H28.4)	(H27.3~H28.2)	(H27.3~H28.2)	(H27.3~H28.2)	(H26.4~H27.3)	(H27.3~H28.2)	(H26.4~H27.3)	(H27.3~H28.2)	(H26.4~H27.3)	-	(H25.3~H26.2)	(H25.5~H26.4)
年間電力使用量(kWh)	662,016	132,377	191,698	178,233	152,626	145,561	117,626	108,960	85,150	115,187	158,948	125,887	98,838	66,702	-	103,609	80,687



電力使用量削減効果(実績) **231,765kWh / 年**

一般的に電力の「見える化」を活用した節電対策による電力使用量削減率 ( 10% )

対象施設の電力使用量の状況(設備設置後の実績)

対象施設全体の年間電力使用量 **2,317,649kWh / 年**

対象施設名	庁舎			小学校											社会福祉施設		
	市役所本庁舎	鹿島区役所	小高区役所	原町第一小学校	原町第二小学校	原町第三小学校	高平小学校	大甕小学校	太田小学校	石神第一小学校	石神第二小学校	鹿島小学校	八沢小学校	上真野小学校	小高小学校	原町保健センター	鹿島保健センター
(対象期間)	(H28.3~H29.2)	(H26.2~H27.1)	(H27.4~H28.3)	(H27.4~H28.3)	(H27.4~H28.3)	(H28.5~H29.4)	(H28.3~H29.2)	(H28.3~H29.2)	(H28.3~H29.2)	(H27.4~H28.3)	(H28.3~H29.2)	(H27.4~H28.3)	(H28.3~H29.2)	(H27.4~H28.3)	-	(H26.3~H27.2)	(H26.5~H27.4)
年間電力使用量(kWh)	655,363	111,375	212,193	162,573	134,529	149,573	102,089	93,358	53,401	90,987	148,928	109,130	71,706	51,328	-	93,761	77,355

# 太陽光発電効果の試算(設備設置前後の比較)

小高区役所 太陽光・蓄電池システム導入による年間発電容量

**B** 太陽光発電 年間発電容量(試算) **12,909kWh / 年**

JIS 8907「太陽光発電システムの発電電力量推定方法」により試算  
 試算条件：太陽光パネル容量 = 12.0kW、傾斜角 = 20°  
 日照量は、MONSOLA-11(地点：浪江)を適用



太陽光発電 年間発電容量(実績) **15,990kWh / 年**

試算値 124%

対象施設名	小高区役所 (H27.4~H28.3)											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
太陽光年間発電量 (kWh)	1,503	1,980	1,536	1,464	1,177	1,115	1,462	832	1,014	1,125	1,292	1,490

市役所庁舎の照明設備LED化による削減効果

**C** 照明設備 年間使用電力削減量(試算) **92,865kWh / 年**

既存の照明設備をLED照明に交換した場合の試算(非常灯など一部照明器具を除く)  
 センサによる調光制御の効果は含まず



試算値111%

照明設備 年間使用電力削減量(実績) **102,972kWh / 年**

交換前の設置台数(白熱灯・蛍光灯)：1036台  
 交換前の設置台数(LED)：1036台  
 白熱灯・蛍光灯の平均消費電力：79.36W/台・時間  
 LEDの平均消費電力：46.23W/台・時間  
 年間点灯時間(想定)：1日約12時間×250日 = 3,000時間

# 電力使用量削減効果の試算(設備設置前後の比較)

## 本事業による電力使用量の削減効果推計

電力使用量 年間削減量(試算)  
(A+B+C) 358,185kWh/年

CO<sub>2</sub>排出量 約190.9t-CO<sub>2</sub>/年

東北電力の平成26年度実績(0.533kg-CO<sub>2</sub>/kWh)にて算出

電気使用量料金 約560万円/年

東北電力 高圧受電契約 電力量料金の月平均値(15.63円)にて算出

夏期:16円51銭(7月1日~9月30日)、その他:15円34銭

燃料費調整額、再生可能エネルギー発電促進賦課金、太陽光発電促成付加金は含まず



## 本事業による電力使用量の削減効果

電力使用量 年間削減量(実績)  
(A+B+C) 350,727kWh/年

CO<sub>2</sub>排出量 約186.9t-CO<sub>2</sub>/年

東北電力の平成28年度実績(0.533kg-CO<sub>2</sub>/kWh)にて算出

電気使用量料金 約548万円/年

東北電力 高圧受電契約 電力量料金の月平均値(15.63円)にて算出

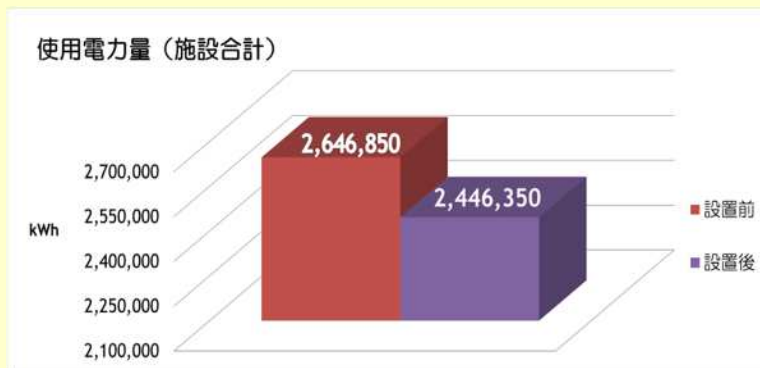
夏期:16円51銭(7月1日~9月30日)、その他:15円34銭

燃料費調整額、再生可能エネルギー発電促進賦課金、太陽光発電促成付加金は含まず

# 電力使用量削減効果の試算(設備設置前後の比較)

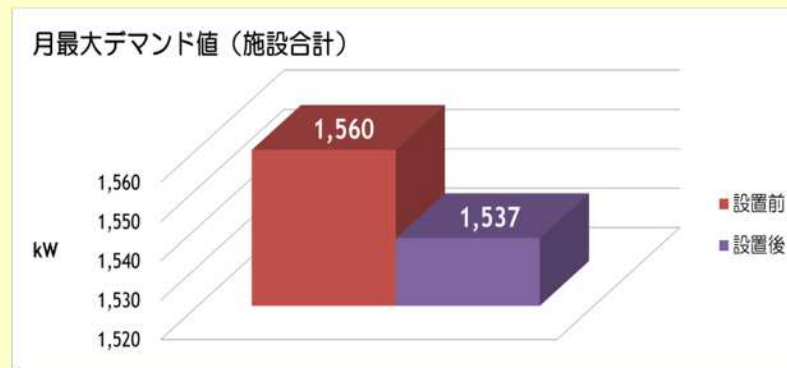
## システムデータから求めた削減効果(設備設置前後)

### 使用電力量の削減効果



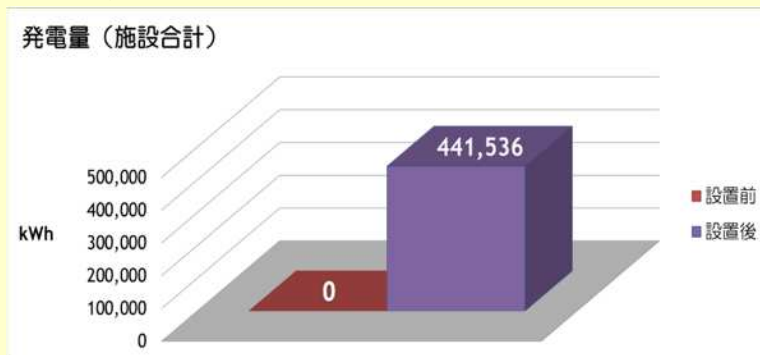
年度	使用電力量	電気料金(想定)	年度差額(想定)
設置前	2,646,850	¥41,370,266	¥-3,133,815
設置後	2,446,350	¥38,236,451	

### 月最大DMの削減効果



年度	最大デマンド値	電気料金(想定)	年度差額(想定)
設置前	1,560	¥30,528,576	¥ -450,101
設置後	1,537	¥30,078,475	

### 太陽光発電による効果



年度	発電量	電気料金(想定)	年度差額(想定)
設置前	0	¥0	¥6,901,208
設置後	441,536	¥6,901,208	

### 電気料金参考

標準電圧	基本料金 (円/kW・月) (消費税率8%)	電力量料金 (円/kWh) (消費税率8%)	
		夏季	その他季
6,000V	1,630円80銭	16円51銭	15円34銭
	<b>1630.8</b>	<b>15.63</b>	

設置前、設置後の1年間を比較すると  
**おおよそ10,485千円の削減効果**