

南相馬市スマートグリッド標準化検討委員会

(3) 設置後の状況について

「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。

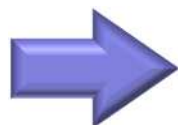
省エネルギーに対する意識向上

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(平成25年度実績)

対象施設全体の年間電力使用量 2,726,111kWh / 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
年間電力使用量 (kWh)	800,884	129,408	197,349	178,274	135,981	134,467	107,500	115,232	116,486	111,240	136,265	135,123	100,193	54,079	87,868	103,642	82,120

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 272,611kWh / 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) 378,385kWh / 年

CO₂排出量 約216.8t-CO₂ / 年

東北電力の平成26年度実績(0.573kg-CO₂/kWh)にて算出

電気使用量料金 約600万円 / 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(平成27年度効果)

対象施設の電力使用量の状況(平成26年度実績)

対象施設全体の年間電力使用量 2,602,643kWh / 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
年間電力使用量(kWh)	772,675	110,546	191,698	178,233	152,626	144,960	119,115	108,875	99,057	115,187	146,056	125,887	101,138	66,072	-	92,720	77,168

対象施設の電力使用量の状況(平成27年度実績)

対象施設全体の年間電力使用量 2,407,918kWh / 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
年間電力使用量(kWh)	650,907	106,693	201,932	161,717	134,576	147,960	116,335	113,578	91,954	90,900	174,044	109,413	96,852	51,307	-	83,193	76,557

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 194,725kWh / 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%)



節電対策による電力使用量削減率 (7.5%)

太陽光発電効果の試算(平成27年度効果)

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(予測) **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(27年度実績) **15,990kWh / 年**

試算値 123%

発電月	小高区役所平成27年度発電量											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
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 **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



照明設備 年間使用電力削減量 **67,603kWh / 年**

試算値73%

772,675kWh (H26庁舎電気使用量) - 650,907kWh (H27庁舎電気使用量) + 5,347kWh (発電量) + 48,818kWh (見える化効果推定7.5%)

電力使用量削減効果の試算(平成27年度効果)

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
(A+B+C) 378,385kWh / 年

CO₂排出量 約216.8t-CO₂/年

東北電力の平成26年度実績(0.573kg-CO₂/kWh)にて算出

電気使用量料金 約600万円/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
(A+B+C) 278,318kWh / 年

CO₂排出量 約159.4t-CO₂/年

東北電力の平成26年度実績(0.573kg-CO₂/kWh)にて算出

電気使用量料金 約430万円/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