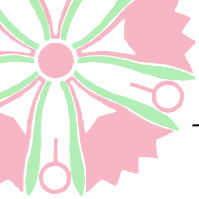


済生会熊本病院・省エネの取り組みについて





済生会熊本病院

1. 建築年

- ① 1995年新病院開院
- ② 2002年予防医療センター開設
- ③ 2007年がんセンター開設
- ④ 2015年教育研修センター開設



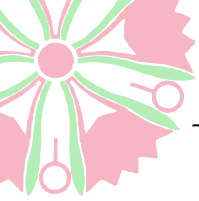
2. 延床面積

(病床数)

- ① 41,332m²
- ② 9,335m²
- ③ 7,343m²
- ④ 3,035m²

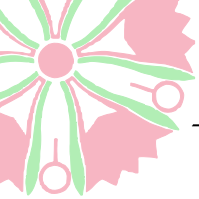
総延べ床面積: 61,045m²





熊本病院の省エネ取り組み

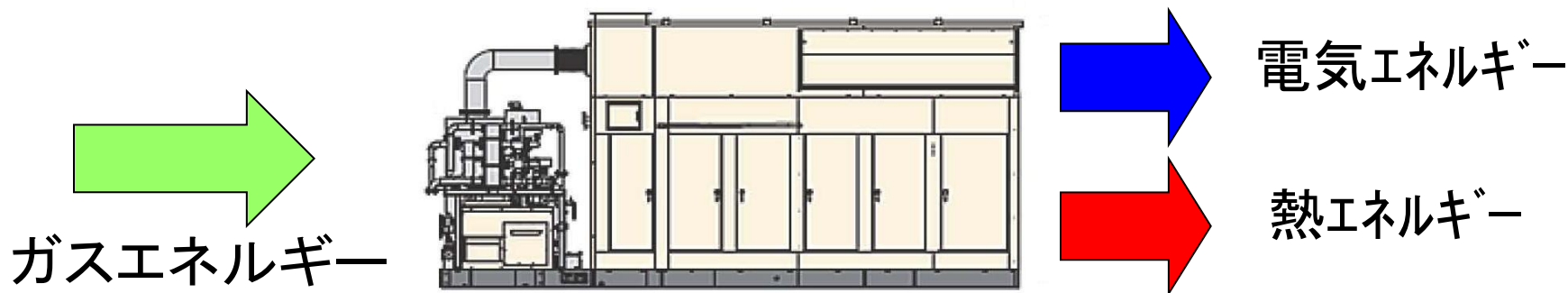
- ① コージェネレーション設備更新工事
- ② 熱源改修工事
- ③ LED工事
- ④ 節電推進活動

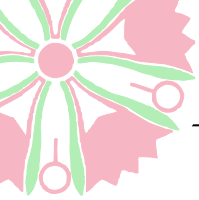


①コージェネレーション設備更新工事(2010年)

(コージェネレーション設備とは)

- ・常用発電機として電力を供給
- ・契約電力、買電電力量の低減
- ・排熱を空調、給湯に有効利用
- ・非常用発電機も兼ねる





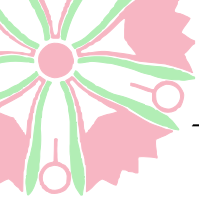
目的

(予防保全)

安全性・信頼性の向上

(省エネルギー)

高効率化による環境負荷
↓
低減およびコスト低減

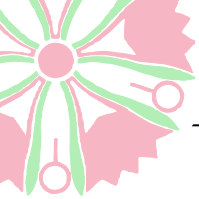


背景

- ・竣工後15年が経過
- ・経年劣化に伴い、設備の安全性および信頼性が低下
- ・人命に関わる重大なトラブルに繋がるおそれがある
- ・省エネルギー性を追求することに対する社会的責務が高まっている

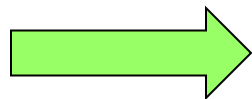


更新時期を迎え、単純更新ではなく、経済的な更新計画を立案しコージェネレーション設備更新を実行する

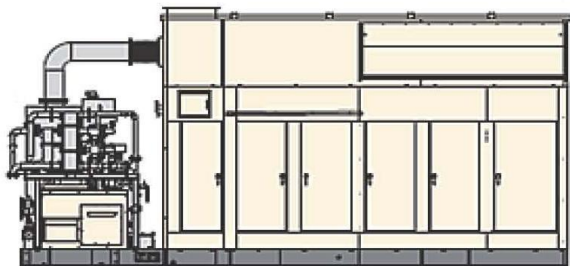


更新内容

【更新前：電気出力300KW × 3台 総合効率67%】



ガスエネルギー

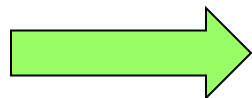


電気エネルギー
発電効率：28%

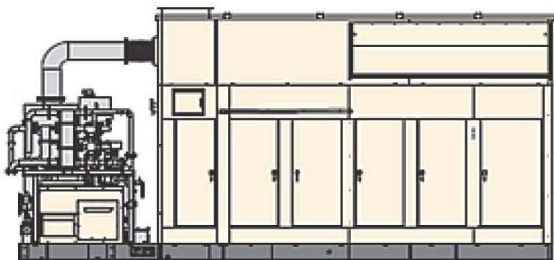


熱エネルギー
熱回収率：39%

【更新後：電気出力400KW × 3台 総合効率71%】



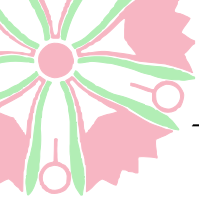
ガスエネルギー



電気エネルギー
発電効率：40%



熱エネルギー
熱回収率：31%

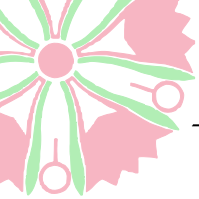


計画

- ・環境負荷の低減により、地球環境改善に繋がる取り組みであることを考慮し公的補助金を活用した更新事業を計画する



公的補助金＝地域新エネルギー等導入促進事業



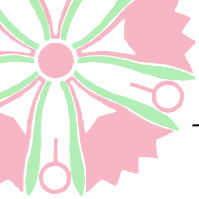
イニシャルコスト低減

【地域新エネルギー一等導入促進事業】

単位：千円

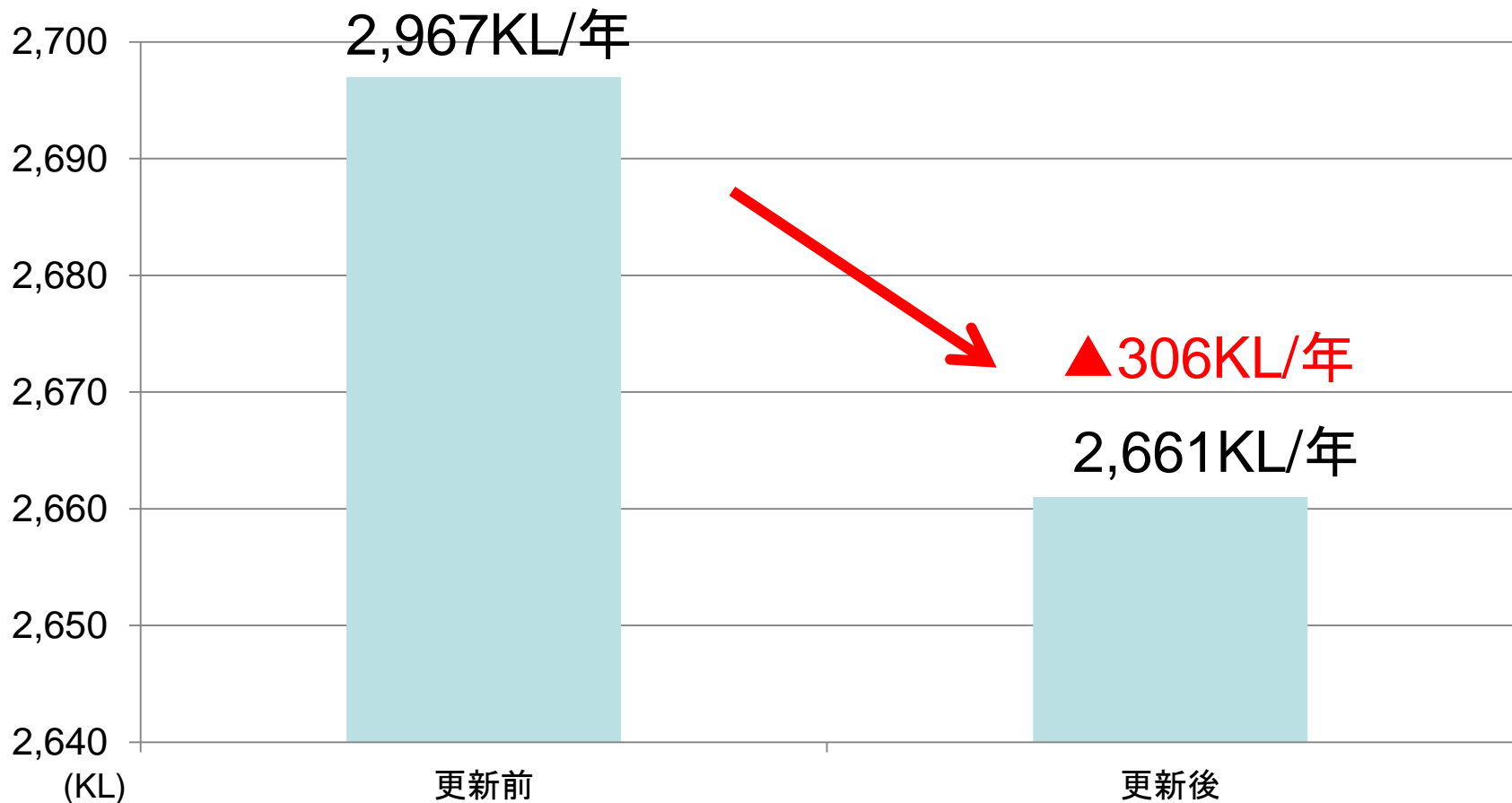
	総事業費	補助対象経費	補助金
設計費・工事費	262,400	235,644	117,822

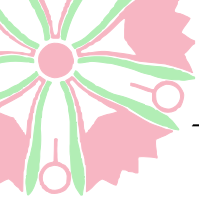
- ・補助対象外工事
（受変電設備の改造・基礎・防音壁・フェンス・自動制御工事）



環境負荷低減効果

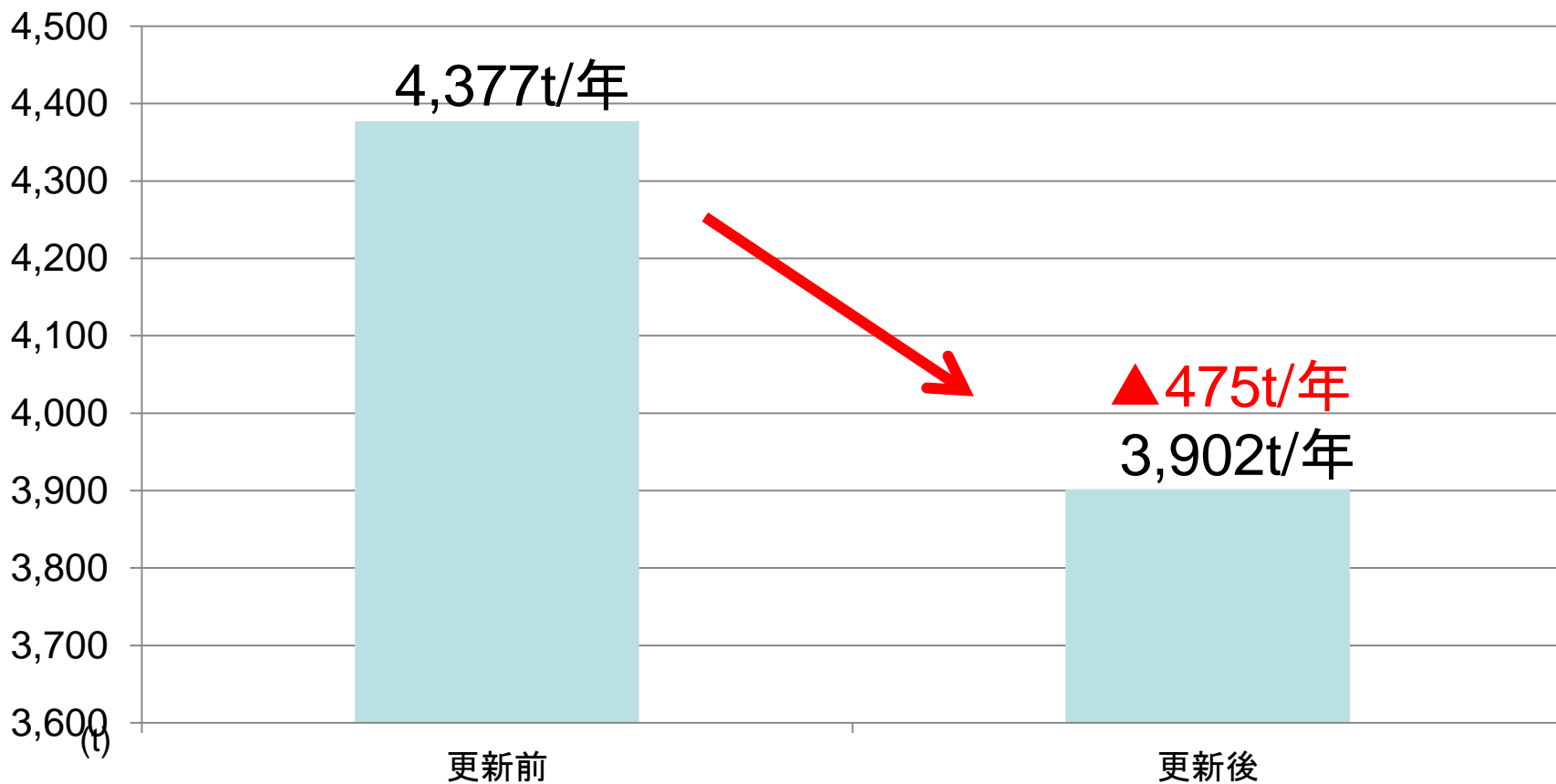
エネルギー使用量

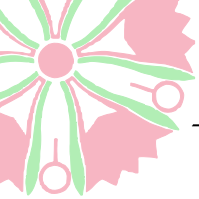




環境負荷低減効果

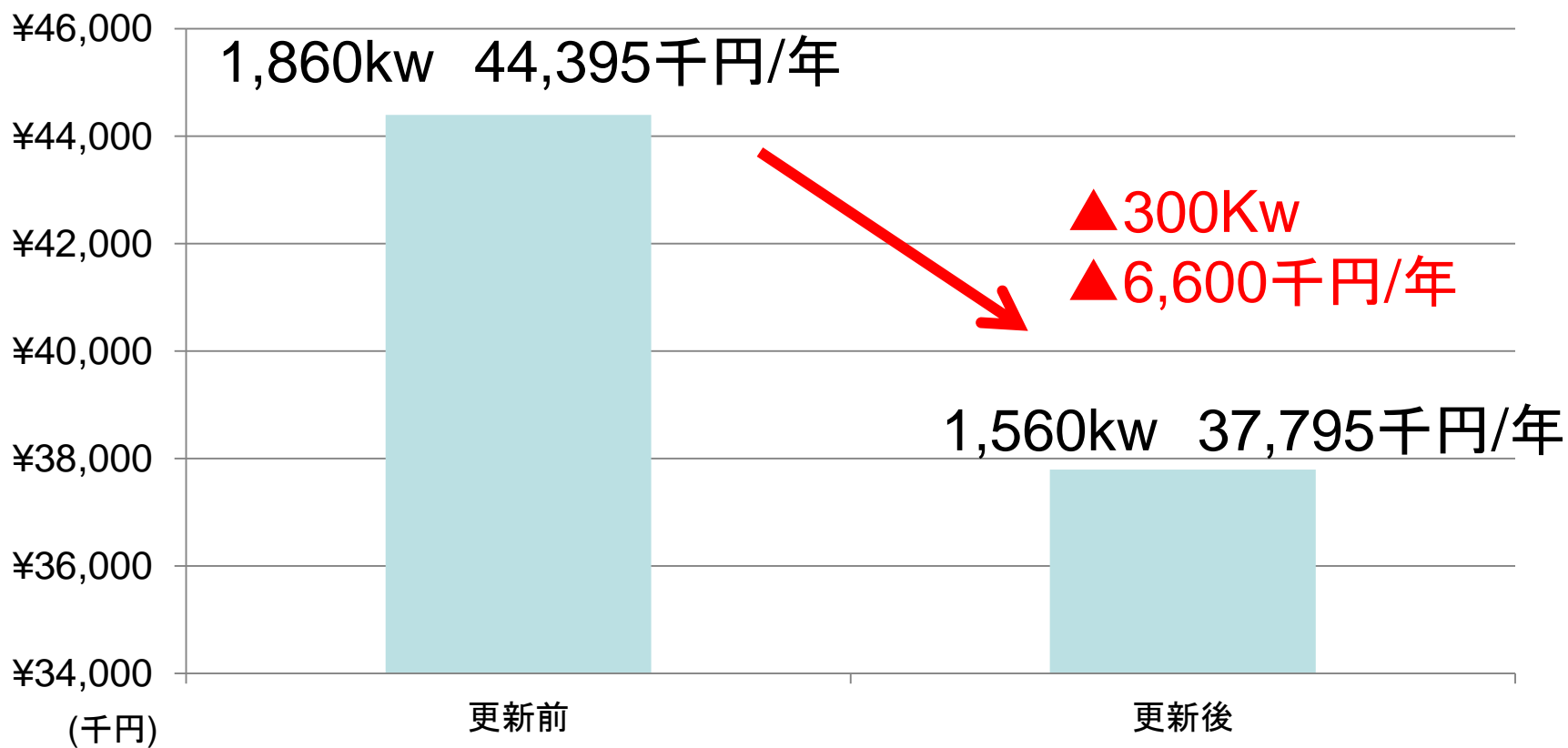
CO2排出量

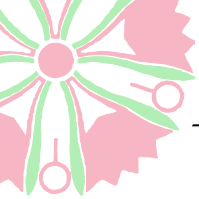




ランニングコスト低減効果

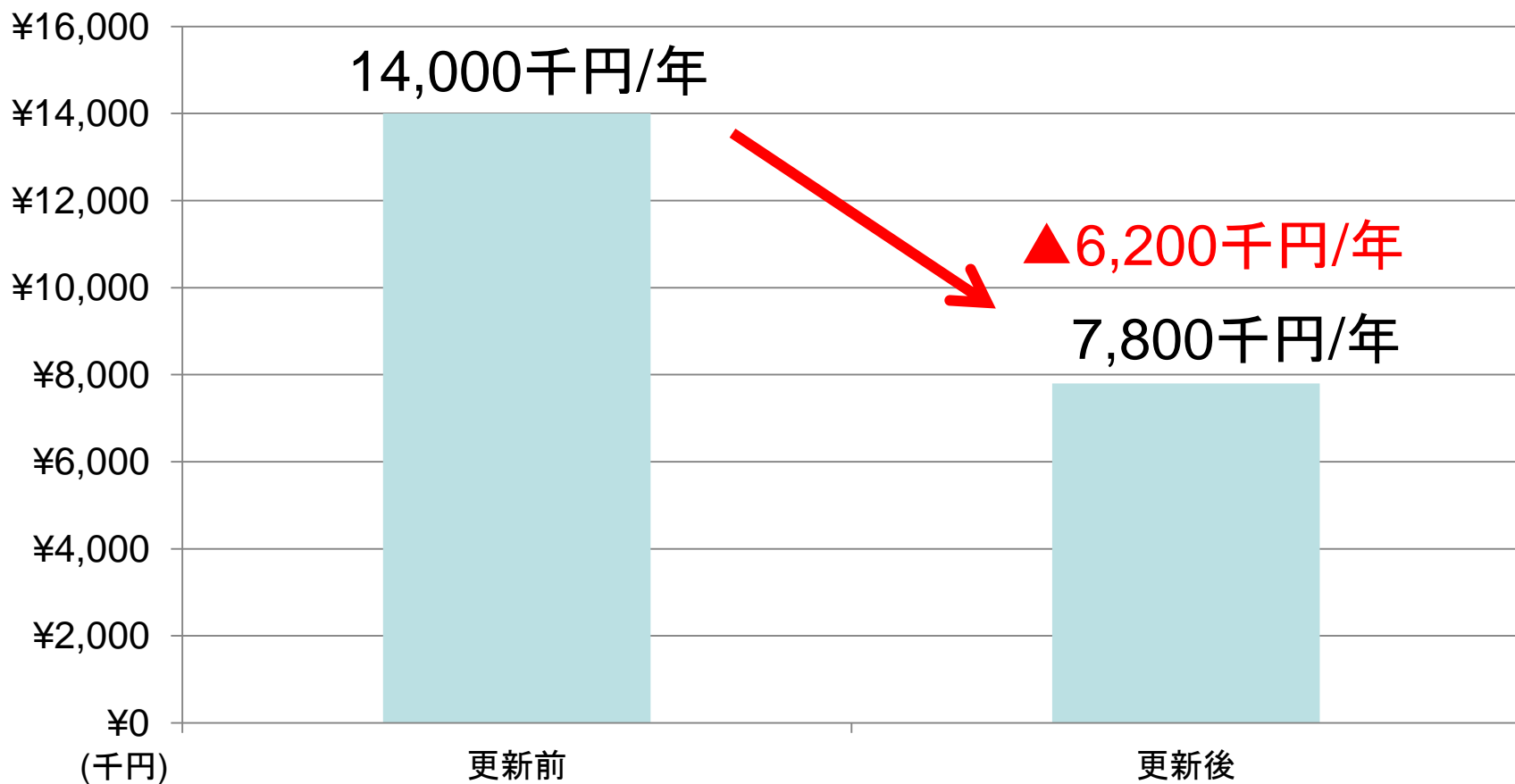
契約電力

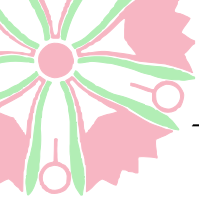




ランニングコスト低減効果

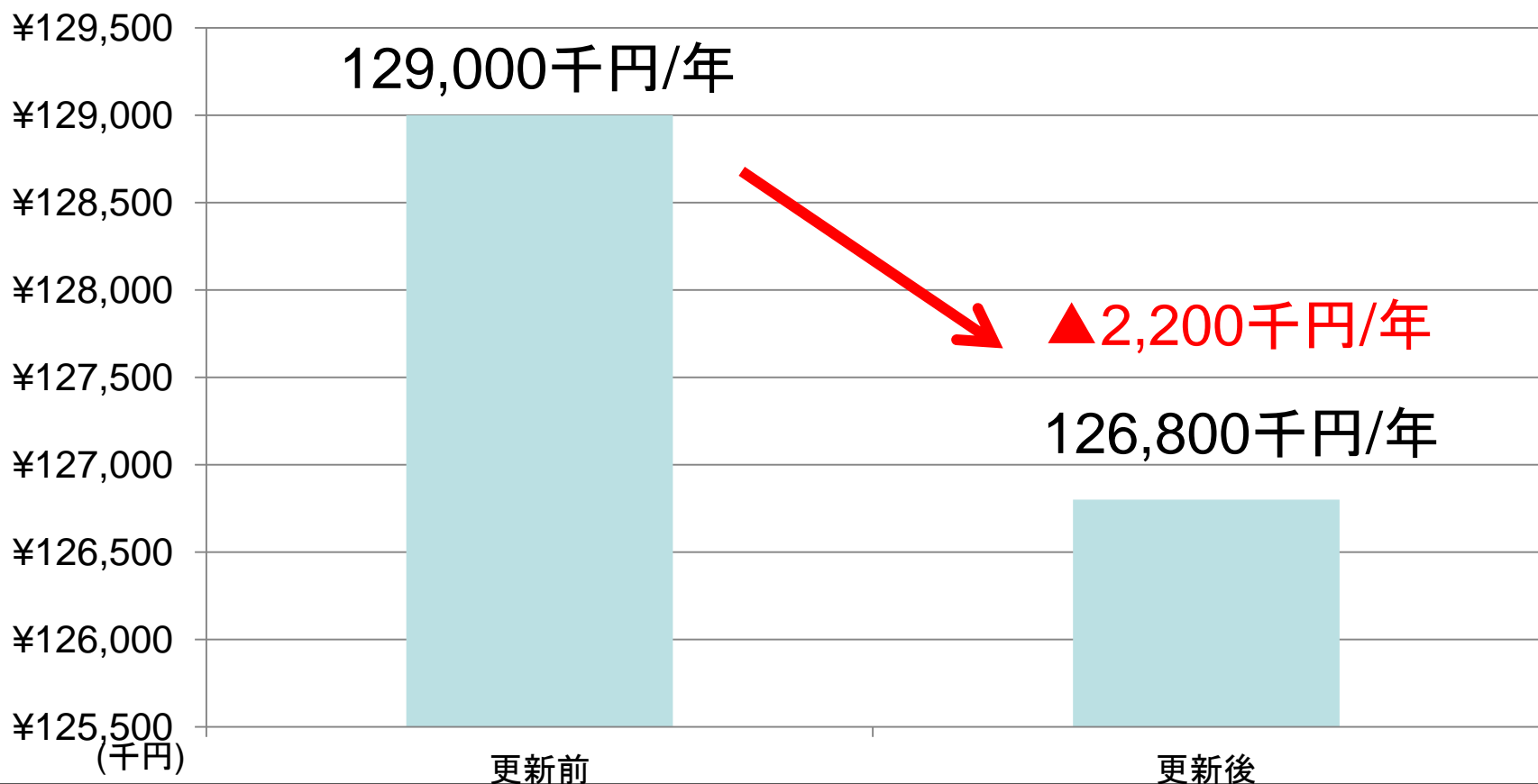
メンテナンスコスト

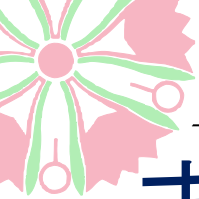




ランニングコスト低減効果

エネルギーコスト





まとめ

・安全性、信頼性の向上

・環境負荷の低減

エネルギー使用量▲306KL CO2排出量▲475t

・イニシャルコスト低減

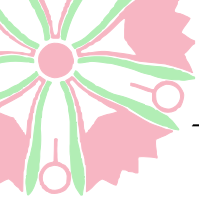
地域新エネルギー等導入事業の補助金交付

▲117,822千円

・ランニングコスト低減

契約電力、メンテナンス、エネルギーコストの低減

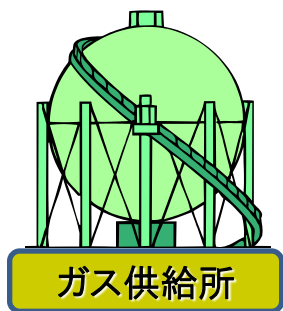
▲15,000千円/年



②熱源改修工事(2011年)

ガス式吸収式冷温水機

- 空調用の冷温水を製造する設備である。
- 製造した冷温水を院内へ供給し空調する。
- 空調エリアは、病院棟、予防医療センターの**80%**を占めている。

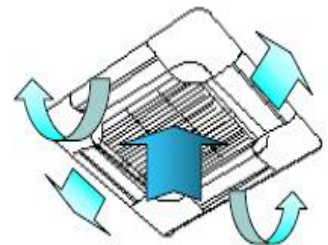


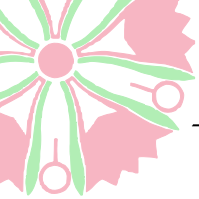
ガス



冷水・温水

冷暖房

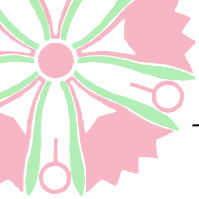




- 竣工後16年が経過し、経年劣化により**頻繁に不具合が発生**している。
- 最悪の事態を想定した場合、**長期的に冷暖房が出来なくなる可能性もある。**



- 過去3年間で部品不良等による異常停止が**8回**発生している。
- 主なトラブル内容は、センサーおよびリレー、バブル、弁、真空ポンプ不良などである。
(修理費用:約2,500千円/3年)



更新前

ガス式吸収式冷凍機

(500USRT×2台)



年間運転



更新後

ガス式吸収式冷凍機

(500USRT×2台)



夏・冬 運転

+

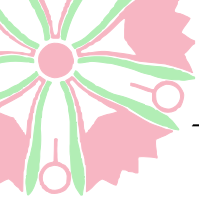
電気式モジュールチラー

(200USRT×1台)



春・秋・夜間 運転

※1USRT=10畳用エアコン(3.5kw)
1台相当



ガス式吸収式冷温水機の更新効果試算

現状に対して、**年間1,400千円**程度の光熱費削減効果が見込める。

ガス式吸収式冷凍機

(500USRT×2台)

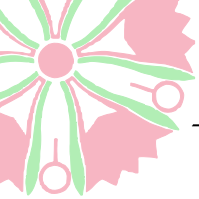


夏・冬 運転

【吸収式冷凍機】

- ・ 吸収式冷凍機 500USRT × 2台
(空調効率は、現状の1.3倍)

運転時期	光熱費削減
夏・冬	▲1,400千円/年



電気式モジュールチラーの効果試算

現状に対して、**年間9,300千円**程度の光熱費削減効果が見込める。

電気式モジュールチラー

(200USRT×1台)



春・秋・夜間 運転

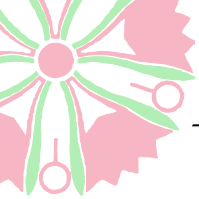
【電気式モジュールチラー】

・モジュールチラー 200USRT

空調効率はガス式の**4倍**

運転時期	光熱費削減
春・秋・夜間	▲9,300千円/年

※電気式モジュールチラー本体価格 24,000千円程度なので、**約3年**で回収できる。(工事費込みでも**約4年**程度。耐用年数15年)



③LED工事(2014年9月～)

経緯

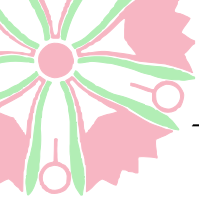
当初はLED器具の単価が高く、当院の電力単価から試算すると初期投資の回収に時間が掛かっていた。また、耐久性にも確証が持てなかった。

しかし、近年需要の拡大による器具の大幅なコストダウンが可能となり、耐久性についても確かなものとなった。

電力単価も上昇の一途をたどっていることもあり、2014年9月に導入を実施した。

工事内容

直管蛍光灯 FLR40W 5,100本をLEDへ更新



導入メリット

①電気料金の削減

(消費電力65%削減)

②長寿命で電球交換の手間を省く

(蛍光灯の約4倍長寿命)

③環境にやさしい

(有機物質である水銀を使用していないため一般廃棄物として処理できる)

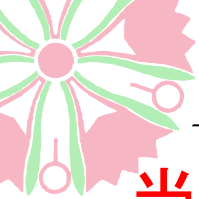
(CO2排出量の削減)

④低発熱量で空調負荷低減

(照射方向に熱をほとんど出さない)

⑤落下時に飛散しにくい

(ガラスを一切使用していない)



当院の導入事例

- ・ 2014年9月 直管蛍光灯5,100本 LEDへ更新
- ・ 保証期間5年(43,800h)
- ・ 初期導入コスト 19,125千円 (単価 3,750円/本)
- ・ 設備投資回収年数約3.5年

省エネ効果

(点灯時間12時間/日 電力単価 11円/kwh)

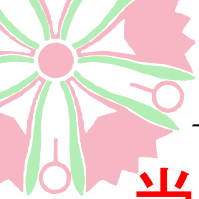


消費電力 48W ⇒ 17W

定格寿命 12,000h ⇒ 40,000h

年間電気代削減額 5,400千円

年間CO2排出削減量 260t



当院の導入事例

- ・ 2016年3月 駐車場の水銀灯194本 LEDへ更新
- ・ 保証期間5年(43,800h)
- ・ 初期導入コスト 4,600千円
- ・ 設備投資回収年数約1.9年

省エネ効果

(点灯時間10時間／日 電力単価 25円／kwh)

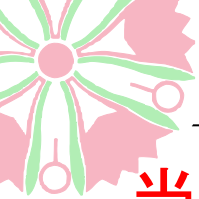


消費電力 240W ⇒ 75W

定格寿命 24,000h ⇒ 60,000h

年間電気代削減額 2,400千円

年間CO2排出削減量 72t



当院の導入事例

- ・ 2016年11月 予防医療センター内全フロア LEDへ更新
- ・ 保証期間5年(43,800h)
- ・ 初期導入コスト 13,395千円
- ・ 設備投資回収年数約8.2年

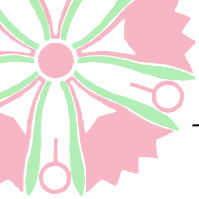
省エネ効果

(点灯時間10時間／日 電力単価 11円／kwh)



年間電気代削減額 1,617千円

年間CO2排出削減量 77t



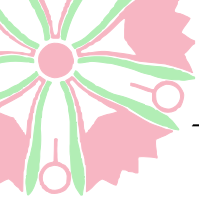
④節電推進活動(2011年～)

経緯

東日本大震災以降、九州エリアも原発の停止や火力発電所の化石燃料調達の見通しが立たない等の問題が発生し、電力需要状況が悪化した。病院は電力使用制限を緩和または除外されていたが、当院は院長自ら先頭に立ち節電推進活動を立ち上げて節電に取り組むこととなった。

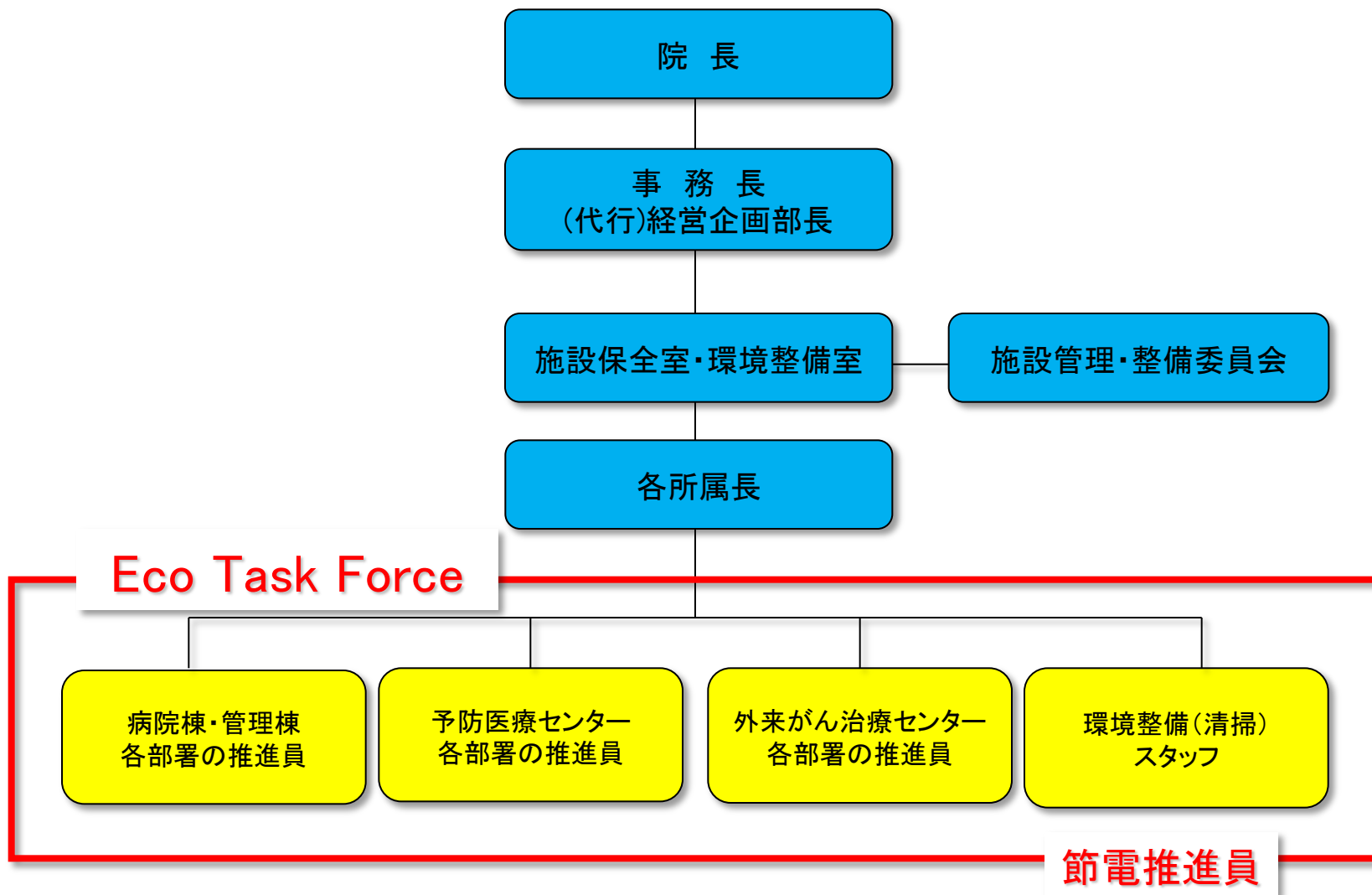
取り組み内容

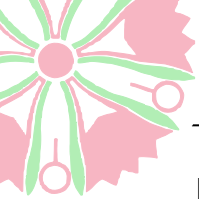
- ①組織を構築し、各部署に節電推進員を設置。
- ②ソフト面、ハード面に分けた節電工程表を作成。
- ③電力使用量の見える化。



2011年度 節電推進体制

~ACT FOR JAPAN~





【節電推進員の役割】

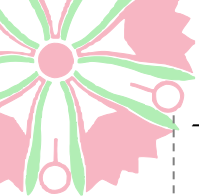
管轄するエリアの点検を行い点検表に記録する。また、自部署のスタッフへミーティング等で消し忘れ箇所などの伝達や呼びかけを行う。

④ 節電チェックシート

部署 () 節電推進員 ()

☑	月/日→☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑	/☑
12☑	室温は 26～28℃内に あるか?☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑	フィック時の温度と温度(分 かれは)☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑	℃☑
☑		%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑	%☑
8☑	アライント・カーテンで日射を 防いでいるか?☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑															
6☑	窓・扉は開放されてない か?☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑															
3☑	照明の消し忘れがない か?☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑															
3☑	階段を利用しているか? 声かけ☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑															
3☑	冷蔵庫内に詰め込みすぎ ていないか?☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑															
3☑	退出時はPCをシャットダウ ンしているか?☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
点☑															
30☑	合計(左記の点数を合 計して下さい)☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑	/30☑
☑	点検者☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
☑	節電推進員☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
☑	所属長☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
☑															

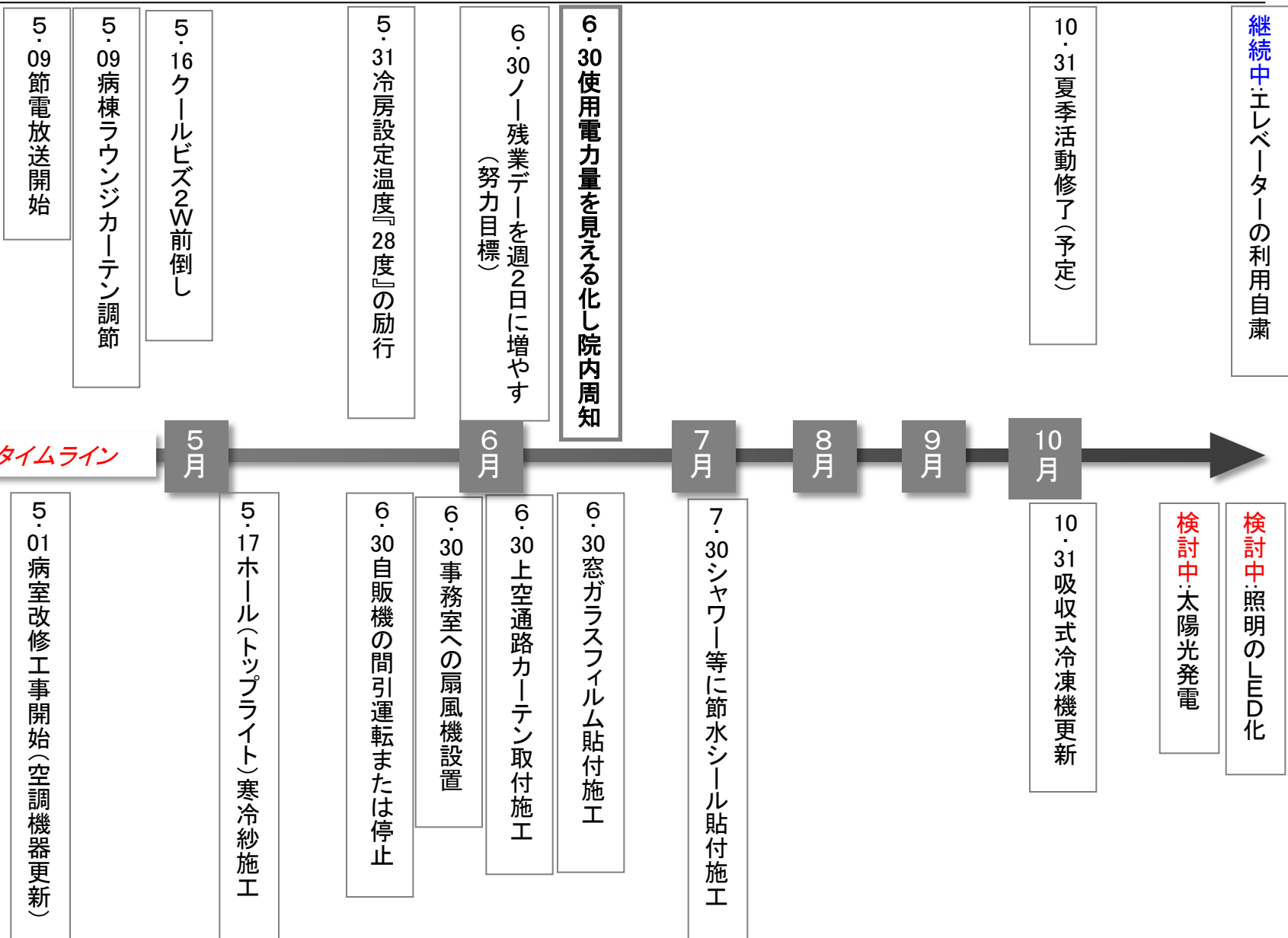
節電工程表

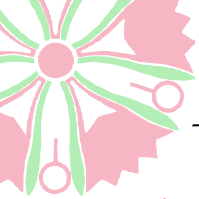


運用・取り組み

機械・建築工事

節電タイムライン





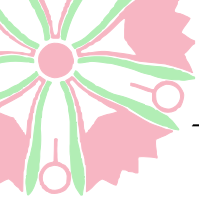
節電放送

例：夏場晴天時 放送時間：10時・13時

院内のみなさんにお知らせ致します。
当院では、温暖化防止と、電力不足への対応として節電を実施しています。
冷房効果を高めるため、カーテンやブラインドを閉める場合がございます。
院内の照明は支障が無い範囲で消灯しております。
皆様のご理解と、ご協力をよろしくお願い致します。
また、職員はできるだけ階段を利用しましょう。

例：夏場雨天時 放送時間：10時・13時

院内のみなさんにお知らせ致します。
当院では、温暖化防止と、電力不足への対応として節電を実施しています。
本日は湿度が高いため、冷房に電力を多く使用します。
また、窓の開放は結露の原因にもなりますので、
できるだけ窓や扉の開放はしないよう、ご協力をお願い致します。
また、職員はできるだけ階段を利用しましょう。



電力使用量の見える化

院内ポータル(SKAIr)トップページ

SKAIr 院内ポータルサイト

HOME 診療部門 診療支援部門 事務部門 委員会 会議 プロジェクト 支部 携子会 機シス連携

お知らせ

- 心カテーテル治療ほか追加しました: 「手術室でわかるいい病院 (2012)」 2012/05/22 14:55
- 手術室でわかるいい病院 (2012) 終日 新聞出版 掲載のお知らせ 2012/05/22 13:27
- テレビ出演のお知らせ_RKK「興味しんしん家族」 2012/05/21 20:26
- 新製記事掲載情報_20120512熊本県医 2012/05/21 10:38
- 外来休診・他診の連絡は、こちらからお 2012/05/16 13:02
- 【短編集】 高梨アレキサンダー 2012/05/15 11:47
- 2012年度 済生会の動画をアップロード 2012/05/15 9:16
- 2012年度 済生会の動画をアップロード 2012/05/15 9:16

本日のスケジュール

「スケジュール」リストのこのビューには、表示するアイテムがありません。新しいアイテムを作成するには、上の [新しいアイテム] をクリックしてください。

今日のスケジュール

病床利用状況表 10:00/16:00時点 ▶

2012 行動計画

2012年度個別行動計画 入力締切 3月23日 (金)

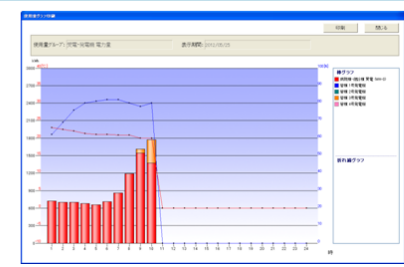
中期事業計画 Challenge 2011行動計画

使用電力量レポート 節電に、ご協力ください。



前日と当日の電力使用状況 気象情報とコメント

使用電力量の推移【本日】 ※画像クリックで拡大表示



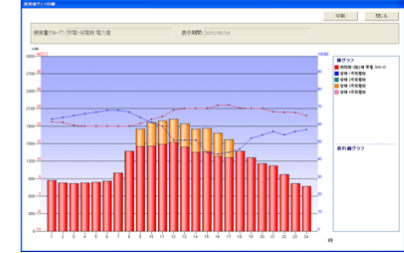
2012年5月25日 (金) 10:00 現在の情報です。

気象情報

項目	前日	本日 (予報)
天気	晴れ	曇り
最高気温	27.5 °C	23.0 °C
最低気温	16.3 °C	17.0 °C
平均湿度	35 %	
ピーク時刻	10:55	11:00

施設保全室より皆様へお願い
 今日は曇り、最低気温 17°C 最高気温 23°C の予報です。気温が高い時間帯は、冷房を行っています。窓の開放がないように、ご注意ください。

使用電力量の推移【前日】 ※画像クリックで拡大表示

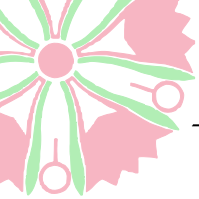


本院の電力ピーク時間帯は、年間を通じ 10:30~12:00 です。前日は 10:55 頃に発生しています。

不要照明の消灯など、引き続き「節電」へのご協力をよろしくお願致します。

外部リンク (九州電力)

[でんき予報](#) [節電事例](#)



ご静聴ありがとうございました。

済生会熊本病院
施設保全室 古京 伸也