



安全・安心な教育研究環境を支える

ライフライン構築等の取組

～安全安心・BCP対策・省エネ対策・業務効率化・コスト削減～

平成26・27年度

琉球大学施設運営部 2016年2月

目次

P2	今後の国立大学法人の施設整備		削減額(万円)
P3	1. 安全・安心対策	①(上原)特高受変電設備の設置	600
P4		②(千原)特高受変電設備事業化	110
P5		③エレベータ連絡インターホン表記の統一と英語表記	—
P6	2. BCP対策	①(上原・千原)上水タンクの緊急遮断弁設置	—
P7		②非常用発電機の燃料補給及び緊急時マニュアル策定	—
P8		③災害拠点本部の非常電源確保、災害時優先電話整備	—
P9	3. 省エネ対策	①(上原・千原)外灯改修及び照明設備改修	310
P10		②(上原)蒸気バルブ保温改修工事・エネルギー分析	630
P11		③(上原)ナースステーション照明器具のLED化	220
P12	4. 業務効率化 ・コスト削減	①(上原)熱源設備燃料のガス・重油選択について	80
P13		②(上原・千原)保全業務・工事を包括・複数年化	2,900
P14		③コスト削減効果により新たな整備を前倒し	—
P15	5. コンプライアンスの遵守	①高濃度PCB処理、水質汚濁防止法の届出等	—
P16	6. 業務報告・検証	①完成した建物・工事内容をホームページ公表	—

計4,850万円

今後の国立大学法人の施設整備

文部科学省では平成27年8月に「次期国立大学法人等施設整備5ヵ年計画策定に向けた中間報告」を策定し、計画的・重点的に施設整備を推進するとともに、今後の中長期的な施設整備対応方策について取りまとめた。

■「重点的に取り組む3つの課題」

①安全安心な教育研究環境の基盤の整備

- ・老朽施設は、耐震対策(非構造部材を含む)や防災機能強化に配慮しつつ、長寿命化を考慮した改善整備を推進。
- ・機能劣化の著しい基幹設備(ライフライン)についても、計画的な更新等を推進。

②国立大学等の機能強化等の変化への対応

- ・機能強化等変化に対応するための施設整備をリノベーションにより推進。

③サステナブルキャンパスの形成

- ・平成27年度を基準として、今後5年間でエネルギー消費原単位を5%以上削減するとともに、省エネ法に基づく建築物の省エネ基準よりも高い省エネ性能を目指した取組を推進。

1. 安全・安心対策

①(上原)特高受変電設備の設置

○ 工事概要

- ・電力引込を高圧(6kV)受電から特別高圧(22kV)受電に変更し、本線・予備線の2回線を引込。(H27.3.1～運用)

○ 成果

- ・台風などの自然災害及び電力会社事故、一般企業の事故停電による
停電リスクを抑制した安定供給を可能とした
- ・医療機器の更新及びCPC建物などの増築に伴う大幅な電力増加に対応可能とした
現 状: 3300kW(発電1200kW×2)
更新後: 10000kW(発電1200kW×2)
- ・契約変更に伴う電力料金
→ 600万円/年の経費削減



特別高圧操作盤



高圧配電盤

1. 安全・安心対策

②(千原)特高受変電設備事業化

○ 工事概要

- ・電力引込を高圧(6kV)受電から特別高圧(22kV)受電に変更し、本線・予備線の2回線を引込。
(H28.11月～運用開始予定)

○ 予想される成果

- ・台風などの自然災害及び電力会社事故、一般企業の事故停電による 停電リスクを抑制した安定供給が可能。

- ・建物増築及び実験用機器増設に伴う

大幅な電力増加が可能。

- ・災害時の最低限のライフライン確保のため発電機設備を設置し、水の確保、災害拠点本部機能の維持が可能。

現 状： 3800kW(発電120kW)

更新後： 6400kW(発電280kW)

- ・契約変更に伴う電力料金

→ 110万円/年の経費削減



改修前(高圧配電盤)



完成予想(高圧配電盤)

1. 安全安心対策

③エレベータ連絡インターホン表記の統一と英語表記

○ 概要

- エレベータ内の緊急連絡インターホン及び内線電話機に**取り扱い方法**と併せて**英語表記**を行った。

○ 成果

- 建物ごとに違う**取り扱い表記**を統一したことで、**だれもが理解しやすくなった**。



EV内 操作パネル



インターホン表記【拡大】



内線電話機 表記【拡大】

2. BCP対策 【事業継続計画】

①(上原・千原) 上水タンクの緊急遮断弁設置

○ 工事概要

- ・上原(病院) 上水処理水槽400t×2基に緊急遮断弁設置
- ・千原上水水槽300t×2基に緊急遮断弁設置
- ・緊急遮断弁の停電対策としてUPSと非常用電源の二重化とした。

緊急遮断弁とは→地震(震度5弱)で作動し、電動バルブを閉鎖しポンプを停止させ漏水を防止する弁。

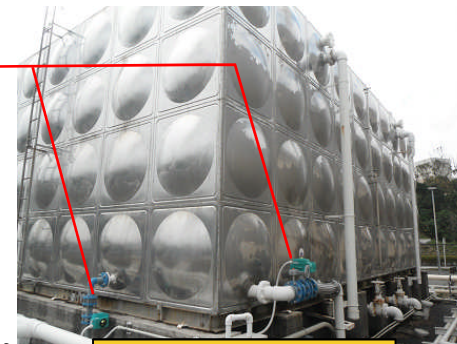


上原(病院)受水槽

緊急遮断弁

○ 成果

- ・地震など災害時に配管破断による漏水を防止し、千原に480tと病院に720tの水源を確保した。
- ・ポンプ電源を非常用回路とし、停電時に送水を可能とした。



千原受水槽

緊急遮断弁

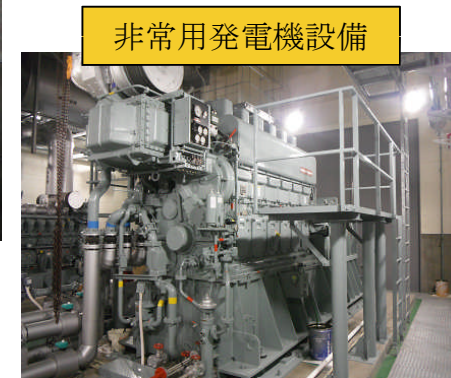
2. BCP対策 【事業継続計画】

②(上原)非常用発電機等の燃料補給・緊急時マニュアル策定

○ 概要

- ・病院施設の災害時及び緊急時の設備マニュアルの作成
- ・災害時等における病院用非常用発電機及び熱源設備の72h稼働確保に向けた、燃料補給マニュアル策定

(常時72時間分の重油確保する燃料補給体制を整備した)



○ 成果

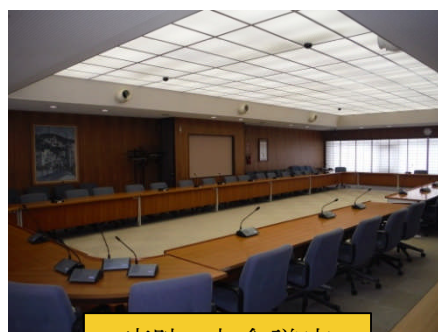
- ・災害時等に病院非常用発電機設備及び熱源設備の72時間連続運転が可能となった。
- ・緊急時行動計画策定により、だれでも同様の対応が可能となった。

2. BCP対策(上原・千原)【事業継続計画】

③災害拠点本部の非常電源の確保、災害時優先電話の整備

○ 概要

- ・病院の災害拠点本部(医学部管理棟会議室)の非常電源確保(H28.3予定)
- ・千原の給水ポンプ、本部会議室、総合情報処理センターの非常電源確保(H28.11予定)
- ・上原、千原、与那、西表地区の災害時優先電話の整備(H27.4月)



病院 大会議室



本部 会議室



総情 サーバー室



災害時優先電話機

概要と学内一覧表
を添付

○ 成果

- ・電力会社停電時の災害拠点本部のコンセント・照明・WC・廊下の電源を確保した。
- ・「番号一覧表」と「災害時優先電話」の表示及び周知により緊急時対応が可能となった。

3. 省エネ対策

①(上原・千原)外灯改修及び照明設備改修

○ 工事概要

- 上原、千原の**外灯不足箇所への増設**及び**老朽化した外灯のLED化**(157基)
- 本部管理棟の**老朽化した照明器具**(33年経過)を**LED器具に更新**し、**人感・昼光センサー**を設置(324台)

○ 成果

- 外灯LED→**照度アップ**(1.5～12倍)
年間230万円経費削減
- 照明LED→**照度アップ**(1.4～2.7倍)
年間80万円経費削減



LED外灯



球陽橋



蛍光灯(改修前)



LED(改修後)

3. 省エネ対策

②(上原)蒸気バルブ保温改修工事・エネルギー分析

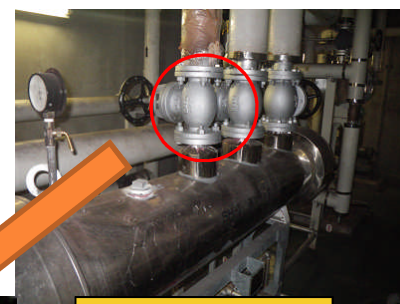
○ 概要

- ・(上原)蒸気バルブの保温工事を実施し**廃熱ロスを抑制**
- ・電気、上水、ガスエネルギー**分析を定期的**に実施

○ 成果(H26年度実績)

- ・ボイラー稼働時間の削減
→ 重油使用量・給水量の削減
- ・ガス使用量 **▲10%→600万円/年**
- ・ボイラー給水量 **▲14%→30万円/年のコスト削減**

- ・定例会議(週1回開催)の中で**エネルギー分析**を行った結果、**異常値の早期発見**が可能となり、早期修繕による経費削減が可能となった。(H26年度 49回開催)



保温工事前



保温工事後

保温(断熱)で
廃熱を抑制



定例会議風景

3. 省エネ対策

③(上原)ナースステーション照明器具のLED化

○ 概要

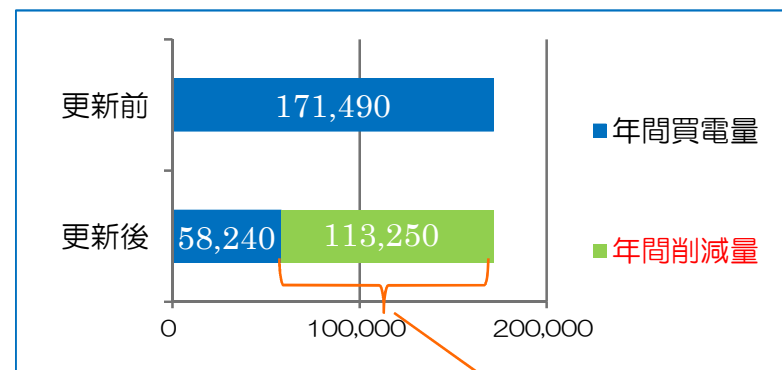
- ・病棟ナースステーション蛍光灯(31年経過) **231台をLED器具に更新**
- ・**24h稼働の部屋を更新**することで、投資対効果がアップ(投資額460万円)

○ 成果

- ・電力量の削減、照度アップ、蛍光管の取替が不要となった。
- ・年間削減電力量 **▲113,000kWh(▲66%)** → 年間電気代 **▲220万円**
- ・照度アップ **550 lx → 830 lx 照度が1.5倍**



LED器具更新後



削減電力量は画像機能診断センターの1.5ヶ月分

4. 業務効率化・コスト削減

①(上原)熱源設備燃料のガス・重油選択について

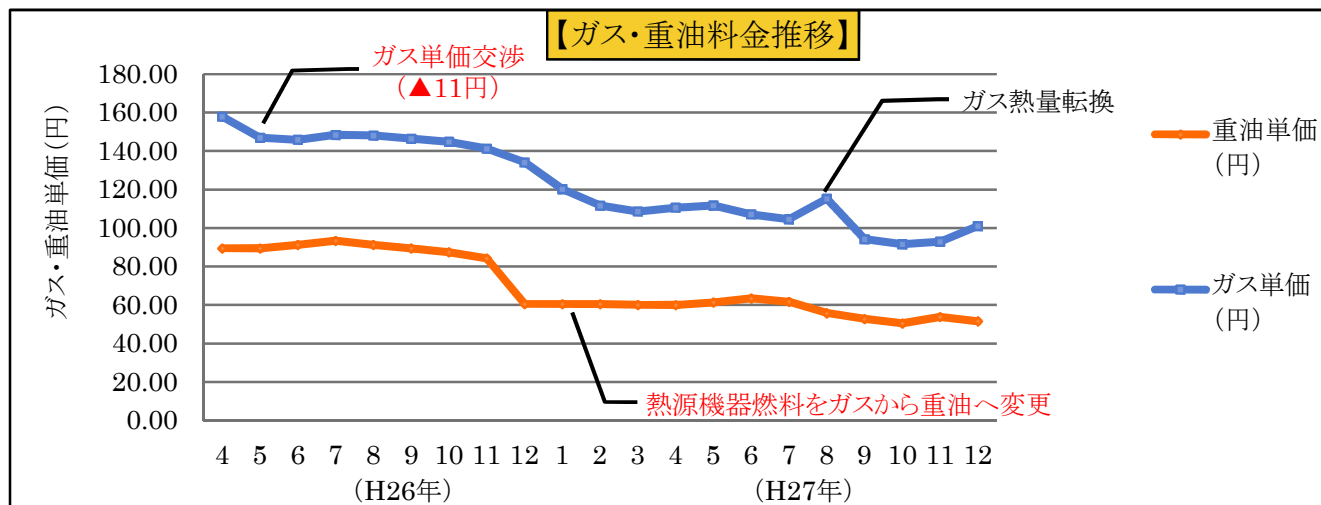
○ 概要

- ・冷凍機、ボイラー設備燃料を省エネと運転コストを比較検討して、**燃料供給事業者と単価交渉することで経費削減した。**(病院経営管理課と協働)

○ 成果

- ・ガス使用料金の適正価格で契約することによりコスト削減が可能となった。
- ・原油価格下落により、重油単価が下がったため、H27年1月より冷温水発生機においては重油を使用した。

(ガス使用に比較して、H27.1~3月分の**80万円のコスト削減。**)



4. 業務効率化・コスト削減

②(上原・千原)保全業務・工事を包括・複数年化

○ 概要

- ・(上原)保全業務の複数物件を包括・複数年契約化(27～29年度)
- ・(千原)保全業務の複数物件を包括・複数年契約化(27～29年度)
- ・小規模工事を計画的に包括し(250万円以上)一般競争工事とした

○ 成果(H26年度実績)

- ・(上原): 14件→1件に包括、契約年数1～2年を3年契約し事務量の削減
統括管理者による一元管理で効率アップ
年間経費 550万円削減
- ・(千原): 16件→1件に包括、1～2年を3年契約し事務量の削減
統括管理者による一元管理で効率アップ
年間経費 390万円削減
保全業務を実施することで、緊急トラブルが減少した。
- ・包括化工事の実績 0件(25年度) → 8件(26年度) 事務量の削減
落札率による経費削減 1,960万円削減

4. 業務効率化・コスト削減

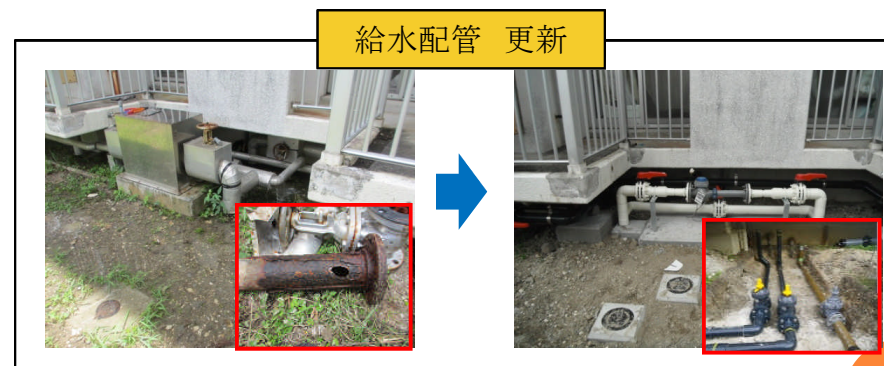
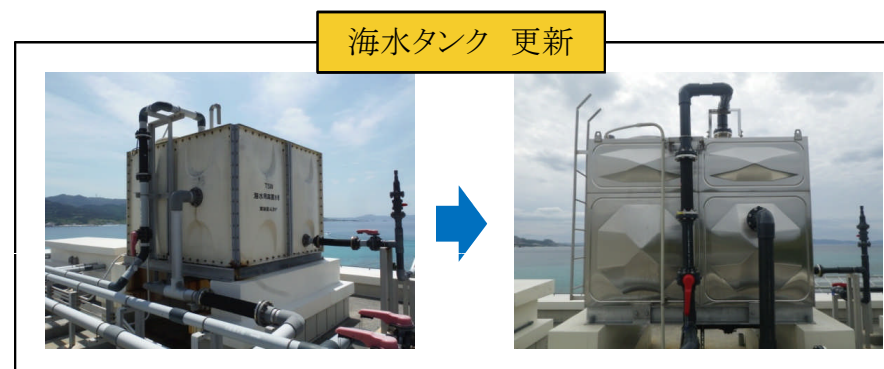
③コスト削減効果により新たな整備を前倒し

■コスト削減により捻出した費用1,960万円で当初予定していなかった下記工事を実施

- ・瀬底海水タンク更新
- ・北辰寮給水配管改修
- ・西表老朽箇所改修
- ・千原老朽変電設備改修
- ・共通教育棟空調機更新



安全・安心な教育研究
環境の確保



5. コンプライアンスの遵守

①高濃度PCB処理、水質汚濁防止法の届出等

○ 概要

- ① JESCO北九州で**26年度に高濃度PCB(15kg)の処分完了**。低濃度PCB(23t)の処理計画を策定。
- ②水質汚濁防止法改正に伴う届出について、保健所と協議し、有害物質使用部局の調査を実施した。
(H28年3月に提出予定)
- ③改正フロン法に対する行動計画をH27年5月までに作成する。

○ 成果

- ・PCB特措法による**処理期限を遵守**した。
- ・法令改正(水質汚濁防止法)による届出の協議を行い関係官庁と調整した。
- ・改正フロン法施行に伴う、今後の方針決定・予算確保準備中(28年度要求)

