平成29年度宇多津町カーボン・マネージメント強化事業

（第1号事業）

報 告 書

平成 30 年 2 月

―目次―

第1章　はじめに

1.1 業務目的 …… 1

1.2 業務内容 …… 1

第2章　宇多津町所有の全施設のエネルギー使用量の把握

2.1 ＣＯ2 排出量の把握 …… 3

2.2 運用改善提案 …… 19

第3章　省エネ診断

3.1. 予備調査 …… 28

3.2. 省エネ診断・詳細調査 …… 74

3.3. 設備更新計画の提案 …… 93

第4章　ロードマップ

4.1. ロードマップの作成 …… 102

4.2. 2030 年度のＣＯ2 排出量・削減率 …… 103

第5章　カーボン・マネジメント体制の整備支援

5.1. トップ・マネジメントとする体制図 …… 104

5.2. カーボン・マネジメントの対象施設 …… 105

5.3. ＰＤＣＡサイクル …… 106

5.4. 年次総括等を公表する仕組み …… 107

第6章　地方公共団体実行計画（事務事業編）の整備支援

6.1. 事務事業編（案） …… 108

第7章　その他

7.1. 職員啓発研修会 …… 112

7.2. 地球温暖化対策推進委員会 …… 112

添付資料

資料１　　８施設のヒアリングシート

資料２　　宇多津町エネルギーデータ

資料３　　計測結果報告書

資料４　　事務事業編（案）

資料５　　職員啓発研修会資料

資料６　　概算事業費

資料７　　業務計画書

資料８　　調査計画書

資料９　　打合せ記録簿

第１章　はじめに

1.1 業務目的

本業務は、環境省が実施する平成 29 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業）（以下「本事業」という。）の採択を受けて実施するものである。

本事業の目的を遂行するため、宇多津町所有の施設を対象とし、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年 10 月 9 日法律 117 号）第 21 条第 1 項の規定に基づく地方公共団体実行計画（事務事業編）を政府の地球温暖化対策計画（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）に掲げる目標等と比べて遜色のないものとして策定し現行の取組み（宇多津町エコオフィス計画）に対し大幅な強化・拡充を実現し、カーボン・マネジメントを行う体制の整備・強化にむけた調査・検討を行う業務とする。これにより、宇多津町所有の施設からの CO2 排出量を大幅に削減し、日本の約束草案における 2030 年の排出量削減目標達成に資することを目的とする。

1.2 業務内容

（１）　宇多津町所有の全施設のエネルギー使用量の把握ほか

ア　CO2 排出量の把握

全施設のエネルギー使用量から、基準年（2013 年度）との CO2 排出量の比較分析を行う。

イ　設備更新・運用改善提案等

施設の概要や設置されている設備及びエネルギー使用状況から、施設のエネルギー消費構造や使用特性等を把握し、設備運用改善対策としての改善手法を提案し、CO2 削減効果を算定する。

（２）以下の調査対象施設における省エネ診断等

施設名称		用　途	延床面積（㎡）
1	本庁舎	事務所	2,368.43
2	保健センター	事務所	2,638.12
3	コミニティー会館	事務所	1,082.02
4	ユープラザうたづ	ホール, 図書館	5,846.72
5	デュアル･スポーツセンター	体育施設	2,427.16
6	宇多津中学校	学校施設	8,049.00
7	火葬場	葬祭施設	440.69
8	産業資料館（うみほたる）	観光施設	734.09

ア　予備調査

現地確認や、施設担当者へのヒアリングによって省エネルギーの余地や課題について把握するとともに、主要なエネルギー消費設備の稼働状況等を確認する。

イ　省エネ診断・詳細調査

設備ごとの稼働状況や機器の効率などにより、省エネ診断を行い運用面での改善対策や更新の要否について検討し提案する。

ウ　設備更新計画の提案

上記ア及びイの結果を取りまとめ、設備更新計画と、概算事業費を算出するとともに、設備運用改善対策としての改善手法の提案と合わせ更新におけるＣＯ2 削減効果を算定する。更新計画においては、環境省の「地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」の２号事業採択が可能な先進的な提案を行うこととし、設備更新の工程表を作成する。

（３）ロードマップの作成

上記（１）、（２）を踏まえ基準年度（2013 年度）に対し、政府の地球温暖化対策計画の目標年度である 2030 年度の CO2 排出量を４０％削減するためのロードマップを作成する。

（４）カーボン・マネジメント体制の整備支援

カーボン・マネジメントを行う体制の整備・強化を図り、町内のカーボン・マネジメントを推進するため、エコオフィス計画の見直しと体制づくりの検討を行う。

（５）地方公共団体実行計画（事務事業編）の整備支援

町内のカーボン・マネジメント対象施設について、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年 10 月 9 日法律 117 号）第 21 条第 1 項の規定に基づく地方公共団体実行計画（事務事業編）の整備支援を行う。支援にあたっては、政府の地球温暖化対策計画（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）の目標等と比べて遜色のないものとする。

（６）本事業推進のための各種会議に出席し、会議出席者の意見等を聴取し、本事業に反映する。

第２章　宇多津町所有の全施設のエネルギー使用量の把握

2.1 CO_2排出量の把握

本計画の適用範囲は、宇多津町の本庁、支所内の全組織が行うすべての事務・事業とする。

宇多津町の事務・事業は以下の 8 部局が執行しており、「実行計画」は、表１に示すこれらの部局が管轄する町内 49 施設に適用されるものとする。

表１　カーボンマネジメント対象部施設一覧（黄色ハッチは調査対象の８施設）

分類	番号	対象施設	分類	番号	対象施設
総務課	1	本庁舎	地域整備課	25	漁港照明
	2	保健センター		26	公園照明
	3	コミュニティー会館		27	新町水門、鴨田ﾎﾟﾝﾌﾟ場
	4	西館		28	道路照明
	5	1 分団 2F 倉庫		29	漁港水産施設
	6	マロニエ広場		30	宇多津臨海公園
危機管理課	7	屯所（6 箇所）	まちづくり課	31	こめっせ宇多津
	8	防災無線（12 箇所）		32	古街の家
教育委員会	9	幼稚園		33	産業資料館（うみほたる）
	10	宇多津小学校		34	観光灯
	11	宇多津北小学校		35	旧ｶﾞﾗｽ館北照明灯
	12	宇多津中学校	保健福祉課	36	福祉ｾﾝﾀｰ
	13	総合型スポーツ施設		37	中央保健園
	14	ﾃﾞｭｱﾙ･ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ		38	ｷｯｽﾞﾌﾟﾗｻﾞ（児童館）
	15	三角邸		39	ｻﾎﾟｰﾄｾﾝﾀｰ（駅前）
	16	町民体育館		40	やすらぎプラザ（山下）
	17	放課後児童（借上）	住民生活課	41	平山墓地電灯
	18	北小ナイター		42	はなの森墓地公苑電灯
	19	ユープラザうだつ		43	清掃･し尿現場事務所
	20	宇多津給食センター		44	火葬場
水道課	21	配水池・貯水池（6 箇所）		45	防犯灯
	22	ﾏﾝﾎｰﾙﾎﾟﾝﾌﾟ（14 箇所）		46	慈光寺井戸電灯
	23	川東雨水ポンプ場		47	JR 駐車場
	24	塩浜雨水ポンプ場		48	防犯カメラ
				49	ｺﾐｭﾆﾃｨｰ分館(26 箇所)

2.1.1 対象とする温室効果ガスの種類

事務事業編の対象とする温室効果ガスは、温対法第 2 条 3 項に定められている下記の 7 種類の物質である。

＜法第 2 条第 3 項において規定されている次の7種類の物質＞

① 二酸化炭素（CO2）
② メタン（CH4）
③ 一酸化二窒素（N2O）
④ ハイドロフルオロカーボン（HFC）のうち政令で定めるもの
⑤ パーフルオロカーボン（PFC）のうち政令で定めるもの
⑥ 六ふっ化硫黄（SF6）
⑦ 三ふっ化窒素（NF3）

本実行計画では、①二酸化炭素（CO2）、②メタン（CH4）、③一酸化二窒素（N2O）、④ハイドロフルオロカーボン（HFC）の４種類の温室効果ガスを削減対象とする。

2.1.2 計画の期間

計画の期間は、2018（平成 30）年 4 月～2022（平成 34）年 3 月の 5 年間とする。環境省が作成した「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改定の手引き」（平成 26 年 3 月　環境省地球環境局　地球温暖化対策課）では、実行期間を概ね 5 年程度が適当であると定められている。

2.1.3 基準年度の設定

目標達成度合いを評価するための基準年度は、平成 25 年度（2013 年）とする。基準年の設定は、「地球温暖化対策計画」によるものである。

2.1.4 温室効果ガス排出量の算定に用いた排出係数

温室効果ガス排出量算定ガイドライン（環境省地球環境局　平成 27 年 4 月）に基づき、宇多津町全施設の平成 25 年度（基準年）及び平成 28 年度の温室効果ガス排出量の推計を行う。

推計に用いる燃料ごとの単位発熱量及び二酸化炭素排出係数を表 2 に、電気の二酸化炭素排出係数を表 3 に示す。また、燃料種別・用途別のメタン（CH4）、一酸化二窒素（N2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）の排出係数、ならびに、各種温室効果ガス排出量から温室効果ガス総排出量を求める際に用いる地球温暖化係数を表 4、表 5 に示す。

表 2　算定に用いた燃料種毎の単位発熱量及び炭素排出係数

エネルギー種別	燃料使用量の単位	単位発熱量（イ）[MJ/kg、MJ/L、MJ/Nm3、MJ/m3]	排出係数 炭素(C)（ロ）[kg-C/MJ]	排出係数 二酸化炭素(CO2)=（イ）×（ロ）[kg-CO2/kWh、kg-CO2/L、kg-CO2/Nm3、kg-CO2/m3]
ガソリン	L	34.6	0.0183	2.32
灯油	L	36.7	0.0185	2.49
軽油	L	37.7	0.0187	2.58
A重油	L	39.1	0.0189	2.71
LPG	kg	50.8	0.0161	3.00
都市ガス	Nm3	46.0	0.0136	2.29

出典：温室効果ガス総排出量算定方法ガイドラインVer.1.0　平成29年3月　環境省総合環境政策局環境計画課、都市ガスの単位発熱量は四国ガス（株）の都市ガス13Aの値

表 3　電気の二酸化炭素排出係数

電気事業者	排出係数_二酸化炭素(CO2)[kg-CO2/kWh]
四国電力株式会社(平成25年)	0.699
四国電力株式会社(平成28年)	0.510

出典：電気事業者別排出係数(地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用)＜平成27年度実績(H28.12.27告示)追加＞、四国電力(株)温対法に基づくCO2排出係数(平成28年度)の報告について

表 4　メタン(CH4)、一酸化二窒素(N2O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)の排出係数

エネルギー種別	用途	排出係数_メタン(CH4)[kg-CH4/GJ、kg-CH4/km、kg-CH4/人]	排出係数_一酸化二窒素(N2O)[kg-N2O/GJ、kg-N2O/人]	排出係数_ハイドロフルオロカーボン(HFC)[kg-HFC/台・年]
電力	電力全般			
A重油	ディーゼル機関		0.0017	
都市ガス	冷温水発生機			
都市ガス	ボイラー(焼却炉、給湯等)			
都市ガス	ディーゼル機関		0.0017	
都市ガス	ガス機関	0.054	0.00062	
都市ガス	家庭用機器(こんろ、湯沸器、ストーブ等)	0.0045	0.00009	
LPG	冷温水発生機			
LPG	ボイラー(焼却炉、給湯等)			
LPG	ディーゼル機関		0.0017	
LPG	ガス機関	0.054	0.00062	
LPG	家庭用機器(こんろ、湯沸器、ストーブ等)	0.0045	0.00009	
LPG	車_乗用車(定員10名以下)	0.00001	0.000029	
灯油	ボイラー(焼却炉、給湯等)			
灯油	ディーゼル機関		0.0017	
灯油	ガス機関	0.054	0.00062	
灯油	家庭用機器(こんろ、湯沸器、ストーブ等)	0.0095	0.00057	
軽油	ディーゼル機関		0.0017	
軽油	車_乗用車(定員10名以下)	0.000002	0.000007	
軽油	車_乗用車(定員11名以上)	0.000017	0.000025	
軽油	車_普通貨物車	0.000015	0.000014	
軽油	車_小型貨物車	0.0000076	0.000009	
軽油	車_特殊用途車	0.000013	0.000025	
ガソリン	ガス機関	0.054	0.00062	
ガソリン	車_乗用車(定員10名以下)	0.00001	0.000029	
ガソリン	車_乗用車(定員11名以上)	0.000035	0.000041	
ガソリン	車_軽乗用車	0.00001	0.000022	
ガソリン	車_普通貨物車	0.000035	0.000039	
ガソリン	車_小型貨物車	0.000015	0.000026	
ガソリン	車_軽貨物車	0.000011	0.000022	
ガソリン	車_特殊用途車	0.000035	0.000035	
なし	浄化槽	0.59	0.023	
なし	自動車用エアコン			0.01

出典：温室効果ガス総排出量算定方法ガイドラインVer.1.0　平成29年3月　環境省総合環境政策局環境計画課

表 5　温室効果ガスの地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
メタン(CH4)	25
一酸化二窒素(N2O)	298
ハイドロフルオロカーボン(HFC)※	1430

※カーエアコンに封入されている代表的な種類(1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a))の値

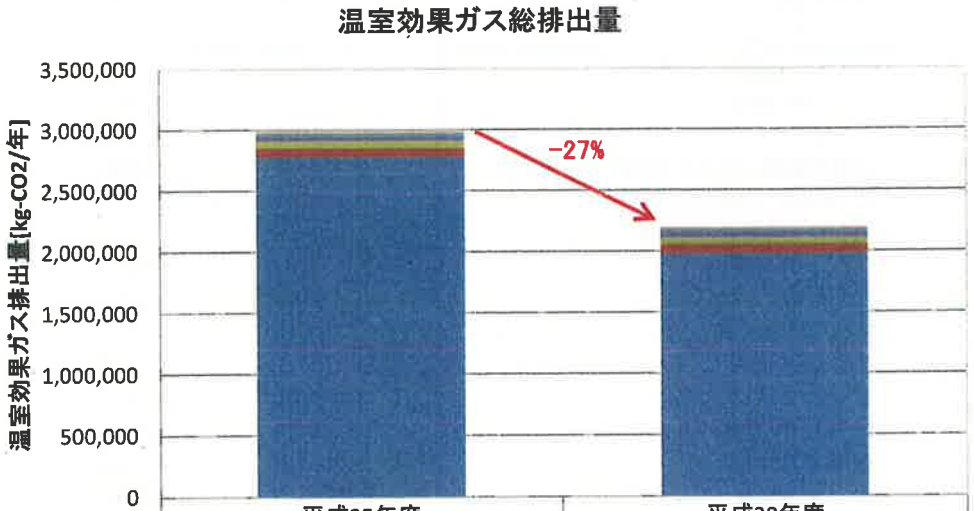
出典:温室効果ガス総排出量算定方法ガイドラインVer.1.0　平成29年3月　環境省総合環境政策局環境計画課

2.1.5 温室効果ガス総排出量の推計結果__エネルギー種別

温室効果ガス総排出量の推計にあたり対象とした温室効果ガスは、二酸化炭素（CO2）、メタン（CH4）、一酸化二窒素（N2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）の 4 種類です。各温室効果ガスの排出量に地球温暖化係数（表 4）を乗じて合算し、温室効果ガス総排出量を算定した。

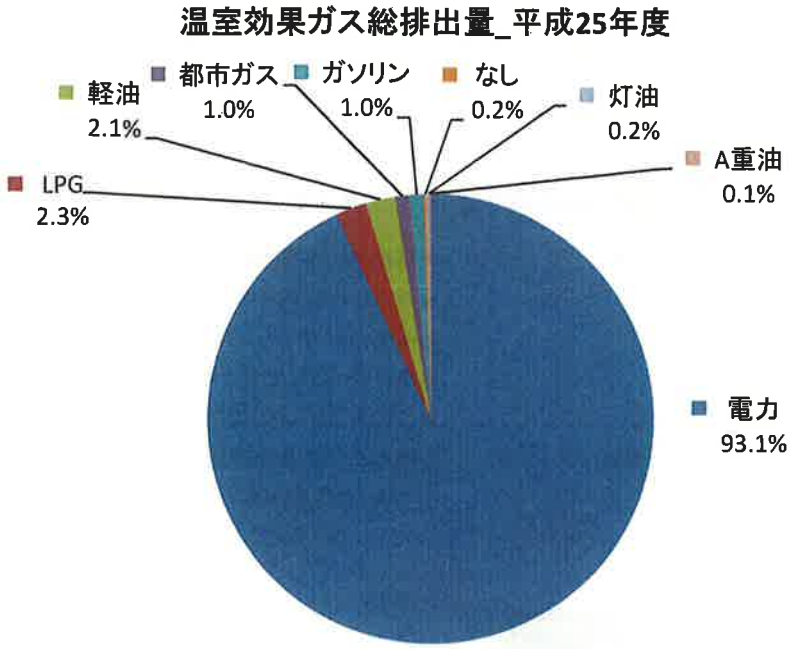
宇多津町の温室効果ガス総排出量の推計を行った結果、平成 25 年度（基準年）は 2,988,166kg-CO2、平成 28 年度は 2,195,595kg-CO2 となり 27％の削減が図られた。（図 1）

各年度とも、温室効果ガス総排出量のうち電力による温室効果ガス排出が 9 割以上を占めている。（図 2）



	平成25年度	平成28年度
総計	2,988,166	2,195,595
A重油	2,485	4,819
灯油	5,552	4,389
なし	7,239	7,253
ガソリン	29,811	23,748
都市ガス	30,342	43,713
軽油	61,722	51,159
LPG	68,110	76,788
電力	2,782,904	1,983,726

図 1　宇多津町の温室効果ガス総排出量



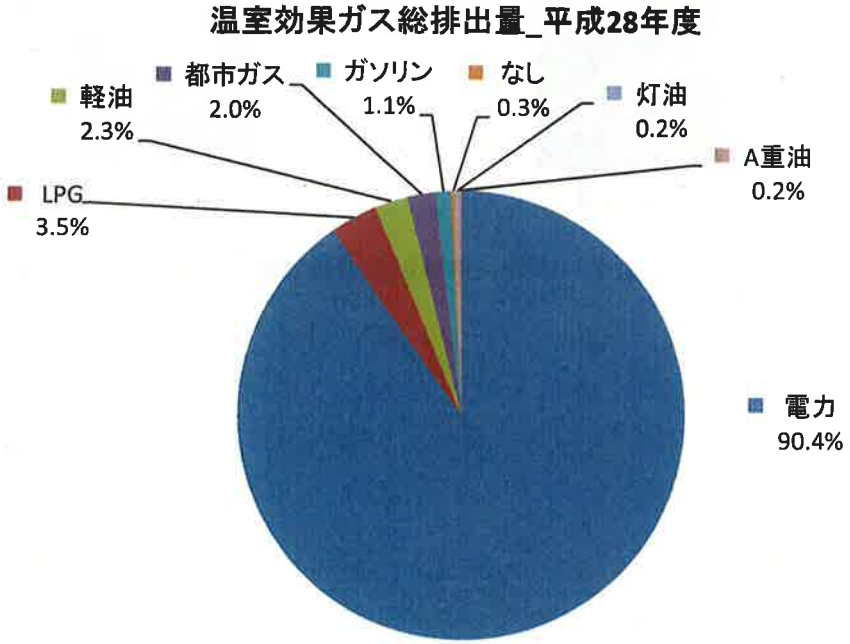


図 2　温室効果ガス排出要因
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

2.1.6 温室効果ガス総排出量の推計結果__エネルギー種別・用途別

温室効果ガスを排出する活動は、電力の使用が平成 25 年度は 93%、平成 28 年度は 90%を占めている。次いで、特殊車両（軽油）によるもの、冷温水発生機（LPG）によるものがそれぞれ約 2～3%となっている。(図 3、図 4)

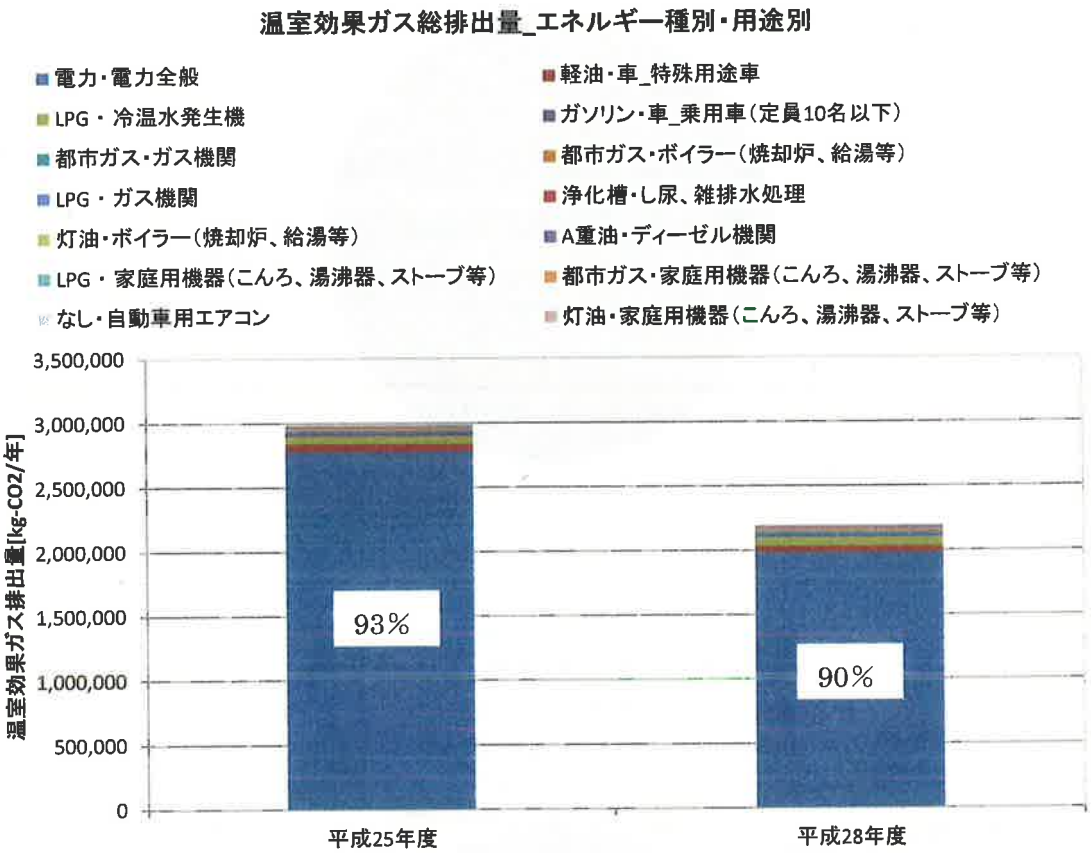
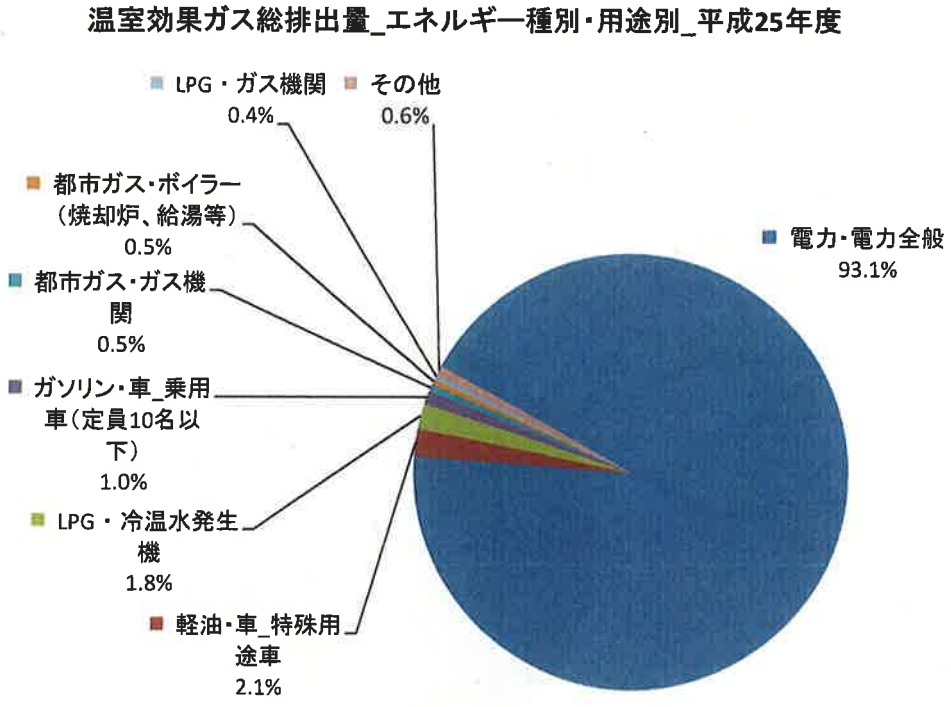


図 3　エネルギー種別・用途別の温室効果ガス排出量



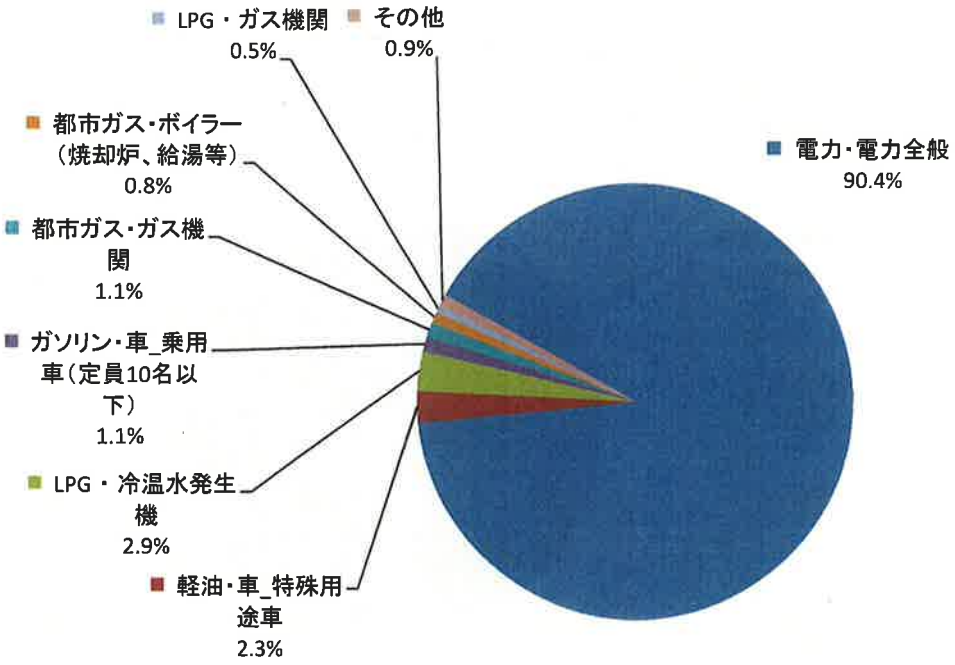
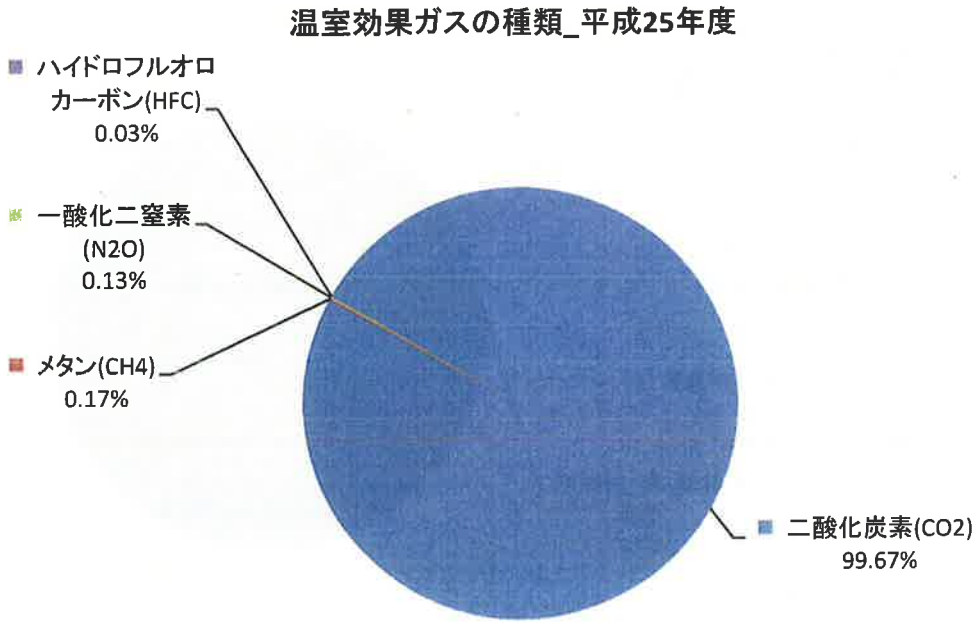


図 4　エネルギー種別・用途別の温室効果ガス排出比率
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

2.1.7 宇多津町における温室効果ガスの主な原因物質

推計結果によれば、温室効果ガス総排出量の約 99.6～99.7%が二酸化炭素（CO2）によるものである。（図 5）二酸化炭素（CO2）の排出要因としては、電力の使用が約 9 割を占めている。（図 6）



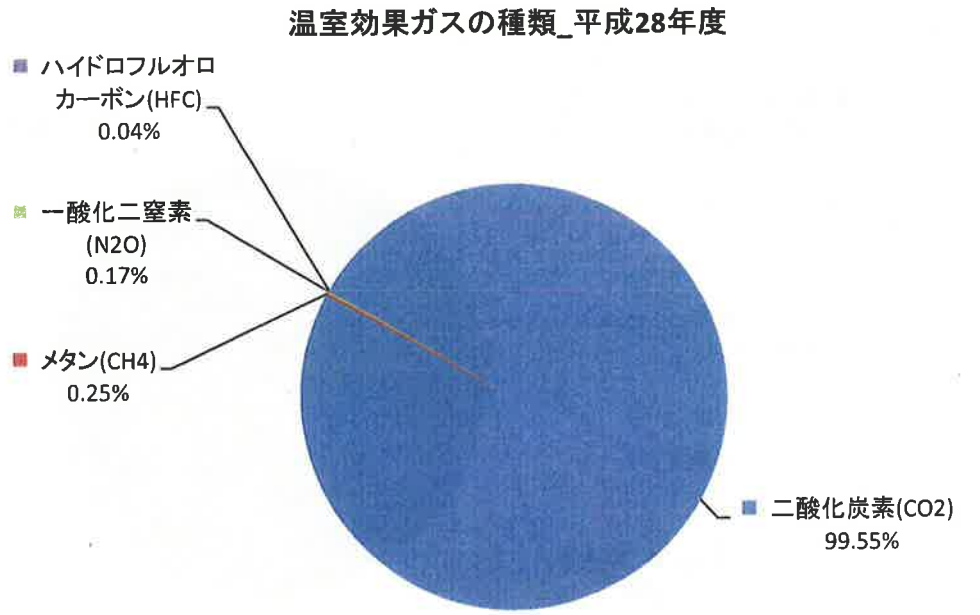
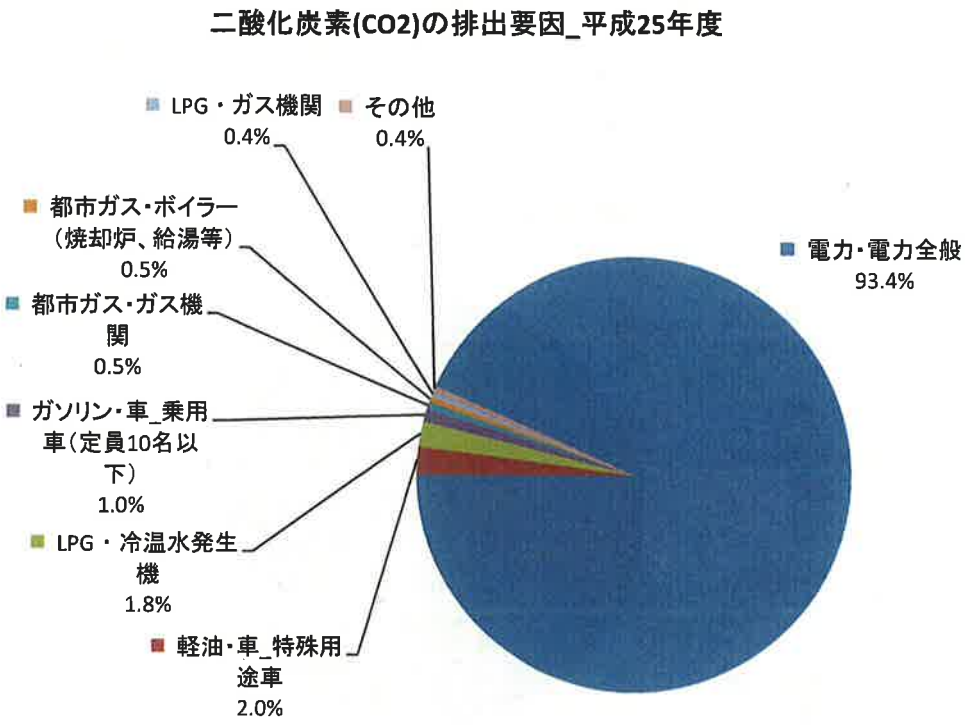


図 5　温室効果ガス総排出量の各種ガスの比率
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）



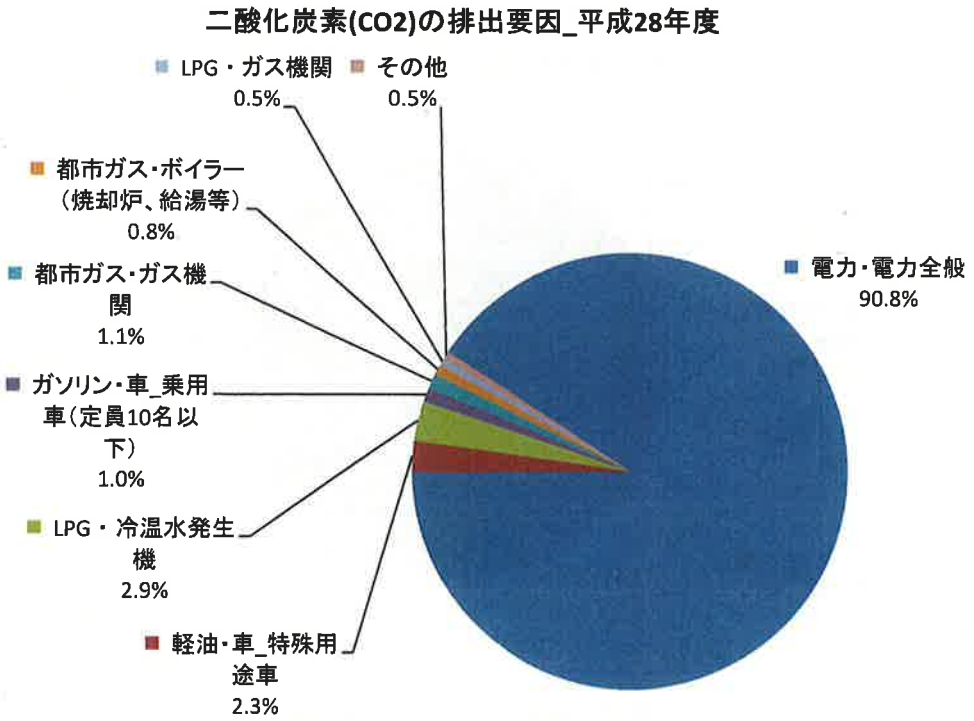
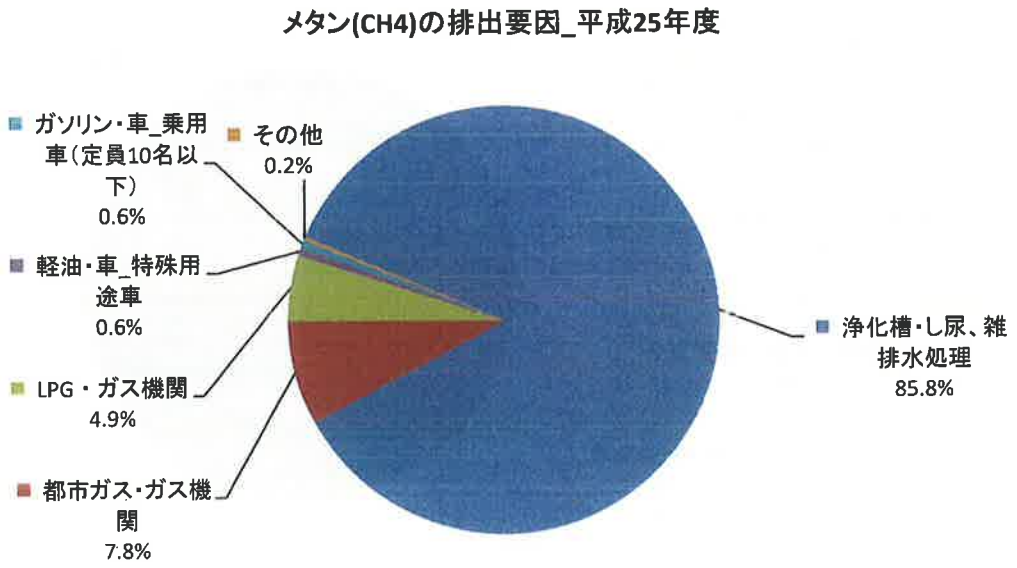


図 6　二酸化炭素（CO2）の排出要因
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

温室効果ガス総排出量のうち、メタン（CH4）が占める割合はごくわずかで約 0.2%です（図 5）。

メタン（CH4）の排出は、浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理に伴う排出がおよそ 8 割を占めています。（図 7）なお、ガス灯、製塩用オイルバーナーによるメタン（CH4）の排出はないものとして温室効果ガス排出量を推計しています。



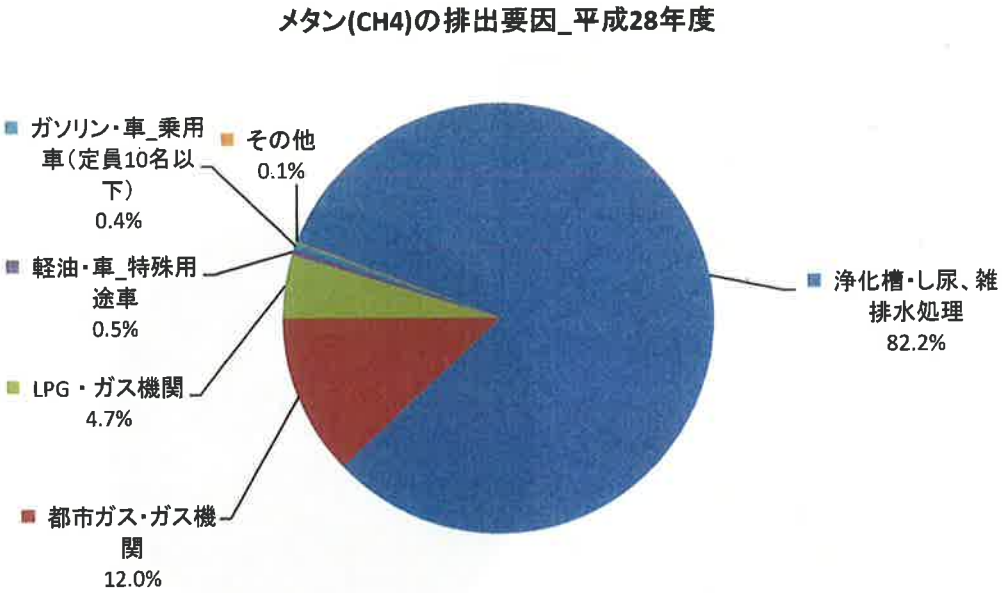
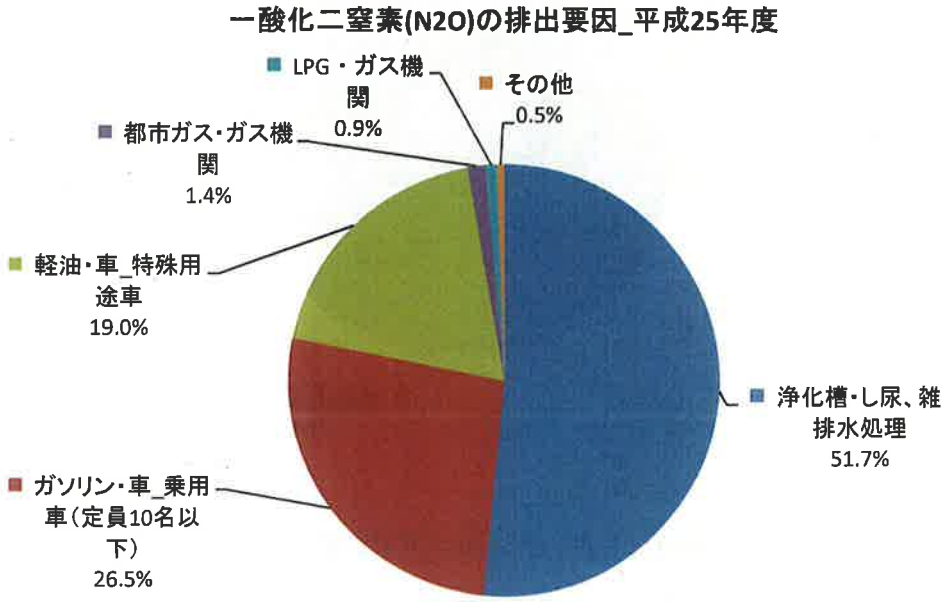


図 7　メタン（CH4）の排出要因
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

温室効果ガス総排出量のうち、一酸化二窒素（N2O）が占める割合はごくわずかで約0.1%である。(図5)

一酸化二窒素（N2O）の排出のうち、浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理に伴う排出がおよそ5割、乗用車（ガソリン）の使用に伴う排出がおよそ2割、特殊車両（軽油）の使用に伴う排出がおよそ2割となっている（図 8)。なお、ガス灯、製塩用オイルバーナーによる一酸化二窒素（N2O）の排出はないものとして温室効果ガス排出量を推計している。



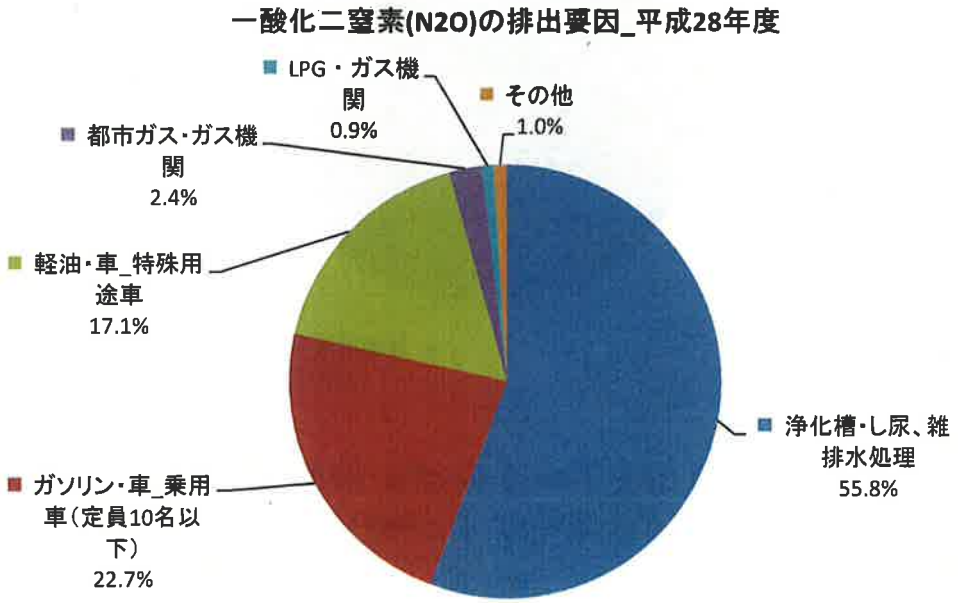
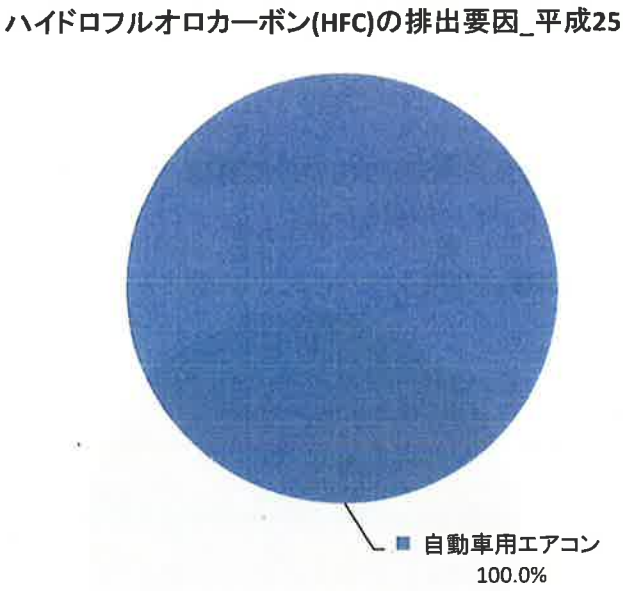


図 8　一酸化二窒素（N2O）の排出要因
（上：平成25年度、下：平成28年度）

温室効果ガス総排出量のうち、ハイドロフルオロカーボン（HFC）が占める割合はごくわずかで約0.03%である。（図 5）

ハイドロフルオロカーボン（HFC）はすべて、自動車用エアコンの使用に伴い排出されている。（図 9）



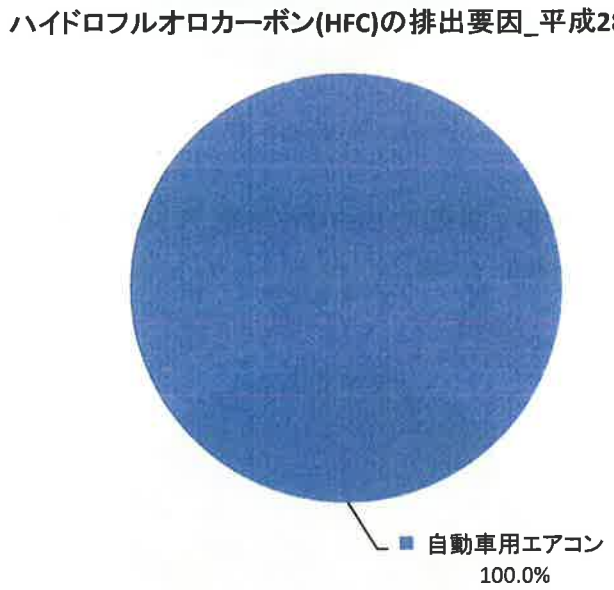
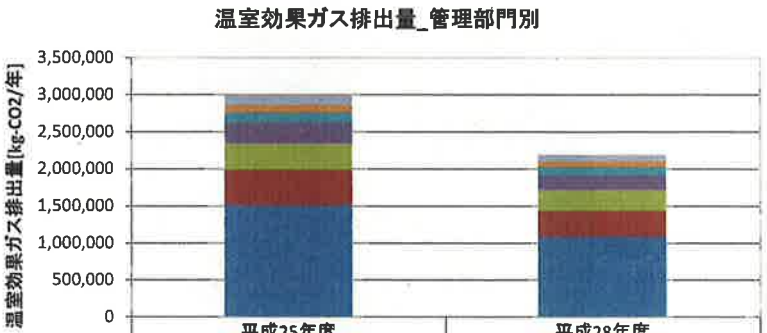


図 9　ハイドロフルオロカーボン（HFC）の排出要因
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

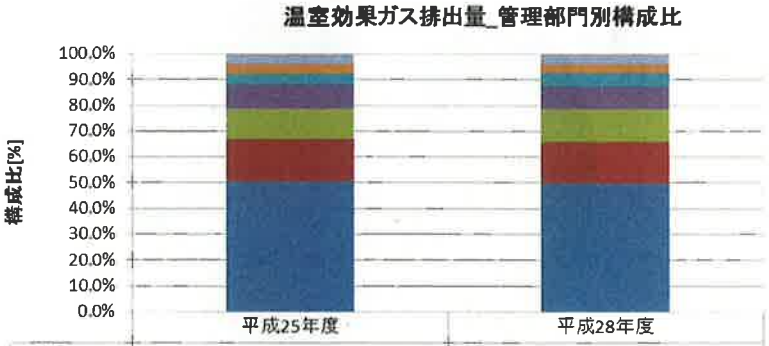
2.1.8 部門別・施設別の温室効果ガス排出量推計結果

温室効果ガス総排出量を管理部門別にみると、教育委員会が約 50%、総務課が 16%、民生活課が 12～13%の割合を占めている。(図 10、図 11、図 12)



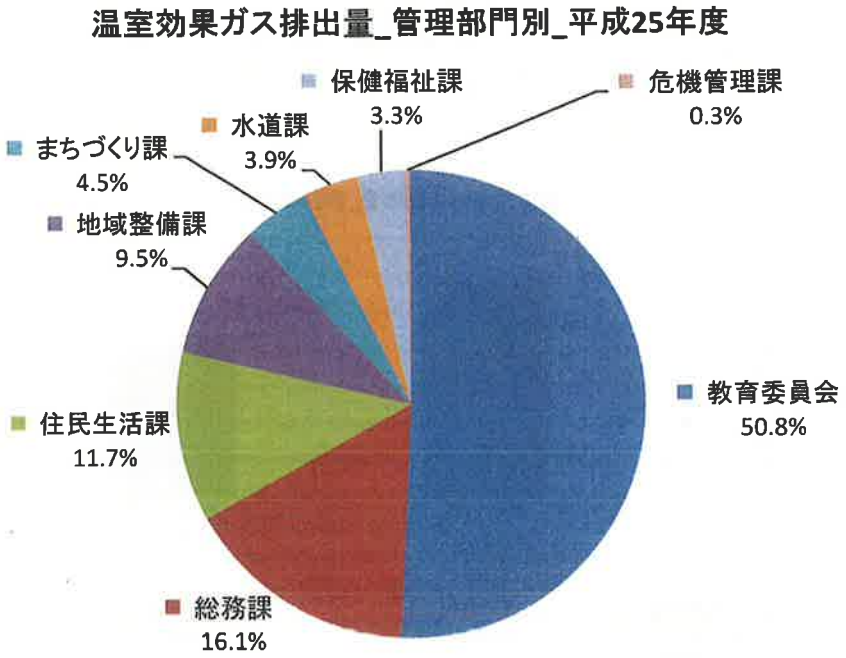
	平成25年度	平成28年度
総計	2,988,166	2,195,595
危機管理課	9,925	7,922
保健福祉課	97,448	71,381
水道課	115,439	81,444
まちづくり課	133,285	112,383
地域整備課	282,610	198,880
住民生活課	350,507	279,554
総務課	481,606	350,055
教育委員会	1,517,347	1,093,976

図 10　管理部門別の温室効果ガス排出量



	平成25年度	平成28年度
総計	100%	100%
危機管理課	0.3%	0.4%
保健福祉課	3.3%	3.3%
水道課	3.9%	3.7%
まちづくり課	4.5%	5.1%
地域整備課	9.5%	9.1%
住民生活課	11.7%	12.7%
総務課	16.1%	15.9%
教育委員会	50.8%	49.8%

図 11　管理部門別の温室効果ガス排出量の構成比



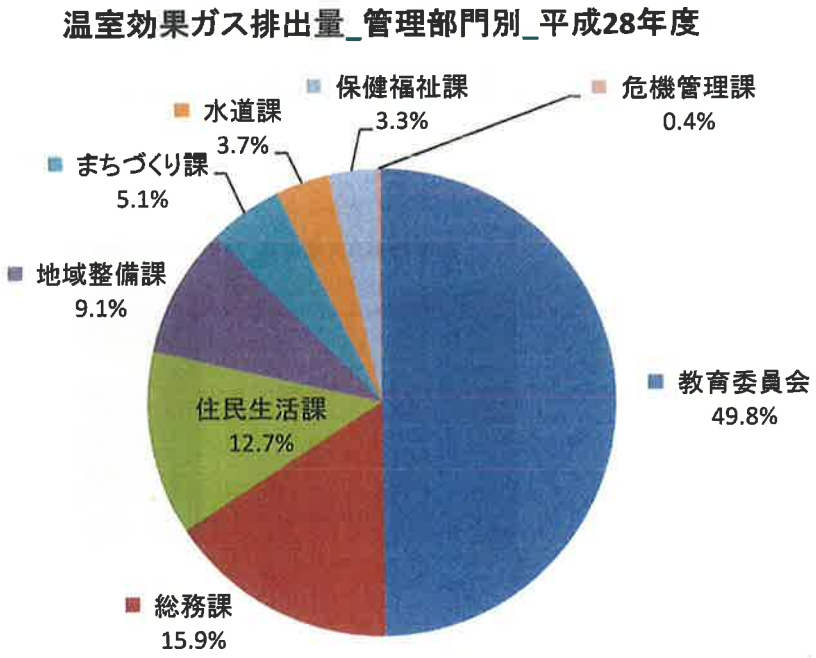


図 12　管理部門別の温室効果ガス排出比率
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

施設別では、ユープラザうたづ、宇多津給食センター、本庁舎の温室効果ガス排出量が多いことがわかる。（図 13）

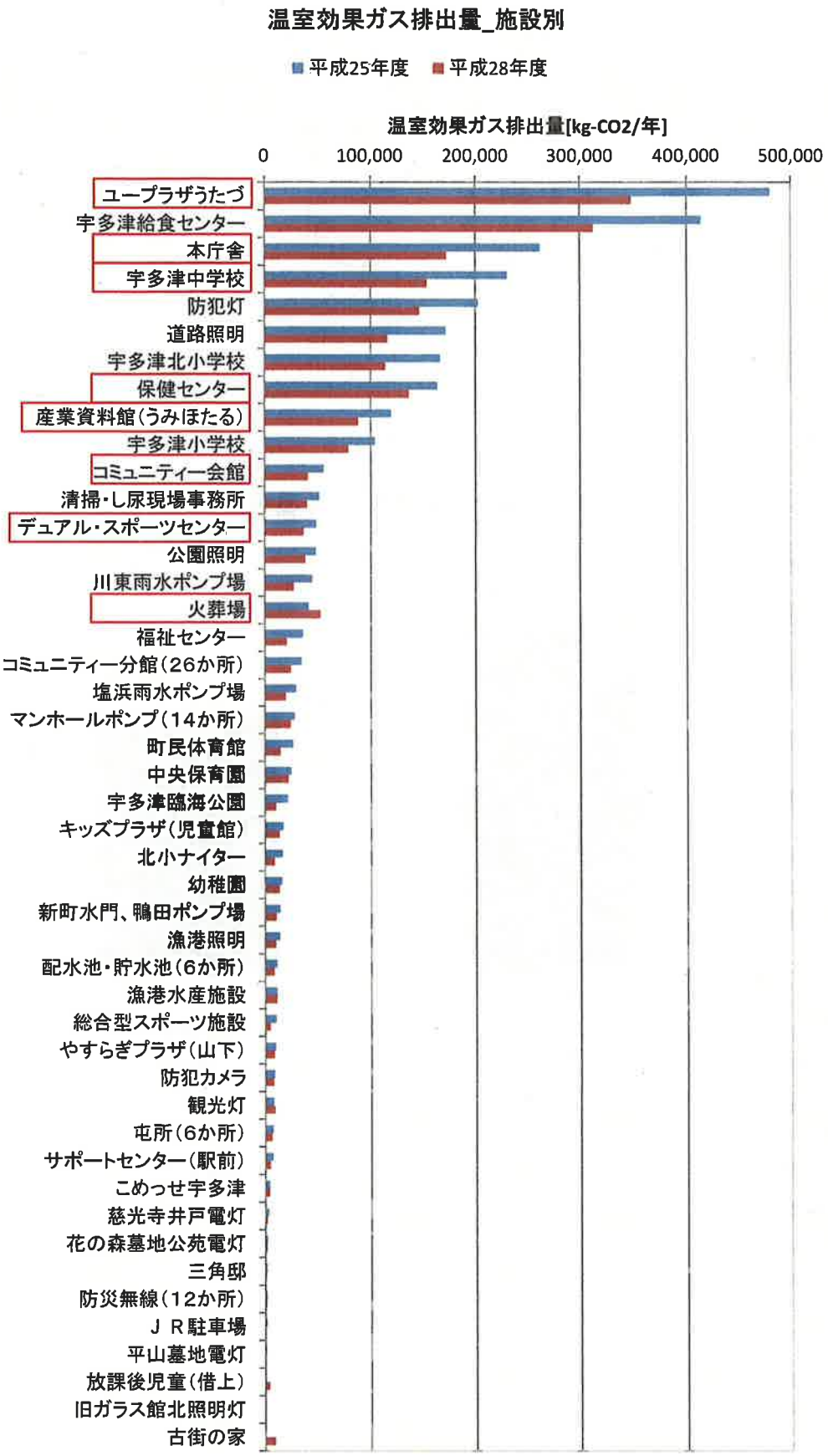


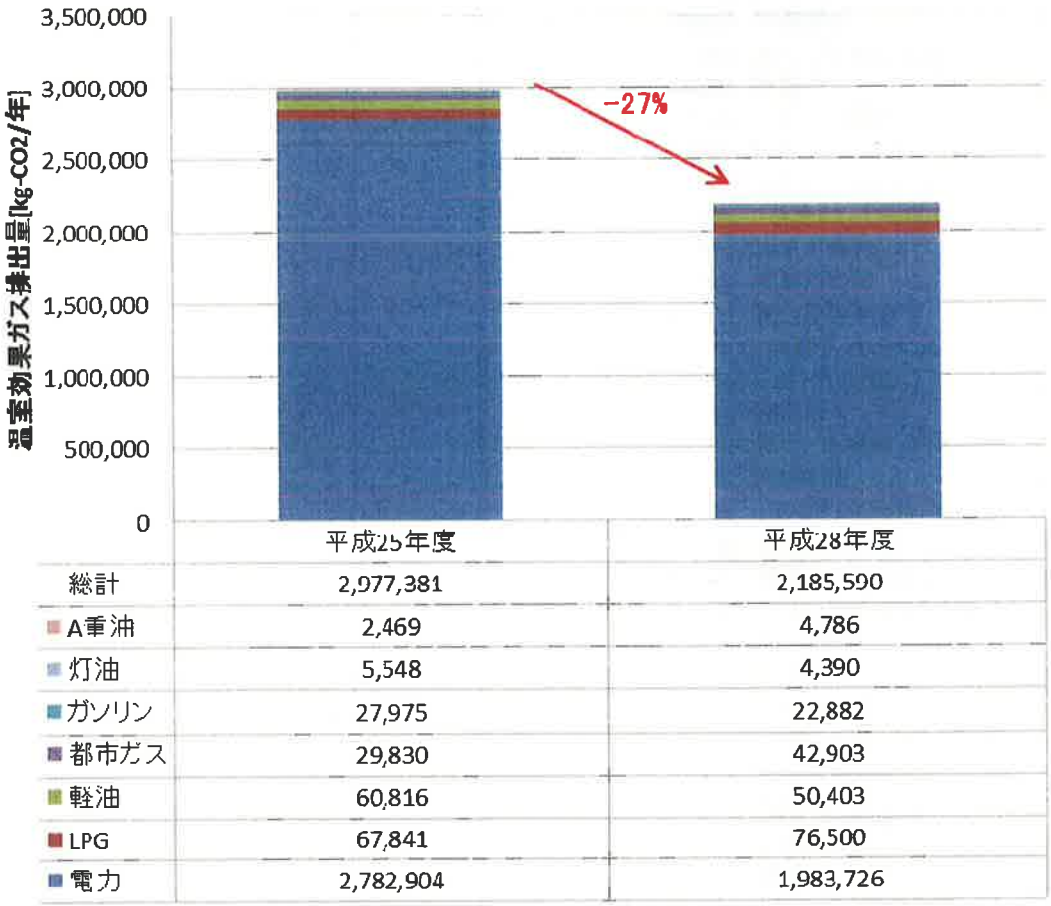
図 13　施設別の温室効果ガス排出量（名称赤枠は調査対象施設）

全施設のエネルギー消費量および温室効果ガス総排出量（二酸化炭素）を表 6 に示す。平成 28 年度に使用量が増えたエネルギーもみられるが、二酸化炭素の排出量としては 27%の削減となった。

表 6　全施設合計のエネルギー消費量

	エネルギー種別	使用量			比率 28年度/25年度
		単位	平成25年度	平成28年度	
全施設合計	電気	[kWh/年]	3,981,265	3,889,658	98%
	軽油	[L/年]	23,572	19,536	83%
	灯油	[L/年]	2,228	1,763	79%
	ＬＰＧ	[m^3/年]	10,357	11,679	113%
	都市ガス	[m^3/年]	13,026	18,735	144%
	ガソリン	[L/年]	12,058	9,863	82%
	Ａ重油	[L/年]	911	1,766	194%

温室効果ガス総排出量（二酸化炭素）



2.2 運用改善提案

2.2.1 調査対象８施設の温室効果ガス排出量推計結果

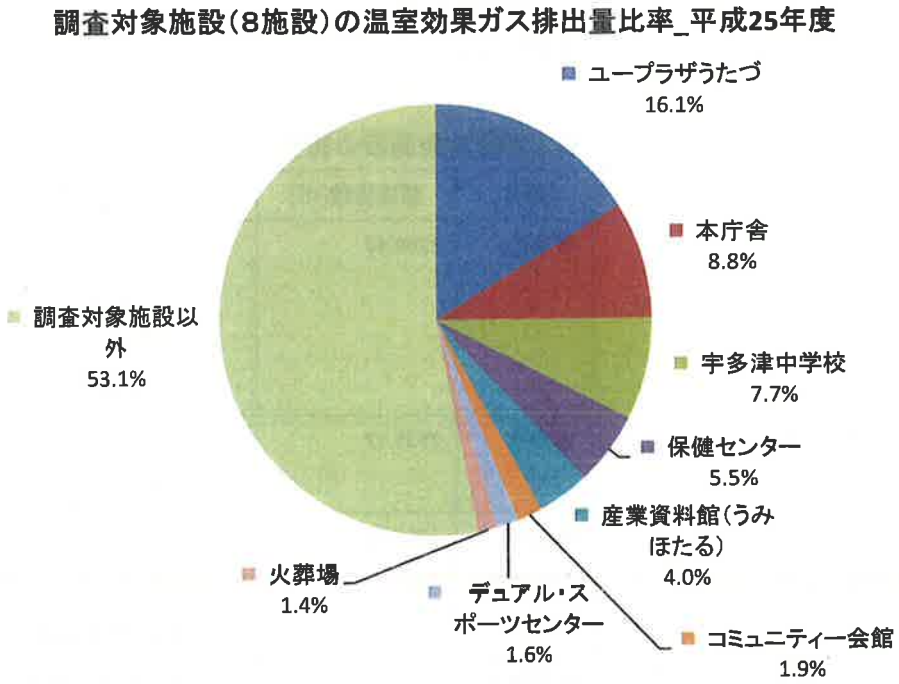
調査対象８施設について温室効果ガス排出量の推計を行った。

表７調査対象施設の概要

管理部門	対象施設	用途	延床面積[㎡]	主要な設備
総務課	本庁舎	事務所	2368.43	・空冷 HP チラー ・エアハンドリングユニット ・空冷 HP ビル用マルチ ・各階湯沸し
総務課	保健センター	事務所	2638.12	・直焚吸収式冷温水発生機 ・天井カセットファンコイルユニット
総務課	コミュニティー会館	事務所	1082.02	・ガス HP ビル用マルチ
教育委員会	宇多津中学校	学校施設	8049.00	・空冷 HP パッケージエアコン ・空冷 HP ビル用マルチ
教育委員会	デュアル・スポーツセンター	体育施設	2427.16	・高天井照明器具
教育委員会	ユープラザうたづ	研修施設 図書館 ホール	5846.72	・HP ブラインチラー ・氷蓄熱槽 ・エアハンドリングユニット ・天井カセットファンコイルユニット ・空冷 HP パッケージエアコン
まちづくり課	産業資料館（うみほたる）	観光施設	734.09	・空冷 HP パッケージエアコン ・空冷 HP ビル用マルチ ・製塩用オイルバーナー
住民生活課	火葬場	葬祭施設	440.69	・ガス火葬燃焼炉 ・ガス HP ビル用マルチ

調査対象施設（８施設）の温室効果ガス排出量が宇多津町の温室効果ガス総排出量およそ半分を占めている。

宇多津町の温室効果ガス総排出量に対し、ユープラザうたづは 16%、本庁舎は 8～9%、宇多津中学校は 7～8%の割合を占めている。（図 14）



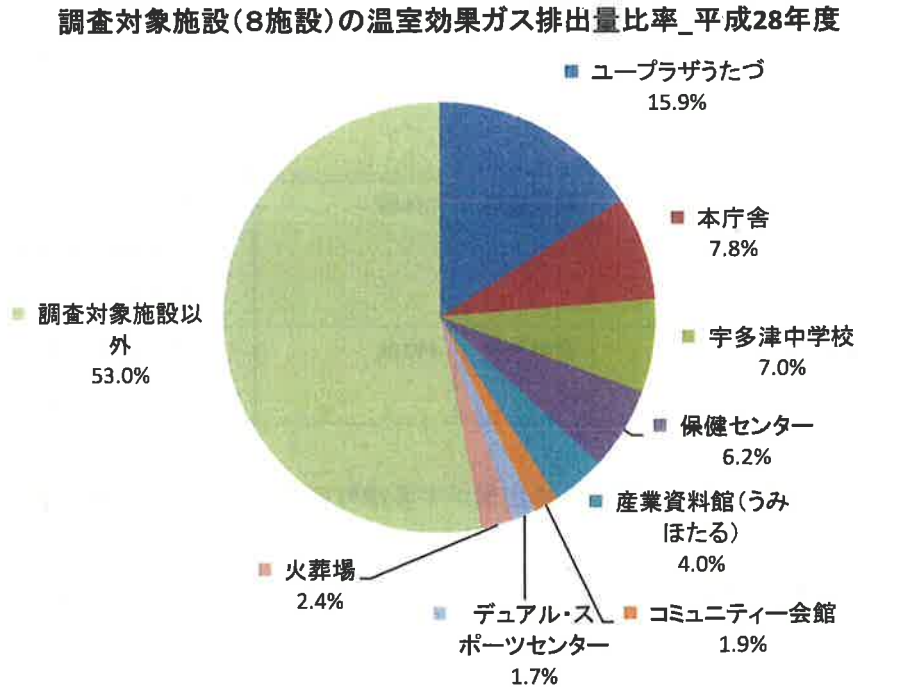
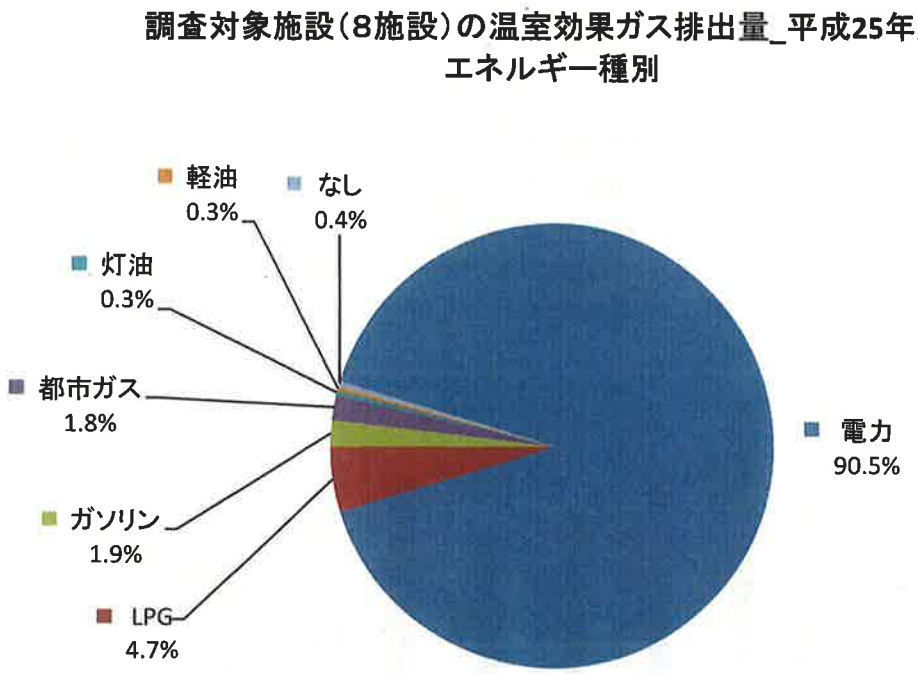


図 14 調査対象施設の温室効果ガス排出比率
（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

調査対象施設（８施設）の温室効果ガス排出は電力によるものが約９割を占めている。（図 15）



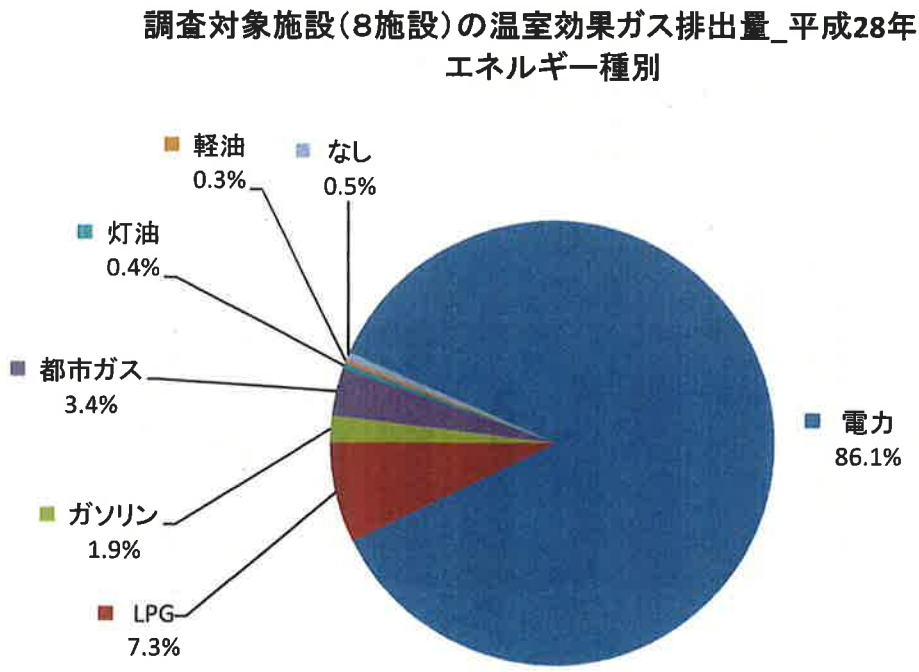
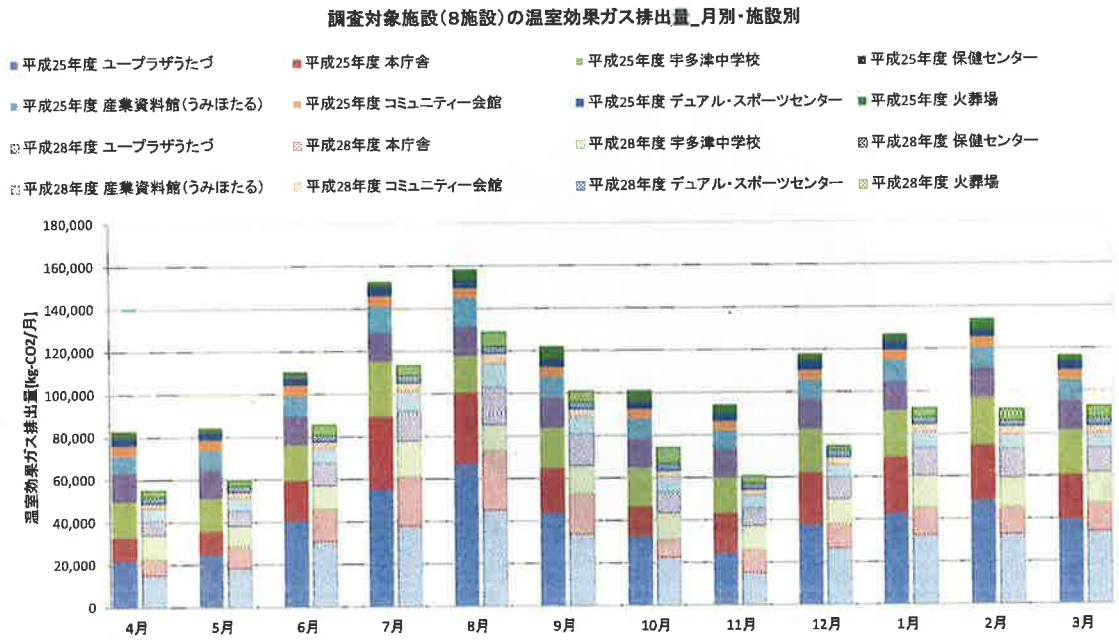


図 15 調査対象施設の温室効果ガス排出要因（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

調査対象施設（８施設）の月別温室効果ガス排出量を示します。温室効果ガス排出量は夏期（7 月、8 月）に多く、中間期（4 月、5 月および 10 月、11 月）に少なくなっている。（図 16）

なお、年計のエネルギー消費実績に基づき温室効果ガス排出量を推計した項目については各月に平均し、月別グラフに考慮している。



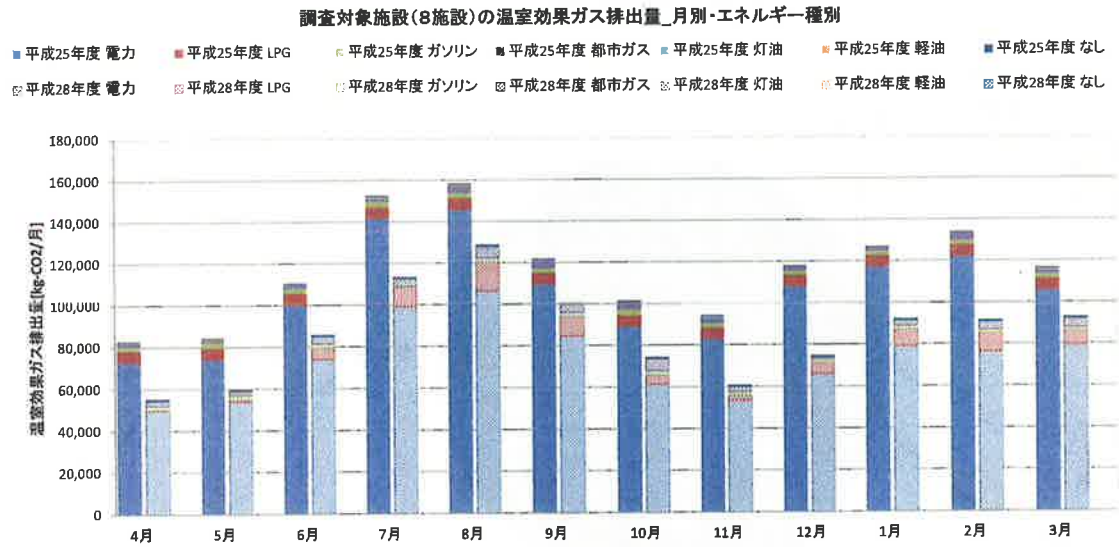
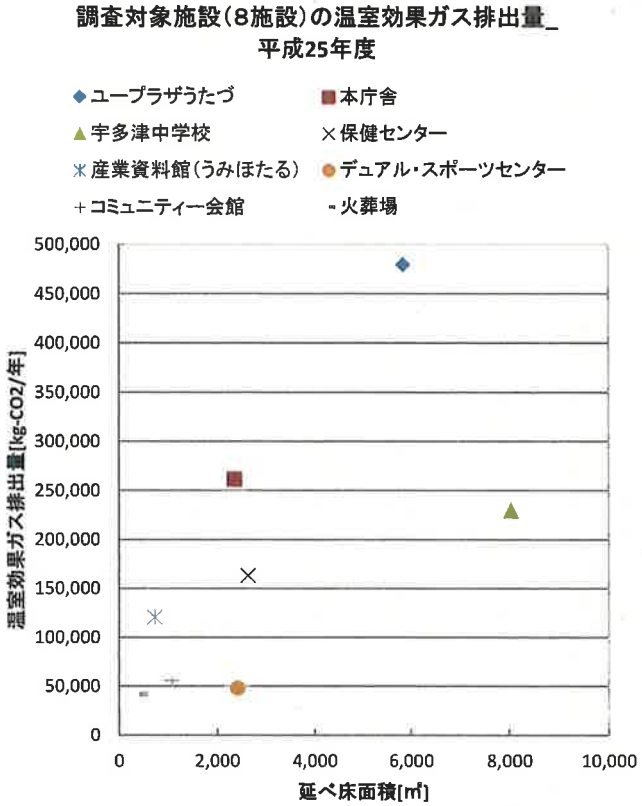


図 16 調査対象施設の月別温室効果ガス排出量

調査対象施設（８施設）の延床面積と温室効果ガス排出量の相関グラフを示す。(図 17)



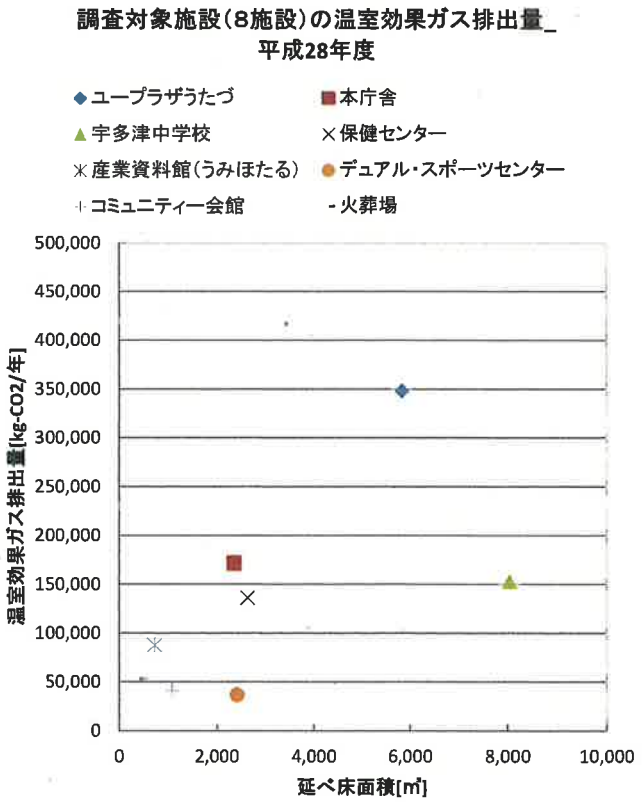


図 17 調査対象施設の温室効果ガス排出量と延べ床面積相関図

（上：平成 25 年度、下：平成 28 年度）

調査対象施設（８施設）の温室効果ガス排出量の原単位を示す。(図 18)
表 7～9 に施設用途別の CO2 排出原単位の参考値を示す。

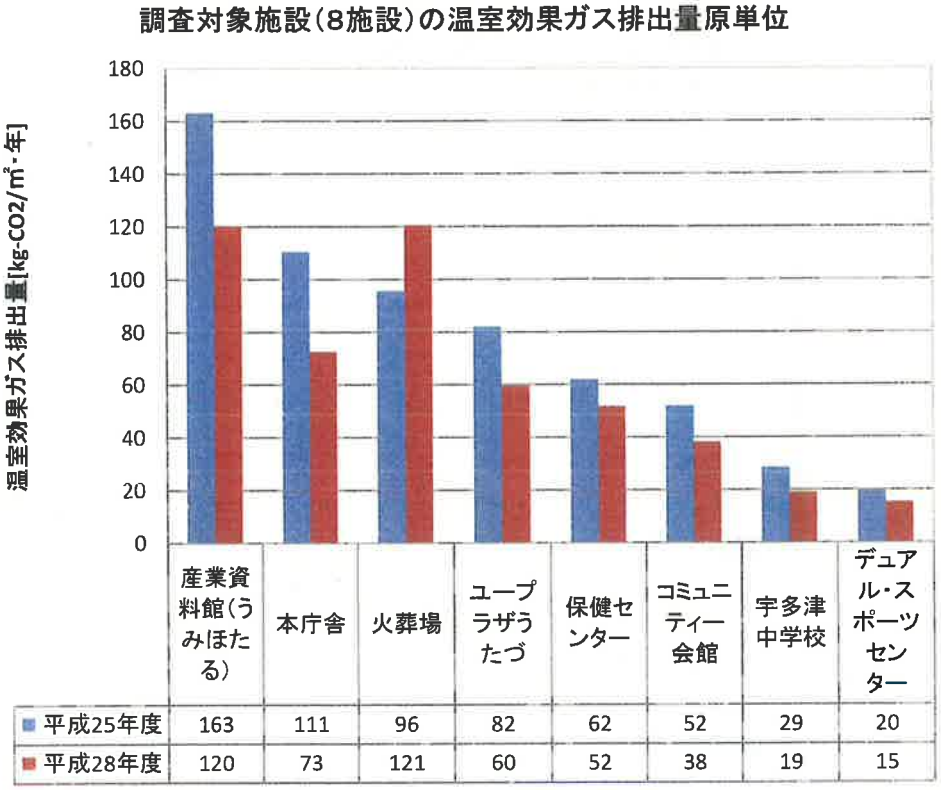


図 18 調査対象施設の温室効果ガス排出量原単位

今回の調査対象施設の温室効果ガス排出量原単位を参考値と比較した場合、産業資料館（H28：120kg-CO2/㎡年）は店舗・飲食店（表 8）の 125.2 kg-CO2/㎡年と同等である。本庁舎（H28：73kg-CO2/㎡年）は官公庁（表 9）の 109 kg-CO2/㎡年に比べ 3 割ほど低く抑えられている。宇多津中学校（H28：19kg-CO2/㎡年）は学校・教育施設（表 7）の 20.5 kg-CO2/㎡年と同等である。

＜施設用途別の CO2 排出原単位の参考値＞

表 7（参考 1）CO2 排出量原単位

区分数	ベンチマーク区分		平均原単位 (kg-CO_2/m²)	事業所数 (有効データ数)	平均延べ床面積(m²)
1	テナントオフィス（専有部）		88.1	859	1,279.8
2	テナントビル	極小規模(300m2以上1,000m²未満)	126.6	160	716.6
		小規模(1,000m2以上3,000m²未満)	86.2	745	1,924.3
		中規模(3,000m2以上10,000m²未満)	78.1	953	5,566.2
		準大規模(10,000m2以上20,000m²未満)	77.4	248	13,553.2
		大規模(20,000m²以上)	66.1	63	25,578.4
3	コンビニ店舗		487.8	3726	139.7
4	食堂・レストラン（ファミリーレストラン）		541.2	1121	273.0
5	ハンバーガー店舗		668.4	543	206.4
6	居酒屋		283.2	606	297.2
7	その他飲食店舗（喫茶・焼肉・ラーメン等）		552.3	1522	151.2
8	ドラッグストア		261.2	392	290.0
9	百貨店・スーパー		246.5	520	3,497.3
10	生鮮食品小売店舗		291.3	356	2,546.6
11	食品製造小売店舗		679.2	470	96.8
12	服飾・雑貨店舗		126.2	247	478.6
13	旅館・ホテル		107.5	137	4,309.8
14	学校・教育施設		20.5	1873	7,190.0
15	病院・診療所		102	71	5,995.8
16	保育所		48.4	289	835.9
17	保健・介護施設(保育所を除く)		63	533	2,303.9
18	フィットネス施設		198.7	155	2,989.2
19	パチンコ店舗		300.1	92	1,150.4
20	カラオケボックス店舗		236.6	87	563.3

出典：「建築物のＣＯ２排出に関する環境情報活用マニュアル（試行版）～ＣＯ２排出ベンチマークによる中小規模建築物の評価システム～」２０１２年５月　東京都環境局

表 8（参考 2）CO2 排出量原単位

建物用途	CO2排出量 [kg-CO2/㎡・年]
事務所	65.9
デパート・スーパー	143.5
店舗・飲食店	125.2
ホテル	118.2
病院	159.8
学校	64.5
マンション	80.0
その他	110.7

出典：「建築物エネルギー消費量調査報告【第 36 報】ダイジェスト版　調査期間（平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月）」平成２６年４月発行　一般社団法人日本ビルエネルギー総合管理技術協会

表 9（参考 3）CO2 排出量原単位

建物用途	面積区分 ※2	CO2排出量 [kg-CO2/㎡・年]
官公庁	3	109
事務所	2	159
事務所	3	175
複合施設	3	251
スポーツ施設	3	246
小・中学校	3	12
展示施設	2	121

※1 一般社団法人日本サステナブル建築協会 2016 年 6 月「DECC 非住宅建築物の環境関連データベース」省エネ地域区分 6（平成２５年 省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法および解説（別表第４）に準拠）のデータを抽出し、電力昼間、電力夜間、都市ガス、LPG、重油、灯油、軽油、ガソリンの消費量原単位に、二酸化炭素排出係数を乗じ CO2 排出量原単位を算出した。

※2　面積区分

区分	床面積
2	300㎡以上2,000㎡未満
3	2,000㎡以上10,000㎡未満

運用改善にあたっては、ＢＥＭＳによる計測値より算出した原単位で比較することで改善点の抽出を行うこととする。

照明設備は、タイマーやセンサにて点灯の削減を図り、適正な照度管理と始業時間に合わせた点灯や終業時の一斉消灯等により執務室等の不要な点灯の削減を図ろ。

空調設備は、厳正な温度管理を行うとともに、始業前の予冷運転時間の見直しや終業前の蓄熱効果による停止時間の前倒しなどによる運転時間の短縮を図る。

以下に記載した設備・機器の運用改善等に関する対策の実施を町職員に呼び掛け、積極的に展開する。

＜設備・機器の運用改善等による実施対策項目＞

項目	取組内容
一般	■ 運用ルールの策定 ■ 機器の定期的な保守・メンテナンス （照明器具の清掃、空調フィルタの交換等）
空調	■ 空調設定温度・湿度の適正化 ■ 使用されていない部屋の空調停止 ■ 熱源の設置場所の見直し ■ 外気取入れ量の調整 ・不必要箇所の換気中止 ・空調起動時の外気導入量制御 ・換気設備の間欠運転 ■ 中間期における窓の開放その他の外気冷房の実施 ■ 全熱交換機の適用 ■ 燃焼装置の空気比の適正管理 ■ 熱源の蒸気圧力の適正化 ■ 熱源の冷温水設定温度の見直し ■ 季節により冷凍機の冷水温度の管理 ■ ポンプ、ファンの搬送動力の省エネ （台数調整、インバーター制御等） ■ ガラスの日射照明の軽減（ブラインドの有効活用等） ■ 機械室の必要最小限での適正換気の実施 ■ サーキュレータの導入
給排水・給湯	■ 冬季以外の給湯供給期間の短縮 ■ トイレに擬音装置の設置 ■ 節水コマ・シャワーヘッドによる節水
照明・コンセント	■ 照明を利用していない場所におけるこまめな消灯 ■ 照明スイッチ回路の細分化及び適時消灯 ■ パソコン等待機電力及びモニタ画面の省電力化 ■ OA 機器のスリープ状態の活用 ■ サーバーの排出熱対策

参考：環境省「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改訂の手引き（平成 26 年 3 月）

（財）省エネルギーセンター「2017 ビル省エネ手帳」

第３章　省エネ診断

3.1 予備調査

ヒアリングシート（資料１）を活用し、施設の利用時間や空調運転時間・照明点灯時間を調査した。

3.1.2 設備概要

各施設に設置されている空調設備、照明設備の仕様を調査した。調査結果を以下に示す。

本庁舎

①空調設備(ビル用マルチエアコン室外機)

a.ビル用マルチエアコン室外機(3階系統)

タイプ	42HP(14HP×3台)	
製造年	2017年	
経過年数	0	[年]
設置台数	1	[組]
冷却能力	118.0	[kW/台]
冷却消費電力	34.6	[kW/台]
冷却COP	3.41	
加熱能力	132.0	[kW/台]
加熱消費電力	36.2	[kW/台]
加熱COP	3.65	
冷媒種別	R410A	

b.ビル用マルチエアコン室外機(4階系統)

タイプ	38HP(14HP×1台、12HP×2台)	
製造年	2017年	
経過年数	0	[年]
設置台数	1	[組]
冷却能力	106.0	[kW/台]
冷却消費電力	30.0	[kW/台]
冷却COP	3.53	
加熱能力	118.0	[kW/台]
加熱消費電力	30.8	[kW/台]
加熱COP	3.83	
冷媒種別	R410A	

c.ビル用マルチエアコン室外機(議場系統)

タイプ	16HP(8HP×2台)	
製造年	2017年	
経過年数	0	[年]
設置台数	1	[組]
冷却能力	45.0	[kW/台]
冷却消費電力	11.6	[kW/台]
冷却COP	50.00	
加熱能力	12.0	[kW/台]
加熱消費電力	30.8	[kW/台]
加熱COP	0.39	
冷媒種別	R410A	

d.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A1_3F前室)

タイプ	2方向カセット形(1.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	2.8	[kW/台]
冷房消費電力	0.039	[kW/台]
暖房能力	3.2	[kW/台]
暖房消費電力	0.035	[kW/台]

e.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A1_3F放送室)

タイプ	2方向カセット形(1.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	2.8	[kW/台]
冷房消費電力	0.039	[kW/台]
暖房能力	3.2	[kW/台]
暖房消費電力	0.035	[kW/台]

f.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A1_3F廊下)

タイプ	2方向カセット形(1.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	2.8	[kW/台]
冷房消費電力	0.039	[kW/台]
暖房能力	3.2	[kW/台]
暖房消費電力	0.035	[kW/台]

g.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A2_3F副町長室)

タイプ	4方向カセット形(1.6HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	4.5	[kW/台]
冷房消費電力	0.047	[kW/台]
暖房能力	5.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.034	[kW/台]

h.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A3_3F事務室)

タイプ	4方向カセット形(2.0HP)	
設置台数	6	[台]
冷房能力	5.6	[kW/台]
冷房消費電力	0.052	[kW/台]
暖房能力	6.3	[kW/台]
暖房消費電力	0.038	[kW/台]

i.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A3_3F第一応接室)

タイプ	4方向カセット形(2.0HP)	
設置台数	3	[台]
冷房能力	5.6	[kW/台]
冷房消費電力	0.052	[kW/台]
暖房能力	6.3	[kW/台]
暖房消費電力	0.038	[kW/台]

j.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A3_3Fホール)

タイプ	4方向カセット形(2.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	5.6	[kW/台]
冷房消費電力	0.052	[kW/台]
暖房能力	6.3	[kW/台]
暖房消費電力	0.038	[kW/台]

k.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A4_3F町長室)

タイプ	4方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	2	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.072	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.068	[kW/台]

l.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A4_3F会議室)

タイプ	4方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	4	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.072	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.068	[kW/台]

m.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-A4_3F第二応接室)

タイプ	4方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.072	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.068	[kW/台]

n.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B1_4F倉庫)

タイプ	壁掛形(1.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	2.8	[kW/台]
冷房消費電力	0.039	[kW/台]
暖房能力	3.2	[kW/台]
暖房消費電力	0.035	[kW/台]

o.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B2_4F相談室)

タイプ	2方向カセット形(1.25HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	3.6	[kW/台]
冷房消費電力	0.039	[kW/台]
暖房能力	4.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.035	[kW/台]

p.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B4_4Fホール)

タイプ	4方向カセット形(1.6HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	4.5	[kW/台]
冷房消費電力	0.047	[kW/台]
暖房能力	5.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.034	[kW/台]

q.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B4_4F廊下)

タイプ	4方向カセット形(1.6HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	4.5	[kW/台]
冷房消費電力	0.047	[kW/台]
暖房能力	5.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.034	[kW/台]

r.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B5_4F委員会室)

タイプ	4方向カセット形(2.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	5.6	[kW/台]
冷房消費電力	0.052	[kW/台]
暖房能力	6.3	[kW/台]
暖房消費電力	0.038	[kW/台]

s.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B6_4F委員会室)

タイプ	4方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	2	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.072	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.068	[kW/台]

s.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B6_4F正副議長室)

タイプ	4方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.072	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.068	[kW/台]

t.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B6_4F議会事務室)

タイプ	4方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.072	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.068	[kW/台]

u.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B7_4F会議室)

タイプ	4方向カセット形(2.8HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	8.0	[kW/台]
冷房消費電力	0.086	[kW/台]
暖房能力	9.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.081	[kW/台]

v.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-B8_4F議員執務室)

タイプ	4方向カセット形(2.8HP)	
設置台数	2	[台]
冷房能力	11.2	[kW/台]
冷房消費電力	0.187	[kW/台]
暖房能力	12.5	[kW/台]
暖房消費電力	0.174	[kW/台]

w.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-C1_議場)

タイプ	天井埋込ダクト形(10HP)	
設置台数	2	[台]
冷房能力	28.0	[kW/台]
冷房消費電力	1.720	[kW/台]
暖房能力	31.5	[kW/台]
暖房消費電力	1.720	[kW/台]

x.ビル用マルチエアコン室内機(MAC-C2_議場)

タイプ	天井埋込ダクト形(5HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	14.0	[kW/台]
冷房消費電力	0.278	[kW/台]
暖房能力	16.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.267	[kW/台]

②空調設備(空冷ヒートポンプパッケージ)

a.空冷ヒートポンプパッケージ(PAC-201_2Fサーバー室)

タイプ	2方向天井カセット形ペアー(1.5HP)	
製造年	不明	2016年2月発売
経過年数	1	[年]
設置台数	2	[台]
冷却能力	3.6	[kW/台]
冷却消費電力	0.80	[kW/台]
冷却COP	4.50	
加熱能力	4.0	[kW/台]
加熱消費電力	0.88	[kW/台]
加熱COP	4.55	
冷媒種別	R32	

b.空冷ヒートポンプパッケージ(PAC-201_2FSE作業室)

タイプ	2方向天井カセット形ペアー(1.5HP)	
製造年	不明	2016年2月発売
経過年数	1	[年]
設置台数	2	[台]
冷却能力	3.6	[kW/台]
冷却消費電力	0.80	[kW/台]
冷却COP	4.50	
加熱能力	4.0	[kW/台]
加熱消費電力	0.88	[kW/台]
加熱COP	4.55	
冷媒種別	R32	

③空調設備(空冷ヒートポンプエアコン)

a.空冷ヒートポンプエアコン(3Fホール)

タイプ	1方向天井カセット形(1.0HP)	
製造年	不明	2002年8月発売
経過年数	15	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	2.8	[kW/台]
冷却消費電力	0.79	[kW/台]
冷却COP	3.57	
加熱能力	4.0	[kW/台]
加熱消費電力	0.90	[kW/台]
加熱COP	4.44	
冷媒種別	R410A	

a.空冷ヒートポンプチラー

タイプ		
製造年	2003年6月	
経過年数	14	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	180.0	[kW/台]
冷却消費電力	74.1	[kW/台]
冷却COP	2.43	
加熱能力	212.0	[kW/台]
加熱消費電力	74.4	[kW/台]
加熱COP	2.85	
冷媒種別	R407C	
容量制御	100～12-0（連続容量制御）	

⑤空調設備(ポンプ)

a.冷温水1次ポンプ(蓄熱用)

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	不明	
モーター製造年	不明	
経過年数	不明	[年]
設置台数	1.0	[台]
流量	710	[L/min]　(21.5m)
消費電力	5.5	[kW/台]

b.事務室系統2次ポンプ　※更新済み

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	2016年12月	
モーター製造年	不明	
経過年数	1	[年]
設置台数	1.0	[台]
流量	450	[L/min]　(7m)
消費電力	2.2	[kW/台]

c.1、2階ファンコイル系統2次ポンプ

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	不明	
モーター製造年	不明	
経過年数	不明	[年]
設置台数	1.0	[台]
流量	280	[L/min]　(42.5m)
消費電力	5.5	[kW/台]

d.外調機系統2次ポンプ

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	不明	
モーター製造年	不明	
経過年数	不明	[年]
設置台数	1.0	[台]
流量	280	[L/min]　(17.2m)
消費電力	2.2	[kW/台]

⑥空調設備(空気調和機)

a.空気調和機(事務室系統)本庁舎1～2階用　※更新済み

タイプ	コンパクト型空気調和機水平型		
製造年	2016年		
経過年数	1	[年]	
設置台数	1	[台]	
冷房能力	141.8	[kW/台]	入口冷水温度7℃
暖房能力	94.2	[kW/台]	入口温水温度45℃
消費電力	15.0	[kW/台]	インバータ制御

b.空気調和機(外調機AH-8EA)

タイプ		
製造年	不明	
経過年数	不明	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
消費電力	3.7	[kW/台]

⑦照明設備はＬＥＤに更新済み

保健センター

①空調設備(熱源機)

a.ガス焚き吸収冷温水機(RH-1)

系統	1階	
タイプ	二重効用吸収冷温水機30RT	
製造年	1997年3月	
経過年数	20	[年]
設置台数	1	[台]
燃料種別	LPG	
冷凍能力	105.0	[kW/台]
冷凍_ガス消費量	103.0	[kW/台]
冷凍_消費電力	7.1	[kW/台]
冷却COP	0.95	
加熱能力	127.0	[kW/台]
加熱_ガス消費量	153.0	
加熱消費電力	3.7	[kW/台]
加熱COP	0.81	
冷温水流量	275	[L/min]
冷温水ポンプ	2.2	[kW](内蔵)
冷却水ポンプ	1.5	[kW](内蔵)
クーリングタワー	1.0	[kW](一体型)

b.ガス焚き吸収冷温水機(RH-2)

系統	2階～4階	
タイプ	二重効用吸収冷温水機	
製造年	1997年3月	
経過年数	20	[年]
設置台数	1	[台]
燃料種別	LPG	
冷凍能力	352.0	[kW/台]
冷凍_ガス消費量	345.0	[kW/台]
冷凍_消費電力	23.1	[kW/台]
冷却COP	0.96	
加熱能力	286.0	[kW/台]
加熱_ガス消費量	345.0	
加熱消費電力	9.5	[kW/台]
加熱COP	0.81	
冷温水流量	916	[L/min]
冷温水ポンプ	7.5	[kW](内蔵)
冷却水ポンプ	7.5	[kW](内蔵)
クーリングタワー	5.5	[kW](一体型)

②空調設備(ファンコイル)

a.ファンコイル(FCU-4)

タイプ	2方向カセット形	
設置台数	2	[台]
冷房能力	3.1	[kW/台]
暖房能力	4.5	[kW/台]
消費電力	0.083	[kW/台]

b.ファンコイル(FCU-6)

タイプ	2方向カセット形	
設置台数	26	[台]
冷房能力	4.6	[kW/台]
暖房能力	6.7	[kW/台]
消費電力	0.086	[kW/台]

c.ファンコイル(FCU-8-1)

タイプ	2方向カセット形	
設置台数	36	[台]
冷房能力	6.1	[kW/台]
暖房能力	8.9	[kW/台]
消費電力	0.165	[kW/台]

d.ファンコイル(FCU-8-2)

タイプ	2方向カセット形	
設置台数	10	[台]
冷房能力	6.3	[kW/台]
暖房能力	9.1	[kW/台]
消費電力	0.165	[kW/台]

e.ファンコイル(FCU-8-3)

タイプ	1方向カセット形	
設置台数	24	[台]
冷房能力	6.1	[kW/台]
暖房能力	8.9	[kW/台]
消費電力	0.165	[kW/台]

③空調設備(空冷ヒートポンプエアコン)

a.空冷ヒートポンプエアコン(ACR-1,1F管理室)

タイプ	壁掛型		
製造年	不明		
経過年数	20	[年](想定)	
設置台数	1	[台]	
冷却能力	3.2	[kW/台]	
冷却消費電力	1.3	[kW/台]	同年代製品より想定
冷却COP	2.46		同年代製品より想定
加熱能力	4.8	[kW/台]	
加熱消費電力	1.7	[kW/台]	同年代製品より想定
加熱COP	2.90		同年代製品より想定
冷媒種別	不明		

i.空冷ヒートポンプエアコン(4F倉庫,環境測定装置用)

タイプ	壁掛型	
製造年	2017年	
経過年数	0	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	7.1	[kW/台]
冷却消費電力	2.4	[kW/台]
冷却COP	2.98	
加熱能力	8.5	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	3.83	
冷媒種別		

④照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
1F事務所	23	1,955	4,111
1F健康相談室	18	1,530	198
1F診察室	8	730	94
1F機能訓練室	8	680	88
1F倉庫	4	217	1
1Fトイレ	15	389	66
1F通路	32	2,378	6,085
2F調理室	13	1,023	440
2F和室	24	1,706	1,086
2F第一研修室	11	853	762
2F第二研修室	9	765	256
2F第三研修室	11	853	629
2F給湯室	2	62	12
2F倉庫	5	154	4
2Fトイレ	13	318	65
2F通路	20	2,121	1,811
3F健康増進室	31	6,510	7,733
3F給湯室	2	62	12
3F倉庫	10	330	18
3Fトイレ	13	318	65
3F通路	10	863	685
4F会議室	44	8,460	8,018
4F給湯室	2	62	12
4F倉庫	10	787	15
4Fトイレ	14	340	69
4F通路	11	1,131	956
西階段	7	328	283
東階段	7	286	60
外灯	6	134	115
街路灯	11	1,254	3,249
1F誘導灯	5	398	2,063
2F誘導灯	4	295	1,528
3F誘導灯	2	188	974
4F誘導灯	1	94	487
合計	406	37,574	42,050

※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率60%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、平成28年度の貸室利用状況および聞き取り内容等を参考にしています。

コミュニティー会館

①空調設備(ガスヒートポンプエアコン)

a.ガスヒートポンプエアコン(室外機)

系統	2階	
タイプ	ビル用マルチエアコン	
製造年	1998年12月	(室内機製造年)
経過年数	19	[年]
設置台数	1	[台]
燃料種別	LPG	
冷凍能力	56.0	[kW/台]
冷凍_ガス消費量	60.9	[kW/台]
冷凍_消費電力	1.91	[kW/台]
冷却COP	0.89	
加熱能力	71.0	[kW/台]
加熱_ガス消費量	61.5	
加熱消費電力	2.1	[kW/台]
加熱COP	1.12	
冷媒種別	R22	

b.ガスヒートポンプエアコン(室内機)

タイプ	2方向カセット形(2.5HP)	
設置台数	4	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.137	[kW/台]　参考値
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.104	[kW/台]　参考値

c.ガスヒートポンプエアコン(室内機)

タイプ	2方向カセット形(1.7HP)	
設置台数	6	[台]
冷房能力	4.5	[kW/台]
冷房消費電力	0.118	[kW/台]　参考値
暖房能力	5.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.085	[kW/台]　参考値

②照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
1F食堂	10	768	373
2F事務所	25	3,004	6,246
2F教育長室	9	766	796
2F倉庫	5	374	77
2F給湯室	2	62	12
2F会議室	10	1,100	915
2F通路	15	448	149
階段	2	170	106
玄関ホール天井	4	480	0
1F誘導灯	1	22	154
2F誘導灯	5	185	1,295
合計	88	7,379	10,123

※照明は、器具の8割が点灯しているものと想定しています。
※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率80%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、聞き取り内容等を参考にしています。

ユープラザうたづ

①空調設備(熱源機)

a.空冷ヒートポンプチラー

タイプ	ブライン仕様		
製造年	1998年3月		
経過年数	19	[年]	
設置台数	2	[台]	
製氷能力	176.7	[kW/台]	(製氷機能不使用)
冷却能力	262.8	[kW/台]	(ブライン4℃、DB35℃)
冷却消費電力	112.0	[kW/台]	(ブライン4℃、DB35℃)
冷却COP	2.35		(ブライン4℃、DB35℃)
加熱能力	265.1	[kW/台]	(ブライン52℃、DB0℃)
加熱消費電力	106.0	[kW/台]	(ブライン52℃、DB0℃)
加熱COP	2.50		(ブライン52℃、DB0℃)
冷媒種別	R22		
容量制御	100-83-50-33-0		

②氷蓄熱槽(IST-1)

タイプ	亜鉛鉄板製	
製造年	1998年10月	
経過年数	19	[年]
設置台数	1.0	[台]
蓄熱容量	2,359	[Mcal/h]
氷重量	27,090	[kg]
水容量	48,060	[L]

③空調設備(ポンプ)

a.ブラインポンプ製氷用(PB-1)

タイプ	渦巻きポンプ		
ポンプ製造年	不明		
モーター製造年	1998年10月		
経過年数	19	[年]	
設置台数	1.0	[台]	
流量	700	[L/min]	(25mAq)
消費電力	7.5	[kW/台]	

b.ブラインポンプ追掛・暖房用(PB-2)

タイプ	渦巻きポンプ		
ポンプ製造年	不明		
モーター製造年	1998年10月		
経過年数	19	[年]	
設置台数	1.0	[台]	
流量	1,650	[L/min]	(25mAq)
消費電力	15.0	[kW/台]	

c.1次冷水ポンプ

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	不明	
モーター製造年	1998年10月	
経過年数	19	[年]
設置台数	1.0	[台]
流量	1,330	[L/min]　(30mAq)
消費電力	11.0	[kW/台]

d.冷温水1次ポンプ(CHP-1)

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	1998年5月	
モーター製造年	1998年10月	
経過年数	19	[年]
設置台数	1.0	[台]
流量	2,650	[L/min]　(15mAq)
消費電力	11.0	[kW/台]

e.冷温水2次ポンプ(CHP-2,CHP-3,CHP-4)

タイプ	渦巻きポンプ	
ポンプ製造年	1998年5月	
モーター製造年	1998年10月	
経過年数	19	[年]
設置台数	3.0	[台]
流量	1,130	[L/min]　(30mAq)
消費電力	11.0	[kW/台]

④空調設備(空気調和機)

a.空気調和機(ACU-1,客室系統)

タイプ	全熱交換器組込型	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	225.7	[kW/台]
暖房能力	138.8	[kW/台]
消費電力	37.0	[kW/台]

b.空気調和機(ACU-2,舞台系統)

タイプ	床置型	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	179.0	[kW/台]
暖房能力	119.2	[kW/台]
消費電力	15.0	[kW/台]

c.空気調和機(ACU-3,共用ホール系統)

タイプ	床置型	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	86.7	[kW/台]
暖房能力	72.3	[kW/台]
消費電力	5.5	[kW/台]

d.空気調和機(ACU-4,共用ホール系統)

タイプ	床置型	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	52.8	[kW/台]
暖房能力	31.3	[kW/台]
消費電力	7.5	[kW/台]

e.空気調和機(ACU-5,ホワイエ系統)

タイプ	床置型	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	96.3	[kW/台]
暖房能力	68.6	[kW/台]
消費電力	3.7	[kW/台]

f.空気調和機(ACU-6,図書系統)

タイプ	床置型	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	2	[台]
冷房能力	38.7	[kW/台]
暖房能力	45.3	[kW/台]
消費電力	2.2	[kW/台]

⑤空調設備(ファンコイル)

a.ファンコイル(FCU-1)

タイプ	1方向カセット形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	1.9	[kW/台]
暖房能力	2.5	[kW/台]
消費電力	0.038	[kW/台]

b.ファンコイル(FCU-2)

タイプ	1方向カセット形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	10	[台]
冷房能力	5.1	[kW/台]
暖房能力	6.7	[kW/台]
消費電力	0.082	[kW/台]

c.ファンコイル(FCU-3)

タイプ	1方向カセット形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	4	[台]
冷房能力	6.5	[kW/台]
暖房能力	8.7	[kW/台]
消費電力	0.099	[kW/台]

d.ファンコイル(FCU-4)

タイプ	2方向カセット形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	3	[台]
冷房能力	2.5	[kW/台]
暖房能力	3.3	[kW/台]
消費電力	0.040	[kW/台]

e.ファンコイル(FCU-5)

タイプ	2方向カセット形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	3	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
暖房能力	9.4	[kW/台]
消費電力	0.140	[kW/台]

f.ファンコイル(FCU-6)

タイプ	天吊埋込形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷房能力	1.8	[kW/台]
暖房能力	2.3	[kW/台]
消費電力	0.065	[kW/台]

g.ファンコイル(FCU-7)

タイプ	天吊埋込形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	47	[台]
冷房能力	4.4	[kW/台]
暖房能力	6.1	[kW/台]
消費電力	0.110	[kW/台]

h.ファンコイル(FCU-8)

タイプ	天吊埋込形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	22	[台]
冷房能力	6.8	[kW/台]
暖房能力	9.2	[kW/台]
消費電力	0.172	[kW/台]

i.ファンコイル(FCU-9)

タイプ	天吊埋込形	
製造年	不明	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	9	[台]
冷房能力	9.5	[kW/台]
暖房能力	12.3	[kW/台]
消費電力	0.210	[kW/台]

⑥空調設備(空冷ヒートポンプパッケージ)

a.空冷ヒートポンプパッケージ(ACP-1,調整室)

タイプ	4方向天井カセット形ツインタイプ	
製造年	不明、発売年1995年	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	22.4	[kW/台]
冷却消費電力	7.6	[kW/台]
冷却COP	2.93	
加熱能力	25.0	[kW/台]
加熱消費電力	8.1	[kW/台]
加熱COP	3.10	
冷媒種別	R22	

b.空冷ヒートポンプパッケージ(ACP-2,事務室) ※機器更新済み

タイプ	4方向天井カセット形ツインタイプ	
製造年	2016年2月	
経過年数	1	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	12.5	[kW/台]
冷却消費電力	4.4	[kW/台]
冷却COP	2.83	
加熱能力	14.0	[kW/台]
加熱消費電力	4.1	[kW/台]
加熱COP	3.44	
冷媒種別	R410A	

c.空冷ヒートポンプパッケージ(ACP-3,ピアノ庫) ※機器更新済み

タイプ	天吊形、常時稼働	
製造年	不明、発売年2015年	
経過年数	2	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	4.5	[kW/台]
冷却消費電力	1.1	[kW/台]
冷却COP	4.17	
加熱能力	5.0	[kW/台]
加熱消費電力	1.0	[kW/台]
加熱COP	4.85	
冷媒種別	R32	

d.空冷ヒートポンプパッケージ(ACP-4,喫茶)

タイプ	1方向天井カセット形	
製造年	不明、発売年1997年	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	5.0	[kW/台]
冷却消費電力	1.9	[kW/台]
冷却COP	2.58	
加熱能力	5.6	[kW/台]
加熱消費電力	1.9	[kW/台]
加熱COP	2.95	
冷媒種別	R22	

e.空冷ヒートポンプパッケージ(ACP-5,ピンスポット)

タイプ	4方向天井カセット形ツインタイプ,冷房専用	
製造年	不明、発売年1997年	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.0	[kW/台]
冷却消費電力	5.4	[kW/台]
冷却COP	2.62	
加熱能力	-	[kW/台]
加熱消費電力	-	[kW/台]
加熱COP	-	
冷媒種別	R22	

f.空冷ヒートポンプエアコン(ACP-6,技士控室)

タイプ	4方向天井カセット形ツインタイプ	
製造年	不明、発売年1997年	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	8.0	[kW/台]
冷却消費電力	3.4	[kW/台]
冷却COP	2.33	
加熱能力	9.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.4	[kW/台]
加熱COP	2.62	
冷媒種別	R22	

⑦空調設備(空冷ヒートポンプエアコン)

a.空冷ヒートポンプエアコン(ACR-1,清掃員控室)

タイプ	壁掛型	
製造年	不明、発売年1996年	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	2	[台]
冷却能力	2.8	[kW/台]
冷却消費電力	1.2	[kW/台]
冷却COP	2.30	
加熱能力	4.0	[kW/台]
加熱消費電力	1.5	[kW/台]
加熱COP	2.68	
冷媒種別	R22	

b.空冷ヒートポンプエアコン(ACR-2,調光機械室)

タイプ	壁掛型	
製造年	不明、発売年1998年	
経過年数	19	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	6.3	[kW/台]
冷却消費電力	2.7	[kW/台]
冷却COP	2.30	
加熱能力	7.1	[kW/台]
加熱消費電力	2.7	[kW/台]
加熱COP	2.63	
冷媒種別	R22	

⑧照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
ハーモニーホール通路	140	7,264	1,769
ハーモニーホール階段	27	1,442	267
ホワイエ	66	3,046	2,158
リハーサル室	27	3,743	2,998
大楽屋	68	5,692	1,342
小楽屋	28	2,060	527
個室楽屋	22	1,330	184
主催者事務室	10	790	0
視聴覚室	79	3,716	2,823
講師控室	13	994	48
会議室	24	2,040	1,170
和室	97	4,110	2,160
研修室	20	1,820	1,280
アトリエ	40	3,212	1,213
事務所	14	1,750	3,868
図書館	266	17,906	37,939
図書館書架用	90	3,240	7,162
喫茶	15	628	1,388
清掃員控室	6	250	92
管理室	5	358	0
湯沸室	8	346	46
ロッカー	4	124	23
脱衣室	2	108	11
舞台裏	13	908	67
機械室他	54	4,418	186
倉庫	24	1,608	60
玄関ホール	103	7,581	10,339
2階ロビー	67	1,789	3,954
楽屋通路	58	1,964	1,573
トイレ	127	5,978	6,784
外灯	182	14,313	11,618
合計	1,699	104,528	103,050

※ハーモニーホールの舞台・客室照明は含んでおりません。
※照明は、器具の6割が点灯しているものと想定しています。
※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率60%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、平成28年度の貸室利用状況および聞き取り内容等を参考にしています。

デュアルスポーツセンター

①空調設備(空冷ヒートポンプパッケージ)

a.空冷ヒートポンプパッケージ(1階 管理室)

タイプ	2方向天井カセット形	
製造年	不明	1995年月発売
経過年数	18	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	5.0	[kW/台]
冷却消費電力	2.0	[kW/台]
冷却COP	2.56	
加熱能力	6.0	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	2.76	
冷媒種別	R22	

b.空冷ヒートポンプパッケージ(2階 師範室)

タイプ	天吊形	
製造年	不明	1995年月発売
経過年数	18	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	5.0	[kW/台]
冷却消費電力	2.0	[kW/台]
冷却COP	2.56	
加熱能力	6.0	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	2.76	
冷媒種別	R22	

c.空冷ヒートポンプパッケージ(2階 管理室)

タイプ	2方向天井カセット形	
製造年	不明	1995年月発売
経過年数	18	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	5.0	[kW/台]
冷却消費電力	2.0	[kW/台]
冷却COP	2.56	
加熱能力	6.0	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	2.76	
冷媒種別	R22	

②照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
1Fロビー_通路	17	1,345	1,480
1Fプール	39	24,953	12,294
1F用具室	6	276	49
1F機械室	6	546	7
1Fシャワー室	8	300	50
1F管理室	5	290	33
1Fトイレ	12	288	47
1F洗面室	10	596	102
1F更衣室	4	364	64
2Fエントランス_通路	11	820	820
2F師範室	4	340	122
2F用具室	6	546	196
2Fトイレ	18	448	73
2F倉庫	11	788	139
2F外灯	1	18	6
2F管理室	5	290	33
2Fシャワー室	6	208	34
2F更衣室	4	364	64
2F洗面室	10	596	102
2F道場	57	21,042	19,464
3Fエントランス	6	2,490	896
3Fトイレ	6	132	23
3Fトレーニングルーム	12	663	424
外灯	12	202	143
合計	276	57,905	36,665

※誘導灯は、一覧表に含まれております。
※プールは、長期間使用されておらず、現在は卓球場として使用されています。
※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率60%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、聞き取り内容等を参考にしています。

宇多津中学校

①空調設備(ビル用マルチエアコン)

a.ビル用マルチエアコン室外機(ACM-1,1・2階職員室)

タイプ	22HP(12HP×1台,HP10×1台)	
製造年	不明	2011年4月発売
経過年数	6	[年]
設置台数	1	[組]
冷却能力	63.0	[kW/台]
冷却消費電力	18.0	[kW/台]
冷却COP	3.50	
加熱能力	69.0	[kW/台]
加熱消費電力	18.4	[kW/台]
加熱COP	3.75	
冷媒種別	R410A	

b.ビル用マルチエアコン室外機(ACM-2,2階相談室他)

タイプ	22HP(12HP×1台,HP10×1台)	
製造年	不明	2011年4月発売
経過年数	6	[年]
設置台数	1	[組]
冷却能力	63.0	[kW/台]
冷却消費電力	18.0	[kW/台]
冷却COP	3.50	
加熱能力	69.0	[kW/台]
加熱消費電力	18.4	[kW/台]
加熱COP	3.75	
冷媒種別	R410A	

c.ビル用マルチエアコン室外機(MAC-3,休憩コーナー北系統)

タイプ	16HP	
製造年	不明	2011年4月発売
経過年数	6	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	45.0	[kW/台]
冷却消費電力	12.6	[kW/台]
冷却COP	3.56	
加熱能力	50.0	[kW/台]
加熱消費電力	12.4	[kW/台]
加熱COP	4.04	
冷媒種別	R410A	

d.ビル用マルチエアコン室内機(1階事務室)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

e.ビル用マルチエアコン室内機(1階校長室)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

f.ビル用マルチエアコン室内機(1階事務室)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

g.ビル用マルチエアコン室内機(2階職員室)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	6	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

h.ビル用マルチエアコン室内機(2階1組)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

i.ビル用マルチエアコン室内機(2階2組)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

j.ビル用マルチエアコン室内機(2階放送室)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

k.ビル用マルチエアコン室内機(3階少人数教室1)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

l.ビル用マルチエアコン室内機(3階少人数教室2)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

m.ビル用マルチエアコン室内機(3階少人数教室3)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

n.ビル用マルチエアコン室内機(3階図書室)

タイプ	4方向カセット形(HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力		[kW/台]
冷房消費電力		[kW/台]
暖房能力		[kW/台]
暖房消費電力		[kW/台]

②空調設備(空冷ヒートポンプパッケージ)

a.空冷ヒートポンプパッケージ(1階応接室)

タイプ	天吊形	
製造年	不明	2011年11月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	7.1	[kW/台]
冷却消費電力	2.3	[kW/台]
冷却COP	3.10	
加熱能力	8.0	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	3.72	
冷媒種別	R410A	

b.空冷ヒートポンプパッケージ(相談室)

タイプ	4方向天井カセット形	
製造年	不明	1993年発売
経過年数	24	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	6.5	[kW/台]
冷却消費電力	2.49	[kW/台]
冷却COP	2.61	
加熱能力	7.1	[kW/台]
加熱消費電力	2.66	[kW/台]
加熱COP	2.67	
冷媒種別	R22	

c.空冷ヒートポンプパッケージ(会議室1、2)

タイプ	4方向天井カセット形	
製造年	不明	1989年発売
経過年数	28	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.5	[kW/台]
冷却消費電力	5.62	[kW/台]
冷却COP	2.58	
加熱能力	15.7	[kW/台]
加熱消費電力	8.78	[kW/台]
加熱COP	1.79	
冷媒種別	R22	

d.空冷ヒートポンプパッケージ(1階3組)

タイプ	天吊形	
製造年	不明	2011年11月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	7.1	[kW/台]
冷却消費電力	2.3	[kW/台]
冷却COP	3.10	
加熱能力	8.0	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	3.72	
冷媒種別	R410A	

e.空冷ヒートポンプパッケージ(1階被服室)

タイプ	4方向天井カセット形	
製造年	不明	1993年発売
経過年数	24	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	9.3	[kW/台]
冷却消費電力	3.47	[kW/台]
冷却COP	2.68	
加熱能力	10.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.50	[kW/台]
加熱COP	2.86	
冷媒種別	R22	

f.空冷ヒートポンプパッケージ(1階相談室)

タイプ	天吊形	
製造年	不明	2011年11月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	7.1	[kW/台]
冷却消費電力	2.3	[kW/台]
冷却COP	3.10	
加熱能力	8.0	[kW/台]
加熱消費電力	2.2	[kW/台]
加熱COP	3.72	
冷媒種別	R410A	

g.空冷ヒートポンプパッケージ(教材資料倉庫)

タイプ	4方向天井カセット形	
製造年	不明	1995年発売
経過年数	22	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	11.2	[kW/台]
冷却消費電力	4.37	[kW/台]
冷却COP	2.56	
加熱能力	12.5	[kW/台]
加熱消費電力	4.35	[kW/台]
加熱COP	2.87	
冷媒種別	R22	

h.空冷ヒートポンプパッケージ(1階調理室)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.6	[kW/台]
冷却COP	3.05	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.1	[kW/台]
加熱COP	3.70	
冷媒種別	R410A	

i.空冷ヒートポンプパッケージ(1階調理室)

タイプ	天吊形	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	10.0	[kW/台]
冷却消費電力	3.210	[kW/台]
冷却COP	3.12	
加熱能力	11.2	[kW/台]
加熱消費電力	2.890	[kW/台]
加熱COP	3.88	
冷媒種別	R410A	

j.空冷ヒートポンプパッケージ(1階美術室)

タイプ	天吊形　同時トリプル	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.510	[kW/台]
冷却COP	3.07	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.000	[kW/台]
加熱COP	3.73	
冷媒種別	R410A	

k.空冷ヒートポンプエアコン(1階メディア)

タイプ	壁掛形	
製造年	不明	2008年12月発売
経過年数	9	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	7.1	[kW/台]
冷却消費電力	2.690	[kW/台]
冷却COP	2.64	
加熱能力	7.5	[kW/台]
加熱消費電力	1.710	[kW/台]
加熱COP	4.39	
冷媒種別	R410A	

l.空冷ヒートポンプパッケージ(1階技術室)

タイプ	天吊形　同時トリプル	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.510	[kW/台]
冷却COP	3.07	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.000	[kW/台]
加熱COP	3.73	
冷媒種別	R410A	

m.空冷ヒートポンプパッケージ(1階技術室)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.6	[kW/台]
冷却COP	3.05	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.1	[kW/台]
加熱COP	3.70	
冷媒種別	R410A	

n.空冷ヒートポンプパッケージ(2階3年1組～6組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	6	[台]
冷却能力	12.5	[kW/台]
冷却消費電力	4.26	[kW/台]
冷却COP	2.93	
加熱能力	14.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.73	[kW/台]
加熱COP	3.75	
冷媒種別	R410A	

o.空冷ヒートポンプパッケージ(2階音楽室2)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	25.0	[kW/台]
冷却消費電力	8.94	[kW/台]
冷却COP	2.80	
加熱能力	28.0	[kW/台]
加熱消費電力	7.68	[kW/台]
加熱COP	3.65	
冷媒種別	R410A	

p.空冷ヒートポンプパッケージ(2階パソコン教室)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	1994年12月発売
経過年数	23	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	28.0	[kW/台]
冷却消費電力	11.10	[kW/台]
冷却COP	2.52	
加熱能力	31.5	[kW/台]
加熱消費電力	10.50	[kW/台]
加熱COP	3.00	
冷媒種別	R22	

q.空冷ヒートポンプパッケージ(2階パソコン教室準備室)

タイプ	壁掛形	
製造年	不明	2000年2月発売
経過年数	17	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	4.0	[kW/台]
冷却消費電力	1.175	[kW/台]
冷却COP	3.40	
加熱能力	5.6	[kW/台]
加熱消費電力	1.735	[kW/台]
加熱COP	3.23	
冷媒種別	R410A	

r.空冷ヒートポンプパッケージ(2階理科室1)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.6	[kW/台]
冷却COP	3.05	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.1	[kW/台]
加熱COP	3.70	
冷媒種別	R410A	

s.空冷ヒートポンプパッケージ(2階理科室2)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年11月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.0	[kW/台]
冷却消費電力	5.34	[kW/台]
冷却COP	2.62	
加熱能力	16.0	[kW/台]
加熱消費電力	4.22	[kW/台]
加熱COP	3.79	
冷媒種別	R410A	

t.空冷ヒートポンプパッケージ(2階理科室3)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年11月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.0	[kW/台]
冷却消費電力	5.34	[kW/台]
冷却COP	2.62	
加熱能力	16.0	[kW/台]
加熱消費電力	4.22	[kW/台]
加熱COP	3.79	
冷媒種別	R410A	

u.空冷ヒートポンプパッケージ(2階保健室)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	1995年
経過年数	22	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	11.2	[kW/台]
冷却消費電力	4.36	[kW/台]
冷却COP	2.57	
加熱能力	12.5	[kW/台]
加熱消費電力	4.29	[kW/台]
加熱COP	2.91	
冷媒種別	R22	

v.空冷ヒートポンプパッケージ(3階2年1組～5組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	6	[台]
冷却能力	12.5	[kW/台]
冷却消費電力	4.26	[kW/台]
冷却COP	2.93	
加熱能力	14.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.73	[kW/台]
加熱COP	3.75	
冷媒種別	R410A	

w.空冷ヒートポンプパッケージ(3階メディア)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	6	[台]
冷却能力	12.5	[kW/台]
冷却消費電力	4.26	[kW/台]
冷却COP	2.93	
加熱能力	14.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.73	[kW/台]
加熱COP	3.75	
冷媒種別	R410A	

x.空冷ヒートポンプパッケージ(3階音楽室1)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	1997年4月発売
経過年数	20	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	28.0	[kW/台]
冷却消費電力	11.10	[kW/台]
冷却COP	2.52	
加熱能力	31.5	[kW/台]
加熱消費電力	10.50	[kW/台]
加熱COP	3.00	
冷媒種別	R22	

y.空冷ヒートポンプパッケージ(3階1年1組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年11月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.0	[kW/台]
冷却消費電力	5.34	[kW/台]
冷却COP	2.62	
加熱能力	16.0	[kW/台]
加熱消費電力	4.22	[kW/台]
加熱COP	3.79	
冷媒種別	R410A	

z.空冷ヒートポンプパッケージ(3階1年2組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	1997年発売
経過年数	20	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	28.0	[kW/台]
冷却消費電力	11.10	[kW/台]
冷却COP	2.52	
加熱能力	31.5	[kW/台]
加熱消費電力	10.50	[kW/台]
加熱COP	3.00	
冷媒種別	R22	

A.空冷ヒートポンプパッケージ(3階1年3組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.6	[kW/台]
冷却COP	3.05	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.1	[kW/台]
加熱COP	3.70	
冷媒種別	R410A	

B.空冷ヒートポンプパッケージ(3階メディア)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	7.26	[kW/台]
冷却COP	2.75	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.11	[kW/台]
加熱COP	3.67	
冷媒種別	R410A	

C.空冷ヒートポンプパッケージ(3階1年4組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2012年5月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.66	[kW/台]
冷却COP	3.00	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	5.90	[kW/台]
加熱COP	3.80	
冷媒種別	R410A	

D.空冷ヒートポンプパッケージ(3階1年5組)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	2011年2月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	20.0	[kW/台]
冷却消費電力	6.6	[kW/台]
冷却COP	3.05	
加熱能力	22.4	[kW/台]
加熱消費電力	6.1	[kW/台]
加熱COP	3.70	
冷媒種別	R410A	

E.空冷ヒートポンプパッケージ(3階特別活動室)

タイプ	天吊形　同時ツイン	
製造年	不明	1995年発売
経過年数	22	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	11.2	[kW/台]
冷却消費電力	4.36	[kW/台]
冷却COP	2.57	
加熱能力	12.5	[kW/台]
加熱消費電力	4.29	[kW/台]
加熱COP	2.91	
冷媒種別	R22	

F.空冷ヒートポンプパッケージ(体育館ミーティングルームA)

タイプ	4方向天井カセット形ツイン	
製造年	不明	2006年発売
経過年数	11	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.0	[kW/台]
冷却消費電力	3.42	[kW/台]
冷却COP	4.09	
加熱能力	16.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.56	[kW/台]
加熱COP	4.49	
冷媒種別	R410A	

G.空冷ヒートポンプパッケージ(体育館ミーティングルームB)

タイプ	4方向天井カセット形ツイン	
製造年	不明	2006年発売
経過年数	11	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	14.0	[kW/台]
冷却消費電力	3.42	[kW/台]
冷却COP	4.09	
加熱能力	16.0	[kW/台]
加熱消費電力	3.56	[kW/台]
加熱COP	4.49	
冷媒種別	R410A	

H.空冷ヒートポンプパッケージ(体育館体育教官室)

タイプ	2方向天井カセット形	
製造年	不明	2006年発売
経過年数	11	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	4.5	[kW/台]
冷却消費電力	1.22	[kW/台]
冷却COP	3.69	
加熱能力	5.0	[kW/台]
加熱消費電力	1.36	[kW/台]
加熱COP	3.68	
冷媒種別	R410A	

③照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
1F_事務所	6	546	982
1F_校長室	6	768	1,382
1F_ポンプ室	1	46	0
1F_応接室	3	195	39
1F_給湯室	2	87	17
1F_シャフト	2	68	0
1F_廊下	15	660	263
1F_三組	4	364	582
1F_相談室①	4	260	52
1F_倉庫	14	907	7
1F_被服室	26	1,628	651
1F_会議室	12	780	156
1F_相談室②	6	390	78
1F_調理室	20	1,659	330
1F_下駄箱	9	810	324
1F_技術室	48	3,058	1,834
1F_美術室	32	1,832	1,832
1F_メディア室	14	848	339
2F_パソコン教室	26	2,252	900
2F_社会科準備室	2	130	26
2F_理科室1～3	52	3,194	1,654
2F_放送室	2	130	26
2F_職員室	21	1,842	5,304
2F_印刷室	2	130	312
2F_更衣室	4	136	80
2F_一組	4	260	416
2F_二組	4	260	416
2F_シャフト	2	68	0
2F_3年1～6組	84	5,088	8,140
2F_保健室	8	477	190
2F_音楽室	25	2,092	1,550
2F_給食ビット室	1	44	17
2F_廊下	17	747	298

※照明は、器具の8割が点灯しているものと想定しています。
※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率80%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、聞き取り内容等を参考にしています。

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
3F_音楽室	25	2,114	1,554
3F_給食ビット室	1	44	17
3F_2年1～5組	84	5,088	8,140
3F_シャフト	2	68	0
3F_図書室	58	2,034	2,336
3F_少人数教室1～3	12	1,092	218
3F_1年1～5組メディア室	84	5,088	6,105
3F_特別活動室	9	313	62
3F_廊下	18	791	315
階段	14	558	384
外灯	4	262	104
街路灯	29	914	2,192
体育館_倉庫	7	592	142
体育館_ミーティングルーム	16	2,288	548
体育館_トイレ	18	649	151
体育館_更衣室	12	552	132
体育館_シャワー室	8	284	68
体育館_廊下	19	1,204	1,209
体育館_コート	24	12,067	23,254
体育館_体育教官室	4	364	349
体育館_ステージ	22	3,418	819
体育館_階段	5	148	34
体育館_通路	4	23	75
体育館_ポンプ室	1	46	0
体育館_外灯	9	790	757
体育館_外階段	2	72	69
合計	969	72,619	77,231

※照明は、器具の8割が点灯しているものと想定しています。
※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率80%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、聞き取り内容等を参考にしています。

火葬場

①空調設備(ガスヒートポンプエアコン)

a.ガスヒートポンプエアコン(室外機)

系統	全館	
タイプ	ビル用マルチエアコン	
製造年	2000年	
経過年数	17	[年]
設置台数	2	[台]
燃料種別	都市ガス	
冷凍能力	35.5	[kW/台]
冷凍_ガス消費量	38.5	[kW/台]
冷凍_消費電力	1.71	[kW/台]
冷却COP	0.88	
加熱能力	42.5	[kW/台]
加熱_ガス消費量	38.3	
加熱消費電力	1.86	[kW/台]
加熱COP	1.06	
冷媒種別	R22	

b.ガスヒートポンプエアコン(室内機_告別室)

タイプ	天井埋込ダクト型(2.5HP)	
設置台数	4	[台]
冷房能力	7.1	[kW/台]
冷房消費電力	0.450	[kW/台]
暖房能力	8.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.450	[kW/台]

c.ガスヒートポンプエアコン(室内機_休憩室1_待合ホール)

タイプ	天井埋込ダクト型(3.2HP)	
設置台数	4	[台]
冷房能力	9.0	[kW/台]
冷房消費電力	0.530	[kW/台]
暖房能力	10.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.530	[kW/台]

d.ガスヒートポンプエアコン(室内機_休憩室2)

タイプ	天井埋込ダクト型(5.0HP)	
設置台数	1	[台]
冷房能力	14.0	[kW/台]
冷房消費電力	0.670	[kW/台]
暖房能力	16.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.670	[kW/台]

②空調設備(空冷ヒートポンプエアコン)

a.空冷ヒートポンプエアコン(作業員室)

タイプ	壁掛形(1.7HP)	
製造年	不明	2000年発売
経過年数	17	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	2.5	[kW/台]
冷却消費電力	1.010	[kW/台]
冷却COP	2.48	
加熱能力	3.4	[kW/台]
加熱消費電力	1.140	[kW/台]
加熱COP	2.98	
冷媒種別	R22	

③焼却炉

a.主燃焼バーナー

型式	低圧空気噴射式比例調整型チルチングガスバーナー	
台数	2	基
燃料	都市ガス	
容量	$10 \sim 30 \times 10^4$	kcal/h

b.再燃焼バーナー

型式	低圧空気噴射式比例調整型チルチングガスバーナー	
台数	2	基
燃料	都市ガス	
容量	$10 \sim 40 \times 10^4$	kcal/h

c.誘引排風機

消費電力	5.5	kW
台数	2	台

d.燃焼空気送風機

消費電力	3.7	kW
台数	2	台

e.断熱扉昇降用モーター

消費電力	0.3	kW
台数	2	台

f.台車移送用モーター

消費電力	0.2	kW
台数	2	台

④照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
ポーチ	6	108	155
外灯	7	154	221
待合ホール	14	1,435	2,065
トイレ	8	360	514
湯沸室	2	83	14
倉庫	2	68	4
台車室	2	130	93
告別室	63	2,367	1,702
炉作業室	16	752	540
作業員室	3	171	60
車庫	2	182	32
休憩室	11	798	573
ガレージ	2	228	12
合計	138	6,836	5,985

※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率60%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、聞き取り内容等を参考にしています。

①空調設備(空冷ヒートポンプパッケージ)

a.空冷ヒートポンプパッケージ(PAC-1,事務室)

タイプ	4方向天井カセット形	
製造年	不明	2008年5月発売
経過年数	9	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	5.6	[kW/台]
冷却消費電力	1.7	[kW/台]
冷却COP	3.27	
加熱能力	6.3	[kW/台]
加熱消費電力	1.6	[kW/台]
加熱COP	3.91	
冷媒種別	R410A	

b.空冷ヒートポンプパッケージ(PAC-2,作業室)

タイプ	4方向天井カセット形	
製造年	不明	2008年5月発売
経過年数	9	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	5.6	[kW/台]
冷却消費電力	1.7	[kW/台]
冷却COP	3.27	
加熱能力	6.3	[kW/台]
加熱消費電力	1.6	[kW/台]
加熱COP	3.91	
冷媒種別	R410A	

c.空冷ヒートポンプパッケージ(収納庫)

タイプ	壁掛形	
製造年	2011年5月	2011年4月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	3.6	[kW/台]
冷却消費電力	0.940	[kW/台]
冷却COP	3.83	
加熱能力	4.0	[kW/台]
加熱消費電力	0.990	[kW/台]
加熱COP	4.04	
冷媒種別	R410A	

d.空冷ヒートポンプパッケージ(トイレ前)

タイプ	天井埋込カセット形ビルトインタイプ	
製造年	2011年5月	2011年4月発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	4.0	[kW/台]
冷却消費電力	1.340	[kW/台]
冷却COP	2.99	
加熱能力	4.5	[kW/台]
加熱消費電力	1.280	[kW/台]
加熱COP	3.52	
冷媒種別	R410A	

e.空冷ヒートポンプパッケージ(FMコーナー)

タイプ	天井ビルトイン形	
製造年	不明	2008年5月発売
経過年数	9	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	4.0	[kW/台]
冷却消費電力	1.100	[kW/台]
冷却COP	3.64	
加熱能力	4.5	[kW/台]
加熱消費電力	1.210	[kW/台]
加熱COP	3.72	
冷媒種別	R410A	

②空調設備(ビル用マルチエアコン室外機)

a.ビル用マルチエアコン室外機(MAC-1,展示室北・南系統)

タイプ	30HP(18HP×1台,12HP×1台)	
製造年	不明	2008年5月発売
経過年数	9	[年]
設置台数	1	[組]
冷却能力	85.0	[kW/台]
冷却消費電力	27.0	[kW/台]
冷却COP	3.15	
加熱能力	95.0	[kW/台]
加熱消費電力	27.5	[kW/台]
加熱COP	3.45	
冷媒種別	R410A	

b.ビル用マルチエアコン室外機(MAC-2,休憩コーナー南系統)

タイプ	12HP	
製造年	不明	2008年5月発売
経過年数	9	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	33.5	[kW/台]
冷却消費電力	10.1	[kW/台]
冷却COP	3.32	
加熱能力	37.5	[kW/台]
加熱消費電力	10.1	[kW/台]
加熱COP	3.71	
冷媒種別	R410A	

c.ビル用マルチエアコン室外機(MAC-3,休憩コーナー北系統)

タイプ	12HP	
製造年	不明	2008年5月発売
経過年数	9	[年]
設置台数	1	[台]
冷却能力	33.5	[kW/台]
冷却消費電力	10.1	[kW/台]
冷却COP	3.32	
加熱能力	37.5	[kW/台]
加熱消費電力	10.1	[kW/台]
加熱COP	3.71	
冷媒種別	R410A	

d.ビル用マルチエアコン室内機(展示室北・南)

タイプ	4方向カセット形(5.0HP)	
設置台数	6	[台]
冷房能力	14.0	[kW/台]
冷房消費電力	0.208	[kW/台]
暖房能力	16.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.200	[kW/台]

e.ビル用マルチエアコン室内機(休憩室南)

タイプ	4方向カセット形(4.0HP)	
設置台数	3	[台]
冷房能力	11.2	[kW/台]
冷房消費電力	0.186	[kW/台]
暖房能力	12.5	[kW/台]
暖房消費電力	0.174	[kW/台]

f.ビル用マルチエアコン室内機(休憩室北)

タイプ	4方向カセット形(5.0HP)	
設置台数	6	[台]
冷房能力	14.0	[kW/台]
冷房消費電力	0.208	[kW/台]
暖房能力	16.0	[kW/台]
暖房消費電力	0.200	[kW/台]

③空調設備(スポットエアコン)

a.スポットエアコン(厨房用)

タイプ	冷房専用,セパレート形	
製造年	不明	2011年発売
経過年数	6	[年](想定)
設置台数	1	[台]
冷却能力	8.0	[kW/台]
冷却消費電力	2.5	[kW/台]
冷却COP	3.27	
加熱能力	—	[kW/台]
加熱消費電力	—	[kW/台]
加熱COP	—	
冷媒種別	R410A	

④給湯設備

a.エコキュート

タイプ	給湯専用タイプ	
製造年	不明	2008年12月発売
経過年数	9	[年](想定)
設置台数	1	[台]
タンク容量	460	[L]
加熱能力	6.0	[kW/台]　中間期
消費電力	1.3	[kW/台]　中間期
COP	4.80	中間期
冷媒種別	R774(CO2)	

⑤照明設備

場所	台数	消費電力[W]	年間使用電力量[kWh/年]
軒下	2	148	79
風除室	4	284	663
ホール	3	249	582
事務所	4	260	608
休憩室	4	260	608
倉庫	2	130	46
展示コーナー	12	2,028	4,745
FMラジオ	4	446	39
トイレ	5	150	54
増設部休憩コーナー	43	998	1,615
店内	16	583	943
店内トイレ	1	30	5
店内洗面所	1	108	19
厨房	5	325	526
展望棟	12	858	0
屋外投光器	4	655	353
合計	122	7,512	10,885

※年間使用電力量[kWh/年]=消費電力[W]÷1,000×照明点灯率60%×年間点灯時間
※照明点灯時間は、聞き取り内容等を参考にしています。
※LED照明、誘導灯は、更新対象外のため一覧表には含めておりません。

LED照明設置個所

展示コーナー北側(ダウンライト)
カフェレストラン(ダウンライト)
休憩コーナー1(ダウンライト)
南側エントランス(ダウンライト)
トイレ(ダウンライト、人感センサー)
塔屋ライトアップ照明

誘導灯仕様

冷陰極蛍光灯(電池内蔵型)

3.2 省エネ診断・詳細調査

3.2.1 測定概要

省エネ診断用測定機器の設置および実測を行った。（詳細は資料４参照）

建物付随設備における実測データより運用状況評価を行うため、機械室等に電力量計や流量計など測定機器を設置する。機器の設置状況については以下のとおり。

本庁舎

①測定期間

平成 29 年 9 月 8 日(金) 16 時～9 月 22 日(金) 11 時

※9 月 16 日(土)～17 日(日)　台風襲来

②測定内容

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
受電電力、蓄熱電力	電力量計	電力	電力データ収集装置

写真　※四国電力㈱殿にデータ収集を依頼

受電用

蓄熱用

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
ビル用マルチエアコン室外機	屋上配電盤	電力	可搬型電力測定器

写真

保健センター

①測定期間

平成 29 年 8 月 24 日(木) 10 時～9 月 8 日(金) 10 時

※平成 29 年 9 月 3 日(日)停電

②測定内容

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
吸収冷温水機30RT(RH-1)主幹	本体制御盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水ポンプ	本体制御盤	電力	可搬型電力測定器
冷却水ポンプ	本体制御盤	電流	電流ロガー
冷却塔ファン	本体制御盤	電流	電流ロガー

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
30RT(RH-1) 冷水配管	機械室	流量	超音波流量計
30RT(RH-1) 冷水配管(往)	機械室	温度	温度ロガー
30RT(RH-1) 冷水配管(還)	機械室	温度	温度ロガー

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
吸収冷温水機100RT(RH-2)主幹	本体制御盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水ポンプ	本体制御盤	電力	可搬型電力測定器
冷却水ポンプ	本体制御盤	電流	電流ロガー
冷却塔ファン	本体制御盤	電流	電流ロガー

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
100RT(RH-2) 冷水配管	機械室	流量	超音波流量計
100RT(RH-2) 冷水配管(往)	機械室	温度	温度ロガー
100RT(RH-2) 冷水配管(還)	機械室	温度	温度ロガー

写真

コミュニティー会館

①測定期間

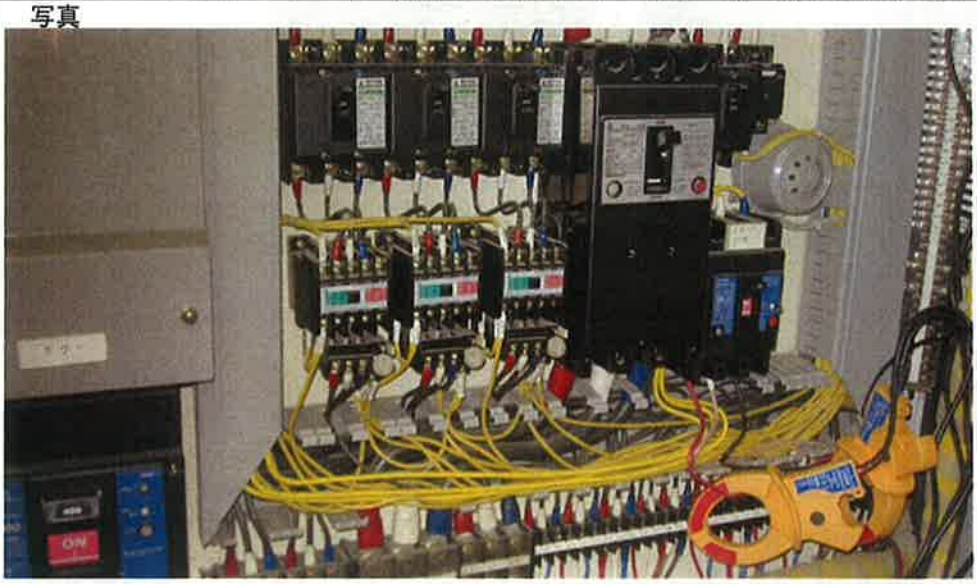
平成 29 年 9 月 8 日(金) 16 時～9 月 22 日(金) 11 時

※9 月 16 日(土)～17 日(日) 台風襲来

②測定内容

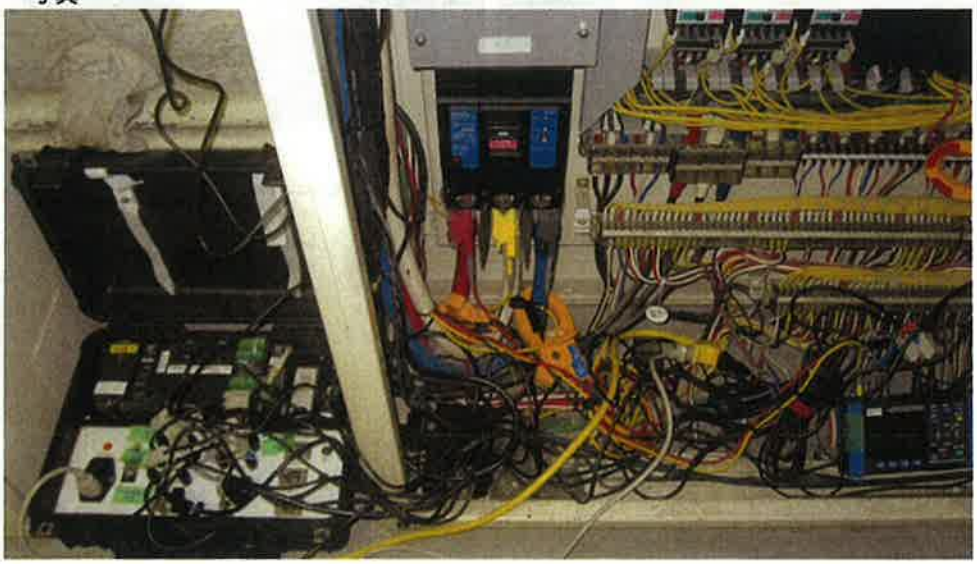
測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
GHP室外機	機械室内制御盤	電力	可搬型電力測定器

写真



測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
空冷ヒートポンプチラー	機械室内制御盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水1次ポンプ	機械室内制御盤	電力	可搬型電力測定器
事務室系統2次ポンプ	機械室内制御盤	電力	可搬型電力測定器
1、2階ファンコイル系統2次ポンプ	機械室内制御盤	電力	可搬型電力測定器

写真



測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
空気調和機(事務室系統)	機械室内制御盤	電力	可搬型電力測定器

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
事務室系統冷水配管	機械室	流量	超音波流量計
事務室系統冷水配管(往)	機械室	温度	温度ロガー
事務室系統冷水配管(還)	機械室	温度	温度ロガー

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
1、2階ファンコイル系統冷水配管	機械室	流量	超音波流量計
1、2階ファンコイル系統冷水配管(往)	機械室	温度	温度ロガー
1、2階ファンコイル系統冷水配管(還)	機械室	温度	温度ロガー

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
GHP用ガスメーター	ガスメーター	ガス使用量	インターバルカメラ

写真

ユープラザうたづ

①測定期間

平成 29 年 8 月 22 日(火) 10 時～9 月 6 日(水) 10 時

※休館 8 月 28 日(月)、9 月 4 日(月)～9 月 6 日(水)

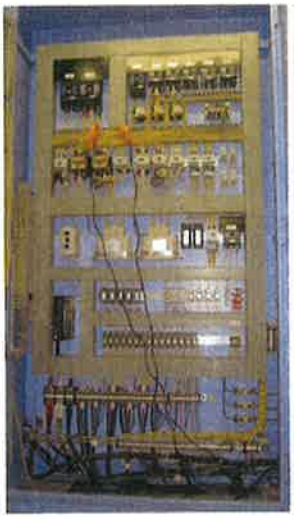
②測定内容

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
空冷ヒートポンプチラー	電気室配電盤	電力	可搬型電力測定器

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
ブラインポンプ追掛・暖房用(PB-2)	機械室配電盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水1次ポンプ(CHP-1)	機械室配電盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水2次ポンプ(CHP-2)	機械室配電盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水2次ポンプ(CHP-3)	機械室配電盤	電力	可搬型電力測定器
冷温水2次ポンプ(CHP-4)	機械室配電盤	電力	可搬型電力測定器

写真



測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
冷水配管	機械室	流量	超音波流量計
冷水配管(往)	機械室	温度	温度ロガー
冷水配管(還)	機械室	温度	温度ロガー

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
バイパス配管	機械室	流量	超音波流量計
バイパス配管	機械室	温度	温度ロガー

写真

デュアルスポーツセンター

①測定期間

平成 29 年 10 月 11 日(水) 12 時～10 月 20 日(金) 10 時

②測定内容

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
受電電力	電力量計	電力	ロードカーブ測定装置

写真

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
動力変圧器(50kVA)	キュービクル	電力	可搬型電力測定器

写真

宇多津中学校

①測定期間

平成 29 年 10 月 11 日(水) 13 時～10 月 20 日(金) 10 時

②測定内容

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
受電電力	電力量計	電力	ロードカーブ測定装置

写真

火葬場

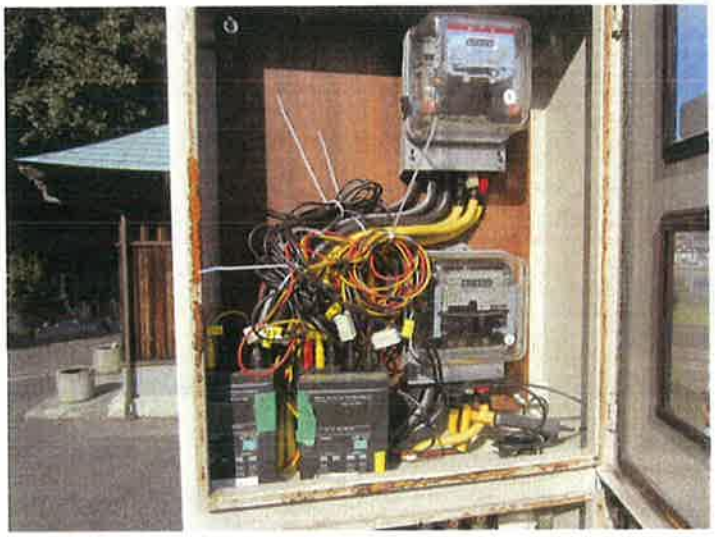
①測定期間

平成 29 年 9 月 8 日(金) 16 時～9 月 22 日(金) 11 時

②測定内容

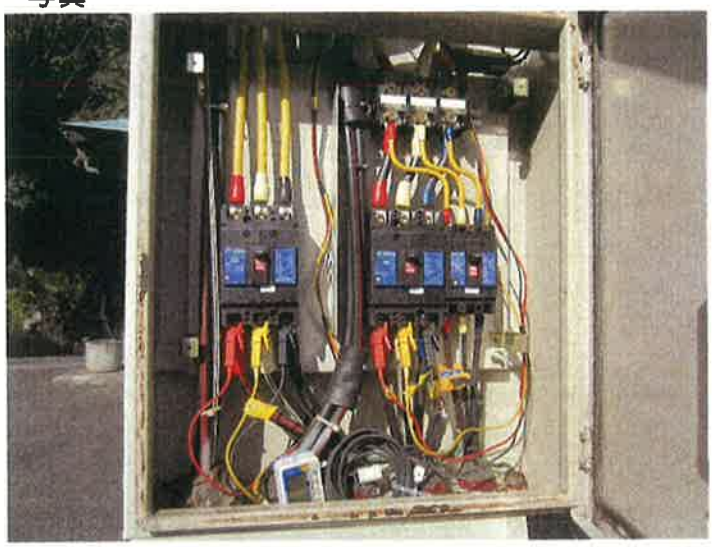
測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
受電電力(電灯)	計量盤	電力	可搬型電力測定器
受電電力(動力)	計量盤	電力	可搬型電力測定器

写真



測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
GHP室外機	計量盤	電流	電流ロガー

写真



産業資料館

①測定期間

平成 29 年 10 月 25 日(水) 11 時～10 月 31 日(火) 10 時

②測定内容

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
受電電力	電力量計	電力	電力データ収集装置

写真　※四国電力㈱殿にデータ収集を依頼

測定対象	測定箇所	測定項目	測定器
電灯変圧器(50kVA)	キュービクル	電力	可搬型電力測定器
動力変圧器(100kVA)	キュービクル	電力	可搬型電力測定器

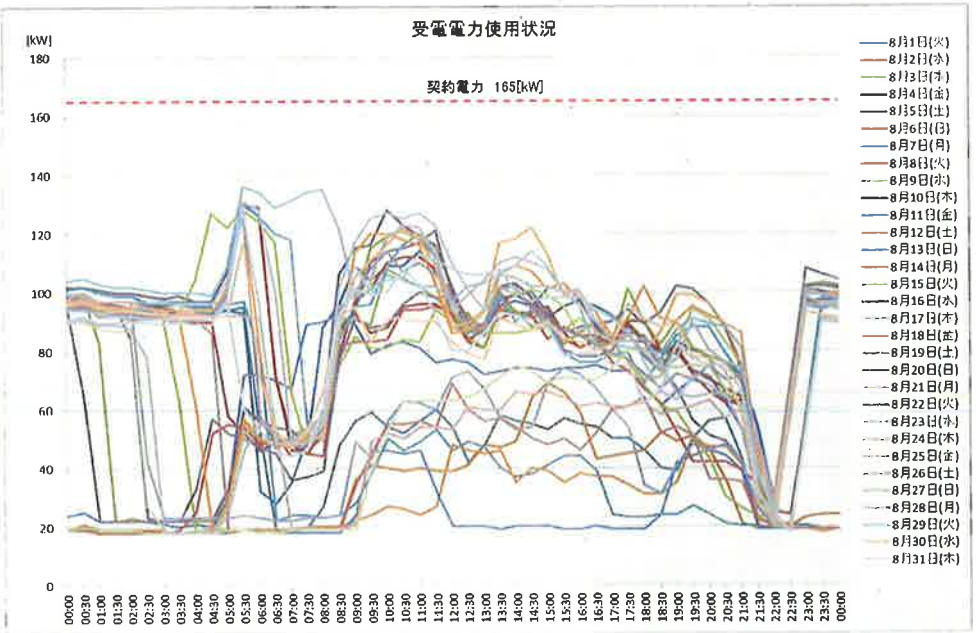
写真

3.2.2 エネルギー使用状況

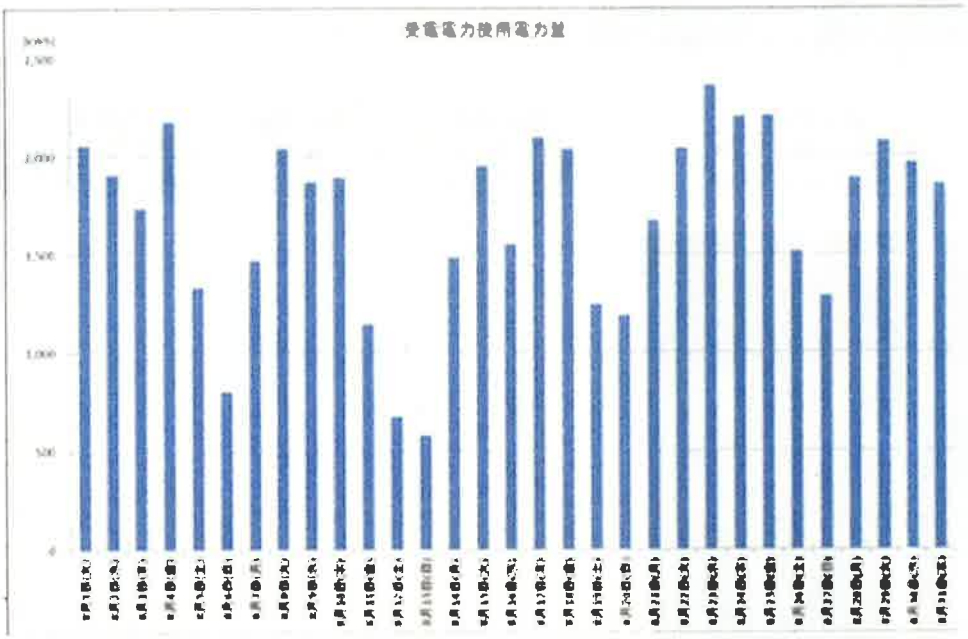
本庁舎、保健センター、コミュニティー会館

①受電電力(蓄熱電力含む)

a. 電力使用状況(8月1日～8月31日)



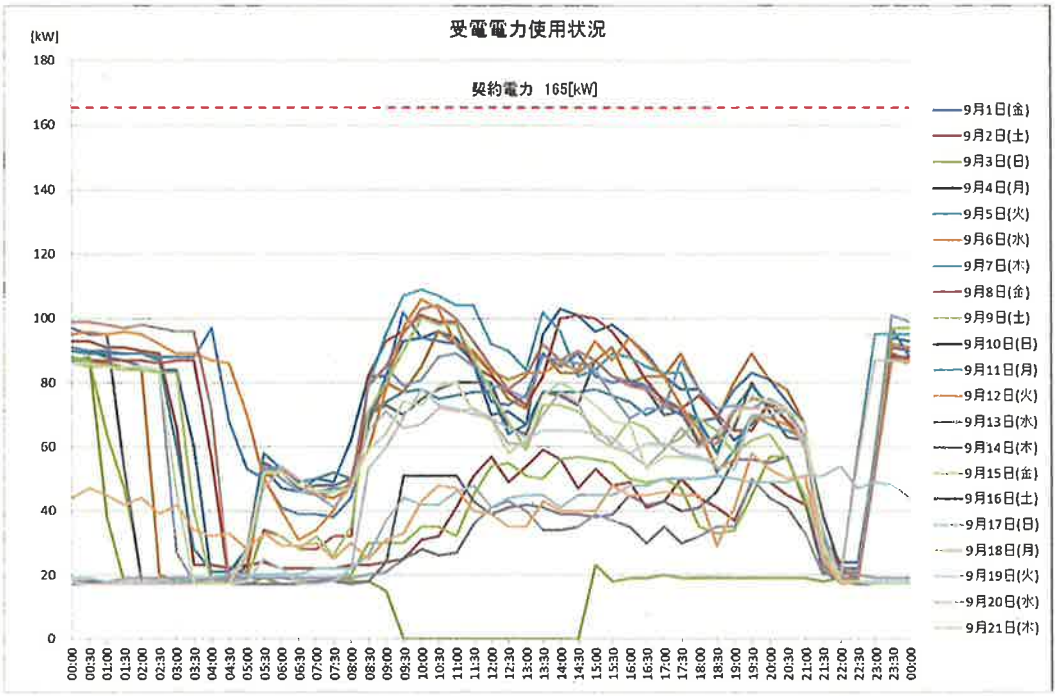
b. 使用電力量(8月1日～8月31日)



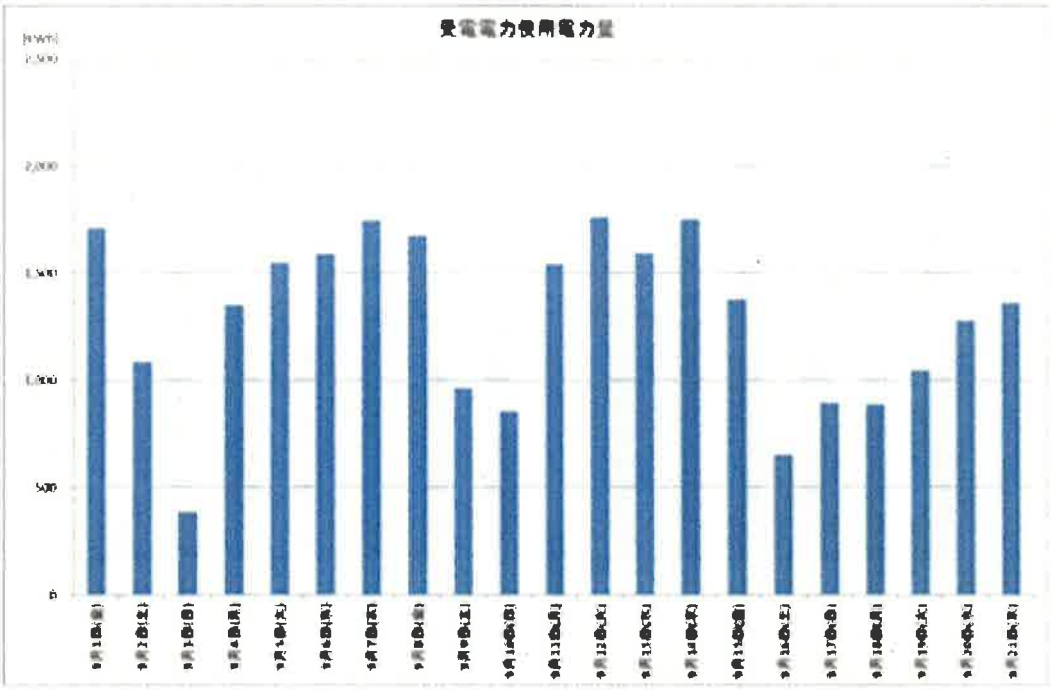
本庁舎、保健センター、コミュニティー会館の3棟は一括受電になっている。上段のグラフは、受電電力の時間毎の推移を表し、下段のグラフは1日毎の使用電力量を表している。

8月の最大電力136kWは、23日(5:00～5:30)に発生している。要因は、コミュニティー会館の蓄熱用空冷ヒートポンプチラー運転中に、保健センターの吸収冷温水機等が早朝から運転されたことが考えられる。

c. 電力使用状況 (9 月 1 日～9 月 21 日)



d. 使用電力量 (9 月 1 日～9 月 21 日)

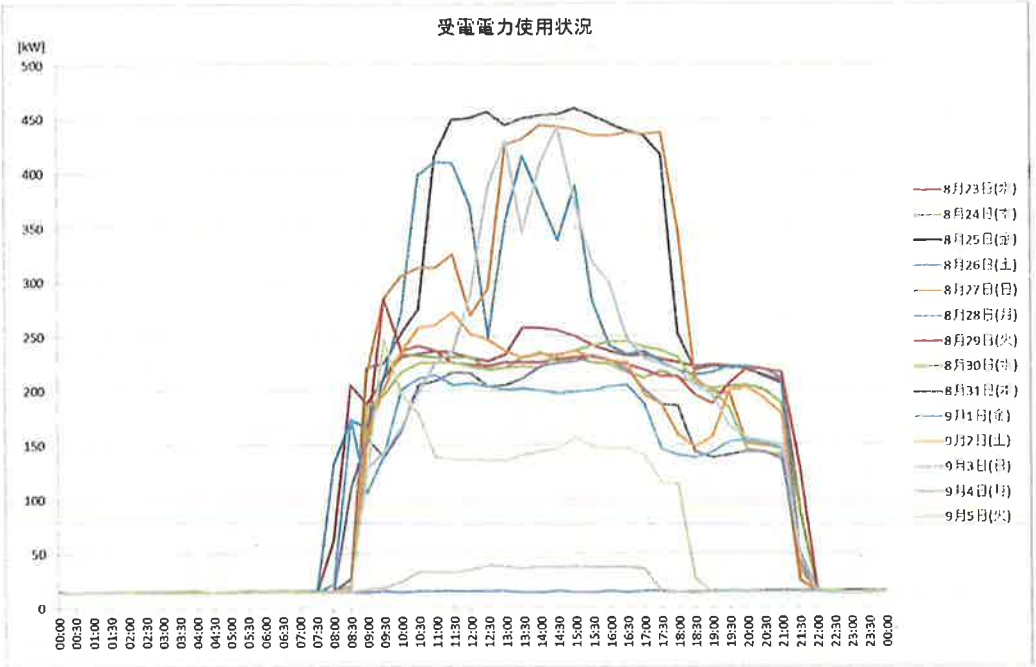


9 月に入り、気温の低下に伴い空調負荷が減少し、受電電力、使用電力量とも低下している。
9 月 3 日 (日) の 9:30～14:30 は、停電作業により受電電力がゼロになっている。

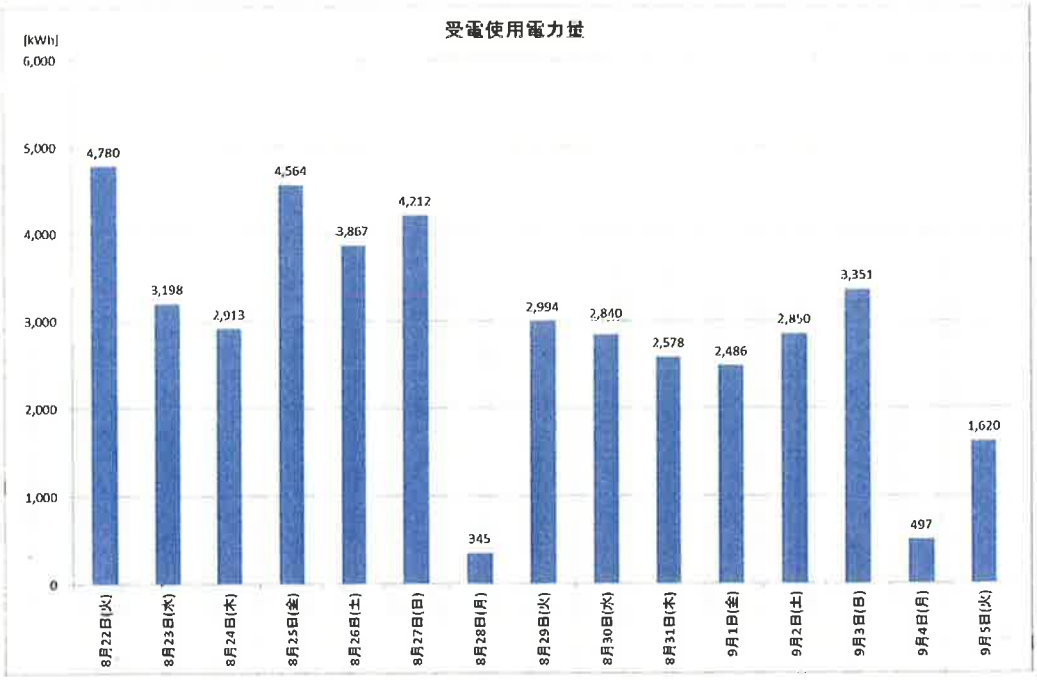
ユープラザうたづ

①受電電力(ユープラザうたづ全体)

a. 電力使用状況（８月２３日～９月５日）



b. 使用電力量（８月２２日～９月５日）



上段のグラフは、受電電力の時間毎の推移を表し、下段のグラフは１日毎の使用電力量を表している。

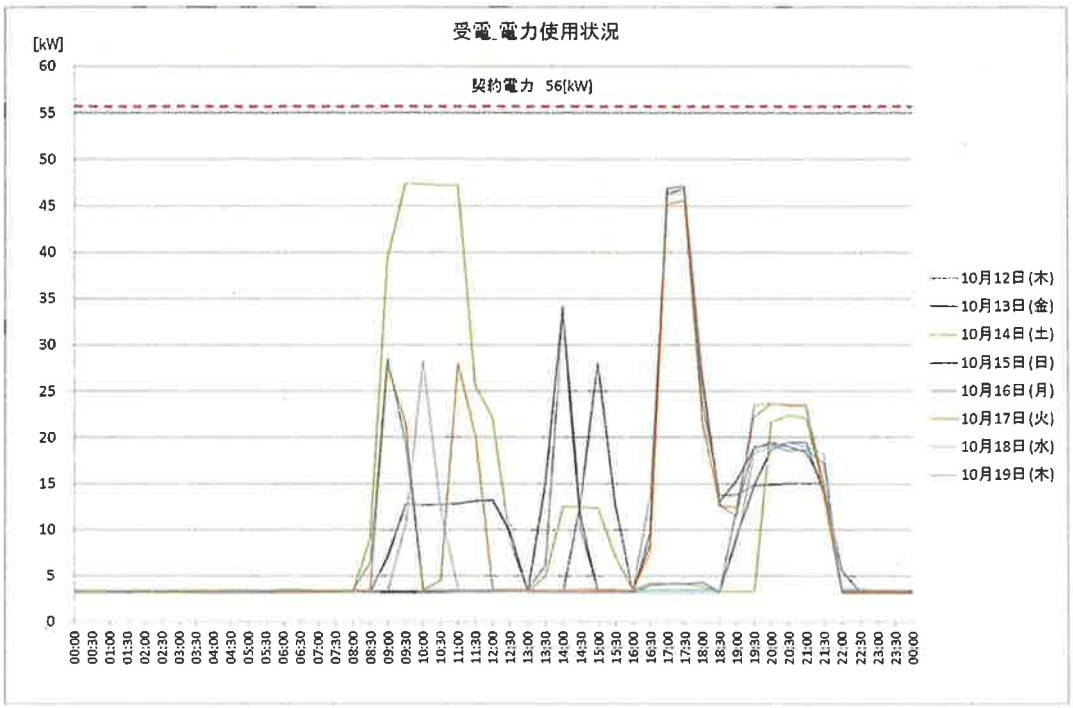
ハーモニーホールの使用状況によって受電電力には 250kW を境界とした２種類のロードカーブがある。

ハーモニーホールの使用によって空調負荷が増加することで、空冷ヒートポンプチラーの２台目が起動するため、受電電力が大きくなっている。使用電力量についても、ハーモニーホールの使用による変動がある。

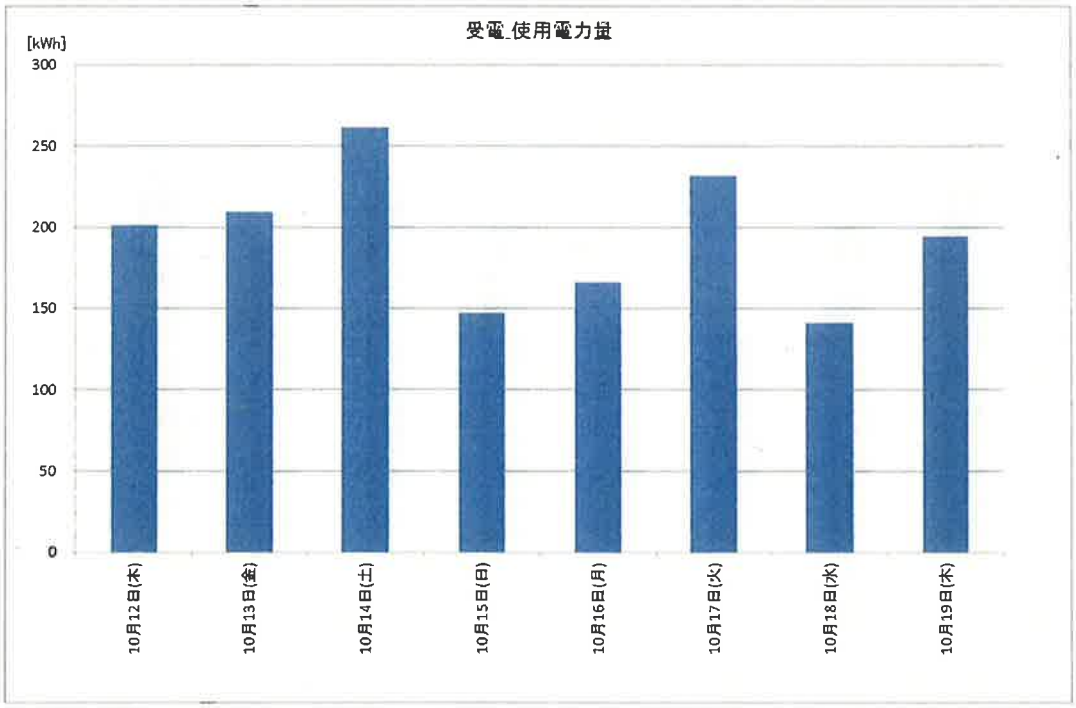
デュアルスポーツセンター

①受電電力

a. 電力使用状況(10 月 12 日～10 月 19 日)



b. 使用電力量(10 月 12 日～10 月 19 日)



上段のグラフは、受電電力の時間毎の推移を表し、下段のグラフは 1 日毎の使用電力量を表している。

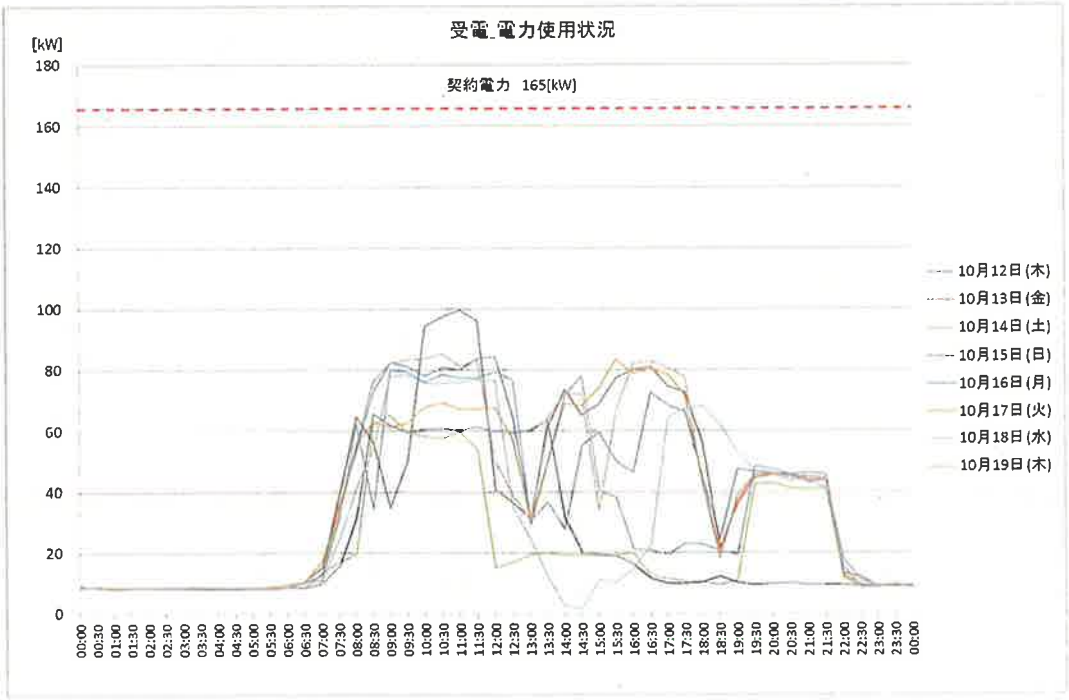
1 階のプール跡は卓球場として、2 階は武道場として利用されており、床面積が広いため、一度に点灯する照明が多く、1・2 階が同時に点灯した場合、受電電力が 47kW 程度になっている。

照明を LED 化することで、契約電力、使用電力量の低減が図れます。プール用の特殊照明が不要な場合は、一般的な仕様の LED 照明を使用することで、導入コストを低減することができる。

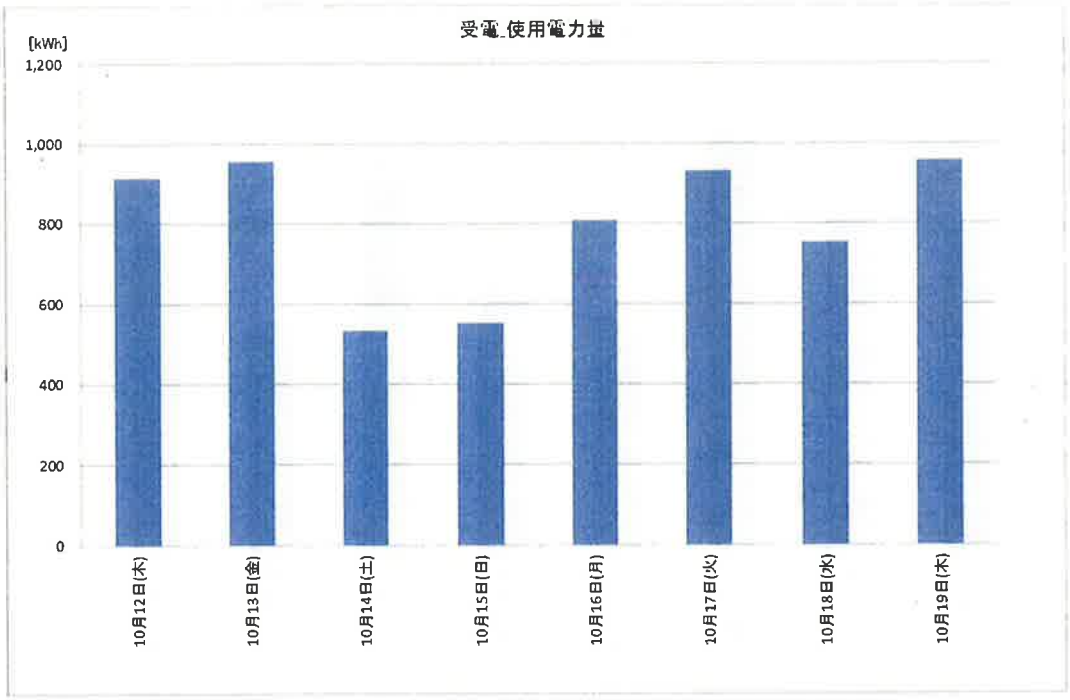
宇多津中学校

①受電電力

a. 電力使用状況(10 月 12 日～10 月 19 日)



b. 使用電力量(10 月 12 日～10 月 19 日)

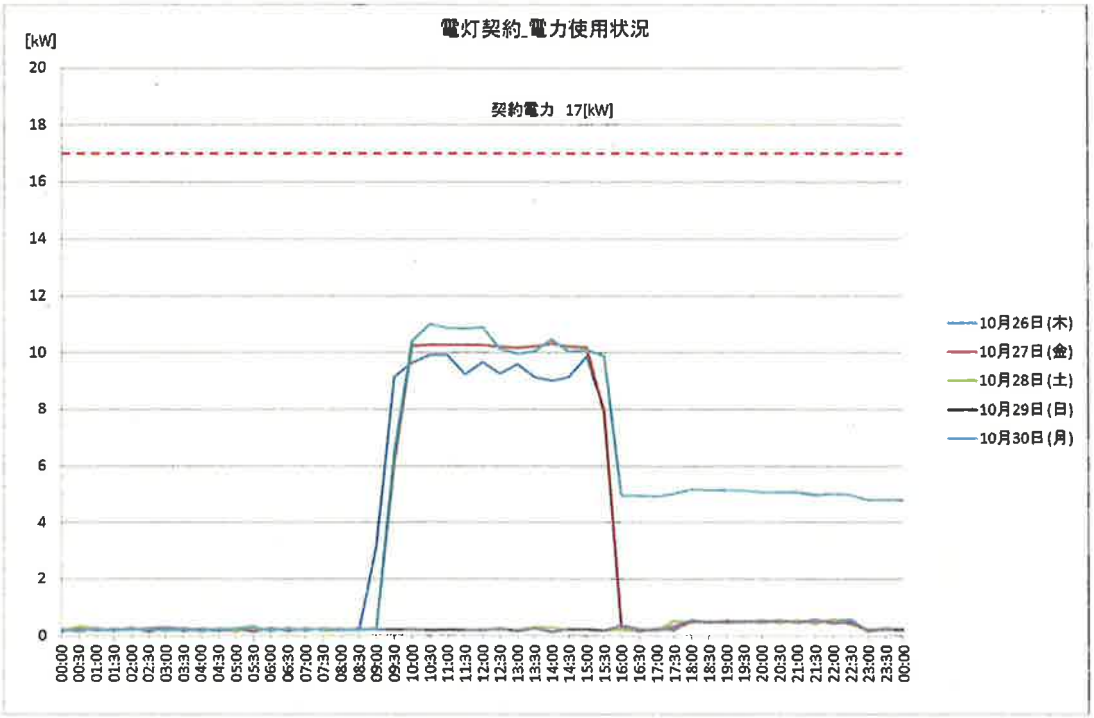


上段のグラフは、受電電力の時間毎の推移を表し、下段のグラフは 1 日毎の使用電力量を表している。測定期間中は、エアコンが殆ど稼働していなかったため電力は照明、OA 機器などで使用されている。18 時以降は、普通教室は消灯され、職員室、体育館等の照明が点灯しているものと思われる。

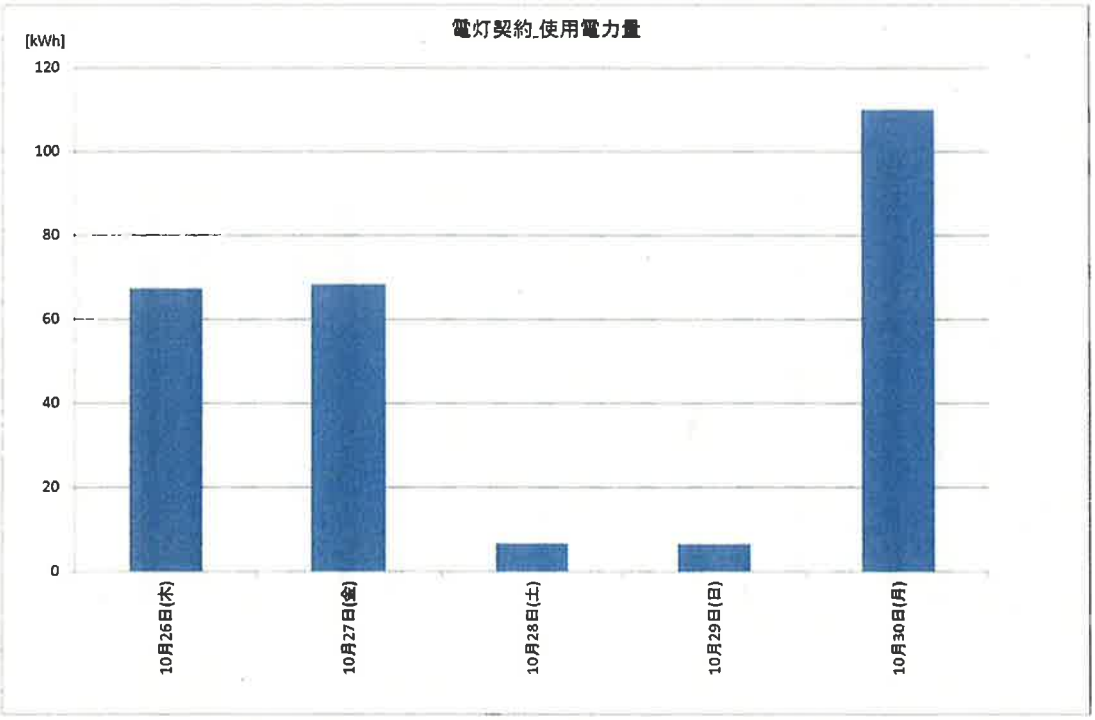
火葬場

①受電電力(電灯、契約電力 17kW)

a. 電力使用状況(10 月 26 日～10 月 30 日)



b. 使用電力量(10 月 26 日～10 月 30 日)



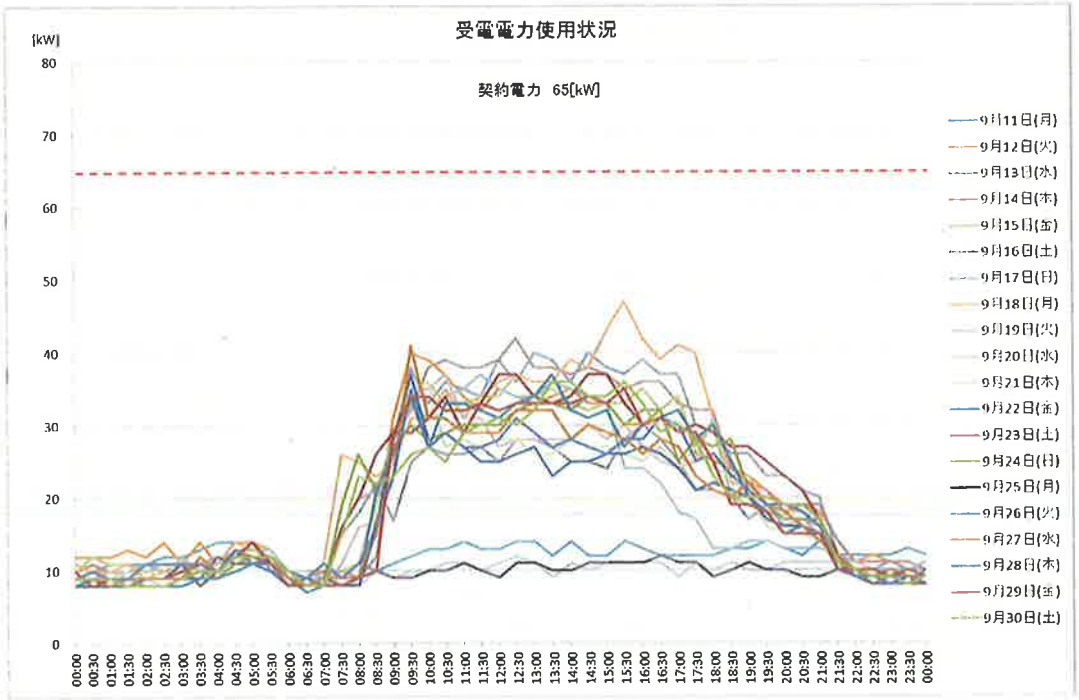
上段のグラフは、電灯契約について電力の時間毎の推移を表し、下段のグラフは、1 日毎の使用電力量を表している。

平常時の電灯負荷は、10kW 程度ある。墓参りで施設を利用される方に対応するため、待合ホールやトイレなどの照明が点灯されている。

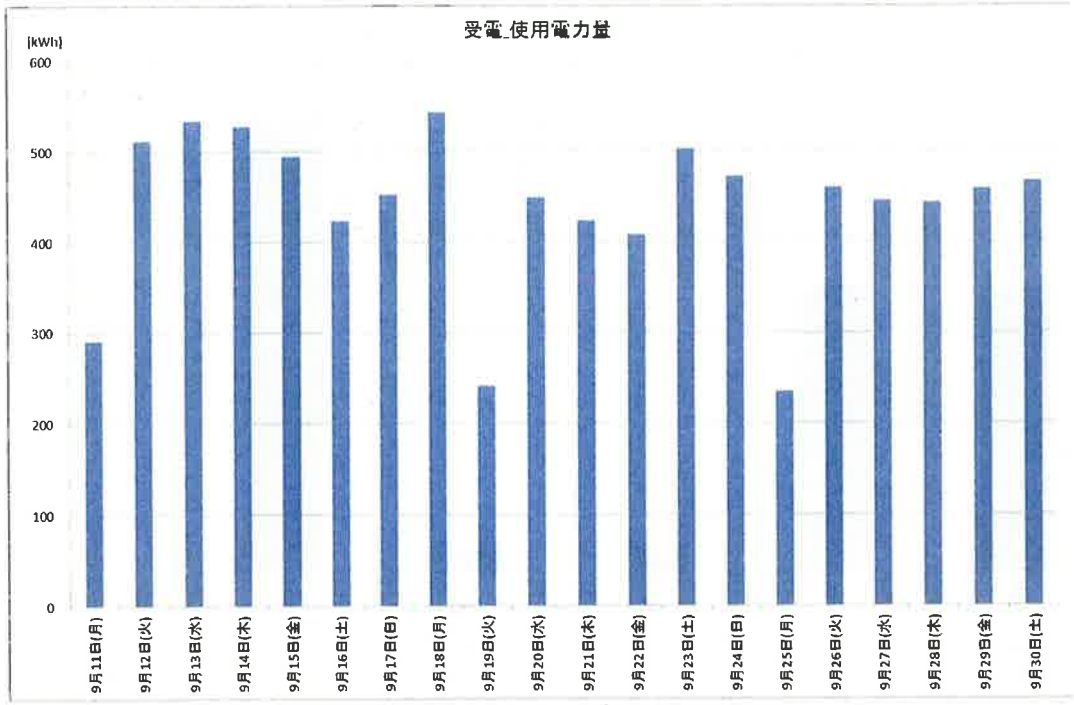
産業資料館

①受電電力

a. 電力使用状況(9 月 11 日～9 月 30 日)



b. 使用電力量(9 月 11 日～9 月 30 日)



上段のグラフは、受電電力の時間毎の推移を表し、下段のグラフは1日毎の使用電力量を表している。

測定期間には、エアコンの使用頻度が少なくなっていたため、契約電力の半分程度の電力となっている。電気の使用時間は、営業時間とのズレが少なく、無駄の少ない使用が行われている。

3.3 設備更新計画の提案

3.3.1 省エネ機器の導入基準

「平成２８年度版 L2-Tech リスト」（環境省）に基づく次の表から、施設ごとに 2 区分以上の省エネルギー設備を含むものとする。

記号	区分	設備・機器等
あ	空調機（ヒートポンプ・個別方式）	ガスヒートポンプ パッケージエアコン（店舗・オフィス用） パッケージエアコン（設備用） パッケージエアコン（ビル用マルチ） 氷蓄熱式パッケージエアコン
い	熱源・空調機（ヒートポンプ・中央方式）	フロン類等冷媒ターボ冷凍機 自然冷媒ターボ冷凍機 水冷ヒートポンプチラー 空冷ヒートポンプチラー デシカント空調システム（空調機器・デシカント空調機）
う	熱源・空調機（ヒートポンプ・中央方式）・熱源補機	氷蓄熱ユニット
え	熱源・空調機（気化式・中央方式）	間接気化式冷却器
お	熱源・空調機（吸収式・中央方式）	吸収冷温水機（二重効用） 吸収冷温水機（三重効用）/廃熱投入型吸収冷温水機（三重効用） 一重二重併用形吸収冷温水機 吸収冷凍機（二重効用・蒸気式） 吸収冷凍機（三重効用・蒸気式） 一重二重併用形吸収冷凍機（蒸気式）
か	熱源・空調機（吸着式・中央方式）	吸着式冷凍機
き	熱源（ヒートポンプ）	高温水ヒートポンプ（空気熱源・循環式） 高温水ヒートポンプ（空気熱源・一過式） 高温水ヒートポンプ（水熱源・循環式） 高温水ヒートポンプ（水熱源・一過式） 高温水ヒートポンプ（水空気熱源・循環式） 高温水ヒートポンプ（水空気熱源・一過式） 熱風ヒートポンプ（水熱源・一過/循環式） 蒸気発生ヒートポンプ（水熱源・一過式） 蒸気再圧縮装置 ダブルバンドルヒートポンプ
く	給湯器（ヒートポンプ）	ヒートポンプ給湯機（空気熱源） ヒートポンプ給湯機（水熱源）
け	給湯器（ガス式）	潜熱回収型給湯器
こ	ボイラ	温水ボイラ 蒸気ボイラ（貫流ボイラ） 蒸気ボイラ（炉筒煙管ボイラ） 蒸気ボイラ（水管ボイラ） 熱媒ボイラ
さ	コージェネレーション	ガスエンジンコージェネレーション ガスタービンコージェネレーション
し	照明器具	LED照明器具
す	変圧器	油入変圧器 モールド変圧器
せ	エネルギーマネジメントシステム	BEMS（情報提供サービス・省エネ・診断サービス） BEMS（制御サービス・空調・熱源・個別方式） BEMS（制御サービス・照明） BEMS（制御サービス・空調・熱源・中央方式）

3.3.2 設備更新計画

本庁舎

①既設空冷ヒートポンプチラーを、高効率型空冷ヒートポンプチラーへ更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「い」熱源・空調機(ヒートポンプ中央方式)

b. 現状の問題点

・既設空冷ヒートポンプチラー、製造から 14 年が経過しており、効率低下している。

c. 更新案

・高効率圧縮機を搭載した高効率空冷ヒートポンプチラーへ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の低減が図れる。

②エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「サ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

保健センター

①既設吸収冷温水機 30RT(1 階系統)を、高効率型空冷ヒートポンプチラーへ更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「い」熱源・空調機(ヒートポンプ中央方式)

b. 現状の問題点

・既設吸収冷温水機は、製造から 20 年が経過しており、効率が 5～10%程度低下している。

c. 更新案

・高効率圧縮機を搭載した高効率空冷ヒートポンプチラーへ更新することでCO_2排出量の低減が図れる。

②冷温水ポンプによる搬送動力の削減(1 階系統)

a. L2-Tech 区分

・①に含まれる。

b. 現状の問題点

・冷温水ポンプは、空調負荷に関係なく定速で運転しているため搬送動力のロスが大きくなっている。

c. 更新案

・空冷ヒートポンプチラーに内蔵されたインバーターポンプを使用することで、空調負荷に適した流量制御が行え、搬送動力の低減が図れる。

③既設吸収冷温水機 100RT(2 階～4 階系統)を、高効率型空冷ヒートポンプチラーへ更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「い」熱源・空調機(ヒートポンプ中央方式)

b. 現状の問題点

・既設吸収冷温水機は、製造から 20 年が経過しており、効率が 5～10%程度低下している。

c. 更新案

・高効率圧縮機を搭載した高効率空冷ヒートポンプチラーへ更新することでＣＯ$_2$排出量の低減が図れる。

④冷温水ポンプによる搬送動力の削減 100RT (2 階～4 階系統)

a. L2-Tech 区分

・①に含まれる。

b. 現状の問題点

・冷温水ポンプは、空調負荷に関係なく定速で運転しているため搬送動力のロスが大きくなっている。

c. 更新案

・空冷ヒートポンプチラーに内蔵されたインバーターポンプを使用することで、空調負荷に適した流量制御が行え、搬送動力の低減が図れる。

⑤高効率照明への更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や白熱灯等を LED 照明へ更新することで、使用電力量、ＣＯ$_2$排出量の削減が図れる。

⑥エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、ＣＯ$_2$排出量の削減が図れる。

コミュニティー会館

①既設ガスヒートポンプエアコンを、高効率電気式ビル用マルチエアコンへ更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「あ」空調機 (ヒートポンプ・個別方式)

b. 現状の問題点

・既設ガスヒートポンプエアコンは、設置から 19 年が経過し劣化が進んでいる。

・ガスヒートポンプエアコンの修繕部品は、製造から 10 年以上経過すると入手が困難になり修理が出来なくなる。

c. 更新案

・高効率電気式ビル用マルチエアコンへ更新することでＣＯ$_2$排出量の低減が図れる。

②高効率照明への更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や白熱灯等をLED照明へ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

③エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

ユープラザうたづ

①既設ブライン仕様空冷ヒートポンプチラーを、高効率型空冷ヒートポンプチラーへ更新

a. L2-Tech記号・区分

・「い」熱源・空調機(ヒートポンプ中央方式)

b. 現状の問題点

・既設空冷ヒートポンプチラーは、製造から19年が経過しており、効率が5～10%程度低下している。

・蓄熱効率の低下によりピークシフト運転が出来なくなっている。

・氷蓄熱に対応するため、効率の低いブライン仕様の空冷ヒートポンプチラーが使用されている。

c. 更新案

・蓄熱系統は廃止して、ブラインを使用しないシステムに変更し、高効率圧縮機を搭載した高効率空冷ヒートポンプチラーへ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の低減が図れる。

②冷温水系統の改善による搬送動力の削減

a. L2-Tech区分

・①に含まれる。

b. 現状の問題点

・ブラインポンプと1次ポンプは、空調負荷に関係なく定速で運転しているため搬送動力のロスが大きくなっている。

・ブラインポンプと、館内を循環している冷温水を切り離すため大型の熱交換器が用いられており搬送動力ロスと放熱ロスが発生している。

・2次ポンプは、3台設置されており空調負荷によって台数制御されていますが、冷温水の温度差は2℃程度と小さく空調負荷に対して過大な流量が流れている。

c. 更新案

・2次ポンプは使用せず、空冷ヒートポンプチラーに内蔵されたインバーターポンプを使用することで、空調負荷に適した流量制御が行え、搬送動力の低減が図れる。

③高効率照明への更新

a. L2-Tech記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や白熱灯等をLED照明へ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

④高効率空冷ヒートポンプパッケージ、高効率空冷ヒートポンプエアコンへの更新

a. L2-Tech記号・区分

・「あ」空調機(ヒートポンプ・個別方式)

b. 現状の問題点

・既設空冷ヒートポンプパッケージおよび空冷ヒートポンプエアコンは、設置から 19 年が経過し劣化が進んでいる。(事務所、ピアノ庫の空調機は更新済みのため除く。)

・空冷ヒートポンプパッケージおよび空冷ヒートポンプエアコンの修繕部品は、製造から 10 年以上経過すると入手が困難になり修理が出来なくなる。

c. 更新案

・高効率空冷ヒートポンプパッケージ、高効率空冷ヒートポンプエアコンへ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

⑤エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

デュアルスポーツセンター

①高効率照明への更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や水銀灯を LED 照明へ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

②高効率空冷ヒートポンプエアコンへの更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「あ」空調機(ヒートポンプ・個別方式)

b. 現状の問題点

・管理室(1 階、2 階)、師範室(2 階)に設置された空冷ヒートポンプエアコンは、設置から 18 年が 経過し劣化が進んでいる。

・空冷ヒートポンプパッケージおよび空冷ヒートポンプエアコンの修繕部品は、製造から 10 年以上経過すると入手が困難になり修理が出来なくなる。

c. 更新案

・高効率空冷ヒートポンプエアコンへ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

③エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量CO_2排出量の削減が図れる。

宇多津中学校

①高効率照明への更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や水銀灯を LED 照明へ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

②高効率空冷ヒートポンプエアコンへの更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「あ」空調機(ヒートポンプ・個別方式)

b. 現状の問題点

・校舎、体育館に設置された空冷ヒートポンプエアコンは、設置から 6～28 年が経過しており、10 年以上経過した物は劣化が進んでいる。

・空冷ヒートポンプパッケージおよび空冷ヒートポンプエアコンの修繕部品は、製造から 10 年以上経過すると入手が困難になり修理が出来なくなる。

c. 更新案

・高効率空冷ヒートポンプエアコンへ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

・製造年が 2006 年以前の機種を選定している。

③エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

火葬場

①既設ガスヒートポンプエアコンを、高効率電気式ビル用マルチエアコンへ更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「あ」空調機(ヒートポンプ・個別方式)

b. 現状の問題点

・既設ガスヒートポンプエアコンは、設置から 17 年が経過し劣化が進んでいる。

・空調機の修繕部品は、製造から 10 年以上経過すると入手が困難になり修理が出来なくなる。

c. 更新案

・高効率電気式ビル用マルチエアコンへ更新することでCO_2排出量の低減が図れる。

②高効率照明への更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や白熱灯等を LED 照明へ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

③エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、CO2 排出量の削減が図れる。

産業資料館

①高効率照明への更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「し」照明器具

b. 更新案

・蛍光灯や白熱灯等を LED 照明へ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

②高効率空冷ヒートポンプエアコンへの更新

a. L2-Tech 記号・区分

・「あ」空調機(ヒートポンプ・個別方式)

b. 現状の問題点

・空冷ヒートポンプエアコンは、設置から 7～10 年が経過している。

・空冷ヒートポンプパッケージおよび空冷ヒートポンプエアコンの修繕部品は、製造から 10 年以上経過すると入手が困難になり修理が出来なくなる。

c. 更新案

・高効率空冷ヒートポンプエアコンへ更新することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

③エネルギーマネジメントシステムの導入

a. L2-Tech 記号・区分

・「せ」エネルギーマネジメントシステム

b. 更新案

・エネルギーの見える化機能や照明・空調などの自動制御機能を活用することで、使用電力量、CO_2排出量の削減が図れる。

3.3.3 概算事業費

今回、設備機器の高効率化施策の費用対効果から「保健センター」「コミュニティー会館」「ユープラザうたづ」「火葬場」はCO_2排出量削減に大きく寄与すると思われる。

表７　費用対効果

No.	施設の名称	概算事業費（千円）	CO2 削減量（kg-CO2/年）	費用対効果（円／kg-CO2）
1	本庁舎	90,000	6,601	13,634
2	保健センター	188,000	50,080	3,754
3	コミュニティー会館	43,500	11,469	3,793
4	宇多津中学校	208,000	26,039	7,988
5	ﾃﾞｳｱﾙ･ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ	112,000	13,176	8,500
6	ﾕｰﾌﾟﾗｻﾞうたづ	266,000	79,147	3,361
7	産業資料館	44,700	6,065	7,370
8	火葬場	29,300	11,512	2,545
	合　計	1,213,500	204,910	5,922

表８　改修工事工程（案）

施設	2018 平成30年度	2019 平成31年度	2020 平成32年度
ユープラザうたづ	実施設計	改修工事	
保健センター	実施設計		改修工事
コミュニティー会館	実施設計		改修工事
火葬場	実施設計		改修工事

施設のなかには、設備更新により最大で施設全体のＣＯ$_2$排出量が30％以上削減されるものもあり、8施設合計の削減率は14.6％（基準年度の6.9％）になる。

表9　8施設のＣＯ$_2$削減率

No.	施設の名称	設備	省CO2化対策概要	更新前CO2量（kg-CO2/年）平成25年度実績値	更新後CO2量（kg-CO2/年）	CO2削減率（%）
1	本庁舎	空調	・高効率HPチラー採用	261,841	255,240	2.5
		照明	・LEDの採用済み			
2	保健センター	空調	・高効率HPチラー採用 ・全熱交換器の採用	163,646	113,566	30.6
		照明	・LEDの採用			
3	コミュニティー会館	空調	・GHPマルチ→EHPマルチ ・全熱交換器の採用	56,123	44,654	20.4
		照明	・LEDの採用			
4	宇多津中学校	空調	・パケージ空調機の更新	230,189	204,150	11.3
		照明	・LEDの採用			
5	デュアル・スポーツセンター	空調	・パケージ空調機の更新	48,824	35,648	27.0
		照明	・HID→LEDの採用			
6	ユープラザうたづ	空調	・高効率HPチラー採用 ・パケージ空調機の更新 ・全熱交換器の採用	479,961	399,993	16.7
		照明	・LEDの採用			
7	産業資料館	空調	・パケージ空調機の更新	119,836	113,771	5.1
		照明	・LEDの採用			
8	火葬場	空調	・GHPマルチ→EHPマルチ	42,154	30,642	27.3
		照明	・LEDの採用			
合　計				1,402,571	1,197,661	14.6

第４章　ロードマップ

4.1 ロードマップの作成

宇多津町では、実行期間である平成 30（2018）年度～34（2022）年度における温室効果ガスの削減目標を平成 28（2016）年度比で 6％減と定めている。

これは 2016 年度に実施した本庁舎の改修効果および 2018 年度からの運用改善（年 1%削減）によるものである。平成 28（2016）年度の温室効果ガス排出量実績は、基準年度である平成 25（2013）年度比で 27％削減された。今後、年１％削減を継続すれば、実行期間の最終年度である平成 34 年（2022 年）には、単純累計で 33％削減となる。その後も年１％削減を継続することにより、平成 42（2030）年度には 40％以上の削減が可能となる。

実行計画を確実に運用し、温室効果ガス排出量の今後の推移や社会情勢に応じて取組の修正を行い目標に向けて活動を継続する。

現在、CO_2排出量の多い防犯灯、道路照明を平成 30 年度中に LED 化する予定である。これにより 179t-CO2 の削減量（削減率は基準年度の 6％）が期待できる。（防犯灯のＬＥＤ化の効果 6％削減が 31 年度以降に反映できれば 39％削減）

また、設備改修に合わせ、エネルギーマネジメントシステム（ＢＥＭＳ）を導入することにより、計測値から算出した原単位を分析し、各施設毎に比較することで改善点の抽出を行うなど運用改善による更なる削減効果が期待できる。

4.2　2030 年度のＣＯ$_2$排出量・削減率

2013（平成 25）年度（基準年）排出量 2,988t-CO2 から 2030 年度の排出量は 1,777t-CO2（40％削減）を目標とする。

温室効果ガスの削減目標

	重点	平成30年度 2018年度	平成31年度 2019年度	平成32年度 2020年度	平成33年度 2021年度	平成34年度 2022年度	平成35年度以降 2023年度以降
省エネ・省資源の推進							
(1)購入にあたっての配慮(グリーン購入)		→	→	→	→	→	→
(2)使用にあたっての配慮		→	→	→	→	→	→
①電気使用の削減	●	→	宇多津町地球温暖化対策実行計画の運用と修正				継続 →
②燃料使用の削減	●	→					→
③コピー用紙使用量の削減		→	→	→	→	→	→
④節水の推進		→	→	→	→	→	→
(3)公共事業の計画・実施にあたっての配慮		→	→	→	→	→	→
(4)イベントの計画・実施にあたっての配慮		→	→	→	→	→	→

図 14　ロードマップ

第５章　カーボン・マネジメント体制の整備支援

5.1. トップ・マネジメントとする体制

町長をトップとした地球温暖化対策実行推進本部、地球温暖化対策実行推進委員会を設置するとともに、環境活動推進責任者を配置し、多層的なＰＤＣＡによる取組みを推進するなど、事務事業編の温室効果ガス排出量の削減目標達成に向けたカーボン・マネジメント体制を構築した。

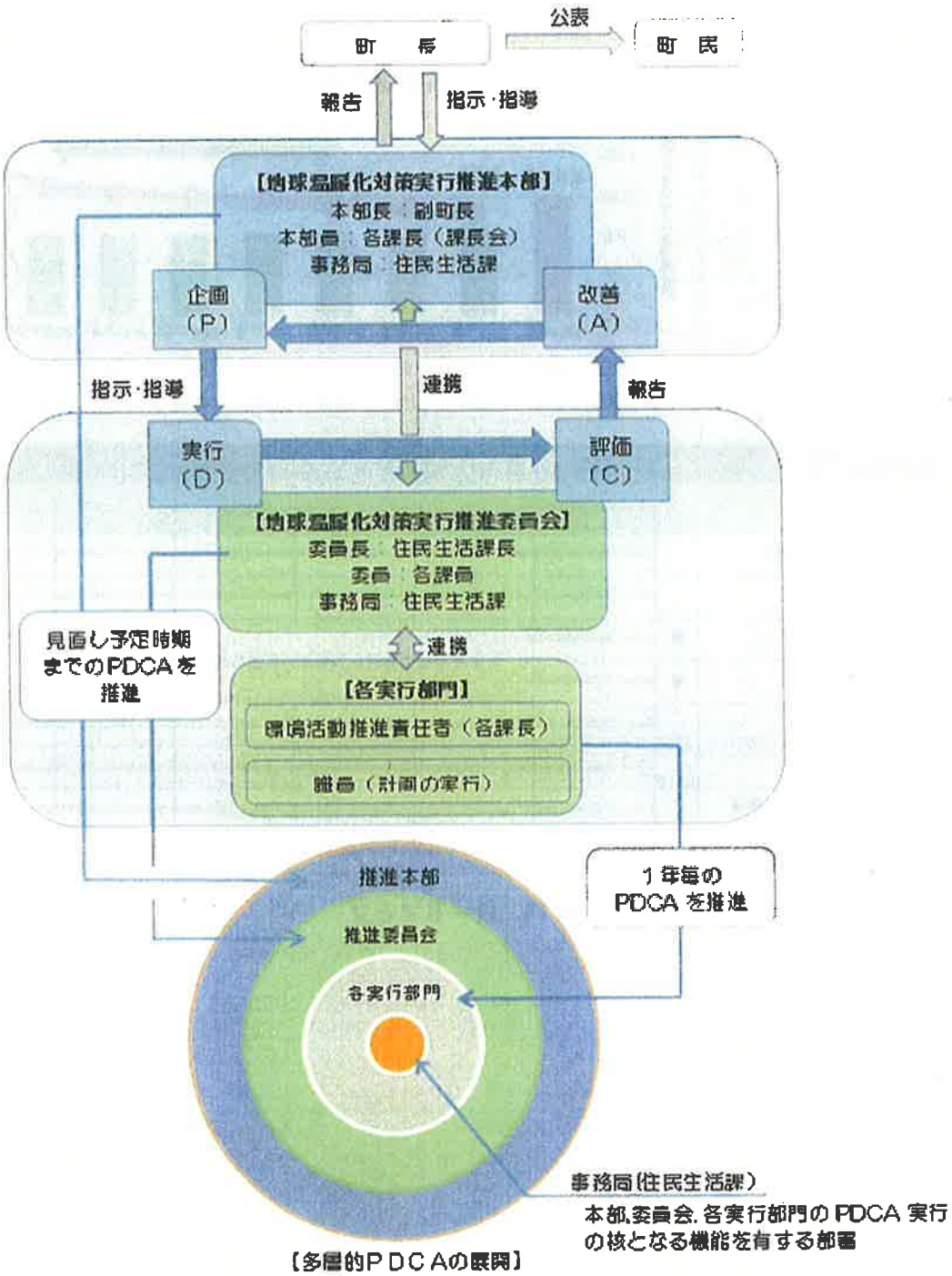


図 15 トップ・マネジメントとする体制図

5.2. カーボン・マネジメントの対象施設

本計画の適用範囲は、宇多津町の本庁、支所内の全組織が行うすべての事務・事業とする。

宇多津町の事務・事業は 8 部局が執行しており、「実行計画」は、92 に示すこれらの部局が管轄する町内 49 施設に適用されるものとする。(黄色ハッチは今回省エネ調査対象の 8 施設)

表 9　カーボン・マネジメントの対象施設

分類	番号	対象施設	分類	番号	対象施設
総務課	1	本庁舎	地域整備課	25	漁港照明
	2	保健センター		26	公園照明
	3	コミュニティー会館		27	新町水門、鴨田ﾎﾟﾝﾌﾟ場
	4	西館		28	道路照明
	5	1 分団 2F 倉庫		29	漁港水産施設
	6	マロニエ広場		30	宇多津臨海公園
危機管理課	7	屯所(6 箇所)	まちづくり課	31	こめっせ宇多津
	8	防災無線(12 箇所)		32	古街の家
教育委員会	9	幼稚園		33	産業資料館(うみほたる)
	10	宇多津小学校		34	観光灯
	11	宇多津北小学校		35	旧ｶﾞﾗｽ館北照明灯
	12	宇多津中学校	保健福祉課	36	福祉ｾﾝﾀｰ
	13	総合型スポーツ施設		37	中央保健園
	14	ﾃﾞｭｱﾙ･ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ		38	ｷｯｽﾞﾌﾟﾗｻﾞ(児童館)
	15	三角邸		39	ｻﾎﾟｰﾄｾﾝﾀｰ(駅前)
	16	町民体育館		40	やすらぎプラザ(山下)
	17	放課後児童(借上)	住民生活課	41	平山墓地電灯
	18	北小ナイター		42	はなの森墓地公苑電灯
	19	ユープラザうだつ		43	清掃･し尿現場事務所
	20	宇多津給食センター		44	火葬場
水道課	21	配水池･貯水池(6 箇所)		45	防犯灯
	22	ﾏﾝﾎｰﾙﾎﾟﾝﾌﾟ(14 箇所)		46	慈光寺井戸電灯
	23	川東雨水ポンプ場		47	JR 駐車場
	24	塩浜雨水ポンプ場		48	防犯カメラ
				49	ｺﾐｭﾆﾃｨｰ分館(26 箇所)

5.3. ＰＤＣＡサイクル

5-2　PDCA サイクルの手順

実行計画の実効性を高めるための強固な体制作りとして、PDCA サイクルを回す運営体制を整える。PDCA サイクルを回す手順を以下に示す。

企画（Plan）

地球温暖化対策推進本部（以下本部）は、各施設毎のエネルギー原単位等により定量的な削減目標を設定するなど、温室効果ガス排出量の削減に向けた計画を策定する。

実行（Do）

地球温暖化対策推進委員会（以下委員会）は、推進責任者と連携して計画を実行する。また、実行計画の実効性を高めるために、職員の教育と訓練を実施する。

評価（Check）

委員会は、計画の実施状況を把握するとともに達成度を評価し、本部に定期的に報告します。改善が必要な場合は、そのインパクトに応じた適切な改善計画を策定し実施する。

本部長は、計画の実施状況を町長に報告する。

改善（Action）

本部は、各課の計画の実施状況を踏まえ、計画の改善策を策定する。町長は、本部長からの報告を受け、必要な指示・指導を行う。また、計画の実施状況や社会情勢の変化等により、必要に応じて計画を見直すものとする。

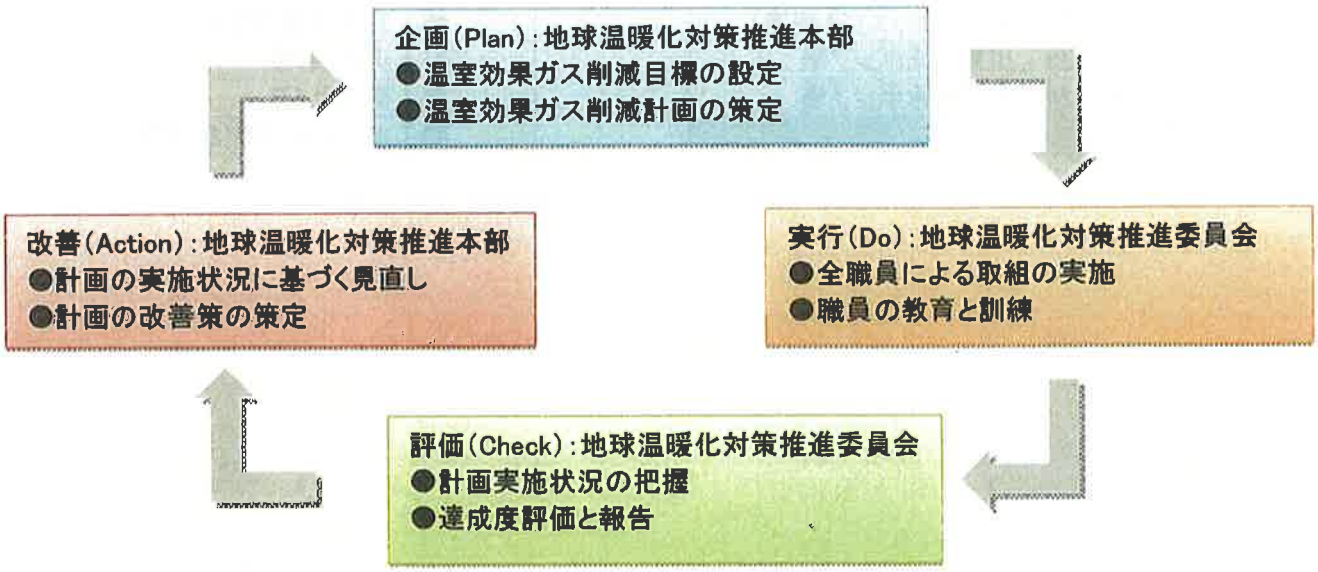


図 16　宇多津町地球温暖化対策実行計画推進サイクル（PDCA サイクル）

5.4. 年次総括等を公表する仕組み

年次総括を公表するウェブサイトのＵＲＬ・掲載予定内容・掲載予定時期は以下の通りとする。

ウェブサイトのＵＲＬ

http://town.utazu.kagawa.jp/

掲載予定内容

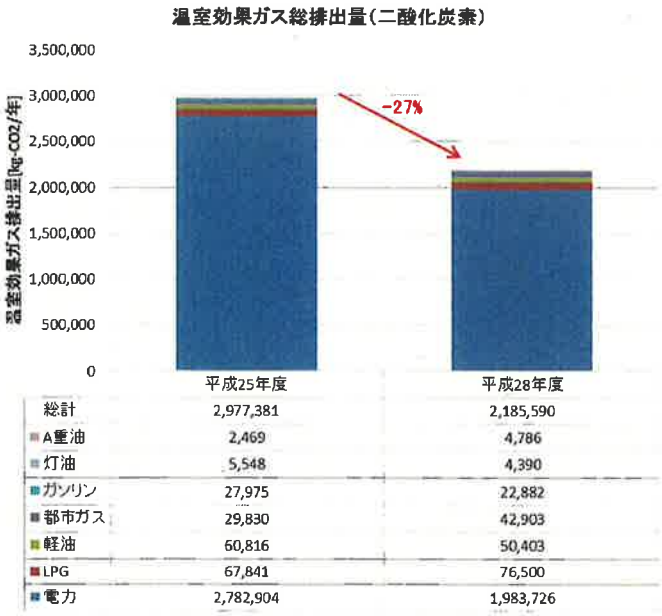
宇多津町カーボン・マネジメント強化事業の目標達成状況について

掲載予定時期

６月初旬

（イメージ）表　全施設合計のエネルギー消費量

	エネルギー種別	使用量			比率 28年度/25年度
		単位	平成25年度	平成28年度	
全施設合計	電気	[kWh/年]	3,981,265	3,889,658	98%
	軽油	[L/年]	23,572	19,536	83%
	灯油	[L/年]	2,228	1,763	79%
	ＬＰＧ	[m^3/年]	10,357	11,679	113%
	都市ガス	[m^3/年]	13,026	18,735	144%
	ガソリン	[L/年]	12,058	9,863	82%
	Ａ重油	[L/年]	911	1,766	194%



（イメージ）図　全施設合計の二酸化炭素排出量

第６章　地方公共団体実行計画（事務事業編）の整備支援

6.1 事務事業編（案）

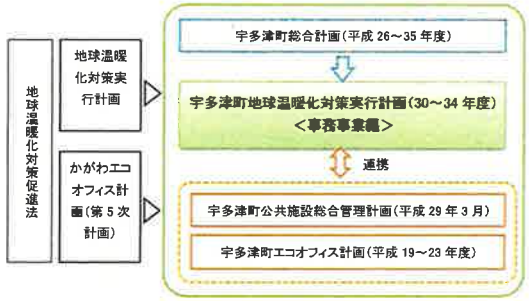
1．はじめに

宇多津町では、平成19年2月に公表した「宇多津町エコオフィス計画」に定めたとおり、これまでにも環境に配慮した活動を推進してきたところです。現在、我が国では温対法のもとに地球温暖化への対策が推進されており、国、地方公共団体、事業者、国民（住民）のそれぞれに温室効果ガス（表１）の排出抑制等に対する責務が定められています。

地方公共団体においては、自らの事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減ならびに吸収作用の保全及び強化のための措置を講ずるとともに、その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進を図るため、前項に規定する施策に関する情報の提供その他の措置を講ずるように努めるものと定められています（温対法第4条第2項）

さらに、都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という）を策定するものとすると義務付けられています。（温対法第21条第1項）

宇多津町では「宇多津町総合計画」に定める通り「低炭素・循環型社会に対応したまちづくり」をめざし、住民と一体となってCO2の排出の少ない社会の形成を進めることを目的として、「宇多津町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」（以下、「実行計画」という）を策定し、温室効果ガス排出量の削減目標値と目標達成のための施策を定めます。



本計画の適用範囲は、宇多津町の本庁、支所内の全組織が行うすべての事務・事業とします。宇多津町の事務・事業は8部局が執行しており、「実行計画」は、表2に示すこれらの部局が管轄する町内49施設に適用されるものとします。

全施設のエネルギー消費量を表3に示します。電気の消費量では平成25年度と平成28年度を比較すると2%の削減が図れております。これはエコオフィス計画の活動によるものと思われます。

（１）計画の期間

計画の期間は、2018（平成30）年4月～2022(平成34)年3月の5年間とします。環境省が作成した「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改定の手引き」（平成26年3月　環境省地球環境局　地球温暖化対策課）では、実行期間を概ね5年程度が適当であると定められております。

（２）基準年度の設定

目標達成度合いを評価するための基準年度は、平成25年度（2013年）とします。基準年の設定は、「地球温暖化対策計画」によります。

宇多津町カーボン・マネジメント強化事業　概要版

表１ 対象とする温室効果ガスの種類

＜法第2条第3項において規定されている次の７種類の物質＞ 二酸化炭素（CO2） メタン（CH4） 一酸化二窒素（N2O） ハイドロフルオロカーボン（HFC）のうち政令で定めるもの パーフルオロカーボン（PFC）のうち政令で定めるもの 六ふっ化硫黄（SF6） 三ふっ化窒素（NF3）	本実行計画では、①二酸化炭素（CO2）、②メタン（CH4）、③一酸化二窒素（N2O）、④ハイドロフルオロカーボン（HFC）の４種類の温室効果ガスを削減対象とします。

表２　カーボンマネジメント対象部施設一覧（黄色ハッチは調査対象の８施設）

分類	番号	対象施設	分類	番号	対象施設
総務課	1	本庁舎	地域整備課	25	漁港照明
	2	保健センター		26	公園照明
	3	コミュニティー会館		27	新町水門、鴨田ﾎﾟﾝﾌﾟ場
	4	西館		28	道路照明
	5	1分団 2F 倉庫		29	漁港水産施設
	6	マロニエ広場		30	宇多津臨海公園
危機管理課	7	屯所(6 箇所)	まちづくり課	31	こめっせ宇多津
	8	防災無線(12 箇所)		32	古街の家
教育委員会	9	幼稚園		33	産業資料館(うみほたる)
	10	宇多津小学校		34	観光灯
	11	宇多津北小学校		35	旧ｶﾞﾗｽ館北照明灯
	12	宇多津中学校	保健福祉課	36	福祉センター
	13	総合型スポーツ施設		37	中央保健園
	14	ﾃﾞｭｱﾙ･ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ		38	ｷｯｽﾞﾌﾟﾗｻﾞ(児童館)
	15	三角邸		39	ｻﾎﾟｰﾄｾﾝﾀｰ(駅前)
	16	町民体育館		40	やすらぎプラザ(山下)
	17	放課後児童(借上)	住民生活課	41	平山墓地電灯
	18	北小ナイター		42	はなの森墓地公苑電灯
	19	ユープラザうだつ		43	清掃･し尿現場事務所
	20	宇多津給食センター		44	火葬場
水道課	21	配水池・貯水池(6 箇所)		45	防犯灯
	22	ﾏﾝﾎｰﾙﾎﾟﾝﾌﾟ(14 箇所)		46	慈光寺井戸電灯
	23	川東雨水ポンプ場		47	JR 駐車場
	24	塩浜雨水ポンプ場		48	防犯カメラ
				49	ｺﾐｭﾆﾃｨｰ分館(26 箇所)

表3　全施設合計のエネルギー消費量

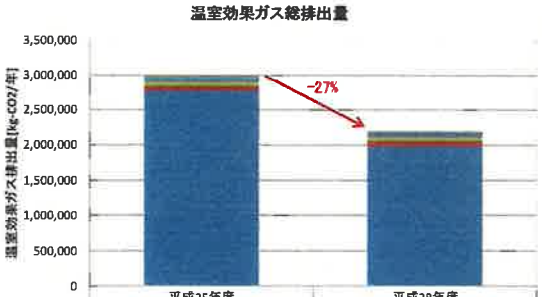
	エネルギー種別	使用量			比率
		単位	平成25年度	平成28年度	28年度/25年度
全施設合計	電気	[kWh/年]	3,981,265	3,889,658	98%
	軽油	[L/年]	23,572	19,536	83%
	灯油	[L/年]	2,228	1,763	79%
	ＬＰＧ	[m^3/年]	10,357	11,679	113%
	都市ガス	[m^3/年]	13,026	18,735	144%
	ガソリン	[L/年]	12,058	9,863	82%
	Ａ重油	[L/年]	911	1,766	194%

（3）温室効果ガス総排出量の推計結果__エネルギー種別

温室効果ガス総排出量の推計にあたり対象とした温室効果ガスは、二酸化炭素（CO2）、メタン（CH4）、一酸化二窒素（N2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）の4種類です。

各温室効果ガスの排出量に地球温暖化係数を乗じて合算し、温室効果ガス総排出量を算定しました。

宇多津町の温室効果ガス総排出量の推計を行った結果、平成25年度（基準年）は2,988,166kg-CO2、平成28年度は2,195,595kg-CO2（27%削減）となりました。（図2）



	平成25年度	平成28年度
総計	2,988,166	2,195,595
A重油	2,485	4,819
灯油	5,552	4,389
なし	7,239	7,253
ガソリン	29,811	23,748
都市ガス	30,342	43,713
軽油	61,722	51,159
LPG	68,110	76,788
電力	2,782,904	1,983,726

図2　宇多津町の温室効果ガス総排出量

（4）温室効果ガス総排出量の推計結果__エネルギー種別・用途別

温室効果ガスを排出する活動は、電力の使用が平成25年度は93%、平成28年度は90%を占めています。次いで、特殊車両（軽油）によるもの、冷温水発生機（LPG）によるものがそれぞれ約2～3%となっています。（図3）

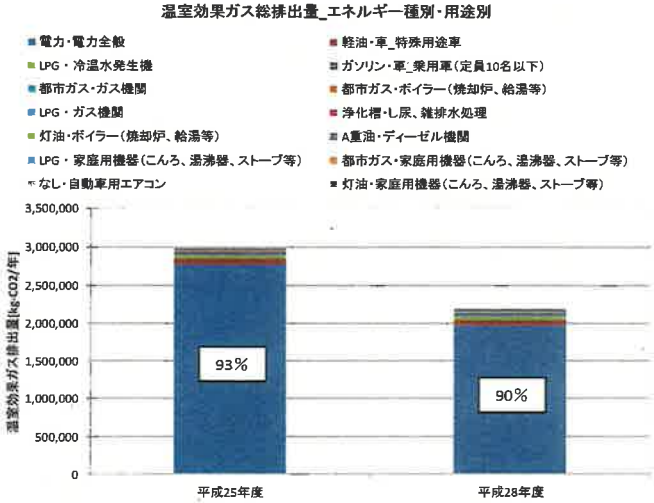
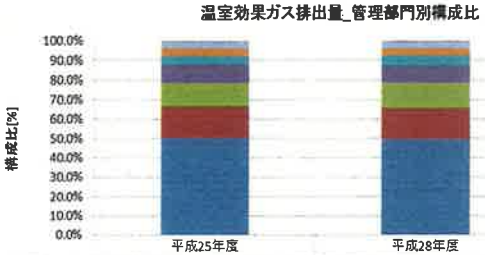


図3　エネルギー種別・用途別の温室効果ガス排出量

（5）部門別・施設別の温室効果ガス排出量推計結果

温室効果ガス総排出量を管理部門別にみると、教育委員会が約50%、総務課が16%、住民生活課が12～13%の割合を占めています。（図4）

施設別では、ユープラザうたづ、宇多津給食センター、本庁舎の温室効果ガス排出量が多いことがわかります。（図5）



	平成25年度	平成28年度
総計	100%	100%
危機管理課	0.3%	0.4%
保健福祉課	3.3%	3.3%
水道課	3.9%	3.7%
まちづくり課	4.5%	5.1%
地域整備課	9.5%	9.1%
住民生活課	11.7%	12.7%
総務課	16.1%	15.9%
教育委員会	50.8%	49.8%

図4　管理部門別の温室効果ガス排出量の構成比

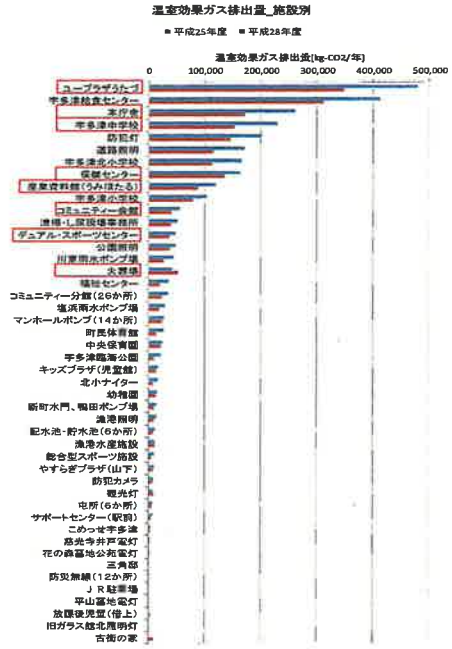


図5　施設別排出量

2．目標と取組項目

（1）数量的な目標

宇多津町の温室効果ガス削減計画は、我国の地球温暖化対策計画と整合することが求められます。地球温暖化対策計画では、民生部門における「業務その他部門」においては、「日本の約束草案」に掲げられた2030年目標に向けて、排出量を約4割削減する必要があると明記されています。

この国の目標を鑑み、宇多津町では2030年度を目標年度として定め、2013（平成25年）年度比で温室効果ガスを40%削減することを目指すこととします。

（2）目標達成に向けた取組の基本方針

温室効果ガス削減目標値にアプローチするための方策は、あらゆる分野における取組が求められますが、より効果的な二酸化炭素排出量削減方策を検討する必要があります。

宇多津町では以下の取組を基本として具体的な削減施策を決定します。

1）設備機器の新規又は更新に関する整備計画
2）設備の運用改善方針
3）その他の取組

上記対策のうち、設備機器の更新による町施設のCO2削減ポテンシャルを把握するため、町全体施設に占めるCO2排出量の割合等の要件を勘案し、8施設を代表施設として抽出してCO2削減ポテンシャルの診断（以下「ポテンシャル診断」という）を実施しました。その結果、施設のなかには、設備更新により最大で施設全体のCO2排出量が30%以上削減されるものもあり、8施設合計の削減率は14.6%（基準年度の6.9%）になります。（表4）

今回、設備機器の高効率化施策の費用対効果から「保健センター」「コミュニティー会館」「ユープラザうたづ」「火葬場」はCO2排出量削減に大きく寄与することを確認しました。（表5）

また、ＣＯ２排出量の多い防犯灯、道路照明を平成30年度中にLED化する予定です。これにより179t-CO2の削減量（削減率は基準年度の6%）が期待できます。

エネルギーマネジメントシステム（ＢＥＭＳ）の導入により、計測値から算出した原単位を比較することで改善点の抽出を行うなど運用改善による更なる削減効果が期待できます。

（3）ロードマップ

宇多津町では、実行期間である平成30（2018）年度～34（2022）年度における温室効果ガスの削減目標を平成28（2016）年度比で6%減と定めております（本庁舎の改修効果および運用改善により年1%削減）。平成28（2016）年度の温室効果ガス排出量実績は、基準年度である平成25（2013）年度比で27%削減されました。年１%削減を継続すれば、実行期間の最終年度である平成34年（2022年）には、単純累計で33%削減となります。（防犯灯のＬＥＤ化の効果6%削減が31年度以降に反映できれば39%削減）その後も年１%削減を継続することにより、平成42（2030）年度には40%以上の削減が可能となります。

実行計画を確実に運用し、温室効果ガス排出量の今後の推移や社会情勢に応じて取組の修正を行い目標に向けて活動を継続します。（図6）

表４　ポテンシャル診断対象施設及び提案対策とCO2削減率

No.	施設の名称	設備	省 CO2 化対策概要	更新前 CO2 量 (kg-CO2/年) 平成25年度実績値	更新後 CO2 量 (kg-CO2/年)	CO2 削減率 (%)
1	本庁舎	空調	・高効率 HP ﾁﾗｰ採用	261,841	255,240	2.5
		照明	・LED の採用済み			
2	保健センター	空調	・高効率 HP ﾁﾗｰ採用 ・全熱交換器の採用	163,646	113,566	30.6
		照明	・LED の採用			
3	コミュニティー会館	空調	・GHP ﾏﾙﾁ→EHP ﾏﾙﾁ ・全熱交換器の採用	56,123	44,654	20.4
		照明	・LED の採用			
4	宇多津中学校	空調	・ﾊﾟｹｰｼﾞ空調機の更新	230,189	204,150	11.3
		照明	・LED の採用			
5	ﾃﾞｭｱﾙ・ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ	空調	・ﾊﾟｹｰｼﾞ空調機の更新	48,824	35,648	27.0
		照明	・HID→LED の採用			
6	ﾕｰﾌﾟﾗｻﾞうたづ	空調	・高効率 HP ﾁﾗｰ採用 ・ﾊﾟｹｰｼﾞ空調機の更新 ・全熱交換器の採用	479,961	399,993	16.7
		照明	・LED の採用			
7	産業資料館	空調	・ﾊﾟｹｰｼﾞ空調機の更新	119,836	113,771	5.1
		照明	・LED の採用			
8	火葬場	空調	・GHP ﾏﾙﾁ→EHP ﾏﾙﾁ	42,154	30,642	27.3
		照明	・LED の採用			
合　計				1 ,402,571	1,197,661	14.6

表５　各施設の費用対効果

No.	施設の名称	概算事業費 (千円)	CO2 削減量 (kg-CO2/年)	費用対効果 (円／kg-CO2)
1	本庁舎	90,000	6,601	13,634
2	保健センター	188,000	50,080	3,754
3	コミュニティー会館	43,500	11,469	3,793
4	宇多津中学校	208,000	26,039	7,988
5	ﾃﾞｭｱﾙ・ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ	112,000	13,176	8,500
6	ﾕｰﾌﾟﾗｻﾞうたづ	266,000	79,147	3,361
7	産業資料館	44,700	6,065	7,370
8	火葬場	29,300	11,512	2,545
	合　計	1,213,500	204,910	5,922

3．計画の推進

（1）推進体制

実行計画策定後は、計画の実施状況やCO2排出量の推移などを年一回、公表することになります。CO2排出削減目標値に達するためには、現状のままでは困難であり、図7に示す宇多津町独自の町長をトップとした部門横断的なカーボン・マネジメント体制を構築し、実行計画に基づくＰＤＣＡによる取り組みを行い、CO2削減目標値の達成を目指すこととします。

１）地球温暖化対策実行推進本部の設置
温室効果ガス排出量の削減に向けた計画・改善策を策定するため、地球温暖化対策実行推進本部を設置します。また、地球温暖化対策実行推進本部長（副町長）は、計画の実施状況を町長に報告し、町長は必要な指示や指導・助言を行います。

２）地球温暖化対策実行推進委員会の設置
本部が策定した計画の周知・徹底により職員に対する意識啓発を図りながら計画を実行するとともに、計画の実施状況を評価するため、地球温暖化対策実行推進委員会を設置します。地球温暖化対策実行推進委員は、各課の課員とします。

３）環境活動推進責任者の配置
各課における環境保全に向けた取り組みを推進し、調整を行うため環境活動推進責任者を配置します。環境活動推進責任者は、各課の課長とします。

（2）PDCAサイクルの手順

実行計画の実効性を高めるための強固な体制作りとして、PDCAサイクルを回す運営体制を整えます。PDCAサイクルを回す手順を以下に示します。
１）企画（Plan）
地球温暖化対策実行推進本部は、各施設毎のエネルギー原単位等により定量的な削減目標を設定するなど、温室効果ガス排出量の削減に向けた計画を策定します。
２）実行（Do）
地球温暖化対策実行推進委員会は、推進責任者と連携して計画を実行します。また、実行計画の実効性を高めるために、職員の教育と訓練を実施します。
３）評価（Check）
委員会は、計画の実施状況を把握するとともに達成度を評価し、本部に定期的に報告します。
改善が必要な場合は、そのインパクトに応じた適切な改善計画を策定し実施します。
本部長は、計画の実施状況を町長に報告します。
４）改善（Action）
本部は、各課の計画の実施状況を踏まえ、計画の改善策を策定します。町長は、本部長からの報告を受け、必要な指示・指導を行います。また、計画の実施状況や社会情勢の変化等により、必要に応じて計画を見直します。

以上

図６　温室効果ガス削減目標とロードマップ

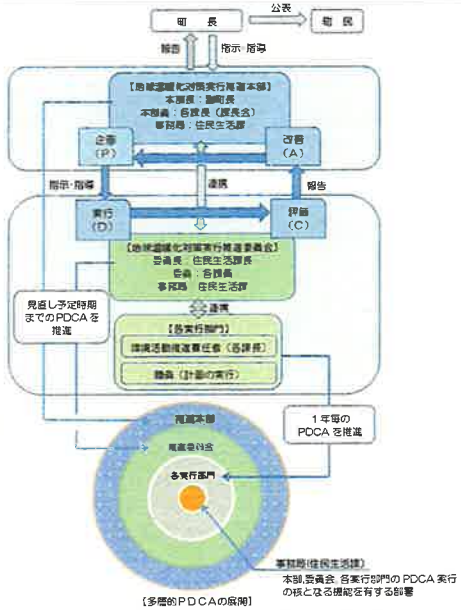


図７　宇多津町カーボン・マネジメント体制図

第７章　その他

7.1 職員啓発研修会への立会

宇多津町地球温暖化対策のための職員研修会

・日　時　平成２９年１２月２０日（水）

・場　所　保健センター　４階

・講　演　蓄熱式空調システムによるＢＣＰと省エネルギー

講師　相良和伸氏　大阪大学名誉教授・工学博士

7.2 地球温暖化対策推進委員会への立会

第２回地球温暖化対策推進委員会

・日　時　平成３０年１月１７日（水）

・場　所　本庁舎　３階

・内　容　１．はじめに

（１）　計画の期間

（２）　温室効果ガス総排出量の推移結果__エネルギー種別

（３）　温室効果ガス総排出量の推移結果__エネルギー種別・用途別

（４）　部門別・施設別の温室効果ガス排出量推計結果

２．目標と取組項目

（１）数量的な目標

（２）目標達成に向けた取組の基本方針

（３）ロードマップ

３．計画の推進

（１）推進体制

（２）ＰＤＣＡサイクルの手順

４．省エネ対策__具体的な取組内容

＜具体的な取組内容＞

●空調

- 空調してない部分に通じるドアは、開けっ放しにしない。
- 空調の吹き出し口に物を置かない。
- 夏季においては、クールビズ（ノーネクタイ・ノー上着等の軽装）を励行する。
- 冬季においては、ウォームビズ（働きやすく、暖かい服装）を励行する。
- 執務室の温度管理を徹底し、適正な温度（冷房時：28℃、暖房時：18℃）の維持に努め、運転期間、運転時間の適正化を図る。
- 執務室内の空気の流れを妨げることのないよう、机・ロッカー等の配置に努める。
- 空調の効率を高めるため、ブラインドやカーテンを利用する。

●照明

- 始業前の執務室照明は、原則として午前 8 時 20 分以降に点灯する。
- 自然光を効率的に取り入れることで、執務室、廊下、階段、ホール等の照明点灯箇所の削減に努める。
- 執務室の照明と座席配置に無駄を生じさせないよう、個々のスイッチにより点灯する。
- 会議の準備、後片付けの際にも、照明の点灯は必要最小限とする。
- 昼休みの執務室照明は、業務に必要な場所を除き消灯する。
- トイレ、会議室、給湯室、倉庫、書庫等の照明は、使用してない時には消灯する。
- トイレ等に「使用時以外は消灯」を則す主旨の貼紙を行うことで職員だけでなく来庁者にも協力を要請する。終業時の執務室照明は、自らが退庁することで消灯できる部分は消灯し、超過勤務を行っているものは、無人エリアの照明を消灯する。

●OA 機器

- パソコンは、離席時には蓋閉じを行うとともに、長時間席を離れる場合には、電源を OFF にする。
- 手動による節電モードへの移行が可能なコピー機については、使用時以外は節電モードにする。
- 同一フロアーに複数台が設置されている等、電源を OFF にしても支障がないコピー機については、昼休みや終業時には電源を OFF にする。
- コピー機については低電力モードへの移行時間短縮を図る。
- 機器の更新時には、複合機（コピー機、プリンター、FAX 兼用機）を可能な限り導入する。

●節水の推進

- 手洗い、歯磨き、食器洗いの際に水を流しっぱなしにしないなど、日常的に節水に努める。
- 公用車の洗車にあたっては、極力バケツを使用するなど、洗車方法等の改善に努める。
- 水道水圧を調整するとともに、水道メーターや前月使用量・前年同月使用量を確認するなど、定期的な水漏れ点検に努める。
- 必要に応じて、節水機器（節水コマ、自動水栓、流水音発生装置等）の導入に努める。