



晴海トリトンスクエア BEMS

パフォーマンスレポート 2015

(2014年4月～2015年3月)



2014年度の活動総括

2014年度は、東京都『総量削減義務と排出量取引制度』の第1計画期間の最終年度です。晴海トリトンスクエアがこの2010年度からの5年間の計画期間に課された削減義務量は、約8000tです。それに対する削減実績量は、約43000tとなりました。義務量を超えてさらに約35000t削減できたこととなります。これは、竣工当初から継続して省エネルギーに取り組んできたこと、準トップレベル事業所の認定取得により削減義務率緩和を獲得したこと、そして、2011年大震災に端を発した節電の取り組みを維持していることなどによります。2015年度から始まる第2計画期間は、さらに厳しい削減義務が課されますが、現状取組みを維持していけば、十分クリアできる水準です。

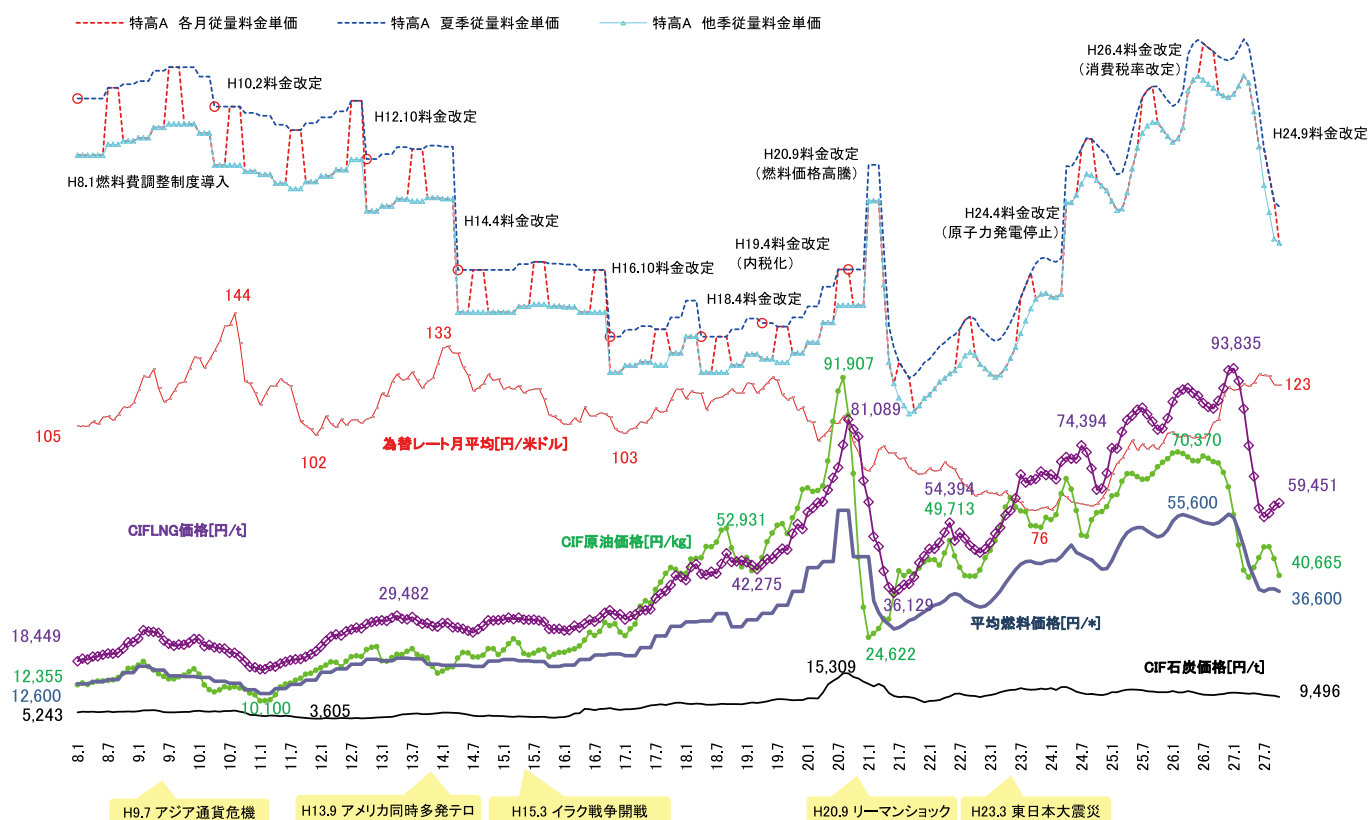
その他2014年度エネルギー情勢での大きなトピックスとして、原油価格の暴落を挙げます。昨年度レポートのこの欄で、円安等の影響による輸入原燃料の価格上昇に伴い電気料金が過去最高水準にまで上昇していることを紹介しました。そこから一転、今度は原油価格が半値まで下落したことにより、輸入原燃料価格・電気料金も下降しています（今回もその状況を、以下グラフにて紹介します）

《グラフの説明》

下記グラフは、トリトンスクエアが契約している東京電力『特別高圧A』プランの電気料金単価の推移を示したものです。期間は平成8年1月から平成27年10月までです。このプランは、「夏季」(7月・8月・9月)と「その他季」とで、それぞれ従量料金単価が設定されています。グラフでは、夏季単価を青線、その他季単価を水色線で表しています。

また、参考に、同期間の原油価格・液化天然ガス(LNG)価格・石炭価格およびそれらの平均価格、ならびに米ドル-円の為替レートを示します。燃料価格は、CIF価格(輸入コストも含む取引価格)です。

燃料価格の変動と特別高圧電力A(60kV)電気料金単価(従量)の推移



目次／概要

環境マネジメント活動の報告 P. 3

定例会議（環境マネジメントワーキング：6回，テナント事業者省エネ連絡会議：2回）

情報公開（パフォーマンスレポート，CO₂排出量および電力消費量の見える化）

施設見学会（実施件数：51回，見学者数：1120人）

『総量削減義務と排出量取引制度』第1計画期間のまとめ

第2計画期間準トップレベル事業所認定取得への取組（検証結果…評価得点：75.8点，不合格要件の数：2項目）

CO₂排出量の実績 P. 5

CO₂排出量： 26,946kg-CO₂/年（基準排出量比 74.5%（25.5%減），前年度比 100.5%（0.5%増））

CO₂排出量原単位： 58.2kg-CO₂/m²・年（都内大規模複合ビル平均は 81kg-CO₂/m²・年）

水使用量および再利用率の実績 P. 7

上水受水量： 232,702 m³（前年度比：110.2%）

再利用率： 36.9%

廃棄物排出量およびリサイクル率の実績 P. 8

廃棄物排出量： 2,132,867kg（前年度比：100.1%）

リサイクル率： 55.1%

熱搬送ポンプの運転実績 P. 9

熱使用量： 108,033 GJ（前年度比：100.7%）

ポンプ使用電力量： 572,179 kWh（前年度比：96.2%）



わくわくスケート広場

環境マネジメント活動の報告

◆ 定例会議

下記のとおり定例会議を開催し、環境への取り組みについて話し合いました。

<環境マネジメントワーキング>

参加者： 統括管理者・技術管理者・各棟管理者

開催日時： 第1回 2014年05月26日 第2回 2014年07月28日 第3回 2014年09月29日
第4回 2014年11月17日 第5回 2015年01月26日 第6回 2015年03月30日

議事内容： トップレベル事業所対応・CO₂排出量の確認・CO₂削減対策の進捗確認・エネルギー消費特性の分析・熱搬送ポンプの運転解析・廃棄物量抑制等

<テナント事業者省エネ連絡会>

参加者： 統括管理者・各棟管理者・テナント事業者・技術アドバイザー

開催日時： 第1回 2014年09月11日 第2回 2015年03月18日

議事内容： 省エネルギー活動への協力の依頼・CO₂排出量等の実績報告・テナントのCO₂排出量状況の分析



テナント事業者連絡会

◆ 情報公開

情報公開活動として以下を実施しました。

<レポートの発行>

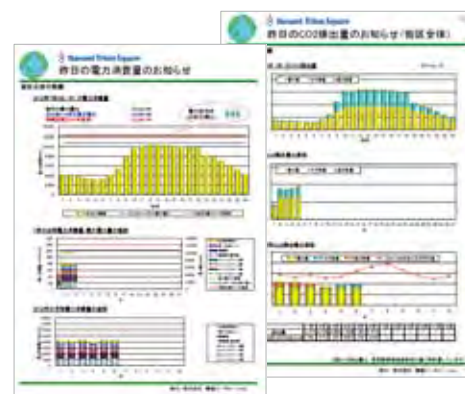
定期的な活動として、パフォーマンスレポート2014を発行しました。
冊子の他、ホームページ上でも電子データを公開しています。

URL : <http://www.harumi-triton.jp/triton/#t03>

<CO₂排出量及び電力消費量の見える化>

ホームページ上で電力消費量・CO₂排出量の実績を公開しています。

URL : <http://www.harumi-triton.jp/office/>



昨日の電力消費量・CO₂排出量のお知らせ
(前日までの実績を公開しています)

◆ 施設見学会

トリトンスクエアには、毎年国内外から多くの見学者が訪れています。行政や不動産業・建設業の関係者の他、大学生や高校生も環境教育の一環として訪れます。特にタウンマネジメント活動については、多くの関心が寄せられています。

2014年度の施設見学会実績（括弧内は海外からの見学者）

実施件数： 51回（10回）

見学人数： 1120名（86名）

◆ 『総量削減義務と排出取引制度』第1計画期間のまとめ

東京都環境確保条例『総量削減義務と排出量取引制度』の第1計画期間（2010年度から2014年度までの5年間）が終了しました。晴海トリトンスクエアは、以下の通り、削減義務量を上回る大幅な削減を実現できました。

また、本制度において、‘地球温暖化の対策の推進の程度が特に進んだ事業所’として、準トップレベル事業所の認定を2010年度に取得し、第1計画期間維持しました。準トップレベル事業所になることの定量的な効果は削減義務率が緩和されることです。この効果についても以下の通りまとめます。

<晴海トリトンスクエア第1計画期間削減義務履行結果>

■基準排出量（5年間合計）：	1 8 0 , 8 1 5	t-CO ₂
■削減義務率： 4.5 %		
■削減義務量（5年間）：	8 , 1 3 5	t-CO ₂
■削減実績量（5年間）：	4 3 , 0 4 1	t-CO ₂
■超過削減量（5年間）：	3 4 , 9 0 6	t-CO ₂

※超過削減量は、超過削減クレジットとして市場取引することができます。

<準トップレベル事業所認定により効果>

■基準排出量（5年間）：	1 8 0 , 8 1 5	t-CO ₂
■本来の削減義務率： 6.0 %		
■本来の削減義務量（5年間）：	1 0 , 8 4 5	t-CO ₂
■本来の超過削減量（5年間）：	3 2 , 1 9 6	t-CO ₂
■準トップレベル認定による削減効果：	2 , 7 1 0	t-CO ₂

◆ 第2計画期間 準トップレベル事業所認定取得への取組

2015年度から第2計画期間が始まります。準トップレベル事業所認定は原則各計画期間毎ですので、準トップレベル事業所を継続していくためには、第2計画期間基準による評価により、再度認定を取得する必要があります。晴海トリトンスクエアでは、第2計画期間の準トップレベル事業所認定の取得を目指し、2014年度より統括管理者（晴海コーポレーション）・各棟管理会社および外部技術アドバイザーから成るプロジェクトを立ち上げ、申請・取得にむけて準備を開始しました。

<第2計画期間 準トップレベル事業所の概要>

■基準排出量（5年間）：	2 2 5 , 8 3 0	t-CO ₂
■削減義務率の緩和： 15%⇒11.25%		
■削減義務量の緩和（5年間）：	△8,465	t-CO ₂
■主な認定基準： 指定の評価書において 総合得点…70点以上・不合格要件の数…4項目以内		
■評価書の検証： 登録検証機関による検証・都による審査		

<認定取得へ向けた取組状況> 2016年1月現在

- 進捗状況：
 - 2015年11月……………登録検証機関による現地検証
 - 2015年12月……………東京都へ申請書提出
 - （予定）2016年2月頃………都による審査
 - （予定）2016年3月末………認定事業所の発表
- 評価内容（登録検証機関により検証後）：
総合得点…75.8点・不合格要件の数…2項目



登録検証機関による現地検証



地球温暖化対策推進状況評価書

CO₂ 排出量の実績

トリトンスクエアでは、東京都環境確保条例に基づき CO₂ 排出量の管理および削減に取り組んでいます。
 2014 年度の CO₂ 排出量は、基準排出量比で 74.5%、前年比で 100.5% でした。節電対応で大幅な削減を達成した 2011 年度の実績を維持しています。CO₂ 排出原単位は 58.2kg-CO₂/m²・年です。他の都内大規模事業所と比べて CO₂ 排出量が極めて少ない事業所です。

エネルギー使用量・CO₂ 排出量 実績

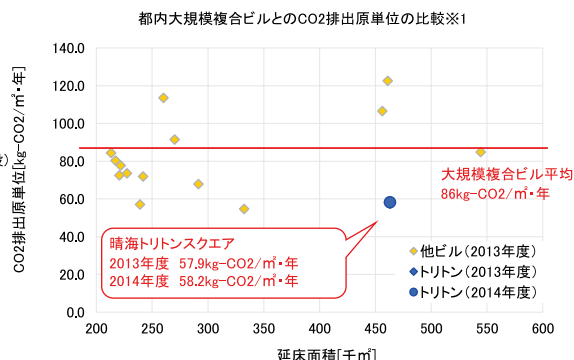
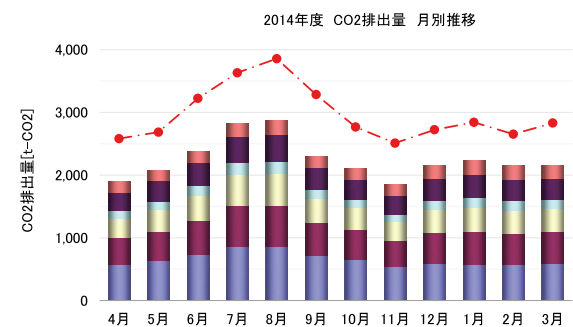
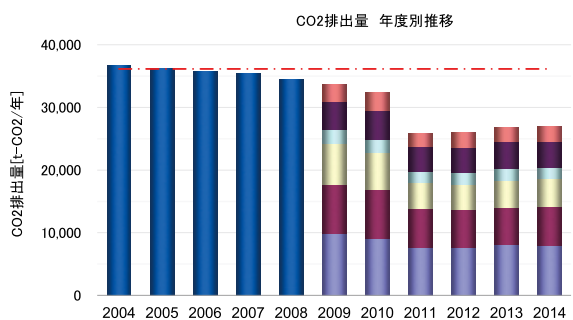
(2014年4月～2015年3月)

CO₂排出量 26,946 kg-CO₂/年
 基準排出量比 74.5% (25.5%増)
 前年比 100.5% (0.5%減)

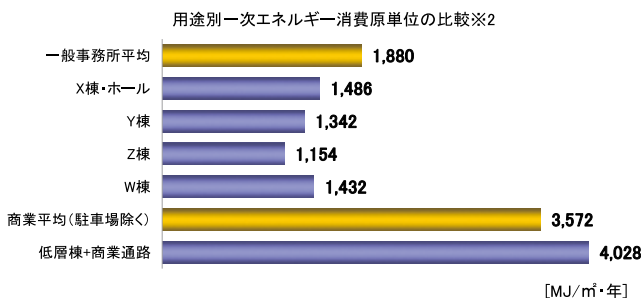
*参考
 低層棟+
 商業通路

	街区全体	X棟・ホール	Y棟	Z棟	W棟	低層棟 (商業施設)	共通使用 部分	*参考 低層棟+ 商業通路
延床面積 m ²	463,200	135,995	119,500	101,000	31,600	22,772	52,333	27,100
エネルギー使用量	-	-	-	-	-	-	-	-
電気 kWh	53,578	16,862	12,573	8,858	3,315	7,150	4,820	7,549
冷水 GJ	75,870	21,136	18,345	14,964	5,137	11,261	5,026	11,676
温水 GJ	35,069	6,402	9,291	7,148	3,143	5,199	3,887	5,520
ガス 千m ³	315	0	0	0	38	277	0	277
重油 kL	6.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.41
一次エネルギー消費量 GJ	689,324	202,039	160,333	116,530	45,260	104,238	60,923	109,147
(原単位 MJ/m ²)	(1,488)	(1,486)	(1,342)	(1,154)	(1,432)	(4,577)	(1,164)	(4,028)
電気 GJ	524,483	164,568	122,709	86,458	32,356	69,787	48,605	73,677
冷水 GJ	103,183	28,745	24,950	20,352	6,986	15,315	6,836	15,880
温水 GJ	47,694	8,706	12,636	9,721	4,274	7,070	5,287	7,507
ガス GJ	13,710	0	0	0	1,643	12,067	0	12,067
重油 GJ	254	20	39	0	0	0	196	16
CO₂ 排出量 t	26,946	7,874	6,242	4,533	1,780	4,197	2,318	4,389
(原単位 t/m ²)	(58)	(58)	(52)	(45)	(56)	(184)	(44)	(162)
電気 t-CO ₂	20,467	6,441	4,803	3,384	1,266	2,731	1,841	2,884
冷水 t-CO ₂	3,945	1,099	954	778	267	586	261	607
温水 t-CO ₂	1,824	333	483	372	163	270	202	287
ガス t-CO ₂	694	0	0	0	83	611	0	611
重油 t-CO ₂	18	1	3	0	0	0	14	1

(注) 原単位は一次エネルギー消費量・CO₂ 排出量を単純に延床面積で割ったものです。レントابل比やテナント入居率等での補正はしていません。



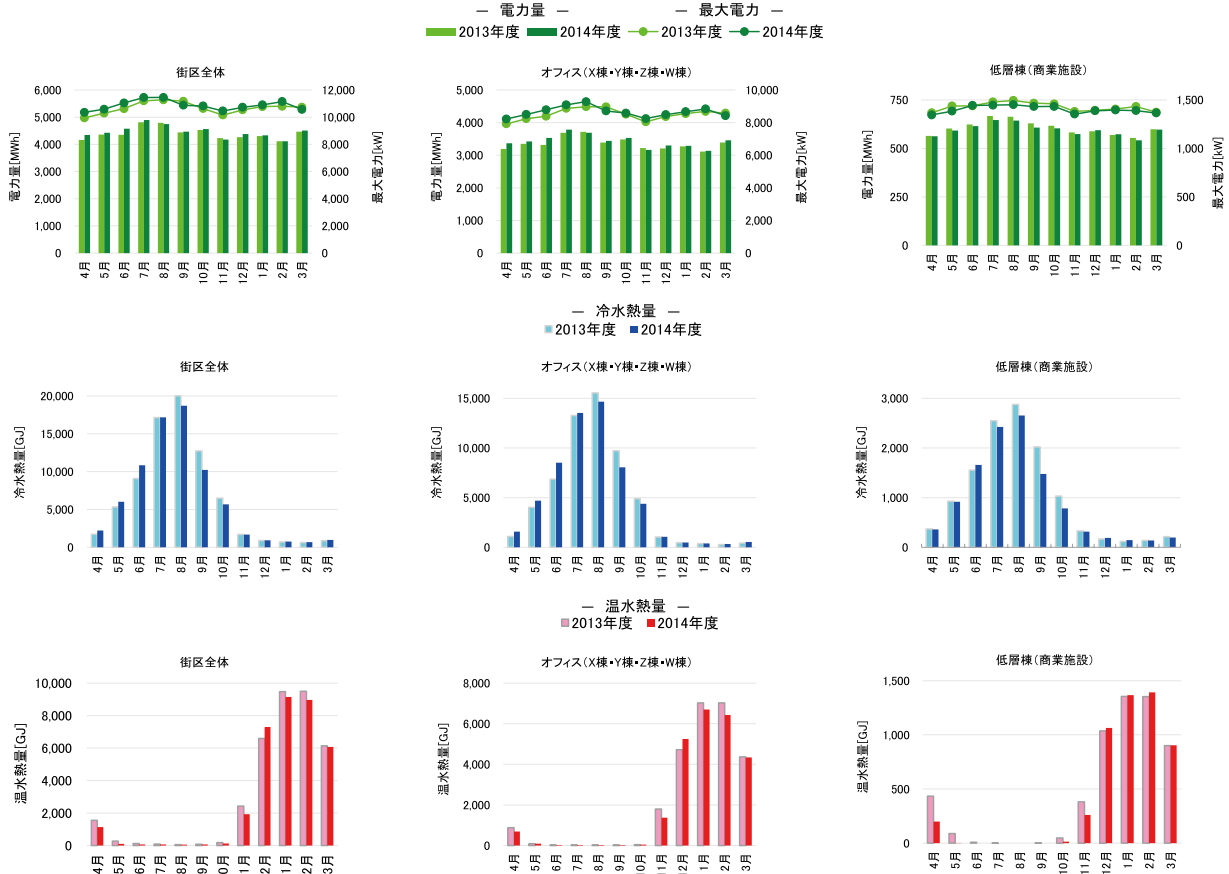
※1: 東京都の指定(特定)地球温暖化対策事業所の公開情報を整理した。



※2: 比較対象の一般事務所平均及び商業平均は、(財)省エネルギーセンター「ビルの省エネルギーガイドブック 2011-2012」「商業施設の省エネルギー」より引用した。

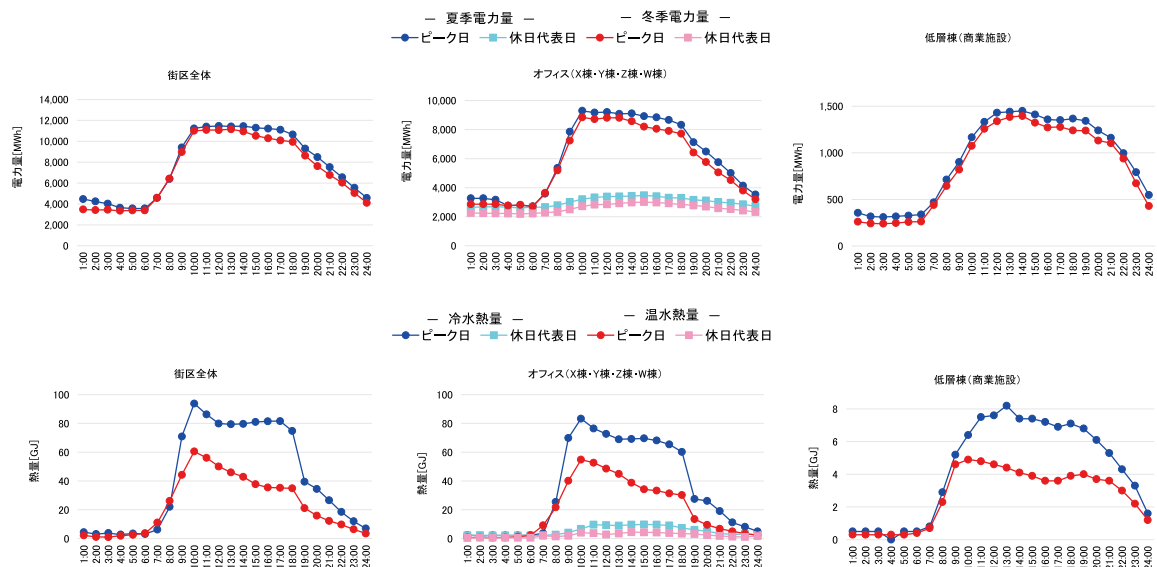
月別エネルギー負荷パターン

電力量は年間を通じて前年度比で、オフィスでは増加し商業施設では減少し全体として微増しました。月別でみるとオフィスの4月・5月・6月の増加が目立ちます。熱量は年間を通じて前年度比でいずれも減少しています。月別でみると、冷水熱量は4月・5月・6月で増加し7月・8月・9月で減少し、温水熱量は12月以外の各月で減少しています。これらの要因としては、オフィステナント入居率の上昇・気象条件の月毎の差異などが考えられます。



時刻別エネルギー負荷パターン

時刻別の負荷パターンは例年と変化はありません。平日と休日と・オフィスと商業施設と・電力量と熱量とでパターンが異なります。夏季と冬季とではそれほど異なりません。電力量と熱量とでの顕著な相違点は、電力量が平日立ち上がり時に上昇した後ほぼ一定になるのに対して、熱量は平日立ち上げ時に上昇しピークに達した後減少していく点です。特に、月曜日など休日明けはこの傾向が強まります。



水使用量および再利用率の実績

2014年度の水使用量は369,691m³でした。前年比103.0%で2年連続の増加となりました。オフィステナントの入居率の上昇によるものと思われます。上水受水量は前年比110.2%の増加となりました。雨水・再利用水は減少したため、再利用率は前年の40.9%から3.1ポイント下降し、36.9%となりました。

水種別供給水量および再利用率 実績

(2014年4月～2015年3月)

上水受水量 232,702 m³
 前年比 110.2 %
 再利用率 36.9 %

単位: m³

	街区全体	上水槽	雑用水槽	外構用水槽	消化水槽
供給水量	368,797	160,446	203,208	5,028	115
上水受水①	232,702	160,446	68,733	3,408	115
雨水②	23,463	-	21,843	1,620	-
再利用水③	112,632	-	112,632	-	-
(原水内訳)					
中水処理水	84,240	-	84,240	-	-
空調ドレン水	23,127	-	23,127	-	-
冷却塔ブロー水	5,265	-	5,265	-	-
再利用率 (②+③) ÷ (①+②+③)	36.9%	-	66.2%	32.2%	-

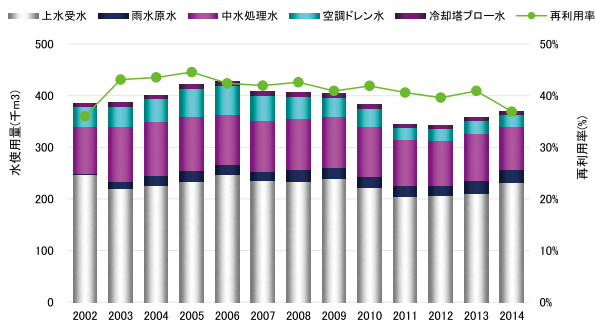
用途別水使用量 実績

(2014年4月～2015年3月)

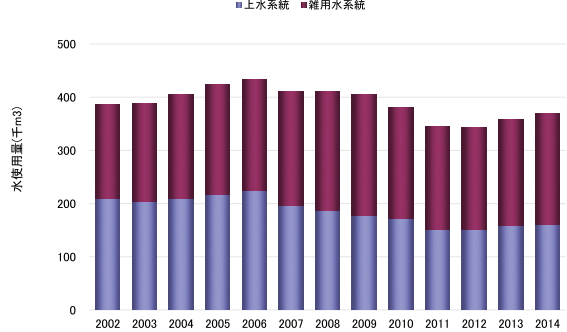
単位: m³

	街区全体	オフィス (X・Y・Z・W棟)	低層棟 (商業施設)	ホール	共通使用部分
水使用量	369,641	265,577	85,688	2,148	16,228
上水系統	160,446	93,987	60,616	1,063	4,780
雑用水系統	209,195	171,590	25,072	1,085	11,448

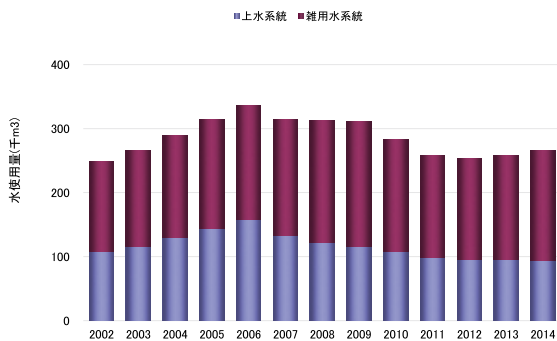
供給水別水使用量 年度推移 (街区全体)



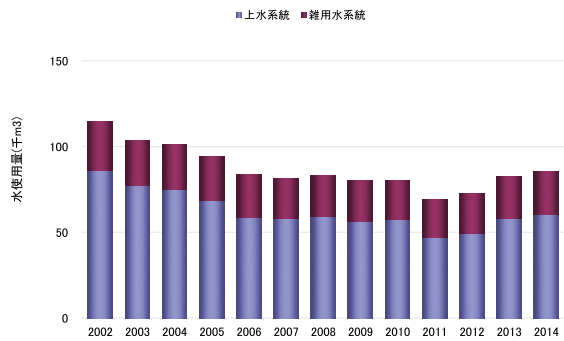
用途別水使用量 年度別推移(街区全体)



オフィス(X棟・Y棟・Z棟・W棟) 用途別



低層棟(商業施設) 用途別



廃棄物排出量およびリサイクル率の実績

2014年度は、廃棄物排出量に大きな変化はありません（前年度比100.1%）でしたが、リサイクル率は大きく向上しました。オフィスにおいて、前年度の63.8%から9ポイントアップして72.8%に達したのに伴い、全体においても、前年度の49.7%から5.4ポイント上昇し55.1%となり、初のリサイクル率5割を達成しました。

廃棄物排出量およびリサイクル率 実績

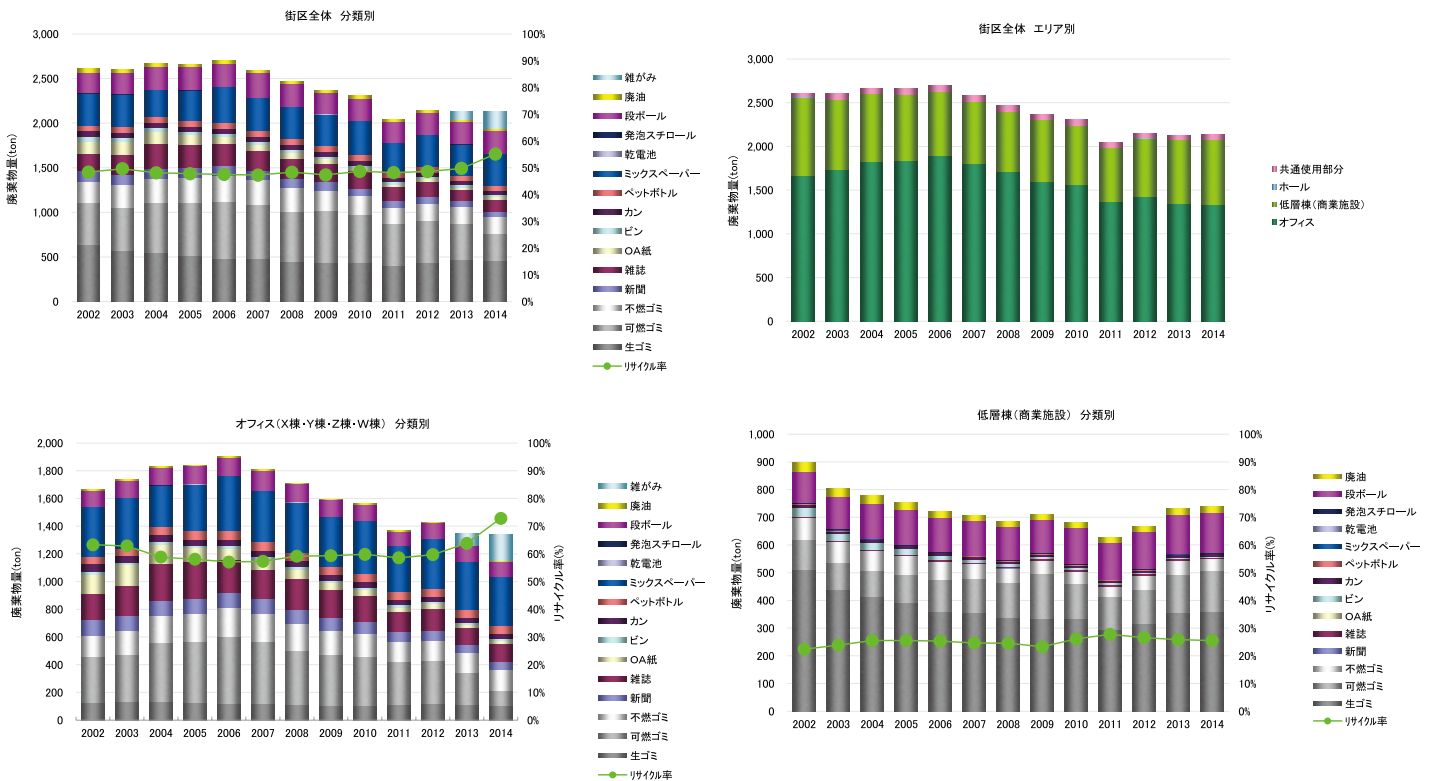
(2014年4月～2015年3月)

廃棄物排出量 2,132,867
 前年比 100.1%
 リサイクル率 55.1%

単位: kg

	街区全体	オフィス (X・Y・Z・W棟)	低層棟 (商業施設)	ホール	共通使用部分
廃棄物排出量	2,132,867	1,339,641	738,567	2,621	52,039
リサイクル処理量	1,175,709	975,323	188,621	713	11,052
可燃ゴミ系	1,016,035	864,128	149,596	478	1,833
新聞	56,419	56,218		90	0
雑誌	133,027	128,973		3,456	191
OA紙	27,035	26,951		84	0
ミックスペーパー	356,760	355,622		1,039	1
段ボール	254,455	108,154		144,928	158
雑がみ	188,338	188,210		0	128
不燃ゴミ系	159,674	111,195	39,025	236	9,219
ビン	23,008	15,027		5,378	26
カン	47,424	35,280		8,509	72
ペットボトル	60,951	55,629		2,152	131
乾電池	537	490		12	6
発泡スチロール	3,026	730		2,285	1
廃油	24,730	4,040		20,689	0
焼却処理量	761,991	212,767	506,745	1,531	40,948
生ゴミ	296,468	106,372	147,617	1,531	40,948
可燃ゴミ	465,523	106,395	359,128	0	0
その他処理量	195,167	151,551	43,201	377	39
不燃ゴミ	195,167	151,551	43,201	377	39
リサイクル率	55.1%	72.8%	25.5%	27.2%	21.2%

※リサイクル率=リサイクル処理量÷廃棄物排出量



熱搬送ポンプの運転実績

2014年度の熱搬送ポンプの運転実績として、搬送ポンプ熱搬送効率WTF（Water Transportation Factor）・搬送熱量および搬送ポンプ電力量の月別推移を報告します。

熱搬送ポンプの年間運転実績

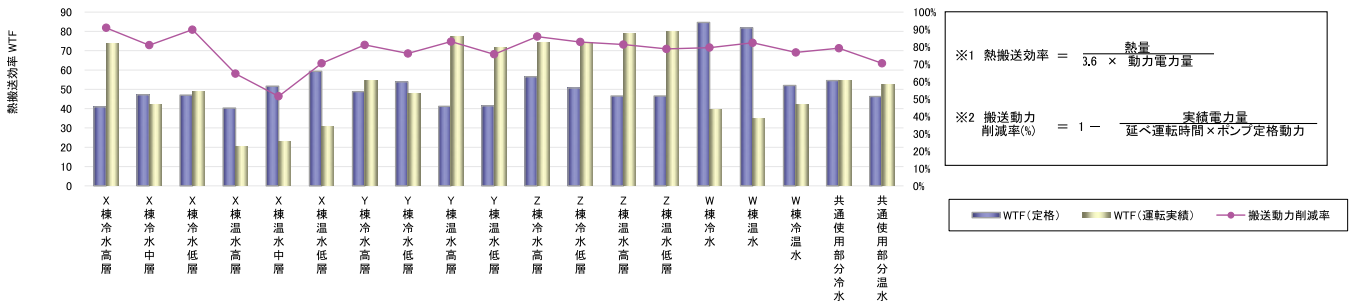
(2014年4月～2015年3月)

供給熱量 108,033 GJ (前年度比 100.7%)

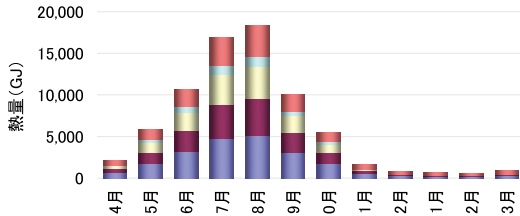
使用電力量 572,179 kWh (前年度比 96.2%)

系統	延べ 運転時間 h	電力量 kWh	※1 搬送動力 削減率	積算流量 m3	熱量 GJ	※2 WTF	※備考				
							ポンプ台数	同定格動力 kW	同定格流量 L/min		
X棟	冷水	高層	9,827	32,960	91%	388,807	8,768	74	3	37.0	2172
		中層	9,101	52,000	81%	439,822	7,890	42	3	30.0	2028
		低層	9,631	29,180	90%	412,067	5,140	49	3	30.0	2022
	温水	高層	2,818	21,970	65%	83,573	1,624	21	2	22.0	1271
		中層	2,796	25,060	52%	88,619	2,093	23	2	18.5	1369
		低層	5,191	22,930	71%	175,707	2,523	31	2	15.0	1275
Y棟	冷水	高層	7,725	43,780	81%	436,781	8,575	54	4	30.0	2100
		低層	9,997	52,410	76%	477,815	9,069	48	4	22.0	1700
	温水	高層	4,211	15,729	83%	168,309	4,376	77	3	22.0	1300
		低層	4,119	18,510	76%	170,149	4,771	72	3	18.5	1100
Z棟	冷水	高層	10,669	27,810	86%	240,454	7,447	74	4	18.5	1500
		低層	6,632	25,131	83%	245,506	6,731	74	4	22.0	1600
	温水	高層	3,138	8,802	81%	82,138	2,499	79	3	15.0	1000
		低層	4,651	14,780	79%	120,405	4,253	80	3	15.0	1000
W棟	冷水	9,254	28,420	80%	351,378	4,062	40	4	15.0	1820	
	温水	6,579	17,455	82%	172,562	2,184	35	2	15.0	1760	
	冷温水	3,904	4,982	77%	53,785	753	42	2	5.5	410	
共通使用 部分	冷水	10,630	81,810	79%	517,610	16,130	55	3	37.0	2890	
	温水	5,482	48,460	71%	256,850	9,145	52	2	30.0	1990	

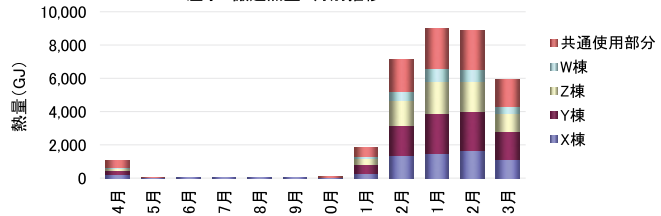
系統別 熱搬送効率と搬送動力削減率



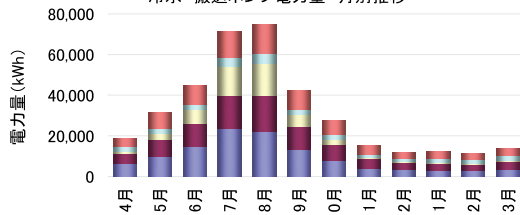
冷水 搬送熱量 月別推移



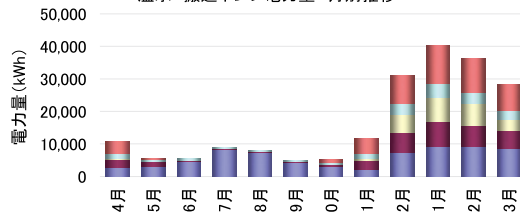
温水 搬送熱量 月別推移



冷水 搬送ポンプ電力量 月別推移

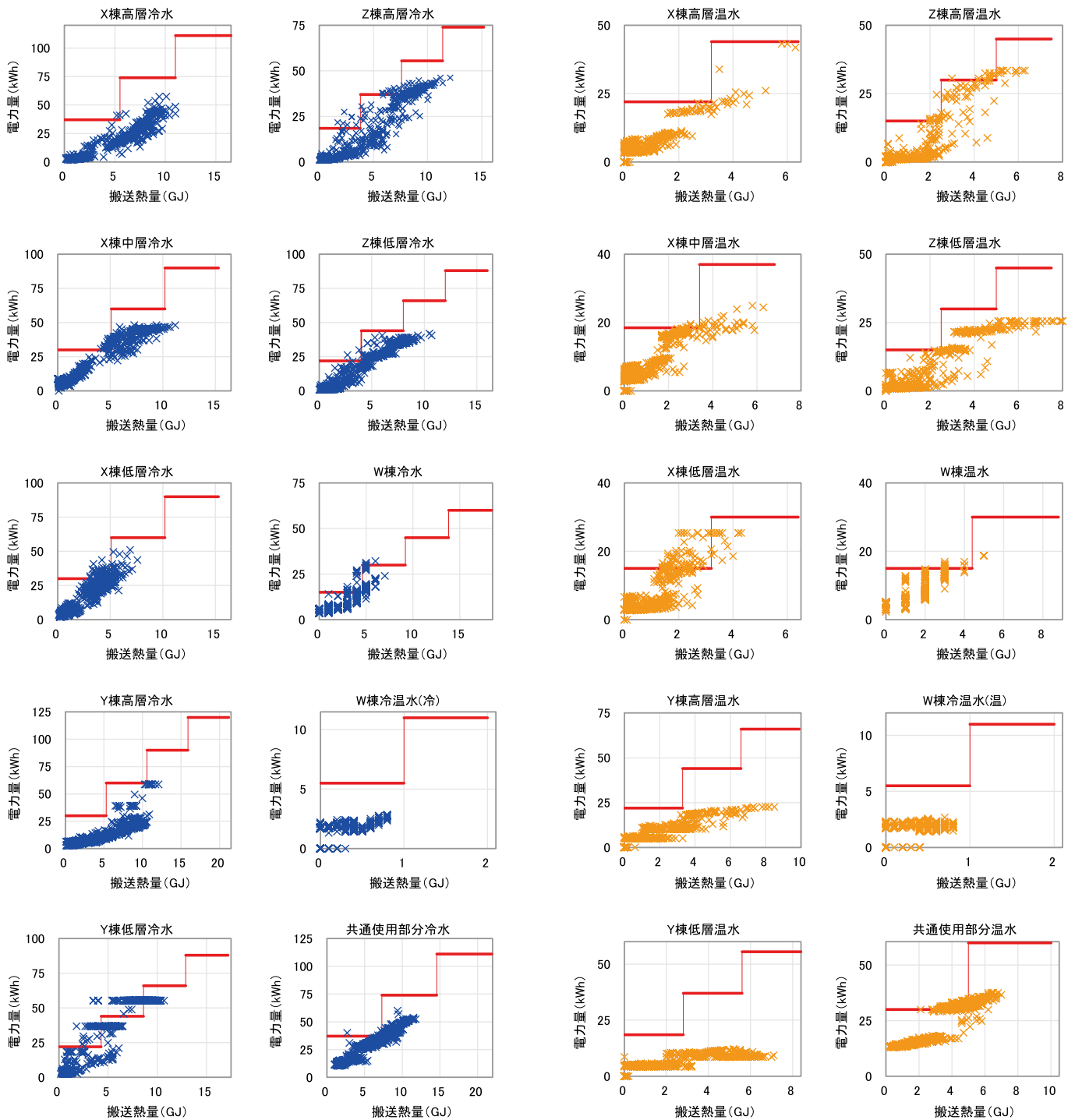
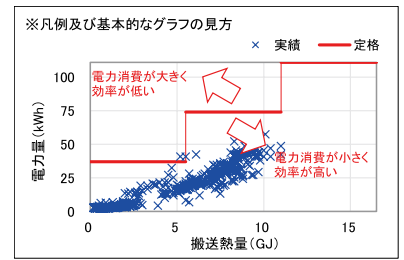


温水 搬送ポンプ電力量 月別推移



さらに、系統毎の搬送熱量と搬送ポンプ電力量と相関を報告します。
 熱搬送ポンプは 20 系統に分かれており、系統ごとにポンプの台数・能力・制御方式また空調負荷の状況等が異なります。よって、運転実績を把握するためには、系統単位での検証も必要です。

搬送熱量と搬送ポンプ電力量の相関





フラワーカーペット

〈発行主体〉

晴海アイランドトリトンスクエア 西地区管理組合
晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワーX・ホール管理組合
晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワーW管理組合
晴海アイランドトリトンスクエア 東団地管理組合

〈発行責任者〉

株式会社 晴海コーポレーション(晴海アイランドトリトンスクエア 統一管理者)

〈制作協力〉

住商ビルマネージメント 株式会社
株式会社 第一ビルディング
住商アーバン開発 株式会社
株式会社 日建設計総合研究所
アズビル 株式会社
東京都市サービス 株式会社

問い合わせ先

株式会社 晴海コーポレーション
〒104-6203 東京都中央区晴海一丁目8番12号
晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワーZ 3F
TEL:03-3531-8651 FAX:03-3531-8652
ホームページ <http://www.harumi-triton.jp>