

晴海トリトンスクエア  
環境活動の  
ご紹介

〈2022年度実績報告〉



晴海トリトンスクエアが地球にできること、  
それは、環境に優しい街をつくること。



## 「暮らしを豊かにする機能が、美しく調和する都市へ」

私たちはこの実現のために、  
豊かな自然との共生や環境保全の配慮を常に心がけています。

1 「花」と「緑」と「水」の街づくり



2 「省エネルギー」性能の向上

3 「水」の循環利用

4 「ゴミ」の分別回収とリサイクル

# 花と緑と水の街づくり

## 6,600m<sup>2</sup>・750種もの植栽に水辺空間

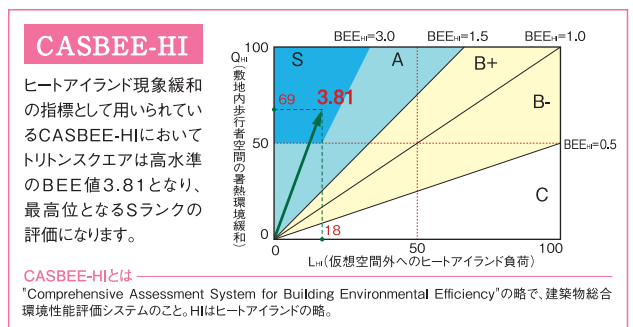
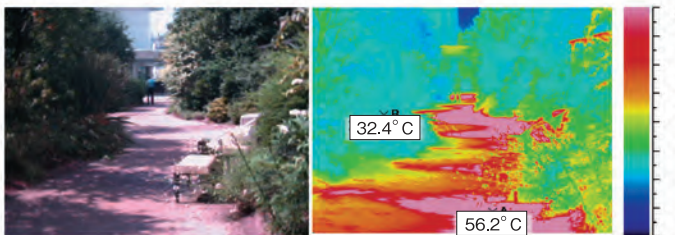
街区全体で約6,600m<sup>2</sup>もの緑化面積を誇るトリトンスクエアは、2階の人工地盤上を中心に750種以上の緑と四季の花で彩られています。2001年4月のオープンより年月を経て、これらの樹木や草花は豊かに生長して街区にしっかりと根付き、皆さまの憩いの場になっています。

※SEGES(社会・環境貢献緑地評価システム)により、『Superlative Stage(スバラティブステージ)』に認定されています。



### 植栽や水辺はヒートアイランド現象の緩和にも効果があります。

例えば、人工地盤上の「緑のテラス」では木々が大きく生長し、地面に広範囲の木陰を映して地表温度を下げていることがサーモグラフィで検証できます。



水のテラス



緑のテラス

花のテラス



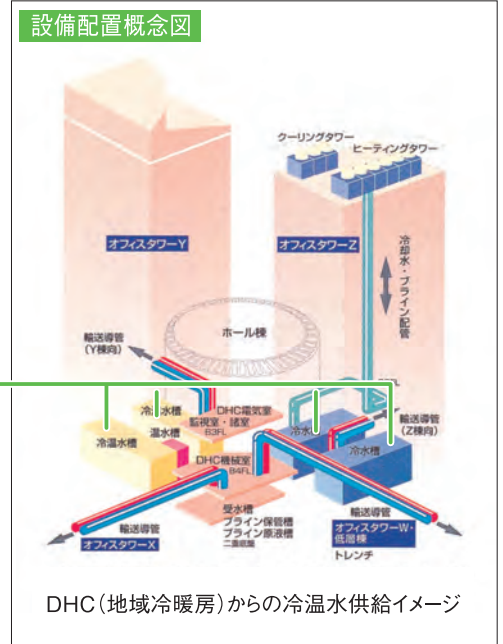
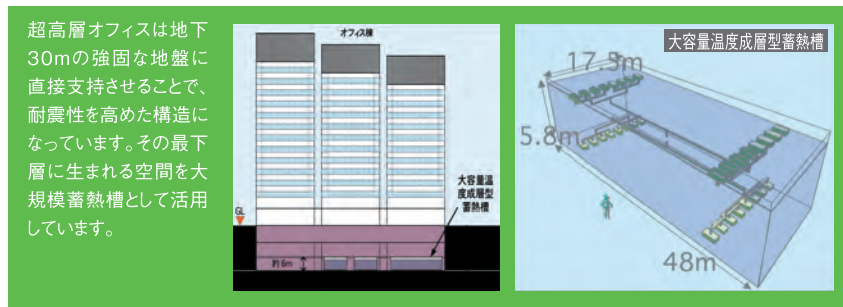
## 省エネルギー性能の向上

## 高効率な空調システムと充実したエネルギー管理システム

「無駄な熱は使わない」「電気を効率よく使う」「熱を効率よくつくる」という3原則のもとに、高効率なDHC（地域冷暖房）や数々の省エネルギーシステムを構築しています。それらは充実した計測・計量システムやBEMSにより、きめ細かく管理できます。

### 空調熱源には効率のよい、DHC方式を採用しています。

トリトンスクエアのエネルギー消費効率が優れている理由のひとつには、空調熱源の効率がよいことがあげられます。空調用の冷温水は、ホール棟地下の地域冷暖房プラントで夜間製造し、大規模蓄熱槽（約2万トン）に蓄えることで、とても効率よく熱を作ることができます。蓄熱槽で夜間蓄えた熱を日中各建物に送り出し、各空調機が大温度差搬送<sup>\*1</sup>という空調システムで熱をムラなく丁寧に消費することで、製造と需要のマッチングを図った省エネルギーを実現しています。



### 空調機や熱搬送設備にも、さまざまな省エネルギー機能が施されています。

#### ■空調機関係

**VAV（可変風量）方式** オフィス棟基準階の空調機はインバータ装置により、負荷に応じた可変風量で運転することで、低負荷時のファン動力が大幅に削減します。

**外気冷房** オフィス棟基準階の空調機は、外気を豊富に取り込める構造になっています。春・秋など外気の方が涼しい季節には、外気取り入れ量を増やすことで、冷房熱源を軽減できます。

#### ■冷温水搬送設備関係

**VWV（可変流量）方式** 冷温水搬送ポンプは、要求される流量や圧力に応じて可変能力運転を行います。台数制御やインバータにより低負荷時の動力を削減します。

<sup>\*1</sup> **大温度差搬送** 空調機のコイルは熱交換性がよい（少ない冷温水流量から多くの熱を取り出せる）タイプを使用しています。要求される熱量に対して循環させる冷温水の流量が少なくなるので、ポンプ動力を削減できます。

### 充実した計測・計量と高度な分析管理を行い、情報を公開しています。

BEMSと呼ばれるデータ収集・管理システムを駆使し、充実したエネルギー管理を行っています。年度毎の活動実績をレポートで、日々のエネルギー使用実績をWEBで報告しています。

#### ■レポートの発行

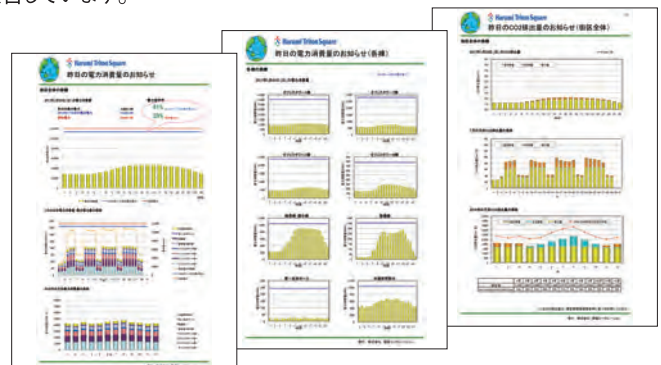
2015年度まではBEMSパフォーマンスレポート、2016年度からは本紙の発行により報告しています。冊子の他、ホームページ上でも電子データを公開しています。

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

#### ■CO<sub>2</sub>排出量および電力消費量の見える化

ホームページ上で電力消費量・CO<sub>2</sub>排出量の実績をも公開しています。

URL:[http://www.harumi-triton.jp/about/denryoku\\_co2](http://www.harumi-triton.jp/about/denryoku_co2)



昨日の電力消費量・CO<sub>2</sub>排出量のお知らせ  
(前日までの実績を公開しています)

# 2022年度実績

## 全体エネルギー使用量

トリトンスクエアでは、東京都環境確保条例に基づき、エネルギー使用量をCO<sub>2</sub>排出量換算で管理しています。

2022年度のCO<sub>2</sub>排出量は、基準排出量比で60.3%、前年度比で94.9%でした。

CO<sub>2</sub>排出量原単位は59kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・年でした。他の都内大規模事業所と比べて極めて小さい値です。

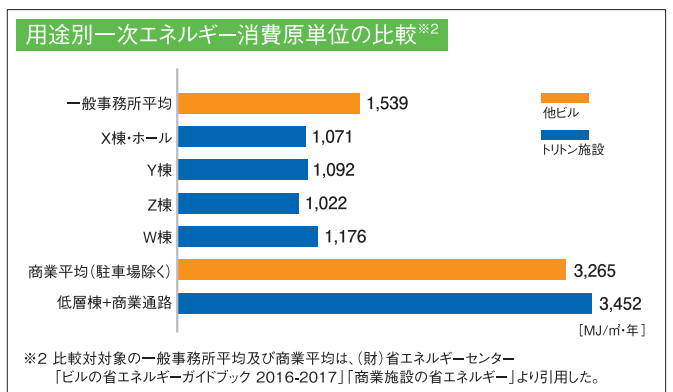
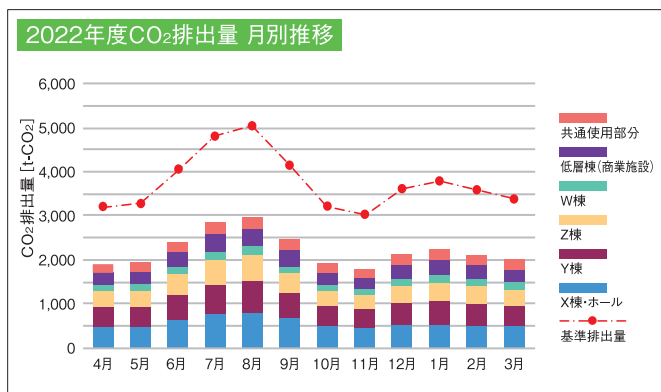
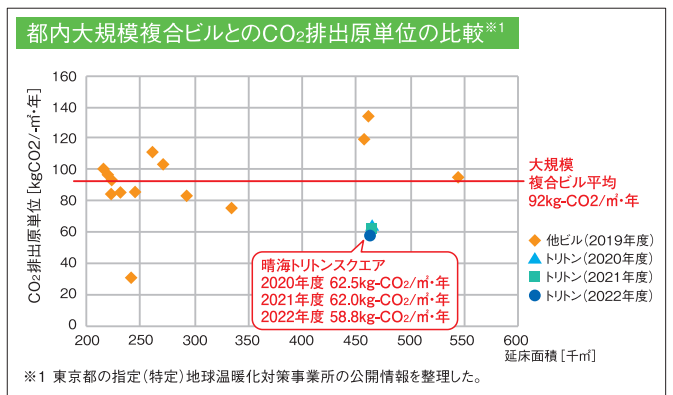
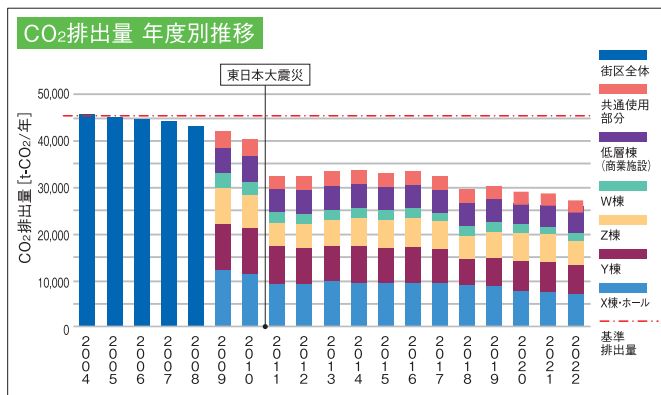
CO<sub>2</sub>排出量 27,239 t-CO<sub>2</sub>/年  
 基準排出量比 60.3%(39.7%減)  
 前年比 94.9%(5.1%減)

### エネルギー使用量・CO<sub>2</sub>排出量 実績 | 2022年4月~2023年3月

	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	低層棟+商業通路
<b>エネルギー使用量</b> (延床面積 m <sup>2</sup> )	—	—	—	—	—	—	—	—
電気 k kWh	41,473	11,156	9,447	7,664	2,667	6,134	4,404	6,498
冷水 GJ	74,833	20,277	19,781	14,566	4,746	9,937	5,526	10,394
温水 GJ	32,539	6,790	8,332	6,315	2,847	5,169	3,086	5,424
ガス 千m <sup>3</sup>	229	0	0	0	19	210	0	210
重油 kL	7.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	6.00	0.50
<b>一次エネルギー消費量 GJ</b> (原単位 MJ/m <sup>2</sup> )	<b>562,726</b>	<b>145,697</b>	<b>130,497</b>	<b>103,198</b>	<b>37,170</b>	<b>89,564</b>	<b>56,601</b>	<b>94,107</b>
電気 GJ	406,447	108,886	92,205	74,800	26,032	59,869	44,654	63,424
冷水 GJ	101,772	27,576	26,902	19,810	6,455	13,514	7,515	14,136
温水 GJ	44,252	9,234	11,332	8,588	3,872	7,029	4,197	7,377
ガス GJ	9,961	0	0	0	810	9,152	0	9,152
重油 GJ	293	0	59	0	0	0	235	19
<b>CO<sub>2</sub>排出量 t</b> (原単位 kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	<b>27,239</b>	<b>7,079</b>	<b>6,310</b>	<b>5,000</b>	<b>1,800</b>	<b>4,362</b>	<b>2,686</b>	<b>4,584</b>
電気 t-CO <sub>2</sub>	20,280	5,455	4,620	3,748	1,304	3,000	2,154	3,178
冷水 t-CO <sub>2</sub>	4,490	1,217	1,187	874	285	596	332	624
温水 t-CO <sub>2</sub>	1,952	407	500	379	171	310	185	325
ガス t-CO <sub>2</sub>	497	0	0	0	40	456	0	456
重油 t-CO <sub>2</sub>	20	0	4	0	0	0	16	1

\*参考

(注)原単位は一次エネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量を単純に延床面積で割ったものです。テナント比やテナント入居率等での補正はしていません。  
 CO<sub>2</sub>排出量は、東京都「総量削減義務と排出量取引制度」の第2計画期間を基準として算出しています。ただし、低炭素熱削減量の控除前の値です。

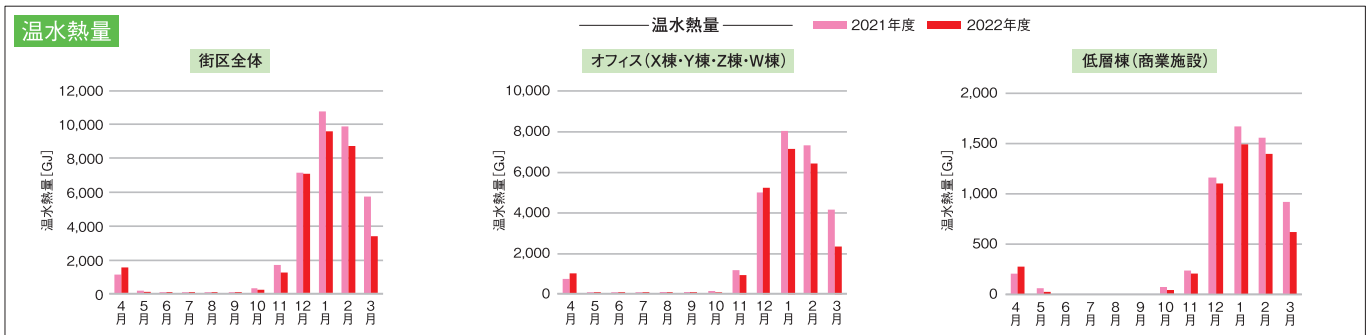
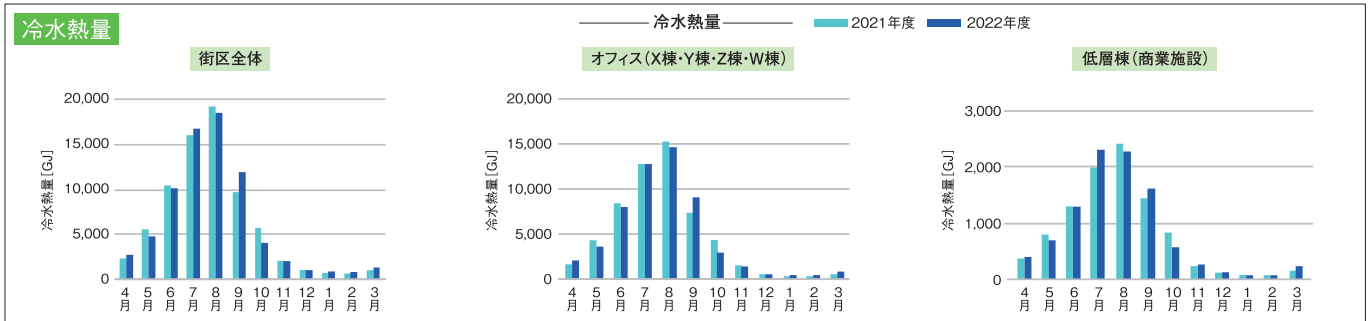
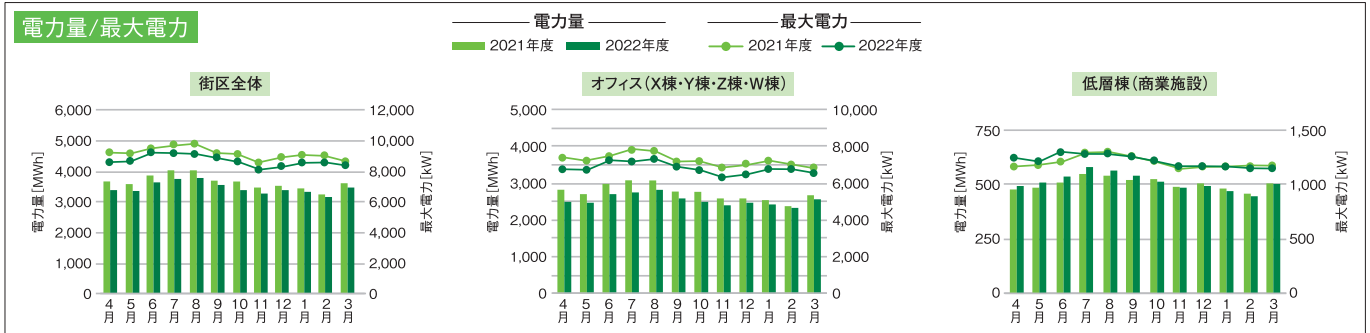


## 月別エネルギー負荷パターン

電力量は前年度比で、オフィスではテレワーク普及等の影響により減少し、商業施設ではほぼ変わらず、全体としては減少しています。

冷水熱量は前年度比で、9月は平年より気温が高い影響で増加し、全体としてはほぼ変わりありません。

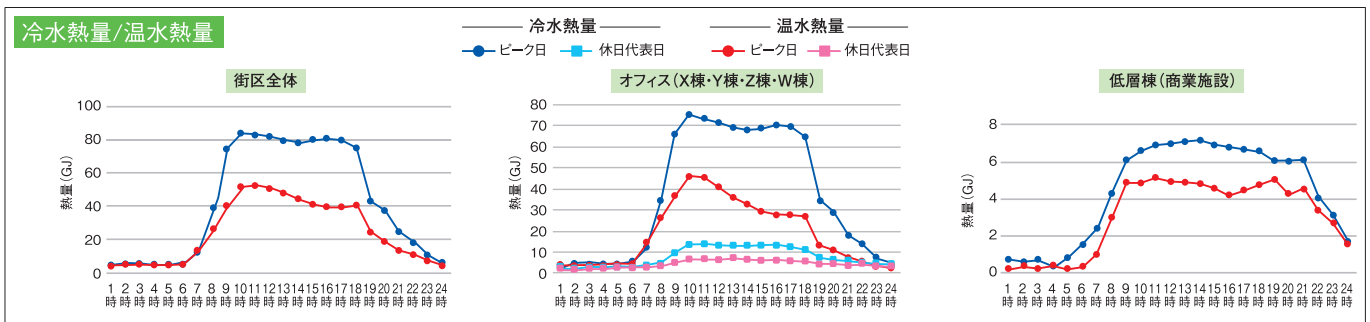
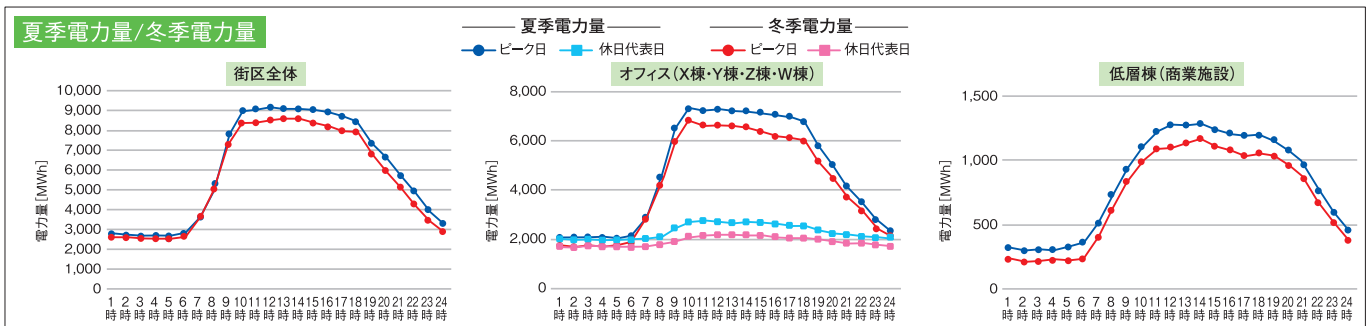
温水熱量は前年度比で、暖冬の影響によりオフィス・商業施設ともに減少しています。



## 時刻別エネルギー負荷パターン

時刻別負荷パターンは、例年と同じ傾向です。平日のピーク時間帯を比較すると、オフィスは電力・冷熱・温熱共に9～10時、

商業施設は電力・冷熱が13～14時・温熱が10～11時です。



## 熱搬送ポンプ運転実績

2022年度の熱搬送ポンプの運転実績として、

熱搬送効率WTF (Water Transportation Factor)・搬送熱量および搬送ポンプの電力量を報告します。

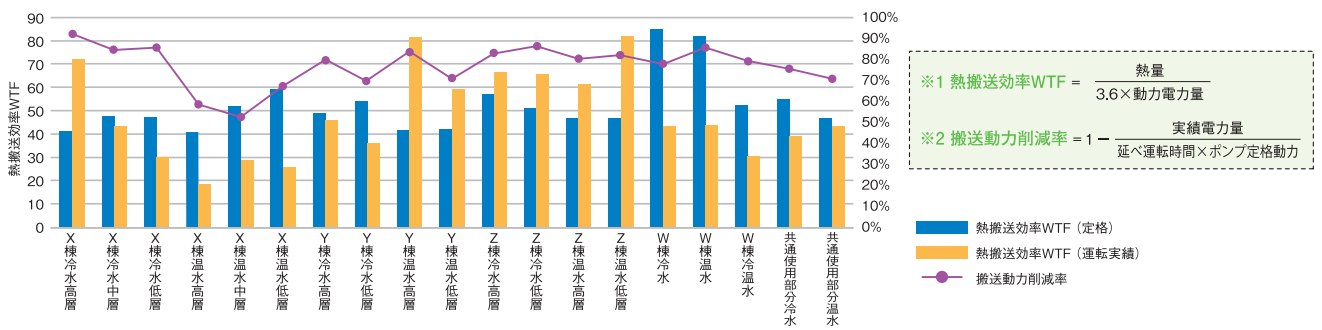
前年度と比較して、搬送熱量は減少し(95.0%)、搬送ポンプ電力量も減少し(97.9%)、よって熱搬送効率WTFは向上しています。

### 熱搬送ポンプの年間運転実績 | 2022年4月~2023年3月

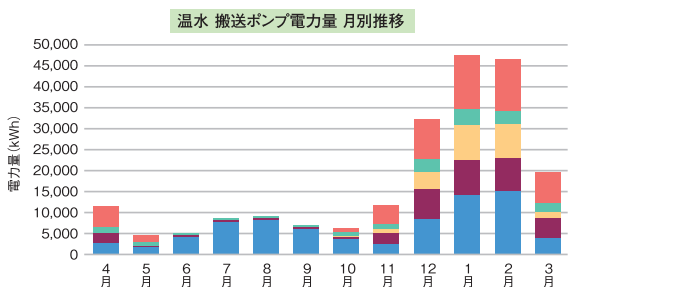
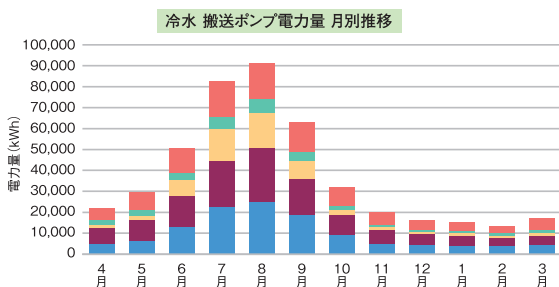
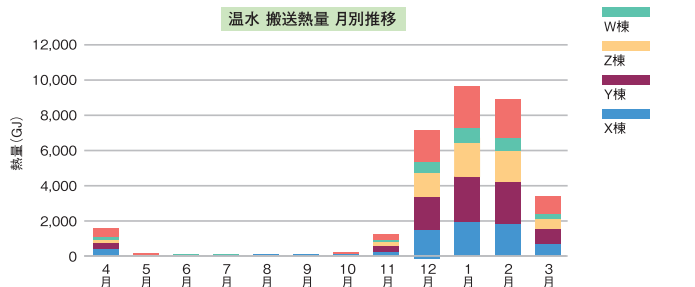
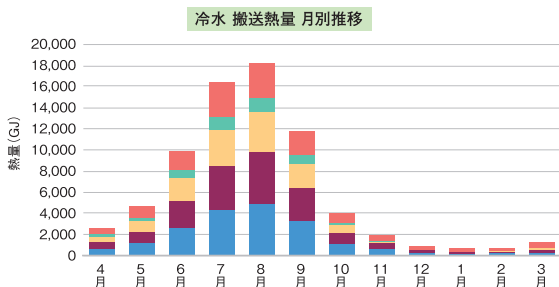
搬送熱量 105,456 GJ (前年度比 95.0%)  
 ポンプ電力量 660,170 kWh (前年度比 97.9%)

系統			延べ運転時間 h	電力量 kWh	※2 搬送動力 削減率	積算流量 m <sup>3</sup>	熱量 GJ	※1 熱搬送効率 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	9,397	28,920	92%	373,547	7,519	72	3	37.0	2,172
		中層	10,003	44,840	85%	440,952	7,041	44	3	30.0	2,028
		低層	10,215	44,910	85%	529,393	4,790	30	3	30.0	2,022
	温水	高層	3,150	28,830	58%	118,115	1,922	19	2	22.0	1,271
		中層	2,561	22,550	52%	111,234	2,336	29	2	18.5	1,369
		低層	5,553	27,250	67%	182,475	2,509	26	2	15.0	1,275
Y棟	冷水	高層	9,780	60,730	79%	498,009	10,060	46	4	30.0	2,100
		低層	10,546	70,810	69%	523,564	9,200	36	4	22.0	1,700
	温水	高層	3,562	13,232	83%	151,300	3,879	81	3	22.0	1,300
		低層	3,993	21,560	71%	175,529	4,577	59	3	18.5	1,100
Z棟	冷水	高層	11,053	35,000	83%	305,562	8,386	67	4	18.5	1,500
		低層	7,771	24,548	86%	227,592	5,799	66	4	22.0	1,600
	温水	高層	3,550	10,625	80%	87,888	2,354	62	3	15.0	1,000
		低層	4,488	12,236	82%	105,734	3,616	82	3	15.0	1,000
W棟	冷水		9,386	31,540	78%	330,614	4,899	43	4	15.0	1,820
	温水		6,867	15,657	85%	137,285	2,470	44	2	15.0	1,760
	冷温水		5,289	6,192	79%	68,081	678	30	2	5.5	410
共通使用部分	冷水		11,784	107,140	75%	433,566	15,046	39	3	37.0	2,890
	温水		6,091	53,600	71%	222,985	8,375	43	2	30.0	1,990

### 系統別 熱搬送効率WTFと搬送動力削減率



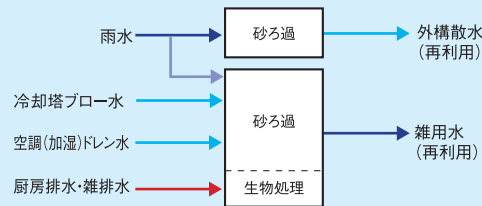
### 搬送熱量・搬送動力電力量 月別推移



# 水の循環利用 約40%の再利用率を確保

センタープラント内の雨水回収設備や中水処理設備を有効に活用して、水の循環利用に取り組んでいます。雨水・冷却塔ブロー水・空調(加湿)ドレン水・厨房排水などの原水を無駄なく利用し、雑用水や外構散水に利用しています。

『水の循環利用』フロー図



## 2022年度実績

### 水使用量および再利用率

上水受水量は前年度比98.8%で減少しています。再利用率は39.5%で、前年度(40.3%)より0.8ポイント減少しています。

上水受水量 144,975m<sup>3</sup>  
前年比 98.8%  
再利用率 39.5%

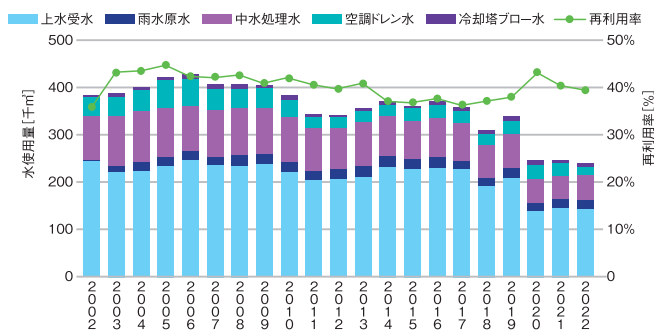
水種別供給水量および再利用率 実績 | 2022年4月~2023年3月

単位: m <sup>3</sup>	街区全体	上水槽	雑用水槽	外構用水槽	消火水槽
<b>供給水量</b>	<b>239,592</b>	<b>97,719</b>	<b>133,033</b>	<b>8,781</b>	<b>59</b>
上水受水①	144,975	97,719	40,492	6,705	59
雨水②	18,737	—	16,661	2,076	—
再利用水③	75,880	—	75,880	—	—
(原水内訳) 中水処理水	51,597	—	51,597	—	—
空調ドレン水	18,195	—	18,195	—	—
冷却塔ブロー水	6,088	—	6,088	—	—
<b>再利用率 (②+③)÷(①+②+③)</b>	<b>39.5%</b>	—	<b>69.6%</b>	<b>23.6%</b>	—

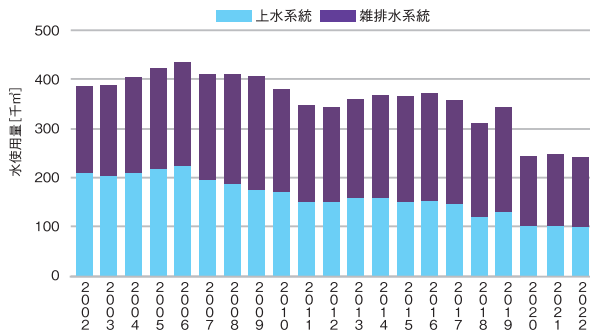
用途別水使用量 実績 | 2022年4月~2023年3月

単位: m <sup>3</sup>	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
<b>水使用量</b>	<b>241,190</b>	<b>161,969</b>	<b>63,258</b>	<b>2,316</b>	<b>13,647</b>
上水系統	97,719	48,399	45,708	1,413	2,199
雑用水系統	143,471	113,570	17,550	903	11,448

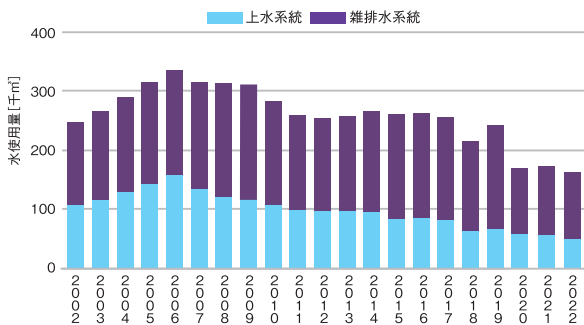
供給水別水使用量 年度推移(街区全体)



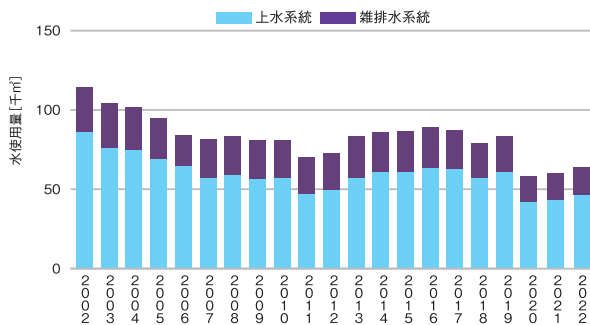
用途別水使用量 年度別推移(街区全体)



オフィス(X棟・Y棟・Z棟・W棟) 用途別



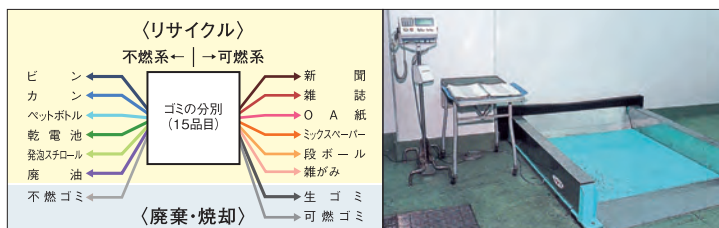
低層棟(商業施設) 用途別





# ゴミの分別回収・リサイクル 約45%のリサイクル率を確保

ゴミは15品目に分類し12品目がリサイクルの対象です。各棟の廃棄物処理室にはゴミ計量器が設置されており、ゴミ種の分別と計量が同時に管理されています。品目ごとに重量計測され、それに応じた金額が各ユーザー（テナント等）にゴミ処理費として徴収されるので、経済的な面からもリサイクルを促進させるシステムです。



『ゴミのリサイクル』分類図

固定式ゴミ計量器

## 2022年度実績

### 廃棄物排出量およびリサイクル率

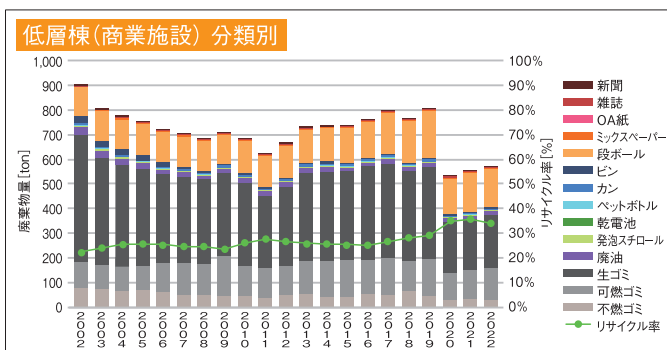
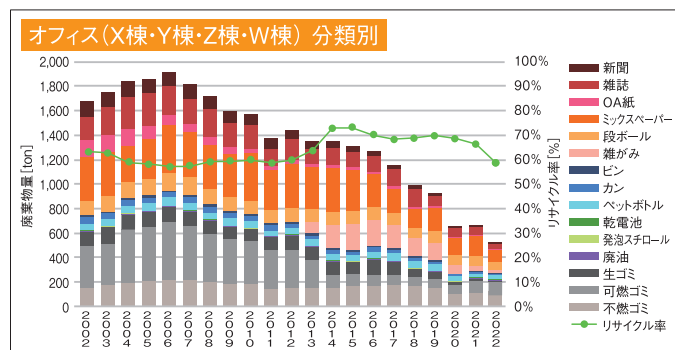
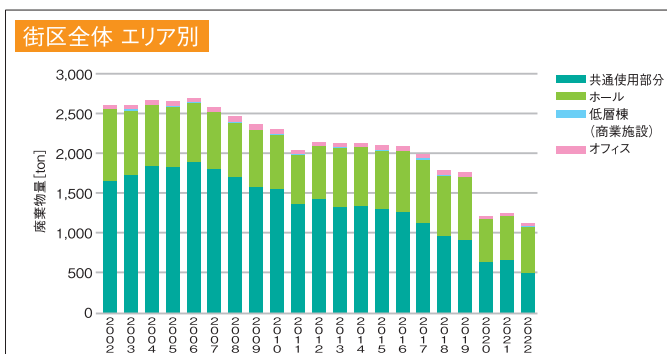
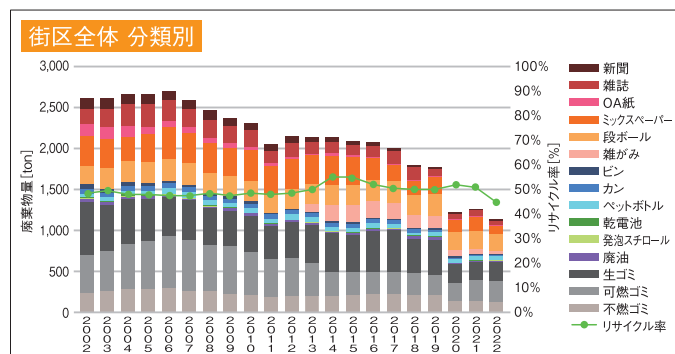
廃棄物排出量は前年度比89.6%で減少しています。リサイクル率は44.8%で、前年度(50.9%)より6.1ポイント減少しています。

廃棄物排出量 1,124,730kg  
前年比 89.6%  
リサイクル率 44.8%

#### 廃棄物排出量およびリサイクル率 実績 | 2022年4月~2023年3月

単位: kg	街区全体	オフィス(X・Y・Z棟)	低層棟(商業施設)	ホール	共通使用部分
廃棄物排出量	1,124,730	513,948	570,864	1,670	38,248
リサイクル処理量	503,659	303,424	194,266	471	5,499
可燃ゴミ系	408,148	243,736	163,407	295	709
(可燃ゴミ系内訳)					
新聞	9,191	9,115	75	0	1
雑誌	47,968	45,985	1,838	69	76
OA紙	5,906	5,906	0	0	0
ミックスペーパー	96,392	94,934	1,316	0	140
段ボール	223,457	62,562	160,178	225	491
雑がみ	25,235	25,234	0	1	0
不燃ゴミ系	95,512	59,688	30,859	176	4,789
(不燃ゴミ系内訳)					
ビン	11,781	5,502	5,273	11	995
カン	20,150	12,982	5,918	38	1,212
ペットボトル	43,959	39,107	2,200	105	2,547
乾電池	663	571	34	22	35
発泡スチロール	1,302	577	725	0	1
廃油	17,657	949	16,709	0	0
焼却処理量	501,821	124,297	343,834	940	32,749
生ゴミ	267,449	106,088	127,672	940	32,749
可燃ゴミ	234,372	18,210	216,162	0	0
その他処理量	119,250	86,227	32,763	260	0
不燃ゴミ	119,250	86,227	32,763	260	0
リサイクル率	44.8%	59.0%	34.0%	28.2%	14.4%

\*リサイクル率=リサイクル処理量÷廃棄物排出量



# 街区全体の管理者が連携 「環境マネジメント活動」を継続

所有・管理形態が複雑な複合再開発施設において、環境への取組みを積極的に推進するためには、街区全体の管理者が緊密にリレーションする仕組みづくりが不可欠になります。

トリトンスクエアでは、オープン当初から「環境マネジメント活動」を立ち上げて、環境保全活動を継続しています。

**緊密なコミュニケーションにより、  
環境保全に対する積極的な取組みを行っています。**

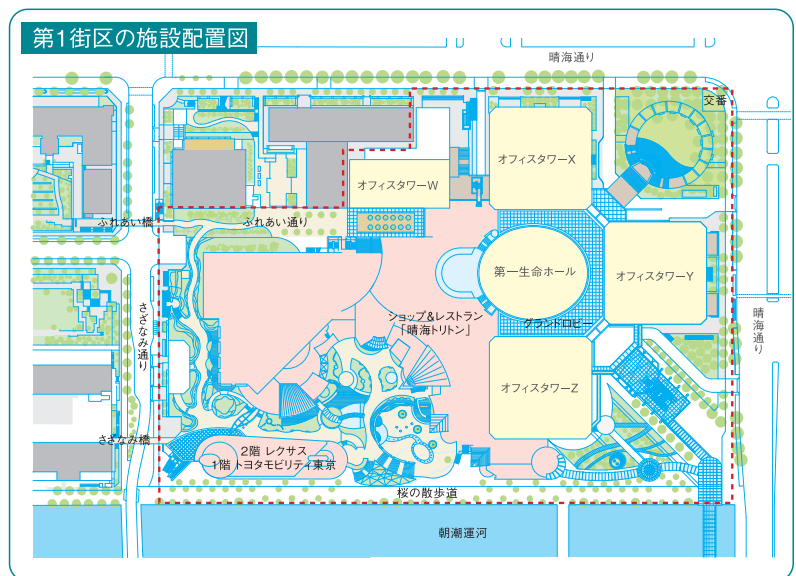
## ■管理対象

トリトンスクエアに存在する環境負荷要素と、それぞれに対する負荷削減機能・活動を管理対象としています。



## ■管理エリア

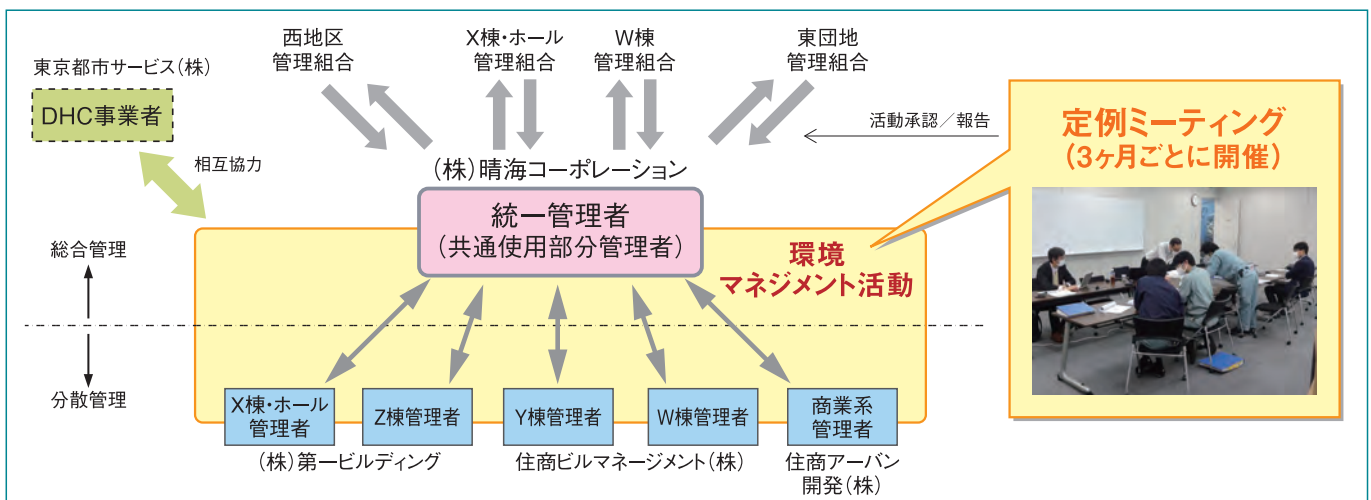
トリトンスクエアは、3棟の高層オフィスビルと低層部からなる商業施設を特徴とする大規模複合施設です。第1街区全体が一体建物であり、センタープラント方式による一元的なエネルギー供給を行っています（住宅ゾーンは範囲外）。センタープラントとしての統合管理を基準に考え、第一街区の業務・商業ゾーンを環境マネジメント活動の管理エリアとしています。



管理エリアの延床面積 約46万m<sup>2</sup>  
(--- 破線内が、環境マネジメント活動の管理エリア)

## ■実施体制

トリトンスクエアは多事業者による区分所有建物のため、各棟ごとの分散管理と街区一括の統合管理を組み合わせた独自の管理形態にて運営されています。各管理組合から活動承認を得ることで、統一管理者である晴海コーポレーションが、各棟管理者や専門支援サービス業者等との連携体制を経て「環境マネジメント活動」を遂行します。また、DHC（地域冷暖房）事業者とは、定期的な情報交換などの相互協力の体制を整えています。



# 変化する社会状況に対応し、 さらなる成長にチャレンジ

今後ますます強化される環境関連制度に適應するために、街区内の多様な関係者が協力しあって、様々な取組みに挑戦していきます。

## 優良特定地球温暖化対策事業所の認定を取得し維持します。

東京都環境確保条例にて、第1計画期間(2010年度～)、第2計画期間(2015年度～)に引き続いて、第3計画期間(2020年度～)も、準トップレベル事業所の認定を取得しています。

### ■6エリアが連携して申請

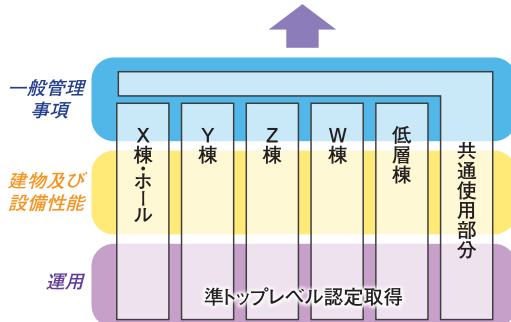
トリトンスクエア全体一括での申請となります。6エリアの管理責任者がタッグを組んで、きめ細かい検証に対応しました。トリトンスクエアらしさである“大規模区分所有施設の多事業者連携”をさらに極めることができました。

### ■認定による効果

認定によりCO<sub>2</sub>削減義務率が緩和されます。

- 第1計画期間：6%から4.5%へ
- 第2計画期間：15%から11.25%へ
- 第3計画期間：25%から18.75%へ

### 晴海トリトンスクエア全体で申請



優良特定地球温暖化対策事業所認定証



## 今後のテーマはテナント連携!

### 入居者との協力体制でCO<sub>2</sub>削減を目指します。

大規模複合施設にてCO<sub>2</sub>削減を極めるためには、建物管理者側の対策遂行に加え、入居者それぞれの省エネ活動を引き出すことが必要です。公平で積極的かつ持続的なテナント連携のしくみづくりを進めています。



## 晴海トリトンスクエアは、SDGs実現に向けた 環境マネジメント活動に取り組んでいます。

「脱炭素社会」と「環境への配慮」を目標に、サステナビリティな社会に向けて「環境マネジメント活動」を通じて取り組んでいます。

### ■脱炭素社会に向けた取り組み

- 空調設備・照明設備の効率化・運用最適化
- BEMSを利用したエネルギー見える化による無駄エネルギー削減
- DHC(地域冷暖房)による低炭素熱の利用

### ■環境に配慮する取り組み

- 植栽や水辺による花と緑と街づくり
- 水の循環利用
- ゴミの分別回収とリサイクル

## 晴海トリトンスクエアSDGsの目標



脱炭素社会

環境への配慮



都営地下鉄大江戸線「勝鬨」駅下車  
A2a・b出口より徒歩4分

〈オフィス〉

トリプルタワー(X・Y・Z)・オフィスタワーW  
オフィス人口：約2万人

〈商業系施設・文化系施設〉

ショップ&レストラン 店舗数：約65店  
カーテラス (トヨタモビリティ東京 中央晴海店、レクサス晴海)  
ショールーム (住まいづくりナビセンター)  
コンサートホール (第一生命ホール 客席数：767席)

〈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

この冊子は再生紙を含む紙を使用しています