

芝浦地域冷暖房区域 熱供給施設等の変更について

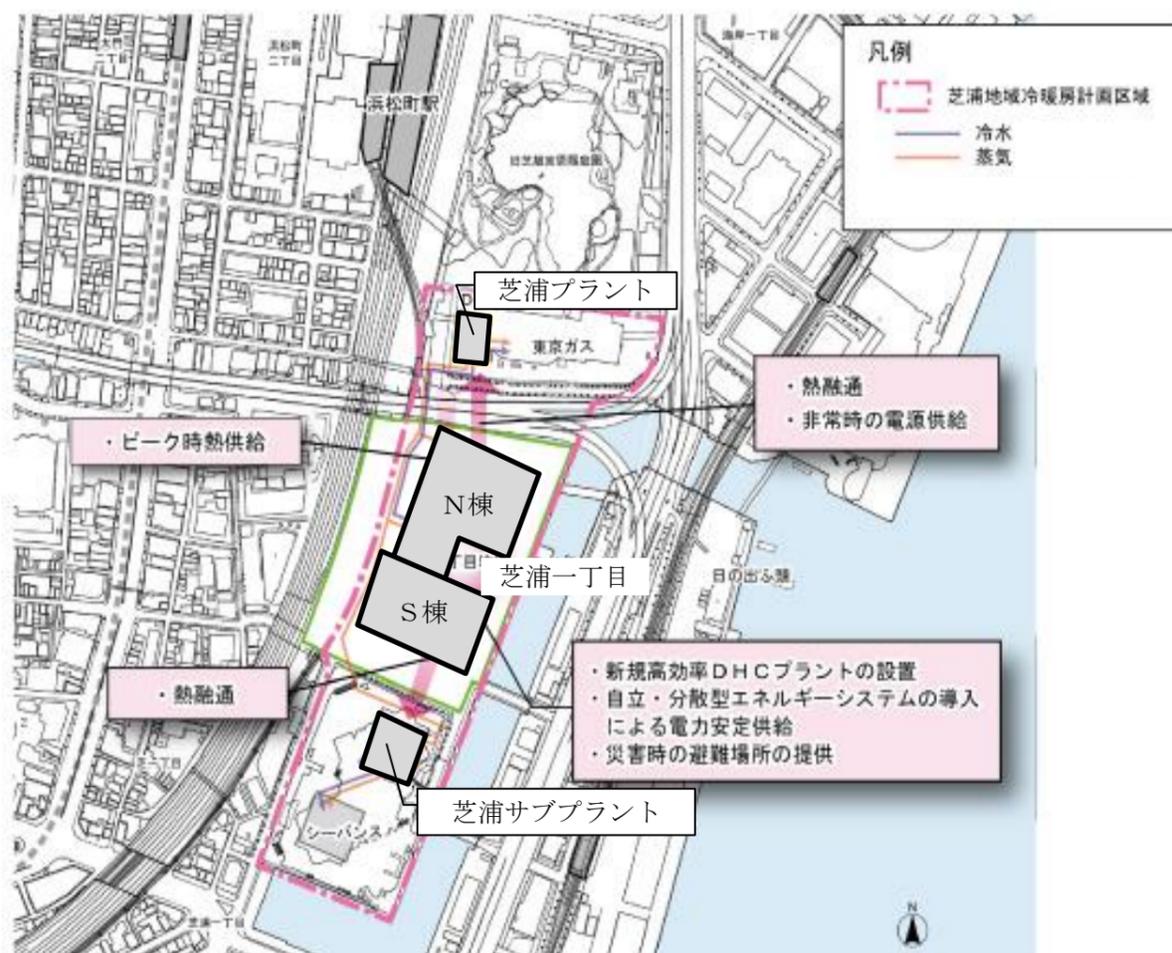
1. 芝浦地域冷暖房区域について

芝浦地域冷暖房区域は、区域設定により、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社が1984年2月にメインプラント、1991年2月にサブプラントに設置された熱供給施設より熱供給を実施しています。

今回、既存区域内の一部における再開発計画に伴い、建築物の建て替え、東京ガス野村不動産エナジー株式会社による熱供給施設の新設を実施します。

芝浦一丁目プロジェクトは、I期工事となるS棟が令和6年度、II期工事となるN棟が令和12年度に完成する予定で、各棟に新規プラントを設置し、既存芝浦地域冷暖房メインプラント、サブプラントと熱融通を行い、エリア全体の省エネ、省CO<sub>2</sub>を目指します。

2. 熱供給を行う区域と施設配置計画及び建設計画



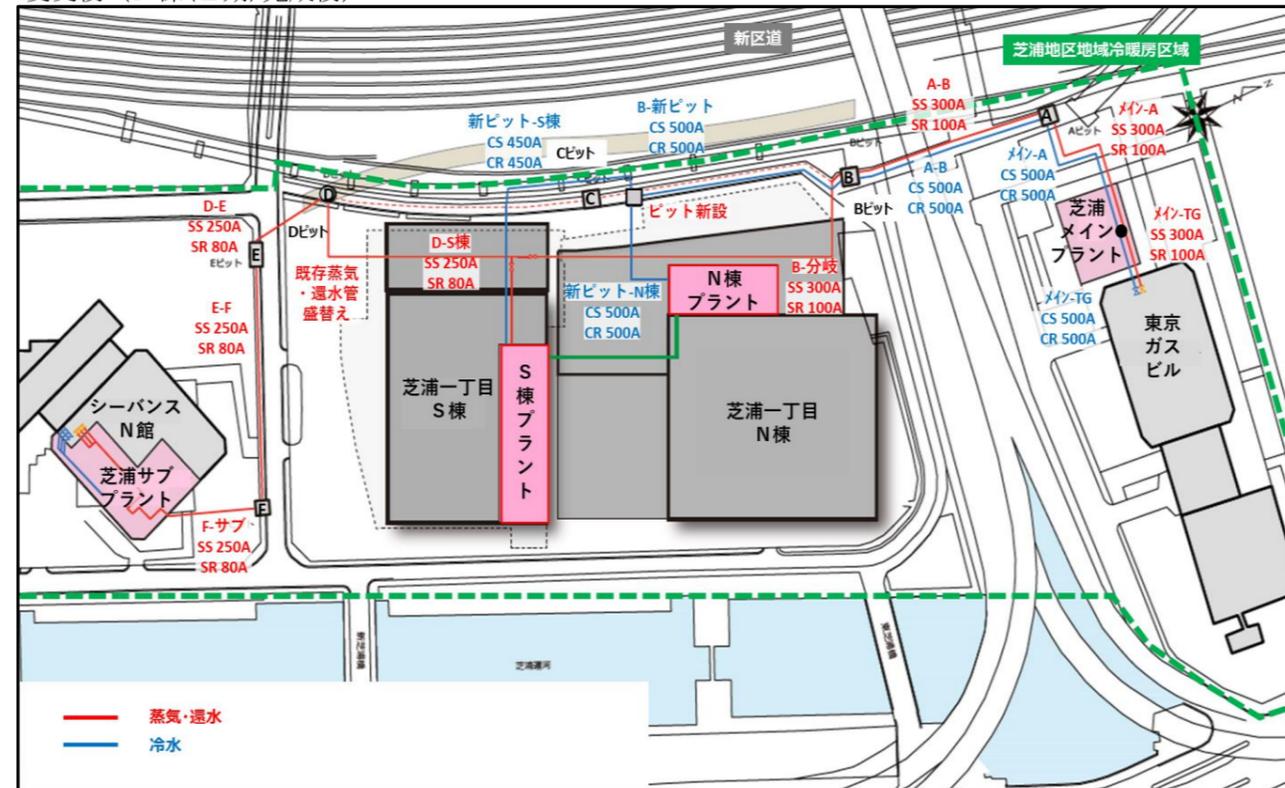
(参考) 「芝浦一丁目プロジェクト」全体イメージパース



区域名称： 芝浦地域冷暖房区域  
 区域住所： 港区海岸一丁目 及び 港区芝浦一丁目 の各一部  
 供給区域面積： 95,000m<sup>2</sup>  
 供給区域の変更無し

3. 導管配置計画

変更後 (N棟 (II期) 完成後)



4. 熱供給対象建築物

変更前

建築物の名称	用途	規模		供給開始時期
		階数	延床面積 (m <sup>2</sup> )	
東京ガスビル	事務所	地上27階 地下2階	78,565	昭和59年2月
東芝ビル	事務所	地上40階 地下3階	162,613	昭和59年3月
東芝浜松町ビル	事務所	地上6階	12,260	温熱：昭和62年11月 冷熱：平成9年11月
シーバンス S館	事務所	地上24階 地下2階	68,900	平成3年2月
シーバンス N館	事務所	地上24階 地下2階	69,200	平成3年2月
シーバンス ア・モール	商業施設	地上4階 地下1階	8,900	平成3年2月
合計			400,438	

変更後 (N棟 (II期) 完成後)

建築物の名称	用途	規模		供給開始時期 (予定)
		階数	延床面積 (m <sup>2</sup> )	
東京ガスビル	事務所	地上27階 地下2階	78,565	昭和59年2月
シーバンス S館	事務所	地上24階 地下2階	68,900	平成3年2月
シーバンス N館	事務所	地上24階 地下2階	69,200	平成3年2月
シーバンス ア・モール	商業施設	地上4階 地下1階	8,900	平成3年2月
(仮称) 芝浦一丁目計画 S棟 (I期) N棟 (II期)	事務所 ホテル 商業施設	地上45階 地下3階	550,593	S棟：令和6年度 N棟：令和13年度
合計			776,158	

※灰色網掛け：撤去対象  
 ※黄色網掛け：新設対象

※S棟：I期新設範囲  
 ※N棟：II期新設範囲

## 5. 熱需要想定

### 1) 熱負荷原単位及び全負荷相当時間

建築物の名称	用途	用途面積 (m <sup>2</sup> )	熱負荷原単位 (kJ/m <sup>2</sup> h)		全負荷相当時間 (h)	
			冷熱	温熱	冷熱	温熱
東京ガスビル	事務所	78,565	230	162	1,476	830
シーバンス S館	事務所	68,900	327	201	1,134	940
シーバンス N館	事務所	69,200	239	165	892	538
シーバンス ア・モール	商業	8,900	445	437	1,221	1,140
芝浦一丁目計画 S棟 (I期)	事務所	186,681	216	162	1,000	500
	商業	11,307	504	252	1,000	300
	ホテル空調	36,930	234	162	2,000	1,300
	ホテル給湯	36,930	-	288	-	2,000
芝浦一丁目計画 N棟 (II期)	事務所	182,149	216	162	1,000	500
	商業	38,615	504	252	1,000	300

※既存ビルの年間負荷は2018年度実績報告根拠となる請求書ベースの値による

※既存ビルの負荷原単位は熱事業者軽微変更届で用いた2018年度需要家契約値による

※新築ビルは設計事務所想定原単位による

### 2) 需要想定

建築物の名称	用途	延床面積 (m <sup>2</sup> )	最大熱負荷 (MJ/h)		年間熱負荷 (GJ/年)	
			冷熱	温熱	冷熱	温熱
東京ガスビル	事務所	78,565	18,073	12,694	26,681	10,531
東芝ビル (令和8年撤去)	事務所	162,613	39,616	26,620	53,519	37,275
東芝浜松町ビル (令和8年撤去)	事務所	12,260	3,850	2,314	4,140	1,437
シーバンス S館	事務所	68,900	22,530	13,870	25,544	13,043
シーバンス N館	事務所	69,200	16,525	11,396	14,742	6,132
シーバンス ア・モール	商業	8,900	3,958	3,889	4,833	4,434
芝浦一丁目計画 S棟 (I期) (令和6年度供給開始)	事務所	186,681	40,323	30,242	40,323	15,121
	商業	11,307	5,699	2,849	5,699	855
	ホテル空調	36,930	8,642	5,983	17,283	7,777
	その他	33,015	-	10,636	-	21,272
芝浦一丁目計画 N棟 (II期) (令和13年度供給開始)	事務所	182,149	39,344	29,508	39,344	14,754
	商業	38,615	19,462	9,731	19,462	2,919
	その他	61,896	-	-	-	-
S棟完成後 合計		493,498	115,750	91,559	135,104	79,165
N棟完成後 合計		776,158	174,556	130,798	193,910	96,839
S棟完成後 合計 (同時負荷考慮)			101,345	81,848		
N棟完成後 合計 (同時負荷考慮)			159,197	111,356		

※灰色網掛け：撤去対象

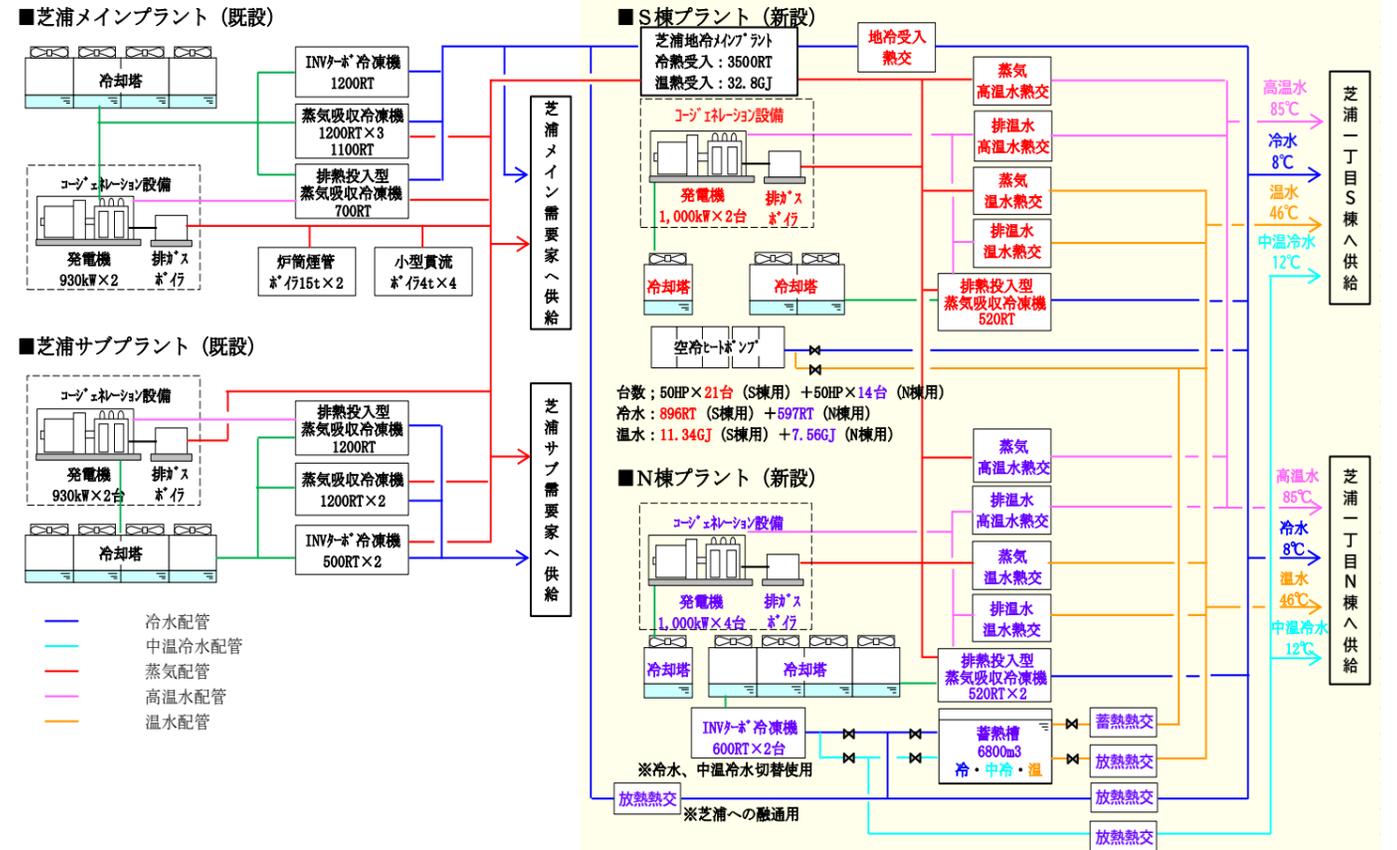
※S棟：I期新設範囲

※黄色網掛け：新設対象

※N棟：II期新設範囲

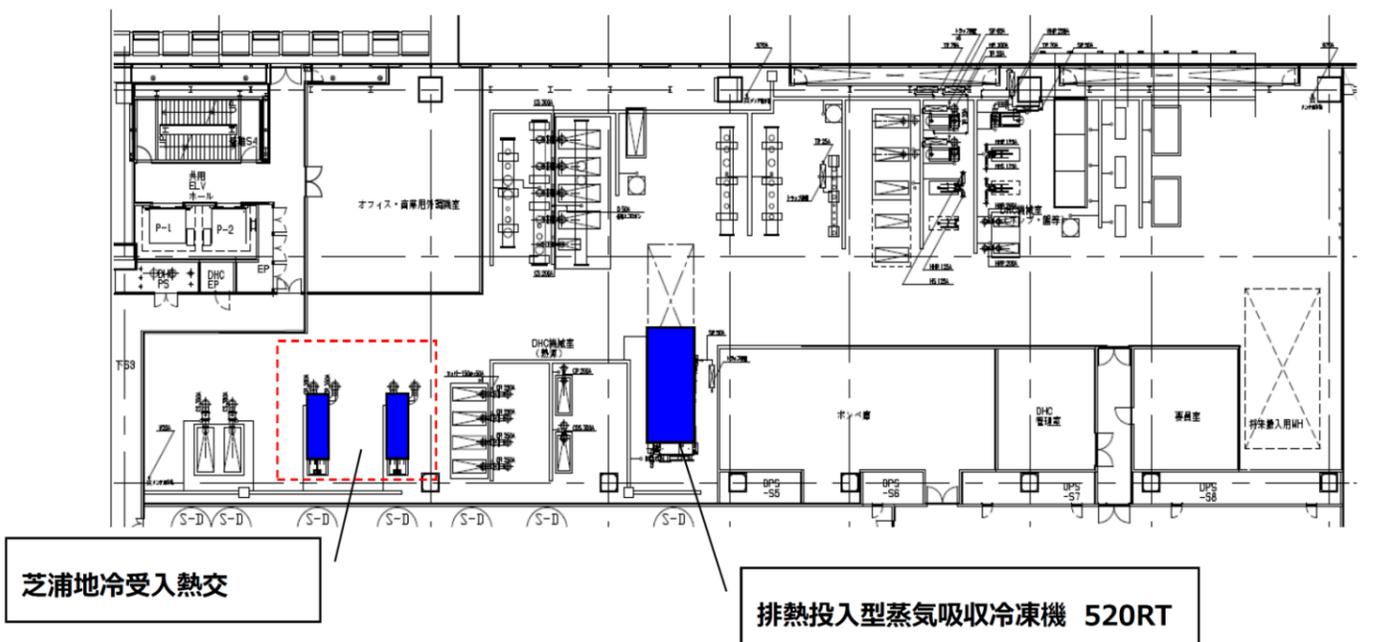
## 6. 熱供給施設の概要

### 1) システムフロー図

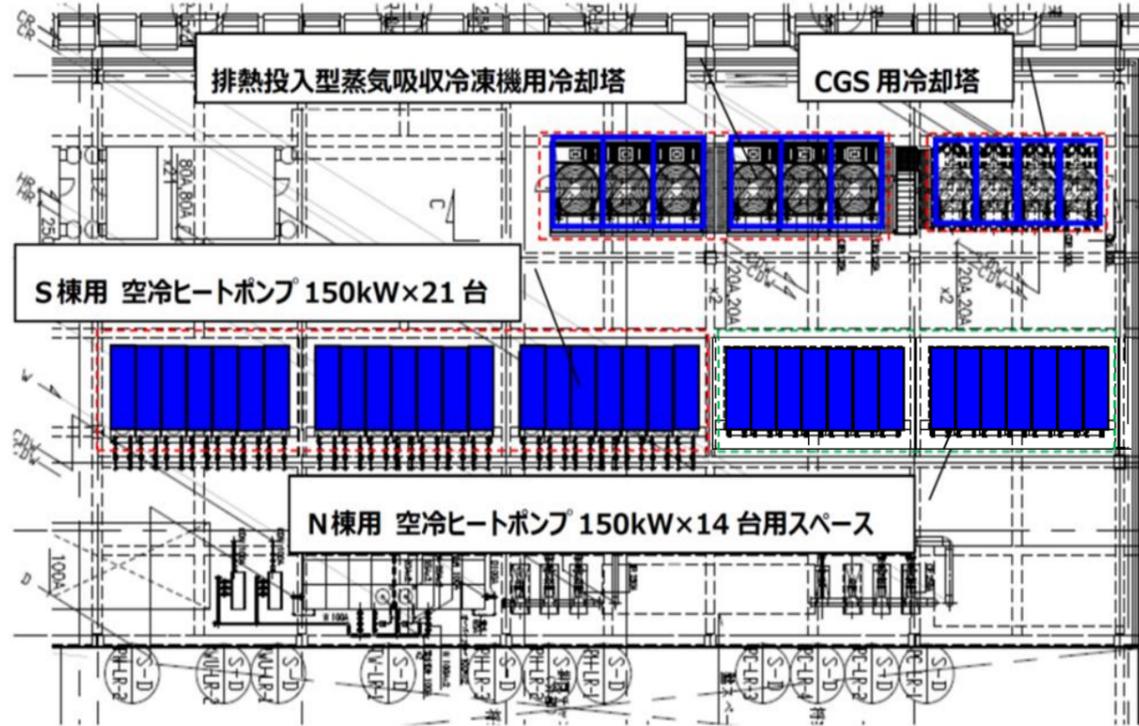


### 2) 機器配置図

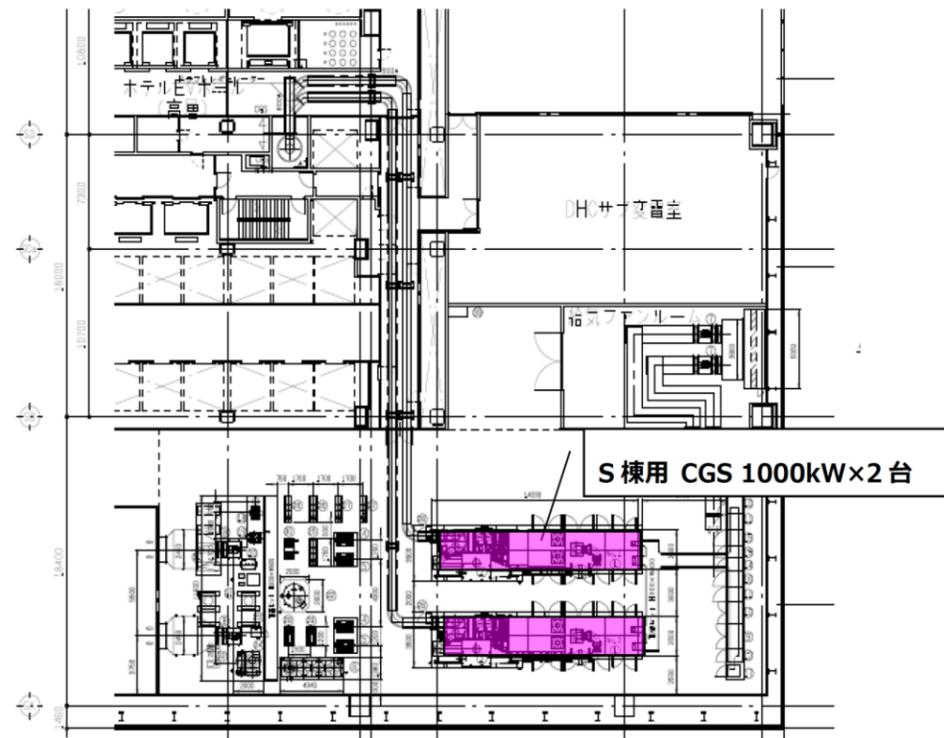
・S棟5階DHC機械室



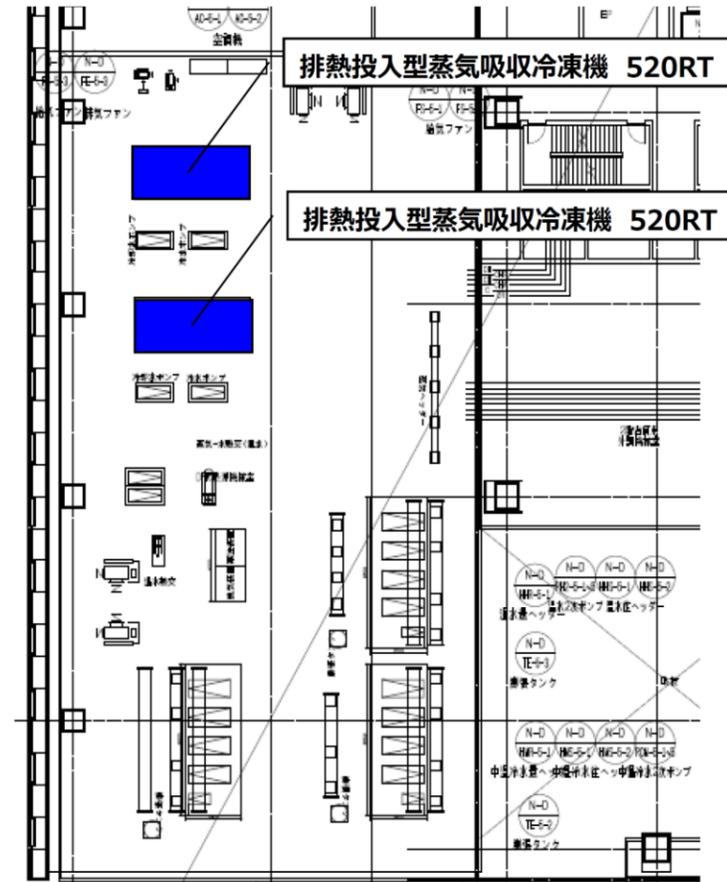
・ S棟7階屋上



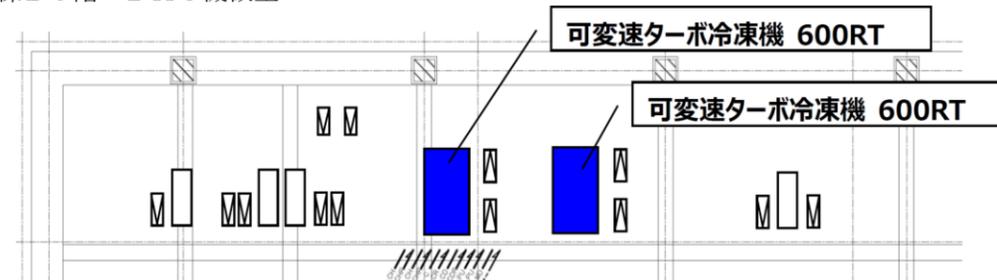
・ S棟4階 CGS機械室 (参考 他社CGS)



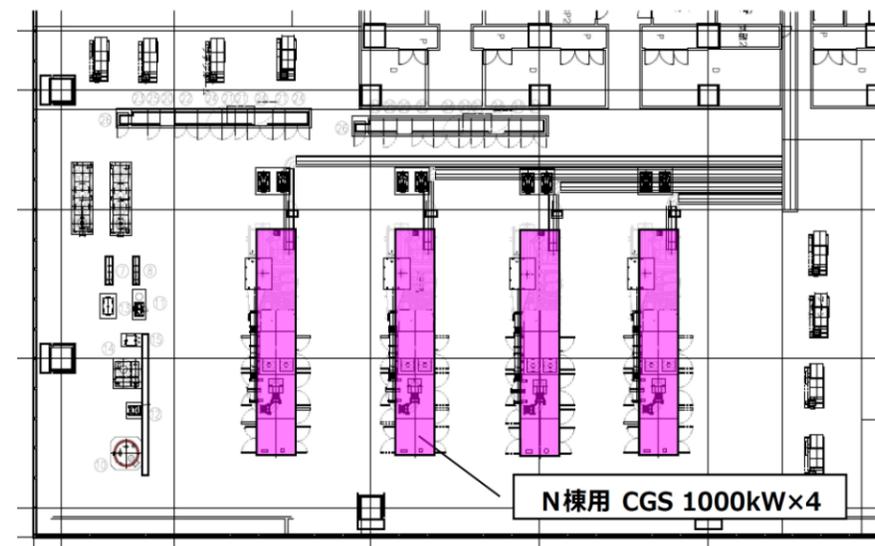
・ N棟5階 DHC機械室



・ N棟B3階 DHC機械室



・ N棟B4階 CGS機械室 (参考 他社CGS)



3) 設置予定機器容量と必要供給能力

機器名称	冷水		温水	蒸気	設置場所
	[RT]	[MJ/h]	[MJ/h]	[MJ/h]	
蒸気吸収式冷凍機	4,700	59,494			芝浦メイン
排熱投入型蒸気吸収冷凍機	700	8,861			芝浦メイン
可変速ターボ冷凍機	1,200	15,190			芝浦メイン
蒸気吸収式冷凍機	2,400	30,380			芝浦サブ
廃熱投入型蒸気吸収冷凍機	1,200	15,190			芝浦サブ
可変速ターボ冷凍機	1,000	12,658			芝浦サブ
空冷ヒートポンプチラー (S棟用)	896	11,340	11,340		芝浦一丁目S棟
排熱投入型蒸気吸収冷凍機	520	6,581			芝浦一丁目S棟
空冷ヒートポンプチラー (N棟用)	597	7,560	7,560		芝浦一丁目S棟
排熱投入型蒸気吸収冷凍機	1,040	13,162			芝浦一丁目N棟
可変速ターボ冷凍機	1,200	15,190			芝浦一丁目N棟
蓄熱放熱	(4,600)	(58,230)	(52,154)		芝浦一丁目N棟
炉筒煙管ボイラ				67,710	芝浦メイン
貫流式蒸気ボイラ				36,112	芝浦メイン
ガスエンジン廃熱回収 (1台分)			1,606	1,470	芝浦一丁目S棟
ガスエンジン廃熱回収 (4台分)			6,424	5,880	芝浦一丁目N棟
合計設備容量 (変更前)	11,200	141,773		103,822	
合計設備容量 (S棟完成後)	12,616	159,694	12,946	105,292	
合計設備容量 (N棟完成後)	15,453 (20,053)	195,606 (253,836)	26,930 (79,084)	111,172	( ) は蓄熱放熱を含む
必要供給能力 (変更前)	7,738	97,952	67,685		
必要供給能力 (S棟完成後)	8,460	107,089	92,114		
必要供給能力 (N棟完成後)	13,272	168,003	124,845		

※黄色網掛け：新設対象

※S棟：I期新設範囲

※N棟：II期新設範囲

※芝浦地冷のCGSの廃熱回収量は、メンテナンス等により稼働しないことがあり、かつ、温水については通年冷熱源用に使用されているため、供給能力に含めない。

※芝浦一丁目のCGSの廃熱回収量は、メンテナンス等により稼働しないことがあるため、S棟2台とN棟4台の計6台中、S棟1台とN棟4台の計5台の容量のみ供給能力に含める。

7. 熱媒体の種類と供給条件

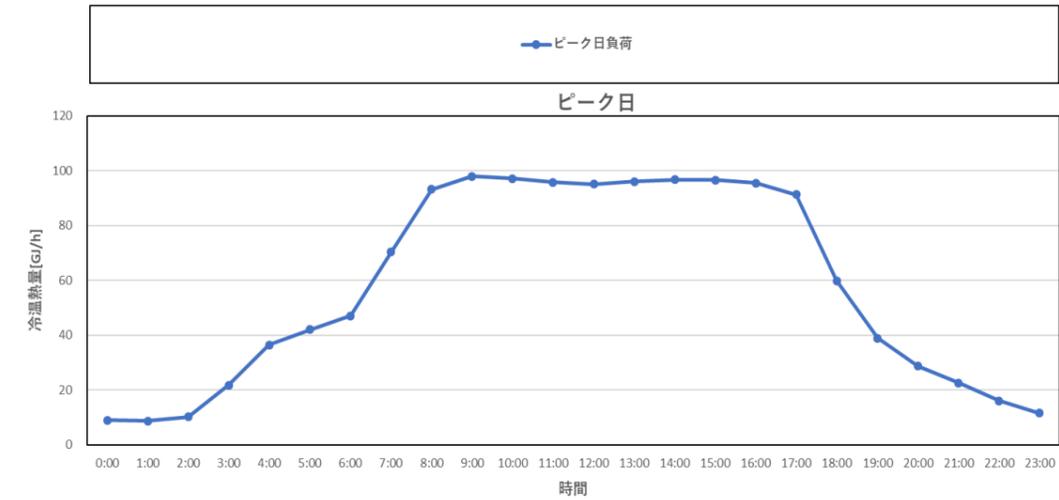
新規に設置する芝浦一丁目のプラントは、冷水、中温冷水 (II期より)、温水、高温水 (給湯) を供給する8管方式を予定している。

芝浦一丁目プラント供給条件

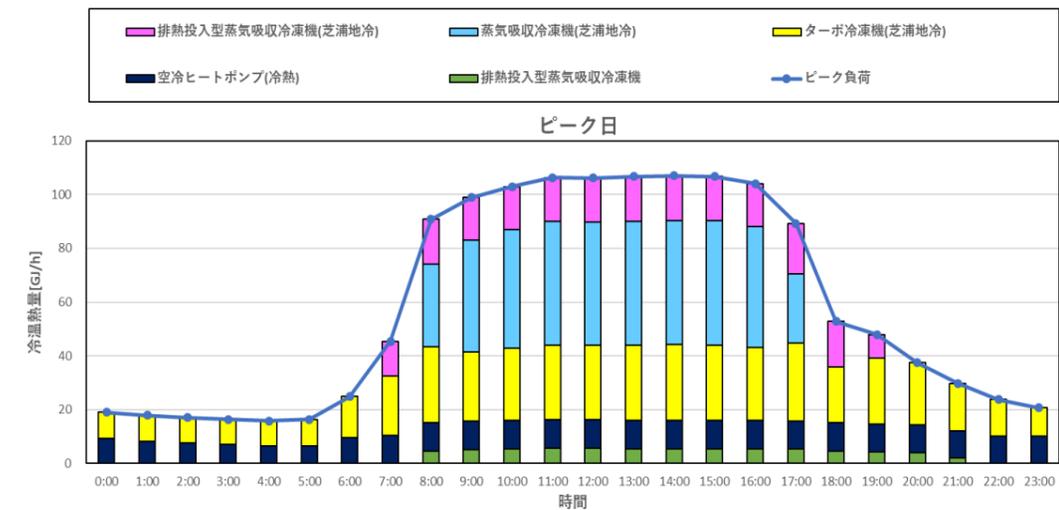
熱媒体の種類	冷熱		温熱	
	冷水	中温冷水	温水	高温水 (給湯)
熱媒体の温度	往温度：8℃ 還温度：16℃	往温度：12℃ 還温度：20℃	往温度：46℃ 還温度：36℃	往温度：85℃ 還温度：75℃
熱媒体の圧力	往圧力：0.47MPa 還圧力：0.27MPa	往圧力：0.47MPa 還圧力：0.27MPa	往圧力：0.47MPa 還圧力：0.27MPa	往圧力：0.3MPa 還圧力：0.1MPa
供給開始時期	S棟完成後	N棟完成後	S棟完成後	S棟完成後

8. 熱負荷特性 (製造熱量)

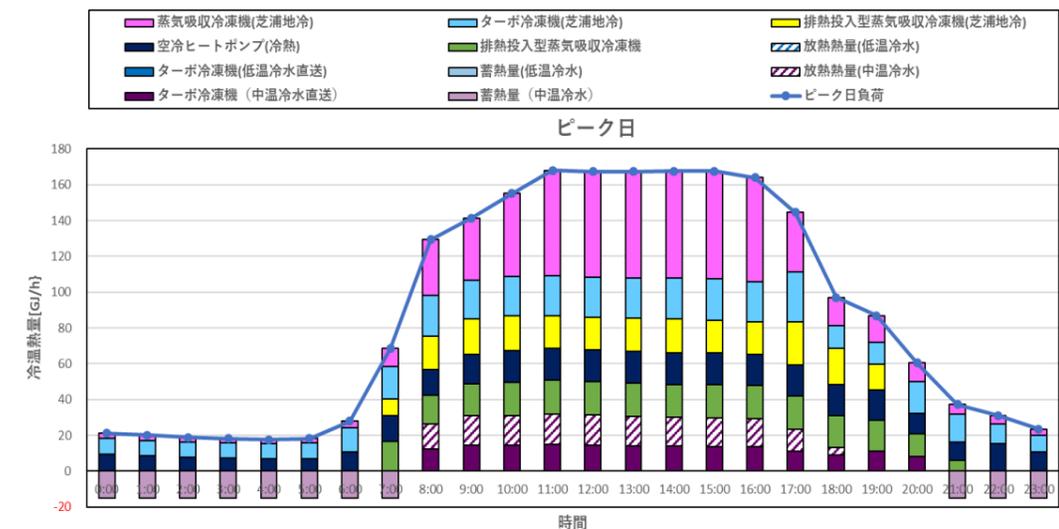
1) 冷熱ピーク日製造熱量 (変更前)



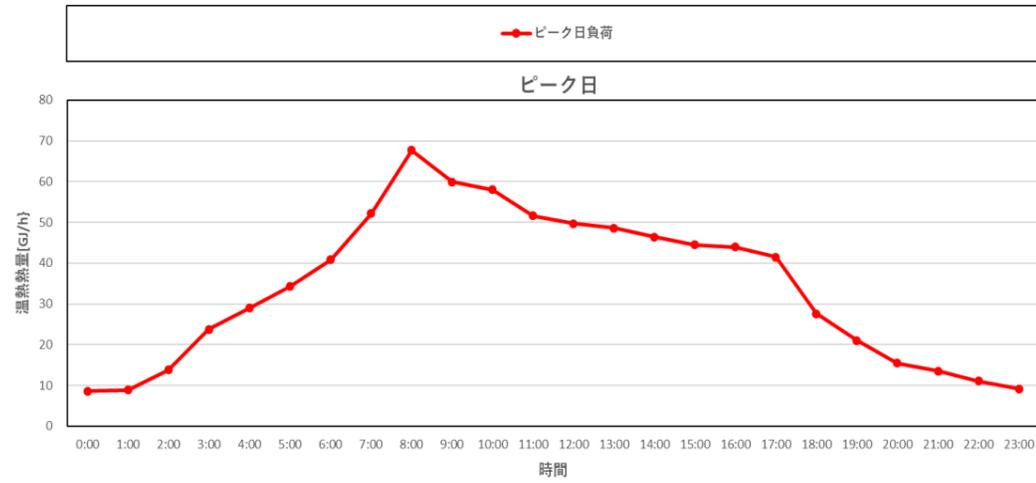
2) 冷熱ピーク日製造熱量 (S棟完成後)



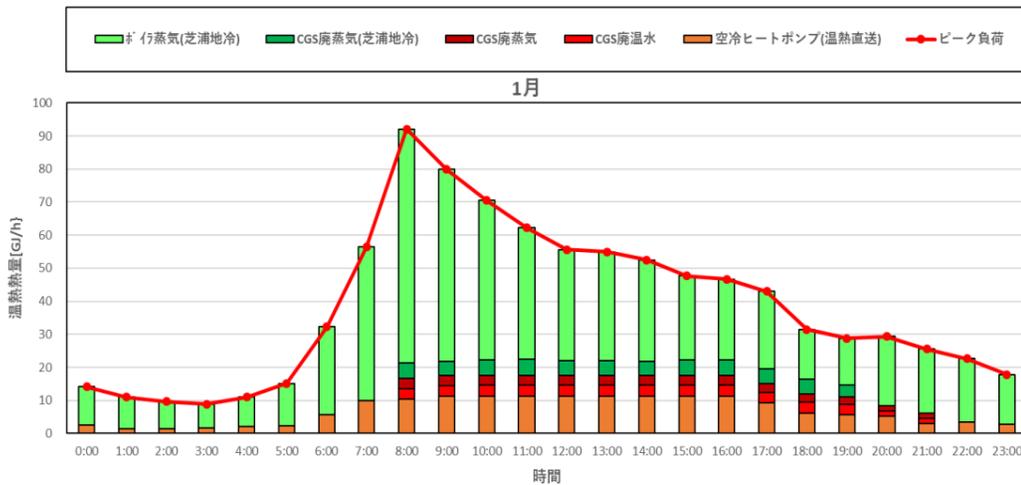
3) 冷熱ピーク日製造熱量 (N棟完成後)



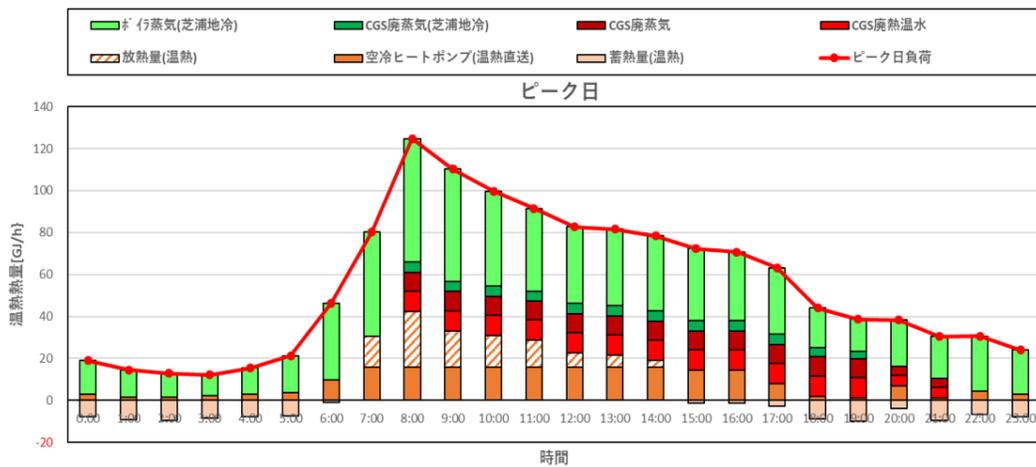
4) 温熱ピーク日製造熱量 (変更前)



5) 温熱ピーク日製造熱量 (S棟完成後)



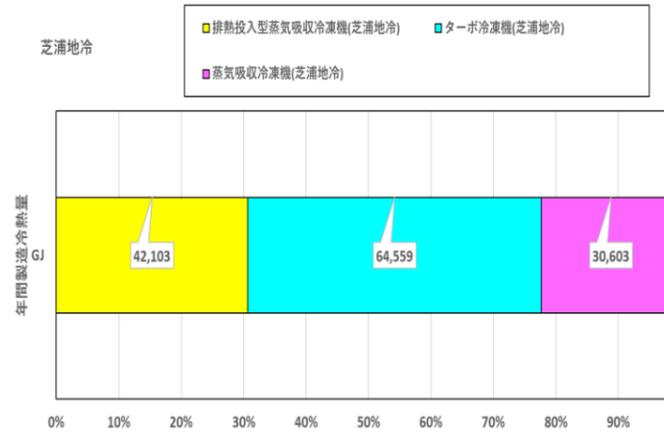
6) 温熱ピーク日製造熱量 (N棟完成後)



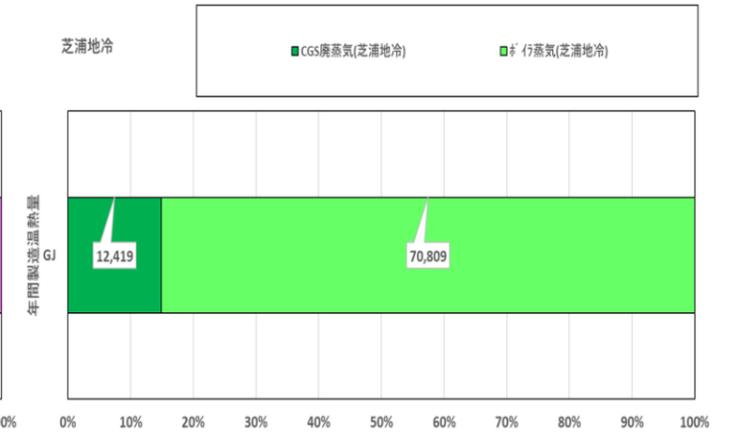
9. 想定熱製造割合

1) 年間冷温熱製造割合 (変更前)

年間冷熱 (GJ/年)

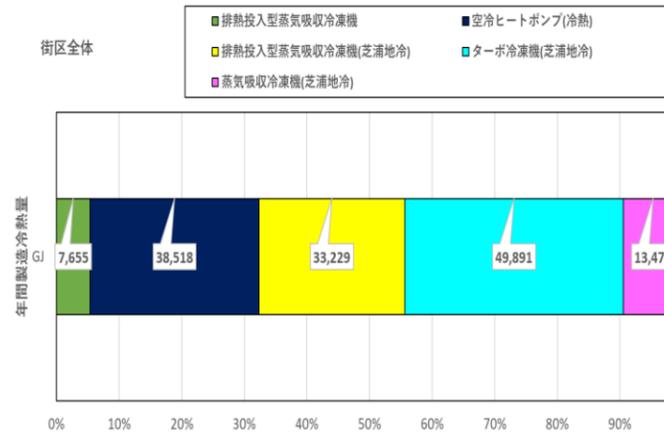


年間温熱 (GJ/年)

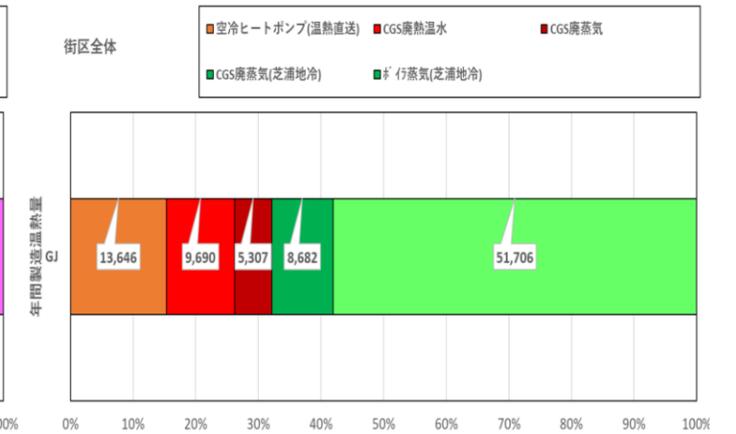


2) 想定年間冷温熱製造割合 (S棟完成後)

年間冷熱 (GJ/年)

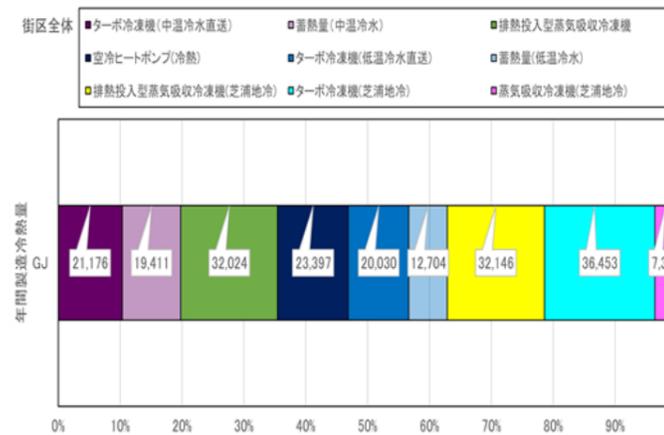


年間温熱 (GJ/年)

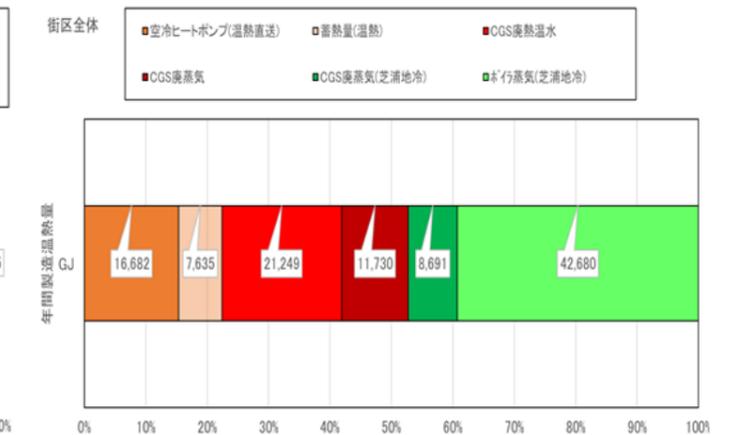


3) 想定年間冷温熱製造割合 (N棟完成後)

年間冷熱 (GJ/年)



年間温熱 (GJ/年)



## 10. 熱源設備の運転管理方法

### 1) 熱供給システムの特徴

#### (1) ガスエンジンCGSの廃熱利用

ガスエンジンCGSから発生する廃熱蒸気と廃熱温水を冷熱、温熱供給に活用する。

#### (2) 蓄熱槽による熱源負荷率の改善

冷熱、温熱負荷の極めて小さい時間帯に、冷凍機、チラーを高効率な負荷帯で運転し、余剰分を蓄熱することで省エネ性を向上させる。

#### (3) 高効率搬送システム

冷水および温水の供給は大温度差送水（冷水：8℃、温水：10℃）を採用し、熱搬送動力を低減する。供給ポンプの変流量・変揚程制御システムを導入し、搬送効率の向上を図る。

#### (4) プラント間熱融通

芝浦一丁目N棟完成後は、新設冷凍機に余力のある時間帯は熱融通を行い、区域全体の熱製造効率の向上を図る。

### 2) 運転管理方法

#### (1) 変更前

CGS廃熱を最優先に利用する。CGSの廃熱は温熱側での利用を優先させる。

	冷水熱源機器の運転順位	温水熱源機器の運転順位
芝浦地冷	排熱投入型蒸気吸収冷凍機 (CGS廃熱がある場合) ↓ 可変速ターボ冷凍機 ↓ 蒸気吸収冷凍機	CGS廃熱蒸気 (CGS廃熱がある場合) ↓ 貫流式蒸気ボイラー ↓ 炉筒煙管ボイラ

CGSは排熱投入型蒸気吸収冷凍機、温熱利用によって廃熱利用可能な時間帯に運転を行う。

メインプラント：通年平日8時～20時 2台運転

通年土曜8時～20時 1台運転

サブプラント：通年平日8時～20時 2台運転

を基本とする。

#### (2) S棟（I期）完成後

CGS廃熱を最優先に利用する。CGSの廃熱は温熱側での利用を優先させる。

	冷水熱源機器の運転順位	温水熱源機器の運転順位
芝浦地冷	排熱投入型蒸気吸収冷凍機 (CGS廃熱がある場合) ↓ 可変速ターボ冷凍機 ↓ 蒸気吸収冷凍機	CGS廃熱蒸気 (CGS廃熱がある場合) ↓ 貫流式蒸気ボイラー ↓ 炉筒煙管ボイラ
芝浦一丁目S棟	排熱投入型蒸気吸収冷凍機 (CGS廃熱がある場合) ↓ 空冷ヒートポンプ 冬季昼間：0台運転 冬季・中間期夜間：7台運転 夏季夜間：14台運転 夏季昼間：21台運転 ↓ 芝浦地冷冷熱受け入れ	CGS廃熱温水 (CGS廃熱がある場合) ↓ CGS廃熱蒸気 (CGS廃熱がある場合) ↓ 空冷ヒートポンプ 冬季昼間：21台運転 冬季・中間期夜間：14台運転 夏季夜間：7台運転 夏季昼間：0台運転 ↓ 芝浦地冷蒸気受け入れ

CGSは排熱投入型蒸気吸収冷凍機、温熱利用によって廃熱利用可能な時間帯に運転を行う。

メインプラント：通年平日8～20時 2台運転

通年土曜8～20時 1台運転

サブプラント：通年平日8～20時 2台運転

芝浦一丁目：7～10月平日8～21時 2台運転、21～22時 1台運転

11～6月平日8～20時 2台運転、20～22時 1台運転

通年土曜8～22時 1台運転

を基本とする。

(3) N棟（Ⅱ期）完成後

CGS廃熱を最優先に利用する。CGSの廃熱は温熱側での利用を優先させる。

	冷水熱源機器の運転順位	温水熱源機器の運転順位
芝浦地冷	芝浦一丁目冷熱受け入れ（冬季夜間） ↓ 排熱投入型蒸気吸収冷凍機 （CGS廃熱がある場合） ↓ 可変速ターボ冷凍機 ↓ 蒸気吸収冷凍機	CGS廃熱蒸気 （CGS廃熱がある場合） ↓ 貫流式蒸気ボイラー ↓ 炉筒煙管ボイラ
	芝浦一丁目 S棟+N棟	
	S+N棟排熱投入型蒸気吸収冷凍機 （CGS廃熱がある場合） ↓ N棟可変速ターボ冷凍機 （余剰分は蓄熱） ↓ N棟蓄熱放熱 ↓ S棟（N棟用増設分含む）空冷ヒートポンプ （夏季） ↓ 芝浦地冷冷熱受け入れ	S+N棟CGS廃熱温水 （CGS廃熱がある場合） ↓ S+N棟CGS廃熱蒸気 （CGS廃熱がある場合） ↓ S棟（N棟用増設分含む）空冷ヒートポンプ （冬季・中間期） ↓ N棟温水蓄熱放熱（冬季・中間期） ↓ 芝浦地冷蒸気受け入れ

芝浦一丁目S棟、N棟は熱源を一体運用する。  
冷蓄熱は、夏期は高負荷時間帯のピークカット用、中間期・冬期は低負荷時間帯の負荷調整用に使用する。  
温蓄熱は、冬期、中間期の高負荷時間帯のピークカット用として使用する。

CGSは排熱投入型蒸気吸収冷凍機、温熱利用によって廃熱利用可能な時間帯に運転を行う。

メインプラント：通年平日8～19時 2台運転  
通年土曜8～20時 1台運転

サブプラント：通年平日8～20時 2台運転

芝浦一丁目：5～10月平日7～21時 6台運転、21～22時 3台運転

11～4月平日8～20時 6台運転、20～22時 3台運転

通年土曜8～22時 3台運転

を基本とする。

1.1. 販売熱量、エネルギー消費量及びエネルギー効率

種別		変更前 2018年度実績	S棟完成後	N棟完成後
販売熱量	冷熱	GJ/年	129,458	135,104
	温熱	GJ/年	72,852	79,165
	合計	GJ/年	202,310	214,269
エネルギー消費量	都市ガス（熱源機分）	Nm3/年	2,987,631	1,957,507
	都市ガス（CGS排熱分）	Nm3/年	709,809	1,046,710
	電気	MWh/年	7,365	9,015
	一次エネルギー合計	GJ/年	238,267	223,172
エネルギー効率			0.84	0.96

1.2. 排ガス中の窒素酸化物の量

本計画において別途エネルギーサービス事業でCGS（他社CGS）を設置するが、地冷設備として新規ガス熱源はない。既設芝浦メインプラント及びサブプラントの排出濃度は27ppmであり（2018年度実績）、本計画建物竣工後も同程度の濃度となる。

1.3. 熱供給施設整備計画

年度	2020			2021			2022			2023			2024			2025			2026			2027			2028			2029			2030							
月	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7
建築申請				建築許可																																		
建屋工事																																						
プラント工事																																						
導管工事																																						