

ワーキンググループ等の進捗及び 持続可能性有識者委員会の 今後の予定について

公益社団法人
2025年日本国際博覧会協会

2022年11月29日



持続可能性有識者委員会とワーキンググループ、勉強会について

持続可能性有識者委員会

2021年12月設置

(委員長:伊藤元重 学習院大学教授)

持続可能性の観点から配慮すべき分野などについて、専門的見地から意見及び提案を行うと同時に、持続可能な万博運営に関して議論を行う。

持続可能な調達WG

2022年1月設置

(委員長:加賀谷哲之 一橋大学大学院
経営管理研究科教授)

脱炭素WG

2022年7月設置

(委員長:下田吉之 大阪大学大学院
工学研究科環境エネルギー工学専攻)

資源循環勉強会

2022年8月～

(コーディネーター:崎田裕子
ジャーナリスト・環境カウンセラー)

(主な検討事項)

持続可能な大阪・関西万博開催にむけた方針(持続可能性方針)

//

行動計画(持続可能性行動計画)

〈EXPO2025グリーンビジョン〉

持続可能性に配慮した調達コード
同コードに係る通報受付窓口

会期中における電源構成
エネルギーマネジメント
温室効果ガス排出量の算定および削減対策

ごみ排出の削減
食品廃棄ゼロ
リサイクルの仕組みの構築
ユニフォームに関する取組を実現するための対策



○第6回持続可能な調達ワーキンググループ（2022年10月5日）

食品関連（農・畜・水産物、パーム油）調達コードについて

- ・各個別基準の具体的な内容及び記載に関する意見交換

通報受付窓口（グリーンバンス・メカニズム）の設置について

- ・通報受付対応要領（案）及び助言委員会（案）に関する意見交換

○「持続可能性に配慮した調達コードに係る通報受付対応要領（案）」に対する意見募集

持続可能な調達ワーキンググループにおける検討を踏まえ、実施体制、対象案件、案件処理のプロセスなどを含む「持続可能性に配慮した調達コードに係る通報受付対応要領（案）」をとりまとめ、幅広く意見を募集（意見募集期間：2022年10月26日～11月16日）

※調達コード改定及び通報受付窓口に関する今後のスケジュール

- ・12月2日 第7回調達WG（個別基準（案）、通報受付窓口の設置に関する議論のとりまとめ）
- ・12月中 通報受付対応要領（仮称）策定
- ・12～1月 調達コード改定（案）に関する意見募集の実施
- ・2月上旬 第8回調達WG（意見募集を踏まえた調達コード改定案のとりまとめ）
- ・3月3日 第7回持続可能性有識者委員会
- ・年度内 通報受付窓口の設置
- ・年度内 調達コード改定（4つの個別コードの追加等）



○第2回脱炭素ワーキンググループ（2022年10月4日）

- ・会場内外の行動変容を促進し、温室効果ガスを削減するための取組
EXPOグリーンチャレンジについて検討、堺市よりエコライフポイント事業について紹介
- ・会期中のエネルギーマネジメントについて
事務局より博覧会会場のエネマネ（省エネ）の紹介、企業より各パビリオン等建屋のエネマネの提案

大阪・関西万博における カーボンニュートラルの実現

温室効果ガス(GHG)排出量
算定の考え方検討
(バウンダリ・算定条件等)

温室効果ガス
(GHG)排出量の算定

様々な削減対策の検討

会期中の
電気・ガス利用に
ついて

(第1回WGで議論)

エネルギーマネジ
メント（来場者
への訴求方法含む）

(第2回WGで議論)

グリーンビジョンや
アクションプランに
記載の技術や仕組み

(第1回WGで議論)

オフセットの考え方

会場外の個人や地域の
取組等現時点で
クレジット化できない
削減量の扱い

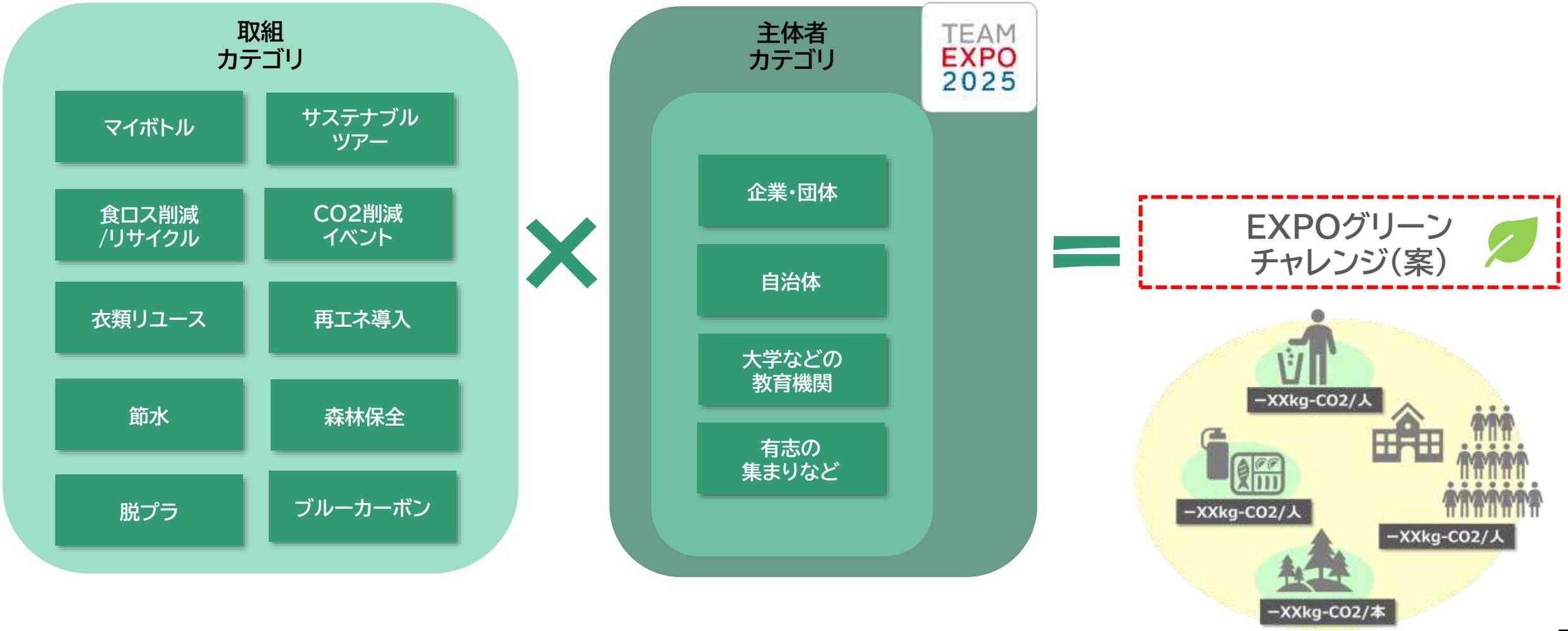
(第2回WGから議論)

カーボンニュートラルの実現等に向けて、GHG排出量の算定、電源構成、削減対策の技術、オフセットの考え方等について検討し、EXPO 2025グリーンビジョンを改定する。



EXPOグリーンチャレンジ(案)

企業や大学有志、TEAM EXPOの集まりなどのさまざまな団体が行う、“万博をきっかけ”としたCO₂削減活動から生まれた削減量をカウントし、集計する。



「TEAM EXPO 2025」プログラムは様々な人たちがチームとなり、多彩なチームと活動で万博とその先の未来に挑む、みんなで作る参加型プログラム。



○共創チャレンジ

万博のテーマである「いのち輝く未来社会のデザイン」や、SDGsの達成に向けた活動、また万博を広く伝えるものや、未来へのつながりをつくるものなど、自分たちがワクワクする未来のためのアクションを募集。個人のグループの活動(2人以上)、企業・団体のプロジェクト等を対象。

○共創パートナー

自らのリソースを提供して共創チャレンジを生み出し、また、自らのチャレンジや他のチャレンジを支援する法人・団体。

取り組み例(会期前も含む)

○マイボトルの普及

- 学校内に給水スポットを設置し、全校生徒でマイボトルの常時携帯
- お祭りやイベントでマイボトル持参者へのドリンク販売



○食品ロス削減/リサイクル

- 消費期限・賞味期限の迫る食品や規格外品を情報発信する食ロス削減マッチングサービス
- ビジネスホテルで朝食時に出る生ごみをたい肥化し、たい肥で育てた野菜をホテルで使用



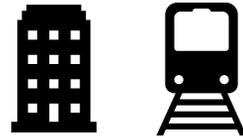
○節水の普及

- 水利用の多い場所でAIカメラを取り入れ、水使用状況の現状把握・分析し水使用の適正化
- 幼稚園や小中学校の児童を対象とした啓蒙活動



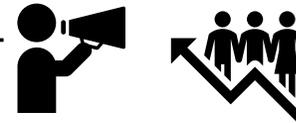
○サステナブルツアー

- ホテルのアメニティ削減の呼びかけ
- 旅行の際にオフセットすることの呼びかけ



○ナッジによる行動変容

- ナッジ手法やポイントを活用し、来場者の環境行動を促す

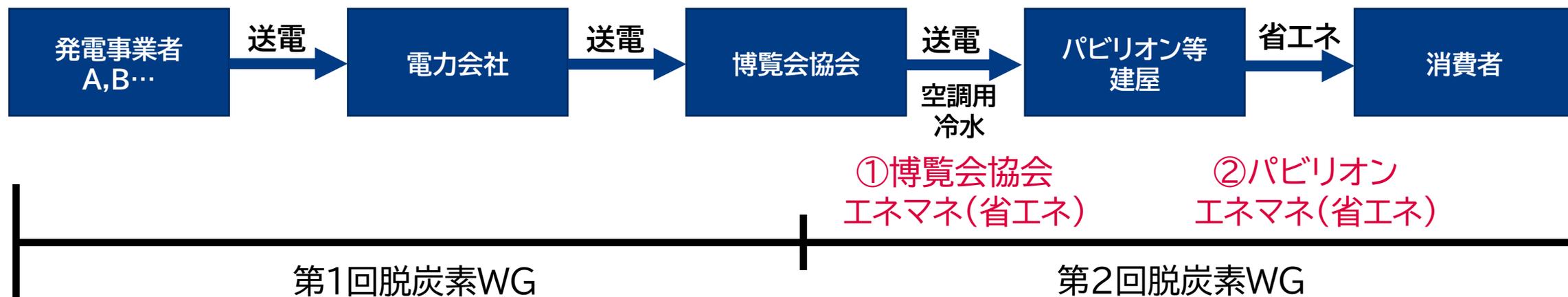


○その他、企業、自治体等からの削減量の寄付

第1回脱炭素ワーキンググループ※では、「万博会期中の電気・ガス利用」について委員の先生方にご検討頂き、

- ・供給されるエネルギーは、カーボンニュートラルを前提とすること
 - ・2050年に向けて、多様な電源を使用することを推奨する観点から、再エネやゼロエミッション火力（水素・アンモニア等）、原子力で構成されること
- との議論に至った。

これに基づいたエネルギーの調達を行い、会場内で消費した場合は、消費量に関わらずCO₂排出量がゼロとなる。ただし、エネルギー使用量を低減することは環境対策の基本であることから、第2回脱炭素ワーキンググループでは、供給されるエネルギーに対して、省エネを中心としたエネルギーマネジメント（以降エネマネ）に関して検討する。



※第1回脱炭素ワーキンググループ（2022年7月）

脱炭素ワーキンググループの設置 及び 第1回ワーキンググループ開催について | 公益社団法人2025年日本国際博覧会協会 (expo2025.or.jp)

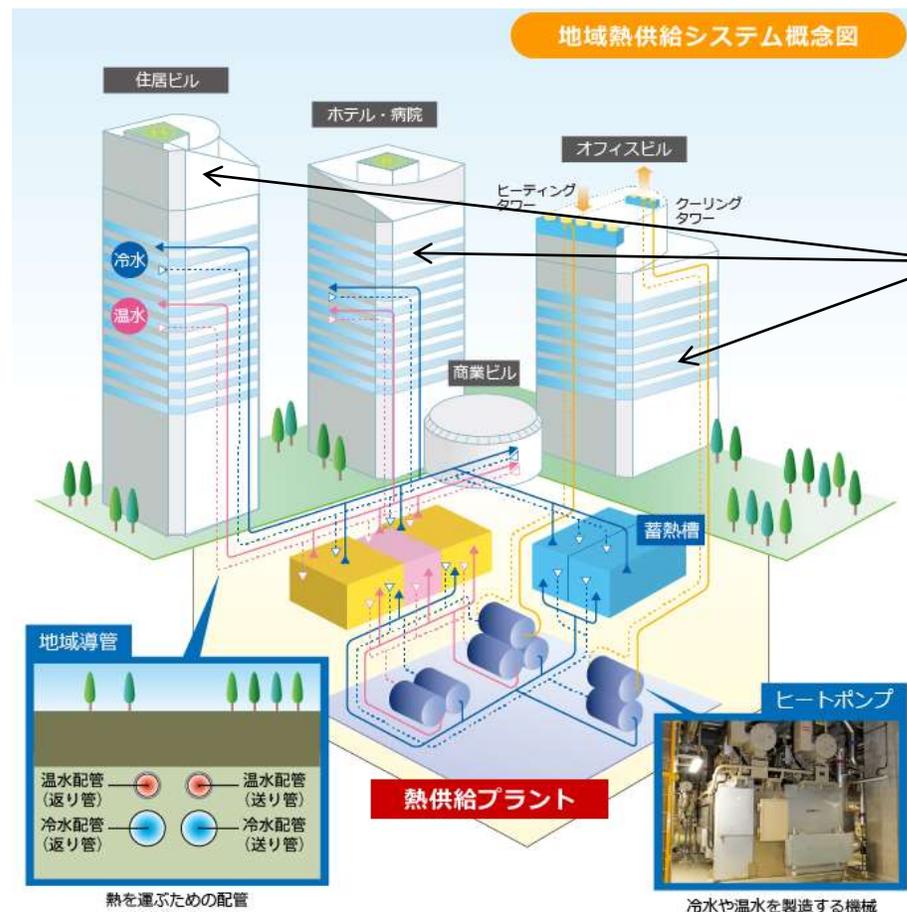
①博覧会協会 エネマネ(省エネ)

博覧会協会が設置する設備の中で、エネルギー「マネージメント」(機器のコントロールを伴う能動的制御)の実装が確定している、熱供給施設(冷水プラント)の制御について概要を述べる

【地域熱供給】

空調用の冷水や温水を熱供給プラントで集中的に製造し、**地域導管**を通して複数建物へ供給するシステム

(但し万博は暖房不要なため温水供給無し)



万博では、パビリオンが各ビルに相当する

熱供給施設概要



冷水プラント(総容量12,200USRT)

:会場内4カ所に分散配置し、各施設に空調用冷水を供給(電気、ガス式併用)

中央監視設備・自動制御システム

:運用の効率化・省エネ化等を目的に、4カ所の冷水プラントを遠隔で監視・操作

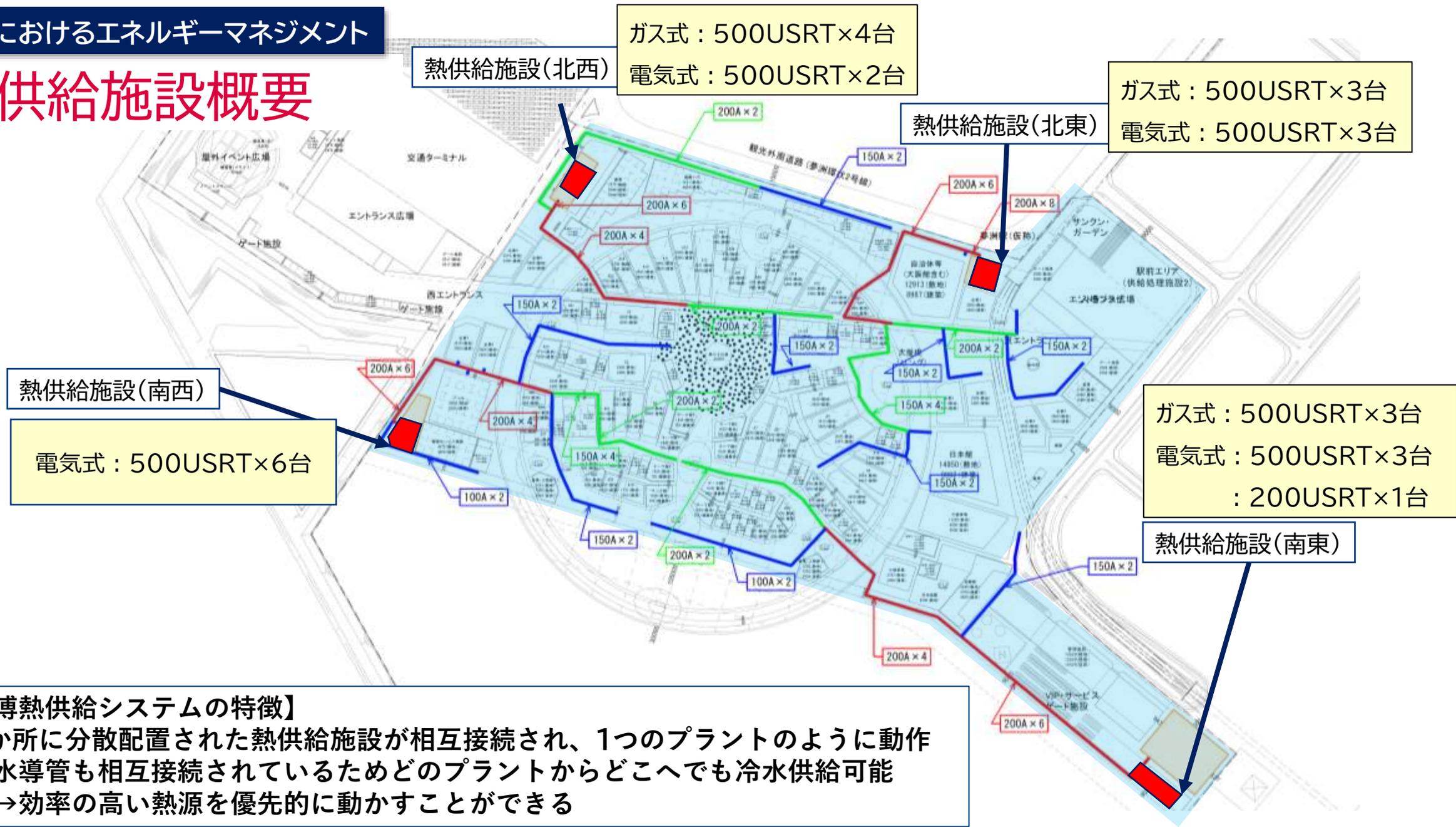
帯水層蓄熱設備

:冬季に地下水を予冷、夏季に冷却水として利用

海水利用設備(2か所)

:海水をターボ冷凍機用冷却水として利用

熱供給施設概要



※管路はイメージで、実際とは異なります

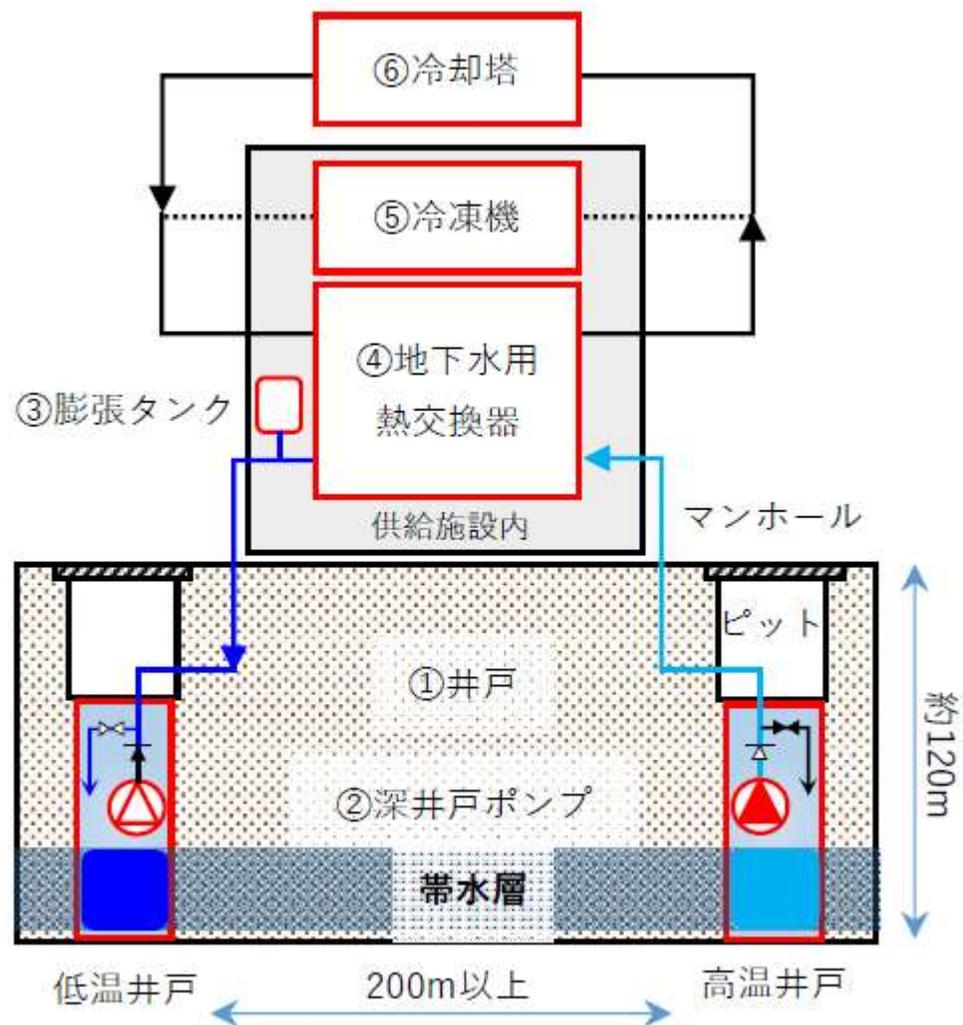
再エネ活用:帯水層蓄熱

帯水層蓄熱利用のため、帯水層井戸を万博設備として整備し、熱供給施設における再生可能エネルギー活用を行う。

【帯水層蓄熱】

冬季に地下水をあらかじめ冷却し、夏季に利用する技術。2本1組の井戸を用いて地下水をくみ上げたのち、熱利用して再び地中に戻す。

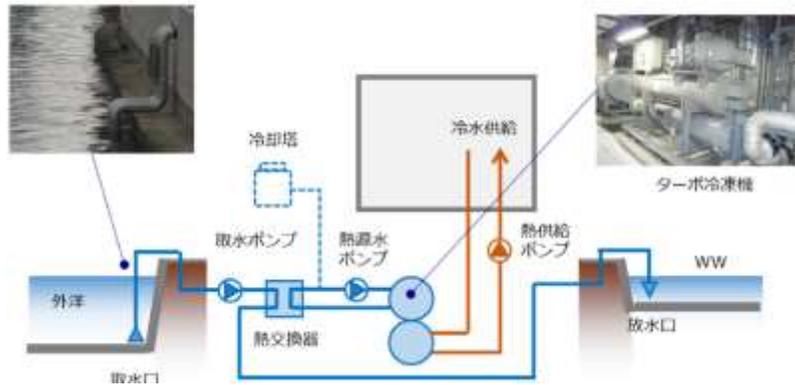
うめきたやアミティ舞洲にて実証実験がなされた。



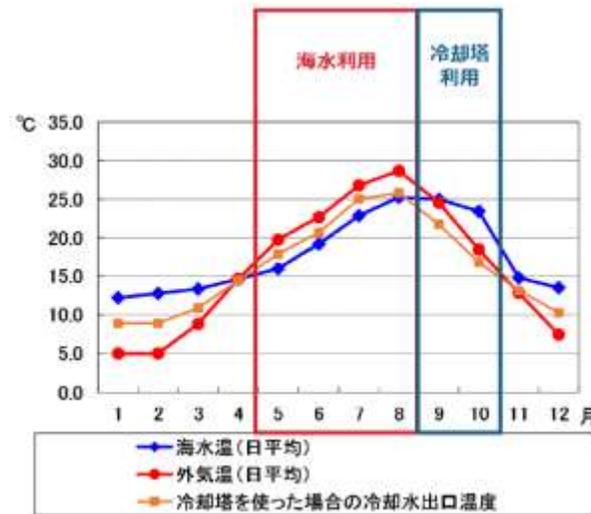
帯水層蓄熱模式図

再エネ活用: 海水熱利用

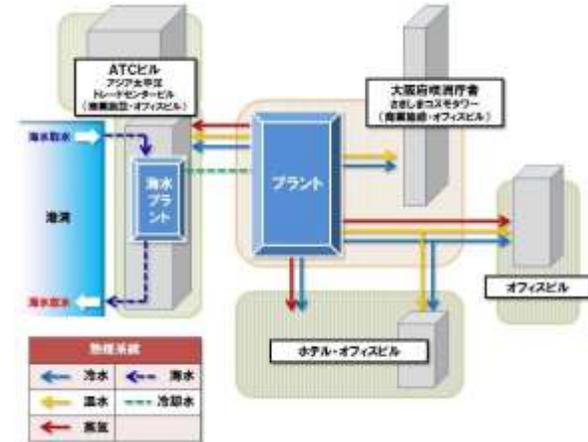
- ・夏季、外気温に比べて温度が低い水面下5~10mの海水を空調用(冷凍機の冷却水)に利用し、空調用電力量を低減する
- ・南港コスモスクエア地域の熱源プラントなどでも採用されるなど、技術確立済み
- ・大気への放熱量が減るためヒートアイランド抑制にも効果がある(涼しい万博)



海水熱利用の概略システム図



外気温と海水温の比較



採用事例(南港コスモスクエア地域)

熱供給システムにおけるエネマネ的特徴(まとめ)

✓熱源の台数制御

4か所の供給処理施設の全熱源機を1つの熱源システムとして、効率の高い熱源から優先的に運転する台数制御を行う。

- ①帯水層蓄熱ターボ冷凍機(1台)
- ②ターボ冷凍機(海水冷熱利用:6台)
- ③ターボ冷凍機(冷却塔利用:8台)
- ④ガス吸収式冷温水機(9台)

✓熱負荷予測

パビリオンの冷熱使用量をリアルタイムに取得し、熱需要予測に統計的機械学習法(熱負荷、気象データ、カレンダー、建物用途 等)を用いる熱負荷予測システム

✓搬送動力低減

末端差圧(実測)制御により INVポンプの搬送動力を低減

✓見える化

インターネット経由でアクセス可能なBEMS機能(クラウドBEMS)
各データの抽出、加工、演算、可視化(グラフ)が可能。

②各パビリオン等建屋のエネマネ(省エネ)

- ✓設計に係るガイドラインでは、各パビリオンにおいて用途別や機器別のエネルギー使用状況を把握できるEMSを導入し、効率的な設備運用によるエネルギー消費削減を推奨。

2-4-2. エネルギー・地球環境

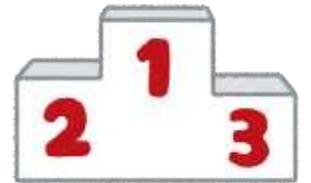
- C-23** エネルギー消費性能の高い設備機器を採用しなければならない。
トップランナー制度の該当機器については、省エネ基準を達成している機器を採用しなければならない。
(ただし、廃棄物発生量の抑制のため、リース機器およびリユース機器を導入する場合は、この限りではない。)
- G-14** 温室効果ガスの排出実質ゼロ(カーボンニュートラル)を目指す取組として、パビリオンの設計においては、建物の省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入を積極的に検討することが望ましい。
なお、今後、策定予定の大阪・関西万博の持続可能性に関する基準については、改めて公表する。
- G-15** 建築外皮(屋根・外壁・窓・床)は、断熱性・遮熱性の高い工法・資材の採用や、庇等による日射遮蔽を行い、熱損失・熱取得の低減を図ることが望ましい。
- G-16** 自然通風や自然採光等の自然エネルギーを直接利用する手法を採用することが望ましい。
- G-17** 太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギー設備を導入することが望ましい。
- G-18** 用途別(空調、換気、証明、給湯、コンセント等)や機器別のエネルギー使用状況を把握できるEMS(エネルギー監視システム)を導入することが望ましい。エネルギーの使用状況を見える化し、効率的な設備運用によるエネルギー消費量削減に努めること。
- G-19** オゾン層破壊係数および、地球温暖化係数のより小さい資機材を採用することが望ましい。
- G-20** 低NOx仕様機器を採用することが望ましい。

②各パビリオン等建屋のエネマネ(省エネ)

本万博がコンパクトな会場であること、6ヶ月間の会期という制約から創エネ、畜エネの大規模導入が困難である中、需要側の省エネ努力は重要であり、対応可能な技術については万博で見せていくべきである。事務局では以下2つのエネマネの取組を検討。

②-1 各パビリオンの省エネの取組を促すための見える化

各パビリオン建屋ごとに、エネルギーの使用状況を見える化し、省エネランキングの実施と公表をすることで、各パビリオンに競争を促す。



②-2 センサーを活用した冷房運転制御

各パビリオンにおいて、動力や照明の需要は演出内容等により異なるが、冷房については概ね面積に比例して各パビリオンで省エネ努力が可能である。また各パビリオンにおけるエネルギー需要のうち平均すると3~4割が冷房需要であると考えられることから、冷房を中心に各パビリオンに省エネの取組を促す。



⇒ 2つの取組について、実現可能な事業者より提案

○第2回資源循環勉強会（2022年9月27日）

大阪・関西万博の運営における資源循環に係る対応の方向性（案）ver.2の説明
方向性（案）に関連した事業者に対するヒアリング

廃棄物を極力発生させない会場運営、全量循環的利用を目指す
3R+Renewable
会期後・会場外でのレガシーを残す方策

食器類

飲料容器

食品ロス

食品廃棄物

容器包装

ノベルティ等配布物

一般的なプラスチック

ごみの分別

資源循環に係る対応の方向性（案）については、調達WGにおいても検討いただき、2022年度中に方針を決定する。また、当該方針を商業ガイドライン・出店者募集要領等に反映させる。



持続可能性有識者委員会の今年度の予定

	2022年												2023年				
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5				
有識者委員会		6/2 有		8/26 有			11/29 有				3/3 有						
		第4回委員会		第5回委員会			第6回委員会				第7回委員会						
持続可能な調達WG	調		調	調		調		調		調							
脱炭素WG			脱		脱		脱		脱		脱						
資源循環勉強会			資		資				資								
検討	持続可能性行動計画と大目標に対応する指標、各部署の指標の検討																
	活動の実施とモニタリング																
	計画策定																
	意見募集																
	調達コード	個別基準の検討（食品等）															
		調達コード策定					意見募集					調達コード改定					
		調達コードの運用															
	通報受付窓口（グリーンパス・メカニズム）の検討							通報受付窓口の設置、運用									
	脱炭素（電源構成、エネマネ、GHG排出量算定等）に関する検討																
	資源循環に関する検討																
公表		6/30															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>📄 持続可能性に配慮した調達コード</p> </div> <div> <p>📄 持続可能性行動計画（第1版）</p> <p>📄 調達コード（第二版）</p> <p>📄 改定版グリーンビジョン</p> </div> </div>															

