

施設の運営状況と課題

＜本書の位置付け＞

本書は、施設の現状の課題を整理し、それに対する整備方針の一例として提示するものであり、要求水準書を補足説明するものである。参加者は本書を参考に業務提案を行うとともに、受注後の本設計・施工・維持管理業務においても記載内容に留意して業務を実施すること。

施設の運営状況と課題

<施設の設備機器の現状について>

- 主要設備機器は、**竣工から21年経過**し更新時期※にある。
※BELCAなどで推奨される空調設備機器の更新周期は20年
- 熱源・空調機器は一部劣化、腐食が見られる
- コージェネは2024年に故障したが、応急修繕のみ実施
- 太陽熱給湯システム、自動制御の一部センサー故障
- 一部居室はLEDに更新済だが、全館の大多数は蛍光灯のまま
- プール循環ろ過設備は、ポンプなど一部機器は修繕済みだが、未更新箇所がある。
- ろ過ポンプにはインバーターを導入し、夜間節電対策を導入済
- キュービクルや屋内配管は、外見上、特に劣化はみられない



※BELCA（公益社団法人ロングライフビル推進協会）「建築物のライフサイクルマネジメント用データ集」参照

施設の運営状況と課題

<課題①>

- **コージェネレーション運転時間が短く**、冬季、夏季猛暑時にデマンド制御のため手動でONする程度であり、本来想定している使われ方ではないと思われる。一定の省エネ効果はあるが、十分な費用対効果が得られるのか、LCCなどの観点から再検討が必要。
- **プール昇温・暖房用の空冷チラーは能力不足との指摘がある**。冬期立ち上がり時においてプール水温調整を優先した運転をしているため、屋内プールの室温が低くなる。竣工時は、プール用チラーは夜間蓄熱契約対象であったが、現在は、料金メニューや運用実態と不整合が生じていると考えられる。現状に最適な熱源システム・運用方式への見直しが必要。
- 吸収式冷温水機は、図書館と共用部で別系統となっており、故障時のリスクが大きい。図書館が閉館する事態も発生しており、**故障時対応を考慮した熱源システム**への改善が必要。
- **屋内プール床暖房は現在使用されておらず**、冬季に屋内プール室温が低下する要因と考えられる。現在の指定管理者が受託する前から使用停止であり、動作するのか不明なため、更新だけでなく運転調整も必要。
- **プールシャワーは立上がりが遅い・水温が不安定**で、改善要望がある。
- **太陽熱集熱パネルはセンサー故障**のため使用停止、**中央監視装置もセンサー故障**のため自動計測できていない。

施設の運営状況と課題

<課題②>

【図書館】

- 照明器具は蛍光灯のまま。
- 閉架書庫に付属する照明は必須改修設備対象外だが、LED化が望ましい。

【老人福祉施設】

- 一部の室、廊下など、故障した照明器具はLEDに更新済だが、ほとんどは蛍光灯のまま。
- 西日の差す部屋の空調が効かないといったクレームがある。
- 3階教養娯楽室の全熱交換器1台(250m³/h)が故障中。全館休館時の更新が望ましい。
- 浴室・脱衣室は廃止し、スタジオに改修済み。
- 営業開始時に、トイレ臭気が施設全体に漏れているといったクレームがある。

【共用部】

- エントランスホールに温度ムラが生じている。

施設の運営状況と課題

<解決すべきポイント>

- 市有施設のなかでも光熱水費が高く、温室効果ガスおよびメンテナンス費含めたランニングコストの削減が必要。
- ガスコージェネレーションに費用対効果があるのか、LCCの観点から再検討が必要。
- プール昇温・暖房について、熱源方式・容量・運用方法について見直しが必要。なお、公認プールとして冷却が必要となる点にも留意が必要。
- 図書館、共用部の中央熱源は、故障時対応が容易なシステムの検討が必要。
- プール用床暖房設備、太陽熱利用設備、自動制御設備など、省エネに寄与する設備について、センサーなどの故障部位の更新・修繕が必要。
- 蛍光灯生産中止のため、非常照明・誘導灯・立体駐車場含めたLED化が必要。
- 熱源機器更新に際し、適正な容量を検討する必要がある。LED化による照明負荷低減、設計時での実測調査、空調機停止といった運用実態などから、合理的なダウンサイジングが望ましい。
- 利便性向上のため、全館休館にあわせてプールシャワーなどの不具合箇所も改善する必要がある。
- 個別熱源には主にガスヒートポンプパッケージが採用されているが、より温室効果ガス、光熱水費・メンテナンス費の削減に寄与する空調方式の検討が必要。
- その他、省エネチューニングを含めたトータルな光熱水費削減策の検討が必要であり、例として、個別熱源のダウンサイジング、給湯設備へのヒートポンプの活用、水利用量の削減、デマンド制御の導入、機器レベルの省エネ性評価のための電力量計・ガス量計の設置などが考えられる。

<公認プールについて>

- 本施設は、公益財団法人日本水泳連盟より公認プールとして認定をうけており、今後もその方針には変わりはない。
- 特に、屋内温水プールの水温調節について、昇温・冷却の設備が必要とされる点について、留意する必要がある。

第 31 条（照明）

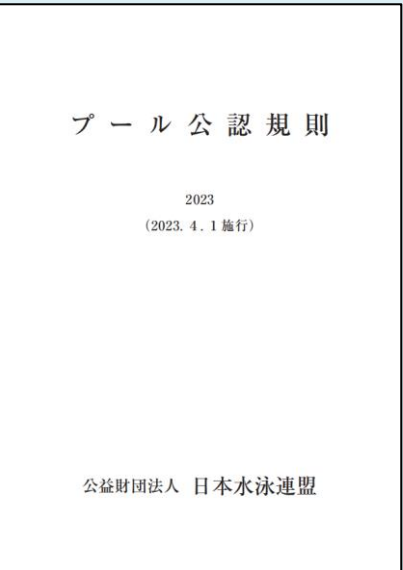
- ① 屋内プールにおける水面上 1 m の照度は 600 ルクス以上とする。
- ② 屋外プールに照明装置を常設する場合には前項の基準を準用する。

第 32 条（屋内温水プールの水温調節および循環ろ過）

水温は競技中を通じて常に 25℃ 以上 28℃ 以下に保たれるよう昇温・冷却の設備、清浄な水質を確保するための循環ろ過装置、減菌装置を必要とする。また、競技中にこの循環ろ過装置を稼働させる場合、明らかに感じられる流れを作ってはならない。

第 33 条（飛込プールとの間隔）

- 競泳プールと飛込プールとの間隔は次の通りとする。
- 1. 室内プール 8.0 m 以上（10.0 m が望ましい）



＜フィージビリティスタディについて＞

- 設備改修の最適化検討事例を以下に示す
- LCC（ライフサイクルコスト）、CO2排出量削減の両面で、省エネ改修案が優位となった

：ガス熱源 ：電気熱源

分類	対象	現状	通常改修案	省エネ改修案
空調	共用部・図書館	ガス吸収式冷温水機	ガス吸収式冷温水機	空冷HPモジュールチラー (受変電設備増設)
	諸室・老人福祉施設	GHP	GHP	EHP (受変電設備増設)
	プール暖房	空冷HPチラー	潜熱回収型ボイラー ※空冷HPチラーは残置	潜熱回収型ボイラー ※空冷HPチラーは残置
プール 昇温 給湯	プール昇温・冷却 (25m・流水プール)			
	プール昇温 (その他プール)	真空式温水器	潜熱回収型ボイラー	潜熱回収型ボイラー
	給湯・シャワー			
	太陽熱 コージェネ	太陽熱給湯 (センサー故障にて停止)	太陽熱給湯 (既存システムで更新)	太陽熱給湯 (既存システムで更新)
		CGS	マイクロCGS不採用 既存CGS撤去	マイクロCGS不採用 既存CGS撤去