

所管事務調査報告

総務文教常任委員会

令和 6 年 6 月 27 日

調 査 事 項	輻射式冷暖房の導入について
調 査 日 時	【視察】 令和 6 年 5 月 30 日（木）午前 11 時～ 山口県下松市 下松スポーツ公園体育館（熱源：L P ガス） 令和 6 年 5 月 31 日（金）午前 9 時 30 分～ 香川県坂出市 坂出市立体育館（熱源：都市ガス） 【委員会】 令和 6 年 6 月 25 日（火）午後 1 時 30 分～ 第 1 委員会室
調査によって 明らかになっ た事項など	【視察】 1 体育館への冷暖房設備の導入について 両施設とも熱中症対策や避難所としての環境改善が急務であったことから導入に至った。 2 輻射式冷暖房を選んだ理由について 両施設ともバトミントン、卓球など風の影響を受けやすい競技が盛んに行われている施設であり、風が起こらない空調設備が必要であった。なお、観客席等については通常の給気空調を導入し、ハイブリットな運営を行っている 3 輻射式冷暖房の長所と短所について (1) 長所は、次のとおりである。 ア 無風、無音での快適環境を実現できる。 イ 室内の温度のムラを抑制できる。 ウ 高い省エネ効果が見込まれる。 エ フィルターがないので、衛生的に優れている。 (2) 短所は、次のとおりである。 ア 室内全体が快適な温度になるまでに時間がかかる。 下松市は使用開始時間の 5 分前に、坂出市は使用開始時間の 1 時間前に冷暖房を起動させている。 イ 室内を局所的に冷やし、又は暖めることが難しい。

ウ 冷暖房設備による温冷感を感じにくい。

エ 輻射パネルがアリーナに露出する。

4 輻射式冷暖房の熱源について

(1) 下松市が熱源としてL P ガスを選んだ理由は以下のとおりである。

ア 自立稼働が可能な分散型エネルギーとして災害時における強靱性が高いため

(ア) 復旧速度が比較的早いこと。

(イ) 電線の断線やガス管の断裂に対するリスク分散に資する。

(ウ) (ア)、(イ)により避難所としての機能強化に資する。

イ 体育施設から都市ガスの管までの距離が遠いため

(2) 坂出市が熱源として都市ガスを選んだ理由は以下のとおりである。

ア 導入検討時点（令和 3 年）においてイニシャルコスト及びランニングコストが最も安価であったため

イ 体育施設の駐車場が狭いため、L P ガスのバルク貯槽を置くと、駐車場が更に狭くなる懸念があったため

5 輻射式冷暖房の使用料について

(1) 下松市では、冷暖房設備の使用を希望した者に会場使用料（1 時間当たり 2,120 円）とは別に空調使用料として 1 時間当たり 9,000 円を設定している。なお、市民等に対する減免制度はない。また、冷暖房使用の実態としては、スポーツ大会などでは使用されているが、小規模な団体や個人等はほぼ使用されていないとのこと。また、熱中症予防の観点から、室温が摂氏 31 度以上に達する場合には、冷房を使用するか、又は施設の使用を中止するかのどちらかとするように勧奨している。

(2) 坂出市では、熱中症対策の観点から、6～9 月を夏季期間

	として使用料を通常の 1.5 倍にし、使用目的のいかんにかかわらず常に冷房を稼働させている。(通常：1 時間当たり 1,500 円⇒夏季期間：1 時間当たり 2,250 円) 【委員会】 6 輻射式冷暖房導入に向けた進捗、今後等 令和 6 年 6 月上旬に実施設計業務の委託先が決定した。 動力については、当該実施設計業務の中で L P ガス、都市ガス及び電気を比較し、それを踏まえて決定する。なお、災害時に復旧が早い動力は L P ガスと考えている。 熱中症対策として、7～9 月の使用時には冷房を常時稼働する予定である。また、積極的に使用してもらえる使用料にしたいと考えている。 輻射式冷暖房設置時にアリーナの四方に輻射式パネルを設置するため、設置後は、引き出し式の座席であるロールバック席（1,008 席）は使用できなくなる。なお、令和 5 年度の使用実績は 3 件であった。 令和 7 年 10 月以降に着工し、工事期間は約 1 年間を予定している。
今後の委員会の対応又は結論	現地視察で実際に輻射式冷房を稼働してもらうことで、輻射式独特の低湿度化による冷感を体験することができた。 まだまだ県内でも珍しいタイプの空調設備であるため、導入することによっての費用対効果や使用料をどのようにするかなどを考える必要がある。 また、熱源については、コストと避難所の機能強化とのバランスを考える必要があり、加えて、分散型エネルギーの確保を含めた合理的な未来的投資を選択する必要がある。 以上を踏まえて、6 月 25 日（火）に委員会を開催し、所管事務調査を行った。

	輻射式冷暖房の動力、イニシャルコスト、ランニングコスト等は実施計画が策定されてから具体的に決定していくため、環境改善のための費用対効果や避難所として機能向上の観点などを委員会として今後も注視していく。
--	---