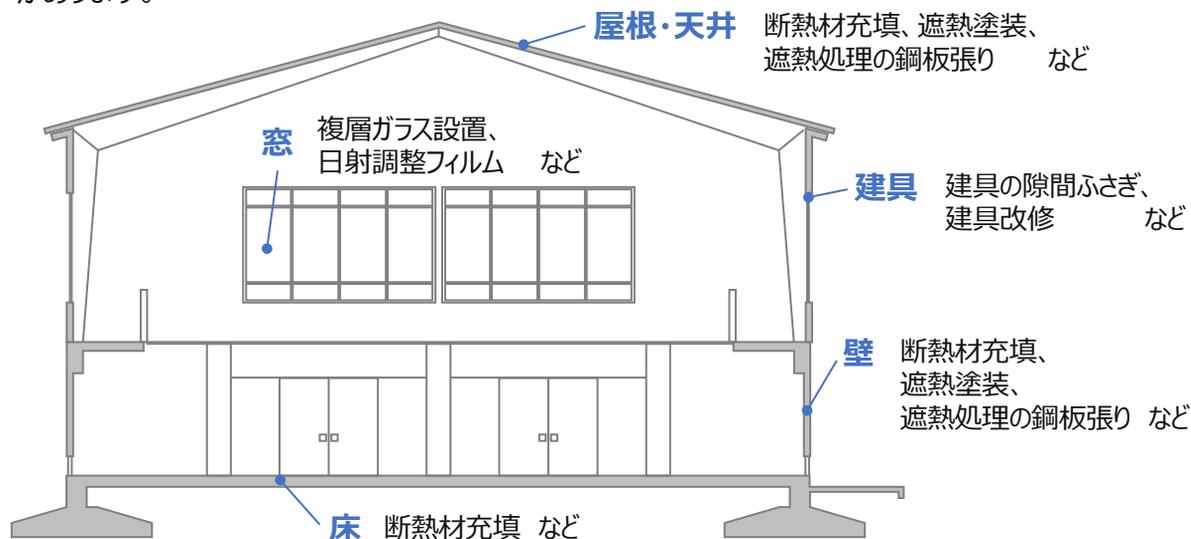


# 体育館空調設置に伴う断熱性確保工事（遮熱対策を含む）について

文部科学省大臣官房文教施設企画・防災部施設助成課技術係

## 空調設置に伴う断熱性確保の必要性について

- 教育環境の改善、及び避難所としての機能強化を図るため、体育館への空調設置について補助対象としているところです。
- 断熱性の確保がされていない体育館へ空調を設置した場合、過大な能力の空調機が必要となったり、光熱費が過大となったりと、効率的、効果的な施設整備ができません。
- 断熱性の無い体育館には、空調設置と併せて、**断熱性確保のための工事を実施**する必要があります。



### 体育館の断熱性確保工事の例\*

※あくまでも一例であり、この他の有効な対策工事を除外するものではありません

## 体育館空調設置に伴う断熱性確保工事の検討

- 個別の体育館の断熱性の状況等を把握し、建具改修や屋根面・外壁面の断熱化等の効果的な対策を検討・実施
- 断熱性能向上に係る費用や断熱性能に応じた空調能力を選定するなど、**インシャルコストとランニングコストの両面から検討**

ここがポイント！



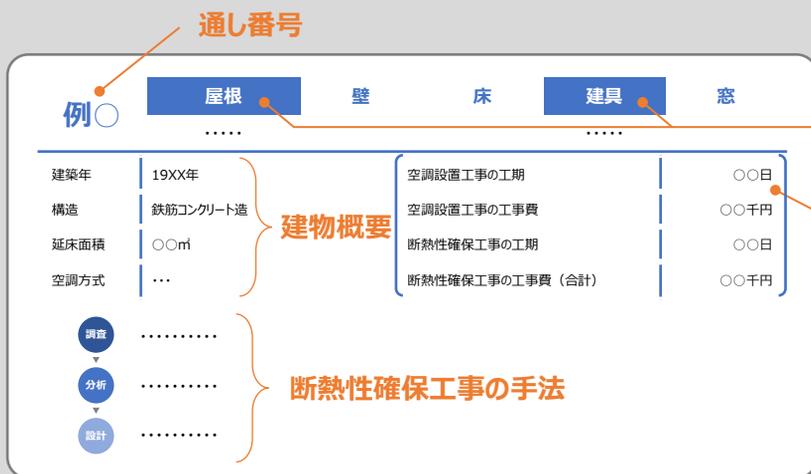
- 設計図書の確認
- 現地確認
- 必要に応じて専門業者に委託

調査結果を踏まえ状況・規模に応じた適切な断熱性を確保する方法を検討

確保すべき断熱性能の数値等は示していませんので、**既存建物の断熱性能等に応じ、経済性に配慮しつつ効果的な断熱化**ができるよう、必要に応じて専門家等に相談しつつ、**断熱性を確保**してください。

# 断熱性確保工事の設計事例

選択した断熱方法の組み合わせ別に5つの事例を紹介



※ 空調機器等に既製品を用いず製作する場合や、断熱性確保のため大規模な改修工事を並行して実施する場合は、空調設置工事に半年ほど要することがあります。

## 例1

屋根  
屋根遮熱塗装

壁

床

建具

窓

建築年	1988年	空調設置工事の工期	172日
構造	鉄筋コンクリート造	空調設置工事の工事費	35,874千円
延床面積	2,191㎡	断熱性確保工事の工期	23日
空調方式	EHP、GHP(都市ガス)	断熱性確保工事の工事費(合計)	11,507千円

調査

設計図書の確認

分析

屋根面からの日射熱取得量大きい

設計

壁面の脆弱部の補修、屋根面への遮熱性塗料を用いた改修

## 例2

屋根  
屋根遮熱塗装  
天井断熱

壁

断熱材充填

床

床下断熱

建具

日射調整フィルム

窓

建築年	1985年	空調設置工事の工期	90日
構造	鉄骨造	空調設置工事の工事費	17,168千円
延床面積	540㎡	断熱性確保工事の工期	79日
空調方式	EHP	断熱性確保工事の工事費(合計)	20,550千円

調査

設計図書の確認

分析

壁面に断熱材がなく、気密性が低い。屋根面からの日射熱取得量も大きいと考えられる

設計

屋根及び天井の断熱性向上、壁面に断熱材を充填、窓に日射調整フィルムを貼る

### 例3

**屋根**  
屋根断熱カバー工法

**壁**

**床**

**建具**

**窓**

建築年	1971年	空調設置工事の工期	59日
構造	鉄骨造	空調設置工事の工事費	23,494千円
延床面積	761㎡	断熱性確保工事の工期	43日
空調方式	EHP	断熱性確保工事の工事費（合計）	25,601千円

調査

体育館への空調設置に係る基本調査及び検討を専門家に委託

分析

断熱性能向上に係る費用の算出及び断熱性能に応じた負荷計算を実施

設計

費用対効果が見込まれる屋根断熱工事を選択

### 例4

**屋根**  
屋根断熱カバー工法

**壁**

**床**

**建具**  
建具の隙間ふさぎ

**窓**

建築年	1986年	空調設置工事の工期	109日
構造	鉄骨造	空調設置工事の工事費	23,042千円
延床面積	1,282㎡	断熱性確保工事の工期	268日
空調方式	その他	断熱性確保工事の工事費（合計）	27,532千円

調査

設計図書の確認、現地確認

分析

経年により外部建具の隙間が見られ、ガラスコーキングの気密性が低下している

設計

外部建具及びガラスコーキングの改修

### 例5

**屋根**  
屋根断熱カバー工法

**壁**  
壁遮熱塗装

**床**

**建具**

**窓**  
複層ガラス設置  
建具改修

建築年	1967年	空調設置工事の工期	194日
構造	鉄骨造	空調設置工事の工事費	24,694千円
延床面積	510㎡	断熱性確保工事の工期	184日
空調方式	GHP（都市ガス）	断熱性確保工事の工事費（合計）	76,819千円

調査

設計図書の確認

分析

壁面に断熱材がなく、気密性が低い。屋根面からの日射熱取得量も大きいと考えられる

設計

壁面への断熱材料張り付け及び吹きつけ、屋根の遮熱塗装と建具改修