

からだにやさしい冷暖房システム

**ecowin<sup>®</sup>** ハイブリッド

エコウィンハイブリッド

輻射式冷暖房装置＋対流式高性能エアコン



マイクロ・トーク・システムズ株式会社  
**Micro Talk Systems Corp.**

# ふくしゃ 輻射とは

熱の移動は「温度の高い方から低い方へ流れる」という基本法則があり

「対流」「伝導」「輻射」の3形態によって行なわれます

## 対流

空気や液体など（流体）によって熱が運ばれる現象

## 伝導

物体を介して熱が移動する現象

## 輻射

(放射)

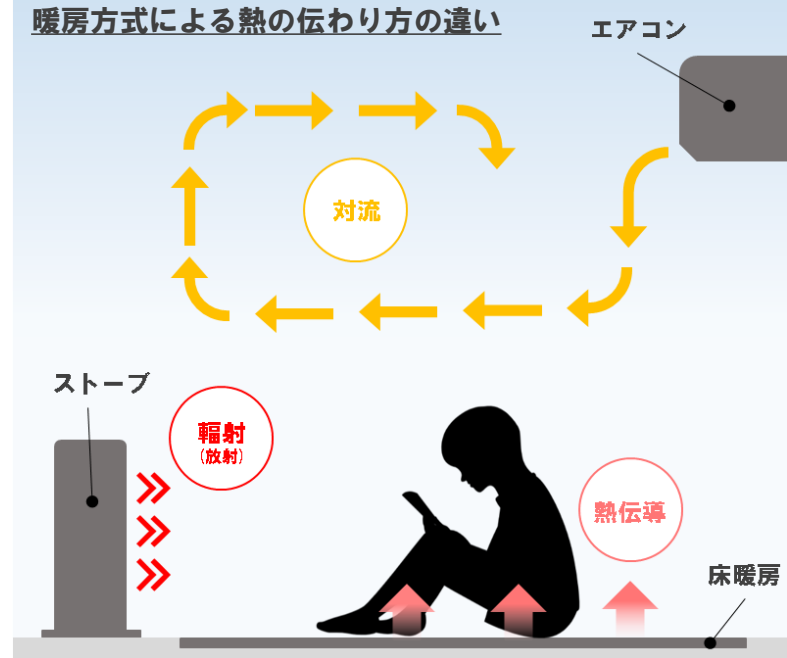
遠赤外線等の電磁波により物質を介さずに熱が直接伝わる現象

体感できる熱のうち

**75%**が輻射によるもの

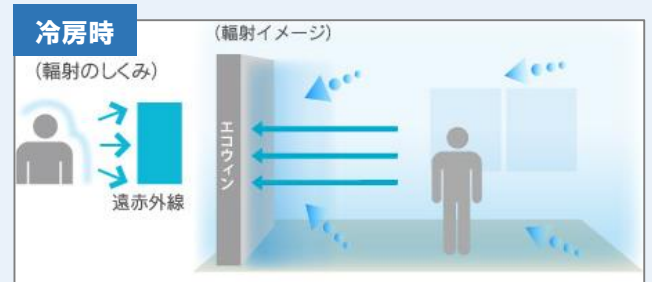
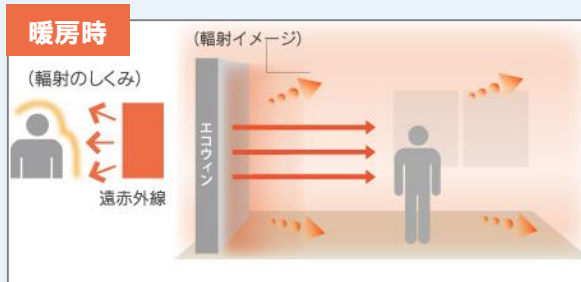


暖房方式による熱の伝わり方の違い



輻射式冷暖房「ecowin」は壁面に設置した輻射パネル自体が冷やされる、暖められることで輻射の効果により室内を空調します。

従来型エアコンの様な強制対流空調と比較し自然で快適な空調効果を提供します。



# “輻射式”と“対流式”を掛け合わせた次世代空調 ecowin<sup>®</sup> HYBRID

ecowinHYBRIDは高効率で快適性の高い輻射パネルとスムーズな立上りが可能なエアコンを組合わせた空調システムです

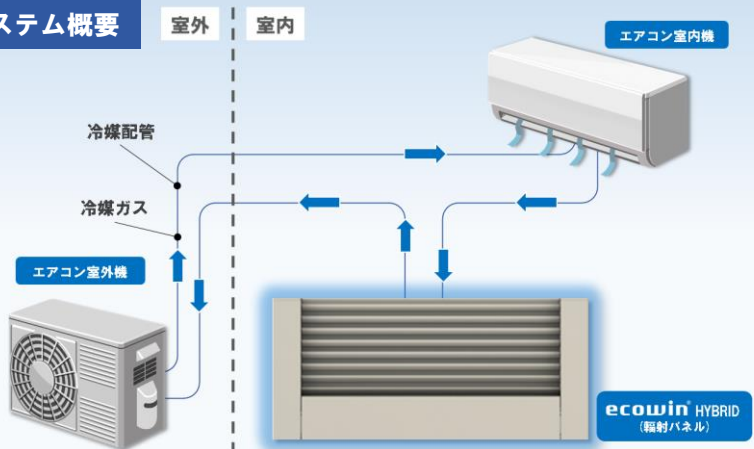


室外機



室内機

## システム概要



## ecowin<sup>®</sup> HYBRID 3つのメリット

### ランニングコストの低減

効率的な熱交換により消費エネルギーを約30%削減。  
本来必要な冷暖房能力の7割の能力で空調が可能となり消費電力を大幅に抑えることができます。

必要  
空調機能力  
30%削減

### 均一で快適な空調効果

空気を介さず熱を移動させる輻射の効果により水平にムラの少ない空調効果で快適且つ均一な温度環境を実現します。  
**冷房時には自然除湿効果もあり熱中症対策に最適です。**



### 風の影響が少ない

弱風運転を行うことでエアコン特有の嫌な風や極度の乾燥を抑えることができます。  
**また風の影響を受けやすい競技環境にも最適です。**



## 避難所機能の強化に

高まる災害リスクへの備えとして体育館等避難所への空調整備が求められています。

2016年に発生した熊本地震では避難所及び仮庁舎として利用された体育館にてecowinが活用されました。

**高い省エネ性及び快適性、および風の影響が少なく衛生的な本製品は避難所用空調として最適です。**

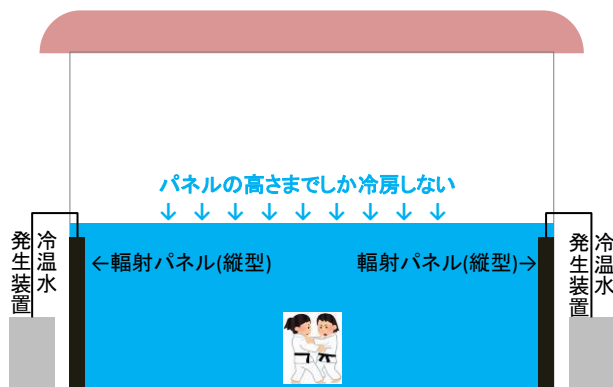


当時の避難所の様子(熊本市城南スポーツセンター)

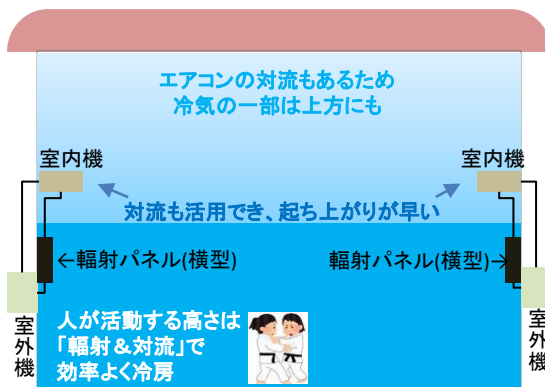
# 対流併用型輻射式冷暖房システム“ecowinハイブリッド” と 全体空調方式の比較

必要な部分を中心に冷暖房が出来、省エネ効果を実現しています！

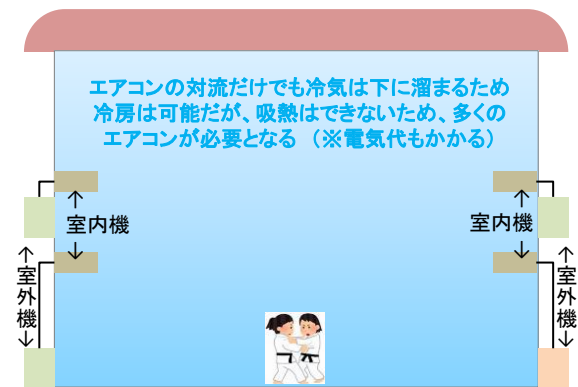
## 冷房 冷温水式ecowin



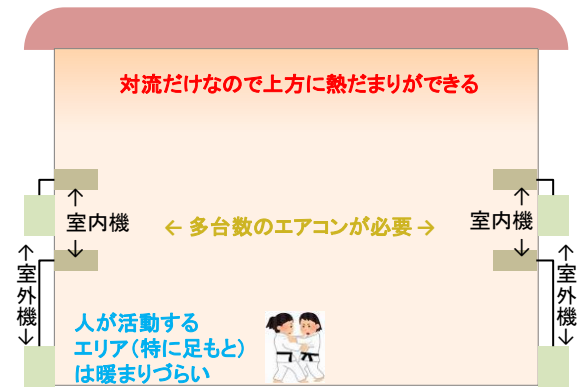
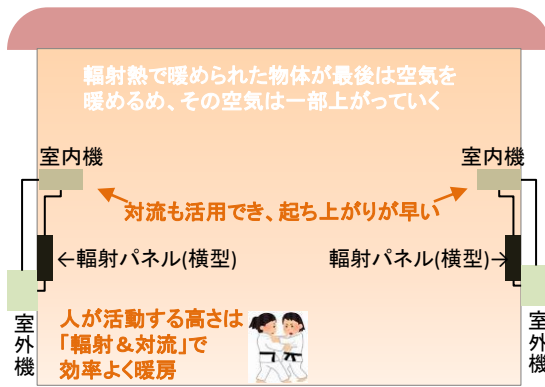
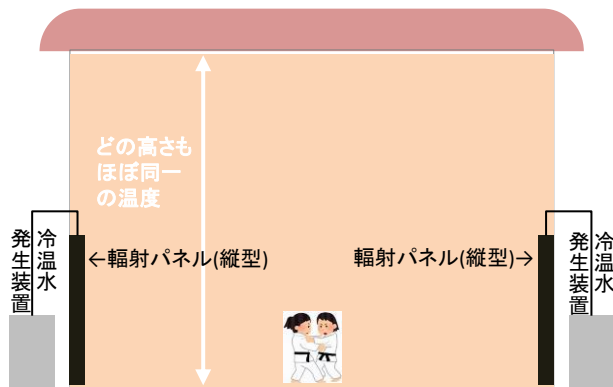
## ecowinハイブリッド



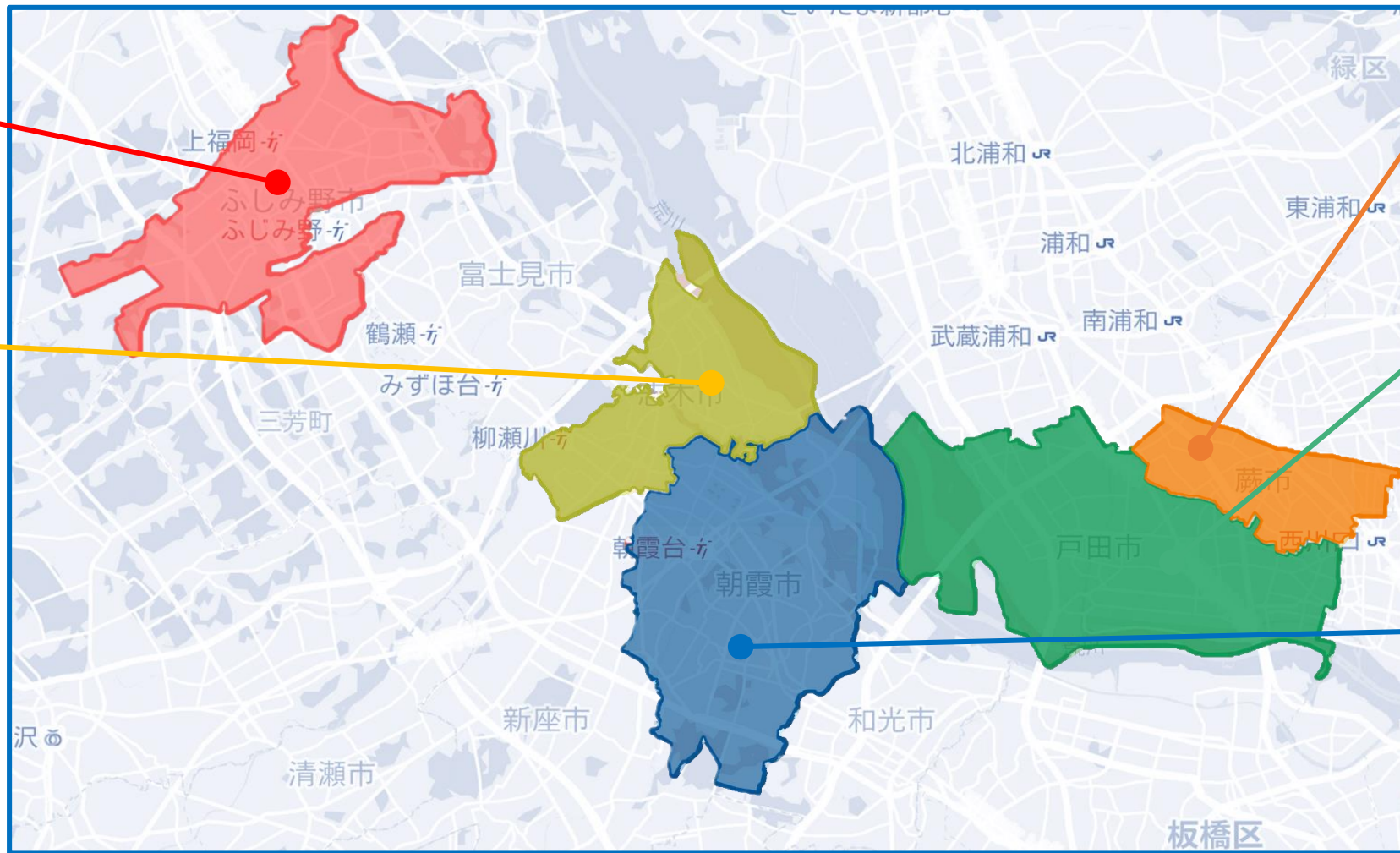
## エアコンのみ



## 暖房



# ■県内実績一覧



**■ふじみ野市**  
・小学校：8校  
・中学校：3校

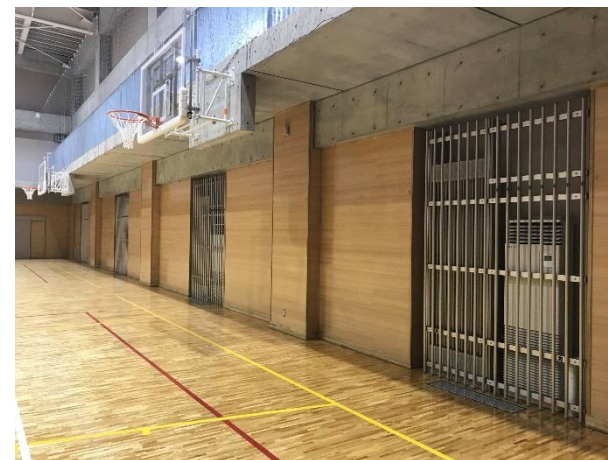
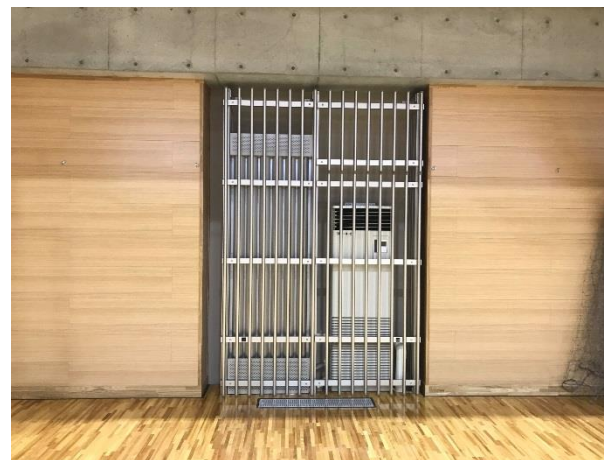
**■志木市**  
・小学校：7校  
・中学校：4校

**■蕨市**  
・中学校：3校

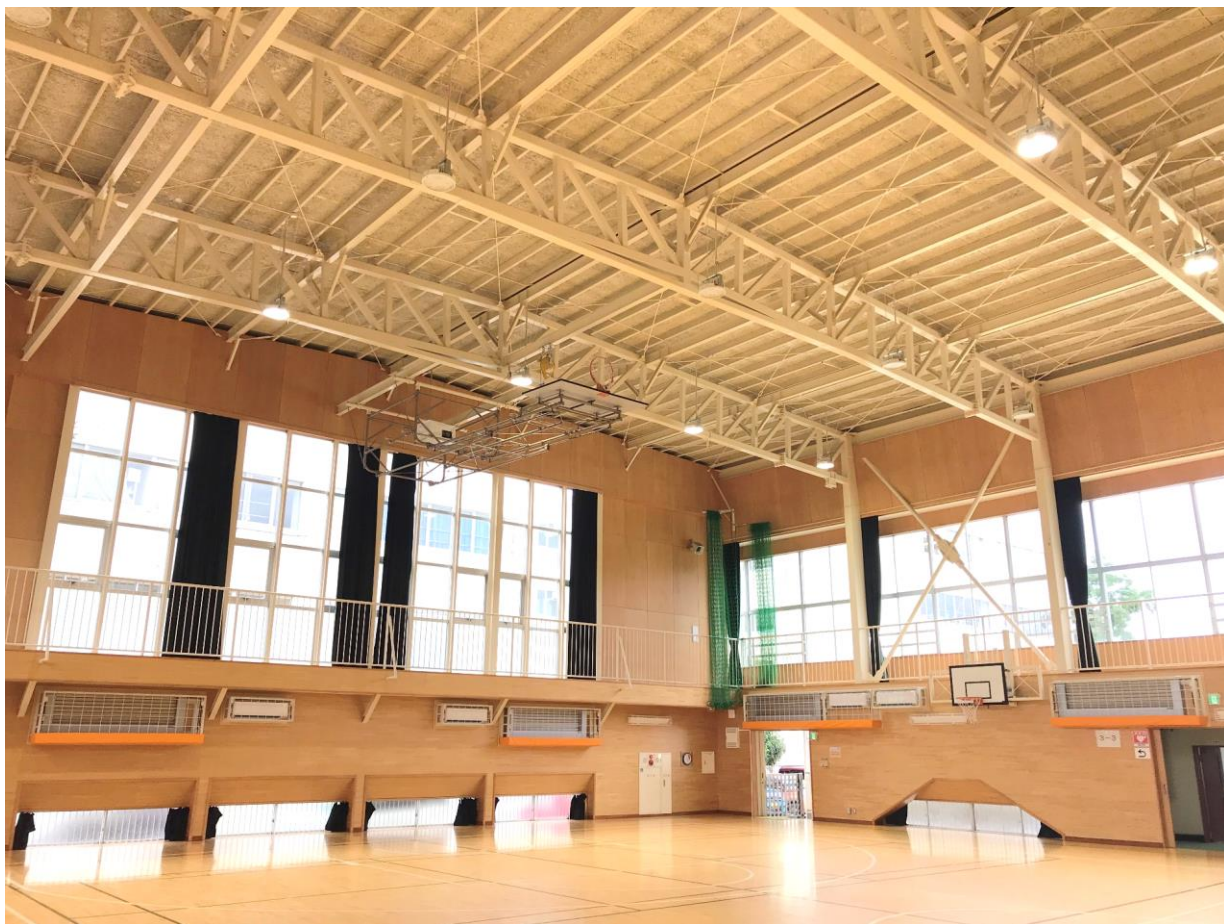
**■戸田市**  
・小学校：11校  
・中学校：6校  
(内 新築1校)

**■朝霞市**  
・小学校：10校  
・中学校：2校  
・総合体育館

■小学校・中学校新築体育館（2020）



■小学校体育館（2020）



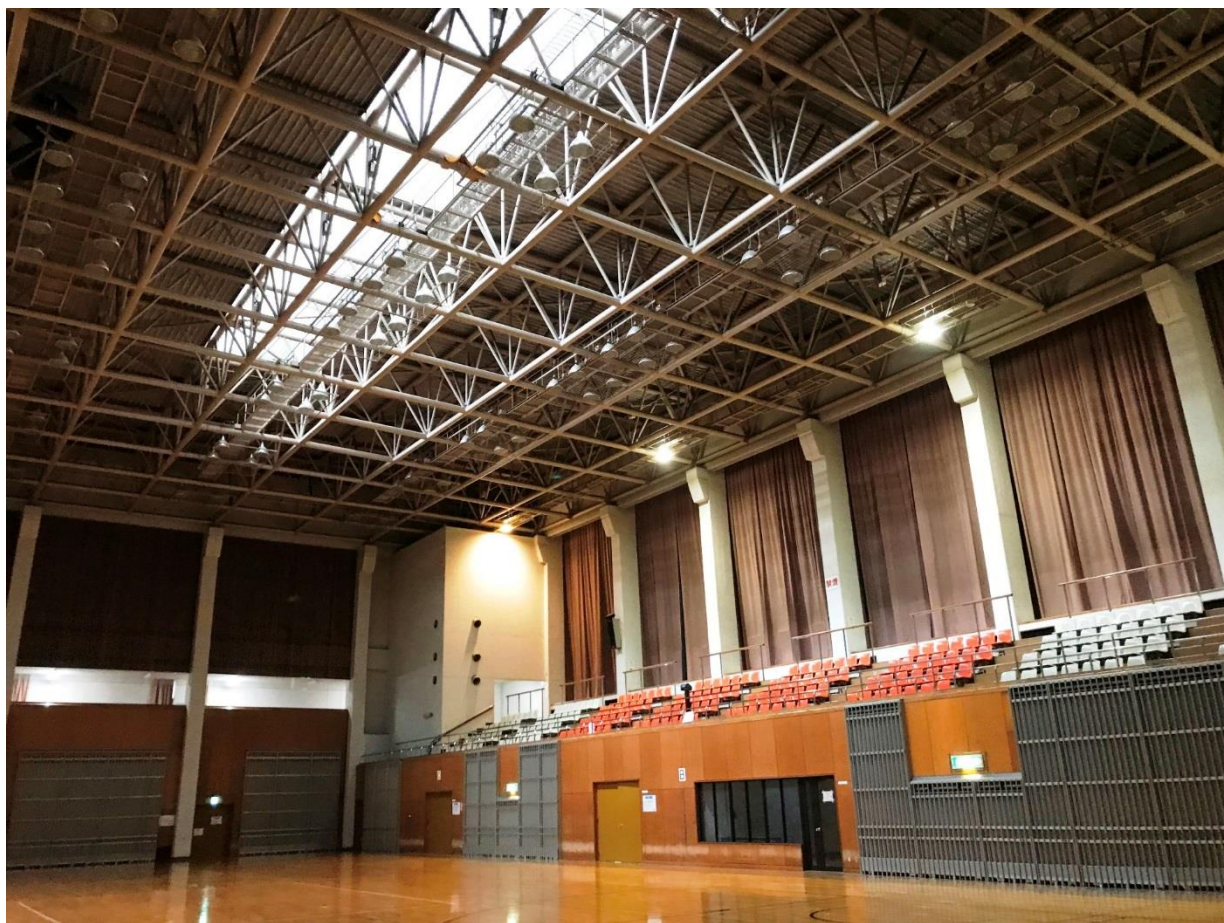
■ 小学校体育館 (2019)



■中学校体育館 (2019)



■総合体育館（2019）



小・中学校体育館への空調設備の設置

小・中学校体育館の避難施設機能の向上

# 小・中学校の体育館が変わります！



お問い合わせ 施設課 ☎ 042・724・2174

## 熱中症対策と教育環境の改善のために空調設備を設置

町田市では、2021年度末までに全ての市立小・中学校の体育館に空調設備の設置を進めています。2020年度は、中学校18校、小学校7校で設置を完了しました。残る中学校2校、小学校35校については、2021年度中の設置に向けて、準備を進めています。



体育館に設置した空調設備

## 避難施設としての機能向上のために体育館照明のLED化と非常用発電設備を設置

災害が発生した場合、小・中学校の体育館は避難施設になります。避難施設としての機能を向上するため、停電が発生した場合に備えて体育館の照明をLED化するとともに、照明やコンセントに非常用電力を供給するための発電設備を設置します。これらの工事は、体育館の空調設置と同じ年度に行い、2021年度中に全ての市立小・中学校での工事完了を目指しています。



照明器具拡大

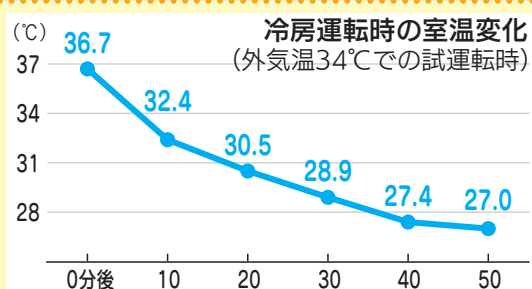
体育館に設置したLED照明

## 「体育館空調の設置」と「避難施設の機能向上」の目的と効果

### ◆ 設置する空調設備の特徴 ◆

小・中学校の体育館に設置する空調設備は、授業や部活動、ならびに学校行事に支障がないように、「静かであること、風の影響が少ないこと、温度にムラがないこと」を優先条件とし、輻射（ふくしゃ）熱を利用する壁輻射パネルと、壁掛けエアコンを併用したハイブリッド方式としました。この方式では、壁輻射パネルの温度が、熱エネルギーとして周囲に直接伝わるため、冷房時は実際の温度よりも体感温度を下げ、暖房時は足下まで暖くなる効果があります。

さらに、児童・生徒が日常的に使用する体育館下部を中心に効率的な冷暖房を行うことで、省エネルギー化も実現しました。



### ◆ 2020年度に空調設備を設置した学校の声 ◆

- ▶ 暑い日でも熱中症のリスクが減ったので、体育館での体育の授業や部活動が計画的にできるようになった。
- ▶ 冬に冷え込んだときでも体育館では快適に過ごせるようになったので、集会や学校行事を体育館で催すことが可能になった。
- ▶ 体育館で行う始業式、終業式や全校朝礼で、暑さや寒さによって体調を崩す児童・生徒が激減した。

### ◆ 「避難施設の機能向上」の内容 ◆

停電した場合に備えて非常用発電設備を設置し、体育館の照明も電力消費の少ないLEDに交換します。これにより、停電時にも体育館内の照明、送風機やコンセントだけでなく、トイレの洗浄水も使用できるようになります。

### ◆ 非常用発電設備で発電可能な時間 ◆

発電機は災害に強いプロパンガスで運転します。(※)

このプロパンガスについては発電機の運転が72時間可能な量をガスバルクタンク等に備蓄します。

(※)都市ガス中圧管を設置してある学校では、非常用発電設備は都市ガスを使用します。



体育館での運動会の練習(9月)



設置する非常用発電設備