



コラム  
01

宮城県東松島市立 <sup>みやのもり</sup> 宮野森小学校

# 「森の学校」づくりと、里山を活かした環境教育

執筆 / 東洋大学名誉教授 長澤 悟

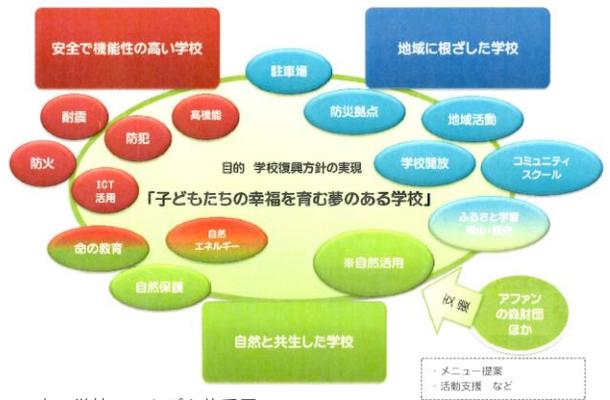
## 1. 地域の核となる「森の学校」づくりを目指して

宮野森小学校は、東日本大震災で被災した野蒜<sup>のびる</sup>小学校と、児童数が減少していた宮戸小学校の2校を統合し、集団移転地として造成された高台の丘陵地区に、地域づくりの核となるよう計画されました。基本構想では「子どもたちの幸福を育む夢のある学校」をテーマとし、その実現手段として「森の学校」を掲げ、隣接する里山「復興の森」での活動を念頭に、自然との共生、人・地域との日常的なふれあいを通して、郷土愛あふれる子供たちを育てることを目標としています。

建設計画においては、自然の地形を利活用するとともに、生態系の保護に配慮すること、木造・木質化に取り組み、木や自然の持つ癒し効果を取り入れ、落ち着いて学べる空間づくりとすること、環境に配慮しできるだけ自然エネルギーの導入・活用を図ること、復興のシンボルとして「森の学校」の情報発信を行うための情報設備の導入が目標とされました。



外観（中庭から臨む）



森の学校コンセプト体系図

## 2. 子供たちに優しい木の学校づくり

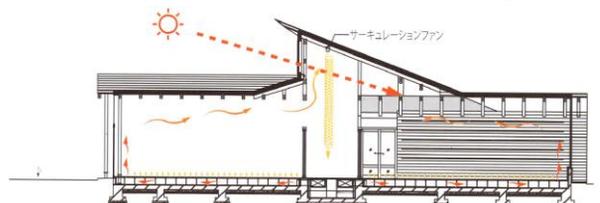
学校施設は「森の学校」のコンセプトに相応しく、県内及び近県の木材を主に用いて、体育館も含め木造で建設され、子供のスケールにあたりズム感のある明るい空間となっています。

建物は平屋を基本とする分棟による構成で、教室棟、図書館棟、管理棟が中庭を囲んでコンパクトに配置されています。一方、図書館棟、特別教室棟、体育館という地域利用が想定される建物群は、新しい町に面して配置されています。

教室は森に臨む北側配置とし、目の前の樹木が反射する光が教室を明るく照らします。また、ハイサイドライトからは太陽光が差し込み、冬も暖かい空間となっています。天井の高い廊下部分にはサーキュレーション・ファンを設置して換気を促しています。



全体施設配置



ハイサイドライト



森に面した教室



太陽光が差し込む廊下

### 3. 森を活かし、多くの人が支える教育

作家でネイチャリストのC.W.ニコル氏が、被災により笑顔を失った子供たちを、自らが主宰する「アフアンの森」へ招待してくれたことをきっかけに、自然の持つ癒しの力を学校教育に取り入れ、心の復興を支える学校づくりが目標とされ、自然と共生する学校づくりに取り組むことになりました。

学校敷地に隣接する森をフィールドとした様々な活動は、新校舎が完成する前から始まりました。「ツリードラゴン」と名付けられたツリーハウスの建設や自然の生き物の観察などが始まりました。また、森だけでなく生活文化や生産活動など、地域資源を最大限活用し、総合的な学習の時間を中心に地域活動と連携したカリキュラムづくりに取り組んでおり、様々な体験活動が展開されています。それを支えるのがコミュニティ・スクールとしての地域の力であり、アフアンの森財団、市内外の民間企業、東松島市の支援団体（東松島市まちづくり協働隊・森保全の会等）、専門家やボランティア、大学のボランティアなどです。学校教育と地域活動を連携し、新たなメニューの開発、感性豊かな子供を育てるカリキュラムづくり、地域に愛される学校づくりが進められています。



学校に隣接する森でのフィールドワーク



ツリーハウスを拠点とした生き物の観察



野菜の収穫体験

#### 木造校舎および隣接する森を活用した学校カリキュラムの成果（先生方の声）

- ・木の温もりと木の香りに包まれた木造校舎となり、児童がものを大切にしようという気持ちが大きくなった。落ち着いて勉強できるようになった。
- ・児童が森を活用した活動の中で、支援者や地域の方など、多くの大人と接する機会が増し、活動を通じて「感謝」「尊敬」の心と態度が育っている。あいさつや礼儀がきちんとできる子どもが増えている。
- ・隣接する森の中から身近な素材を採用することで、児童が活動に対して積極的になり、課題解決に向けた探求心が向上している。
- ・屋外で遊ぶ児童が増えた。また、全体的に登校時間が早くなっている（早く学校で遊びたいという気持ちが大きくなっていると感じる）

### 4. SDGs未来都市の拠点に

東松島市は環境未来都市構想を掲げ、人口減少、少子高齢化に対応した復興まちづくりを進めています。そのなかで、平成30年6月に内閣府より、環境、社会、経済の3つの価値を創造することで「誰もが暮らしたい町」「誰もが活力ある町」の実現を目指すSDGs未来都市として全国11都市・地域の一つに指定されました。「森の学校」がそれを進める上で役割を果たし、将来の担い手を育てていくことが期待されます。



# コラム 02

東京都杉並区

## 特殊なエコ施設・設備の教育活用と専門家によるサポート

執筆 / 横浜国立大学准教授 田中 稲子

### 1. 学校のエコ施設・エコ設備の環境教育への活用状況

エコスクール校舎には、これまでの学校校舎にはなかった様々なエコ施設・設備が導入されています。夏の夜間に校舎の排熱を目的として自然換気を促すナイトパーズや、地中熱を活用して冷暖房の補助的な役割を果たすクール・ヒートトレンチなど耳慣れない仕組みを、教員や管理担当者の入れ替わりが激しい学校において、それらの設置目的を理解し使いこなすことは困難と思われます。校舎の断熱でさえも、断熱された住宅が少ない中、使いこなす方を身に付けている学校関係者は少ないでしょう。これらの施設・設備を教育に活用することはさらに困難なことだと思われます。

このため、日本建築学会子ども教育支援建築会議では2008年から、学校校舎を活用しながらエコスクールに多く取り入れられている特殊な施設・設備の仕組みや効果を体感し、室内環境を快適にする建物の仕組みに気づき・考える教育プログラムの開発と支援に取り組んでいます（下記URL参照）。

#### 学校施設を活用した環境学習プログラム（小学校編）

- \* 校舎・校庭を教材とした体験活動が中心
- \* 自然と生活の関係を体得し、生活の工夫を考える
- \* 小学3年～6年の学習の進度に応じた内容
- \* 「総合的な学習の時間」が目指す横断的な内容かつ、各教科の単元の中で利用も可能
- \* 実施の際に、学会や地域の専門家のサポートも可能
- \* 新学習指導要領が重視する思考力、判断力、表現力等の育成に資する

#### 6年 「木のパワーを探る」

- 総合(キャリア)・理科・社会・算数・図工・国語・家庭
- 時期を問わず、6～8校時



- 木をきって使うことの利点を、居住環境・地域環境・地球環境の視点に分けて学習します。身の回りの木でできた物を探したり、木に関する仕事をする人に話を聞いたり、木の体積から固定炭素量を計算したり、木工作で木と親しんだり、多方面から学習します。

#### 5年 「光を使いこなそう」

- 家庭科・理科 総合
- 冬季、2～5校時



- 普段あまり気にしたことのない「光」を改めて意識させるために、暗闇と光の演出・行為にあった光の色と強さ・教室の照明はどこまで消せるか、の3つの実験を行います。人によって光の感じ方が違っていることや、光を使いこなす考え方を照度計も使いながら、学習します。

#### 5年 「風の道を探せ！」

- 理科・家庭科 総合
- 6～9月、5校時



- 屋外の風の向きと強さを、自作する風向・風速計で測り、学校周辺の自然の風の様子を知ります。また、教室の窓とドアを開け閉めし、屋外の風がよく通る開け方がどんな組み合わせなのか実験して見つけます。

#### 4年 「クールボックス／ウォームボックス大作戦」

- 理科 総合
- 夏：6月～7月、2～3校時
- 冬：11月～2月、2～3校時



- 家に見立てた実験箱に、太陽の代わりにランプを当てて実験をします。夏は箱内の温度を上げないように、冬は箱内の温度を下げないようにする方法を見つけてみます。

#### 3年 「人間温度計になろう」

- 理科 総合
- 夏：6～9月、4校時
- 冬：12月～2月、4～6校時

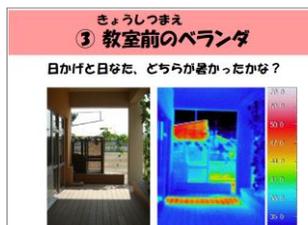


- 手のひらなどの体の一部で、様々な場所に触れてみることで、熱さ／冷たさを感じ、その違いを考えます。さらに、夏はひさしなどによる日差しの遮り方、冬は断熱による保温の仕方を学習します。

参考：日本建築学会子ども教育支援建築会議 作成資料

2018年度に杉並区立小学校全41校（回答22校）を対象に行ったアンケート調査※1では、屋上緑化は安全上の配慮から使用を控える学校がみられましたが、校庭緑化や緑のカーテン、ビオトープは、緑の保全や身近な生き物など自然環境教育に活用している学校が多くありました。特にビオトープは設置校の9割が教育活用していました。一方で、夜間換気機器や複層ガラス、雨水利用などエコ設備については設置校が少ないながらも住環境教育※2で活用している学校もありました。

また、同区のエコスクール校舎の6校と一般校舎の4校を対象に行ったヒアリング調査※1では、「省エネ・エコ活動を子どもも含めて行い、教育にも繋げられるようなガイドが必要」、「施設をつくった方からレクチャーを受ける機会が欲しい」、「教職員の異動後も継続できる環境学習体制の構築」、「環境設備の場所や仕組みを記した資料が欲しい」など、教材や教育支援の必要性が指摘されました。



バルコニーを活用：タッチセンサー（手のひらや全身など）で日向と日かげ、材料の違いによる、暑さや涼しさ、熱さや冷たさを体感して記録します。「なぜ？」を話し合いながら、最後に専門家や先生が種明かしをします。

## 2. 学校施設の活用に対する専門家の役割

前述のヒアリング調査では、学校のエコ施設・エコ設備の教育活用においては、それら施設・設備の専門的な知識を補う情報提供や支援が求められていることが分かりましたが、このような特殊な設備の維持管理に対しても、同じように専門家の支援を求める意見が見られました。

このような支援を専門家が持続的に行う仕組みを地域で構築することが求められていますが、ここではその1つの事例を紹介します。

杉並区のエコスクール（荻窪小学校）では、建築の専門家らが校舎の環境配慮設備を中心とするマニュアルを作成しました（2016年度）。このマニュアルは設備の設置位置とともに、目的・仕組み・効果・教育活用のポイントが書かれています。近年の学校は電子情報の管理制限等が厳しいことから、このマニュアルを学校組織のみで持続的に共有・活用することは困難であることが分かりました。このため、教職員と地元建築士や日本建築学会のメンバーがこのマニュアルを使用し、実際の校舎を一緒に巡りながら、要点を解説するエコスクールツアーを4月に実施しています。これにより、特殊な設備の稼働状況の点検にも繋がります。自治体と専門家が連携しながら、校舎の維持管理と教育活用を同時に叶える仕組みの確立が求められていると言えるでしょう。



教職員向けエコスクールツアー：日本建築学会や地元建築士による解説を受けながら、教職員は校舎を巡りエコ施設やエコ設備の存在や仕組み・効果を知ります。教育活用の際のポイントも合わせて確認します。

※1 日本建築学会子ども教育支援建築会議 学校教育支援部会エコスクールWG 「建築技術教育普及センター平成30年度調査・研究助成報告書：エコスクール等の学校施設の持続的な運営と建築技術者の役割に関する調査研究」2019.3

※2 住環境教育とは、環境に配慮した住まい・まちの仕組みや住まい方の意義を習得し、学校や家庭でもそのような生活実践を促せるような環境教育のこと。



# コラム 03

にしたい  
東京都板橋区立 西台中学校

## 西台中学校におけるSDGsの取組

執筆 / 板橋区立西台中学校長 長濱 裕也

板橋区立西台中学校では、各教科、特別の教科道徳、総合的な学習の時間、特別活動の指導内容との関連性について触れながら授業を展開していくことで、持続可能な社会の創り手となるように意識化を図っています。学習指導要領を踏まえながら、各教科、特別の教科道徳、総合的な学習の時間、特別活動においてSDGsの17のゴールと関連させた様々な取組を行っており、その一部についてご紹介します。

### 1. 各教科における推進

各教科の指導目標・指導内容とSDGsの17のゴールとの関連を図った授業を展開していくことで、2030アジェンダへの意識を少しずつ高めています。

#### (1) 1年社会

**単元** 「暑い地域に暮らす人々」

**到達目標** 「アマゾンの熱帯雨林開発は賛成か、反対かについて理由も含めて考え説明することができる」

授業に関係するSDGsのアイコンを貼り、内容との関係について意識させています（この授業では1,3,4,6,7,12,13,15,16と関連）。全教員がこの指導形態で授業実践を行っています。



授業の様子（1年社会）

#### (2) 国語と総合的な学習の時間の関連を図った食育の指導

**単元** 「だいこんは大きな根？」～板橋区の農業と農家の方の想い～

**到達目標** 「板橋区の農業や農産物から、食文化等について理解することができる」

国語と総合的な学習の時間との関連を図り、食文化等に関するSDGsサインを自ら選択し、探究する活動を展開しています。

毎年、1年国語「ダイコンは大きな根」の授業では、教科書の題材と関連させながら、板橋区の農家で本校の食育コーディネーターの染宮利章さんをゲストティーチャーにお招きしています。授業では、栄養士の先生とともに、畑でとれた伝統野菜の「志村みの早生大根」を用いて、地産地消の大切さや、安全・安心な野菜を提供する思いや願いについて学んでいます。



授業の様子（1年国語）

### 2. 特別の教科道徳における推進

特別の教科道徳の授業では、内容項目と関連するSDGsを中心に授業を展開しています。

#### 「アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁（通称：FEMA）連邦調整官 Dolph A. Diemont氏による講話」

1年の特別の教科道徳において、FEMAの連邦調整官 Dolph A. Diemont氏からお話を伺いました。FEMAのお仕事は、原子力災害、ハリケーン、洪水、地震などの大災害時における連邦機関、州政府、地元機関等との調整を行い、クライシスマネジメントにあたることです。Diemont氏から、災害現場での復興や、都市整備等の陣頭指揮の経験を踏まえたお仕事、大災害時に発生する人権問題などについて、分かりやすく説明していただきました。生徒たちにとって初めて聞く海外での取組から、日本との違いを改めて深く考えるようになりました。また、グループでの意見交換では、日本で発生している大災害時の復興対策について、今後どのように考えていかなければならないか、SDGsの視点でまとめました。



Diemont氏による講話  
（1年特別の教科道徳）

### 3. 総合的な学習の時間における推進

総合的な学習の時間では、各学年の特別活動（学校行事）との関連を図った学習テーマに沿って、生徒が自らの課題を設定する際にSDGsの17のゴールとの関連を見だし、自ら情報を集め、自ら整理・分析して、より良くまとめるとともに発表する力を育んでいます。

表1 学習テーマ（例）

	環境教育に係わる行事	キャリア教育・アトミック・ラーニング教育に係わる行事
1年	「都内校外学習」「エコプロダクツ」	「職業調べ」「キャリア講座1」
2年	「富士見高原移動教室」「鎌倉校外学習」	「職場体験」「キャリア講座2」
3年	「修学旅行」「横浜校外学習」	「自分探しの旅」「キャリア講座3」

### 4. 特別活動における推進

特別活動（生徒会活動）では、毎月1回、生徒の主体的活動を重視した生徒会朝礼を行っています。この生徒会朝礼で、生徒会役員がパワーポイントを用いてプラスチックゴミ削減対策についての提案を行いました。

#### プレゼンテーション原稿一部抜粋

みなさん全員が板橋区エコポリスセンターから任命された「子ども環境大使」です。

ぜひ環境のことを考え行動していきましょう。今日から学校の牛乳パックのストローをためしに使わないで飲んでみませんか？

また、飲みやすさ、マナー面、牛乳パックのよりよい開け方や開けやすくするために改良したほうがいいことなどがありましたら給食委員、生徒会役員まで教えてください。



生徒会によるプレゼンテーション

私たちが学校生活で身近に取り組めることは何だろうか？  
それは・・・

ストローを使わないでためしに飲んでみませんか？



ストローを使わず給食の牛乳を飲む生徒

### 5. 学校施設と関連付けることによるSDGsの意識化

既存の学校施設・設備等に、関連するSDGsのアイコンを掲示し、生徒や教職員に意識付けを図っています。



各教室のエアコンスイッチ



トイレと流しの前



職員室、校長室、事務室、保健室、各教室にもSDGsの17のゴールやキャラクターを掲示



エレベーターと誰でもトイレ



太陽光発電モニター



正門脇の広報掲示板、区民に向けたSDGsの意識化



コラム  
04

愛媛県伊予市立 <sup>みどり</sup> 翠小学校

# 地域に支えられた築75年の木造校舎エコ改修と環境教育

執筆 / 慶応義塾大学教授 伊香賀 俊治

翠小学校は、伊予市指定有形文化財に登録（2009年）された築75年（1932年竣工、2007年時点）の愛媛県内最古の木造小学校です。環境省の「学校エコ改修と環境教育事業」のモデル校に採択され、教職員、児童、地域住民、建築士、研究者が共同して2007年度から3年間、木造校舎の耐震・エコ改修の勉強会、改修計画案検討、学校施設を活用した環境教育が行われました。事業終了後も教職員、地域住民が協力して環境教育が継続されています。

## 1. 教職員、児童、地域住民、建築士、研究者が共同したエコ改修検討会

築75年が経過した木造校舎は、耐震性・老朽化の問題、隙間風による冬の寒さなど温熱環境の問題を抱えていました。教職員、児童、地域住民、建築士、研究者が共同したエコ改修検討会における環境ワークショップで、それらの問題を把握し、それらを改善するエコ改修計画案が作成されました。さらにその検討成果を踏まえた設計者選定が行われました。

## 2. 木造校舎・校地・地域環境を教材とした環境教育の継承

大学・企業の専門家による木造校舎、仮設校舎を教材とした「生活とエネルギー」、「温熱・光・空気環境」、「環境にやさしい建築」についての体験授業、地元の樹木医、野鳥観察・生態系の専門家による校地・周辺環境での体験学習は、児童のみならず地域住民にとっても「環境を考える」良いきっかけとなりました。3年間の事業期間中に延べ18回、事業終了後にも市予算で環境教育、改修後に環境測定、環境性能評価が実施されました。事業実施後10年を迎えた現在でも双海町翠地区ほたる保存会、地域住民にも支えられた環境教育が継承され、その成果は児童による学習発表会、6年生が制作する翠小学校ガイドブックで確認できます。



改修前  
耐震・エコ改修前の外観（ほたる祭り当日の風景）



改修後  
伊予市指定有形文化財を保全した耐震・エコ改修後の外観  
仮設校舎（解体直前）

### 主なエコ改修整備内容

①古紙再生断熱材	②木製気密サツ+複層ガラス	③階段室の防寒間仕切り	④復活した小屋裏換気口	⑤自然採光用光ダクト
⑥木造校舎耐震改修	⑦ペレットストーブ	⑧太陽光発電・風力発電	⑨IITと太陽熱バツ	⑩発電量・消費量表示

資料提供：翠小学校エコ改修事務局（武智和臣事務局長）+設計者：上野 貴建築研究所



改修前校舎での風船実験  
(気密、通風、対流の学習)



仮設校舎での日除効果検証  
(ゴーヤ植栽、よしず設置)



改修工事中の現場見学  
(耐震・エコ改修の学習)



6年生が毎年制作する翠小学校ガイドブック  
(改修前校舎、仮設校舎、ほたる祭り)

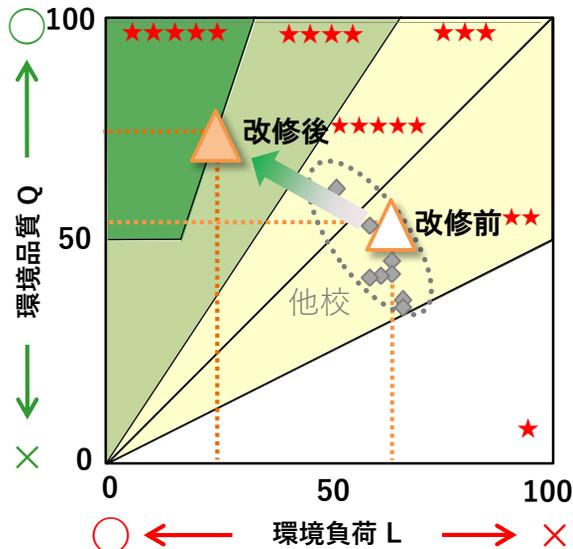
### 3. エコ改修による温熱環境、児童体調不良、授業への集中力の改善効果検証

改修前・仮設・改修後の校舎における夏季・冬季の環境測定と設計図書に基づき、CASBEE-学校による総合環境評価を実施しました。改修前には2つ星(★★)ランクから、改修後には最高の5つ星(★★★★★)ランクに改善されました。

併せて、児童・教職員アンケート調査を実施しました。

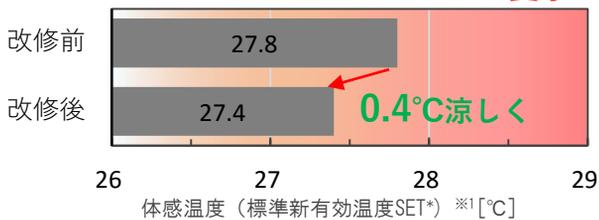
夏季の普通教室の温熱環境(体感温度)は、改修前の27.8℃から改修後には27.4℃に改善され、それに伴い、体調不良を訴える児童数は21%から14%に、3割減少し、授業への集中力に欠く児童数は47%から29%に、4割減少しました。一方、冬季の普通教室の温熱環境(体感温度)は、改修前の16.9℃から改修後には19.9℃に改善され、それに伴い、体調不良を訴える児童数は6.1%から1.4%に、8割減少し、授業への集中力に欠く児童数は41%から20%に、5割減少しました。

#### CASBEE-学校による総合環境評価

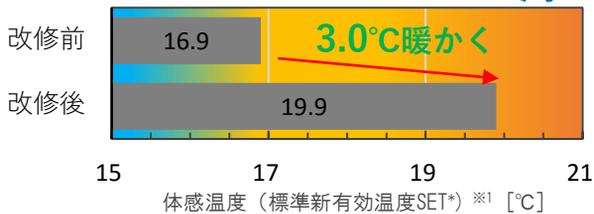


文部科学省：学校施設における総合的な環境性能評価手法  
-CASBEE学校評価マニュアル〔2010〕-，2010.9

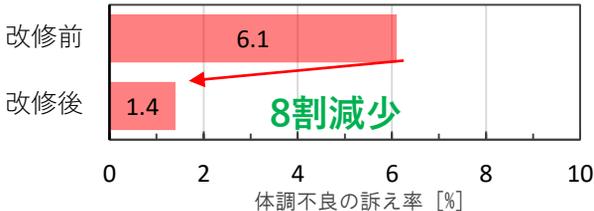
#### 温熱環境(体感温度)の改善 夏季



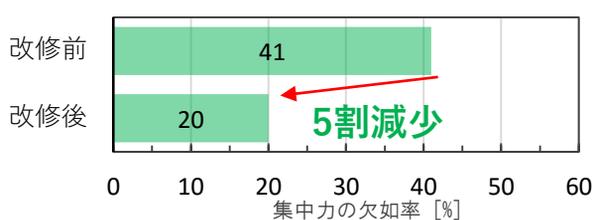
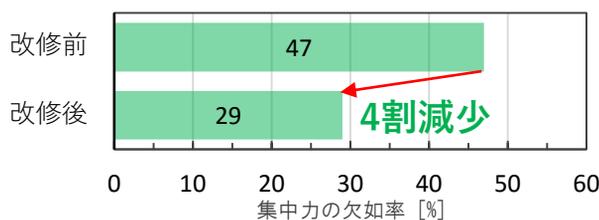
#### 冬季



#### 体調不良の訴え率の改善



#### 授業への集中力欠如率の改善



※1 標準新有効温度SET\*は、相対湿度50%、椅子に座った状態、着衣量0.6clo(夏)/1.0clo(冬)、風速0m/sの環境と等価な快適性が得られる温度

