

埼玉県立浦和高等学校の取り組み

〈学校の太陽光発電設備の概要〉

設置年度：平成20年度

容量等：10kW×3

設置場所：校舎屋上、校舎庇(庇兼太陽光発電)

発電した電力の利用形態：学校内全体の電力として活用

余剰電力の売電：特になし

環境エネルギー教育：平成20年度 生物、地学、総合的な学習の時間、現代社会など
平成21年度 環境委員会による調査など

NPO、ボランティア：特になし

その他：エコスクール・パイロットモデル事業(太陽光発電型、省エネルギー・省資源型)

〈事業の実施概要〉

[事業の背景]

埼玉県では浦和高校において、平成18年度から平成20年度にかけて「エコスクール・パイロットモデル事業」の学校エコ改修と環境教育事業を実施した。この事業は、ヒートアイランド現象の抑制や地球温暖化対策に対応した既存校舎のエコ改修工事と、その改修内容や改修した建物などを活用し生徒や保護者を含めた学校と地域が協力した環境教育の推進や、環境建築技術の地域への普及を目的として行ったものである。

平成19年度には生徒や保護者、教員、建築関係技術者の参加によるエコ改修検討会を7回開催した。この検討会の中では「熱の基礎」や「学校におけるエネルギーの消費の実態と省エネルギーの方策」などのテーマを取り上げ、さまざまな環境に関する知識や技術を学び、その知識や技術を活用し、エコ改修の基本構想を検討していただいた。

エコ改修検討会により、CO₂排出量削減のための太陽光発電設置や、暖房負荷を低減するための壁面・屋上等の緑化、外断熱、空気の流れを考えた窓の設置、日射遮蔽などの多くの構想案が出された。

その後、エコ改修検討会に参加していただいた技術者の中から、プロポーザルによって設計者の選定を行い、「快適に過ごし、学ぶことができる、環境にやさしい学校づくり」を基本理念とし、エコ改修検討会の構想案を取り込み具体化した。

[整備内容（太陽光発電設置の検討）]

生徒の快適な学習環境を整備するとともに、CO₂ 排出量の削減を目的として、普通教室棟を中心にエコ改修工事を平成 20 年度に実施した。主な整備内容は、自然エネルギーを活用するための太陽光発電の導入、夏期の猛暑や冬期の酷寒の熱環境の改善、暖房負荷を低減するための外断熱改修、内断熱改修、サッシのペアガラス化、断熱材入り間仕切り壁改修、自然換気システムの導入、屋上緑化などである。

太陽光発電は建物の屋上部分への設置が一般的だが、浦和高校では屋上部分への設置のほかに、環境教育への利用から人目に触れる場所がよいということを考慮し、遮光・遮熱を兼ね備えた庇状の太陽光発電を校舎の南面へ設置した。

この部分への設置にあたっては、季節ごとに教室に入ってくる日射量と庇の大きさの関係、太陽光発電等の荷重をどう建物の構造体へ負担させるかなどについて検討を重ねた。そして、設置には既存の庇の利用なども考案されたが、柱へ負担させる手法が適切であることから柱への固定方法を選び、既存の庇はメンテナンス通路として利用することとなった。

また、屋上部分への設置についても同様に、太陽光発電等の荷重をどう建物の構造体へ負担させるかを考慮した。架台等の荷重をできるだけ軽くし、架台の位置を建物の大梁部分に設置するなど荷重負担にも配慮をしている。

言うまでもないが、太陽光発電導入の問題は、構造体とどう折り合いをつけていくかが一番のカギとなるものと思われる。

〈環境教育への活用状況〉

[エコ改修工事を活用した環境教育]

環境教育については、エコ改修検討会と同様に平成 19 年度に生徒や保護者、教員の参加により環境教育検討会を 4 回開催し、環境をテーマとした講演の開催、活動内容の提案や意見交換を行った。

また、エコ改修工事を実施するにあたり、環境教育の一環として、生徒や保護者、教員への設計内容の説明を行い、整備内容の導入意図や効果の理解を深めてもらうとともに、工事途中には、生徒や保護者、エコ改修検討会の参加者を対象とした工事見学会を行い、実際に改修の内容を見ることによりさらなる理解を深めていただいた。

環境教育に関する資料展示や環境活動の拠点となる「環境教育室」や、校内の使用電力、太陽光発電電力量、外気温などが表示・管理できるシステムを整備している「エコステーション」を工事で設置しており、記録された気温、発電電力等の計測データを用い、環境教育の教材としての活用が今後も期待されている。

[環境委員会の設置]

平成 20 年度からは生徒が主体となった環境委員会が発足し、環境教育講演会の開催、環境測定、リサイクル活動のほか生徒の自発的な活動として、各教室の電気消費量、灯油消費量などを競いあうエコグランプリの開催などの様々な活動を通じて、環境意識の高まりがみられた。

このような取組から、高校生が環境問題や自然エネルギーに対して強い関心や意識を持つことで、将来の環境問題の解決に貢献する人材の育成ができるのではないかと考えている。

「改修工事が終わってからが、本当の意味でのエコ改修のスタート」になると考えている。



【普通教室棟屋上の太陽光発電】



【普通教室棟南側の庇兼太陽光発電】