

イノベーション創出
に資する施設整備

学生の修学支援
に資する施設整備

グローバル化に
対応した施設整備

その他

学校ゼロエネルギー化と、 建物全体を教材と捉え「実体験型」教育研究を推進



建物外観

基本情報

学校名：小山工業高等専門学校
建物名：建築学科棟
工期：平成25年8月～平成26年2月
構造・階数：RC・地上3階
延床面積：1,680㎡
(改修面積 1,640㎡)



新たな「デザインスタジオ」
(共用スペース)

整備の方向性

○非構造部材の耐震性向上を含めた老朽改善、新たな社会的要請に弾力的に対応可能な施設化

- ・既存校舎の老朽改善事業に併せ、新たな社会的要請（環境やインテリアデザイン等）に対応した教育研究が展開でき、長期的に有効活用できる施設化を目途とし改善を図る。
- ・諸室の再配置・統合により女性支援エリア等を充実し、女性技術者育成を推進する。
- ・建物の断熱性向上を図る等環境負荷を低減し、建築学科として「実体験型」教育研究が推進できる施設化を図る。

計画・設計上のポイント

○多目的スペースの確保、ユニバーサルデザイン導入、省エネ・環境負荷低減「ゼロエネルギー化」

- ・個室型の研究室を廃止し合同研究室化することにより、公開講座や研究発表等、多目的に活用できる新たなスペース「インテリアデザインラボ」を確保し、学生のプレゼンテーション能力等の向上につながるものとする他、将来の変革にも弾力的に対応できるものとする。
- ・女性支援や男女共同参画推進を図るため、WLB（Work Life Balance）室を新設し、学生や教職員の休養・歓談スペース等として利用できる部屋を確保する他、バリアフリーやユニバーサルデザイン導入等により、来訪者・障がい者・女性への配慮促進を図る。
- ・「学校ゼロエネルギー」化を推進するため、校舎の外壁に地元産杉板材を張り断熱性向上を図る等、省エネに寄与する取組を行い、建物全体を生きた教材として活用できるものとする。

Before



全景(改修前)



After



全景(改修後)

- 手前階段棟の外壁は、モルタルのクラック、浮き等を補修後、地元栃木県産の杉板材を張り、外壁の断熱性向上を図る。
- 杉板材は、高熱乾燥処理を施したもので、薬品等を用いず防腐・防蟻処理材と同等の性能を有するため環境にもやさしい。



教室(改修前)



教室(改修後)

- 複層ガラス、断熱材の打ち込みを行い、断熱性の向上を図った。
- 床および腰壁は板張りとし、学生が長時間使用する部屋の居住環境を向上した。また、木材使用による癒し効果も期待できる。



研究室、共用スペース(改修前)



研究室、共用スペース(改修後)

- 個室で閉鎖的であった研究室を、全面ガラス張りとし、開放的な研究室へと整備。
- 個人研究室を合同研究室とすることで、スペースの弾力的な活用を図る。

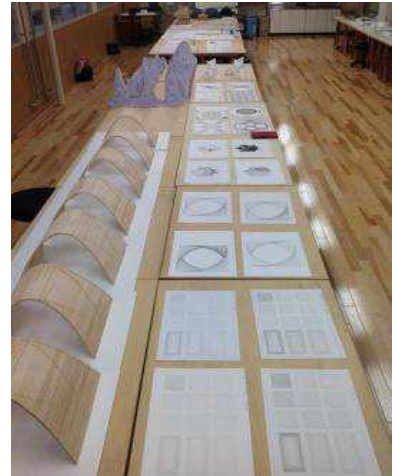
多目的共用スペースの確保



インテリアデザインラボ
(新たに確保した多目的スペース)



研究発表会や公開講座等にも使用可能
(インテリアデザインラボ)



作品展示の様子
(インテリアデザインラボ)

女性支援や男女共同参画を図るため、WLB室を設置



WLB室「休養スペース」
ソファはデイベッドにできる構造



WLB室「歓談スペース」
高専女子百科」rの打合せで使用中的様子

施設整備の効果

○本事業により見込まれる教育研究等への効果

- ・多目的に活用できる新たなスペース「インテリアデザインラボ」の設置により、共同研究が活性化され、「実体験型」教育研究が強化される。また、「合同研究室」等の整備により、複数の専門科目を跨いだ弾力的な教育研究が可能となり、多角的な視点を持った人材育成につながる。
- ・「インテリアデザインラボ」や「WLB室」の設置、女子トイレ整備により、女子学生の関心が高いインテリアデザイン教育の強化や女子学生のための環境整備がなされ、まだ不足している女性技術者育成が推進される。また、地域資源を活かす木材加工・製作実習等、社会的ニーズに応える実践的教育を多角的・効果的に実施できる。
- ・栃木県から提供される木材を外装材等として活用することにより、地場産業の育成、地産地消及びカーボンストック（炭素固定化蓄積）の推進等のシンボリック事例になるとともに、木材の断熱効果検証、木材の熱処理法、建物内外の環境実験・評価など、資源循環型環境教育推進の実験棟となる。

「学校ゼロエネルギー」化に向けた取組



- 既存校舎の外壁に地元栃木産の杉板材を張り断熱性向上を図る。
- 木材の新たな活用法として、栃木県も期待を寄せている。



サモウッド処理材暴露試験

建築学科棟の外壁に遮熱・断熱を目的として張り付けた木材は、「サモウッド」と呼称されているもので、木材の耐久性向上等を目的に2001年フィンランドで開発されました。

サモウッド処理材は木材を「高温加熱処理」したもので、薬品を使わずに防腐・防蟻処理効果を得ているため環境にやさしい外構用木材として紹介されています。

【ウッドデッキ用としても市販しています。】

なお建築学科棟の外壁に使用している木材は栃木県環境森林部 林業振興課から無償で提供されたもので、木材の新たな活用法として栃木県も期待を寄せています。

本校では、この耐久性を実証するため暴露試験を実施しております。

この暴露試験では比較のため、以下の木材を曝しております。

No.1	No.2	No.3	No.4
【素材】	【防腐・防蟻材】	【サモウッド】	【サモウッド】

No.1. 素材のままの木材（栃木県産スギ材：以下共通）
 No.2. 防腐・防蟻処理木材（薬剤加圧注入処理材：ACQ）
 No.3. サモ処理木材（220℃熱処理材：D2）
 No.4. サモ処理木材（237℃熱処理材：D1+++）◆建築学科棟使用材

【木材提供】 栃木県環境森林部 林業振興課
 【協力会社】 加工業者【建築学科棟使用材（サモウッド）製造メーカー】
 大阪市住之江区 越井木材工業㈱
 【設置者】 小山工業高等専門学校 建築学科
 総務課施設係
 【試験期間】 15年間

平成26年5月

「実体験型」の教育研究の様子

- 高熱乾燥処理材と、素材の状態、防腐・防蟻処理材等との比較検討を行うため、暴露試験を実施中。

イノベーション創出
に資する施設整備

学生の修学支援
に資する施設整備

グローバル化に
対応した施設整備

その他

複合分野の集積と交流から生まれるイノベーション創出の拠点

基本情報

学校名：鈴鹿工業高等専門学校
建物名：イノベーション交流プラザ
工期：平成25年9月～平成26年3月
構造・階数：RC・地上3階
延床面積：1,350㎡



建物外観（耐震補強）



外来者用玄関

整備の方向性

○複合機能施設として

・高等教育機関は、単に学生の専門教育のみならず、産学官連携による研究開発や地域貢献、グローバル化に対応した国際教育の充実、男女共同参画の推進など、さまざまな体制の整備と実質的な行動が求められている。イノベーション交流プラザはこれらの推進拠点、ならびに学生の学習および課外活動支援や卒業生との連携活動拠点としての複合機能施設とするべく、これまで閉寮中となっていた学生寄宿舍を改修整備したものである。

○新たなイノベーションの創出の場として

・各部門が機能することによって、さまざまな目的を持った学生、教職員、地域企業の経営者や技術者、小中学生を含めた地域住民、あるいは本校の卒業生たちがここを訪れる。その結果として生まれる人の繋がりや組織のかかわりが、協働効果を生み出して、新たなネットワークの形成や、新規な教育・研究プロジェクトの創出の拠点となることを目指す。

計画・設計上のポイント

○産学官連携ならびに地域貢献と同窓会との連携強化を目的として

・「地域交流推進室(2部屋のセミナー室を付属)」、地域の小中学生の理科教育や体験型サイエンス教室として活用する「サイエンス教育教育支援室」、「50周年記念ギャラリー」の配置

○教育の高度化および創造教育の充実を目的として

・新たな教育プログラムの創出を目指す「教育プロジェクト企画推進室」、学生による創造活動プロジェクトを支援するための「創造活動デザイン室」の配置

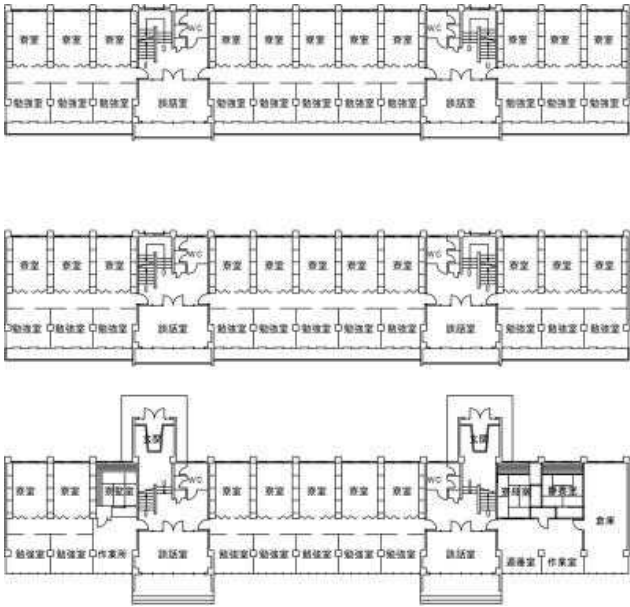
○男女共同参画の推進を目的として

・女子学生及び女性教職員のキャリアアップ支援コミュニケーションの場として、「男女共同参画室(2階セミナー室及び相談室を中心に活動)」の配置

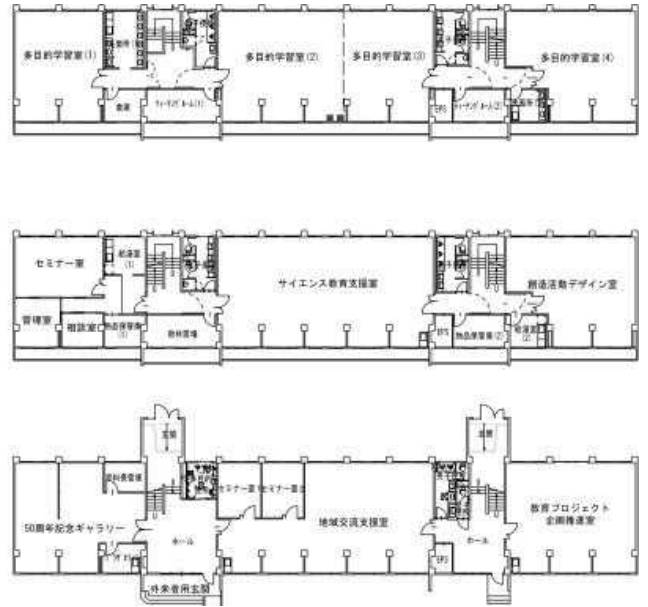
○学生の自主的学習、課外活動支援および留学生交流を目的として

・学生の自学自習に利用できる他、課外活動における合宿、留学生と日本人学生のコミュニケーションを図る場として「多目的学習室(4室)」の配置

Before



After



改修前寮室
(勉強室・寮室)



地域交流推進室



創造活動デザイン室



教育プロジェクト企画推進室



多目的学習室



50周年記念ギャラリー



創造活動プロジェクト
～プロコンによるアイデア創出のための勉強会～
(創造活動デザイン室)



実践的技術者育成のための企業技術者によるセミナー
(地域交流推進室)

施設整備の効果

○創造性豊かな実践的技術者育成の場

- ・地域の産学官交流会と連携した各種セミナーや合同フォーラムの開催の他、企業との技術相談や近接する公共団体、大学等との情報共有の場として有効に活用されるようになり、地域産業の発展に貢献している。また、これらに学生が参加することにより、より実践的な技術者育成教育の機会を提供できるようになった。

○創造活動プロジェクトへの効果的支援

- ・全国高専「ロボコン」やプログラミング技術を競う通称「プロコン」や「パテントコンテスト」における、アイデアの創出や試行に取り組める場を提供したことにより、それらコンテストでの大幅な成績向上を図ることができた。

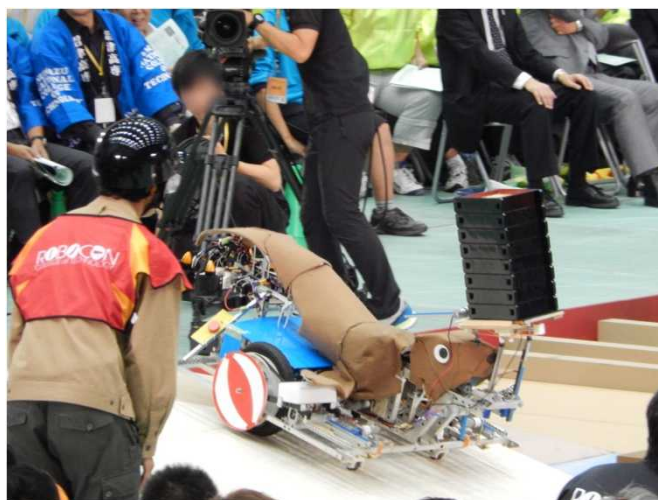
2014ロボコン全国大会「アイデア賞」受賞

全国高専プログラミングコンテスト 課題部門「特別賞」 自由部門「特別賞」 受賞

全国パテントコンテスト入賞

○自学自習の場の充実と課外活動の支援の充実

- ・多目的学習室を新たに設けることで、図書館等の混雑が大幅に緩和され、自学自習の効率が上がった。また、教員が複数の学生を集めて教科指導を行うことができるようになり、学生の学習支援環境の充実においても大きな効果があった。
- ・長期休業期間中のクラブ合宿では、これまで教室に畳を持ち込み実施していたが、多目的学習室(和室2室)を利用できるようになり、課外活動等への支援の充実を図ることができた。



2014ロボコン全国大会

