

1-⑤ 環境に配慮した校舎の整備による環境教育の実践

施設整備の目的

校舎を活用した環境教育の充実と地球温暖化対策のため、環境に配慮した施設を整備

整備前の課題

老朽化が著しく学習環境が悪化

- 耐震性が低く、安全・安心な学習環境を確保するため、早急な対策が必要
- 暖房設備の老朽化が著しく、蒸気漏れ等の故障が頻発し学習に支障
- 冷房設備が不十分のため、夏期の学習環境が著しく悪化

スペース不足により教育活動に支障

- 少人数の補習や生徒会活動等のミーティングを行うためのスペースが無く教育を行う環境が不十分
- 職員室に十分な情報環境が整備されておらず、定期テストの集計・評価等の作業が非効率



校舎の老朽対策が必要

課題の解決

安全・安心な学習環境の確保

- 校舎の耐震化や老朽化した暖房設備の更新等により安全・安心な学習環境を確保

施設の有効活用によるスペース確保

- 使用効率の低い倉庫を改修し、既存施設を有効に活用することで新たに自習室を2室確保

情報環境の整備

- 職員室の情報環境を充実し、効率的に作業を行える環境を確保

環境教育のための機能充実

- 太陽光発電設備、屋上緑化、雨水再利用設備を導入し、省エネルギー化・CO₂削減の実現と環境教育のための機能を充実
- ガスヒートポンプエアコンを導入し、空調設備の高効率化・省エネルギー化を図るとともに、生徒向けの説明パネルを設置し、環境教育にも活用



耐震性が確保され安全・安心で明るい教室



高効率の空調設備と、わかりやすい説明パネルを設置



教員や研究者等の活動にも活用



屋外環境もあわせて整備

整備による教育研究への効果

環境教育の実践・推進

- 環境教育を実践・推進するため、校舎の屋上緑化や雨水再利用設備、太陽光パネル等を導入し、校舎全体を環境教育の教科書として活用
- 環境意識の向上により、生徒会が、学級栽培活動で草花の水やりには雨水再生水を使用するよう呼びかける等の活動を実践。また、総合学習の授業で、雨水の有効利用や校内に野鳥のすみかを作る活動、地球温暖化防止についての啓発活動等を実施し、環境教育を様々な場面で実践・推進
- 隣接した附属桃山小学校の環境教育でも利用し、整備した施設を最大限に活用



太陽光発電設備の導入



屋上緑化が太陽熱を遮る



雨水再利用量表示パネル



雨水再生水を活用して散水

自発的な学習や活動の充実

- 新たに自習室を確保したことにより、
 - ・放課後の補習学習の充実
 - ・生徒の自主学習や生徒会等の自発的な活動が活性化
- など、学習環境の充実と生徒の積極的な活動を支援することが可能

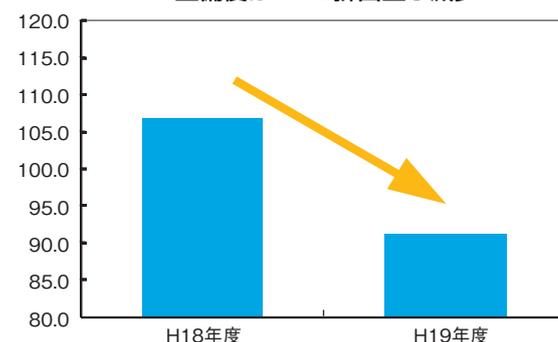


自習室を確保し生徒の活動を支援

省エネルギー化・CO₂の削減

- 高効率の空調設備や太陽光発電設備の導入等により、CO₂排出量を削減
- 屋上緑化により空調の設定温度を1℃低く設定でき、雨水利用により80 (m³ / 月) の節水が可能となり、省エネルギー化を実現

整備後は CO₂ 排出量が減少



施設整備の目的

実践的・創造的技術者を養成するため、ものづくり教育に適した環境を整備

整備前の課題

専門教育のためのスペースが不足

- 専攻科の教育を実践するために必要なスペースが不足
- 講義室等の不足を補うため、教員の研究室で講義や演習を行わざるを得ない状況であり、教育研究活動に支障
- 専攻科のためのスペースが確保できないため、実験装置を十分に設置できず、実験・実習の時間や使用できる機器の種類等に大きな制約を受ける状況



教員研究室の一角を講義に利用

課題の解決

多様な活用が可能な、ものづくり教育拠点の整備

- 専攻科学生用の実験室、少人数教育対応の講義室を設置
- 内部を移動可能な間仕切壁で区切り、多様な用途に使用可能
- 共同利用スペースを確保し、ものづくり教育の拠点としての利用のほか、産学連携・地域連携の拠点としても活用
- 学生のためのアメニティスペースを整備し、学習環境を充実



ものづくり教育の拠点

整備による教育研究への効果

新たな教育研究の展開

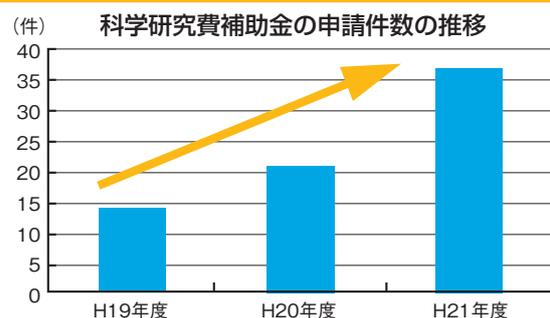
- 少人数教育の実施や実習授業の強化により、新たな教育研究の展開が可能
- 講義の時間帯、受講者数、使用する教材や設備の制約が無くなり、より充実した講義を実施することが可能



少人数教育も可能な講義室

研究の活性化、産学・地域連携が活発化

- 多様な用途に使用可能な施設とすることで、科学研究費補助金の申請件数が増加する等教育研究活動が活性化
- ものづくり教育研究棟を産学連携・地域連携の拠点として活用することにより、共同研究や地域連携事業が活発化



施設整備の目的

学生と教員のコミュニケーションによる技術者養成教育のため、新たなスペースを確保

整備前の課題

施設の老朽化により教育研究に支障

- 建築後40年を経過し、施設の内装や水道管等の設備が老朽化し、**漏水の頻発や漏電の発生**などがあり、**教育研究に支障**
- 暖房設備が中央管理式であるため、**冬期の研究時間が制限され**、**研究活動に支障**



老朽化した施設

課題の解決

施設マネジメントによりスペースを確保

- 部屋の配置や教員室の面積を見直すことにより、**教員室、共同研究室を確保し**、**コミュニケーションスペースを新たに創出**

安全・安心な教育研究環境の確保

- 施設の改修により、漏水・漏電の不安がなくなり、**安全・安心な教育研究環境を確保し**、**新超伝導材料や機能性材料開発の研究が可能**
- エレベータの設置によりバリアフリーな施設を実現



漏水・漏電の不安が無い実験室

整備による教育研究への効果

学生と教員のコミュニケーションの活性化

- 教員室と廊下をガラスで仕切り開かれた教員室としたこと、教員室とコミュニケーションスペースを隣接させたことにより、**学生と教員のコミュニケーションが活発化し**、**オフィスアワーの利用件数が倍増**

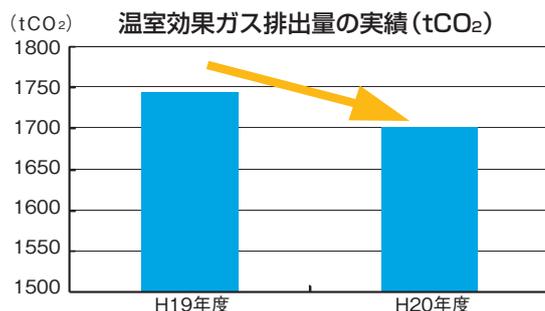
・ オフィスアワーの利用件数
H18年度 147件 → H20年度 322件



コミュニケーションスペースの活用状況

地球温暖化対策への貢献

- 空調設備を中央管理式のボイラー暖房（重油）から個別式のアエアコン（ガス）に改修することにより、エネルギー効率が上がり、**改修前に比べ学校全体のCO₂排出量を約4.3t削減**



1-⑧ 若手研究者のスペース確保による自立した研究の支援

施設整備の目的

国際的に活躍でき、次世代を担う若手研究者のための自立した研究環境を整備

整備前の課題

施設が老朽化し教育研究に支障

- 老朽化した給排水管の漏水、電気設備の不良などが頻発
- 実験室の電源容量が不足し、実験機器を増設できず、新たな教育研究の展開に支障

若手研究者の研究スペースの不足

- 柔軟に使用できる流動的スペース（プロジェクト研究スペース、若手研究者スペース）が不足
- 実験室が狭く、一時的に実験機器等が廊下に設置されるなど、安全管理が不十分



若手研究者のための自立した研究環境が不足

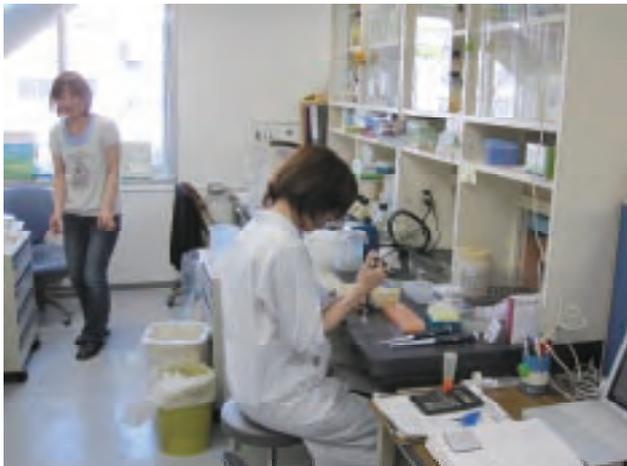
課題の解決

若手研究者のための研究環境を整備

- 研究スペースの割り振りを見直し、若手研究者の自立した研究スペース等を確保
- 若手研究者それぞれに実験スペースと、パソコン設置スペースを隣接させて確保、実験や論文執筆に集中できる環境を整備

安全・安心な教育研究環境を確保

- 耐震改修を実施し、安全・安心な教育研究環境を確保
- 老朽化した給排水管や電気設備等を改修
- 実験室内に実験機器収納スペース確保や試料用冷凍庫等を設置することで適切な安全管理を実施



若手研究者が自立して研究ができるスペースを確保

省エネルギー化の推進

- 窓にペアガラスや遮熱フィルムを採用し、屋外からの太陽熱負荷を低減
- 電気設備、機械設備は ON/OFF 自動切り替えセンサーを取り付け、効率的な運用を実施
- 外壁等の断熱、高効率空調機器の導入等により、省エネルギー化と快適な室内環境を両立



実験機器を適切に配置できる実験室

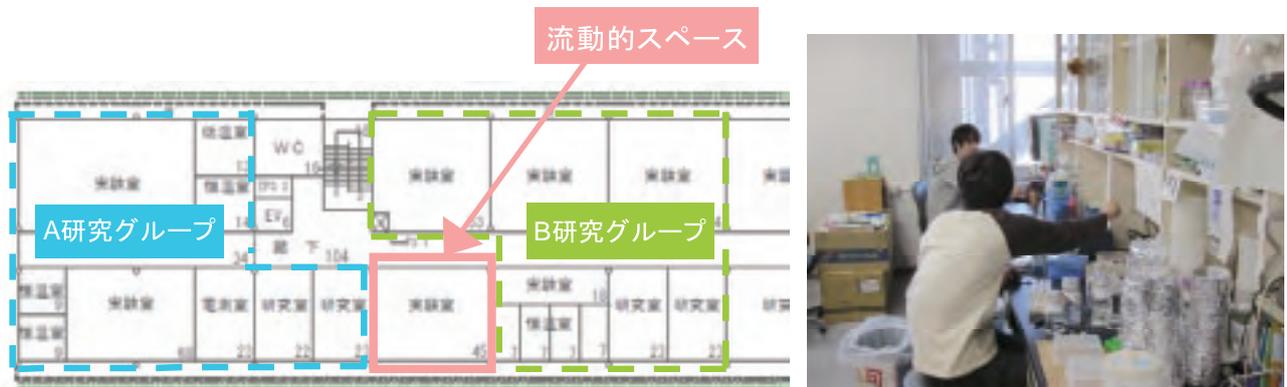


耐震改修にあわせて世界トップレベルの教育研究環境を整備

整備による教育研究への効果

若手研究者の育成と学際領域研究の展開

- 流動的スペース、共同研究スペースで若手研究者が活発な研究活動を展開、科学研究費補助金等の競争的研究資金の採択件数が上昇
- グローバル COE などのプロジェクトを推進し、新しい基礎科学の担い手として先進的な教育研究の実施や、優れた人材を養成、社会貢献とともに我が国の国際競争力強化に貢献
- ノーベル物理学賞（小林・益川特別教授）・化学賞（下村特別教授）を受賞するなど国際的にも認知される教育研究を強化するため、素粒子・宇宙・物質・生命科学などの複数の学問領域にまたがる研究の新たな展開と、広い視野と柔軟な思考能力を有する創造性豊かな人材を育成する「領域間融合型教育・研究システム」を推進



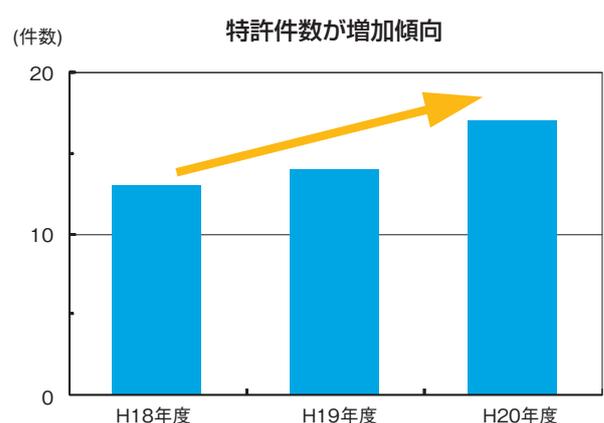
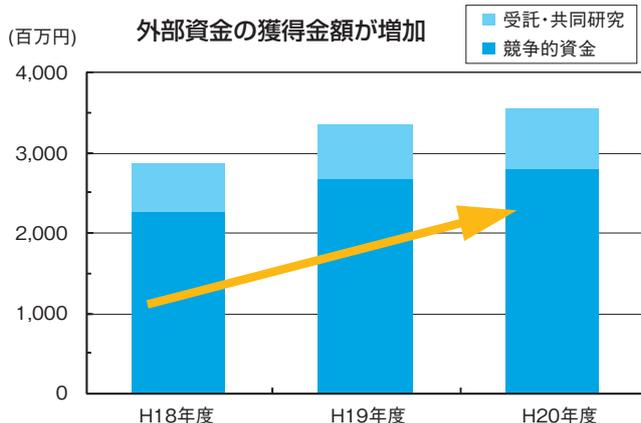
若手研究者を支援するスペースを創出、研究意欲の向上に貢献



喫茶利用が可能な交流ラウンジでの研究者交流



会議室は講義や打合せにも活用



施設整備の目的

優れた人材を確保するため、留学生支援の一環として宿舎等の生活環境を整備

整備前の課題

優秀な留学生への生活支援が不足

- 日本への留学意欲が旺盛な諸外国の学生は多いが、**経済的理由で民間アパートを借りることが困難**のため、来日前に留学を諦めざるを得ない状況
- 経済的に苦境にある留学生が、生活費確保のため**アルバイトに多くの時間を費やし、学業に専念できない状況**
- 中国・天津師範大学と大学間協定を締結、留学生受け入れ等の国際交流推進のため、留学生の生活環境支援が必要
- 留学生数に対する**提供可能な宿舎数は2割程度で戸数不足**

	留学生						留学生宿舎入居者数				
	正規生			非正規生			留学生会館	国際女子寮	計	入居率 (%)	
	学部生	大学院生	小計	学部生	大学院生	小計					
人文学部	17	12	29	8	1	9	38	6	5	11	29%
教育学部	10	20	30	6	2	8	38	4	2	6	16%
医学部	0	15	15	0	1	1	16	0	1	1	6%
工学部	40	28	68	4	3	7	75	8	9	17	23%
生物資源学部	2	49	51	4	2	6	57	6	2	8	14%
国際交流センター	0	0	0	7	0	7	7	3	2	5	71%
小計	69	124	193	29	9	38	231	27	21	48	21%

留学生宿舎の充足率は2割程度

課題の解決

留学生宿舎を整備し、生活環境を提供

- 留学生数に対する**宿舎の充足率が60%まで上昇**
- 個室の割合を多くしながらも、経済的に苦境にある留学生のため、**より安価に入居可能な4人部屋も整備**
- 留学生の生活様式に対応するため、**個室のシャワー室を整備**
- 食事・談話等での国際交流促進のため、共有の捕食室や談話室を整備



留学生宿舎外観

施設概要

- A棟 (R2 762㎡)
1人室×17室
4人室×8室 49人
- B棟 (R2 762㎡)
1人室×35室 35人

留学生宿舎
充足率※

約21%→

約**60%**に

※ 留学生数 ÷ 留学生宿舎整備数



4人部屋の学習スペース



共有スペースで国際交流を促進

整備による教育研究への効果

国際戦略に基づく留学生獲得に貢献

- アジア地域を重視した国際戦略を図るため「アジア・ゲートウェイ構想」を推進
 - ・アジア地域から質の高い留学生を獲得
 - ・アジア地域との産学連携推進、海外現地機能の強化



質の高い留学生を獲得

施設整備の目的

視覚・聴覚障害を持つ学生の学習環境・教育指導の場として宿舎を整備

整備前の課題

視覚・聴覚障害を持つ学生の宿舎が不足

- 平成18年度から筑波技術短期大学が4年制の筑波技術大学となり、学生数が増加し、学生宿舎が不足
- 視覚・聴覚障害を持つ学生は、遠方からの通学は安全面から困難であり、キャンパス内に宿舎が必要

学生定員の増加

平成17年度 270名
↓
平成21年度 360名 (90名増加)
約1.4倍

課題の解決

学習環境・教育指導の場を確保

- 多くの学生から宿舎への入居要望があり、生活環境改善が喫緊の課題であったが、平成21年度に宿舎を整備し、希望者全員が入居

学生の特性への配慮

- 障害をもつ学生が安心して学べる生活環境を整備するため、点字ブロックや情報ディスプレイ、照明式警報器等を設置し視覚と聴覚のそれぞれの障害の特性に配慮した宿舎を整備
- キャンパス内に宿舎を整備したことにより、通学での危険性を回避



宿舎の整備により希望者全員が入居

整備による教育研究への効果

学習のための充実した時間を確保

- キャンパス内に寄宿舍を整備したことにより、通学の必要が無く、高度な専門教育を学ぶための時間を確保



それぞれの障害に対応した快適な談話スペース



生活環境面の支援を受け、安心して勉学にまい進