

# 「学生ので環境マネジメントシステムを構築」 — 学生から提示された現代的教養 —

溝手朝子<sup>1)</sup>、今村主税<sup>1)</sup>、小橋圭介<sup>1)</sup>、大前貴之<sup>1)</sup>、田中愛子<sup>2)</sup>、岩野雅子<sup>3)</sup>、安野早巳<sup>3)</sup>、草平武志<sup>4)</sup>

## Construction of Environment Management System for Yamaguchi Prefectural University by continuous effort of undergraduate students — Sustainability, exhibited message as liberal arts by undergraduates —

Tomoko MIZOTE, Chikara IMAMURA, Keisuke KOHASHI, Takayuki OHMAE,  
Aiko TANAKA, Masako IWANO, Hayami YASUNO, Takeshi KUSAHIRA

### 要 旨

21世紀、環境収容力を超える可能性が示唆されている。このような時代を生き抜く若者たちに、現代的教養としての環境配慮型思考を身につけさせることは、高等教育機関の使命とも言える。自ら行動する人材の育成、と言葉で言うのはたやすいが、実現は困難である。本学では全学生にこの現代的教養を身につけさせることを目的として、また、地域と共に歩む大学として、環境マネジメントシステム（EMS）の導入を検討してきた。しかし、現実にシステム確立のための原動力となり行動を起こしたのは学生達であった。本稿では、CO<sub>2</sub>排出量削減を主目的としたEMS、エコアクション21（EA21）認証取得までの道のりと、高等教育機関としての特色を前面に打ち出し他に類を見ないEA21環境目標を掲げ取組む体制の確立、および予測される成果について報告する。

### 1. はじめに

2006年9月5日、エコアクション（EA）21認証取得にこぎつけた。環境マネジメントシステム（EMS）構築が認められた瞬間である（写真1）。

「先生、私たちはこのままで終わるんですか？環境がやりたくて入ってきて、内部監査員の資格までとったのに、何にもやれないんですか？」

強烈な学生の一言が原動力となって、これまで微動だにしなかったEMS構築への歯車が動き始めた。

持続可能な社会を構築するには継続的な改善が必須である。現状を知り、問題点を分析し、目標を立て、それに向かって改善していく。P(plan), D(do), C(check), A(action)のサイクルは組織的環境負荷軽減にむけたシステム構築の要である。2005年12月のキックオフ宣言に先駆けて実施された全学教職員に対する環境基礎調査は学生委員の「忍耐」により実現したものである。無意識のうちに発せられる心無い発言や行動は、学生達の心を深く傷つけていた。

とはいえ、多くの構成員の協力なくして実現は叶わなかったことである。

大学が環境配慮を意識して組織的取組みを模索し始めて足掛け6年。本学の規模に照らし合わせて環境マネジメントシステムとして、エコアクション21に取組み始めて10ヵ月。成果を見ずに卒業していった学生達、転出して行った教職員、環境への取組みを実践してシステムを構築した学生達、それに協力した学生・教職員に対し、深く感謝申し上げたい。また、今後の管理運営体制確立にご理解ご協力を賜りたい。

### (1) 本学の環境への取組みと学生の意識

本学が掲げる4つの理念、「人間尊重の精神」「生活者の視点」「地域との共生」「国際化への対応」は、大学が教育・研究活動を通して環境負荷を与えていることを客観的に評価するとともに、これと正面から向き合い、継続的に軽減していくという姿勢なくして実現することは出来ない。持続可能な社会に寄与する人材育成は、地域と共に歩む本学に課せられ

1) 山口県立大学生生活科学部、2) 看護学部、3) 国際文化学部、4) 社会福祉学部

た大きな命題の一つであることは言うまでもない。キャンパス環境の改善が継続的におこなわれ、安全で安心できる快適なキャンパスライフを提供するために、一つの試みが発案された。2001年、実践活動を主とした動くプロジェクトチーム、「Zero-Emission Project Team」(チームリーダー溝手朝子)の結成がそれである。これと機を同じくして、学生達の環境への思いが行動として顕れはじめた。分別さえ実施されていなかった本学に分別ゴミ箱を、という学生の要望にこたえ、「やまぐち きらら博」で使用され廃棄されるゴミ箱を回収に行くことになった。分別ゴミ箱設置前に本学の廃棄物の状況を分析するため、大学内廃棄物の現状調査を行った。多くの学生ボランティアや教職員の協力を得て実施した調査の結果、本学では一般廃棄物と実験廃棄物に大別し、一般廃棄物は8種類の分別、実験廃棄物はこれと混入されないような回収システムを確定した。また、一般廃棄物の分別収集は減量化に有効であることを示した<sup>1)2)</sup>。

わが国では、1998年 ISO14001認証取得を果たした武蔵工業大学を皮切りに、大学として環境 ISO 認証取得に踏み切るところが現れてきた。本学でも2003年度、継続的環境負荷軽減に向けて「ISO14001認証挑戦班」(チームリーダー溝手朝子)を組織し、本学における環境管理システムの構築及びISO14001認証取得の可能性を模索した。ISO14001認証取得には環境には膨大な経費がかかることから、本学でこの認証取得を目指すことは困難であった。環境への意識を高め、大学全構成員に環境マネジメントを浸透させることが環境負荷軽減行動定着への近道、という結論に至った<sup>3)</sup>。(創立記念日に地域市民との協働によるグリーンデイ・地域クリーン作戦が開始された。)

これを受けて2004年度、全学部新生を対象に、体験型授業「環境マネジメント論」(責任者 溝手朝子)を開講し、地域クリーン作戦も授業の中に取り込み、全学教職員及び上級生、地域市民との協働・共学の実践を開始した。この授業を履修した学生の中に、内部監査員研修を希望するものが現れたときは、授業担当者に希望の光が射したような喜びが感じられた。本授業科目は、2005年度、地域との共学・共育をとおして環境課題の共有を目的として「市民参加型授業」へと発展させた。また、山口県の深い理解もあり、毎年継続的に学生内部監査員が養成されている。

しかし、大学全構成員に環境マネジメントシステムを浸透させ、継続性を持たせるには更なる工夫が必要であり、高等教育機関として21世紀課題の環境問題に向き合う資質をもった人材育成が要求されている(「環境の保全のための意欲の増進及び環境教

育の推進に関する法律(環境保全活動・環境教育推進法)」なかで本学らしい環境教育への展開を検討した結果、全組織が取組対象となり、環境報告書の作成・公表が義務付けられているエコアクション21(EA21)を環境マネジメントシステムとして導入し、学生主導で取り組む環境活動や報告書作成が実社会で要求されている素養の涵養と直結する授業展開である、と結論付けた。

本活動は、自ら行動できる「地球市民」として持続可能な循環型社会形成に資する人材(各方面の専門職業人)を育成する環境教育として位置づけられるとともに、その構築に学生の献身的な活動と大きなエネルギーによって支えられてきたものである。

## (2) EMS 構築への道

2005年11月、EMSとして環境省認定のEA21を導入し、認証取得に向けて取組みを開始することを評議会以下全組織に通達した。この時点から、環境目標設定のための基礎調査開始となった。この基礎調査の元になったのが2003年に結成されたプロジェクトチーム「ISO14001認証挑戦班」で電子媒体により実施した環境影響基礎調査である。本学の環境影響把握に弊害となる事柄や、大きな負の影響をもたらすもの等、参考になる情報が蓄積されていた。生活環境学科の2、3年生10名で構成されるEA21学生委員会の積極的な活動で、本学がもたしている環境影響調査が実施できた。どのような事柄であれ、組織の隅々まで周知徹底することは困難を極めることである。学内環境基礎調査の実働部隊だった学生委員に、理不尽な言動が浴びせられることもあった。それでも多くの教職員の協力により何とか現状把握にこぎつけることが出来た。

2005年12月19日、環境方針の制定、キックオフ宣言をし、社会に対して本学がEA21認証取得を目指すし、EMS構築による持続的環境改善に取り組むことを公表するとともに、環境管理マニュアル<sup>4)</sup>の中に掲載された。同日、環境問題の権威者である東京大学生産技術研究所教授 山本良一先生による記念講演が「環境立国戦略で地球環境危機を突破する」と題して開催された。山口県環境政策課の協力のもと、山口県内外から多数の参加者を得ることができ、本学のEMS構築は広く社会に知られるところとなった(日経新聞)。

2006年3月、学生委員が教職員に対する環境FDを実施した。歯切れのよい彼女らの説明に、心からエールを贈る教職員も少なくなかった。同年4月、新生に対する環境教育が学生委員により実施された。学生の教育力は思ったより効果を挙げ、実質的な環境負荷軽減に向けての数値目標に対する取り組みが始まった。

3ヶ月の実践の後、内部監査がおこなわれ、ここにも学生内部監査員が教員と一緒に各部局の達成状況、システムの運用状況を監査した。これに基づき学長による見直しを実施され、それらの報告を以って、現場審査を迎えることとなった。前期試験が終了した時期、現場審査がおこなわれ、学生達の熱心な取り組みや、各専門学部での取り組みが高く評価された。中でも環境目標に、環境教育目標が掲げられ、専門領域のなかでも環境配慮思考が培われていくシステムは、教育機関としての特色である、と評価を受けた。いくつかの指摘事項はあったものの、それらに対する改善も早急におこなわれ、大学としての迅速な対応に、異例の速さで認証が認められた。一つのシステムを大学全構成員の参加で構築し、認証取得に至った経緯は、今後の様々な取り組みを実践していく上で記録するに値する業績である。以下、その過程を紹介する。

## 2. EMS 構築のために実施した諸活動

### (1) 基礎調査

EA21の環境目標として設定するに適切と思われる項目と、本学の環境影響の現状を照らし合わせて調査項目を設定した。

#### 1) 光熱水使用量等

購入電力量、都市ガス、重油、灯油、軽油、ガソリン、水の使用量は、過去3年分を事務局の協力の下、伝票を基に調査した。

#### 2) 廃棄物量（一般廃棄物、産業廃棄物）

過去1年分の排出量を事務局の協力の下、伝票および業者からの報告を元に調査した。

#### 3) コピー数量

過去1年分のコピー数量を事務局の協力の下調査した。

#### 4) グリーン商品

平成18年1月における売店で売られている商品のグリーン商品の種類及び数量をEA21学生委員が実数をカウントし調査した。

### (2) 環境目標の設定

基礎調査、およびEA21環境への取り組みの自己チェックシートをもとに、全学的取組目標を設定し、各項目について、実施可能な活動内容を決定した。

### (3) 全学的組織作り

#### 1) 学生委員会の設置

生活科学部生活環境学科2、3年生の有志がこの取り組みの主軸となった。自然発生的に組織された学生委員会であるが、EA21認証取得委員会において、全学的に承認された。

#### 2) EA21認証取得委員会の設置

学生委員会の設置に続いて、全学的取り組みにするため、各部長、EA21推進員のプロジェクトリーダーを構成員とする委員会を設置した。

#### 3) EA21推進班の設置

「環境マネジメント論」担当教員がこの取り組みの推進力となってきた経緯から、2006年度授業担当者を各学部の推進員として、さらには、事務局2名を推進員として設置し、実務の円滑な運用に努めた。

#### 4) 環境管理委員会の設置

独立行政法人化に伴い、EMS構築のための組織を図1 aのように定め、各組織の所掌する事柄を確定した。これらは環境管理マニュアル(6.1 体制及び責任)に記載した。

#### 5) 内部監査システムの構築

表1に内部監査員と担当監査部門を示した。内部監査員は副学長を代表内部監査員とし、ISO14001の内部監査員研修を受講し内部監査員として認定された教員2名及び学生2名で組織した。内部監査は部局毎に行い、あらかじめ事前調査表により取組状況を調査した後、インタビューを行った。主な監査項目は

- ・環境方針・環境目標の周知
- ・環境活動計画の実施および目標の達成状況
- ・環境関連法規の遵守状況
- ・環境管理マニュアルに記載の文書

表1 内部監査員と担当部門

氏名	長坂 祐二	加藤 元士	上原可和恵	井上 佳美
所属	生活科学部 栄養学科	生活科学部 栄養学科	生活科学部 生活環境学科3年	生活科学部 生活環境学科2年
内部監査員 資格取得年	2004年	2005年	2004年	2005年
担当監査部門	学長、環境管理委員会、環境管理責任者、社会福祉学部、国際文化学部、附属図書館、情報化推進室、地域共生センター、事務局長、総務部長、大学院、EA21学生委員会	学長、環境管理委員会、環境管理責任者 EA21事務局、生活科学部、看護学部、社会福祉学部、附属図書館、情報化推進室、地域共生センター、事務局長、総務部長、榎水寮、自治会、EA21学生委員会	EA21事務局、社会福祉学部、国際文化学部、附属図書館、情報化推進室、大学院、自治会	EA21事務局、生活科学部、看護学部、大学院、榎水寮、自治会

これらの項目に関して、実施方法、結果および評価がなされているか、すなわち環境マネジメントシステムが機能し、計画→実行→チェック→見直しのサイクルが動いているかどうかを中心に行った。

6) 継続的運営組織の確立

現場審査後、多くの指摘を受け、更には大学として継続的に維持・管理していくために最も効率的な組織構成を考案し、審査人にその有効性について助言を求めた。この際考案された組織を図1 bに示した。

(4) 現場審査

現場審査は平成18年8月9日、10日の2日間に渡って4名のEA21審査人によって行われた。審査の行程表を表2に示した。1日目には主に学長・環境管理責任者等のインタビューおよび環境経営システムについて現場審査が行われ、2日目には各部署の現場審査が行われ、最後には審査人による審査結果の説明がなされた。

図1-a

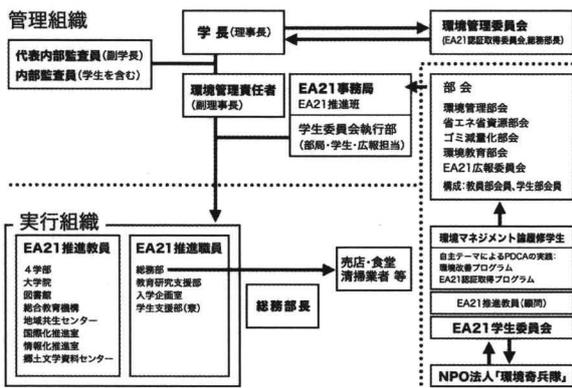


図1-b

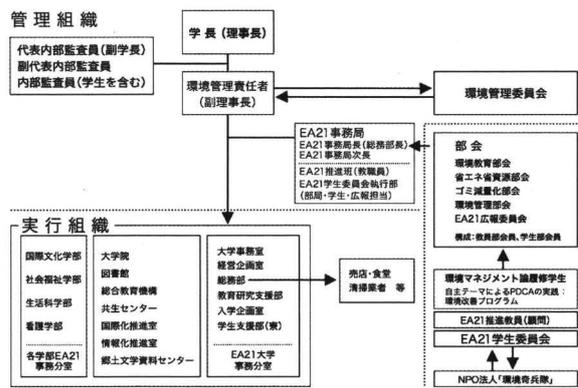


図1 現場審査前 (a) と現場審査後 (b) の運営組織

表2 EA21現場審査行程

		8月9日 (1日目)				8月10日 (2日目)	
開始	終了	チーム1: 審査人: 山本芳華、関屋建三	チーム2: 審査人: 山本 武、奥 真美	開始	終了	チーム1: 審査人: 山本芳華、関屋建三	チーム2: 審査人: 山本 武、奥 真美
8:40	9:00	《事前打合せ》 ・審査人の自己紹介、審査スケジュールの確認、見学ルート の協議及び依頼事項等の打合せ 等 ・環境管理責任者及び担当者		8:40	9:00	《事務連絡》 審査スケジュール等の確認	
9:00	9:30	《審査開始会議》 ・審査目的、審査方法、審査スケジュール、審査の依頼 事項等の説明。 ・代表者、環境管理責任者、各部門の責任者、等		9:00	10:30	《国際文化学部》 ・部門環境目標・計画、取 組状況確認及び評価のヒ アリング ・学部長及び担当者	《社会福祉学部》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・学部長及び担当者
9:30	10:00	《事業概要のヒアリング》 ・本学の概要について説明。 ・認証・登録の対象組織及び範囲の確認。 ・環境管理責任者及びEA21事務局		10:30	12:00	《生活科学学部》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・学部長及び担当者	《看護学部》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・学部長及び担当者
10:00	11:45	《環境経営システムの構築・運用状況のヒアリング》 ・環境への負荷及び取組、計画の策定などのヒアリング ・環境管理責任者及びEA21事務局		12:00	12:50	昼食・休憩	
11:45	12:30	昼食・休憩		12:50	13:40	《大学院・共生センター》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・部門の責任者及び担当者	《図書館等》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・部門の責任者及び担当者
12:30	13:15	《学長インタビュー》 ・事業全般、環境方針、実施体制、全体見直し・評価、 環境活動レポート等のインタビュー ・学長		13:40	14:40	《事務部門》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・部門の責任者及び担当者	《食堂・寮等》 ・部門の環境目標・計画、 取組状況確認及び評価の ヒアリング ・部門の責任者及び担当者
13:15	14:30	《環境経営システムの構築・運用状況のヒアリング》 ・計画の実施、取組状況の確認及び評価、内部監査、全 体の評価と見直し ・環境管理の責任者及びEA21事務局		14:40	15:00	《審査概略打ち合わせ》 ・現地審査等、全般的打ち合わせ (審査人員のみで行い ます)	
14:30	15:30	《環境経営システムの実施状況の現地確認及びヒアリング》 ・廃棄物管理、排水管理、省エネ管理等の施設・設備の 現地確認及びヒアリング等 ・環境管理責任者及びEA21事務局、現場管理担当者		15:00	15:15	理事長へ概略説明 (前日の審査結果等口頭説明)	
15:30	16:00	《環境経営システムの構築・運用状況のヒアリング》 ・環境経営システム全般・EA21学生委員会		15:15	16:00	《審査結果のまとめ》 ・現地審査結果の確認、整理及びまとめ	
16:00	17:00	《審査結果の取りまとめ》 ・当日の審査結果の整理及びまとめ		16:00	16:30	《確認及び対応策の協議等》 ・審査結果の確認及び対応策の協議等 ・環境管理責任者及びEA21事務局	
17:00	17:30	《連絡打合せ》 ・審査結果の確認及び翌日の審査スケジュールの確認。 ・環境管理の責任者及びEA21事務局		16:30	17:00	《審査終了会議》 ・審査結果の説明・総括及び是正対応を含む認証・登録 までの手続きの説明ほか ・代表者代理、環境管理責任者及び担当者、部門の責任者	

### 3. 本学における環境負荷の現状と継続的取組

#### 1) 廃棄物排出量

平成18年4月より分別区分毎、建物毎の廃棄物量を毎日把握し分別の徹底を図るとともに廃棄物量の削減に取り組むこととした。廃棄物量の把握は学外の清掃業者に毎日、ゴミの重量を記録シートに記入してもらい、EA21学生委員会が週毎に集計を行っている。

分別の指導は、山口市外からの入学生も多いため、新入生に対して入学後のオリエンテーションでEA21学生委員会執行部が本学でのゴミの分別方法について詳しく説明し、新入生への分別意識の向上を図った。また、学生がデザインしたゴミ分別キャラクターを採用し、分別ゴミ箱に貼って、分別エラーが少なくなる様工夫している。

基礎教養科目の「環境マネジメント論」では5月15日に開催されるグリーンデイの中で大学から排出される一般廃棄物について、廃棄物マネジメントを行いゴミ分別に対する意識の向上を図った。環境マネジメント論のグループ学習でエラー率減少対策を取上げた学生たちが、「注意喚起のポスターを貼る」「ペットボトルのキャップ入れを設置する」「定期的に直接分別指導をする」等の取組みを実施し、効果をあげることができた。

古紙の分別に関しては、以前から古紙の回収活動を行っている学生サークル「くるくるリング」とEA21学生委員会が協力し、チラシ、ポスターの掲示、分別指導等により分別の徹底を図った。また、古紙の分別回収ボックスの設置により、従来は燃えるゴミに捨てられていた古紙の回収率が向上した。

本学から排出された一般廃棄物の処理は、廃棄物運搬業者との連携により、リサイクルできるものは全て山口市リサイクルプラザへ運ばれ、資源物としてリサイクルされるよう配慮した。

#### 2) 二酸化炭素排出量

図2に本学の発生源別二酸化炭素排出量の経年変化を示した。平成17年度のエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量は928tであった。二酸化炭素排出量は気候により若干の変動はあるが、年毎に少しずつ増える傾向にあり、その発生源としては電力消費によるものが圧倒的に多く、全排出量の60~70%を占めていることが明らかとなった。

#### 3) 購入電力量

図3に平成14年度から現在までの本学全体の購入電力量の月別推移を示した。この図から電力使用量は平成15年度から年々増加する傾向にあることがわかる。今年度は平成14年度~16年度の電気使用量の平均から5%削減を目標として掲げ、特に教室・研

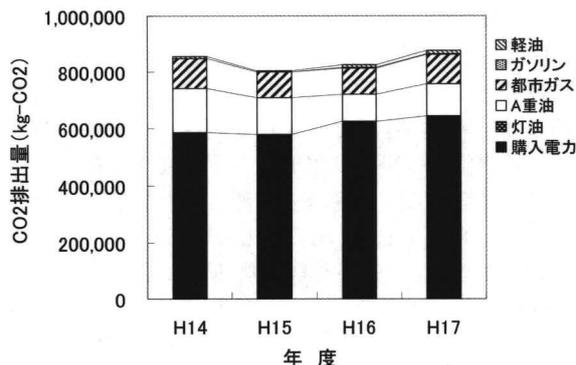


図2 本学における発生原因別二酸化炭素排出量の年度別推移

究室の照明やエアコンの設定温度を中心に個人取り組みシートを活用して、節電の徹底を図っている。また、表3に平成18年度8月までの購入電力量の目標達成状況を示した。EA21認証取得に取り組み始めた平成18年4月から現在までの月間使用量を基準値の同月と比較してみると、いずれの月も目標値に至っておらず、さらに一人一人の注意喚起を促し取組を進めていく必要があると考えられる。また今年度からデマンドコントローラーを導入し、ピーク時の電力使用量を抑える様、取り組みをはじめたところである。

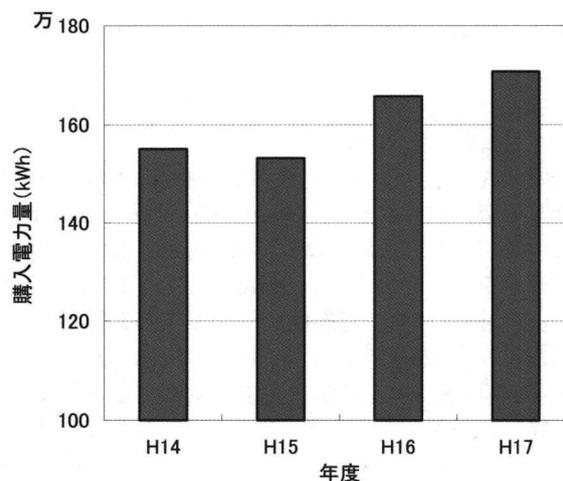


図3 年度別購入電力量の推移

表3 平成18年度の月別購入電力量と目標達成状況

月	基準値*	H18年度		
		目標値 (-5%)	実績 (kWh)	基準値に対する増減割合 (%)
4	100,809	95,769	115,070	+ 14.1
5	102,194	97,085	107,343	+ 5.0
6	115,952	110,154	131,756	+ 13.6
7	190,125	180,619	183,841	- 3.3
8	157,330	149,464	181,197	+ 15.2
計	666,410	633,091	719,207	

\*H14-H16年度の平均値。

#### 4) 水使用量

図4に平成15年度からの水使用量の推移を示した。この図から明らかなように本学では年間に約13,000-15,000トンの水資源を消費している。水資源の使用量の目標値は、平成14年度から平成15年度推定水使用量の平均から3%削減を目標とした。個人取り組みシートを活用し、「水の出しっぱなしを1日当たり10秒やめる。」という取り組み目標を設定し取組を進めている。その結果、天候や気温に左右されるものの今年度の4、5月の水使用量は目標値から約25%の削減に成功した。

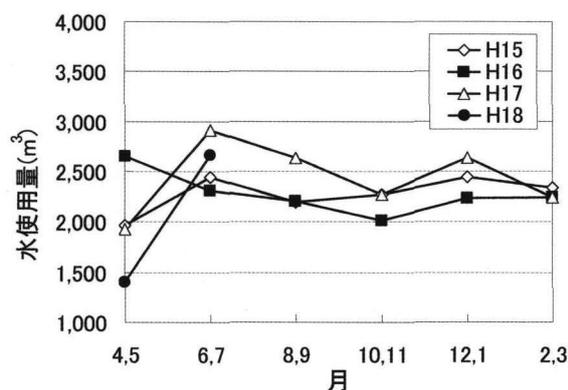


図4 水使用量の推移

#### 5) EA21学生委員会の活動

EA21学生委員会の主な活動を表4に示した。EA21学生委員会は、平成17年12月のキックオフ宣言から、過去の光熱水使用量の調査や売店のグリーン商品の調査(写真2)など着々とEA21認証取得へ向けて準備を進めてきた。実際にEMSの運用を始めた平成18年3月末からは教職員や学生へ向けたEA21教育をはじめとして、教職員及び学生に対してEA21取得の意義や可能性について説明を行い(写真3)、ゴミの分別や省エネ対策の指導・助言などを積極的に行ってきた。在学生に対しては各学科から選ばれたEA21学生委員にEA21学生委員会執行部がEA21教育を行った後、各学科の委員が所属学科の学生にEA21教育を行った。その他、日常的な活動としてゴミ重量の取りまとめやホームページによる情報発信を継続的に行っている。

#### 6) 教職員の取組

教職員は省エネや省資源など意識向上のため、個人の取り組みチェックシートで個人の取り組み目標を設定、実践し、毎月の取組状況を記録して各部局長に提出している。

取組内容は省エネに関する項目を5項目、省資源・廃棄物削減に関する項目4項目、グリーン購入に関する項目を1項目とし、さらに各部局において可能

表4 EA21学生委員会の活動

EA21学生委員会の主な活動	
EA21取組準備段階における活動	過去の光熱水使用量の把握売店のグリーン商品の調査 ISO14001取得大学の事例調査
イベント的な活動	3月29日 教職員へのEA21教育 4月5日 新入生へのEA21教育 4月7日 新入生へのごみ分別の説明 5月15日 グリーンデイの参加・廃棄物マネジメントにおける履修生への指導 6月3日 水無月祭でのゴミステーション運営
日常的な活動	節電・節水・ごみ分別等のチラシ作成 ごみ計量シートの回収と集計(毎週) コミュニケーションボードの更新 EA21学生委員会ホームページの更新(適宜) 環境報告書の原案作成

な取組の項目を設定してもらった。平成18年4月から6月までの取組チェックシートの提出率は約80%であった。また、光熱水使用量も取り組みの効果があつたとは言い難い状況である。

#### 4. EA21認証取得と持続可能な環境管理組織構築の課題

持続可能性—この言葉のもつ意味は何だろうか。Sustainabilityの科学的基礎に関する調査報告がなされている<sup>5)</sup>。この報告書の中に、Sustainabilityを考える上で、デーリーの三角形は有効なモデルである、というくだりがある。究極の手段としての自然環境、その上にある中間手段としての経済・技術・政治・倫理、そして最上段にくるのは究極の目標としての平等と人間の福祉(Well-being)が位置づけられている。まさに本学の理念は、Sustainabilityを実現するに相応しいものではなかろうか。問題は、如何に誇りを持って自発的に行動する人材育成を行っていくか、という点に集約されるように思う。

本学に導入したEMSの特徴は、CO<sub>2</sub>排出量削減に焦点を絞ったものである。CO<sub>2</sub>濃度倍増時の気温上昇は様々な研究者によって算出されているが、英国ハドレーセンターとオックスフォード大学の研究グループによると、5~95%の確率範囲で2.4~5.4℃であると報告されている<sup>6)</sup>。また、実験的気候感度(大気中のCO<sub>2</sub>濃度倍増時の地球の平均気温の上昇値)を決定した場合、1.0~4.1℃の範囲で、中心値1.61℃と報告されている<sup>7)</sup>。では、気温が2℃上昇することによって地球上にはどのような変化がおきると予測されているのだろうか? 衝撃的な本「気候変動+2℃」が迫り来る地球環境危機を物語っている<sup>8)</sup>。第一次産業革命のころ、大気中のCO<sub>2</sub>濃度は275ppm、1988年には350ppm、そして、なおも上昇し続けているCO<sub>2</sub>濃度。これを400ppm以下に抑

えることが気温上昇2℃以下に抑えることが可能であるといわれている。このまま上昇し続けた場合、地球表面の平均気温が2℃を超えるのは2026～2060年の間とされている。気温上昇1℃で北極圏の海水が融け、さんご礁は白化し、高山植物は枯れる。2℃上昇すると亜熱帯地域の農業は破綻しその波紋は先進国の経済をも脅かす。そして3℃上昇すると海洋大循環が止り、永久凍土の融解によるメタンガスの大発生に伴い温暖化の加速がおきると推測されている。わが国では、Team-6%が奨励されているが、これは京都議定書に基づき、1990年を基準年とし、2012年までにCO<sub>2</sub>排出量を6%削減しようと言うものである。しかし、事態は深刻であり、2004年ドイツのポツダム研究所ビルヘアらの研究によると、2005年以降温暖化効果ガスの排出量をゼロにする、2005年以降地球によるCO<sub>2</sub>吸収量分だけ排出すれば、2℃上昇を回避できるが、EU諸国が目指している基準年より50%削減の程度では10～50%の確率で2℃を突破してしまい、毎年のCO<sub>2</sub>排出量を2004年並とした場合には確実に2050年には2℃以上の上昇となってしまう。現在の経済成長は2004年のCO<sub>2</sub>排出量を上回るスピードで増加を続けており、全人類の幸福と平和のためにCO<sub>2</sub>削減に戦略的かつ計画的に取り組むことが先進国として取り組むべき課題であるといえる。そして、一人一人は出来ることから教養ある人間として取り組みを開始すべきではなかろうか。このような地球規模の背景もあり取り組んだ本学のEMS構築である。そのEMS構築にかかった期間、ほんの数ヶ月?そんなsuccess storyなのだろうか?過去の学生たちの地道な活動が布石になっていることは言うまでもない。では、5～6年積み上げたもので、すんなり今回の結果が生み出されたのだろうか?それも違う。ほんの10人の学生の力の結集と、その学生たちの涙と怒りと・・・それに追い討ちをかけるような心無い大人の発言で、何度も潰されそうになった現実がある。大学のEMSを学生が構築したという千葉商科大学の事例が「環境が大学を元気にする－学生がとったISO14001－」として紹介されている<sup>8)</sup>。ここでもその足跡には一言で語れない挫折と試行錯誤が記載されている。大切なことだ、みんなが取り組むべきだ、そんな言葉はあちこちで聞こえてくる。3ヶ月の運用期間の実績を見ると、実際に継続的に取り組むことは容易ではないだろうが、EMSが構築され、現場審査で指摘された組織の再構築を終えた今が、大きな好機であることは間違いない。学生によって提示された「現代的教養」としての環境への取り組みを、正面から受け止め、「山口県立大学環境報告書」<sup>10)</sup>として今後の取り組みを社会に公表した。学生と共に、特色ある「動の環境教育」として絶えず進化させると共に、本学の理念を21世

紀の担い手育成という観点から実現していく時期に來たことをお伝えして結びの言葉としたい。

## 謝辞

本学EMS構築にあたり、EA21学生委員として献身的にご活動いただいた以下の皆様に心より感謝いたします(写真4)。

生活科学部生活環境学科3年上原可和恵、畝恵子、岡村武明、須賀咲子、清水雄大、林田通世  
生活環境学科2年井上佳美、大谷尚美、加藤奈津美、米田佳那子

また、暗中模索時代を共に切り開いた、本学元教員、谷口義則、中本稔、小川秀樹に心より御礼申し上げます。(敬称略)

## 参考文献

- 1) 学長企画室山口県立大学ゼロエミッションプロジェクト「山口県立大学ゼロエミッションと山口県立大学環境管理センター設立構想」答申書、2001
- 2) 安溪遊地、井生文隆、泉多加江、市原始、加藤元士、草平武志、栗原明宏、谷口義則、溝手朝子、「大学内環境マネジメントシステム構築への基礎調査－山口県立大学キャンパス内廃棄物の現状と課題－」山口県立大学社会福祉学部紀要第8号P55-72, 2003.
- 3) 学長企画室山口県立大学ISO14001認証挑戦班「山口県立大学ISO1400認証取得の意義と可能性」答申書、2003.
- 4) 「山口県立大学環境管理マニュアル－私たちからはじめる地球への恩返し－ver.1～ver.4」2006.
- 5) サステナビリティの科学的基礎に関する調査報告書 Science on Sustainability 2006 A view from Japan, E-Square Inc, 2005.
- 6) Murphy, J. et.al., *Nature* **430**, 768, 2004
- 7) De Forster, P.M. and Gregorg, J.M., *J climate* 2006.
- 8) 山本良一「気候変動+2℃」ダイヤモンド社 2006
- 9) 三橋規宏「環境が大学を元気にする－学生がとったISO14001」海象社、2003.
- 10) 山口県立大学環境報告書2006  
[http://www.yamaguchi-pu.ac.jp/files/YPU\\_EnvReport2006.pdf](http://www.yamaguchi-pu.ac.jp/files/YPU_EnvReport2006.pdf)



写真1 エコアクション21認証登録証授与



写真2 売店のグリーン商品調査

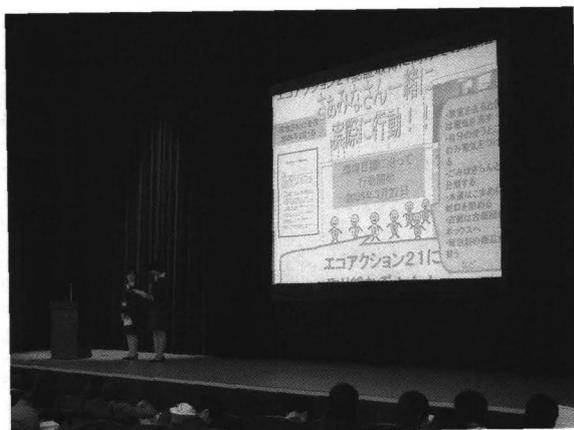


写真3 新入生環境教育を行うEA21学生委員

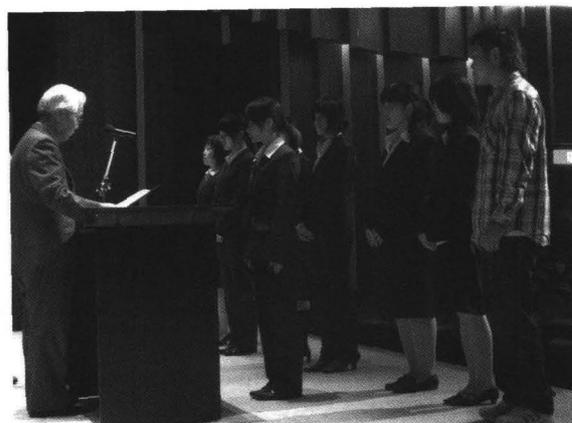


写真4 学長表彰を受けるEA21学生委員

日経新聞

平成17年12月16日

日本経済新聞

山口県立大は認証取得で環境教育をより充実させることも、大学の効率化を図る。環境負荷の軽減で地域との共生も進め、将来は県内中小企業の環境配慮への取り組みを支援する考えだ。

山口県立大学(山口市)は、環境マネジメントシステムを構築し、二〇〇六年八月を目標に環境省の推進する認証制度「エコアクション21」の取得を目指す。同大学によると、エコアクション21の認証を取得すれば、全国の公立大学で初めてのケースになるという。

環境認証「エコアクション21」  
山口県立大、取得を目指す  
来年8月目標

十九日に学内に「エコアクション21認証取得委員会」を設置し、取り組み開始を宣言する。幹部研修会を経て、教職員や学生を含めて大学全体で取り組む。大学が環境に与える影響などを自己点検し、負荷がより小さい目標と計画を立案。環境マネジメントシステムを文書化し、〇六年三月から運用を開始する。六月に内部監査員がシステムを点検し、教育的効果なども含めた環境リポートを作成。七月に登録審査を申し込み、八月に認証を取得する計画だ。

エコアクション21は国際規格「ISO14001」に比べ審査・登録料が安く、今後は認証取得を希望する中小企業などが増加する見通しだ。

表5 教職員の取組項目

	取組目標	実践事例
全学必須項目	教室の照明・エアコン消し忘れ防止	退出時に照明やエアコンの電源を切る
	エアコン設定温度を守る（教室・研究室）	夏は28℃、冬は20℃に設定する
	廊下・トイレの照明を消す	不要と思われる場合に実践する
	研究室の蛍光灯を削減	窓際の蛍光灯を外す（支障がない場合）
	使用済み用紙のリサイクル促進	ゴミ箱行き用紙を0枚にする
	用紙の両面印刷を促進	8割を両面印刷にする
	ペットボトルのゴミを減らす	ペットボトル購入頻度を1週間1本にする
	ゴミの再資源化を促進	プラスチックゴミ等は洗浄してゴミ箱へ入れる
	節水	水の出し放しを1日に10秒減らす
学部任意項目	グリーン購入の推進	グリーン商品を意識して購入する
	電気ポット使用時間を減らす	1日2時間減らすあるいは使わない
	パソコンを節電モードにする	あるいは、電源を落とす
	エレベーターの使用削減	エレベーターをできる限り使用しない
	自動ドアの使用削減	自動ドアをできる限り使用しない
	ガストーブ使用時間削減	ボイラーの運転時間外に限る
	ダイレクトメールの回収	ダイレクトメール回収ボックスを設置