



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%

—持続可能なアジアを切り拓く次世代型人材育成に向けて—

# 持続可能なアジアに向けた 大学における 環境人材育成ビジョン

平成20年3月

持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会

# 持続可能なアジアに向けた大学における 環境人材育成ビジョン

平成 20 年 3 月

持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会

## 目次

はじめに.....	3
第1章 環境人材ビジョン 持続可能なアジアの実現に必要な不可欠な次世代型人材像.....	4
1 持続可能な社会の構築への展望.....	4
2 持続可能な社会構築に携わる人材が担うべき役割.....	8
3 本ビジョンにおける人材育成のターゲット.....	10
4 環境人材に求められる3大要素.....	13
5 アジアの途上国で求められる環境人材.....	16
第2章 アジアの環境人材育成・活用の望ましい方向性.....	18
1 日本の大学における環境人材育成の現状.....	18
2 アジアの大学における環境人材育成の現状.....	22
3 欧米の大学における環境人材育成の現状.....	24
4 効果的な大学での環境人材育成に向けて.....	26
5 大学で育成された環境人材の社会への受け入れの現状.....	29
6 環境人材の社会への受け入れに向けた課題.....	31
第3章 産学官民の協同によるアジアの環境人材育成イニシアティブ “ELIAS (ENVIRONMENTAL LEADERSHIP INITIATIVES FOR ASIAN SUSTAINABILITY)”の展開.....	33
1 環境人材の育成に向けた大学における取組.....	33
2 環境人材育成に向けて大学と企業・NGO/NPO・行政等が連携する枠組みづくり.....	44
3 アジアにおける環境人材の育成に向けて.....	49
4 大学における環境人材育成促進に向けた各主体の取組.....	52
検討会委員名簿.....	54
ビジョン検討会開催経緯.....	55
添付資料.....	57
参考文献.....	123

## はじめに

アジアの急速な経済成長・工業化に伴う環境問題と資源消費等は、世界の持続可能性に大きな影響を与えており、喫緊の対応が求められている。このような問題に対応するとともに、長期的な視点で低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の実現による持続可能な社会づくりを推進するためには、社会経済システムや国土・土地利用構造等の変革が必要である。このような持続可能な社会づくりには、現在の経済社会を変革し、環境保全を内在化させていく人材が必要不可欠である。

平成 19 年 6 月に閣議決定された 21 世紀環境立国戦略やイノベーション 25 においては、持続可能な社会の実現を担う環境人材を育成していくことの必要性が示され、また平成 19 年 11 月に開催された東アジア首脳会議 (EAS)、12 月の日中韓三カ国環境大臣会合 (TEMM) 等において、アジアにおける環境人材の育成の必要性、そのためにアジア各国が協力していくことの重要性が合意された。

これらを踏まえて、環境省の委嘱を受けた「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会」では、アジアの持続可能な発展の実現に向けた社会経済の変革を担う人材育成の考え方や方策を検討し、環境人材育成ビジョンとしてとりまとめた。このビジョンのとりまとめに当たっては、現場の声を反映するため、大学、企業、NGO/NPO、行政等で持続可能な社会の実現に取り組む 200 名以上の方々や、全国の大学関係者に協力をいただいた。感謝申し上げます。

本ビジョンが、今後、持続可能なアジアを実現していくための、大学等における環境人材の育成の指針として活用されていくことを期待する。

# 第1章 環境人材ビジョン 持続可能なアジアの実現に必要な不可欠な次世代型人材像

## 1 持続可能な社会の構築への展望

### (1) 日本における環境・社会・経済の情勢

#### (日本における環境問題の現状)

わが国では、1950年代から70年代にかけての高度成長期に工場等から排出される有害物質等による水質汚濁、大気汚染等の劇甚な公害問題が深刻化した。このような公害を防止するための各種の規制の導入に伴い、企業における対策が進み、著しい健康影響を及ぼす公害は概ね克服されたが、80年代からは、国民一人一人の生活に伴う廃棄物の増大等の都市生活型の環境問題が深刻化した。90年代以降は、地球温暖化問題に代表される地球環境問題が顕在化するようになった。これらに対応するため、企業に対する規制等の取り組みに加え、国民の環境負荷の少ないライフスタイルを促すための施策が講じられているところである。その結果、企業においては環境負荷の少ない製品の製造やサービスの提供が進み、また、国民の環境保全に対する意識も高まってきているが、地域及び地球規模での環境悪化は十分に改善されておらず、地域及び地球環境規模での環境保全に向けた一層の取り組みが求められている状況にある。

#### (持続可能な社会像の提示)

平成19年(2007年)6月に「21世紀環境立国戦略」が閣議決定され、持続可能な社会を実現していくために日本が国際的なリーダーシップを発揮していくための方向性が示された。また、環境省は2050年の将来ビジョンを示す「超長期ビジョン」の策定を進め、中間的にとりまとめた。それらによると、持続可能な社会を実現していくために、低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の3つの社会を統合的に実現していくことの必要性が指摘され、2050年には温室効果ガスを現状比で50%削減するという長期目標が示されている。

このような持続可能な社会を達成し得る2050年の日本国内の産業構造は、農林業等の第一次産業が復権し、第二次、第三次産業では、環境効率性の高い分野の事業が進展するような構造であることが、これまでの研究から指摘されている。

さらには持続可能な社会の実現のために必要な新しい事業を切り開く社会起業家やNGO/NPOが重要な役割を担うこと、また、あらゆる分野・職種で社会的・技術的イノベーションが創出・推進され、環境の負荷の少ない、さらに環境保全に積極的に寄与する産業への転換が顕著になることが求められている。

### 2050年における脱温暖化社会の描写例

ビジョンA: 活力、ドラえもん社会 都市型/個人を大事に 集中生産・リサイクル 技術によるブレイクスルー より便利で快適な社会を目指す	ビジョンB: ゆとり、サツキとメイの家 分散型/コミュニティ重視 地産地消、必要な分の生産・消費 もったいない 社会・文化的価値を尊ぶ
一人当たりGDP成長率 2%/年 	一人当たりGDP成長率 2%/年 
第一次産業: シェア低減・輸入依存率増加 第二次産業: 高付加価値化・海外生産拠点 第三次産業: シェア増大・生産性向上	第一次産業: シェア回復・農林水産業復権 第二次産業: 地域ブランド・多品種少量生産 第三次産業: シェアやや増大・ボランティア普及

出所: 西岡秀三(2007) 中央環境審議会21世紀環境立国戦略特別部会(第5回)提出資料に加筆

### コラム：21世紀環境立国戦略

2007年6月1日に閣議決定された我が国の今後の環境政策の方向性を示す戦略。「環境立国日本」に向けた戦略的取り組みとして、自然共生の智慧や伝統、優れた環境・エネルギー技術、公害克服の経験、豊かな人材といった日本の強みを、環境から拓く経済成長・地域活性化の原動力とすることによって、持続可能な社会の「日本モデル」を構築し、アジア、そして世界の発展と繁栄に貢献するため発信する、としている。この中で、「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」を統合的に実現することにより「持続可能な社会」を構築していくことが目標とされている。

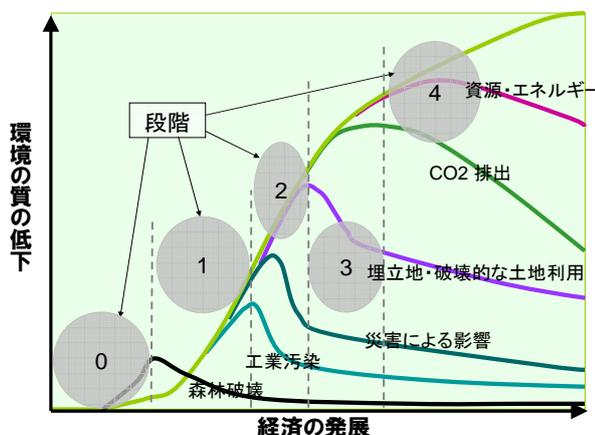
## (2) アジアにおける環境・社会・経済の情勢<sup>1</sup>

### (アジアにおける環境問題の背景)

アジアの発展途上国には、経済発展のレベルが異なる国々が存在し、また自然環境が多様なため、経済の発展段階や自然環境の特性に応じて、直面している環境問題等が持続可能性に及ぼすリスクが異なっている。そのため、アジアの発展途上国は、経済の発展段階が比較的高い国と、経済の発展段階が依然として低い国という、少なくとも2つに区分することが可能である。

またアジアにおいて、環境問題の範囲は一国内におさまるものではなく、国際河川における水質汚濁や越境大気汚染等、数力国にまたがって生じる問題が発生している。その一方で、たとえひとつの国ではあっても国内における農村部と都市域の状況や多数の島嶼国の島々の間で経済社会面、環境面での状況が大きく異なる場合がある。つまり、アジアで起きている環境問題の背景から考えると、必要に応じてアジアを地域のまとまりとして見ることと、同一国内でも地域ごとに個々の問題を見ていくことの両方が重要となる。

さらにはアジアの途上国に共通していえることは、国内の身近な環境問題に対する取り組みは進められてきているものの、地球環境問題に対応する取り組みは十分に進められていない。

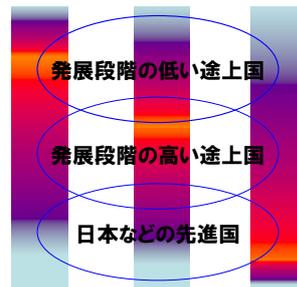


出所：安井至（2007）持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会（第5回）提出資料を仮訳

### 経済の発展段階別の持続可能性に係るリスク

生態系 過剰利用 リスク	個々の 生命・健康 リスク	種としてのヒ トの持続性 リスク
--------------------	---------------------	------------------------

- 自然採取経済
- 農業経済
- 軽工業経済
- 重工業経済
- 精密工業経済
- 設計工業経済
- サービス経済



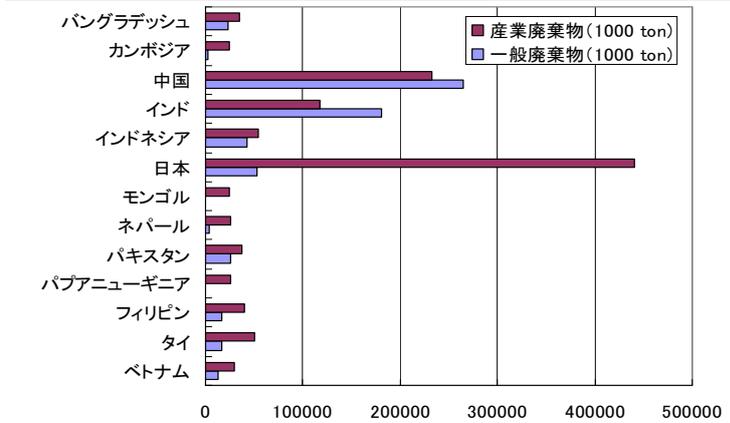
出所：安井至（2007）持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会（第5回）提出資料に加筆

<sup>1</sup> 本ビジョンで「アジア」と称する場合には、北東アジア、東南アジア、南アジア、西アジア諸国のほか、南太平洋諸国も含めるものとする。

**(経済的な発展段階の高いアジアの国・地域<sup>2</sup>の環境問題の現状)**

経済的な発展段階の高いアジアの国・地域においては、急激な都市化や工業化に対するインフラの未整備等に起因する大気、水資源、土地利用などの分野で問題が顕在化している。またアジアを覆うグローバル経済の拡大の中で、都市部を中心に先進国のライフスタイルが浸透するようになってきており、そのことからエネルギー消費の急増や廃棄物の増大などといった環境問題が深刻化してきている。さらに地球温暖化の原因である二酸化炭素の排出は、特に急速な工業化と経済発展をすすめている国で顕著に増大している。

**アジアにおける廃棄物の現状(2000年)**

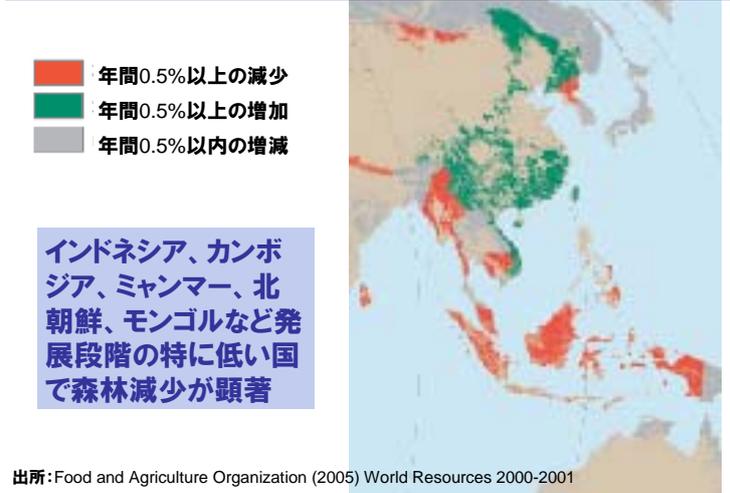


出所: 吉澤佐江子・田中勝・Ashok V. Shekdar (2006) 世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究に基づき IGES作成

**(経済的な発展段階の低いアジアの国・地域の環境問題の現状)**

経済的な発展段階の低いアジアの国・地域においては、自然資源の乱獲、森林の減少、野放図な開発に伴う淡水資源の質の劣化、過放牧や過耕作、他国からの公害による被害、などといった環境問題の発生が見られる。その中でも特に資源の枯渇が重大な問題となってきた。これらの問題は、貧困や不均衡な貿易に起因するものが多い。また、太平洋の島嶼国といった、規模が小さく発展段階の低いような地域では、脆弱性や気候変動への適応の課題などといったグローバルな問題に対処する必要が生じているほか、経済の規模の小ささから、経済発展が進まず、その結果、貧困が解決できず自然資源への搾取が深刻化するという問題が顕在化してきている。

**アジアの森林地帯純変動(2000~2005年)**



出所: Food and Agriculture Organization (2005) World Resources 2000-2001

**(アジアの現状に基づく今後の予測)**

以上のとおり、アジアの環境問題は、貧困、都市化、工業生産と消費の急激な伸び、ガバナンスの欠如などに起因しており、これらの問題はいずれも、持続可能な開発を追求するうえでの直

<sup>2</sup> ここで「地域」とは、同じレベルの経済的発展段階としてとらえることのできる一つの国の中の地域及び国を超えた地域の両方を含めることとする。

接的な障壁となっている。

今日まで「アジア太平洋環境開発フォーラム（APFED）<sup>3</sup>」や「アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト（APEIS）<sup>4</sup>」などにおいて、アジアの環境の変化や動態の予測を行ったさまざまな社会像が提示されているが、それらによると、地球全体の人口の2分の1を抱え、急速な経済成長・工業化を続けるアジアでは、大気や水の汚染、森林破壊、温室効果ガスの排出の増加や生物多様性の減少など、急激な環境破壊等が進行し、その結果として、甚大な社会経済面での被害や地球規模での持続可能性への影響が危惧されている。また、アジアの人々を貧困から脱却させるために高い経済成長率の維持が希求される一方で、工業中心のエネルギー集約型経済の拡大が人口増加、所得格差の拡大、都市への人口移動、自然資源の枯渇などの拡大をもたらすことが懸念されている。

また、「IPCC 第4次評価報告書（2007年）統合報告書」では、2050年までのアジアの環境変化を予測する中で、アジアの大規模河川の流域における、淡水の利用可能性の低減、沿岸域、特に人口が集中するメガデルタ地域における浸水リスクの増大、急速な都市化、工業化、経済発展に起因する天然資源や環境負荷の増加、洪水と干ばつに関連して発生する感染症への罹患率および死亡率の上昇、などといった持続不可能な社会像が提示されており、今後はアジアで気候変動に対応する適応が重要な課題となってくることが予想される。

### (3) アジアの現状と政策・教育上の優先課題とのギャップ

アジアに共通するのは、たとえ環境や持続可能な社会の形成が重要であると認識されていたとしても、政策や教育上の優先課題は、依然として「貧困の克服」もしくは「経済発展」であり、現実には環境問題や持続可能性の課題への大きさに比較し、取り組みのための予算や資源等の配分が十分なされていない、ということがある。日本を含むアジアの環境の現状と将来の持続可能な社会のあり方を踏まえれば、政策や教育の中で環境や持続可能性の優先度を上げていくようにし、ここで指摘している課題と現実の取り組みのギャップを小さくしていくことが重要である。

---

<sup>3</sup> アジア太平洋地域に相応しいより衡平で持続可能な発展のモデルを提示することを目的とした、アジア太平洋地域を中心とした有識者をメンバーとしたフォーラム。2004年に最終報告書が採択され、その後各種支援プログラムが実施されている。

<sup>4</sup> アジア太平洋地域の持続可能な発展に向けた意思決定を支援するために、環境と開発に関する科学的基盤を整備し、これに基づく革新的な戦略政策オプションを提供することを目的に実施されたプロジェクト研究。

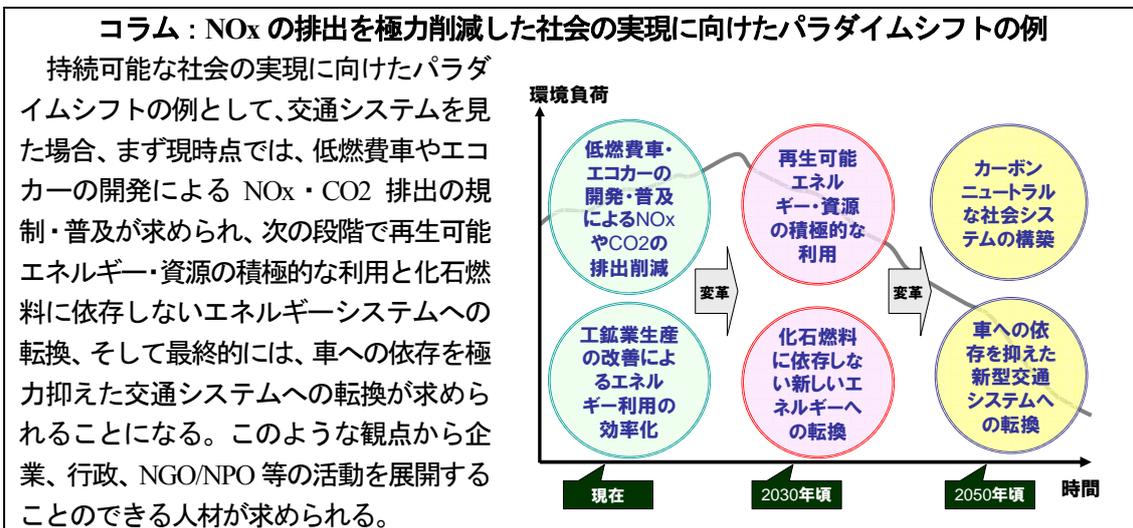
## 2 持続可能な社会構築に携わる人材が担うべき役割

### (1) 持続可能な社会の実現に向けたパラダイムシフトに向けた行動

2050年に温室効果ガス半減を実現していくためには、これまでの社会構造や産業構造を転換し、低炭素社会、循環型社会、自然共生社会を具体的に希求していく社会や産業のあり方を早急に構築することが必要である。

そのためには、人々の豊かな社会生活やそれを支える経済活動を維持しながら、資源やエネルギーの利用を極力抑えることのできる社会経済システムを構築していくことが求められる。たとえば、枯渇性資源の利用を抑制し、再生可能資源の利用促進による自然生態系の維持、モノの所有から、サービスの享受への転換等による資源やエネルギー利用の抑制などをすすめていくことが必要である。

これらを実現するためには、自然資源を適切に活用しながら、生物多様性の維持・保全をはかっていく農林水産業の営みを活性化させていくことや、使用した資源の循環的な利用、自然エネルギーの導入促進等が重要である。さらに、これらにより自国内で生産された再生可能資源を用いた、生産、流通、消費・利用、分解・再生、処分の各段階の営みが連携して取り込まれるような産業構造や国土利用に転換していくことが必要である。このような観点から従来の事業活動を転換する、または、新しく必要とされる事業を起業し、持続可能な社会にむけたパラダイムシフトを牽引していくことのできる人材及びそのような事業を推進する金融やビジネス等の仕組みづくりを行うことのできる人材を今後増加していくことが求められる。また、従来の第一次産業、第二次産業、第三次産業といったそれぞれの産業の中で持続可能性を追求する人材だけではなく、業種の壁を超えて、それぞれの産業が担ってきた機能の有機的連携を通じた持続可能な経済活動を構築する人材が必須となる。



## (2) アジアの伝統的な知見の活用と普及

(1)で論じたパラダイムシフトを実現していく際に、先進国が開発を進めてきた最先端の技術やシステム等に注目するだけでなく、アジアが持つ独自かつ多様な伝統文化・ライフスタイルや価値観の中に持続可能な社会を実現する知恵を見だし、社会変革に活用していくことのできる人材の活躍が求められる。

アジアでは、人間は自然の一部であり、自然によって生かされているといった世界観や環境倫理の思想、「足るを知る」文化等の伝統的かつ持続的な知恵や倫理観、技術などが各地で用いられ、伝承されてきた。そういった知恵や倫理観、技術を発掘し、それを現代的な文脈で再構築して世界で活用していくことは、持続可能な社会を実現するための取り組みを行っていくにあたって重要である。

### コラム：タイでの「足るを知るの経済学（充足経済）」の取組

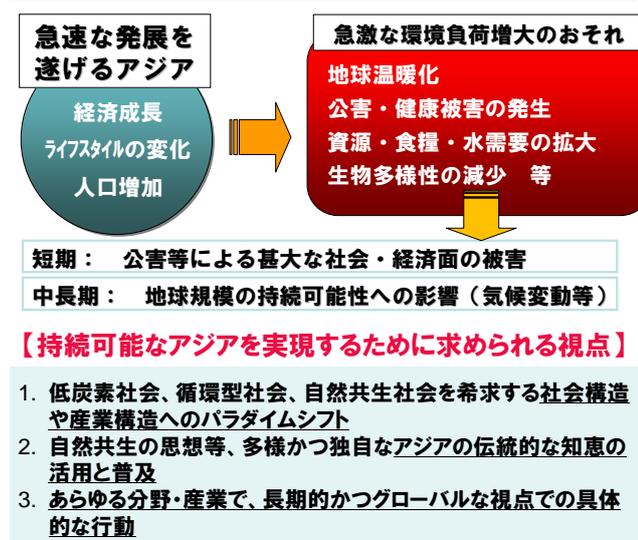
充足経済とは、タイのプミポン国王が1997年の経済危機後に提唱した概念で、「経済開発・成長の適度さを重視し、自立的・持続的な経済成長をめざす」ものであり、タイ社会がより持続的で柔軟性のある社会になるために、「経済がほどよく持ち、ほどよく食する様であり、それらが自己の維持となり、自身にとり十分と考えられる」よう、持続可能な経済成長を維持する政策をさす。充足経済の理論の下では、企業はコスト削減、リスク管理、人材育成を達成できる上、地方社会に対してノウハウの提供などで製品の価値や品質を向上させ、地域社会に貢献することができると考えている。

## (3) 将来に向けたグローバルな視点での行動

持続可能な社会を実現するには、長期的な視野にたって、持続可能性を実現する経済社会へと変革していく行動をグローバルなレベルで展開していく必要がある。特に重要なのは、世界の各地域内で持続可能性を追求する環境保全等の知恵及び技術の発展や制度構築に取り組むとともに、地域での取り組みを他地域に発信、共有し、普及させることが重要である。

このように、各地域で持続可能な社会の形成にとって有効となる価値観、知恵及び技能を見だし、それをういた実践を行い、その成果をグローバルなレベルで普及させることを通じて経済社会を変革していく人材の活躍も重要となる。

### 持続可能な地球にはアジアの対応が欠かせない



### 3 本ビジョンにおける人材育成のターゲット

持続可能な社会づくりには、制度、技術、ビジネス等様々な取り組みが必要であるが、それらを実現するのは人材である。そのため、わが国は、2002年のヨハネスブルグサミットにおいて、「国連持続可能な開発のための教育（ESD）の10年」を提案した。ここではまず、ESDにより育成していくべき持続可能な社会づくりに求められる「環境人材」について論じたい。

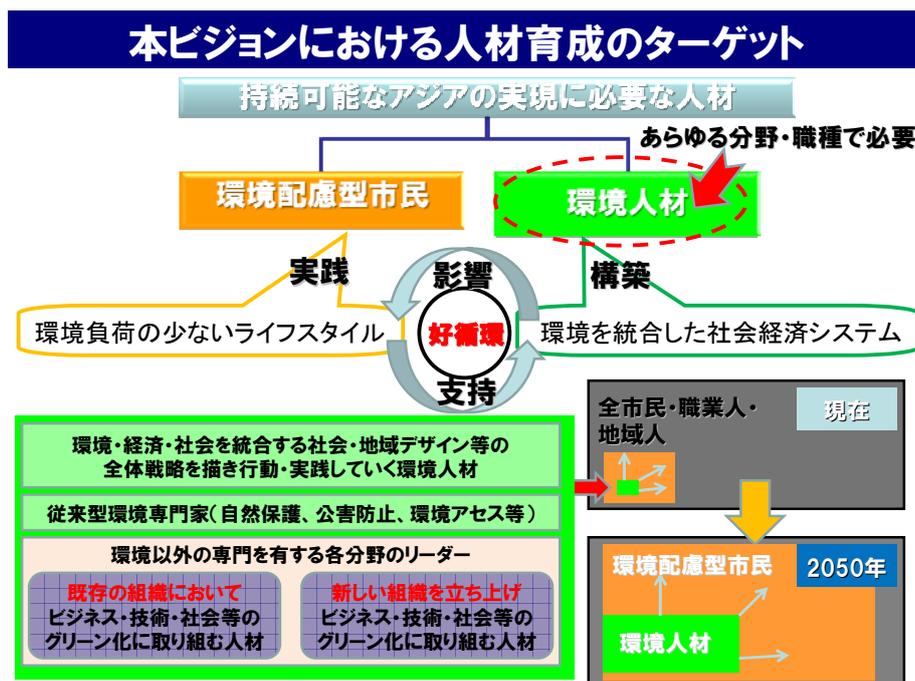
#### (1) 持続可能なアジアに必要な人づくり

持続可能なアジアを実現していく上で必要な人材は、大きく以下の2つに分類される。

まず、消費者や生活者として、環境保全に対する高い意識を持ち、環境負荷の少ない商品やサービスを選択し、持続可能なライフスタイルを実践する市民である。このような市民を、ここでは「環境配慮型市民」と呼ぶ。これまでの環境教育では、環境配慮型市民を育成することに重点が置かれており、今後もより一層の取り組みを進めていく必要がある。

ただし、持続可能な社会づくりに迅速かつ長期的な対応が求められている今、環境配慮型市民を育成することに加えて、彼らが自発的に選択しうる、社会的、経済的に優れた商品やサービスを提供することもまた必要である。そのためには、環境負荷が小さく、かつ社会経済的にもメリットのあるような商品・サービス開発を後押しする制度・政策も必要である。このような、ビジネス、技術、政策等を含む、環境配慮・持続可能性を統合した包括的な社会経済システムを構築する人材が必要不可欠である。

そこで、本ビジョンにおいては、自己の体験や倫理感を基盤とし、環境問題の重要性・緊急性について自ら考え、各人の専門性を活かした職業、市民活動等を通じて、環境、社会、経済の統合的向上を実現する持続可能な社会づくりに取り組む強い意思を持ち、リーダーシップを発揮して社会変革を担っていく人材を、「環境人材」と定義する。



持続可能な社会は、「環境配慮型市民」と「環境人材」のいずれかが欠けても実現することができない。環境配慮型市民という支持者がいてこそ、環境人材は環境負荷の小さいビジネスモデル、技術開発、政策立案に取り組むことが可能であり、他方で環境人材によって提供される商品、サービスやそれを支える政策等があるからこそ、環境配慮型市民は環境負荷の少ないライフスタイルを無理なく実践することができる。現時点では、環境配慮型市民も環境人材も、全市民・全職業人に占める割合は限られたものであるが、2050年の低炭素社会に向けて、この両者の育成の好循環をさらに促進していくことが不可欠である。

## (2) 環境人材の類型

持続可能な社会を実現するためには、あらゆる分野において、環境保全や社会経済の向上の視点を統合的に実現できるような、社会的・技術的なイノベーションの創出・推進を行う環境人材を輩出していくことが必要不可欠である。

環境人材は、その専門性に着目して、大きく以下の3つに分類することができる。

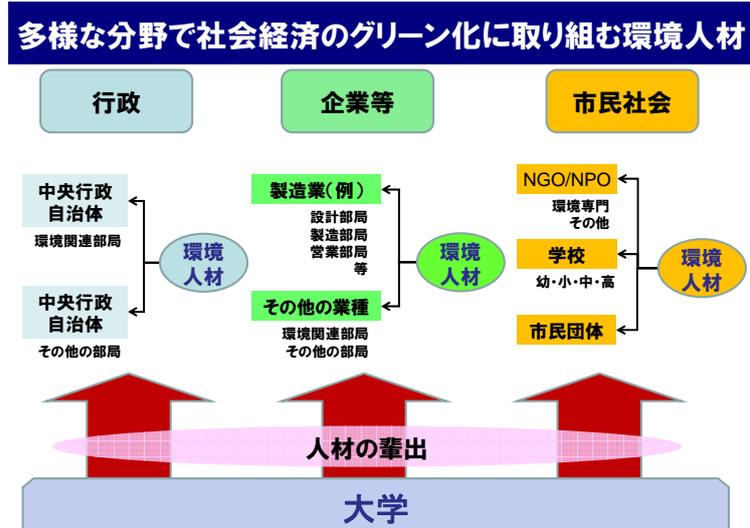
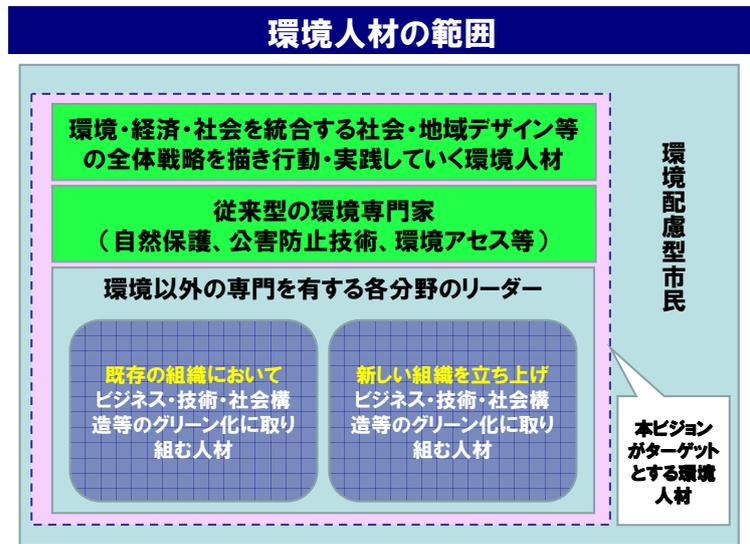
○環境・経済・社会を統合する社会・地域デザイン等の全体戦略を描き行動・実践していく環境人材

○自然保護や公害防止及び環境管理、環境アセスメント等の技術者としての環境専門家

○環境以外の専門を有する各分野のリーダー（既存の組織において又は新しい組織を立ち上げビジネス・技術・社会構造等のグリーン化に取り組む人材）

このような環境人材は、環境を専門とする行政や企業の特定の部署だけでなく、例えば、行政であれば、環境保全を主目的にする省庁や自治体の部局だけ

でなく、その他の省庁や自治体の部局の行政の目的の追求にあたって環境保全・持続可能性を追求していくことが求められ、企業の場合（例えば製造業）は、設計、製造、営業等、各部局に環境人材が配置され、環境配慮が事業活動に統合されていくことが望ましい。

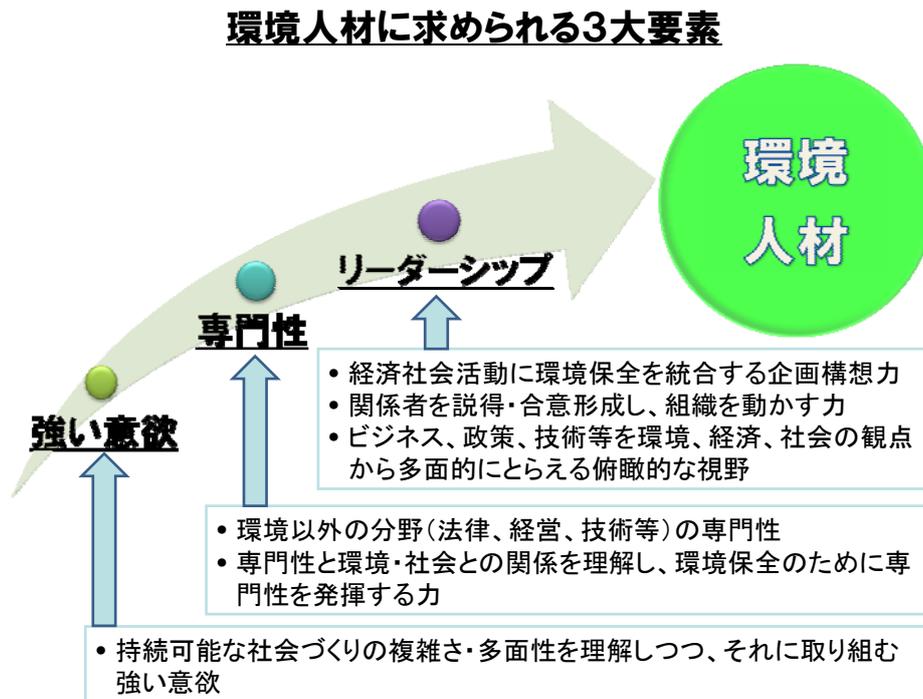


## 環境人材に求められる業種ごとの素養

	業種(例)	特に重点的な素養(例)	共通の素養
<b>ものづくり の分野</b>	農業・林業	有機農法等の環境保全型農業の実践と経営・営業能力	<b>基礎的知識</b>  <b>環境保全に対する動機づけ</b>  <b>環境価値を経済・社会活動に内在化する意欲・行動力</b>
	水産業	環境保全型水産業の実践と経営・営業能力	
	建設業	長期耐用型環境保全建設を推し進める企画力・実践力	
	製造業	モノからサービスへ等新しいビジネスモデルの企画力・実践力	
	食品・飲食	持続可能な第一次産業を推進する形での事業展開の構想力	
<b>ひとづくり・ しくみづくり の分野</b>	教育	将来必要とされる素養を指導できる洞察力・実践力	
	観光	新しい観光ビジネスの形態の企画立案能力	
	行政	持続可能な社会に必要なシステムの構想力・施策立案能力	
	金融・保険	環境産業に投融资する事業への洞察力、判断力、新しい金融・保険商品への企画立案能力	
	市民社会 NGO等	持続可能な社会づくりに向けた行動の構想力・行動力、事業活動に結びつける経営力	

## 4 環境人材に求められる3大要素

職業等を通じて持続可能な社会づくりのために具体的にプロジェクト等を企画し、実行していくために、環境人材は、「持続可能な社会づくりに主体的に取り組む強い意欲」、「専門性」、そして「リーダーシップ」を有することが求められる。



### (1) 持続可能な社会づくりに主体的に取り組む強い意欲

「持続可能な社会づくりに主体的に取り組む強い意欲」とは、経済、社会、そして環境の3つの側面から利害関係が複雑に交錯する現実社会における環境問題の解決の複雑さ、多面性を十分に理解した上で、自らの職業や市民活動等を通じて、主体的に持続可能な社会づくりに取り組むためのものである。

アジアの開発途上国においては言うに及ばず、日本においても、環境の価値は現在の社会経済システムの中で認められているとは言い難い。企業や地域において、環境人材が環境保全を統合する新しい仕組みやプロジェクトを提案し、実施する際には、組織内外の反対や無理解があることが現時点では珍しいことではない。そのような逆風に屈せず粘り強く取り組むために、非常に強い意欲が求められる。

具体的には、以下のような要素に分類できる。

- 持続可能性の現状と対策の緊急性についての理解と持続可能な社会の実現への動機付け・倫理観
- 自らの職業・市民生活を通じて環境保全や持続可能な社会づくりに参加する強い意欲

## (2) 持続可能な社会づくりに具体的に貢献しうる専門性

次に「持続可能な社会づくりに具体的に貢献しうる専門性」とは、法律、経営、技術等の専門を持ちつつ、その専門分野と環境・社会との関係を理解し、環境保全のために専門性を発揮する力である。なおここでいう専門性とは、学術的な専門性に限定するものではなく、会計等の実務的な専門分野をも含むものである。

環境保全を組織の主目的としない企業や行政、地域社会等においては、それらの組織が求める専門性を有することは必要最低条件である。たとえば技術系の企業の場合、求められているのは良い技術者であり、環境に関する知識や技能が求められることはまれである。他方、環境人材の活躍が特に期待されるのは、これらのこれまでに環境保全の価値が認められていない組織の活動に環境の視点を統合することである。環境人材がそれらの組織の中で、組織の目的と環境保全とを統合するようなプロジェクト等を提案、実施していくためには、各人の専門分野が環境保全とどのように関係するかを理解し、かつ環境保全のためにその専門性を発揮する力が求められる。具体的には、以下のような素養にまとめられる。

- 専門性（環境以外の分野（法律、経営、技術等）を含む）
- 専門性と環境・経済・社会との関係を理解し、環境保全のために専門性を発揮する力
  - 将来起こりうる環境変化により、現在のある地域・産業等が受ける可能性のある影響を推測ないし判断し、それに向けた対応策を立案する能力等
  - 相反する環境要件とコスト制約の要件を解決できる課題解決能力や戦略的思考能力
  - 対処が必要なさまざまな環境問題について、リスクの概念等を用いて優先順位などを算出・決定できる能力等
  - 自らの持つ専門性をベースとして、批判的にものごとをとらえる能力
  - 環境倫理を有した上での専門性の発揮

## (3) 組織を動かすリーダーシップ

最後に、環境、経済、社会を統合的に向上させるプロジェクトを提案し、関係者を説得して合意形成を行い、組織を動かしてプロジェクトを実施するリーダーシップが不可欠である。既存の仕組みを転換させたり、新しいビジネスモデルを提案したりするためには、このようなリーダーシップが欠かせない。

(2)で述べたとおり、環境は経済的価値・社会的価値と異なり、その価値を十分に認識されておらず、あるいはそれらと相反する（トレードオフの）関係にあると考えられていることが多い。他方、ビジネス、技術開発、政策立案・実施等のいかなるプロジェクトを行うとしても、個人単独で実施することは不可能であることから、組織内外の関係者が合意できるような具体的な環境保全の視点を統合するプロジェクトを構想・企画し、関係者を説得するなど幅広い、協力を得て実施する必要がある。具体的には、以下のような素養にまとめられる。

- 環境保全の視点を統合した経済社会活動を具体的に構想・企画する能力
- 環境、経済、社会の多面的にとらえる俯瞰的な視野・分析能力
- 関係者の意見を聞き、対立する利害を調整する合意形成能力・交渉力・集団内での意

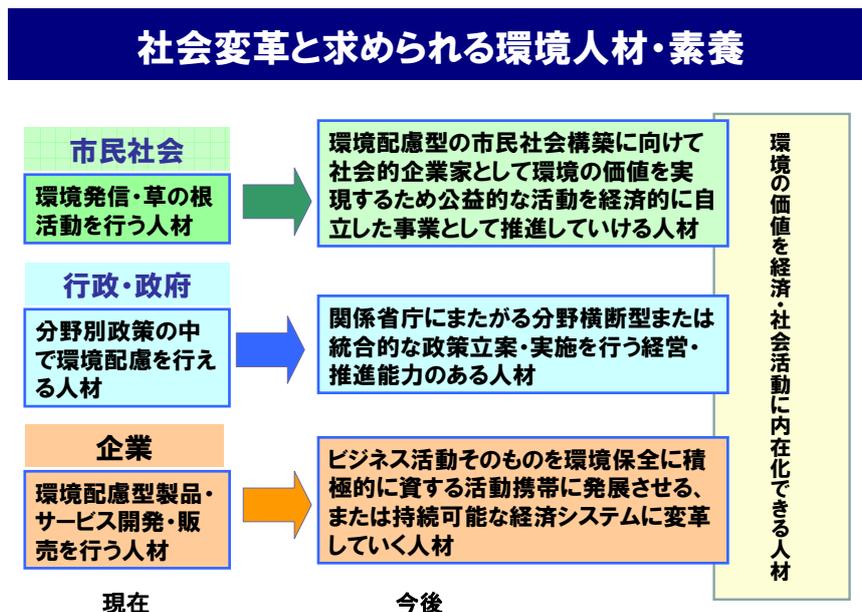
志決定能力

- 関係者を説得し、組織を動かす力・組織間調整能力（コーディネーション力）
- 障害者・貧困層等、経済社会から排除されがちな人々の意見・立場も考慮し、必要な意志決定を行っていく力
- 国際的に通用する異文化コミュニケーション能力・言語操作能力

環境人材が持つべき素養を、ものづくりの分野、ひとづくり・しくみづくりの各分野で求められる素養として具体的に整理すると、以下の図となる。



また、市民社会、行政、企業の各セクターに求められる環境人材像と素養という視点からは、以下のように整理できよう。



## 5 アジアの途上国で求められる環境人材

4では、日本を含むアジア全体で長期的に求められる環境人材像を論じたが、ここでは日本以外のアジアにおいて経済的な発展段階別に求められる人材像を詳細に見ていきたい。

### (1) 経済的な発展段階別にアジアで求められる環境人材

アジアの途上国で環境問題の改善が進まない理由は、貧困、都市化、工業生産と消費の伸び、ガバナンスの欠如などの問題の解決にあたる環境人材が決定的に不足していることである。そのため、アジアで顕在化している環境問題の解決に寄与することができる環境人材の育成が急務の課題である。つまり、問題の根源を改善するために、アジアの途上国特有の課題にアプローチし、行動することができる人材の育成と活用が求められる。

アジアの途上国に共通して求められる人材には、まず、環境についての倫理観を持った上で、短期的ニーズと長期的ニーズを俯瞰的に評価・判断し、意思決定できる能力や、環境に係る知識・情報・技術などを各国内で普及していける指導者、教育者としての能力が求められる。

その一方で、アジアの国々の経済的な発展段階、地域ごとの状況に応じて、必要な環境人材は異なってくるため、以下に、経済的な発展段階に応じて求められる環境人材像について示す。

#### (経済的な発展段階の高いアジアの国・地域で求められる環境人材)

経済的な発展段階の高いアジアの途上国では、環境保全の内在化を意識した経済システムを構築することができる人材が必要となる。特にこれらの国では環境規制などは導入されつつあるものの、その執行が十分に図られていないという問題が見られる。そのため、規制等への政府の政策を遵守できるインセンティブを導入し、効果的な経済活動を展開できる能力を持った人材が求められる。また、環境分析や環境管理といった経済活動の環境配慮を徹底させるために必要な技術者の数が不足していることから、これらの分野の専門家が重要となる。

またこれらの国の社会においては、何が最大の問題であるかを見抜く人材や、企業や政府の方針や行動などをチェックし、環境保全・持続可能性の観点から望ましい行動を促す実行力を持った人材が必要となる。

#### (経済的な発展段階の低いアジアの国・地域で求められる環境人材)

経済的な発展段階の低いアジアの途上国では、持続可能な社会を実現するために、何よりもまず貧困等の環境問題の原因を解決し、開発と環境の統合に取り組む人材が不可欠となってくる。すなわち、貧困の解決と環境問題の解決を統合的に実現するために必要な解決策を立案し、かつ立案した解決策の実行を促進することができる適切なインセンティブを付与し、それらを効果的かつ効率的に実施することができる人材が不可欠となる。特に中央政府や地方政府の行政官に、こうした人材が必要となる。さらに環境計測を正確に実施できるような技術的な能力を持った人材を育成するとともに、それらの人材が有する能力や技術を他者に指導・移転できるような教育者的な人材の育成も必要となる。

また、開発を進めるにあたって、先進国と同じ道をたどるのではなく、先進国等で導入されている環境効率性の高い技術やシステムを導入することにより、深刻な公害を経験せずに持続可能な社会に移行させる取り組みを進める人材も求められる。

## (2) 短期・長期別にアジアで求められる環境人材

持続可能な社会を構築するために、アジアで緊急・短期的に必要な人材の活躍の場としては、行政や政府、企業、市民社会や消費者などの分野が想定される。また、アジアの環境改善を長期的に展望した場合、行政や政府、企業、市民社会や消費者など、分野別に求められる人材が異なってくる。そこでアジアの途上国で求められる環境人材の素養を、現在の深刻な環境問題に対処するために、緊急・短期的に必要な人材と、長期的に必要な人材、すなわち今後継続して必要になってくる人材とに分けて整理すると、以下のとおりとなる。

### 長期的・短期的にアジアで求められる環境人材

		発展段階の高いアジアの国で 求められる環境人材	発展段階の低いアジアの国で 求められる環境人材
短期的に必要な人材	段階別	<ul style="list-style-type: none"> <li>●環境規制などの施策を遵守する倫理観や実行力</li> <li>●現在すでに顕在化している環境問題の状況や影響について分析・モニタリングを実施できる技術</li> <li>●環境負荷を低減できるグリーンな技術開発を行える能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●国の実情に即した技術で、環境計測などで活用していける技術を確実に習得・維持していける能力</li> <li>●環境影響の大きさや緊急性から優先項目を適切に見極める判断力と、行動に移す実行力</li> <li>●貧困等社会経済面を充足しながら環境保全について取り組むことのできる能力</li> </ul>
	共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>●短期的ニーズと長期的ニーズを俯瞰的に評価・判断し、意思決定できる能力</li> <li>●環境に係る知識・情報・技術などを各国内で普及していける指導者、教育者としての能力</li> <li>●環境についての倫理観</li> </ul>	
長期的に必要な人材	行政 政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>●途上国の環境保全の歴史と経済発展の歴史や文化、社会制度に関する理解や環境法制度についての知識に基づき、途上国の社会構造の実態を分析できる能力</li> <li>●途上国の特殊性や状況に基づく効果的な環境対策やさまざまなインセンティブのしくみを企画・構築できる能力</li> <li>●先進国等が経験してきたが途上国ではまだ顕在化・重大化していない環境問題についての予防的な措置を検討し導入できる政策立案力・企画力</li> <li>●先進国等が経験した環境保全への配慮が不十分な形で経済発展を回避しながら、経済発展と環境保全との統合を図る方策を検討し、実践する能力</li> </ul>	
	企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央政府や自治体による環境規制などの施策を遵守する倫理観や実行力</li> <li>●生産や製造等のプロセスをグリーン化していける技術力・開発力</li> <li>●発展段階に応じて環境負荷を低減する新しいシステムや商品・サービス等を導入する実行力</li> </ul>	
	市民 社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>●持続可能なアジアの実現に必要な知恵や技術を発掘し継承していける能力</li> <li>●さまざまな解決しなければならない問題の優先度を統合的な観点から判断できる能力</li> <li>●環境負荷の低減に配慮したシステムや商品・サービス等を選択できる判断力</li> </ul>	

## (3) 他地域で求められる環境人材

経済発展が進みつつあるアジアのほか、アフリカ、ラテンアメリカ、島嶼地域等の他地域においても、気候変動の緩和や適応等をはじめ、持続可能な社会を実現するために、経済的な発展段階に応じた環境人材が求められている。本節で論じた、アジアにおける持続可能な社会の構築のために必要な環境人材の資質や能力は、アフリカ、ラテンアメリカ、島嶼地域等の他地域において持続可能な社会の構築に取り組む人材にも求められるものであり、そうした人材の育成という共通の課題があると考えられる。

## 第2章 アジアの環境人材育成・活用の望ましい方向性

### 1 日本の大学における環境人材育成の現状

#### (1) 大学における環境教育・持続可能な開発のための教育（ESD）の取り組みの経緯

##### (特定の学部・学科における取り組み)

1970年代半ば頃までは、工学部の衛生工学の分野における、水・大気環境保全、廃棄物対策等、環境の分析・管理に係る技術の習得、農学部における景観・緑地管理等、理工系における特定の分野における専門に分化した公害・自然環境保全に係る教育が中心であった。

公害対策への学術的な対応がこれらの専門分野を中心に求められたことが、この時点での特徴である。例えば文部省(当時)は、1977年に科学研究費補助金の枠内で「環境科学特別研究」を開始し、1986年まで継続して大学での環境研究を支援していった。

##### (各学部・学科における環境教育の強化)

1970年代半ば以降、理工系学部、特に工学部や農学部などにおいて、これまでの専門分野における環境の視点を強化し、「環境」の名称を付した学部や学科等が増加している。

また、1990年頃から社会科学関係の学部にも環境関係の学科を新設する大学や、環境関係の科目を導入する大学も増大している。

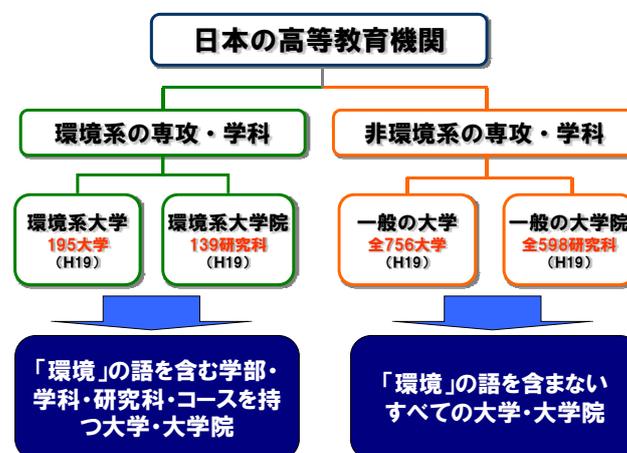
学部・学科・研究科において環境教育が強化されるようになった背景には、1992年の地球サミットの前後に環境についての学習ニーズが高まり、大学が積極的に環境の要素を取り入れる対応をしたこと、また1991年に大学設置基準の大綱化が行われ、教養学部の解体等に伴う学部や学科等の改組が進んだことが挙げられる。

経済学部や経営学部等の伝統的な学部では、環境関連課題はゼミでまず任意に導入され、その後正式の単位取得授業科目として導入されていった。一般科目で横断的な授業が導入されたほか、専門科目においても、環境経済学等、伝統的な学問領域を環境問題に適用した科目の導入が行われた。

##### (横断的な環境関係学部・学科の設置)

環境問題の解決には分野横断的な対応が必要不可欠であるが、既存の大学教育が特定の専門領域に特化していて、知識の深化や精緻化を図ることが中心となっていたため、その対応は十分ではなかった。そこで1990年頃から、統合的視点に基づいた環境・持続可能性についての知識等の習得を目指し、文理融合型の横断的な科目を設置した学部・学科・研究科の創設が進められるようになった。

#### 日本の環境系の大学・大学院の実数



文部科学省による現代的教育ニーズ取り組み支援プログラム（現代 GP）の開始（2004 年）や、科学技術振興調整費によるサステナビリティ学連携研究機構の設置（2005 年）などにより、環境人材の育成につながる大学での横断的なカリキュラム開発が進み、また持続可能性を高度な教育・研究の場面で扱う大学間連携の組織化がすすんできている。現在、学部・学科の名称に「環境」を含む大学は、「平成 19 年度全国大学一覧」によると、195 大学（全体の 26.1%）、研究科、専攻でその名称に「環境」を含んでいる大学は 139 大学となっている。

**コラム：サステナビリティ学連携研究機構**  
**Integrated Research System for Sustainability Science (IR3S)**

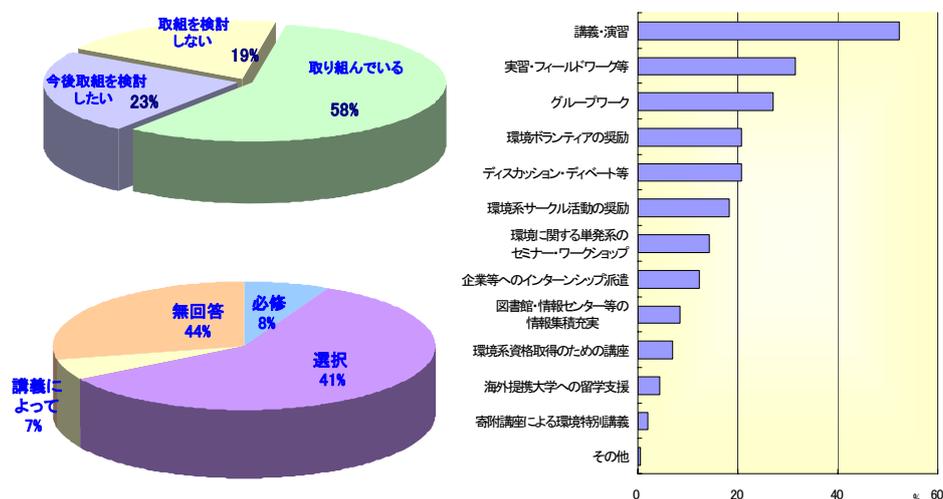
2005 年度科学技術振興調整費採択プロジェクトで、東京大学・京都大学・大阪大学・北海道大学・茨城大学の 5 大学と東洋大学、国立環境研究所、東北大学、千葉大学、早稲田大学、立命館大学の 6 大学・研究機関が協力機関として加わっている。地球の温暖化、異常気象の頻発、オゾンホール  
 の拡大、生態系の攪乱、絶滅種の増大、土壌・河川・海等の汚染、食糧の安全性の問題、エネルギー資源の枯渇、人口の増加と食糧供給の不足等々といった危機に対して、幅広い学際的な領域から総合的に取り組み、地球持続戦略研究に関する世界最高水準のネットワーク型研究拠点の形成を目指し、持続可能性という観点から分野横断型の研究と教育を志向している。



## (2) 現在の環境教育・ESDの取り組み状況

アンケート調査（2007年IGES実施）の結果によれば、60%程度の大学の教養教育（共通教育）において、環境に関する講義が設置されるようになっている。教養段階の教育で環境を取り扱っている大学は多いが、講義科目や演習科目の提供がほとんどであり、またそれらを必修科目としているものは極めて少なく、多くが選択科目となっている。聞き取り調査では、教養段階においては、対象学生の多さなどから、大規模教室での授業により知識の提供を行うような講義を中心に展開されている場合が多く、そのためたとえ環境や持続可能性を多くの大学が教育で取り扱っているとしても、環境人材に求められる強い意欲やリーダーシップの育成まで発展・統合されてはいないことが指摘されている。

### 教養教育（共通教育）での環境の取り扱いについて

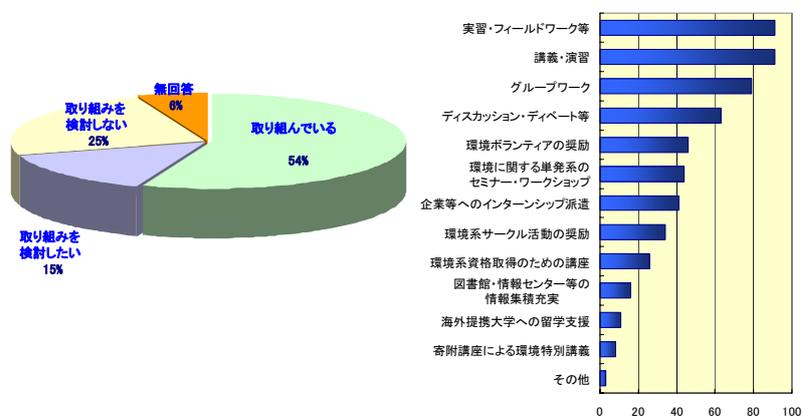


出所：IGESによる大学アンケート調査(2007)より

一方の専門教育に関しては、半数以上の大学が、専門教育の中でも環境系の科目を設置するようになっている。現場実習や現場研修などのフィールドワークの中での環境の取扱いが多くなっており、さらに講義や演習、グループワークやディスカッション・ディベートなどでも扱われている。専門性の習得には実体験や現場体験が効果的であるため、これらの履修を通じて、各分野と環境や持続可能性に関する専門性の獲得が期待される。

これら以外にも、副専攻制度などを設けて専門性を補完したりすることで、環境系以外の学部・専攻でも環境について学べるよう充実を図っている大学が見られる。また、通年もしくは半期の科目としてではなく、講演会やセミナーなどによって自主的・主体的に環境についての学びを深める機会も、いくつかの大学で提供されるようになっている。

## 専門教育での環境の取り扱いについて



出所: IGESによる大学アンケート調査(2007)より

### (3) 環境教育・ESD の手法の現状

環境教育・ESD の手法として、教養教育では、知識習得を目的とした教育手法が主として採用されている。他方、一部の大学では、環境保全や持続可能性に向けた動機付けや訓練として、体験を重視したプログラムの導入も試みられている。

それらの体験的なプログラムには、講義や演習の中で、知識伝達型の講義による授業のほか、グループでの事例研究（ケーススタディ）、仮説的な事例に基づいた討論（ディベート）、仮想演習（ロールプレイ）など主体的に参加する工夫を取り入れているもののほか、現場を訪問して事物や現象を直接観察したり体験したりできる機会を提供する現場実習や現場研修などのフィールドワーク、職場での就業体験を積むインターンシップなどの実施が挙げられる。また、全学を挙げて環境の取り組みを行っている大学も複数見られ、それらの大学での先駆的な事例は、環境人材の育成に他の大学が取り組む際のモデルとなりうるものといえる。

ただし、大学への聞き取り調査からは、フィールドスタディ等は必須ではなく、教官の自主性に任されていることが多く、また大学・学部等が組織的に体制を整備して大学外での参加型学習を支援しているところは多くはないという結果が得られた。また、企業へのヒアリング調査からは、企業等もインターンに関する学生の受け入れ経験に乏しく、かつ組織的な対応がとられていないという指摘があった。

#### コラム：大学におけるESDの取り組み：岩手大学「学びの銀河」プロジェクトの事例

岩手大学では「学びの銀河」というコンセプトを基に、宮澤賢治の思想の展開、地域との相互交流、教養と専門の調和、21世紀型市民育成を目指すプログラムの総合性、実践性の可視化などの独自の取り組みを、現代GPのスキームを活用して実施している。特に、「地域防災」、「環境再生」、「流域連携」などをテーマに、現実の社会との関係性を視座に据えた総合的・横断的な知識、能力を持った学生を社会に輩出する教育モデルとなることを期待し、また教養教育と専門教育を横断して持続可能な社会づくりに主体的に参画する人材を養成するESD副専攻を立ち上げるなど、全学挙げての教育改革の取り組みを推進している。

## 2 アジアの大学における環境人材育成の現状

### (1) 大学における環境教育・ESD の取り組みの経緯

#### (高等教育全般)

アジア諸国における高等教育就学率は、世界銀行（2007）によると 2004 年段階で、高い順に韓国 89%、日本 54%、シンガポール 39%、タイ 35%、フィリピン 31%、マレーシア 28%、ブルネイ 15%、インドネシア 15%、ミャンマー 12%、ベトナム 10%、カンボジア 3%、ラオス 3% となっている。また、太平洋地域の先進国であるオーストラリアは 72%、ニュージーランドは 86%となっている。

#### (特定の学部・学科における取り組み)

北東・東南アジアの大学においては、1970 年代に自然科学分野に専門教育として環境の要素が導入されるようになり、その後 1980 年代を通じて環境関連の科目や学科数が増加していった。ただし南アジアでは、1990 年代になってようやく自然科学分野の専門教育に環境の要素が取り入れられるようになってきている。

#### (各学部・学科における環境教育の強化)

1990 年代には、人文・社会科学分野のプログラムにも環境の要素が取り入れられるようになり、1990 年代後半以降は、大学院レベルでの教員養成のプログラムにも環境が位置づけられるようになった。

近年になって、各国の主たる総合大学に、環境についての学問を追及した学部やコースなどが設置されるようになった。特に教員養成系での環境や持続可能性の取り扱いが積極的である。また、環境の要素を取り入れた文理融合型の大学院教育は、1990 年代後半以降ようやく設置され、開始されるようになった。

### (2) 現在の環境教育・ESD の取り組み状況

発展段階の高いアジアの国・地域の大学における環境教育や ESD は、環境系の教育科目を主として専門教育の中で取り上げている。特に環境系の専門教育の中では、人文科学・自然科学の両方で、環境や ESD についての科目が設置されている。

地域により、重視される科目は様々で、北東アジアでは公害防止などの問題が天然資源管理よりも重視される傾向があるのに対し、南太平洋地域では、公害問題よりも天然資源の保全に力が注がれている。南・東南アジア地域では、公害防止・天然資源管理ともに焦点が当てられている。また、北東アジアでは、主に高等教育機関や政府機関が国際的な研修プログラムを提供しているのに対し、南・東南アジア並びに南太平洋地域では、海外援助機関や国際 NGO もそういった機会提供の一端を担っている。

発展段階にかかわらず、アジアに共通していることは、教養教育（共通教育）での持続可能性の導入の試みが開始されているが、その事例は極めて少ないこと、その一方で、大学院の修士・博士課程、特に持続可能性を取り扱う専門コースを持った大学において、環境教育や ESD への取り組みが多く見られるようになってきていることである。

### (3) 環境教育・ESD の手法の現状

アジアの大学では、特に知識の獲得に重点が置かれているため、講義・演習による知識伝達型の教育手法が一般的に採用されている。その反面、体験的なプログラムやインターンシップが提供されているのはごく少数の大学となっている。

地域開発における課題解決との関連で、地域社会密着型・社会貢献型の教授法や学習法がアジアの大学教育に取り入れられるようになってきている。

また、高等教育の発展レベルと環境教育の手法や重点分野との間に関連性が見られる。フィジー、パプアニューギニア、インドや中国などの高等教育就学率の比較的低い（15%以下）国においては、環境教育が自然科学分野を中心としたカリキュラムに専門教育として組み込まれる傾向がある。さらに高等教育機関以外での国際NPOや援助機関等との連携による環境教育が発展し、先進国における海外研修プログラムなども導入されている。

それに対し、高等教育就学率が15%以上の国々では自然・人文社会両分野において環境教育が専門教育と一般教育のカリキュラムに組み込まれている。いずれも学際的・分野横断的なプログラムが導入され、公開大学・遠隔教育といった場面において通信・PC等の利用も盛んに行われている。学内に環境センター（環境教育センター・環境情報センター等）が設置されるケースも多く、学生に向けての情報提供の場として機能している。さらに、就学率の高い（50%以上）地域では、産学協同教育や経験学習にも重点が置かれていることが特徴的である。

### 3 欧米の大学における環境人材育成の現状

#### (1) 大学における環境・ESD 教育の取り組みの経緯

##### (高等教育全般)

欧米諸国の大学における環境教育・ESD の取り組みは、1970 年代から開始され、その当初から各国とも積極的な取り組みを行っている。例えば、イギリスでは、1970 年代から、環境研究所などが拠点となり、環境に関する修士課程が設置されている。欧米の大学では、環境の学習内容や教育手法は大学や学部ごとに多様なものが提供されていることが特徴的である。また、大学間での連携が進んでいるため、他大学で開講されている科目の履修が容易となっている。

##### (各学部・学科における環境教育の強化)

欧米では、比較的早い段階から、経済学、政治学、法律学などの社会・人文科学分野で、環境・持続可能性関連の科目が導入されている。例えば、スウェーデンでは、1972 年の国連環境人間会議以降、環境を国策の中核と位置づけ、全ての大学教育において環境問題を取り扱うことを義務づける立法措置を 2006 年に導入し、環境・持続可能性教育の強化に取り組んでいる。

##### (横断的な環境・ESD 関係学部・学科の設置)

1990 年代以降、環境の要素を取り入れた学際的な修士課程の設置が進んでいる。例えば、環境科学・政策・管理修士プログラム (Masters of Environmental Science, Policy and Management: MESPO) は、先端的な高等教育の実施を支援する「エラスムス・ムンドゥス (Erasmus Mundus)」という欧州委員会からの助成を受けて設置された、欧州 4 大学 (Central European University、Lund University、The University of Manchester、University of the Aegean) による修士プログラムである。プログラムの特徴として、参加学生は 3 つ以上の大学で講座を受講することが義務づけられており、この修士プログラムを助成するエラスムス・ムンドゥスの下では、各大学では課題特化型の分野横断的な環境・持続可能性関連の講座が提供されている。そのほか、各大学内に環境研究所やセンターが設置され、大学院レベルのプログラムの実施や分野横断的な科目の提供が行われている。

#### (2) 現在の環境教育・ESD の取り組み状況

ビジョン検討の過程で調査を行った欧米の大学では、環境や持続可能性を冠する課程・科目が数多く設置されており、その内容は、環境や持続可能性の要素を取り入れた学際的なものが多い。また、既存科目の中に環境や持続可能性の視点を取り入れることを強化しており、その取り組みは多くの大学で成功している。たとえば、スウェーデンのヨーテボリ大学では、学部の全ての科目について、持続可能性の取り扱いを①実質的、②部分的、③特になし、の 3 つに類型し、履修案内に標記している。近年では、ビジネススクールにおいても、環境や持続可能性を前面に出すコースや科目を設けているところがある。

米国では、カリフォルニア州サンフランシスコ湾地域において、環境インターンシップが、1970 年代の後半から増えてきている。また、1990 年全米環境教育法には「環境教育インターンシップ及びフェローシップ」という条項が組み込まれている。それは、大学生及び現職教員に対し、環境教育に関わる連邦機関の専門職員とともに研究する機会を提供し、環境教育の問題に関する

理解と認識、さらにはこうした職業にふさわしい技能と能力を身につけさせることを目的としている。またインターン及びフェローは連邦政府諸機関で働くものとし、それには環境保護庁、魚類野生生物局、海洋大気庁、環境諮問委員会、連邦天然資源管理機関、農務省、全米科学財団が含まれるが、それに限るものではないとされている。このように米国では、国家的に環境人材を育成する土台が整ってきており、学内での教育だけに留まらず、学生が学外で経験的にESDを学ぶ環境が広まっている。

インターンシップの業務内容においては、管理や運営に関わる業務・資源管理・教育・技術支援など様々で、参加学生の専門領域も社会学・生物学・経営学・工学・法学・自然資源学・自然科学・建築学など分野横断的な人材が確保されている。業務と学生の専攻の組み合わせ傾向としては、生物学と教育、法学と管理・制御、天然資源と資源管理、経済学と公共政策、建築学と保全などが多く見られる。

### (3) 環境教育・ESD手法の現状

ビジョン検討の過程で調査を行った欧米の大学では、知識伝達型の講義による授業のほか、ケーススタディ、ディベート、ロールプレイなどの参加型の教育手法が取り入れられている。フィールドスタディ等の体験的なプログラムが必須化されている場合もあり、講義で学んだ知識を実際に応用する学習や問題解決型学習が重視されている。そのほか、特に大学院においては、国内外の企業等でインターンの実施、多くの政府関係者や企業環境担当者、NGO・国連機関スタッフ等の外部専門家のプログラムへの協力が進められている。

以上に述べたような大学の学外との連携は、組織的な体制が用意されていることにより可能となることに着目すべきである。たとえば、インターンを大学院の正規課程に組み込む場合には、大学とインターン先（企業等）が契約を結び、大学院全体での組織的な実施体制（資金的、人的、制度的）が整備されている。

また、インターンへの取り組みという面において、米国では環境インターンシップの橋渡し役となるコーディネート機関が大きな役割を果たしている。コーディネート機関は、受入機関の紹介に加えて、大学でのセミナー開催、事前トレーニング、プログラムの実施、事後評価などを請け負っている。受入機関はコーディネート機関を通ずることにより、幅広いインターンの募集を行い、適材適所の人材配置が可能となっている。

#### コラム：スウェーデンのヨーテボリ大学・チャルマーズ工科大学の事例

スウェーデンは2006年に大学法を改正し、持続可能な開発の推進、国際協力と国際理解、男女平等の推進を義務付けた。各大学は法改正に伴いESDの推進に力を入れている。ヨーテボリ大学(総合大学)は、全教育プログラム及びコースへの持続可能な開発の視点の導入を目指し、導入に応じた評価を行っている。2007年からは、各コースの履修案内にこの評価に基づくラベル表示を始めた。この取り組みにより、自然科学や社会科学だけでなく、医学部、教育学部の学生に対しても持続可能な開発について学ぶ機会を増やしている。またチャルマーズ工科大学では、2006年から2009年の3年間、9つの具体的方針に沿った学内ESD推進プロジェクトを実施している。教育事業として、①全ての学部プログラムに「持続可能な開発に関する基礎コース」を義務付ける、②持続可能な開発の視点を取り入れた修士プログラムを増設する、③その他コースに持続可能な開発の視点を導入する、などの取り組みが進められている。

## 4 効果的な大学での環境人材育成に向けて

第1章4で述べたような環境人材に求められる要素を身につけるためには、生涯にわたる取り組みが必要である。まず、幼児段階から自然体験活動などにより生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養うことがすべての基盤である。また専門性やリーダーシップの能力は、職業生活や市民活動等を通じて高めていくことが求められる。

大学は、幅広い教養及び専門性を習得する場であり、各人の卒業後の職業や生活の方向付けを行い、経済社会で活躍する人材を輩出している。そうした学習過程を通じて、強い意欲、専門性、リーダーシップの環境人材の3要素を統合的に学ぶことが可能な期間であることから、環境人材育成において、極めて重要な役割を果たしうる。

各大学においては、それぞれの人材育成上の目的を踏まえた上で、大学において経済社会のグリーン化に挑む環境人材を育成するという観点からは、以下のような視点を参考にしつつ、主体的な取り組みを進めることが期待される。なお、環境人材育成のためには、大学入学以前の過程から、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養うことがその前提といえる。

### (1) T字型・π字型の能力を有する人材の育成の必要性

環境人材が備えるべき素養を育むためには、各人が、縦軸に法学や工学等の特定の専門性を高めると同時に、横軸として環境保全に係る分野横断的な知見を獲得し、鳥瞰的な視点あるいは俯瞰力を持って、自らの専門分野に環境の視点を内在・統合させていくことができるような、いわばT字型の人材育成が効果的であると考えられる。同様の考え方として、二つの専門領域（理系と文系など）の双方を備えつつ横断的な知見を備えた、いわゆるπ字型の能力開発がある。

このような環境人材の育成のためには、環境保全に係る横断的な知見を学ぶことができる教育及びそれを各自の専門性に統合させていく教育が有効である。教養教育や副専攻などは、横断型の学問としての環境教育の実施及び専門分野における環境の視点の統合化のための教育に資するものとして、それらの活用が大いに期待される。

#### 内容：T字型の知識体系

自らの専門性と環境の関係と、活用方法の理解

一定程度の持続可能性に関する視点からの俯瞰力

法、経営、技術等の専門性の深さ、専門分野での強さ

•アジアの企業、開発の現場で真に必要なとされる内容の明確化  
•副専攻等の活用

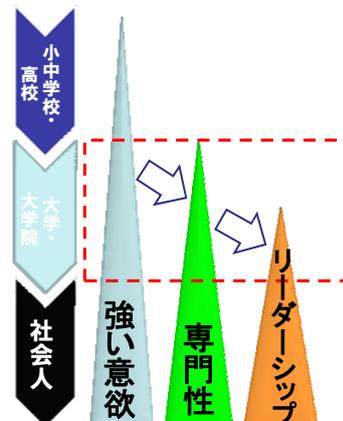
### (2) 環境問題解決への強い意欲とリーダーシップ能力の育成

環境人材には、環境問題解決に向けた強い意欲や環境問題解決に向けた企画力・構想力や交渉力、合意形成能力といったリーダーシップ能力が必要不可欠である。また、持続可能な社会づくりにつながる事業や活動を自ら企画・実行していけるようなリーダーシップを持った、社会起業家的な人材を育成することが望まれる。

一部の大学では環境問題解決に向けた事例を素材とする思考力の養成やリーダーシップ能力の体得といった素養育成を主眼とする教授法の導入が行われている。大学によっては現場実習やインターンシップを取り入れているところもすでにあるが、それらの手法を多くの大学に普及し、より効果的、効率的に実施していくためには、単位が取得できる正規の教育課程として採用することや、大学・学部としての組織的な支援体制の構築が効果的である。

今日、多くの人々は環境を保全することに賛意を示す一方、現実の社会生活における利害関係のもとでは、環境保全の価値が優先されているとは言い難い。この課題を克服するためには、環境、経済、社会の統合的向上を実現する事業等を企画構想し、反対意見を受けつつも利害関係者を説得して合意形成をできる環境問題解決への強い意欲とリーダーシップ能力の強化が必要である。これらの能力の強化を図るために、ディベートやロールプレイ、プレゼンテーションなど、学生同士での協同作業を通じた能動的な学びの場、現実の環境問題を素材にした現場実習や現場研修などフィールドワークや、インターンシップ等の実践的な学びの場を提供することが非常に効果的である。日本を含むアジアの環境問題を解決していく環境人材育成の観点からは、アジア等の大学や地域における実習等、異文化との交流を通じて、グローバルな視点や価値観を拡大させるような学びも重要である。さらに、学生団体等への参加を通じて、現実の社会を具体的に環境保全型にしていくための行動を行うなど、学んだことを実践・反復するための活動への参加も重要である。

**時期:** 大学・大学院は3大要素を統合して学ぶことが可能



### (3) 環境人材の素養育成のための教育・学びの手法の開発

ESD の分野における講義方式以外の能動的・主体的な学び、または社会の現場での問題解決への参加を通じた学びといった実践的な教育・学びの手法は、なお開発途上であり、新しい教育手法についての教員の研修、教員へのインセンティブの付与、学内外連携・経験共有のためのインフラの整備などをもってその開発・普及を促進していくことが重要である。

アジアで活躍する環境人材の育成にあたっては、アジア諸国の現場の実態、取り組み状況について、タイムリーに体験的な形で学んでいくことが重要である。そのため、アジアの大学間での教員や学生の交流を進めることにより、アジアの知見の共有を図るとともに、学生に国際的経験を与えていくことが有効である。ただし、このような形の学びには予算上の限界があるため、情報通信技術を活用してアジアの大学間の授業の内容を共有化するなどの方策が模索されても良いであろう。そうした情報通信基盤を利用した取り組みは、学生が一つの大学に所属していても、日本やその他のアジアの大学などが有する知見を手軽に学ぶことを可能にすることから、普及を目指していくことが重要である。

### (4) 実践的環境教育・ESD の教材・指導者の確保

現時点では、環境保全に係る理念的・概念的な知見についての教育は進んでいるが、過去の公害経験を将来の教訓とした多様な角度からの分析を通じた学習、環境問題解決の現場で求められ

る実践的な知見や技術の習得、また理念・概念の現実社会での適用やそれを踏まえて再構築された理論にまで踏み込んで教育されている事例は少ない。

大学は、将来の産業構造、技術・組織の変化を予知して、その変化に対応した人材を育成し、社会変革を引き起こす拠点となる大きな潜在能力を有する。また、環境人材の育成に当たっては、最先端の科学に基づく環境課題の解釈と、社会経済の構造及び個々の人間の心が抱える矛盾など赤裸々な現実、この両方を冷徹に描き出しながら、過去の失敗、解決を難しくしてきた理由や、科学の不完全性や技術の役割などを伝えることのできる教材と指導者が必要である。そのためには、環境問題に取り組む現場である企業、行政、NGO/NPO等と連携しながら環境人材育成のために必要な教材を開発し、指導者を確保または養成していくことが必要である。

具体的には、企業<sup>5</sup>、行政、NPO等社会の現場で環境問題解決にあたっている人材を講師として招いたり、eラーニングによるオンライン学習の整備やインターネットを活用して大学間での授業を共有したりするなど、大学及び外部機関が持つ既存の人的・物的リソースの相互利用や機会の共有を進めていくことが効果的である。また、過去の公害等の環境問題解決の歴史を客観的に分析し、その経験を踏まえた今後の教訓を学ぶことのできる教材を、行政、企業、NGO/NPO等関係者の参加を得て開発することも有効である。さらに、大学は、環境の教育及び研究に関する幅広い人材を備えていることから、どの教員がどのような教育や研究を行っているかを整理・公表することが、指導者を効果的・効率的に選択する上で重要となる。

またアジアで活躍する環境人材の育成という観点からは、アジアの大学間のネットワークの形成やインターネット等の情報通信技術の活用等を通じ、アジア地域が歴史的・文化的に有するアジア的価値（自然との共生、多様性の受容、調和の心、社会全体への奉仕、倫理・感性の重要性、物質文明に対する精神文明の優越性等）を活かしつつ、アジア諸国が有する環境保全に係る知見、経験の共有化を図ること等により、効果的・効率的なプログラムを構築していくことが期待される。

## (5) アジアで活躍するアジアの途上国の人材の育成

持続可能なアジアを実現する人材の数を増やしその能力を強化するには、アジアで活躍する日本人だけでなく、アジアで活躍するアジアの人材を環境人材として大学で育成することが重要である。

アジアの開発の現場で必要とされる人材を育成するためには、アジアの生活・開発の現場に近い場所で人材育成を図ることが望ましい。また、モニタリング等の技術関連の人材育成に当たっても、自前で技術開発、メンテナンスを行うことができるよう、大学の研究者の能力を高めていくことが重要である。そのため、アジアの各国に所在する大学を環境人材育成の拠点とし、アジアの大学において環境人材の育成と輩出を図れるような仕組みを構築することが望まれる。

一方、アジアの途上国で活躍する環境人材の育成を日本で行う場合、特に注意すべきなのは、アジアの開発の現場で必要とされる技術や能力は、先進国のそれとは大きく異なるということである。そのため、アジアからの留学生向けに教育体制を整備すること、具体的にはアジアの現場で有用となる知識や体験に基づいた教育カリキュラムを、各国の環境政策の現状などを配慮した形で構築することが課題となる。またその際には、日本において開発したモデルをアジアの大学にそのまま導入することはできない。アジアの開発の現場で必要とされる人材を育成するには、できるだけ現場に近い大学と共同で開発し、その効果を慎重に検討することが重要である。

---

<sup>5</sup> ここで「企業」には、第一次産業を含むものとする。以下同じ。

## 5 大学で育成された環境人材の社会への受け入れの現状

環境人材が大学卒業後、その素養を生かして、経済社会で活躍していけるようになることが持続可能な社会作りのために必要不可欠である。大学で環境関連科目を学んだ学生の社会への受け入れについては、次のような傾向や期待があることが認められた。

### (1) 環境を専門に学んだ人材を受け入れる職場・求人が限定的

#### (専門的な知見を持った人材の受け入れ)

各分野の専門性を有し、かつ環境や持続可能性についての横断的な知見を備えたT字型もしくはπ字型の人材に対する企業のニーズは高い。そのほか、衛生工学等の理工学系の卒業生の場合でシンクタンクや環境事業を行っている会社に就職する場合は、大学で学んだ環境の知見を活かした形での就職がなされている場合が多い。一方、横断的な形で環境について学ぶ環境専門の学部を卒業した学生で、環境の知見を活かした形で就職できている割合は極めて低い。また、環境保全を主目的とした企業においては、環境人材の募集を行っているが、企業の業種や規模によっては優秀な環境人材がどうしても集まらないという現状も見られる。

企業では学生の社会性、企画力・構想力、マネジメント能力といった社会人として必要な能力が形成されているかということが重視されるが、知識重視型の大学教育の現状の下、それらの能力の形成の可否はサークルや学生活動の経験の有無を通じて評価される場合が多い。そのため、環境系シンクタンクや環境ビジネスといった環境保全を主目的とした事業以外の通常の企業においては、環境を専門として学んだことが考慮されて採用されるケースはほとんどない。

#### (企業における採用の慣行)

企業では、法学や経済学、工学などといった専門分野の知識や技能をどれだけ修得しているかについて評価した大学側の成績を重視しており、それに企業独自の試験や面接を組み合わせ、総合的に人材を判断して企業に受け入れている。すなわち、当該企業の業種や企業内での部門の業務を遂行する観点から特に関係の深い専門分野に着目して行われている（たとえば、建設会社の場合は、建築や土木といった専門性に着目）。

また企業における環境人材のニーズは増大しているが、現在のところ必要とされている人材は、環境分析や環境アセスメントの実施など企業活動の環境配慮を実施するにあたっての実績・経験のある専門家・実務家であり、大学の新卒者ではなかなか対応できないのが現状である。

#### (行政・NGO/NPO 等における採用の慣行)

行政における採用は、行政官として必要な知識の有無を試験によって評価し、学生の社会性、企画力・構想力といった社会人に求められる基礎力や行政官としての適性を面接で評価するのが一般的で、技術系の一部の職種を除いて環境の知見の有無は重視されていない。

またNGO/NPOにおいては、新卒者の採用は少なく、社会で経験・実績を積んだ環境の専門家を採用する傾向が強く、一般的に人材の募集も不定期である。また、適正な額の給与を支払って、環境人材を雇用できる環境NGO/NPOの数は非常に限られている。

#### (アジアにおける環境人材の受け入れの現状)

アジアにおいては、環境管理などについて学んだ人材は、企業ではなく行政などの公共部門に

職を求める傾向がある。研究職や環境の技術者、地方政府の職員など、指導者層となる職種での受け入れが一般的である。この傾向は、高等教育への進学率が低い国で顕著であり、それらの国では NGO/NPO で受け入れられる人材はエリート層であると目されている。

ただし、一部のアジアの国では、高等教育を修了した人材の就職自体が慢性的に不足している一方で、経済開発を進めながら持続可能な社会づくりを担うことができる人材のニーズは拡大している。

## (2) 持続可能な社会構築に向けた環境人材の必要性の高まり

地球温暖化の影響が顕在化しつつある現状の下、持続可能な社会を構築していくために、企業、行政、NGO/NPO 等の各セクターにおける環境人材の必要性は年々高まっている。すなわち、今後、各セクターにおける環境保全の取り組みが強化されていく中、現在の環境問題の解決に向けた強い動機付けを持ちつつ、各人の専門分野に加えて環境・持続可能性に係る知識及び能力を備え、社会変革を行っていくための構想力・企画力やマネジメント能力の素養を有する環境人材の活躍の場は拡大していくことが予想される。

例えば企業にとっては、環境や企業の社会的責任を果たす取り組みは、単なるイメージ戦略や広報としてだけでなく、環境や企業の社会的責任に十分に組み込まなければ企業活動が成り立たなくなるといった現実に迫られている。このような企業活動にとっては、今後ますます環境人材の必要性和重要性が高まるであろう。

そのため、現実には多くの企業自身が社内の従業員に対する環境教育に取り組むようになってきており、大学での環境人材の育成に加え、社内での環境人材育成を効果的に行っていくという観点から、大学との連携の必要性も生じてきている。

## 6 環境人材の社会への受け入れに向けた課題

持続可能な社会を担う環境人材を育成し、社会への受入を促進するためには、具体的には以下の点について検討し、幅広い取り組みを開始することが必要である。

### (1) 受け入れ側の社会が求める環境人材の素養の明確化、育成側と受け入れ側の連携

日本においては、大学内での研究者として必要な技能だけでなく、第1章の3にまとめた、持続可能な社会を実現するうえで企業・NGO/NPO・行政にとって必要な環境人材の素養の育成を重視していくことも重要である。それには人材育成側である大学の育成方針と人材活用側である企業・NGO/NPO・行政等のニーズを合致させることが必要である。そのためには、人材活用側である企業・NGO/NPO・行政側において、必要とする環境人材の素養を明確化していくことが必要である。

また、環境人材に必要な素養を育成していくために必要な指導者及びフィールドを確保するという観点から、人材活用側と大学との連携を図り、環境人材育成に取り組んでいくことが重要であり、社会の人材受入側のニーズに応えることにもつながる。すなわち、大学と人材受け入れ側とが、環境人材育成のために具体的に協力していける仕組みを確立することが必要である。

これには、受け入れ側の社会が求めている人材の技能を明らかにし、当該技能を大学等のカリキュラムを通じて育成する手法及びこれらに基づき環境人材を育成する大学のプログラム等についての情報を共有し、提供できる仕組みが必要となる。

アジアにおいては、主として指導的な立場となるエリート層に環境人材が輩出されるため、それらの職種において即戦力となるような、高い専門性や技能を持った環境人材の育成を目指すことが課題となる。しかし求められる専門性や技能は、国の発展段階に応じて異なることが予想されるため、各国の社会経済の状況に鑑みて、社会で必要な人材の育成に各国の大学が取り組むことが求められる。

### (2) 環境人材の適切なマッチング

日本においては、環境人材は、大企業だけでなく中小企業やNPO等あらゆるレベルのセクターで求められるが、優良企業や大企業に集中しがちな学生の求職希望を、それ以外にも向けられるような支援が必要である。そのためには、環境人材育成にあたって、能力・技能に加え、持続可能な社会実現という観点から必要な倫理観を身につけさせていくことが重要となる。これは、アジアにおける環境人材にも当然に求められるものである。

また、人材受け入れ側についての情報が入手しやすい仕組みを構築し、人材を輩出する大学がその仕組みを利用することが必要である。国際的な観点から有意義な政策提言や研究を行っている環境NGO/NPO、研究機関等が、優秀な人材を継続して雇用することが可能となるよう、脆弱な財政基盤を克服して高い専門性と信頼を持った組織へと成長し、環境人材の受け入れの一翼を担えるように発展できるような支援も必要である。

### (3) 環境人材としての能力・技能が明確化されるしくみの導入とインセンティブの付与

環境人材としての能力・技能が、採用側にとって評価・判断しやすくなるよう、資格・認定制度の充実等を図ることが有効である。

持続可能な開発に寄与する環境人材であることに対する何らかの優遇措置となる仕組みが有効である。アジアの途上国などでは、高度な教育を受けた人材が海外に流出してしまう傾向があることから、環境人材が給与や待遇などの面で、ある程度の満足を得られるよう、特にインセンティブが与えられるよう配慮することは必須の課題である。

また、環境保全への動機を持ち、知識や問題解決能力を備えた環境人材が、プロジェクトへの関与を高め、もしくはそれらのプロジェクトに実際に従事できるようにするためには、環境人材をプールする仕組みを確立することにより、能力を持った人材を確保し、人材の流動的な活用ができるようにしていくことが重要である。

### (4) 持続可能な経済システムの構築に向けた取り組みの展開

持続可能な社会の構築に向け、低炭素型の産業構造、国土利用の転換を促していくことが、結果として環境人材の活躍の場を増大させることにつながっていく。したがって、このような経済社会システムの構築のためには、企業と大学との連携によりグリーン化を支援する仕組みが構築されることが望まれる。

持続可能な地域づくりを考えた場合、地域はまさしく持続可能な経済システムを構築する実践的な場であることから、例えば地域における企業の社会的責任の実践に熱心に取り組んでいる企業と大学等とをつなぐしくみ作りおよび環境人材の育成を通じて、地域におけるESDの取り組みを進める人材が地域に輩出されるような連携を具体的に確保することが重要となる。

また持続可能なアジアという視点に立てば、アジアに進出する日本の企業活動における環境配慮の具体化を大学との共同研究といった形で支援していくことも重要である。

## 第3章 産学官民の協同によるアジアの環境人材育成イニシアティブ

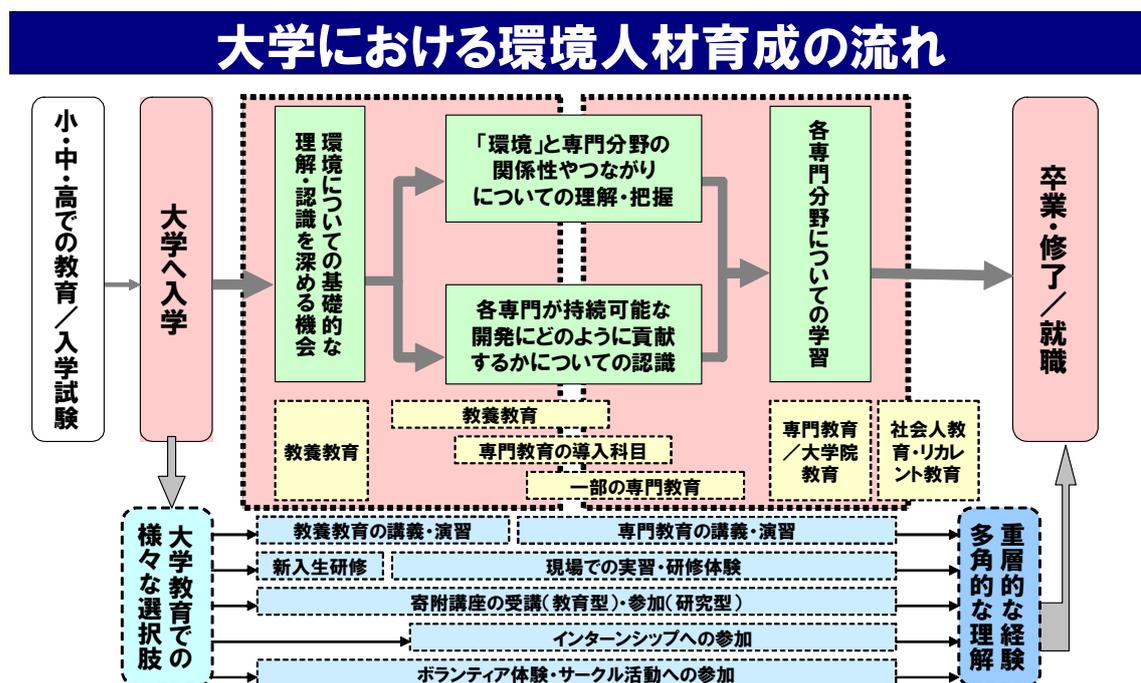
### “ELIAS (Environmental Leadership Initiatives for Asian Sustainability)”

#### の展開

#### 1 環境人材の育成に向けた大学における取組

大学は、将来社会人として活躍するために必要な素養を育み、卒業後の職業の方向性に大きな影響を与える場であることから、環境人材の育成を行う場として、大きな役割を果たすことが求められている。また、すでに述べたとおり、強い意欲・専門性・リーダーシップの環境人材の3要素を統合的に学ぶことが可能な期間であることから、環境人材育成において、極めて重要な役割を果たしうる。

持続可能な社会の構築を担う環境人材を育成するという観点から、大学に期待される取り組みとして、環境・持続可能性に係る講義・演習科目および参加型活動の導入、環境問題に取り組む現場でのフィールドワーク・環境インターンシップの拡充があげられる。また社会人教育・リカレント教育での環境教育・ESDの促進なども重要である。



#### (1) 環境人材育成のためのプログラム・カリキュラムの導入

本検討会での議論、意見公募及び、大学、企業、NPO、行政関係者の参加により行われた環境人材育成ワークショップで出された意見を踏まえて、環境人材育成プログラム・カリキュラムに

含まれることが期待される要素は、以下のようにまとめられる。

#### ① 環境人材の素養を育む教育手法について

第1章4で整理した環境人材が備えるべき素養の習得という観点から、環境人材育成のためのプログラムに重要な視点は、以下のように整理できる。

##### （「環境保全や持続可能な社会形成の強い動機付け」のための学び）

環境保全や持続可能な社会形成に向けた強い動機付けを促すためには、まず、公害による環境悪化の現場の見学や公害に苦しむ患者等との意見交換などを通じて環境問題の実態や社会や人に与える影響の深刻さを体感することが必要である。また、例えば、廃棄物処理場の見学といった経済社会の静脈部分の実態を直視する現場実習や、豊かな水と多様な命を育む源流の森林域での森林管理体験といった人間の生命の原点に触れるような学びの場を持つことも考えられる。

各人のモチベーションを高めていく観点からは「現地見学」や「現場実習」を踏まえた学生の間でのロールプレイや現場の関係者とのディスカッションといった双方向のコミュニケーションを通じた学びの場が有効であろう。

また、現段階で甚大な影響が身近なレベルで生じていない地球環境問題においては、その問題のメカニズムや予想される影響等に係る理解が不可欠である。このため、メカニズムを理解するために必要な物理や化学といった理系の知識を習得するための講義やグループワークが重要である。

##### （「環境保全についての分野横断的な知識や環境保全に関する技能等」のための学び）

環境保全についての分野横断的な知識や環境保全に関する技能等の習得に関しては、環境問題を理解し、各自の専門性の観点から環境保全に対処する方策を企画構想するのに必要な知識及び技能を講義、実験、演習等で習得していくとともに、社会経済の向上との統合という観点から容易な解が出にくい環境問題に対して立ち向かう技能を育むために、ロールプレイ、現実の環境問題を素材としたケーススタディ、ディベート等といったアクティブな学びの場が有効である。その際に、異なる専門分野を有する学生間やアジアと日本の学生といった社会的バックグラウンドの異なる学生間における協同の学びは、鳥瞰力・俯瞰力を養う観点から高い効果が期待される。

国内外での現場実習や現場研修などのフィールドワークは、体験的な知識の獲得の機会を提供するものであり、また横断的な知識や物事の観察眼を養う上でも重要であると考えられる。例えば、森林の上流地域から都市域の下流地域までの自然の地形が作り出す流域空間における、自然環境と人間の経済活動や営みに係る調査・分析を行う等、自然と人間の共生のトータルシステムを学ぶフィールドワークは、専門性を高めつつ分野横断的な環境保全の観点から俯瞰力を養うために有効であろう。

また、大学内に環境マネジメントシステム、環境監査・会計、持続可能性報告書を導入し、大学の学生の参加により取り組みを進めていくこと、すなわち大学での学究生活を通じて環境・持続可能性を志向する設備利用や大学内活動を目指すことは、大学内で環境人材育成のための実践フィールドを提供することになり非常に有効である。エコキャンパスの形成とマネジメントには、講義・演習や現場実習と組み合わせることが可能であり、エコキャンパスそれ自体が環境や持続可能性についての教育のリソースとなりうる。

### コラム：横浜国立大学におけるエコキャンパス白書

横浜国立大学では、環境省『環境報告書ガイドライン 2003 年度版』を参考にして、『横浜国立大学エコキャンパス白書』を 2006 年度から作成・発行している。各種エネルギーに関して削減目標値を設定し、目標に向けた省エネ対策を学内の教員・学生が実践していくことによって、2007 年度は省エネ 5%削減、実験系排水のリサイクル利用、コピー用紙 2%削減、温室効果ガス排出量 8.4%削減などに成功している。横浜国立大学は、生態・環境分野でも論文引用数を示す ISI 大学ランキングにおいて日本の大学として 1 位を獲得しており、これらの取り組みが環境関連の研究を促進していると考えられる。

#### （「社会変革に臨むリーダーシップの発揮」のための学び）

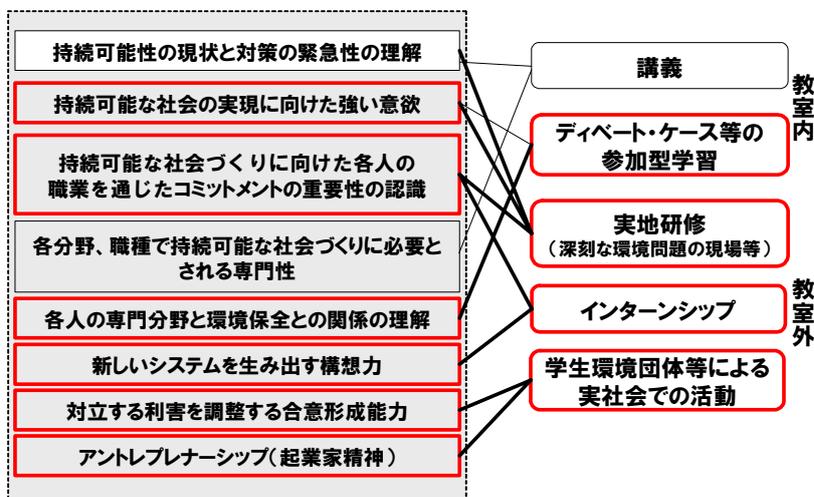
学生間でのグループワークやディベート、さらに企業でのインターンシップを通じた商品・サービス開発等への参加や現場の関係者と協同して行う問題解決型のフィールドワーク等、環境問題の現場を一定期間体験することなどを通じてコミュニケーション能力やマネジメント力や合意形成能力を養っていくことが有効であろう。

インターンシップや問題解決型のフィールドワークは、環境保全活動や、環境配慮型の商品の開発等の環境保全を主目的とした活動の現場だけでなく、各種の経済社会活動の中において環境保全を内在化させていく現場での実施に意義がある。

社会変革に臨むリーダーシップ能力の習得という観点からのインターンシップやフィールドワークの実現のためには、受け入れ先となる企業や地域がボランティアとしてではなく、本業活動を環境保全も統合した形で戦略的に展開するプロセスにおいて、学生が研究・学びを進めることができるよう企画することが重要である。そのためには、現場の実践活動に対応できるレベルの知識や技能の事前学習をおこなった上でインターンシップやフィールドワークに臨み、また、現場での実践活動を通じた知識・技能の活用ならびに反省的学習を、大学に戻って講義・演習等を通じて確認できるよう、カリキュラムを体系的に構築することが効果的である。

また持続可能な社会の構築に向けた行動の構想力、企画力、実行力等の向上のためには、学生活動を通じた社会活動への参加、行政や企業等との協同、国際会議の参加などの経験も有意義である。

### 手法・場所：参加型、問題解決型、現場活用型



## ② 学部から大学院までの環境人材育成プログラムの構成要素

①を踏まえ、大学の各教育段階で提供することが望ましいと考えられる人材育成プログラムの内容として、以下のように整理することができる。



### (教養科目における位置づけ ～環境保全や持続可能な社会形成への強い動機付け～)

教養科目は、幅広い観点からの知見を高め、個人の社会課題に対する関心を高め、各人が生きがいを感じられる分野を見いだすことで学びたい専門分野を明らかにしていくという意味で、重要である。このような科目において、環境保全や持続可能な社会形成のための強い動機付けを行っていくことが特に重要であろう。そのため、各学部共通の必修または選択の教養科目として、環境保全についての感性、倫理観を醸成し、環境保全に取り組む意欲をかき立てるようなカリキュラムを提供することが有効である。同時に、環境問題の原理や環境管理に係る基礎的な理解を促進する学びの場を提供することが重要である。環境問題の原理や直接的な解決策は科学的なアプローチが必要なことから、特に文科系の学生に対して、この段階で、環境問題の原理等の理解に必要な科学的知識を習得することが有効と考えられる。

具体的なカリキュラム例としては、例えば、

- (Ⅰ) 環境問題に係る基礎的な理解（相互依存関係等）を促す講義・演習
- (Ⅱ) 環境問題が生じている現場や環境管理・環境配慮等を行っている現場の訪問・実習
- (Ⅲ) (Ⅰ)(Ⅱ)を踏まえた、学生間での環境問題の解決策やビジョン構築等に係るディスカッションやディベート等の事後教育

の組み合わせが考えられる。このような知識の習得と現場体験及び体験を踏まえた能動的な学びの場の提供により、環境倫理及び環境保全・持続可能な社会づくりに自らが関わることへの動機が醸成されることが期待される。このようなカリキュラムの実施にあたっては、大学の教員が提供する授業に加え、企業、行政、NGO/NPO等社会の一線で環境問題に取り組む人を外部講師として迎えた授業を組み込むことも有効であろう。

### コラム：高知大学におけるCBI（Collaboration based Internship）

高知大学では、CBI（Collaboration based Internship）という主に1年生を対象とした選択科目の中で、最長6ヶ月の長期実践型インターンシップを取り入れており、この科目を履修すると14単位が与えられる。2005年度から毎年20名程度が受講、インターンシップの受け入れ先は15社程度にのぼる。週5日の高知県内のNPOでの広報インターン、環境ベンチャー等での営業インターンシップや東京・岐阜・大阪などのインターンシップコーディネイト機関を活用して、経営者の傍で新規事業の立ち上げインターン等学生の興味により幅広い選択ができるようになっている。同プログラム担当教授は「インターンシップでは、人間的素養や志を育むことができると考えています。これは、真剣勝負の人間同士の間でしか生まれません。これまで大学内で完結していた教育を、社会のリソースを活かして学外をもキャンパスとして教育を行うことによって、学生は人間的素養や志を育むチャンスが広がる、と思いました。学生はこれまでの学校生活で知識を持っています。でも、その使い方がわからない。社会と接してみて、知識が知恵に変わる体験をしてほしいと思っています。」と述べている。

### （専門科目における位置づけ ～専門性を身につけながら、環境保全についての分野横断的な知識や環境保全に関する能力とリーダーシップの基本の習得～）

学部段階における専門科目は、大学院に進まない学生にとっては、社会の現場で活躍するために必要な専門性を身につけ、卒業後の進路を絞り込んでいくため重要である。このような科目においては、法学、経済学、工学等の各自が選択した専門性を高めるための学習の機会を提供する際に、その専門性の追求にあたって環境保全の視点を統合することができるような横断的・融合的な学びが求められる。

このためには、例えば、学部初期段階での環境に係る学びをベースとして、各自の専門分野を社会に適用する際に配慮すべき環境保全の視点を学び、課題発見能力を高めていくとともに、行動するために必要な企画力、創造力といった「能力」を習得できるような機会の提供が有効であろう。例えば、工学部等の理系の学問は、これまでである特殊な分野の高度な専門性を高めることに主眼が置かれてきたが、そうした専門的知見が現実社会に導入された場合の環境や社会への影響について考察する等により、技術の環境影響の評価を学ぶ場が創出できる。また、法学や経済学等においては、例えば、現実社会に学んだ法律や経済理論を適用する際に、短期的な人間社会の福祉だけではなく、資源の有限性や経済活動がもたらす長期的な環境への外部性も考慮にいれて行動できるような学びが有効であろう。このような学びを実現するためには、教師が「教える・与える」だけでなく「質問を投げかける」、または「答えは学生自らが見出す」ような教育手法も導入し、学生の問題意識や探求意欲を高めることが有効である。

具体的な教育手法としては、専門分野の知見を高めた上で、環境問題との関連を討議するディベートや解決策を構想する学生間でのグループワークが有効である。さらに、より実践的なマネジメント力等を習得していくためには、これらの学びを経たうえで、企業のインターンシップを通じた商品・サービス開発等への参加や現場のNPOや行政等の関係者と協同して行う問題解決型のフィールドワーク等、環境問題の現場を数ヶ月程度の間体験することが有効であろう。

このような教育手法を実践するにあたっては、異なる専門性を有する複数の教員が一つの単位を系統的に教えていく、あるいは、社会の現場を経験している外部講師を組み込む等、経済社会活動の中で環境保全に挑む関係主体の行動そのものを教師・教材として位置づけていくことが重要である。

(大学院レベルを対象とした位置づけ ～専門性を高めながら、社会変革に臨むリーダーシップを発揮できる人材へ 「環境リーダーシッププログラム構想」～)

将来的に企業の経営者や行政の施策企画立案者などの形で環境リーダーとして活躍しうる人材を育成するという観点からは、大学院レベルでの学習を通じて、各自の専門性を一層高め、また、環境保全・持続可能性の視点から追求される専門性を習得していくことにより、社会に生かせる「技能」を習得していくことが望まれる。これに加え、鳥瞰的・俯瞰的な視点から環境保全・持続可能性への理解を一層深めることで T 字型の能力を一層高めていくことが期待される。同時に、社会で活躍するために必要なコミュニケーション能力や合意形成能力等の「社会性」や新しい取り組みに挑戦する「起業家的精神」や「リーダーシップ」を醸成させていくことも重要である。

具体的なプログラム例としては、各専門分野の大学院において専門性を高める課程で、例えば法学であれば、環境法の分野を追求するなど、環境保全・持続可能性の視点から追求される高度な専門性を習得していくと共に、副専攻的な位置づけで環境保全・持続可能性について俯瞰力、鳥瞰力を身につけることを通じ、各自の専門性と環境保全、持続可能性との関係を分析し、具体的な行動指針を編み出して行く能力を養っていくことが考えられる。後者においては、同一学部の学生だけでなく、多様な学部、学科の学生が同じ場で、フィールドワーク等課題解決型中心の学びを進めていくことが有効である。

また、長期的に温室効果ガスを削減していく低炭素社会の実現のためには、持続可能な社会づくりに向けた新たなビジネス活動を立ち上げる社会的起業家の活躍が重要になってくることから、長期的な視野を持ち社会に必要な新たなビジネスを立ち上げていく社会起業家を育むようなプログラムの開発も重要になってくると考えられる。社会起業家については、経営学部にも所属する学生だけではなく、あらゆる学生がそれぞれの専門性を生かしながら追求しうるものであることから、どの学部の学生も選択できる副専攻的な位置づけで、社会起業家に必要なアントレプレナーシップ、事業構築力、経営能力等を学ぶことのできる実践的なカリキュラムを開発、実証していくことが有効である。カリキュラムの開発、実証にあたっては、現場で活躍する社会起業家又は NGO/NPO と企業といった、公益性を追求する主体と営利性を追及する主体が関わる形で、進められることが有効である。

上記を踏まえ、環境リーダーシップを育むカリキュラムが大学院レベルで導入される場合においては、各自の専門分野の追求と持続可能性の俯瞰力を高めるカリキュラムや社会起業家育成に係るカリキュラムを体系的に組み合わせることで、将来的に企業、NGO/NPO、行政で活用できる環境保全・持続可能性の追求に取り組む高い意欲、技能の習得ができるプログラムの体系化を行うことが有効であろう。

例えば、経営学や経済学の専門性を高める学生に対しては、

- ・ 持続可能性に資する事業経営に必要な能力

法学や経済学、教育学等の専門性を高める学生に対しては

- ・ 行政官に求められるバランス感覚を有しながら持続可能な社会の枠組み作りを行うために必要な能力

・ 持続可能性を教育のカリキュラムの中に体系化して教えることのできる教員としての能力  
工学、理学、農学等の専門性を高める学生に対しては、

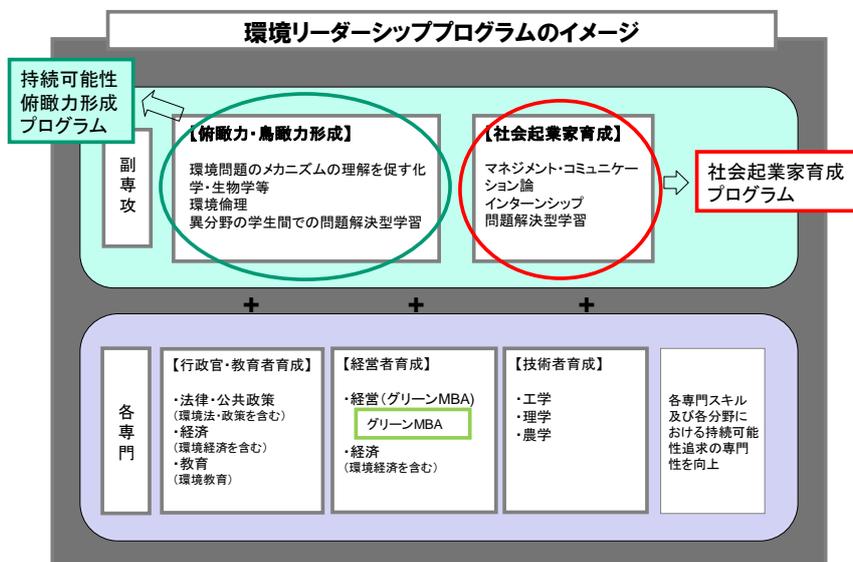
- ・ 持続可能性追求に資する専門性を高める技術者として必要な能力

を高めつつ、持続可能性の俯瞰力を高めるカリキュラムや社会的起業家育成に係るカリキュラムを選択的に履修できる環境リーダーシップの育成プログラムを構築することが考えられる。

持続可能性に資する事業経営に必要な能力に関して、欧米及びオーストラリアにおいても、MBA（経営大学院）のコースの中に環境保全や持続可能性の視点を導入するグリーン MBA の取り組みが進んでいる。

環境省においては、環境と経済を統合する観点から、環境 ISO、エコアクション 21 等の環境マネジメント、企業における環境報告書や環境会計のガイドラインの策定、環境投資の促進等の各種の施策を構築してきた。例えば、このような環境と経済を統合する手法を含めて、アジアの特性を踏まえて持続可能性を追求する企業活動を展開していくために必要な技能を学ぶことのできる実践的なグリーン MBA のカリキュラムを、本業における戦略的な環境事業を展開している企業と大学との協同により開発、実証していくことは、非常に有益ではないかと考えられる。

一方、このような体系的なプログラムの構築には多岐にわたる専門家が必要となってくるため、単一の大学のみで提供することは困難であると想定される。その場合には、当面は、各大学において、それぞれの強みをいかしたカリキュラムのパーツを担当し、例えば本章 2 で掲げるコンソーシアム等を通じて、複数の大学のリソースを共有・統合することで実現される体系的な共通の環境リーダーシッププログラムの開発を将来的に進めていくという方向性もある。



**コラム：グリーン MBA：MBA へのサステナビリティ教育の統合とオーストラリアの取組**

世界資源研究所 (WRI) は 1998 年以降、環境の課題を扱った革新的な MBA プログラムの調査と検証を 2 年毎に実施している。それにより、MBA 本来の目的であるビジネススキルの習得のみならず、社会的・環境的責任と業績向上の両立についての実践的な知識を習得・強化することを目指したグリーン MBA と呼ばれるコースの設置が、米国を中心に世界のビジネススクールに拡大しつつある傾向にある。

そうした中、オーストラリア政府環境省と主要ビジネススクールは、ビジネスのグリーン化を人材育成により加速するため、2004 年から、MBA (経営学修士課程) へのサステナビリティ教育 (Education about and for Sustainability) の統合を目指した取り組みを進めている。

オーストラリア政府環境省は、マコーリ大学のオーストラリア・サステナビリティ教育研究所 (ARIES) に委託し、2004 年に、オーストラリア及び世界の MBA におけるサステナビリティ教育の現状評価と優良事例の調査を行った。この調査に基づき、オーストラリアの主要 7 ビジネススクール (オーストラリア経営大学院 (AGSM) 等) と製造、観光、通信、銀行等の分野の企業が連携して、MBA カリキュラム等へのサステナビリティの統合や、企業とビジネススクールのパートナーシップ強化を目指した調査研究やコース開発等を行い、環境保全に取り組むビジネスの展開にリーダーシップを発揮できる環境人材の育成能力の強化を図っている。

**コラム：北米における「技術の社会的影響 (Impact of Technology on Society)」科目の提供**

カナダのビクトリア大学工学部では、“Impact of Technology on Society (技術の社会的影響)”という科目が開講されており、現代の技術が社会にもたらす影響について、経済・環境・政治・社会のあらゆる側面から議論する授業が行われている。他にも米国の大学の工学部では、この科目を1・2年次の必修科目としていて、学生が主体的な学習を進めることができるように、学生同士のディスカッションを多用している。ここで扱われているディスカッションの特徴として、教員が答えを与えるのではなく、学生自身が答えを導き出していくプロセスを重視する手法がとられている。

# ターゲットグループ別WS(注)で指摘された環境人材育成プログラムの要素

	政策形成に必要な環境人材			企業経営に必要な環境人材			NGO/NPO等の市民社会に必要な環境人材	まとめ
	国の行政	地域の行政	自然資源活用型ビジネス	ものづくり	サービスマEDIA	金融		
現場で環境人材に求められる素養・能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>利害関係者の意見を聞き、相手の立場で考える力</li> <li>全体を俯瞰して利害調整のゴールを見極める力</li> <li>情報収集/分析(論点整理、課題抽出、問題設定)能力</li> <li>将来像(ビジョン)を描く能力</li> <li>利害関係者の説得能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>粘り強さ</li> <li>社会的に1つのことを追求する力</li> <li>環境関連知識・マクロ的視点</li> <li>地域の自然と社会・経済の関係性の理解</li> <li>冷静な思考、感性力と論理力を相補的に発揮すること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域、農村、世代をつなぐマーケティング力及びコミュニケーション</li> <li>知恵・倫理</li> <li>起業家精神</li> <li>マネジメンツスキル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然を理解する力</li> <li>環境倫理</li> <li>専門性と環境との関係性を理解する鳥瞰的視野</li> <li>バランス感覚(事業と環境のトレードオフの理解)</li> <li>実践力</li> <li>イノベーションへの意欲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境コミュニケーション</li> <li>広い視野と疑問をもつ視点</li> <li>想像力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融の基礎知識</li> <li>メンタル(環境意識)</li> <li>環境とその他のイシューの関係性を認識する能力</li> <li>全体像をつかむ能力(統合力)</li> <li>生命の時間を尊重できる意識</li> <li>定量と定性や短期と長期などのバランス感覚</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場の問題とニーズを、バランス感覚を持って把握する力</li> <li>自らの言葉で対話する力</li> <li>あるべき姿を構想し、具現化する力</li> </ul>	<p><b>意欲</b>: 環境倫理/自然を感じる意識/気づき</p> <p><b>専門性</b>: 専門知識/環境問題の関わり性</p> <p><b>リーダーシップ</b>: 問題発見・解決能力/俯瞰力/統合力/コミュニケーション能力</p>
環境人材の育成方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーススタディ(テーマ/役割別ディスカッション)</li> <li>経験(見学/講話)</li> <li>大学での取組(ISO普及、レジ袋削減)</li> <li>動機づけ(疑問提議/気づき/五感を活かせる)</li> <li>社会人大学院</li> <li>フィールドワーク</li> <li>資格認定によるスキル・知識の可視化</li> <li>日本思想/技術についての教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体系的な環境教材の制作と共有</li> <li>一般教養で環境教育(ボトムアップ)</li> <li>現場体験</li> <li>企業の課題解決プロジェクト</li> <li>現場体験</li> <li>カリキュラムの効率化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場を知る体験や実習の導入</li> <li>企画力・即戦力を育てる教育</li> </ul>	<p><b>現場意識</b>: ケーススタディ/フィールドワーク/プロジェクトベースラーニング</p> <p><b>その他</b>: 一般教養教育/学部別テーマ教育/能力評価による促進</p>				

(注)環境人材育成ワークショップ①(実施日:平成20年2月6日及び12日): 社会の現場で環境人材に求められる素養や能力について、企業、大学、NGO/NPO、行政の有識者、実践者が議論。行政政策と企業経営の現場に分けて2回のワークショップを開催(環境省主催)。

## 学部別WS(注)で指摘された環境人材育成プログラムの要素

	工学部	農学部	教育学部	法・経済・経営系学部	教養課程
<b>各学部が必要とされる人材の特徴</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術や素材、システム等の各専門分野と社会とのつながりを整理できる鳥瞰的視野</li> <li>地球環境や社会にどう影響を及ぼすかを理解できる社会志向</li> <li>習得した技術で社会のイニシアティブがとれるマネジメント力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業、林業などの現場を理解する</li> <li>農業の制度や流通体系を革新できるようなビジネス視点</li> <li>困難な状況においても農業を担う強い意欲、精神力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>子ども・親・地域等と共に学びの共同体を形成できる力</li> <li>子ども1人1人の大きな物語を育む力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境マインド</li> <li>企業内の反対・無理解に屈せず、事業に環境の視点を統合することに取組み強い動機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各専門分野が持続可能な開発にどのように関与するかを知る分野横断的な視野</li> <li>持続可能な開発の多面性の理解</li> </ul>
<b>環境人材の育成方法</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術倫理の教育</li> <li>技術の社会評価</li> <li>技術開発と技術経営の並列的教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業、林業などの各現場のステークホルダーと深く関わるができるような現場体験、現場実習</li> <li>生産だけでなく販売や消費までの仕組みを包括的に捉え、現在の農林業等を確信できるようなビジネス視点を身に付けるプログラム</li> <li>有機農業を推進する意欲を増進するプログラム</li> <li>農家へのインターン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会の中で環境を学ぶことのできる仕組みづくり</li> <li>体験学習による教育</li> <li>現職教員による教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境問題の実態とそれを引き起こした社会経済活動との関係等への理解を醸成させる観点から、環境訴訟の問題の現場訪問や環境関連の裁判、環境ビジネスの現場等のフィールドワークの実施</li> <li>環境を副専攻化</li> <li>プログラム化されたインターンシップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学理念と直結した全学レベルでの環境教育の推進</li> <li>ポスドクターを研究助手として採用</li> <li>学生が学生を教える仕組み</li> <li>長期インターンシップ、インターンシップの形成評価</li> </ul>

(注)環境人材育成ワークショップ①(実施日：平成20年2月18日、2月20日、2月26日)：各学部ごとに、環境人材育成に効果的な方策を議論。工学部、農学部、教育学部、法・経済・経営、一般教養の5回にわけ、大学教員を中心に、企業や行政、NGO/NPO等の有識者、実践者が参加(環境省主催)。

## (2) 社会人教育・リカレント教育としての環境人材育成プログラム

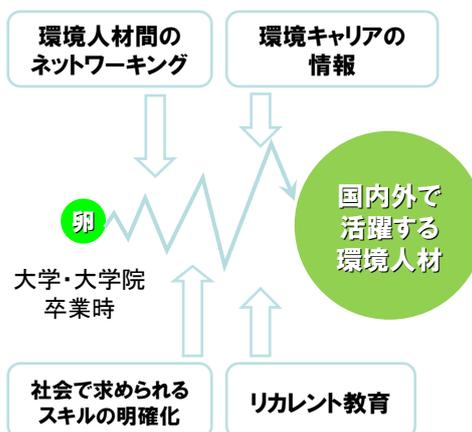
社会で活躍する環境人材に必要な素養をあまねく18歳から20代前半の大学生が習得するのは現実的ではない。また、具体的な環境人材に必要な素養は、活躍の場や本人の立場、そして時の推移によって大きく変わってくるものである。したがって、一旦社会に出て特定の職務等に関わった後に、その職務をより持続可能性の観点から発展させるために、または持続可能な社会づくりのために新しい職務を担っていくために、大学において社会人教育・リカレント教育を施していくことも非常に有意義である。

### (社会人教育・リカレント教育プログラム)

環境人材育成を目指した社会人教育、リカレント教育では、大学教育を地域社会に向けて開放し、社会人教育や生涯学習の充実を図り教育機会の拡大を進めること、時間的制約条件の厳しい社会人学生に対し大学が短期間で集中的に学ぶ機会を開発・提供することが求められよう。特に、社会人などが職場などで求められる実践的な専門性を身につけ、修了証などを得ることができるようなプログラムを企画・開発すること、特に「職場における問題解決」と「教育」を同時に提供するような「組織学習（アクションラーニング）」の機会を大学が提供することが重要である。また、早急な持続可能な社会の形成を促すためには、社長等経営層に対する環境人材としての学びの場を提供することも考えられる。さらには、定年退職者などすでに一定の知識や技能を持った人材が、これまでとは異なる場で環境人材として活躍していける準備としての、学び直しのプログラムを大学院等で提供していくことは、高齢者等の人材の積極的な活用を図っていく上で、特に重要である。

## 生涯を通じた能力開発

環境人材は大学・大学院の期間で育成できるものではなく、生涯を通じたキャリア開発が重要



### コラム：大学とNGOとの連携：四国・国際協力論事業の事例

四国の各県内にある大学とJICA、四国のNGOが連携し、四国・国際協力論事業を2005年4月から開始している。これは地域レベルと世界レベルの持続可能な社会のあり方について学び、かつ多面的・多角的に考え行動に結び付けていくことができる人材の育成を目指したもので、大学に講義科目「国際協力論」を設置し、そのファシリテートと運営は主としてNGOが担っている。講義の進め方は、ワークショップ・グループディスカッションなどの参加型手法を取り入れており、四国地域における国際協力活動、ODAや国際組織の活動などの実態に触れるような配慮がなされている。JICA四国は各大学と覚書を交換し、講義を実施する四国NGOネットワークに資金提供をしている。

## 2 環境人材育成に向けて大学と企業・NGO/NPO・行政等が連携する枠組みづくり

第3章の1で提示した実践的な環境リーダーシッププログラムを実現し、環境人材の社会での受け入れを促進するためには、大学間での連携や、大学と企業、行政、NGO/NPOといった社会の受け入れ側との連携が必要不可欠になってくる。

すなわち、フィールドワークやインターン等を通じた学びの場を提供するためには、持続可能な社会づくりに挑む社会の現場を有する企業、行政、NGO/NPO等と協同でプログラムを開発することが求められる。こうした大学と社会の受け入れ側との連携を円滑化するとともに、よりすぐれた環境人材育成プログラムを開発していくための関係者間での情報共有を促すために、産官学民協同で構成される、環境人材育成を目的とした連携のための枠組み（プラットフォーム）が有益となる。本ビジョンにおいては、このような環境人材育成のための産官学民連携の枠組みをコンソーシアムと呼び、その目的、役割、活動内容を、以下のとおり提案したい。

### (1) 環境人材育成コンソーシアムの目的

産学官民連携による環境人材育成コンソーシアムの第1の目的は、大学における持続可能な社会づくりを担う環境人材を育成する質の高いプログラムの導入を促進・支援することを通じて、環境人材を育成していくことにある。すなわち、持続可能な社会の構築に求められる環境人材育成に資する実践的教育を効果的、効率的に行うためには、人材を育成する側と社会の現場とのマッチングを支援することが必要である。また、このような教育を通じて、環境人材がその技能等を生かして活躍できるよう社会の受け入れを促進することにある。

具体的には、大学側での実践的プログラムの実施にあたって、企業、市民社会、行政がフィールドワークやインターンシップの場を提供したり、外部講師として現場の経験から得られた知識、知恵を提供したりできる機会をコンソーシアムが仲介することである。この際に、企業においては、これを通じて大学との共同研究を進め、環境ビジネスや環境に配慮した企業活動を促進する、また市民社会及び行政においても大学の知見やフィールドワークを通じたインプットを得て、より効果的な活動や施策を講じる契機とできるように、コーディネートすることが求められよう。また、そうした調整機能を果たす人材を一定の素養・技能の習熟度を前提とし、社会的にコーディネーターとして認知・認定することなどが将来的に考えられる。

このような環境人材育成プログラム支援のほか、アジアの環境人材育成という観点からは、アジア諸国との窓口機能を提供することが有効であろう。すなわち、アジアの大学と日本の大学とのコーディネート支援やアジアの学生が日本の大学に留学できるようサポートするための日本の大学の環境人材育成プログラムの情報提供を行うような機能も有益である。

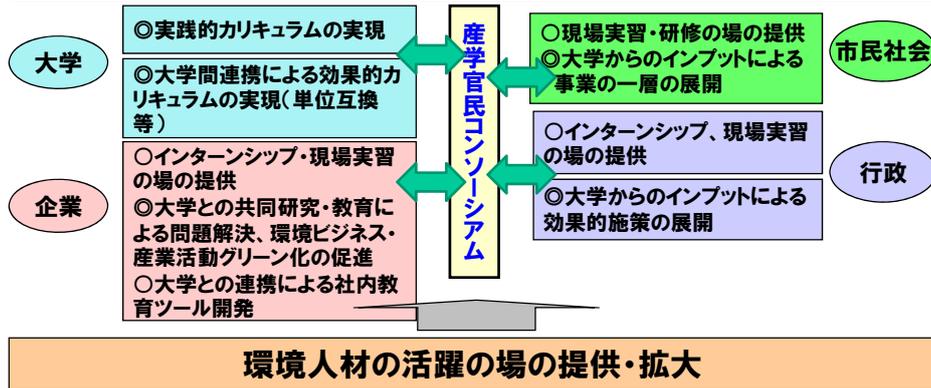
また、環境人材のキャリアパスを支援するため、企業の環境保全活動の取り組みを促すための大学との共同研究の促進や大学側の知見を企業活動にインプットするための研究会といった産学連携の機能も求められよう。

このような環境人材育成コンソーシアムの設置と運営によって、大学、企業、NGO/NPO、行政が Win-Win の形で展開できる教育プログラムの創出を軸に、経済面、ノウハウ面で自立発展的に環境人材育成の取り組みが広がっていく基盤の創出を目指すことができる。

# コンソーシアムの意義

**産官学民連携コンソーシアムの意義:** 社会の現場と人材育成側と一体となった人材育成事業や産官学民連携強化により、

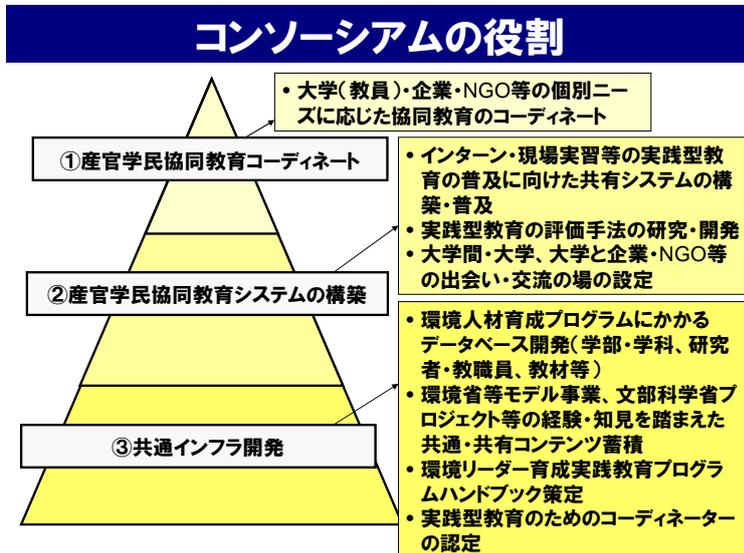
- ・ 社会のニーズに対応するスキルを有する人材育成
- ・ 実践的教育による効果的な環境人材育成
- ・ 実践的教育の簡易化・マッチングの効率化
- ・ 環境人材の活用の促進
- ・ 競争力のある環境ビジネスの発展、産業活動のグリーン化の一層の促進



## (2) 環境人材育成コンソーシアムの役割

### (産官学民協同教育のコーディネーター)

コンソーシアムの役割として、大学・企業・NGO/NPO等の個別ニーズに応じたコーディネート機能を持つことが挙げられる。それには、大学に対して外部の講師等の活用や紹介を行う機能、関係機関の有するフィールドなどを活用したフィールドワークや現場研修を推進する機能、関係機関のニーズに対応した環境インターンシップ制度の構築と拡充を進める機能、関係機関がもつ個別のリソースや知見を生かした環境人材育成のカリキュラム・教材作成の支援・経験の蓄積・情報の公開を促進する機能、そしてインターンシップなどに参加する学生への事前教育等の実施を支援する機能などが想定される。



実際に事業として進める際には、コンソーシアム事務局にコーディネーターを配置し、学生を受け入れる現場や大学・学生を繋ぐ役割を果たし、プロジェクトの設計を支援するとともに学生の受け入れ先へのフォローを行うことなどが期待される。また学生に対しては、産官学民協同教

育に参加することの意識付け、動機付け、方向付けなどとともに、中間段階でのサポートを実施し、大学に対しては、学生に対する事前・事後教育のサポートを行うとともに、評価へのサポートを行うことが期待される。

#### **(産官学民協同教育システムの構築)**

コンソーシアムによって産官学民協同での教育をコーディネートするためには、産官学民協同教育システムの構築が有効である。例えば大学間もしくは大学と企業、NGO/NPO 等との出会いや交流の場を設定するとともに、インターンシップやフィールドワーク等の実践型教育を普及するための共有システムを構築し、普及することが考えられる。また実践型の教育を評価する手法を研究・開発することが望ましい。具体的には、大学間もしくは大学と企業・NGO/NPO 等の連携による実践型教育の実施に向けたセミナー・交流会、環境人材育成プログラム開発のための研究会の開催や、インターンシップやフィールドワークを円滑に進めるために、損保ジャパンのCSO ラーニングシステム (CSO: Civil Society Organization: 市民社会組織) のような、複数の大学が共有して使えるようなシステムを構築し普及することが有効であろう。

また、実践型教育の成果は知識面だけで評価できるものではなく試験等での評価が困難であり、社会での受け入れを促進する観点から、社会が求める技能を有しているかといった視点で新たな評価手法を構築することも考えられる。そのため、環境人材の素養の習得に関する評価手法を開発するための研究会を開催することなどを事業として実施することが期待される。さらには大学での環境・持続可能性に関する価値観・視点を取り込んだプログラムの評価を実施することも有効である。そのために、自主的な自己評価、あるいは外部・第三者評価などを実施し、得られた評価を大学運営に反映させる体制を形成することが求められる。そうした作業は、教職員や学生の意識改革にも繋がることを期待できる。

#### **コラム：損保ジャパン CSO ラーニングによるインターンシップ支援**

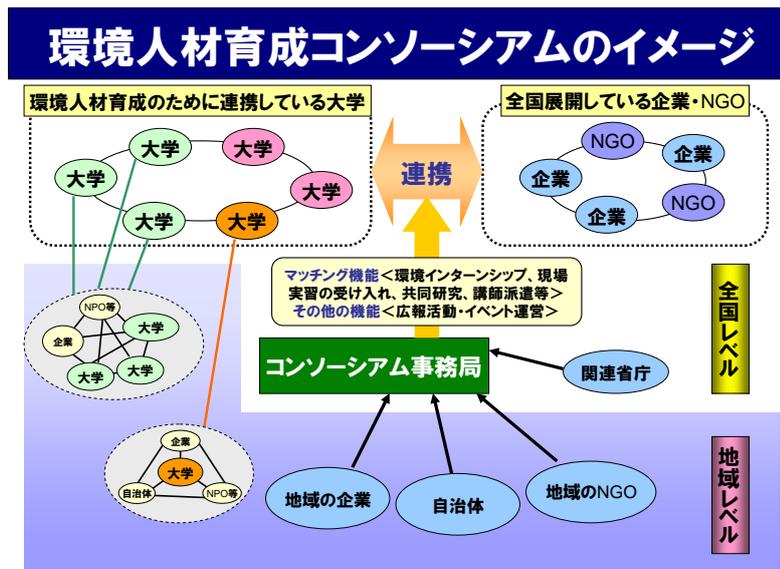
インターンシップを通じて環境問題や市民社会のあり方などについて考え、より視野の広い社会人として巣立っていくことを支援するために、大学生や大学院生に、環境分野の CSO でのインターンシップを促進する制度。受け入れ側には、学生を受け入れる CSO にとって、マンパワー支援の一助となることを期待している。奨学金を希望する学生には1時間あたり900円を支給する。奨学金は、損保ジャパン社員の寄付金である「ちきゅうくらぶ社会貢献ファンド」を活用しており、社員が次代を担う世代の人材育成を支援している。

#### **(共通インフラの開発)**

コンソーシアムを効果的なものとするために、コンソーシアムに参加する大学が活用することのできる環境人材育成に係る共通インフラの開発と整備が必要である。例えば環境人材育成プログラムにかかるデータベースの開発、行政の支援により進められる人材育成プログラムの開発事業等の経験・知見を踏まえた共通・共有コンテンツの蓄積、環境リーダーシップ実践教育プログラム・ハンドブックの作成、そして実践型教育のためのコーディネーターの認定、などが想定される。

具体的には、環境人材育成のためのプログラム、カリキュラム事例、教材について日本を中心に海外も含めて収集し、蓄積したデータベースの開発、環境人材育成のために必要な教材を開発するための研究会や取り組み事例を共有するワークショップの開催、各大学での経験を踏まえた環境人材育成プログラムとしての体系的なカリキュラムの共通コンテンツ開発などが考えられる。

また、大学における環境人材育成をサポートするための教育手法等を整理した環境人材実践教育ハンドブックの作成も有効である。さらに、大学における継続的な実践型教育の実施にあたっては、大学内または地域の関係者をつなげるコーディネーターが必要になってくる。このようなコーディネーターの配置を支援するため、コンソーシアムにおいてコーディネーターの研修および認定などを行うことも期待されよう。



### コラム：環境人材育成のための教材開発の必要性

「環境」については、その他の学問と比較して歴史も浅く、すでに確立した学問体系があるわけではない。わが国の公害の歴史を振り返れば、環境以外の短期的利益を最優先する社会的風潮の中で、取り組むべきことが明らかであっても、個人として取り組むことが個人の地位や利益を犠牲にしかねない現実があった。このような過去の歴史をふりかえり、環境人材として理解すべき環境問題の現場の複雑性の検証を通じた教訓を教材として整理することが求められる。

## (3) 持続的に発展するコンソーシアム形成に向けた視点

環境人材育成のコンソーシアムを確立し、持続的に発展する形で運営を進めていくために、留意すべき視点が存在する。

### ① 自立発展戦略

サービスを交換し合うことで、大学・企業・NGO/NPO等すべての参加団体が受益者となるしくみを構築すること、さらに関係者間で情報の共有化が促されるインフラやしくみづくりを進めることなどにより大学及び企業・NGO/NPO・行政等の高い当事者意識を促す仕掛けが求められる。これにより、財政・活動面の双方で自立発展が可能な構造にしていく必要がある。

そのためには、何らかの法人格を備えた事務局の設置と経営センスを有する専任のスタッフを確保すること、NGO/NPO等が連携の担い手としての可能性を発揮できる適正な委託形態や支援等を行うこと、プログラム内容や実施体制の修正を適宜行えるような手続きや制度的枠組みを確立すること、特定のセクターのみに偏ることなく、かつ政府や行政に依存することのない自立した資金を恒常的に確保するメカニズムを確立すること、などが求められよう。

### ② 既存のネットワーク・蓄積の最大限の活用・連携

IR3S等これまでの環境人材育成分野でのネットワーク組織や取り組みに加え、地域レベルでの大学コンソーシアム等といった既存のネットワークと有機的な連携を構築し、知見や経験を共

有化していくことが必要である。また、これまで実践が行われてきている ESD の事例を蓄積し、その共有を図っていくことは、効果的な実践を計画し考慮する上で重要である。

### ③ 窓口機能・調整機能

環境人材育成に関して国内外の窓口・調整機関としての機能を果たすことにより、産官学民の連携を加速させることが重要である。

### ④ 活動・ネットワークの段階的発展

本ビジョンにおいて提案しているコンソーシアムの役割を有する組織の確立は、一朝一夕に実現できるものではない。参加者のニーズに対応して段階的に活動を展開させていくことが望まれる。また、設立当初は日本の関係機関の参加を基本として体制を確立していくことが望ましいが、数年後には、アジアの大学や国際機関等の参加や連携関係を構築していくことが期待される。

### 3 アジアにおける環境人材の育成に向けて

#### (1) アジアの大学間の連携、ネットワークの構築等

日本の学生が日本及びアジアにおいて、日本以外のアジアの学生が母国及び日本の大学において学び環境人材として活躍できるよう、日本とアジアとの連携を進めていくことが重要である。

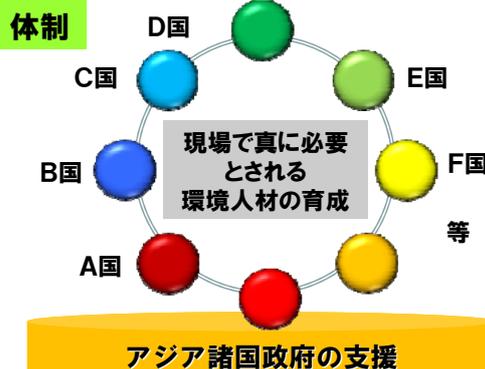
そのためには、第3章の1で論じたアジアの環境人材育成プログラムの開発、実施にあたって、日本の関係者間だけではなく、アジアの大学等も参画し、各大学等の知見や環境問題のフィールドを共有させながら進めていくことも有効であろう。その際、教材をeラーニング等のシステムで共有するほか、日本及びアジアの大学の講師や学生が、連携先の大学に一定期間移動し、環境人材としての学びを実践するのも効果的であろう。

また、各国の大学がこれまでの取り組みを強化すると同時に、政府開発援助や国際機関等の資金などを用いて、途上国支援の一環として大学間連携の仕組みづくりを進めることも有効である。特に、アジアの大学間での知見の共有化をしながら環境人材を連携して育成していく取り組みを通じて、アジアの学生が母国の大学で環境について学ぶことを促進するスキームも必要である。

このような大学間連携を促す仕組みとしては、アジアの大学間のネットワーク及び共同プロジェクトの構築が有効であろう。これまで、LEAD<sup>6</sup>、IPoS<sup>7</sup>等の取り組みが進められているほか、国連大学が中心となって、ProSPER.Netの構築が進められているところである。今後は、これらの取り組みを進展させていくとともに、第3章の2で論じた日本のコンソーシアムの活動と連携させながら、日本とアジアの大学との協同により、持続可能なアジアに向けた環境人材の育成を進めていくことが望まれる。

さらには、各界との連携を促進しつつ環境人材の育成と輩出を図っていくためにはアジアにおいても日本のコンソーシアムと同様のものを置くことも、効果的である。

#### 環境人材育成に取り組むアジアの大学のネットワーク化



#### 特徴

- アジア各国の現場で活躍できる人材育成

#### 機能

- 教材・プログラム等の知見の共有
- アジア的知見を活用した共同プログラム
- 学生・教官の人材交流
- 環境人材のネットワーク化 等

<sup>6</sup> 環境と開発のためのリーダーシップ (Leadership for Environment and Development) は、1991年にロックフェラー財団の支援により創設された、持続可能な開発を目指す専門家の国際的ネットワークの呼称。

<sup>7</sup> 東京大学とアジア工科大学院 (AIT) が実施する、アジアと地球の持続可能性を考えるサマワーキングショップ (Intensive Program on Sustainability・IPoS) プログラム。2004年以来毎年、東京大学、AIT、AGSメンバー校、IR3S連携校からの参加者により、文化的学問的背景の異なる学生と教員によるプログラム運営やネットワーク形成を行っている。

**コラム：国連大学「Promotion of Sustainability in Postgraduate Education and Research Network (ProSPER.Net)」によるアジアの大学間連携構築の試み**

国連大学高等研究所によるアジアの環境大学院ネットワーク・イニシアティブ。2007年11月横浜において、アジア太平洋地域の11の大学の代表者の参加を得て第一回会議を開催し、大学におけるESDの取り組みについての情報交換やコンセプトペーパーについての議論が行われ、ネットワークに関する憲章が合意された。

11月の第一回会議では、大学院生の持続可能な開発に関する活動への関与の推進、大学教員養成・学校教員養成、政府職員研修、持続可能な開発の要素をビジネススクールのカリキュラムに統合あるいはプログラム展開、持続可能な開発に関する事例研究、高等教育機関の持続可能性に関する取り組みのマッピング（取り組み状況を把握するためのリサーチ）、地域・地元の人々が関わることができる活動、修士・博士課程学生対象のサマースクールの開設、持続可能な開発に関する大学教員の協同促進、という9つの共同プロジェクトが提案された。2008年3月に開催された研究・組織会合では、このうち行政官向けマスターコース及びビジネススクールにおける環境人材育成プログラムに関する共同プロジェクトを優先して実施することが合意された。

2008年6月には、ネットワークが正式に設立され、各種プロジェクトが展開されることが予定されている。

## (2) アジアにおける環境人材育成のためのインセンティブづくり

アジアにおける環境人材育成をすすめていくためには、アジアの大学において環境人材の育成を促進する一方で、各人に対する環境人材として活躍することへのインセンティブを付与することが不可欠であろう。

また、アジア等発展途上国の人材が先進国の大学に留学した場合は、母国に戻らず先進国にとどまり、先進国で就労するケースが多い。これは、各人の幸福追求にとっては意義があることであっても、途上国の能力流出を引き起こす結果となる。持続可能なアジアの実現のためには、アジア規模で行動できる日本人の環境人材だけでなく、母国に根を張り、母国の資源を最大限に活用して活躍できるアジア人の環境人材を増大していくことが必要不可欠である。そのためには、(1)を通じて母国で環境人材を育成できる大学を拡大させていくとともに、母国で環境人材として活躍することに対して、社会的評価を与える等の各人へのインセンティブ付与等も重要である。

そのためには、例えば政府開発援助や国際機関等の資金を活用してアジアに環境の大学院を設置しそこで先駆的で高度な学びの場を提供することが、環境人材として活躍することを希望するアジアの学生への直接的なインセンティブとなる。

さらに、日本及びアジアの環境人材間のネットワークを構築し、交流を深めることなどにより、生涯における環境人材としてのスキルアップの仕組みを作り、環境人材であることの社会的意義を高めていくことも求められよう。

## (3) 本ビジョンの他地域への活用・展開

本ビジョンはアジア・太平洋諸国における持続可能な発展に取り組む人材育成を主な対象として検討を行ったが、その内容にはアフリカやラテンアメリカ、島嶼地域等の他地域においても活用できる考え方が多く含まれている。気候変動への適応策の必要性などに伴い、環境人材育成の重要性はアフリカ等の他地域でも増してきており、本ビジョンを、アフリカ等に対する日本の国

際協力・開発援助協力に活用することも有用であろう。アフリカ開発会議（TICAD）、アジア・アフリカフォーラム等の場を通じて、アジアの経験をアフリカと共有する地域間協力も進められてきており、そうした局面においても、本ビジョンを活用されることが期待される。

## 4 大学における環境人材育成促進に向けた各主体の取組

これまでの検討内容に加え、アジアにおける持続可能な社会の構築を担う人材育成を大学において進めるために、大学以外の各主体に求められる取り組みをとりまとめる。

### (1) 環境省等政府における取組

#### ① 大学での環境人材育成プログラムの開発・実証への支援

大学で取り組みが始められつつある環境人材育成プログラムを、第3章の1で論じた視点からより充実させていくという観点から、大学における、企業、NGO/NPO、行政等の社会の受け入れ側と連携して進められる環境人材育成プログラムの開発・実証を促進し、その実施を奨励するような支援を行っていくことが求められよう。その際、特に、日本の大学間での連携、または日本とアジアの大学間での連携により、それぞれのリソースを生かしながら、持続可能な社会構築のために必要な人材育成が効果的に行われる取り組みを支援していくことが望まれる。

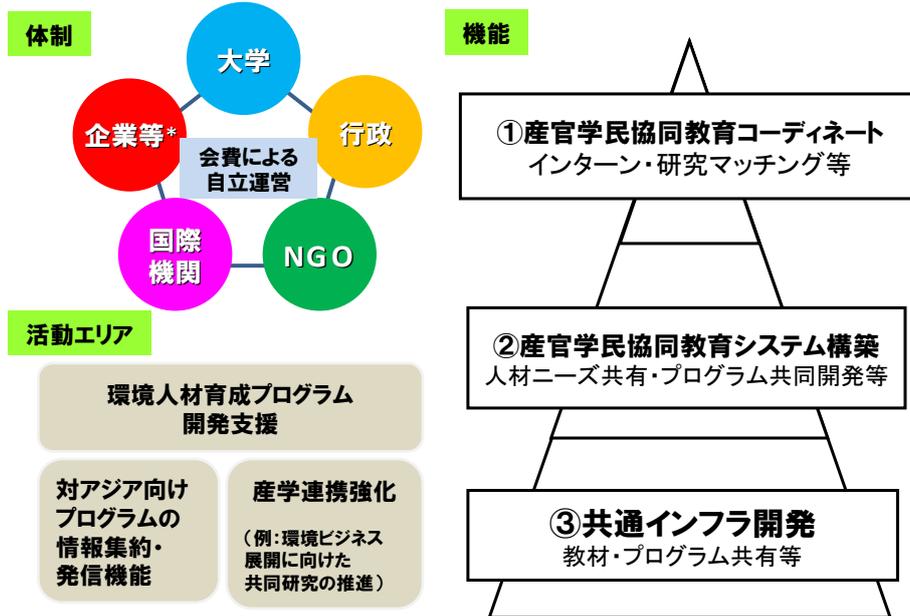


#### ② 環境人材育成を目的とした産官学民連携コンソーシアムの立ち上げ支援

大学間、もしくは大学と企業・NGO/NPO・行政、そして国際機関等との連携を具現化し、連携に基づく確固とした基盤を持って環境人材の育成を促進するためには、環境人材の育成を主目的とした産官学民連携のコンソーシアムの立ち上げが重要となる。その場合、設立当初数年間、すなわちコンソーシアムの活動が本格開始するまでの間は、行政からの支援がなされることが必要であろう。一方、コンソーシアムの活動が本格軌道にのってからは、自立的に活動を継続・発展させていけるようになることが望ましい。そのためには、コンソーシアムの活動に継続して参加する団体を確保すると同時に、継続して資金が確保できるような会費のシステムや会員制度を確立していくことが重要である。

第3章の2で提案したコンソーシアムの活動を展開していくにあたって、当初は、上記の環境人材育成プログラムの開発・実証支援と一体となって、活動基盤を構築していくことが適当であろう。また、コンソーシアムの基盤が確立した後には、アジアの大学との連携関係を構築するための支援や育成された環境人材のネットワーク構築支援等が行われることも有効であろう。

## 産学官民連携の環境人材育成コンソーシアム（仮称）



\*注: 「企業等」は民間企業のほか、第一次産業事業者を含む。

### ③ その他の環境人材育成支援策の検討

環境人材の育成と人材の活用促進にあたって、政府が行うことが可能な取り組み例としては、「環境プランナー」のような企業等社会の受け入れ側が参照できる環境人材に係る資格・認定制度の充実とその広報、大学が行う環境人材育成の取り組み等に対する表彰・推奨制度の導入等が考えられる。これらについては、(1) および(2)の取り組みの進捗状況をみながら、取り組み方策の検討が行われることが望ましい。

また、環境人材の社会的受け入れを促すために、大学における環境人材育成プログラムの開発・実証にあたって、人材受け入れ側の立場から必要な技能、ニーズを提示していくとともに、外部講師として実践の現場から得られた知見、知恵の提供、または人材育成に必要な実践の学びの場の提供が行われることが望まれる。

### (2) 企業及び NGO/NPO 等における取組

環境問題等の解決に実際に取り組んでいる企業及び NGO/NPO 等に関しては、環境人材育成を目的とした産官学民連携コンソーシアムへの参加を通じて又は個別の大学との連携関係の中で、大学における環境人材育成プログラムの開発・実証にあたって、人材受け入れ側の立場から必要な技能、ニーズを提示していくとともに、外部講師として実践の現場から得られた知見、知恵の提供、または人材育成に必要な実践の学びの場の提供が行われることが望まれる。このような大学等との連携を通じて、企業の本業における持続可能性の追求及び NGO/NPO の持続可能な社会作りに向けた活動の一層の進展につながっていくことが期待される。

平成19年度「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン」

検討会委員名簿  
(五十音順・敬称略)

氏名	所属・役職 (委員就任時点)
鮎川 ゆりか	WWF ジャパン気候変動プログラム特別顧問
鵜野 公郎	LEAD ジャパンナショナルプログラムディレクター
神保 重紀	(株)日経BP日経エコロジー編集長
竹内 よし子	(特活)えひめグローバルネットワーク代表
棚田 和也	東京都環境局環境政策部副参事 (環境政策担当)
谷 達雄	(株)リコー理事・技師長 社会環境本部長
玉 真之介	岩手大学理事 (学務担当)・副学長
堤 恵美子	(株)タケエイ取締役
中川 直洋	ワタミ(株)社長室長
長谷川 雅世	トヨタ自動車(株)CSR・環境部 CSR 室長
浜中 裕徳	慶応大学環境情報学部教授
◎廣野 良吉	成蹊大学名誉教授
俣野 実	大成建設(株)土木営業本部理事・副本部長
味埜 俊	東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学研究系社会文化環境学専攻教授
宮城 治男	(特活)エティック代表理事
○安井 至	国際連合大学副学長

◎ 座長

○ 座長代理

## 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会 開催経緯

### 平成19年7月23日 第1回検討会開催

- 本検討会の開催趣旨について
- アジア環境人材育成イニシアティブについて
- 持続可能なアジアに向けて必要な環境人材について
- 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョンの策定について

### 8月27日 第2回検討会開催

- 大学における環境人材の育成について
- アジアの大学間ネットワークによる環境人材育成について
- 長期的な視野を持った企業の環境経営について
- 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン骨子案について

### 9月20日 第3回検討会開催

- 大学と企業・NGO/NPO等が連携して行う環境人材の育成について
- 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン論点整理(案)について

### 11月22日 第4回検討会開催

- 企業・NGO/NPO等が大学と連携して行う環境人材の育成について
- 大学生が行う環境活動を通じた環境人材の育成について
- 論点整理案への意見公募および実施中の調査について

### 平成20年1月23日 第5回検討会開催

- アジアで必要とされる環境人材像について
- これまでの調査の結果について
- 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン一次素案について

### 2月28日 第6回検討会開催

- 環境人材育成ワークショップの結果について
- 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン案について

### 3月12日 第7回検討会開催

- 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョンについて



# 持続可能なアジアに向けた大学における 環境人材育成ビジョン 添付資料

## 第1章

- アジアの経済社会動向
- アジアにおける環境問題の現状と今後の予測
- 環境・持続可能な開発の将来ビジョン
- 環境人材育成が果たす役割・貢献

## 第2章

- 大学における環境人材育成の現状
- 大学における環境人材育成：事例
- 大学における環境人材育成の取組
- 学部ごとの環境関連分野の扱い
- 環境人材育成のためのさまざまな教育
- 主要国別調査
- 大学等でのESDに関する国際的動向
- 欧米の大学における取組事例
- 米国における環境インターンシップ
- 環境人材としての資格・認定制度
- 海外における大学ネットワークの事例

## 第3章

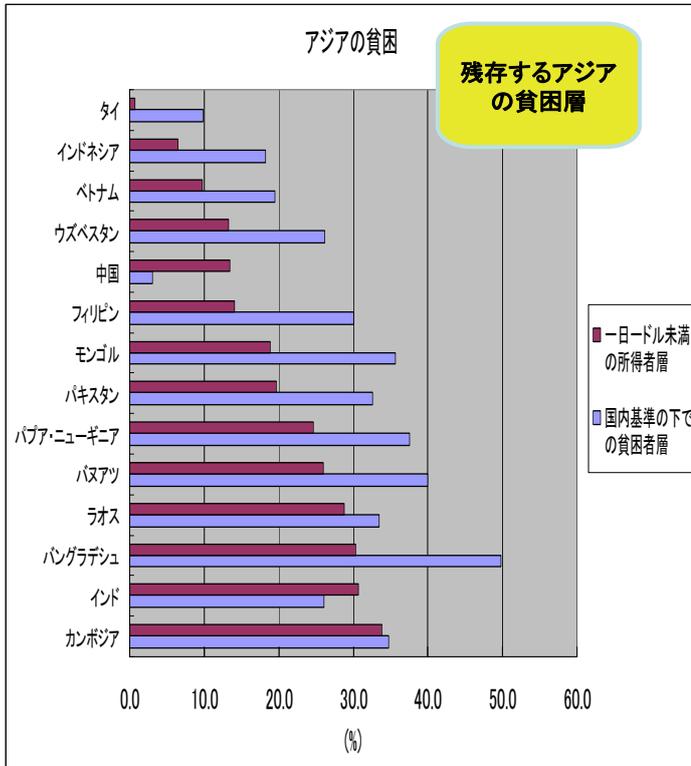
- 産官学コンソーシアムの事例
- 連携型コンソーシアム

## ESD関連文書

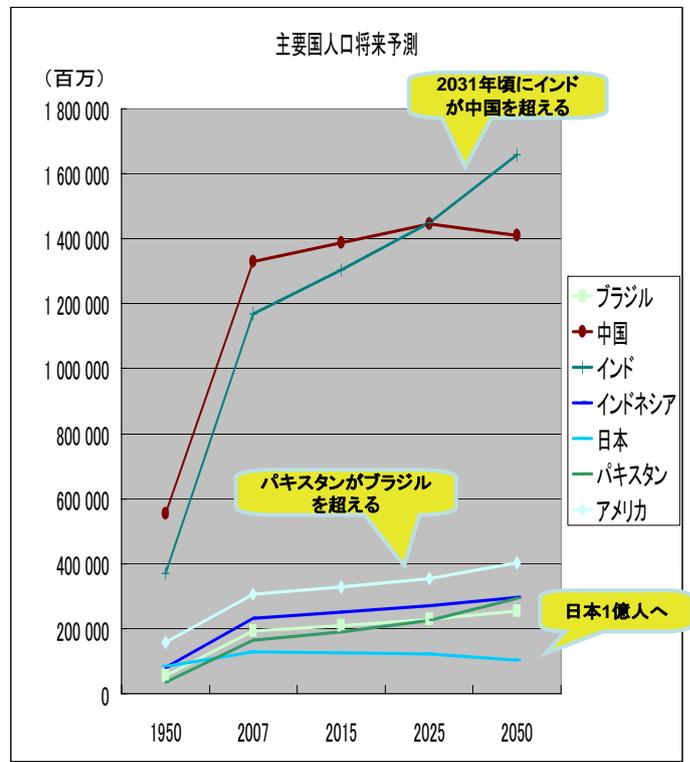
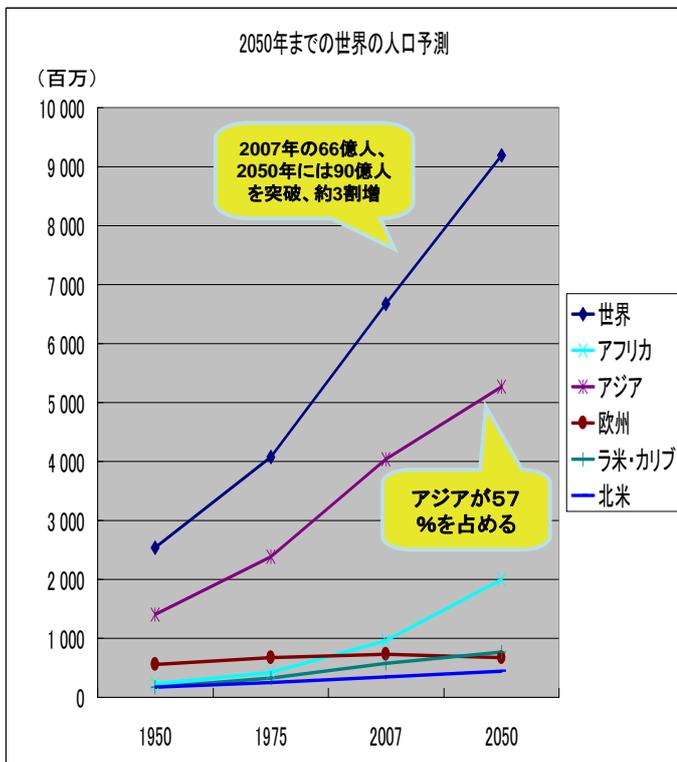
- 第4回環境教育に関する国際会議(アーメダバード)  
政府セッション要旨
- アーメダバード宣言(2007)

※ この添付資料は、「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン」を作成するに際し、収集した情報の中で特に有用と思われるものを抜粋して取りまとめたものです。  
特に出所を明記していない資料については、地球環境戦略研究機関(IGES)及び環境省が作成したものです。

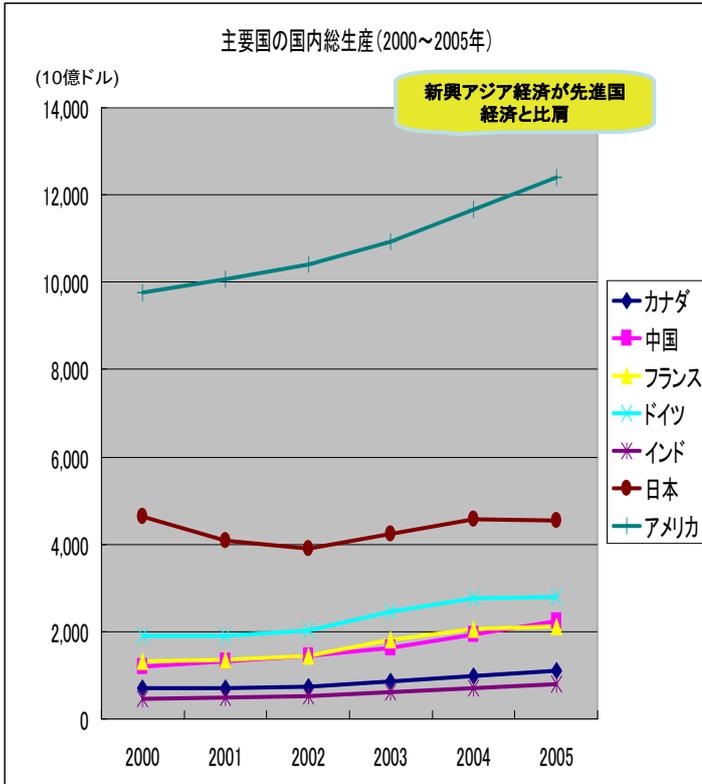
# アジアの経済社会動向(1)



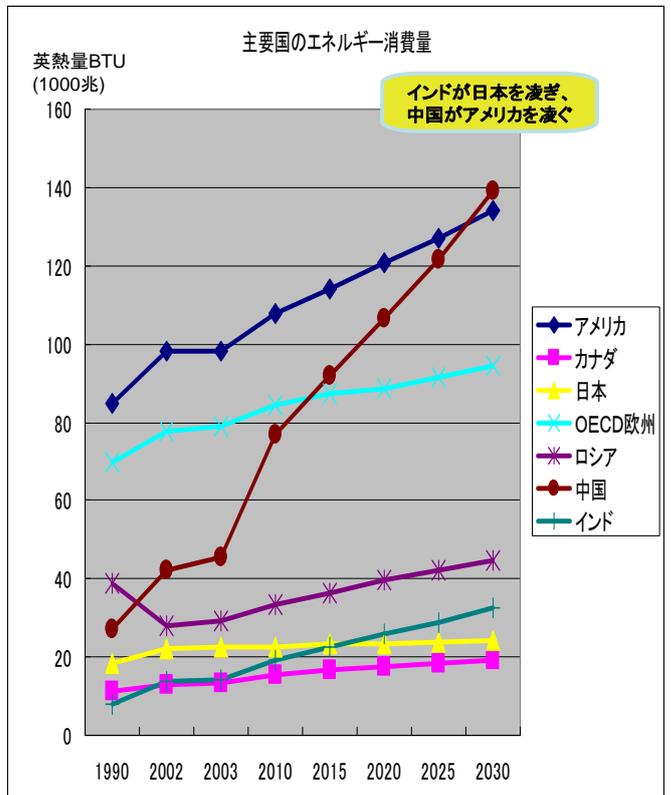
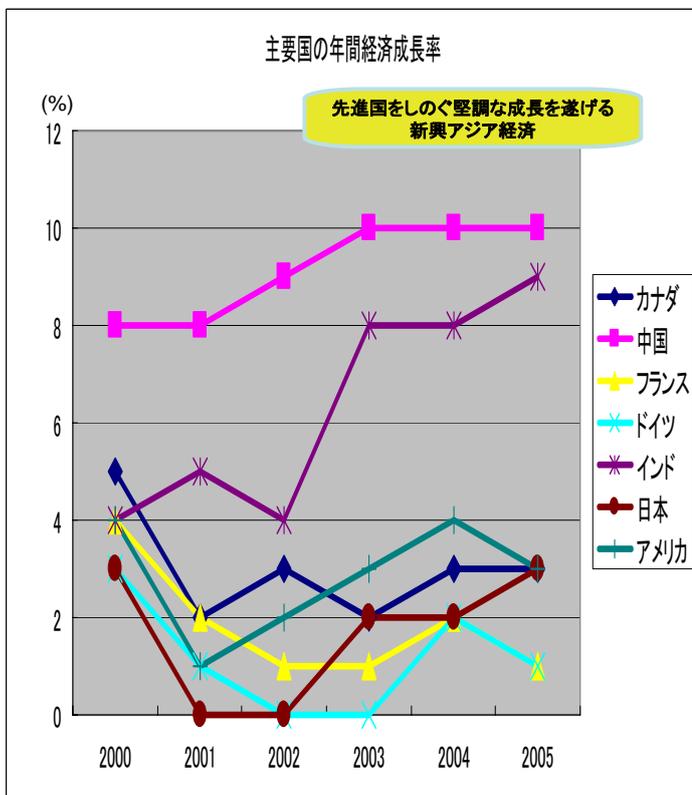
**アジアの各国では、環境問題に直接関係がある貧困層が多く人口の増加が貧困の拡大に拍車をかけている。**



# アジアの経済社会動向(2)



国内生産や経済成長率については、アジア、特に**中国**と**インド**でその伸びが顕著となっており、これらの国のエネルギー消費量もいずれ先進国のそれを超えることが予想されている。



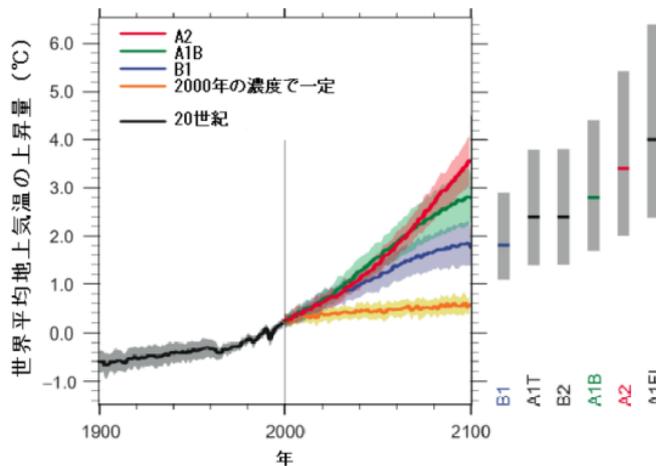
# アジアにおける環境問題の現状と今後の予測(1)

## 地球温暖化の予測

### 将来の気温上昇の予測

- IPCCでは、いくつかの気温上昇のシナリオを作成している。環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会のシナリオでは、1980年から1999年までに比べ、21世紀末(2090年から2099年)の平均気温上昇は1.1~2.9℃と予測する一方、化石エネルギー源を重視する社会シナリオでは、平均気温の上昇を2.4~6.4℃と予測している。

複数のモデルによる地球平均地上気温の上昇量



出所: 気候変動に関する政府間パネル (2007) 第4次評価報告書第1作業部会報告書

## 地球温暖化によって予測される世界の危機



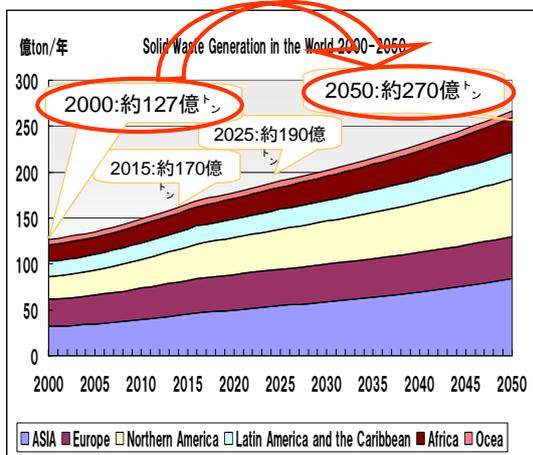
出所: 気候変動に関する政府間パネル (2007) 第4次評価報告書第2作業部会政策決定者向要約

# アジアにおける環境問題の現状と今後の予測(2)

## 世界およびアジアにおける資源・廃棄物の今後

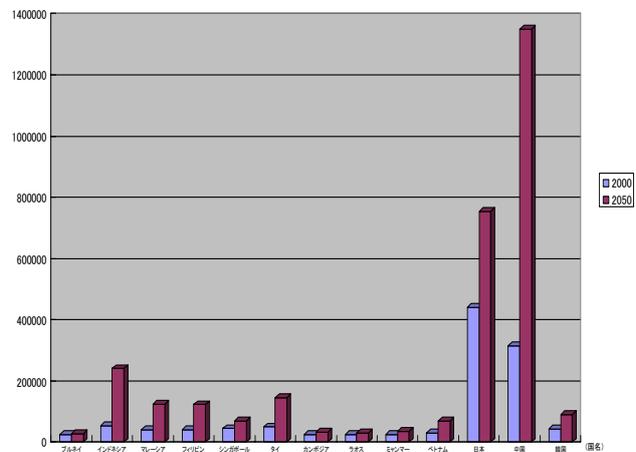
- 世界の廃棄物発生量は、2000年の約127億トンから2050年に約270億トンにまで増加すると予測。
- 特に途上国では、経済成長に伴い、都市ごみの一人当たりの発生量が急増する見込み。

世界の廃棄物発生量の将来予測



ASEAN+3諸国における産業廃棄物発生量の将来予測(2000-2055年)

(グラフ)ASEAN+3諸国における産業廃棄物発生量の将来予測(2000-2050)

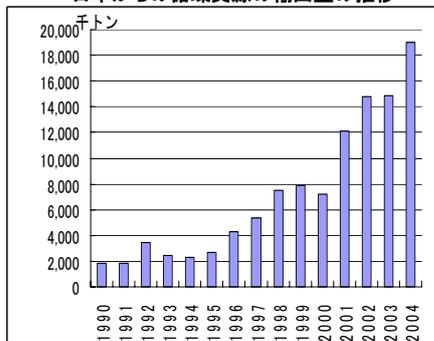


出所: 吉澤佐江子・田中勝・Ashok V. Shekdar (2006) 世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究

## 循環資源・廃棄物の輸出入量の推移

- 中国をはじめとしたアジア地域における資源需要の増大を背景に、循環資源の国際移動が増加。特に日本からの循環資源輸出量は、10年間で約9倍に増加。
- 中古製品と称して、バーゼル法の規制対象となる循環資源の偽装貿易が行われたり、途上国において環境上不適切なりサイクルが行われたりしていると指摘されている。

日本からの循環資源の輸出入量の推移



※循環資源の内訳はプラスチックのくず、スラグ等

出所: 中央環境審議会循環社会計画部会

有害廃棄物等の越境移動の推移



出所: Basel Convention

途上国におけるリサイクルの様子



出所: Ministry of Natural Resources and Environment, Thailand

# アジアにおける環境問題の現状と今後の予測(3)

## 生物多様性のホットスポット

生物多様性のホットスポットとは、多様な生物が生息しているにもかかわらず、絶滅に瀕した種も多い、いわば世界的な生物多様性重要地域をさす

日本列島は、元来豊かな生物多様性を有すること、アジア太平洋地域等に生息する多くの渡り鳥の経路上にあることなどから、日本の生態系の破壊・分断・劣化が、世界の生物多様性にも影響を与える可能性がある」と指摘されている。

### 生物多様性の3つの危機

- 第1の危機**  
人間活動による生態系の劣化・破壊
- 第2の危機**  
里地里山における人間の働きかけの後退
- 第3の危機**  
外来種等による生態系のかく乱

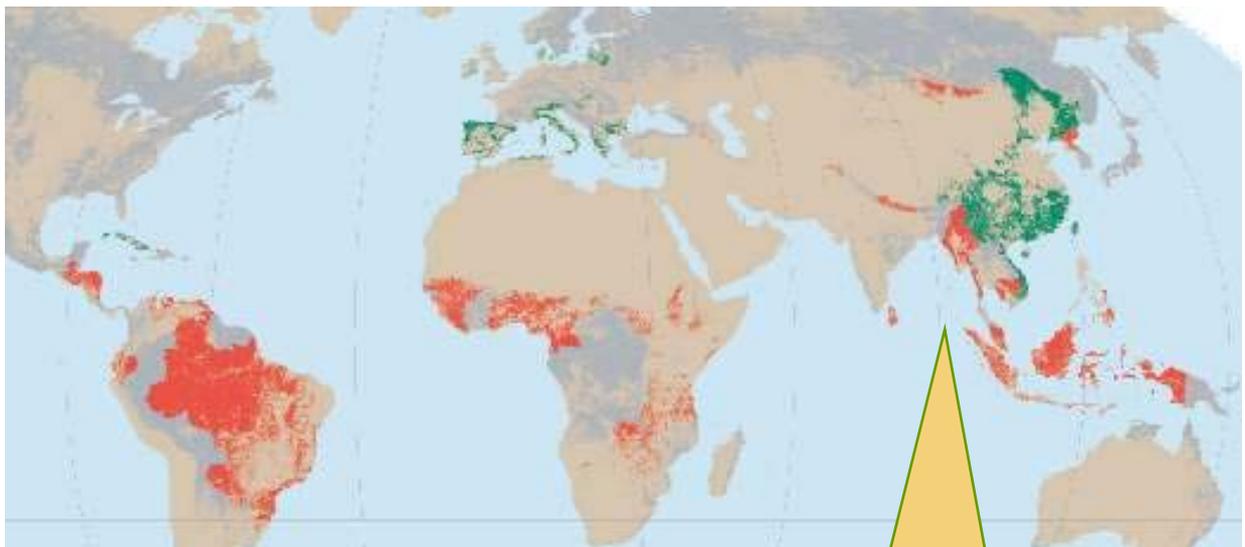
地球温暖化の進行によって生物多様性が劣化する。今後、相乗的に地球生態系の悪化が加速し、人類の生存基盤に重大な影響を与える可能性がある」と指摘されている。



特に東南アジア地域の生物多様性の保全が緊急課題

出所: コンサベーションインターナショナル

## 世界の森林地帯純変動(2000~2005年)



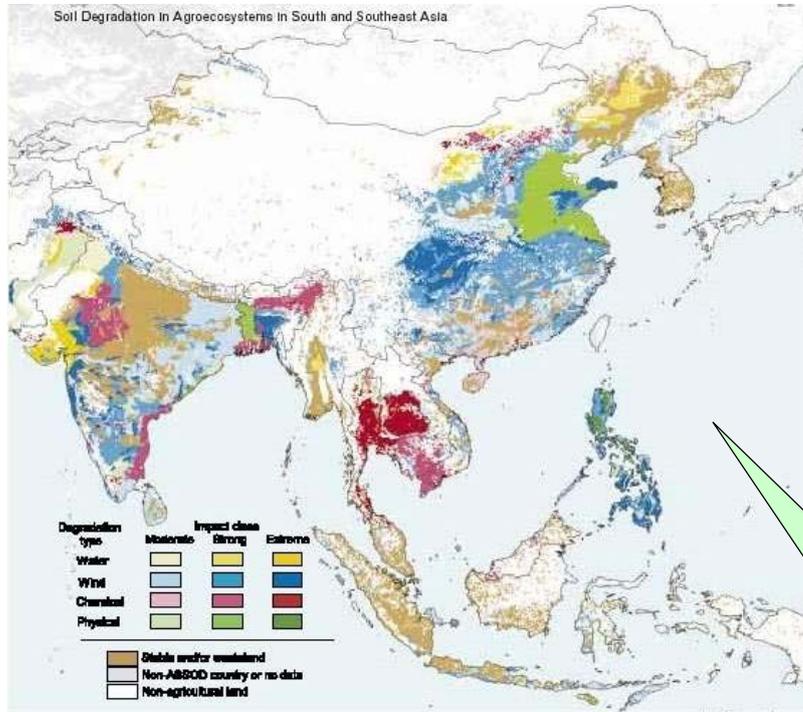
- 年間0.5%以上の減少
- 年間0.5%以上の増加
- 年間0.5%以内の増減

インドネシア、カンボジア、ミャンマー、北朝鮮、モンゴルなどで森林減少が顕著

出所: Food and Agriculture Organization (2005) World Resources 2000-2001

# アジアにおける環境問題の現状と今後の予測(4)

## 砂漠化・土地劣化問題



砂漠化・土地劣化問題とは、植生に覆われた土地が不毛地になっていく現象を指す。今日問題となっている砂漠化・土地劣化問題の多くは、人類の活動が原因となる人為的な行為によって引き起こされたものである。砂漠化や土地の劣化は、気候変化の原因ともなる。土壌など地表の構造が崩れるなどの原因となることから、植生の復活が困難になる。

アジア地域の中で、砂漠化・土地の劣化が著しいのは、牧畜・降雨依存型農業・灌漑農業の盛んな半乾燥地帯であり、その中でもとりわけ途上国で、砂漠化・土地劣化問題の多くが発生している。

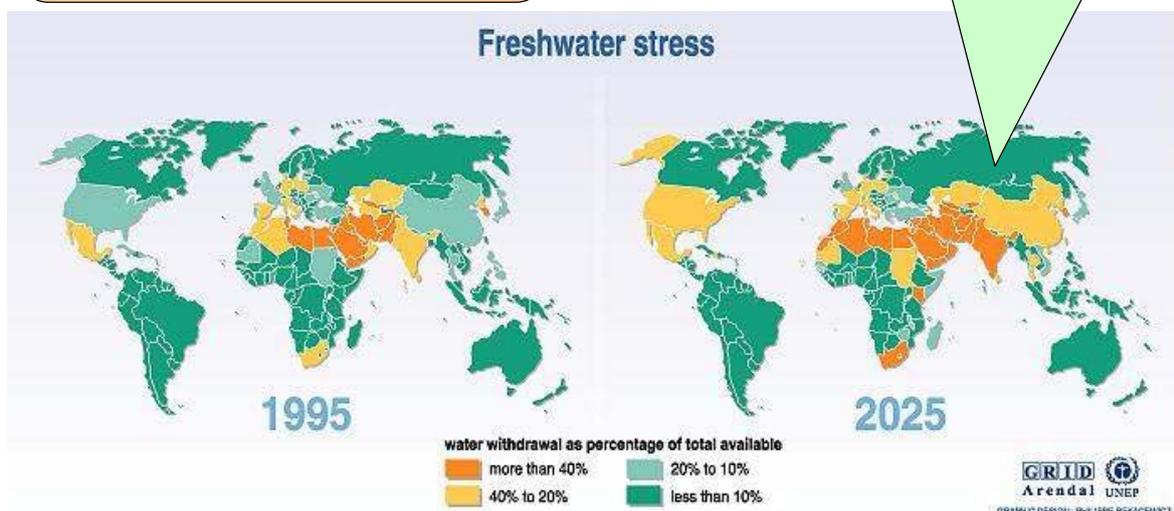
出所: Wood, S., K. Sebastian and S. Scherr (2000) Pilot Analysis of Global Ecosystems

## 淡水資源の需要と供給のバランスの予測

### 淡水資源をめぐる4つの問題

- 安全な飲み水を得ることができない多数の人々
- 地下水の過剰な汲み上げによる農耕地の不毛化
- 水資源の過剰利用と汚染による生物多様性の低下
- 水資源の不足による地域紛争

アジア地域では、特に人口の増加が見込まれている国々で、現在すでに顕在化している諸問題が拡大していくことが予測される。また過剰な淡水資源の摂取や地下水への依存が、他の環境問題に連鎖的に拡大していくことが危惧される。

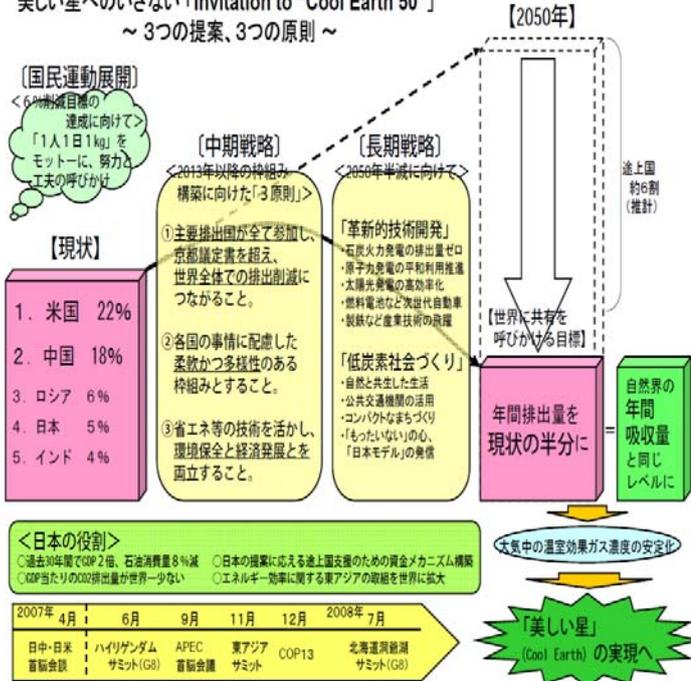


出所: UNEP (1999) Global environmental outlook 2000 (GEO)

# 環境・持続可能な開発の将来ビジョン(1)

## 2050年の目標:美しい星50 (Cool Earth 50)

美しい星へのいざない「Invitation to "Cool Earth 50"」  
～ 3つの提案、3つの原則～



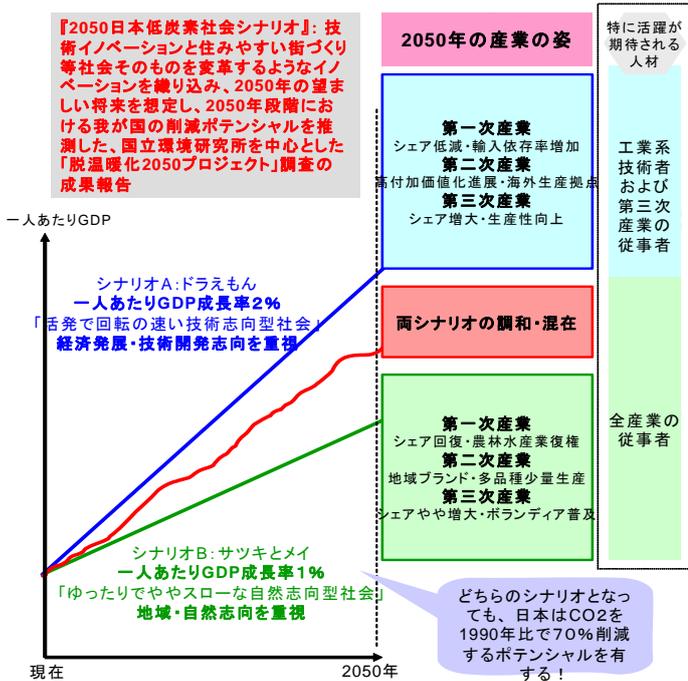
## 2050年をターゲットにした環境・持続可能な開発に係るビジョン例

### ■ 21世紀環境立国戦略 (美しい星50)

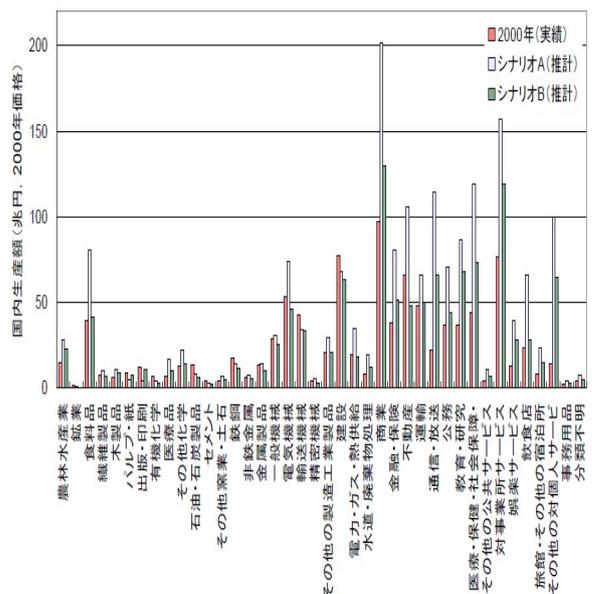
### ■ 2050日本低炭素社会シナリオ

## 《2050年における持続可能な社会像》

## 2050日本低炭素社会シナリオによる将来像



## 2050年における産業構造 (『2050日本低炭素社会シナリオ』より)



シナリオA・B共通して、サービス業の進展、電気機械・輸送機械産業の増加、エネルギー多消費型産業の縮小が予測される。特にシナリオA(活発社会)では、商業等のサービス業、電気機械・輸送機械等の製造業の伸びが顕著。

# 環境・持続可能な開発の将来ビジョン(2)

## 「日本21世紀ビジョン」における2030年の日本内閣府(2005年5月)

### 日本が2030年に目指すべき3つの将来像

#### 開かれた文化創造国家

- 魅力と存在感のある国際化と創造力に裏付けされた生活・文化の魅力、コンテンツ市場も拡大し、「文化列島」となる
- 「世界標準」づくり=世界のフロントランナーがイノベーションを主導
- プロフェッショナルが働く「多様多才社会」
- 「列島開放」=経済連携の下で交流と活力を生み出す。「東アジア共同体」の形成へ
- 世界の中の「かけ橋国家」=信頼を基盤に幅広く交流の舞台を提供
- 「眠らない国」=世界中の人が「訪れたい、住みたい」と思う国。外国人の「知日人」が大幅に増える

人生でより多くの時間を使えるようになり、時間の使い方が大切になります。健康を保ち、自由な時間を活かして様々なチャンスを広げ、生涯現役で年齢に関係なく活躍できるように、活力ある社会が維持されます

#### 「時持ち」が楽しむ「健康寿命80歳」

- 「健康寿命80歳」=現在の75歳から80歳へ
- 「時持ち」=生涯の可処分時間が1割以上増える
- 「二毛頭(学習)社会」=楽しく働き、よく学び、よく遊ぶ。生涯にわたって学ぶ機会
- 多様で良質なサービスに囲まれた暮らし=健康、生涯学習、子育て支援など、新たな三つの神髄といえる高い専門的サービスが普及
- 地域を超えて広がるつながり=社会的な共(つながり)の輪が広がる、人の孤立化が防がれる

日本の課題は、交流や国際貢献を通じて、経済や社会の活力を高め、世界の信頼を得る国になること、他国に誇れる文化や技術を世界に発信し、世界中の人が日本に集まる、魅力的で存在感のある国になります

#### 豊かな「公」・小さな「官」

- 小さな競争力ある「官」=政府は政府でなければいけないと厳格化する
- 「専ら公」=企業、NPO、社会的起業家など幅広い人が、自分の可能性を高める豊かな「公」の活動を行う
- 「地域間競争」=個性豊かな自立した地域に、より良い制度が他地域に波及

現在の負担を将来の世代に先送りしないように改革を進めます。長にできることは、地方にできることは地方です。そして、暮らしのニーズへの対応や安心・安全を確保します

#### 2030年の日本の産業・就業の姿

- ①製造業については、数多くのフロントランナーがイノベーションを主導する中で、高い生産性の伸びを確保することで、アジア諸国に対する競争力が維持され、製造業の生産は増加する。
- ②非製造業については、所得増加がサービス需要を伸ばすことから、製造業を上回る率で増加する。
- ③製造業がより労働制約的になるため、非製造業の雇用における割合が増大する。

出所:内閣府(2006)日本21世紀ビジョン

## 「アジア・ゲートウェイ構想」内閣府(2007年5月)

### 基本理念

- 1.『開放的で魅力ある日本を創る』  
~訪れたい、学びたい、働きたい、住みたい国に~
- 2.『開かれたアジアを共に創る』  
~経済を中核とした開放的な地域秩序の維持・進化~
- 3.『互いを尊重し、共に生きる』  
~多様性を前提に相互理解・相互信頼の関係を構築~

### 世界に開かれた大学づくり(最重要項目10の中の第4番)

○21世紀は、知識・情報が最も価値を持つ時代であり、知識・情報が集積し、創造されるように、人、モノ、カネも集まる。そうした中で、日本の大学を、日本のみならず、アジア、世界の「知の拠点」としていくことは、日本がアジアと世界のゲートウェイとなることを目指す上で、極めて重要な課題である。

○そのためには、各大学が、国際的に魅力のある質の高い教育・研究を生み出していくことが重要であるが、その手段として、学生や教員等の国際交流の拡大や、海外の大学との教育・研究両面での連携等を促進し、大学の国際化を進め、海外の活力を日本の大学に取り込んでいくことが、多くの大学にとって有効である。大学の国際化は、イノベーションの創出拠点としての大学を活性化し、日本全体のイノベーション力を高めることにもなる。

○こうした観点から、以下の取組みを進める。なお、大学の国際化は、学生や教員等の国際交流の拡大、キャンパスの多言語化・多国籍化、ダブル・ディグリー・プログラム等の提供、国際共同研究の実施・参画、海外拠点の設立・運営、国際的な認知・評価の向上などを含む多様な概念であり、全ての大学が一律に志向すべきものではなく、各大学が、自らの特色を踏まえて、自主的に取り組むべきものである。

- (1)大学の国際化の状況に関する調査の実施・公表
- (2)大学の国際化に向けた競争的な資金配分の抜本的な拡充
- (3)各大学及び第三者機関による大学の国際化の評価の充実

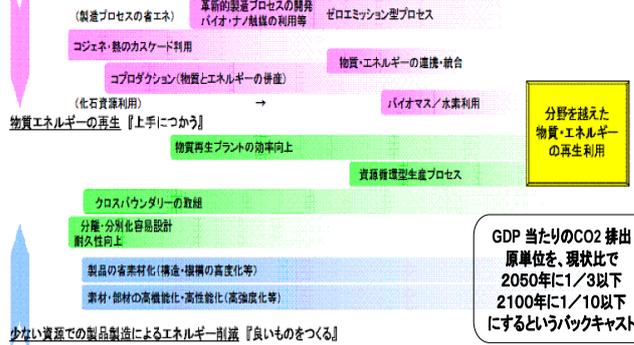
出所:アジア・ゲートウェイ戦略会議(2007)アジア・ゲートウェイ戦略

## 「超長期エネルギー技術ビジョン」経済産業省(2005年)

産業	2000	2030	2050	2100
製造業×製品の価値	1倍		1.5倍	2.1倍
転換分野からの貢献が必要な必要エネルギー量※	-	25%削減	40%削減	70%削減
1)製造エネルギー-単位改善	-	20%削減	30%削減	50%削減
2)物質エネルギー-再生率		50%	60%	80%
3)高機能化(強度等) (機能/物質重量)	1倍	2倍	3倍	4倍

※GDPに比例して効用(価値)・製品の価値が増加した場合を基準として、転換分野からの貢献が必要なエネルギー(単位当りの削減量)

### 製造プロセスにおけるエネルギー利用の高度化「うまくつくる」



GDP 当たりのCO2 排出原単位を、現状比で2050年に1/3以下、2100年に1/10以下にするというバックキャスト

概要:世界的なエネルギー需要が増大する中、持続可能なエネルギー供給構造に裏打ちされた社会を実現するための鍵となるエネルギー技術について、地球規模で得る機会を最大化することが懸念される資源制約、環境制約を乗り越えるために求められる技術の姿を、逆算(バックキャスト)することによって描き出したビジョン。

出所:経済産業省(2005)技術戦略マップ

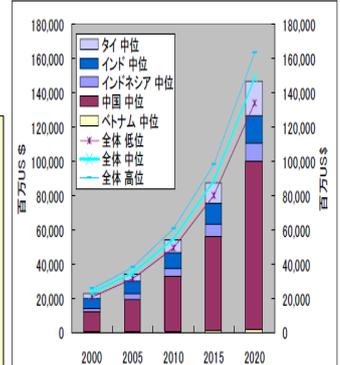
## 日本およびアジア主要国における2020年の環境ビジネスの拡大予測 環境省(2004年3月)

概要:、中国、インドネシア、インド、タイ、ベトナムの各国における現状と将来の環境ビジネスの潜在的な市場規模(水、廃棄物、新エネルギー、大気、環境サービス、クリーン開発メカニズムの6分野)の推計を試みたもの。

### 日本における環境ビジネスの現状と将来

- ①日本では、環境ビジネスの市場規模が2000年現在で約30兆円、2020年には58兆円に達するものと予測(平成15年環境省)されている。
- ②これに伴う雇用規模は、2020年に約124万人に達すると予測されている。
- ③日本では、環境に関連するビジネスが今後の経済を牽引する成長産業と位置づけられ、発展が期待されている。

### アジア主要国の環境ビジネスの現状と将来

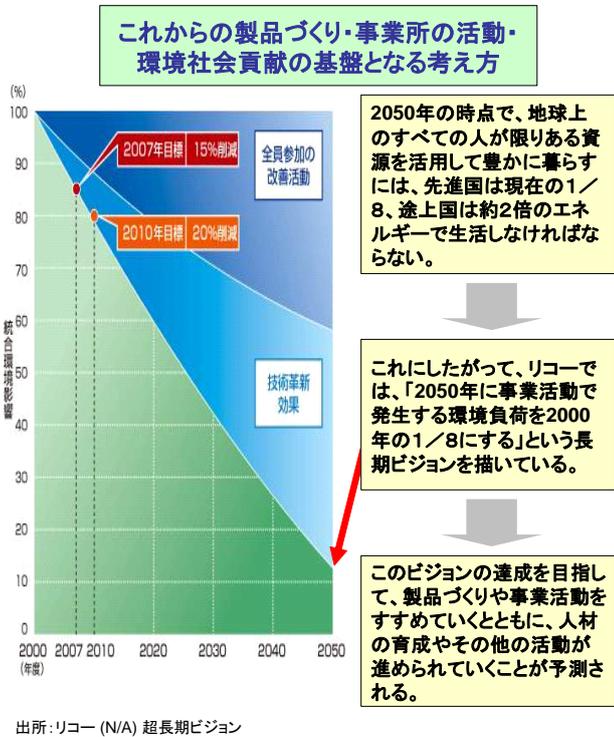


### アジア主要国の環境ビジネスの現状と将来

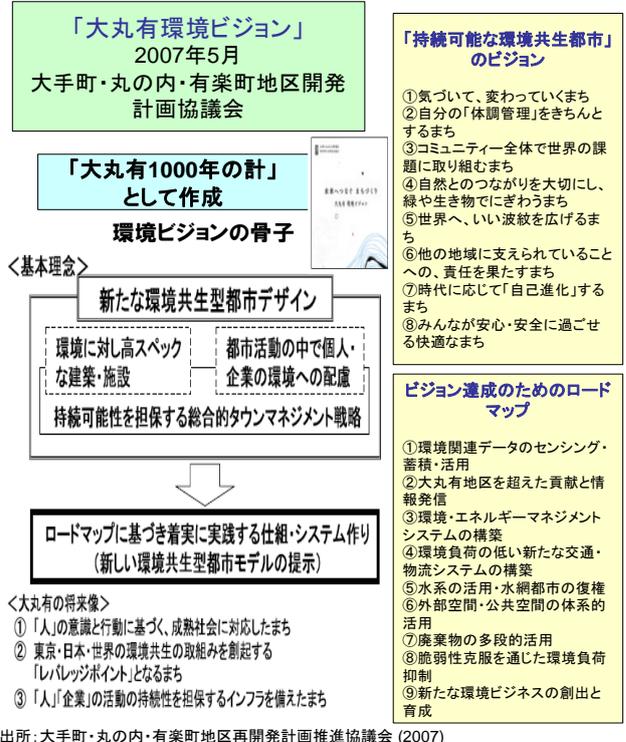
- ①アジア主要国の環境ビジネス潜在市場規模の現状値は、約210-250億US\$と推計。
- ②中国が全体の約半分を占め、次いでインドが全体の1/4を占める。
- ③2020年には、全体で約1,340-1640億US\$、中国が約2/3を占める。

# 環境・持続可能な開発の将来ビジョン(3)

## 「リコーグループ」による超長期環境ビジョン



## 「大手町・丸の内・有楽町地区開発計画協議会」によるビジョン



## 「2021年のスウェーデン: 持続可能な社会に向けて (1999年)」 「Sweden in the Year 2021: Toward a sustainable society」

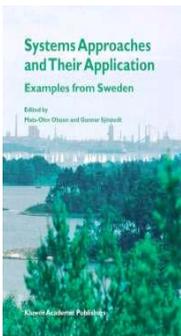
概要: 次世代に主要な環境問題を解決した社会を手渡す、という最終目標を実現するために、バックキャスト法により策定したスウェーデンの国家目標および長期計画。

### 2021年のスウェーデン: 持続可能な経済・社会像

- ①我々は、今よりも小さく、エネルギー効率の良い住宅に居住している
- ②食料生産に用いられるエネルギーは1/3削減されている
- ③我々が消費する肉は、すでに開墾された土地で草を食って育った牛やひつじのものである
- ④我々の乗用車はエネルギー効率が高く、店や職場への移動の多くは通信手段によって代替されている
- ⑤60万haの農地は、バイオエネルギー作物の栽培にあてられている
- ⑥窒素肥料を用いるなどして集約的に管理される森林もあるが、それよりも多くの森林が自然のまま残されている
- ⑦家庭用品と家電は、現在の4分の1のエネルギーと素材で作られる

### スウェーデンが持続可能な開発を達成するための条件

- ①人々の健康と環境が被害やその他の問題から保護されている
- ②貴重な自然や歴史的環境が保護されている
- ③生物多様性が維持されている
- ④土壌、水、その他の物理的環境が、生態学的、社会的、文化的、経済的価値が損なわれないような方法で利用されている
- ⑤循環プロセスを構築するため、再利用やリサイクルを含め、エネルギーや原料の保全が促進されている



出所: Olsson, M. and Sjöstedt, G. (2004) Systems Approaches and Their Application

## 「ドイツの展望: 持続可能な開発に向けた我々の戦略 (2002年)」 「Perspectives for Germany: Our Strategy for Sustainable Development」

概要: 2002年の持続可能な開発についてのヨハネスブルグサミットに向けて、ドイツ政府から提出されたもの。目標年度は一定ではないが、2020年頃までを想定して作成されている文書。

### ドイツ: 持続可能な経済・社会像

- ①2020年までにエネルギーと資源の生産性を2倍にする
- ②2005年までに、CO2排出量を1990年比25%削減
- ③2000年から2010年の間に、再生可能エネルギーの割合を主要なエネルギー消費の4.2%に、電力使用量の12.5%にする
- ④2020年には、新しい土地利用を一日30ha以内にする
- ⑤種を保存する・生活環境を守る
- ⑥2006年に連邦予算を均衡させ、2007年からは国家予算の黒字を返済に回す
- ⑦明るい投資環境をつくる
- ⑧2010年までに、政府と民間の研究開発費をGDP比約3%まで引き上げる
- ⑨大学入学適正や職業訓練を持たない25歳の割合(現在10~12%)を2010年までに約1/3削減し、2020年までには4%にする。



教育の分野における戦略としては、高等教育の強化が中心となっている。ドロップアウト率を低下させるとともに、左図のように、大学入学者の割合を、2010年までに40%にするという目標も提示している。

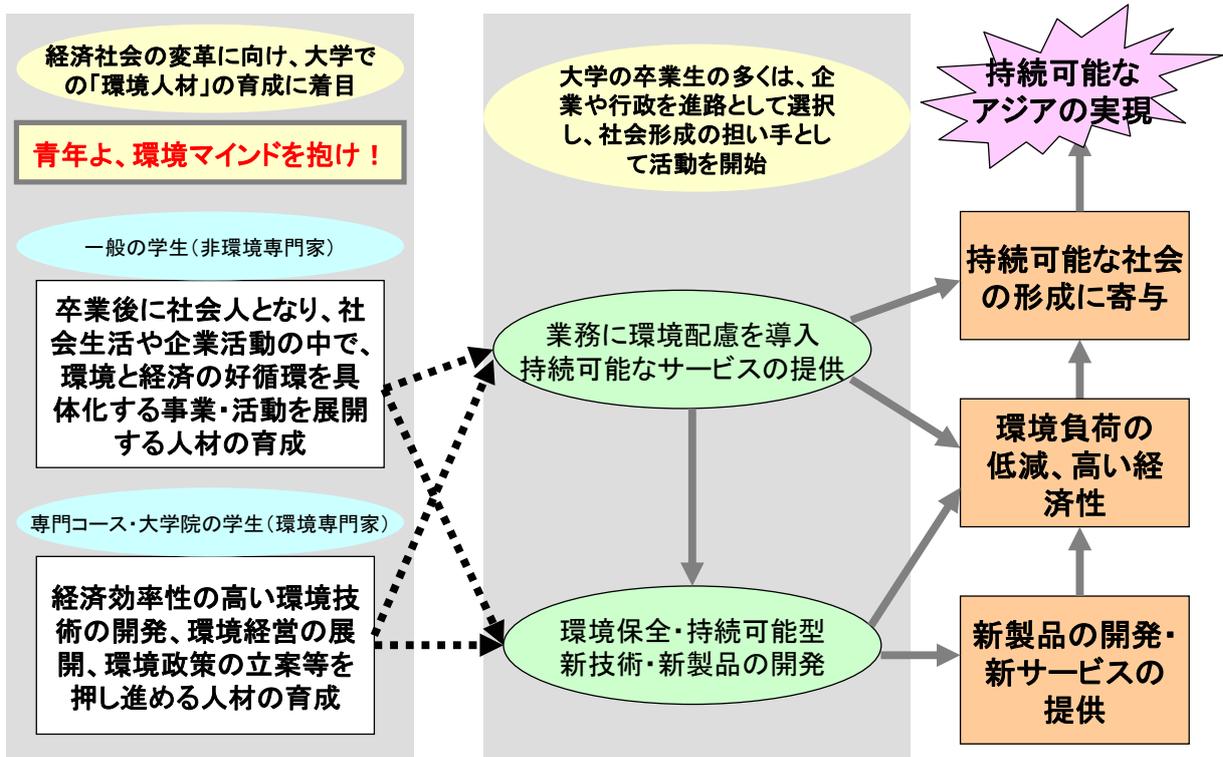
出所: Government of Germany (2002) Perspective for Germany

# 環境人材育成が果たす役割・貢献

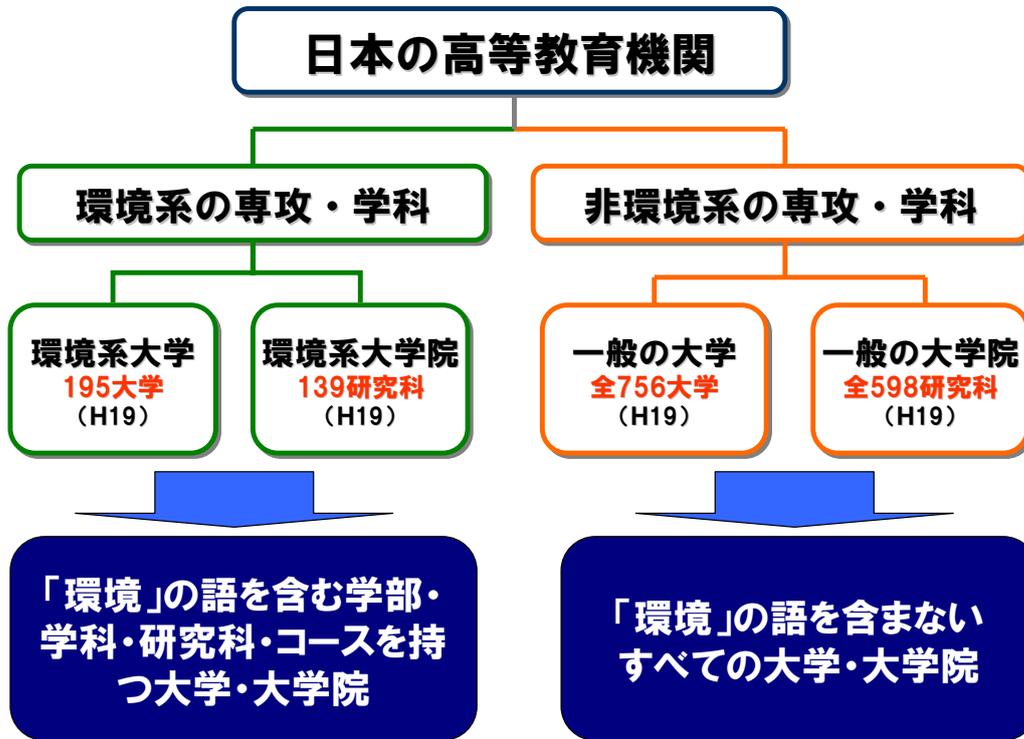
## 環境人材が果たす役割のイメージ



## 環境人材が果たす貢献のイメージ



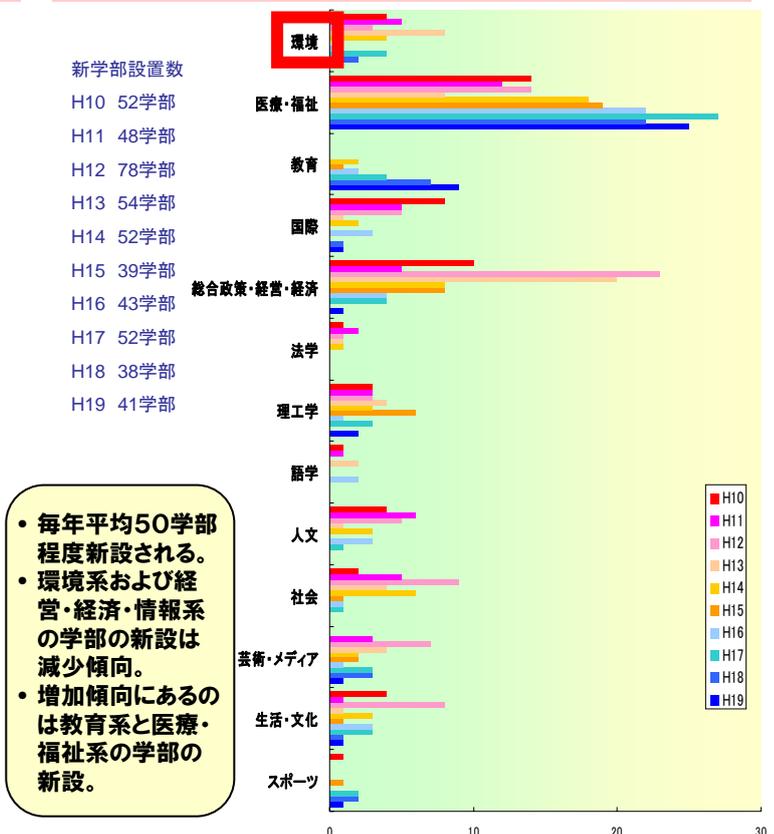
# 大学における環境人材育成の現状(1)



学部名または学科・課程名に「環境」の語を含む大学  
(平成19年度)

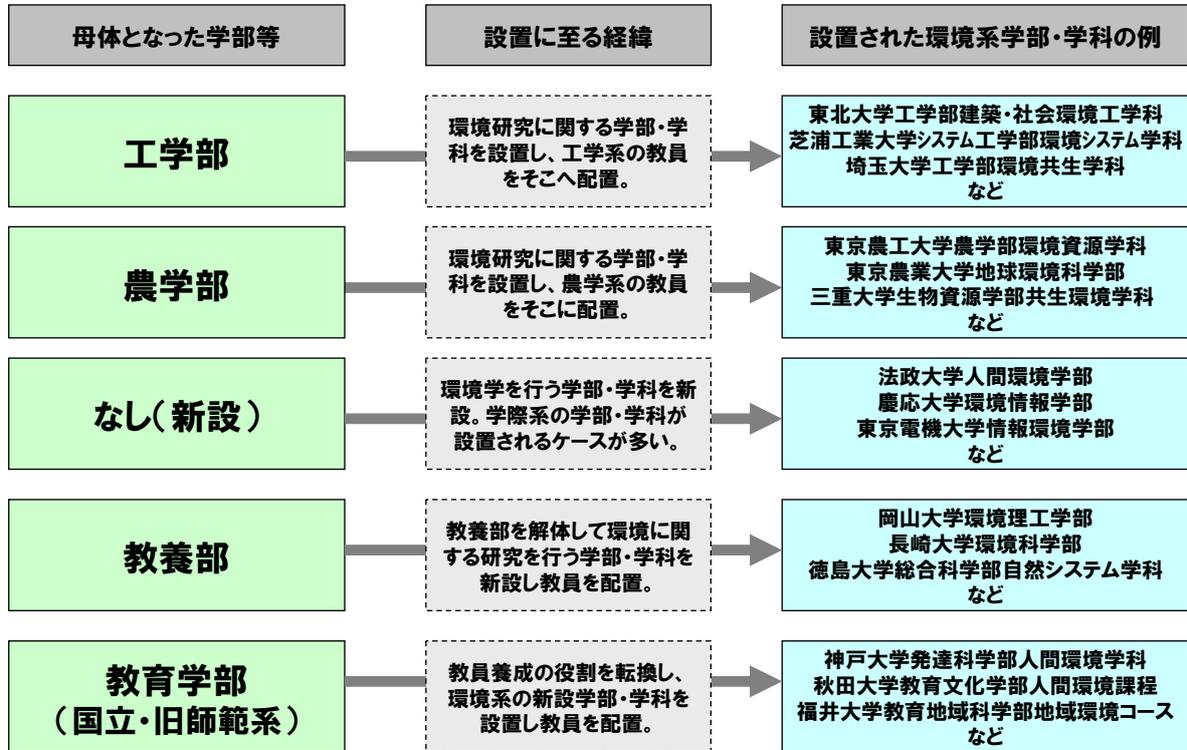
	大学数	学部数	学科・課程数	入学定員
国立	52	76	86	5,731
公立	16	18	35	1,841
私立	112	130	165	17,079
計	180	224	286	24,651

直近10年間における新学部の設置状況



# 大学における環境人材育成の現状(2)

## 環境系学部・学科の成立の経緯



## 大学での「環境」に関する教育の取り組み

大学院レベル					学部・学科レベル								
環境系大学院の設置	大学院に環境系履修コースを設置	副専攻	教養的「環境」学	実務系教育	全学での取り組み	一般教養課程重視	専門課程として環境系学部・学科・履修コースを設置						
環境専門家を育成するアプローチ。対象は少数だが内容は分化・高度化され、技術志向が強くなる。環境系大学院の基本的なモデル。	環境に関する知識やスキルなどを専門的に扱う専攻科の設置。人文・社会科学領域の大学院では、履修コースとして設置する事例がある。	専攻した主専攻以外に、副専攻として別の学問領域の履修を図るアプローチ。学際的で幅のある理解や、他の分野の分析手法を理解する目的に基づく。	非環境系専攻で環境に関するプログラムを提供し、専門の知識に環境の知識を付加していく試み。	実務に特化した知識(ビジネス・経営など)の習得の中で環境を取り上げるアプローチ。	日本では鳥取環境大学などに見られるモデル。全学生を対象に、全在学期間を通じて環境のプログラム・体験機会などを提供するアプローチ。	一般教養課程を重視するモデル。教養課程・科目で環境に関する講義やカリキュラムを提供するアプローチ。基本的に全学生を対象としている。	専門的な知識・技能の習得を目的とするモデル。学部・学科・履修コースを設置し、環境教育を実施する。多くの環境系の学部・学科がこれに該当する。						
名古屋大学	東京大学	北海道大学	岡山大学	立教大学	大阪大学	専門職大学院	東京学芸大学	鳥取環境大学	岩手大学	法政大学 人間環境学部	愛媛大学	慶応大学 環境情報学部	早稲田大学 人間環境科学科

# 大学における環境人材育成：事例(1)

<p>全学で環境学にアプローチ</p>	<p><b>鳥取環境大学</b>  <b>全学を挙げた環境学への取り組み</b>            ●学部をおかず、環境に関連した学科のみで大学教育を構成している:「環境政策学科」、「環境デザイン学科」、「情報システム学科」</p>
<p>一般教養課程で「環境」を扱う</p>	<p><b>東京大学</b>  <b>教養課程重視</b>            ●教養課程(入学次～2年生前半まで)の学生を対象とした教養教育を重視。  <b>大学院にSDコースを設置</b>            ●研究者や高度専門職業人の養成を目的に高度な専門教育を行うシステムを導入・展開。            ●特に新領域創成科学研究科に「サステイナビリティ学教育プログラム」(修士課程)を設置。</p>
<p>大学院に環境学のコースを設置</p>	
<p>一般教養課程で「環境」を扱う</p>	<p><b>愛媛大学</b>  <b>文科省「現代GP」による環境教育の推進</b>            ●環境教育の理論や地域から地球規模の環境・経済・社会問題を学ぶことのできる講義、フィールド調査など、指導者養成講座を実施し、修了生には環境教育指導者資格を認定。            ●NPOとの連携、社会人聴講生の受け入れ、公開講座の実施などを推進。</p>
<p>現代GPの枠組み活用</p>	
<p>海外の枠組み(ユネスコ)の利用</p>	<p><b>岡山大学</b>  <b>UNITWN/ユネスコチェアプログラム</b>            ●ESD推進と国際環境専門家の育成を目的としたユネスコチェアの設置。            ●国連が提唱する「ESD」に即し、英語による留学生特別プログラムを実施。  <b>ESDの地域拠点(RCE)との連携</b>            ●岡山ESD推進協議会の運営、ESDシンポジウム・セミナーの開催、岡山大学でのESD教育プログラムの構築、大学院生による中学生への環境学教育実習などを展開。  <b>魅力ある大学院教育イニシアチブの推進</b>            ●海外研修などの機会を利用して国連機関などで国際的に活躍することができる環境の専門家の育成を目指している。</p>
<p>RCEの枠組みに参加</p>	
<p>文科省のプログラム活用</p>	
<p>一般教養課程で「持続可能性」を扱う</p>	<p><b>岩手大学</b>  <b>現代GPによるESD教育の推進</b>            ●国連が提唱する「持続可能な開発のための教育の10年」を教養教育に取り入れ、1～4年次までの講義や演習などで、サステイナビリティについての理解や体験ができるカリキュラムを開発。            ●現代GPの枠組みを活用し、教養教育の改革を推進中。</p>
<p>現代GPの枠組み活用</p>	

# 大学における環境人材育成：事例(2)

<p>全学教育で「環境」を重視</p>	<p><b>名古屋大学</b>  <b>全学教育で「環境」を重視</b>            ●「地球科学入門」、「社会と環境」、「人間と環境」、「環境問題への挑戦」など  <b>大学院環境学研究科の設置</b>            ●地球環境学、都市環境学、社会環境学の3つの専攻からなる文理融合型            ●「持続性学」、「安心・安全学」が両輪  <b>「魅力ある大学院教育イニシアティブ」等の推進</b>            ●「魅力ある大学院教育イニシアティブ」により、バンラデシュ、ドイツなどにおける海外研修などを通じて、専門性を備えた環境実務家を養成。            ●さらに「環境政策立案者／環境起業家」を養成するコースを開発中。  <b>海外連携大学との協力による教育</b>            ●UCバークレー、同済大などとの協力による教育・研究の推進。連携校の大幅拡充を予定。  <b>ESD地域拠点(RCE)との連携</b>            ●中部RCE拠点との連携によるESDの推進  <b>寄付講座の開設・活用</b>            ●「地球温暖化とヒートアイランド」、「ESD」などをテーマにした連続講座を寄附講座により開設  <b>市民大学「なごや環境大学」との連携</b>            ●名古屋大学の教員・院生が「なごや環境大学」の運営とともに、講師などとして協力・連携。</p>
<p>大学院環境学研究科の設置</p>	
<p>文科省プログラムの活用・推進</p>	
<p>海外連携大学との協力による教育</p>	
<p>ESD地域拠点(RCE)との連携</p>	
<p>寄付講座の開設・活用</p>	
<p>市民大学「なごや環境大学」との連携</p>	
<p>大学院の共通教育科目に「環境」を導入</p>	<p><b>大阪大学</b>  <b>非環境系の大学院に共通教育科目を導入</b>            ●学際融合的な教育研究を支援する組織として「学際融合教育研究プラットフォーム」を設置。            ●環境を冠していない大学院に対しても、サステイナビリティ・サイエンス研究機構が全学の大学院の共通科目として「サステイナビリティ学先導2科目」(大学院高度副プログラム)を提供している。            ●大学院に副専攻を設置する予定。</p>
<p>大学院に副専攻を設置(予定)</p>	
<p>環境系の大学院の設置</p>	<p><b>北海道大学</b>  <b>環境系大学院での教育を重視</b>            ●環境科学院・地球環境科学研究院などで環境学の教育・人材育成と研究に力を入れている。            ●環境問題解決をめざした研究者や高度専門職業人の育成を図っている。</p>
<p>実務型教育で「環境」を扱う</p>	<p><b>実務型大学院(ビジネススクールなど)</b>            ●マーケティング・CSRなどといった、環境に関連のある基礎科目や専門科目を設置して対応。(慶応大学・名古屋商科大学など)</p>

# 大学における環境人材育成の取組(1)

## 「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成」に関する国内大学アンケート調査の結果

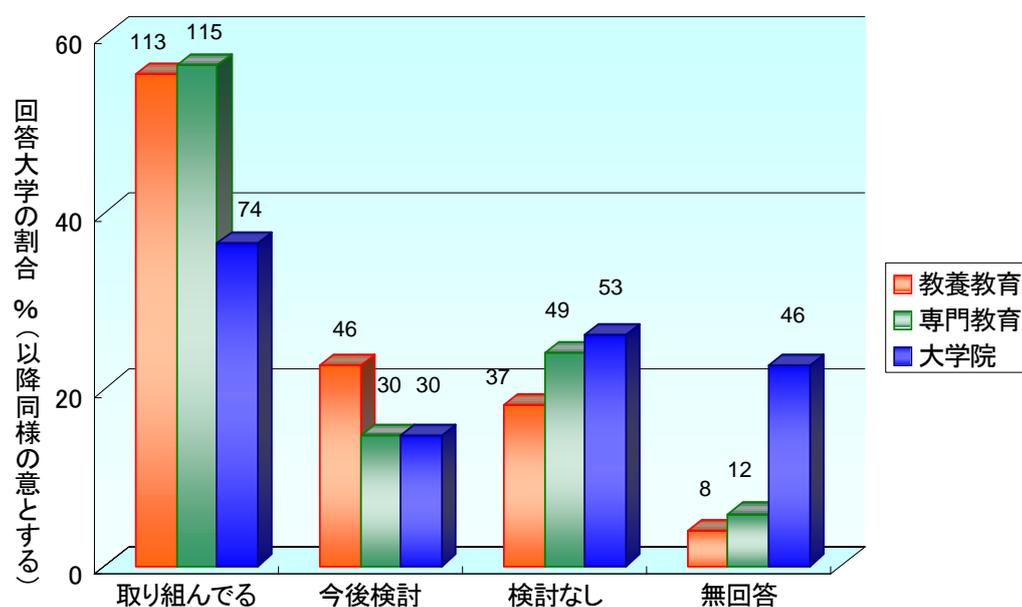
調査対象	国内大学730校
調査期間	2007年10月～12月
回収数	203校
回収率	28%

	発送数	返答数	回答率
国立	87	32	37%
公立	76	28	37%
私立	567	143	25%
計	730	203	28%

※ 以降80ページまでの図表は、IGESによるアンケート調査の結果を用いて作成したものである。

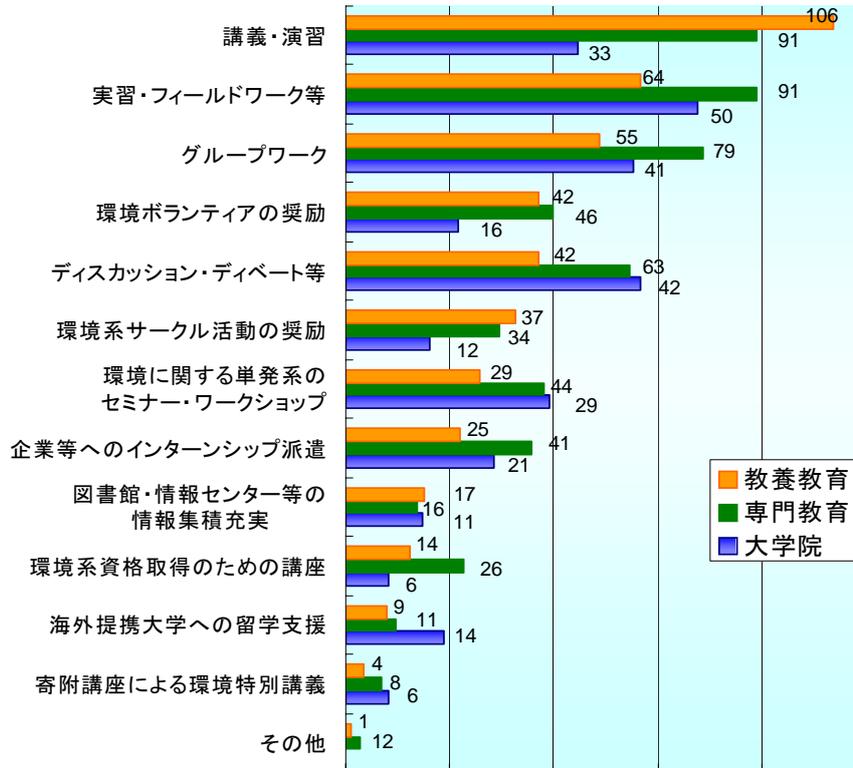
### 各教育課程での環境人材の取組み(1)

「環境人材」の育成を視点に含めた教育を取り組んでいるか



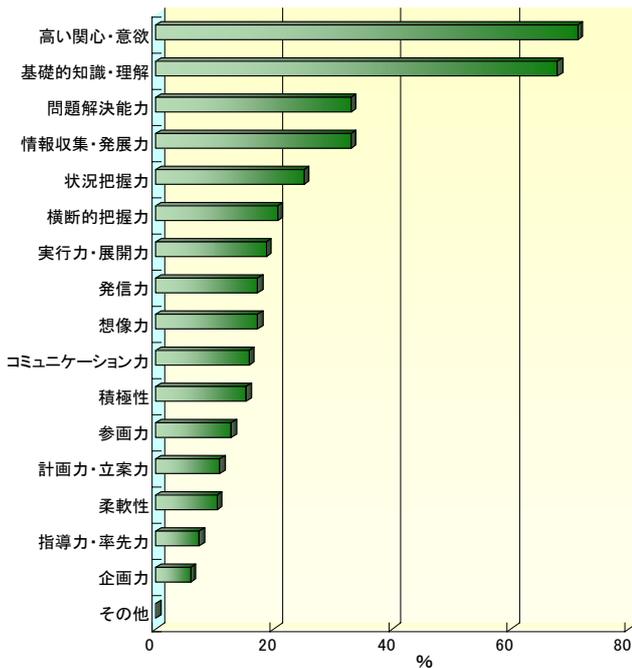
## 各教育課程での環境人材の取組み（２）

どのような形で環境人材育成を進めているか・進めることを考えているか

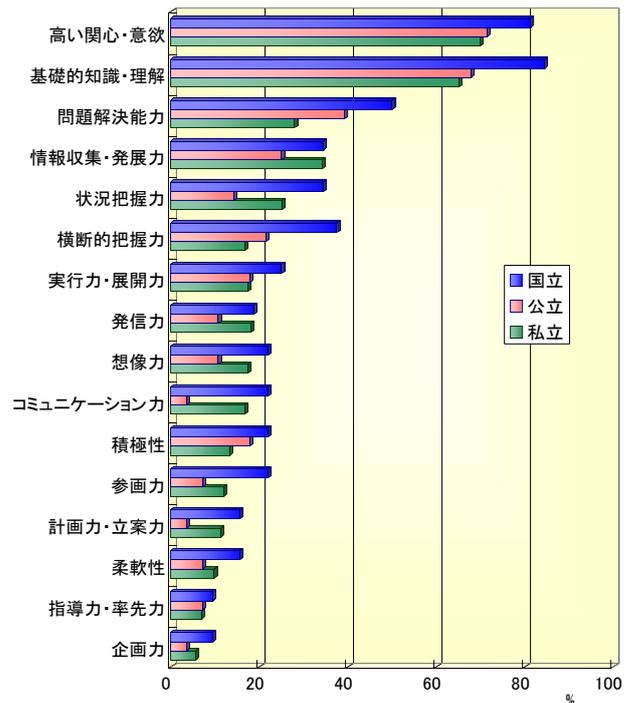


## 教養教育（共通教育）の「環境」をテーマとした講義・演習を通じて学生に身につけて欲しい能力

### 全体集計



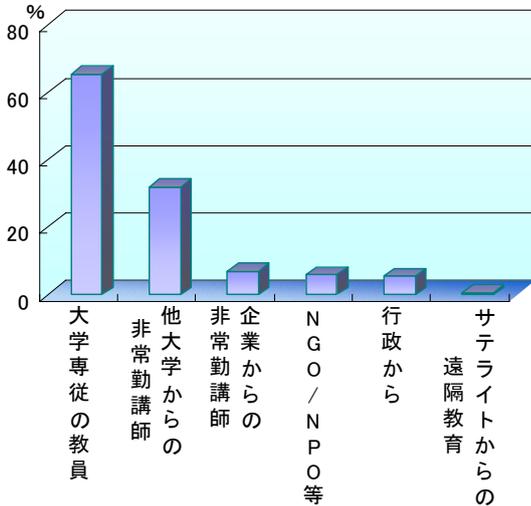
### 国・公・私立別集計



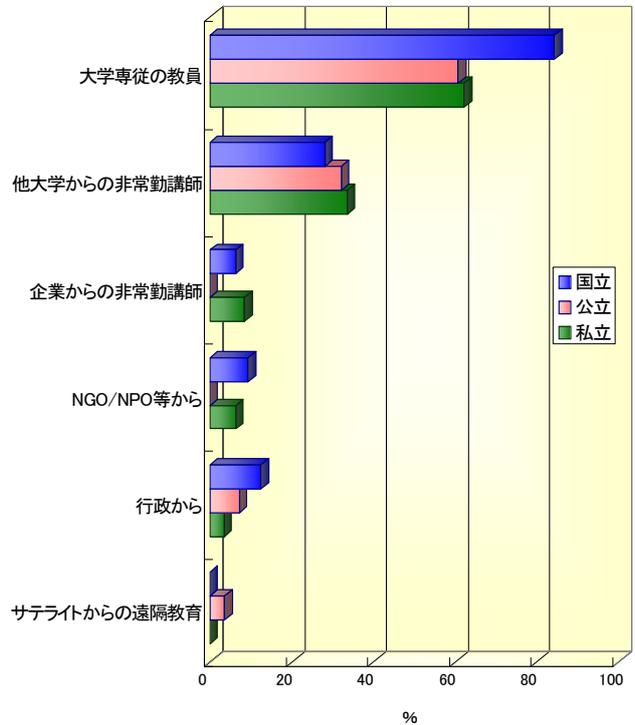
・高い関心・意欲や基礎的知識・理解の獲得が特に重視されている

## 教養教育（共通教育）で「環境」をテーマとした講義の教員について

全体集計



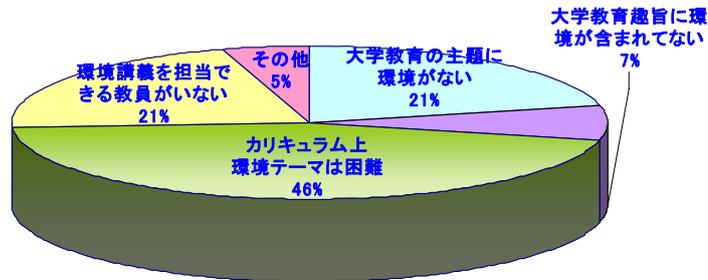
国・公・私立別集計



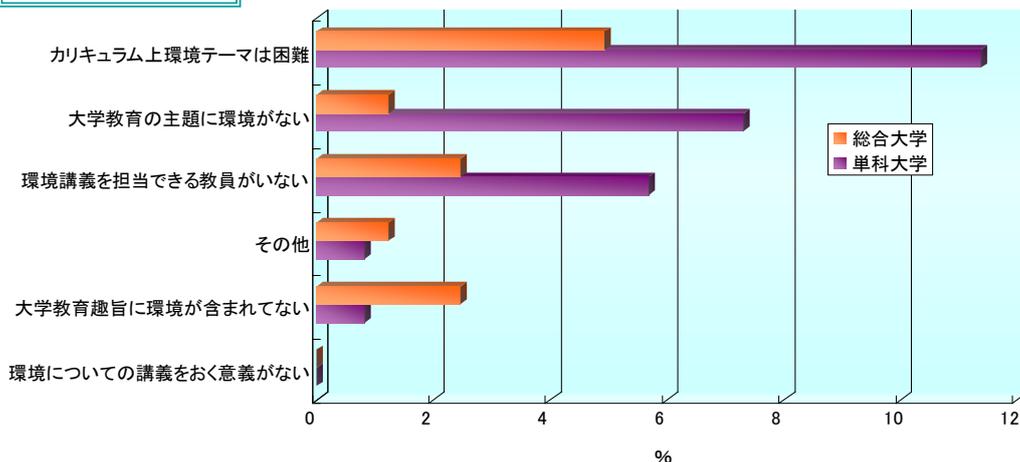
・主として大学の専従と非常勤の教員によって教育が行われているが、企業やNGO/NPO、行政などからも一部教員として招かれている

## 教養教育（共通教育）で「環境」をテーマとした講義等を設置してない理由

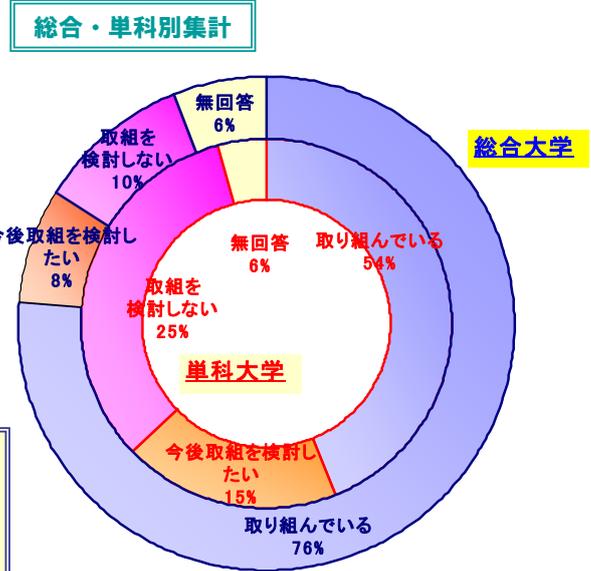
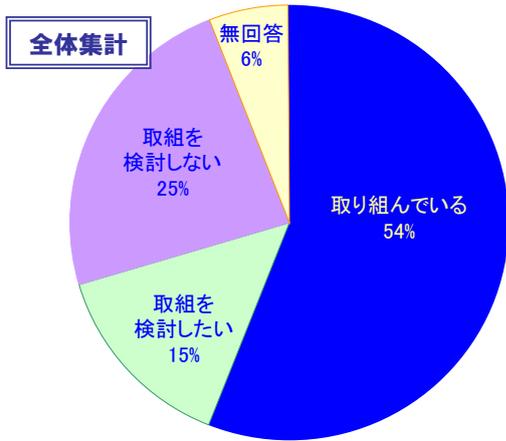
全体集計



総合・単科別集計



## 専門教育での「環境人材」育成の取り組み状況



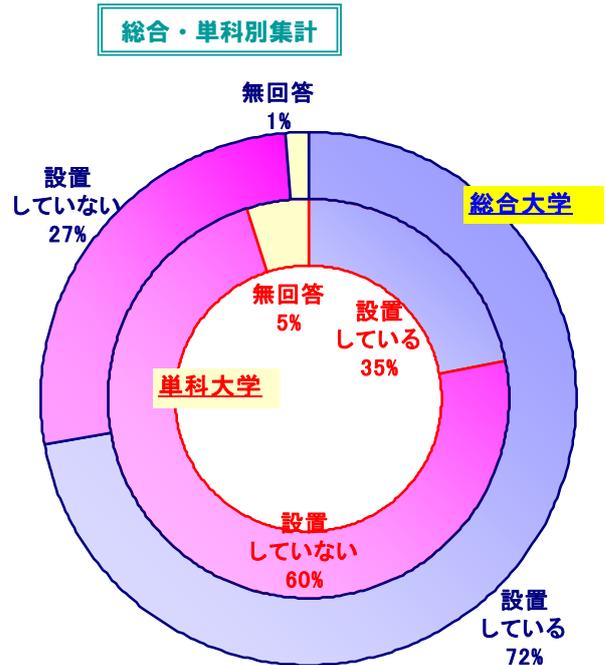
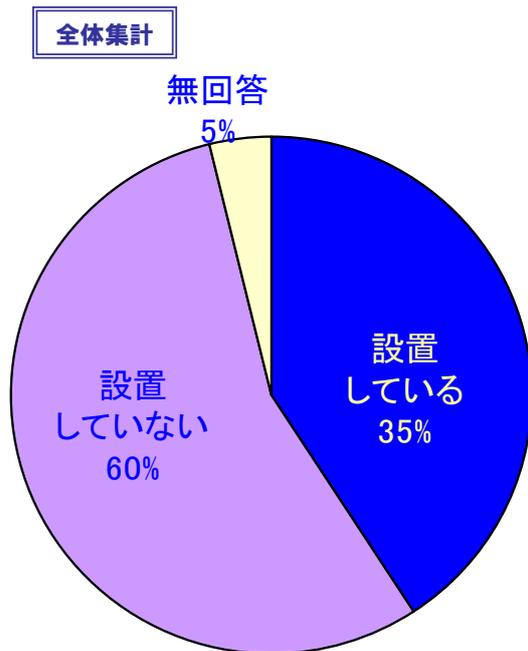
### 取り組んでいる理由／今後取り組みたい理由

- ・環境に関する学部を持っているため
- ・物事を考察し高い倫理観に基づいて行動できる姿勢と能力を持った人材を育成するために専門の知識を修得することが必要のため
- ・多様な人材を求める経済社会に対応した教育が大切であるとの観点から

### 取り組みを検討しない理由

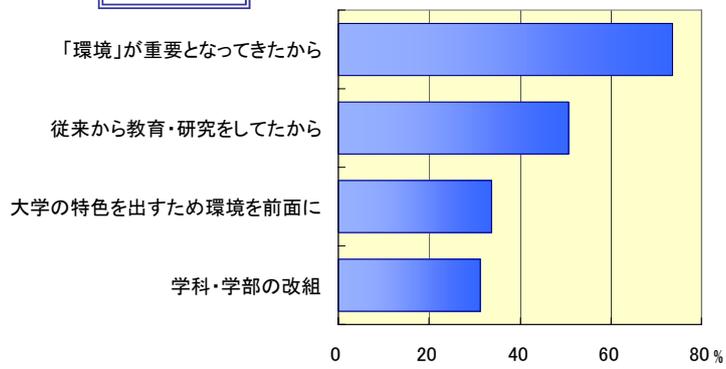
- ・カリキュラムが非常にタイトで、これ以上科目を増やせない
- ・特定の専門職の養成を行っているため(医療・芸術など)
- ・対応できる常勤教員がおらず、新たに教員を確保するのが困難なため

## 専門教育課程での「環境」を冠した学部・学科・コースの設置について

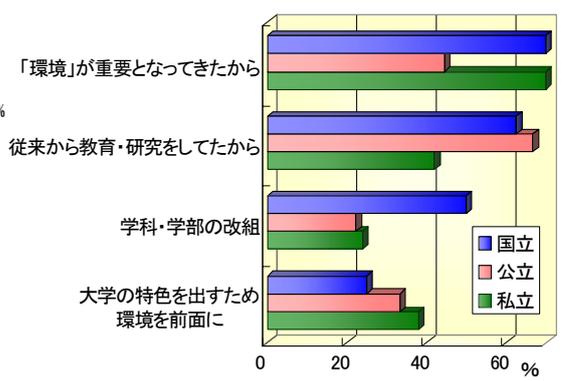


## 専門教育課程において環境系の学部等を設置した背景

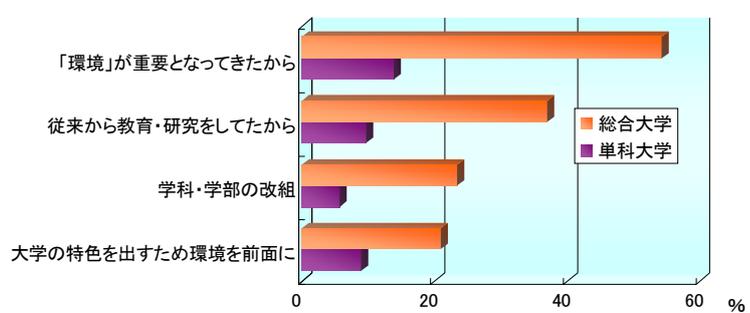
全体集計



国・公・私立別集計

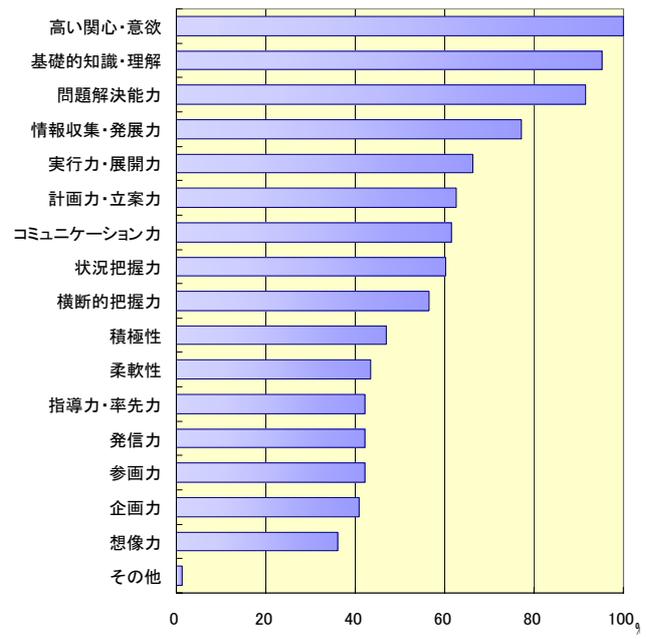


総合・単科別集計

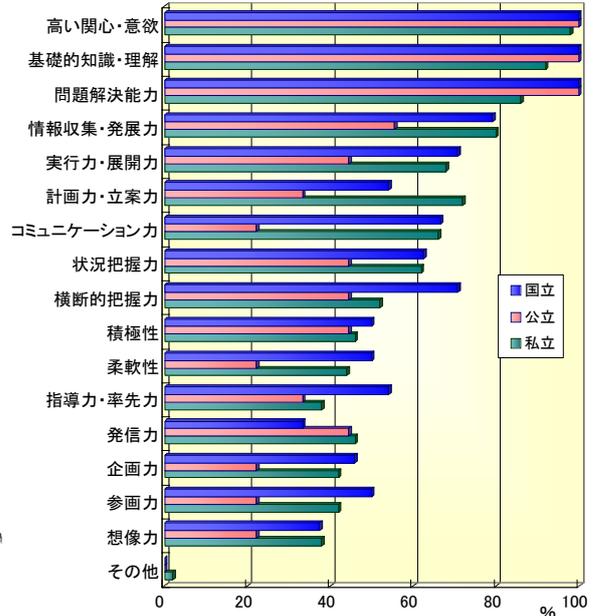


## 学生に専門教育を通じて身につけてほしい能力

全体集計



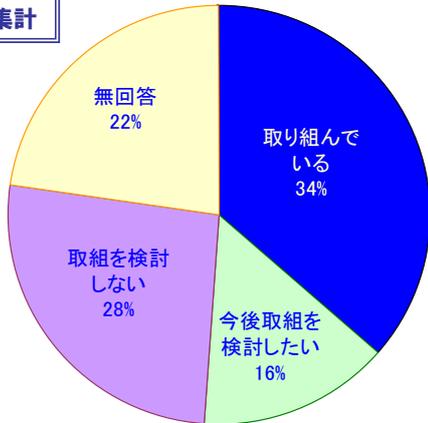
国・公・私立別集計



・高い関心、基礎的知識・理解、問題解決能力が特に重視されている

## 大学院課程での「環境人材」育成の取り組み状況

全体集計



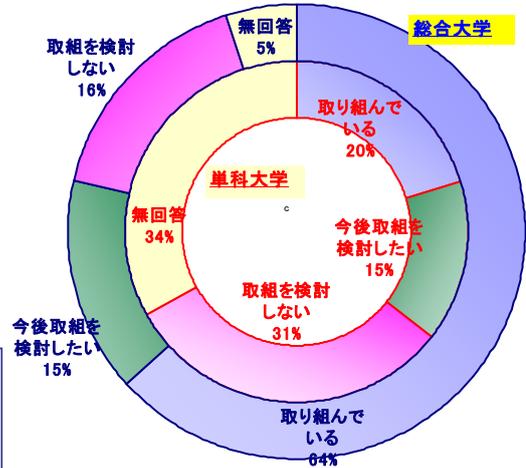
取り組んでいる理由／今後取組を検討したい理由

- ・環境人材の育成を目標とした専攻・コースを設置しているため
- ・学部教育以上にすんだ環境に関連する高度な専門教育を受けた人材の育成が求められているため
- ・環境の専門家を輩出することが必要なため

取組を検討しない理由

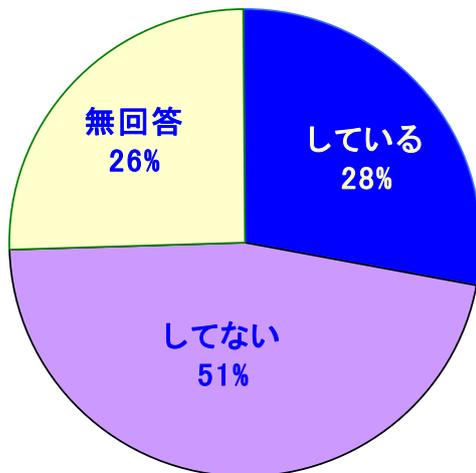
- ・環境分野以外の高度研究者養成を目指しているため
- ・環境をメインとした研究科ではないため
- ・大学院の設置目的や主旨に環境人材の育成が含まれないため

総合・単科別集計

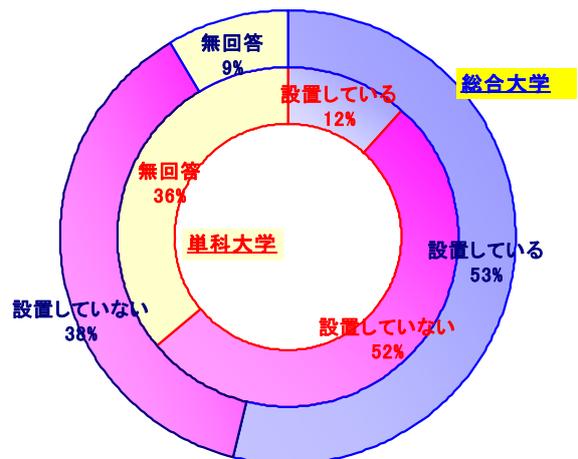


## 大学院課程において「環境」に関する専攻科の設置について

全体集計



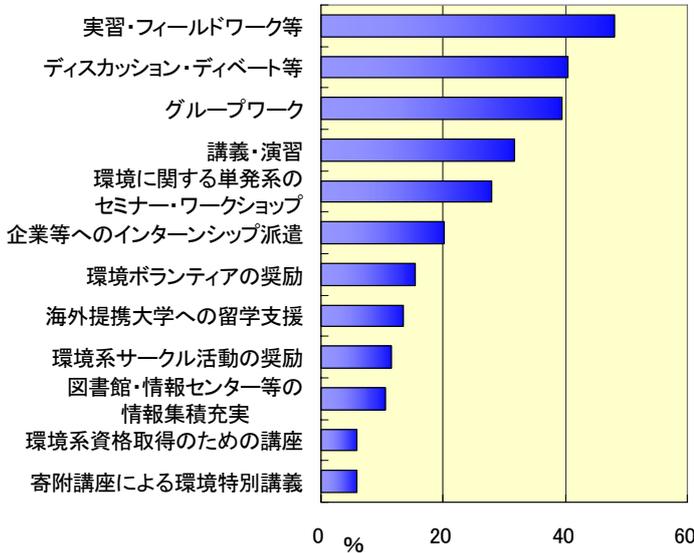
総合・単科別集計



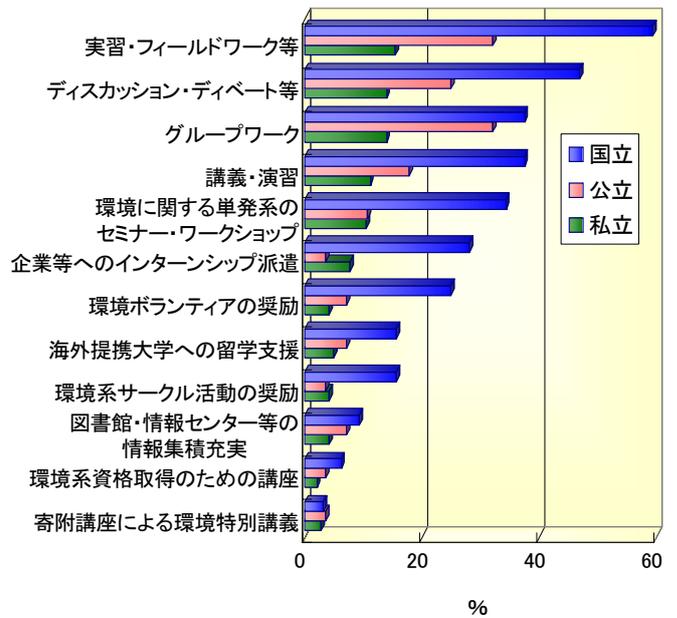
- ・大学院になると、環境系の専攻科の設置は限られている
- ・総合大学での設置は多いが、単科大学では少なくなる

# 大学院課程における「環境人材」育成の具体的取り組み

## 全体集計



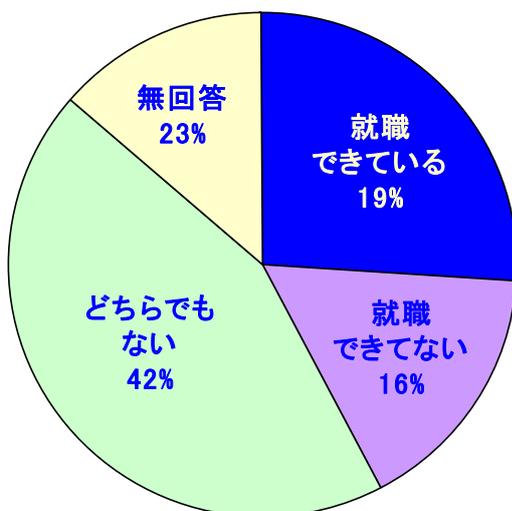
## 国・公・私立別集計



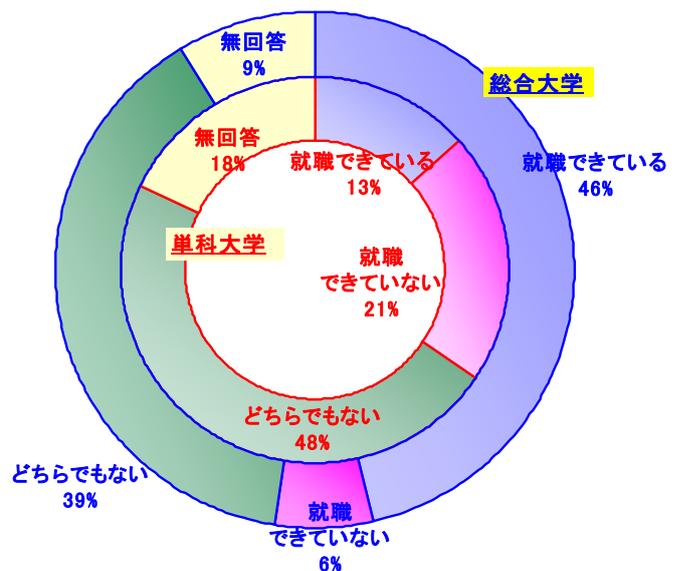
・実習・フィールドワーク、グループワーク、ディスカッションでの取り組みに重点がおかれるようになる

# 卒業生は環境に関する知見を活かした就職をしているか

## 全体集計

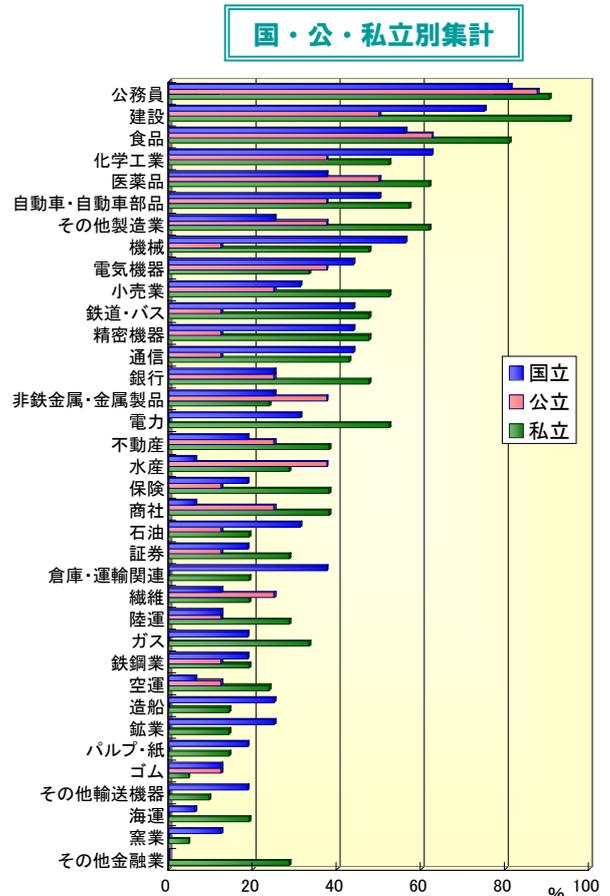
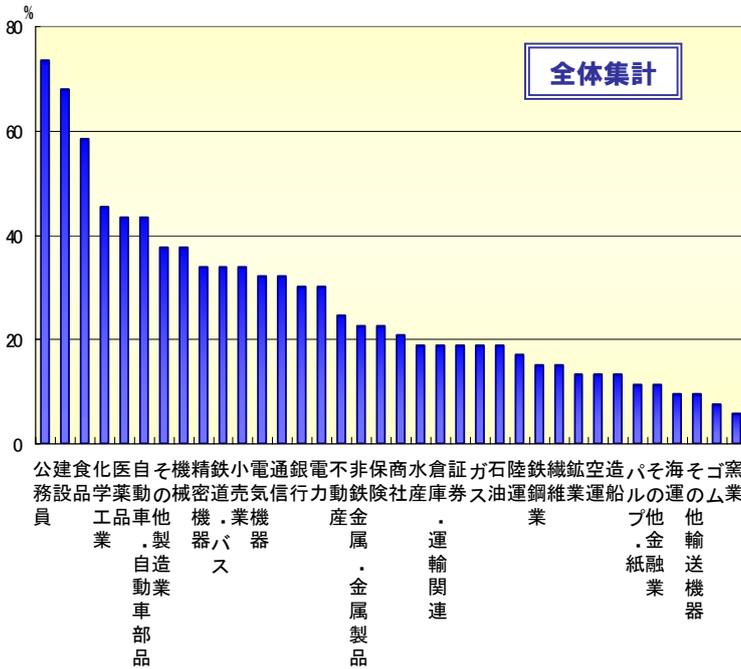


## 総合・単科別集計



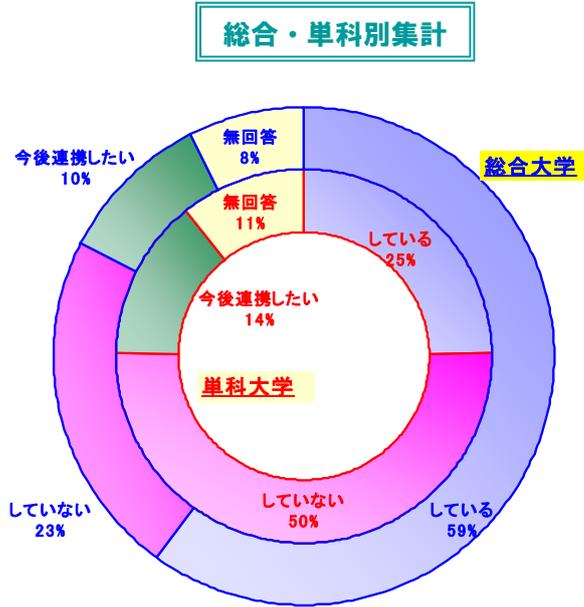
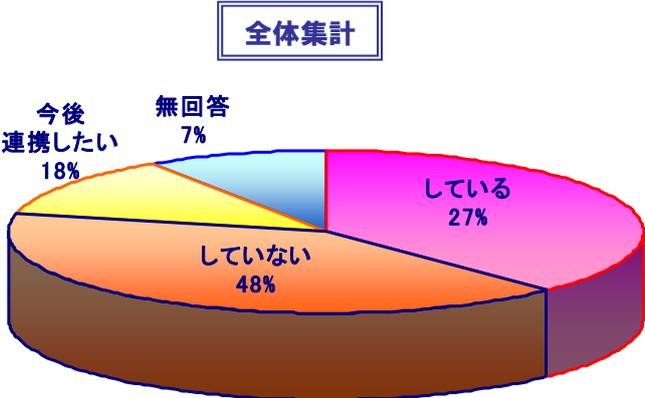
・「環境」についての知見を行かした就職の現状はあまり良くない  
・当該情報を大学側が把握できていない可能性もある

## どのような職種に環境知見を活かした就職をしているか



・特に公務員、建設、食品の分野が多い

## 大学での「環境人材」の育成に際して、他企業や地域社会との連携・協力をしているか



- ・「環境人材」育成の分野での大学と企業・地域社会との連携・協力はあまり進んでいない
- ・今後の連携・協力への希望もあまり多くない
- ・総合大学での連携・協力は単科大のそれと比べて多い

# 大学における環境人材育成の取組(2)

## 大学設置基準の大綱化(1991年)

### 旧大学設置基準(1991年以前)

第18条「大学は、この章で定める基準に従って授業科目を開設する」  
 第19条「大学で開設すべき授業科目は、その内容により、一般教育科目、外国語科目、保健体育科目、及び専門科目に分ける」

### 新大学設置基準(1991年以降)

第19条「大学は、当該大学、学部及び学科または課程等の教育上の目的を達成するために必要な授業科目を開設し、体系的に教育課程を編成するものとする」  
 「教育課程の編成に当たっては、大学は、学部等の専攻に係る専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を慣用するように適切に配慮されなければならない」

## 大綱化の影響

大学設置基準の大綱化により、一般教育と専門教育の区分、一般教育内の科目区分(一般(人文・社会・自然)、外国語、保健体育)が廃止された。

区分の廃止によって、一般教育課程ないし教養部の改組・解体が多くの大学で進行的した。

「一般教養」「一般教育」という名称が姿を消し、「共通教育」「教養教育」という言葉で置き換えられた。

## 現行の教養教育のモデル

4年次



3年次



2年次



1年次

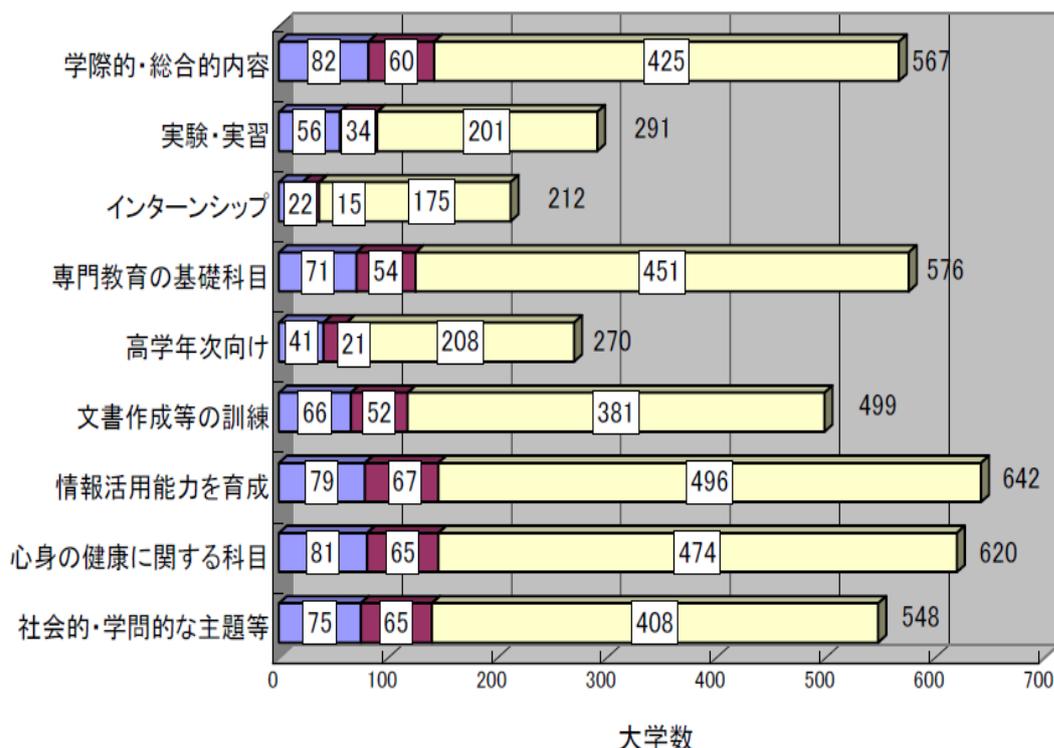
教養教育(共通教育)

専門教育

**くさび型(並行型)履修**  
 教養教育(共通教育)のカリキュラムの履修が専門科目の履修と並行して行われる。一年次から四年次までの学生が履修できる。

教養教育に関する開設科目(平成17年度)

■国立 ■公立 □私立



出所: 文部科学省(2007) 大学における教育内容の改革状況について



# 大学における環境人材育成の取組(4)

## 一般の総合大学(日本大学経済学部・理工学部)における「環境」の履修の例

経済学部		理工学部	
総合教育科目(42単位)	専門科目(選択)	総合教育科目(54単位)	専門科目(選択)
<b>基礎科目群</b> 哲学(2) 論理学(2) 歴史学(2) 文学(2) 日本語表現(2) 法学(2) 社会学(2) 政治学(2) 地理学(2) 心理学(2) 文化人類学(2) 物理学(2) 生物学(2) 科学史(2) メディア論(2) 映像文化論(2) 日本国憲法(2) 比較宗教文化論(2) 地球科学(2) 先端科学(2) 地域と文化A・D(2) 外国語科目群 保健体育科目群 専門教育科目群	都市環境管理論Ⅰ(2) 都市環境管理論Ⅱ(2) 都市環境論Ⅰ(2) 環境経済論Ⅱ(2) 地球環境論Ⅰ(2) 地球環境論Ⅱ(2) 地球環境論Ⅰ/ 特論Ⅰ(2) (自然科学系) ISO理論・実務Ⅱ(2) エネルギー資源論Ⅰ(2) エネルギー資源論Ⅱ(2) 経済学科群(2) 産業経営学科群(2) 学部共通群(2)	国語国文学Ⅰ・Ⅱ(2) 歴史(2) 倫理学(2) 哲学(2) 国語表現法(2) 日本の文化(2) 歴史環境論(2) 異文化コミュニケーション論(2) 科学・技術と人間(2) 法学(2) 日本国憲法(2) 心理学(2) 社会学(2) 経済学(2) 知的所有権論(2) 産業・組織心理学(2) 経営学(2) 科学技術氏(2) 地球環境化学(2) 生態学(2) 情報科学(2) 地理学(2) 自然環境論(2) 生物学(2) 健康化学(2) 教養ゼミナール(2) 総合講座(2) 外国語科目群 保健体育科目群 基礎教育科目群	歴史環境論(2) 自然環境論(2) 地球環境化学(2) 環境循環工学(2) 環境工学基礎(2) 環境工学総論(2) 環境・技術者倫理(2) 環境科学(2) 環境化学(2) 海洋及び環境計測(2) 地球環境科学(2) 環境工学Ⅰ(2) 環境の計画と技術(2)
	総合教育科目(一般教養課程)の中で、環境を扱っている科目の数は非常に限られている		90分授業を1時間と換算 講義:15時間の授業で1単位 演習:30時間の授業で1単位 実習:45時間の授業で1単位 ( )内は単位数 環境と関連する科目 その他の科目
			教養課程では環境に関する科目が少なく、専門課程で環境に関連する専門科目を履修できる。 ↓ <b>専門課程で環境を取り入れている事例</b>

## 一般の総合大学(立教大学経済学部)における「環境」の履修の例

全学共通カリキュラム(教養課程に相当)	経済学部専門科目	
すべて選択科目(環境関連のみ抽出)	選択科目(環境関連のみ抽出)	
歴史と現代(2) 茶・虎そして人(2) 多文化の世界(2) 現代社会と法(2) 企業と社会(2) 現代社会とソシアリズム(2) 情報と倫理(2) 歴史学の批判性(2) 都市アメニティ論(2) 世界経済と日本(2) 個人と社会(2) 経営学の世界(2) 現代社会と環境(2) 平和と安全保障(2) 都市と政策(2) 都市と新しい 社会運動(2) 文学と人間(2) 文学と社会(2) 心の健康(2) パーソナリティの心理(2) 対人関係の心理(2) スポーツの科学(2) 自然環境と人間(2) 物質の科学(2)	行動の科学(2) 人類の進化(2) 地球の理解(2) 情報科学入門(2) 生物の多様性(2) 都市環境と人(2) 地球環境の未来(2) 都市と野鳥(2) 生命のしくみ(2) 自然保護最前線(2) 武蔵野の自然(2) 心のハリアフリーを 考える(2) 体験学習環境と人間(2) 身近な環境問題(2) 放送80年(2) 企業の社会的責任と リーダーシップ(2) 科学技術の発展(2) 教育環境を考える(2)	
	講義科目 環境政策論(2) 環境経済学1(2) 環境経済学2(2) 都市政策論1(2) 都市政策論2(2) 開発経済学(2) 国際経済政策論(2) 環境会計論(2) 国際経営論(2) 中国経済政策論(2) 地方財政論(2)	
	ゼミナール科目 市場経済のグローバル 化と環境・貧困問題(4) 都市環境と地域政策 (4) 近未来の都市と大学の 環境をデザインする(4) アジアをめぐる諸問題に 関する研究(4)	
	全学共通カリキュ ラム929科目中、多数 の「環境」に関する科 目を提供している	90分授業を1時間と換算 原則、15時間の授業で2単位 ( )内は単位数
	教養課程で環境に関するさまざまな基礎的科目を提供。また専門課程でも環境に関連する専門科目を履修できる。 ↓ <b>教養課程と専門課程でバランスよく環境を取り入れている事例</b>	

# 大学における環境人材育成の取組(5)

## 環境系の学部・学科(麻布大学環境学部環境政策学科)における「環境」の履修の例

教養科目(40単位)	専門科目(84単位)		50分授業を1時間と換算 講義:15時間の授業で1単位 演習:30時間の授業で1単位 実習:45時間の授業で1単位
必修科目(19単位)	必修科目(41単位)	選択科目(43単位)	
環境と倫理(2) 暮らしの中の法律(2) 経済学入門(2) コンピュータ演習(1) 英語科目群(12)	環境科学入門(2) 政策科学入門(2) 人口・食料論(2) 環境政策概論(2) 民法Ⅰ(2) 環境経済学(2) 環境生態学(2) 産業環境論Ⅰ(2) 大気環境学(2) 環境統計学(2) 統計処理演習(1) 水環境学(2) 環境影響評価論(2) 環境管理論(2) 環境関連法Ⅰ(2) 地方自治論(2) 廃棄物処理・リサイクル論(2) 環境情報処理方法論(2) 土壌環境学(2) 環境科学演習(1) 環境政策演習(1) 環境政策特別講義(2)	環境経営学(2) 環境政治(2) 環境外交論(2) 環境文化論(2) コミュニケーション論(2) 国際開発援助論(2) 国際環境論(2) 地球環境科学(2) 環境化学(2) 資源エネルギー論(2) 自然保護概論(2) 環境植物学(2) 行政法Ⅰ(2) 行政法Ⅱ(2) 地球環境論(2) 民法Ⅱ(2) 市民環境活動論(2) 産業環境論Ⅱ(2) 環境教育論(2) 環境社会学(2) 環境微生物学(2) 生態毒性学(2) 環境関連法Ⅱ(2) 都市計画論(2) 環境景観論(2)	環境福祉論(2) 環境心理学(2) 社会調査法(2) 環境論理学(2) 生活環境学(2) 環境フィールドスタディⅠ(1) 環境フィールドスタディⅡ(1) キャリア形成講座(2) インターンシップ(2) ビオトープ論(2) 卒業研究(4) 上級英語科目群
選択科目(21単位)  歴史上の環境問題(2) 文章表現法(2) 心理学概論(2) 憲法(2) 経済政策(2) 人間関係論(2) 社会学概論(2) 社会思想史(2) 基礎数学(2) 基礎物理学(2) 基礎化学(2) 基礎生物学(2) コンピュータ概論(2) 科学技術史(2) 自然災害科学(2) 保健体育系科目群 第二外国語科目群			( )内は単位数 環境と関連する科目 その他の科目

教養科目には環境に関する科目が少ないが、専門課程で、必修・選択の両方で環境系の科目が大幅に増える。

↓

**環境系の学科で専門課程に重点を置く事例**

## 大学における環境人材育成の全体像

大学で実施可能なプログラム	主たる制度	側面的な制度	制度外
教養教育での講義・演習	単位認定プログラム	大学による認証・証明制度 (学位・サーティフィケート)	一定の能力や経験を獲得したことが、経歴として、企業や行政が注目するという風潮
専門教育での講義・演習	単位互換制度		
現場実習・研修の提供	副専攻制度		
インターンシップへの参加	インターンシップ制度	大学および他団体による資格認証・能力証明制度 (受講証明・資格・履歴)	
新入生オリエンテーション研修	単位認定外プログラム		
寄附講座・セミナーの提供	資格・免許制度	ボランティア・サークル活動の支援制度 (交流事業・補助事業等)	
資格取得の推奨	ボランティア体験制度		
職能訓練プログラムの提供	団体活動支援制度		
ボランティア体験活動			
正課外サークル活動			

# 学部ごとの環境関連分野の扱い(1)

## 教育学部の教員養成課程における環境関連分野の扱い

- 「環境教育」科目や環境関連科目を設置している大学は多いが、必修化している大学は少ない
- 「環境教育専攻／実践研究センター」を設けて環境教育に特化した教育・研究を推進する事例もある

分野	科目		
<b>学校教員養成課程</b>			
実践教育科目	教職論 教育の基礎と理念 発達と学習	教育課程と教育方法 生徒指導・進路指導 教育相談	教育社会学 教育制度・経営論 道徳・特別活動
	総合的な学習	自然体験教育	環境教育
教科指導科目	小学校・中学校各教科教育法		
教科内容研究科目	各教科内容研究：理科・生活・技術・家庭科関連科目で環境の取り扱い 例：消費者教育、食生活、自然科学基礎、住居と環境、子どもと環境等		
各専攻専門科目			

### 総合教育課程(教養系)

環境教育関連科目	環境教育概論 環境教育方法論 住居と環境 生物多様性保全と環境教育	環境教育特論 環境教育カリキュラム 環境文化史・自然史教育	環境教育演習 持続可能な社会を創る環境教育 環境資源の保全と環境教育 各種フィールド実践科目
----------	--	-------------------------------------	---

「環境省主催：環境人材育成ワークショップ②  
教育学部における環境人材育成方針(実施日：2008年2月20日)参考資料」として㈱イースクエア作成

## 土木・建築学部の教育科目における環境関連分野の扱い

- 都市・建築計画では、水工・地盤系及び材料・施工系と関連して、循環型/環境調和型のデザインについて教育されている
- 建設構造・環境工学では、自然資源(エネルギー含)活用型、省エネ型の構造についての教育が行われている

分野	科目			
都市計画	景観設計(地域と景観のデザイン) 交通計画 都市防災計画	都市基盤施設 現代都市計画地域論	都市計画(都市の計画と設計) 都市構造 都市環境計画	
建築計画	建築計画(行動論/住居論/空間論) 環境デザイン	都市計画特論	建築設計計画理論	
建設構造	建築動力学 基礎構造の設計 構造計画 RC造の設計 鉄骨造の設計	構造設計論 鉄筋コンクリート構造設計 建築静力学 弾性論/地盤工学 地震学/風工学	鉄骨構造 基礎工学 構造システム工学 構造解析工学	構造解析 応力計算 耐震構造工学 振動工学
環境工学	建築環境学 建築音響特論	設備防災計画 設備・情報システム	空気調和衛生	防災工学
建設材料・施工	建築生産演習 建築施工法	建築生産管理 建築構造法	建築経済 建築材料	建築生産
水工・地盤	水理学・水文学 海岸工学 環境地盤工学	河海・河川工学 土質力学 防災学	水資源工学 地質学 環境保工学	水質工学 岩盤工学 自然・生態学
測量	測量学	リモートセンシング(GIS、GPS)		

「環境人材育成ワークショップ②  
工学部、農学部における環境人材育成方針(実施日：2008年2月18日)参考資料」として㈱イースクエア作成

# 学部ごとの環境関連分野の扱い(2)

## 材料・資源工学部の教育科目における環境関連分野の扱い

- 材料・資源学部の特性上、基礎科目(数学/物理/化学)及びこれに関連する科目を除き、各科目で環境に関連する内容が多く取り上げられている
- 工学分野での限定的な教育に留まらず、環境資源経済論など、外部(地球環境)との調和を視野に入れた教育が行われている

分野	科目				
資源循環・環境	資源地球科学 環境水質化学 粉体制御工学 作業環境工学	地球物質科学 大気環境工学 固液分離工学 廃棄物資源工学	無機分析科学 海洋科学 資源分離工学 廃棄物管理工学	環境資源経済論 水環境工学 水環境生態工学 応用物理化学	
地殻情報・開発	地殻情報工学 岩盤力学 応用数学	環境地質学 数値岩盤工学 測量学	物理探査工学 油層工学基礎	地殻開発工学 油層流体特性	
材料科学	工業数学 量子力学 溶液・融体物理化学 高分子・生体物質の物理化学 構造材料学	材料学 材料力学 伝熱・流体力学 表面・界面物理学	材料物理化学 材料組織学 環境材料プロセス接合工学 腐食・防食学 材料計測評価学	電子・電磁気学 材料強度学 セラミックス材料学	

「環境省主催：環境人材育成ワークショップ②  
工学部、農学部における環境人材育成方針(実施日：2008年2月18日)参考資料」として㈱イースクエア作成

## 農学部の教育科目における環境関連分野の取り扱い

- 農学部の分野は自然生態と密接しているという特性上、多くの科目で環境に関連した教育がなされている
- 特に、環境経済学、森林・緑地計画学等、環境の視点にフォーカスして教育する科目が存在する

分野	科目				
資源・生物	作物学 植物生産管理学 品質設計開発学 畜産資源学 海洋分子微生物学 雑草学 昆虫生理学	育種学 植物遺伝学 動物遺伝育種学 生物資源情報科学 海洋環境微生物学 熱帯農業生態学 微生物環境制御学	蔬菜花卉園芸学 植物生理学 生殖生物学 海洋生物環境学 海洋生物生産利用学 土壌学 生態情報開発学	果樹園芸学 栽培植物起原学 動物栄養科学 海洋生物増殖学 海洋生物機能学 植物病理学	栽培システム 品質評価学 生体機構学 昆虫生態学
生命・酪農	農業生物学 畜産学 化学生態学 エネルギー変換細胞学	応用動物学 酪農学 植物栄養学	応用生態学 細胞生化学 発酵生理制御 分子細胞育種学	生物資源学 生体高分子化学 生体機能化学 植物分子生物学	微生物学 生物調節化学 構造生物学
食品生物	栄養化学 食品分子機能学	生体情報応答学 食品生理機能学	生命有機化学 生物機能変換学	微生物生産学 食環境学	
森林・緑地	造林学 森林経理学 緑地植物学 緑地管理学	林政学 森林計測学 植栽学 緑地情報学	治山・砂防学 造園学 植物病理学 肥料学	林業工学 緑地計画学 緑地生態学 土壌学	森林計画学 風景計画学 緑地工学
農業経済	環境経済学 農村社会学 農業簿記学	開発経済学 農政学 農業評価学	開発政策 農業経営学	食料経済学 地域計画学	比較経済学 農業史学

「環境省主催：環境人材育成ワークショップ②  
工学部、農学部における環境人材育成方針(実施日：2008年2月18日)参考資料」として㈱イースクエア作成

# 学部ごとの環境関連分野の扱い(3)

## 法・経済・経営系学部における環境関連分野の扱い

- ① 基礎理論での取り扱い      ③ 環境科目の新設  
② 応用科目での取り扱い      ④ 演習(ゼミ)

法学部		経済学部		経営／商学部	
<b>【法律系】</b> 憲法 刑法 民法 行政法 商法 民事訴訟法 刑事訴訟法 経済法 労働法 国際法 外国法 社会保障法 法哲学 法社会学	<b>【政治系】</b> 政治学基礎 政治思想 日本政治 国際政治 比較政治 外国政治 現代政治 政治思想史 行政学 政治過程 地域研究	<b>【専門基礎】</b> 経済原論 ミクロ経済学 マクロ経済学 計量経済 経済史	<b>【スキル】</b> 微分積分 統計学 情報処理	<b>【専門基礎】</b> 経営学 基本簿記 商業学 産業経済論	<b>【スキル】</b> 微分積分 統計学 情報処理
		<b>【選択科目】</b> 農業経済 都市経済 開発経済 計量経済学 産業経済 国際経済	外国経済史 社会政策論 数理経済学 数理統計 財政	<b>【選択科目】</b> 経営系 ・企業倫理 会計系 商業系	国際経済 計量経済 金融・保健 労働・社会 産業史
環境法		環境経済学		環境経営、環境会計 環境マーケティング	
研究会(ゼミ)		研究会(ゼミ)		研究会(ゼミ)	

東京大学・慶應義塾大学・早稲田大学・京都大学のシラバスを参考に(株)イースクエア作成

# 環境人材育成のためのさまざまな教育(1)

## 大学における講義・演習

- 講義とは、大学などの高等教育機関で行われる教育の一形態。
- 教師から学生に向けた一方的なものとなりがちな講義であるが、演習や実習などと相補的に組み合わせ教育効果を高めるような配慮をすることが、カリキュラム構築の際に求められる。

### 講義・演習の類型

### 身につけることができる力・スキル

#### 大教室での講義

受講定員が大人数で、大教室で行われる講義。極めて一般的もしくは概要的な内容を取り上げる1・2年次向けの講義などで主に行われている。

#### 大教室での講義の場合

当該学問分野についての入門的な知識  
当該学問分野についての概論的な知識  
特定の分野の全体像の理解

#### 小人数での講義

受講定員を少人数にし、教員が学生ひとりひとりの理解を確認しながら進められる講義。語学や特殊なテーマを取り上げた特殊講義などで主に行われている。

#### 小人数での講義の場合

個別分野についての専門的な知識  
特定の分野についての深い知識  
一定程度の語学力(語学系の講義)

#### 学生の参加を求める演習・ゼミ

輪読や購読、現場実習などといった、参加型で学習が進められる。演習で取り上げる内容が、各自の卒業論文の作成に直結している場合も多い。

#### 学生の参加を求める演習・ゼミの場合

要約力・論理的思考力・表現力  
ディスカッションを遂行する能力  
理解力・批判力・現場勘

#### 実験系の演習

理科系では実験に関する演習科目が必修科目として用意されていて、グループ毎に各種の実験を行い、図表化、考察、レポートの作成などが行われている。

#### 実験系の演習の場合

実験に必要な機材・機器の操作スキル  
作図・レポートの作成能力  
実験の結果を考察し一般化する力

## 環境人材育成のための講義・演習の活用例

### 講義・演習の活用の視点

#### 講義と演習の併用

大学での教育は、講義・演習を中心に行われており、環境人材育成を考慮する際も、講義・演習を効果的に活用していくことが主要な取り組みとなる。その際、大教室の講義で概論や全体像を把握し、少人数講義で、個別の領域や関心を深める、という配慮をカリキュラムで取り上げることが必要となる。

#### 講義形式の問題点と改善のポイント

講義形式の多人数教育だけでは、与えられた知識を単に吸収するという受講態度を定着させることになる。そこで改善に向けては、少人数講義を積極的に取り入れること、学生と教職員の距離を近くするような制度(メンター制度など)の設置、などにより、個々の学生による学びが、主体的なものとなるような配慮をしていくことが必要。

### 環境人材育成への講義・演習の活用

★**環境に関連した講義・演習科目情報の整理と提供**・・・「環境」や「持続可能な開発」のコンセプトを取り入れた講義・演習の開講状況をリスト化・体系化して学生に提供することで、個々の学生が履修を決める際に役立てることができる。

★**参加型手法の重視**・・・少人数講義や演習などに参加型の手法を取り入れ、環境をめぐるディベートを行ったり、発表と質疑を組み入れることで、環境保全に必須のコミュニケーション力を高める。

★**スパイラル型カリキュラムの構築**・・・概要的な環境に関する知識・理解を把握する段階から、個別の関心領域を深める、という学びのステップアップをカリキュラムで提供する。

# 環境人材育成のためのさまざまな教育(2)

## 大学における現場実習・現場研修

- 実際に現場で体験をしたり学習することで、実際の状況を理解し、経験的な知識を得る。一方的に知識を伝達する講義を補完し、知識の全体像を体系的にするような配慮の元で行われている。
- 単位として認定されるものと、自発的・私的なプログラムとして提供されているものの両方がある。

### 現場実習・研修の具体例

#### 大学が単位認定を行う、カリキュラムの一環で実施される現場実習

**例1: 岐阜大学地域科学部「社会活動実習」**  
社会福祉施設、地元企業、地方自治体など地域を支える事業体での体験・実習を通して、社会での地域政策能力養成を主題とした教育。

**例2: 駒沢大学「社会福祉援助技術現場実習」**  
1年間のクラスワークと4週間にわたる社会福祉施設・機関への配属実習。実習先からの評価が単位認定の判断材料としている。実習を終えた学生は、社会福祉士の国家試験受験資格を得る。

#### 大学が単位認定を行わない、自発的な参加形態を持つ現場実習・研修

**例1: 宮城教育大学小金沢研究室「海外実習」**  
インド・モンゴルなどの開発の現場を訪問し、現地のNGOと協力して技術移転のワークショップを開催し、現場感覚を養うことを目的とした体験型の教育。

**例2: 立教大学社会学部現代文化学科阿部治ゼミ**  
キーブ協会、ホールアース自然学校などでの参加型による学び、水俣市で公害に関する聞き取り調査など、現場での直接体験を重視したフィールドワークによる学習・調査をゼミとして実施。

### 身につけることができる力・スキル

**途上国の開発現場での実習・研修の場合**  
開発に関するより深化した理解  
技術移転に関する基礎的な技法  
ワークショップ・開発調査等を遂行するスキル

**国内のフィールド(福祉施設・学校等)での実習・研修の場合**  
資格に直結した体験的な知識  
現場での問題点・課題についてのセンス  
具体的問題への対処スキル

**国内のフィールド(環境系)での実習・研修の場合**  
環境(自然環境・都市環境・公害問題等)に関する体験的な知識・理解  
フィールドで必要となる技術的なスキル

**現場実習・研修で得られる一般的な力・スキル**  
社会人として必要なマナー  
他者と行動・作業する際の調和力  
現場でのみ得ることができる知識・理解

## 環境人材育成に向けた現場実習・研修の活用例

### 現場実習・研修の活用の視点

#### 講義・演習の限界を補完する役割

講義や演習への参加のみではなかなか獲得できない、現場での勤や体験的な知識などを、現場実習や研修への参加を通じて獲得することが目指されている。

#### 現場実習・研修の問題点と改善のポイント

現場実習や研修に参加できるのは、制度上・時間上、もしくは予算的に、一部の限られた学生となる可能性が高い。すべての学生に同一の国際的な体験やフィールドでの体験を積ませることが難しい以上、バラエティーに富んださまざまな現場実習・研修の選択肢を提供するほか、現場実習・研修に参加して実際に経験・体験したことを共有する機会(報告会・記録作成)についても意識していくことが必要。

### 環境人材育成への現場実習・研修の活用

★**単位認定によるインセンティブの確保**・・・現場実習や研修への参加を、大学卒業に必要な単位に認定する配慮。

★**座学で得た知識の体験的な知識への昇華**・・・国内外のさまざまな現場で実際の状況が観察することができ、または具体的な取り組みを経験できるようなプログラムを企画・提供。

★**魅力的なプログラム(非単位認定)の提供**・・・参加することが楽しみとなりつつ、一定の知識やスキルを獲得できるような配慮をすることで、コストの負担感を少なくする。

# 環境人材育成のためのさまざまな教育(3)

## 大学における寄附講座

- 寄附講座とは、民間企業や行政など、大学・研究機関の外部から、教育・研究の振興のために寄付された資金や人材を活用し、研究や教育を行うもの。
- 大学は、寄附講座を産学連携の柱として積極的に導入・展開している。

### 寄附講座の具体例

#### 企業から寄附を受け、大学が主体となって研究を実施

**例：名古屋大学エコトピア科学研究機構エネルギーシステム(中部電力)寄附研究部門**  
 中部電力の寄附により1996年4月に創設。環境調和型エネルギーシステムの技術課題に基づき、ハード要素技術からシステム評価に至る広い視点から、将来の最適なエネルギーシステムの構築を目指す。

#### 自治体と大学が協力して研究を実施

**例：神戸大学医学系研究科へき地医療学講座**  
 兵庫県からの寄附金によって平成18年1月に神戸大学に開設。へき地医療に関する研究拠点を設置し、現地のニーズに即したへき地医療に関する研究を行うとともに、その研究成果の普及を行い、へき地医療の向上に寄与することを目的とする。

#### 大学が場を提供し、企業が主体となって実施

**例：青山学院大学商船三井寄附講座**  
 青山学院大学経済学部「産業論」として開講。「海運論と総合物流」をテーマとした13回(2単位)の講義。受講対象は経済学部3・4年次生。商船三井の社員が非常勤講師となり、当該講義を担当する。

### 身につけることができる力・スキル

#### 研究を目的とした寄附講座の場合

新たなシステムの構築を目指した研究遂行力  
 特定の分野の技術開発力  
 環境に調和したシステムを構想する力  
 実社会から求められるニーズに対応する判断力

#### 教育を目的とした寄附講座の場合

最新の知見についての理解  
 現場での動きに対応した動向についての知識  
 環境や持続可能な開発への取り組みへの関心  
 比較的上位の経営者が持つ発想や理想についての理解

## 環境人材育成への寄附講座の活用

### 寄附講座の二つの類型

#### 教育型寄附講座 (文系分野に多い)

大学の授業の一環として実施される。大学の外部で作成されたカリキュラムやテキストを大学教育に持ち込み、また講師を大学に派遣するなどといった、ノウハウや人材面での寄附を行うものが多い。

#### 研究型寄附講座 (理系分野に多い)

外部から寄附された資金を元に講座(研究グループ)を組織し、研究を遂行するもの。営利目的の研究ではなくとも、寄付者の意図を汲んだ研究や新技術の開発、例えば、医薬品メーカーから寄附された資金を利用した難病の治療法の研究、といったものとなる場合が多い。

### 環境人材育成への寄附講座の活用

★現状についての関心の喚起と理解の深化の場としての活用・・・現状や実情についての情報提供が可能で、環境や持続可能な開発への関心を喚起し理解を深化することにつながる。

★教育型の寄附講座の拡充・・・文系の大学(院)教育においては、教育型の寄附講座の拡充が環境人材育成に効果的。一連の講義を通じて実社会の知見をスムーズに学生に伝達可能。

★研究型寄附講座の充実・・・理系の大学(院)教育においては、研究型寄附講座の充実が効果的。社会のニーズと直結する研究を進める中で、学生がスキル獲得や経験を積み、環境系の技術者・開発者へと成長することに貢献できる。

# 環境人材育成のためのさまざまな教育(4)

## 大学におけるインターンシップ

- インターンシップ(就業体験制度)とは、学生が一定期間、企業や行政等の中で研修生として働き、自分の将来に関連のある就業体験を行える制度。
- 就職活動や職業選択でのミスマッチを防ぐ目的があり、大学によっては単位が認定される。

### インターンシップの類型

### 身につけることができる力・スキル

#### 仕事体験型インターンシップ

電話の取次ぎやコピー取り、資料作成などの事務作業、オフィスや店舗での仕事体験、あるいは工場見学や実習などさまざまな形式がある。営業職などの場合は、社員と一緒に取引先へ同行することもある。

#### 仕事体験型インターンシップの場合

仕事の遂行の仕方についての基礎的な理解  
基本的なビジネスマナー  
職場体験に基づく就業についての知識

#### プロジェクト体験型インターンシップ

課題が出され、課題解決策を考えて行く中で、仕事内容を理解・疑似体験できるプログラム。新商品開発や新規事業提案など、その企業のビジネスモデルに沿ったものが多い。レポート提出を求められることもある。

#### プロジェクト体験型インターンシップの場合

企画力・課題解決力・発想力  
報告・プレゼンテーション能力  
報告書・ビジネス文書の作成能力

#### グループワーク型インターンシップ

課題を与えられ、グループで課題解決を研究するプログラム。作成したレポートをもとに、各グループで発表会を行って評価されることが多い。採用直結型のインターンシップに多い。

#### グループワーク型インターンシップの場合

複数人で共同して作業にあたる協調力  
ディスカッション能力  
報告・プレゼンテーション能力

#### 企画研究型インターンシップ

与えられたテーマに対し、社員と共同で研究や企画をするプログラム。参加者は、新鮮な発想や着想を出す事が求められ、実際に実現することの難しさ・ビジネスの難しさを学ぶ。

#### 企画研究型インターンシップの場合

複数人で共同して作業にあたる協調力  
発想力・企画力  
分析力・判断力

出所:文化放送

## 環境人材育成に向けたインターンシップの活用例

### インターンシップの活用の視点

#### 社会人となるための準備

実社会の動きがどうなっているのか、社会人としてどのように振舞うべきなのか、について学ぶのがインターンシップ。講義・演習や現場実習で得た知識や経験を携えて、現実社会のケーススタディを行うものともいえる。

#### インターンシップの問題点と改善のポイント

インターン情報を発受信するプラットフォームが未成熟  
参加者の意欲・態度にバラつきがある(特に必修科目としてインターンが行われている場合)  
マッチングの難しさ  
インターン体験を開始する前に、あらかじめコミュニケーションスキルを高めておくことが求められる場合がある  
インターンシップの原則のさらなる普及

### 環境人材育成へのインターンシップの活用

★企業や行政の中における環境担当部署でのインターン経験…環境関連部署が必要とするスキルや知識の獲得がスムーズに行えることから、直接的な環境人材の育成となることが期待される。

★一般的な部署における環境改善をインターンシップを通じて提案…受け入れ側と参加者側双方にとって利益となるようなインターンシップの運用制度を確立する。

★事前・事後研修…インターンシップ派遣前後に研修を配置し、社会人としての基礎的なスキルの理解・実際のインターンシップの経験から学ぶべきことを検討する。

# 主要国別調査(1)

## 英国調査の概要

### 1. 大学の動向

- 大学での意思決定は各大学に移譲されており、新しい課程・科目の設置やその内容に関する決定は学部ごとに行われる。
- ほとんどの大学が環境系コースを設置している。
- 持続可能な開発に関する科目や内容等の基礎は、2005年4月にHEFCE(イギリス高等教育資金配分協議会)より公表されている。
- 様々なフォーラムを通じて、大学、産業界、政府機関、NGOの強力なパートナーシップが確立されている。

### 2. カリキュラム開発

- 学部レベルもしくは教員レベルでそれぞれカリキュラム開発が行われている。
- 多くの教員たちが、各自の学問的自由を保持している。
- 政府組織やNGO等が、カリキュラムの変更を促進している(例: Higher Education Academy, Forum for the Future)。
- カリキュラムに短期プログラムを追加している大学の事例が見られる:(例)オックスフォード大学 Saidビジネススクールの5日間の短期集中コース

- カリキュラム開発が進んでいる学問分野は、建築、設計、経済、法律、土木工学である。
- LSEの経済学部のように、中核的な学部の強みを保持したい場合には、2つの学部間での共同学位を設けていて、こういう取組みが現在の傾向になっている。(例): 戦争研究と環境(キングスカレッジ)、数学と環境(オックスフォード)、ビジネスと環境(オックスフォード)、環境にやさしい化学(インペリアルカレッジ)

### 3. 教授法

- 滞在型のフィールドトリップ(国内の国立公園や発展途上国など)
- ロールプレイング(複数のステークホルダー間の交渉など)
- サマースクール
- Learning by doing
- 従来の教授法—知識伝達型の授業
- ケーススタディ
- 学位論文(個別プロジェクト)
- 少人数でのチュートリアル

## 米国調査の概要

### 1. 大学の動向

- 大学は分権化・部門化されている。
- 従来の科目・カリキュラムを変更していく傾向が認められる。
- キャンパスのグリーン化(グリーン購入、エコロジカルフットプリントや排出ガスの削減等)に取り組む傾向が認められる。
- いくつかの大学(ハーバード大学など)では、環境に関する研究を行う教員に対してインセンティブ(財政的支援)を与えている。

### 2. カリキュラム開発

- カリキュラム開発が進んでいる学問分野は、ビジネス、建築、工学である。
- さまざまな大学で、持続可能性を扱う新しい学位とそのプログラムが設置されている。

### 3. 教授法

- learning by doing
- 学部生の研究への参画
- ジャーナルの記録
- クラスブログへの参加
- クラスシミュレーション(クラスの中で議論された考えなどを実際の状況に応用)
- 従来型の教授法—知識伝達型の講義、ケーススタディ、個別のプロジェクトワーク

# 主要国別調査(2)

## インド調査の概要

### 1.大学の動向

- 過去の環境政策の進展と並行して、長年にわたって非常に多くの大学が学部および大学院レベルで環境科学や持続可能性を扱ってきている。
- 開発の専門家やエキスパートに環境や持続可能性の視点を統合するように、大学の教養教育段階で環境認識を高めるような配慮をしている。
- 各専門に分かれての学習にも、環境や持続可能性の問題を取り入れている。
- ITの専門家や経営者育成のコースの学生に提供される教育には、依然として環境や持続可能性の視点が欠けている。
- 大学・企業・自治体との連携はインド中で積極的に行われている。
- 連携に際しては、個々人の連携でなく、組織としての連携が模索されている。

### 2.カリキュラム開発

- 多くの大学で、環境や持続可能性に関するプログラムが設置されている。
- 教養課程レベルの学生が習得しなければならない基礎的な知識を明確化することが必要である。

### 3.教授法

- 事例に基づく問題解決学習が特に効果的であるとされている。
- 連携として、NGOの専門家などが直接教育に携わる事例がある。

## タイ調査の概要

### 1.大学の動向

- タイの大学は、政府から資金を得ている公立大学が1/3、学費収入が主の私立大学が1/3、そしてビジネスに特化した特別なプログラムからの収入や夜間大学が1/3という構成になっている。
- 持続可能な開発のための教育のコンセプトは、この数年間でタイの大学に導入されている。
- 近年急速に、環境や持続可能な開発を大学教育のプログラムの数が増加している。また多くの大学の教員がこのプログラムで提供する科目の指導にあっている。
- 特に職業訓練教育において、環境と持続可能な開発についての学習を主流なものとするのが重要であると捉えられている。
- ただし、大学に入学してくる学生のニーズは、環境学や持続可能性学を学ぶことではなく、高い給与を得られる機会を得ることである場合が多いことから、市場の需要が大学教育の内容を左右することになってしまっている。

### 2.カリキュラム開発

- 環境や持続可能性についてのカリキュラムが開発されている間に、教育手法や教員と学生との交流が大幅に変化する。教員の一部は、学生と交流する際に活発となっている。
- タイの大学では、環境や持続可能性についての必修科目を教養教育に設置しようと試みている。
- ビジネスに関連したコースは、環境会計・環境管理・企業の社会的責任などといった科目を取り入れるべきとされている。
- タイの大学では、教員や大学の職員が、たとえばアカデミックな研究、学生の教育、企業やコミュニティとの協働作業など、それぞれ役割分担をすることが可能である。

### 3.教授法

- 通常の講義
- 視察・実習・フィールドワーク
- 研究に基づく学習・ケーススタディ・自主調査
- 参加型学習
- 社会貢献型学習

# 主要国別調査(3)

## 中国調査の概要

### 1.大学の動向

- 環境学や持続可能性学を取り入れている大学の数は増加傾向にある。
- 大学教育を通じて環境についての教育を行うことは、中国政府・中国共産党の方針と合致している。
- 理科系の修士課程に、環境科学や環境エンジニアリングなどのコースを設置している例が多く、また文科系では教員養成系大学にコースをおかれる例が多く見られる。
- 国際機関やNGO・国際的な企業などと連携して、環境に関するカリキュラム開発・実践の事例がある。
- 大学と大学外部との連携は、教員養成系大学で特に顕著(環境教育センターの設置・運営に関して)

### 2.カリキュラム開発

- 大学院レベルでカリキュラム開発が進んでいる学問分野は、技術系の部門である。
- さまざまな大学で、持続可能性を扱う新しい学位とそのプログラムが設置されている。
- 卒業後の進路に即したカリキュラムを提供するような配慮がなされている。

### 3.教授法

- 通常の講義
- 外部講師による講義
- 遠隔教育
- インターネットによるコミュニケーション
- ワークショップ・セミナーの開催
- 「Self-directed」指導法
- 現場実習・フィールドワーク
- 教育実習

# 大学等でのESDに関する国際的動向(1)

## ESD行動計画や関連政策文書の特徴

国名	計画・文書名	国別の特徴
日本	わが国における「国連持続可能な開発のための教育の10年」実施計画 (2006)	大学や大学院に対し、各分野の専門家を育てる過程に、ESDに関連した教育を取り入れる取組の促進。
韓国	National Strategy for Sustainable Development (2006-2010)	学校における指導カリキュラムを持続可能性を普及させる中心と捉え、環境教育を独立した科目に設定。
中国	National Action Plan for Environmental Education (1996-2010)	大学における環境専攻のカリキュラムの中に持続可能な開発の観点を導入することを急務の課題としている。
インド	ESD:CEE Approaches and Strategies	教育と能力構築、政策関連性、現場における実証プロジェクトを中心的な課題として、ESDの実施を進める。
オーストラリア	Australian Government's Strategy for the UN Decade of ESD (2006)	国内の全ての教育機関に国家環境教育声明を配布し、教員および地域リーダーが環境やその中で生活することの重要性を伝達するアプローチの紹介と拡大を図る。

## 欧米・日本・アジアの大学における環境人材の育成体制の実態

	欧米の大学	日本の大学	アジアの大学
<b>関連施策</b>	有(スウェーデン等)	有(ESD実施計画)	有(インド・中国等)
<b>プログラム</b>	多様化が確立	多様化が進行中	発展の途上
<b>教育手法</b>	多彩な教授法	伝統的な教授法	伝統的な教授法
	現場実習の重視	現場実習を拡充中	現場実習を採用
	インターンシップの確立	導入が進行中	極めて限定的
	社会貢献学習・実践型学習が主流	社会貢献学習・実践型学習は限定的	社会貢献学習・実践型学習を採用
<b>組織設置 大学間連携 産学連携 外部評価 格付け</b>	環境・持続可能センターの役割重視	学部・研究科の内部組織として存在	センターの設置は限定的な段階
	積極的に推進・参加	積極的に推進・参加	部分的に実施
	積極的に推進	積極的に推進	限定的に実施
	導入している	体系的なもの無し	特になし・懐疑的

# 大学等でのESDに関する国際的動向(2)

## 各国で採用されている教育手法

教育手法	育成できる素養	欧米	日本	アジア
伝統的な講義・演習	基礎的知識	●	●	●
ロールプレイ プレゼンテーション ディベート等	発信・コミュニケーション能力	●	●	●
現場実習 現場研修	実践的知識	●	●	●

**欧米: 実践的知識や発信・コミュニケーション能力の育成を重視**  
**アジア: 基礎的な知識の育成を重視**

## 大学教育でのインターンシップの実態

国	大学	必修/選択・期間	外部からの支援
日本	京都大学 (地球環境学舎)	必修、3-6ヶ月	各教員が努力して派遣先を選定
	名古屋大学	選択、1-6ヶ月	
タイ	カセサート大学	なし	なし
中国	同済大学	なし	なし
	北京師範大学	なし	なし
	華東師範大学	なし	なし
イギリス	ロンドン大学 (ロンドンカレッジ構築環境学部)	有給インターン奨励	学部の提携企業に派遣
	オックスフォード大学	選択	大学のキャリアセンターと提携する機関・企業に派遣
アメリカ	マサチューセッツ工科大学 (サローンスクール)	必修、10週間	研究科の提携機関・企業に派遣
	ハーバード大学 (ケネディスクール)	選択、夏の期間のみ	公共機関、非営利団体への派遣
オランダ	ライデン大学	選択	国内外へ派遣
スウェーデン	ルンド大学	選択	国内外の提携機関・企業に派遣

# 欧米の大学における取組事例(1)



## 王立工科大学(スウェーデン)におけるサステナビリティ導入の事例

伝統的な大学(1827年設立)でも改革と多様化が求められ、2005年にSchool of Energy and Environmental Technology (SEE)を設置。

### ■プログラムへのサステナビリティの観点の導入

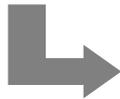
Department of Energy Technologyは伝統的・従来型の工学研究科であるが、コースとしてSustainable Energy Engineering (SEE)を設置し、持続可能なエネルギー工学やエネルギー利用に関する持続可能な技術を教育・指導できるよう工夫している。

### ■多様な教育プログラムを提供

SEE(修士課程)では、Solar Energy、Sustainable Power Generation、Nuclear Power Technology、Sustainable Energy Utilization in the Built Environmentの分野を提供。

### ■大学間連携への参加

戦略的大学連携である「Erasmus Mundusイニシアチブ」に参加し、他大学のプログラムを履修できる機会を提供し、さらなる多様化を推進。



学生の学習ニーズへの対応／大学の競争力の向上

## 研究・教育センターの設置

CHALMERS



UNIVERSITY OF GOTHENBURG

CENTRE FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY, GMV

### 環境・持続可能性センター(2001年)

- チャルマー・ゴートェブルグ大学の共同運営
- 大学の環境プログラムを調整
- 専属の研究者・職員
- 実践的実証研究
- 企業との互恵的連携
- 独自の予算・資金捻出



#### Some GMV Projects

AGS  
CEI  
CPM  
Climate-Mobility  
EPSD  
ESD Chalmers  
GAC  
Habitat Partner Univ.  
LignilMatch  
ScanBalt Campus

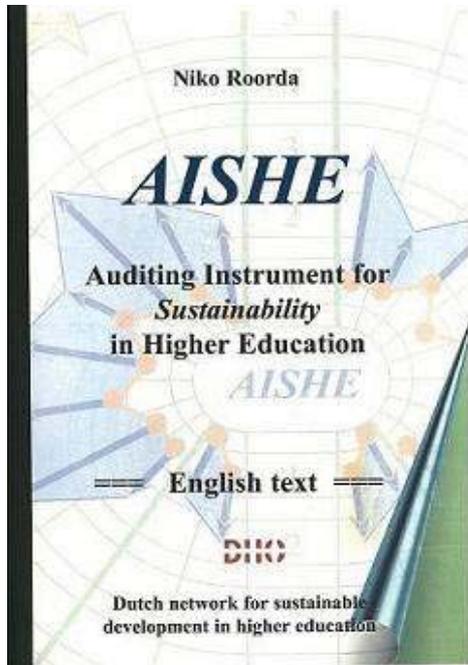
環境と持続可能性に分野の教育・研究を一層推進するため、事業実施・調整・渉外の役割を担う組織としてセンターを設置した。

包括的視点・専門性の構築、企画・交渉能力の養成、即戦力となる人材育成が強化された。

学内拠点の設置により、持続可能性・環境教育/研究/人材育成の推進効果があった。

# 欧米の大学における取組事例(2)

## 持続可能性の取り扱いに関する外部評価制度



■オランダ政府が活動を助成し、NPOであるAISHE(オランダ高等教育における持続可能な開発のネットワーク)が大学の外部評価を実施

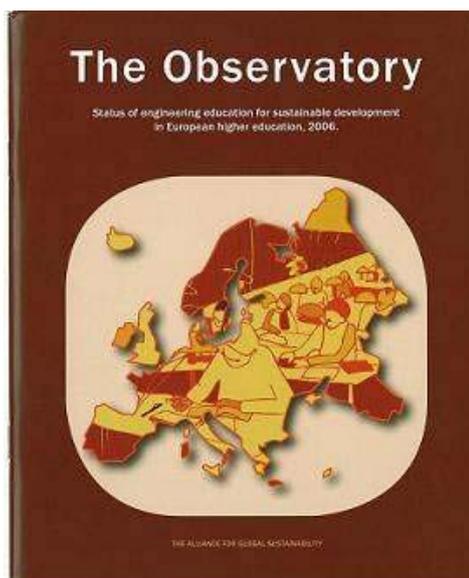
■大学プログラム・運営の中での持続可能性の取り扱いを5つの段階別に評価

1. 活動主導型 (Activity oriented)
2. 過程主導型 (Process oriented)
3. 制度主導型 (System oriented)
4. 循環型主導型 (Chain oriented)
5. 社会主導型 (Society oriented)

外部評価の存在が、欧州の大学が学内の体制整備・プログラム改革、教職員の意識を改革することを促すことに繋がっている。

出所: Roorda, N. (2004) AISHE Assessment & Policy Instrument for SD in HE

## 欧州の工科大学における持続可能な開発の取り扱いについての評価(格付け)



各大学を、初期(Getting started)、進行中(Making Progress)、目標達成(Reaching target)、啓蒙的(Inspiration)の4段階に分類/格付けている

School	Country	Score (1-10)
Norwegian University of Science and Technology	Norway	8.50
Royal Institute of Technology	Sweden	8.30
Florida State University of Civil Engineering	Florida	7.88
Technical University of Catalonia	Spain	7.80
Jan Mincov University (Arch. & Urban planning)	Romania	7.80
Technical University of Delft	The Netherlands	7.90
Technical University of Dresden	Germany	7.80
Technical University of Munich	Germany	7.88
Chalmers University of Technology	Sweden	7.50
University of Plymouth	UK	7.30
University of Strathclyde Engineering	UK	7.10
Dalhousie Institute of Technology	Sweden	6.84
Eindhoven University of Technology	The Netherlands	6.87
Tampere University of Applied Sciences	Finland	6.84
University of Pannonia	Hungary	6.50
University of Vigt	Sweden	6.28
ETH Zurich	Switzerland	5.50
Technical University of Denmark	Denmark	5.48
Graz University of Technology	Austria	5.43
Paris Lodron University	Germany	5.33
University of Applied Sciences	Finland	5.15
University of Regensburg	Germany	4.91
University College London	UK	4.90
University of Kupiec	Finland	4.83
Tallin University of Technology	Estonia	4.58
Lyon School of Chemistry, Physics and electronic	France	4.57
Lauraa University of Applied Sciences	Finland	4.37
University of Westminster	UK	4.24
University of Karlsruhe	Germany	4.08
Slovak University of Applied Sciences	Finland	4.01
North East Wales Institute of Higher Education	UK	3.88
Lulea University of Applied Sciences	Finland	3.80
Lisbon Institute Superior Technica	Portugal	3.50
University of Limerick	Ireland	3.47
Technical University of Gabrovo	Bulgaria	3.40
Institut Supérieur D'Architecture Le Centre	Belgium	3.26
University of West Bohemia, Pilsen	Czech Republic	3.22
University of Miskolc	Hungary	3.08
École Supérieure de l'Architecture et de l'Urbanisme de Lille	France	3.00
Agder University College	Norway	2.92
Kaunas University of Technology	Lithuania	2.74
Slovak University of Technology in Bratislava	Slovakia	2.67
University of Bremen	Germany	2.48
Ghent University	Belgium	2.47
Helsinki University of Technology	Finland	2.30
Kyushu University of Technology	Poland	1.82
Scoti Supelians d'Electricite (SUP.ELEC)	France	1.35
University of Twente	The Netherlands	1.32
Catholic University of Leuven	Belgium	0.94
University of Southern Denmark	Denmark	0.90
Danish University of Pharmaceutical Sciences	Denmark	0.90

出所: Alliance for Global Sustainability (2006) The Observatory EESD Report 2006

# 欧米の大学における取組事例(3)

## 【事例】修士プログラムにおける「持続可能な開発」の取り扱い スウェーデンChalmers工科大学

『インダストリアル・エコロジー：持続可能な社会へ』 by Department of Physical Resource Theory

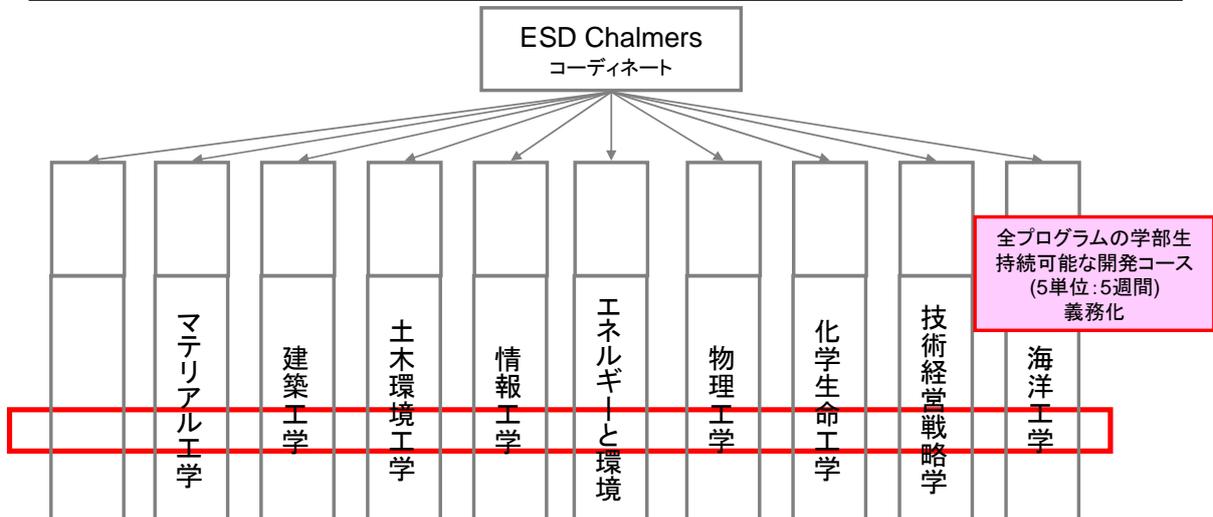
<p>1年次</p> <p>【第1学期】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sustainable Development</b></li> <li>• Science of Environmental Change</li> </ul> <p>【第2学期】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technical Change and the Environment (選択)             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulation of Complex systems</li> <li>• Sustainable Energy future</li> </ul> </li> </ul> <p>【第3学期】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applied Industrial Ecology</li> <li>• Environmental Policy instruments</li> </ul> <p>【第4学期】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Environmental Management (選択)             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Environmentally adapted product development and manufacturing</li> <li>• Life cycle assessment</li> </ul> </li> </ul>	<p>[導入・必修コース構成]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 環境倫理、環境正義、人間と自然の歴史</li> <li>■ 人間と環境の相互作用システム</li> <li>■ 持続可能なメタボリズム</li> <li>■ 持続可能な土地利用</li> <li>■ 食糧と農業</li> <li>■ 森林と持続可能な開発</li> <li>■ 持続可能性の視点からみたエネルギーシステム</li> <li>■ 持続可能なマテリアルシステム</li> <li>■ インダストリアルエコロジーの分析手法と方法</li> <li>■ 地域の持続可能性：発展途上国の視点から</li> <li>■ 持続可能な発展を促すエコラベルとその他の方法</li> <li>■ 持続可能な発展と農業</li> <li>■ 京都プロトコル</li> <li>■ 持続可能な発展と技術変革</li> <li>■ 地域の持続可能性：スウェーデンのアジェンダ21</li> <li>■ リオ協定をめぐる国際合意</li> </ul> <p>+</p> <p>グループプロジェクトワーク「SD in specific country」 (5人1グループ、多国籍)</p>
---	--

導入科目で、持続可能な開発を学ぶ上で重要な「倫理」「システム思考」「幅広いテーマ」を学び、その後の専門につながるよう構成されている

「環境省主催：環境人材育成ワークショップ(実施日：2008年2月)参考資料」として㈱イースクエア作成

## 【事例】「持続可能な開発」コースの必修化によるボトムアップ スウェーデンChalmers工科大学

- 2007/2008年度より、16学部全プログラムの学部生対象に「持続可能な開発」コースを必修化
- 各プログラムの担当教師が他の教師、博士課程の学生と共同でコースを計画、実施
- **全学部生**を対象とすることで、ボトムアップを図る
- 担当する教員もコース開発のために「持続可能な開発」について再認識する

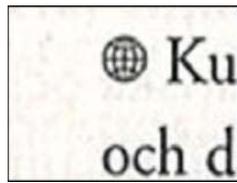
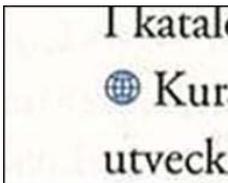


「環境省主催：環境人材育成ワークショップ(実施日：2008年2月)参考資料」として㈱イースクエア作成

# 欧米の大学における取組事例(4)

## ヨーテボリ大学(スウェーデン)の履修案内 における持続可能性の扱いの明示

スウェーデン・ヨーテボリ大学履修案内



### ■履修案内での印による表記

**青印:** 持続可能性問題を実質的に取り扱う講座

**黒印:** 持続可能性を部分的に取り扱う講座

**印なし:** 持続可能性は取り扱わない講座

### ■環境・経済・社会をどの程度総合的に扱っているかが判断基準

■講義の担当教授による自己評価により印がつけられる

■他大学の取組みを応用し、定着化。全国的な実施には至っていない。

**学生の学習ニーズに応え、大学の競争力を向上させるための工夫のひとつといえる。**

### 【事例】「持続可能な発展コース」

スウェーデン ヨーテボリ大学 教育学部(教員養成)

#### 【特徴】

- 「持続可能な発展」コースを学部を必修科目として設置し、幼稚園から高校の教師を目指す全ての学生が履修
- 授業内で持続可能な発展をテーマとした教材作成プロジェクトを行うなど教育方法論を盛り込んだカリキュラムを構成

#### 【テーマ】

- 持続可能な発展と政治システム
- 地球規模での食糧生産
- ライフスタイルと環境
- 持続可能な発展を伝える教育方法論
- エコロジーと経済成長
- 生物多様性(生態学)
- 持続可能な発展と若者・子ども

#### 【プロジェクトワーク:教材開発】

- 学生がチームで子ども向けの教材を開発
- 温暖化
  - 人口増加
  - 生活と水
  - 食料はどこから来るの
  - 交通・輸送
  - 電力
  - ごみの分別

ヨーテボリ大学の他学部から、持続可能な発展の研究者を講師として招いている全ての学生(将来の教師)が持続可能な発展について理解し、教えられることを目指している

# 欧米の大学における取組事例(5)

## 産官学民の連携: 欧米の事例

政府系開発援助資金を利用した途上国の人材育成プログラムの実施

運用上の各種課題(査証等の受け入れの手続き)、多様なニーズへの対応、帰国後の就業状況の監視、自国民参加機会の提供、民間資金導入の制約

例: 「持続可能性管理国際プログラム」オランダ・ティルブルグ大学ビジネススクール (TiasNimbas) ・グローバルイノベーション/持続可能な開発センター (Globus, the Centre for Globalisation and Sustainable Development) が関連団体と共催

International Programme on the Management of Sustainability

‘Leadership appears in times of continual change.’

NEVER STOP ASKING

>> apply for 15 - 22 June 2008 programme

TiasNimbas  
Business School

TILBURG UNIVERSITY

In association with:  
Eindhoven University of Technology

### 【事例】 「アグロエコロジー専攻」

米国 ペンシルベニア州立大学 農学部 (College of Agriculture)

#### 【特徴】

- 食料生産、林学、土壌学、有害生物管理等の複合的知識を元に生態系を理解する
- インターンシップ、実験、アグリビジネス等を通じて現場体験を重視している

#### 【独自コース概要】

- 植林生態学
- 大気環境論
- アグロエコロジー
- 持続可能な農業科学と政策
- 農業システムにおける栄養管理
- 収穫管理
- アグロエコロジーコロキウム
- アグロエコロジーインターンシップ (必修)

+

#### 【他専攻、学部コース】

農学部、ビジネス、法学部、畜産学、林学、コミュニケーション等のコースも選択必修科目、選択科目として設置されている

アグロエコロジーインターンシップは必修となっており、実務へとつながる仕組みができている  
修了生の90%以上が農業関連産業で活躍している

「環境省主催:環境人材育成ワークショップ(実施日:2008年2月)参考資料」として㈱イースクエア作成

# 欧米の大学における取組事例(6)

## 【事例】ランドエコノミー学部(学士課程) イギリス ケンブリッジ大学

- 基本ディシプリンは**法学と経済学**＋フォーカスは、**土地と環境保全**
- 3年間の学士プログラム

### 【プログラム概要】

<b>【1年目】4本のペーパー</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 経済学</li> <li>■ 公法</li> <li>■ ランドエコノミーの課題</li> <li>■ 情報分析</li> </ul>	<b>【2年目】5本のペーパー</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 応用経済学</li> <li>■ 法学</li> <li>■ 選択科目(3つ) 財政とビジネス、建築環境、 環境政策、都市・地域学、 法律と経済の関係性</li> </ul>	<b>【3年目】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4つのペーパー 土地賃貸法、所有権法、 開発経済学、農業、 森林と地域開発、都市と経済計画、 不動産財政と投資の応用技術</li> <li>■ 1万語論文(卒論)</li> </ul>
--	--	--

**卒業生の就職率が高い:実践ベースの高い実務教育**  
 ⇒ 主な進学先: 法律家、エコノミスト、行政官、国際機関、  
 会計・税理士、企業、その他

「環境省主催:環境人材育成ワークショップ(実施日:2008年2月)参考資料」として㈱イースクエア作成

## 【事例】「国際フィールドスタディスクール」 オーストラリア、コスタリカ、タークス&カイコス諸島、ケニア、メキシコ

### 【特徴】

- 5カ国に異なるテーマのフィールド学習センターを設置し、国際的なフィールド学習を推進
- 短期、サマーコースなど海外の学生も参加しやすいプログラムやコースを開講

### 【5つのセンターとテーマ】

- 熱帯雨林(オーストラリア)
- 持続可能な開発(コスタリカ)
- 生物多様性マネジメント(ケニア)
- 海岸の管理(メキシコ)
- 海洋資源(タークス&カイコス諸島)

### 【プログラム】

- 約95日間の Semester プログラム
- 30日間のサマープログラム  
(ボストン大学より単位認定)
- 5年間のリサーチプログラム

- 短期集中プログラムを通じて、学生はテーマ毎に自然や動物との身近な触れ合いから、実践的で学際的な教育 & コミュニティーとのパートナーシップによる環境リサーチを学ぶ
- 日本でも、武蔵工業大学の一研究室が毎年学生をオーストラリアセンターへ派遣している

「環境省主催:環境人材育成ワークショップ(実施日:2008年2月)参考資料」として㈱イースクエア作成

# 米国における環境インターンシップ(1)

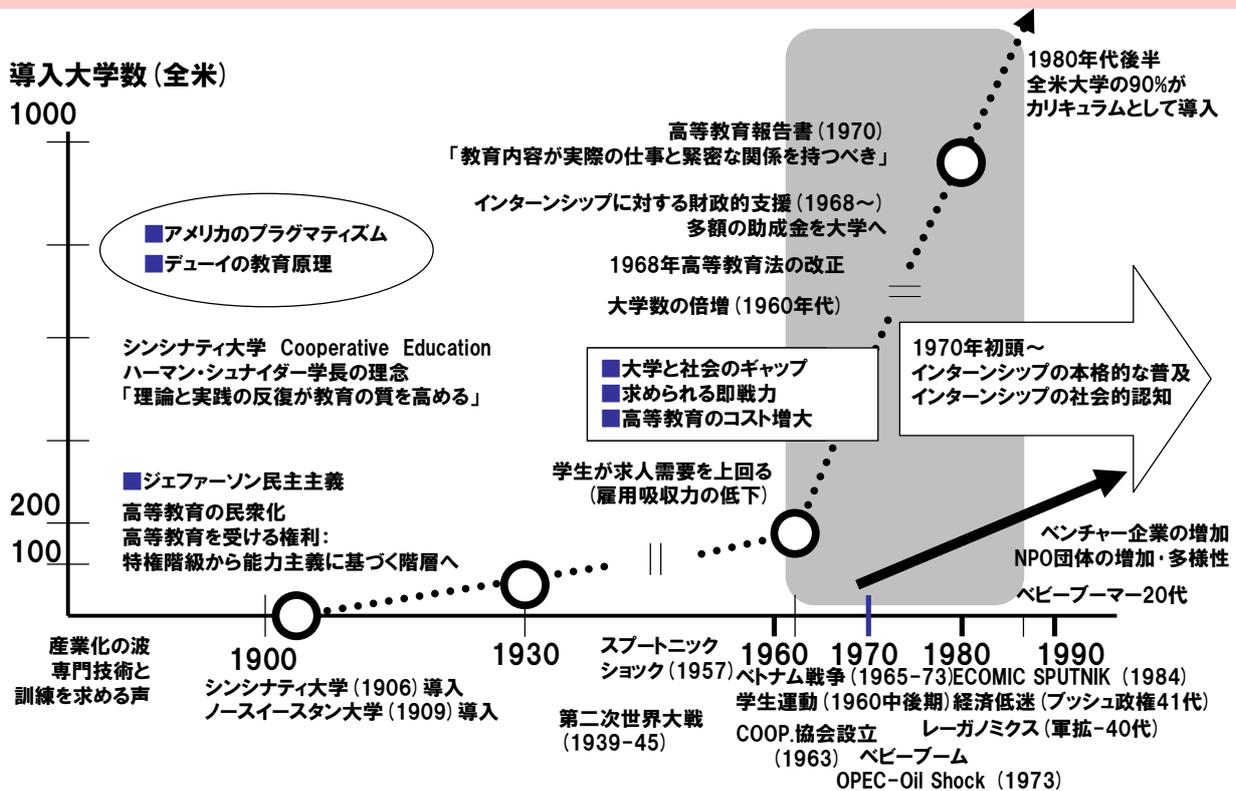
## 米国におけるインターンシップ

在学中・卒業後の学生が、自分の専攻、関心、キャリアに関連した就業経験を、指導を伴って行う産学協同のトレーニングプログラム

- 教育機関外における自分の関心に応じた体験学習
- 実社会における自分の学問的・職業的関心に関連づけられたパートタイムジョブ
- 教育機関から単位取得な環境での実社会における職業経験
- 自分の興味・関心のある職業を体験を通して具体的に知る機会
- 学習意欲の動機づけを促す機会
- リーダーシップを直接とる場、実際の仕事を体験させ、責任をもつ経験
- 理論を生きた生活状況の中で検証する機会を与え、自分の足りないところ、満たすべきギャップ、獲得すべき技術について明確にし、内発的動機づけを与える機会

出所：佐藤真久 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会 (第4回) 提出資料

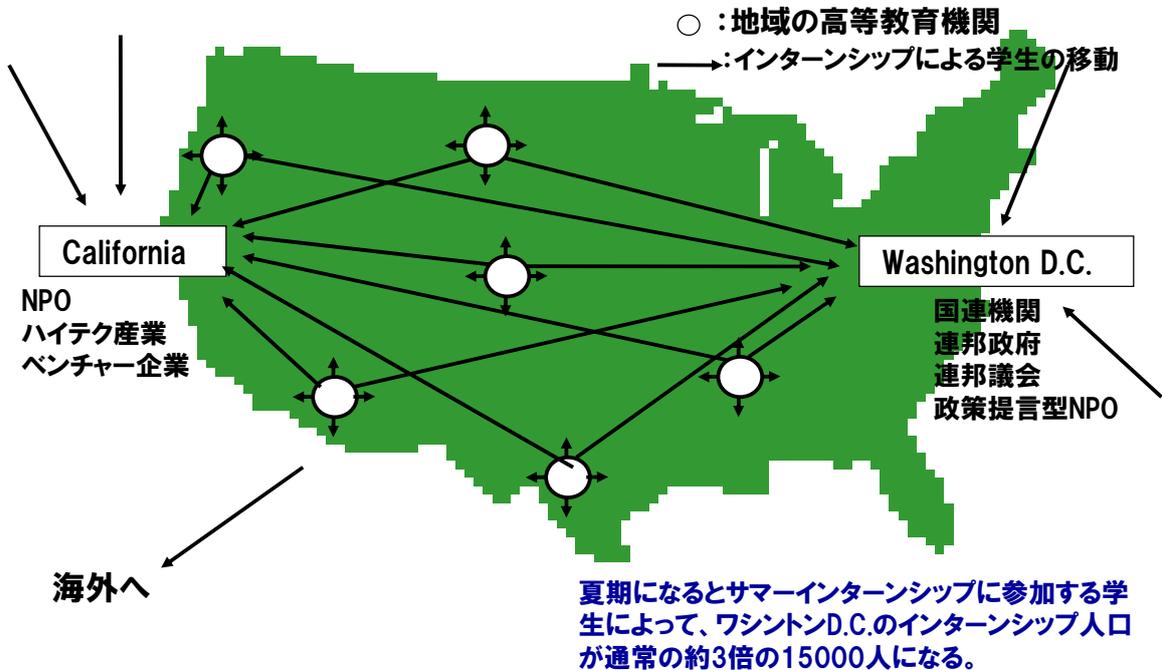
## 米国におけるインターンシップの誕生と成長



出所：佐藤真久 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会 (第4回) 提出資料

# 米国における環境インターンシップ(2)

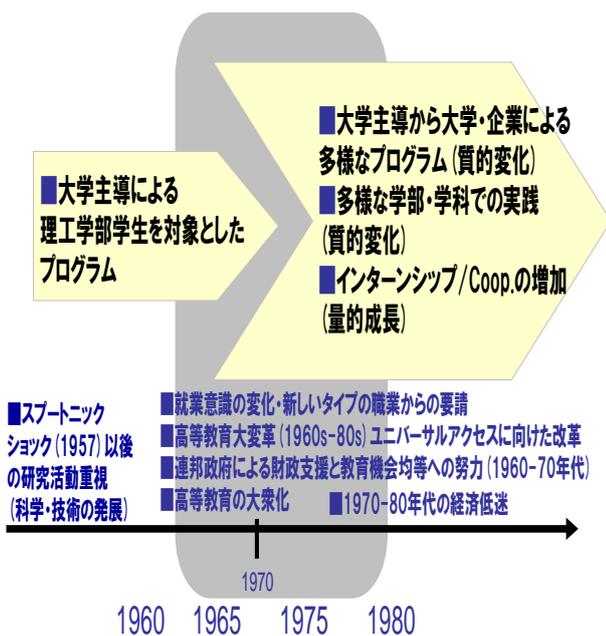
## 米国におけるインターンシップによる学生の国内大移動 ～地域特性が活かされた学生の新しい行動様式～



出所：佐藤真久 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会 (第4回) 提出資料

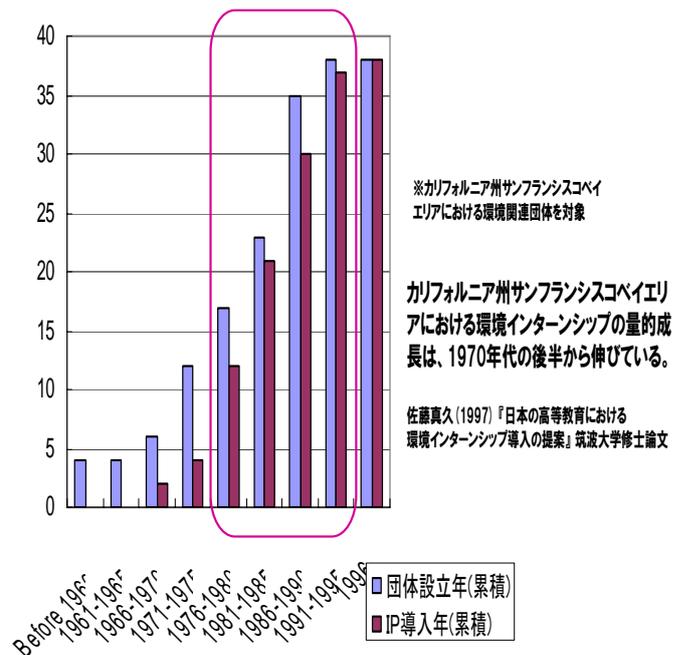
## 米国におけるインターンシップの質的変化・量的成長 (1960年後半～1970前半)

(M.Sato 2000)



出所：佐藤真久 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会 (第4回) 提出資料

## 米国で1970年代後半から増加する環境インターンシップ



出所：佐藤真久 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会 (第4回) 提出資料

# 米国における環境インターンシップ(3)

## 環境インターンシップを支える全米環境教育法

### ■全米環境教育法(1990)第7条: 「環境教育インターンシップ及びフェローシップ」

(b)・・・大学レベルの学生及び現職教員の環境教育に関わる連邦機関の専門職員とともに研究する機会を提供し、この問題に関する理解と認識、更にはこうした職業にふさわしい技能と能力を見につけさせることにある。

(d)・・・インターン及びフェローは連邦政府諸機関で働くものとし、それには環境保護庁、魚類野生生物局、海洋大気庁、環境の質委員会、連邦天然資源管理機関、農務省、全米科学財団が含まれるが、それに限るものではない。

「中等教育終了段階の学生及び現職教員に連邦政府の行政官とともに仕事をする機械が提供されることは、専門的活動をサポートし高めるための確かな基礎になる」 Thomas J. Marcinkowski (1990)

出所：佐藤真久(2007)持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会(第4回)提出資料

## 米国での環境インターンシップの専門領域と業務内容の関係性

	Administration, Planning & Regulation	Resource Management	Qualitative Methods	Education	Instrumentation and Technology	Health Affairs	TOTAL
Social Science	128	46	42	75	1	8	300
Biological Science	13	74	86	79	19	2	273
Business Admin.	103	25	38	9	18	4	197
Engineering	37	26	23	8	66	14	174
Law	134	22	4	1	3	3	167
Natural Resources	28	46	49	22	5	0	150
Physical Science	15	13	19	5	45	8	105
Architecture	30	32	1	6	6	1	76
Transportation	29	1	11	1	1	0	43
TOTAL	517	285	273	206	164	40	1405

Distribution of Environmental Intern Project Listings by Discipline and Application Area Groups. Compiled from 1405 project listings provided by the Center for Environmental Intern Programs (CEIP), Boston, Massachusetts, 1981

Rajagopal, R (1983) *Environmental Internship: Where Are They and Who is Wanted*. National Society for Internships and Experiential Education, PANEL Resource Paper No.11

出所：佐藤真久(2007)持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会(第4回)提出資料

## 米国での環境インターンシップの専門領域と業務内容の関係性

The following are some of the combinations that have been in significant Demand:

生物学/教育	経済学/公共政策
法律/管理・制御	建築学/保全
生物学/資源管理	エンジニアリング/資源管理
コミュニケーション/教育	化学/環境モニタリング
天然資源/資源管理	経済学/都市計画
生物学/資源調査	建築学/都市計画
法律/土地利用	天然資源学/教育・・・

Distribution of Environmental Intern Project Listings by Discipline and Application Area Groups. Compiled from 1405 project listings provided by the Center for Environmental Internship Programs (CEIP), Boston, Massachusetts, 1981

Rajagopal, R (1983) *Environmental Internship: Where Are They and Who is Wanted*. National Society for Internships and Experiential Education, PANEL Resource Paper No.11

出所：佐藤真久(2007)持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会(第4回)提出資料

## 米国での環境インターンシップの橋渡し役コーディネート機関の役割



出所：佐藤真久(2007)持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会(第4回)提出資料

# 環境人材としての資格・認定制度(1)

環境に関連する資格	資格取得によって得られる知識・技術	想定される職種
公害防止管理者 エネルギー管理士 特別管理産業廃棄物管理責任者 産業廃棄物処理施設技術管理者 浄化槽設備士 浄化槽管理士 浄化槽技術管理者 ISO14001審査員 ISO14000内部環境監査員 技術士補(環境部門) 技術士(環境部門) 中小企業診断士 環境カウンセラー 環境管理士 衛生管理者 衛生工学衛生管理者 環境計量士 臭気判定士 生物分類技能検定 土壌環境リスク管理者 土壌環境管理士 土壌環境保全士 林業技士 ビオトープ計画管理士2級 ビオトープ計画管理士1級 ビオトープ施工管理2級 ビオトープ施工管理士1級 造園施工管理技士2級 造園施工管理技士1級 樹木医 自然観察指導員 森林インストラクター “ネイチャーゲーム”指導員 CONEリーダー(自然体験活動リーダー) 消費生活アドバイザー 家電製品エンジニア 家電製品アドバイザー	環境負荷、環境影響評価、法規制、環境マニュアル	企業・行政の内部的環境管理、監査
	数学、理科系科目、環境保全計画、環境測定、自然環境	環境分野のコンサルティング
	環境問題一般、環境保全活動	市民環境保全活動への助言、環境学習指導
	生物一般、生物分類、標本作成初歩	野生生物調査、自然環境調査
	生態学、ビオトープ論、生態系保護論、環境関連法、土地利用計画	地域計画、自然環境保全
	生態学、ビオトープ論、生態系保護論、環境関連法、土地利用計画	土木・造園設計施工、自然環境保全
	土木工学、園芸学、林学、都市工学、交通工学、建築学、施工管理法、法規	土木・造園設計施工、自然環境保全
自然関連一般	ボランティア、自然観察会の開催	
森林、林業、野外活動	森林利用、林業知識の普及、指導	

\* 赤字は大学生が在学中に取得することができる資格の主たるもの

大学で、環境人材としての資格・認定で取得することができるものはさまざまある。理系文系問わず、取得を大学が奨励している傾向がある資格・認定制度は、以下のものが挙げられる。

**環境プランナー**  
**環境社会検定(エコ検定)**  
**グリーンセイバー検定**  
**技術士補(環境分野)**

# 環境人材としての資格・認定制度(2)

## 事例:環境プランナー

- 経営と環境保護が両立できるよう、企業の活動にアドバイスをする役割。(財)地球環境財団の認定・登録資格。環境省が進めている「エコアクション21」の審査人資格の1つ。
- 環境プランナーの試験を受けるには、財団が認定した研修機関での研修が必要で、所定の研修を修了し、財団が実施する試験に合格すると環境プランナーとして認定される。
- 現在、「環境プランナー」「環境プランナーER」「環境プランナーERO」の3ランクがあり、環境プランナーの受験資格は、高校卒業以上であること、社会人経験が2年以上あること、研修機関で基礎コースを学び、修了試験に合格していること、となっている。

## 身につけることができる力・スキル

- 環境問題を考えるための基礎知識や新しい視点
- 環境へのグローバルな取組みについての最新動向を知る意欲
- 環境問題への対応を含めた経営の基本的な事柄についての理解

出所：イー・アクセス株式会社

## 環境プランナー資格取得のメリット

- 企業の環境担当者などにとって必須となる総合的な知識(例えば一般的な環境問題、企業と環境の問題や対策、物質循環と環境配慮設計・ライフサイクルアセスメント/エネルギー使用と脱温暖化、EMS規模と環境マネジメントリスク/環境会計の基礎知識と報告書の見方など)を習得できる。
- 企業が持続可能な社会の構築に貢献するための具体的な手法と仕組みを理解する。
- 企業の社会的責任への貢献を把握できる。
- 環境問題への関心の程度が増加する。

## 想定される課題

- 範囲が広いため、個人での主体的な勉強が必要。特に環境会計の知識は講座だけでは充分でない。
- 環境プランニングは、企業や対象事業によって多種多様なため、座学で得た知識はあっても、実際にそれを単純に適用することは難しい。
- 資格についての知名度がまだ充分でない。
- 学生や今後環境関連で活躍したい人が環境プランナーを取得してもそれを活かせる機会(就職や転職)が多くない。

## 事例:環境社会検定(eco検定)

- 環境に対する幅広い知識をもち、社会の中で率先して環境問題に取り組む“人づくり”、そして環境と経済を両立させた「持続可能な社会」を目指すための検定試験。東京商工会議所主催。
- 環境社会検定では級の設定はなく、公式テキスト(東京商工会議所編)の基礎知識とそれを理解した上での応用力を問う。出題範囲は公式テキストに準じるが、最近の時事問題などについて環境白書や循環型社会白書などからも出題予定。
- 受験資格に制限はなく、誰でも受験可能。
- 受験者データ  
・2006年度第一回試験(10月15日)・・・受験者13767名、合格者11025名、合格率80.1%  
・2007年度第二回試験(7月15日)・・・受験者9817名、合格者5059名、合格率51.5%  
・受験者の内訳:大学・大学院15%、建設業8.6%、製造業17%、情報通信・ソフトウェア5.5%、金融・保険業5.5%、公務4%、その他

## 身につけることができる力・スキル

- 環境一般に関する基本的事柄の理解
- 環境に配慮した暮らしの実践や環境保全に対する取り組みへの参加意欲
- 持続可能な社会のあり方を考える基礎力・創造力

出所：東京商工会議所

## 環境社会検定取得のメリット

- 企業:企業の社会的責任(CSR)対応や今後の環境ビジネスの展開に向けて、知識を活用できるようになる。取得する社員が増えることで、企業のイメージアップにもつながる。ISO取得後の継続学習の一環として、社員の意識改革や自己啓発にも役立てられる。
- 学生:環境保全に取り組んでいる企業・団体などへの就職活動や進学時のアピール材料になる。知識の幅を広げ、国際的な視野でこれからの社会のあり方を考えられるようになる。
- 一般市民:日常生活の中で、環境に配慮した生活知識を身に付けることができる。また、環境への知識をもとに、地球再生や地球振興のために活動する可能性が広がる。

## 想定される課題

- 2006年10月スタートの検定であるため、知名度がまだ十分でない。
- 出題内容が、基礎的・一般的な環境に関するものであるため、環境関連分野でのアピールとするのは難しい。
- 級の設定がないため、検定レベルがわかりにくい。

# 環境人材としての資格・認定制度(3)

## 事例:グリーンセイバー検定制度

- 植物や自然環境に関する幅広い知識を正しく身に付け、生態系の保護・育成に貢献できる人を育てることを目的とした試験制度。平成10年創設。
- 資格は、「ベシック」「アドバンス」「マスター」の3ランクから成り、「マスター」は、自然と市民のコーディネーターとして、より高度で深い知識、指導に必要なコミュニケーションやプログラム企画・立案・実施に関する知識を有していることが求められる。
- 実施主体は「特定非営利活動法人 樹木・環境ネットワーク協会」。
- 毎年6月に「ベシック」「アドバンス」の検定試験、12月に「マスター」の検定試験を実施。
- 受験資格は、「ベシック」制限なし、「アドバンス」ベシック合格者、ベシックとの同時受験者、「マスター」アドバンス合格者
- 「マスター」受験データ:  
平成16年 申請者数:44人、認定者数19人

## 身につけることができる力・スキル

- 植物・自然環境一般に関する基礎的理解、人と自然の関わりについての理解(ベシック)
- 自然環境に関するより深い理解、人為的なものによる自然へのダメージを中心とした自然との関わりについての理解(アドバンス)
- 自然を守るための具体的な方法、人と自然の共存に必要な事柄の理解(マスター)

出所: 樹木・環境ネットワーク協会

## 事例:技術士補(環境部門)

- 文部科学省が認定する国家資格。日本では環境専門家の最高資格である「技術士(環境部門)」に繋がる歴史ある資格。「技術士補」は技術士となるのに必要な技能を修得するため、技術士を補助することになっている。技術士および技術士補は、技術者倫理を十分に守って業務を行うよう法律によって課されている。(社)日本技術士会で技術士倫理要綱を制定。
- コンサルタント・エンジニアの発展を促進することを目的として創設。技術コンサルタントの技能を証明するものとして高く評価される。
- 資格試験は、基礎科目、適正科目、共通科目、専門科目からなり、大学の理科系課程を卒業した者は共通科目が免除される。
- 受験資格に制限はなく、誰でも受験可能。
- 現在、世界各国との連携が進み、グローバルな資格のひとつになりつつあり注目される。

## 身につけることができる力・スキル

- 自然環境や技術に関する知識、人に伝える能力。
- 学び続ける姿勢。
- 様々な活動のなかで、自然環境の保護、保全等を提案、協議し、いかに自然と共生をはかっていかか等、そのバランス感覚が重要不可欠になってくる。

出所: 日本技術士会

## グリーンセイバー検定取得のメリット

- 「マスター」の認定を受ければ、市民に対して、自然環境等についての指導ができる。指導内容の例: 里山や森林での自然観察、炭焼き・山菜取り・下草狩りなどの自然体験、自然を学ぶ環境教育などの企画・運営・協力など
- 樹木・環境ネットワーク協会が主催する野外スクーリングなどを通して、植物や自然に関する知識等を、実習を通じて体系的に学べる。
- 環境系団体メンバー:資格を習得することで、自然観察・自然体験等の事業への信頼性が高まる。
- 学生:環境系団体などへの就職活動のアピール材料になる。
- 一般市民:自然環境に関する意識が高まる。

## 想定される課題

- 受験料(ベシック・アドバンス5000円、マスター8000円)や受験対策セミナー(一般17000~25000円、学生植15000~23000円)など、受験者の経済的負担が大きい。
- 出題内容の多くが、植物や自然環境に関するものであるため、企業人が受けるメリットが少ない。また、一般企業へのアピールとはなりにくい。

## 技術士補取得のメリット

- 技術士補:通常、技術士第二試験は、技術士としてふさわしい業務経歴7年以上必要だが、取得後、技術士補として技術士のもとで実務経験を積むと、業務経歴が4年以上に短縮が可能となる。
- 日本技術士会に参加する資格が得られる。技術士会のセミナー、部会、勉強会には様々な技術士、技術士補が参加しており、年齢、地域、業種を越えたコミュニケーションが可能となる。
- 難関試験だが、信頼を得ることが出来、重要な仕事を任せられ、仕事に対するやりがいも大きくなる。
- 国や自治体の入札条件として、技術士や技術士補が活かせる場面が多くなる。

## 想定される課題

- 国家資格の中でも難関な資格であって、大学生レベルであると取得にかかる時間や費用のコストが増大する。
- 制度としての技術士に関する社会的な認識が依然として低い状況である。
- 独占業務がないため、資格取得によってもたらされるメリットが多くない。

# 海外における大学ネットワークの事例(1)

## 欧米の環境関連大学ネットワーク

### ヨーロッパの大学ネットワーク

**Erasmus Mundus Master Programs**  
 ・先端的な高等教育の実施を支援する欧州委員会からの助成を受けた大学間連携による修士プログラム  
 ・主な環境系プログラム:  
 MESPOM-Master of Environmental Sciences, Policy and Management  
 EMMEP-Erasmus Mundus Minerals and Environmental Programme  
 AGRIS MUNDS-Sustainable Development in Agriculture Masters Courseなど

**League of European Research Universities (LERU)**  
 ・ハイレベルな研究と教育の実施・促進をめざすヨーロッパの20の研究集約型の大学によるネットワーク

**Consortium Linking Universities of Science and Technology for Education and Research (CLUSTER)**  
 ・工学・科学・建築分野において、ハイレベルな高等教育・先進的な研究を目指すヨーロッパの12の工科大学によるネットワーク

**Engineering Education for Sustainable Development Observatory (EESD-Observatory)**  
 ・高等教育機関の工学分野におけるESDの推進、ヨーロッパの工学系大学のランク付け等を実施するパートナーシップ  
 ・参加大学: Chalmers University of Technology, Technical University of Catalonia  
 Delft University of Technology

### 北米の大学ネットワーク

**Higher Education Associations Sustainability Consortium (HEASC)**  
 ・持続可能性を推進することをめざす非公式な高等教育機関連携コンソーシアム  
 ・持続可能性プログラムの支援、共同プロジェクトや情報共有ミーティングなどを実施

**Disciplinary Associations Network for Sustainability (DANS)**  
 ・非公式の専門団体のネットワーク  
 ・持続可能性に関するカリキュラムや教材の提供、分野横断的プロジェクト、一般市民への持続可能性教育などを実施

**Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE)**  
 ・持続可能な社会の構築をめざすアメリカ・カナダの大学ネットワーク  
 ・大学のガバナンスからカリキュラム・アウトリーチまで全ての分野において持続可能性を促進することを目的とする

**Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF)**  
 ・大学の全ての要素(教育、研究、アウトリーチ等)に持続可能性や環境リテラシーが取り入れられることをめざし、そのための大学の能力強化に取り組む

### その他の大学ネットワーク

**Alliance for Global Sustainability (AGS)**  
 ・研究、将来の世界を担う若者の教育、AGSの成果の社会への展開(アウトリーチ)を目標とした国際的で総合的な共同研究を実施  
 ・参加大学: スイス連邦工科大学、東京大学、MIT、チャルマーズ工科大学

## 【事例】 Baltic University Programme バルト海沿岸地域の大学ネットワーク

- 14カ国約200大学が参加して大学ネットワークを構築
- バルト海地域の課題をテーマとした複数のコースを開発し、会員大学で共有化
- 教師コミュニティでは、指導マニュアルや事例の共有化し、教師教育の場として活用
- 地域の課題解決のために共同プロジェクトを実施

共有コースの開発  
 【学部】  
 ■ 環境科学  
 ■ バルト海地域研究  
 ■ 持続可能なバルト海地域  
 【修士】  
 ■ 持続可能な水管理  
 ■ 地域開発  
 ■ 環境マネジメント

#### 学生ネットワーク

- サマーキャンプ
- 船の旅
- 学生会議

バルト海沿岸地域14カ国  
 約200大学のネットワーク

事務局: スウェーデンウプサラ大学

Baltic University  
 教師コミュニティ

- 指導マニュアル/事例の共有
- 教師フォーラムの開設
- 学校教師教育の場の提供

#### 共同プロジェクト

- 都市開発フォーラム
- エコシステムと持続可能な農業
- 変革のための教育
- 持続可能な開発のための教育

出所: ㈱イースクエア作成

# 海外における大学ネットワークの事例(2)

## 戦略的大学連携: Erasmus Mundusの事例

### ■ Erasmus Mundus Initiative

欧州の複数のトップクラスの大学・高等教育機関が実施する修士課程以上のコースに対する、欧州委員会(EU)からの助成

### ■ 目的

先端的な高等教育の実施を支援すること

### ■ 人材育成の観点から見た特徴

- ①所属学生は3つ以上の大学で講座を受講することが義務づけられる
- ②EUが参加大学に対して助成を実施
- ③EUが参加学生に対して奨学金を提供

## Erasmus Mundus Initiativeによる大学連携



### MESPOM (環境科学・政策・管理修士プログラム)

- ・ 4大学による共同のプログラム運営
- ・ 大学附属研究機関の比較優位を結合
- ・ 修士プログラムの質の向上を目指す
- ・ 課題特化型・プログラムのブランド化
- ・ 欧州委員会による戦略的助成政策
- ・ 市場経済移行国や西アジアの非産油国などの学生に対する奨学金支給

大学連携によって各大学の比較優位をリソースとして提供し合うことができ、その結果、環境についてのプログラム運営を効果的なものとするのが可能となった。

# 海外における大学ネットワークの事例(3)

## アジアの大学に対する大学連携による支援



UNEP-Tongji Institute  
of Environment for Sustainable Development

- ・ **目的**: 同済大学(中国)が開始したIESDの活動を支援するために、The Asia-Pacific Regional University Consortium on Environment for Sustainable Development(RUC)を設置し、参加大学の教員が同済大学で講義を持ち学生指導に協力すること。
- ・ **参加大学**: グリフィス大学、ニューサウスウェルズ大学、ウオロンゴン大学、アジア工科大学、国連大学、イエール大学などがRUCに参加
- ・ **システム**: 学生はセメスタ1つをRUCのメンバー大学で受講可能。修了生には同済大学の「環境管理修士号」が授与
- ・ **必修コア科目**: 環境倫理、環境化学、環境社会学、環境経済・循環経済、持続可能な開発のためのフレームとツール、環境管理・環境政策
- ・ RUCの協力があることによって、高度な教育に基づく人材の育成が中国の大学で実施・継続することが可能となった。

# 産官学コンソーシアムの事例(1)

## ものづくり経営研究コンソーシアム

### 【概要】

- 21世紀COEものづくり経営研究センター(MMRC)の産官連携活動の一環として、2004年4月に発足。
- 東京大学が主宰して会員企業間の共同研究を行うことで、ものづくり経営に関する共同研究及び情報の収集、ものづくり経営の普及・展開、国内外の関連機関との連携を通じて、産業界の先端的経営資源を補完しあいながら、大学としても、ものづくり経営の人材育成に寄与することを目的とする。

### 1. 事務局

- 所在：21世紀COEものづくり経営研究センター内(東京都文京区本郷)

### 2. 企業の参加形態

#### ■ものづくり経営研究コンソーシアム会員

- 「第一期生」として11社参加：トヨタ自動車、三菱重工業、シャープ、オムロン、キャノン、エプソン、日産自動車、本田技研工業、ソニー、旭硝子、松下電器産業
- 現在は、上記11社を含む17社が参加
- 参加企業各社は、東大と個別に共同研究契約を締結
- 会員費として43万円を支払う(東京大学の共同研究規則)
- 各参加企業は、コーディネーター的役割を果たす共同研究員を2名非常勤でMMRCに派遣する。共同研究員は、東大の若手研究者と連携して「ものづくりマネジメント教本」の作成をバックアップする。

### 3. 企業にとっての参加のメリット

企業からの情報を大学で整理し、まとめて、企業にフィードバックするという取り組みを各参加企業ごとに実施している。そして、その成果を各企業での社内教育に役立ててもらおう。  
毎月一回定例会議を開催し、大学と各企業の結びつきだけではなく、企業間のネットワーク強化、企業間の意見交換の場を提供している

### 4. その他

- 企業へのコンソーシアム参加呼びかけは、21世紀COEものづくり経営研究センター長藤本隆宏氏のつながりやネットワークを利用して個別に打診
- COEを文部科学省から受け入れている期間は、独立行政法人に係る規則により、会社等からの委託契約ができない。2008年3月にCOEが終了するので、それ以降は現在の企業会員と年間数百万の契約を開始したいと考えている。

出所：東京大学ものづくり経営研究センター

### COE事業推進担当者会議 東京大学大学院経済学研究科

拠点リーダー 1名  
事業推進担当者 9名  
顧問 5名

### 東京大学21世紀COEものづくり経営研究センター

センター長 1名  
(拠点リーダーと兼務)  
ディレクター 1名  
研究科教員  
(1)COE特任教授 1名  
(2)COE特任准教授 2名  
(3)COE特任助教 6名  
共同研究院  
特任研究員  
アシスタント  
事務

### 特定テーマ研究(平成18年度抜粋)

- ライセンス・ビジネス
- 日本機械工業の戦後史研究
- アーキテクチャの測定と戦略
- 小売・サービス業の経営システムに関する研究
- ファームウェア研究
- 本田生産方式の研究
- トヨタ生産システムの源流に関する研究
- 機能性化学産業の競争優位に関する研究 など

### ものづくり経営研究コンソーシアム

民間企業メンバー17社とコンソーシアムを形成し、幹事会、研究会を設置してセンターの運営を進めている

出所：東京大学ものづくり経営研究センター

# 産官学コンソーシアムの事例(2)

## 東京大学AGS推進室

### 【概要】

- 地球環境の保全をしつつ持続的な発展を成し遂げるため、(1)研究、(2)将来の世界を担う若者の教育、(3)AGSの成果の社会への展開(アウトリーチ)を目標とした国際的で総合的な共同研究を実施。
- 1994年より、スイス連邦工科大学、東京大学、MITの3大学間で共同研究が開始され、1996年10月に三大学協力協定が締結されてAGSがスタートした。2001年第二期AGSのスタートにあたって、スウェーデンのチャルマーズ工科大学が加入。

### 1. 事務局

- 所在: 東京大学本郷キャンパス内
  - 職員: 東京大学職員1名、短期雇用職員1名、非常勤職員1名(主にファンドレイジング担当)
- ※その他、東京大学AGSコーディネーターとして教授5名が推進室の運営に携わる

### 2. 企業の参加形態

#### (1) 東京大学AGSクラブ会員制度

- 「東京大学AGSクラブ」: 2007年4月より毎月、サステナビリティに関するセミナーおよびレセプションを開催
- AGSクラブの会費は、1口当たり月額5万円(年額60万円)
- 会員は、AGSクラブが主催するセミナー、レセプションに参加することができる(企業・団体の場合は1口当たり3名まで参加可能)。
- 現在34社がAGSクラブ会員となっている。

出所: 東京大学AGS推進室

### (2) 助成企業

- AGSの研究プロジェクト・活動に対して寄付金という形で助成。
- クラブ会員特典の他、研究採択への関与および研究発表への参加・発言権をもつ。
- 寄付金は100万円以上で上限はなし
- 助成企業(2007年現在): いであ、㈱NTTドコモ、㈱在原製作所、(財)セコム科学技術振興財団、㈱センショー、東海旅客鉄道㈱、西日本旅客鉄道㈱、㈱日建設計、(財)日産科学振興財団、NTT㈱、東日本旅客鉄道㈱

### 3. 企業にとっての参加のメリット

- AGS主催の会合や催し物に社員が参加できる
- 社会貢献の一環として参加

### 4. その他

- 産学連携を具体化する際に、企業にとってのメリットを明示するのは難しく、企業が一方的に資金面での負担をすることになりがちである
- 企業にとって寄付金の支出はハードルが高いので、会員制度を設けて企業が参加しやすい仕組みを設けている。

## AGRI-COCOON (東京大学) (産学官民連携型農学生命科学研究インキュベータ機構)

### 【概要】

- 独創的な研究を自ら持続的に進めることのできる自立した研究者の養成を目的として、東京大学大学院・農学生命科学研究科に開設。
- 農学生命科学研究科の研究資源を広く開放し、産学官民連携による大学院教育のさらなる発展と充実を図る。また、農学に共通する「農学の知」を構築し、農学にかかわる専門領域の相互理解のための共通の知識と対話を進めるためのプラットフォームを制度化することを目指す。

### 1. 事務局

- 所在: 東京大学産学官民連携室

### 2. 企業の参加形態

#### (1) 資金の支援

- アグリコクーンパートナーとして、アグリコクーンの活動に賛同した企業から寄付金という形で資金提供
- アグリコクーンパートナー: アサヒ工業㈱、㈱サトーランド、(財)飯島記念食品化学振興財団、㈱マルハニチロホールディングス、㈱ぐるなび
- 企業の寄付金の割合は非常に少ない状況

#### (2) 教育プログラムへの支援・協力

- 支援: 演習やワークショップでの講演、実習における研修プログラムの提供、学生への個別相談、討論会への助言等、可能な分野での協力
- 連携: 企業からの講演依頼、研究相談などについて、アグリコクーンが研究科内研究室や教員と連絡
- 広報: サポーターとしてアグリコクーンなどのHPで広く公表

### 3. 企業にとっての参加のメリット

- 研究ではなく教育に特化した機構であるので、どうしても企業に還元できるメリットが少ない。
- 企業にとってはメリットというよりも社会貢献の色合いが強い。
- 企業名が学生に周知され、企業名や企業のリンクがHPに掲載されることで企業の広報になる。

### 4. その他

- 機構が開催するセミナーや講座などを、企業の社員向け研修とリンクさせることができる。これは企業にとってのメリットとなるのでは。
- もともと東大とつながりのなかった企業が、まずは教育面で機構と連携し、東大への貢献事実を持った上で、研究面での連携に乗り出すという形で協力を開始する企業も存在する。

出所: 東京大学産学官民連携型農学生命科学研究インキュベータ機構

## 立教大学ESD研究センター

### 【概要】

- ESDが多様な社会活動の中で実質的に機能することを目標として2007年3月に設立
- 『ESDにおける実践研究と教育企画の開発』として、平成19年度の文部科学省オープン・リサーチ・センター整備事業に選定
- 「環境教育」と「開発教育」を切り口として、人文・社会科学の分野においてESDに関する統合した研究を行い、アジア・太平洋地域のESD研究ネットワークの構築に向け、主動的役割を担うことを目指す

### 1. 事務局

- 所在: 立教大学池袋キャンパス内
- 職員: ポストドクトラル・フェロー2名(常勤)、プログラム・コーディネーター2名(常勤)、リサーチアシスタント2名(博士課程所属学生・アルバイト)、サポートスタッフ1名(アルバイト)

### 2. 企業の参加形態

#### (1) 教育プログラムの共催・後援

- 今年度実施した「Eco OPERA」(サンゴ礁を切り口とした自然・地域環境保全プロジェクト)への資金提供、シンポジウム会場提供、シンポジウムパネリストとしての参加、絵画コンクール作品展示協力
- 後援企業: 沖縄タイムス社、サンシャイン国際水族館、全日空(一部共催)、日プラ株式会社、株式会社日立プラントテクノロジー

出所: 立教大学ESD研究センター

### (2) 研究活動への協力

- CSRチームが定期的に開催する研究会に参加
- 国内の機関・団体等におけるCSRの活動実態や課題の調査研究への協力
- 研究会は個人レベルの参加になっており、毎回4名程度の参加である。今後さらに参加者を増やす予定。大学の教授と関わりのある企業が参加している。

### 3. 企業にとっての参加のメリット

- 教育プログラムに参加することは、企業にとってのPRとなる。
- これまで大学と連携する機会がなかったので良いきっかけとなったという企業があった。
- 全日空は、サンゴ礁の保全活動に大々的に取り組んでいるので、今回の教育プロジェクト参加が広報面で役立ったようだ

# 産官学コンソーシアムの事例(3)

## 大学コンソーシアム岡山

### 【概要】

2006年4月より設置。法人格を持たない任意団体

#### 1. 事務局

大学コンソーシアム岡山会長校に事務局を設置(会長校は持ちまわり)。今年度の会長校は岡山大学  
 所在:岡山大学学務部内  
 職員:岡山大学職員が事務局職員として勤務(1名)  
 来年4月より岡山理科大学に事務局移転(理科大学職員が中心となって運営)

#### 2. 企業の参加形態

##### (1) 正会員

- 岡山経済同友会が正会員として加入(岡山経済同友会は、コンソーシアム設立準備段階から熱心に協力・設立を推進)
- 正会員は年会費8万円を支払う
- 正会員は議決権を持っているので、大学コンソーシアム岡山の会議等にも参加し、企業側からの意見提供などをする

#### (2) その他

①山陽新聞社と共同でシティカレッジ「吉備創生カレッジ」を実施  
 これまで、それぞれが独自に実施してきた「シティカレッジ」と「山陽新聞カレッジ」を統合(コンソーシアム独自ではPRや運営体制が不十分で集客数が少なかった)山陽新聞社がカレッジ運営・PRを担当  
 大学コンソーシアム岡山が講師供給を担当  
 参加者の受講料は折半で受け取る

#### ②中国銀行による講座実施

銀行員が職務の一環として無償で講師引き受け  
 講座開講場所として中国銀行駅前支店会議室を提供

#### 3. 企業にとってのコンソーシアム参加のメリット

- 岡山のまちづくりに貢献するため、そして地域の活力・県民力の向上のために設置されたコンソーシアムであるので、企業は収益は求めず、社会貢献の一環として参加している。
- 中国銀行は、講座開講実績をCSR活動の成果の一つとして、ホームページなどでアピールしている。

#### 4. 大学の参加形態

##### (1) 正会員

- 会員資格:岡山県内の高等教育機関
- 現在は16大学が参加
- 年会費:正会員年会費8万円+学生数単位の会費
- 議決権を持つ

##### (2) 特別会員

- 会員資格:岡山県内の高等教育機関
- 現在は4短期大学が参加
- 年会費:特別会員年会費2万円+学生数単位の会費
- 議決権を持たない

※学生数単位の会費について…  
 各大学の学生数×単価の金額を会費とする。今年度の単価は100円。

#### 5. 大学にとってのコンソーシアム参加のメリット

月一回の運営委員会等で情報交換ができる  
 大学間の連絡調整がとりやすい  
 個々の大学ではできないことが、連合で可能になる

#### 6. 大学にとってのコンソーシアムサービス利用

- 単位互換制度
- 市民向け講座の講師派遣(地元新聞紙に大学名・講師名が掲載されるので、大学にとってPRとなる)

#### 7. 活動資金

正会員および特別会員の会費による  
 今年度末に、岡山県より補助金を受け、事業費2分の1を助成。

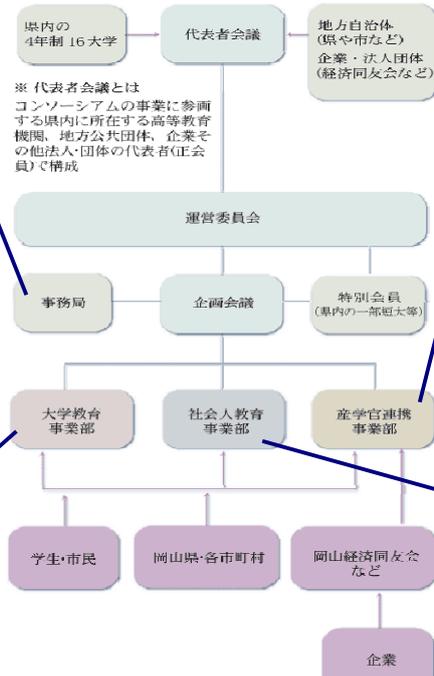
#### 8. その他

コンソーシアム設立にあたっては、財団法人大学コンソーシアム京都を視察  
 山陽新聞社取締役、中国銀行頭取ともに経済同友会会員  
 中国銀行は、もともと社会貢献活動に熱心であり、中国銀行から大学コンソーシアム岡山に何かできないかという働きかけがあり、講座開講が実現した

**<事務局>**  
 各事業部との連携・調整および大学コンソーシアム岡山の広報に関する業務を行う  
 (事務局:岡山大学学務部内)

**<大学教育事業部>**  
 高等教育機関相互の教育・研究における連携・協力事業を行う(単位互換、国際交流、FD、高大連携など)

### 大学コンソーシアム岡山 組織図



**<産学官連携事業部>**  
 高等教育機関と産官との連携・推進に関する事業を行う(新インターシップ、キャリア教育、高大キャリア教育、高大連携、産学官共同研究、企業化育成、NPOリーダー育成など)

**<社会人教育事業部>**  
 高等教育機関と地域社会との交流・連携に関する事業を行う(シティカレッジ、コミュニティカレッジ、地域創生学教育など)

# 産官学コンソーシアムの事例(4)

## 財団法人大学コンソーシアム京都

【概要】 1993年3月設立 基本財産:1億円 主務官庁:文部科学省

### 1. 事務局

所在: キャンパスプラザ京都1階(館内には、放送大学京都学習センターや大学院共同サテライト、講義室、共同研究室などがある)

事務局長: 西浦明(京都産業大学)

職員: 財団雇用職員および文部科学省特色GP採択による採用職員 計8名

### 2. 企業の参加形態

#### ■ 賛助会員

現在11社参加・会員は毎年度会費として10万円を支払う

#### 【賛助会員一覧】

株式会社蒼穹社(あおぞら印刷) 大塚製菓株式会社  
 株式会社学生情報センター 関西ティール・エル・オー株式会社  
 京都中央信用金庫 株式会社SIGEL  
 株式会社ジェイ・エス・ピー レジネット株式会社  
 株式会社フラットエージェンシー ワールドビジネスセンター株式会社  
 財団法人日本賃貸住宅管理協会京都府支部

### 3. 企業にとってのコンソーシアム参加のメリット

(事務局が、企業にメリットとして伝えている点)

- 大学コンソーシアム京都ホームページに賛助会員として社名および企業HPのリンク掲載
- 大学コンソーシアム京都のリーフレットに賛助会員として社名掲載
- 大学コンソーシアム京都の会報の送付
- 大学コンソーシアム京都主催の講演会などへの優待
- 共同研究の委託・公募・受託
- 企業が講演会などを主催する際の協力

### 4. 大学の参加形態

#### (1) 維持会員

会員資格: 京都地域内の大学

3国立大学、4公立大学・短期が医学、43私立大学・短期大学が参加(2007年6月現在)

会費: 学生数単位の会費

#### (2) 特別会員

会員資格: 京都地域内の大学

一部の国公立大学が参加

年会費: 20万円もしくは40万円

※学生数単位の会費について…各大学の学生数×1000円を会費とする。

### 5. 大学にとってのコンソーシアムサービス利用

単位互換事業(特色GP採択事業)

生涯学習事業

インターンシップ事業(特色GP採択事業)

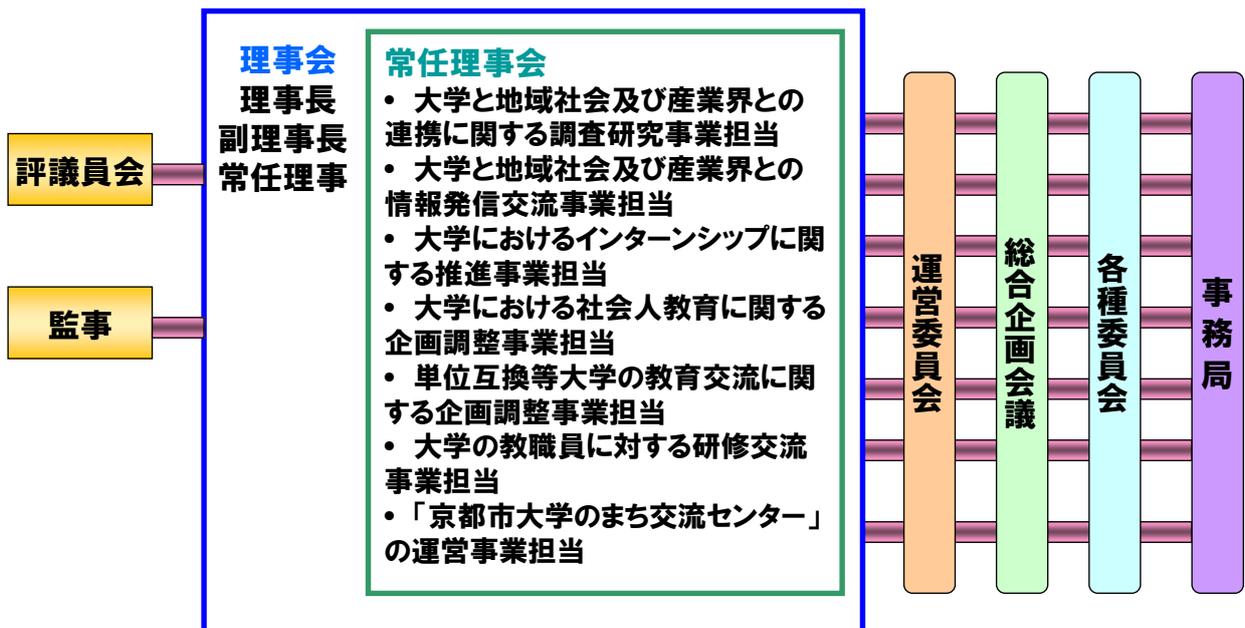
国際交流・留学生支援事業

共同研究事業 など

### 6. コンソーシアム運営資金

- 正会員・特別会員・賛助会員の会費  
(維持会員である京都市から会費をもらっているが、補助金等の助成は受けていない)
- 事業収入 毎年5000万円程度。

出所: 大学コンソーシアム京都

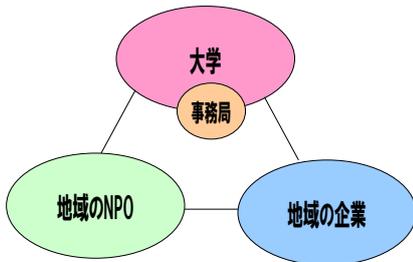


出所: 大学コンソーシアム京都

# 連携型コンソーシアム(1)

## 地域を中心・拠点とした連携型コンソーシアムのモデル

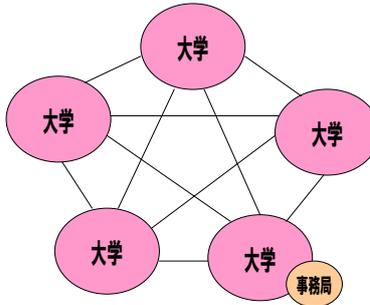
コンソーシアムの類型: 特定大学での地域連携型(地域)



【具体例】  
・武蔵工業大学

【特徴】  
・大学生や院生が地域をフィールドにした調査研究を行い、研究成果を地域にフィードバックする。

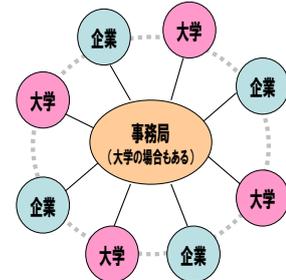
コンソーシアムの類型: 大学間の連携型(地域)



【具体例】  
・山手線沿線私立大学図書館コンソーシアム  
・世田谷6大学コンソーシアム

【特徴】  
・特定の目的に則って形成されている。  
(図書館の相互利用、合同公開講座、単位互換等)

コンソーシアムの類型: 特定地域での連携型(地域)

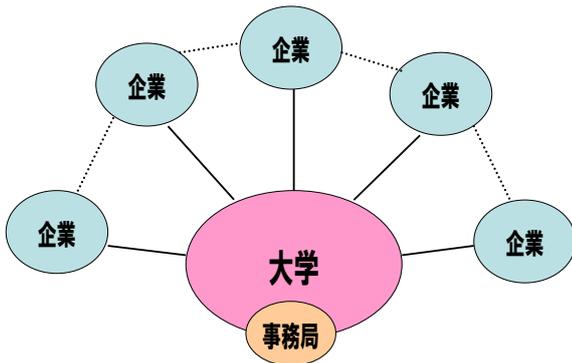


【具体例】  
・大学コンソーシアム京都  
・大学コンソーシアム岡山

【特徴】  
・事務局が中心(窓口)となり、大学・企業双方に向けた事業を実施している。

## 全国展開を意図した連携型コンソーシアムのモデル

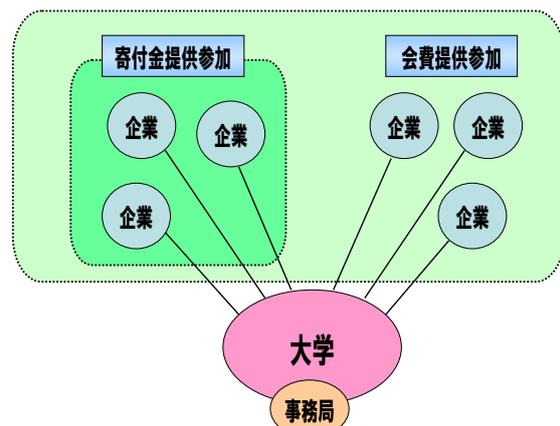
コンソーシアムの類型: 企業との連携重視型Ⅰ(全国)



【具体例】  
・ものづくり経営研究コンソーシアム

【特徴】  
・参加企業は、全国的・国際的に事業を展開している大手企業  
・大学と各企業間の共同研究を重視  
・会合等を通じた参加企業同士の意見交換・情報交換の場(関係構築の機会)が確保されている

コンソーシアムの類型: 企業との連携重視型Ⅱ(全国)

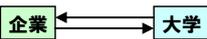
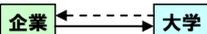


【具体例】  
・東京大学AGS推進室

【特徴】  
・企業に対して、助成(寄付金提供)とクラブ会員(会費制)という2つの参加形態を設けている。  
・寄付金は大口であるのに対して、会員費は低額設定となっている。  
・寄付金提供企業は、クラブ会員が受ける特典(セミナー・懇親会への参加、出版物の送付)他、研究採択への関与および研究発表への参加・発言権を持つ。

# 連携型コンソーシアム(2)

コンソーシアムの主たる目的	コンソーシアムの名称	事務局体制	大学からの資金	企業からの資金の受け入れ
研究・開発の推進	ものづくり経営研究コンソーシアム(東京大学)	所在:21世紀COEものづくり経営研究センター内	現時点では、21世紀COEプログラム(研究拠点形成費等補助金)を運営費に充当	研究費
	東京大学AGS	所在:東京大学本郷キャンパス内 職員:東京大学職員1名、短期雇用職員1名、非常勤職員1名	東京大学からの資金援助	寄付金 会費 (ほとんどがこれらの資金で賄われている)
大学教育の充実	立教大学ESD研究中心	所在:立教大学池袋キャンパス内 職員:常勤4名、アルバイト3名	運営費は、文部科学省オープン・リサーチ・センター整備事業補助金と大学とで折半	無(ただし企業の職員を研究員として派遣)
	AGRI-COCOON(東京大学)	所在:東京大学産学官民連携室	農学生命科学研究科からの予算措置	寄付金
	大学コンソーシアム岡山	大学コンソーシアム岡山の会長校持ち回りで事務局を設置 所在:岡山大学学務部内(現在) 職員:岡山大学職員(1名)	会費 (ほとんどが大学からの会費収入で賄われている)	会費
	(財)大学コンソーシアム京都	所在:キャンパスプラザ京都内 職員:財団雇用職員および文部科学省特色GP採択による採用職員(計8名)	会費 (ほとんどが大学からの会費収入で賄われている)	会費

コンソーシアムの主たる目的	コンソーシアムの名称	大学による活用方法	企業による活用方法	運営上の課題
研究・開発の推進	ものづくり経営研究コンソーシアム(東京大学)	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究リソース提供先としての企業の活用</li> <li>企業との意見交換</li> <li>企業との結びつき強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学の研究施設を利用可能</li> <li>大学または企業間のネットワーク強化、企業間の意見交換・情報収集の場の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ギブアンドテイクの関係が成り立っている</li> </ul> 
	東京大学AGS	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学の国際化の促進</li> <li>国際共同研究の推進</li> <li>次世代リーダーの育成と教育</li> <li>アウトリーチとしての活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGS主催のセミナーや会合等を通じて先端研究情報の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業からの共同研究費・寄付金は小額にとどまっており、運営にはそれ以外の外部資金等も不可欠となる</li> </ul>
大学教育の充実	立教大学ESD研究中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESDに関する日本国内や国際的取組についての情報収集および研究の実施</li> <li>研究成果のアウトリーチ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加する企業職員の研究能力の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リソースを片務的に提供する関係になりがち</li> </ul> 
	AGRI-COCOON(東京大学)	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業が提供する研修プログラムへの参加</li> <li>学生のインターンシップや実習の受け入れ先確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業名の学生への周知</li> <li>企業名や企業のリンクがHPに掲載され企業のPRIになる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会貢献として参加する企業が多い</li> <li>地域的(局所的)な連携の形態が多い</li> <li>セミナーや公開講座などが企業の社員向け研修に役に立てれば企業にとってのメリットとなる</li> </ul>
	大学コンソーシアム岡山	<ul style="list-style-type: none"> <li>単位互換制度への参加</li> <li>生涯学習事業への参画</li> <li>大学間の情報交換の促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会貢献活動の成果としてPRできる</li> </ul>	
	(財)大学コンソーシアム京都	<ul style="list-style-type: none"> <li>単位互換事業への参加</li> <li>生涯学習事業への参画</li> <li>インターンシップへの学生の派遣</li> <li>現場実習・体験学習の相互提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業名や企業のリンクがHPやリーフレットに掲載されることで企業のPRIになる</li> <li>共同研究の委託先選定の際に活用</li> </ul>	

# 連携型コンソーシアム(3)

	政策形成に必要な環境人材			企業経営に必要な環境人材			まとめ
	環境政策	まちづくり	次世代1次産業	製造業	サービス・メディア	金融	
コンソーシアムに求められる機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学の講義を無料で公開共有</li> <li>企業間での現場交換実習</li> <li>大学研究者から行政機関への情報インプット経路</li> <li>企業の事業現場/NGO・NPOが管理する農地、里山などの現場の活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>職能化、プロ化する資格認証制度</li> <li>PDCAで組織を向上する第三者評価機能</li> <li>留学生を招く国際化、グローバルな単位互換制度</li> <li>経営トップへの働きかける仕組み</li> <li>マスコミへ働きかける仕組み</li> <li>インターンシップマッチング</li> <li>情報マッチング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場と大学をつなげる機能(現場体験支援)</li> <li>メディアへの教育</li> <li>日本らしい思想や技術についての情報発信</li> <li>眠っている日本の知的資財を活用する機会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術マッチング</li> <li>一般教養教育</li> <li>武者修行のプログラム</li> <li>企業課題の解決プロジェクト</li> <li>ソリューションのツール(システム)の構築</li> <li>内発的イノベーションの支援</li> <li>環境を学んだ人達のネットワーク</li> <li>政策提言</li> <li>環境評価(ものさし)の開発</li> <li>体系的な環境教材の制作と共有</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シンクタンク機能、ポータル機能</li> <li>教育機能(大学での環境教育の義務化/社会人教育)</li> <li>ビジネスインキュベーション機能</li> <li>組織と組織とのマッチング</li> <li>評価機能: 大学、企業の評価</li> <li>PR機能</li> <li>社会のものさし(わかりやすいデータ)を増やす</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教員の能力開発(プレゼンスキル)</li> <li>能力の評価方法の開発(能力の見える化)</li> <li>講師の派遣</li> <li>企業と本業で繋がる仕組み</li> <li>地域連携構造のための機能</li> <li>金融が抱えている課題を産官学民が協働で解決する仕組み</li> </ul>	<p>教育機能に加え、大きく以下の3つの機能が求められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■情報DB・発信機能</li> <li>■技術・人材マッチング機能(ネットワーク機能)</li> <li>■シンクタンク機能</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員制(みんなで仲良くやりましょうではダメ。本気度が伝わるもの)</li> <li>環境だけに限定しない方がいい</li> <li>既存のネットワークを活用したコンソーシアム創り</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Open OR Close</li> <li>事務局をSustainableにしなければ意味がない</li> <li>地域密着型にする必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの立場・論理を超えた交流、きっかけ、対話の場</li> <li>既存のプログラムとのコラボレーション</li> <li>環境以外の「持続可能性」の要素を入れる</li> <li>お金以外のコミットメントも重要</li> </ul>	

「環境省主催:環境人材育成ワークショップ①-1政策形成に必要な環境人材とは(実施日:2008年2月6日)、①-2企業経営に必要な環境人材とは(実施日:2008年2月12日)参考資料」として㈱イースクエア作成

## 第4回 環境教育に関する国際会議

アーメダバード、インド

### テーマ28：政府セッション—経験の共有と連携の促進

#### 要約（IGESによる仮訳）

政府セッションでは、20カ国を超える国々の参加者が、ESDへの国家の取り組みに関するプレゼンテーションを行った。

それらのプレゼンテーションの中で繰り返し述べられたテーマは、以下の通りである。

- 現在までのESDの進展にも関わらず、変化を成し遂げるために政府に用いられた施策とは相容れない教育の優先事項に関する問題がいまだに存在している。ESDに関わる政府関係者は、他の施策への教育の関連性を明示する必要がある。
- 持続可能な開発のための教育は、環境省や教育省の権限だけで実施されるものではない。もし、持続可能性に関する社会的、経済的、環境的な側面の全てが取り扱われるならば、全ての政府省庁がESDに関わるべきであり、相補的な形で協力し合うべきである。ESDの取り組みは、政府の各分野が対応して実施する必要がある。
- 若者や社会のあらゆる分野への教育は重要であり、これからも継続されなければならない。しかし、その一方で、現在の政府・産業・市民社会の指導者や意思決定者たちへの教育が、変化のための優先事項として認識される必要がある。世代交代を待つほど変化は遅くはない。ESDの取り組みには即時性が求められるのである。
- “持続可能性”や“持続可能な開発”という用語は、その意味や相対的な重要性の観点から、いまだに議論されている。“持続可能性”や“持続可能な開発”の重要性が認知されている場合でも、これらを実際にどのように応用するべきか、という点では様々な解釈がある。
- ESDを効果的に進めるためには、ESDの概念が、ある特定の人々の共感を呼ぶような形で伝えられなければならない。つまり我々は、自らを環境保護主義者と考えていない人々と効果的に関わっていく必要がある。
- 多くの国々は、変化をもたらすために必要なESD活動を行うにあたり、非常に限られた能力しか持っていない。だからこそ、効率的に利用できる資源を生かすことが重要である。各国におけるESD実施の文化的感性を認めながら、ESDに関する既存の専門知識や経験などの情報資源は、国際協力や個々のイニシアチブを通して今後さらに活用されるべきであり、容易なアクセスがなされるべきである。
- ESD取り組みが可能な経済状況やESDに関する既存の専門知識を兼ね備えた国々は、

他国を有効に支援する方策を示していく必要がある。

- 我々は、自らの ESD 活動がどのような影響を持っているのかを、絶えず自問する必要がある。我々が目指す未来に確実に近づけるよう、自らの取り組みをモニタリング・評価しなければならない。このプロセスにおいては、適切な指標の開発が中核となる。

本セッションに参加した政府の代表者は、これらの共通テーマに留意すること、そして自国でさらに検討をすすめることに同意した。また、以下のようなフォローアップアクションが提案された。

1. 全ての国々は、現在自国で実施されている ESD 行動を向上させる方策を示すべきである。そして、世界が直面している持続可能性に関する課題とりわけ気候変動問題の即時性を認識する必要がある。重点分野に含むべき事項として、社会すべての分野における現在の意思決定者、ESD に携わる“教育者を教育すること”、教育機関とりわけ学校での持続可能性教育への統合的取り組みの促進、適切な指標の開発が挙げられる。
2. 全ての国々は、人々のライフスタイルや組織の慣行における、持続可能性を支持する恒久的な変化を成し遂げるための効果的な手段として教育を捉え、教育の優先度をさらに高めるべきである。
3. 全ての国々は、持続可能性のための変化を最大限に引き出すため、政府で採用された様々な施策と自国の教育活動を統合するよう努めるべきである。
4. ESD を主導する立場にある国々は、効果的な ESD 政策やプログラムの実行が困難な他国と協力できる方策を示すべきである。
5. 国連「持続可能な開発のための教育の 10 年」憲章と一貫して、ユネスコは、これまで各国・各地域で実施された取り組み—例えば、国連欧州経済委員会 (UNECE)、アジア太平洋地域や世界その他の地域の取り組み—へのさらなる配信とアクセスの拡大を促進するべきである。
6. ユネスコは、ESD 国家政策の枠組みの開発やパイロットプログラム、デモプロジェクトなど、国や地域が共同で取り組むことができる実践的な方法をより詳細に示す必要がある。そのために、様々な地域から ESD の関心を有する国々が共に取り組むプロセスを促すべきである。

ピーター ウッズ (オーストラリア政府 環境・水資源省 情報主任)  
政府セッション議長

## アーメダバード宣言 (2007, Ahmedabad) : 行動への呼びかけ

「暮らし」のための教育：教育を通じた「暮らし」

(2007年11月28日採択)

私たちは次のような世界をここに思い描きます。それは、私たちの労働と生活のあり方が地球の生きとし生けるものすべてに至福 (well-being) をもたらすような世界です。人間のライフスタイルが生態系の保全や経済的・社会的正義、持続可能な暮らしとありとあらゆる命に対する敬意に沿うようになるのは、教育を通してであると信じます。教育により私たちは次のようなことを学びます。すなわち、コンフリクトを予防し、解決すること、文化的な多様性を尊重ようになること、思いやりのある社会を創ること、そして平和裡に暮らすことです。昔ながらのローカルで伝統的な生活様式から学ぶことにより、地球や生命が維持されているシステムを慈しみ、敬意を表するようになりますし、こうした知恵を急速に変容していく世界に適用することもできるのです。そして社会全体にとっての善に配慮した上で、個人や共同体、国家、さらにはグローバルな次元において選択をできるようにするのです。すべての者が誇りをもつことができるような可能性のある未来は日常の行動によって形づくられると、若者を含めた個人や市民社会、政府、ビジネス界、融資のパートナー、その他の組織が認識するようになるのです。

人間の生産と消費はこれまでも増して止め処を知りません。そのために、地球上の生命を維持しているシステムは急速にむしばまれ、生きとし生けるものの命が輝く可能性も消失しています。ある人々にとっては許容範囲であると当然視されている生活の質も、他の人々にとっては権利の剥奪に等しいことも珍しくありません。裕福なものとの格差は開く一方です。気象上の異変、生物多様性の喪失、健康を脅かす危機の増大、そして貧困。これらが示唆するのは、持続不可能な開発モデルとライフスタイルです。持続可能な未来に向けたオルタナティブなモデルとビジョンは確かに存在し、それらを現実のものとする迅速な行動が求められています。人権やジェンダーの公正、社会正義、健康的な環境はグローバルなレベルで緊急に実現すべき責務として認められる必要があります。「持続可能な開発のための教育」はこうした変容をもたらすために極めて重要です。

マハトマ・ガンディーはこう語りました。「私の人生そのものを私のメッセージとしよう。」我々がここに掲げた例はいずれも重要です。持続可能な生活のあり方を探求するに際して実質的な中身と活力をもたらすのは自分たちの行動を通してなのです。創造性と想像力をもって、私たちは自らの生活の依拠する価値観、また選択と行動のもとである価値観を考え直し、変えることが必要です。

再考が求められるのは、自分たちの手段と方法とアプローチであり、政治と経済であり、

関係性とパートナーシップであり、教育の真の基盤と目的であり、私たちの生活と教育がどう関わっているのかということです。ものごとを選択する際に拠り所にし、鼓舞されるのは、これまで私たちが見てきた多くの成果、つまり「地球憲章」や「ミレニアム開発目標」を含めた成果です。

「環境教育」の歩みを経て、支持され、擁護されるようになったのは「持続可能な開発のための教育」です。このような教育のプロセスは現実に対して適切であり、呼応するものであり、責任をもてるものでなくてはなりません。これまでに増して確実性と信頼を得るために、研究は奨励されるべきであり、さらなる効果的な学習方法と知識の共有を明らかにしていく必要があります。

私たちは誰もが学習者であり、また教師でもあります。「持続可能な開発のための教育」が促すのは、私たちの教育に対する見方の変化です。つまり、機械的な伝達手段としての教育から生涯にわたるホスリティックで包括的なプロセスとしての教育への変化です。パートナーシップを打ち立て、多様な経験と共有すべき知見を分かち合い、持続可能性のビジョンをよりよいものにしていくことを、私たちは誓います。

ネットワークの力が増大する今日の世界において、私たちは自らの責任に応じ、この会議の勧告内容を推進していくことをここに誓います。求められるのは、国連機構や世界各国の政府が「環境教育」を支持し、「持続可能な開発のための教育」に関する適切な政策の枠組みを策定し、実行に移すことに全力を尽くすことです。

謙虚さと包容力と誠実さと人間性に対する強い感性とをもって持続可能性の原理を追求していく我々の行動に、すべての人々が参加することを切に求めます。希望の精神と熱意と行動に向けた努力をもって私たちはアーメダバードから前進していきます。

(訳：永田 佳之)

『持続可能な教育と文化』日本ホリスティック教育協会 永田佳之・吉田敦彦編  
せせらぎ出版 2008年

## 参考文献一覧

- アジア・ゲートウェイ戦略会議 (2007) アジア・ゲートウェイ戦略  
イー・アクセス株式会社 (N/A) AOL Career  
([http://www.aol.co.jp/career/jobguide/jobguide\\_31.html](http://www.aol.co.jp/career/jobguide/jobguide_31.html))  
イースクエア (2007-2008) 環境省主催環境人材育成ワークショップ各回配布資料  
大手町・丸の内・有楽町地区再開発計画推進協議会 (2007) 未来へつなぐまちづくり丸  
有環境ビジョン  
環境省 (2005) アジア主要国の環境ビジネスの潜在市場規模推計に関する調査  
環境プランニング学会 (N/A) ホームページ  
([http://www.kankyo-planning.org/top\\_in/p\\_gaiyou/p\\_gaiyou.html](http://www.kankyo-planning.org/top_in/p_gaiyou/p_gaiyou.html))  
気候変動に関する政府間パネル (2007) 第4次評価報告書第1作業部会報告書  
気候変動に関する政府間パネル (2007) 第4次評価報告書第2作業部会政策決定者向要約  
経済産業省 (2005) 技術戦略マップ  
コンサベーションインターナショナル (N/A) ホームページ  
(<http://www.conservation.or.jp/Strategies/Hotspot.htm>)  
佐藤真久 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会  
(第4回) 提出資料 (<http://www.env.go.jp/council/34asia-univ/y340-04/mat02.pdf>)  
樹木・環境ネットワーク協会 (N/A) ホームページ  
(<http://www.shu.or.jp/GreenSaver/3steps.html>)  
大学コンソーシアム岡山 (N/A) ホームページ (<http://www.consortium-okayama.jp/>)  
大学コンソーシアム京都 (N/A) ホームページ  
(<http://www.consortium.or.jp/consortium/index.html>)  
中央環境審議会循環社会計画部会 (N/A) ホームページ  
(<http://www.env.go.jp/council/04recycle/yoshi04.html>)  
東京商工会議所 (N/A) ホームページ (<http://www.kentei.org/eco/index.html#hani>)  
東京大学AGS推進室 (N/A) ホームページ (<http://www.ags.dir.u-tokyo.ac.jp/index.php>)  
東京大学産学官民連携型農学生命科学研究インキュベータ機構 (N/A) ホームページ  
(<http://www.agc.a.u-tokyo.ac.jp/index.html>)  
東京大学ものづくり経営研究センター (N/A) ホームページ  
(<http://www.ut-mmrc.jp/head/index.html>)  
東京商工会議所 (N/A) 環境社会検定試験 (<http://www.kentei.org/eco/index.html#hani>)  
内閣総理大臣 (2007) 美しい星へのいざない  
(<http://www.kantei.go.jp/jp/abespeech/2007/05/24speech.html>)  
内閣府 (2006) 日本21世紀ビジョン  
永田佳之、吉田敦彦編 (2008) 持続可能な教育と文化 日本ホリスティック教育協会 せせ  
らぎ出版  
西岡秀三 (2007) 中央環境審議会21世紀環境立国戦略特別部会(第5回)提出資料  
(<http://www.env.go.jp/council/32tokubetsu21c/y320-05.html>)  
2050日本低炭素社会プロジェクトチーム (2007) 2050日本低炭素社会シナリオ:温室効果  
ガス70%削減可能性検討 ([http://2050.nies.go.jp/interimreport/20070215\\_report.pdf](http://2050.nies.go.jp/interimreport/20070215_report.pdf))  
日本技術士会 (2008) 技術士制度について  
([http://www.engineer.or.jp/examination\\_center/pejsystem.pdf](http://www.engineer.or.jp/examination_center/pejsystem.pdf))  
文化放送 (N/A) ホームページ ([http://bunnabi.jp/2009/its\\_about\\_03.php](http://bunnabi.jp/2009/its_about_03.php))  
文部科学省 (2007) 大学における教育内容の改革状況について  
安井至 (2007) 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会(第5  
回)提出資料 (<http://www.env.go.jp/council/34asia-univ/y340-05/mat01.pdf>)  
吉澤佐江子・田中勝・Ashok V. Shekdar (2006) 世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関  
する研究、中央環境審議会 廃棄物・リサイクル部会 国際循環型社会形成と環境保全に関

- する専門委員会（第4回）参考資料  
 (http://www.env.go.jp/council/03haiki/y0310-04/ref02.pdf)
- リコー (N/A) 超長期ビジョン (http://www.ricoh.co.jp/ecology/management/vision.html)
- 立教大学 ESD 研究センター (N/A) ホームページ  
 (http://www.rikkyo.ne.jp/grp/esdrc/index2.html/)
- Alliance for Global Sustainability (2006) The Observatory EESD Report 2006, Technical  
 University of Catalonia
- Asia Development Bank (N/A) Key Indicators 2006  
 (http://www.adb.org/Documents/Books/Key\_Indicators/2006/default.asp)
- Basel Convention (N/A) ホームページ (http://www.basel.int/index.html)
- Dutch network for sustainable development in higher education (2001) Auditing  
 Instrument for Sustainability in Higher Education
- Food and Agriculture Organization (2005) World Resources 2000-2001  
 (ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/A0400E/A0400E03.pdf)
- Government of Germany (2002) Perspective for Germany: Our Strategy for Sustainable  
 Development  
 (http://www.ewc2.org/upload/downloads/national\_strategy\_germany.pdf)
- Ministry of Natural Resources and Environment, Thailand (N/A) ホームページ  
 (http://www.warehouse.mnre.go.th/portal/)
- Olsson, M. and Sjöstedt, G. (2004) Systems Approaches and Their Application:  
 Examples from Sweden. Springer.
- Roorda, N. (2004) AISHE Assessment & Policy Instrument for SD in HE
- UNEP (1999) Global environmental outlook 2000 (GEO). Earthscan, London
- United Nation Population Division (2007) World Population Prospect  
 (http://esa.un.org/unpp/)
- US Energy Information administration (2007) International Energy Outlook 2007  
 (http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/)
- Wood, S., K. Sebastian and S. Scherr (2000) Pilot Analysis of Global Ecosystems:  
 Agroecosystems Technical Report. Washington, D.C.: World Resources Institute and  
 International Food Policy Research Institute.
- World Bank (2007) World Bank Data Base  
 (http://ddp-ext.worldbank.org/ext/DDPQQ/member.do?method=getMembers)