

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 産学官民の協働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み.....	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み.....	52

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、環境省から委嘱を受けた「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

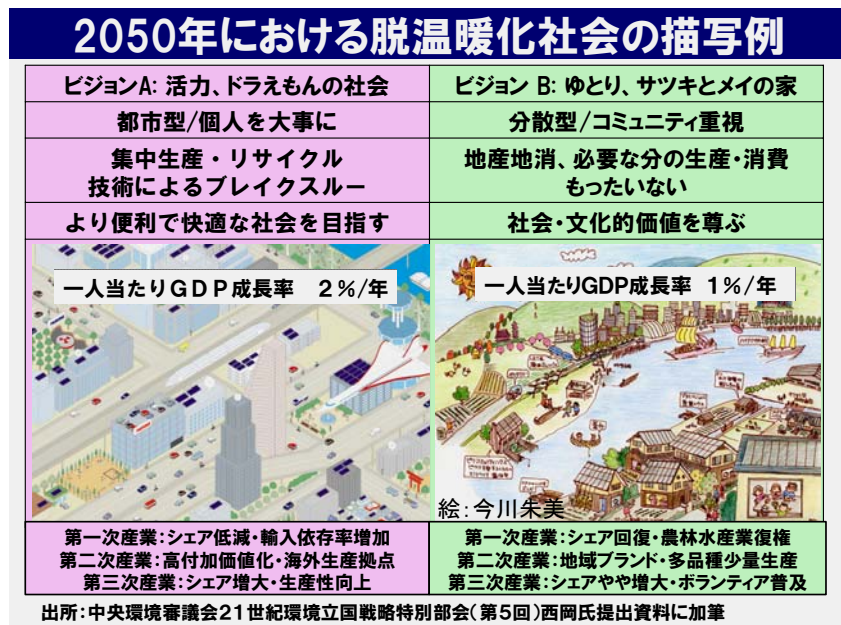
(日本における環境問題の現状)

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たが、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に比して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1次産業が復権し、第2次、第3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。

コラム：21世紀環境立国戦略

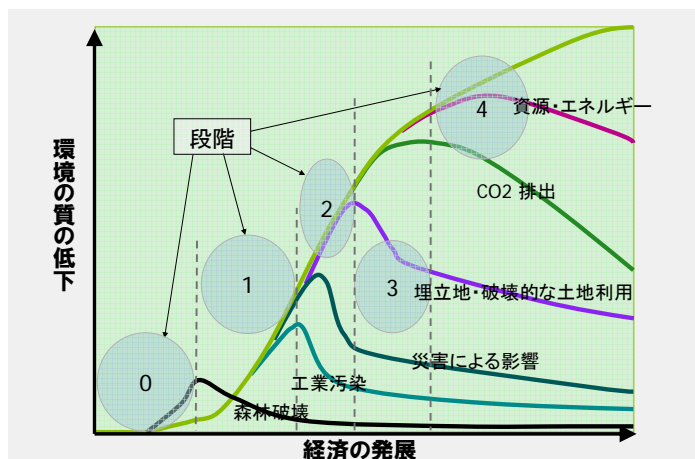
2007年6月1日に閣議決定された我が国の今後の環境政策の方向性を示す戦略。「環境立国日本」に向けた戦略的取組みとして、自然共生の智慧や伝統、優れた環境・エネルギー技術、公害克服の経験、豊かな人材といった日本の強みを、環境から拓く経済成長・地域活性化の原動力とすることによって、持続可能な社会の「日本モデル」を構築し、アジア、そして世界の発展と繁栄に貢献するため発信する、としている。この中で、「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」を統合的に実現することにより「持続可能な社会」を構築していくことが目標とされている。

(2) アジアにおける環境・社会・経済の情勢¹

(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進んでいる国と、経済の発展段階が依然として低い段階の国という、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部を持つ国の島々によって経済社会面、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。

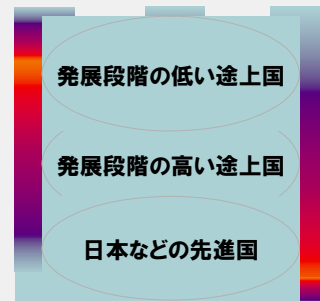


出所：持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン第5回検討会安井氏提出資料を仮訳

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	個々人の 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：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第5回検討会安井氏提出資料に加筆

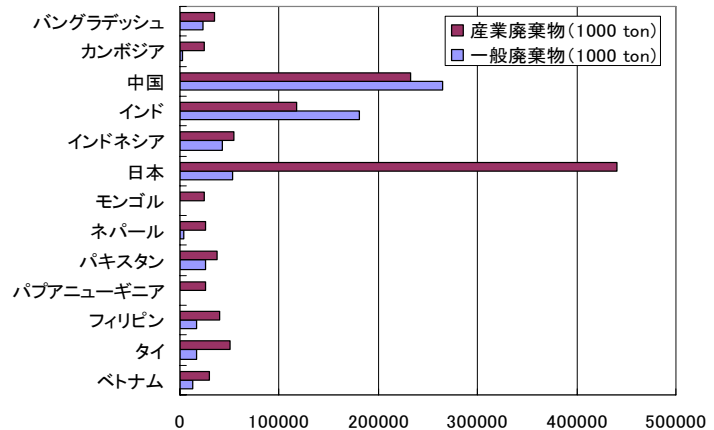
¹ 本ビジョンで「アジア」と称する場合には、北東アジア、東南アジア、南アジア、西アジア諸国のほか、南太平洋諸国も含めるものとする。

さらにはアジアの途上国に共通していることは、国内の身近な環境問題に対する取組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組は十分に進められていない。

(経済的な発展段階の高いアジアの国・地域²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: 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 (吉澤・田中・Ashok)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土地では、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環境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)

- 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、モンゴルなど発展段階の特に低い国で森林減少が顕著

出所: 世界森林資源評価報告書(国連食糧農業機関、2005年)

(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

² 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。

スの欠如などといった原因から発生しており、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) ³」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) ⁴」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いて、淡水の利用可能性が減少すること、沿岸域、特に人口が集中するメガデルタ地域においては海や河川からの浸水のリスクが高くなること、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への圧力が高まること、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が増加すること、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、取組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。

³ 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年に最終報告書が承認された。

⁴ 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。

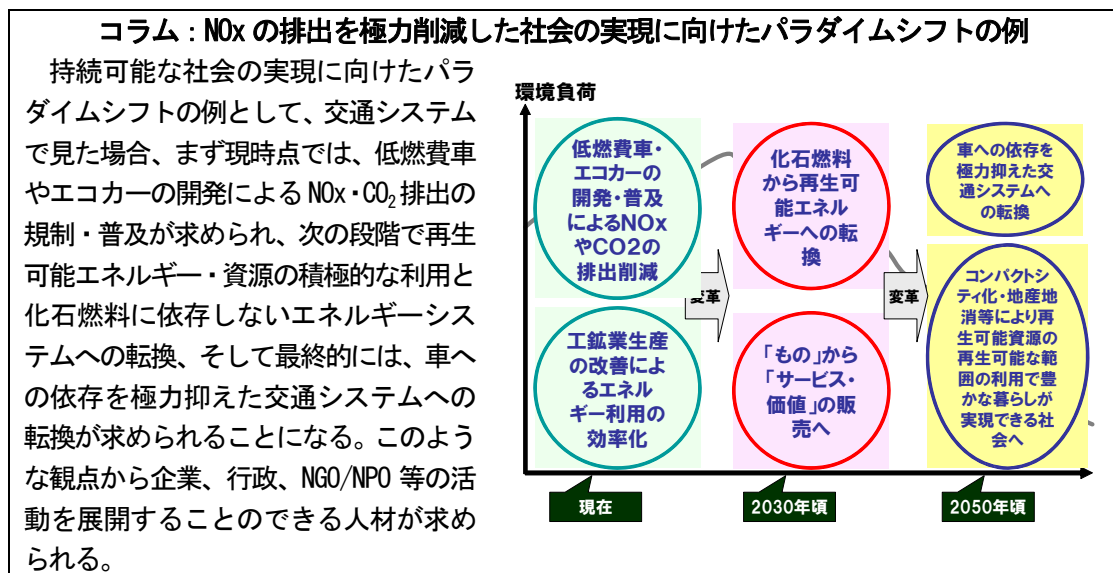
2 持続可能な社会構築に携わる人材が担うべき役割

(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構築することが早急に必要である。

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、再生可能資源の再生可能な範囲で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最小限化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、価値観の中に持続可能な社会を実現する知恵を見い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）」の取り組み

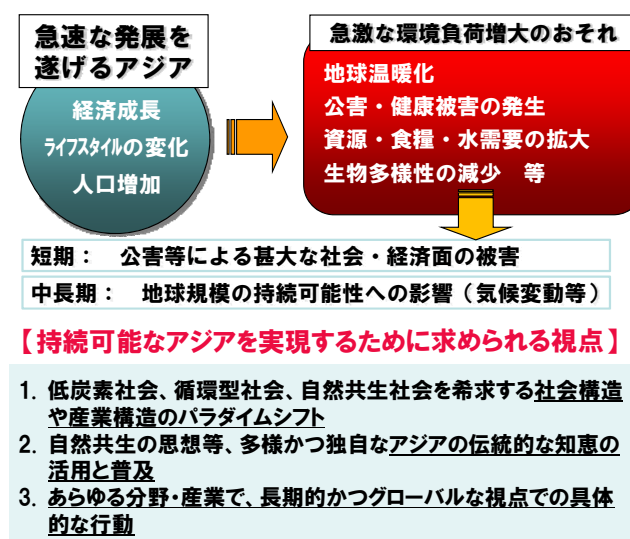
充足経済とは、タイのプミポン国王が1997年の経済危機後に提唱した概念で、「経済開発・成長の適度さを重視し、自立的・持続的な経済成長をめざす」ものであり、タイ社会がより持続的で柔軟性のある社会になるために、「経済がほどよく持ち、ほどよく食する様であり、このようにほどよく持ち、ほどよく食することが自己の維持となり、自身にも十分と思わせる」よう、持続可能な経済成長を維持する政策をさす。充足経済の理論の下では、企業はコスト削減、リスク管理、人材育成を達成できる上、地方社会に対してノウハウの提供などで製品の価値や品質を向上させ、地域社会に貢献することができると考えている。

(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、長期的な視野にたつて、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みとともに、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、知恵及び技能を見いだし、それを用いた実践を行い、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。

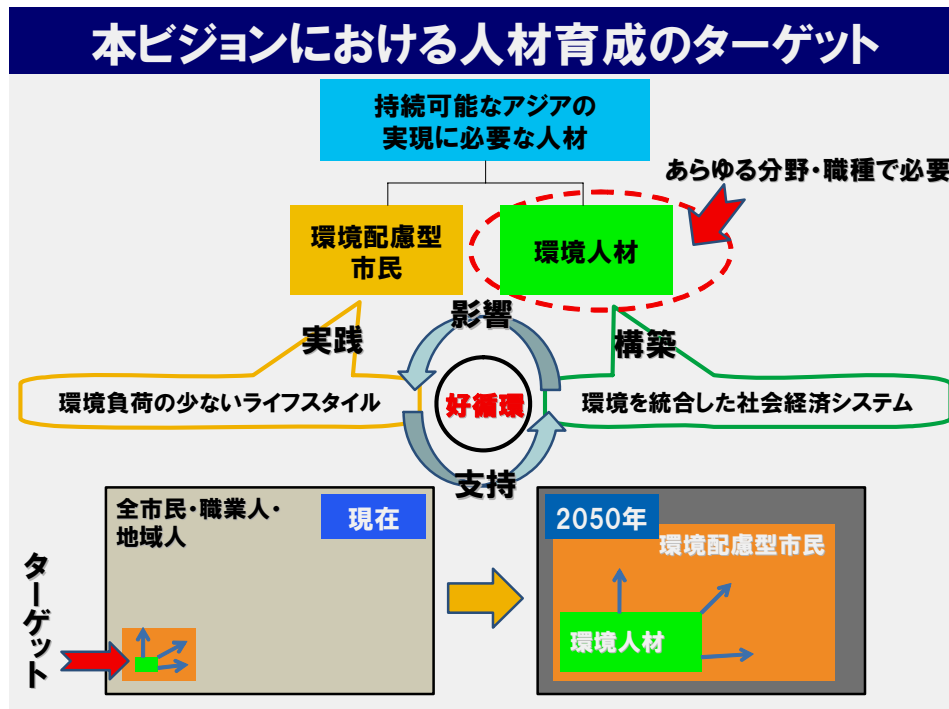
(1) 持続可能なアジアに必要な人づくり

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ような制度・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

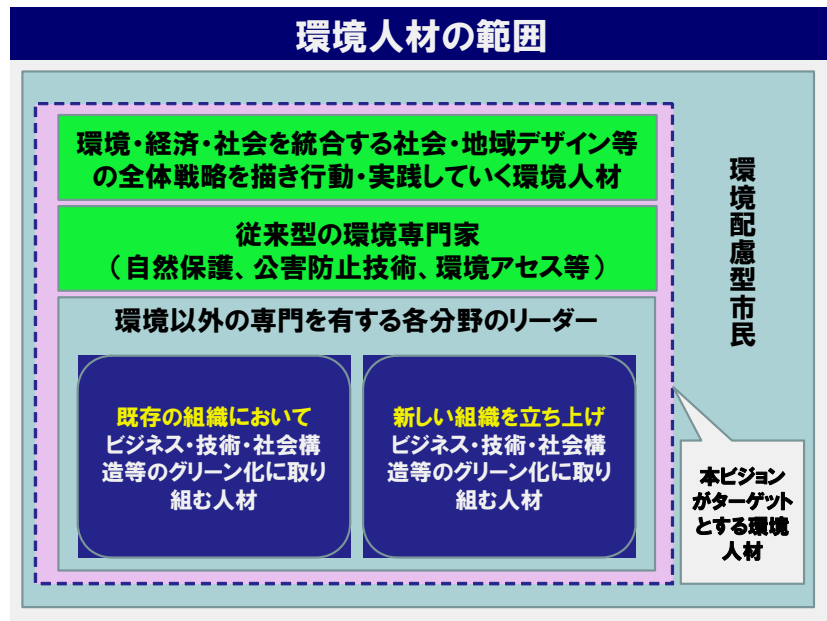
持続可能な社会を実現するためには、あらゆる分野において、環境保全や社会経済の向上の視点を統合的に実現できるような、社会的・技術的なイノベーションの創出・推進を行う環境人材を輩出していくことが必要不可欠である。

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。

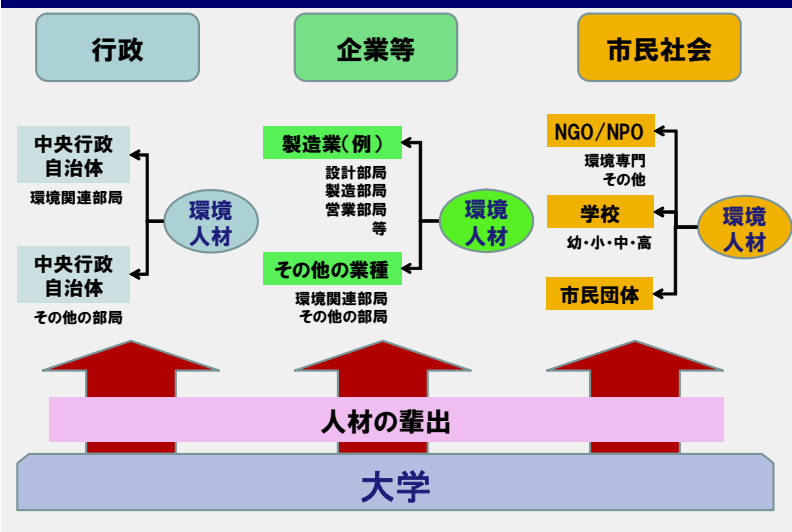
○環境・経済・社会を統合する社会・地域デザイン等の全体戦略を描き行動・実践していく環境人材

○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)



多様な分野で社会経済のグリーン化に取り組む環境人材

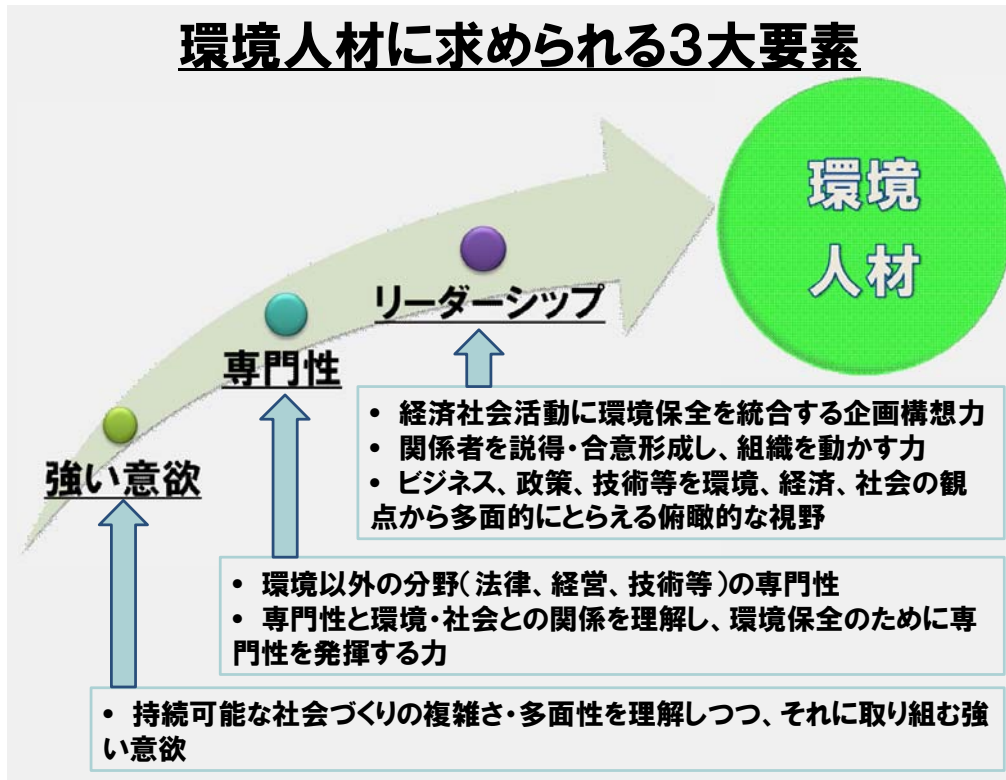


このような環境人材は、環境を専門とする行政や企業の特定の部署だけでなく、例えば、行政であれば、環境保全を主目的にする省庁や自治体の部局だけでなく、その他の省庁や自治体の部局の行政の目的の追求にあたって環境保全・持続可能性を追求していくことが求められ、企業の場合（例えば製造業）は、設計、製造、営業等各部局に環境人材が配置され、環境配慮が事業活動に統合されていくことが望ましい。

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
ものづくり の分野	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	基礎的知識 環境保全に対する動機づけ
	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1次産業を推進する形での事業展開の構想力	
ひとづくり・ しくみづくり の分野	教育	将来必要とされる素養を指導できる洞察力・実践力	環境価値を経済・社会活動に内在化する意欲・行動力
	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	環境産業に投融資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

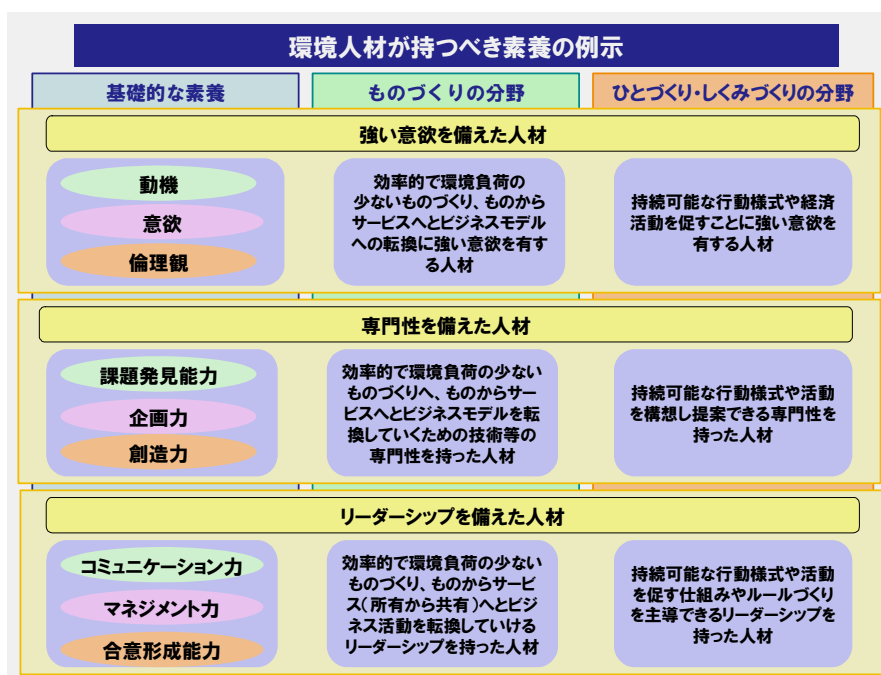
最後に、環境、経済、社会を統合的に向上させるプロジェクトを提案し、関係者を説得して合意形成を行い、組織を動かしてプロジェクトを実施するリーダーシップが不可欠である。既存の仕組みを転換させたり、新しいビジネスモデルを提案したりするためには、このようなリーダーシップが欠かせない。

(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企画構想し、関係者を説得し、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。

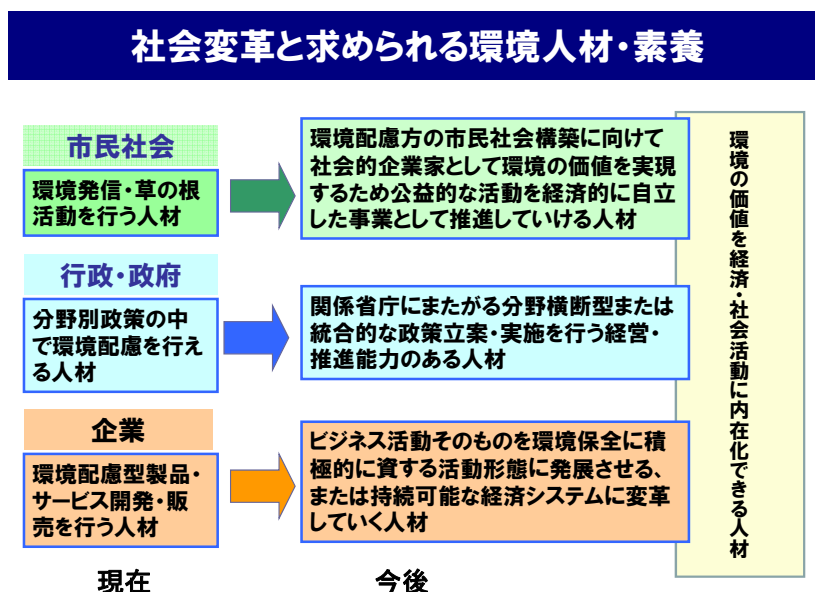
- 環境保全の視点を統合した経済社会活動を具体的に構想・企画する能力

- 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）
- 障がい者・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・言語運用能力

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・しくみづくりの分野において求められる具体的な素養を整理すると、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からである。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、アジアの途上国に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、以下において、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、環境保全を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必要となる。

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いかに統合的に実現できるか、その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でき、さらに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、これらの人材が必要となる。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"> ●環境規制などの施策を遵守する倫理観や実行力 ●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 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●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 ●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
	共通	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●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 ●環境についての倫理観 	
長期的に必要な人材	行政 政府	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●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 ●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 ●先進国等が経験した環境保全への配慮が不十分な形での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 	
	企業	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●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 ●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 	
	市民 社会	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●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 ●環境負荷の低減に考慮したシステムや商品・サービス等を選択できる判断力 	

(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。

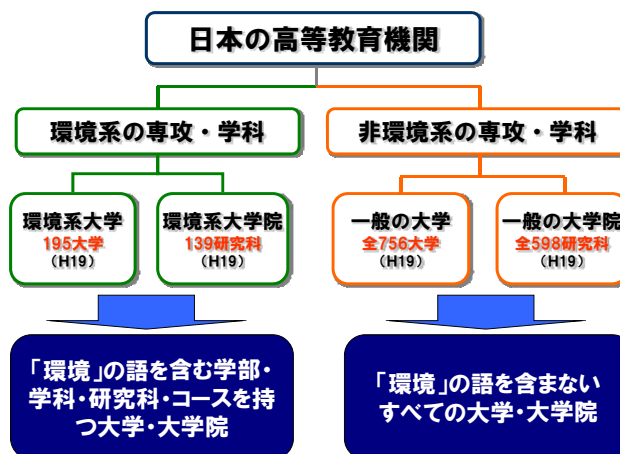
また、1990年頃から社会科学関係の学部にも環境関係の学科を新設する大学や、環境関係の科目を導入する大学も増大している。

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という対応をしたこと、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。

日本の環境系の大学・大学院の実数



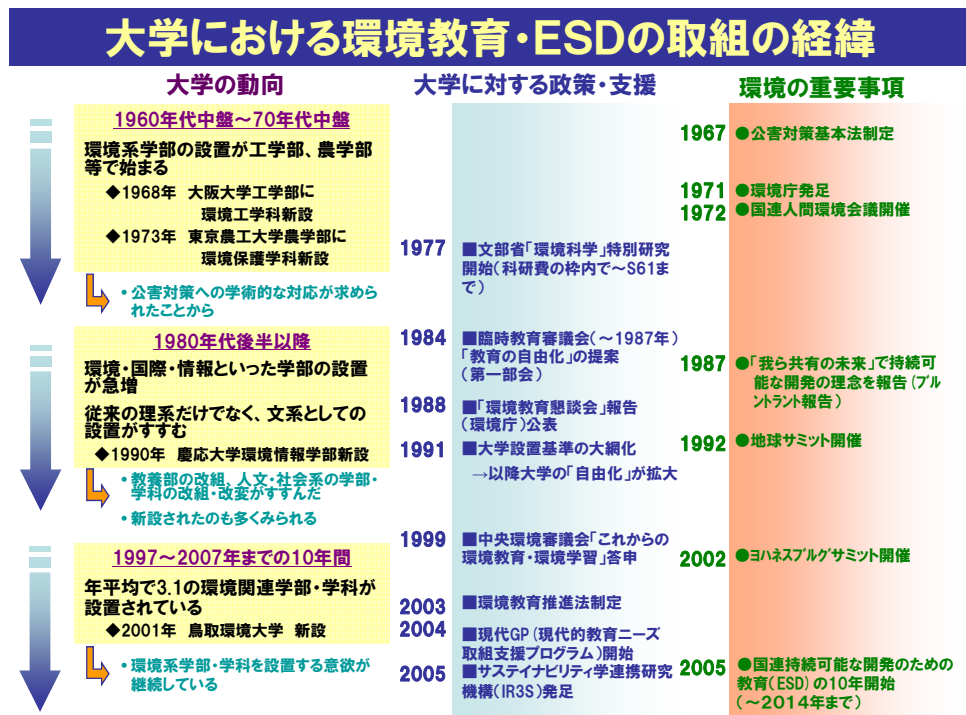
(横断的な環境関係学部・学科の設置)

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。

文部科学省による現代的教育ニーズ取組支援プログラム（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195大学（全体の26.1%）、研究科、専攻の名称に「環境」を含む大学は139大学となっている。（平成19年度「全国大学一覧」調べ）

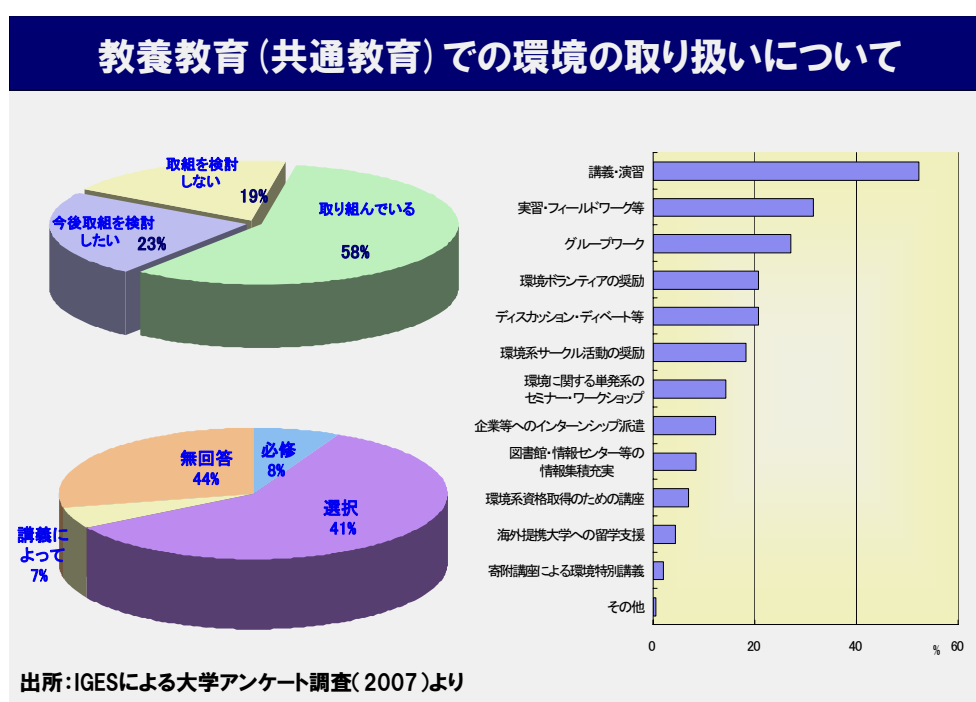
コラム：サステナビリティ学連携研究機構・Integrated Research System for Sustainability Science (IR3S)

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

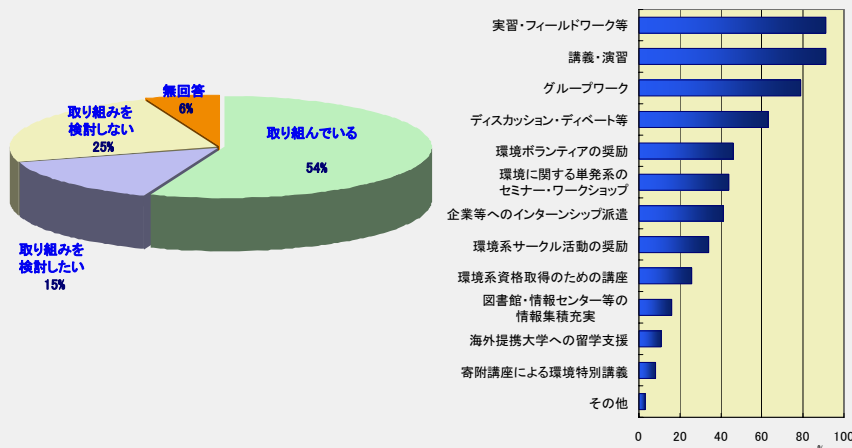
アンケート調査（2007年IGES実施）の結果によれば、60%程度の大学の教養教育（共通教育）において、環境に関する講義が設置されるようになっている。教養段階の教育で環境を取り扱っている大学は多いが、講義科目や演習科目の提供がほとんどであり、またそれらを必修科目としているのは極めて少なく、多くが選択科目となっている。聞き取り調査では、教養段階においては、対象学生の多さなどから、大規模教室などでの授業により知識の提供を行うような講義を中心に展開されている場合が多く、そのためたとえ環境や持続可能性を多くの大学が教育で取り扱っているとしても、環境人材に求められる強い意欲やリーダーシップの育成まで発展・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



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:IGESI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も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、2004年段階（世界銀行調べ）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、就業率の高い（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教育取組みの経緯

(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、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、その取組みは多くの大学で成功している。たとえば、オランダのゴータブルグ大学では、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、各コースのシラバスにこの評価に基づくラベル表示を始めた。この取組みにより、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。そのなかで、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、主体的な取組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

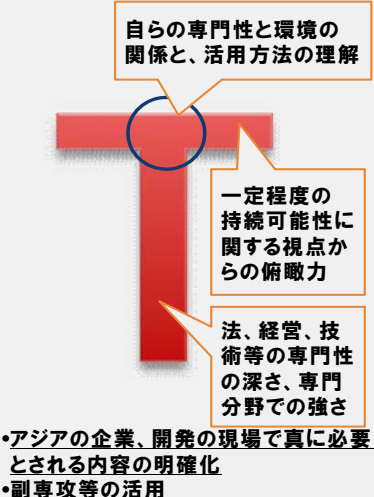
環境人材が備えるべき素養を育むためには、各人が、縦軸に法学や工学等の特定の専門性を高めると同時に、横軸として環境保全に係る分野横断的な知見を獲得し、鳥瞰的な視点あるいは俯瞰力を持って、自らの専門分野に環境の視点を内在・統合させていくことができるような、いわばT字型の人材育成が効果的であると考えられる。同様の考え方として、二つの専門領域（理系と文系など）の双方を備えつつ横断的な知見を備えた、いわゆるπ字型の能力開発がある。

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、その活用が大いに期待される。

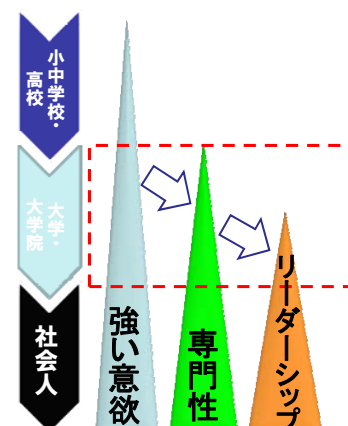
(2) 環境問題解決への強い意欲とリーダーシップ能力の育成

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

内容：T字型の知識体系



時期：大学・大学院は3大要素を統合して学ぶことが可能



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。

(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組は、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、普及を目指すことが重要である。

(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て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多くはない。

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⁵、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。

⁵ 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を考慮し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組は、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取り組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も迫られている。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と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の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を鑑みて、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しての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、環境人材のプールを仕組みとして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組みの展開

持続可能な社会の構築に向けて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も望まれる。

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、環境人材の育成を行った結果、地域におけるESDの取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。

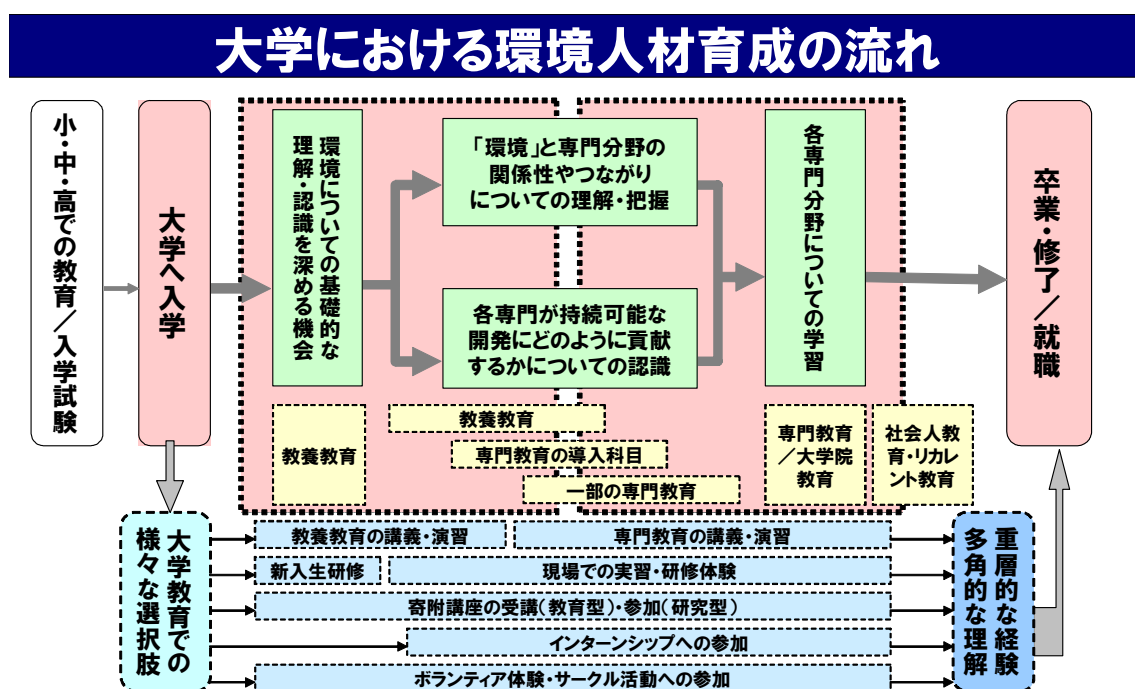
第3章 産学官民の協働によるアジアの環境人材育成イニシアティブ

“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み

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の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働の学びは、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 大学ランキングで日本の大学で1位を獲得しており、これらの取組みが環境関連の研究を促進していると考えられる。

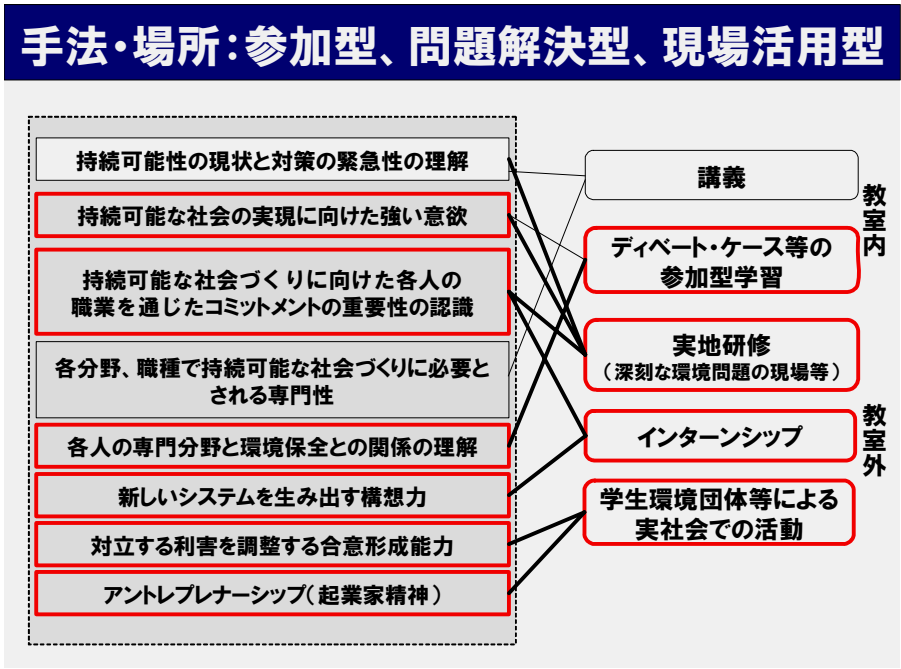
〔社会変革に臨むリーダーシップの発揮〕のための学び

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働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、当該者の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働、国際会議の参加などの経験も有意義である。



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。



（教養科目での位置づけ ～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ことにつながり、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方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。社会と接してみても、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。

（専門科目での位置づけ ～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的習得）

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、ある特殊な分野の高度な専門性を高めることになるが、その分野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、技術の環境評価の学びの場が考えられる。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働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の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、

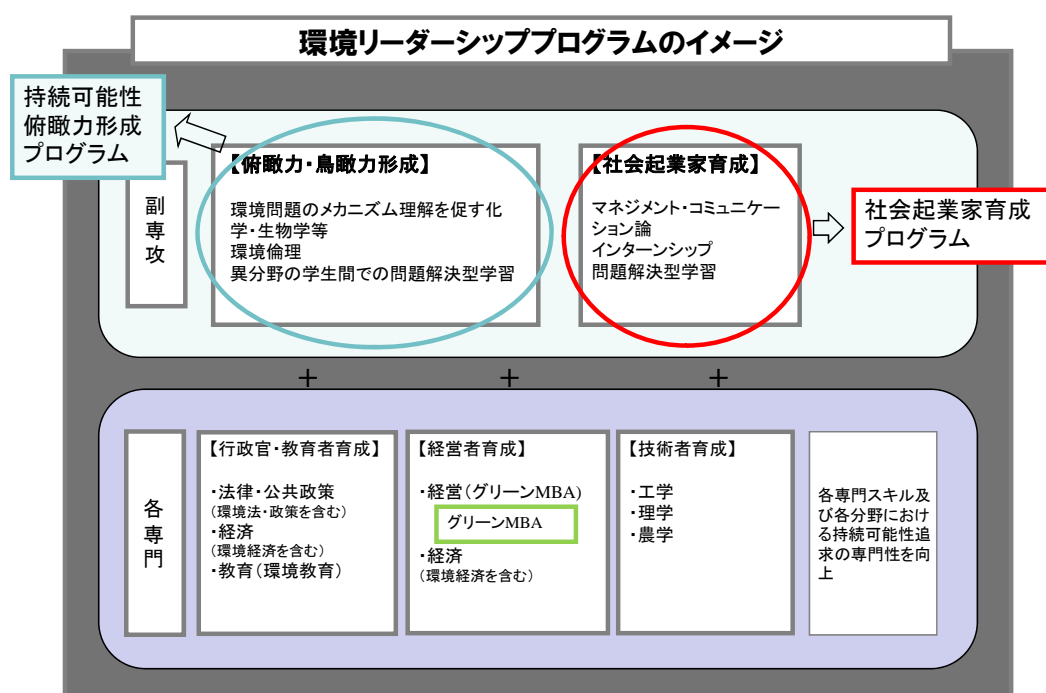
- ・ 持続可能性追求に資する専門性を高める技術者として必要な能力

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組を進めている。

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・デザイン	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"> ・利害関係者の意見を聞き、相手の立場で考える力 ・全体を俯瞰して利害調整してゴールを見極める力 ・情報収集/分析(論点整理、課題抽出、問題設定)能力 ・将来像(ビジョン)を描く能力 ・利害関係者の説得能力 	<ul style="list-style-type: none"> ・粘り強さ ・社会的に1つのことを追求する力 ・環境関連知識・マクロ的視点 ・地域の自然と社会・経済の関係性の理解 ・冷静な思考・感性力と論理力を相補的に発揮すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域、農村、世代をつなぐマナー・エチケット力及びコミュニケーション力 ・知恵・倫理 ・起業家精神 ・マネジメントスキル 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然を理解する力 ・環境倫理 ・専門性と環境との関係性を理解する鳥瞰的視野 ・バランス感覚(事業と環境のトレードオフの理解) ・実践力 ・イノベーションへの意欲 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境コミュニケーション ・広い視野と疑問をもつ視点 ・想像力 	<ul style="list-style-type: none"> ・金融の基礎知識 ・メンタル(環境意識) ・環境とその他のインジューの関係を認識する能力 ・全体像をつかむ能力(統合力) ・生命の時間を尊重できる意識 ・定量と定性や短期と長期などのバランス感覚 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場の問題とニーズを、バランス感覚をもって把握する力 ・自らの言葉で対話する力 ・あるべき姿を構想し、具現化する力 	<p>意欲: 環境倫理/自然を感じる意識/気づき</p> <p>専門性: 専門知識/環境問題の関連性</p> <p>リーダーシップ: 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"> ・ケーススタディ(ケース/役割別ケース勉強会) ・経験(見学/講話) ・大学での取組(ISO普及、レジ袋削減) ・動機づけ(疑問提議/気づき/五感を使わせる) ・社会人大学院(リカレント教育) ・フェイェルトワーク ・資格認定によるスキル・知識の可視化 ・日本思想/技術についての教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・体系的な環境教材の制作と共有 ・一般教養で環境教育(ポトムアップ) ・現場体験 ・企業の課題解決プロジェクト ・現場体験 ・カリキュラムの効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場を知る体験や実習の導入 ・企画力・即戦力を育てる教育 	<p>現場意識: ケーススタディ/フェイェルトワーク/プロジェクト/スラーニング</p> <p>その他: 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2月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、行政の有識者や実践者が議論。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
各学部が必要とされる環境人材の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 ・習得した技術で社会のイニシアティブがとれるマインド 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業、林業などの現場を理解する ・農の制度や流通体系を革新できるようなビジネス視点 ・困難な状況においても農業を担う強い意欲、精神力 	<ul style="list-style-type: none"> ・子ども・親・地域等と共に学びの共同体を形成できる力 ・子ども1人1人の大きな物語を育む力 	<ul style="list-style-type: none"> ・高い環境マインド ・企業内の反対・無理解に屈せず、事業に環境の損点を統合することに取組む強い動機 	<ul style="list-style-type: none"> ・各学問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 ・持続可能な開発の多面性の理解
環境人材の育成方法	<ul style="list-style-type: none"> ・技術倫理の教育 ・技術の社会評価 ・技術開発と技術経営の並列的教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・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ことでできる現場体験、現場実習 ・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、現在の農業等を革新できるようなビジネス視点を身に付けるプログラム ・有機農業を推進する意欲を増進するプログラム ・農家へのインタビュー 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会の中で環境を学ぶことができる仕組みづくり ・体験学習による教育 ・現職教員の教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・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を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 ・環境を副専攻化 ・プログラム化されたインタビューシミュレーション 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学理念と直結した全レベルでの環境教育の推進 ・ポスドクターを研究助手として採用 ・学生が学生を教える仕組み ・長期インタビューシミュレーションシミュレーションの形成評価

（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法を議論。工学部、農学部、教育学部、法・経済・経営、一般教養の5回に分け、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

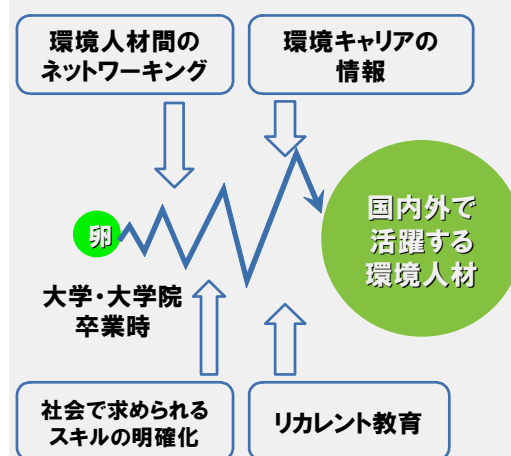
社会で活躍する環境人材に必要な素養をあまねく18歳から20代前半の大学生が習得するのは現実的ではない。また、具体的な環境人材に必要な素養は、活躍の場や本人の立場、そして時の推移によって大きく変わってくるものである。したがって、一旦社会に出て特定の職務等に関わった後に、その職務をより持続可能性の観点から発展させるために、または持続可能な社会づくりのために新しい職務を担っていくために、大学において社会人教育・リカレント教育を施していくことも非常に有意義である。

(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等と協働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、産官学民協働で構成される、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。

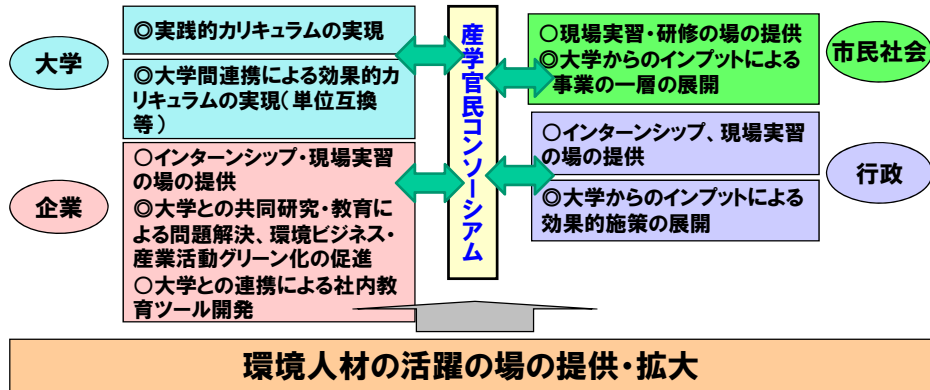
また、環境人材のキャリアパスを支援するため、企業の環境保全活動の取組みを促すための大学との共同研究の促進や大学側の知見を企業活動にインプットするための研究会といった産学連携の機能も求められよう。

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ター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

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

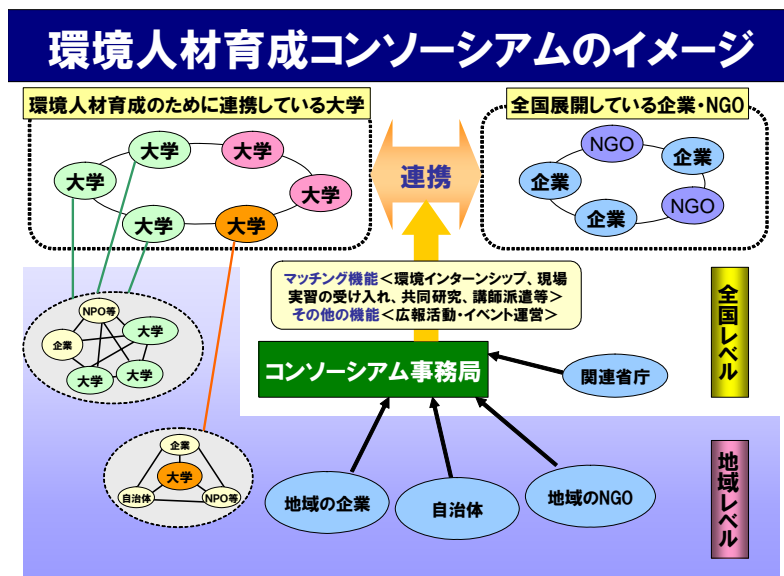
インターンシップを通じて環境問題や市民社会のあり方などについて考え、より視野の広い社会人として巣立っていくことを目指し、大学生や大学院生に、環境分野の CSO でのインターンシップを促進する制度。受け入れ側には、学生を受け入れる CSO にとって、マンパワー支援の一助となることを期待している。奨学金を希望する学生には 1 時間あたり 900 円を支給する。奨学金は、損保ジャパン社員の寄付金である「ちきゅうくらぶ社会貢献ファンド」を活用しており、社員が次代を担う世代の人材育成を支援している。

(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、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、かつ政府や行政から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組み、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发展

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。

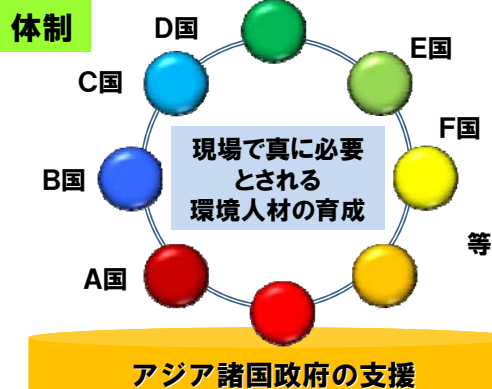
そのためには、第3章の1で論じたアジアの環境人材育成プログラムの開発、実施にあたって、日本の関係者間だけではなく、アジアの大学等も参画し、各大学等の知見や環境問題のフィールドを共有させながら進めていくことも有効であろう。その際、教材をeラーニング等のシステムで共有するほか、日本及びアジアの大学の講師や学生が、連携先の大学に一定期間移動し、環境人材としての学びを実践するのも効果的であろう。

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、LEAD⁶、IPoS⁷等の取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働により、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

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

⁶ 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。

⁷ 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ーワークショップ (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。

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。

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・イニシアチブ。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の取組みについての情報交換、コンセプトペーパーについての議論、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組みのマッピング（取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のできる活動、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働促進、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、アジアの大学における環境人材育成を促進し、また、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付与が不可欠であろう。

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、先進国で活躍する人が多い。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ろう。

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・開発援助協力を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。

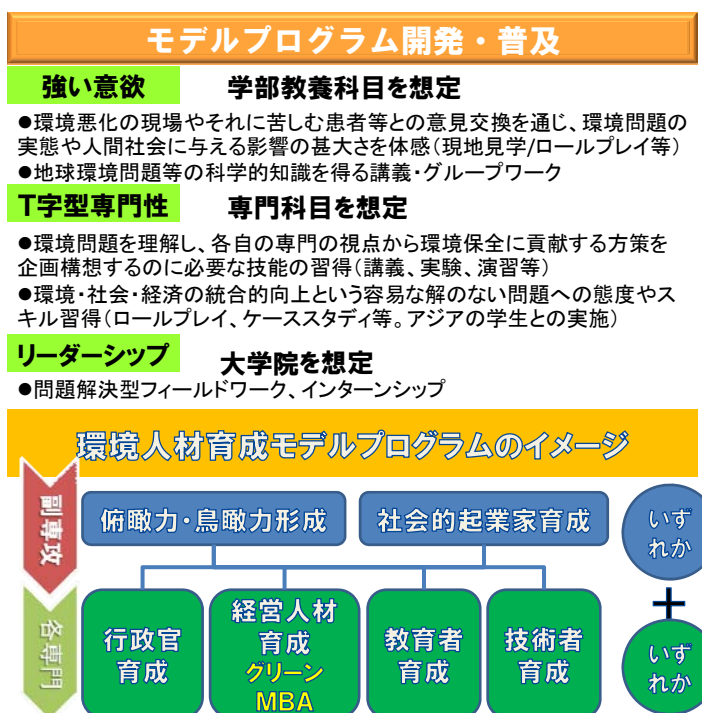
4 大学における環境人材育成促進に向けた各主体の取組み

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組をとりまとめる。

(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組を支援していくことが望まれる。

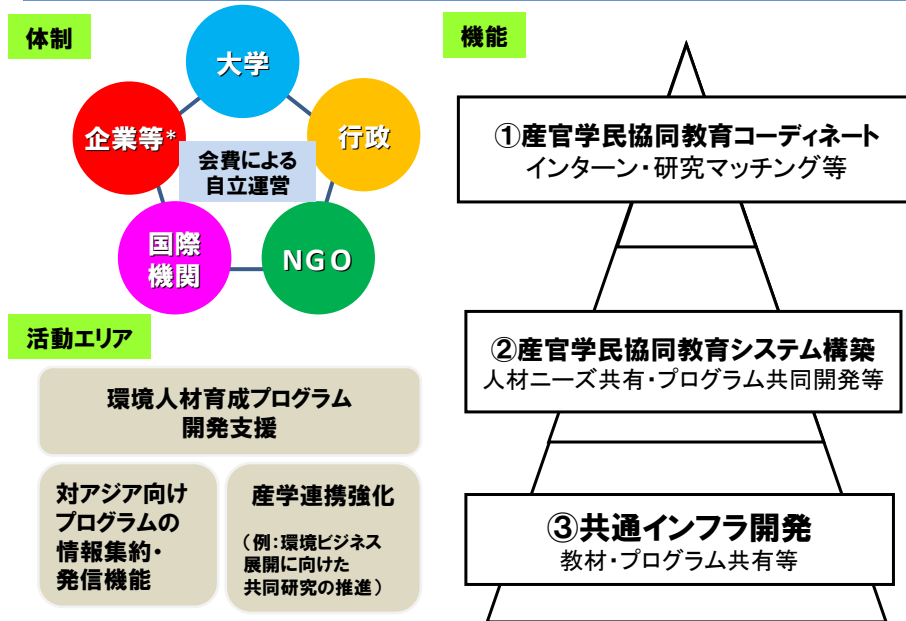


② 環境人材育成を目的とした産官学民連携コンソーシアムの立ち上げ支援

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の充実とその広報、大学が行う環境人材育成の取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)の取組みの進捗状況をみながら、取組み方策の検討が行われることが望ましい。

また、社会の受け入れ側のひとつとして、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