

現代生活学科のエネルギー環境科目における実践的教育

菅野 元行

現代生活学科 環境科学・エネルギー研究室

Practical Education of Energy and the Environment in the Department of Studies on Lifestyle Management

Motoyuki SUGANO

Department of Studies on Lifestyle Management, Jissen Women's University

The education for regional vitalization including renewable energy is one of the main purposes of the Department of Studies on Lifestyle Management at Jissen Women's University. Therefore, education of natural sciences, primarily chemistry, and social sciences is required for recognizing the academic fields of energy and the environment. Recognition of the important relations between women and energy is enhanced by the lectures carried out by female scientists concerning the works of energy and environment. The author promotes the increase of undergraduate students holding licenses related to energy and the environment through various kinds of education within those fields of study.

Key words : ESD (Education for Sustainable Development ; 持続可能な開発のための教育), Environment Science (環境科学), Energy (エネルギー), Renewable Energy (再生可能エネルギー), Regional Independence Energy (地域自立エネルギー), Low-carbon Society (低炭素社会)

1. はじめに

1956～1975年の高度経済成長期における公害問題に対して公害対策基本法が成立したのが1967年である。その後、1991年までの安定成長期やバブル景気では、国土開発や典型7公害による自然破壊や都市環境の悪化が顕在化した。1980年代にはオゾン層破壊、地球温暖化など国境を越えたグローバルな問題が現れ始めた。このような状況下で1992年にリオデジャネイロで環境と開発に関する国連会議が開催され、リオ宣言、アジェンダ21、森林原則声明が合意され、生物多様性条約とともに気候変動枠組条約が提起された。その後、1997年に京都で開催されたCOP3(第3回気候変動枠組条約締約国会議)で京都議定書が締結され、国際的な温暖化防止対策の端緒となった。

2002年に開催された第57回国連総会では、我が国から「持続可能な開発のための教育(ESD; Education for Sustainable Development)の10年」に関する決議案を提出し、満場一致で採択された。これを受け

て、ESDの10年の推進機関として指定されたユネスコにより国際実施計画が策定され、2005年9月に承認された。さらに2015年9月の国連サミットでは、2030年までの国際目標として、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals; SDGs)が採択された。SDGsは17のゴールから構成され、我が国も積極的に取り組みを始めている。17個の目標の中で、No.7では「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、No.13では「気候変動に具体的な対策を」と記されており、今後の持続可能(サステイナブル)な社会を維持するためにはエネルギー環境分野が欠かせないことが理解できる。さらにNo.6では水と衛生、No.9では技術革新、No.11では都市、No.14では海洋資源、No.15では陸上資源について記されており、広義のエネルギー・環境教育の重要性が見て取れる。

本学生活科学部の現代生活学科は、環境、自立、メディアを中心としたカリキュラムによりエネルギー、情報、地域といった領域において今後のビジネスの中

枢を担う人材の育成を目指して2014年4月に新設された。この三つの領域の関わり観点から考えると、当学科のエネルギー・環境領域としては、地域自立型エネルギー、つまり再生可能エネルギー（以下、再エネ）を多く取り入れた地域活性化に対する教育が主目的として挙げられる。エネルギー・環境領域は、一般的にその技術開発に注目が集まっているが、理想とすべきエネルギー・環境社会の実現のためには、エネルギー・環境に関わる法規制、政策、経済効果、広報活動など幅広い領域の事業が必要とされる学際的領域でもある。一方、当学科の入学生の多くはメディアや社会学に高い関心を持ち、化学や物理を苦手としている。そのような学生に対して地球温暖化の解説から始まり、地域自立型エネルギーの策定に至る教育を展開している。前報¹⁾では主に、当学科の環境科学入門科目である環境科学概論における教育について議論を行った。本報では当学科に設置されているエネルギー・環境教育の応用科目や演習科目の教育について考察する。

2. 環境領域の応用科目の教育実践

1) 環境ビジネス科目（生活ビジネスa（グリーンビジネス））

環境社会検定（eco検定）の内容に基づき、環境社会の確立に向けた各種施策や、低炭素社会実現のためのグリーンビジネスなどを学ぶ科目である。特に、気候変動や生物多様性の状況と対策を説明している。学生には自然科学の内容が少ないと考えられているためか、履修生の数が多いものの、環境対策に関わる条約や議定書の多さに混乱する意見も見受けられた。細かい名称についてはeco検定の過去問題の解答により自然に記憶すればよく、この科目では気候変動や生物多様性、その他の環境問題への対策を理解するよう呼びかけている。

上記のように締結された都市名を冠する数々の条約や議定書に対して、生活スタイルに関わる名称については、行動が具体的に名称になっていることもあり、高い関心が寄せられた。カーボンオフセットの説明では、量販店や鉄道会社の例を挙げて説明したところ、高い関心が寄せられた。また、「パークアンドライドは、公共交通の無い地域では難しい」などの的確な意見も出された。

排出量取引の一例として東京都と埼玉県で実施されているキャップアンドトレードについて説明した。その結果、CO₂を排出することは費用がかかるデメリットであることを理解させることができた。「CO₂はガスなのにどのように売買するのですか」という質問もあったため、化石燃料の種類によって排出係数があり、その使用量である「活動量」によってCO₂排出量が計算できることも説明した。

一方、温室効果ガスの排出量を削減する主な手段として再エネ100%（RE100）に加盟している企業が多いことも説明した。その中でも、ユニリーバグループのベンアンドジェリーズによる動画²⁾を紹介したところ、真剣に動画を見つめる学生の姿が印象的であった。

2) 自然科学の内容が多い科目（環境工学及び調査）

自然科学の知識が必要な原子力発電の仕組み、廃棄物の現状、プラスチックや紙のリサイクル、LCA（ライフサイクルアセスメント）などについて解説している。福島第一原子力発電所の事故以来、原発について一般的な印象は良くないものの、本科目の履修により、原子力発電の仕組みや問題点について初めて認識できた学生が極めて多い。核分裂反応を理解するためには原子の構造を認識する必要があり、プラスチックの分子構造の理解のためには高分子に関わる知見が必要であるため、これらの基本についても解説している。この科目の実施にあたり「原子力コンセンサス」³⁾、「プルサーマルQ&A」⁴⁾、「放射線Q&A」⁵⁾、「放射性廃棄物Q&A」⁶⁾、「プラスチックリサイクルの基礎知識」⁷⁾、「プラスチックとプラスチックリサイクル」⁸⁾などの冊子を無料でご恵与いただき、教材として活用している。

3. エネルギー領域科目の教育実践

1) 入門科目（現代社会を読み解くd（科学技術と社会））

原子力・エネルギー図面集⁹⁾などの資料を使用し、一次エネルギーの国内外の使用状況を温室効果ガス排出量の傾向と絡めて解説し、既存の発電方法（火力、原子力、大型水力）と再エネの発電方法、さらに著者のこれまでの研究成果を活かして化石燃料の特徴を各種バイオ燃料と比較して解説している。資源エネルギー庁が進める再エネ普及促進事業の一環として発行された「グリーンパワーブック」¹⁰⁾をご恵与いた

き、この書籍を用いて再エネの内容を説明したところ、履修生から高い評価を得ることができた。グリーンパワーブックは、通常は見ることができない再エネの発電施設の写真が豊富で、小中学生向けのイラストも親しみやすい内容になっている。再エネの詳細については「知っておきたい自然エネルギーの基礎知識」¹¹⁾も使用して授業を進めている。

また、環境やエネルギーをテーマに女性の学びと活動を支援しているジョシエネLABO（みんな電力株のCSRプロジェクト）で活躍の女性の方々による講演も行い、従来は関わりが希薄だった女性とエネルギーの大切な関係性の理解も深めさせている。さらに、自動販売機や空調機などで汎用されているヒートポンプの仕組みや、日野キャンパス第3館の空調の一部を支援している地中熱利用の仕組みについても解説している。

2) 応用科目（地域エネルギー論）

円滑に稼動している地域エネルギーの実例を基に解説するのみならず、実際に地域エネルギー事業を手掛けている実業界の方々の講演を織り込み、地域自立型エネルギー策定の理解が深まる教育を展開している。

地域エネルギーの策定方法については「地域の資源を活かす再生可能エネルギー事業」¹²⁾を参考にして解説している。具体的に再エネを導入した地域の状況や運用方法の事例としては、一般財団法人地域活性化センターによる「平成25年度地域活性化事例集「再生可能エネルギーの導入と利活用」¹³⁾を基に説明している。

4. 実践的な学びを目的とした課題設定

1) エネルギー・環境領域の展示見学

この課題は、「環境科学概論」及び2.と3.のすべての科目において、授業内容以外にも学びたい学生の学習機会として設定した。エコプロダクツ展や環境展・地球温暖化防止展に代表されるエネルギー・環境領域の学外展示は、現在注目されているエネルギー・環境領域のビジネスや事業について、それらに携わる方々から直接話を聞くことのできる絶好の機会である。上記のほかには、再エネ世界展示会、スマートエネルギーWeek、エコライフフェア、創エネあかりパーク、下水道展、国立環境研究所公開シンポジウムなどの展

示見学や講演を紹介し、事前登録の方法など詳細について指導している。著者が以前に見学した様子を伝えるとともに、見学の成果が期待されるブースについても紹介している。いずれの科目においても数名の学生が見学報告を課題として提出しているが、課題提出に至らなくても見学した学生が数名いることが判明している。

実際に見学した学生からは「実物や装置を目にすることができて、授業で学んでいたエネルギー・環境の内容が実感できた」「自治体や企業の方とお話できて、将来設計の参考になった」などの意見が寄せられている。しかしながら、これらの展示は3～4日間に限定された展示であり、会期がほとんど平日であることから、履修科目の都合によって見学できない学生も少なくない。そのような学生には、土日でも見学できる科学館などエネルギー・環境領域の施設も紹介している。さらに、日本学術会議講堂で開催される公開講演には参加費無料の講演が極めて多い。このような講演聴講も勧めている。

2) 学外講師による講演

前章までに記した科目において、学外講師による講演を1～2回実施している。それぞれの科目の基本を学んだ後、それぞれの科目に関連した内容で学外の方々に講演を依頼し、履修学生に聴講させている。講師選定の際には、当学科学学生の目標になりやすいように女性研究者の方々に優先的に依頼している。これまでの講演実績は以下の通りである。（所属は講演依頼時）

- 菅野奈穂氏（農林水産省）「エネルギーミックスを考える」2015年6月
- 松本正重氏（元・日本電気株式会社）「日本の高度経済成長と環境問題」2015年6月、2016年6月、2017年6月
- 松本正重氏（元・日本電気株式会社）「高度経済成長期に経験し循環型社会に向けて関わった廃棄物問題」2015年7月、2016年7月、2017年7月
- 北川弘美氏（株式会社 森林環境リアライズ）「木質バイオマスエネルギーの可能性」2015年10月
- 上田マリノ氏（ジョシエネLABOなど環境ナビゲーター）「みんなのエコのイメージ」2016年1月、5月
- 加藤 望氏（株式会社 富士通総研）

- 「エネルギーと持続可能性を考える」2016年6月
- ・木方真理子氏（東京電力株式会社）「エネルギーに対する意識や節電行動の経年変化」2016年6月
 - ・北川弘美氏（バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社）「木質バイオマス熱利用による地域エネルギー事業の実践」2016年11月
 - ・五十嵐美樹氏（ジョシエネ LABO など）「電気自動車が早く走るにはどうすれば良いか」2016年11月
 - ・青木智久氏（SB エナジー株式会社）「なぜ、ソフトバンクが電力？ 自然エネルギーの普及・拡大」2016年12月
 - ・加藤 望氏（株式会社 富士通総研）「気候変動のリスクと機会」2017年6月

5. 実践的な演習科目における取り組み

1) 受験型資格の支援

3年次のエコビジネス演習では、eco検定の出題傾向の対策を通して過去問題の演習を行っている。昨年度から始まった科目ではあるが、昨年度は履修学生3名全員が、今年度は2名全員がeco検定に合格した。

eco検定の他にも3R・低炭素社会検定があり、将来はこの検定試験の対策も行う予定であり、より多くの合格者の輩出を目指している。

2) 企業とのエネルギー・環境分野の連携研究教育

3年次の地域エネルギー論演習などの演習科目では、女子大学生が気軽に演習課題に取り組めるように、低炭素社会や地域熱供給を得意とする女性研究者との産学連携の研究教育を行っている。2016年の地域エネルギー論演習では履修生1名が北川弘美氏（バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社）にヒアリングに行き、「バイオマス発電を利用した地域エネルギーの地産地消」という題目でプロジェクト型学習を進めることができた。

3) 小学生向けエネルギー・環境分野のイベント参加を通じたエネルギー・環境教育

2016年4月、ジョシエネ LABO のスタッフの方々により東芝未来科学館にて小学生向け「走る！ 電気自動車を組み立てよう」というイベントが開催された。ジョシエネ LABO のスタッフの方からのお声掛けにより現代生活学科2年生が参加し、小学生のエネ



図1 ジョシエネ LABO 小学生向けイベントに参加した当学科2年生（右）

ルギー・環境教育に貢献することができた。その様子を図1に示す。今後も同様な連絡があれば学生に伝え、いわゆる社会貢献を兼ねて、学生のエネルギー・環境分野への理解を深めさせたい。

4) 大学生向けエネルギー・環境体験ツアーの参加を通じたエネルギー・環境教育

電源開発株式会社では年2回、大学生・大学院生向けに2泊3日の「エコ×エネ体験ツアー」¹⁴⁾を実施している。毎年夏には「暮らしを支える森と水力発電所」のツアーが行われており、水力発電所の見学や自然体験を通して、エネルギーや環境についてグループ討論を行う機会がある。このことを授業を通して履修学生に勧めたところ、当学科の学生数名が応募し、抽選の結果、2年生1名が2017年9月に参加することができた。その様子は追って発信する予定であるが、参加できた学生からは「貴重な機会を教えていただきありがとうございました。各地から参加した大学生と有意義なグループ討論を行うことができました。」との感想を聞くことができた。毎年春休みには火力発電所を含むエコ×エネ体験ツアーが実施されており、今後も継続的に当学科の学生に参加を勧める予定である。

6. 共通科目（化学の世界 a）における取り組み（エネルギー・環境領域との関わり）

この科目は渋谷キャンパスの共通教育科目であるが、内容の一部は将来的に当学科のエネルギー・環

境領域の演習科目で取り入れることを検討している。2.の2)に記したように、核分裂反応を理解するためには原子の構造、プラスチックの分子構造の理解のためには高分子に関わる知見が必要である。まず、身の回りの材料は分子から構成されており、その分子は原子が結合して様々な性質を示していることから解説を始めている。

バイオマスや化石燃料は有機化合物から構成されているが、そのエネルギー利用の際には、それぞれの分子構造を理解しておく必要がある。有機化合物の構造を理解するために、炭素原子が4本の結合を持つ理由をその電子配置から説明している。このことは、無意識に呼吸により取り入れている空気中の酸素分子が O_2 である理由から発展して説明することができる。

恒星の内核において核融合反応により生成できる元素の中で最も原子量が高い元素は鉄であるが、地球上には鉄よりも原子量の大きい元素が存在し、その最大の原子量を持つ元素はウランであることが知られている。そのウランに0.7%含まれる同位体である ^{235}U の核分裂反応が原子力発電に利用されていることも紹介している。なお、鉄よりも原子量の高い元素は超新星爆発後の中性子星合体によって生成、宇宙空間に分散され、惑星形成の過程で隕石などの衝突により混入した可能性が高い^{15) 16)}ことも説明している。

7. エネルギー・環境領域の授業履修型資格の導入

当学科には上述した科目以外にも環境領域の科目が設置されており、それらを含めて上級環境マネジメント実務士、環境マネジメント実務士(全国大学実務教育協会)、エネルギー・環境マネジャー(産業環境管理協会)、環境再生医初級(自然環境復元協会)の4種類の資格の認定科目として各協会の審査を受け、認定校としての資格を得ることができた。いずれも当学科のエネルギー・環境領域の科目の修得により資格認定が申請できるものであり、環境再生医初級は東日本の女子大学として初めて、その他の資格はいずれも女子大学として初めての導入となった。すでに資格取得を希望している学生がおり、今後、所定単位の修得により資格取得者が誕生することになる。このような授業履修型資格の導入により、エネルギー・環境領域の専門科目を履修するインセンティブになることが想定

される。さらに、上記の資格の取得により履歴書に記入できる項目が増えることで、学生の就職活動の際に、これらの資格の取得について会話の契機にもつながることが期待できる。

現在では、学生の申請希望に備えて、複数の協会による複数の資格を円滑に申請できるように、図2に示すようにリーフレットを作成した。さらに、資格ごとの修得科目が把握できるような科目表を独自に作成し、希望する学生の資格取得を支援している。

8. まとめ

実践女子大学生生活科学部現代生活学科のエネルギー・環境領域では、メディアや自立領域との関わりから、地域自立型エネルギー、つまり再エネを多く取り入れた地域活性化に対する教育を主に進めている。そのためには、エネルギーの基本である化学などの自然科学の理解を深めさせるとともに、低炭素社会実現のためのビジネスなどの社会科学的側面も必要とされる。具体的には、第一線で活躍されている女性の方々による講演を行い、従来は関わりが希薄だった女性とエネルギーの大切な関係性の理解を支援している。さらに、エネルギー・環境領域の応用科目や演習科目を通して、学外の展示見学やイベント参加などを推奨し、実社会のエネルギー・環境領域を体感させている。今後は授業履修型資格や受験型資格の取得者の拡大、さらにエネルギー・環境に詳しい人材の育成を目指してさらなる研鑽に努めたい。

謝辞

教材を無償でご恵与いただきました、一般社団法人Think the Earth、一般社団法人プラスチック循環利用協会、電気事業連合会に感謝いたします。講演や演習科目指導に携わっていただいた学外の方々にも深く謝意を表します。

受験型資格のご紹介 (環境・エネルギー領域)

受験型資格は、合格によって学生個人の勉強実績が証明され、生活にわたってその実力が認定されるものです。現代生活学部の環境系資格としては、eco検定、3R・低炭素社会認定、環境エネスマート検定などの受験を支援した科目を各専用しております。

★eco検定(環境社会検定試験) 東亜商工会議所
現在の製品やサービスは環境に配慮したものだけでなく、なりません。eco検定は、実社会における複雑・多様化する環境問題を幅広く体系的に身に付けるための「環境教育の入門書」として、2006年の試験開始以来、22万人を超える合格者がおられます。

現代生活学部の環境系科目で学ぶ内容はeco検定と共通点が多く、3年生の演習科目では、過去問を徹底的に解題して、実力の養成に努めています。2016年度は、この演習科目を履修した学生全員がeco検定に合格することができました。

★3R・低炭素社会検定
3R(リデュース・リユース・リサイクル)分野と、低炭素社会分野の試験があります。「生活ビジネス(グリーンビジネス)」、「環境工学及び調査」など、現代生活学部の環境科学・エネルギー領域の科目で学ぶことができます。

eco検定に合格した学生の声

授業でeco検定の理解を深めたり、答え合わせによって、苦手な点を整理し、eco検定に合格できました。環境について学ぶことは今までに必要になってくるので学生のうちに修得できると良かったです。

現代生活学3年 藤井 香
履修してきた環境系の講義の内容がどの程度身につけているかという点で「eco検定」を修得しました。過去問や音野先生による解答の解説と、検定に向けて試験勉強ができたことで安心して受験できました！

現代生活学3年 田中みなも
授業を聞いて毎回のためのレポートを提出していたら慣れてくるように勉強を進めることができました。eco検定は一つの目標としてオススメです。

現代生活学2年 佐藤 彩

環境・エネルギー領域の授業紹介

現代生活学部の環境・エネルギー領域の科目から抜粋して紹介します。

1年生前期「環境科学概論」
地球温暖化の仕組み、室外線・オゾン・フロン、光化学スモッグの関係などを学びます。

1年生後期「現代社会を読み解く(科学技術と社会)」
既存のエネルギー資源(化石燃料、原子力発電)と再生可能エネルギーの特徴を学びます。

2年生前期「生活ビジネス(グリーンビジネス)」
地球温暖化の防止に対する、家庭、企業、自治体、国、国際的取り組みについて学びます。

2年生前期「環境工学及び調査」
プラスチックや紙などの廃棄物のリサイクル、原子力発電の仕組み、環境問題などを学びます。

2年生後期「地域エネルギー論」
地産自産型エネルギーの特徴や事業の確立などについて実際の事例から学びます。

1年生後期「フィールドリサーチ」
学外展開の見学や、エコキャンパスマップの作成を通して、身近な環境科学・エネルギーの事例を学びます。

2年生後期「プロジェクト演習」
学外企業との研究発表を通して、環境科学・エネルギー領域の課題解決型学習を行います。

環境・エネルギー領域の科目を 学んでみて

1年生から環境領域の科目を履修してきました。最初は文系の私にも授業に行けるか不安でしたが、先生の方のわかりやすい授業のおかげで、身近な話から社会に関わる環境のことについて詳しく知ることができました。環境に対する新しい知識を身に付け、自分なりの視点や考察を持つことができて良かったです。

現代生活学3年 田中みなも

実践女子大学 生活科学部 現代生活学科
～環境、自立、メディア～
<http://www.jissen.ac.jp/learning/files/gendaiseikatsu/index.html>



実践女子大学 生活科学部 現代生活学科

「東日本の女子大学で初めて！」 授業履修型資格のご紹介 (環境・エネルギー領域)

現代生活学部の学生を全力で応援



実践女子大学 生活科学部 現代生活学科

～環境、自立、メディア～
Department of Studies on Lifestyle Management



現代生活学科 授業履修型資格のご紹介 (環境・エネルギー領域)

現代生活学科(環境・エネルギー・地域福祉・社会・メディア)を柱としています。この3分野の共通点は「今後のビジネスを社会に必要な分野」です。

今の企業でも、メディアによる発信や、環境・エネルギーに合った企業は不可欠です。IT業界でも環境(エネルギー)が熱いことには始まらない。

また、大学でも「地域」の分野が急増しています。国策として地域社会の自立・生活を重要視しています。そのため、「地域自立」のための社会・生活にも必要なのです。

その地域自立では、メディアも、環境(特に地域自立型再生可能エネルギー)も必要です。

しかし、メディア・地域社会は、普通の社会学部・学科でも科目が豊富にあります。それと比べて生活学部の科目は、現代生活学部の大きな違いは、「環境・エネルギー」領域にあることなのです。

現代生活学部の環境領域は、メディアや地域自立との関わり、主に「エネルギー」領域に特化しています。(生科学的授業も科目豊富にあります。)

現代生活学部の環境・エネルギー領域の科目を学んだら、さらに就職活動や卒業の準備につなげる必要があり、授業履修型の資格を4種類用意しています。これらの授業履修型資格は、当学科の環境・エネルギー領域の科目が各資格取得の前提として、履修した女子大学として初めて認定されたものです。

資格は履修する事で取得することができます。そのほか卒業活動の準備の機会もあまります。学生生活には「私は環境・エネルギー」領域の中でも、特に〇〇を学んでこの資格を取りたい。と期を定めて話したい方にもおすすめです。

1年、受験型の資格の優位性は高まることがあります。現代生活学部の環境・エネルギー領域の科目を履修して、主に、eco検定(環境社会検定)や、3R・低炭素社会検定の受験も支援しております。

その他の場合、環境・エネルギー領域の演習科目において、学生選定の希望に応じて各企業の選考発表も可能です。環境・エネルギー領域に関心のある学生はぜひ現代生活学科でお知りください。

現代生活学科 教務課
環境科学・エネルギー研究室
音野 研 Motoyuki Sugano, Dr.

環境マネジメント実務士

女子大学で初めて

一般財団法人 全国大学実務教育協会

人と自然の関係、環境対策の現状と課題、持続的循環型社会を実現するために自治体、企業、個人が求められるマネジメント・アクションなどの知識を習得し、様々な環境問題に取り組みするために必要な専門知識を修得したと認定される資格です。

この資格を活かせる職種

環境コンサルティング会社、環境セサメント会社などの環境コンサルタント、環境セサメント調査員、省エネ・エコ商品の販売スタッフとして活躍するほか一般企業の環境管理部門でも活かされます。

この資格の取得方法

以下の現代生活学部の環境系科目から50単位以上(必修4単位含む)取得し、協会に申請(5,000円)すると、環境マネジメント実務士と認定されます。

- 必修科目(4単位)
環境科学概論、環境マネジメント論
選択科目(以下の各名から2単位以上で計16単位以上)
I群 環境科学概論(2単位以上) I群
II群 環境工学及び調査、エコビジネス演習、地域エネルギー論、生活ビジネス(グリーンビジネス)、地域食料論演習、※プロジェクト演習(教務、管理)
III群 環境応用科学演習(2単位以上) 地域エネルギー論、地域エネルギー論演習、現代社会を読み解く(政治と経済)、現代社会を読み解く(政治と経済)、プロジェクト演習(教務、管理)、フィールドリサーチ(教務、管理)
IV群 環境法・経済・政策関連分野(2単位以上) コミュニティ概論、生活産業創生論、環境経済学、環境マーケティング論、地域文化形成論、グローバル社会、環境問題ほか
V群 環境調査関連分野(2単位以上) ※ビジネスプランニング、環境マーケティング論演習、※ゼミナール(教務、管理、管理)
※環境領域の内容の選修に取組む場合のみ認定。

上級環境マネジメント実務士

東日本の女子大学で初めて

一般財団法人 産業環境管理協会

環境マネジメント実務士の内容に加えて、環境ビジネス企業や投資企業の環境マネジメント部門等において、指導的に活動する環境マネジメント実務士資格です。

この資格を活かせる職種

環境コンサルティング会社、環境セサメント会社などの環境コンサルタント、環境セサメント調査員、省エネ・エコ商品の販売スタッフとして活躍するほか一般企業の環境管理部門でも活かされます。

この資格の取得方法

以下の現代生活学部の環境系科目から540単位以上(必修8単位含む)取得し、協会に申請(7,000円)すると、上級環境マネジメント実務士と認定されます。

- 必修科目(6単位)
環境科学概論、環境工学及び調査、環境マネジメント論
選択必修科目(2単位)
フィールドリサーチ(教務、管理)、プロジェクト演習(教務、管理)
選択科目(以下の各名から4単位以上で計12単位以上)
I群 環境科学概論(2単位以上) I群
II群 環境工学及び調査、エコビジネス演習、地域食料論演習、生活ビジネス(グリーンビジネス)、地域食料論演習、※プロジェクト演習(教務、管理)
III群 環境法・経済・政策関連分野(4単位以上) コミュニティ概論、生活産業創生論、環境経済学、環境マーケティング論、地域文化形成論、グローバル社会、環境問題ほか
IV群 環境調査関連分野(4単位以上) ※ビジネスプランニング、環境マーケティング論演習、※ゼミナール(教務、管理、管理)
※環境領域の内容の選修に取組む場合のみ認定。

エネルギー・環境マネージャー

協会の学科で初めて

一般社団法人 産業環境管理協会

実践キャリア・アップ研修「キャリア設計講座」に基づき認定された者で、持続可能な社会の実現に向け、エネルギー・環境の分野における環境・経済・社会の3つの視点での様々な取り組みの推進に貢献できる人材。

- 【キャリア認定制度の対象職種】
A. 地球温暖化問題の現状と対策に係る事項
B. 大気、土壌、水環境等に係る事項
C. 生物多様性の保全と自然共生社会の実現への取り組みに係る事項
D. 循環型社会の形成に係る事項
E. 化学物質の環境リスク評価・管理に係る事項
F. 国際協力、各種国際化への取り組みに係る事項

この資格を活かせる職種

エネルギー(電気、熱、燃料)や環境をマネジメントできる能力が証明され、就職活動におけるPRが容易になります。エネルギー・環境に関わる企業でのマネージャーやコンサルタントとして活躍できるほか、あらゆる企業のエネルギー・環境の管理部門でも活かされます。

この資格の取得方法

現代生活学部の環境・エネルギー系科目(下記16科目)から16単位以上取得し、協会に申請(5,400円)するとエネルギー・環境マネージャー(エネルギー)と認定されます。
I群 環境科学概論(6単位以上)
II群 環境科学概論、現代社会を読み解く(政治と経済)、現代社会を読み解く(政治と経済)、フィールドリサーチ(教務、管理)、環境工学及び調査、環境マーケティング論、生活ビジネス(グリーンビジネス)、地域エネルギー論、プロジェクト演習(教務、管理)、地域エネルギー論演習、エコビジネス演習、地域食料論演習、生活ビジネス(グリーンビジネス)、地域食料論演習、※プロジェクト演習(教務、管理)
III群 環境法・経済・政策関連分野(4単位以上) コミュニティ概論、生活産業創生論、環境経済学、環境マーケティング論、地域文化形成論、グローバル社会、環境問題ほか
IV群 環境調査関連分野(4単位以上) ※ビジネスプランニング、環境マーケティング論演習、※ゼミナール(教務、管理、管理)
※環境領域の内容の選修に取組む場合のみ認定。

卒業後も伸ばせる資格

卒業後も環境やエネルギーに関する実務経験(上記A～Fのうち)2年以上、実務経験は5年(7年以上)以上の上位レベルに認定申請することも可能です。
レベル3 エネルギー・環境シニアマネージャー
レベル4 エネルギー・環境エキスパート

環境再生医 初級

東日本の女子大学で初めて

認定NPO法人 自然環境還元協会

自然環境の知識を基礎に、地域の歴史・風土や人々の生活への理解などを養い、自然環境の保全や推進を行う資格です。特に「自然環境の再生」について、自然環境問題の再生に力を入れています。

環境再生医は環境省が主催者として、環境教育等促進法に基づき国が行う「人材認定登録事業」により、「人材認定等事業」に登録されています。

この資格を活かせる職種

環境再生医は平成15年に制定され、全国で約4,000人の方が環境再生医として以下の分野で活躍しています。

- 環境に関わる企業・自治体・NPO ●環境保全活動
●学校などで環境教育 ●環境教育
●企業や学術機関の環境教育 ●環境問題解決
●企業の環境部門やCSR担当 ●森林保全

この資格の取得方法

現代生活学部の環境系科目(5科目19科目)から50単位以上(各自目2～6単位以上)取得し、協会に申請(8,000円)すると、環境再生医初級と認定されます。
項目1 地球温暖化問題・自然環境還元論(4単位以上)
項目2 自然環境の再生(2単位以上)
項目3 自然環境の再生(2単位以上)
項目4 環境教育・市民活動(4単位以上)
項目5 コミュニティ概論、地域文化形成論、フィールドリサーチ(管理)
項目6 環境法・経済・政策関連分野(4単位以上)
項目7 生活ビジネス(グリーンビジネス)、環境経済学、エコビジネス演習

卒業後も伸ばせる資格

卒業後も環境やエネルギーに関する実務経験(上記A～Fのうち)2年以上、実務経験は5年(7年以上)以上の上位レベルに認定申請することも可能です。
中級・5年以上の実務経験
上級・中級取得者で10年以上の実務経験および指導経験が2年以上
環境再生医の全国にあるため幅広い研究が可能です。

図2 リーフレット (授業履修型資格のご紹介)

参考文献

- 1) 菅野元行：現代生活学科の環境科学入門科目における教育に関する検討、実践女子大学生活科学部紀要、55、63-69 (2018)
- 2) ベンアンドジェリーズ：ベン&ジェリーズでんき、はじめました、
<https://www.youtube.com/watch?v=IXlhy2J6ZWc> (2016)
2017年10月2日参照
- 3) 電気事業連合会：原子力コンセンサス (2017)
- 4) 電気事業連合会：プルサーマル Q&A (2017)
- 5) 電気事業連合会：放射線 Q&A (2017)
- 6) 電気事業連合会：放射性廃棄物 Q&A (2017)
- 7) プラスチック循環利用協会：プラスチックリサイクルの基礎知識 (2017)
- 8) プラスチック循環利用協会：プラスチックとプラスチックリサイクル (2017)
- 9) 日本原子力文化財団：原子力・エネルギー図面集 (2017)
- 10) Think the Earth：グリーンパワーブック 再生可能エネルギー入門、ダイヤモンド社 (2014)
- 11) 細川博昭：知っておきたい自然エネルギーの基礎知識、ソフトバンククリエイティブ (2012)
- 12) 環境エネルギー政策研究所：地域の資源を活かす再生可能エネルギー事業、きんざい (2014)
- 13) 一般財団法人地域活性化センター：平成 25 年度地域活性化事例集「再生可能エネルギーの導入と利活用、ダイヤモンド社 (2014)
- 14) 電源開発株式会社：エコ×エネ体験ツアー <http://www.jpowers.co.jp/econo/> 2017年10月2日参照
- 15) 荒船良孝、他：元素周期表パーフェクトガイド：ニホニウム収録完全版ポスター付き 元素でできたこの世界が手に取るようにわかる、誠文堂新光社、p.58-65 (2017)
- 16) 辻本拓司、茂山俊和：r 核種中性子星合体起源説を示唆する銀河の化学進化、日本地球化学会年会要旨集、61、p.185 (2014)