環境アセスメント学会誌 17 (1)：34-38 (2019)

シンポジウム報告

大学・大学院における環境アセスメント教育

田 中　　章

Education on Environmental Impact Assessment at Undergraduate and Graduate Schools

Akira Tanaka

1. はじめに～背景

大学卒業後，15年の環境アセスメント実務を経て最初に大学で環境アセスメントを教えたのは1998年のことです。それからさらに20年間，多くの大学，大学院で通年，半期あるいはオムニバス形式で環境アセスメントの講義を行なってきました。その中には勤務校である東京都市大学・大学院の他，東京工業大学大学院，東北大学大学院，日本大学大学院，東京大学，東京農工大学，筑波大学，慶応義塾大学，英国ウェールズ大学大学院，韓国梨花女子大学，中国北京師範大学，米国ミシガン大学などが含まれます。本稿では，それらの講義で重要視している内容と，私事で恐縮ですがそれらの内容と深い関係がある自身の経験も含めて併せてご紹介させていただきたいと思います。

筆者が環境アセスメントを知ったのは自然保護を学ぶために入学した農工大学農学部環境保護学科での授業です。その科目の先生は後に筆者が就職することになる民間シンクタンク会社の方で，教科書を説くのではなく実社会での環境アセスメントの体験談が中心で，とても魅力を感じました。その影響もあり，卒業後，建設コンサルタント会社に就職し，多くの環境アセスメントに従事しました。実務経験を積んでいくうちに，結局，「環境アセスメントとは何？何のため？」という素直な疑問が自分の中で膨れ上がり，とにかくこの制度発祥国の実態をこの目で見たいという気持ちが抑えられなくなり，1989年にアメリカに渡りました。

アメリカでは，カリフォルニア州の不動産会社に就職し，宅地開発の環境アセスメントと代償ミティゲーション事業にミティゲーション・プランナーとして従事する機会を得て，日本の「開発か保全か？」という二者択一の議論とは異なる考え方を学びました。開発事業に生物多様性オフセットあるいは同バンキングを組み込むことで開発地域全体の生態系保全を推進するという日本では考えられなかった仕組みに出逢いました。地元の実務者たちが大学で学んだことを活かして嬉々として仕事に取り組んでいる姿に接し，まさに「目からうろこが落ちる」経験をしました（田中，1999）。この感動を日本に伝えたいと思ったことが，後に大学教員になった理由のひとつです。それからランドスケープ・アーキテクチャー（≒造園学）が工学ではなく環境学スクールにあるミシガン大学大学院修士課程に入学し，これらの理論と実践を学びました。

帰国後，日本は環境アセスメント法制化の時を迎えていました。前述の民間シンクタンク会社に就職し，世界60カ国の制度調査を含む法制化のための環境庁委託研究に従事しました（環境庁環境アセスメント研究会，1996）。その際，アメリカ，ドイツ，カナダ，オランダの専門家からお話を伺う機会があり，再び「目からうろこが落ちる」経験をしました（田中，1996）。当学会国際交流委員会主催の国際会議（昨年は“AIC2018 in Shizuoka”として日本開催）は，このような当時の海外の専門家たちとの友好関係が基礎になっていると言っても良いと思います。

1997年に環境影響評価法が公布され，この頃，本学会設立のきっかけとなったIAIA日本支部を有志たちと立ち上げました。法制化に際し，生物多様性保全分野では動物・植物項目に生態系項目が加わり，環境保全措置に回避，低減，代償などの文言が加わるなどの新しい展開がありました。しかし，アメリカやドイツなどとは様々な点で異なった制度になっ

本学会常務理事
東京都市大学環境学部環境創生学科教授

ていました。この違いは，目的を見るとはっきりします（表1）。大学講義でもこのような制度の背景や目的を教えるようにしています。

表1　日米の環境アセスメント制度の目的

	目的部分の条文（抜粋）
日本 環境影響評価法 (1997) 第1条	この法律は～略～事業を行う事業者がその事業の実施に当たり～略～規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業について～略～その事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保～略～。
アメリカ 国家環境政策法 (1969) 第2条	1. 人と環境との良い調和を目指すこと。 2. 環境と生物環境に対する破壊を防止または除去することによって，人の健康と福祉を増進すること。 3. アメリカ国民にとって重要な生態系と自然資源についての認識を深めること。

民間シンクタンク会社で制度研究に従事していると，これらのことについてさらに詳しく学びたい気持ちが沸いてきました。縁あって東京大学大学院(緑地学教室）博士課程に入学し，再び，環境アセスメントと代償ミティゲーションの研究につくことができました（田中, 1999)。その中で,「成長管理」や「自然復元」など先進的な海外事例として日本に紹介されていたものには環境アセスメント制度とくにミティゲーションが深く関わっていることなども明らかになってきました。

通常の大学とは異なりますが，博士号取得と同時に英国ウェールズ大学大学院通信制社会人修士課程の環境アセスメントコースの教授を頼まれ，6年間，日本の社会人の方々と共にEUや英国の環境アセスメントを学ぶ機会がありました。その後，縁あって現在の東京都市大学（当時は武蔵工業大学）の教員として17年間，環境アセスメント，自然復元，ランドスケープなどをお伝えして今日に至っております。

2. 大学・大学院の授業の内容

以上のような筆者の経験が大学・大学院での環境アセスメント教育に直接あるいは間接的に影響しています。それではそのような授業の内容の一部を順不同ですがご紹介したいと思います。

環境アセスメント事始として，世界最初の総合的な環境アセスメント制度である1969年国家環境政策法（NEPA）の背景，基本的プロセスなどを学びます。日本ではちょうどその30年後(今から20年前)の1999年に環境影響評価法が施行されました。環境アセスメントのオリジナルの制度としてNEPAを学ぶことは重要であり，その上で，自身の国や地域の環境アセスメント制度を知るという順序です。日本人の学生なら環境影響評価法と出身地あるいは現住所の条例，留学生ならそれぞれの出身国の制度を研究します。このように多様な制度や事例を発表しあい議論することで理解を深めます。

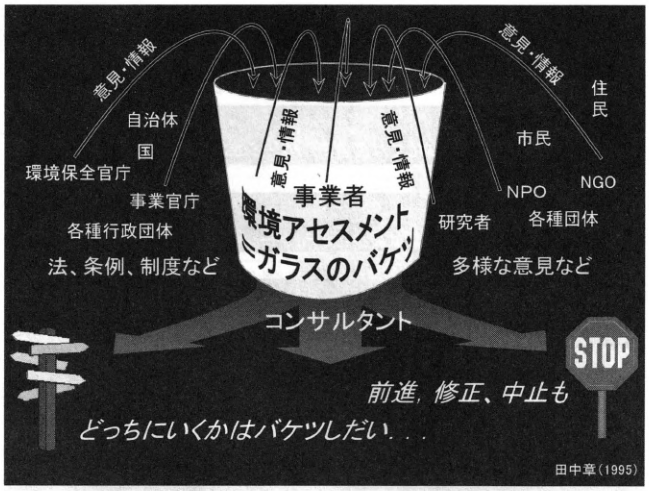

図1　環境アセスメントのガラスのバケツ理論

「環境アセスメントのガラスのバケツ理論」を紹介します（図1)。環境アセスメント制度自体は，具体的に開発や環境保全措置のあり方を指し示すものではなく，むしろ透明なガラスでできたバケツのようなものです。そのバケツの中に当該開発計画や環境保全に関わる各種法制度，規制，基準などとともに市民やNGOや専門家からの意見が収集整理され開示されます。くもりのないガラスは情報や意思決定の「透明性」を表しています。提案事業が直進するのか左右に曲がるのか，立ち止まるのか後退するのかは，バケツ次第，即ちバケツ内の情報と市民の意見の総和，即ち，世論次第であるという考え方で，これはカリフォルニアで環境アセスメントに従事した経験が元になっています。

複数案評価は環境アセスメントの基本です。神様ではない我々人間は絶対評価はできず，相対評価しかできないからです。複数案で最初に提示されるべきは，事業者案と「何もしない案」(ノーアクション案)です。次に当該事業の様々なステークホルダーによる諸案です。ロールプレイで，相対評価と絶対評価の違い，正解の無い複数案評価の難しさを学びます。複数案は回避→最小化→代償という「ミティゲーション・ヒエラルキー」(Tanaka, 1996）と密接な関係

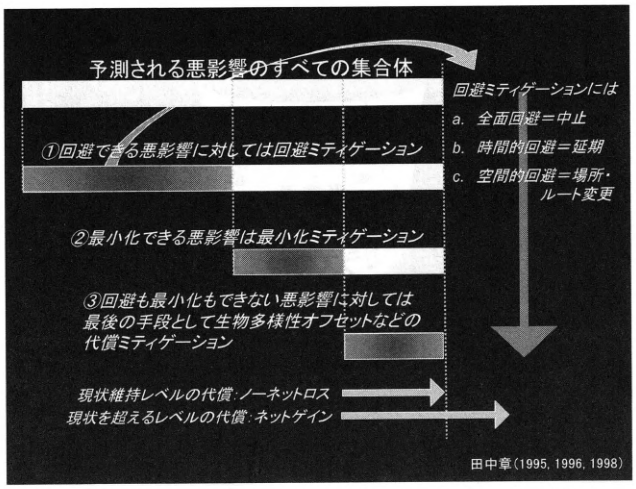

図2　ミティゲーション・ヒエラルキーとは？

があり，ミティゲーション・ヒエラルキーに沿った検討を行うことで自動的に複数案が形成され得ることを学びます（図2）。

環境アセスメントにおいて，当該開発が環境に及ぼす悪影響を「問題」とするならば，ミティゲーションはその「解決策」です。即ち，ミティゲーションは環境アセスメントの「結論」部分に相当します。授業では実際の準備書や評価書を用いて，問題と解決策が一対一対応に示されているか否かなども議論します。どんなに優れた環境アセスメント制度でも，そのスクリーニングプロセスで，大規模開発事業のみを対象とする場合は特に，影響の有無を検討するタイプの評価ではなく，想定される悪影響に対する具体的なミティゲーション提案とその効果の度合を比較提案するタイプの評価の必要性を学びます。

そのためには，影響とミティゲーションによる効果をそれぞれ定量的に示し，両者のバランスをビジュアル化することが重要です。コミュニケーション・ツールでもある環境アセスメントでは，老若男女，誰でもわかるように数値化が必要な所以です。筆者の専門である生物多様性保全分野ではHEPという世界で最も使われている定量評価手法があります（田中,1998）。地球上の様々なところからやってくる学生たちにそれぞれの出身地域の保全すべき動物種についてHSIモデル（生存必須条件）を作成させると，ベンガルトラやオランウータンやクロサイのHSIモデルなど興味深いものが出てきます。このような課題を通して，複数案や定量評価の技術，生物に関する基礎的科学的知見の必要性，そしてそれらは通常，不十分であること，生態系全体を保全するためにはそのようなハビタットを代表する（必要とする）指標種の保全を通して検討することの考え方などを学びます。

事業アセス（単体Projectに対するEIA）と戦略アセス（SEA: Program, Plan, Policyに対するEIA）の違いとそれぞれの役割を理解します。事業の早い段階での実施や複数案評価はSEAではなく事業アセスの要素であることを学びます。また，開発の推進か中止かという二者択一の議論から抜け出し，「持続可能な開発」を形成するためには，生物多様性オフセットやその経済的手法である生物多様性バンキングを含めた代償ミティゲーションは現実的で大きな可能性を持っていることを海外事例から学びます。

法制度自体の存在による環境保全効果も議論します。各種アセス文書の内容に拘わらず，環境アセスメントの実施によって開発地域住民に開発計画が周知されることになります。そのことが結果的に地域の環境保全に繋がります。愛知万博や藤前干潟や現在進行形のリニア開発などはその例です。

環境アセスメントには社会の多様な人たちが関わっていますが，異なる立場の視点を学ぶことは重要です。そこで事業者，アセス調査の全体を統括する環境コンサルタント，植物調査など個別調査を担当する専門の調査員，行政職員，NGOなどにお願いして特別講義をしてもらうこともあります。また，大学生がファシリテーター役になって高校生などと一緒に開発と保全の問題に関する議論やフィールド活動をすることもあります。本学会の年次大会は，環境アセスメントを学ぶ学生にとって良い機会であり，積極的に研究発表や参加をアドバイスしています。

教科書については，英語による授業も多いこともあり，特に書籍として決まったものがあるわけではなく，アメリカの大学授業でのコースパック同様，必要に応じて資料を紹介しています。一冊の本として敢えて挙げるとすれば，環境アセスメントの全体的な教科書である，例えば，アメリカのどちらかといえば一般市民向けのDiori Kreske著のEnvironmental Impact Statementsや，同じくアメリカの専門家向けのLarry Canter著のEnvironmental Impact Assessmentを紹介することが多いかもしれません。生物多様性保全分野の評価の演習では，拙書の「HEP入門－ハビタット評価手続きマニュアル」を用います。

また，配慮書，方法書，準備書，評価書などの実際の環境アセスメント文書を学生が手にとって見ることは重要です。従来は環境省や日本環境アセスメント協会に集められていた資料室に学生を行かせたりしていました。最近では図書館やウェブ上に公開されている図書を利用したりしています。

表２　国際環境協力専門家に求められる資質・能力

研修コース	概要，ヒントなど
＜基本的事項＞	
移転技法	研究者と教育者に必要な資質は異なる
人材管理技術	複数の C/P 間においてはリーダーシップが必要
共同作業・交渉技術	他の日本人，C/P，ほかの現地組織，ほかのドナー国
計画策定・遂行技術	論理的な計画策定と自己管理技術
プレゼンテーション技術	ビジュアライゼーション技術など
＜海外関連事項＞	
基礎語力	英語能力だけは一定水準以上のものが必要
異文化間コミュニケーション技術	文化，国，言語の違いによるもの
英語による論理展開技術	国際的に通用する論理展開技術
英語による計画策定技術	国際的に通用する計画策定技術
英語によるレポーティング技術	国際的に通用するレポート作成技術
英語によるプレゼンテーション技術	国際的に通用するプレゼンテーション技術
英語によるテキスト作成技術	教材作成の概論
英語による学術論文記述技術	アカデミックレポートの書き方，応募方法
＜環境関連基礎知識＞	
主要先進国の環境政策・行政体系	欧米諸国の環境政策・行政体系
主要先進国の国際環境協力	欧米諸国の環境 ODA の仕組み
わが国の環境政策・行政体系	国際社会の中での我が国の位置づけ
わが国の環境国際協力	国際社会の中での我が国の位置づけ
わが国の公害の経験	水俣病や四日市ぜんそくなどの原因と対策
途上国の環境問題概論	世界の途上国の環境問題の傾向と特性
途上国の環境政策・行政概論	世界の途上国の環境政策・行政の傾向と特性
パーセプション・ギャップ	途上国とわが国の環境問題に対する感覚の違い
環境アセスメント概論	EIA,SEA,LCA,TA,RA などの EA の概論と位置づけ
＜特定分野基礎知識＞同じ分野の専門家が集まって研修することにより相乗効果を生む	
主要先進国の特定環境政策・行政体系	例：欧米の水環境政策，法律，基準
主要先進国の特定環境分野に関する国際環境協力	例；USAID の水環境管理関係の ODA
わが国の特定環境分野に関する環境行政・行政体系	例：日本の水環境政策
わが国の特定環境分野に関する環境国際協力	例：日本の水環境管理関係の ODA 実績と課題
途上国の特定環境分野に関する環境問題概論	例：アジア諸国の水環境政策の現状
特定分野のテキスト作成技術	例：水管理に関する英文によるテキスト作成実習
特定環境分野に関する情報源情報	例：水管理に係わる全世界の情報源情報
＜情報収集能力関連事項＞	
インターネットの使い方	国際的な研究者にとって常識となりつつある
「持続可能な開発支援情報ネットワーク（案）」	今回，提案している支援システムの使い方など
先進国のおもな環境情報源情報	先進国の Standards，ODA 機関，環境省など
途上国の環境に関する主な環境情報源情報	途上国の環境行政機関，研究機関，国際機関など
環境機器の情報源情報	主要メーカーのメインテナンス窓口など

出典：海外環境協力センター（1997）

3. 環境教育と環境人材育成教育

以上，筆者の大学・大学院における環境アセスメント授業の概要の一部を順不同でご紹介しました。ところで，前述したように筆者は環境アセスメントの実務者から研究・教育者になったわけですが，そのような経験を有しているためか，大学教育で気にしていることがあります。それは，いわゆる「環境教育」と「環境人材育成教育」の違いについてです。

前者は，21世紀の今日では「環境」や「国際」などのリテラシーは，大学生であれば誰でも学んでおくべきである，という今日の社会傾向に沿って環境の基本を常識として学ぶものです。義務教育や高校の総合学習における環境教育もそれにあたります。一方，後者は環境分野の専門家を目指す学生に対して環境分野の専門教育を施すものです。欧米ではアカデミック・ディグリー（研究学位）と区別してプロフェッショナル・ディグリー（職業学位）がありますが，そのプロフェッショナル・ディグリーに近い概念です。ちなみに筆者がミシガン大学大学院で取得したマスター・オブ・ランドスケープアーキテクチャーもプロフェッショナル・ディグリーです。

両者の教育内容は重複する部分もありますが，目的はまったく異なります。表2は日本のODAの国際環境協力において活躍できる専門家に必要な資質や能力を検討した結果をまとめたものです。2020年の東京オリンピック開催やインバウンドの急増，アジア圏への企業進出さらには複雑で多様な各種国際情勢への対応など，従来以上に日本人の国際社会での対応能力が求められています。少し古い資料ですが，この表を環境アセスメント分野の専門家に必要な資質や能力として読み直しても十分に参考になると思います。諸外国や国際社会の中で，日本の制度や実態の位置付けを理解するという視点は，環境アセスメント分野の環境人材育成教育においても重要性が増していると思います。

少し宣伝になりますが，筆者が所属する東京都市大学環境学部環境創生学科・同大学院環境情報研究科都市・地域領域は「環境人材育成教育」を目指しており，高校生にとっても，既に実社会で環境アセスメント分野の実務者として活躍されている社会人にとっても，環境分野のプロフェッショナル・ディグリー的なユニークなプログラムになっています。理論と実践の両方を重視し，環境アセスメントに関する専門科目も複数あり，卒論や修論のテーマになることも多いという特徴があります。その結果，環境アセスメント分野に就職する人も少なくありません。今年度（2018年度）の本学の環境分野技術士補の取得者数は全国の大学でトップだったそうです。

4. おわりに〜環境アセスメントの仕事に夢を

最後に，この分野，業界に大切な学生たちを送り出す側の立場から日本の環境アセスメント分野の課題を2つだけ申し上げたいと思います。

1点目は，一般社会での環境アセスメントの「知名度を高める」ことです。知らないものに憧れたり，目指したりすることはできません。2点目は，これからの大学生や大学院生が将来の目標にしたくなるような「夢のある分野にする」ことです。

当環境アセスメント学会はこれらに関してとても重要な役割を担っていると思います。筆者も引き続き，環境アセスメント分野の環境人材育成教育に微力ながら貢献していく所存です。ありがとうございました。

参考文献

海外環境協力センター（1997），平成8年度環境庁委託持続可能な開発支援基盤整備事業報告書，社団法人海外環境協力センター．

環境庁環境アセスメント研究会（1996），世界の環境アセスメント，p.423，ぎょうせい．

田中章（1999），米国の代償ミティゲーション事例と日本におけるその可能性，ランドスケープ研究，Vol.62，No.5，pp.581-586．

田中章（1998），生態系評価システムとしてのHEP，島津康男編，「環境アセスメント－ここが変わる」，環境技術学会，pp.81-96．

田中章（1996），環境アセスメントの10の条件－カナダ，オランダからみるわが国への提言－，BIOCITY，No.7，pp.62-67．

Akira Tanaka（1996），The role of mitigation in EIA Systems–Comparison of Japanese and American Experiences–，IAIA'96，Conference Proceedings，Vol.1，pp.153-158．

Diori L. Kreske（1996），Environmental Impact Statements，John Wiley & Sons，Inc，p.480．

Larry W. Canter（1977），Environmental Impact Assessment，McGraw-Hill Book co，p.660．