



Title	サステイナブルキャンパス国際シンポジウム報告書：サステイナブルキャンパスの構築 これまでの取組と今後の課題
Citation	サステイナブルキャンパス国際シンポジウム2011 = Sustainable Campus International Symposium 2011. 2011年10月26日（水）. 北海道大学学術交流会館 講堂, 札幌市.
Issue Date	2012-03-30
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/49776
Type	report
File Information	Internationalsymposium2011report.pdf



[Instructions for use](#)

サステイナブルキャンパス 国際シンポジウム2011

サステイナブルキャンパスの構築 —これまでの取組と今後の課題—

報告書

2011年10月26日(水)

サステイナブルキャンパス国際シンポジウム 報告書

発行日 2012年3月30日

発行 北海道大学サステイナブルキャンパス推進本部

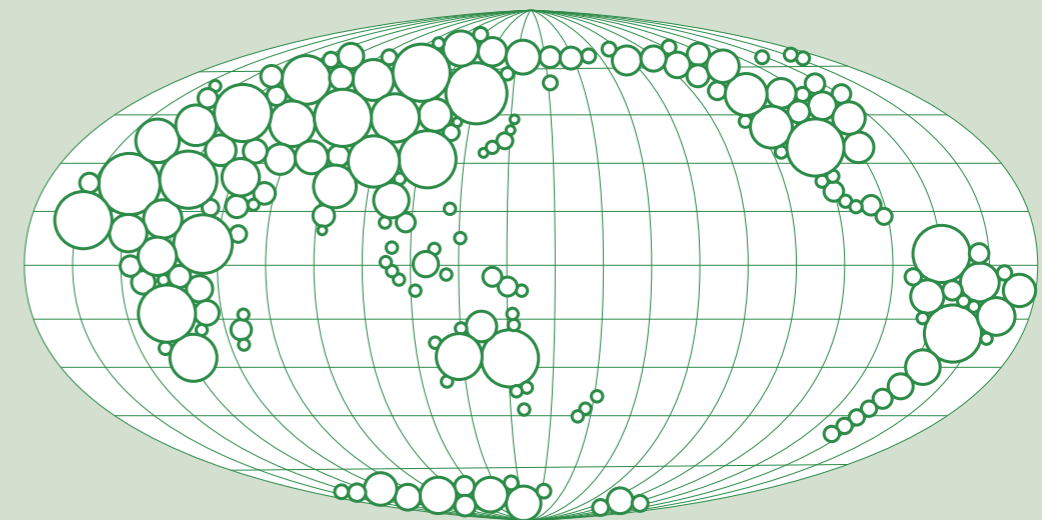
住所 〒060-0808

北海道札幌市北区北8条西5丁目

TEL : 011-706-3660

FAX : 011-706-4884

<http://www.osc.hokudai.ac.jp/>



北海道大学サステイナブルキャンパス推進本部, 北海道大学施設部

目次

開会あいさつ 三上隆 理事・副学長	1
●ポートランド州立大学 スプレッサ・ハリミ 私たちの実験場 持続可能なポートランド州立大学の創造	2
●オレゴン大学 スティーブ・ミタル オレゴン大学におけるサステナビリティ	6
●カリフォルニア大学バークレー校 キラ・ストール 持続可能な社会と地球温暖化防止のためのUCバークレーの活動	10
●スタンフォード大学 ジフィー・バーミレン スタンフォード大学におけるサステナブルキャンパス構築	14
●工学院大学 倉田直道 サステナブル・キャンパス —地域と大学の連携—	18
●千葉大学 上野武 サステナブルキャンパス千葉大学チャレンジ	22
●名古屋大学 恒川和久 名古屋大学キャンパスマスタープラン2010 —エネルギーマネジメントとサステナビリティ評価—	26
●九州大学 鶴崎直樹 環境共生型キャンパスの創造 —九州大学伊都キャンパスのこれまでとこれから—	30
●北海道大学 横山隆 北海道大学におけるサステナブルキャンパス構築のための体制整備とその活動	34
パネルディスカッション	38

あいさつ

Greeting

三上 隆
北海道大学理事・副学長



施設部門を担当しております理事・副学長の三上と申します。主催者を代表し、「サステナブルキャンパスの構築—これまでの取組と今後の課題—」をテーマとする国際シンポジウムの開催にあたり一言ごあいさつ申し上げます。

まず、シンポジウム開催にあたり、10の組織・団体より後援を、6の組織・団体より協力と支援をいただきました。ここに、厚くお礼申し上げます。

2008年に、世界35大学の代表が札幌に集まり、「大学は、持続可能な社会実現のための原動力になる」という内容の「札幌サステナビリティ宣言」が採択されました。

以来、北海道大学は、宣言の具現化に向けて、「サステナビリティ・ウイークの開催」、「サステナブルキャンパスの構築」、「未来のサステナビリティを担う人材育成」および「サステナビリティ・ネットワークの牽引」の4項目を重点的に取り組んできました。

今回のシンポジウムは本学が主催する「サステナビリティ・ウイーク」において、企画された45を超える行事の1つとして開催されますが、その大きな目的は、米国と日本において「サステナブルキャンパスの構築」に向けてフロントランナー的な活動を行っている8大学に参加いただき、本学を含む9大学が「これまでの取組」と「今後の課題」を紹介し、今後の方向性を検討することにあります。

ここで、参加いただく8大学を紹介して、感謝の意を表したいと思います。米国からは「ポートランド州立大学」、「オレゴン大学」、「カリフォルニア大学バークレー校」および「スタンフォード大学」の4大学、日本からは「工学院大学」、「千葉大学」、「名古屋大学」および「九州大学」の4大学です。シンポジウム開催に協力いただき、ありがとうございました。

さて、本日のプログラムは3部構成となっています。第1部は「米国からのプレゼンテーション」、第2部は「日本からのプレゼンテーション」、そして第3部は「パネルディスカッション」です。

2011年の「サステナビリティ・ウイーク」のテーマは、「ひとり一人が持続可能な社会を再考する」です。一般参加者の皆さまにおかれては、プログラム第3部の「パネルディスカッション」において、積極的に参加いただくことを期待しております。

なお、札幌市は今年、環境配慮型の国際会議を市内で開催した主催者を表彰する「グリーンMICE（マイス）推進奨励賞」を創設しております。本日開催する国際シンポジウムが栄えある第1号として、19日に表彰を受けましたことを皆さまに報告致します。

最後に、皆さまにおかれましては、本日が有意義な一日になることを祈念申し上げ、また、あらためて本日の参加にお礼申し上げ、シンポジウム開催にあたっての挨拶と致します。本日は、ありがとうございました。

私たちの実験場 持続可能なポートランド州立大学の創造



スプレッサ・ハリミ (Dr. Shpresa Halimi)

ポートランド州立大学サステナビリティソリューションズ研究所准教授

広範囲な政策的な意味を持つ最も緊迫したサステナビリティの課題において、システム全体の解決を特定しつつ実施し、他分野に渡るチームが動くことで研究、カリキュラムと社会とのギャップを埋める仕事をしている。プログラム管理、教育、研究、研修及び高等教育、政府機関、NGOやアメリカ、南東ヨーロッパ、東南アジアにおける地域団体の機関と協力コンサルティングを行った幅広い経験を持つ。インディアナ大学、ポートランド州立大学にて学位を取得。

オレゴン州最大の大学

ポートランド州立大学（以下、PSU）は、札幌の姉妹都市であるオレゴン州ポートランド市の中心部に位置し、1946年に創立されました。現在、約3万人の学生が在籍しており、オレゴンの高等教育機関では最大規模です。226の教育課程と8つの学部をもち、共同でさまざまなプロジェクトを行うパートナーが1000人以上います。サステナビリティの取組についてはいろいろなランキングがありますが、PSUはその中で高い評価を得ており、STARS（サステナビリティに関する実績、改善状況の評価システム）では、2011年にゴールドの評価を得ています。

サステナビリティソリューションズ研究所

【PPT①】サステナビリティソリューションズ研究所では、サステナビリティの取組が10年ほど前に始まりました。教員が運営管理の職員と話し合い、サステナビリティの概念を導入しました。私たちは、この取組を、地域、全米、そして世界に広めていかなければならないという意識を強く持っています。そういった意味で、PSUに特化したものではなく広く世界に伝えていくものという意識があります。ここにはキャンパス内のサステナビリティの取組を推進

する部署があり、またこのセンターには、2008年からコーディネーターがいてサステナビリティプログラムにさまざまなリソースを投入するようになりました。2008年には、地元のミラー財団から大学のサステナビリティプログラムでは国内最大級の2500万ドルの寄付を受けました。この寄付だけで全てのプログラムを実施することはできないので、持っているリソースを積極的に投入することで足りない部分を補完し、トータルなサステナビリティの取組を可能にしています。

この10年間で、3つのコア分野①学生の経験、②研究と授業科目、③地域との結びつきに集中投資をしてきました。研究教育部門においては、学生に対し、積極的に地域社会のパートナーシップを通して実践的なプロジェクトを最終的に行うことができるようになっ



【PPT①】



てきました。

この研究所の特色は、特定の学部には属するということではないということです。ディレクターは学長に直属し、研究所はキャンパス内で行われているサステナビリティの活動の中核となります。また、世界にサステナビリティの変革をもたらすという使命感があり、大学と地域社会、地域社会と世界のパートナーをつないでいくことで、持続的で望ましい社会を築いていくことを目標としています。具体的な理念は、問題解決型、ソリューション型のプロジェクト活動を展開し、キャンパスは最良の実験場であると位置づけています。科学的なアプローチを特徴とし、地域連携も重要なポイントです。プログラムには、3つの具体的な事業計画があります。

1つは、学生の活動を豊かにし、具体的なリーダーシップの経験をさせていくというものです。サステナビリティリーダーシップセンターがあり、そこには専任のコーディネーターを配置して、学生活動を補佐し、アイデアをプロジェクト化する補佐をします。また学生たちと直接関わり、キャンパス内で学生が積極的に活動できるようにしています。特に取り上げたいこのセンターの取組が「Ecoreps」プログラムです。12人の学生環境活動員（寮長）がグリーンレジデンスホール（寄宿舎）の活動を指導しています。

学生のリーダーシップについて、学生のグループが実際にどのように活動を展開できるのか、活動を組織化しているのかということに興味があります。具体的には学生による常設の菜園維持管理や、農業生

態系の開発や、「Ecowiki web site」（エコウィキウェブサイト）の運営、「アースウィーク」の活動などを行っています。また、「蛇口から水を飲もう」という運動では、プラスチック以外のマイボトルを持参し、ろ過器のある水道からマイボトルに水を入れて、ペットボトルの使用を軽減するという活動も広がっています。

学生主導のプロジェクトはあくまで、問題解決型のプロジェクトです。北大で行われたポスターコンテストのような形で、プロジェクトにしたいアイデアをポスターにして地域社会、他の学生、教職員らに提案をして、それを研究所に持ってきます。昨年はトップ13の学生のプロジェクトアイデアが採用され、予算化されました。このように学生がプロジェクトを主体的に行うことができる仕組みになっています。

地域とのパートナーシップ

キャンパス全体を活かした学習目標は、学生たちが問題を認識して活動し、より「持続可能な未来」を創るために環境・社会・経済の相互関係を理解し、知識に基づいた専門的あるいは個人的な活動を評価できるようになることです。そして、こういった理解の上に卒業後、企業活動に反映させたり、自分で仕事を作っていくことができると思います。

PSUには、副専攻としてサステナビリティを選択できる仕組みがあり、1～2年生でサステナビリティの基本を学びます。PSUは全米の中でもサービラーニングで知られており、上級生になると高度な必修コースを取らなければなりません。上級生は、地域社会の中でパートナーを見つけ、協働して問題解決を図るというプロジェクトを行います。また、社会人向けの資格課程もあり、例えば、ポートランド市役所に勤める人など、サステナビリティについて学びたいと思っている市民が取得することができます。6コースのうち4つは必修で、2つは選択となっています。ここ3年ほど大変人気があり、特にポートランド

の中心部の人たちが、仕事で必要と言って受講者が増えてきました。昨年度のサステイナビリティに関するコースは、212ありました。

都市型の環境負荷低減研究については、グリーンビル（省エネ建築）の研究室があります。ポートランド市内には、すでに多くのグリーンビル、つまり省エネルギー建築が作られています。グリーンビルの研究室はこうした省エネ建築を後押ししています。

生態系保護に関わる研究は、米国科学財団から300万ドルの助成を受けており、博士課程の25名の学生が都市の生態系保全研究を行っています。社会学、行政学、環境科学や工学などを包含する研究が特徴です。ポートランドは、環境配慮型の交通システムの研究においても有名で、その実績を中心部で見ることができます。

キャンパスのグリーン化

サステイナビリティソリューションズ研究所では、アカデミックな活動や研究やカリキュラム、また地域コミュニティと関わりのある活動をしています。こうした活動と並行して、キャンパスサステイナビリティオフィスというものがあり、これはキャンパスの施設管理や運営の担当部署であり、さまざまなデータの計測や追跡をすると同時に、学部ごとにボランティアのグリーンチームを組織しています。このチームが、リサイクル、リユース、グリーン調達、節電、節水、ペーパーレス化を推進しています。

リサイクルプログラムは、キャンパスでも実施されており、特徴として、もうひとつ挙げるとすれば、既存建物の改修及び新築する建物についてのグリーン化があります。キャンパスでは7棟がLEED（米国版CASBEE、建築物の環境性能評価システム）の認証を受けています。来年より建築開始予定のオレゴンサステイナビリティセンターは、ネットエネルギー消費量ゼロ、100%グリーン建物として、キャンパスの中心に建てられる予定で、実現に向けて高額の投資が必



[PPT②]



[PPT③]

要となります。【PPT②】

また、電気自動車利用プロジェクトでは、構内に象徴的な道路が作られました。ポートランド電力会社（PGE）が電力を無償で提供しており、PSUキャンパスに来た人は、無料で誰でも充電ができるようになっています。【PPT③】

2040年までにCO₂をゼロに

「Ecodistrict」（エコディストリクト）というポートランド市の新しいパイロットプロジェクトに参加しています。サステイナビリティをキャンパスから地域社会に広げていこうというもので、密集して住むことにより、生活に必要なものを有効利用でき、合理的にエネルギー、水、廃棄物の大半を現地で再利用することができるというプロジェクトです。職住近接で公共交通手段も利用しやすいというメリットがあります。この

プロジェクトに学生も参加できるようになっています。

気候変動に対する行動計画では、炭素排出量ゼロを2040年までに達成しようという志の高い目標をもっています。そして、この気候変動に対する行動計画の実行チームを立ち上げていて行動計画に関わる具体的なプロジェクトについて項目化しています。

ポートランド電力会社は、市のサステイナビリティプロジェクトに積極的に関わっています。階層的な生態系保護の共同研究や世界各地で事業連携、協力関係を築いています。ポートランド電力会社は、ワシントン州とオレゴン州のエコシステムに力をいれており、そこに、私たちの持っている知識や経験が取り入れられています。

また、サステイナビリティに関するセミナーをシリーズで地域社会に提供しており、サステイナビリティに関するウェブサイトも大学で作っており、ウェブ上でこのセミナーシリーズをいつでも見ることができるようになっています。

PSUは多くの大学や自治体、NGOと協力しており、日本、中国など東アジア、ベトナムでも事業協力、提携が具体的に始まっています。

最後に、PSUはソリューションジャーナルで活動の情報公開をしています。これは、ジャーナルといっても学術誌のようなものではなく、また特定の学問領域に特化するといったことなく、環境・社会・経済といった分野を横断したさまざまなトピックスを掲載しています。【PPT④】



[PPT④]

オレゴン大学におけるサステナビリティ



スティーブ・ミタル (Mr. Steve Mital)
オレゴン大学サステナビリティ・オフィス 創設ディレクター

サステナビリティの発展のために、全ての新しい建物は既存の建築ストックから必要なエネルギーをまかなうという画期的なキャンパスエネルギー政策であるオレゴン大学モデルを最近開発した3人のうちの1人。また2011年から始まったサステナビリティ卒業証明プログラムでオレゴン州のリーダーシップをとるためのイニシアチブを主導。前職はオレゴン州の大学で環境学プログラムの講師。そのときに地域の企業へのコンサルタント、政府機関およびNGOとして学生、大学院生が実務経験をする環境リーダーシッププログラムを創設し監督する。現在ISCN (国際サステナビリティキャンパスネットワーク)「金融と意思決定メカニズム」ワーキンググループの共同議長、2012年6月に開催されるISCN第6回大会のホスト。

北大と同年に創立

オレゴン大学は、オレゴン州のユージーンに位置し、ポートランドから100マイルぐらい南下したところに位置します。敷地面積は119ha、建物の延床面積は60万㎡、そして教職員の数は4000人、学生は24000人、創立は1876年で北大と同じ年です。

サステナビリティオフィスの役割は、サステナビリティを運営管理し、主教科や副教科、研究に結びつけ、地域コミュニティと連携をとり、キャンパスの建物をグリーン化していくことを目指しており、小さな部分からキャンパス全体までこの試みを拡大しています。

サステナブルオフィスの取組

5つの主要分野の取組を紹介します。

1つめは、モニタリングです。サステナビリティの運営管理面の成果を計測評価し、追跡調査を行い、そして包括的な評価項目を作成し、管理しています。

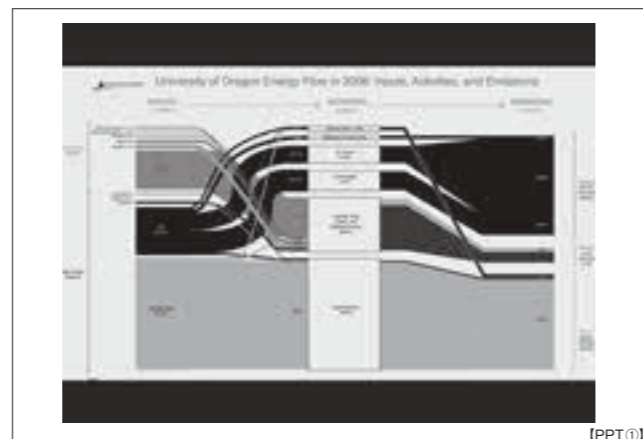
2つめは、施策の展開です。環境配慮行動を促進し、責任感を養おうという取組です。キャンパスの財産管理を推進する施策を展開しています。建物などのハード面でのサステナビリティを行っています。

3つめは、アドバイスとサポートです。学部の教員、

職員、学生が、サステナビリティに関する実践活動を彼らの計画に盛り込み、サポートするという目的があります。

4つめは、プログラムの作成とマネジメントです。サステナビリティを大学全体に統合していくため、パイロットプログラムや小規模なプログラムを導入して、パートナーを見つけ責任を分担しています。斬新なプログラムやイベントを可能な限り大学内部の他部署と協働して創出し、運営管理を行いその結果、サステナビリティを包括的に運営し、主教科や副教科、研究と結びつけ、地域のコミュニティとの連携を強めます。

5つめは、プロモーション活動とコミュニケーション活動で大学内部および外部の関係者とのコミュニケーションを促進し、キャンパスサステナビリティにお



[PPT①]

けるオレゴン大学の指導的立場を確立していきます。

モニタリング活動の分野から具体的に、3つの構成項目を紹介します。**【PPT①】**温室効果ガス削減については、全員がアクセスできる報告書の作成を試みています。太陽光、水力、バイオマス、風力などのエネルギー源からどのぐらいのエネルギーが供給されているか、下の項目は、石油と天然ガスを示し、これらはCO₂を多く排出していることが分かります。

キャンパス内では、待機電力や空調関係の節約といった活動が行われています。モニタリング活動では、多くの情報が公開されており、キャンパス全体で実施していくためのデータを蓄積しています。

私は、3年前、自宅を増築した際に省エネ対策を自宅に施し、その結果を検証しました。この結果、省エネ対策は成功し、目標達成のためにあまり経費をかけずに行うことができました。新規の技術を導入せず、従来の技術で行うことができました。このように個人の住宅で行ったことを大学にも応用しました。新しい建物の省エネ設計について、関係者と相談して、大学の省エネ目標の達成を目指しました。商業モデルで成功すれば、成功例をもとにキャンパス全体の建物をグリーンビル化していくことが可能です。

オレゴン大学におけるサステナブルデザイン

【PPT②】目標は、10年間で新規のエネルギー購入をゼロにすることです。新規の建物は、全てLEEDを認証し、ゴールドの格付けを取得するという目標があります。さらに、新しい建物はすべてエネルギー効率の基準より、35%上回って建築し、全てのエネルギーは既存のキャンパスから生み出さなければならないという厳しい目標があります。個々の建物が10%程度コストを負担します。例えば、他の古い建物の改修工事が必要となると新しい建物で節約したお金が、古い建物の改修工事に回されます。古い建物も新しい建物と同様にエネルギー効率の目標を満たすことになります。この結果、新しい建物を建てるたびにLEEDの



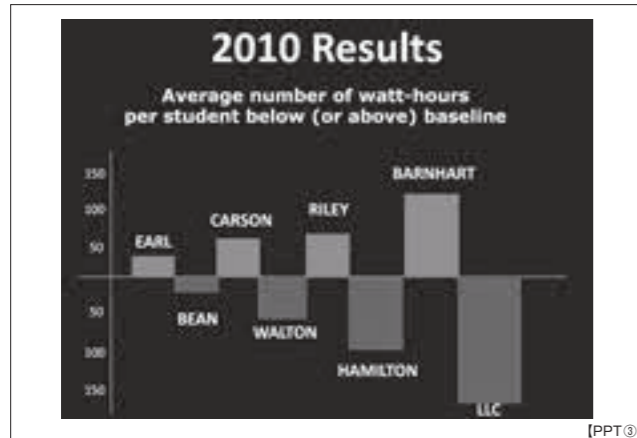
[PPT②]

ゴールドの格付けを取得することになるので、一つ新築すると古い建物も改修工事できるというわけです。一つの建物のエネルギー効率を上げることによって、全体を引き上げることになり、新しい建物を増やすことにより、古い建物も同様に影響されてエネルギー効率性を高めることができます。

NYタイムズ紙が称賛

過去数年間、オレゴン大学で行った活動の成功例を紹介します。オレゴン州のユージーン市と同規模の町と協働し、町が抱える問題に関するプロジェクトを紹介してもらい、学生が町のプロジェクトに対して、専門性を提供しました。10の研究分野を横断する28のコースが参加し、500人以上の学生が延べ8万時間から10万時間の作業を費やしました。学生たちは、計16プロジェクトに参加し、想像力を駆使して、短期間でプロジェクトを成し遂げました。

米国での学生活動は、政府・自治体によって制限を課せられないので自由に活動することができます。学生が一番良いと思う解決方法を自治体の部課長に提案することができます。NYタイムズ紙は、この活動を評して「おそらく米国の大学によるサステナビリティの教科への取り込みと、コミュニティに広げていく最も効果のある方法である」と報じました。非常に誇らしい事業であり、世界の大学でも同様な事業をやっていただければ良いと思います。



[PPT③]

また、環境に優しい行動を促すという目的のプロジェクトでは、寮に住んでいる学生が、各宿舎の省エネコンペを行いました。これは1年目の学生が、環境に優しい行動に取り組む最初の経験になります。毎日どのくらいの電力を使っているのか、節約しているのかを2週間計測し、ベースラインよりも節約したのは緑、ベースラインよりもさらに消費したのは赤として表します。【PPT③】3500人の学生が取り組んでおり、学生の競争も非常に活発に行われました。省エネ対策ということでは、環境への意識を高めることができました。

エコチャレンジ：参加型プログラム

最後は、学生の意識改革を行った例で、これは、学生だけでなく教員・スタッフ・同窓生・その他の人々を巻き込んで行いました。「ECOCHALLENGE」といって、毎年4月に「アースウィーク」として1週間、地球



と自分たちの関係を見直すという目的で事業が行われています。環境に優しい行動とは何かを考えて、一人ひとりが課題を決め、1週間、その課題を継続します。

例えば1週間のバス通学を自転車通学に変更するなど何か一つ自分でできることを決めて自分のプロフィールをデータベース (SNS) に登録します。自分の友達、同僚、先生が何をしているのかが一目瞭然で情報として見ることができ、この情報を見ることにより自分自身のやる気にもつながります。何が課題なのかをブログなどに掲載したり、体験をシェアしたりすることもできます。

2010年より始めたウェブサイトの初期費用は6500ドルでした。あまり安くはありませんが、初年度は200人の参加がありました。スタッフ、大学は全体で約28000人いるので、全体の約1%の人が参加したことになります。

2年目は、大学の同窓生16万人のネットワークのEメールアドレスを取得することができました。世界中で活躍している同窓生の参加が見込まれます。限られたスタッフと投資で、大規模な参加型のプログラムを構築することができました。2年目からは、あまり投資する必要もなく、継続しやすい事業ということができます。ウェブサイトにアクセスして、サインインするだけでキャンパス内でどのような事業が行われるかを見ることができます。【PPT④】



[PPT④]

670大学が参加した環境宣言

アメリカで行われているサステイナビリティの取組を紹介します。アメリカには4000の高等教育機関があり、670の大学が、学長の環境宣言に合意しています。数百の研究機関が、サステイナビリティ責任者を任命しており、1305の大学が温室効果ガス排出源一覧表を作成しています。320の大学が、STARS (Sustainability Tracking Assessment & Rating System: サステイナビリティ評価システム) レポートの提出を宣言しております。これらの動きが原動力となり、アメリカの大学は進化しています。米国のみならず世界中の大学に、この影響が広がっているといえます。

これから20年、30年の間に、大学は大きく変わっていくと思われます。サステイナビリティについて高等教育機関には重要な役割があると思います。15年前、サステイナビリティというのは、大学が他の大学と差別化するために使われていました。しかし、今、サステイナビリティは、全大学、全世界が関わっていく共通目標となり、大学に特化した位置づけにはならないと思います。

持続可能な社会と地球温暖化防止のための UCバークレーの活動



キラ・ストール (Ms. Kira Stoll)

カリフォルニア大学バークレー校サステナビリティ・オフィス サステナビリティ・スペシャリスト

20年以上、カリフォルニア大学バークレー校の持続可能な開発と交通計画を担当。カリフォルニア大学バークレー校のサステナビリティ・スペシャリストとして、温室効果ガスの排出一覧や環境報告書を管理、サステナビリティ・オフィスのコミュニケーションをリードし、グリーンキャンパスの運営のために他のさまざまなサステナビリティへの取組の調整も担当。最近の持続可能な交通問題に関しては、通勤者の自転車や歩行者、公共交通機関、車の乗り合いの持続的な増加をもたらした最先端の取組を実施している。

4万人のキャンパス人口

バークレー市は北カリフォルニアに位置し、カリフォルニア大学バークレー校のキャンパス人口は4万8000人、2万5000人の学部学生と1万人の院生、1万3000～1万5000人の教職員で構成されています。バークレー校は、研究と理論的な教育の大学で7000以上のコースと350の学科があります。他のアメリカの大学よりも多い博士号取得者を生み出しています。

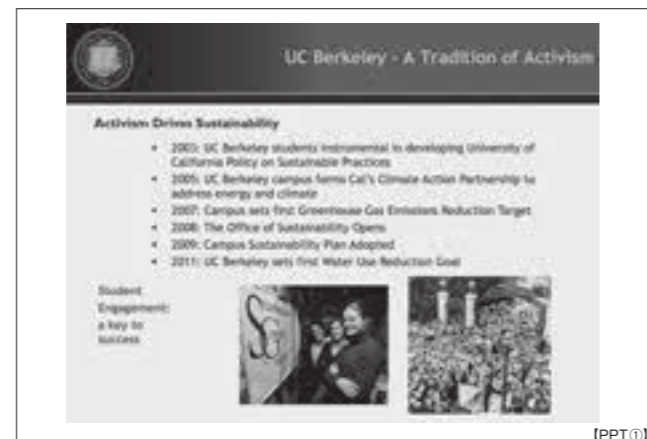
カリフォルニア州は10大学を所管し、カリフォルニア大学バークレー校はその1大学であり、大規模な公立大学システムの一部です。他に2つの公立大学システムがあり、カリフォルニア大学システム自体では約20万人の学生が学んでいて、大規模な州立大学のシステムでは約45万人の学生が学んでいます。東京ほどではありませんが、人口700万人の人口集中エリアに位置しています。地域で最大の雇用を創出しており、1869年に設立し、創立当時の歴史的建造物が今も多数残っています。

カリフォルニア気候行動パートナーシップ

バークレー校には、実践主義という伝統があり、学生が積極的に参加しています。【PPT①】右下の写真は、1960年代初期バークレー校のキャンパスにおい

て、フリースピーチの運動が起こっているところです。学生と教職員が一緒になって政策の前進と社会の進展のため行動した一例です。その隣の写真は現代のもので持続可能性に関する学生運動を示しています。通りをデモ行進していないので穏やかに見えるかもしれませんが、学生たちはたくさんのシンポジウムや学会でプレゼンテーションを行ったり、大学に対して事業を通じてより持続可能性の責任を負うべきであると要求したり、また、教育や研究者が持続可能性へ焦点をあてることを求めるという行動を起こしています。

バークレー校は、長年環境に関する取組を行ってきましたが、実際に持続可能性についての取組はこの8年間で加速してきました。このタイムラインはどのくらい私たちが、速く行動したかを表示しています。今多くの大学や研究所が環境問題を解決するために行動



【PPT①】

することが必要とされていると思います。2003年に、学生たちが学長に対してもっとサステイナブルな方向へ向かってほしいと要求しました。その努力からカリフォルニア大学の持続可能な社会に向けた行動理念の策定が始まりました。2005年には、学生たちはバークレーのキャンパスで気候への影響に対してもっと配慮することを学長に求め、教員やスタッフと一緒に活動し、エネルギーと気候変動問題に対処するための「カリフォルニア気候行動パートナーシップ」と呼ぶものの形成につながりました。その結果として実現可能性調査を行いました。2007年には初めて温室効果ガス削減目標が立てられました。

2008年、サステナビリティ・オフィスが開設され、現在まで約3年間活動しています。私たちは計画の策定や報告を担当し、キャンパス内のパートナーと共にサステナビリティの発展に向けて行動しています。また、地域の人々にも協力を呼びかけています。2009年には、キャンパスのサステナビリティプランが採択され、学長が最初のキャンパス節水計画を発表しました。

2003年から開始した持続可能な社会に向けたカリフォルニア大学の行動理念には、3つのカテゴリーがあります。環境に良い省エネの建物、交通、気候変動へのイニシアチブです。他のカテゴリーも何年か後に加えられました。現在、どのような交通手段を選択するかということ、運用と保守、廃棄物の削減、環境に配慮した購入、フードサービス、省エネの建物が行動理念に含まれており、昨年は外食産業を追加しました。今年、節水行動の追加を予定しています。また、購入に関しては、グリーンな購入をするということも加えられています。カリフォルニア大学はアメリカの「全米の大学学長による環境配慮行動宣言」の起草メンバーであり、どのように温室効果ガスを削減するかという活動をしています。そして、研究と教育を推進して、地球の気候の安定化を目指しています。

温室効果ガスの削減に向けて

バークレー校が、どのように気候変動に対処しているかということですが、カリフォルニア州は大変広く、現在約3800万人が住んでおり、2050年には約5000万人まで増加すると見込まれています。われわれは、気候変動への影響を軽減するために州の中でリーダーシップを取っています。2006年にカリフォルニア州で、「2020年までに1990年レベルの温室効果ガス排出量とする」という画期的な法律が可決されました。また、その法律は「2020年までにエネルギー供給者はカリフォルニア州のエネルギー供給の3分の1を再生可能エネルギーでまかなうこと」を求めています。これは、公益事業からエネルギーを購入する私たちにとって大変重要で、目標の達成を促すものといえます。

排出権取引にも取り組んでおり、これにはカリフォルニア大学の5つの大学が実際に加入しております。カリフォルニア大学では、州の方針より6年前倒しし、2014年までに1990年の水準を満たすことを目標としました。これは、法律で義務づけられたわけではなく自主的に設定した削減目標です。この目標達成のため、温室効果ガスの排出量を3分の2にする必要があります。約45000t-CO₂の削減に相当します。私たちの目標は、キャンパスに関するプロジェクトへの投資で達成することと、もし目標を達成できなければ、再生可能エネルギークレジットやカーボンオフセット制度を使用することです。

目標達成のため、実行プログラムやプロジェクト計画に非常に積極的に取り組んでいます。キャンパスにおける温室効果ガス排出量において、建物の冷暖房、電気使用、出張時の飛行機利用は大変大きな割合を占めています。温室効果ガスの排出量の80%は建物から、20%は交通手段から排出されています。短い期間で目標を達成していかなければならず、古い建物では、このような目標を達成できないので電力会社などと協力し、資金を利用して、こうした目標を達成しよ

うとしています。再生可能エネルギーの原価はとて高いですが、導入したいと思っています。それから、高断熱化、高効率機器利用、自然エネルギー利用などの建物の省エネ化も進めております。意識改革プロジェクトでは、教職員・学生一人一人に照明を消すなどの行動を通して、省エネ意識を植え付け、交通手段の選択にも反映させています。

7つの建物がLEEDを取得

エネルギー効率化プロジェクトでは19,000tのエネルギーの排出の削減を目指しています。同時にエネルギー効率について、キャンパスにおいて古い建物の改修や、新しい研究室のスペースを設置する際にエネルギー効率の良い建物を増やします。これが全ての研究所で行われております。

1990年から20年たつとデータセンターが建つなど、さまざまな状況が変わってきました。エネルギー効率プロジェクトは、これから建物をグリーンビル化しなければならず、エネルギー需要がますます高まるにつれて、この需要を削減していかなければいけないという難しい問題があります。

現在、新築はしていませんが、いくつかの建物は改修を行っていて、LEEDを取得しています。水の削減も行っています。2010年には7つの建物がLEEDを取得し、それらのほとんどは学生の住んでいる居住施設です。そして、LEEDゴールドを取得した研究所が完成し、またキャンパスの歴史的な建物についてもLEEDゴールドを取得しました。

飛行機出張の抑制

交通問題に関しては、燃料の削減という点において、大学があまり車を使用しないということも達成しており、1990年レベルより30%燃料を削減することができました。公共交通機関利用プログラムがあり、自転車や公共交通機関を利用するよう学生や教職員に



対して呼びかけています。学生に対して大学に近い寮を提供し、交通機関を使わず徒歩通学を促す試みを行っています。大学内の駐車場も減らし、構内に駐車するためには料金がかかるシステムになっています。学生は7%しか車で通学していませんが、教職員は43%車で通勤しています。また、小さな商用車の数は減らして、その代わり省エネ効果の高い車を利用するなどしています。

飛行機での出張はバークレー校では3番目に大きい排出量を占めています。2010年には、大学での飛行機出張が1億2300万マイルになりました。大学としては、世界中に研究者を送り込んで研究しなければならないので、解決するのは難しいといえます。小さなプログラムを作って飛行機での出張を減らそうとしています。幸いにも、過去数年間の技術発達により、TV会議やウェブセミナーを行うことがたやすくなり、このような機器を利用して出張を減らしていきたいと思っています。

30以上の学生環境グループ

水に関して、蛇口をひねれば水が出てくるという状況で、節水に意識を向けることは難しいですが、2010年には2008年比10%程度削減することを目標としています。大学では、景観上、水を使用することもあります。こちらも2020年までには10%削減したいと思っています。大学は基本的な改修に投資しており、トイレやシャワーなど、キャンパス内で使用する水の

50%を削減します。また、居住エリアや研究所においても、設備を充実させて節水を進めていきたいと思っています。学生は、節水に意欲的に取り組んでおり、キャンパスにおいて、学生組合がペットボトルのキャンペーンを去年の春に大学と協働して始め、なるべくペットボトルの水を使わず、その代わり水飲み場を設置し、水道水を飲むことを奨励しています。

廃棄物に関して、2020年までに、廃棄物をゼロにすることを目標にしています。廃棄物の処理やコピー用紙の利用をどうしたら良いかという取組に、学生は積極的に携わっており、学生にとって良い教育的機会になっています。また、「使わない物がでた場合、それを利用したい人と交換する」というプロジェクトを過去数年間学生たちが行っています。学内の利用しない机や椅子を外部の人へ売ったり、交換したりして有効にその資源物が利用されるようにしました。また、有機性廃棄物とコンポスト、いわゆる堆肥に関する活動を行っていて、これらのプロジェクトにより2020年までに廃棄物ゼロを達成したいと思っています。

学生食堂では、5年前に学生側からサラダバーを有機野菜にするという署名を受けました。また、昨年の夏には持続可能な漁業で漁獲したシーフードだけを提供すると決定しました。また、学生たちが育てた新鮮な野菜を食堂で提供するようにしています。食物の購買は、フェアトレードで取り扱っており、地産地消を目指して、250マイル以内で収穫された食材を利用しています。バークレー校では、大量に食材を消費しているので、このような取組が大切になっています。

環境に優しい(グリーン購入認定)製品を見つけることは、時には難しい問題となっています。4億ドルという多額な金額での購入になるので、サステイナブルの基準を設けて環境への配慮を行っている業者を選定して、環境に良い食物を購入するようにしています。また、キャンパスでは継続的に環境に優しい(グリーン購入認定)商品を購入しており、契約書には、環境保護の観点から基準を盛り込んでおります。実際に、リサイクルコピー紙の利用は、2007年には64%

でしたが、年々増加し2010年には81%になりました。

現在、キャンパスには30以上のさまざまな学生環境グループがあります。私たちのオフィスは、これらのグループと交流し、彼らのプロジェクトをサポートしています。学生は、私たちに改善しようとしていることに役立つ新しい情報を教えてくれます。持続可能性に興味を持つ学生たちが数年前、「グリーン基金」を設立しました。彼らは、ファンドを構築するために毎学期の授業料に加えて5ドルを支払い、キャンパスの教職員と協力する学生へ助成金を提供し、持続可能なプロジェクトを行うためのスタッフを提供しています。今日まで100万ドルの基金が環境保護活動に利用されました。

「環境に優しい学部」「環境に優しいイベント」認証制度や新入職員対象の環境配慮研修は、数千の人々を職場の環境改善に関わらせています。環境負荷低減対策に関する学長の諮問委員会(アドバイザー会議)では、学長に対してキャンパスにおける環境関連の問題に参考意見を述べています。

スタンフォード大学における サステイナブルキャンパス構築



ジフィー・バーミレン (Ms. Jiffy Vermeylen)

スタンフォード大学サステイナビリティ・オフィス サステイナビリティ・コーディネーター

キャンパス全体のスタンフォード・サステイナビリティ・プログラムの開発や実施をサポートしている。また、建物毎の保全プログラムのバックアップ、大学コミュニティの研修やコミュニケーションに関係した、特に建築環境についての総合的なプログラム評価基準や項目を担当している。前職は上級プロジェクト技術者としてDPR建設に勤務。主なプロジェクトとして、オークランドデータセンター、LEED（建築環境性能評価システム）内装部門のシルバーを獲得したVISAインターナショナル改修工事などがある。ベイエリアLEEDの認定技術者であり、企業イノベーションワーキンググループのメンバー。プリンストン大学にて学位号（土木・環境工学）、スタンフォード大学にて修士号（構造・地盤工学）を取得。

経済、環境、平等の3つの柱

スタンフォード大学は、シリコンバレーの中心に位置し、1891年に創立しました。1906年に起きたサンフランシスコでの地震も経験しており、そういった自然環境の中でサステイナブルなキャンパスを目指しています。約7000人の学部生、院生は約9000人、教職員は約2000人と規模の大きな学校です。

スタンフォードにおけるサステイナビリティには、経済、環境、平等の3つの柱があります。経済については、無駄な物を使わず節約するという、環境については保全、平等については、大学全体での取組と同時に個人が個々の判断で行うという両方の意味合いを含んでいます。

サステイナビリティと エネルギーマネジメントの組織を統合

サステイナビリティについては、研究分野も充実していますが、同様に低環境負荷型の施設運営という点でも充実しており、二つの大きな道筋があります。そして、環境、エネルギー関連の研究・教育活動を行っています。研究・教育においては、問題解決型のプロジェクトを行っていて、施設管理については、全学的な取組としてスタンフォード全体の環境負荷を減らす

取組を行っています。

消費している資源と環境負荷のバランスを取ることには大変困難です。消費する資源とは、インフラであるとか、システムソリューションの概念を含みます。負荷について、学部や個人がどのように選択をするかということになります。

2007年にサステイナビリティとエネルギーマネジメントの組織を統合しました。サステイナビリティ・オフィスには3人いて、非常に小さな規模で活動しています。私たちは、エネルギー、気候変動に関する計画を策定し、水、交通、施設、廃棄物、調達、住宅、食糧供給に対する長期計画を取り扱っています。これらの長期計画はさまざまな段階にあります。いくつかは草案の形になっていて、1部が終了したら次の段階に進み、実際に最善の解決策を考え出すように進めています。事業と施設整備の持続可能性を制度化するためには、多くの長期計画が必要となります。また、さまざまな側面から、キャンパス全体のインフラとシステムの環境負荷を下げる取組をしています。

排出原因の一覧を見てみると、実際キャンパスが拡大すると、排出量も増えていきます。大学には、研究活動の推進を目指す上で、どうしても排出量が増えてしまう傾向があります。そこで、サステイナブルという取組を行うことでそれを抑えようとしています。2010年を一つの転換期と捉え、この時点から今後の

増加分をどのように抑えるかが、重要な使命となります。やり方については、3つの柱の間でどのようにバランスを取るかということであり、新規の設計については、エネルギーの高効率化を目指しています。

エネルギーの高効率化

大学としての使命を果たすためにも、拡大は避けられません。そこで新規の建物については、エネルギー高効率化を図ります。それから、エネルギー高効率化に伴う設備の改修があります。キャンパスには何百と建物がありますが、延床面積当たりにおける原単位エネルギーの効率化を行っています。老朽化している建物やシステムについては、改修しなければなりません。現在12の建物によって、全体の電力消費の33%を占めていることが分かっています。古い建物の改修には、時間とお金をかけて進める必要があります。

2009年の排出量の一覧を見てみると、大半は現在コージェネを採用しており、排出量の60%を占めています。このコージェネをどのように高効率型に替えていくかが、大きなポイントになっています。それから、建物改修では、全面あるいは一部の設備を改修する場合、ユーザーごとに建物群を特定して、エネルギー効率のための設備改修を行います。さらに照明器具の交換は比較的安価にできます。建物全体を建て替えるとか、多くの部分を改修するよりも安くできるので、積極的に行っています。

建物ごとに、電力メーターが設置されているので、建物ごとの電力使用量が一目で分かるようになっていきます。建物ごとに使用量上限値が設定されていて、その上限値に合わせて、電気料金が各学部予算に付けられています。この目標値以下で学部が電力使用量を抑え、その差額は学部内で別の予算に使用することができ、上限値を超える場合は、学部で差額分を払わなければならないということが非常に良いインセンティブになっています。生物学部が使用していた温室では、効率の悪い照明器具をLEDに変えました。さ

らに10の温室の改修も予定しています。

サステイナビリティのガイドラインでは、エネルギー30%削減、節水25%を目指しています。このガイドラインには、新規の建物はLEEDゴールド相当のプロジェクトでなければならないという目標があります。経済学部は、非常にきれいな8つの建物でできていますが、LEEDプラチナの格付けを得ています。LEEDは、ライフサイクルコスト分析をそれぞれについて行っており、結果も外部公開されています。

次にエネルギー供給のさらなるグリーン化についてですが、米国内ではコージェネが主流です。天然ガスを使って電気と蒸気をキャンパスに供給しています。天然ガスは温室効果ガス排出量が高いのですが、80年代にコージェネを設置した当時は先進的な発電システムで、効率化に向けた初期の取組でした。今はむしろその熱回収の方に関心が移ってきています。乾燥した気候条件のもとでは、どのような目的でエネルギーが使われるかを調べ、それに合わせて熱回収を効率化し、温熱の供給に変えていきます。蒸気管は非常にメンテナンスが難しく約50%の電力ロスがおきるといふ欠点もあります。そこで、熱回収に切り替えていき、この次の段階として冷却ループを使ってクローズ型のシステムの中で熱回収を行います。そうすることで、冷却プロセスの中で排出される熱を回収して、そのエネルギーをお湯の供給に変えます。この結果、全体では18%節水を達成できました。エネルギー源では天然ガスの割合が大きいです。その他に再生可能エネルギーを導入しています。それとともに、経済性もある程度の担保は必要であるという認識があるため、それについては、研究開発部門が力をいれています。

エネルギー使用量の2000年から10年間の傾向について見ると、使用量は徐々に下がっています。2010年をみると、全体のエネルギー使用量は増加していますが、それは新規の建物に研究施設が多いためです。

水の使用量では、節水プログラムを行い2000年比で30%の節水が達成されています。キャンパス内に灌漑設備をもっており、8000エーカーほどの土地で

灌漑を行っています。雨期には雨水を溜め、灌漑水として飲料水に変えて使うこともできます。それから、トイレにもこの灌漑水が使われ節水率が高まっています。

スタンフォード大学は人口密度の高いところに位置しており、交通は切実な問題です。通勤・通学では一人で乗るのではなく相乗りをすとか、インセンティブを設けて電車を使う、駐車場料金を高く設定する、そういうやり方をしています。今は車の一人乗りの割合が、38%まで下がってきていることから、いろいろなやり方の組み合わせで効果を上げてきていると言えます。

廃棄物については、学生が70年代からリサイクルを主導して行っていました。2000年比で65%もリサイクル率がアップしており、75%の達成を目標にしています。食品廃棄物を堆肥化するなどして、リサイクル率を高めようとしています。

サステナビリティ・オフィスの設置

2007年にサステナビリティ・オフィスを設置し、実際どこからエネルギーは来ているのか、エネルギー源は何なのか、それをどのような形で実際のエネルギー利用まで持っていつているのか、どのようなシステムがあるのかということを見える化して、もっと分かりやすく提示し、大学全体の運営の取組に活かしていこうとさまざまなプログラムを行っています。戦略的な計画を立てるとか、評価と外部公開、報告の公開、



それからコミュニケーションと出版、総合的な教育を行い、広い範囲でサステナビリティに取り組めるように教育しています。

それから、建物単位の事業計画、参加型のキャンペーンなどを行い、外部からの評価については、LEEDやSTARSがあるので、これらを有効に活用しています。学生や教職員に分りやすく提示し、コミュニケーションを高めて、理解・意識を高めていこうとしています。建物ごとの使用量の見える化といった認識しやすいもの、分りやすいものを通じて、サステナビリティの意識を高めていくということも実施しています。

“サステナブルスタンフォード”が浸透

外部の格付けやランキング付けも、大変効果的です。今何を行っているかということサイトをニューズレターで紹介しています。同窓生がサステナビリティキャンペーンに大変興味を持って協力してくれていて、キャンパスの外との良いインターフェイスになっています。また年報の作成や学内フォーラムを行っています。スタンフォード大学には、総合的な教育・研究という特徴があり、年間3万ドル相当の予算で学生がやりたいと思うようなサステナビリティに関するプロジェクトを行っています。

また、優秀な学生を有給インターンとして採用し、施設管理や運営に携わっており、そのことで学生の間でも意識が高まり、学生の関わり方も積極的になります。1週間に1、2回集まり、節水をどうするかなどの話し合いを持つようにしています。この話し合いの中で「湖からの水を引いて、灌漑して、キャンパス内で使う」というアイデアも生まれました。特定の建物に特化したケーススタディの実施として、グリーンビル化の調査と提案をして、その提案に基づいたプロジェクトを行っています。建物ごとに行っている活動プログラムでは、私はいわゆるコンサルタントの役割を果たしています。

省エネ、各学部のスペースのグリーン化への具体的なやり方を紹介します。これまでに象徴的なプログラムやキャンパス全体に広げたキャンペーンがたくさんあり、おそらくみんなが参加しているという意識を持っていると思います。ひとつのことに對して全学的に取り組み、次に違うプロジェクトを行う。こうしてプロジェクトが増えていきます。現在、休み時間や冬休みの期間は完全に消灯するというプロジェクトを行っています。こうすることで、20万ドルが節約できています。リサイクルキャンペーンでは、スタンフォード大学はリサイクル率第2位でした。

サステナブルスタンフォードということで、スタンフォードのイメージが浸透しています。施設の維持・管理も積極的に行っていて、例えば行動報告書を作って節水に努めるとか、意識や実践の調査を具体的に行い、地域とも連携を確立しています。今秋、キャンパス内のサステナビリティ活動を社会に理解してもらうため、情報発信をして、省エネキャンペーンでチャンピオンを選定するという取組も行っています。

共同で行うプロジェクトの運営管理では、学部と作業チーム、ワーキンググループの間の連携を行います。学部では、長期計画を作り実施していき、それを作業チーム、ワーキンググループの3者で共有化して協働で行います。将来計画としては、さらにサステナビリティ、環境負荷低減に向けて活動していく予定です。現在、アカデミック部門と施設運営の部門が、共同で行っています。

これまでお話したことからサステナブルの運営管理を全学で実践していることがお分かりいただけると思います。

サステイナブル・キャンパス

—地域と大学の連携—



倉田 直道 (くらた なおみち)

工学院大学建築学部まちづくり学科主任教授

1947年、長野県諏訪市生まれ。早稲田大学建築学科卒、同大学院修了。カリフォルニア大学バークレー校大学院アーバンデザインプログラム終了。都市計画連合アトリエ、カリフォルニア大学都市地域開発研究所、HKSアソシエイツ(サンフランシスコ)などを経て、現在、工学院大学建築学部教授、アーバン・ハウス都市建築研究所代表。日本建築学会都市計画委員会キャンパス地域連携小委員会主査。専門は、都市計画、都市デザイン、まちづくり、建築など。主な著書に、「新しい交通まちづくりの思想」(共著：鹿島出版社)、「都市史図集」(共著：彰国社)、「都市計画国際用語辞典」(共著、丸善)、「まちづくりデザインのプロセス」(共著：日本建築学会)、「大学と地域の共創まちづくり」(共著：学芸出版社)など。他に、2008年度都市景観大賞・美しいまちなみ優秀賞(島田市おび通り)など、受賞。

日本建築学会における取組

現在、私は日本建築学会都市計画委員会のもとにある「キャンパス地域提携小委員会」の主査を務めていて、この中でサステイナブルキャンパスという取組を行っています。私からは、都市史の大学におけるキャンパスに対する取組ということではなく、ある意味では前段の概論的なことを少しお話しさせていただきます。特に、私たちが持っているサステイナブルキャンパスに対する取組についての問題意識を紹介したいと思います。

簡単にキャンパスプランニングの小委員会について紹介します。キャンパスプランニングのコミュニティは、日本建築学会の中にあり、1998年に最初のキャンパス計画小委員会が発足しました。このときは、具体的にはキャンパス計画の在り方を議論するアカデ



ミックなプラットフォームとしてスタートし、その後、世界中のいろいろな大学のキャンパス計画やキャンパスマスタープランと言われるものを学び、世界のいろいろな大学を訪れ、先方の人たちとキャンパス計画について議論する機会を得ました。それらを、キャンパスマネジメントのトップというかたちでまとめています。また、キャンパスと地域の共創、まちづくりという大学と地域のパートナーシップ、連携に焦点を当てた取組事例を紹介した本も出版しています。最近では、文部科学省が進めているキャンパス計画のハンドブックに対して、私たちのメンバーが参加したりして、そこで、これからのキャンパスマスタープランの在り方などに対するインプットをしています。

当初、このキャンパス計画小委員会は、キャンパスの計画そのものを扱うということでスタートしましたが、国内外のキャンパス計画の取組を学んでいく中で、私たちの関心は大学とその地域との連携ということに少しずつ移行してきました。その結果、「キャンパスプランニング小委員会」と言っていたものが、現在は「キャンパス地域連携小委員会」というかたちで活動しています。

小委員会の中には4つの部会があり、その中のサステイナブルキャンパス部会と、キャンパスコミュニティのパートナーシップ部会の2つが柱になっています。

今日のテーマに即して私たちの関心を整理したいと思います。

ひとつは、大学のアカデミックプランの枠組みとしてのキャンパス計画というものを考える、特にその中には、「サステイナブルなキャンパスを是正するためのキャンパス計画とは何か」というようなことがあると思います。

それからもうひとつは、持続可能な地域形成の拠点としての大学のキャンパスです。これはキャンパスそのもののサステイナブル(持続可能性)ということだけではなく、その地域を含めて持続可能な地域を作り上げていくときの拠点としての大学のキャンパスの在り方を考えます。持続可能なコミュニティの実験場としての大学キャンパスにはそのような視点があります。

三つ目は「地域の生活の質の向上を促進するキャンパスの計画づくり」を挙げています。この「生活の質」というものこそが、まさに持続可能な社会を作っていくための取組で、最終的に私たちの生活の中に現れてくるものではないかと考えています。ただ単に地球環境に対しての負荷を低減するというだけではなく、そこでの生活の質が大きく向上するということところが、このような取組の最終的な目標のひとつだと思います。その意味で、キャンパスプランニングは、最後には大学のキャンパスの中だけでなく、大学のキャンパス計画自体も地域の計画と連携して、大学というひとつの限られた空間的なエリアだけではなく、地域全体の持続可能性に広がり、その結果、「生活の質」に資するところが非常に大事だと思います。このような問題意識を持って、サステイナブルキャンパスというテーマに取り組んでいます。

キャンパス計画とサステイナビリティ

京都議定書の話はこれまでも出てきていますが、そのような目標を達成していく中で大学の果たす役割というものが、非常に急激に

高齢化社会、あるいは少子化が進んでいて、人口減少が継続しているという状況があります。同時に、地方都市の疲弊も非常に深刻な問題になっています。このような問題が背景にあって、その中で社会におけるその持続可能性というものを捉えて、大学がそこでどのような役割を果たすかということを議論しています。大学の役割が、変化してきていると言えます。もちろん、教育研究はこれからも大学の大事な役割ですが、それに加えて、社会貢献も大学にとって非常に大きな役割となってきています。この中に、サステイナブルキャンパスに対する取組、あるいはキャンパスマスタープランの在り方というようなものも関係してくると理解しています。

文部科学省のガイドラインの中でも、社会からの要請に応えるというところでは、サステイナビリティ(持続可能性)と、セーフティ(安全性)という問題があります。これは「3・11」のような震災が起こる以前から、問題意識としてこのようなものが位置付けられていました。私たちは、これからの大学のキャンパス計画の在り方として、キャンパスの中だけではなく、地域との関わりなども含めた戦略が、必要になってくるのではないかと考えています。

一般的に、サステイナビリティは、社会、経済、それから環境の問題として捉えなければならないと言われており、私たちの問題意識の中にもそれが非常に強くあります。それを考えるときに、常に大学におけるその持続可能性のテーマと同時に、地域の持続可能性によって、問題をどのように連携させていくかということが、これからのサステイナブルキャンパスの取組において非常に大事ではないかと考えています。これは、必ずしも私たちだけの問題意識ではないと考えていますが、少しでも大学の中のキャンパス内の持続可能性に関する取組を、より地域にその課題を返還していくという、その問題意識が非常に大事であると捉えています。いくつかの大学の取組においても、このような問題意識がそこに現れていると言えます。

キャンパスから地域の持続可能性へ

持続可能なキャンパスの計画づくりということで少し整理すると、まずひとつは既存のキャンパス自体の環境の改善があります。これは建物自体を改善し、持続可能性の向上を図ります。また、大学の周辺環境に対して、大学が貢献していくということもひとつの大事な視点だと思います。

もうひとつは、持続可能なコミュニティのモデルとして、大学のキャンパスを捉えていくという視点です。それから、実証的な実験の場としての大学のキャンパスという視点も非常に大事です。それに加えて、大学のキャンパスと周辺地域の環境との一体的な整備ということを強調したいと思います。海外の取組事例の中では、地域や都市の計画の中に大学のキャンパス計画がきちんと位置付けられていて、大学のキャンパスの中に、周辺の計画との一体性が図られておりました。特に、大学のキャンパス自体が地理的にも非常に広いエリアをカバーしていたりすることもあるので、そのような視点が大事になってくると感じています。それから、キャンパスの持続可能性から地域の持続可能性へというような展開を常に意識しておくということが、これからのキャンパス計画では大事なことになっています。

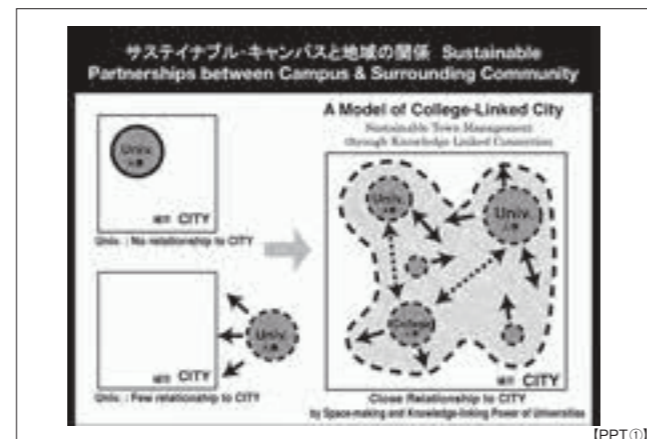
名古屋大学、九州大学、それから北海道大学の取組には少しずつ違いがあると思いますが、日本において、そのような問題意識を持った取組のひとつになってくると感じています。先ほどから言っているような地域と大学の連携によって、その地域の生活の質の向上に具体的に関わるような取組がいくつかあります。

特に横浜市と北九州市は、国で環境モデル都市として位置付けられています。温室効果ガスの大幅な削減によって低炭素社会を实践する上でのいろいろな制度的な取組を進めています。2008年に全国で82の地区が選定されていますが、その中では、この2つの都市の中のワーキンググループを中心にして進められています。北九州の例では、複数の大学と民間の企業など

と一緒にその地域の環境を向上させるため、いわゆる産業的な取組も含めて共同研究などを行う取組が実際に行われています。

また、横浜市においては、多くの大学があるということで、大学自体がいろいろなかたちで連携し、横浜市と一緒にいろいろな取組を進めています。特に、大学と市のパートナーシップ、その連携のための協議会が設けられていて、そこに30ほどの大学が参加し、サステイナブルな取組を進めています。これは、単に環境だけではなく「創造都市」というようなテーマを設けていることもあり、テーマと合わせて横浜では大学と地域が連携するかたちで進めています。横浜市は、地域のESD (Education for Sustainable Development) を進めていくための拠点 (RCE : Regional Centers of Expertise on ESD) として、その横浜のネットワークアライアンスの作成を進めています。その中で、いろいろな学生を含めるスチューデント・リーグというようなかたちで、サステイナブルな取組を、大学が連携するようなかたちで市と一緒に進めているというケースがあります。

柏市では、千葉大を中心に地域全体でのパートナーシップ、市と民間と大学と公共と一緒に進めるかたちでのパートナーシップが進められています。実際に私が考えているサステイナブルキャンパスと地域の関係に近い取組です。【PPT①】これまでの大学は、左にあるケースだったものを、より右側のようなかたちで、大学と地域の連携というものを進めていくことが非常



[PPT①]

に大事ではないかと思っています。

連携を通じて、どのように具体的なものが実現できるかということをし整理してみました。【PPT②】環境と持続可能性における社会的な側面、それから経済の3つを柱にして、地域の持続可能性を向上させるために、大学と地域のパートナーシップが非常に大きな役割を果たすものと考えています。少し抽象的ですが、私たちのサステイナブルキャンパスに向けての視点ということで整理しました。このあと、具体的な取組をいろいろ見ていただき、私たちが考えている問題意識をご理解いただければと思っています。



[PPT②]

サステナブルキャンパス千葉大学チャレンジ



上野 武 (うえの たけし)

千葉大学教授・キャンパス整備企画室・室長 建築家

1955年、北海道夕張市生まれ。東京大学工学部建築学科卒業。79年芦原建築設計研究所入所、88年東京大学修士課程修了。92年上野・藤井建築研究所設立、98年より千葉大学工学部デザイン工学科助教授、2008年同教授・キャンパス整備企画室長・工学部建築学科兼任。日本建築学会キャンパス地域連携小委員会委員・サステナブルキャンパスWG主査。主な作品は北の住宅-1(健康なすまいコンテスト・最優秀賞)、高エネルギー加速器研究機構研究棟4号館(環境設備デザイン賞、グッドデザイン賞)、九州工業大学先端教育コラボレーションプラザ(BELCA賞、グッドデザイン賞)

ISO14001を全学で取得

千葉大学は、千葉県内に4つのキャンパスを持ち、1949年に創立されました。一番大きなキャンパスは西千葉キャンパスで、5つの学部があります。全学部のCO₂の排出量は3万4256tです。一番大きな西千葉キャンパスよりも、病院のある亥鼻(いのな)キャンパスの方が非常に大きなエネルギーを消費しています。【PPT①、②】

千葉大学のサステナブルキャンパスへのチャレンジは3つの大きなポイントがあります。1番目が、学生が推進する環境マネジメントです。ISO14001という国際規格を4キャンパス全体で取得・継続していくための活動を学生主体で行っています。2番目が、いわゆるファシリティマネジメントという観点から行っている、エネルギーマネジメントシステムです。3番目が、柏の葉で行われている公民学が連携した「柏の葉国際キャンパスタウン構想」の取組です。

こちら【PPT③】が、大学キャンパスのサステナビリティ実現に関わっている組織です。中心になっているのが、施設環境部で、ファシリティマネジメントなどを行っている部署です。約35人のメンバーで構成されています。また、その中に環境ISO事務局があり、専任職員が3人ついています。キャンパス整備企画室は専任の教員が2人、兼任の教員が6人います。学生主体のISO活動で一番重要な役目を果たしているのが、環境ISO学生委員会

で、241人の学生が参加しています。環境ISO14001の活動はこの学生組織が一緒に行っています。公共政策研究室は、学生委員会に、教育・環境マネジメントの講義を行っています。直接的な関わりはありませんが、地域サステナビリティ学アソシエーションという組織で、独自のサステナビリティに関する研究を行っています。

アメリカの大学のように1つの組織がまとめてキャンパスサステナビリティに向かっているというわけではありませんが、これから北大のようにひとつにまとめていきたいと考えています。

こちらの資料【PPT④】は、千葉大学の環境方針です。2003年に学長がキックオフ宣言をして、現在では4つのキャンパス全てで認証を取得しています。1番目の方針は、総合大学の長をを活かした環境教育と研究。2番目は、環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり。3番目が一番の特長で、学生主体の環境マネジメントシステムを構築して、それを運用する。4番目は、地域社会に開かれた



環境マネジメントシステムを大学が中心になって行っていくということです。

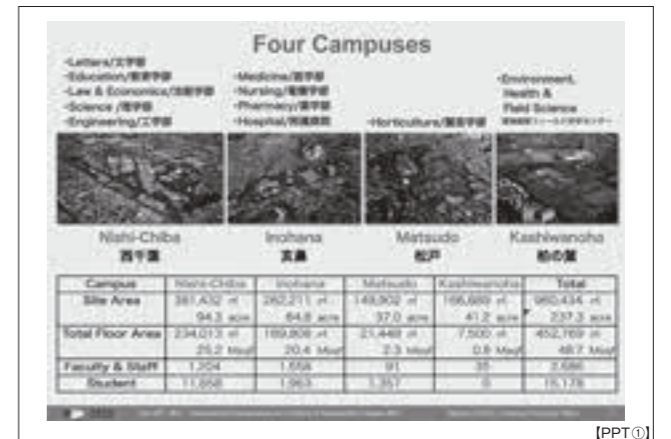
環境マネジメントはトップダウンの仕組みと言われており、学長から命令が下され、それに伴って、環境管理責任者、環境ISO事務局、環境ISO学生委員会、それと教員も含めた環境ISO企画委員会で、環境ISOのプランニングを行います。実行するのは各キャンパスに分かれた各学部になります。それをチェックするための内部監査委員会があり、こうした形で、毎年のPDCAサイクルを回しています。【PPT⑤】

環境ISOに関する取組

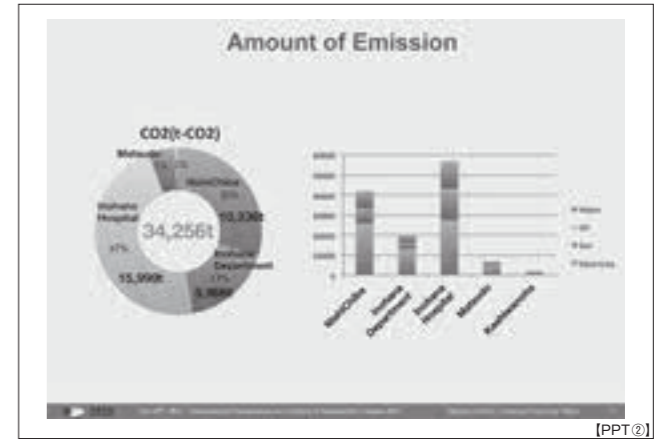
環境ISO学生委員会の取組としては、環境ISOのマニュアル改定案のたたき台や、環境報告書の原案の作成が挙げられます。附属小・中学校の環境指導も学生が行っています。この委員会の学生たちは、環境マネジメント実習という単位をとらなければなりません。しかし、この単位を取得すると、教員と一緒に内部監査委員として、大学全体の状況の監査を行うことが可能になります。また、それ以外に、企業にインターンシップに行くこともできます。最終的に、学長から環境マネジメント実務士という大学独自の資格認定をしてもらえます。【PPT⑥】現在は、環境に対する配慮などを行っている企業が増えており、企業への就職あるいは自治体への就職に非常に効果があり、実際に多くの学生がこうしたところに就職をしています。

学内では、学生が一生懸命行うので、教職員の意識が大きく変わるという効果がありました。この取組は、文科省の「特色ある教育支援プログラム」に採択されたり、ジュネーブにあるISO本部の機関誌で紹介されるなど、高い評価を受けています。環境報告書については、2011年に日本環境経営大賞 環境経営パール大賞を受賞しました。表紙のデザインやレイアウトは、担当の学生が毎年変わるので、少しずつ違ったものになっています。

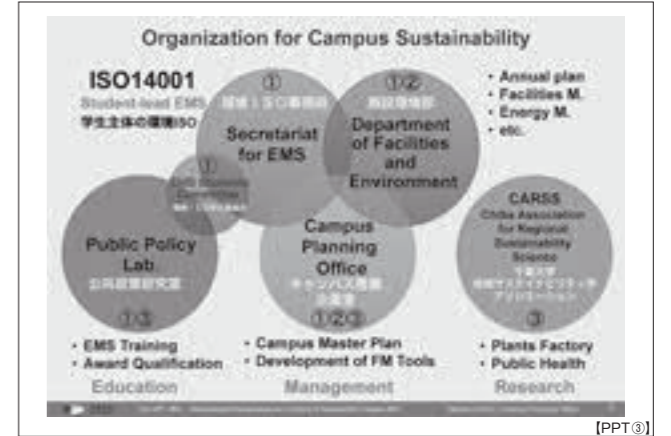
環境ISOは、2004年から活動を始めて、昨年までで、廃棄物は35%削減、排水関係は41%削減という成果を上



【PPT①】



【PPT②】



【PPT③】

EMS(ISO14001) of Chiba Univ. / 千葉大学の環境マネジメント

2003.10 Kick off

Environmental Policy

- Features of the University Used for Environmental Education and Research
- Creation of a Green Campus with a Low Environmental Burden
- Implementation and Operation of Student-led EMS
- Operation of EMS Open to the Local Community

Certification/認証取得

2005.01 Nishi-Chiba / 西千葉
2005.12 Matsudo & Kashiwanoha
2007.01 Inohana / 亥鼻

環境方針

- 総合大学の長をを活かした環境教育と研究
- 環境負荷の少ない緑豊かなキャンパスづくり
- 学生主体の環境マネジメントシステムの構築と運用
- 地域社会に開かれた環境マネジメントシステムの構築

【PPT④】

げました。ただし、CO₂に換算した全エネルギーは、当初14%下がっていたけれど、建物の増築などにより、残念ながら上昇傾向にあります。ただし、総量で表しているのが原単位で比較すると横ばい状態が続いています。

【PPT⑦】

これを解決するため、ファシリティマネジメントの仕組みとして、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)から補助金をうけてシステムを開発しました。**【PPT⑧】**それぞれの建物に、LANを利用して電力使用量を計測するシステムを開発し、全ての教職員のパソコンから、全ての建物の電気消費量が見られるようになりました。使用量モニター画面**【PPT⑨】**は、各部局のそれぞれの月ごとの消費量を管理しており、時間単位で、1カ月のエネルギー消費を計測します。こうした所は、夜間の消費量が非常に多いことなどの注意を促すことができる仕組みになっています。今夏は、関東・東北の大学では電力制限令がかかり、全員の意識を高めるため、大学のホームページのトップページに、今の電力使用状況を出すようにしています。それと各部局の状況を見られるようにして、例えば使い過ぎた所は赤い警告が出て、それをメールで知らせ、すぐに対応するという仕組みになっています。**【PPT⑩、⑪】**その結果、ピーク時で、前年比30%カット、総量として15%のカットを実現することができました。

このように、環境ISOの活動、ファシリティマネジメントの活動をうまく組み合わせながら、それを地域に発展させていくことが目標ですが、なかなかそこまでうまくはいっていないのが現状です。

柏の葉キャンパスタウン構想

キャンパスは「実証実験の場」という考えに基づきながら、大学と地域の連携活動を柏の葉キャンパスで行っています。柏の葉は、東京から電車で30分程の所に位置しており、ここで、公共、民間、大学の三者が一緒になって新しい文化や産業をつくるというまちづくりを進めています。東京大学とも共同で行っています。千葉大学のキャンパスが中心となって行っている環境計画としては、



[PPT⑦]



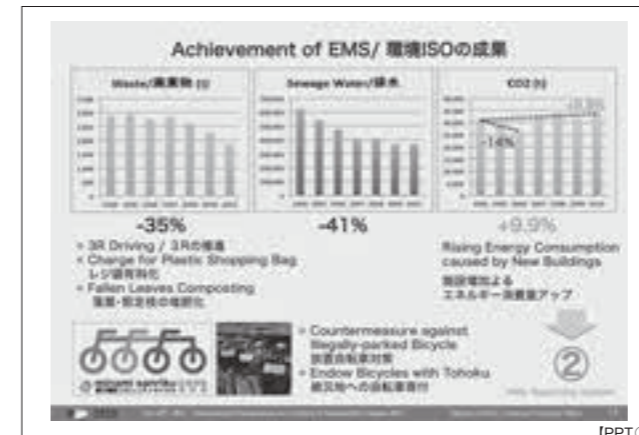
[PPT⑧]

地域環境づくりのための緑のリングの形成、グリーンプロムナードの形成、シンボルとなるグリーンフィールドの形成、駅から約1キロの区間に日本一の八重桜の並木道の形成などがあります。

おおよそこのくらい(約273ha)の規模**【PPT⑫】**でまちづくりが行われております。

さらに、政府からの補助金を受けて、植物工場、揮発性化学物質をできるだけ少なくしたケミレスタウンなどの活動を進めています。こちら**【PPT⑬】**は、植物工場を近くのショッピングセンターの中においてプロモーションしている様子、こちら**【PPT⑭】**は大学のキャンパスの中に揮発性化学物質をできるだけ低減した住宅を建てて、健康な街をつくるケミレスタウンプロジェクトです。

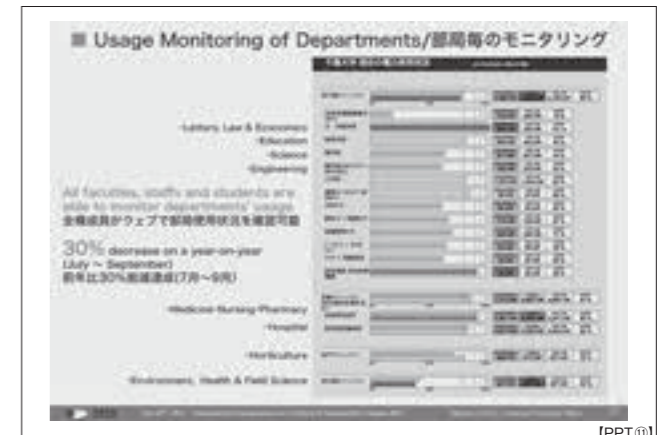
今後の課題としては、現在、単体の建物の環境性能を評価するCASBEEやLEEDなどの評価システムや、大学全体の教育活動を含めたサステナブルキャンパスの評価システム・STARSなどがありますが、フィジカルなキャンパス総体を評価する仕組みがないので、キャンパスマスタープランなどを評価するシステムをつくる必要があると考えています。



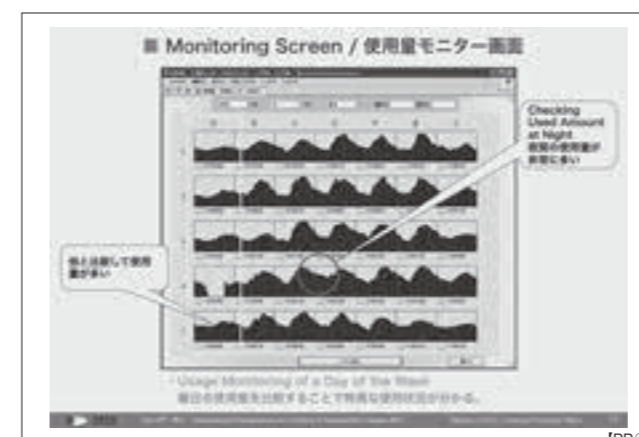
[PPT⑨]



[PPT⑩]



[PPT⑪]



[PPT⑫]



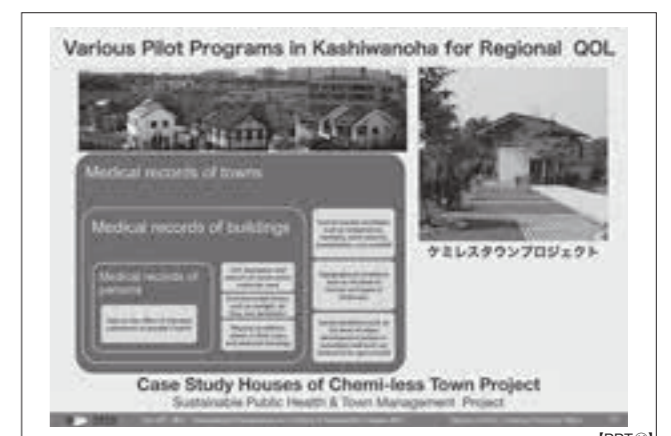
[PPT⑬]



[PPT⑭]



[PPT⑮]



[PPT⑯]

名古屋大学キャンパスマスタープラン2010

—エネルギーマネジメントとサステナビリティ評価—



恒川 和久 (つねかわ かずひさ)
名古屋大学大学院工学研究科・講師、工学部施設整備推進室担当

1988年名古屋大学卒業、同年株式会社大林組入社。96年 名古屋大学助手、2003年より現職。専門は、建築計画、建築設計、都市・地域計画、ファシリティマネジメント。名古屋大学のファシリティマネジメントで、2008年日本ファシリティマネジメント大賞優秀賞。名古屋大学地下鉄駅及びIB電子情報館の設計にて、愛知まちなみ建築賞、名古屋市都市景観賞。名古屋大学の施設の計画・設計のほか、住宅の設計等を手がける。

施設計画と施設管理が連携

名古屋大学のキャンパスマスタープランに基づくエネルギーマネジメントとサステナビリティ評価についてお話させていただきます。

名古屋大学は北海道大学と同じぐらいの規模で、約2万人の構成員、予算額は約900億円、CO₂の排出量が約7万トンです。名古屋市内に東山、鶴舞(病院があるキャンパス)、大幸と3つの大きなキャンパスがあります。

【PPT①】これがメインキャンパスである東山キャンパスの写真です。中心となるオーデトリウムがあります。豊田講堂というトヨタ自動車から寄付を受けた建物で、世界的に有名な横文彦さんという建築家が設計されました。今年、日本の有形文化財に登録されました。オーデトリウムから西に延びる緑地帯がグリーンモールで、大学ではグリーンベルトと呼んでおり、このモールがキャンパスの中心軸になっています。豊田講堂の東奥は、風致地区に指定された保存緑地で、東山動植物園と隣接しており、名古屋の東側緑地の一端をキャンパスが担っています。

大学の中心に地下鉄の駅があります。これが豊田講堂から見たグリーンモールです。ここに中央図書館があり、その向こう側に名古屋の中心市街地が見えます。

計画実行組織とボランティア組織の連携ですが、私が所属している施設計画推進室と大学の施設管理部という実行組織、それからボランティア的な専門家が集まって、エネルギーマネジメントのための取り組みを検討しています。これらの組織が連携をしているところが特徴的なところだと思います。なおかつ、私たちがいる推進室は20年ほど前から組織があり、専任の教員が5人と他の大学よりも充実した組織を持っていることも特長です。

去年キャンパスマスタープラン2010を作成しました。マスタープランは時代や状況に応じて変化させてきました。このマスタープランの大きな特長はファシリティマネジメントに基づき実現可能なさまざまなプランを作っていることです。さらに、名古屋大学の知識や知見を社会に還元したいということで、ベンチ



【PPT①】

マークを他の大学と一緒にやったり、地域公開の研究会を開催したりしています。

キャンパスマスタープラン2010

これまで4つのマスタープランを作ってきました。最新のマスタープラン2010は、「エコキャンパス」をメインコンセプトに謳っています。2005年のマスタープランのときから、ファシリティマネジメントによって大学経営に貢献するというのが、大きな柱として謳われています。

豊田講堂から西に広がるグリーンモールに図書館がありますが、これを将来的には地下に埋めて、このグリーンモールを本当に芝生の広場として再生し、キャンパスの真の中心にするというのが30年後の空間計画の基本的な考えです。マスタープランで掲げているコンセプトは、地球環境に配慮した低炭素なエコキャンパス、グローバルにそしてローカルに多様な連携を支援するキャンパス、自由闊達な教育研究の基盤となるキャンパスであり、さらに、この3つのコンセプトを実現するためのファシリティマネジメントが4つ目の柱になります。

マスタープラン2010を実現するためのロードマップがここ**【PPT②】**に描かれています。低炭素エコキャンパスを実現するため、アクションプランとしてこの6年間で具体的に何をするか、そして、フレームワークプランで30年間で何をするかということ掲げ、最終的な目標として、サステイナブルな社会のためのキャンパスの実現を掲げています。30年後のビジョンは、グリーンモールをキャンパスの中心となるオープンスペースとして再編し、分散している全学エリアをこのモールの周りに集約し、スマートなエネルギーのネットワークを作ろうということが大きな柱となっています。この6年間で実行する計画としては、耐震性能の弱い建物を補強したり、いくつかの再開発を行ったり、30年後のビジョンに向けていくつかのプロジェクトを実行しようとしています。



【PPT②】

名古屋大学では2014年までに、2005年比20%以上のCO₂削減を目標にしています。これまでにESCO事業などで、この半分ぐらいの削減を実現しています。その他に、各学部で削減を義務化したり、グリーンITを進めたり、新しい建物での省エネ設計、あるいはエネルギー使用量の「見える化」といったことも行っています。

名古屋大学では、建物面積がこの20年間で4割増えましたが、エネルギー使用量は、1990年から2010年で2倍以上になっています。おそらく他の多くの大学も同じような状況だと思われます。大学の教育や研究が活性化したことが、エネルギーの使用量の増加の大きな要因になっているといえます。日本は京都議定書で1990年に比べて温室効果ガス6%削減という目標を立てましたが、本学でその目標を達成するのは非常に厳しい状況です。そこで、私たちは基準年を2005年として、その時点から減らすこととしています。

キャンパス内の各建物のCO₂の排出量は、それぞれ特性があるので、建物に応じた対策を行っています。

ES総合館は2011年にできた建物で、私たちが設計をしました。この建物ではさまざまな省エネルギー対策をしています。日射を遮蔽(しゃへい)するための庇とフィンとか、建物全体がLED照明であるとか、ドライミスト、アースチューブなど多くの最新技術を導入しています。CASBEE(建築環境総合性能評価システム)名古屋で、Sランクを認証しました。稼働し始めて半年ですが、今年の夏までの実績では、通常の

工学部や理学部の建物のエネルギー消費量の3分の1になっています。文系の建物のエネルギー消費量と同程度の状況です。この建物にはノーベル賞受賞者の益川先生や小林先生が率いる名古屋大学を代表する研究組織が入居しています。また4、5階には建築学教室が入居しています。そういうこともあり、専門家がかなり知恵を絞って造った建物です。今、この建物でやったことを、さまざまな側面で検証して他の建物に生かそうというレトロコミッションの取り組みをしています。さらに新しい建物を造るときには、このような成果を応用しながら、コミッションと言って、設計時点から達成すべき目標や要件をきちんと定めたプロジェクト管理をするという新たな取り組みをしています。

アメリカで言われているファシリティマネジメント(FM)と日本で言っているファシリティマネジメントは概念が少し異なります。アメリカの場合は、この維持運営、メンテナンスの辺りをFMということが多いと思いますが、日本では、サイクル全体を指すことが多いです。戦略計画を立てるところからプロジェクトの管理、運営というサイクル全体に関わります。重要なことは、財源や組織をどうするかといったことに、われわれも関与しているということです。具体的には、ライフサイクルマネジメントに基づいた施設の中長期保全計画によって、これからの年月でお金がどれだけかかり、毎年いくら必要になる、そのための財源をどのように確保しようかということを決めていきます。それから、施設の利用状況を示すデータベースや、



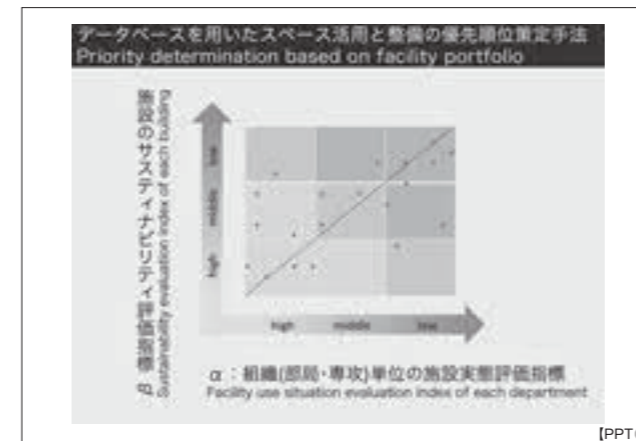
建物の点検評価をきちんとして、他大学とのベンチマークを活用しながら、その評価をどうするのかということを決めます。

例えば、中長期保全計画に基づく、基幹設備の改修、具体的には空調機やインフラストラクチャを改修していくための費用として、毎年5億円ぐらいの資金を全学で各部局から集めて修繕に当てています。循環的な省エネ促進を可能にする仕組みでは、各部局に省エネ改修のお金を貸して、省エネの効果があつた分の半分以上を本部に戻してもらい、それをもう一度投資にまわすことで、循環的に投資が増えていく仕組みを作って省エネ改修をしています。各部局の利用面積に応じて中長期の修繕費を積み立てるといった制度の導入も検討しています。

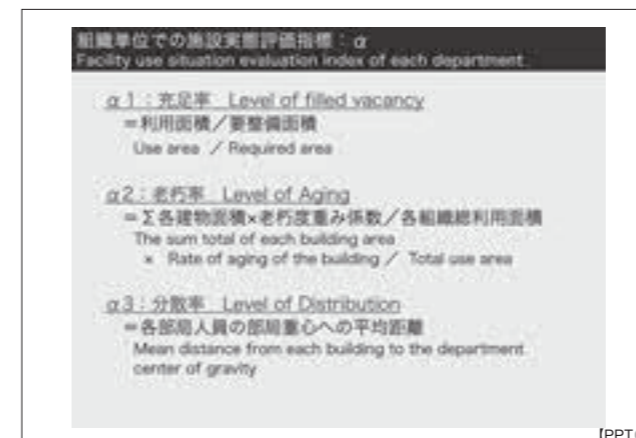
大学施設の性能評価システム

今、文部科学省から施設マネジメント推進委託事業の補助金をいただき、私たちの大学で取り組んでいる課題が、施設の評価をキャンパス単位で行うための指標づくりです。【PPT③、④】この「 α 」という軸では、組織、部局や専攻単位での施設の実態を評価します。教育や研究をするための必要な施設がそれぞれの部局や研究室でどのような状況になっているのかというレベルを測ります。「 β 」という指標は、施設のサステイナビリティの評価指標です。その評価指標がとても低くなる部分は、優先的に整備したり改修したりすべき施設になります。このようにポートフォリオを作り、どこから手を付けてどのように改修していくかを定める仕組みを作っています。具体的に横軸の「 α 」は、各部局専攻がどれぐらい充足しているか、それらの建物がどれぐらい古いか新しいかを示す指標です。もうひとつ、広いキャンパスのなかで各部局の構成員がどれぐらい分散しているのかを示す指標を掛け合わせて、「 α 」という指標を算出します。

【PPT⑤】「 β 」指標は、50ぐらいの主たる建物について、建物の性能評価を測る指標です。「 $\beta 1$ 」では文



【PPT③】



【PPT④】

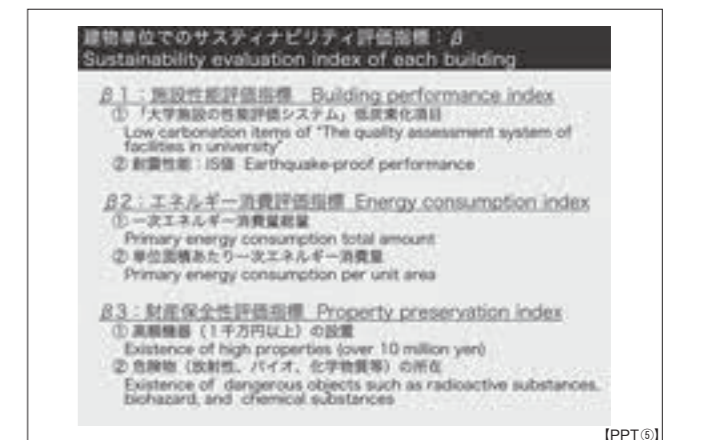
部科学省がつくった「大学施設の性能評価システム」の低炭素化に関わる項目を測ります。断熱や空調や照明の性能評価です。それから、耐震性能を施設性能指標としています。「 $\beta 2$ 」はエネルギー消費の評価指標で、エネルギー消費の総量と単位面積当たりのエネルギー消費量です。「 $\beta 3$ 」は財産の保全性です。特に震災がありましたので、各大学とも施設の安全性の問題への関心が高いと思います。どこに高額な実験装置があるか、また、放射性物質や化学物質、バイオ物質などの危険物はどこにあるのか、実際には公開できないデータですが、このようなデータをもとに施設の評価を行います。この結果によって、どの部局のどの施設から手を付けるのかという仕組みを作ってキャンパス・施設の持続的な維持・保全に努めようとしています。

今日は教育と研究の話をほとんどしませんでした。名古屋大学では、周辺地域にトヨタやホンダなどの自

動車メーカーがあり、交通やモビリティに関する研究が進んでいます。さまざまな実験も大学の中で行っています。サステイナビリティに関する研究も数多く行っていますが、それらを統合したサステイナビリティ研究組織にはまだなっていません。

また、名古屋大学は名古屋の東部緑地エリアにありますが、この周りには多くの大学があります。これらの大学と連携することで、名古屋という街に対する発信力を持ち、この東部のグリーンと一緒にキャンパスがあり街があるというような取り組みについても協議をしていきます。この辺りもユニークな特徴かと思っています。これから進めていくところなので、また機会があれば紹介したいと思います。

以上で私の発表は終わります。どうもありがとうございました。



【PPT⑤】

環境共生型キャンパスの創造

—九州大学伊都キャンパスのこれまでとこれから—



鶴崎 直樹 (つるさき なおき)

九州大学 大学院人間環境学研究院都市・建築学部門(新キャンパス計画推進室勤務)准教授

専門は都市計画、建築計画、建築設計。
熊本大学工学部環境建設工学科卒業。(株)計画・環境建築 YAS都市研究所を経て現職。
博士(人間環境学)、技術士(建設部門 都市および地方計画)、一級建築士。
著書に『キャンパスマネジメントハンドブック』(共著、丸善)、『地域と大学の共創まちづくり』(共著、学芸出版社)など。

大学キャンパスの移転

九州大学は、現在、福岡の都心部から西に15kmほど離れた糸島半島の中央部に移転しています。現在の分散したキャンパスでは、研究と教育の連携性が損なわれ、しかも、老朽化した建物があり、毎日200～300機の飛行機がキャンパス上空を飛んでいくことが背景にあり、移転事業が進められています。大学は時代変化に応じて自律的に変革し、新しい大学を作らなければなりません。そういったことを踏まえて、歴史的・自然的な資源がある新天地でそれら資源との共生において何をすべきか、それをどう取り扱うかということを紹介しながら、サステイナブルキャンパスの話へつなぎたいと思っています。

全体で275haの敷地の中で、保全している緑地は100haぐらいあります。キャンパスのほぼ中心に位置するところがアカデミックゾーンで施設が展開しています。現在は、ゾーンの西側には工学系の建物が建っています。また、周りには大変多くの小高い山などが点在しています。北海道大学はフラットな敷地ですが、九州大学は海拔0mから120mまであって、しかも細い尾根があり、なかなか開発や整備がしづらい土地になっています。その中で少し苦心しながら、現在も新しい整備も行っています。最近完成したセンターゾーンという建物では、1年生が修学しています。こ

の移転事業は平成3年(1991年)に決定しました。その後、事業のための事前調査を行って2001年にキャンパスマスタープランを策定し、それをもとにした開発が今に至っています。この大掛かりな事業を進めるため、専門的な計画組織が必要だということで、総長の下にある将来計画委員会の下部組織として新しいキャンパスを計画する委員会を組織しました。

具体的には、ゾーンのプランニングを行うものや未来型のキャンパスを考えるもの、あるいは環境、交通、ライフスタイルといったいくつかの分野に別れたワーキンググループを設置して検討を行ない、それら成果の総合体を上位組織に諮っていく過程で、地元の人々、県、市のようなところと協力しながら作業を進めています。

さて、計画するに当たっては相手を知ることが、やはり常とう的手段です。もともとは丘陵地で、敷地の東端が0mで、西方の丘陵部は120mもの高さがあります。この敷地について、どのような景観が望めるか、どんな貴重な生物が住んでいるか、あるいはどんな埋蔵文化財があるか、さらには、どのような地形をしているのか、どこが固くてどこが柔らかいのかというようなコンディションを2～3年かけて調べました。

カメなど貴重な動植物がたくさん生息しているため、整備をしていく側としては彼らを丁寧に扱わなければならない、しかも事業主体が大学であるという難し

さがありました。たぬきやきつねが生息し、そのような動植物も開発するに当たっては大事に取り扱わなければならないという使命があると考えています。また、昔は高い場所に偉い人のお墓を建てるという習慣がありました。この土地が海に面していたということもあって、尾根沿いの、しかも先端部分に前方後円墳が6基ほどあり、また、内部には円墳が数十基もあります。あるいは鉄を流して成型するような昔の製鉄所のようなものがあり、そういったものがたくさん残っています。だからこそ、最初に紹介したようなリニアな空間で施設整備をすることとなったという事情があります。環境に対して優しい取り扱いをして残った土地で何とか整備をしているという言い方をすると語弊があるかもしれませんが、そのように共存していると理解いただけたらと思います。

つまり、保全緑地や埋蔵文化財が埋もれていない辺りをターゲットにして建物を建てています。このような初期条件を受けて、背骨となるような幹線道路をどこに通すかということ、その南側には自由なオープンスペースを取り、北側と南側をつなぐようなグリーンコリドールのような要素をいくつか作るという大きなゾーニングを計画しました。

環境との共存

コンディション分析からプランニングをおこない、その後どうやって環境を保全したかということについて紹介したいと思います。造成工事では、もともとあった土地をカットして土盛をしたわけですが、そのときに発生する高木や低木、あるいは林床土を使い分けながらそれらを維持して動かし、自然の植生をもとあった植生に回復させました。例えば、このような高木を移植したり、パレット状に林床を移植しました。また、木を切った後の根株をまた植えかえて、樹木を再生したりもしています。2001年から2009年になって変化が現れてきました。竹については、日本的に言うと竹は美しいものですが、実は、年間に10～20m

雑木林を侵食するので、毎年それをカットしていかないと、だんだん竹に侵食されてしまうこともあるため、薬剤を注入したりして、自然の雑木林を復活させています。

それから、外部のボランティアの方々あるいは子どもにも参加してもらい緑地の管理を行ったりしています。生物多様性保全ゾーンには、貴重種であるカスミサンショウウオやカメなどを移し、そこで生息させています。【PPT①、②】また、道路の下に小動物が通れるようなトンネルを造り、小動物の横断を可能にし、共存を図っています。歴史的資源という意味でいうと、円墳を現地保存したり、製鉄の遺構の一部のレプリカを作って展示できるように計画しています。それを歴史環境、自然環境の教育環境として利用することも考えています。まだ、整備の途中ですが、将来的にはそのような体験ができるようなキャンパスを作ることも計画しています。



[PPT①]



[PPT②]

それから、水に関しては、この事業が、大規模な面開発のため、雨が降った後、下流域に一気に水が流れるような災害を防止することが求められてきました。そこで、キャンパスの中に大きなピットである調整池をつくって、浸透してきた雨水をいったんそこで溜め、それから徐々に排水したり、また、地中に浸透施設を設けることによって保水機能をキャンパスに持たせて、自然災害から周辺の集落の安全性を確保しています。さらに、上水や下水を循環させてこのような過膜を使いながら、再利用しております。建築について、特にトップランナーというわけではありませんが、以前からあるような高气密、高断熱のサッシや日射を遮蔽するとか自然通風あるいはクールチューブを利用するというベーシックな手法などを導入しています。

環境マネジメント

ここからは少しマネジメント系のお話をしたいと思います。開発当初から、騒音や振動、水質、水門、それから動植物を介してモニタリングを行っています。この事業で、環境に対してどの程度影響を与えたか、もしくは与えなかったかというものを指標として積み上げていくために、毎年モニタリングを行っています。年間3000万ほどの費用がかかっていますが、継続的に行っています。それは、事業主体が大学であるという責任や、環境と共生をするうえで何かのモデル



になるのではないかということをもっとして進めてきているからだと言えます。それから、もちろんエネルギーの消費の割合やCO₂の排出量の推移などのモニタリングをしており、施設部で管理をしています。

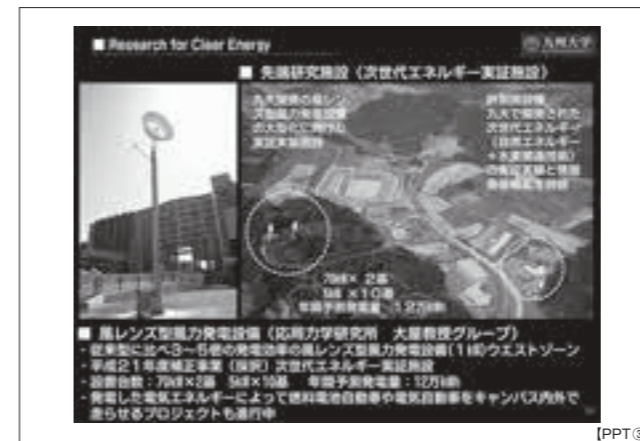
それから電力や温暖化に対しては、日常的にはライフスタイルを変えようというポスターを貼っての啓蒙活動、あるいは代替エネルギーや消費の少ない機器などの導入、新しいエネルギーを生み出してそれを活用しようという大きな3つの方針に基づいています。それに従って機器の更新などが行われています。各キャンパスのいろいろなエネルギーに関するデータや建物に関するデータをホームページなどで公開し、それを見てもらうことによって、ぜひ改善してもらおうということに取り組んでおります。また、温暖化対策の省エネ機器などを導入してエネルギー消費の改善に努めています。

水素エネルギーと風力発電の研究

ここからは研究と教育の話をして最後の結びにつなげたいと思います。新しいタイプのエネルギーを生み出し、それを活用していくというアプローチについて紹介します。

例えば水素は、福岡県で推奨しているということもあり、水素が持っているエネルギーの社会化・一般化を目指す研究を進めています。九州大学では、水素の研究に関する施設をいくつか持っており、重点的にその研究を行い、世界から著名な研究者を呼んで共同開発などを行っています。北九州市と福岡市を結ぶ水素エネルギーを利用したハイウェイのようなものを構想しており、それに向けた研究にも取り組んでいるということで、キャンパスを超えた少し社会性のある研究成果を生み出そうとしています。

それから、風力発電の研究については、風力発電装置もいろいろなタイプがあり、風レンズ型という、高効率の風力発電をするための装置【PPT③】を研究しており、これもやはり社会化・一般化をイメージした



研究の取り組みを行っています。このように新しいエネルギーや新しい技術を研究することが、サステイナブルキャンパスやサステイナブルな社会につながっていくと考えています。

アジアをリードする人材育成

最後に教育について、特にサステイナブルキャンパス学のようなプログラムがあるわけではありませんが、文科省による大学院GPという助成を受けて進めたプログラムがあります。建築系の大学院教育のためのプログラム、そしてコースとして進めたハビタット工学というもので、人間が生息する域としてのハビタットとサステイナビリティを確保しなければならないという社会的背景があります。また、九州はアジアに近いということで、アジアに対して何か示唆を与える、あるいは貢献できるような研究をするべきではないかという社会的な要請もあります。いろいろなサステイナビリティを取り巻くいろいろな分野がある中で、今の消費的な社会においてどんどんサステイナビリティが先細っている、つまり許容量が減少しています。その許容量を少し広げていくような技術を研究していこうという、少し抽象的な説明ですが、どんどん崩壊していくような地球環境負荷が増加する社会をぐっとこっちに引き寄せるような、そのようなサステイナビリティの許容量を広げることができる人材の育成を目指しています。

そのための教育のキーワードが、鳥瞰(ちょうかん)力・国際力・実践力です。専門分野ではない分野の知識も獲得して、なおかつそれを鳥瞰的に見て、しかも国際力という意味でいうと、アジア諸国に向き、そこでリサーチキャンプなるものを開いて、その問題を学生と一緒に解決していくという取り組みをしています。専門家として持続的な社会に貢献できる人材育成を目指すプログラムが3月まで行われていました。問題はその持続性で、お金がなくなった後どう維持していくかという難しさに直面しています。

以上より、キャンパス自体がサステイナブルであるとともに、そこで生み出される研究や人材はサステイナブルな思考をしているという意味でのサステイナブルキャンパスを九州大学では行っているとご理解いただければと思います。

最後に、九州大学は必ずしも「サステイナブルキャンパス」をキーワードに進めているわけではありませんが、関連した活動や研究があるということで、それらを統合するような組織や考え、あるいはサステイナブルキャンパスプランといったものが必要であると思っています。

北海道大学におけるサステイナブルキャンパス構築のための体制整備とその活動



横山 隆 (よこやま たかし)

北海道大学 サステイナブルキャンパス推進本部 特任准教授・プロジェクトマネージャー

1951年、北海道札幌市生まれ。北海道大学建築工学科卒、同大学院修了。77年清水建設株式会社入社。北海道支店、海外建設本部等で建設プロジェクトに従事。87年スウェーデン王国チャルマース工科大学建設材料学講座留学。89年清水建設へ復職。地域開発(北海道マリパーク：登別市、千歳空港FAZ、千歳OA：千歳市)担当。92年チャルマース工科大学よりTekniska Licentiate (工学準博士号)授与。98年開発営業部長、2000年旭川営業所長、2002年営業部長、2005年北海道支店副支店長、2011年3月清水建設退職。2011年3月より現職。専門は、寒冷地建設マネジメント、ファシリティマネジメント。

G8大学サミットを皮切りに

北海道大学は札幌の中心に位置します。札幌は積雪寒冷地ということで、累積積雪量が約6、7mになる北方圏に位置する都市です。大学の周囲は住宅街などに囲まれ、非常に稠密な都市エリアになっています。北海道大学は設立が1876年ということで、歴史的な建造物、景観を数多く有しています。自然環境も絶滅の恐れのある草花も含めて北大の中で豊かに自生しており、このような生態系の保存も課題のひとつになっています。

私が所属しているサステイナブルキャンパス推進本部が設置された背景として、2008年に洞爺湖で開かれたサミットと同時に札幌で開催されたG8の大学サミットが挙げられます。この中で、全世界から30を超える大学の総長、学長が集まり、「大学の責務として、持続可能な社会実現のための原動力になる」という決意がこの大学サミットで宣言されました。

「大学キャンパス自体が社会のモデル」、「低炭素な持続可能な社会のモデルに自らのキャンパスを実験場として使っていく」ことが世界に発信されました。そのための北海道大学の推進エンジンとしてサステイナブルキャンパス推進本部が今年の11月に設立されました。

もうひとつの背景としては、国の事情として法律的

な規制、例えば温室効果ガス排出の抑制をさらに強められているということもあります。地球温暖化対策の推進に関する法律において、国などの施策への協力が強く求められるということもあります。また、エネルギーの使用合理化に関する法律も改正されました。今までは施設単位だったものが、北海道大学として法人全体のエネルギー管理をしていかなければならなくなりました。

それから、もうひとつ、地球環境に配慮した教育研究環境の実現を目指し、ストラテジック(戦略的)に施設整備を進めていくため、サステイナブルが1つのキーワードになりました。また、施設の整備ということで、ストラテジック、サステイナブル、セーフティの頭文字3つの「S」が今、文科省の将来構想の中で位置づけられています。

さらに世界に大きなショックを与えた3月11日の東日本大震災において、人々の気持ちの中に省エネルギー、それから持続可能な社会をこれからどのように再構築していくのかという思いが芽生えたということも背景にあると思われます。

北海道大学のキャンパスマスタープランは、1996年以来、2006年に最初の改訂版が出されました。この2006年度版で初めて、今後の建物のガイドラインとして省エネルギー、長寿命化、エコマテリアル、環境保全、それから景観の形成を目指すことを挙げ、安

全・安心なキャンパスをどのように作っていくかということ併せて、2006年版がまとめられています。マスタープランは、おおむね10年おきにまとめられていますが、次のマスタープランに向かって、交通動線も含めて今のキャンパスの問題点を洗い出し、次にどのようにつなげていくかという分析がなされているところです。

サステイナブルキャンパス推進本部

サステイナブルキャンパス推進本部の組織は、総長に直結しており、副学長である三上理事が本部長です。その下にキャンパスアセスメント部門、環境負荷低減対策推進部門、そして環境保全センターの3つの部門を持っています。その下にプロジェクトマネージャーである私、コーディネーター、そしてオフィスの事務の3人でチームを作って、今ここで働いています。

このサステイナブルキャンパス推進本部と連携している総長室の各室には、企画経営や教育改革、それから施設環境計画といった、いわゆるアドミニストレイティブなオフィスと国際本部、サステイナビリティ学研究教育センター、公共政策、地球環境科学研究所など関連する組織ともつながっています。

サステイナビリティ学研究教育センターは、研究教育の主コースに対する副コースとして、大学院の学生にサステイナビリティ学について一連のコースを設けてディプロマを出しているという活動を行っています。

サステイナビリティ学研究教育センターの課題としては、学部学生への1・2年生に対しても活動を広げていくことです。環境の関連部署としては、公共政策大学院もあり、ここでは環境経済学の先生などと一緒に研究を進めており、また、地球環境科学研究所は大学院だけの組織ですが、ここでは全学の大学院生が環境関連のマスターコースとドクターコースを習得することができます。このような部署と一緒になっ

て、私たちは今動こうとしています。

もう1つは各部局、各学部に「環境負荷低減推進員」を今年の8月に置き、推進員がそれぞれの学部の中でリーダーシップを取っていくという活動がスタートしました。

キャンパスアセスメント部門では、「1 サステイナブルキャンパスを実現するための計画立案」、「2 サステイナビリティアセスメントの実施」、「3 参加型プログラムの企画立案」、「4 国内外のネットワーク構築」を活動のメイン項目としています。また、環境負荷低減対策推進部門では、物理的・設備的に環境負荷の低減を進めており、「1 環境負荷低減に関する実行計画の立案」、「2 省エネルギー対策の推進」、「3 知的資産のキャンパス環境への適用」を活動のメイン項目としています。3番の表現は少し分かりづらいと思いますが、大学キャンパスそのものを実験場として、いろいろな環境負荷低減のための試みをしていくということです。

環境保全センターでは、廃棄物の処理などについて一元的にマネジメントしているという体制ができています。この3つのセクションにおいて、小篠先生が評価部門、環境負荷低減が羽山先生、そしてこの環境保全センターは松藤先生という3人の先生がそれぞれ部門長、センター長に就任しています。

2030年までに35%削減

本学は、二酸化炭素に関する中・長期的な削減目標を立てています。9万1270t-CO₂を排出した2005年度をベース(基準年)として、毎年おおむね2%ずつ削減していき、2%ずつの削減が達成できた場合は、2020年度には基準年に対して、おおむね20%の二酸化炭素の排出量が削減できると計算しています。約1万8100t-CO₂を減らすことが可能としています。

2030年までの長期目標としては、約3万2000t-CO₂の削減を目指し、基準年に比べて35%の削減を目指した目標を立てています。しかし、アメリカの大学等

では計算に組み込んでいる、通勤・通学、それから教職員の航空機使用による出張から排出される二酸化炭素が、まだきちんと把握ができていないので、それは含まれていません。「直接排出するCO₂」、それから、外から買ってくる「電力が排出するCO₂」を、北海道大学の二酸化炭素排出量の中に算入しています。

サステイナブルキャンパス構築に向けた具体的な取組

環境負荷低減に対する方策として、省エネ対策の推進から始めて、目標を達成するための方策として6つ挙げています。

サステイナブルキャンパス推進本部の今年の活動としては、「環境負荷の見える化モデルプロジェクト」に始まり、「国内外とのネットワークの構築」まで、現在進行中という状況です。

【PPT①】「見える化プロジェクト」は施設部でここ2年継続しています。これは4週間を1つの実験期間とし、最初の週は省エネ活動なしでデータを集める、第2週目はポスターなどでのPR活動といった目に見える情報を与える省エネ活動でエネルギー消費量がどれだけ減るのか、第3週目には人による声掛けも含めて耳に入る情報も加え、さらに省エネパトロールを行いエネルギーの消費量がどう変化するか、4週目は、省エネ活動を取りやめみんながほっとしたところで、どのくらいリバウンドするのか、しないのかということで、省エネ活動が終わった後のデータを集めます。



この「見える化プロジェクト」を約2年に渡り、冬、冬、夏の3期に渡って実施しました。

オフィス系の法学部の建物の結果は、3週目、4週目を見ると、一部を除きリバウンドがあまり起きていません。目に見える情報、それから耳から入る情報も含め、省エネパトロールをすることで、電力はおおむね13%、ガスは28%削減されました。CO₂の削減量では20%削減されました。また、工学部においては、それぞれ8%ずつの削減になっています。低温科学研究所では、電力が9%、ガスが23%削減されました。

今夏の節電対策については3月11日の大震災の後、本州では電気事業法第28条により節電が義務として課せられました。北海道は義務として課せられていませんが、心情的に支援したいということもあり、また、札幌市内で最大のエネルギー使用事業所のひとつとして継続的に節電に取り組む必要もあり、最大使用電力を10%削減しようという目標を立てました。去年はピーク時の最大使用電力が2万130kWあったので、今年10%減の1万8500kWを目指し、7月、8月、9月の3カ月間活動しました。

これは環境負荷低減推進員に、それぞれの部局で省エネパトロールに近い形で動いてもらい、節電警報メールの配信を各部局で行ってもらいました。また、【PPT②】ホームページで本学の最大使用電力を常時見えるようにし、グラフでも全学に告知することで、おおむね最大使用電力で10%の削減が達成できました。電力使用量をWhで言うと、6%弱の削減率があ



りました。昨年場合は、7月、8月、9月を入れると、90日のうち42日間、上限とした「1万8500kW」を超える日が半分以上ありましたが、今年は92日間のうち5日間のみでした。

3R (Reduce, Reuse, Recycle) に関してですが、学内のごみの分別方法や回収業者へのアンケート、ヒアリングなどのほか、一般ごみの組成分析を行い、再資源化の可能性を検討している最中です。現在ごみの廃棄に1億円かかっているの、何とかこれを削減しようと、3Rプロジェクトを進めています。

北海道大学は広大な研究林を、北海道各地や本州和歌山に、合計すると6万5000ha所有しています。6万5000haの研究林を利用し、間伐・除伐及び植林を行い、森林の活性化によってCO₂の吸収量をさらに増やし、将来、大学としての二酸化炭素排出量の増加分を吸収していきたいと考えています。排出権という形にして外部資金を獲得できれば、この資金により研究林の活性化を更に進め、地域の活性化にも結びつけたいと検討しています。

大学内外とのパートナーシップ

学生の主体的活動への支援については、学生主催のキャンドルナイトやキャンパスコンテストを後援しました。キャンドルナイトは、2000個のキャンドルを中央ローンに飾り、電気を消してサステイナブルキャンパスをみんなで考えてみようというイベントで、今

年で、第2回目となりました。また、サステイナブルキャンパスコンテストは、学生ならではの視点を活かしたサステイナブルキャンパスを作るための企画を取り上げ、採用されたプロジェクトの実現を支援していくという活動です。

海外とのネットワークでは、今年の3月にポルトランド州立大学や、カリフォルニア大学バークレー校などを訪れました。ISCN (国際サステイナブルキャンパスネットワーク) にも参加しました。そして、AASHE (Association for Advancement of Sustainability in Higher Education: 高等教育サステナビリティ推進協会) 大会にも参加して発表してきました。このような形で海外での発表事例を増やし、また、海外からの情報を吸収していきたいと思っています。

北海道大学の素晴らしいキャンパスを、後の世代にきちんと手渡していけるように私たちが努力していきたいと思っています。

パネルディスカッション



パネリスト

スプレッサ・ハリミ (ポートランド州立大学)
 スティーブ・ミタル (オレゴン大学)
 キラ・ストール (カリフォルニア大学バークレー校)
 ジフィー・バーミレン (スタンフォード大学)
 倉田 直道 (工学院大学)
 上野 武 (千葉大学)
 恒川 和久 (名古屋大学)
 鶴崎 直樹 (九州大学)
 横山 隆 (北海道大学)

コーディネーター

小篠 隆生 (おささ たかお)

北海道大学大学院工学研究科准教授

1958年東京都生まれ。83年北海道大学工学部建築工学科卒業。同年東海興業株式会社入社。10年間、建築設計・地域開発計画・企画プロジェクトを手がける。93年より北海道大学工学部建築工学科助手。2006年北海道大学大学院工学研究科助教授、2007年同准教授。博士(工学)。専門は、キャンパス計画、都市計画、都市設計、建築計画。主な作品に、北海道大学フアカルティハウス(95年)、逓友学舎(01年、日本建築学会北海道建築賞)、積丹町立余別小学校(03年、文教施設協会賞)、主な著作には、「キャンパスマネジメントハンドブック」(2004年、丸善、共著)、「地域と大学の共創まちづくり」(2008年、学芸出版社、共著)など。

小篠：私から、それぞれの発表を聞いてまとめたトピックを挙げたいと思います。まず、アメリカの講演者の方からサステナビリティ活動について伺いして、サステナビリティ活動がこの10年ぐらいで非常にレベルアップしていると思います。急に活動がレベルアップした背景というものが何かということです。大学の成長とエネルギー使用は、相反する状況にあり、その中でサステナビリティ活動を推進していくのは、極めて難しい問題であるということです。このことは避けては通れないことなのですが、大学でのサステナビリティの要点とは何か、そして、そのときに大学の資産をどのように活用していくのかという話も含めて一つのテーマがあると思います。

もうひとつは、スプレッサさんが話題に挙げていた、学生のアクティビティも含めて、さまざまなアクティビティをどうつないでいくのか、あるいはサービ

スラーニングのような大学の社会に対する役割や姿勢が現れたカリキュラムなどをサステナビリティ活動にどのように連携させていくのかということです。

もうひとつは、日本の講演者の方から話題に挙がっていたキャンパスマスタープランの話があります。キラさんがお話になっていたように、バークレーでは、大学のマスタープランであるLRDP(Long Range Development Plan)が上位計画としてあり、それに対してサステイナブルキャンパス構築のためのアクションプランを位置付け、計画体系をマスタープランと連動させるということが行われています。また、それに付随して言えば地域に対してどうするのかという話があります。地域の計画とキャンパスマスタープランはどのような連携をすべきなのか。地域と大学がコラボレーションしなければならないということを皆さんはよくおっしゃっていますが、それはどのような



ことなのかということがあると思います。

最後に名古屋大学の恒川先生がファシリティマネジメントについてお話しされていましたが、ファシリティマネジメントの考え方が、日本とアメリカでは少し違うかもしれないという分析でした。大学のサステナビリティを考えると、ファシリティマネジメントがどのような意義を持つのかということも重要なテーマです。大きく言えば、以上4つが私が投げかけるトピックになります。

倉田先生はバークレーに実際に留学されていて、そこでキャンパスプランの仕事がされていた経験もありますので、大学が行っているサステナビリティの背景のようなことも含めて少し話をしながら質問をしていただければと思います。

倉田：私は1970年代の中ごろに、カリフォルニア大学バークレー校大学院で都市計画・地域計画の勉強をしました。すでにそのプランニングの領域ではサステナビリティという言葉が普通概念として使われていました。日本から行った私にとっては、非常に新鮮であると同時に理解に苦労したという経験があります。例えば、カリフォルニア州においては、カリフォルニア大学にいたシーン・バンデリンという先生が、州政府のステイトアーキテクトというかたちで知事のアドバイザーをしていらっしゃいました。カリフォルニア州自体が、まさにサステナビリティという考え方に基づいていろいろな政策を展開していました。その1つとしては公共施設です。今で言うグリーンビル

などを推進していったので、そういう意味でいくと、大学のキャンパスということではなくアメリカでの都市計画・まちづくりの取組の中で、キーワードとしてかなり早い時期からサステナビリティという言葉が登場していました。

私はカリフォルニア大学のキャンパス計画に2年ほど関わる機会がありましたが、キャンパス計画の中では、サステナビリティという言葉は特に使われていませんでした。もう少し広い地域の計画、都市の計画の中でその概念が使われていました。それがここ10年ぐらいの間に大学としてのキャンパス・サステナビリティに関して、いろいろな取組がかなり積極的になってきています。その背景はどのようなものなのでしょうか。キャンパスの中でそのような議論がされるようになったきっかけは何でしょうか。どうして急にキャンパス・サステナビリティに積極的に取り組むようになったのか、その辺りを少しお話しただけならと思います。

Steve：一般的に全てのケースに当てはまるわけではありませんが、1990年代に施設担当者は自分に対するニーズの多くを満たすことができませんでした。つまりメンテナンスに関するプロジェクトが増え、サステナビリティの必要性を感じたと思います。それから、2000年代の初期にサステナビリティという概念が一般的になり、サステナビリティ関連の予算が増えたため、施設担当者はサステナビリティのビジョンを持って予算を使うことができました。そして、米国の施設担当者はキャンパスにおけるサステナビリティの重要性を認識し始めました。

Kira：1970年代にアメリカにおいてオイル危機があり、エネルギーに関する関心が高まりました。バークレーでも、意識の高まりがあり、大学としても努力の必要性があると認識されるようになりました。80年代や90年代には、政府の優先順位が省エネ化から離れてしまい、そのような意識は失われました。しかし、



この10年の間に学生たちが興味を持つようになり、キャンパス内でサステナビリティの活動を推進するようになってきました。バークレーに関して、1990年にカリフォルニア州で環境に関する法令が可決されました。それは、環境アセスメントまたはサステナビリティの視点からの環境報告書を含むマスタープランを必要としていました。

Jiffy：大学におけるサステナビリティの顕著な増加については、2008年から始まる米国の景気後退によって、大学の経費節減に影響を与えたと思います。大学が経費節減をする簡単な方法は、施設部を通じてレトロフィット*1への投資にお金を回すことであり、それは永続的な節約になります。

建物のエネルギーの一定割合を削減するプロジェクトを実行できる場合は、その年ごとに削減することは非常に重要なことだと思いますし、不況に対抗するために世界の大きな流れであるサステナビリティを米国と同様にスタンフォードは構築しました。サステナビリティというスローガンはビジネスケースとしては初めてであり、不況の中でこのビジネスケースは魅力的で、向上させる必要がありました。それは米国内の他の場所でも同様だと思います。

Shpresa：私はこのことについて少し違う視点を持っています。過去10年間で、緊急に解決しなければならないグローバルな問題について書かれた記事や講演、議論、書籍がたくさんあると思います。気候変動、人

口増加、天然資源の枯渇、生物多様性の喪失について多くの議論がなされています。学生は学内外でこのような問題にさらされています。インターネットによって考えが急速に普及するようになったので、学生はこれらの問題をより認識するようになりました。アカデミックな場ではそれらの問題に対処するために行われてきた多くの研究がありますが、当時われわれはサステナビリティの問題を彼らに呼びかけませんでした。

しかし、その後、われわれが自分たちのニーズを満たすために、将来の世代の能力を損なうことなく、現在世代のニーズを満たすことを考える必要があることに気づきました。それから、サステナビリティの概念は、長期間にわたる環境問題だけでなく、研究の全ての領域を包括的するようなものでした。サステナビリティは平等、環境保護と社会の構成要素であり、経済的な要素をそれに加えました。今、私たちはこれらの全ての構成要素の統合としてのサステナビリティについて議論していると思います。

上野：日本の大学がサステナビリティに対して、どのように考えているかということを私なりに考えたのでお話ししたいと思います。日本の多くの国立大学は国からのお金で運営していて、それが削減されてきているという背景があります。そのときに削減された部分をどうやって取り戻すかということ、施設を維持管理する経費を節約しようとする。施設にかかるエネルギーなどを削減することで、維持管理経費を何とか獲得するということがまだできていないのではないかと印象を受けます。北大は日本では珍しくサステナビリティオフィスという組織をつくりましたが、全国的に見ても、そのような名前を組織に付けているところはまだありません。

小篠：次のトピックはまさに大学の成長とサステナビリティの関係です。苦勞しながら成長にかかるコスト、あるいはCO₂の消費をうまく削減しようという

ようなプログラムがつくられています。日本のパネリストの方々もそこに興味を持ったと思います。どなたか口火を切って質問していただけないですか。

横山：北海道大学では、CO₂の削減量を中期目標として掲げていますが、「研究活動の進展等による大型設備の導入は除いて」という但し書きを設けています。研究教育の高度化によって建物の増築や新しい研究機器設備などでエネルギー使用量が増えていきます。同時にCO₂削減目標をどのように守っていくかというところが悩みとしてあります。

Jiffy：キャンパス内には先進的な研究施設や研究所がたくさんあります。現在、排出量リストには、全ての新規の研究や施設からの排出を含んで構成しています。特別扱いをして、そのリストに載せないということはいたしません。むしろ、総合的なかたちで削減に取り組もうとしており、新築する際の全体の排出量を考慮して取り組みます。同じようにそれらの排出も含めて、大学全体の解決策に取り組むことをおすすめします。

Kira：少し付け加えさせていただくと、私たちは目標を設定するとき、大学の成長を加味して目標値を設定します。例えば、成長要因として平方フィート当たりの学生数などを含めて、現実的な目標値を設定します。建物の設計については、10年の猶予をつけて設計し、先端的な技術を入れられるように余裕を持って設計しています。

Steve：米国の議論に見られることのひとつは、ますます研究者はある解決方法として自分たちの研究を組み立てていることです。それは単純に資源の利用を正当化しようとすることであり、さらに社会問題をより直接的に解決する必要があるということに彼らが気づいていることを示しています。

一方で、同時にわれわれが他の人々を巻き込みなが

らキャンパスにおける排出量を削減することをしないと、米国の学生は常にわれわれを偽善者だと呼ぶでしょう。だから、私たちは全ての面でベストを尽くさなければ行けない状況にいます。

Shpresa：ポートランド州立大学（以下、PSU）は、都市の中でキャンパスがパイロットエコディストリクトの一つとされています。エコディストリクトは学内から学外にサステナビリティを広げていこうというモデルプロジェクトです。このためには市やポートランドのNPOであるサステナビリティ研究所と協働し、上下水道・廃液の管理など、さまざまな具体的な問題に対して解決を提示しようとしています。学内の施設管理で環境負荷低減をするということを実証実験として行い、それをもとにポートランド市とプロジェクトを行い、エコディストリクトをつくっていくという道筋がすでにできています。

恒川：日本の場合、アカデミックなプランと、ファミリーに関するマスタープランがあります。マスタープランをつくる際にはアカデミックプランを参照してつくることになりますが、国からの予算が削減されていく中で、各研究者は外部からの研究費をいかに獲得するか非常に苦勞しています。苦勞して申請書をつくるときに、サステイナブルな研究でなければならないのか、あるいはその実験装置やコンピューターを買うことでどのような影響があるのかということまで考える余裕まではとても持ち合わせていないのが実情で



す。

先ほど、私のプレゼンテーションの中で、大学のキャンパスの中にどのような高額機器があるかをプロットするところがありましたが、1000万円以上する機械をプロットすると、同じような機械やコンピューターなどがあるということも事実として分かります。研究推進費を獲得すると、獲得した費用は全部使わなければならないという仕組みもあります。キャンパスプランを進める上で、このような研究が活性化すると消費エネルギーが増えるという矛盾は解消されなければならないと思っています。獲得する費用だけではない評価の視点のようなものが必要なかもしれないと最近思うようになりました。

Jiffy：アメリカにもそのような状況はもちろんあります。だからこそ、スタンフォード大学では助成金の獲得のために、個々の研究グループが自主的に動きまわりました。できる限り、助成資金を獲得するわけです。そうすると、重複するようなことがあります。今すべきことは、きちんとキャンパスに何が設置されていて何があるのかという情報に関して、一覧表をつくることでしょうか。そうすると、どの分野でコスト削減ができるのかということが見えてくるでしょう。また、MRIのような大きなものを導入する場合には、研究に正当性がないといけません、それは本当にそこで必要かということの見直しにもなります。

Kira：バークレーは分散型の大学で、機器や設備がどのようなもので、どこにあるのかということ把握するのが困難な状況にあります。買い換えなければならない機器がどれかということも分かっておりません。しかしながら、大学の予算は資金源が不足しています。州政府が一番大きい資金源でしたが、今は第3位に落ちています。連邦政府の資金源も、いろいろな制約が課された状態になっています。

大学全体でオペレーショナルエクセレンス*2というものが、運営も学術研究も質を高めるという努

力が行われています。学会のリーダー、そして行政関係のリーダー、スタッフが集まり、大学の購入制度、エネルギー効率などにも合理化という対策を設けて節約の努力をしています。非常に難しい研究に関しては、例外的な購入もあるかもしれませんが、全体的には節約するという方向に動いています。

鶴崎：皆さんのディスカッションを大変興味深く拝聴していますけども、レアケースである九大の紹介が、良かった点を紹介したいと思います。

先ほど工学系の建物が移転をしたと紹介しました。全体で10万平方メートルほどあり、規模はなかなか大きいです。その計画をする際、工学系の先生方に対して、例えば大きな空間が必要、あるいは振動が発生する、科学的な物質が発生してにおいが発生するというようなものを抽出してもらって、それを別空間的に扱うという話がまずひとつあります。

先ほど恒川先生から紹介がありましたが、同じような機器がいろいろなセクションで所有されています。工学部もそうなので、それを共同利用できませんかという働きかけをして、共同利用することにもつながりました。すなわち、その機器関係の所在のリスト化が必要ではないかと思っています。

質問になりますが、そのようにマネジメントを少し超越したサステナビリティという概念で、サステナビリティプランのようなものが上位にあって、そのプリンシプルに基づいていろいろなものが決定されてもいいのではないかと考えています。アメリカで



は、そのプランがすでに作成されていると聞いていますが、その内容とどれぐらいの効果をもたらしているかをよろしければ教えてください。

Shpresa：PSUでは、サステナビリティプランがあります。アカデミック、大学運営の両方をカバーするプランです。気候変動計画の取組に関して、大学の運営、施設、計画、研究・教育に関する1～5ほどのセクションがあり、広い観点から問題に取り組んでいます。施設運営や教育・研究だけではなく、両方を組み合わせて取り組んでいます。

約2年前に米国で戦略的な計画が進展して、気候変動計画は去年締結されました。この計画には目標や指標があり、特に達成度を測れるという利点があります。ですので、どれだけの進捗状況なのかということ进行分析してみる、どういう分野で前進しているのか、どういう分野で課題があるのかということを見直しています。大学内に設置されたサステナビリティアドバイザー委員会のメンバーには、設備関係のスタッフやサステナビリティオフィスのスタッフ、教員・学生も参加しています。その委員会は大学全体の進捗状況を把握しており、努力を統合して効率化していますので、結果省エネになり、資金も長期的に見て節約されています。私たちのオフィスはその委員会と同じスペースを共有していて情報交換がやすく、大学内で何が起きているのか情報を得ることができます。そういった関係者が共同してひとつにまとまったということでは節約にもつながっていると思います。



Steve：重要な点は、サステナビリティというのは自発的な協力によることです。ですから、機会を設けて、何かを犠牲にするのではなく、共同で機器類を使うということなのですが、当大学ではあまり問題になっていません。各部署がそれぞれ決定をしていますが、われわれはまだその段階に達していないという状況です。

Kira：私の方から補足したいのは、犠牲を人に強いるのは難しいと。大学は、自由、そして創造性を促し、革新的なものを創造する場所であるので、そういったサステナビリティを使って将来に迷惑をかけないように何ができるのかということ想像していく、革新的な将来のビジョンを持って現状を改善していく必要があります。学内には非常に競合している枠組みというものがありますが、それぞれの優先順位が違っている関係者と対話を通じて、各部署のバランスをいかに取っていくのかということが私の仕事になります。

Shpresa：スタンフォードでもPSUと同じようなコミュニティがありますし、共通の目標を持って、いろいろな関係者がサステナビリティに取り組んでいます。サステナビリティに関して、他の関係者はフルタイムの仕事でサステナビリティの仕事ができないので、ボランティアでやるしかないという状況にあります。これからの10年計画では、研究者サイドと緊密な関係を持って協働しなければならないと思います。大学の中で、サステナビリティは仕事の内部だけではなく、外部でもサステナビリティに向けて職務の使命に盛り込んでいきます。

教員には教育という目的があり、サステナビリティを促すという内容の契約にはなっていないため、仕事として受け入れられてないわけです。われわれは来年戦略計画を推し進めますけれども、教育研究、施設運営と一緒に仕事を進めていく中でサステナビリティを促すような話し合いを持たなければならないと思います。

小篠：大変興味深いトピックがたくさん出てきています。ここで少し話題を転換したいと思います。アメリカのスピーカーの方も日本のスピーカーの方も一言に言われたこととして、地域（リージョン）というものがあつたと思います。地域と大学がどのように連携をしていくのか、特に、先ほどスプレッサさんが言われていましたエコディストリクトという話ですが、まさにそれだと思います。また、千葉大学の上野先生のプレゼンテーションで、「柏の葉のキャンパスタウン構想」も地域と大学の連携の好例です。大学自体がサステナブルになっていけばいいということではなくて、サステナビリティを高めるためには大学も地域も一緒に高めていかなければならないという発想があるのではないかと非常に感じます。

そこで、アメリカの4人の方々にお聞きします。それぞれ地域とさまざまなプロジェクトをされて、例えばスティーブさんは、ユージーン市やセイラム市に出て行ってプロジェクトをやったり、学生と一緒にプロジェクトだったりするでしょうし、もちろんバークレーもスタンフォードにもそのようなプロジェクトがたくさんあるのではないかと思います。そのような話は日本の大学の中ではあまりない行動なので、その辺の話をそれぞれお聞かせください。

Steve：私たちが今日話せなかったことの中に大学が与える環境への影響というものがあります。オレゴン大学やバークレー、スタンフォードではスポーツプログラムが盛んに行われており、それらの環境に与える影響はかなり大きいものです。しかし、大学と地域社会が文化を変える影響のあるメッセージを膨大な人数に働きかける機会にもなります。例えば、この秋毎週土曜日の午後、フットボールフィールドにすごい数の人たちが集まります。オレゴン大学の場合、7万人の観客がスタジアムでゲームを見ることができます。そこに連絡バスを使うなどしてコミュニティから人々は集まってきます。これは地域の人々のスポーツに対する興味を利用することによって学内の活動を宣伝する

良い機会になっています。

それから、米国では住宅でのソーラーパネルの設置に多くの関心を集めています。それで、私たちはユージーン市と協力して、どうやってソーラーパネルを廉価に購入し、それらを学部の屋根に設置するかということを決めようとしています。このプロジェクトは行政と協働し始めているものの一つで、過去に行ってきたプロジェクトとは違います。

Jiffy：学外から6万人程の多くの人々がキャンパスに来てスポーツ観戦するという事は、学生たちが学内で懸命にリサイクルに取り組んでいる様子を間近に見る良い機会になると思います。

一方、スタンフォードの大学病院は大変規模が大きく、サンフランシスコとサンノゼの間で唯一のレベル1対応の施設なので、多くの人々が運ばれてきますし、また子どものための特定の病院を有しております。病院運営を外部からも見えるようにしており、どのようにエネルギーを使っているか、どのような廃棄物を出しているかということを知りたいという人々にも知らせる必要があると思います。私たちは現在病院と子どもたちのためにも市町村と協力して、スタンフォードのコミュニティ病院にとって良い例となるようにプロジェクトを行っていきたくと思っています。



Shpresa：PSUの活動の中の「capstone course」についてお話ししたいと思います。「capstone course」とい

うのは、キャンパスで行っていて、それぞれコミュニティパートナーがいて、100以上のコースがあります。パートナーに計画的なアプローチをして、コミュニティと協力関係を築いています。PSUのサステナブルソリューションズ研究所では新しいタイプのコースを設置しようとしています。これは解決を模索していくコースであり、教授陣が指導しており、さまざまな学部から学生が参加しています。それからコミュニティパートナーと共同作業をしながら、それぞれの視点からの問題を浮き上がらせて、その解決法を探そうとしています。

先月ベトナム行き、ホイアン市というところで活動しました。政府はこの市をエコシティにすると決定しました。これは大変新しいイニシアティブであり、どのようにプランニングをするかというアシスタントが必要です。PSUチームの学部学生たちがベトナムで2週間過ごし現地の利害関係者と協力して、この市のエコシティ発展プランを考えていきました。これがユニークなチームを作り上げました。学部学生、それから教員だけではなく地域のコミュニティと一緒にわがわがベトナムに行き、このプロジェクトを始めたくて、これは大変素晴らしいプロジェクトです。これからはもっと多くのコースができて、このようなプロジェクトができれば良いですし、学部にもこのようなコースがあることによって、大学の発展にも関わってきます。

Kira：バークレー校では、サステナビリティや地域連携について、もっとできることがあると思っています。例えば自転車道、歩道、車道をきれいに分けて、安全快適に使えるようにしていくためにはどうしたらいいか、さらに公共交通機関を使うことで環境負荷を下げるとすれば、バス停の間隔を短くして数を増やしていく、そして通学・通勤にもっと使えるようにしていくという責任があります。従来、街と学校との間の環境負荷は、交通手段によって高かったのを解決する必要があります。また、ある改善をしようとい

うとき、一つの主体だけがやるのではなく、いろいろな主体がそれぞれ行動しているのでも重復したところがありました。ですから、地域の省エネ担当者や環境負荷低減担当者、そしてバークレー近郊の住民の代表や環境に関心の高い人とか、そういうステークホルダーが集まって協議していかないといけないですね。

Steve：現在、アイオワで地域連携をつくっていこうというプロジェクトが行われています。地域と連携してカーボンオフセットまで導入しているところもあります。アイオワ大学のウェブサイトをご覧ください。地域連携とカーボンオフセットがよく分かります。



上野：日本とアメリカの大きな違いに気づいたのですが、4つの大学のキャンパスはそれぞれにすごく美しいということです。そして、もうひとつ特徴的なのは、大学のある街の大きさが非常にコンパクトで、キャンパスタウンというものがもうすでにできているというイメージがあります。ですから、市の人口の半分は大学関係者というような関係ができていると思います。行政の取組と大学の取組には非常に密接な関係があります。

一方で日本の場合は、例えば私のいる千葉大学では千葉市の人口は90万人ぐらいで大学は1万5000人ぐらいです。では、その行政区をもう少し小さくして、



稲毛区というところでも10万人、11万人かと思えます。そうすると、ちょうど1割ぐらいです。そこで、その稲毛区が行政権限、例えばエネルギーの問題とか交通の問題をやる力を持っている、あるいは方策を持ってれば、もっと大学と地域のパートナーシップがうまくいくと思いますが、そうではないと、いくら大学が言っても地域は変わらないというような感じになっているのだと思います。幸いなことに、柏は新しくできる街で、3万人ぐらいの規模の人口を目指していますので、そこに国立大学が2つあるという割とお互いにハッピーな関係ができていますので、うまくいくと思います。

今日ここにいる日本の方たちの大学は、大都市の中にある大学が多くて、これから日本全体でこのサステイナビリティを考えていくときには、地方にある大学が、地方都市の発展をどう支えていくかということを考える必要があり、今回のお話はそのためにも有効な手段ではないかと思いました。

倉田: それに少し加えてということになりますが、今、地方分権ということが言われていますが、日本の仕組みがまだ非常に中央集権的な仕組みです。国と関係のある中で、大学自体は予算的なことも含めていろいろな意味でメリットもありますが、一方で、独立法人化されたとはいえまだその独自性はなかなか発揮できていません。

それと同時に地域のコミュニティ自体も、まだ地方自治体へ十分に権限の委譲が進んでいない中で、やは

り地域の発展、地域レベルでのサステナビリティとすることを推進していくことを考えると、まだどうしてもその仕組みが少し障害になっていると思います。

それは、私自身がそれぞれの自治体の取組などを見ていたりすると、そこに非常に大きな違いがあるのかなと思っています。それが、そこに大学があることによって、地域やまちづくりの取組において、非常に個性が生まれてきます。また、そこに大学が持っている資源を通して、いろいろなかたちで貢献できるようになっていっています。そういう意味では、日本とアメリカの違いがその辺に少しあると思います。日本においても、先ほどの上野先生の「柏の葉のキャンパス」の話のように、大学がある意味では地域の振興活性化やサステナビリティのところに貢献するような動きも出てきています。そういう意味では、日本でも独自の動きが起きつつあるということはずいぶん理解いただきたいと思います。



上野: 先ほどは、「大きな都市にある大学は地域との連携がうまくいかない」と聞こえたかもしれませんが、私が言いたい趣旨は、だからこそ大学がネットワークを組むことで、大きな都市の中でも大学の力を発揮できるのではないかとということです。

実は、私も2週間前に、ピッツバーグのAASHEの会議に出たのですが、AASHEの会員は、アメリカとカナダの大学のうち、2000の大学がそのサステイナブルキャンパスというテーマで集まっています。その

うちの700ぐらいの大学が、先ほどから出ているSTARSという評価システムの会員になっています。先ほどステーブが言っていましたが、そのうち300ぐらいのところは、実際に自分がどのような評価を受けているのかしっかり確認しています。私たちがいる日本こそ、大学同士がうまくネットワークを組んで、そのようなことに関わる組織づくり、ネットワークづくりが求められていると思います。

恒川: 先ほど大都市にある大学に関する話がありました。名古屋大学もそうですが、ここに集まっている大学の多くが旧帝国7大学の1つです。こうした中核の大学は、もっと大きな地方、例えば名古屋で言えば中部地方などの大きなエリアに対しての責任を負っていると思います。

例えば、私たちのサステナビリティに関する研究分野で言えば、伊勢湾流域圏という広いエリアにおけるサステナビリティというかなり大きな捉え方での研究プロジェクトが進んでいます。一方で、ネットワークづくりで言うと、先ほど少し紹介しましたが、名古屋の近郊の大学と一緒に取り組むことで、名古屋市や周辺地域にもう少し大きなインパクトを与える可能性があると思動いています。

横山: 北海道大学とその地域との関わりというものはあまり濃密ではありません。北海道大学の場合、ひとつ特徴的なものは観光客がかなりこちらに入ってきているということです。ただ、その観光客が入ってくる



ということに対して、まだ明確なアクションを取っているわけではありません。

それから今日の議論で、細かい地域との共同作業の話が日本側からあまり出てこないのは、実は、私たちに皆同じ都市計画のバックグラウンドがあるということ、もう少し違った人たちをピックアップしてこちらに引っ張ってくると、もっと違ったお話ができたのではないかとことがあります。

それから、地域との関わりで北大の小さな試みですが、例えばまきプロジェクトというものがあります。構内の倒木や小枝などを何とかうまくリサイクルできないかということで、地球環境科学研究院の大学院生グループが、学生と一緒に街の中の公園で出た倒木などを集めてまき割りをして、まきストーブを持っている家庭にそれを配るといった地域と関わるプロジェクトもやっています。それは非常に小さなプロジェクトですが、そのような種はあります。ただ、大きな地域とのもっと太いパイプをどう結ぶかということが非常に苦戦しているところだと思います。

Steve: 私が受けた印象ですが、クライアントが大学関係者から民間に変わったサステナビリティのコンサルタントが言うには、米国の大学は専門性が蓄積されているので、コンサルタントはもう必要なくなっているということでした。今日日本の大学でも同じようなことが言えるのかもしれませんが、AASHE会議でもありましたが、新しいイノベーションは必要です。大学には専門性がすでにあるので、それを実行していく必要があると思います。30年後は大学も変容していますし、社会がどう変わるかが問題です。サステナビリティオフィスを持っているかどうかにかかわらず、大学がフォーカスしなければならないのは、外部との交流を行い、社会に貢献していくことです。私たち無しでも、蓄積された専門性があるし、関係者も多く育っています。

Kira: 私が日本の大学から学んだことは、建築、都市

計画で非常に積極的に外部と連携を取っているということ。私どもの大学の計画部は、コミュニティと連携を取って大学が何をしているかという情報を提供しています。日本の大学は、今の活動を推進するのに非常に良い位置にいると思います。市の関係者、環境の関係者、そして商工会議所などと連携を取っているという例もありますし、それをまた還元することもできるという環境にあると思うので、大きな前進は もちろん可能でしょう。

小篠：これで今日のシンポジウム、パネルディスカッションを終わりたいと思います。

今日お話を伺って思ったことは、「サステイナブルキャンパスをつくりましょう」「どうやってつくっていけばいいのか」というテーマのシンポジウムの第1回でしたが、日本の中で話されているサステイナブルキャンパスの話の多くはやはり環境負荷低減をどうするかということにポイントが置かれてしまっていて、他のことに関しては、なかなか話が及んでいかず、割と小さなテリトリーの中で考えて来ていたので

はないかと思います。

もちろん、日本のトップランナーの先生方のプレゼンテーションも聞いたりしていると、すでに考え方としては大きなフィールドに及んでいて、しかもサステイナブルキャンパスをつくるのがその大学の戦略、これからの大学の経営の戦略にも当然なっていくだろうというところまで話が及んでいったのではないかと思います。

まず、第1回のシンポジウムのパネルディスカッションとしては、これからはやはりサステイナビリティを高めるために、大学がやっていかなければならない活動の幅は従来の枠組みを超えたものがあり、そのための大学の役割が非常に大きくあるということを確認されたと思います。

- *1 レトロフィット 旧型式の機械を改装・改造して新型式にすること。
- *2 オペレーショナルエクセレンス 業務改善プロセスが現場に浸透し、業務オペレーションが洗練され、競争上優位になっている状態のこと。



三上隆理事・副学長と生島典明札幌市副市長(右)

「札幌市グリーンMICE推進奨励賞」第一号として、表彰されました



札幌市が制定したMICE主催者の環境配慮への姿勢を奨励する制度、「札幌市グリーンMICE推進奨励賞」。「サステイナブルキャンパス国際シンポジウム2011」が初のMICEとして、推進奨励賞として表彰されました。

プログラム ● 司会：北海道大学施設部長 中村隆行

10:00~10:20	開会挨拶・来賓挨拶 北海道大学理事・副学長 三上 隆
10:20~12:35	米国からのプレゼンテーション Dr. Shpresa Halimi, Research Assistant Professor, Institute for Sustainable Solutions, Portland State University Mr. Steve Mital, Director of Sustainability, University of Oregon Ms. Kira Stoll, Sustainability Specialist, Office of Sustainability, University of California, Berkeley Ms. Jiffy Vermeylen, Sustainability Coordinator, Office for Sustainability, Stanford University
12:35~13:40	昼休み
13:40~15:35	日本からのプレゼンテーション 工学院大学建築学部まちづくり学科 教授 倉田直道 千葉大学工学部建築学科 教授 上野 武 名古屋大学工学部施設整備推進室 講師 恒川和久 九州大学人間環境学研究院 准教授 鶴崎直樹 北海道大学 サステイナブルキャンパス推進本部 特任准教授・プロジェクトマネージャー 横山 隆
15:35~15:55	休憩
15:55~17:25	パネルディスカッション コーディネーター：北海道大学工学研究院 准教授 小篠隆生
17:25~17:30	閉会挨拶 北海道大学施設・環境計画室 役員補佐 近藤哲也
18:00~19:30	レセプション ファカルティハウス「エンレイソウ」

- 主催：北海道大学サステイナブルキャンパス推進本部、北海道大学施設部
- 後援：文部科学省、経済産業省北海道経済産業局、環境省北海道地方環境事務所、国土交通省北海道開発局、北海道、札幌市、日本建築学会北海道支部、北海道ファンリテイマネジメント協会、北海道新聞社、北海道建設新聞社
- 協力：パナソニック システムソリューションズ ジャパン、パナソニック電工、富士ゼロックス、北海道ガス、北海道電力、三菱電機