

サステナビリティに関する教育の実施

サステナビリティ関連科目
一覧表

所属

工学研究院

工学研究院

農学研究院

理学研究院

水産科学研究院

開講科目

人間環境計画学

社会資本政策学

森林社会学

地球化学特論

生産環境安全管理特論

*** 学部カリキュラム 5411コース中**
サステナビリティに特化したコース
294/5411
サステナビリティに関連したコース
390/5411

サステナビリティ
に関するカリキュ
ラム調査を行った

サステナビリティに関する学生活動の発展

- 持続可能な発展のための学生会議(SCSD)との協働
 - ・夏至の日に省エネを考えるキャンドルナイト開催
- 環境科学院環境貴学専攻「実践環境科学コース」への支援
 - ・サステナビリティウィーク期間中の北大ベロタクシーの運行
 - ・「星野リゾート・トマム」での「雲の学校」実施

体験型環境,環境教育として雲海テラス, 雪の結晶ストラップ作成

キャンパスを利用した環境負荷低減に関する研究の推進

- 学際大規模計算機システム空調設備に関する研究会
 - ・外気冷房による空調設備の効率的な運用, アカデミッククラウドへの学内サーバー類の集約化による節電効率向上を目的とし, 情報基盤センター及びサステナブルキャンパス推進本部が相互に連携・協力の上検証を進めている。

夏至の夜キャンドルナイト



ベロタクシー



雪の結晶ストラップ



電力「見える化」事業，環境広場さっぽろ出展，環境報告書

北海道大学 HOKKAIDO UNIVERSITY

2011年8月31日

北海道大学 電力モニタリング

電力の使用状況グラフ (札幌キャンパス)

8月30日(火)の電力の使用状況グラフ

本日の実績	17,000kW	17,000-18,000kW	18,000kW+
前日実績	17,529 kW		

電力(kWh)

0 5000 10000 15000 20000 25000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

電力の使用状況グラフ (札幌キャンパス)

8月30日(火)の電力の使用状況グラフ

本日の実績 17,000kW 17,000-18,000kW 18,000kW+

前日実績 17,529 kW

前年同月最大使用電力日 設定した上限使用電力

電力(kWh)

0 5000 10000 15000 20000 25000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

電力の使用状況グラフ (札幌キャンパス)

8月30日(火)の電力の使用状況グラフ

本日の実績 17,000kW 17,000-18,000kW 18,000kW+

前日実績 17,529 kW

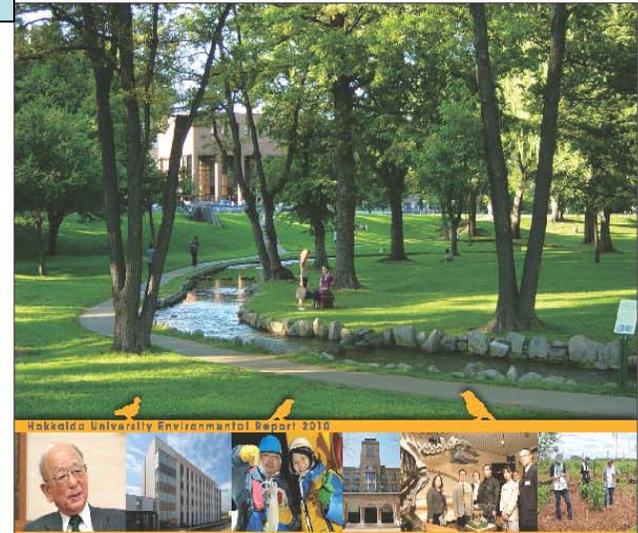
前年同月最大使用電力日 設定した上限使用電力

電力(kWh)

0 5000 10000 15000 20000 25000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

学内電力見える化



2010年度 環境報告書
サステイナブルキャンパスをめざして



環境広場さっぽろ出展



サステイナブルキャンパス構築に関する国際シンポジウム2011及びエキスパート会議

平成23年10月26－27日にサステイナビリティ・ウィークの一環として、サステイナブルキャンパス国際シンポジウム2011及びエキスパート会議を行った。

サステイナブルキャンパスの構築－これまでの取組(Achievements)と今後の課題(Challenges)

米国及び日本におけるサステイナブルキャンパスに関するトップランナーの大学からサステイナビリティ・オフィスの職員やキャンパス計画に関わっている教員など合計8名のスピーカーを招聘。国立大学法人関係者や企業関係者をはじめ、市民・学生など、約160名が参加した。

- ・米国大大学のアクションプランについて紹介
- ・国内の大学の取り組み事例について紹介
- ・本学のSACP2012(案)について議論

招聘したトップランナー大学

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
スタンフォード大学、工学院大学
千葉大学、名古屋大学、九州大学



サステイナブルキャンパス構築に関する国際シンポジウム2012及びエキスパート会議

大学改革シンポジウム

サステイナブルキャンパス国際シンポジウム2012開催概要(案)

テーマ **サステイナブルキャンパス構築のための計画とその評価**

趣旨

昨年行われた国際シンポジウムでは、日米におけるサステイナブルキャンパスに関するトップランナーの大学と、これまでの取組(Achievements)やこれからの課題(Challenges)について紹介いただき、サステイナブルキャンパス構築に向けた今後の方向性を検討しました。

サステナビリティ・ウィーク2012の一環として開催される今回のシンポジウムでは、本学とサステイナブルキャンパスに関する国際交流プロジェクトを協働している欧州3大学からサステイナブルキャンパス構築のための行動計画や地域と連携した計画、そしてPDCAサイクルを回すための評価項目及びその評価手法について紹介いただき、日欧における計画やその評価項目・手法の違いについて議論して、今後のサステイナブルキャンパス構築に向けた知見を得ることを目的とします。

シンポジウム概要

日時: 10月29日(月) 午後1時～午後6時

場所: 学術交流会館 講堂(同時通訳有)

主催: 北海道大学サステイナブルキャンパス推進本部、施設部

共催: 一般社団法人国立大学協会

後援(予定): 文部科学省、北海道、札幌市、日本建築学会北海道支部、北海道新聞、北海道建設新聞

プログラム —12:30—13:00 受付—

開会挨拶

13:00～13:05 北海道大学理事・副学長 三上 隆

来賓挨拶

13:05～13:15 文部科学省(仮)

趣旨説明

13:15～13:30 北海道大学工学研究院 准教授 小篠隆生

EUからのプレゼンテーション

13:30～14:00 トリノ工科大学

14:00～14:30 ケンブリッジ大学

14:30～15:00 オランダ自由大学

15:00～15:15 質疑応答

15:15～15:30 休憩

日本からのプレゼンテーション

15:30～16:00 文部科学省

16:00～16:20 札幌市

16:20～16:40 北海道大学

16:40～16:55 質疑応答

パネルディスカッション

16:55～17:55

パネリスト: 各プレゼンター

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

閉会挨拶

17:55～18:00



北の森林プロジェクト推進計画

- 本学が所有する65,000haの研究林を有効活用し、地球温暖化防止に寄与する。

本学の二酸化炭素固定に関する基本方針

- 本学のCO2排出量は電力使用量に由来するものが約6割を占め、利用する電気事業者の二酸化炭素排出係数により排出量が大きく変動する。本学の2010年度CO2排出量は83,832t-CO2である。
- 本学の約65,000haの研究林のCO2吸収量は、年平均で約116,000tである。
- 研究林によるCO2吸収量を本学の教育研究活動における排出量と直ちに相殺せず、CO2排出削減努力を継続するとともに、CO2吸収量をクレジット制度等の利用により有効活用する方策を推進する。

1. 除間伐推進プロジェクト

研究林の除間伐による二酸化炭素吸収量をカーボン・クレジット化し、その売却益により研究林の森林機能を向上させる。

カーボン・クレジット化の可能量：約6,800t-CO2

- 主に天塩・中川研究林を対象
- 環境省のJ-VER制度を利用
- クレジット化に要する費用：600～700万円程度
- クレジット化による売却益：4,200万円程度(想定)
- 除間伐材の有効利用対策の検討

2. 植林推進プロジェクト

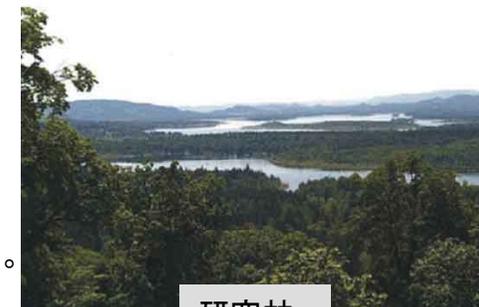
寄付金を増大させ、未立木地を対象に植林による森林再生を行い、研究林のCO2吸収量を増加させる。

- 主に雨龍研究林を対象
- 北大フロンティア基金への寄付の増大
- 森林再生過程の「見える化」(ビジットツアー、スタディツアー等の企画)
- 植林証明書の発行

3. 環境教育プロジェクト

森林をテーマとした環境教育を推進する。

- 全研究林を対象
- 環境教育と森林再生事業を結びつける新たなタイプの環境教育プログラムの創出



研究林



方 策	項 目	内 容
1. 省エネ対策の推進	1.1 削減目標の達成	<ul style="list-style-type: none"> 達成状況のモニタリング及びフィードバック 二酸化炭素以外の環境負荷の調査及び目標設定 目標達成率の特に顕著な部局等に対する表彰
	1.2 省エネ設計の徹底	<ul style="list-style-type: none"> 新築・改修工事について省エネ設計の徹底 (断熱材、高断熱窓枠、暖房方式の転換、昼光センサー、ホーム分電盤、プルタイプスイッチ、インバータ装置、高効率型トランス、集中運転管理装置、LEDランプ、間伐材、日射遮蔽装置等) 二酸化炭素排出量の多い部局を重点とした省エネ診断
	1.3 省エネタイプ器具の導入	<ul style="list-style-type: none"> ボイラー、空調機器、照明機器等の高効率機器への取替 外断熱工法の採用、風除スペースの設置、照明用赤外センサー等の設置
	1.4 再生可能エネルギーの導入	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光・地下熱・風力・バイオマスエネルギー利用に係る可能性の検討 小規模施設等における再生可能エネルギー導入に関する検討
	1.5 入構車両の抑制	<ul style="list-style-type: none"> 車両の入構抑制を引き続き進める キャンパス内の動線計画の具体化 (南キャンパス中央モールの歩行者動線、西門・桑園門からの自動車動線等)
	1.6 省スペースの徹底	<ul style="list-style-type: none"> 無駄な建物・スペースの削減 有効に活用されていない建物・スペースの点検・評価
2. 学内における3Rの徹底	2.1 数値目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル率の向上 一般ごみの年間総量を、6,000m³以下とする 分別ゴミ箱に係る規格の統一化
	2.2 ボトムアップ型エコキャンパス活動	<ul style="list-style-type: none"> 「環境科学院ごみ削減プロジェクト」の「見える化」対策等の全学的な推進
	2.3 生ごみなど有機性廃棄物の循環利用	<ul style="list-style-type: none"> 食料残渣、シュレッター化した紙ごみ、緑化ごみ等を資源として認識し再利用する

図書館メディアコート



環境保全センター長指揮による全学ごみ分析





北海道大学構内で発生した
伐採木・剪定枝配布のご案内
6.30 sat. 7.1 sun.

北海道大学札幌キャンパスの構内で発生した伐採木・剪定枝を
家庭での利用に限って「無料」で配布します

配布日時：平成24年6月30日（土）、7月1日（日）午前9時00分～16時00分（小雨決行、雨天中止）

配布場所：北海道大学札幌キャンパス 校堆積場（札幌市北区北19条西10丁目）

配布対象：市民の皆さん（家庭用での利用に限ります。事業者は対象となりません。）

配布条件：上の写真のような大径木も含んだ伐採木等です。長さは1m程度です。当日、その場で裁断する等の調整や市民の皆さんによるチェーンソー、のこぎり、斧等による会場内での薪割り等の作業はできません。各自の責任において、積み込み、運搬をお願いします。また、構内における事故や伐採木等に起因する損害について、大学は一切責任を負いませんので、これに同意した上でお申し込み下さい。

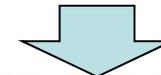
来場方法：自家用車、軽トラックで会場にお越し下さい。業務用車両等はお断りいたします。



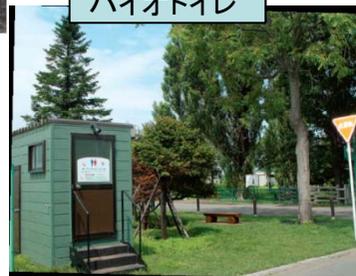
伐採木50m³

学内堆肥化プロジェクト 図書館メディアコート 「少年よ、堆肥を抱け！」

○大学生協食堂で発生する食物残渣(生ごみ)、学内農場から派生する乳牛の糞尿をそれぞれ堆肥にして学内農場で使用し、その堆肥で育てた野菜を学内で消費し、再び堆肥化という循環システムの構築を目指すプロジェクト。



バイオトイレ



少年よ、堆肥を抱け！

家畜舎バイオガスプラント



STARS International Pilot へ参加

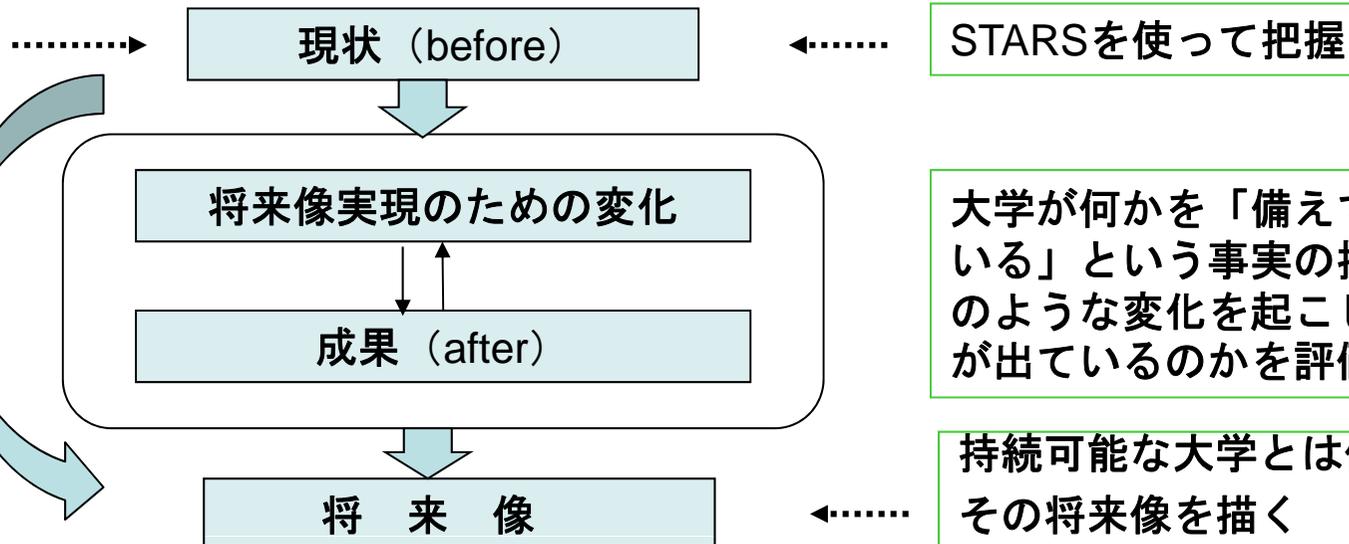
STARS(Sustainability Tracking, Assessment & Rating System)は北米の高等教育機関のサステナビリティ評価システム

運営主体は高等教育サステナビリティ推進協会 AASHE(Association for Advancement of Sustainability in Higher Education)

以下の3分野について**合計135個**の評価項目が設けられて

- 以下の3分野について**合計135個**の評価項目が設けられて
- カテゴリー1 教育・研究(サステナビリティに関する教育プログラムや研究等)
 - カテゴリー2 キャンパスの管理(建物の環境性能、エネルギー消費、廃棄物処理等)
 - カテゴリー3 計画・運営・地域連携(キャンパス計画、環境負荷低減策、地域活動等)

P
D
C
A
P
D
C
A
P
・
・



大学が何かを「備えている」「提供している」という事実の把握だけでなく、どのような変化を起こし、どのような成果が出ているのかを評価する仕組みが必要。

持続可能な大学とは何か?
その将来像を描く



分野	クレジット タイトル	配点	評価項目
----	---------------	----	------

STARS評価項目例

Category 1 Education & Research 教育・研究

カリキュラム	5	サステナビリティ・コースの特定と周知	パート1:異なる部局に属する最低3名の教員を含む委員会で、「サステナビリティ」のカリキュラムを明確に定義している パート2:サステナビリティに「特化した」コースと「関連した」コースとを識別している パート3:サステナビリティ・コースの一覧をオンラインで一般公開している
	6	サステナビリティに特化したコースの設置	サステナビリティに特化した正規の学科で、サステナビリティの概念や原則等を教えている
	7	サステナビリティ関連コース	サステナビリティへの導入に役立つ関連コースを提供している（再生可能エネルギー等、サステナビリティの特定の側面を取り上げたものも可）。
	12	サステナビリティ体験プログラム	キャンパス内外、国内外を問わず、サステナビリティに特化した体験プログラムがある（1学期をエコ・ヴィレッジで過ごすなど）
	13	サステナビリティ教育の効果の検証	パート1:学生に対し、サステナビリティに関する知識を問うテスト（サステナビリティ・リテラシー診断）を実施している パート2:同じ学生に対し追跡調査を行っている
	14	サステナビリティ・コース開設に対するインセンティブ	サステナビリティ・コースの新規開設や、既存のコースへのサステナビリティ導入等を行う教員に対し、資金や時間面での優遇、トレーニング等のインセンティブを提供している

Category 2 Operations キャンパスの管理

交通計画	14	キャンパスの車両について	2	よりクリーンな燃料や燃費のよい車両を使っている（台数調査） ・ハイブリッド車両 ・プラグインハイブリッド車両 ・天然ガス車両 ・水素自動車 ・バイオディーゼル車 ・バイオエタノール車
	15	学生の通学手段	4	学生がより望ましい方法で大学に通学している（人数調査） 徒歩、自転車、カーシェアリング、公共交通機関、バイク、スクーター、キャンパスバス、これらの組み合わせ
	16	職員の通勤手段	3	職員がより望ましい方法で大学に通学している（人数調査） 徒歩、自転車、カーシェアリング、公共交通機関、バイク、スクーター、キャンパスバス、これらの組み合わせ
	T19 T20 26	自転車の共有	0.25	自転車を共有するプログラムがある、もしくは地域の自転車シェアリングプログラムに参加している
	T16 T17 28	自転車計画	0.25	キャンパスマスタープランに自転車や歩行者にもっとやさしいキャンパスになるための計画が含まれている
	T16 T17 29	全体の交通	0.25	無料キャンパスバスあるいは公共交通機関の割引を大学が実施している（自治体や大学全国組織からの補助を利用したものも含む）
T16 T17 34	車の相乗り利用者に対する割引	0.25	車やマイクロバスの相乗りの利用者に対して、駐車料金を割引している	

Category 3 Planning, Admin. & Engagement 計画・運営・地域連携

地域連携	19	地域連携	2	大学が位置する地域のコミュニティ（学校、NPO、自治体など）と公式に連携している
	20	他大学連携	2	ほかの大学、研究所等と連携し、持続可能性の問題に関する活動経験等を共有している
	21	生涯学習	7	Part 1 持続可能性に特化した成人向け生涯授業・講義を開講している（単位取得可能なものはここでは含めず、Curriculum subcategoryに含める。） Part 2 持続可能性に関する資格が得られる生涯学習コースを開講している
	24	大学の政策提言	4	大学が、国や自治体等に大学の持続可能性について先進的な方針を提示・進言している（学生による提示は除く）
	25	優良業者との取引	4	Part 1 公正労働協会（Fair Labor Association）または労働者の権利コンソーシアム（Worker Rights Consortium）に加入している Part 2 指定納入業者プログラム（Designated Suppliers Program）に加入している



「サステイナブルキャンパス構築のための政策と評価方法の確立」
Value Metrics and Policies for a Sustainable University Campus

共同研究交流期間

2012年1月～2013年12月

参加大学 トリノ工科大学、ケンブリッジ大学、アムステルダム自由大学、北海道大学

主旨及び目的

- ・大学自体がどのようにサステナビリティを捉えて実現を目指すのか、さらに、大学自体をサステイナブルキャンパスとしてどのように形成するのか、その戦略及び政策が求められている。
- ・キャンパスは大学の資源であると同時に、その大学が立地する都市、地域の社会的資産でもあり、サステイナブルキャンパスの形成は、大学が果たすべき社会的使命の一つである。
- ・このプロジェクトでは、EU3大学と北海道大学が連携し、それぞれの大学が持つ独自の視点や方法論を比較検討しながら、サステイナブルキャンパス構築のための戦略及びその評価方法を構築することを目的としている。

ケンブリッジ大学



UNI-metrics: Value Metrics and Policies for a Sustainable University Campus



*The Sustainable Campus as a Living Lab:
an agent-based multi-criteria assessment
of value-based metrics using images*

サステイナブルキャンパス構築の
ための国際シンポジウム2012、
2013で中間報告、まとめを行う

João Romão – October / 2012

vrije Universiteit amsterdam

キャンパス利用者の意識調査



HOKKAIDO UNIVERSITY

Free University of Amsterdam, Institute for Business and Economic Reserch :
User involvement in living campus Participative decision-making



The University Campus is our common place:
a living lab for a model of interaction and socialization among different users.
Is the Campus of Hokkaido your ideal University Campus?
How can future transformations in the landscape contribute to a better Campus?

There are landscapes on earth,
Landscapes on paintings,
Landscapes in dreams
And there are landscapes in mind.
The beauty of landscapes on earth
Lies in the freedom and richness of the brush and the ink.
The beauty of the dreamed landscapes
Lies in their strangely changing views.
And the beauty of landscapes in the mind
Lies in that everything is in its place.



(Chang Ch'ao - Chinese poet, XVII century)

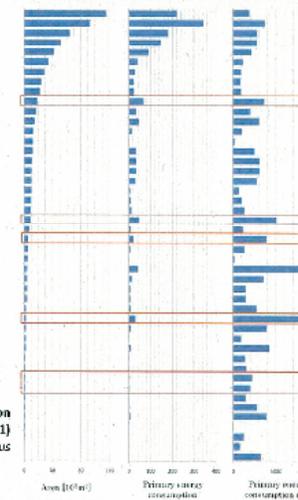
Shionogi Innovation Center - Hokkaido University
August, 6 - 15:00-17:00

The Sustainable Campus

University campuses are mini towns, places of interaction among diverse users with different purposes. These are places where services are provided and used, communication is established, mobility is required and interactions are permanent. Different resources are allocated, energy is produced and consumed, water is necessary and waste must be adequately managed.

The landscapes of the Campuses contribute to define the identity of their users. Hokkaido University has 65,000 hectares of campus resources, which include experimental forests and a variety of other facilities. More than 22,000 students and staff members use the 1,776,248m² of the Sapporo campus, which is open to the residents of the city and tourists.

The Office for a Sustainable Campus has been established in response to the need for a new campus-wide environmental management system that encompasses educational and research programs for the implementation of campus sustainability assessment. Some projects that have been recently developed are the implementation of energy conservation design for buildings, the project for environmental impact visualization, the communication through stakeholder meetings or the partnerships with students engaging in campus sustainability activities.



Primary energy consumption in each building of the Campus (2011)
Red boxes refer to buildings located in the North Campus

consumption	primary energy consumption		CO ₂ emission	cost	cap per teaching staff
	t/year	tCO ₂ e/year			
electricity	115 GWh	1175	67480	1241890	578
water usage	10,784,784 m ³	497	25123	850257	203
heavy oil and kerosene	1,875,002 L	77	5315	103498	48
total		1750	97910	1171610	919

Energy consumption, CO₂ emission and energy cost (2011)

キャンパス利用者の評価システムへの関与・参加型意志決定手法の開発

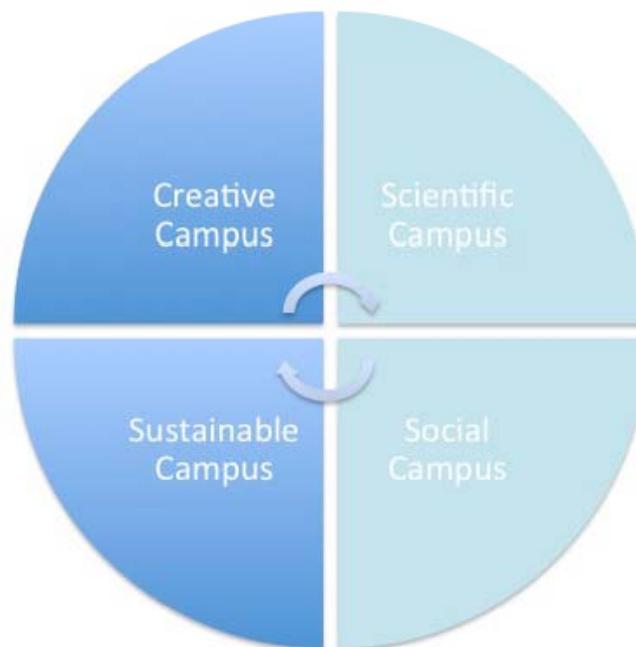


**Free University of Amsterdam, Institute for Business and Economic Reserch :
User involvement in living campus Participative decision-making**

The Sustainable Campus as a Living Lab



Questions to be discussed:



João Romão – October / 2012

vrije Universiteit amsterdam



Free University of Amsterdam, Institute for Business and Economic Reserch :
User involvement in living campus Participative decision-making

The Sustainable Campus as a Living Lab



João Romão – October / 2012



Politecnico di Torino, City & Housing Department: University campus assessment

Impact area	Requirements	Indicator name	Assessment method	U.M.	Notes	Source
LANDSCAPE	Preserve and improve	Water, natural, mountain relief	Quantification (%) and identification (N.) of green areas and wild spaces	% / N.	Indicators are to put in relation with all others concerning environmental quality and land use	NEW
	Preserve, qualify. Demolition of vision obstacles	Visual penetration Openness/ closeness Skyline visibility Consolidates views	Research on field/questionnaires	N.	It's necessary to recognize principal places for vision relations: - inside - to outside - outside - to inside	NEW
	Preserve and improve. Use as tools for planning	Vividness/ harmony Colors, smell, contrast Variety/rarity unity	Research on field/questionnaires	N.	Indicators are useful to plan the campus in holistic way also in relation with city	NEW
	Preserve and improve. Use as tools for planning	Focality complexity/ mystery Calmness/ quietness	Research on field/ questionnaires	N.	Indicators are useful for identification of quality of public spaces and to plan the campus	NEW
	Maintenance, cleaning	Care, order	Research on field/ questionnaires	%	It's possible to quantify architectures and open spaces that have a good state of maintenance or not	NEW
	Preserve and restore Improve knowledge	Historical scenes/places	Presence or not	N.	Testimonies of anthropic proces are often to be identify on the uncertain boundary between material and immaterial traces of memory	NEW
	Preserve, restore and reuse Improve knowledge and fruition	Acknowledgment Imageability/fame	Presence or not of Historical architectures/ listed monuments, ecc.	N.	It's not necessary to refer to main architectural complex or monument, but to the simple territory stratification due to the presence of population and to the possibility for that population to recognize itself in this space.	NEW
BUILDINGS QUALITY	Education and research	Cultural growth and dissemination	Courses, seminars, publications, meetings	N.	Education and research about landscape are important to improve awareness about wealth of its own territory and to build the sustainable and creative campus	NEW
	Innovation in the built environment	Certified built environment	Percentage of square meters of building space certified by an Assessment Rating system (Leed, Casbee, Breeam, etc...)	%	Every rating system is divided in three ranges: low, middle and medium. Every range has different parameter (0,3 - 0,7 - 1) to which is multiplied the percentage of square meters certified in that range	NEW
ENVIRONMENTAL QUALITY & LAND USE	Reduce the discomfort at ground level during summer	Pith of outdoor areas	$S_{[i..n]}(S_i + \alpha) / S_{[i..n]}(S_i)$	%	$\alpha = P_{ith}$, or 1 for green or shaded areas	ITACA
	Reduce land consumption	Density	Weighted campus users / Total area of the campus	mq	The total area is the area inside the boundary of the campus, streets and green spaces included	STARS
	Preserve the existing urban form, reduce the consumption of land and construction materials	Pervious surface	Pervious campus surface / Total Built surface	%	The built area is given by the footprint of the buildings	ITACA
	Minimize the interruption and pollution of natural water flows	Green Plot Ratio	Total vegetated surface / Total campus area	mq	The vegetated surface is given by all the green spaces, both wild green and farmed green	NEW

WATER	Preserve the existing urban form, reduce the consumption of land and construction materials	Percentage of preserved existing surface over the total	preserved existing surface (m ²) / total existing surface (m ²)	%	The preserved existing surface is given by the area occupied from buildings that have been renovated to suit campus functions	ITACA
	Reduce land consumption	Re-use of previously occupied and contaminated land for buildings and infrastructure	$S_{[i..Cat]}(S_i * weight_i) / S_{[i..Cat]}(S_i)$	%	undisturbed land weight = -1 agricultural land weight = 0 occupied land weight = 3 contaminated land weight = 5	ITACA
	Protect and increase biodiversity	Percentage of connected green areas over the total	connected green areas (m ²) / green areas (m ²)	%		UML
ENERGY	Save water consumption	Sewage management	Sewage / Weighted campus users	mc	The sewage is given both by black water and white water	NEW
	Save water consumption	Water resource management	Water supplied from inside plant/ Water supplied from the town water system	mc	The water supplied from inside plants can be produced from wells inside the campus or from rain recovery	NEW
	Save water consumption	Water consumption	Water supplied from the town water system / Weighted campus users	mc	The water supplied from the water system is all the water that comes in through pipe systems from outside the campus	NEW
	Maximize the potential for the use of wastewater instead than potable water when possible	Rate of wastewater collection and treatment	collected and treated water (m ³) / consumed water (m ³)	%		UML
CLIMATE	Minimize the interruption and pollution of natural water flows	Wastewater sent out of the zone to municipal treatment plants	Wastewater sent out of the zone (m ³) / Total wastewater produced in the zone (m ³)	%		SBC
	Save energy	Energy Consumption	Total primary energy demand / Weighted campus users	kWh	The total primary energy includes: energy for buildings heating, energy for electric appliances and energy for mobility (fuels)	NEW
FOOD	Use renewable energy	Energy sustainability	Total primary energy demand / Renewable energy produced inside the campus	kWh	The renewable energy produced inside the campus is given by any form of sustainable energy or fuel (such us wood) that can be collected inside the campus	NEW
	Reduce CO2 emissions	Climate change mitigation	1,70 tons / (tons of CO2 produced / Weighted campus users)	tons	According to the ICCP (Inter governmental Climate Change Panel) 1,7 ton/year head is the maximum amount of co2/year that every person should emit to preserve the climate	NEW
ENVIRONMENTAL QUALITY & LAND USE	Reduce CO2 emissions	CO2 balance	Tons of produced Co2 / Tons of co2 absorbed by trees and parks inside the campus	tons	The co2 produced includes emissions from energy consumption and fuel consumption	NEW
	Enhance local food	Food sovereignty	Percentage of organic food sold in the campus canteens coming from farming within a radius of 100 km	%	The local organic food is bound both the lowering of the impacts and to the preservation of the food sovereignty (claimed "right" of peoples to define their own food, agriculture, livestock and fisheries systems, in contrast to having food largely subject to international market forces)	NEW

大学キャンパス評価手法の開発



Politecnico di Torino, City & Housing Department: University campus assessment

MATERIALS	Reduce waste production	waste production	Not recyclable waste production / Weighted campus users	tons	The total waste production not recyclable	NEW
MOBILITY & TRANSPORTATION	Ensure safe and continuous paths for bicycle users	length of safe bicycle routes per capita	Availability of safe bicycle routes	M		SBC
	Reduce the need for transport	Percentage of population less than 300 m away from services	Population < 300 m / total population	%		UML
	Allow the use of bicycles as a viable option for transport	Contiguity of bicycle and car routes	Percentage of bicycle routes adjacent to car routes over to total	%		NEW
	Create enough interconnections to multiply the number of possible routes	Connectivity of the street network	number of intersection / area (m ²)	1/m ²		UML
	Grant the possibility of getting around on foot or by bike for everyday travel needs	Average distance between intersections	Distance between intersections	M		UML
	Reduce the use of private vehicles	Accessibility to the public transport	Number of kilometres covered by public transport	km		NEW
	Reduce fuel consumption university vehicles	Fuel efficiency of university vehicles	Number of efficient vehicles on total	%		STARS*
	Reduce vehicles emissions	Low emissions university vehicles	Number of university vehicles that employ low emission energy sources on total	%		STARS*
	Encourage alternative transport modality	Student modal split	% alternative transportation	%		STARS*
		Faculty/Staff modal split	% alternative transportation	%		STARS*
Bicycle sharing			/		STARS	
Carpool matching		/			STARS	

APPEAL & COMPETITIVENESS	Ensure high level education	University affordability	Number of courses affordable to the yearly salary in the lowest quintile	N°		NEW
	Encourage international exchange	Accessibility to an international university education	N° of courses in English language	N°		NEW
		Accessibility to education	N° of e-learning courses	N°		NEW
	Grant the possibility of post graduated employment	International mobility	N° of projects in support of international mobility	N°		POLITO
	Grant the possibility of Ph.D employment	Job Potential of graduated	% of graduated students employed within 1 year of degree/total graduated students per A.Y.	%		NEW
Job Potential of Ph.D		% of PhD employed within 1 year of degree/total graduated students per A.Y.	%		NEW	

RESEARCH ACTIVITY	Empower the economic effort in research	International research effort	N° of funded international research projects	N°		NEW
		National research effort	N° of funded national research projects	N°		NEW

THIRD MISSION	Empower the dissemination activity	Research incentives level	Research expenditure (funds)	€		POLITO	
	Promote high scientific based enterprises	Dissemination activity	N° of research publications (ISI, ISI-like, etc.)	N°		NEW	
	Promote industrial technology innovation	Technology Transfer level	N° of spin off / start up	N°		POLITO	
	Empower private and public sector collaboration	Technology Innovation	N° of patent/N° of students	N°		POLITO	
SMART TUTORS & SUSTAINABLE COMPUTING	Reduce CO2 emissions and fuel consumption	Agreement and contract	N° of agreement and contract with third parties (e.g., institutions, private entities, etc.)	N°		POLITO	
		Industrial involvement activities	N° of meeting involving the industrial sector (for technology transfer, research results introduction, etc.)	N°		NEW	
	Promote the use of recycled materials	ICT device use	Hours of videoconferencing	H		STARS*	
		Recycled paper use	% paper purchased with 30% recycled content or greater	%		STARS*	
	Empower the ICT use	Broad band access	Campus areas broad band access level	%		NEW	
		Web-service accessibility	N° of e-services accessible (campus map, course information, etc.) / N° of students	N°		STARS*	
	Data accessibility and interoperability	Web Library	N° of e-books (or e-journal, e-paper, e-dissertation, etc.) / N° of students	N°		NEW	
		Open data	Open data accessibility level	/		NEW	
	SUSTAINABILITY COMMITMENT & ACADEMIC INITIATIVES (environmental, social, economic)	Community education and participation in sustainability themes and activities	Energy consumption and CO2 emissions awareness	Campus energy/emissions monitoring activity and communication	N°		NEW
			University involvement	N° of sustainability campaign promoted by the University	N°		NEW
Make sustainability literacy and engagement a component of the educational experience		Sustainability courses	% of courses with sustainability as main theme	%		STARS	
		Sustainability topic	% of courses that include sustainability discussion or topic	%		STARS	
Provide internationally-recognized degree programs in environmental sustainability studies at graduate & doctoral level		Sustainability in graduate degree programs	N° of graduate degree programs in environmental and sustainability studies (internationally recognized) on total	%		STARS*	
		Graduate degree applicants for sustainability	N° of applicants for graduate degree programs in environmental and sustainability studies (internationally recognized) on total	%		STARS*	
		Sustainability in PhD programs	N° of PhD degree programs in environmental and sustainability studies (internationally recognized) on total	%		STARS*	
		PHD degree applicants for sustainability	N° of applicants for PhD degree programs in environmental and sustainability studies (internationally recognized) on total	%		STARS*	
Promote high scientific based enterprises involved in sustainability		Sustainability in technologic transfer	N° of spin off, start up "sustainability based" on total	%		NEW	
Promote research projects dealing with sustainability		Sustainability in research	N° of research projects based on sustainability/ N° of total research projects (national and international)	%		NEW	

大学キャンパス評価手法の開発



新たな地域連携の形の模索:ハードと共にソフト事業へ 連携の高度化への対応

シリーズ：サステイナブルキャンパスをめざす世界の大学
その① サステイナブルキャンパスの枠組み

上野 眞 (早稲田大学教授)
小林美穂 (早稲田大学客員教授)

はじめに

このシリーズは、近年、世界の大学がめざすようになっているサステイナブルキャンパスの実現の取組について、毎号いくつもの大学を取りあげて、その具体例を紹介し、そからの事例から学び、我が国の大学キャンパスがめざすべき方向を考えていく企画である。

シリーズ最初の号では、2004年に始まった、サステイナブルキャンパスの枠組みについて考えてきた。

2011年8月文部科学省は、第2次国立大学法人等設置移管法が公布された。この計画の基本的な考え方(図1)は、安全確保(Security)、地球環境(Sustainability)、質的向上(Strategy)の3つを柱として、今後の国立大学の施設整備を行っていくというものである。この3つのSustainabilityが実現するのは「地球環境に配慮した教育施設整備の実現」であり、これを達成したものがサステイナブルキャンパスであるというが、一つの考え方である。だが、これは物理的空間としての教育研究施設という意味で捉えられているもので、ソフト面を意味するグリーンキャンパスという言葉と同義である。

この余地では、このソフト面を部分(グリーンキャンパス)に焦点を当てることはもちろんであるが、加えて、グリーンキャンパスの実現が、教育・研究・社会貢献という大学のミッションや、大学のマネジメントを有機的に結びつけるが、大学の持続可能性に向けたキャンパスの課題を併せて考えることもサステイナブルキャンパスとし、その方法が社会にとってより大きな成果となる方法について考えていく。

キャンパスの課題

2007年をピークとして我が国はすでに人口減少に入っている。少子化による高齢人口の増加は、大学運営にも影響を及ぼし、入学定員のための生き残りをかけた大学間競争が激化している。より利便性の高いキャンパス環境、施設・サービス・コンテンツによって、他大学との差別化を図る取り組みも増えている。

教育・研究環境を造り、キャンパスを少しづつ築き上げることで、入学希望者を増やそうとしても、その財源を確保することもどの大学も苦慮している。自治体や民間企業と連携する「PPP」などの新しい手法をとったり、施設の有効利用を促進し、施設整備の負担を軽減したり、省エネルギー



図1 第4次産業革命の取組の考え方(文部省)

削減することでもエネルギーを省けるだけ期待し、その余剰分を維持管理費に回したりする工夫がなされている。

一方で、国家的な政策結果が削減が結果の現場となり、我が国でも2020年までに1990年比で約36%削減を政府目標が定められた。エネルギーの削減の各自治体に関する法律も改定され、平成22年度からは各キャンパス単位ではなく、大学法人単位でのエネルギー管理が義務づけられるようになった。

同法ではさらに、施設使用が排出削減削減義務と排出削減削減の導入に関する次例を規定している。これは、都市、熱源の近接の活用が、施設使用年間1500以上の専業所を有し、2010年4月1日からの年間でもエネルギー削減を達成しなければならないので、大学キャンパスも例外ではない。

また、同じく大気環境によるエネルギー削減義務(原子力発電所の事故に備える)も、エネルギー削減に備える義務は目標としている。エネルギー削減に備える義務は目標としている。

大学の教育研究の成果を上げるための適切な施設整備は避けられないことであるが、同時に地球環境による消費エネルギーの削減も求められ、カーボンフットプリントを削減していくことが、今後の大学施設整備にとっての大きな課題である。これを解決していく取組は、大学のマネジメントに大きく関わる課題なのである。

英国では大学のCO2排出削減が重要課題を考慮して、今後の各大学の施設整備計画を細かく規定するよう取りも始まっている。¹⁾

大学の使命達成を支えるキャンパスのあり方

方、環境対策やエネルギー削減以外にも、同地域社会の発展可能性に大きな影響を及ぼす取組は目標としている。地も都市の中心、教育社会を担うための社会制度、養成事業の建設等、地域社会の発展は今後の大学のあり方

シリーズ：サステイナブルキャンパスをめざす世界の大学
その② キャンパス計画とサステイナブルな地域マネジメント

香取真子 (東京大学客員教授)
上野 眞 (早稲田大学教授)

1. はじめに

前号で記したようにこのシリーズ企画は、世界の大学がサステイナブルなキャンパス実現のためにどのような具体的な取組を行っているのか、特にキャンパスマスタープランなどを紹介しながら、キャンパス計画が、教育・研究・社会貢献という大学のミッションや、大学の持続可能性に結びつきながら、大学の持続可能性に与える影響をどのように確保しているかとしていその内容を、様々な事例によって紹介していく。

シリーズ同月の今回は、大学施設だけでなく、その周辺地域の土地利用を含めてキャンパスを積極的にマネジメントするという目標を掲げ、大きな成果を上げている2つの大学を取り上げる。ベルギーのルーヴァン・ラ・ヌーヴという大学都市と、カナダのトロント大学という大学である。



図1 LLN都市計画(東京大学都市計画学会)



図2 LLNのキャンパスの中心地(香取真子)

前者は大学都市計画(ニュータウン計画)であり、同時に移住し、規模も拡大している激変的都市都市の中で最も活況が、後者は、キャンパスマスタープランの策定、新設住宅を合わせた計画を大学都市化している。

再大学に共通しているのは、学生・教職員が求めるだけ大学の使命や、広大な土地を必要とするようにキャンパスを計画している点である。そのこと自体は、キャンパスのサステイナビリティを高める点で行くことにつながるという見地である。

2. Louvain-la-NeuveのUCLキャンパス計画

(1) LLN都市計画の経緯

1960年代の日本におけるニュータウン建設ラッシュの中で、大学キャンパスをその中心地として築かれた



写真1 LLN建設前



写真2 LLN建設後



写真3 LLN:人工的に造られた都市計画(資料:香取真子、2011年度、東京大学)



新たな地域連携の形の模索:社会が大学に求める地域連携 社会の要請

大学COC(Center of Community)機能の強化について ※平成25年度から逐次実施を目指す

背景

【これまでの大学に対する批判】

- 大学の教育研究が、社会の課題解決に十分応えていない。
- 学生が大学で学んだことが、社会に出てから役立っていない。
- 地域と教員個々人のつながりはあっても、大学が組織として地域との連携に臨んでいない。

学生が主体的に学び、次代を生き抜く力を育むことを前提に

【大学が地域の課題解決に取り組む意義・効果】

- 大学の教育研究がより現実的な課題を直視したものになる。また、地域社会の大学に対する理解が進む。
- フィールドワーク等を通じて、学生が社会の現実の課題解決に参加することで実践力を育成。学修する意欲も刺激。
- 大学が組織として地域と連携することで、大学の様々な資源が有機的に結合。課題解決に向けた教育研究活動も活性化。

目標

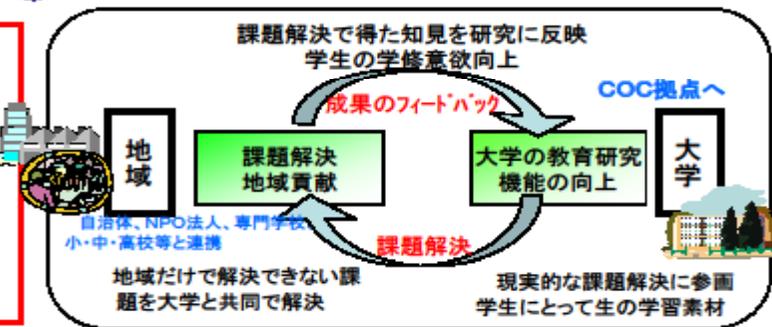
大学等(短大・高専を含む)が、地域の課題を直視して解決にあたる取組を支援し、大学の地域貢献に対する意識を高め、その教育研究機能の強化を図る。

【支援対象】

地域の課題解決につながる、特に優れた教育研究活動。

【支援方法】

プログラム策定経費、システム整備費、人件費(TA・RA経費)等



地域人材の育成・雇用機会の創出

- 社会人のニーズに対応したキャリア・アップ、就業等学びの場の提供による社会人学生の受け入れなど、社会人に対する学び直しの場を提供。
例)結婚を機に退職した教員や看護師が、大学の講座を受講して再び職場に復帰。
- 超高齢化社会に対応した学びや交流の場を提供。
- 地域の産業界と連携した研修等を提供。

地域活性化・地域支援の取組み

- 学生による地域の子ども達への支援や、商店街活性化などの活動。
例)地域づくり考房「ゆめ」による外国籍児童との交流活動(松本大学)
- 震災や原発事故などの災害による影響や改善策についての調査研究。
例)避難所や仮設住宅で暮らす子ども達の学習・遊び支援(福島大学)

産学連携・地場産業の振興

- 地元企業が直面している技術開発上の課題に対する助言、地域の特産である農産物の栽培方法や品種改良など、地域に対する研究成果の還元。
- 研究成果の社会実装に向けた産学連携拠点の構築と産学連携機能の高度化・ネットワーク化。
- 受託研究や共同研究など、地域の企業等の個別ニーズに対応した研究開発。

P12

大学改革実行プラン:社会の変革のエンジンとなる大学づくり 平成24年6月 MEXT



気仙沼復興商店街

「気仙沼復興商店街 南町葉市場」は、もともと気仙沼市南町地区で販売していた160店舗のうち51店舗が震災を機に商店街として集まり、2011年12月24日にオープンしました。商店街には衣類、飲食、学習塾、美容院など様々な店舗がありちょっとした買い物はすべてできるお店が集まっています。利用者には地元の住民だけでなく、遠くから足を運ぶ人も多いとのこと。また、沖縄のエイリー踊りやアコースティックライブといったイベントが行われるなど、活気に溢れています。



宮城県気仙沼市に訪れる際には気仙沼復興商店街南町葉市場に訪れてみてはいかがでしょうか？
NPO法人気仙沼復興商店街南町葉市場 復興見山1-1
TEL 0225-2-9756

QUENTIMES vol.3

編集・発行：気仙沼復興商店街南町葉市場（HOSUP）
発行：2012年11月1日
発行所：HOSUP事務局（HOSUP）

HOSUP 公式ホームページ
<http://hosupweb.fc2.com/>

FREE

学生主体の活動がよく見えていない！
○環境活動のみならずボランティア活動等の学生生活の全体像が俯瞰できていない。
○広範囲に、こちらからの積極的関与が必要

学生のボランティア活動に対するSTARSの定義

Community Service 大学が関与し明確に定義している
The President's Higher Education Community Service Honor Roll defines community service

as:

Activities designed to improve the quality of life of off-campus community residents, particularly low-income individuals. Community service activities may include but are not limited to: academic service learning, co-curricular service learning (not part of an academic course, but utilizing service-learning elements) and other co-curricular student volunteer activities, as well as Work-Study community service and paid community service internships. Community service includes both direct service to citizens (e.g. servicing food to the needy) and indirect service (e.g. assessing community nutrition needs or managing a food bank).

第2回 Sapporo Youth Conference for 3.11

～今ここから心をつなごう あなたの一步が復興の一步に～

SYC は、震災ボランティア活動をする団体が集まって行うイベントです。震災から1年経った今、あなたは何を思っていますか？一緒に「東日本大震災」についてもう一度考えられるチャンス。

チャリティーグッズ販売、写真展、グループワークなど充実したコンテンツが盛りだくさん。気軽に足を運んでみてください。



Sapporo Youth Conference for 3.11

- 開 催 日 時：7月22日（日）10:00～16:00
- 開 催 場 所：北海道大学クラーク会館3階大集会室
- 問合せ・連絡先：syc20113011@gmail.com

北海道学生震災支援ネットワーク
HOSUP
Hokkaido × Support
HOSUP 例会
北海道にある「ほがしなさん」を
被災者の「してほしい」へ

北海道学生震災支援ネットワーク（HOSUP）は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災における被災者に対し、長期的に北海道から自分達にできる支援を行うことを目的とした学生が管理運営する団体です。
次号、11月発行予定。

