



北海道大学

米国大学における サステイナブルキャンパス活動状況

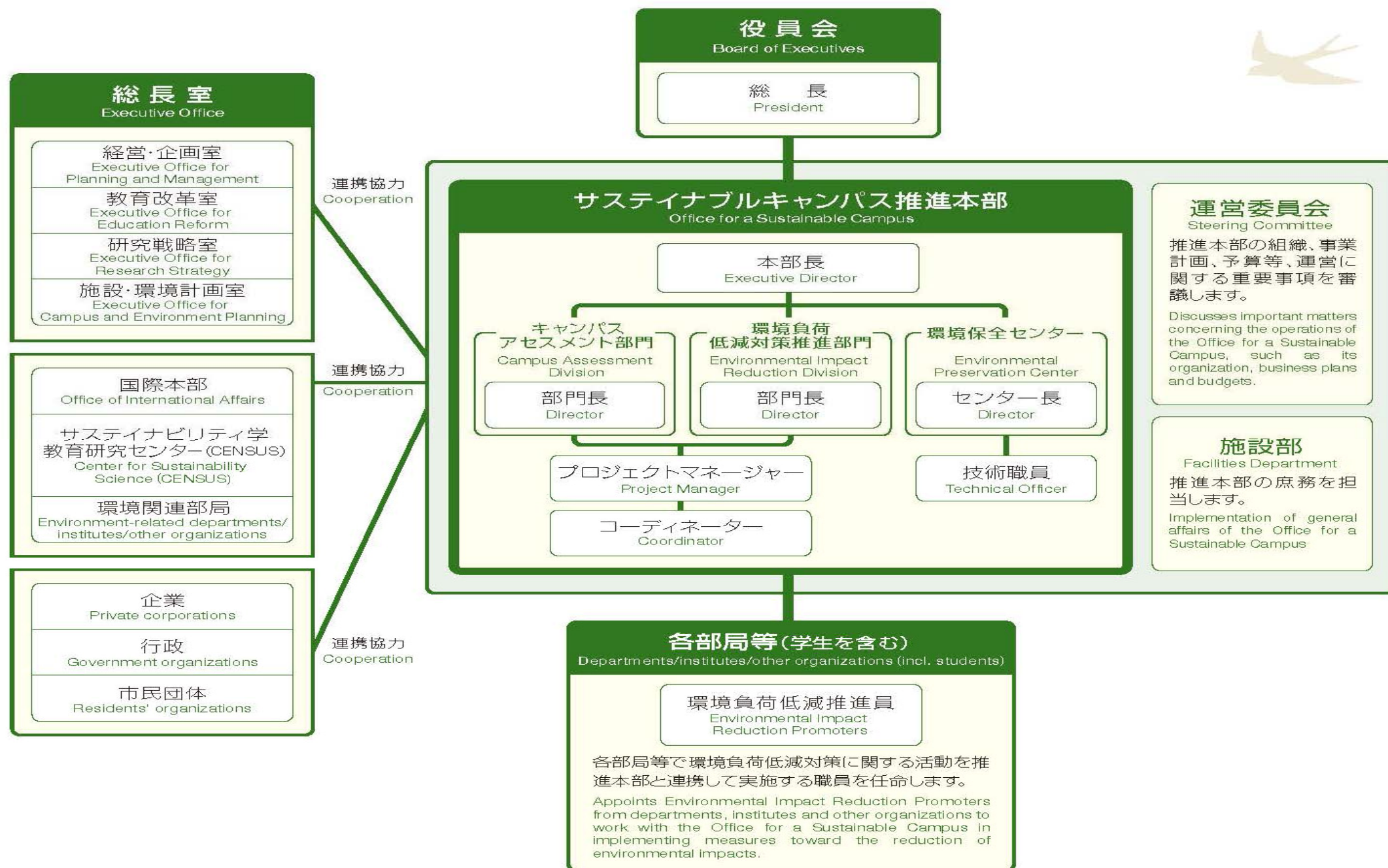
ポートランド州立大学、オレゴン大学、
スタンフォード大学、カルフォルニア大学バークレー校

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

2011年8月24日

調査の背景：北海道大学におけるサステイナブルキャンパス活動(1)



調査の背景：北海道大学におけるサステイナブルキャンパス活動(2)

●キャンパスアセスメント部門

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

- ・中期目標、中期計画、キャンパスマスタープランと連動した、サステイナブルキャンパス実現のためのアクションプランの策定

②サステイナビリティ・アセスメントの実施

- ・サステイナブルキャンパスに対する評価項目を抽出し、大学の特性を踏まえた総合環境評価システムを構築。アセスメント結果は学内外に公表される

③参加型プログラムの企画立案

- ・学生、教職員の参加を図ったプロジェクトを全学的に展開
- ・上記の活動、成果を情報発信し、キャンパス周辺及び地域の環境管理活動等へ拡大

④国内外のネットワーク構築

- ・サステイナブルキャンパスに関する国際的なネットワークと連携
- ・大学資源を地域と協働しつつ、有効活用を展開



部門長

工学研究院 建築都市空間デザイン部門
空間計画分野

准教授 小篠 隆生

●環境負荷低減対策推進部門

①環境負荷低減に関する実行計画の立案

- ・二酸化炭素削減目標を実現するための実行計画の立案
- ・省エネ設計基準の構築

②省エネルギー対策の推進

- ・エネルギー消費量のモニタリングとデータベース化の推進
- ・施設整備に関する省エネ対策の推進
- ・キャンパスの特徴を活かした省エネ技術の展開

③知的資産のキャンパス環境への適用

- ・キャンパスの実験場として、環境負荷低減技術の導入の可能性検討



部門長

工学研究院 空間性能システム部門
空間性能分野

教授 羽山 広文

●環境保全センター

- ・ごみ、再利用等可能な資源の分別・回収システムの構築
- ・学内廃棄物の情報集約、統一的管理



部門長

工学研究院 環境創生工学部門
廃棄物処理工学研究室

教授 松藤 敏彦

北海道大学の二酸化炭素排出量の削減目標

1. 二酸化炭素の排出量に関する削減目標

○2005年度(最大排出年度)の数値(91,270 t-CO₂)から, 毎年概ね2%程度削減

○毎年2%の削減率が達成できた場合, 2020年度には2005年度比で概ね20%の二酸化炭素(18,100t-CO₂)の排出量を削減

○2030年までの長期目標として32,000(t-CO₂)の排出量削減(2005年度の35%)を実現

二酸化炭素排出量

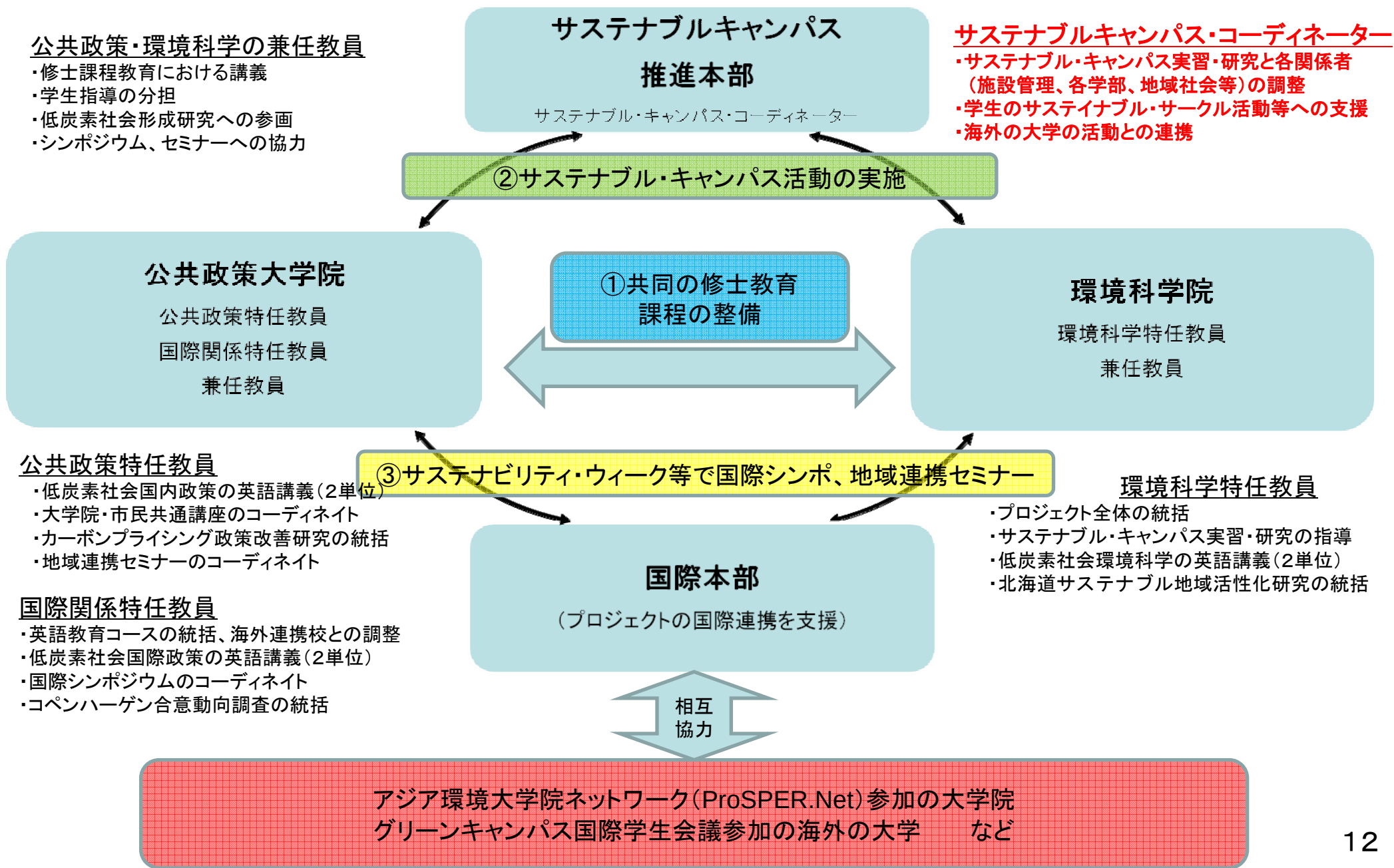
		基準年							中期的目標	長期的目標
年度		2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2030
目標	二酸化炭素総排出量(t)	91,270	89,400	87,600	85,800	84,100	82,500	80,800	73,100	59,300
	2005年との比較(%)	100	98	96	94	92	90	89	80	65
実績	二酸化炭素排出実績(t)		83,932							
	2005年との比較(%)	100	92							

備考)本削減目標については, 研究活動の進展等による大型設備導入に伴う影響は除く。

二酸化炭素排出削減試算(2030年度までの長期目標) (基準年は2005年度)

項 目	二酸化炭素削減量 (t)
・高効率ガスヒートポンプ空調機に更新	580
・LED照明への転換	4, 750
・自然エネルギー(太陽光等)の利用	650
・個別冷暖房へ切り替え	3, 460
・環境マネジメント	4, 500
・病院エスコ事業	4, 900
・特定規模電気事業者 (P P S) との電気供給契約	8, 070
・学内の環境負荷低減に係る技術を民間企業に供与	5, 000
計	31, 910

「世界に開かれた低炭素社会形成教育プラットフォームの構築」プロジェクトにおける役割



米国大学におけるサステイナブルキャンパス活動調査項目

- 1) サステイナブルキャンパスに関する基本計画および行動計画の策定、運用状況
- 2) サステイナビリティ・アセスメントの為の評価システムとその実施状況
- 3) 学生、教職員の参加型のプログラム企画立案、実施状況
- 4) サステイナブルキャンパス構築に関する米国内外のネットワークの構築状況
- 5) 温室効果ガス削減目標と具体的な行動計画の策定、運用状況
- 6) 省エネルギー対策の実施状況
- 7) キャンパスを低炭素社会の実験場と捉えての、環境負荷低減への取り組み、新技術の導入状況
- 8) サステイナブルキャンパス推進のための組織作り、活動の為の財源
- 9) 地域社会との連携状況

環境負荷低減に関する方策から サステイナブルキャンパス基本計画・総合評価システムへ

●環境負荷低減に関する方策 Measures for the reduction of environmental impacts

方 策 Measure	項 目 Specifics
1. 省エネ対策の推進 1. Promotion of energy conservation programs	1.1 削減目標の達成 1.1 Achievement of reduction targets
	1.2 省エネ設計の徹底 1.2 Thorough implementation of energy conservation design
	1.3 省エネタイプ器具の導入 1.3 Introduction of energy saving equipment
	1.4 再生可能エネルギーの導入 1.4 Introduction of recyclable energy
	1.5 入構車両の抑制 1.5 Reduction of the number of on-campus vehicles
	1.6 省スペースの徹底 1.6 Thorough implementation of space conservation
2. 学内における3Rの徹底 2. Thorough implementation of the 3Rs on campus	2.1 数値目標の設定 2.1 Establishment of numerical targets
	2.2 ボトムアップ型エコキャンパス活動 2.2 Bottom-up eco campus activities
	2.3 生ごみなど有機性廃棄物の循環利用 2.3 Recycling of organic waste such as kitchen refuse
3. 環境関連法の周知・徹底 3. Dissemination of information on and compliance with environmental laws and regulations	3.1 有害物質及び廃棄物の適正処理 3.1 Proper treatment of hazardous materials and waste
	3.2 環境調達の推進 3.2 Promotion of green procurement
4. 学内外への周知・啓発 4. On- and off-campus publicity and awareness-raising activities	4.1 環境負荷低減に関する取組及びその成果の周知 4.1 Dissemination of information on efforts to reduce environmental impacts and related achievements
	4.2 普及啓発方法の多様化 4.2 Diversification of dissemination and awareness-raising methods
	4.3 学生教育の推進 4.3 Promotion of student education
5. 北の森林プロジェクト 5. Northern Forest Project	5.1 研究林の整備 5.1 Maintenance of experimental forests
	5.2 外周樹林帯及びエルムの森の創生 5.2 Creation of a tree belt around the periphery of the campus and Elm Grove
6. 新たな手法の開発 6. Development of new approaches	6.1 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 6.1 Promotion of research on environmental impact reduction using campus facilities
	6.2 その他の手法の開発 6.2 Development of other approaches



今回のスケジュール

3月17日 ポートランド州立大学

3月18日 オレゴン大学

3月21日 スタンフォード大学

3月22日 カリフォルニア大学バークレー校

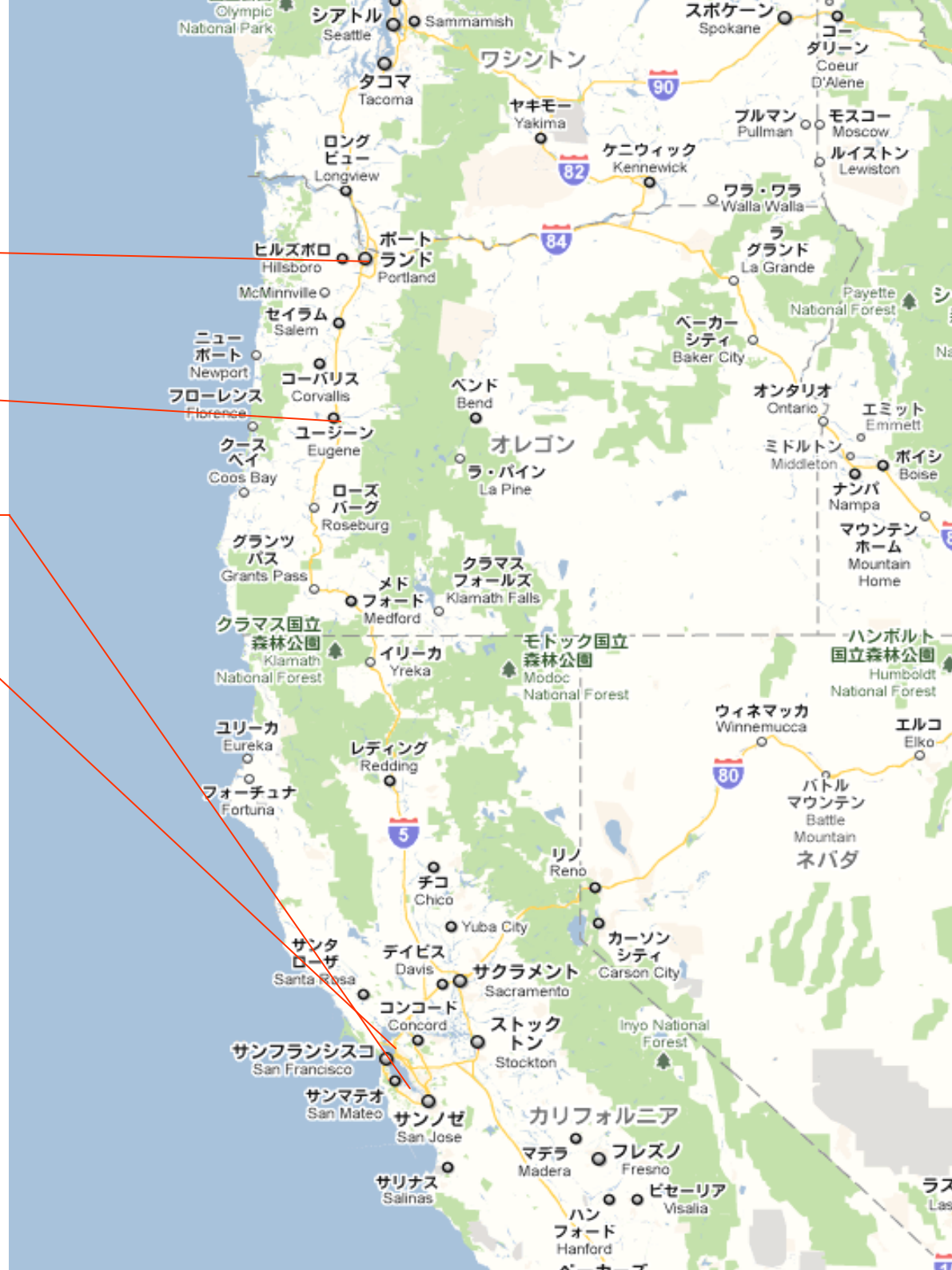
参加メンバー

サステイナブルキャンパス推進本部

小篠 隆生 (キャンパスアセスメント部門長)
横山 隆 (プロジェクトマネージャー)
森本 智博 (コーディネーター)

施設部

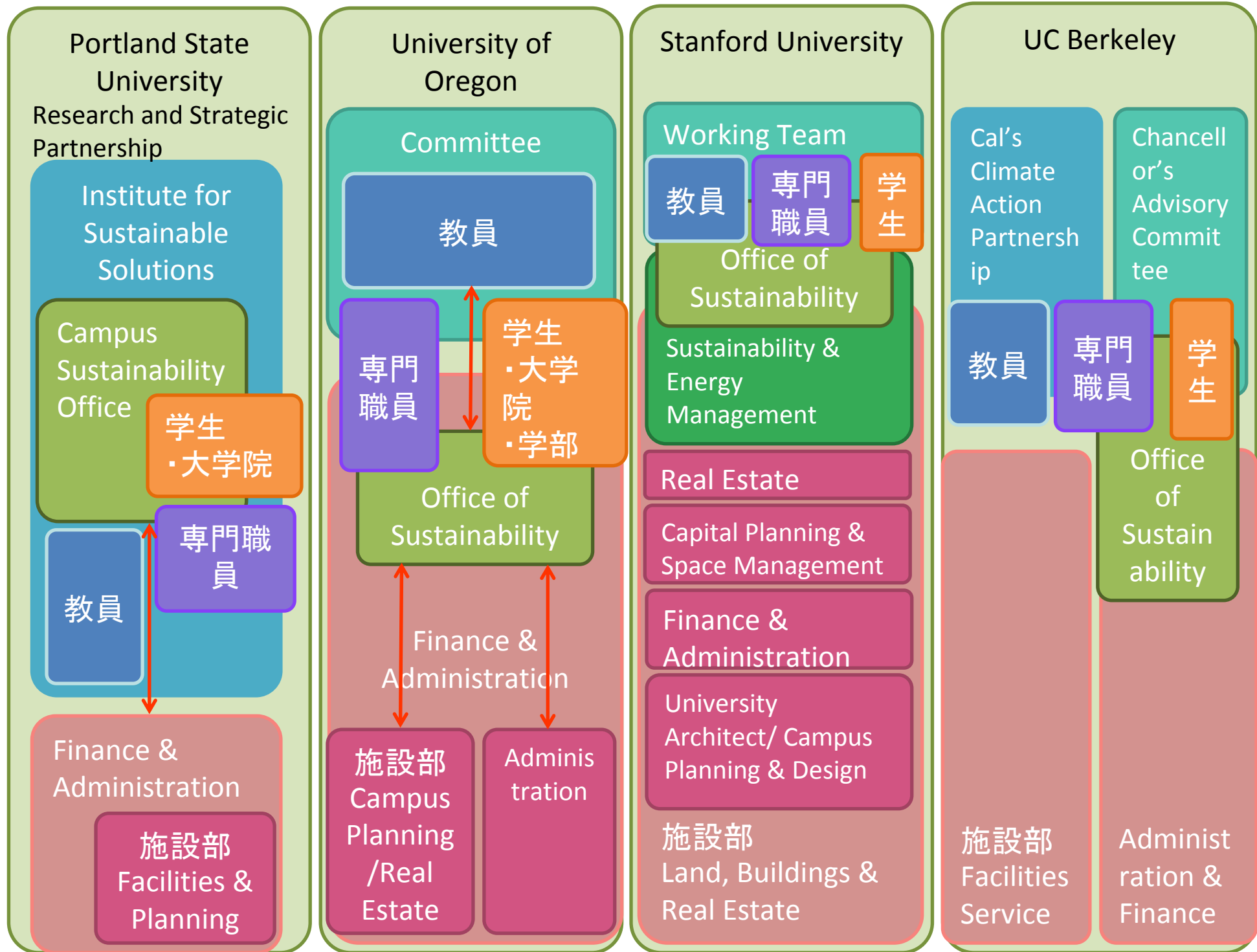
中村 隆行 (施設部長)



	設立	学生数	教員数(上段) 職員数(下段)	キャンパス 広さや棟数、特徴など
Portland State University	1946年	29,818人	1,562人 2,504人	198,254m ² /61棟 都市型キャンパス ブロック内に民間が所有する土地や建物が散在(40%)
University of Oregon	1876年	23,389人	学生20人 に対し 教員1人 1,666人	1,193,570m ² /80棟 郊外型キャンパス 敷地内は大学占有 寄宿舍も多数配置
Stanford University	1891年	15,319人	1,475人 8,626人	4,697,406m ² /665棟 (in Palo Alto) 郊外型キャンパス 敷地内は大学占有 寄宿舍も多数配置
UC Berkeley	1869年	35,838人	1,582人 12,579人	720,188m ² (中央キャンパス) 市中心部と接しているが、 敷地内は大学占有 キャンパス外の市街地に美術館、寄宿舍等を配置
Hokkaido University	1876年	18,195人	2,057人 1,785人	1,728,919m ² /340棟 (札幌キャンパス)

	大学全体の予算規模 (百万\$ or 百万円)	基金(研究他) (百万\$ or 百万円)	学生活動支援 ファンド	Co2排出量の 削減目標
Portland State University	\$498 (¥42,330) *1\$:85円換算		パートタイムの学 生スタッフ	2030年:2008 年比80%削減 2040年:ニュートラ ルな状態
University of Oregon	\$598 (¥50,830)		学生主導プロ ジェクトに毎年 \$35,000支出し てる学生ファン ドがある	2020年:1990 年比10%削減 2050年:ニュートラ ルな状態 \$28.5Mの投資で13.5% 削減可能:18年で回収
Stanford University	\$5,417 (¥460,445)	\$13,851 (¥1,177,335)	学生主導プロ ジェクトに毎年 \$30,000支出 してる学生ファン ドがある	2020年:1990 年レベル 2050年:1990 年比80%
UC Berkeley	\$1,801 (¥153,085)	\$1,964 (¥166,976)	学生から\$5.5 集めてファン ドを組成して いる	2014年:1990 年レベル 出来るだけ早 くニュートラルな状 態
Hokkaido University	¥85,113	¥1,463 フロンティア基金	2010年度 25件採択 北大元気プ ロジェクト	2020年:2005年比 20%削減 2030年:2005年比 35%削減

	計測システム	評価システム	学生参加 カリキュラム	都市・地域(キャンパス 外)との協働
Portland State University		STARS Gold LEED	Communi ty Based Learning	Eco District (都市との協働プ ロジェクト) Climate Action Plan
University of Oregon		STARS Silver LEED	Fundによ る活動支 援	Climate Action Plan Sustainability Conference
Stanford University	Dash Board	STARSの 評価項目を カスタマイズ して使用	Green Fund アイデア コンテスト	公共交通におけ る協働運営
UC Berkeley	Dash Board	検討中	Green Guide 活動支援	キャンパスマスター プラン策定時のアセ スメント・地区計画時 への協力 地域活性化



- STARS=The Sustainability Tracking, Assessment & Rating System
北米、カナダの高等教育機関のうち、500機関が利用
 - A voluntary, self-reporting framework
 - A guide for advancing sustainability in all sectors of higher education.
 - A common standard of measurement for sustainability in higher education.
 - A tool that promotes a comprehensive understanding of sustainability that includes its social, economic and environmental dimensions.
- AASHE=Association for Advancement of Sustainability in Higher Education
 - 北米、カナダの高等教育機関が、サステナビリティを高めていくことを支援するための組織、STARSを運営
 - 2000以上の大学、NGO、政府組織、企業

STARS Ratings

Rating Level	Minimum Score Required
STARS Bronze	25
STARS Silver	45
STARS Gold	65
STARS Platinum	85
STARS Reporter	For institutions that wish to use STARS and submit data publicly but are not pursuing a rating

Categories

- Education and Research
- Operations
- Planning, Administration, & Engagement
- Innovation



Sub-Categories

- Education & Research
 - Co-Curricular Education; Curriculum; Research
- Operations
 - Buildings; Climate; Dining Services; Energy; Grounds; Purchasing; Transportation; Waste; Water
- Planning, Administration & Engagement
 - Coordination & Planning; Diversity and Affordability; Human Resources; Investment; Public Engagement