

北海道大学

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 2016

平成29年3月

サステイナブルキャンパス推進本部

目次

1.	サステイナブルキャンパス構築に向けた本学の動き	1
1. 1	サステイナブルキャンパスの概念	1
1. 2	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の位置づけ	2
1. 3	アクションプラン 2012 の概要	3
2.	アクションプランの実践状況の評価	4
2. 1	サステイナブルキャンパス評価システム ASSC (アスク)	4
2. 2	成果と課題	8
3.	エネルギー消費および一般廃棄物の定量的データと削減の経済効果	12
3. 1	エネルギー消費	12
3. 2	身の回りの機器の省エネルギー	13
3. 3	省エネルギーの経済効果	15
3. 4	二酸化炭素	17
3. 5	一般廃棄物	18
3. 6	定量的データのまとめ	19
4.	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 2016	19
4. 1	環境負荷低減に関する削減目標	19
4. 2	アクションプラン 2016	20

1. サステイナブルキャンパス構築に向けた本学の動き

1. 1 サステイナブルキャンパスの概念

サステイナビリティ（持続可能性）の問題は、一般に、「現世代が、次世代に豊かな生活を保障できるか」という問いに置き換えることができる。豊かな生活を送るには、水、食料、エネルギーなどの自然資本に加え、住居、都市インフラ、医療・教育などの社会的資本も不可欠である。現世代がこれら資本に支えられた生活を送る、ということだけでなく、次世代も同等の生活の質を変わず享受できる見通しのある社会が、持続可能な社会と言える。

ローカル、グローバル、いずれのスケールにおいても、多様な社会的課題を克服し、持続可能な社会を目指すために、人材育成を担う大学の役割は極めて大きい。この観点からは、平成 26 年 3 月に策定された本学の近未来戦略 150 の目標「1. 北海道大学は、次世代に持続可能な社会を残すため、様々な課題を解決する世界トップレベルの研究を推進する」「3. 北海道大学は、学外との連携・協働により、知の発信と社会変革の提言を不断に行い、国内外の地域や社会における課題解決、活性化及び新たな価値の創造に貢献する」に掲げられているところである。

平成 17 年（2005 年）にさかのぼり、本学は「持続可能な開発」国際戦略本部を設立、以来、サステイナビリティを大学戦略の軸に位置づけてきた。平成 20 年（2008 年）に本学で開催された G 8 大学サミットにおいても、サステイナビリティの概念は 21 世紀におけるもっとも重要な概念の一つと改めて位置づけられている。このような社会情勢のもと、「持続可能な開発」国際戦略本部の活動と成果をより高めることを目指し、平成 22 年に、国際本部（現在の国際連携機構および国際部）と、サステイナブルキャンパス推進本部が設立された。サステイナブルキャンパス推進本部の設置構想には、大学と社会が一体となって持続可能な社会の実現をめざし、大学キャンパスはその社会モデルとなることが謳われている。

世界的に見ても、サステイナブルキャンパスは誕生して十数年の新しい概念であり、早くからその概念を戦略に取り入れてきた本学は、国内ではトップランナー大学と言える。中核を担ってきたサステイナブルキャンパス推進本部は、海外の先進校（スタンフォード大学、カリフォルニア大学バークレー校、オレゴン大学、ブリティッシュコロンビア大学等）を招いた「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」を毎年開催し、ISCN(International Sustainable Campus Network)¹や AASHE (Association

¹ ISCN とは GULF(Global University Leaders Forum) が 2006 年に設立し、運営してきた世界規模の大学ネットワーク。2016 年よりスイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL) に事務局を置く NPO 法人となった。GULF は、世界経済フォーラムの一部会。本学は 2013 年に ISCN に加盟し、2016 年には、ISCN アドバイザリー・コミッティーの委員

for Advancement of Sustainability in Higher Education)²の年次大会での議論、ミュンヘン工科大学、スイス連邦工科大学チューリッヒ校、トリノ工科大学等の現地調査、ケンブリッジ大学、アムステルダム自由大学等との共同プロジェクトなどを積極的に行い、国内では、サステイナブルキャンパス推進協議会（CAS-Net Japan）の創設、札幌市との地域連携協定締結および「さっぽろ・エネルギーの未来」の共同策定などを実現し、めざすべきサステイナブルキャンパス像の具体化と行動計画の策定、その実践を進めてきた。同本部は、現在では、図1をサステイナブルキャンパスの描像として掲げている。

昨今、世界的にも定義が定着してきているサステイナブルキャンパスの概念は、図1にあるとおり、低環境負荷のエコキャンパスという観点だけに留まらない。この概念は、地域社会と調和した快適なキャンパス空間づくりや、大学と学外組織の連携の場の創出、行政との協働による低環境負荷の生活様式の実現、教育・研究を通じた地域課題解決などを包含する。サステイナブルキャンパスは、大学が、持続可能な社会の構築の原動力となり、キャンパスはそのプラットフォームとなることを目指す概念と言える。

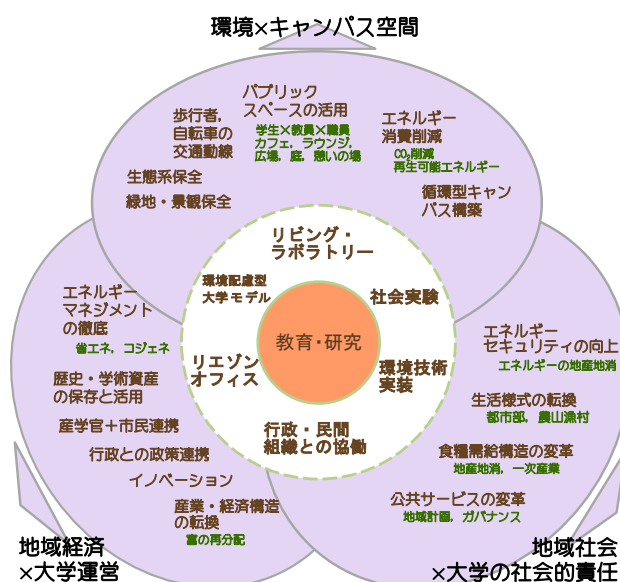


図1 サステイナブルキャンパスの描像

1. 2 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の位置づけ

「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 2012」（以下、「アクションプラン 2012」）は、1. 1で述べた経緯のもと、本学の行動計画として平成 24 年 3 月に策定された。本学の環境方針である①教育研究を通じた地球環境及び地域環境への配慮、②環境情報の発信による社会への貢献、③大学運営に伴う環境負荷の低減、

およびワーキンググループ共同議長に本学サステイナブルキャンパス推進本部の職員が選出されている。

² AASHE とはサステイナブルキャンパスを推進する北米の高等教育機関のネットワーク。北米の機関が加盟できる。

の三点を基軸とし、大学活動のサステナビリティのみならず、持続可能な社会構築のために本学が実践すべき方策を提示したものである。特に、第二期中期計画に掲げられた本学の「エコキャンパス基本計画」及び「エコキャンパス行動計画」を全学的に具体化するものとしても位置づけられた。

また、アクションプラン 2012 を実行していくためには、学生、教職員、学内組織等、すべての構成員が行動するための下地が大学に備わっていなければならない、さらに、その実践状況の進捗を評価することも重要であった（PDCA サイクル）。そこで、その PDCA サイクルを「総合環境性能評価システム」として構築することも、本学の第二期中期目標に掲げられた。アクションプラン 2012 の実行や、実行結果の評価とプランの改定を含む「総合環境性能評価システム」の運用は、サステナブルキャンパス推進本部が中核となり、全学で取り組むものと定められている（図 2 参照）。

アクションプラン 2012 の対象期間は、平成 24 年度から第二期中期目標期間の最終年度である平成 27 年度とされ、この期間に Do と Check を繰り返しながら、計画を進めていくものとされた。その後、第三期中期計画が始まる平成 28（2016）年度に、アクションプラン 2012 を見直し、改定することにより、新たなアクションプラン 2016 による PDCA サイクルを回す仕組みになっている。

1. 3 アクションプラン 2012 の概要

アクションプラン 2012 に先立ち、平成 22 年 1 月に施設・環境計画室が取りまとめた報告書「持続可能な社会づくりに貢献するキャンパス運営を目指して-環境負荷低減に関する提言-」では、環境負荷低減に関する削減目標を以下のとおり設定している。アクションプラン 2012 では、この目標を踏襲している。表 1 はその具体的な目標値と実績値である。

「2010 年度から 2015 年度までの第二期中期目標期間において、二酸化炭素の排出量を、2005 年度（最大排出年度）の数値（91,270 t-CO₂）から、毎年概ね 2%程度削減することを目標とする。」

表 1 「持続可能な社会づくりに貢献するキャンパス運営を目指して-環境負荷低減に関する提言-」の数値目標と実績値。上段が目標値、下段の（）内が実績値。

	基準年	第二期中期目標期間						中期的 目標	長期的 目標
年度	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2030
二酸化炭素排出量 (t-CO ₂)	91,270	89,400 (74,372)	87,600 (90,558)	85,800 (115,345)	84,100 (114,262)	82,500 (113,505)	80,800 (111,638)	73,100	59,300
2005 年度との比較 (%)	100	98 (81)	96 (99)	94 (126)	92 (125)	90 (124)	89 (122)	80	65

アクションプラン 2012 の具体的方策は、本学の環境方針に沿って整理されており（表 2 参照）、前述「持続可能な社会づくりに貢献するキャンパス運営を目指して-環境負荷低減に関する提言-」に掲げられた以下の 6 方策を具体化したものとなっている。なお、以下①は「総合環境性能評価システム」に相当する。

- ① 目標の設定、対策の実行、実行のモニタリング・評価の三つのサイクルによって環境負荷低減対策を実施し、モニタリング・サイクルの結果から必要な修正を行う。
- ② エネルギー消費量など環境に与えている負荷の状況を教職員及び学生が認識できるように、環境負荷の「見える化」を進め、教職員及び学生の自発的行動につなげる。
- ③ エコキャンパス活動は、大学（本部）主導のトップダウン型プロジェクトと、学生主体のボトムアップ型プロジェクトの二つの方向で取組む。
- ④ 北海道大学はキャンパス内に広大な農場を持つなど他の大学にない特質をもっており、この特質を生かした対策を行う。
- ⑤ 大都市の中心部に位置するキャンパスの独自性を生かすとともに、環境負荷の大きい大規模事業所として、環境負荷低減の責任を率先して果たす。
- ⑥ 大学のキャンパスを、環境負荷低減に係る研究及び教育を実践する場として位置付ける。

2. アクションプランの実践状況の評価

2. 1 サステイナブルキャンパス評価システム ASSC（アスク）

前項で述べた「総合環境性能評価システム」（PDCA サイクル）は、サステイナブルキャンパス推進本部により平成 24 年度に構築され、全学を対象としてこれまで運用されている。アクションプラン 2012 は PDCA の Plan にあたり、Do を経て、C（Check）の評価を行う手法として、サステイナブルキャンパス評価システム ASSC（アスク、Assessment System for Sustainable Campus）が構築された（図 2）。

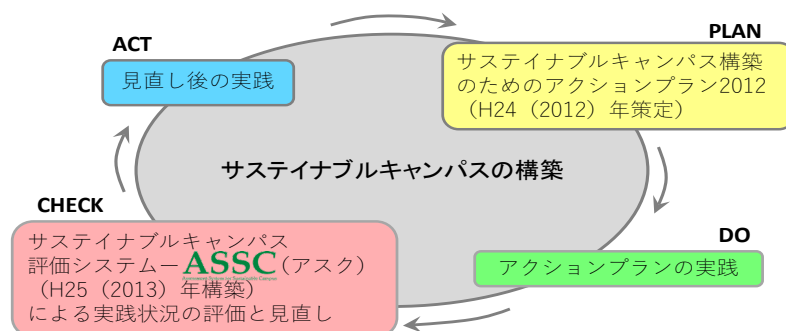


図 2 総合環境性能評価システムの概念

平成 25 年度以降、ASSC によるアクションプランの実践状況の評価（Check）を毎年行うことで、翌年度の詳細な年度計画を効果的に立案、実施できるようになった（Act/Do）。ASSC には運営部門、教育と研究部門、環境部門、地域社会部門の計 4 部門が設定され、4 部門の下層には合計 170 の評価基準が配置されている。これら 170 基準全てについて年度ごとの評価を実施しており、アクションプラン 2012 の実践状況が年度ごとに把握できるようになっている。本学の ASSC による評価結果の概要として、部門ごとの得点率を図 3 に示す。

図 3 より、平成 26 年度から 27 年度にかけて、順調に得点率が伸びていることがわかる。国立の他大学 19 校の平均値と比較すると、本学は運営部門が特に高い。ASSC の評価基準ごとに結果を詳細に見ていくと、運営部門の好成績は、札幌サステイナビリティ宣言等の世界的社会背景のもと展開されてきた本学の組織的取り組みに支えられていることがわかる。1. 1 や 1. 2 で述べたとおり、本学では、サステイナビリティに関する教育・研究やエコキャンパスの取組みが、大学戦略のもとで有機的に発展してきている。環境部門では、サステイナブルキャンパス推進本部の発足以降、定量的な省エネルギー効果があがっている一方で、キャンパスの計画・整備、エネルギーマネジメントや施設マネジメントの部分で課題が明確になっている。この点については、以下の 2. 2 および 3 で詳述する。

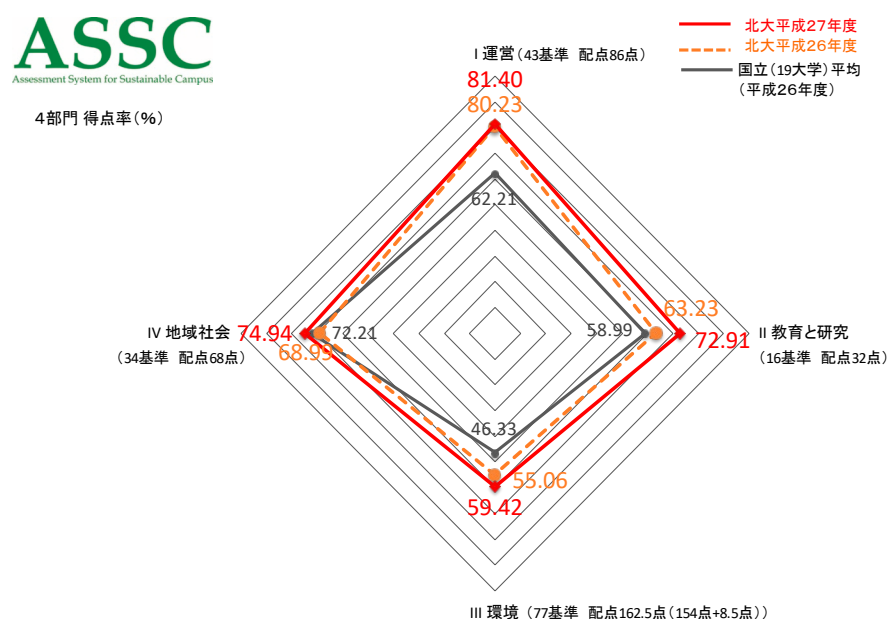


図 3 ASSC による本学の評価結果

また、ASSC を使ったアクションプラン 2012 の実践状況の評価として、第二期中期計画期間の最終年度である平成 27 年度と、その前年の 26 年度の評価結果を比較したものを表 2 に示す。表 2 から明らかになった成果や課題等については 2. 2 で述べる。

表2 アクションプラン2012のASSCによる評価結果
ASSCの評価結果は得点率で表されている。H27年度の黄色の欄はH26年度より得点率が伸びたもの。

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2012(概要)			ASSC Assessment System for Sustainable Campus			ASSO(サステイナブルキャンパス評価システム)による評価	
基本方針	方策	項目	SO評価システムで 対応する評価分野・項目 下記はver2の番号	得点率 (%)	評価内容	得点率 (%)	平成27年度 北大の評価(ver.2による)
							平成27年度 北大の評価(ver.2による)
1 教育 教育研究を通じた地球環境及び地域貢献への促進	11教育	1.1.1 サステイナビリティに関する教育の実施	II-1-1-1口	32%	キーワード18語を選定し、シラバス要素の3をカウ ン、科目数としては7科目、7点	4%	サステイナブルキャンパスをつくる！授業録集事業による教育研究も含む文 庫出版。
			II-1-2		入学式後、3日間で地球環境科学総論を実施(日 本の2言語、地球環境)、オ ムニシアム・マイスターコースの開校(博物館)、オ ムニエーション、施設研発科に指導(漢学助)など部 門別に、地域貢献活動の推進種別などの寄 与イベントなどを定期的に実施。	67%	変化なし
		1.1.2 サステイナビリティに関する学生活動の発展	II-3-1		SC本部による学生団体・部会・学連・学連連盟の 上でイベントが全学の取り組みに展開する。しかし インターンシップ促進などは全学的な取り組みには至っ ていない。	67%	変化なし
		1.2.1 キャンパスを利用した地域貢献活動に関する 研究の推進	II-2-1	100%	部局単位での取り組みは多岐にある。	100%	変化なし
2 環境問題に関する 社会への貢献	12研究	2.1.1 環境負荷低減に関する取組及びその成果の 周知	II-2-2	75%	サステイナビリティに関するシンポジウム、WS、そのほか リベンジラボ	100%	サステイナブルキャンパスをつくる！授業録集事業による教育研究も含む文庫 出版。
			IV-3	100%	情報発信	100%	変化なし
		2.1.2 多様な普及啓発方法の開発	I-2-2	100%	サステイナビリティを考 える活動の活動	100%	SC本部と施設設備共同ワークショップ、キャンパスマスタープランに関するス テージホールデーミーティングなど
		2.2.1 サステイナビリティに関する地域との協働	IV-2-2	67%	地域サービス活動	8%	札幌市との地域連携協定失効、一方で、図書館および部局単位の活動は 多岐にわたる。
3 大学運営に準ず る環境負荷の低減	22地域社会との協働	2.2.2 サステイナビリティに関する行政との協働	IV-2-1	60%	地域サービス体制	60%	札幌市との地域連携協定失効、北海道立総合研究機構、北洋銀行と連携・ 地域協働推進機構の連携は変わらず
		2.2.3 サステイナビリティに関する民間企業との協働	IV-1	100%	産学連携	100%	産学・地域協働推進機構の活動は安定。
		2.3.1 国内でのネットワークの構築	I-6	100%	サステイナビリティを考 えるためのネットワーク	100%	ネットワーク先は変わらないが、OAS-Netでサステイナブルキャンパス費を 受領するなど、評価されている。
		2.3.2 海外でのネットワークの構築	I-6	100%	サステイナビリティを考 えるためのネットワーク	100%	ネットワーク先は変わらないが、ISO26000-Charなど寄与は深化。
31生態環境	31.1 キャンパスにおける生態環境の保全		III-1	75%	生態系	75%	変化なし
			III-2	75%	土地	88%	樹木の緑地計画策定、バリアクスペース整備基本計画、北キャンパスエリ ア整備基本計画の策定が実施
			III-3	27%	バリアクスペース	47%	バリアクスペース整備基本計画、北キャンパスエリア整備基本計画の策定 が実施
			III-6-2の\$3	33%	温室効果ガス吸収	33%	変化なし
32北の森林プロジェクト	32.1 北の森林プロジェクトの推進		IV-2-2	67%	地域サービス活動	69%	地域連携活動は図書館、部局等で多岐にわたるため同時に点数が伸びているが、 資料に開くものは情報がない。

表 2 (つづき)

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2012(概要)			ASSC(サステイナブルキャンパス評価システム)による評価		
基本方針	方策	項目	平成26年度 北大の評価(ver.21による)		平成27年度 北大の評価(ver.2による)
			SC評価システムで 対応する評価分野・項目 下記はver.20の番号	得点率 (%)	評価内容
基本方針3 に準拠 する 取組 事項 の 実施	33 建物の省エネ対策	3.3.1 省エネ設計の徹底	III-8-1 施設の環境性能	42%	省エネ設計基準を満たした施設面積の把握(CMP-42%)が得点。しかし、評価基準においてCASBEEでの目標設定を新たに要求したため低下した部分もある。
		3.3.2 省エネタイプ器具の導入	III-6-1 エネルギーマネジメント	75%	・エネルギー消費量は2005年度100に対し、2014年度95.9、ただし、エネルギー量は直接消費分・札幌キャンパスに削減された分を除く。 ・エネルギー消費量の削減(面積当たり)は2005年度比で82.5%に減少。 ・上記いずれも向上し、得点率上昇。
		3.3.3 シンク・トイレの導入 (消費削減型センサータイプ、ESCO事業など)	III-6-10/89 エネルギーマネジメント	100%	・病院でESCO ・大学でエネルギー削減を実現している
	34 エネルギー	3.4.1 エネルギー消費量の削減 (面積の原単位で毎年5%)	III-6-10/90 エネルギーマネジメント	100%	・エネルギー原単位(面積当たり)は2005年度比で100% 87.5%に減少、ただし、直接消費分・札幌キャンパスと面積キャンパスの和。
		3.4.2 再生可能エネルギーの導入	III-6-3 再生可能エネルギー	9%	向上なし。
	35 3R対策	3.5.1 校内における3Rの徹底	III-5 廃棄物	100%	・生協食器においてSC認証の木材を使用した割り箸を廃止 ・ごみ圧縮のデモを実施
		3.5.2 有機性廃棄物の循環利用	III-5/94 廃棄物	100%	・飲料水の市民配布 ・落ち葉の堆肥化
		3.5.3 有害物質及び廃棄物の適正処理	III-5 廃棄物	100%	環境保全センター
	36 水	3.6.1 使用水の適正管理	III-6-4/101~103 再生可能エネルギー以外の資源	100%	雨水、中水の利用は定着している
		3.6.2 雨水の適正管理	III-1 生態系	75%	雨水点検導入により低下、面積キャンパスもカバーできれば100%
基本方針4 に準拠 する 取組 事項 の 実施	37 食料	3.7.1 サステイナブルな食料購入	III-6-4/104 再生可能エネルギー以外の資源	0%	変化はないが、生協では地産地消をH28年度の課題として明示している
		3.7.2 食堂のサステイナブル化	III-5/95 廃棄物	100%	変化なし
	38 交通計画	3.8.1 人車歩道の判別	III-9-1 動線計画	67%	変化なし
		3.8.2 教職員・交通手段の改善	III-9-1 動線計画	67%	変化なし
		3.8.3 自転車交通の改善	III-9-2 歩行者・自転車	71%	変化なし
	39 省スペース	3.9.1 省スペースの徹底	I-5/27 フランチャイズ・マネジメント	100%	・施設部のホームページに施設台帳管理システムおよび予約管理システムがあるため100%としているが、直観更新ができていない。
		3.10.1 環境調達の推進	I-8 調達、契約	60%	変化なし
	基本方針5 に準拠 する 取組 事項 の 実施	3.10.1 環境調達の推進	I-8 調達、契約	60%	変化なし
		3.10.1 環境調達の推進	I-8 調達、契約	60%	変化なし

2. 2 成果と課題

ASSC による評価からわかった第二期中期計画期間の成果と、平成 28 年度以降の課題について、表 2 から抽出した主な項目を表 3 にまとめる。なお、図表および文章中の表記「SC 推進本部」は本学のサステイナブルキャンパス推進本部を指すものとする。

表 3 主な成果と課題

アクションプラン 2012			第三期中期計画期間(平成 28～33 年度)の課題
基本方針	主な方策および項目	第二期中期計画期間中の主な成果	
教育研究を通じた地球環境及び地域環境への配慮	サステイナビリティに関する教育の実施	・「サステイナブルキャンパスをつくる！提案募集事業」³による学内全ての構成員へのサステイナビリティに関するインセンティブ付与 ・サステイナビリティに関連する科目の特定と情報発信 ・世界展開力による PARE、RJE3⁴の実施	・サステイナビリティの基礎を体系的に教えるカリキュラムの整備と実施 ・シラバスシステム上でのサステイナビリティ関連科目の学生への見える化
	学生活動の発展	・SCSD⁵、大学生協学生委員会の活動支援 ・キャンパスに関するワークショップ定期開催 ・キャンパスコンテスト	・全学のエネルギーおよび施設マネジメントに対する学生の役割を明確化 ・エネルギーおよび施設マネジメントへの学生の巻き込み、学生のアイデアの実現
	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	・「サステイナブルキャンパスをつくる！提案募集事業」による研究へのインセンティブ付与 ・サステイナブルキャンパスに関する研究の開始、継続	・環境負荷低減やキャンパス計画・整備等をテーマとする研究の促進 ・上記に関係する研究者、学生との連携による研究成果のキャンパスへの実装（例：有効な省エネ対策の発見と普及等） ・上記のような研究への全学的なインセンティブ制度設計と安定的な制度の運用
環境情報の発信による社会への貢献	多様な普及啓発方法の開発	・キャンパス計画、省エネ、環境整備などに関するワークショップの定期開催 ・学内外の者によるステークホルダーミーティング ・国内ネットワーク(CAS-Net JAPAN)の創設 ・北大としてサステイナブルキャンパスに関わる賞や文科省の高評価獲得(国立大学法人等評価の特筆すべき業績)⁶ ・海外のサステイナブルキャンパストップランナー大学との連携構築(ISCN, AASHE, EAUC, C-GUN, KAGCI 等)	・ワークショップ等による学内構成員とのフィードバック機能の確立 ・部局長レベルでの情報共有の場の確立、マネジメント体制の確立 ・パブリックスペース等（屋内外を問わない）の多様な空間を整備するための全学的方針決定と予算確保

³ SC 推進本部が平成 27 年度に全学的に実施したインセンティブ付与制度。プロポーザル形式で選抜した多様な 6 事業を、提案元の部局等が主体となり実施。

⁴ 大学の世界展開力事業（文科省）により本学が実施したサステイナビリティを含む教育プログラム。

⁵ Student Council for Sustainable Development はサステイナビリティの課題に取り組む本学学生団体。

⁶ 文部科学省 http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/detail/1353232.htm

		・ SC 推進本部より ISCN のワーキンググループ共同議長およびアドバイザー・コミッティー委員が選出 ・ 歴史的資産活用タスクフォースによる文化財的価値を保存した耐震改修工事	
	地域社会との協働	・ 札幌市地域連携協定締結 ・ 札幌市「さっぽろ・エネルギーの未来」協働策定 ・ キャンパスマスタープラン改定への札幌市市長政策室の参画	・ 札幌市等の学外組織と本学の共通の目的の発見 ・ 協定失効後の枠組み設置 ・ キャンパス計画・整備での札幌市との連携、資金面での協働
大学運営に伴う環境負荷の低減	キャンパスにおける生態環境保全	・ 生態環境タスクフォースによる危険木の伐採、樹木の補植計画策定、侵略的外来種の実態把握と除去、芝生地の保全 ・ 施設・環境計画室によるパブリックスペース整備基本計画、北キャンパスエリア整備基本計画の策定	・ キャンパス計画・整備、環境負荷低減についての札幌市等との連携 ・ キャンパスへの来訪者との関係構築、その活用 ・ 収入源としての活用
	建物の省エネ対策、エネルギー消費削減	・ 電力消費の見える化 ・ 環境負荷低減推進制度の確立 ・ 上記制度を通じた全学的ワークショップの定期開催 ・ 一次エネルギー消費量を施設延床面積で除した原単位が H17 年度に対し、H27 年度は 92% に減少 (札幌と函館の合計)。 ・ 一次エネルギー消費量で見ても H17 年度比 99% に留まる。 ・ 上記は札幌キャンパスの場合、年間 4300 万円の経費削減に相当し、第二期中期計画期間全体では 2.6 億円にのぼる削減効果。	・ 全学のエネルギーおよび施設環境マネジメントの徹底 ・ エネルギー、施設に関するライフサイクルコストの評価と資金マネジメント ・ 身の回りの機器の節電徹底 ・ 省エネ設計基準の適用 ・ エネルギー消費削減、経費削減のさらなる推進、有効な対策の全学普及
	3R 対策	・ 環境保全センターによる 3R 徹底、一般廃棄物削減 ・ ごみ削減、ごみ圧縮も含めた経費削減 ・ 有機性廃棄物の市民配布による循環利用	・ 廃棄物処理の学内費用負担方法の整理 ・ 廃棄物削減の全学的インセンティブの付与 ・ ごみ圧縮の普及

表 3「主な成果」の冒頭にあるサステイナブルキャンパスつくる！提案募集事業は、平成 27 年度に、サステイナブルキャンパス推進本部が、学内関係者から事業提案を募る形で実施したインセンティブ付与制度である。キャンパス生活の質の向上に資するもの、という大きな枠組みで、学生、教職員を問わず募集をかけ、採択された 6 つの事業にインセンティブとして活動資金を提供した。キャンパスの花粉予報やコンピューターの 3R (リデュース・リユース・リサイクル) システム構築 (工学研究院共同利用施設、ナノ・マイクロマテリアル分析研究室)、エレベーターへの三角ミラーの設置等 (特別

修学支援室)、古本回収の仕組みづくり(付属図書館)、学生が中央食堂をプロデュースするワークショップ(大学生協環境課題推進委員会、農学研究院)など、多様な提案が実施された。学内資源の有効利用やアクセシビリティの向上などが成果として明示され、サステナブルキャンパスが、エコキャンパスに留まらない広い概念として多くの人に理解されるきっかけとなった重要な取り組みである。また、SC 推進本部は、毎年度の ASSC の評価のなかで、本学のサステナビリティに関する開講科目を特定し、科目リストを情報発信したり、「大学の世界展開力事業」の一貫である RJE3 等の教育プログラムでも、新たにサステナブルキャンパスの科目を担当したり、サステナビリティ教育の推進にも貢献している。

また、2006 年に策定された本学のキャンパスマスタープランを改定するにあたり、プランの策定に直接携わらない教職員・学生の想いや考えも反映させようと、キャンパス計画に関するワークショップを、平成 28 年 6 月より定期的に行うようになった。これは、SC 推進本部と施設部の主導による新たな試みであったが、札幌市市長政策室からも、本学のマスタープラン改定に協力を得ることとなり、さらに、SCSD⁵や大学生協の学生委員会を中心に、キャンパスに関する学生独自のワークショップが定期開催されるなど、全学的にキャンパスづくりに対する意識が高まるという成果に結びついた。

キャンパス整備の面では、平成 22～27 年度の 6 年間で、本学の歴史的建造物を代表する第二農場と植物園の重要文化財の耐震改修等が実施されたが、施設・環境計画室が擁する歴史的資産タスクフォースでは、その文化財的価値を損なわないよう、新設する部材を最小限に押さえる補強方法を選定し、工事を完了した。生態環境タスクフォースでも、構内の緑地と自然環境を維持し、安全で快適なキャンパスを実現するため、危険木の伐採、樹木補植計画の策定、侵略的外来種の実態把握と除去など、全学的な協力を得ながら、キャンパス環境の整備を着実に進めている。なお、施設・環境計画室のもとにタスクフォースは現在 4 つあり、図 4 のような関係にある。

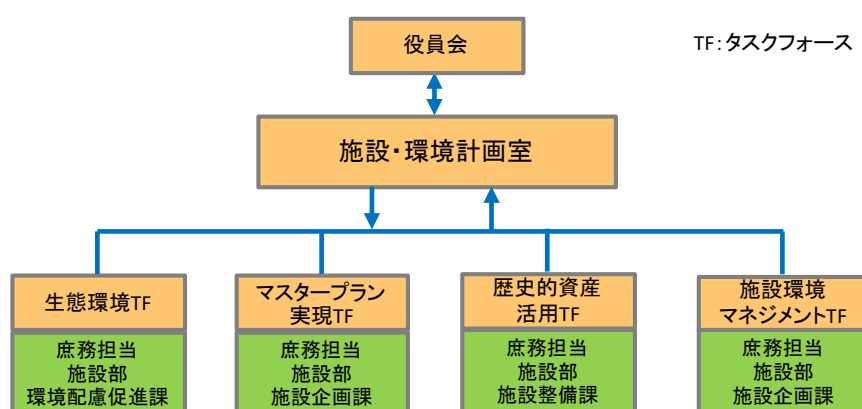
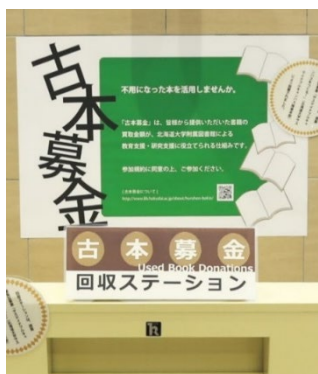


図4 施設・環境計画室と各タスクフォースの組織図

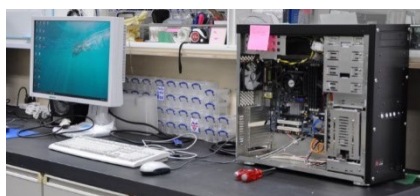
以上は表3に挙げた成果のごく一部である。本学のサステイナブルキャンパス構築の取り組みは、サステイナブルキャンパスに関する教育、学生と教職員と地域社会の協働、キャンパスの生態環境保全、建物の省エネルギー対策など、多様な側面を包含し、これらが互いに関わりあいながら進展してきている（図5）。



古本回収の仕組み



キャンパスマスタープラン応援ワークショップ[教職員版]



コンピューターの3R



「大学の世界展開力事業」RJE3プログラム



生態環境 TF による大野池の生物調査



耐震改修された重要文化財「穀物貯蔵庫」

生態環境 TF により育成されたクロユリ

図5 サステイナブルキャンパス構築のための本学の多様な取り組み

3. エネルギー消費および一般廃棄物の定量的データと削減の経済効果

3. 1 エネルギー消費

図6に平成17年度（2005年度）を基準とした本学の一次エネルギー消費量、それを施設延床面積で除した一次エネルギー消費量原単位、施設延床面積の推移を示す。なお、ここでの一次エネルギー消費量は、札幌キャンパスと函館キャンパスの電力、ガス、重油、灯油による一次エネルギー消費量の合計である。

図6のとおり、平成17年度から平成27年度にかけて、施設延床面積は8%増加しているものの、本学の一次エネルギー消費量の総量は、平成17年度の99%に留まっている。特に注目すべき点は、施設延床面積で除したエネルギー原単位では、92%にまで低下している点である。これは、東日本大震災後の節電要請、その後、平成23年度にサステイナブルキャンパス推進本部に職員が配置され本格始動し、環境負荷低減推進制度が確立したこと、平成24年度に電力モニタリングシステムを導入し、部局別に見える化を実現したこと、アクションプラン2012に定められた14の省エネ設計基準が、その後の施設整備に反映されるようになったこと等による成果と考えられる。

平成27年度に実施した「北海道大学サステイナブルキャンパス・エネルギー構想調査」（一般社団法人新エネルギー導入促進協議会（NEPC）による補助事業、補助事業者：日本環境技研株式会社・北海道瓦斯株式会社・国立大学法人北海道大学）では、省エネ設計基準を満たしたフロンティア科学研究棟における熱需要原単位実績値（冷房142MJ/m²年、暖房301MJ/m²年）を用い、同程度の断熱性能が全学の建物に適用された場合、現状の熱需要量（冷房需要含む）の約20%を削減できると算定している。改修・新営工事が実施済みの延床面積の、全学の延床面積に対する比率を評価すると、平成22年度は0.8%であったのに対し、平成26年度では14.8%と大きく伸びている。したがって、上記のエネルギー原単位の削減実績（▲8%）は、改修・新営工事に省エネ設計基準が一定水準採用されたことも寄与していると推察される。

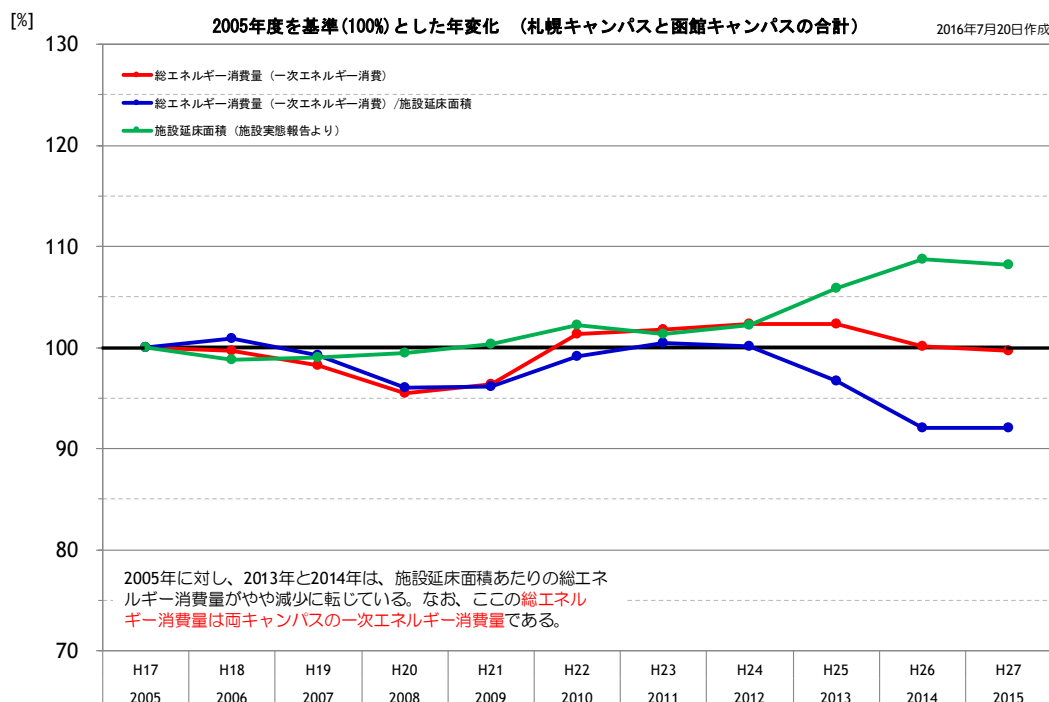


図6 H17年度(2005年度)を基準とした一次エネルギー消費量およびその原単位、施設延床面積の推移(札幌キャンパスと函館キャンパスの合計)

3. 2 身の回りの機器の省エネルギー

サステイナブルキャンパス推進本部、同本部が全学的に運営する環境負荷低減推進員制度のメンバー(推進員および推進員補佐)⁷、施設部が中心となり、日常的に使う機器の省エネ対策の効果を実測により把握したり、先端生命科学研究院の研究室をモデルケースとして、節電行動と同研究院の電力需要の変動を照らし合わせたり、省エネ効果を定量的に把握する試みもなされている(図7、図8)。

図7より、いずれの機器も、省エネ設定の場合とそうでない場合との消費電力の差は50%以上であり、機器の省エネモード設定は有効であることがわかる。特に、コピー機の消費電力は他の機器より大きく、適切な時間でスリープモードになるよう設定することが重要である。トイレの便座は、暖房便座および温水の温度をともに「低」にすること、電気ポットについても、保温時の温度設定を必要最低限の温度まで下げることが有効である。機器1台あたりの消費電力はいずれも大きくはないが、たとえば工学部・工学研究院に温水暖房便座は285台設置されており(技術支援本部しらべ)、1年あたり

⁷ 環境負荷低減推進員および推進員補佐は、函館キャンパス、大学病院、大学生協を含む全35部局等に所属する教職員に割り当てられている職務である。これは、サステイナブルキャンパス推進本部が運営する環境負荷低減推進員制度のもとにあり、部局あたり2名程度の教職員が選出され、環境負荷低減の取り組みを各部局等で展開する役割にある。

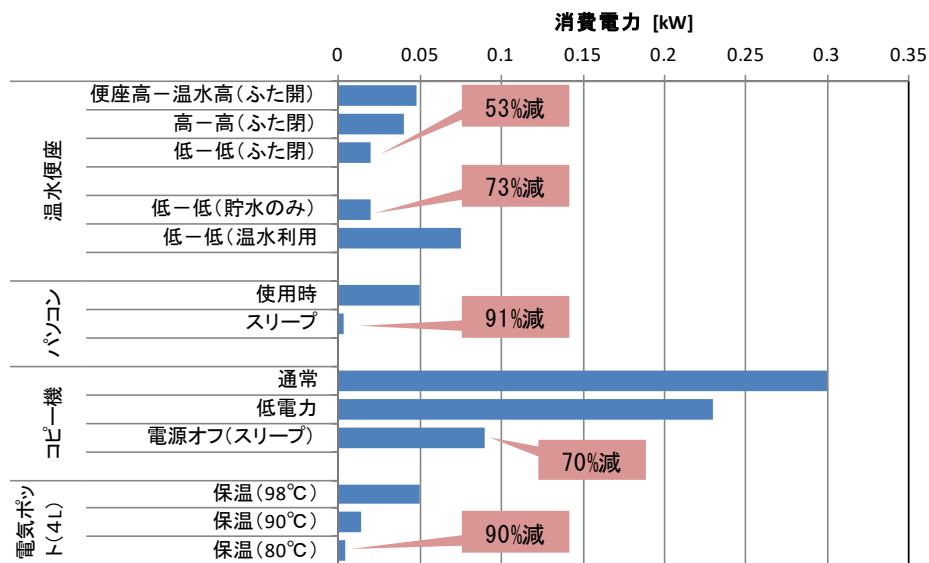


図7 日常的に使用する機器の使用時および省エネ設定時の実際の消費電力（平成27年度実測結果）。いずれの機器も、省エネ設定の場合と、そうでない場合との消費電力の差は大きい。なお、削減の割合は、それぞれの機器について、省エネ設定でない場合もしくは通常使用時と、最も省エネの場合との差から算出した。

$0.05[\text{kW}/\text{台}] \times 24[\text{時間}/\text{日}] \times 365[\text{日}/\text{年}] \times 285[\text{台}] \times 17.5[\text{円}/\text{kWh}] = 218[\text{万円}/\text{年}]$ の電気料金に相当する。17.5[円/kWh]は平成27年度に本学が実際に支払った電気料金から算出した電力単価である。このように、日常的に使用する機器は数が多いため、図7にある各種の省エネ設定を全学的に定着させることは効果がある。

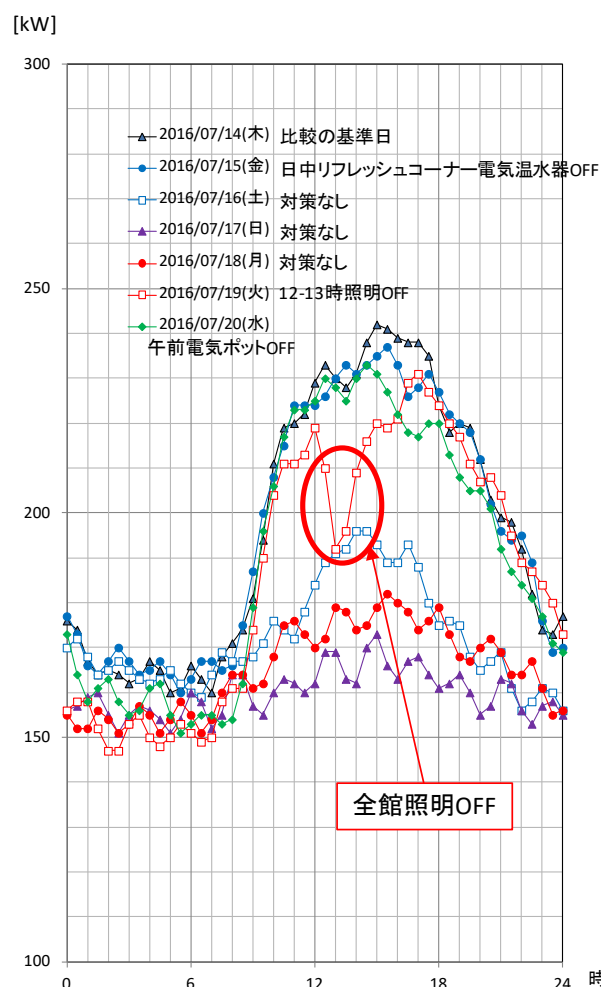


図 8 先端生命科学研究院のある北キャンパス総合研究棟 2 号館で実施した複数の節電対策と、対策実施日の電力モニタリング結果（平成 28 年度）。

また、照明の電力消費量の寄与も小さくはない。図 8 は、先端生命科学研究院のある北キャンパス総合研究棟 2 号館で、平成 28 年 7 月 19 日に昼休みの 1 時間だけ、照明を全館消灯した場合の電力モニタリングの結果である。およそ 13%の消費電力の低下が明確に表れている。一方、8 月 3～4 日には、同館に 17 台あるドラフトチャンバーのうち 14 台を一斉に停止する対策も行ったが、照明消灯時のような顕著な消費電力の減少は見られなかった。このことから、蛍光管の間引きや LED 化、休憩中など不要時の消灯なども、身近で有効な省エネ対策であることがわかる。

3. 3 省エネルギーの経済効果（札幌キャンパスの場合）

札幌キャンパス、函館キャンパスを含む全学的なエネルギー消費の推移は 3. 1 で見たとおりである。さらに詳しく、月平均の電力およびガスの札幌キャンパスでの消費量および消費量原単位の推移を、第二期中期計画期間の開始年度である平成 22 年度から

図示すると、図9のようになる。なお、これは、夏季（7～9月）、冬季（12～3月）、通年の3種について、1ヶ月あたりの推移を示したものである。

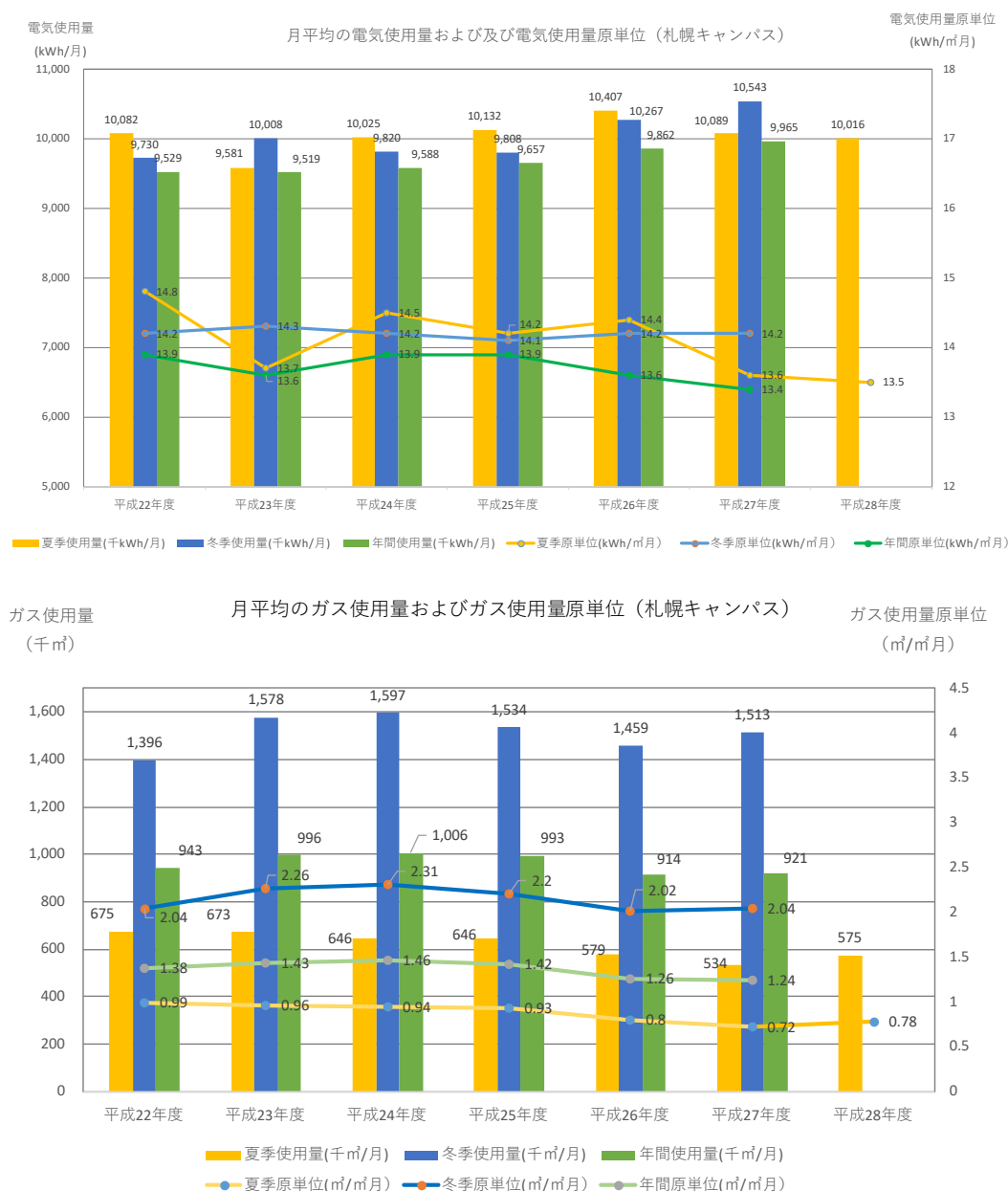


図9 月平均の電力およびガスの札幌キャンパスでの消費量および消費量原単位の推移
平成22(2010)年度から平成28(2016)年度までの夏季、冬季、通年の月平均値である。平成28年度は冬季の結果が未確定。

電力、ガスいずれについても、平成22年度に比べて27年度は消費量原単位が低下している。また、本学では、ガスによる蒸気暖房の需要が、空調用に設置されたEHPの電力需要に置き換わってきており、ガスの消費量が年々減少する傾向がある。

平成22年度と27年度を比較し、その経済効果を試算すると、1年あたりで、電力は

7800 万円、ガスは 1 億 800 万円、合わせて 1 億 8600 万円のエネルギー料金削減に相当する。この平成 27 年度の実績から得られた経済効果が最も大きい。省エネ活動がさほど振るわなかった他の年度も含め、第二期中期計画期間の 6 年間全体で平均しても、省エネの経済効果は年間 4300 万円にのぼる。全学的な省エネルギー活動の定着は、経済的にも多大な成果をあげている。なお、ここでの経済効果の試算は、電力およびガスを平成 22 年度の消費量原単位のまま毎年消費した場合、実際の各年度の料金よりもいくらか増加するかを計算したものである⁸。

3. 4 二酸化炭素

図 10 に本学の二酸化炭素排出量および電力の二酸化炭素排出係数の推移を示す。平成 21 年の泊原子力発電所 3 号機の稼働により、電力の二酸化炭素排出係数が低下し、本学の二酸化炭素排出量も低下していた。しかし、平成 23 年 3 月の福島第一原子力発電所の事故を受け、泊原子力発電所が運転を停止したことに伴い、二酸化炭素排出係数が上昇し、平成 23～24 年度は、本学の二酸化炭素排出量も上昇した。平成 25 年度以降は、二酸化炭素排出係数の上昇が概ね止まったことと、図 6 にあるとおり、一次エネルギー消費量自体がわずかに低下したことにより、本学の二酸化炭素排出量もゆるやかに低下した。排出量を平成 17 年度基準で見ると、平成 27 年度は 22% 増となった。

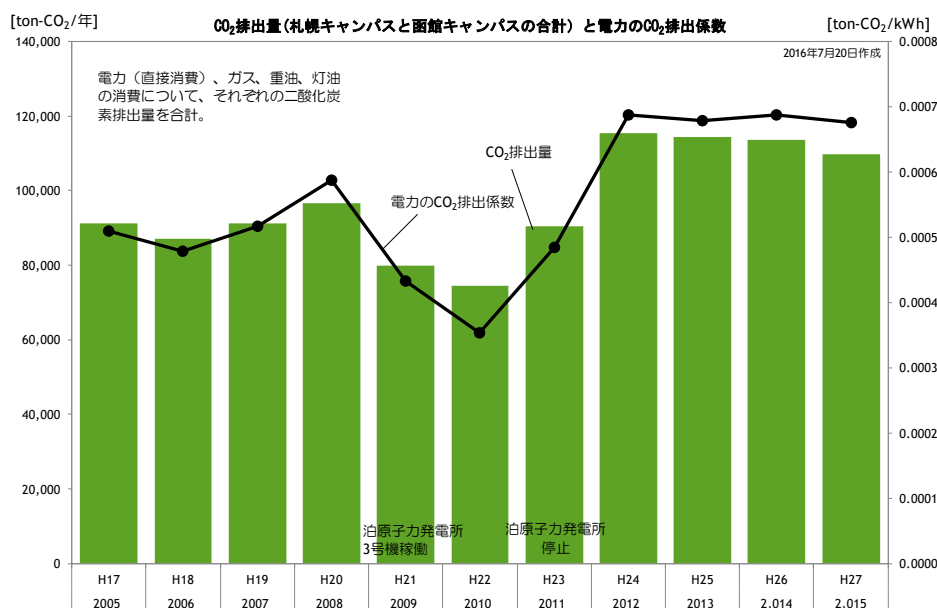


図 10 H17(2005)年度以降の二酸化炭素排出量（札幌キャンパスと函館キャンパスの合計）および電力の二酸化炭素排出係数の推移

⁸ 電力の場合、平成 27 年度は平成 22 年度比で、通年の月平均電気使用量原単位が 0.5 下げているので、1 ヶ月あたり、 $0.5 \times 742,947 \text{ m}^3 \times 17.52 \text{ 円(H27 年度単価)} = 6,508,216 \text{ 円}$ 削減、1 年間では 78,098,589 円の削減相当。ガスの場合、通年の月平均ガス使用量原単位が 0.14 下げているので、1 ヶ月あたり、 $0.14 \times 742,947 \text{ m}^3 \times 86.76 \text{ 円} = 9,024,131 \text{ 円}$ を削減、1 年間で 108,289,577 円の削減に相当。

3. 5 一般廃棄物

図 11 に、平成 17 年度を基準とした一般廃棄物等の排出量と、常勤の教職員数（非正規教職員を含む）および学生数の推移を示す。ここで、一般廃棄物等とは、一般ごみ、燃料化ごみ、生ごみ、びん・缶・ペットボトルの合計を指す。なお、平成 19 年度は函館の一般廃棄物等のデータが欠損していたため、表示してない。

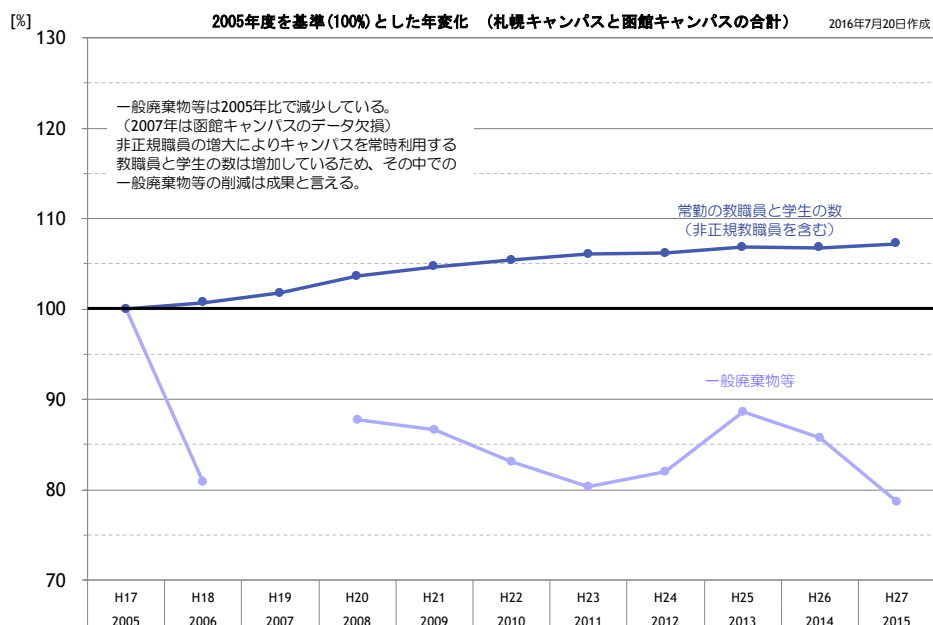


図 11 H17 年度（2005 年度）を基準とした一般廃棄物等の排出量および常勤の教職員と学生数の推移（札幌キャンパスと函館キャンパスの合計）。一般廃棄物等の値は、一般ごみ、燃料化ごみ、生ごみ、びん・缶・ペットボトルの合計値である。

図 11 にあるとおり、平成 17 年度から 27 年度にかけて、常勤の教職員と学生数は単調に増加している。これは、常勤の正規教職員数や学生数はほぼ一定であるが、常勤の非正規教職員数は 1814 人から 3582 人へと大幅に増加しているためである。一般廃棄物等の排出量は平成 24、25 年度の 2 年度のみ増加傾向が見られたが、その後、サステイナブルキャンパス推進本部環境保全センターのごみ分別の取り組み（3R）が定着した効果もあり、順調に減少傾向を示している。前記のとおり、キャンパス人口は増加し続けているが、一般廃棄物等の排出量は、平成 27 年度は平成 17 年度比 79%にまで減少している。

3. 6 定量的データのまとめ

エネルギー消費に関しては、平成 27 年度の一次エネルギー消費量原単位が平成 17 年度比 92% (▲8%) となり、単純に、第二期中期計画期間である 6 年間で平均すると、年間 1.3%の削減を達成したことになる。

一方で、「持続可能な社会づくりに貢献するキャンパス運営を目指して-環境負荷低減に関する提言-」およびアクションプラン 2012 では、年間 2%の二酸化炭素排出量の削減を目標としていたが、これについては、平成 27 年度は、平成 17 年度比で 22%増加となり、目標から程遠い結果となった。

一般廃棄物等に関しては、サステイナブルキャンパス推進本部環境保全センターによるごみの分別が進み、平成 27 年度は平成 17 年度比 79% (▲21%) と十分な定量的成果を得た。

4. 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 2016

4. 1 環境負荷低減に関する削減目標

アクションプラン 2012 では、二酸化炭素排出量の削減に対し数値目標を設定していたが、平成 23 年以降の泊原子力発電所の運転停止により、電力に係る二酸化炭素排出係数が大幅に上昇した影響が大きく、目標は達成できなかった。今後も、原子力発電に対する社会的動向はきわめて不透明であり、電力の二酸化炭素排出係数の変動は予測しがたい。

しかし、3. 5 で述べたとおり、一次エネルギー消費量原単位で見ると、本学は年間平均 1.3%の削減を達成しており、一次エネルギー消費量原単位は、本学の努力に応じて成果の見込める指標である。これらより、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 2016 (以下アクションプラン 2016) では、札幌キャンパスと函館キャンパスを合わせた一次エネルギー消費量原単位を、環境負荷低減を測る指標とし、第二期中期計画期間の実績値 1.3%を上回る値として、年間 1.5%の削減を目標値として定める。

一方で、文部科学省の「次期国立大学法人等整備 5 か年計画策定に向けた中間報告 (平成 27 年 8 月)」において、課題として挙げられた一つに「サステイナブルキャンパスの形成」があり、次期 5 か年計画期間における目標として、

- 国立大学等の施設整備では、平成 27 年度を基準として、今後 5 年間でエネルギー消費原単位を 5 %以上削減するとともに、省エネ法にもとづく建築物の省エネルギー基準よりも高い省エネルギー性能を目指した取組を推進する。
- 設備機器の更新時におけるエネルギー消費効率の改善、設備機器の稼働時間の変更又

は燃料等を使用する設備機器への転換を行うことにより電気需要平準化の取組を推進する。

○ネット・ゼロ・エネルギー・ビルやキャンパスのスマート化など、社会の先導モデルとなる取組みを推進する。

とある。ここに定められている「平成 27 年度を基準として、今後 5 年間でエネルギー消費原単位を 5 %以上削減」という目標値に照らしても、年間 1.5%という目標値は妥当と考えられる。

平成 27 年度の札幌キャンパスと函館キャンパスを合わせた一次エネルギー消費量から原単位を求めると、 $2.22 \times 10^3 [\text{MJ}/(\text{m}^2 \text{年})]$ である。したがって、**年間 1.5%の削減を適用すると、第三期中期計画期間の最終年度（平成 33 年度）の一次エネルギー消費量原単位の目標値は $2.22 \times 0.91 = 2.02 \times 10^3 [\text{MJ}/(\text{m}^2 \text{年})]$ となる。**

今後、本学では新営工事が減少することを考慮すると、3. 1 で述べたとおり、改修工事への省エネルギー設計基準の徹底的な適用、特に、高断熱化に注力することが効果的であると考えられる。そのためには、ライフサイクルコストの評価を含めた長期的な施設環境マネジメント、それに調和したエネルギーマネジメント、資金マネジメントが必須である。

また、平成 27 年 12 月に採択された COP21 パリ協定を受け、日本政府は 2030 年度に温室効果ガスを▲26%削減、2050 年度には▲80%削減としている（2013 年度比）。さらに、平成 28 年 3 月に環境省は 11 の方策（アクション 50-80）を打ち出し、具体的なアクションを示すなかで、個人レベルの取組から地域レベル、さらに、国際協力にもとづく取組まで広く提示している。特に、再生可能エネルギーの最大限の導入や電力業界全体の取組の実効性の確保など、社会構造のイノベーションを目指すことが、国の「地球温暖化対策計画」の主たる施策となっており、本学としても確実に目標を達成することが必要である。

4. 2 アクションプラン 2016

本学におけるアクションプラン 2012 の実践状況を ASSC により評価し、第三期中期計画期間の課題として特定された項目は、表 3「主な成果と課題」の右方の列に具体的に列挙したとおりである。これらの課題は、サステナビリティに関する教育、研究、大学運営のすべてに関わるものであり、また、アクションプラン 2012 の位置づけに照らしても、改訂版であるアクションプラン 2016 は、全学を対象として、関係する全ての部局が主体となり、実行するべきものである。その中核はサステナブルキャンパス推進本部が担う。

アクションプラン 2016 では、アクションプラン 2012 の基本方針である本学の環境方針を踏襲し、その下で新たに 6 つの目標を設定する（表 4）。表 3 に挙げられた課題

は、この6つの目標のいずれかに分類して整理できる。

表4 アクションプラン2016の基本方針（環境方針）と新たな6つの目標の対応

基本方針（環境方針）	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2016 — 6つの目標
教育研究を通じた地球環境 及び地域環境への配慮	1 サステイナビリティに特化、関連した科目の推進
	2 学生参加型のキャンパスマネジメントの実現
	3 キャンパスや地域社会をテーマとする実践的研究の推進
環境情報の発信による社会 への貢献	4 地域社会との協働
大学運営に伴う環境負荷の 低減	5 良質なキャンパス空間の整備
	6 全学でのエネルギー・施設・廃棄物マネジメントの徹底

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2016で掲げるこれら6つの目標は、低環境負荷の良質なキャンパスの構築という側面と、サステイナビリティに関する教育・研究の推進という側面を融合した点に特徴がある。6つの目標は教育・研究に軸足を置くもの（目標1、2番）、キャンパス空間の構築とマネジメントに軸足を置くもの（目標5、6番）、これらを融合した中間の領域に軸足を置くもの（目標3、4番）の3層にわけて整理することができる（図12a）。2.2で述べたような、環境負荷低減に留まらない多様な成果は、このような3層が、本学に既に芽生えてきていることを示している。

キャンパスは大学の教育・研究を下支えする舞台であり、本学が掲げる近未来戦略150と調和した良質なキャンパス機能が求められる。そのためには、サステイナビリティ教育・研究のさらなる推進だけでなく、各部局の学生・教職員、キャンパス計画・整備を職務とする運営職員らが相互に連携し、キャンパスマネジメントに対し積極的に関わっていくことが重要である。アクションプラン2016が持つ3層の領域は、そのようなプラットフォームを醸成することを目指し、構成したものである。

表3「主な成果と課題」の右方の列に挙げられた課題を、アクションプラン2016の6つの目標のもとに整理し、さらにその下に具体的なアクションをまとめると、図12bのようになる。これらのアクションは、第二期中期計画期間に実施した取り組みのうち、有効な成果を生み出したものを継続して高めるとともに、同期間の課題として残った事柄に新たな方策を適用するものである。

第三期中期計画期間では、これらのアクションを、サステイナブルキャンパス推進本部、施設部、関連する部局等が連携して実行していく。特に、施設・環境計画室のマスタープラン実現タスクフォースが現在改訂作業を進めている「キャンパスマスタープラ

ン 2017」では、その下のアクションプランを3年ごとに評価し、見直す仕組みとなっている。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 2016 の具体的アクション（図 12b）は、マスタープラン 2017 のアクションプランの実践および見直しと連動させ、合わせて実行していく。また、特に、アクションプラン 2016 の目標「6. 全学でのエネルギー・施設・廃棄物マネジメントの徹底」の下アクションは、施設環境マネジメントタスクフォースが今後策定する「施設マネジメント計画 2017 (FMP2017)」や、策定中の「北海道大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」と関係が深く、これらとも連動させ実行していく。

以上のように、これらのキャンパスに関わる複数の計画は、キャンパスマスタープラン 2017 を上位計画とし、そのもとで互いに連携しながら方策を具体化し、実践していくものである。その過程では、多様な立場にある学内構成員と、目標および計画を共有し、全学的に協働する場を創出することが必須である。

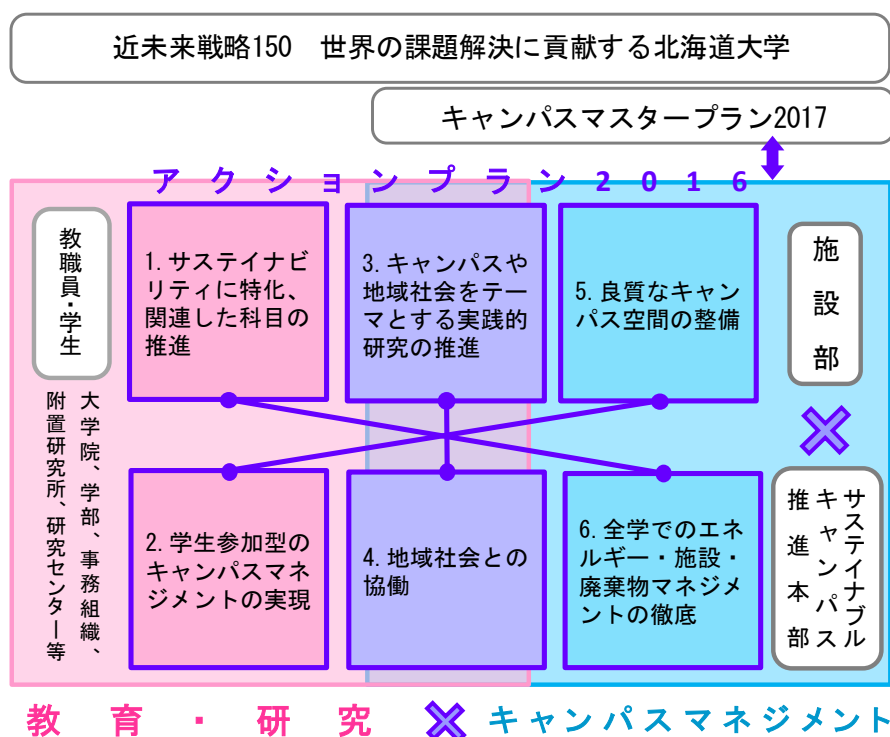


図 12a アクションプラン 2016 の6つの目標の位置づけ。6つの目標は、教育・研究の層、キャンパスマネジメントの層、これらが融合する中間の層に位置づけられる。3層が調和するなかで、環境負荷低減に留まらない多様な取り組みが展開できる。

1. サステイナビリティに特化、関連した科目の推進	・サステイナビリティの基礎を体系的に教えるコアカリキュラムの整備と教育の実施 ・分野融合型のサステイナビリティ関連科目の整備と実践型教育の実施 ・シラバスシステム上でのサステイナビリティ教育科目の学生への見える化
	主たる関係部局等 ・ 教育改革室 ・ 学務部 ・ SC推進本部
2. 学生参加型のキャンパスマネジメントの実現	・全学のエネルギー、施設、廃棄物マネジメントに対する学生の役割を明確にし、オリエンテーション等により情報提供 ・上記マネジメントへの学生の巻き込みと、学生のアイデアの実現 ・上記ためのワークショップの定期的開催
	主たる関係部局等 ・ 学務部 ・ 施設部 ・ SC推進本部
3. キャンパスや地域社会をテーマとする実践的研究の推進	・環境負荷低減やキャンパス計画・整備、キャンパスでのユーザー行動等をテーマとする研究の促進 ・上記に関係する研究者、学生との連携による研究成果のキャンパスへの実装（例：有効な省エネ対策の発見と普及） ・上記のような研究への全学的なインセンティブ制度の設計と安定的な制度の運用
	主たる関係部局等 ・ 各部局等 ・ SC推進本部 ・ 施設部
4. 地域社会との協働	・札幌市等の学外組織と本学の共通の目的の発見 ・札幌市との地域連携協定後の枠組み設置 ・キャンパス計画・整備における札幌市との協働
	主たる関係部局等 ・ SC推進本部 ・ 産学・地域協働推進機構 ・ 施設部
5. 良質なキャンパス空間の整備	・キャンパス計画・整備、環境負荷低減についての札幌市等との協働 ・キャンパスへの来訪者との関係構築 ・キャンパスへの来訪者の活用方策の立案と実施
	主たる関係部局等 ・ 施設部 ・ SC推進本部
6. 全学でのエネルギー・施設・廃棄物マネジメントの徹底	・学内構成員、運営事務局、部局等の長との間での、目標、計画、実行過程、結果の共有 ・省エネルギー、施設・廃棄物マネジメントに対する学生の参画の促進と定着 ・エネルギーおよび施設に対するライフサイクルコスト評価と資金マネジメント ・省エネ有効策、設計基準の具体化と普及 ・廃棄物削減の全学的インセンティブの付与とごみ圧縮の普及
	主たる関係部局等 ・ 施設部 ・ SC推進本部

図 12b アクションプラン 2016 の 6 つの目標の下で実施するアクション

参考

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 2016 策定メンバー

サステイナブルキャンパス推進本部 運営委員会

三上 隆	理事（副学長）・サステイナブルキャンパス推進本部本部長
近藤哲也	農学研究院 教授
羽山広文	工学研究院 教授
萩原 亨	工学研究院 教授
松藤敏彦	工学研究院 教授
小澤丈夫	工学研究院 教授
小篠隆生	工学研究院 准教授
佐々木力	施設部 部長

サステイナブルキャンパス推進本部

横山 隆	特任准教授・プロジェクトマネージャー
池上真紀	コーディネーター