鹿児島大学工学部研究報告　第46号（2004）

大学キャンパスFMに関する研究
ー点検・評価項目の位置付けー

中内　直美*　脇田　正恵*　友清　貴和**

RESEARCH ON UNIVERSITY CAMPUS FACILITY MANAGEMENT - IMPORTANCE OF CHECK AND EVALUATION ITEM-

Naomi NAKAUCHI, Masae WAKIDA and Takakazu TOMOKIYO

Now, since it corresponds to various social change, the National Universities are advancing the university change positively. Introduction of Campus FM is hammered out also in Kagoshima University. Then, examination of the concrete item of check and evaluation used as the base of the maintenance plan of Campus FM and subsequent orientation are performed.
Keywords : Campus FM　National University　Institution　Check and Evaluation　Inter-regional Association

1. 研究の背景

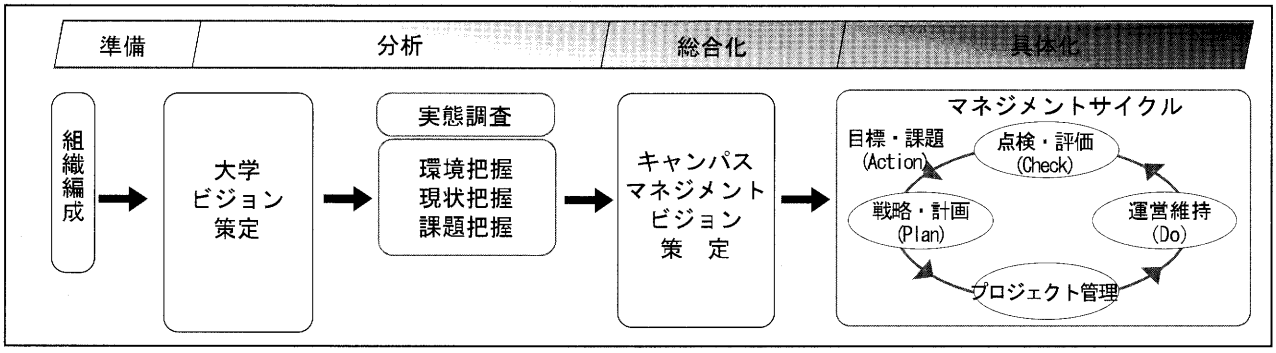
現在大学は、大学改革の推進、学術研究の推進、産学連携や生涯学習などの社会ニーズへの対応が求められており、早急に理念・目的・システムの再構築、キャンパス環境の改善を行う必要がある。

鹿児島大学は、社会ニーズに応えるため、施設整備・管理等を戦略的に展開するキャンパスＦＭの導入を開始した。しかし、キャンパスＦＭの基盤となる施設・環境の情報は散在しており、全学的かつ一元的な管理に至っていない。このような状況のもと、本学のキャンパスＦＭの推進を目指し、具体的で実践的な取り組みの検討が急がれる。

2. 研究の目的

点検・評価項目をもとに実態調査を行うことで、現状を把握することができ、キャンパスＦＭの整備計画の基盤となる。大学キャンパスＦＭにおいて、どのような項目を、どのような観点から調査するのか、また、その後の方向付けを明確にすることを本論の目的とする。

2004年8月31日受理
*　博士前期課程建築学専攻
**　建築学科　教授



図－1　キャンパスFMの導入プロセスとマネジメントサイクル

3．研究の方法

大学キャンパスＦＭは、まだ方法論が確立された状態である。文部科学省の基本プランを整理した上で、様々な文献・事例をあたり、キャンパス点検・評価項目、その調査理由・対応方策の作成・検討等の資料の作成を本学施設部と共同で行う。

4．キャンパスＦＭ

4.1　キャンパスＦＭの定義

キャンパスＦＭ（Facility Management）とは、キャンパスという施設や環境（空間）を「ファシリティ」という広い概念で捉え直した「経営的管理概念」であり、「大学等の組織体が保有、あるいは使用するすべての施設設備を対象として、総合的・長期的視野に立ち、多面的な知識・技術を活用して行う計画、管理活動」と定義される。[1)]

なお、ファシリティとは、組織体が事業活動を展開するために、自ら使用する施設（土地・建物・各種設備）及び利用する人の環境（執務空間・居住空間・地域環境など）を包含したものである。

4.2　キャンパスＦＭの必要性

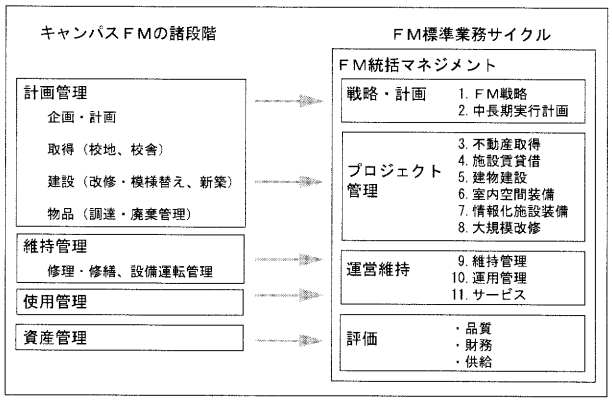
教育・研究活動を支えていくためには、所有する既存施設の現状を踏まえ、施設機能の維持とともに教育・研究の進展や施設利用者の要望に応じた、機能の向上や有効活用を図ることが重要であり、必要に応じて新たな施設整備を行う必要がある。

教育・研究活動の基盤となる適切な教育・研究環境を構築するためには、施設の企画・計画・整備・管理を一体的に行い、長期的な視点から適切に施設を確保・活用することを目的とするキャンパスＦＭの導入が必要であり、かつそれを全学的な視点からトップ・マネジメント（学長を中心とした管理運営体制）の一環として戦略的に行うことが重要である。[2)]

4.3　キャンパスＦＭの概要

大学キャンパスＦＭの目的は、全施設および環境の有効活用と最適なあり方の追求、利用する人にとって機能的で快適なキャンパスづくりを行い、継続的に維持することである。したがって、幅広い視野で捉えることが求められる。

また、教育・研究活動に応じた施設の整備および管理に関する目標を設定し、①目標にいたる施設計画を策定する（Plan）、②建物および屋外環境の新築・増築・大規模改修、修繕、点検保守、整備および運営などを行う（Do）、③これらの評価を実施する（Check）、④評価結果を次期計画に反映させる（Action）、そして、全学的に教育・研究環境の持続的向上を図るという一連の取り組み、すなわちマネジメントサイクルが重要である。[3)]　**【図－１】**



図－２　キャンパスのＦＭ像

図－２にキャンパスのＦＭ像を示す。キャンパスＦＭの諸段階の「計画管理」は、ＦＭ標準業務サイクルの「戦略・計画」「プロジェクト管理」を包含し、同様に、「維持管理」「使用管理」は、「運営維持」へ移行する。さらに、「資産管理」は、「評価」の「品質・財務・供給」というように、幅広い概念で捉えられている。

また、ＦＭ総括マネジメントは、マネジメントサイクルの要を成す。従前の修繕を主体とした施設管理の業務展開だけでは解決しがたい課題を、大学の経営理念に基づいて、総合的・統括的にＦＭ業務を実施するための仕組み、仕掛けを作る役割を担っている。

５．キャンパス点検・評価

5.1　施設点検・評価の現状

これまでの各大学等の自己点検・評価において、その多くが「施設整備に関する実績」や「施設の老朽化・狭隘化」等、施設に関する現状と問題点の記述であり、自己点検・評価の結果が、その後の対応策に結びついているとは言いがたい状況にあった。また、近年求められている教育・研究活動などの状況を踏まえた施設の多元的な点検・評価を行うには至っていない。[4)]

文部科学省においても基本プランが提示されているが、その内容も十分とは言えず、その成果が効果的に発揮されない恐れがある。

表－１　点検・評価項目の種別

安全・機能上、基本的に検証すべき事項	施設の老朽状況 ・建物の安全性 ・エネルギー供給等インフラストラクチャー及び建物内設備の状況 防災 高齢者・身障者対応 安全・防犯性 環境への配慮 ・廃棄物処理　・省エネルギー　・省資源
大学等の特性に応じて検証すべき事項	立地環境 キャンパスの位置付け 土地利用状況 建物の配置状況 屋外環境の状況 インフラストラクチャーの状況 交通動線の状況 施設の利用状況 ・施設の利用状況　・機器の設置状況　・文献資料等の管理等 施設の機能性 維持管理状況 施設の狭隘状況 快適性の観点からの状況 ・キャンパス全体や屋外環境　・各施設　・室内環境　・リフレッシュ空間 文化性等の観点からの状況 ・保存建物　・周辺環境との調和等 国際交流関係施設の状況 ・教育研究　・生活　・交流 地域交流関係施設の状況 ・地域開放　・研究交流 外部施設の状況

5.2　キャンパス点検・評価の位置付け

大学キャンパスＦＭの体制整備に際して、点検・評価の担う役割は大きい。①適切な現状把握を行うことで取り組むべき課題を明確にし、②目標や水準を設定し、さらに③方針・具体的方策等の検討を行い、持続的向上を図るという、マネジメントサイクルの中での３つの重要な位置付けとなる。

その際、当該大学等の特性及び今後の教育・研究の展開を図る上で、大学キャンパスがこれを実現するための基盤として対応できるかどうかという視点で現状施設を点検・評価する必要がある。

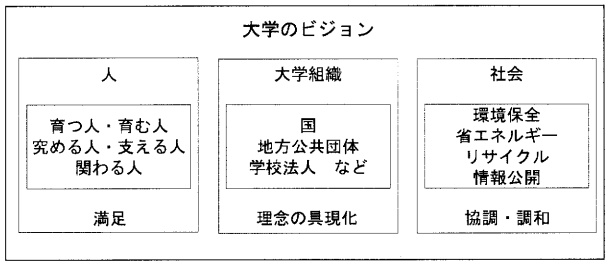
5.3　キャンパス点検・評価項目の作成

今後のキャンパスＦＭを整備計画に対応させるという観点から、点検・評価項目、調査理由、対応策をキャンパス全体を網羅する形で明確にした。

点検・評価の具体的項目を検討する際、「展開さ

表－２　キャンパス点検・評価項目一覧

対象		項目
全キャンパス	キャンパスの位置付け	各キャンパスの性格付け ・地域、都市計画との関連 各キャンパス間の関係付け ・アクセス（交通・情報）
各キャンパス	土地利用	立地環境 ・自然環境　・都市環境　・生活環境　・歴史環境 法的制限 ・容積率、建築率、高さ制限・用途地域、風致地区の指定
	施設配置	施設種別の配置 ・交流施設（環境）　・研究施設　・教育施設　・その他 施設種別の景観 ・形態（平面形、高さ、D／H、入り口等）・色彩、素材
インフラストラクチャー	屋外環境	緑地種別の現状調査 ・緑被率　・保存緑地　・グリーンモール ・一般外構　・教育研究用緑地 舗装の現状調査 照明の現状調査 サインの現状調査
	交通	交通機関別の交通量調査 ・自動車　・自転車　・歩行者 駐車台数/駐輪台数の現状調査 駐車場/駐輪場の現状調査 出入構管理の現状調査 ・許可証発行枚数、違反件数等 ・ビジター、緊急用車両、大型車両の入構
	情報通信	情報ネットワークの現状調査 ・配線　・接続機器（台数・スペック等） 情報セキュリティの現状調査 ・ウイルス被害　・スパム被害
	水・エネルギー	水種別の需要調査（利用量、用途、利用場所） ・上水　・下水　・井水　・冷却水　・雨水 水種別の水質調査 ・上水　・下水　・井水　・冷却水 水種別の配管の現状調査 ・配管劣化診断 エネルギー種別の需要調査 ・導入システムの性能　・電気　・ガス・油（自家発電） エネルギー個別の配管の現状調査 ・配管劣化診断 省エネルギー・省資源効果の調査 ・節水　・空調　・照明　・その他
	ゴミ	ゴミ種別の発生量調査（分別回収状況） ・可燃ゴミ　・不燃ゴミ　・資源ゴミ ・危険物　・汚染物　・RI廃棄物
	危険物等	危険物管理の現状調査 ・薬品　・高圧ガス　・特定ガス　・貯蔵庫 環境汚染物質管理（処理） 被災調査（自然災害） ・火災　・地震　・風水害 災害調査（公害） ・大気汚染　・水質汚染　・騒音　・震動・電磁波 犯罪 ・盗難　・暴行
施設	交流施設	国際交流/国際会議の現状調査 外国人留学生/研究者の居住現状調査 産学共同、地域連携研究の現状調査 学内交流施設の現状調査 特化施設の現状調査 共同化施設の現状調査
	教育施設	教育専用施設 共同化 ・共通教育
	施設一般	施設面積調査 施設利用率調査 施設部位別老朽化調査 耐震診断 省エネルギー対応 高齢者・身障者対応
制度・取組み	自己財源の確保	企業との共同 スペースチャージ 施設・設備
	地域社会への貢献	大学全体 学生 市民からのアプローチ 企業からのアプローチ



図－３　キャンパスＦＭの目的 [5)]

れる教育・研究活動等の特性に関わらず、安全性・機能性の観点から、一定水準の確保を目的として点検・評価する事項」と、「大学等で展開される教育・研究活動等の特性に応じて必要とされる施設に関する要件をひとつの尺度として、点検・評価する事項（画一的な尺度では測ることのできない事項）」に整理することができる。[4)]【表－１】

表－２が作成したキャンパス点検・評価項目の一覧である。キャンパス全体を網羅するために、キャンパスの要素を分類し（**表－２**の対象の部分）、それぞれの必要項目を検討した。

また、点検・評価項目の１つ１つの意義を明確にしていくために調査理由を示し、それぞれに対する対応策の検討を行った。（**表－３**に一部を掲載）対応策は、利用者の意識が高まるような提案を主とし、利用者の視点に立った全学的な取り組みが意識されるように努めて作成した。

大学等は、教育・研究において、社会的な貢献を行う“知の拠点（資産）”であると同時に都市及び地域社会にとっては、重要な文化的・科学技術的なインフラの一つであり、“都市・地域のガバナンスの拠点（資産）”でもある。また、敷地・施設規模の大きなキャンパスにおける環境影響は極めて大きいものである。そこで、新たな社会あるいは地域連携を機軸に加えながら、大学と都市・地域は新たな関係を見出すことが求められる。【図－３】

そこで、**表－３**は、**表－２**の一覧の中から、特に、利用者・周辺住民への配慮、自然環境への配慮、地域社会への貢献と教育・研究施設の充実との関係を

表－３　キャンパス点検・評価項目（ただし、ここに掲載しているものは作成した資料のうち、表－２の着色部分を抜粋）

対象	項目		理由	対応策
土地利用	立地環境	・自然環境	・環境保全や、周辺環境を考慮したキャンパスを形成するため	・市街地立地型キャンパスとして自然保存に努めていく
		・都市環境	・公共交通機関の発達を把握するため	・大学前までの公共交通機関を導入する
			・社会に開かれたキャンパスを整備するため	・施設（会議室・講義室・体育館・グラウンド等）を有料で一般開放する ・市民が公園として散策できるような緑地を整備する
			・景観に配慮されたキャンパスを形成するため	・緑地計画を行う
		・生活環境	・快適で安全なキャンパスを形成するため	・生活可能な設備（仮眠室、シャワー室、調理室、更衣室、ロッカールームなど）を充実させる（有料制、一般の利用も可能にする） ・食堂や売店、保健センターなどのサービス部門を充実させる
		・歴史環境	・文化性を重視した環境を整備するため	・郷土の歴史観を取入れた計画を進める
施設配置	施設種別の配置	・交流施設（環境）	・構内動線を踏まえた適切なスペースを確保するため	・講義外の時間を過ごす交流の場（屋内外）を整備し、スペースを確保する ・施設（会議室・講義室・体育館・グラウンド等）を有料で一般開放する
		・研究施設 ・教育施設	・施設間の関連性を考慮した配置にするため	・可能なものは集約化し、スペースの流動化を進める ・動線が複雑にならないようなスペース配分を行う
		・その他	・各施設のゾーン構成は調和を取る必要があるので、動線を単純化するため	・福利厚生施設等は集約化して利用しやすいようにする
	施設種別の景観	・形態（平面形、高さ、入り口等）	・キャンパス環境と調和の取れた形態にするため ・施設の区別を容易にするため	
		・色彩、素材	・キャンパス環境と調和の取れた色彩・素材を長く活用するため	・耐久性が高く、汚れにくい素材を用いる ・汚れが目立ちにくく、時間の経過とともに存在感を深めていくような素材を用いる
屋外環境	緑地種別の現状調査	・緑被率	・環境保全や景観、周辺地域への調和等を考慮した快適なキャンパスを形成するため	・緑地の整備を進め、自然環境の保存を促す ・効果的な植栽で緑被率を向上させる
		・保存緑地	・きちんと整備し、憩いの空間として機能させるため	・市民が公園として散策できるような緑地を整備する
		・グリーンモール	・憩いや交流のために十分で適切な緑地を確保するため	・木の種類をそろえてモールで学内に統一感を出す ・ベンチや芝生のある憩いの空間を増やす ・授業の一環や緑化コンペ、ボランティア活動など学生や市民の参加による緑地整備に取り組む
		・一般外構	・キャンパスの立地状況や周辺環境を考慮し、良好な地域環境を形成するため	・周辺の生垣に照明を配置するなどして暗がりを解消させてイメージアップさせる ・学生による学内清掃を（学部や学科などの当番制、定期的に）行う→地域の清掃活動へ拡大させる
		・教育研究用緑地	・学生数に対して十分な広さや設備を確保するため ・安全性を保つため	・安全管理体制を整え、またその教育を行う
	舗装の現状調査		・雨天時の交通障害や大型車両等による振動発生の原因となりうるため	・定期的な安全点検を行う ・学内の舗装を統一させる ・透水性の舗装材で、外部への排水を減らす
	照明の現状調査		・統一性があり、無駄のない計画をたてるため	・学内の照明器具を統一させる ・場所の特徴や機能、目的にあった照明計画を行う（植栽や建物のライトアップも考慮する）
			・夜間の構内・施設の出入りに伴なう安全性や防犯性の確保するため	・見通しを良くしたり、暗がりを解消するような数・配置を計画する
			・環境・省エネルギーを配慮するため	・効率のよい光源の使用や、昼間の太陽エネルギーの利用など環境に配慮された照明器具を利用する
	サインの現状調査		・統一性を与え、認識度を上げるため ・設置数、設置箇所の最適な状態を保つため	・学内のサインのデザインを統一して、分かりやすくする ・見やすい場所に設置する
ゴミ	ゴミ種別の発生量調査（分別回収状況）	・全体	・正しい分別回収を行い、環境配慮に取り組むため	・循環型社会プロジェクトの実用化で、ゴミを別の形でキャンパスや地域へ還元する
			・確実に分別回収を行うため	・細かい分別回収ボックスの設置を行う（デザインを統一、設置場所の検討）
			・発生量の削減を図るため	・ゴミの量の上限を決める
		・可燃ゴミ ・不燃ゴミ	・発生量の削減を図るため	・再燃焼焼却炉を導入して学内処理を行う ・お弁当や飲料水の容器など再生可能なものだけを使う ・お弁当のからなどを洗う場所を増やす
		・資源ゴミ	・リサイクル率を向上させ、資源循環型社会に対応していくため	・デポジット方式で分別回収を促す（缶・ビン、ペットボトル）
		・危険物	・安全性を確保するため	・学内に処理施設を設ける ・実験器具や材料等の廃材置き場を集約して安全性と景観を確保する
		・汚染物	・安全性を確保し、資源循環型社会に対応するため	・処理の一元化を図り、管理体制を整える
		・RI廃棄物	・放射性廃棄物を法令に基づいて処理するため	・処理の一元化を図り、管理体制を整える
	古紙回収の現状調査		・リサイクル率の向上やペーパーレス化により資源循環型社会に対応していくため	・古紙回収ボックスを設置する（設置場所の検討） ・ペーパーレス化してデータでのやり取りを行う ・古紙分別基準を明確にして段ボール・白上質紙・新聞紙・雑誌等に分別を促す
地域社会への貢献	企業との共同		・法人化に伴う制度の改革を行うため ・資源の有効活用をするため ・地域との連携・共有を図るため ・アウトソーシングを行うため	・PFIの導入をする ・共同研究・開発の場を提供する
	スペースチャージ			・スペースチャージや光熱水費の負担を実施する（一定量を超えたらなど）（半年・一年単位で更新制） ・委託研究など企業へのスペースの提供を行う（目的、期間等を明確に）
	施設・設備			・駐車場の有料化を実施する（距離で料金換算、夜間・休日の一般へのレンタル） ・施設の一般開放を行う（会議室・講義室・体育館・グラウンド等を有料で開放する） ・来訪者用の宿泊施設の整備をする（有料化し、一般への提供も考慮する）
	大学全体		・地域や企業のニーズに対応し、地域に根ざした大学になるため	・学内行事の地域参画を促す（学祭参加や地域の行事の場として利用） ・大学の施設や運営、研究内容などの地域への説明の場を設けて協力・理解を得る
	市民からのアプローチしやすいシステム			・ネット上の書き込み等を利用して市民からの意見・要望の収集を行う ・遠隔授業を行う（遠方者や障害者などに発信）
	企業からのアプローチ			・自治体や企業と連携して文化事業の拡大を促す

重点的に検討した項目を抜粋した。(**表－2**の着色部分)

「土地利用」「屋外環境」の項目では、景観や文化性を重視することで、利用者や周辺住民が快適、かつ安全に利用できるような環境を考慮している。特に屋外環境は、キャンパスアメニティの形成の観点から、広場などのコミュニケーションの場の整備、緑の空間の状況など、地域に開かれた場として、利用者が安全かつ快適に利用できるような、適切な整備や維持管理が必要である。

「ゴミ」の項目では、環境配慮のために分別やリサイクル、安全性を重視している。大学キャンパスは毎日多くの人々が利用するので、ゴミの排出量もそれにともなって増加する。ゴミの減量化とともに、適切なリサイクルを進めていくことで、利用者の自然環境への意識が高まることが望まれる。また、実験施設等で薬品や危険物等が使用されるので、それらの処理に関しても、十分な安全管理が必要である。

「地域社会への貢献」では、地域の生涯学習需要の高まりへの対応や、民間企業との研究協力の推進等、地域に対する幅広い貢献の観点から、必要となる空間の規模・機能等を整理し、整備・維持管理を行い、地域社会に開かれたキャンパスを重視したものとなっている。また、現存している負の資産の解消や、当該大学の実状に応じた施設等の積極的な活用に向けて、適切な自己財源の確保が重要である。

大学キャンパスに求められる役割は多様であるため、点検・評価によって捉える現状や目標も多面的である。その側面は、各大学の掲げる理念・目標に応じて、重きを置く事柄に差異があるものの、単一的に捉えるのではなく、長期的視点に立ち、多様な評価軸をもって総合的に評価する必要がある。

6．総括・展望

点検・評価項目の洗い出しや各々の項目の対応策の検討は、様々な視点を持つ必要があり、その内容も膨大である。また、キャンパスを構成する要素やそれらの保有する数量は規模が大きく、現状把握は容易なことではない。しかし、点検・評価項目をもとに的確な実態調査を行い、現状を把握することがキャンパスＦＭの整備計画の基盤となり、マネジメントサイクルに生かされてくるだろう。

今後の展望として、今回作成した資料をもとに、実際に鹿児島大学でキャンパスの実態を把握した上で、問題点・課題を明確にする必要がある。また、キャンパスには、様々な機能が複雑に入り交じっていることから、再度点検・評価項目を見直し、今後のキャンパスＦＭにおいて、よりわかりやすく、簡単に点検・評価、実態把握を行うことができるように、再検討するべきだろう。

また、社会や学生のニーズの変化に迅速に対応するために、柔軟で多様なキャンパスの点検・評価項目を随時検討し続けていくことが求められる。

参考文献

1) 高等教育情報センター　21C　キャンパスの創造と計画、p. 104(1999)
2) 今後の国立大学等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議　知の拠点－大学の戦略的施設マネジメント、p. 3(2003)
3) 今後の国立大学等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議　「知の拠点」を目指した大学の施設マネジメント、p. 3(2002)
4) 今後の国立大学等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議　国立大学等施設に関する点検・評価について、p. 5(2002)
5) 日本ファシリティマネジメント推進協会　キャンパスＦＭ研究部会　キャンパスＦＭガイドブック、p. 14(2000)
6) 都市計画・建築計画部門研究懇談会　戦略的キャンパス計画と都市のシナジャイズ、(2003)
7) 今後の国立大学等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議　知の拠点－国立大学施設の充実について、(2003)
8) 日本建築学会キャンパス計画小委員会　大学の地域戦略　キャンパス施設のマネジメント、(2003)