

京都大学環境賦課金方針

平成 20 年 1 月

京都大学



京都大学環境賦課金方針(概要)

はじめに

- ◆本学は、「京都大学環境憲章」により、大学の社会的責務として環境負荷を低減することを宣言している。また、省エネルギー法では毎年1%エネルギー原単位を削減する努力義務が課されている。しかし、本学におけるCO₂排出量は1990年から約93%増加しており、このままでは今後も毎年約2~3%の増加が予想される。
- ◆このような背景から、本学における省エネルギー推進方針を19年4月に策定し、そのアクションプランにおいて設備等の省エネルギー化を促進する原資となる環境賦課金制度の導入を提案し検討を続けてきた。

達成目標

- ◆本学的全構成員が協力し、エネルギー消費量・CO₂排出量とも、原単位において、ハードウェア改修で毎年1%、研究室での環境配慮行動で毎年1%、合計で毎年2%削減する。また、エネルギー消費量、CO₂排出量とも総量も極力抑制する。

達成のためのアクション

- ◆ハードウェア改修などによってエネルギー(電気、ガス、水道)消費効率の向上を達成するために環境賦課金制度を導入し、その賦課金を原資として年間約2.4億円の省エネルギー投資を行う。
- ◆賦課金はエネルギー消費量に比例して算出し、全学的経費負担を50%(約1.2億円)とする。
- ◆部局負担は前年度のエネルギーの消費量に応じて算出し、その賦課金単価は別表の通りとする。
- ◆部局へは、原則として徴収した賦課金額以上の省エネルギー対策を3年間に1回以上実施する。
- ◆省エネルギー対策は部局が独自に立案・実施することを原則とするが、省エネルギー効果の高い対策の立案・実施は大学執行部が先導的に推進する。

ポリシー

◆責任と義務

本学の「省エネルギー推進方針」の達成と、省エネルギー法の遵守義務は京都大学全体にあり、義務や責任を部局に細分化する方法では達成しえない。全学的見地から大学執行部が主導的に実施する必要がある。

◆目的

賦課金は費用を徴収することに目的があるのではなく、賦課金負担による省エネルギーへのインセンティブの創出と、確実に省エネルギーを図るための改善策に再投資する財源の創出を目的とする。

◆賦課金システムの公平性

賦課金徴収と投資のシステムは、賦課金を支払う側への便益が公平に配慮されるものとする。

◆改修効果の評価公平性

改修が成功すれば、その部局はエネルギー費用が削減されて利益を生じる。この還元方法についても公平性を保つシステムを構築する。

◆成果の検証と公表

改善策は、確実に省エネルギーが達成されることの予測と実施後の検証を行い、それらを公表する。

◆大学執行部の指導性

改善策は省エネルギー技術に基づき精査された案でなくてはならない。こうした立案に向け、全学的見地に立った技術的サポート体制を構築する。

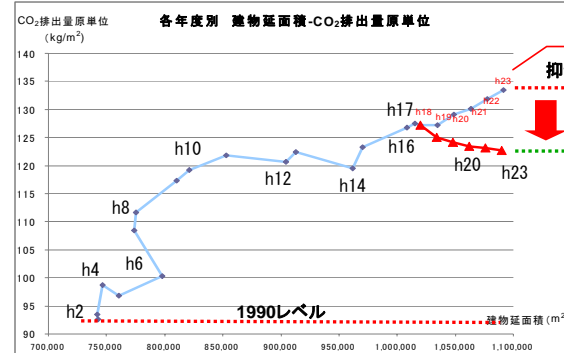
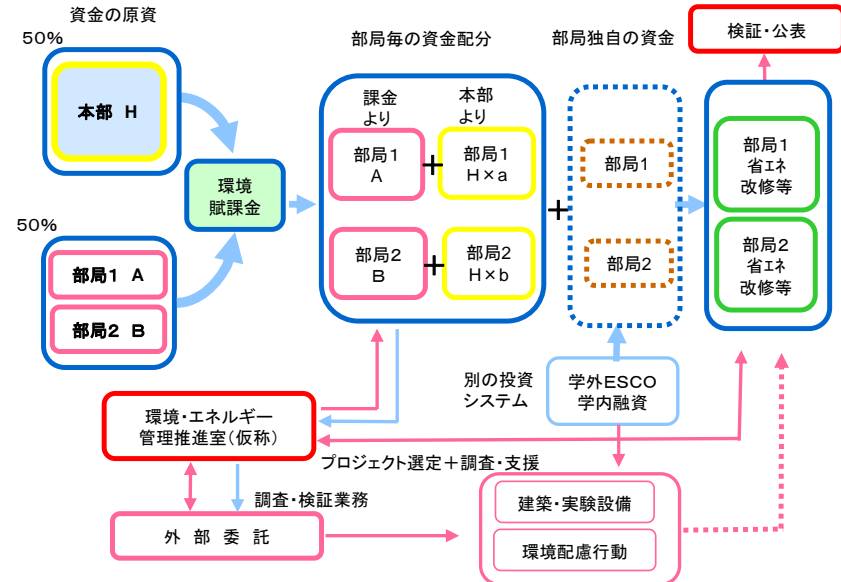
◆外部力の活用

適切な改善策の立案には種々の調査が必要である。このためには省エネルギー診断・計画を専門とするコンサルタントを活用した立案・設計・検証などの業務委託も活用する。

環境賦課金の流れ

エネルギーに4~5%課金

(電気 0.5円/kwh、ガス 1.5円/m3、水 10円/m3)



CO₂の排出原単位は将来的にも増加すると予想されることから削減のためのアクションが必要である

※原単位：
排出量/面積 (m²)

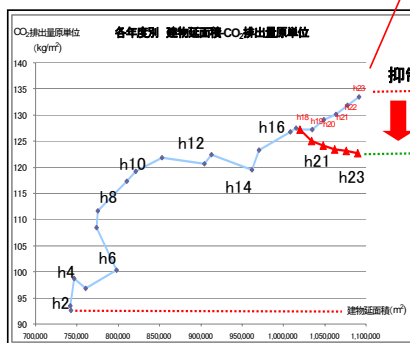
電力二酸化炭素排出係数
0.555kg/kwh

京都大学環境賦課金方針

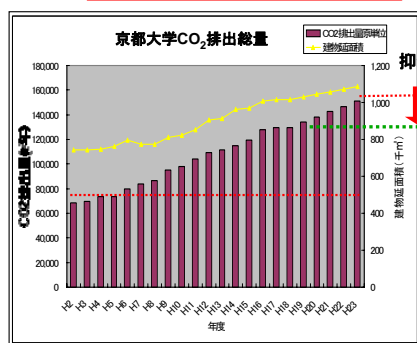
経緯

- ◆本学における2006年度のCO₂排出量は、1990年から約93%増加している。そのCO₂排出量の約90%はエネルギー消費に起因する。
- ◆本学の基本理念をうけて制定した「京都大学環境憲章」では、大学の社会的責務として環境負荷の低減を宣言しており、抜本的な省エネルギー活動を推進しCO₂排出量を低減することが急務である。
- ◆省エネルギー法により、本学の主要なキャンパスはエネルギー管理指定工場として、毎年1%のエネルギー削減義務が課されている。
- ◆このような背景から、本学の省エネルギー推進方針を平成19年4月に策定し、そのアクションプランとして設備等の省エネルギー化を促進するための原資となる環境賦課金制度の導入を提案し検討してきた。
- ◆また、環境目標管理システム推進WGにおいては、研究室における環境配慮行動マニュアル(脱温暖化編)を策定した。

本学のCO₂原単位・排出量の推移と将来予想



CO₂の排出原単位は将来的にも増加すると予想されることから削減のためのアクションが必要である



達成目標

- ◆本学の全構成員が協力し、エネルギー消費量・CO₂排出量とも、原単位においてハードウェア改修で毎年1%、研究室での環境配慮行動で毎年1%、合計毎年2%削減する。また、エネルギー消費量、CO₂排出量とも総量を極力抑制する。

※ 原単位：総消費量・排出量/面積(m²)

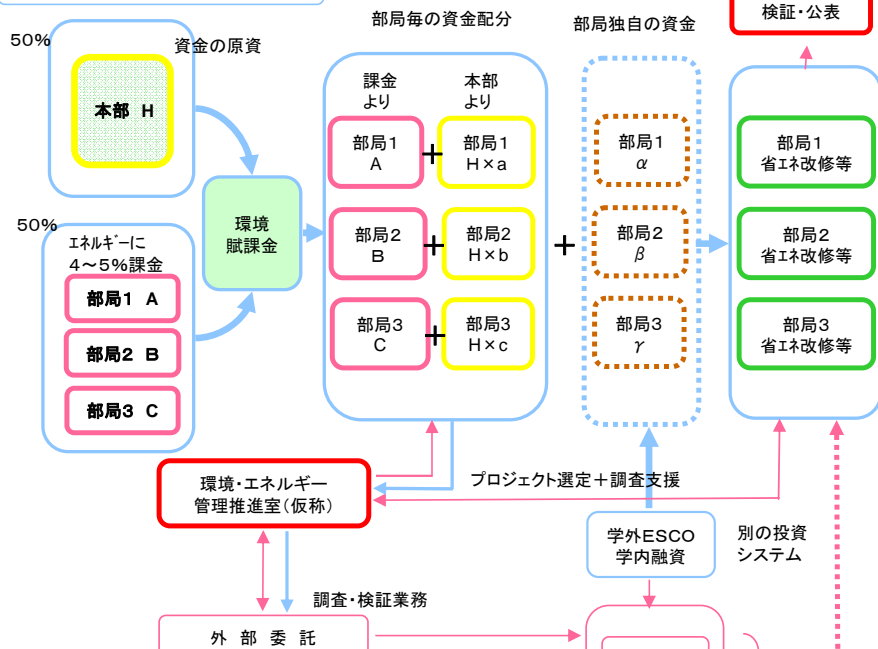
ポリシー

- ◆責任と義務
 - ◆本学の「省エネルギー推進方針」の達成と、省エネルギー法の遵守義務は京都大学全体にあり、義務や責任の細分化による部局での活動だけでは達成しえない。全学的見地から大学執行部が主導的に実施する必要がある。
- ◆目的
 - ◆賦課金は費用を徴収することに目的があるのではなく、賦課金負担による省エネルギーへのインセンティブの創出と、確実に省エネルギーを図るための改善策に再投資する財源の創出を目的とする。
- ◆賦課金システムの公平性
 - ◆賦課金徴収と投資のシステムは、賦課金を支払う側への便益が公平に配慮されるものとする。
- ◆改修効果の評価公平性
 - ◆改修が成功すれば、その部局はエネルギー費用が削減されて利益を生じる。この還元方法についても公平性を保つシステムを構築する。
- ◆成果の検証と公表
 - ◆改善策は、確実に省エネルギーが達成されることの予測と実施後の検証を行い、それらを公表する。
- ◆大学執行部の指導性
 - ◆改善策は省エネルギー技術に基づき精査された案でなくてはならない。こうした立案に向け、全学的見地に立った技術的サポート体制を構築する。
- ◆外部力の活用
 - ◆適切な改善策の立案には種々の調査が必要である。このためには省エネルギー診断・計画を専門とするコンサルタントを活用した立案・設計・検証などの業務委託も活用する。

京都大学環境賦課金方針

環境賦課金制度概要

目標: 5年で10%/㎡削減を部局に課す



別表

課金対象	課金単位	現在の価格(吉田地)		年間使用量(18実績)	年間課金合計(千円)	課金率(吉田地)	
		課金単価	課金単価				
部局より	電気	kwh	10.5円	0.5円	178,000,000	89,000	4.75%
	ガス	m ³	400円	1.5円	12,500,000	18,750	3.75%
	水	m ³	230.1円	10円	1,480,000	14,800	4.35%
計					122,550	14,459	4.45%
本部より	本館経費				120,000		
合計					242,550		

全学の協調体制

- ◆省エネルギーの達成は大学全体の責任と義務であり、部局は達成のために主体的に実施・行動する。
- ◆施設の省エネルギー改善状況は部局間で差があるため、部局内のみで完結して課金を再配分する方法は大学全体として効果的な省エネルギー投資とはならない。
- ◆改善案は本部と部局が協議して作成し、それを環境・エネルギー管理推進室(仮称)において競争原理で選定し、再投資プロジェクトを決定する。

達成のためのアクション

- ◆ハードウェアの改修等によるエネルギー消費効率の向上を図るため、環境賦課金制度を導入し、それを原資として年間2.4億円の投資を行う。
- ◆賦課金はエネルギー(電気、ガス、水道)消費量に比例して算出し、全学的経費で50%(約1.2億円)、部局で50%(約1.2億円)を負担する。
- ◆部局負担は前年度のエネルギー消費量に応じて算出する。各消費量に対する賦課金単価は別表の通りとする。
- ◆部局へは、原則として徴収した賦課金額以上の省エネルギー対策を3年間に1回以上実施する。
- ◆省エネルギー対策は部局が独自に立案・実施することを原則とするが、省エネルギー効果の高い対策の立案・実施は大学執行部が先導的に推進する。

推進のポイント

- [推進のポイント]
- ◆課金を徴収することにより、構成員に省エネルギーへのインセンティブが生まれる。
 - ◆本学では、省エネルギー対策を集中的に実施するため、平成19年度に、省エネルギー改修工事(約8.7千万円)を行い、エネルギー消費量原単位を約0.5%、CO₂排出量原単位を0.49%低減できる見通しである。
 - ◆この成果を第一ステップとして、今後更なる省エネルギー及びCO₂排出量の削減を推進するためには、既存設備の省エネルギー改修を実施するための恒常的な原資が必要である。この原資を創出するため、環境賦課金制度を導入する。
 - ◆本方針では、電力及びガス消費によるCO₂排出量の削減と水資源の削減も目指しており、両者を合わせて省エネルギーと定義する。
 - ◆本制度は5年間を時限とし、制度の継続については協議する。

京都大学環境賦課金方針

主要団地におけるエネルギー推移

○ 賦課金対象キャンパスは当面主要キャンパスとする
対象キャンパス比較

区分	管理指定工場	主要キャンパス	低圧電灯を除く全て	全て
吉田(病院除く)	○	○	○	○
病院	○	○	○	○
宇治	○	○	○	○
桂	○	○	○	○
熊取	○	○	○	○
犬山		○	○	○
大津		○	○	○
その他 (高圧受電)			○	○
その他 (低圧受電)				○
備考	省エネ法上の管理指定工場を対象とする。 人員の99%、施設床面積の88%、エネルギー使用の98%、CO2排出量の98%を網羅している。 部局としては、霊長類研究所、生態学研究センターが含まれない。	人員の99%、施設床面積の90%、エネルギー使用の99%、CO2排出量の99%を網羅している。	高圧電力受電キャンパス。概ね1000㎡以上の建物を有する構内が対象となる。 左列主要キャンパス(6団地)の他に約20団地が該当する。	全施設が対象となるが、エネルギー・水使用量の把握に相当な事務量が必要となる。
環境効果	2	2	3	3
事務作業量	3	3	2	1
受入可能性	3	3	2	1
総合評価	9	9	8.5	6.5

環境効果 3:非常に効果が高い 2:効果が高い 1:効果が低い 0:まったく効果が望めない

事務作業量 3:作業量が少ない 2:作業量が多い 1:作業量が非常に多い

受入可能性 3:受け入れられやすい 2:普通 1:受け入れられにくい

京都大学環境賦課金方針

エネルギー課金対象比較

○ 賦課金対象は費用・エネルギー併用課金型で課金する
課金対象比較表

名称	炭素課金型	エネルギー課金型	費用課金型	費用・エネルギー併用課金型
賦課対象	電力・都市ガス・水起源CO2排出(炭素)に対してに所定の率を乗じる	電力・都市ガス・水の消費熱量(MJ)に対して所定の率を乗じる	電力・都市ガス・水費用(円)に対して所定の率を乗じる	水は費用(円)に対して所定の率を乗じ、電力・都市ガスは消費熱量(MJ)に対して所定の率を乗じる。
参考単価(注1)	電力(注2) 1.0円/kwh (総額約1億8000万円)	1.0円/kwh (総額約1億8000万円)	0.92円/kwh (総額約1億6000万円)	0.96円/kwh (総額約1億7000万円)
	都市ガス(注2) 4.3円/m3 (総額約5400万円)	4.6円/m3 (総額約5800万円)	4.1円/m3 (総額約5100万円)	3.3円/m3 (総額約4100万円)
	水道(注2) 1.1円/m3 (総額約200万円)	1.0円/m3 (総額約200万円)	18円/m3 (総額約2700万円)	19円/m3 (総額約2800万円)
備考	電力のCO ₂ 排出係数にはさまざまな数値が発表されており、将来的に変化があり問題がある。水道への賦課割合が小さく、水道使用の削減効果が期待低い。	エネルギー賦課金のコンセプトには合致しているが、水をエネルギー消費としてとらえるに問題がある。水道への賦課割合が低く、水道使用の削減効果が期待低い。	エネルギー・水単価は団地毎に違うが、代表として吉田団地の単価で統一すれば、課金としての公平性が確保可能である。	エネルギー賦課金としての目的にほぼ合致する。水単価は団地毎に違うが、代表として吉田団地の単価で統一すれば、課金としての公平性が確保可能である。
環境効果	2	2	2	3
課金根拠の信頼性	2	2	3	2
事務作業量	3	3	3	3
総合評価	8	8	9	9.5

環境効果 3:非常に効果が高い 2:効果が高い 1:効果が低い

課金根拠の信頼性 3:根拠が明確 2:根拠にやや不明確部分がある 1:根拠に不明確部分が多い

事務作業量 3:作業量が少ない 2:作業量が多い 1:作業量が非常に多い

(総合評価) = (環境効果) × 1.5 + (課金根拠の信頼性) + (事務作業量)

(注1)参考単価は、賦課金総額を2億4千万円と設定し算出した。設定条件により単価は変化する。実際の制度導入に際しては端数整理等を考慮する。

(注2)CO₂排出量は電力0.555kgCO₂/kwh、都市ガス2.28kgCO₂/m³、水道0.58kgCO₂/m³を採用した。

京都大学環境賦課金方針

エネルギー課金方法の比較

○ 賦課金はエネルギーの消費量(電気・ガス・水)に比例した従量制の課金方式とする

環境賦課金(エネルギー賦課金)方法・賦課率・使途比較表

賦課方法	エネルギー従量賦課	目標乖離賦課	エネルギー従量重賦課	目標乖離重賦課
ねらい	インセンティブ効果及び収入再投資の効果によるCO2削減目標の達成	インセンティブ効果及び収入再投資の効果によるCO2削減目標の達成	より確実なインセンティブ効果によるCO2削減目標の達成	より確実なインセンティブ効果によるCO2削減目標の達成
CO2削減目標	毎年2%削減(ソフト面で1%、ハード面で1%)	毎年2%削減(ソフト面で1%、ハード面で1%)	毎年3%削減(ソフト面で2%、ハード面で1%)	毎年3%削減(ソフト面で2%、ハード面で1%)
賦課方法	エネルギー量に比例賦課	目標からの乖離に応じて賦課	エネルギー量に比例賦課	目標からの乖離に応じて賦課
賦課率水準	低率	低率	高率	高率
賦課金収入額(万円)	24,000	最大値が左記程度	47,000	最大値が左記程度
賦課金収入の使途	・省エネルギーを目的とした全学的な基幹設備等への投資 ・各部署省エネルギー計画への補助	・省エネルギーを目的とした全学的な基幹設備等への投資 ・各部署省エネルギー計画への補助	・半分を各部署へ還付 ・省エネルギーを目的とした全学的な基幹設備等への投資 ・各部署省エネルギー計画への補助	・半分を各部署へ還付 ・省エネルギーを目的とした全学的な基幹設備等への投資 ・各部署省エネルギー計画への補助
留意点	年数を経るにつれて再投資のプロセスが硬直化し、非効率なものになる恐れがある。	事務手続きが煩雑となる 年数を経るにつれて再投資のプロセスが硬直化し、非効率なものになる恐れがある。 収入額の事前予測が難しい	賦課率が高率になるため、各部署への還付が不可欠。	賦課率が高率になるため、各部署への還付が不可欠。 収入額の事前予測が難しい
環境効果	2	2	3	3
賦課金収入効果	3	2	3	2
作業量	3	3	2	2
受入可能性	3	2	1	1
総合評価	12	10	10.5	9.5

評価の方法

環境効果 3:非常に効果が高い 2:効果が高い 1:効果が低い

賦課金収入効果 3:収入が確実 2:収入があるが不確実 1:収入が少ない

事務作業量 3:作業量が少ない 2:作業量が多い 1:作業量が非常に多い

受入可能性 3:受け入れられやすい 2:普通 1:受け入れられにくい

(総合評価) = (環境効果) × 1.5 + (賦課金収入効果) + (作業量) + (受け入れ可能性)

京都大学環境賦課金方針

エネルギー課金の負担区分の割合

○ 賦課金の負担方式は全額経費(本部)と部局経費で折半で負担する方式とする
負担方法比較表

負担区分	全て部局で負担	全学と部局で折半し負担	全て全学で負担
負担方法	省エネに必要な投資をすべて部局が負担する。	省エネに必要な投資を全学経費と部局経費で折半し負担する。	省エネに必要な投資をすべて全学経費で負担する。
全学負担額 (万円)	0	12,000	24,000
部局負担額 (万円)	24,000	12,000	0
計 (万円)	24,000	24,000	24,000
備考	省エネに関する責任が大学全体としての責任とならない。 部局の負担が大きく、受け入れられにくい面があるが、省エネルギー効果が期待できる。	省エネに関する責任が、全学と部局の両方の責任となる。 省エネルギーへのインセンティブが期待できる。	省エネに対する部局の責任があいまいになり、構成員のインセンティブ効果が期待できない。 長期的にみても大学全体での効果期待が低い。
環境効果	3	2	0
事務作業量	2	2	3
部局受け入れ可能性	1	3	3
本部受け入れ可能性	3	3	1
総合評価	9	10	7

環境効果 3:非常に効果が高い 2:効果が高い 1:効果が低い 0:まったく効果が望めない

事務作業量 3:作業量が少ない 2:作業量が多い 1:作業量が非常に多い

受入可能性 3:受け入れられやすい 2:普通 1:受け入れられにくい

(総合評価) = (環境効果) × 1.5 + (事務作業量) + (受入可能性)

京都大学環境賦課金方針

エネルギー課金に関するQ&A

番号	事項	内容	回答
1	部局負担に対する還元方法について	課金された金額を部局に対し実施する省エネ工事等を、どの程度のコスト、またどの程度の周期で還元策を実施するのか。	原則として部局毎に課金額と同程度以上の金額に相当する省エネ対策を、3年間に1回以上実施することにより還元する。
2	部局の特別事情に対する課金について	附属病院は独立した資金の流れがある。また他に外部資金等の獲得状況等により、負担感覚の相違が発生する可能性が大ではないか。	病院等の特殊事情を抱える部局に対しても、原則として課金を行うものとする。ただし、配慮すべき点についての検討は今後の課題とする。
3	賦課金制度の継続性について	環境賦課金制度はどの程度継続するのか。	環境賦課金は5年間の時限とする。なお、この5年間という期間は、気候変動枠組条約第3回締約国会議第1約束期間に合わせたものである。また、導入後3年で中間評価を行い、5年目以降の継続について検討を行う。
4	省エネ対策実施後の検証等について	<ul style="list-style-type: none"> ・部局毎又は建物毎の検証 ・検証ための測定(人員、器具) ・検証ための組織 ・検証結果の公表 等は実施するのか。 	検証は不可欠であり、省エネ対策効果見通しや、削減効果を明確に公表する。
5	省エネ対策実施後のエネルギー費削減分の取り扱いについて	削減された光熱費は部局の収入とするのか。または半分でも全学共通の費用として扱うのか。	省エネ対策実施により削減された光熱費は、ソフト面での環境配慮行動の実施による削減分も含まれるため、各部局に帰属するものとする。
6	賦課金額の見直し時期について	賦課金単価は定額とするのか。また、年毎に変化するのか。	当面の間は単価を固定運用し、課金額は前年度使用実績に基づき算出する。
7	毎年の業務フローについて	賦課金制度の実施に関する年間スケジュールはどのようになるのか。	4～5月 前年度部局エネルギー量まとめ 6月 課金額算出、財務を経由し部局へ通知 7月 予算振り替え手続き 8月～ 省エネ対策工事実施
8	個別メーターに設置について	<ul style="list-style-type: none"> ・計量体制・システムが確立できるか ・当面は分電盤毎の計量とするか ・部屋毎に分電盤を設置し積算電力計の設置等、明確な計量を目指すのか 	計量・検針システム整備は今後重要であり、運用する体制等の整備についても今後検討する。

エネルギー計量可能性比較

○ 計量方式は各建物毎に出来ているが、複合建物が増加している現状では部局毎の計量が今後必要
計量性比較

名称	計量可能性	計量装置	現状の計量方法	備考
電力	○	電力メーター	建物毎は、ほぼ全数が中央監視設備で検針	ほとんどのキャンパスで計量可能、新営建物では各階分電盤迄計量設置
都市ガス	○	ガスメーター	目視検針	ほとんどのキャンパスで計量可能、新営建物では部局毎迄計量設置
その他ガス類	△	購入時計量	担当者が書類集計	各部局の自主申告
油類	△	購入時計量	担当者が書類集計	各部局の自主申告
廃棄物排出量	△	排出時計量	担当者が書類集計	各部局の自主申告
水道	○	量水器	目視検針	ほとんどのキャンパスで計量可能、新営建物では部局毎迄計量設置

電気・都市ガスで全CO2排出量の97%、全エネルギー使用量の99%を占める

京都大学環境賦課金方針

エネルギー・温暖化対策合同作業部会

京都大学

エネルギー・温暖化対策合同作業部会 要項

(平成19年5月5日 環境目標管理システム推進検討ワーキンググループ長裁定)

(平成19年5月15日 省エネルギー推進ワーキンググループ主査裁定)

第1 京都大学における地球温暖化対策の総合的な検討および取り組みを推進するため、環境・安全・衛生委員会に設置された環境目標管理システム推進検討ワーキンググループ（以下、「環境目標 WG」）およびエネルギーマネジメント委員会に設置された省エネルギー推進ワーキンググループ（以下、「省エネ WG」）の委員によるエネルギー・温暖化対策合同作業部会（以下「部会」という。）を設置する。

第2 部会の任務は次のとおりとする。

- (1) 京都大学の地球温暖化対策の中長期実施計画およびエネルギーコスト管理に関すること。
- (2) その他、環境管理目標および省エネルギー等に関し各 WG の付託する事項。

第3 部会は次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 環境目標 WG の委員から、環境目標 WG グループ長が指名する者 5 名
- (2) 省エネ WG の委員から、省エネ WG 主査が指名する者 5 名
- (3) その他部会長が必要と認める者

第4 部会に部会長を置き、前項第1号または第2号の委員の内から部会において選出する。

- 2 部会長は部会を招集して議長となる。

第5 この要項に定めるもののほか、部会の議事の運営その他必要な事項は部会が定める。

第6 部会に関する事務は、施設環境部施設活用課の協力の下、環境安全衛生部環境安全衛生課において処理する。

附則

- 1 この要項は平成19年5月15日から施行する。
- 2 この要項による委員の任期は平成20年3月31日までとする。

エネルギー・温暖化対策合同作業部会 委員名簿

平成19年5月15日現在

区分	所属・職名	職名	氏名	備考
3条1項	環境保全センター	教授	酒井 伸一	
3条1項	エネルギー科学研究科	教授	塩路 昌宏	
3条1項	経済学研究科	准教授	諸富 徹	
3条1項	環境保全センター	助教	浅利 美鈴	
3条1項	環境安全衛生部	環境安全衛生課長	藤原 彬	
3条2項	工学研究科	教授	吉田 治典	部会長
3条2項	エネルギー科学研究科	教授	手塚 哲央	
3条2項	地球環境学堂	教授	松下 和夫	
3条2項	工学研究科	准教授	横小路 泰義	
3条2項	施設環境部	施設活用課長	大矢 浩二	

京都大学環境賦課金方針

エネルギー・温暖化対策合同作業部会開催経過

回	開催日	検討事項	備考
第1回	平成19年5月15日(火)	1. 合同作業部会要綱(案)について 2. 省エネルギー推進方針アクションプランの具体的検討事項について他	
第2回	平成19年6月12日(火)	1. 18年度エネルギー、二酸化炭素排出量について 2. 非効率な両旧設備更新について 3. 桂団地Aクラスター等エネルギー分析について 4. 耐震化工事における省エネ実施内容について 5. 環境部課金について他	
第3回	平成19年7月25日(水)	1. 環境目標について 2. エネルギー料金負担について 3. 実験室の省エネルギーについて 4. 環境賦課金について他	
第4回	平成19年 8月22日(水)	1. 環境目標について 2. 環境賦課金について 3. 稼働時間の長い機器の内訳について他	
第5回	平成19年9月26日(水)	1. 環境賦課金について 2. 実験室における環境配慮行動について他	
第6回	平成19年10月30日(火)	1. 環境部課金方針(案)について 2. 省エネ対策の効果見直しについて 3. 環境配慮行動(パソコン省エネ設定)他	
第7回	平成19年11月14日(水)	1. 環境部課金方針(案)について 2. 省エネ対策の効果検証について	