

10 環境への配慮（環境に優しいキャンパスづくり）

大学の諸活動や施設の整備は、膨大な資源・エネルギー消費の上に成り立っており、それに起因する様々な環境への影響を低減することは重要である。キャンパスリニューアル計画にあたっては、周辺地域や環境との調和を図り、地球環境との共生に配慮するとともに、施設のライフサイクルを通じての環境負荷を低減するために、この課題に積極的に取り組むこととする。

さらに理想的には、次の施設面の対応を含めて、環境の国際規格 ISO14001 に基づいて環境マネジメントシステムを構築し、組織的・継続的に環境管理活動を行うことが望ましい。大学の諸活動による周辺環境への影響は大きく、大学がこれに積極的に取り組むことは、環境の保全・改善に寄与することはもちろん、地域の意識向上につながると思われる。キャンパスリニューアル計画は、本学がこの課題に対応する絶好の機会である。

○環境の保全と再生

筑波キャンパスは大規模であり、周辺環境に対し大きな影響力を持っている。計画にあたっては本学の特色を生かしつつ、周辺環境との共生に配慮する。そのため、下記の事項に取り組むものとする。

目 標	具 体 的 取 組 み
○ 地域生態系の保全と再生	<ul style="list-style-type: none"> ・自然保護緑地、周辺保護緑地の適切なメンテナンスによる学内自然環境の保全と都市緑化への貢献 ・利用緑地、街路樹等の適切なメンテナンスによる緑豊かな学内及び都市景観の形成 ・浸透樹、透水性舗装等の採用による地下水の還元 ・学内の緑地保全による緑のダム機能の保持 ・排ガス対策型の建設機械の使用促進 ・低騒音・低振動な工法の採用、及び建設機械の使用促進 ・自動車に頼らない学内交通システムづくり
○ 地下水の涵養	
○ 周辺環境の汚染防止	

○建物のロングライフ化

施設の建設に伴う資源やエネルギー消費は膨大である。これを低減するためには永く使用できる施設づくりが必要である。そのため、下記の事項に取り組むものとする。

目 標	具 体 的 取 組 み
○ 耐久性の高い設計	<ul style="list-style-type: none"> ・耐久性、耐震性、耐火性に優れた材料・工法の採用 ・空間や構造安全性のゆとりの確保 ・模様替えに対し制約が少ない建築システムや交換を考慮した設備システム ・メンテナンスフリーまたは保守が容易（ローメンテナンス）な材料・工法の採用 ・FMやBMの活用による維持保全システムの確立等
○ 改修を考慮した設計	

○省エネルギー省資源と自然の力の利用

自然エネルギーや自然の力を活用して省エネルギー・省資源に寄与するとともに、エネルギー消費に伴って発生する排水・廃熱等を有効に活用するために、下記の事項に取り組むものとする。

目 標	具 体 的 取 組 み
○自然の力の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・自然採光を考慮した窓デザイン、トップライト・ハイサイドライト、照明の昼光連動制御等の採用 ・吹抜け空間等の誘因効果の利用、換気窓・換気ダンパ制御等、自然通風を促進する空間設計・設備設計 ・太陽光発電や雨水利用による自然エネルギーの活用等
○負荷の制御	
○エネルギーの効率的利用	<ul style="list-style-type: none"> ・断熱、復層ガラス、ライトシェルフ（日除け庇）等による熱と光のコントロール ・局所空調、局所排気・分煙等の効率の良い設備システム ・光熱水量の区分計量等による消費者意識の高揚と無駄の回避 ・ハイテクノロジーを活用した制御・管理システムによる最適運用システム ・コージェネの廃熱利用、全熱交換機等による消費エネルギーの再利用システム
○使用負荷の平準化	
○搬送エネルギーの最小化	<ul style="list-style-type: none"> ・電力・冷房負荷のピークをシフトする水蓄熱システムの採用、ガス冷房等の採用 ・VAV、VWV、換気量制御（CO/CO2）等による省エネ ・衛生動力、昇降機等の省エネ型機器の採用
○照明エネルギーの最小化	

○エコマテリアルの採用

施設の建設材料には、人体や環境に有害でないことはもちろん、リサイクルが容易な材料など、環境負荷の少ないものを選択する。

目 標	具 体 的 取 組 み
<ul style="list-style-type: none"> ○環境負荷の少ない材料の使用 ○熱帯材型枠の使用抑制 ○再利用可能な材料の使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然材料（木材、石材等）の使用 ・ 人体に無害な材料の使用（VOC発生のない建材、石綿及び遮断機・トランスの絶縁材料の選択等） ・ 型枠転用回数の増が容易な設計、代替型枠の使用 ・ 標準化設計、モジュール設計によるプレハブ化の検討（リサイクル等にも寄与） ・ 道路舗装材にアスファルト、インターロッキングブロック等再利用可能な材料を採用

○リサイクル及び廃棄物削減・適正処理

地球環境、地域環境の保全を大学の教育・研究活動の重要課題として位置づけ、「筑波大学環境基本憲章」を制定を図るなどを、環境問題の積極的な取り組みを進める。

目 標	具 体 的 取 組 み
<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物の適正処理 ○ 廃棄物の減量化・リサイクル等の推進 ○ 化学物質等の適正な管理・処理 ○ 建設副産物の発生抑制・再資源化 ○ クリーンエネルギーの使用 ○ ノンフロン化・フロン回収 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有害実験廃液・排水、実験排気ガスなどは適切な除害設備等にて処理 ・ 実験洗浄排水の処理と再利用システム(中水の利用) ・ 廃棄物の分別収集・リサイクルの促進 ・ 化学物質の環境汚染物質排出・移動登録制度(PRTR法化)に準じ適正な管理・処理を進めるための教育・指導・管理体制の整備 ・ 緑地管理による間伐や枝下しによって発生する木材等のチップ化による学内処理 ・ 再生骨材、高炉セメント等のリサイクル材料の積極使用 ・ 天然ガスを熱源とする冷暖房システムの採用 ・ 燃料電池、太陽光発電(再掲)等の採用 ・ 代替フロン冷媒、ノンフロン冷媒、ノンフロン断熱材等の使用 ・ 代替ハロン消火設備の採用

