

東京電機大学大学院 先端科学技術研究科 平成27年度 講義要目(シラバス)

科目名	建築環境・設備工学先端演習
英文名	Advanced Practice on Environmental Engineering and Building Equipment
学部学科	先端科学技術研究科 建築・建設環境工学専攻
配当学年	1・2・3年次
開講時期	通年
単位数	4.0
必選区分	選択
担当者名	柳原 隆司

目的概要	<p>業務用建築は全世界的にその省エネルギー方策が喫緊の課題となっている。また、先進国の多くで建築関連CO2排出量が全体の1/3を占めている。建築は人が住み、その生活を向上させる上で必ず必要となるものであり、その開発が人間に悪影響を及ぼしては意味がない。快適な環境をできる限り少ないエネルギーで実現することが絶対真理である。その考えに立つと、省エネルギー・省CO2並びに長寿命化による省資源、そして東日本大震災で問題となった電力の負荷平準化など各種の課題が考えられ、エネルギーを効率よく使うことが求められている。エネルギーの効率的な使い方の原理とは、まず第1に建築的な工夫により建物の負荷(特に空調負荷)を少なくする、第2に少なくなった負荷を効率の良い機械・システムで処理する、第3に適切な運用とメンテナンスを継続的に行う、ことである。また、第1の原理と第2の原理の間に再生可能エネルギーの直接利用としての自然換気や昼光利用、パッシブソーラー技術などが挙げられる。さらに、第2の原理と第3番の原理の間に再生可能エネルギーの間接利用として太陽光発電、風力発電、太陽熱利用、フリー・クーリングなどが挙げられる。</p>
教科書名	特になし
参考書名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低温送風空調システム導入マニュアル(共著)(2003.12)(社)空気調和・衛生工学会</li> <li>・ヒートポンプが分かる本(共著)(2005.10)(社)日本冷凍空調学会</li> <li>・蓄熱式空調システム「計画と設計」(共著)(2006.7)(社)空気調和・衛生工学会</li> <li>・まちづくりのインフラの事例と基礎知識(共著)(2008.9)(社)日本建築学会編 技報堂出版</li> <li>・エコ住宅・エコ建築の考え方・進め方(共編)(2012.4)(株)オーム社</li> </ul>
評価方法	<p>実際の建物(東京電機大学千住キャンパス等)や建築設備の実測を行い、データの収集、見える化、分析等を通して問題点を把握し、費用を要しない対策および改修工事の立案を行う。また、各種対策後の効果検証(コミッションング)を実施し、検討した対策の効果を定量的に評価する。その過程でデータ処理能力、グラフ化(見える化)能力、分析力、立案力、検証能力、定量化能力を評価する。</p>
テーマ・内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 計画原論の講義</li> <li>2) 実際の建物(東京電機大学千住キャンパス等)および建築設備の見学</li> <li>3) 各種の実測(キャンパス内でエネルギー消費量の多い部分の室内環境とエネルギー消費量実測)</li> <li>4) 収集データのグラフ化(見える化)</li> <li>5) 解析および問題点の把握</li> <li>6) 解決策の立案(調整方法ならびに改修工事)</li> <li>7) 解決策の実施およびデータの収集</li> <li>8) 効果検証(コミッションング)</li> <li>9) フィードバック</li> <li>10) 一般化、標準化(キャンパス内の他の部分への水平展開)</li> </ol>
E-Mail address	<a href="mailto:ryanagi@mail.dedai.ac.jp">ryanagi@mail.dedai.ac.jp</a>
履修上の注意事項・学習上の助言	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果の積極的な対外発表(国内外の学会、国際会議、査読付論文の提出)</li> <li>・実際のプロジェクト(東京電機大学千住キャンパス)の各種賞への応募、省エネルギー目標値への継続的な努力、今後10年間を目指した各種対応、その後の10年間を見通した改修計画などと、時間軸を合わせた研究課題の設定。</li> </ul>