

空調設備（単純改修、省エネ改修）

【単純改修】

詳細診断にて算出した空調エネルギー消費量と既設及び最新空調機の COP より省エネ効果を想定できるものとした。3 地区へ展開するまでのフローを図 - 18 に示す。

【省エネ改修】

前述の検討は、配管の更新等が困難な空調設備のみの改修（部分改修）時における検討方法であり、機器自体の効率向上による省エネ効果を想定している。

これに対し、建物の全面改修が行われる場合には、配管の更新や空調ゾーニングの再編成が可能であり、より一層の省エネ効果が期待できる。全面改修時の空調設備の省エネ効果及び工事費は、棟単位の低減計画より求めた空調エネルギー削減率を、現状の空調エネルギー消費量に乘じることにより想定できるものとした。

また、空調機の高効率化における単純改修と省エネ改修の考え方について表 - 19 に示す。

換気設備

全熱交換器未設置の建物に対し、詳細診断にて必要風量の算出を行った。これと、前述の空調設備の詳細診断より算出した空調エネルギー消費量及び棟単位の低減計画より算出した空調負荷削減率から、対象建物の省エネ効果を想定できるものとした。3 地区へ展開するまでのフローを図 - 19 に示す。

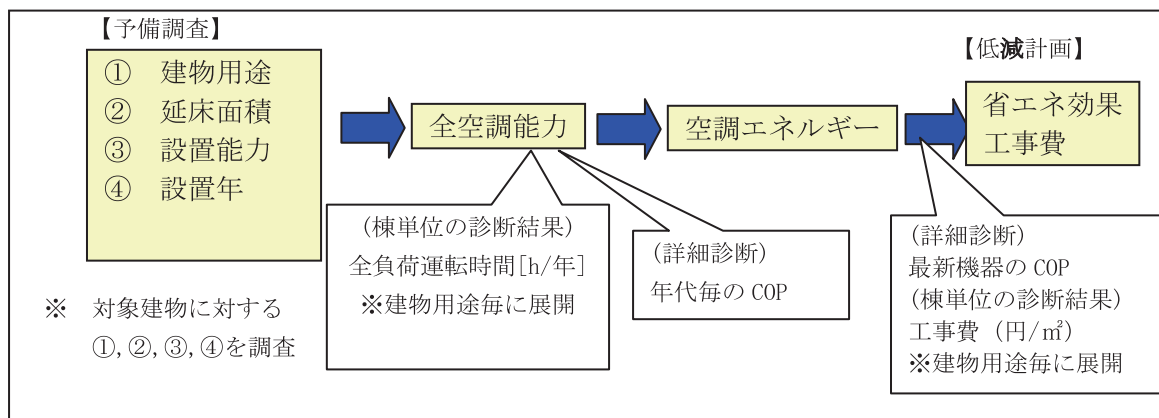


図 - 18 全学的な空調設備（単純改修）の省エネ効果算定の流れ

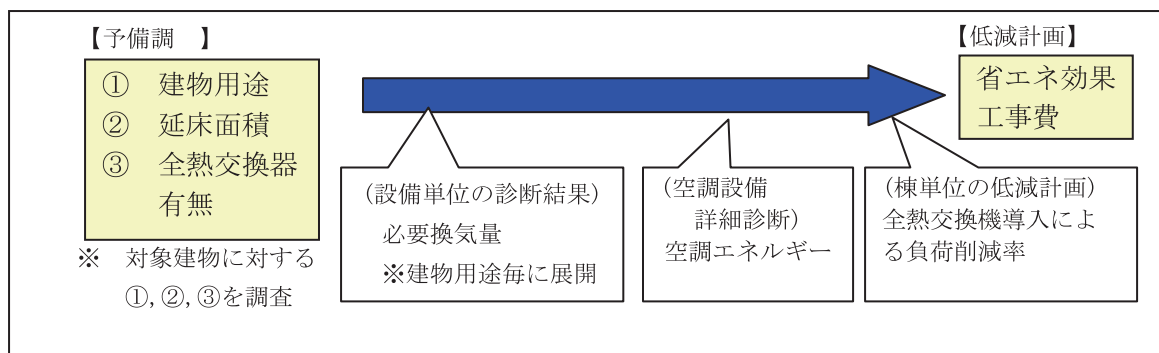


図 - 19 全学的な換気設備の省エネ効果算定の流れ

衛生設備

詳細診断にて算出した節水対象水量を基に、流量の適正化による節水効果を想定できるものとした。3 地区へ展開するまでのフローを図 - 20 に示す。

変圧器

詳細診断にて算出した現状の電力損失と、高効率変圧器 (アモルファスタイプは、高価なため地区全体へ反映し辛いと判断し不採用。) へ更新した場合の電力損失を比較することで、省エネ効果を想定した。双方の電力損失算出については、等価負荷及び統廃合率を棟単位の低減計画より建物用途毎に反映させることで、推察できるものとした。3 地区へ展開するまでのフローを図 - 21 に示す。

(3) エネルギー低減計画のまとめ

上述した棟単位及び省エネ手法 (外皮・設備) 単位の省エネ効果の算定結果と改修工事費の試算結果の評価を行い、優先順位を設定した。棟単位エネルギー低減計画を一例として学生会館を表 - 20、外皮・設備単位エネルギー低減計画を一例として大江団地 (北地区) を表 - 21. 1 ~ 3 に示す。

これらの結果をもとに中長期計画策定に反映する。

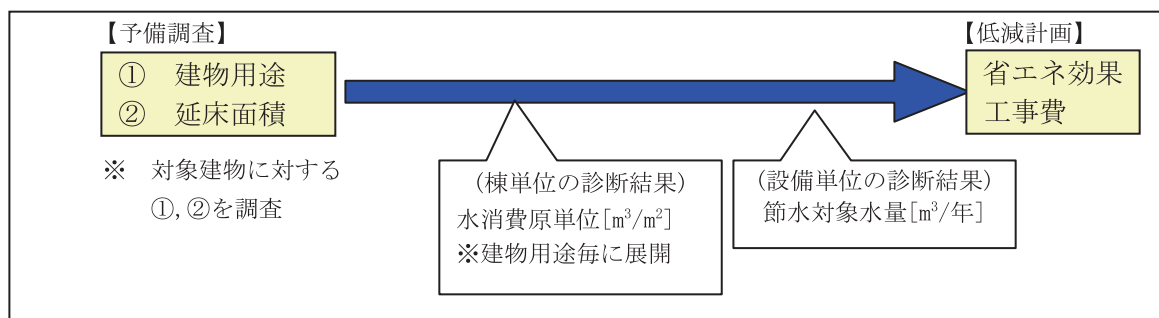


図 - 20 全学的な衛生設備の省エネ効果算定の流れ

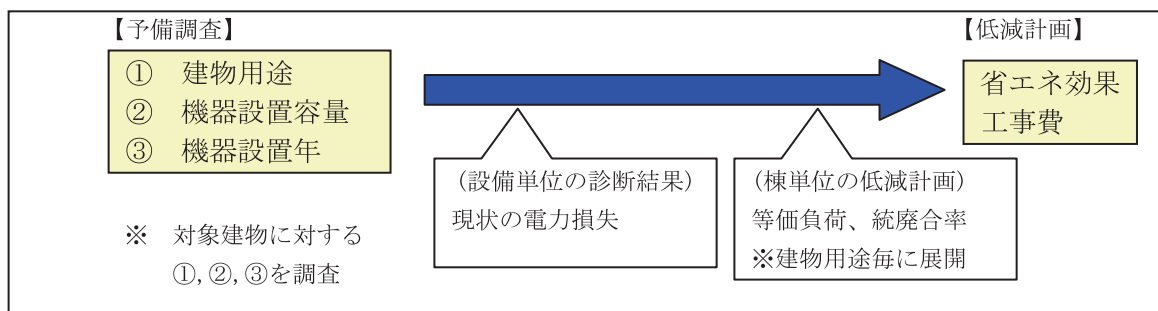


図 - 21 全学的な変圧器の省エネ効果算定の流れ

表-20 棟単位エネルギー低減計画総括(学生会館)

建物名称		1.学生会館		削減目標(2022年度)		削減目標(2023年度)		削減目標(2024年度)		削減目標(2025年度)		削減目標(2026年度)		削減目標(2027年度)		削減目標(2028年度)		削減目標(2029年度)		削減目標(2030年度)	
		削減目標(2022年度)		削減目標(2023年度)		削減目標(2024年度)		削減目標(2025年度)		削減目標(2026年度)		削減目標(2027年度)		削減目標(2028年度)		削減目標(2029年度)		削減目標(2030年度)			
		削減目標(2022年度)		削減目標(2023年度)		削減目標(2024年度)		削減目標(2025年度)		削減目標(2026年度)		削減目標(2027年度)		削減目標(2028年度)		削減目標(2029年度)		削減目標(2030年度)			
種別	学生宿舎																				
用途	学生宿舎																				
面積	3,475 m ²																				
竣工年	1987年(昭和62年)																				
実施エネルギー消費率	5.91%																				
削減率	100%																				
削減項目	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率	削減率
空調設備の省エネルギー化	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
照明設備の省エネルギー化	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
給湯設備の省エネルギー化	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
給電設備の省エネルギー化	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
給排水設備の省エネルギー化	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
削減率合計	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
削減率目標	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

※1 一次エネルギー削減率及びCO2削減率は下表。
 一次エネルギー削減率 = (削減率) / (削減率 + 削減率) × 100
 CO2削減率 = (削減率) / (削減率 + 削減率) × 100

※2 削減率の算出は下記の通り。
 A (A)/(C)が、0.08以上、0.08以下であること
 B (B)/(D)が、0.03~0.07であること
 C (C)/(E)が、0.03以下であること
 ※削減率の算出は削減率(1)と削減率(2)の平均値とする。

※3 削減率の算出は下記の通り。
 A (A)/(C)が、0.08以上、0.08以下であること
 B (B)/(D)が、0.03~0.07であること
 C (C)/(E)が、0.03以下であること
 ※削減率の算出は削減率(1)と削減率(2)の平均値とする。

削減率の算出は削減率(1)と削減率(2)の平均値とする。
 ※削減率の算出は削減率(1)と削減率(2)の平均値とする。
 ※削減率の算出は削減率(1)と削減率(2)の平均値とする。