

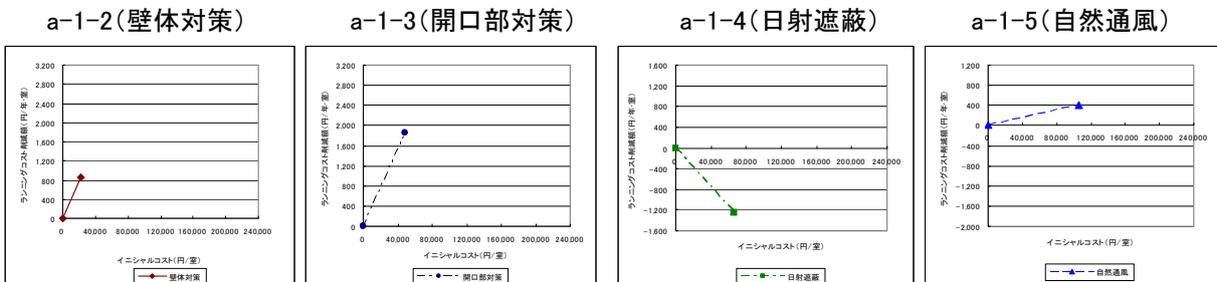
【解説】

【開口部対策、壁体対策】

年間のイニシャルコスト、ランニングコスト、およびそれぞれの現況との差を(表-1)に示す。また、現況に対して、それぞれの対策技術にかかるイニシャルコスト増加額を横軸、ランニングコスト削減額を縦軸にとってグラフ化したものを(図-1)に示す。

(表-11-1) (各パターンにおける年間のイニシャルコスト、ランニングコスト検討結果(中間階教室(ガス式空調))の例

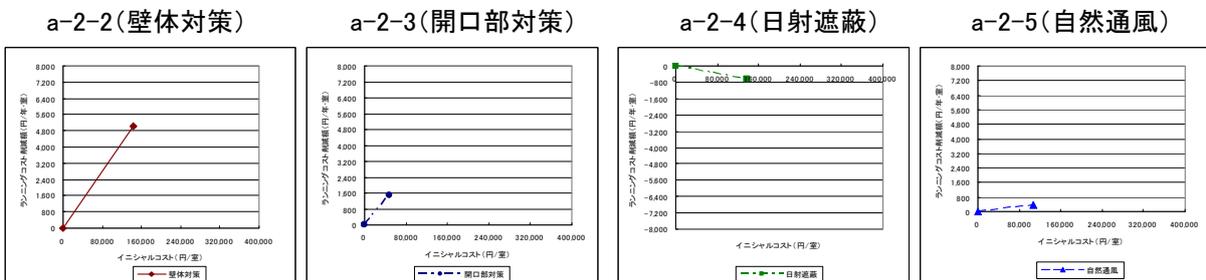
| ケース | 対策技術 | | | | ① イニシャルコスト (円) | | ② ランニングコスト (円/年) | | ③ 回収年数 (年) |
|------------|------|-------|------|------|----------------|-------------|------------------|-------------|------------|
| | 壁体対策 | 開口部対策 | 日射遮蔽 | 自然通風 | 合計 | 現況との差 (増額量) | 計算値 | 現況との差 (減額量) | 【①/②】 |
| a-1-1 (現況) | - | - | - | - | 599,200 | 0 | 32,553 | 0 | - |
| a-1-2 | ○ | - | - | - | 621,100 | 21,900 | 31,689 | 864 | 25.3 |
| a-1-3 | - | ○ | - | - | 647,100 | 47,900 | 30,697 | 1,856 | 25.8 |
| a-1-4 | - | - | ○ | - | 665,900 | 66,700 | 33,818 | -1,265 | - |
| a-1-5 | - | - | - | ○ | 705,700 | 106,500 | 32,153 | 400 | 266.2 |



(図-1-1) イニシャルコストとランニングコスト削減額の関係(中間階教室(ガス式空調))評価例

(表-11-2) (各パターンにおける年間のイニシャルコスト、ランニングコスト検討結果(最上階教室(ガス式空調))の例

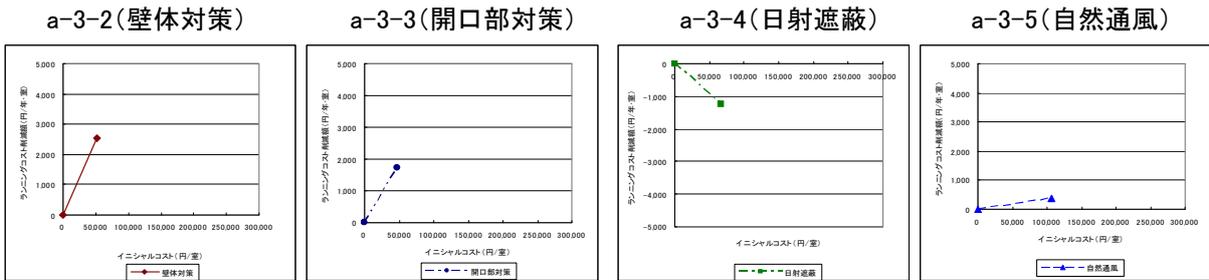
| ケース | 対策技術 | | | | ① イニシャルコスト (円) | | ② ランニングコスト (円/年) | | ③ 回収年数 (年) |
|------------|------|-------|------|------|----------------|-------------|------------------|-------------|------------|
| | 壁体対策 | 開口部対策 | 日射遮蔽 | 自然通風 | 合計 | 現況との差 (増額量) | 計算値 | 現況との差 (減額量) | 【①/②】 |
| a-2-1 (現況) | - | - | - | - | 599,200 | 0 | 37,499 | 0 | - |
| a-2-2 | ○ | - | - | - | 742,600 | 143,400 | 32,491 | 5,008 | 28.6 |
| a-2-3 | - | ○ | - | - | 647,100 | 47,900 | 35,985 | 1,515 | 31.6 |
| a-2-4 | - | - | ○ | - | 736,300 | 137,100 | 38,153 | -654 | - |
| a-2-5 | - | - | - | ○ | 705,700 | 106,500 | 37,161 | 338 | 314.9 |



(図-1-2) イニシャルコストとランニングコスト削減額の関係(最上階教室(ガス式空調))評価例

(表-11-3) (各パターンにおける年間のイニシャルコスト、ランニングコスト検討結果(端部教室(ガス式空調))の例

| ケース | 対策技術 | | | | ① イニシャルコスト (円) | | ② ランニングコスト (円/年) | | ③ 回収年数 (年) [①/②] |
|------------|------|-------|------|------|----------------|-------------|------------------|-------------|---------------------|
| | 壁体対策 | 開口部対策 | 日射遮蔽 | 自然通風 | 合計 | 現況との差 (増額量) | 計算値 | 現況との差 (減額量) | |
| a-3-1 (現況) | - | - | - | - | 599,200 | 0 | 34,002 | 0 | - |
| a-3-2 | ○ | - | - | - | 651,000 | 51,800 | 31,466 | 2,537 | 20.4 |
| a-3-3 | - | ○ | - | - | 647,100 | 47,900 | 32,267 | 1,735 | 27.6 |
| a-3-4 | - | - | ○ | - | 665,900 | 66,700 | 35,246 | -1,243 | - |
| a-3-5 | - | - | - | ○ | 705,700 | 106,500 | 33,628 | 374 | 284.6 |



(図-1-3) イニシャルコストとランニングコスト削減額の関係(端部教室(ガス式空調))評価例

各グラフの傾きが費用対効果を示す指標(勾配が大きいほど費用対効果大きい)となるが、効果の大きい順に、

(中間階教室) 壁体対策 ≒ 開口部対策 > 自然通風 > 日射遮蔽
 (最上階・端部教室) 壁体対策 > 開口部対策 > 自然通風 > 日射遮蔽
 となる。

また、年間の冷房負荷・暖房負荷・負荷合計を値の小さい順に並び変えたものを(表-12)に示す。

(表-12-1)各パターン別年間負荷ランキング(中間階教室)評価例

| ・中間階 冷房負荷 | | 年間負荷(MJ/年) | ・中間階 暖房負荷 | | 年間負荷(MJ/年) | ・中間階 負荷合計 | | 年間負荷(MJ/年) |
|-----------|----------------------|------------|-----------|----------------------|------------|-----------|----------------------|------------|
| 1 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 7,990 | 1 | 壁体対策+開口部対策 | 8,010 | 1 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 16,324 |
| 2 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,006 | 2 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 8,010 | 2 | 壁体対策+開口部対策 | 16,602 |
| 3 | 日射遮蔽+自然通風 | 8,019 | 3 | 開口部対策 | 8,521 | 3 | 開口部対策+自然通風 | 16,818 |
| 4 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,034 | 4 | 開口部対策+自然通風 | 8,521 | 4 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 16,964 |
| 5 | 日射遮蔽 | 8,240 | 5 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 8,959 | 5 | 開口部対策 | 17,088 |
| 6 | 開口部対策+日射遮蔽 | 8,248 | 6 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,959 | 6 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 17,230 |
| 7 | 壁体対策+日射遮蔽 | 8,260 | 7 | 壁体対策 | 9,033 | 7 | 壁体対策+自然通風 | 17,393 |
| 8 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 8,271 | 8 | 壁体対策+自然通風 | 9,033 | 8 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 17,454 |
| 9 | 開口部対策+自然通風 | 8,297 | 9 | 開口部対策+日射遮蔽 | 9,464 | 9 | 壁体対策 | 17,628 |
| 10 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 8,314 | 10 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 9,464 | 10 | 開口部対策+日射遮蔽 | 17,712 |
| 11 | 自然通風 | 8,344 | 11 | 対策なし | 9,523 | 11 | 自然通風 | 17,868 |
| 12 | 壁体対策+自然通風 | 8,360 | 12 | 自然通風 | 9,523 | 12 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 18,077 |
| 13 | 開口部対策 | 8,566 | 13 | 壁体対策+日射遮蔽 | 10,043 | 13 | 対策なし | 18,096 |
| 14 | 対策なし | 8,573 | 14 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 10,043 | 14 | 壁体対策+日射遮蔽 | 18,303 |
| 15 | 壁体対策+開口部対策 | 8,592 | 15 | 日射遮蔽 | 10,528 | 15 | 日射遮蔽+自然通風 | 18,547 |
| 16 | 壁体対策 | 8,595 | 16 | 日射遮蔽+自然通風 | 10,528 | 16 | 日射遮蔽 | 18,768 |

(表-12-2)各パターン別年間負荷ランキング(最上階教室)評価例

| ・最上階 冷房負荷 | | 年間負荷(MJ/年) | ・最上階 暖房負荷 | | 年間負荷(MJ/年) | ・最上階 負荷合計 | | 年間負荷(MJ/年) |
|-----------|----------------------|--------------|-----------|----------------------|---------------|-----------|----------------------|---------------|
| 1 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 7,874 | 1 | 壁体対策+開口部対策 | 7,942 | 1 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 16,775 |
| 2 | 日射遮蔽+自然通風 | 7,914 | | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 7,942 | 2 | 壁体対策+開口部対策 | 17,089 |
| 3 | 開口部対策+日射遮蔽 | 8,048 | 2 | 壁体対策 | 8,964 | 3 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 17,278 |
| 4 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,056 | | 壁体対策+自然通風 | 8,964 | 4 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 17,540 |
| 5 | 日射遮蔽 | 8,062 | 3 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 9,222 | 5 | 壁体対策+自然通風 | 17,824 |
| 6 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,085 | | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 9,222 | 6 | 壁体対策 | 18,089 |
| 7 | 壁体対策+日射遮蔽 | 8,307 | 4 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 10,287 | 7 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 18,372 |
| 8 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 8,318 | | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 10,287 | 8 | 壁体対策+日射遮蔽 | 18,594 |
| 9 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 8,833 | 5 | 開口部対策 | 10,621 | 9 | 開口部対策+自然通風 | 19,771 |
| 10 | 壁体対策+自然通風 | 8,860 | | 開口部対策+自然通風 | 10,621 | 10 | 開口部対策 | 20,000 |
| 11 | 壁体対策 | 9,126 | 6 | 対策なし | 11,450 | 11 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 20,058 |
| 12 | 壁体対策+開口部対策 | 9,147 | | 自然通風 | 11,450 | 12 | 開口部対策+日射遮蔽 | 20,232 |
| 13 | 開口部対策+自然通風 | 9,150 | 7 | 開口部対策+日射遮蔽 | 12,184 | 13 | 自然通風 | 20,629 |
| 14 | 自然通風 | 9,179 | | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 12,184 | 14 | 対策なし | 20,822 |
| 15 | 対策なし | 9,373 | 8 | 日射遮蔽 | 13,053 | 15 | 日射遮蔽+自然通風 | 20,967 |
| 16 | 開口部対策 | 9,379 | | 日射遮蔽+自然通風 | 13,053 | 16 | 日射遮蔽 | 21,115 |

(表-12-3)各パターン別年間負荷ランキング(端部教室)評価例

| ・端部 冷房負荷 | | 年間負荷(MJ/年) | ・端部 暖房負荷 | | 年間負荷(MJ/年) | ・端部 負荷合計 | | 年間負荷(MJ/年) |
|----------|----------------------|--------------|----------|----------------------|---------------|----------|----------------------|---------------|
| 1 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,069 | 1 | 壁体対策+開口部対策 | 7,867 | 1 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 16,243 |
| 2 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,070 | | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 7,867 | 2 | 壁体対策+開口部対策 | 16,513 |
| 3 | 日射遮蔽+自然通風 | 8,096 | 2 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 8,808 | 3 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 16,878 |
| 4 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,097 | | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 8,808 | 4 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 17,137 |
| 5 | 日射遮蔽 | 8,303 | 3 | 壁体対策 | 8,861 | 5 | 壁体対策+自然通風 | 17,282 |
| 6 | 開口部対策+日射遮蔽 | 8,311 | | 壁体対策+自然通風 | 8,861 | 6 | 壁体対策 | 17,509 |
| 7 | 壁体対策+日射遮蔽 | 8,316 | 4 | 開口部対策 | 9,321 | 7 | 開口部対策+自然通風 | 17,692 |
| 8 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽 | 8,329 | | 開口部対策+自然通風 | 9,321 | 8 | 開口部対策 | 17,943 |
| 9 | 開口部対策+自然通風 | 8,371 | 5 | 壁体対策+日射遮蔽 | 9,864 | 9 | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 17,960 |
| 10 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 | 8,376 | | 壁体対策+日射遮蔽+自然通風 | 9,864 | 10 | 壁体対策+日射遮蔽 | 18,179 |
| 11 | 自然通風 | 8,416 | 6 | 開口部対策+日射遮蔽 | 10,246 | 11 | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 18,314 |
| 12 | 壁体対策+自然通風 | 8,420 | | 開口部対策+日射遮蔽+自然通風 | 10,246 | 12 | 開口部対策+日射遮蔽 | 18,557 |
| 13 | 開口部対策 | 8,622 | 7 | 対策なし | 10,257 | 13 | 自然通風 | 18,673 |
| 14 | 対策なし | 8,630 | | 自然通風 | 10,257 | 14 | 対策なし | 18,886 |
| 15 | 壁体対策+開口部対策 | 8,646 | 8 | 日射遮蔽 | 11,244 | 15 | 日射遮蔽+自然通風 | 19,340 |
| 16 | 壁体対策 | 8,648 | | 日射遮蔽+自然通風 | 11,244 | 16 | 日射遮蔽 | 19,547 |

技術の組み合わせを含めた中でも、中間階教室では開口部対策、最上階・端部教室では壁体対策が、特に暖房負荷ランキングにおいて負荷が小さく、効果の大きさを示している。

なお、壁体対策は単独で対策を行う場合、冷房負荷については対策なしよりも負荷が大きくなる。これは、一旦室内に熱が流入すると外部に熱が逃げにくいことが要因であり、日射遮蔽により外部からの熱の流入を極力抑える対策、自然通風により室内に残った熱を外部に逃す対策と組み合わせることが有効である。

③日射遮蔽による対策(ルーバー、遮熱塗料、庇による対策)

【検討結果】

- ・ルーバー:冷房負荷削減に対する効果は大きい、冬季の日射取得を大きく妨げることより暖房負荷が増大する
- ・遮熱塗料:冷房負荷削減に効果があり、かつ暖房負荷の増加が少なく、年間を通じた負荷削減についても効果がある
- ・庇:南面に付ける場合は冷房負荷を削減する効果が大きく、かつ冬季の日射取得を大きく妨げないことより暖房負荷の増加が少ない

【ポイント】

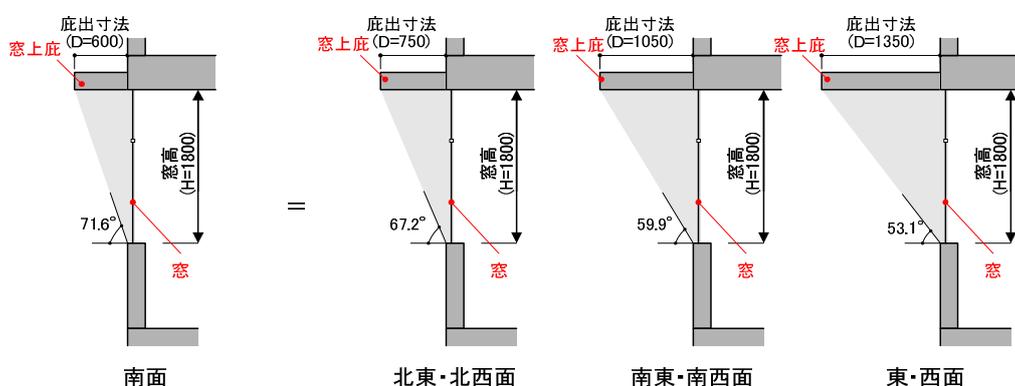
x

- ・遮熱塗料、庇はインシヤルコストが比較的安価である

(例) 各方位 庇出寸法の目安(南面庇出寸法 $D=600$ 、窓高さ $H=1800$ ($D/H=0.33$)と同等の冷房負荷削減効果をもつ庇出寸法)

南東・南西面: $D=1050$ ($D/H=0.58$) 東・西面: $D=1350$ ($D/H=0.75$)

北東・北西面: $D=750$ ($D/H=0.42$)

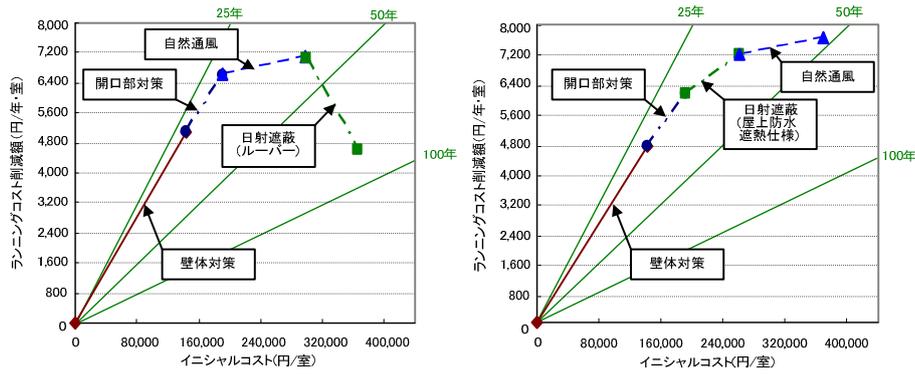


【解説】

【日射遮蔽】

日射遮蔽については、その特性上、冷房負荷は減少するが暖房負荷が増加するため、採用にあたっては他の対策技術よりも注意が必要である。検討対象としている技術を個別に取り出してその効果を検証した。

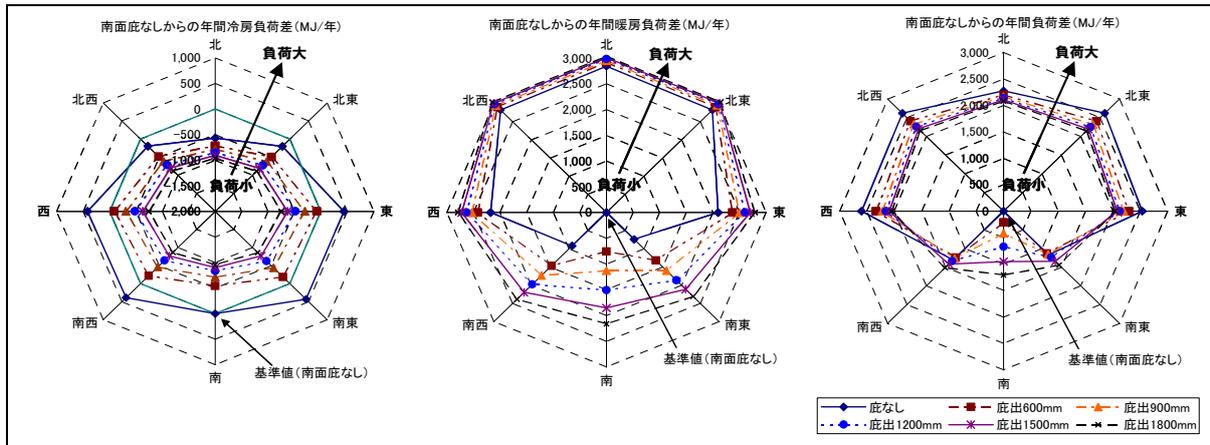
①ルーバー ②屋上防水の遮熱仕様 の2種類について、それぞれを単独に行なった場合の費用対効果検討結果を(図-2)に示す。



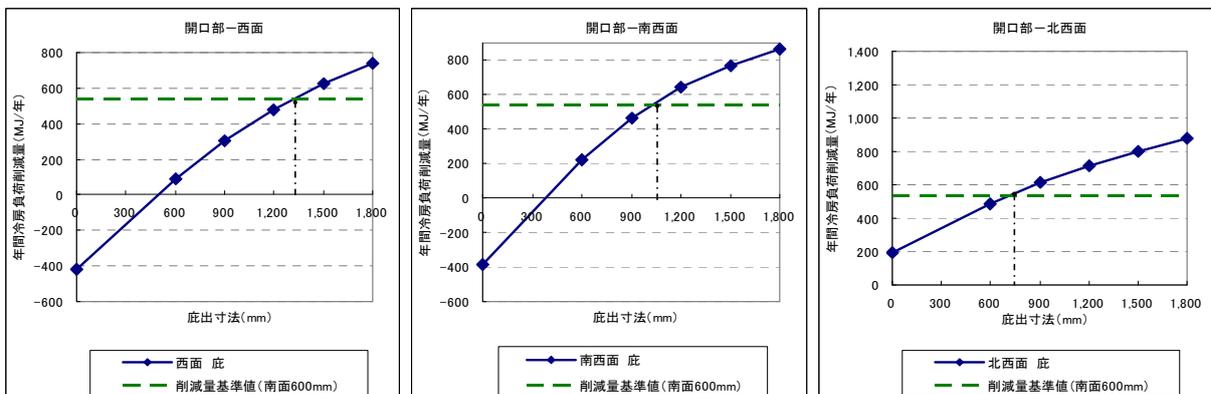
(図-2)費用対効果検討結果(最上階教室(ガス式空調、日射遮蔽技術別))の例

日射技術のうち、ルーバーについては採用することにより効果が下がる逆転現象が起る(冷房負荷は減少するが冬季に日射が遮蔽されることで暖房負荷が増加し、相殺された結果年間負荷が増加する)が、遮熱仕様については自然通風よりも費用対効果が大きいことが確認された。

庇の効果と影響については、図-3の開口方位・庇出寸法別の年間負荷検討結果、図-4の冷房負荷削減量を指標とした方位別庇出寸法の検討結果により示される。



(図-3)開口方位・庇出寸法別年間負荷検討結果の例



(図-4)方位別庇出寸法検討結果の例

庇出寸法別の比較では、いずれの方位についても庇出寸法が大きくなるほど、冷房負荷は小さくなり、暖房負荷は大きくなる。年間負荷合計については、西～北～東では庇出寸法が大きくなるほど負荷は小さくなり、庇が有効な手法といえるが、南東～南～南西では庇出寸法が大きくなるほど負荷も大きくなる。

方位別の比較では、南面の負荷は全体的にどの方位よりも小さい。南面の庇出寸法D=600mmと同等の冷房負荷削減効果を可能とする各方位の庇出寸法は、いずれもD=600mmを上回り、南面に庇を設けるのが最も効率的である。

※ 負荷のみに着目した場合、庇がない方が年間負荷は減少する結果が得られるが、夏季の室内の温熱環境やカーテン、ブラインドを閉めて照明を点灯する室内環境を考えると、必ずしも庇の効果を否定することは出来ない。

④開口部の方位による対策

【検討結果】

- ・ 南面開口(2方向開口:南北面開口)の場合年間を通じて負荷削減効果が大きい(冷房負荷削減・暖房負荷削減とも効果が大きい)
- ・ 東西面開口は冷房負荷削減効果、北面開口は暖房負荷削減効果が小さい(東西面開口は夏季の日射遮蔽、北面開口は冬季の日射取得に対して効果が小さい)

【ポイント】

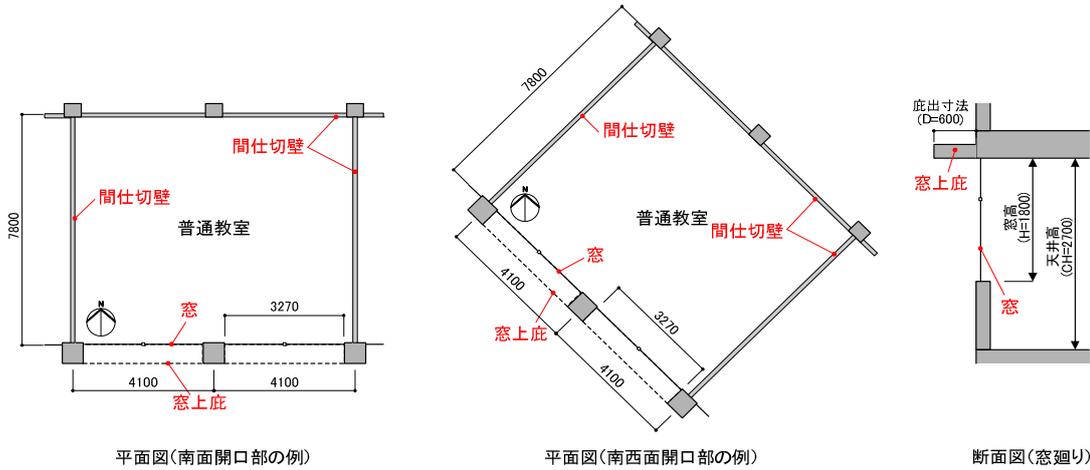
- ・ コストの影響を受けない確実な手法である
- ・ 基本計画時の検討が建物のライフサイクルを通じて影響(効果)を及ぼす

【解説】

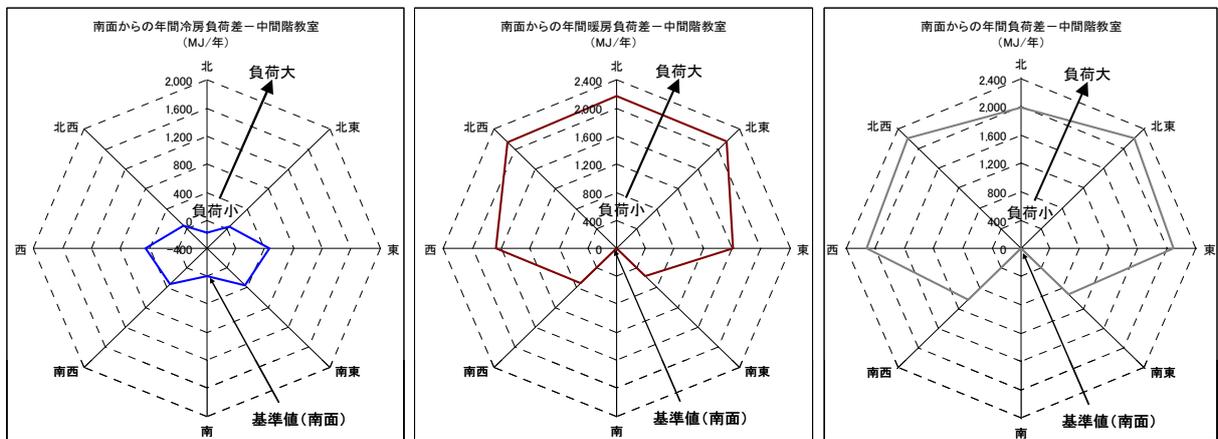
【開口部の方位による対策】

開口部の方位を南、南西、西、北西、北、北東、東、南東の8通りに変化させた場合の熱負荷について検討を行った。

(図-6)に中間階教室の検討結果を示す。(図-5:説明図)



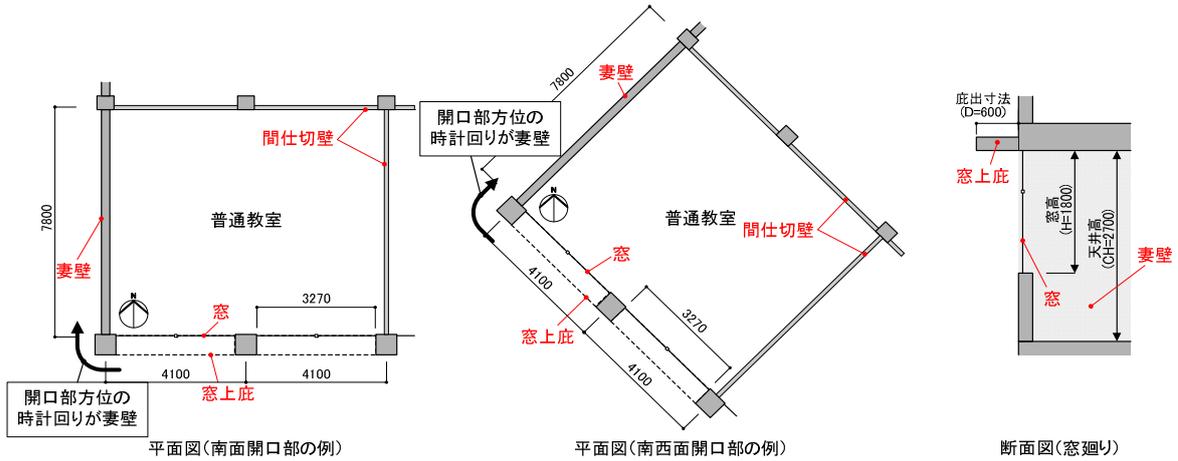
(図-5) 中間階教室の説明図



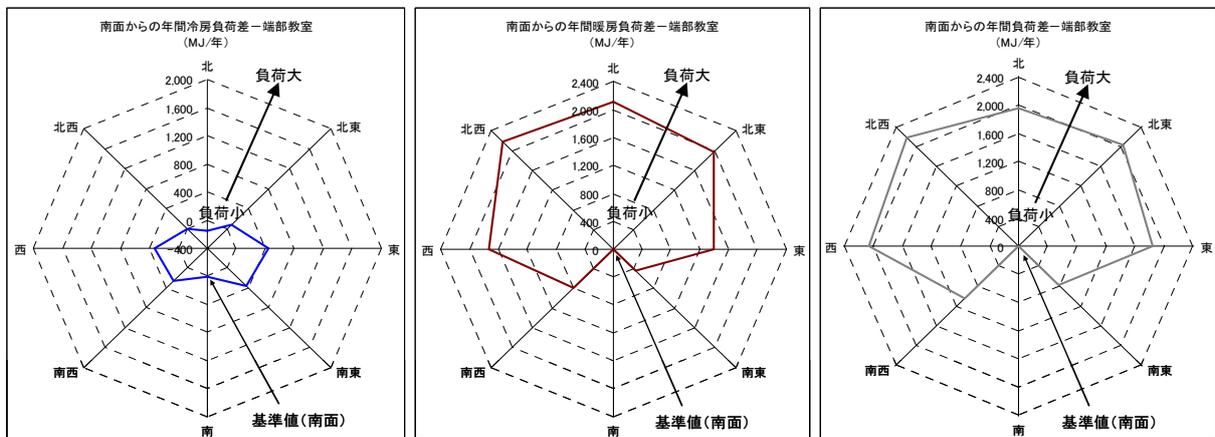
(図-6) 開口部の方位別年間負荷検討結果(中間階教室)の例

南面開口については、暖房負荷が他の方位に比べて著しく小さいのが大きな特徴であるが、冷房負荷についても、日射の当たりにくい北面よりは大きいもののその他の方位よりは負荷が小さく、年間合計負荷では8方位中最も小さい結果となっている。

また、妻壁をもつ端部教室の場合は(図-8)のような検討結果となる。(図-7:説明図)



(図-7) 端部教室の説明図



(図-8) 開口部の方角別年間負荷検討結果(端部教室)の例

端部教室では、南面開口が最も年間負荷が小さいことは中間階教室と同様であるが、妻壁の方角にも影響を受けておりレーダーチャート全体としては西面に負荷が大きく偏る特徴がある。

例えば暖房負荷の開口部東面(妻壁南面)と開口部西面(妻壁北面)の比較では、開口部東面の方が負荷が小さいが、南面の妻壁に日射が当たることによって暖房負荷が減少する効果がチャート上で表れている。

⑤自然通風による対策

【検討結果】

- ・ 空調室では冷房負荷削減に対して効果がある
- ・ 非空調室では夏季の室温低下に対して特に効果大きい

【ポイント】

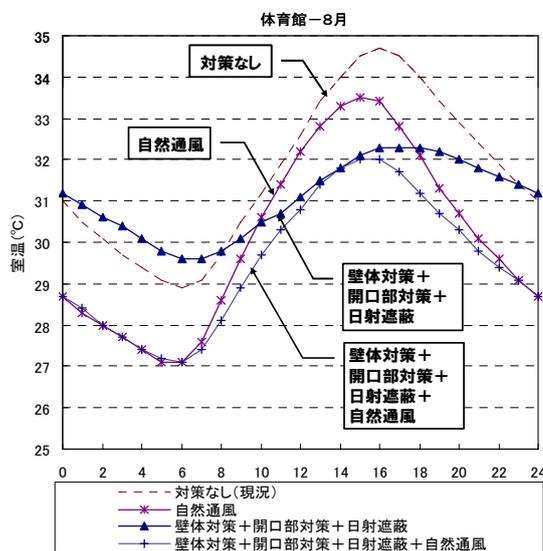
- ・ 安定した通風の確保(特に夜間の通風(ナイトパーズ))は非常に効果的である
- ・ 特殊通風建具を使った自然通風はイニシャルコストが高いが、室使用条件によらない安定した通風の確保が可能である

【解説】

【自然通風】

自然通風は、暖房期間には行なわないため、年間エネルギー消費量を指標として検討する場合は壁体対策や開口部対策と比較して経済的費用対効果が小さいが、空調を行なわない室の場合は、環境的費用対効果として夏季の室温低下効果が顕著に表れる。

その検討結果例を(図-9)に示す。



(図-9)夏季室温低下効果検討結果(体育館(8月))の例

特に夜間の室温低下効果が大きい(約2°C)。壁体対策や開口部対策は昼間の熱の流入を抑える反面、一旦流入した熱が外部に逃げにくいいため、自然通風等を併用した複合的な対策が有効である。

■ 有効な対策技術

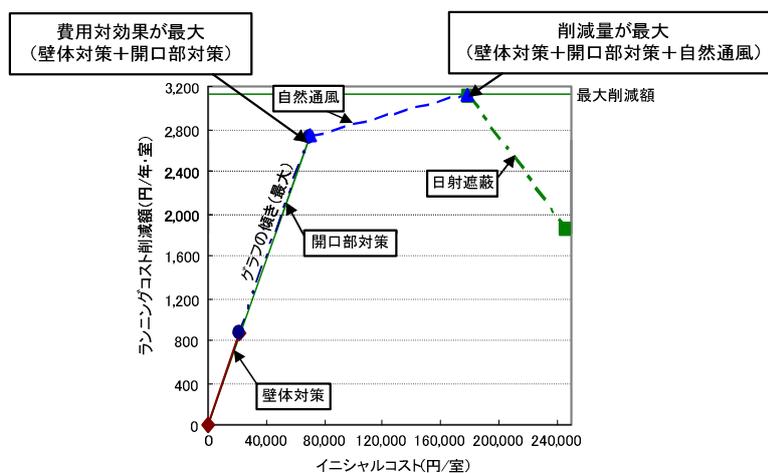
以上の①～⑤の検討項目により費用対効果等の試算を行った結果、次の知見を得た。

| | 費用対効果が最大となる対策技術 | 削減量が最大となる対策技術 |
|-------|-----------------|----------------------------------|
| 中間階教室 | 壁体対策＋開口部対策 | 壁体対策＋開口部対策＋自然通風 |
| 最上階教室 | 壁体対策＋開口部対策 | 壁体対策＋開口部対策＋日射遮蔽＋自然通風 (屋上遮熱仕様) |
| 端部教室 | 壁体対策 | 壁体対策＋開口部対策＋自然通風 |

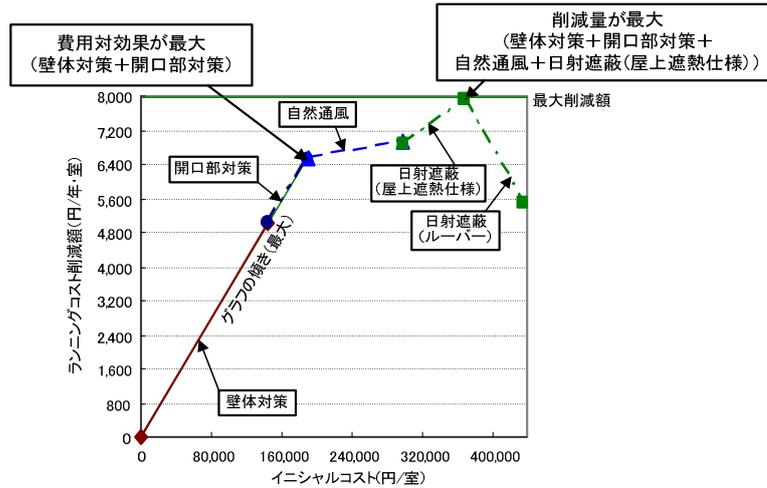
【解説】

【有効な対策技術】

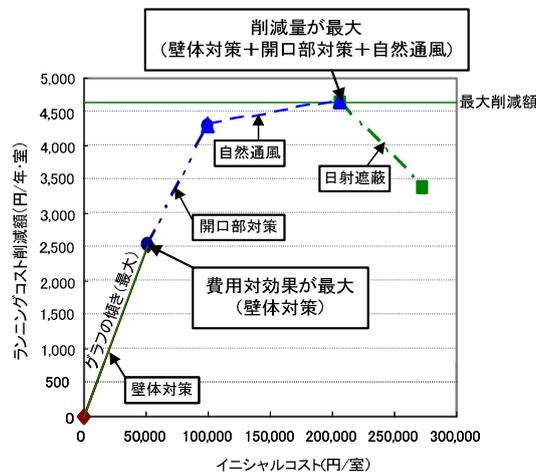
現況に対して、それぞれの対策技術にかかるイニシャルコスト増加額を横軸、ランニングコスト削減額を縦軸に取り(図-10)に示す。



(図-10-1)費用対効果検討結果(中間階教室(ガス式空調))の例



(図-10-2)費用対効果検討結果(最上階教室(ガス式空調))の例



(図-10-3)費用対効果検討結果(端部教室(ガス式空調))の例

原点より、グラフの傾きが最大となるポイントまでに採用する対策を「費用対効果が最も大きい組み合わせ」として抽出する。また、ランニングコスト削減額が最大となるポイントまでに採用する対策を「削減量が最大となる組み合わせ」として抽出する。結果は、経済性・環境性費用対効果とも同様の傾向が見られ、教室別では(表-12)の通りとなる。

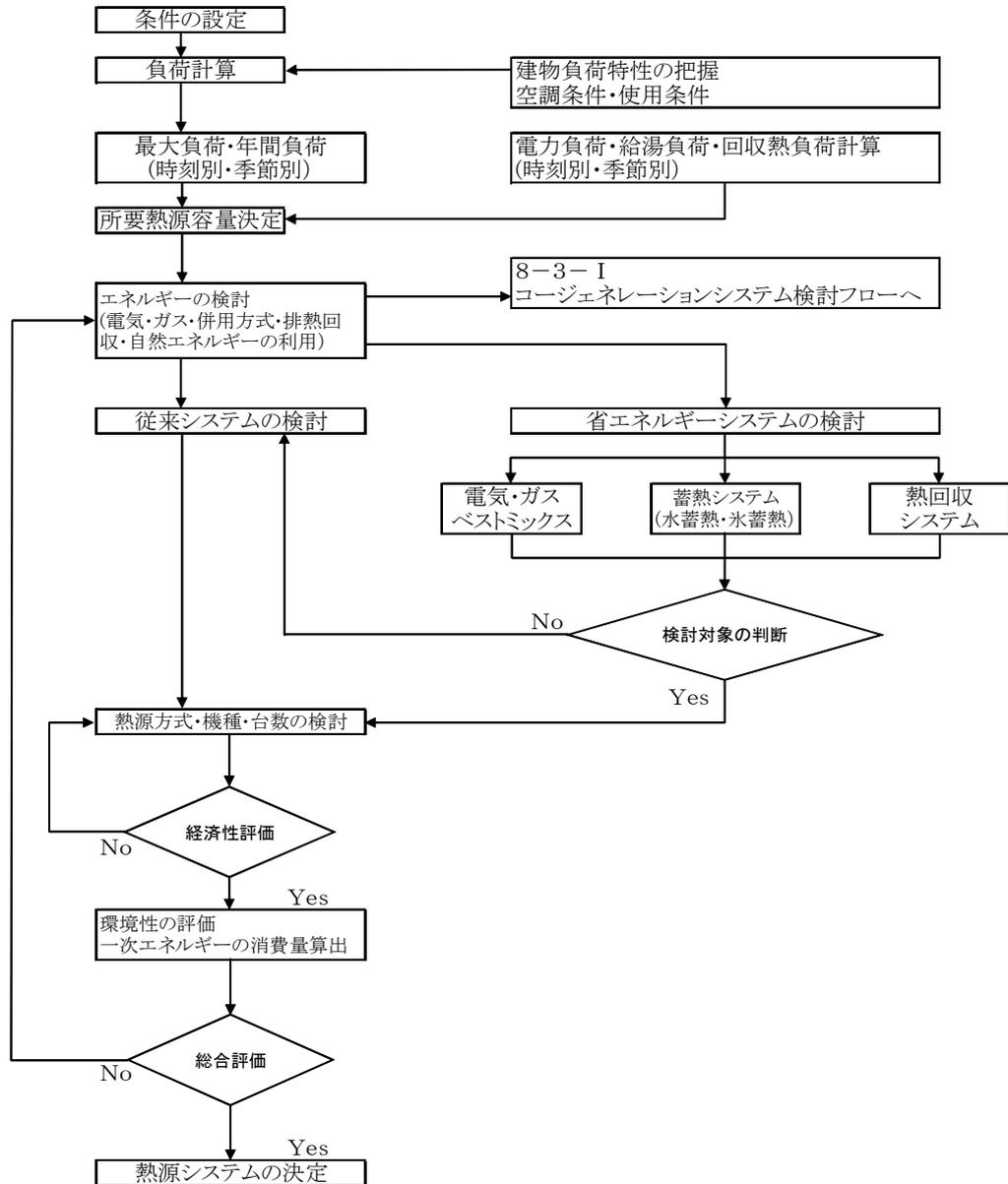
(表-13)有効な対策技術

| | 費用対効果が最大となる対策技術 | 削減量が最大となる対策技術 |
|-------|-----------------|----------------------------------|
| 中間階教室 | 壁体対策+開口部対策 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 |
| 最上階教室 | 壁体対策+開口部対策 | 壁体対策+開口部対策+日射遮蔽+自然通風 (屋上遮熱仕様) |
| 端部教室 | 壁体対策 | 壁体対策+開口部対策+自然通風 |

8-2. 機械設備

I. 熱源システム

1. 検討フロー



2. 省エネルギーシステムの検討対象の判断

以下の省エネルギーシステムについて検討を行う。

(1) 電気・ガス ベストミックス

電力・都市ガスの料金体系(特約料金制度)をうまく活用した熱源システムを検討する。

(2) 蓄熱システム

以下のような熱負荷特性を考慮して蓄熱システムの検討を行なう。

- ① 短時間に突出した負荷がある。
(蓄熱槽の容量が小さくてもピークシフト量が大きくなる)
- ② 夜間の空調負荷が少ない。
(夜間の負荷があると蓄熱槽の容量が有効に作用しない場合がある)
- ③ 使用時間を設定しやすい。
(最大日負荷を設定しやすい)
- ④ 小さな部分負荷がある。
(蓄熱式空調システムは熱源停止による部分負荷対応に優れている)

(3) 熱回収システム

内部負荷が大きく冷房、暖房の負荷の混在が長期間続く建物の場合に検討を行う。

※ コージェネレーションシステムについては「8-3-I」の検討フローにより検討を行う。

3. 経済性の検討

省エネルギー性と経済性は密接な関係があるものの必ずしも、省エネルギー性最大のシステムが、経済性が最大とはならない。従って、経済性において、一定の条件「単純償却年数10年以内」を満足した上で、さらに省エネルギー性の高いシステムを採用するものとする。

従来システムとの優劣を総合的に判断する各種コストの算出は以下の通りとする。

- ① イニシャルコストの算出対象
 - ・ 熱源機設置工事費
 - ・ 熱源の補機類(ポンプ・冷却塔・熱源一次側関連機器)
 - ・ 熱源一次側配管工事
 - ・ 自動制御設備工事(熱源及び補機類)
 - ・ 占有面積増分の建築工事費
 - ・ 受変電・幹線設備増分の電気工事費
 - ・ ガス配管工事費の差額分

② ランニングコストの算出対象

- ・燃料費差額
- ・電力費差額
- ・水道料金差額
- ・維持修繕費差額
- ・機器の点検費差額

4. 環境性評価

各システム毎に「一次エネルギー消費量」(MJ換算)を算出し評価する。

換算係数

電気 9.76MJ/kwh

ガス 45.0MJ/m3

夜間買電を行なう場合

(8時～22時) 9.97MJ/kwh

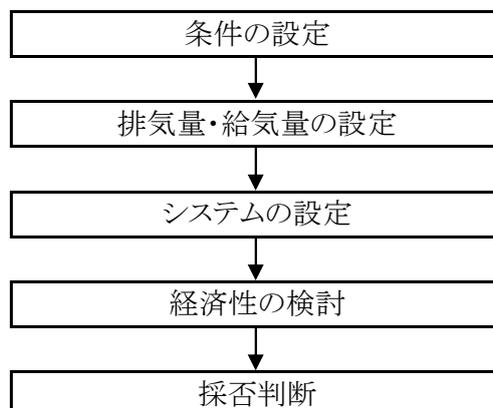
(22時～8時) 9.28MJ/kwh

5. 採否・総合評価判断

従来システム及び省エネルギーシステムについて経済性・環境性以外の運転形態、熱源機器の制御性、建設費、設置スペース等の項目も含めて比較表を作成し、相対評価を行って省エネルギーシステム採否、熱源方式、機種、台数の判断を行い決定する。

Ⅱ. 全熱交換システム

1. 検討フロー



2. 排気量・給気量の設定

- (1) 排気量が外気量の40%以上確保できる場合検討を行なう。
- (2) 排熱回収に利用する排気は、空調の余剰排気とし、便所、湯沸室、厨房排気及びボイラー等の排ガスは利用しない。

3. システムの設定

- (1) 全熱交換器の形式は、交換効率、設置スペース等を考慮し、回転型又は静止型とする。
- (2) 給気送風機及び排気送風機の風量を制御する場合は、回転数制御等とする。
- (3) 中間期に外気冷房をする空調システムの場合は、原則として給排気共バイパスダクト方式とする。

4. 経済性の検討

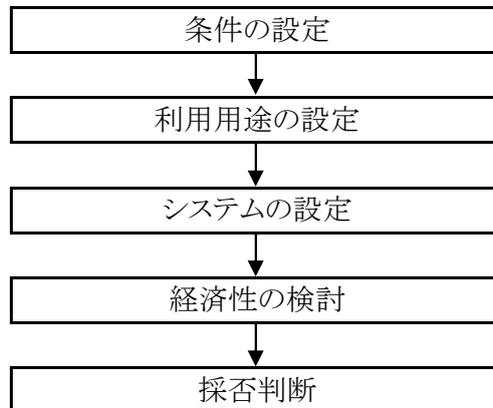
- (1) イニシャルコストの算出対象
 - ・ 全熱交換器設置工事
 - ・ 熱源機器類の設備費の差額
 - ・ 空調機器、送風機類の工事費の差額
- (2) ランニングコストの算出対象
 - ・ 空調負荷低減分の燃料費、電力費

5. 採否判断

イニシャルコストとランニングコストの差額から単純償却年数を算出し、10年以内の場合に採用することを基本とする。

Ⅲ. 外気取入システム(CO2制御)

1. 検討フロー



2. 利用用途の設定

- (1) 人員密度の変化が激しい用途である。(例:平日と日曜・祝祭日の差が大きい)
- (2) 曜日毎の人員変動スケジュールが想定できる。

3. システムの設定

- (1) 室内CO2濃度を検知し、自動制御により外気取入・排気ダンパーを制御するシステムとする。
- (2) 夏期及び冬期について、外気量変動スケジュール(予測)に基づき、外気量(外気負荷)の低減量を算出する。

4. 経済性の検討

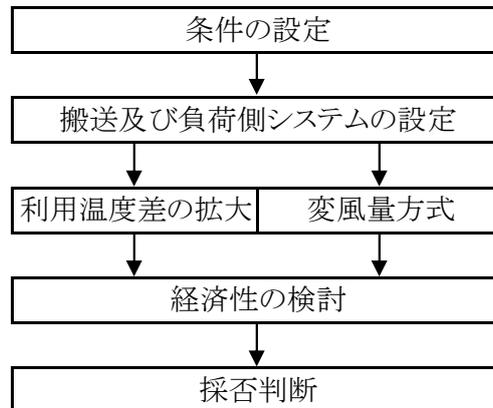
- (1) イニシャルコストの算出対象
 - ・ CO2濃度検出器等の自動制御設備増額分の工事費
 - ・ ダンパー類のダクト工事費増額分の差額
- (2) ランニングコストの算出対象
 - ・ 外気負荷低減分の燃料費、電力費、上水費差額
 - ・ CO2濃度検出器等の自動制御設備点検費の差額

5. 採否判断

イニシャルコストとランニングコストの差額から単純償却年数を算出し、10年以内の場合に採用することを基本とする。

IV. 搬送及び負荷側システム

1. 検討フロー



2. 搬送及び負荷側システムの設定

(1) 利用温度差の拡大(冷水大温度差システム・冷風大温度差システム)

搬送系の動力低減を図るために、以下の場合に利用温度差の拡大の検討を行う。

- ① 超高層建物の場合
- ② 大規模施設の場合

(2) 変風量方式(VAV)

空気搬送系の動力低減を図るために、以下の場合に変風量方式の検討を行なう。

- ① 単一ダクト方式の場合
- ② 負荷変動の大きい場合(会議室系統、ペリメーターゾーン系統等)
- ③ 送風機制御を行い、送風機動力を低減することができる。

3. 経済性の検討

(1) 冷水大温度差システム

- ① イニシャルコストの算出対象
 - ・ 熱源機、空調機、ポンプ等の機器工事費の差額
 - ・ 配管工事費の差額
- ② ランニングコストの算出対象
 - ・ ポンプ動力費の差額

(2) 冷風大温度差システム

- ① イニシャルコストの算出対象
 - ・ 空調機、ファン機器工事費の差額
 - ・ ダクト、吹出口・吸込口工事費の差額

- ② ランニングコストの算出対象
 - ・ 空調機、ファン動力費の差額

(3) 変風量方式(VAV)

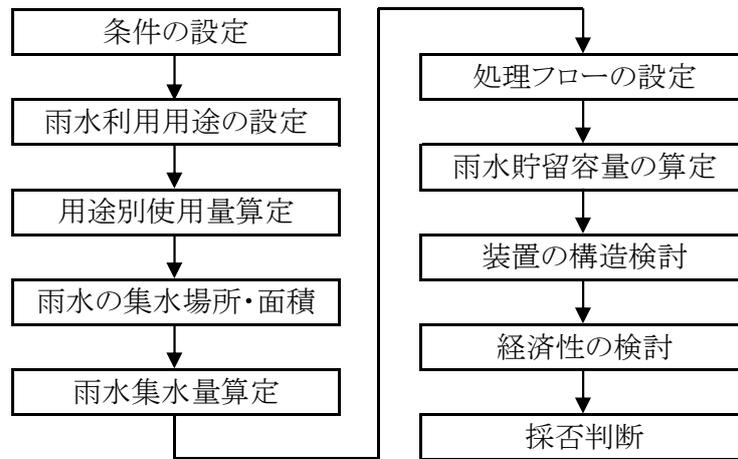
- ① イニシャルコストの算出対象
 - ・ VAVユニット等の機器工事費
 - ・ 自動制御設備増額分の工事費
- ② ランニングコストの算出対象
 - ・ ファン動力費の差額

5. 採否判断

イニシャルコストとランニングコストの差額から単純償却年数を算出し、10年以内の場合に採用することを基本とする。

V. 雨水利用システム

1. 検討フロー



2. 条件の設定

- (1) 雨水を集水できる屋根がある。
(集水場所は他の用途に使用されていない屋根面とする)
- (2) 利用できる建物の地下ピットがある。
(雨水流入管のレベルを考慮した推進が確保できる)
- (3) 建物内の給水配管が2重化できる。
(飲料水と雑用水の2重化)
- (4) 十分なメンテナンスが可能である。
(貯留槽の上部に点検用マンホールの設置が可能)

3. 雨水利用用途の設定

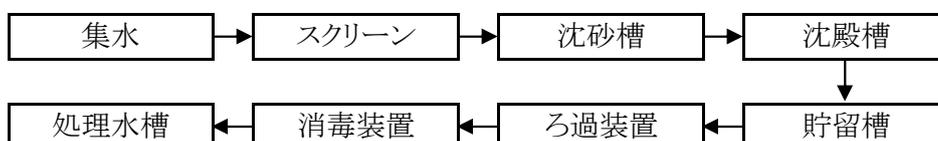
雨水利用水の用途は、便器洗浄水を主体とするが、良質な水質が得られる場合は、散水、冷却塔補給水、消火用補給水用としても利用できるものとする。

4. 雨水集水量の算定

- (1) 利用可能な雨水集水量は、年間降水量と雨水流出係数から算定する。
- (2) 使用水量と雨水利用量から、上水代替率を算出する。

5. 処理フローの設定

基本的にはろ過装置を設けたフローとする。



6. 貯留槽容量の算定、装置の構造検討

参考文献「排水再利用・雨水利用システム設計基準・同解説」(社団法人 公共建築協会)による。

7. 経済性の検討

(1) イニシャルコストの算出対象

- ・ろ過装置、消毒装置設置工事費
- ・ろ過配管工事費
- ・ろ過機械室面積増分の建設工事費
- ・雨水集水配管、スクリーン設置工事費
- ・給水配管2重化工事費の差額

(2) ランニングコストの算出対象

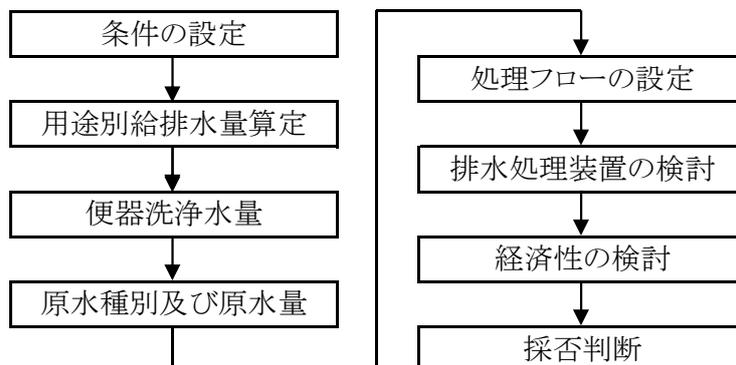
- ・電力費
- ・上水道費節約金額
- ・維持管理費(ろ過装置点検費、薬品代等)

8. 採否判断

イニシャルコストとランニングコストの差額から単純償却年数を算出し、10年以内の場合に採用することを基本とする。

VI. 排水利用システム

1. 検討フロー



2. 条件の設定

- (1) 便器洗浄水の利用が十分ある。
- (2) 再利用水の原水水量が十分あり、かつ水質が良好である。
- (3) 利用できる地下ピットがある。
- (4) 建物にシステム設置スペースがある。
- (5) 建物内の給水配管が2重化できる。
(飲料水と雑用水の2重化)
- (6) 十分なメンテナンスが可能である。
(貯留槽の上部に点検用マンホールの設置が可能)

3. 排水再利用用途の設定

排水再利用水の用途は原則として便器洗浄水とする(手洗付洗浄用タンクには使用しない)。良質な水質が得られる場合は、散水、冷却塔補給水、消火用補給水用としても利用できるものとする。

4. 原水の種別

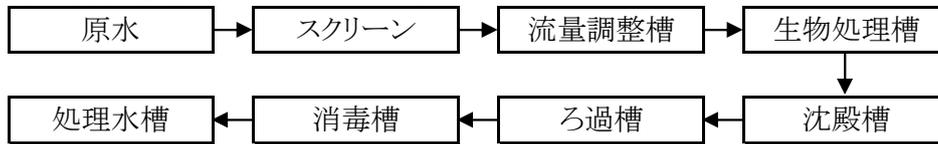
原水の選定については、原水水量、水質の安定性、用途・使用形態、処理技術、処理費用等を考慮し決定する。主として(1)を利用するが、原水量が足りない場合が多いため、(2)～(4)を条件を満たした上で選定する。

- (1) 雑排水、洗面排水、手洗排水、湯沸排水。
- (2) 浴室、プール排水。(水質上、高度な処理を必要としないことを確認する)
- (3) 厨房排水。(既に排水処理設備が設置されている場合)
- (4) 便所洗浄水。(既に排水処理設備が設置されている場合)

5. 処理フローの設定

参考文献「排水再利用・雨水利用システム設計基準・同解説」(社団法人 公共建築協会)の標準処理フローNo1～No4より選定する。

(参考例:標準処理フローNo1の場合)



6. 排水処理装置の検討

参考文献「排水再利用・雨水利用システム設計基準・同解説」(社団法人 公共建築協会)による。

7. 経済性の検討

(1) イニシャルコストの算出対象

- ・ 排水処理装置設置工事費
- ・ 排水処理機械室面積増分の建築工事費
- ・ 給水配管2重化工事費の差額

(2) ランニングコストの算出対象

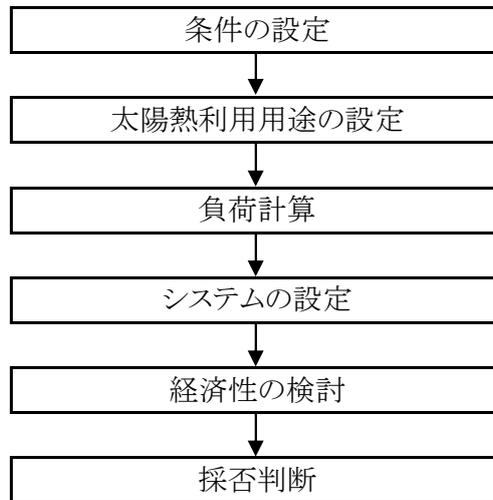
- ・ 電力費
- ・ 上水道費節約金額
- ・ 維持管理費(ろ過装置点検費、薬品代等)

8. 採否判断

イニシャルコストとランニングコストの差額から単純償却年数を算出し、10年以内の場合に採用することを基本とする。

VII. 太陽熱利用システム

1. 検討フロー



2. 太陽熱利用用途の設定

- (1) 原則として給湯利用とする。
- (2) 病院・宿泊施設・温水プール等給湯負荷の大きい施設。
- (3) 浴室を有する施設。

3. システムの設定

給湯方式が局所式の場合は、家庭用ソーラーパネル(市販集熱器)とガス給湯器を組み合わせた給水予熱方式を検討する。

4. 経済性の検討

- (1) イニシャルコストの算出対象
 - ・ 太陽熱利用設備工事費(ソーラーパネル、配管、循環ポンプ、貯湯槽等)
- (2) ランニングコストの算出対象
 - ・ 燃料費差額
 - ・ 電力費差額

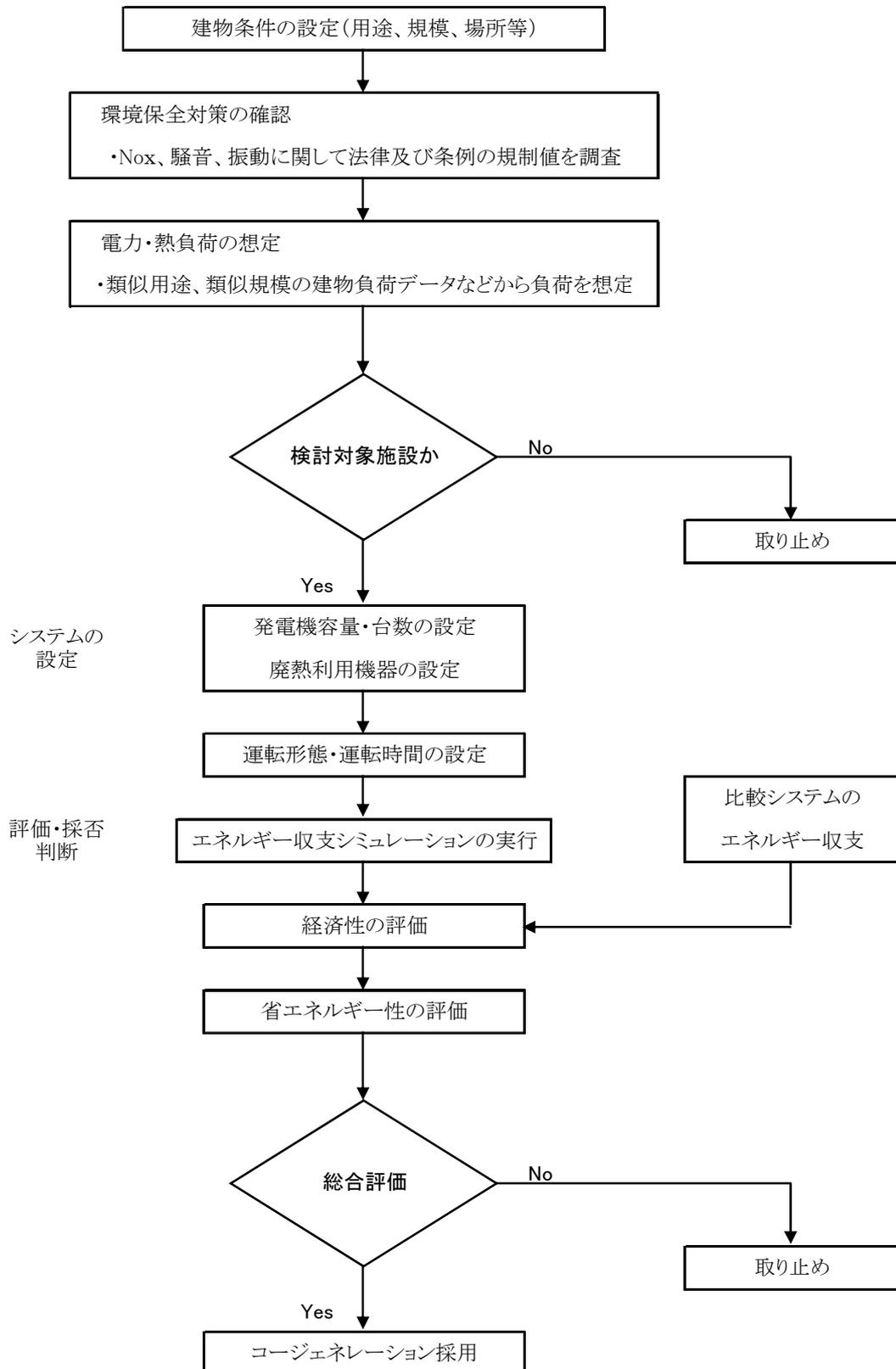
8. 採否判断

イニシャルコストとランニングコストの差額から単純償却年数を算出し、10年以内の場合に採用することを基本とする。

8-3. 電気設備

I. コージェネレーションシステム

1. 検討フロー



2. 検討対象施設

次表を参考に採用の検討を行います。

| 建物用途 負荷条件 | 宿泊施設 病院 | 庁舎 事務所 | 温水プール | 集会施設 体育館 | 複合用途 |
|----------------------------------|------------|-----------|-------|-------------|------|
| ① 給湯(温水)を常時 多量に使用する | ◎ | | ◎ | | ○ |
| ② 温熱・冷熱を同時に 使用する | ◎ | ○ | | | ○ |
| ③ 使用エネルギーの 変動が大きい (ピークカット) | | ○ | | ○ | ○ |

凡例 ◎:必ず検討 ○:施設管理者との協議により検討

3. システムの設定

原動機別の特徴を次表に示します。技術動向を注視しシステムの設定を行ないます。

| 原動機 | ガス エンジン | ガス タービン | マイクロガス タービン |
|----------|--------------|----------------|---------------------|
| 適用規模(kW) | 100 ~ 15,000 | 500 ~ 100,000 | 20 ~ 200 |
| 発電効率(%) | 25 ~ 37 | 15 ~ 33 | 25 ~ 30 |
| 総合効率(%) | 60 ~ 80 | 65 ~ 85 | 60 ~ 80 |
| 燃料 | 都市ガス 都市ガス | 都市ガス 軽油・A重油 | 都市ガス 軽油 |
| 特徴 | ・排ガスがクリーン | ・低振動 ・低騒音 | ・省スペース ・排ガスがクリーン |

4. 評価・採否判断

① 比較システムの設定

比較対象とする従来システム(ガス方式熱源、電気方式熱源、蓄熱システムなど)について事前にシステムを想定し、イニシャルコスト、ランニングコストの差額を算出することにより評価する。

② 経済性の評価

環境配慮型の設備機器を導入するに当たっては、経済性の検討が重要である。経済性において一定の目安は、単純償却年数10年以内であり、これを満足した上で、省エネルギー性の高いものを採用することとする。しかし、イニシャルコストとランニングコストの単純償却年数では、その設備の環境面での貢献度合いを十分に評価していると

は考えにくいいため、当該設備の運用段階での排出二酸化炭素抑制量を算出し、経済性の評価に加味することを検討する。

③ 省エネルギーの評価

従来システムとの年間一次エネルギー消費量の相対比較だけではなく、次の総合エネルギー効率についての評価も行なう。

$$\text{(総合エネルギー効率)} = \frac{\text{(発電量)} - \text{(コージェネレーション補機動力)} + \text{(廃熱利用量)}}{\text{(燃料消費量)}}$$

この値が概ね60%以上となるシステムを選定する。

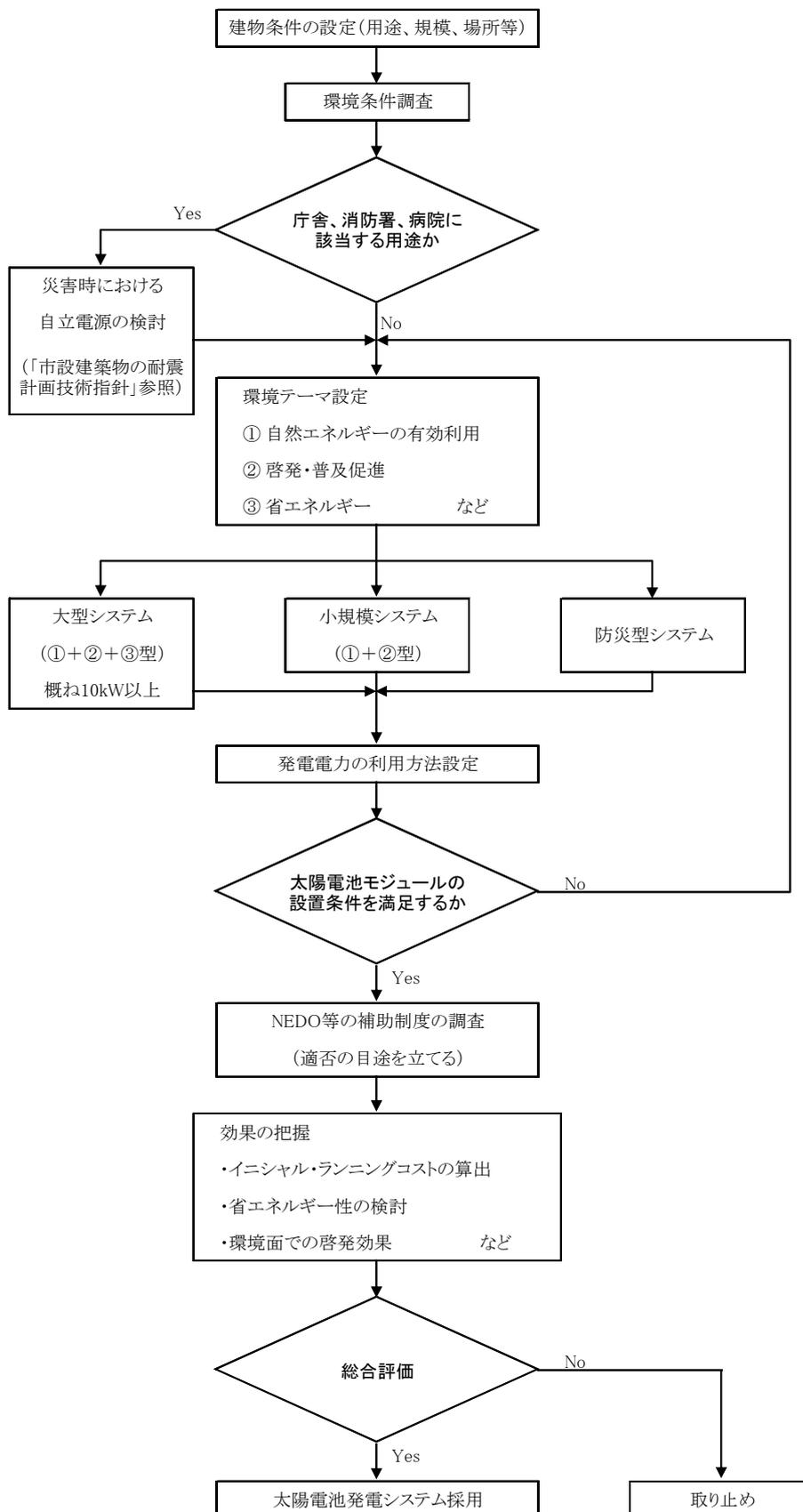
また、「(発電量) - (コージェネレーション補機動力) + (廃熱利用量)」から排出二酸化炭素抑制量を算出する。

④ 総合評価・採否判断

最終的には、従来システムとの比較表を作成し、保守管理性などについても考察を加え、相対的な優劣をつけて総合的な採用判断を行なう。

II. 太陽光発電システム

1. 検討フロー



2. 条件の設定

① 環境条件調査

日射量データ及び太陽電池モジュールの設置傾斜角や設置方位と発電量との関係を踏まえて設置可能な場所を確認します。

② 災害時における自立電源の検討

庁舎、消防署、病院またはこれに類する建物は、「市設建築物の耐震計画技術指針」において通信設備等非常時の電源確保手段として、太陽光発電の設置が望ましいとされていますので、防災電源としての要件も満足すべきかどうかをまず判断します。

③ 環境テーマ設定

イニシャルコストとランニングコストだけで検討すると採用判断が難しい面がありますが、地球温暖化対策のため積極的に自然エネルギーを活用する必要がある現状や、公共建築物として環境への啓発活動が求められることなどから、施設利用者の理解を得る必要があります。

3. システムの設定

① 発電電力の利用方法

省エネルギーを目的とした大型のシステムの場合は、概ね契約電力の5%以上、最低でも10kW以上の発電電力がある系統連系システムとします。

小規模システムの場合は、負荷直結型または蓄電池式の独立システムとします。発電電力の利用用途として、換気扇、部分照明、時計、表示機器、灌水システム電源等が考えられます。

防災型システムの場合は、通常時、商用電源と系統連系するのが一般的です。

② 太陽電池モジュール

太陽電池の発電効率は、モジュールの設置条件の他、使用する材料に大きく左右されるので技術動向を踏まえてシステムを設定します。

民生、電力用に使用されている太陽電池の種類と特徴は次表のとおりです。

| | シリコン系 | | | 化合物半導体系 |
|---------|------------------------------|-------------|------------------|---------------------------|
| | 単結晶シリコン | 多結晶シリコン | アモルファスシリコン | 多結晶化合物 |
| 変換効率(%) | 14 ~ 17 | 12 ~ 15 | 6 ~ 9 | — |
| 特徴 | ・変換効率がよい ・量産されており比較的安価である | ・変換効率が優れている | ・薄膜、フレキシブルなものが可能 | ・変換効率がよい ・公害物質を含むものがある |

4. 評価・採否判断

① 補助制度

NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の補助制度があります。これは、太陽電池の出力が10kW以上のものを対象としています。

NEDOの公募説明会でその内容を確認し、補助対象となるかどうかの目途を立てます。

② 省エネルギーの評価

イニシャルコストとランニングコストの単純償却年数だけでなく、当該設備の運用段階で発電する電力量から排出二酸化炭素抑制量を算出し、経済性の評価に加味するようにします。

③ 総合評価・採否判断

環境への配慮設備の導入はコスト面だけではなく、当該施設の利用者への環境啓発、地域の環境シンボルとしての位置付けなど数値で測れない効果もありますので様々な観点から検討する必要があります。

さらに、自然採光、通風システム、太陽熱利用など他の自然エネルギー利用システムを導入する可能性も考慮しながら総合的な採用判断を行なう。

Ⅲ. 照明制御

省エネルギーセンターの資料によると、庁舎の消費エネルギーの内、照明・コンセントでの消費が約35%を占めています。施設の用途に合った効率的な照明制御が望まれます。現在、一般的に採用される照明制御には次のものがあります。

1. 在人検知制御

在人検知制御は、赤外線センサーや超音波センサーなどで在室者の有無を検出し、自動的に照明の点滅を行なう制御で、階段室、トイレなどの共用部分や、ロッカールーム、会議室など、使用が不定期的な空間の照明制御に適しています。

赤外線センサーにはアクティブ方式とパッシブ方式があります。前者は検知器側から赤外線を出し、人体から反射される赤外線を検知する方式ですが、検知範囲が狭いため利用用途が限定されます。一方、後者は焦電素子に入射する赤外線の変化を検知する方式ですので、一度人が検知されても静止状態が継続すると不在と認識してしまうことがあります。

赤外線センサーの取付け位置は、天井や壁が一般的ですが、その取付け位置によって検知範囲や検知性能が異なるため、制御対象や内容によって適切な位置を選定する必要があります。

2. 適正照度調整制御

照明設備は、ランプの光束低下や、照明器具の汚れによる器具効率の低下を補償するため、設計時点において照明器具の台数を予め多く見込んでいます。従って、建物の完成直後やランプ交換直後は、設計時に設定した照度よりかなり高い照度となっています。適正照度調整制御は、この余分な照度を調整するため、センサーにより常時自動的に設定照度へ調光する制御を言います。

3. 昼光利用制御

窓から入射する昼光の量に応じて照明を制御する方式で、事務室、体育館など幅広く利用できます。

① 制御方式

制御方式には、点滅方式、段調光方式、連続調光方式などあるが、先の2方式は点滅または段調光の際に、在室者に与える心理的影響が大きいためほとんど採用されていません。このため Hf 型蛍光灯器具が普及してきていることもあり、連続調光方式が主流です。

② 開口率

建築の立・断面図より、検討対象となる空間の、昼光を取り組む室内壁面に対する開口部の面積の割合を算出します。この開口率が一般的に0.4以上のとき効果があるとし、採用検討の目安とします。

③ 方位

南面や東西面のブラインドを閉めている間は、室内に取り込む日射量が減少するためその分を考慮する必要があります。上記の開口率について、原則として、南面では80%、東西面では20%減少するものと考えます。

④ 庇による影響

庇がある場合は、室内への日射量が減少し、照明器具の調光による省エネルギー効果は若干減少しますが、その影響は小さいと考えます。

庇は、昼光利用を妨げていることは少なく、空調負荷低減の効果がより大きく、相反することにはなりません。

⑤ 採否判断

開口率が0.4以上でも窓の透過率、保守率、サッシュ、柱厚等により様々な影響が考えられるので、採否にあたっては、施設の運営時間、管理形態を事前に調査した上で、個別に検討することとします。

⑥ その他

ライトシェルフ、ライトダクト等、建築面で昼光を利用する技術の導入計画があれば、十分に調整します。

IV. 建築物エネルギー管理システム(BEMS)

BEMSとは建物管理者が合理的なエネルギー利用のもとに、建物利用者に対して安全で衛生的・快適な環境や機能的な業務環境を、確実かつ効率的に維持・保全するための制御・管理システムを言います。

従ってBEMSは、建築設備における種々の負荷変動やシステム特性の変化に対し、建物内の環境を最小のエネルギーで最適状態に維持するために必須の道具です。

省エネルギー、省資源を図るため、ある程度の規模以上の施設についてBEMSの採用を検討することが重要です。

9. 計量区分

エネルギー面での性能検証を行うためには、運用段階で施設の使用エネルギー量の実測値を把握することが不可欠です。

次に必要とする計量区分の目安を示します。

これは区分ごとに必ずしも計量メーターを設置することをもとめるものではなく、計量値と定格値や運転時間などから算出できる場合についても、計量区分を満足するものと考えます。

目標 新設庁舎の設計は20%以上の省エネルギーを図る。

| | |
|---------|--|
| 算出方法 | 省エネ法のCECの年間仮想エネルギー量をベースに省エネ率を算出します。(14. 省エネルギー率の定義参照) |
| 検証方法 | I 空調 II 換気 III 照明 IV 給湯 V エレベータの消費エネルギー量を確認します。 |
| 計測区分 | ①熱源機器(電力・ガス) ②冷却塔 ③熱源一次ポンプ・冷却水ポンプ ④二次ポンプ ⑤空調機 ⑥換気動力 ⑦照明コンセント ⑧エレベータ・エスカレータ ⑨給排水(電力、水、給湯熱) |
| 規模による区分 | 大規模施設 ①+②+③、④、⑤+⑥+⑧+⑨、⑦ 中規模施設 ①+②+③、⑤+⑥+⑧+⑨、⑦ 小規模施設 一括 |

【空調熱源用エネルギー】

空調熱源用エネルギーとは、冷凍機、冷温水発生機、ボイラーのような熱源機本体と、冷却塔、冷却水ポンプ、全熱交換器など、熱源機器を運転するために必要な周辺機器で消費されるエネルギーの総和を指します。

<計器が設置されていない場合>

(設備機器のエネルギー消費量)

$$= (1時間当たりの機器消費エネルギー) \times (年間の運転時間)$$

1時間当たりの機器消費エネルギーは、機器の負荷率より機器特性データから推定します。冷凍機の場合、熱出力が計測記録されていれば、定格出力との比から負荷率を求めて部分負荷特性曲線からエネルギー消費量を推定します。

熱出力が熱量で計測されていない場合は往還の冷水温度差に流量を乗じて熱量を算定します。

【空調搬送用エネルギー】

空調搬送用エネルギーとは、冷凍機やボイラーなどの熱源機器から空調機などに冷温水を供給する冷温水ポンプなどで消費されるエネルギーの総和を指します。

<計器が設置されていない場合>

(設備機器のエネルギー消費量)

$$= (\text{定格消費電力}) \times (\text{年間の運転時間})$$

冷温水ポンプの運転時間は、空調機の制御が3方弁制御の場合、空調時間と等しいとします。2方弁制御の場合は、負荷率から推定します。

ポンプがVWV制御の場合は、代表的な機器に電力量計を設置し計測します。

【照明コンセント用エネルギー】

(照明用エネルギー消費量)

$$= (\text{照明器具の定格消費電力}) \times (\text{年間の点灯時間})$$

部分点滅制御、昼光制御、調光制御の場合は平均点灯率を算定します。

(コンセント用エネルギー消費量)

$$= (\text{照明コンセント用エネルギー消費量}) - (\text{照明用エネルギー消費量})$$

【換気、衛生用エネルギー】

換気、衛生用エネルギーとは、空調用ファン、換気ファン、給水ファン、排水ポンプ、給湯ポンプなどの消費エネルギーの総和を指します。

<計器が設置されていない場合>

(設備機器のエネルギー消費量)

$$= (\text{定格消費電力}) \times (\text{年間の運転時間})$$

運転時間の記録がない場合は、(水の使用量) ÷ (ポンプの定格電流) から算出します。

ポンプ、ファンがVWV、VAV制御の場合は、代表的な機器に電力量計を設置し計測します。

【搬送用エネルギー】

エレベータ・エスカレータの消費エネルギーの総和を指します。

<計器が設置されていない場合>

(エレベータのエネルギー消費量)

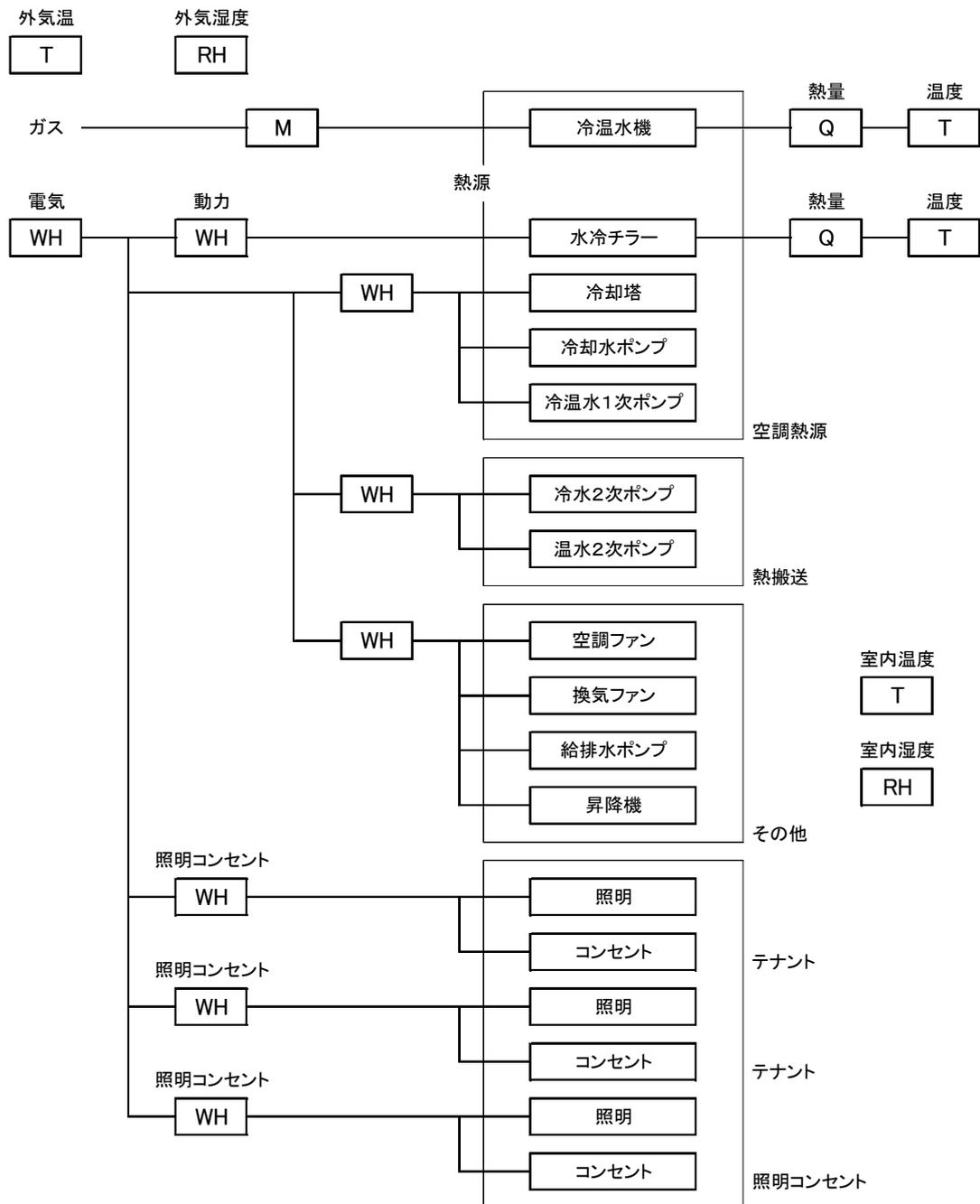
$$= 1/860 \times (\text{定格積載荷重}) \times (\text{定格速度}) \\ \times (\text{制御方式による係数}) \times (\text{想定運転時間})$$

ただし、想定運転時間は起動回数の履歴から想定します。

エスカレータの消費エネルギー量は人感センサーの運転制御を除き、(定格消費電力) × (年間の運転時間)により算出します。

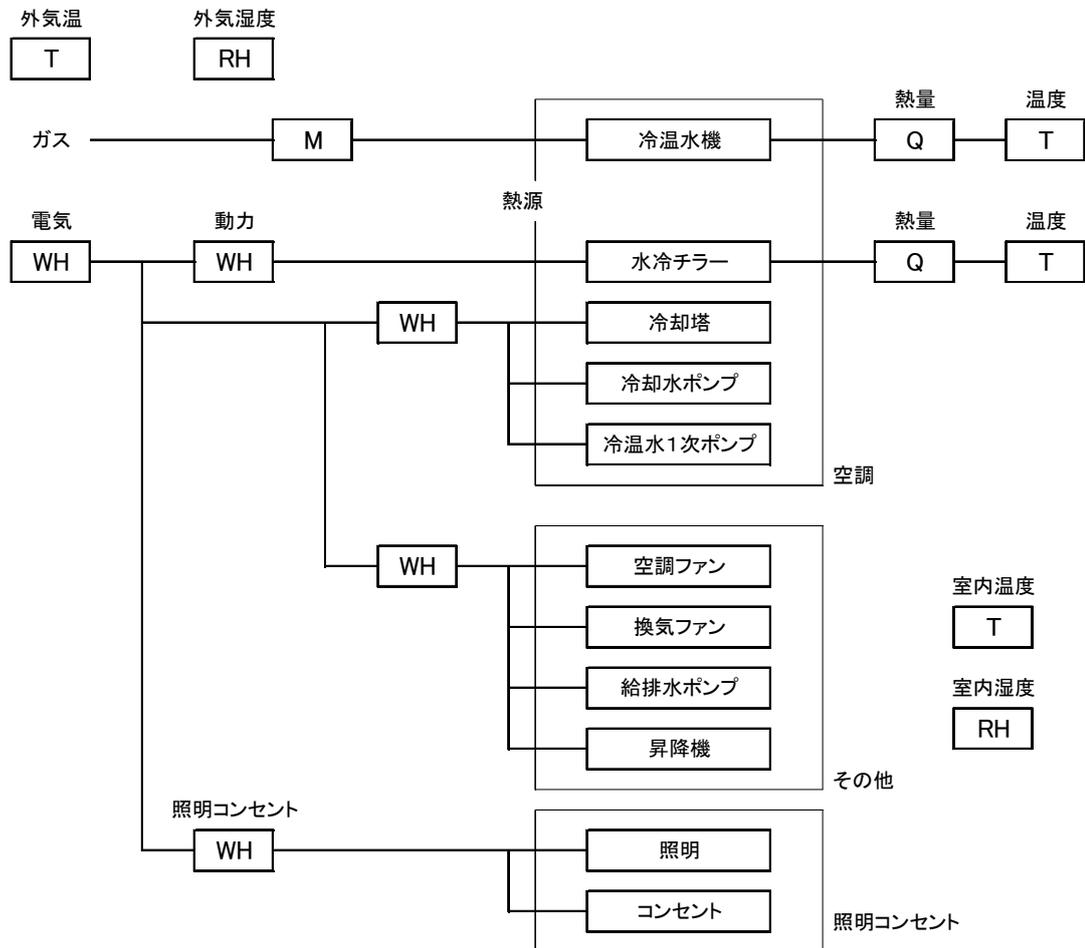
I. 大規模施設

大規模な施設では、次の図のとおり電力量、ガス使用量、熱量、温度が計量または算出できるように設計します。



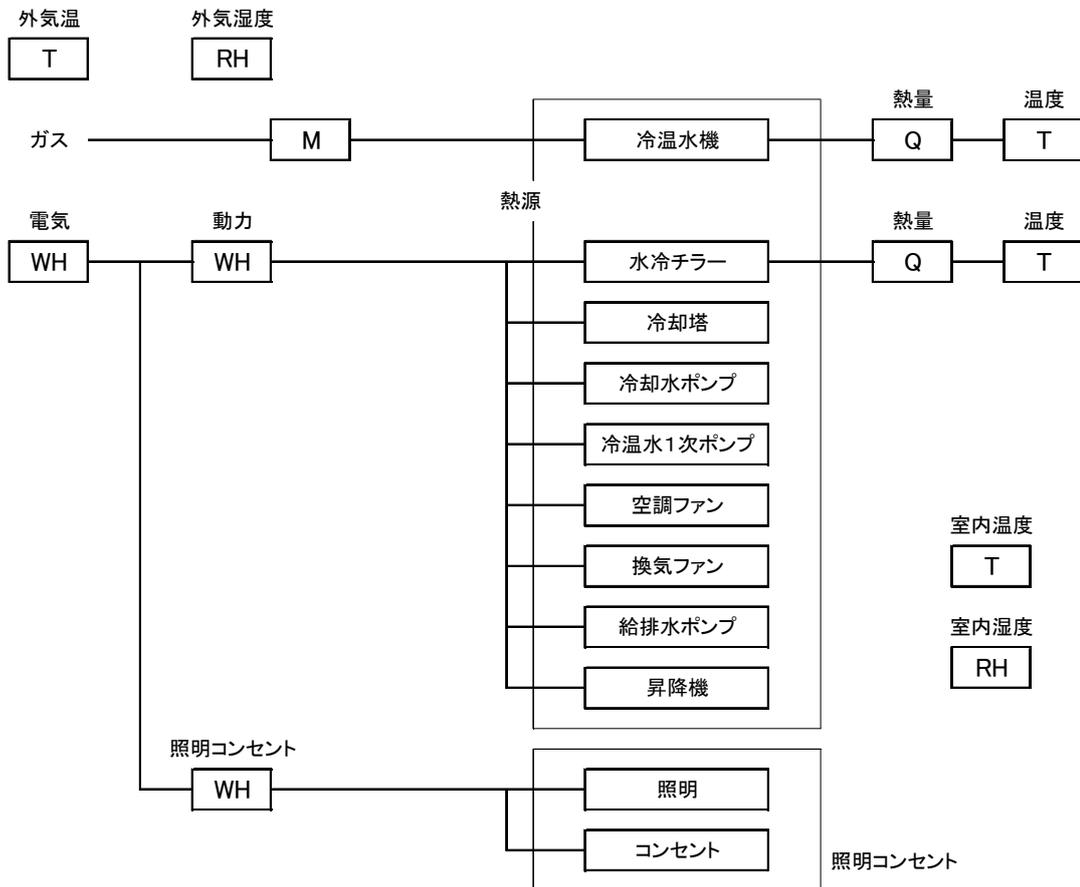
II. 中規模施設

中規模な施設では、次の図のとおり電力量、ガス使用量、熱量、温度が計量または算出できるよう設計します。大規模施設と比較すると冷水・温水2次ポンプの電力量の計量を行なうかの違いがあります。



Ⅲ. 小規模施設

小規模な施設では、電力量、ガス使用量を一括で計測することも可としますが、運用段階のエネルギーをチェックし省エネルギーに少しでも寄与するため、次表のとおり計量または算出できるよう設計することが望まれます。



10. 施設管理者への引継ぎ

施設が完成した後、その環境性能を設計通りに発揮するためには、施設管理者にその設計意図、操作方法などを適切に引き継ぎ、施設管理者が適切に運用できるようにすることが重要です。

取扱い説明を行うときは、引継ぎを受ける側の立場に立って、次の点に留意し、分かりやすい説明を行うよう努めます。

また、現地での取扱い説明を実施した後においても、施設管理者が維持管理や機器の操作方法について疑問があれば相談に応じる体制を整えておきます。

○環境配慮整備項目の維持管理のポイント

屋上緑化、保水性舗装、ブラインド等について維持管理のポイントをまとめます。

○省エネ設備機器の概要(エッセンス版)

各設備の操作にあたり、省エネルギーのため必要不可欠な事項をまとめます。

①空調設備

システム概略図、発停方法、夏季・冬季の運転方法、省エネのための工夫等

②給排水設備

システム概略図、省エネのための工夫等

③電気設備

システム概略図、電力会社との契約方法について、省エネのための工夫等

④ガス設備

システム概略図、ガス会社との契約方法について、省エネのための工夫等

○仕様確認書の伝達

フォローアップ編に示すとおり、計画目的、性能などを記した仕様確認書を施設管理者に引き継ぎます。

○省エネ措置の届出と定期報告

エネルギー使用の合理化に関する法律に基づく、新築、増築、大規模な改修を行なった建築物の省エネ計画書や定期点検項目について施設管理者に引き継ぎます。

また、施設管理者は省エネ措置の届出を行なった施設の維持保全状況を、届出より3年毎に所管行政庁に定期報告が必要となります。

○現地での取扱い説明

現地での取扱い説明は、時間的なゆとりを持って設定し、設計通りの環境性能を発揮するため必要最低限の事項は、確実に理解してもらうよう努めます。

○相談対応窓口の設定

現地での取扱い説明後も、施設管理者からの維持管理・機器操作に関する相談窓口を決め、対応するようにします。

11. まとめ

今後、持続可能な社会の形成が求められるなか、本指針を活用し先導的な役割を担う公共建築物で、環境配慮技術の導入など環境対策の取組みを総合的に進めていくものとします。