

## 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する非住宅建築物に係る 設計一次エネルギー消費量及び屋内周囲空間の年間熱負荷の計算方法（告示）（素案）

### 1 設計一次エネルギー消費量の算定方法

1-1 省令第一条第一号イ及び第五条第一号ロ(1)の規定に基づく非住宅建築物の設計一次エネルギー消費量 $E_T$ (単位 1年につきギガジュール)は、次の式により算出するものとする。

$$E_T = (E_{AC} + E_V + E_L + E_W + E_{EV} - E_S + E_M) \times 10^{-3}$$

この式において、 $E_{AC}$ 、 $E_V$ 、 $E_L$ 、 $E_W$ 、 $E_{EV}$ 、 $E_S$ 及び $E_M$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{AC}$ ：空気調和設備の設計一次エネルギー消費量(単位 1年につきメガジュール)

$E_V$ ：空気調和設備以外の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量(単位 1年につきメガジュール)

$E_L$ ：照明設備の設計一次エネルギー消費量(単位 1年につきメガジュール)

$E_W$ ：給湯設備の設計一次エネルギー消費量(単位 1年につきメガジュール)

$E_{EV}$ ：昇降機の設計一次エネルギー消費量(単位 1年につきメガジュール)

$E_S$ ：エネルギーの効率的利用を図ることのできる設備又は器具(以下「エネルギー利用効率化設備」という。)による設計一次エネルギー消費量の削減量(単位 1年につきメガジュール)

$E_M$ ：省令第二条及び第六条に定めるその他一次エネルギー消費量(単位 1年につきメガジュール)

(1)  $E_{AC}$ は、次のイからホまでに定める方法によるものとする。

イ  $E_{AC}$ は、以下の式により算出するものとする。

$$E_{AC} = \sum_i^{n_{AHU}} \sum_d^{D_{AHU,i}} E_{AC,AHU,d,i} + \sum_i^{n_{PUMP}} \sum_d^{D_{PUMP,i}} E_{AC,PUMP,d,i} + \sum_i^{n_{REF}} \sum_d^{D_{REF,i}} E_{AC,REF,d,i}$$

この式において、 $E_{AC,AHU,d,i}$ 、 $D_{AHU,i}$ 、 $n_{AHU}$ 、 $E_{AC,PUMP,d,i}$ 、 $D_{PUMP,i}$ 、 $n_{PUMP}$ 、 $E_{AC,REF,d,i}$ 、 $D_{REF,i}$ 及び $n_{REF}$ はそれぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{AC,AHU,d,i}$ ：日付dにおける空気調和機等iの1日当たりの設計一次エネルギー消費量(単位 1日につきメガジュール)

$D_{AHU,i}$ ：空気調和機等iの年間稼働日数(単位 日)

$n_{AHU}$ ：当該空気調和設備内の空気調和機等の数(単位 台)

$E_{AC,PUMP,d,i}$ ：日付dにおけるポンプ等iの1日当たりの設計一次エネルギー消費量(単位 1日につきメガジュール)

$D_{PUMP,i}$ ：ポンプ等iの年間稼働日数(単位 日)

$n_{PUMP}$ ：当該空気調和設備内のポンプ等の数(単位 台)

$E_{AC,REF,d,i}$  : 日付dにおける熱源機器等iの1日当たりの設計一次エネルギー消費量(単位 1日につきメガジュール)

$D_{REF,i}$  : 熱源機器等iの年間稼働日数(単位 日)

$n_{REF}$  : 当該空気調和設備内の熱源機器等の数(単位 台)

ロ  $E_{AC,AHU,d,i}$ 及び $E_{AC,PUMP,d,i}$ については、各機器が処理する暖冷房負荷を算出し、この負荷の大きさに応じて機器のエネルギー消費特性が変化することを考慮したうえで、エネルギー消費量を求めるものとする。

ハ  $E_{AC,REF,d,i}$ については、各機器が処理する暖冷房負荷を算出し、この負荷の大きさ及び気象条件に応じて機器の能力及びエネルギー消費特性が変化することを考慮したうえで、エネルギー消費量を求めるものとする。

ニ 暖冷房負荷の算出においては、次の(イ)から(ハ)までに掲げる事項について勘案するものとする。

(イ) 次に掲げる運転時間等については、室用途ごとに定められる標準的な室の使用条件を用いること。

(i) 空気調和設備の運転時間及び温度設定

(ii) 居住者の在室時間及び在室人数並びに発熱量及び発湿量

(iii) 照明設備、OA機器等の使用時間及び発熱量

(iv) 外気の取入時間及び取入量

(ロ) 気象条件については、省令に規定する別表第3に掲げる地域区分ごとに定められる気象情報を用いること。

(ハ) 暖冷房負荷の算出においては、次に掲げる熱を勘案すること。

(i) 室温と外気温との温度差によって外壁、窓等を貫流する熱

(ii) 日射の吸収又は夜間放射によって発生する熱

(iii) 照明設備、OA機器、人体その他室内に存する物体から発生する熱

(iv) 取入外気の熱

ホ エネルギーの量を熱量に換算する係数は、省令に規定する別表第5に掲げる値を用いるものとする。

(2)  $E_V$ は、次のイからニまでに定める方法によるものとする。

イ  $E_V$ は、次の式により算出するものとする。

$$E_V = \sum_i^n \sum_d^{D_i} (E_{V,i} \times T_{V,d,i} \times F_{V,i}) \times f_{prim} \times 10^{-6}$$

この式において、 $E_{V,i}$ 、 $T_{V,d,i}$ 、 $F_{V,i}$ 、 $D_i$ 、 $n$ 及び $f_{prim}$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{V,i}$  : 機械換気設備iの消費電力(単位 ワット)

$T_{V,d,i}$  : 日付dにおける機械換気設備iの1日当たりの運転時間(単位 時間)

$F_{V,i}$  : 機械換気設備iの制御方法に応じて定められる係数(単位 無次元)

$D_i$  : 機械換気設備iの年間稼働日数(単位 日)

n : 当該非住宅建築物における機械換気設備の数(単位 台)

$f_{prim}$  : 省令に規定する別表第5に掲げる電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数(単位 1  
キロワット時につきキロジュール)

ロ 機械換気設備は、次の(イ)から(ハ)までに掲げる機器とする。

(イ) 給気機

(ロ) 排気機

(ハ) その他機械換気設備の種類に応じて必要となる機器

ハ  $T_{V,d,i}$ は、室用途ごとに定められる標準的な室の使用時間を用いるものとする。

ニ  $F_{V,i}$ は、高効率電動機、インバータ、送風量制御等の採用の有無を勘案して算出するものとする。

(3)  $E_L$ は、次のイからハまでに定める方法によるものとする。

イ  $E_L$ は、次の式により算出するものとする。

$$E_L = \sum_i^n \sum_d^{D_i} (E_{L,i} \times T_{L,d,i} \times F_{L,i} \times C_{L,i}) \times f_{prim} \times 10^{-6}$$

この式において、 $E_{L,i}$ 、 $T_{L,d,i}$ 、 $F_{L,i}$ 、 $C_{L,i}$ 、 $D_i$ 、n及び $f_{prim}$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{L,i}$  : 照明設備iの消費電力(単位 ワット)

$T_{L,d,i}$  : 日付dにおける照明設備iの1日当たりの運転時間(単位 時間)

$F_{L,i}$  : 照明設備iの制御方法に応じて定められる係数(単位 無次元)

$C_{L,i}$  : 照明設備iを設置する室の形状に応じて定められる係数(単位 無次元)

$D_i$  : 照明設備iの年間稼働日数(単位 日)

n : 当該非住宅建築物における照明設備の数(単位 台)

$f_{prim}$  : 省令に規定する別表第5に掲げる電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数(単位 1  
キロワット時につきキロジュール)

ロ  $T_{L,d,i}$ は、室用途ごとに定められる室の標準的な使用時間を用いるものとする。

ハ  $F_{L,i}$ は、在室検知制御、明るさ検知制御、タイムスケジュール制御等の採用の有無を勘案して算出するものとする。

(4)  $E_w$ は、次のイからハまでに定める方法によるものとする。

イ  $E_w$ は、次の式により算出するものとする。

$$E_w = \sum_i^n \sum_d^{D_i} \left( \frac{Q_{w,d,i}}{\eta_{w,d,i}} \right) \times 10^{-3}$$

この式において、 $Q_{w,d,i}$ 、 $\eta_{w,d,i}$ 、 $D_i$ 及び $n$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$Q_{w,d,i}$ ：日付 $d$ における給湯設備 $i$ の1日当たりの給湯負荷(単位 1日につきキロジュール)

$\eta_{w,d,i}$ ：日付 $d$ における給湯設備 $i$ のシステム効率(単位 無次元)

$D_i$ ：給湯設備 $i$ の年間稼働日数(単位 日)

$n$ ：当該非住宅建築物における給湯設備の数(単位 台)

ロ  $Q_{w,d,i}$ の算出においては、次の(イ)から(ホ)までに掲げる事項を勘案するものとする。

(イ) 地域ごとに定められる外気温度及び給水温度

(ロ) 給湯配管からの熱損失量

(ハ) 室用途ごとに定められる標準的な1日当たりの使用湯量

(ニ) 節湯器具の使用

(ホ) 太陽熱利用等の予熱設備の有無

ハ エネルギーの量を熱量に換算する係数は、省令に規定する別表第5に掲げる値を用いるものとする。

(5)  $E_{EV}$ は、次のイ及びロに定める方法によるものとする。

イ  $E_{EV}$ は、次の式により算出するものとする。

$$E_{EV} = \sum_i^n \sum_d^{D_i} \left( \frac{L_{EV,i} \times V_{EV,i} \times C_{EV,i} \times T_{EV,d,i} \times N_{EV,i}}{860} \right) \times f_{prim} \times 10^{-3}$$

この式において、 $L_{EV,i}$ 、 $V_{EV,i}$ 、 $C_{EV,i}$ 、 $T_{EV,d,i}$ 、 $N_{EV,i}$ 、 $D_i$ 、 $n$ 及び $f_{prim}$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$L_{EV,i}$ ：昇降機系統 $i$ の積載質量(単位 キログラム)

$V_{EV,i}$ ：昇降機系統 $i$ の定格速度(単位 1分につきメートル)

$C_{EV,i}$ ：昇降機系統 $i$ の制御方法に応じて定められる係数

$T_{EV,d,i}$ ：日付 $d$ における昇降機系統 $i$ の1日当たりの運転時間(単位 時間)

$N_{EV,i}$ ：昇降機系統 $i$ に属する昇降機の台数(単位 台)

$D_i$ ：昇降機系統 $i$ の年間稼働日数(単位 日)

$n$ ：当該非住宅建築物における昇降機の対象系統数

$f_{prim}$ ：省令に規定する別表第5に掲げる電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数(単位 1キロワット時につきキロジュール)

ロ  $C_{EV,i}$ については、当該昇降機の種類を勘案して算出するものとする。

(6)  $E_s$ は、次のイからハまでに定める方法によるものとする。

イ  $E_s$ は、次の式により算出するものとする。

$$E_s = \sum_i^n \sum_d^{D_i} E_{s,d,i}$$

この式において、 $E_{s,d,i}$ 、 $D_i$ 及び $n$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{s,d,i}$ ：日付 $d$ におけるエネルギー利用効率化設備 $i$ による1日当たりの一次エネルギー消費量の削減量(単位 1日につきメガジュール時)

$D_i$ ：エネルギー利用効率化設備 $i$ の年間稼働日数(単位 日)

$n$ ：当該非住宅建築物における算出対象エネルギー利用効率化設備の数

ロ  $E_{s,d,i}$ は、気象条件並びに設備の性能及び設置状況を勘案して算出するものとする。

ハ エネルギーの量を熱量に換算する係数は、省令に規定する別表第5に掲げる値を用いるものとする。

(7)  $E_M$ は、省令第二条(6)及び第六条(6)に定める方法によるものとする。

1-2 省令第一条第一号ロ及び第五条第一号ロ(2)の規定に基づく非住宅建築物のモデル建物は次に掲げるものとする。

(1) モデル建物

イ 事務所モデル

ロ ビジネスホテルモデル

ハ シティホテルモデル

ニ 総合病院モデル

ホ クリニックモデル

へ 学校モデル

ト 保育園モデル

チ 大学モデル

リ 講堂モデル

ヌ 福祉施設モデル

ル 大規模物販店舗モデル

ヲ 小規模物販店舗モデル

ワ 飲食店モデル

カ 集会所モデル

ヨ 工場モデル

タ その他、特別な調査又は研究の結果に基づき定められるモデル

(2) (1)イで定められる事務所モデルは、図1から図3までに掲げる建築物とする。

(3) (1)ロで定められるビジネスホテルモデルは、図4から図6までに掲げる建築物とする。

(4) (1)ハで定められるシティホテルモデルは、図7から図15までに掲げる建築物とする。

(5) (1)ニで定められる総合病院モデルは、図16から図20までに掲げる建築物とする。

- (6) (1)ホで定められるクリニックモデルは、図2 1から図2 2までに掲げる建築物とする。
- (7) (1)へで定められる学校モデルは、図2 3から図2 6までに掲げる建築物とする。
- (8) (1)トで定められる保育園モデルは、図2 7から図3 1までに掲げる建築物とする。
- (9) (1)チで定められる大学モデルは、図3 2から図4 3までに掲げる建築物とする。
- (10) (1)リで定められる講堂モデルは、図4 4から図4 6までに掲げる建築物とする。
- (11) (1)ヌで定められる福祉施設モデルは、図4 7から図5 3までに掲げる建築物とする。
- (12) (1)ルで定められる大規模物販店舗モデルは、図5 4から図5 7までに掲げる建築物とする。
- (13) (1)ヲで定められる小規模物販店舗モデルは、図5 8から図6 0までに掲げる建築物とする。
- (14) (1)ワで定められる飲食店モデルは、図6 1から図6 3までに掲げる建築物とする。
- (15) (1)カで定められる集会所モデルは、次に掲げるものとする。
- イ モデル建物の形状は、単純な直方体とする。
- ロ モデル建物の床面積、高さ及び階数は、評価対象建築物と同じであるとする。
- ハ モデル建物の室用途は、評価対象建築物の室用途によらず、代表室用途を適用するものとする。
- ニ 評価対象建築物において、地上階から最上階（塔屋階は除く）までの平面図上で同一位置にある非空調部分を非空調コア部と定義し、非空調コア部の大きさに応じてモデル建物に非空調エリアを設けるものとする。
- ホ 各設備の計算対象面積は、当該非住宅建築物の床面積に、エネルギー消費の観点から必要度を踏まえ、設定する。
- (16) (1)ヨで定められる工場モデルは、次に掲げるものとする。
- イ 照明設備の計算対象面積は、当該非住宅建築物の床面積に、エネルギー消費の観点から必要度を踏まえ、設定する。

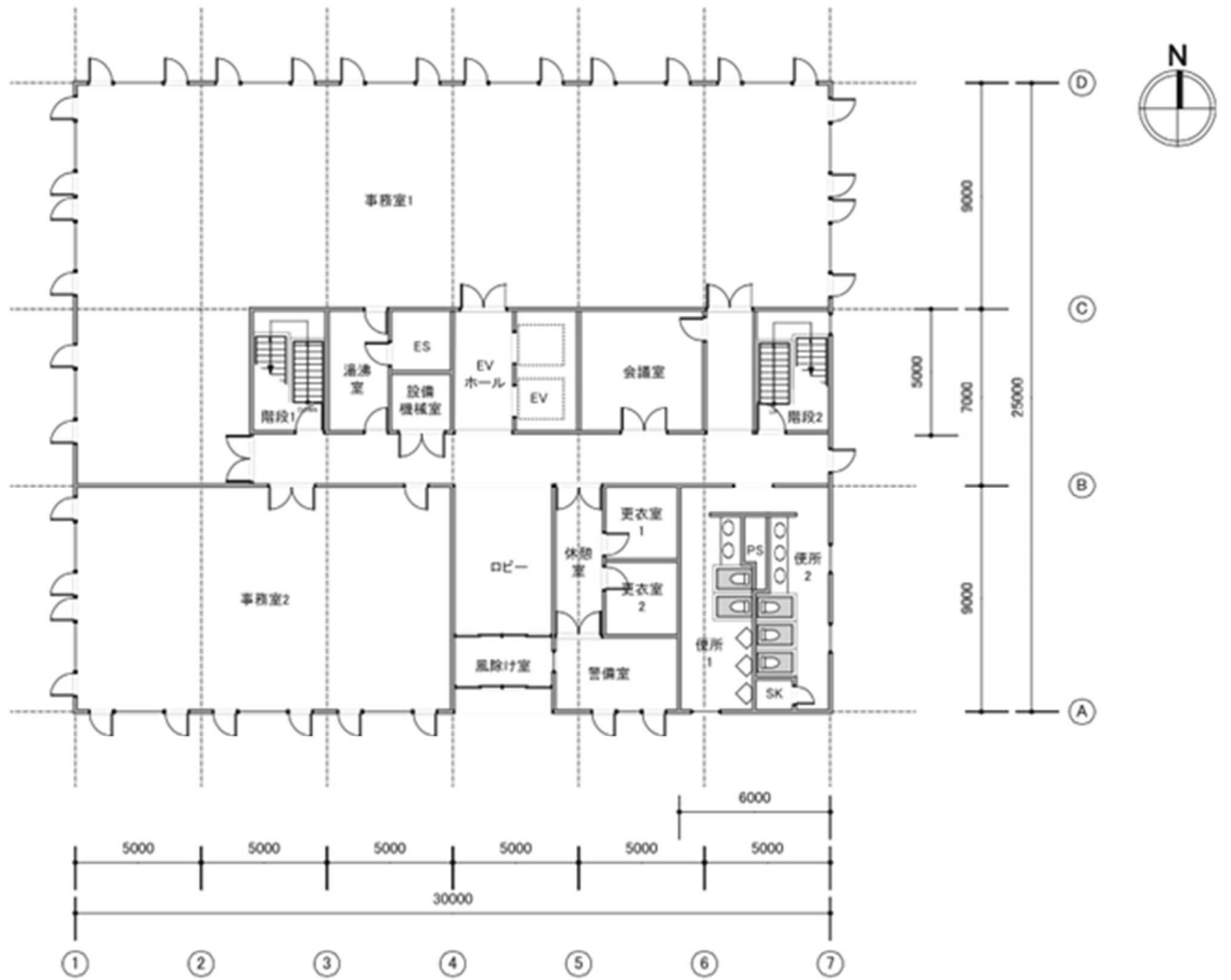


図1 モデル建物（事務所等） 1階平面図

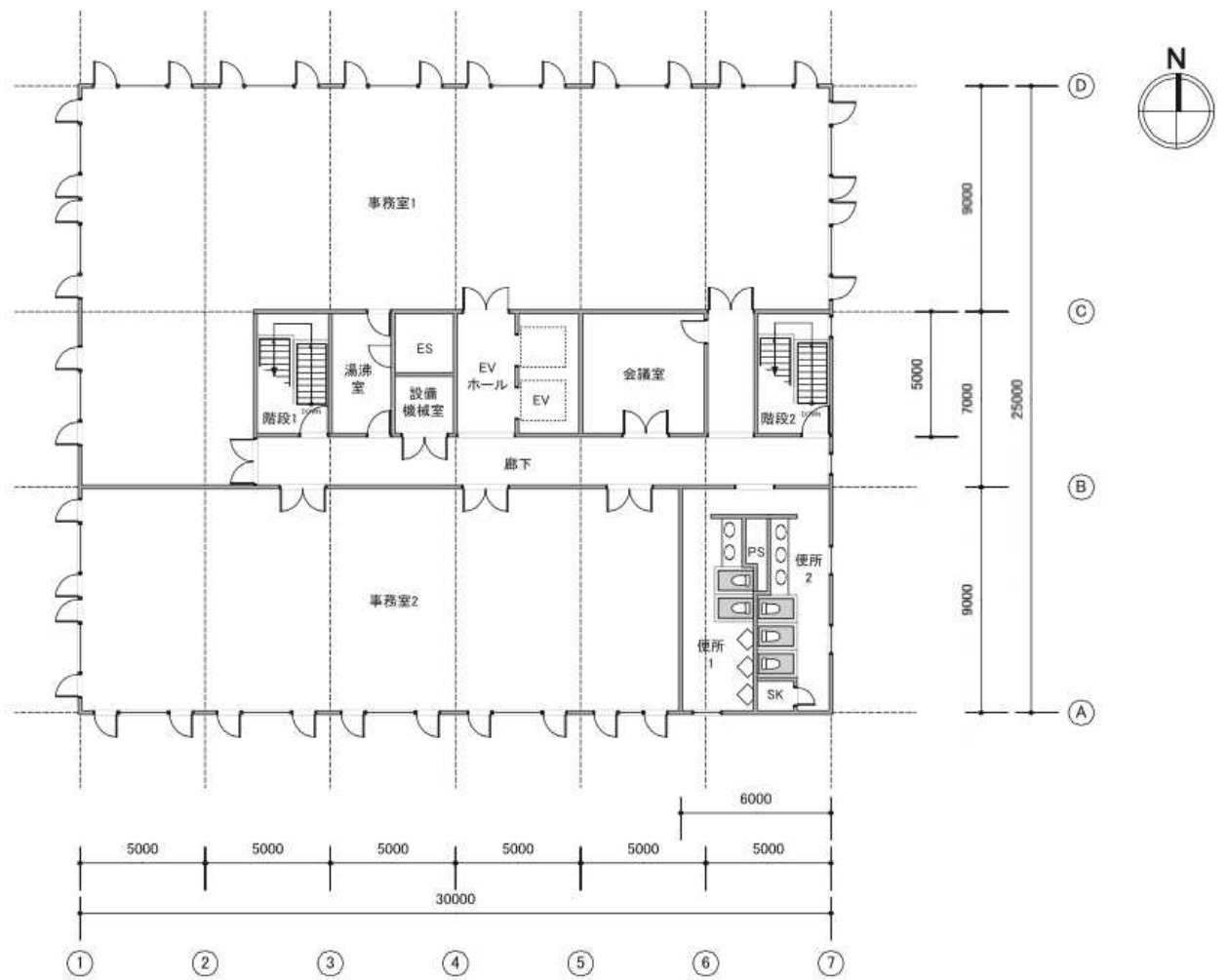


図2 モデル建物（事務所等） 2～6階平面図

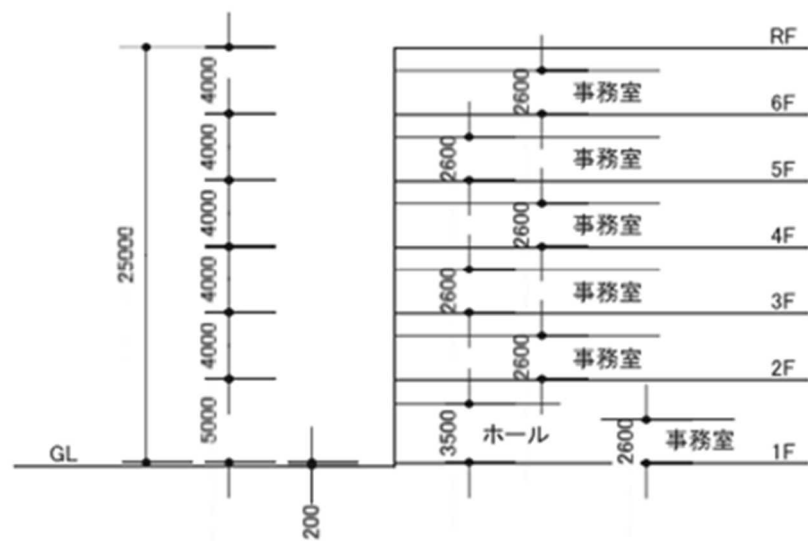


図3 モデル建物（事務所等） 階高及び天井高



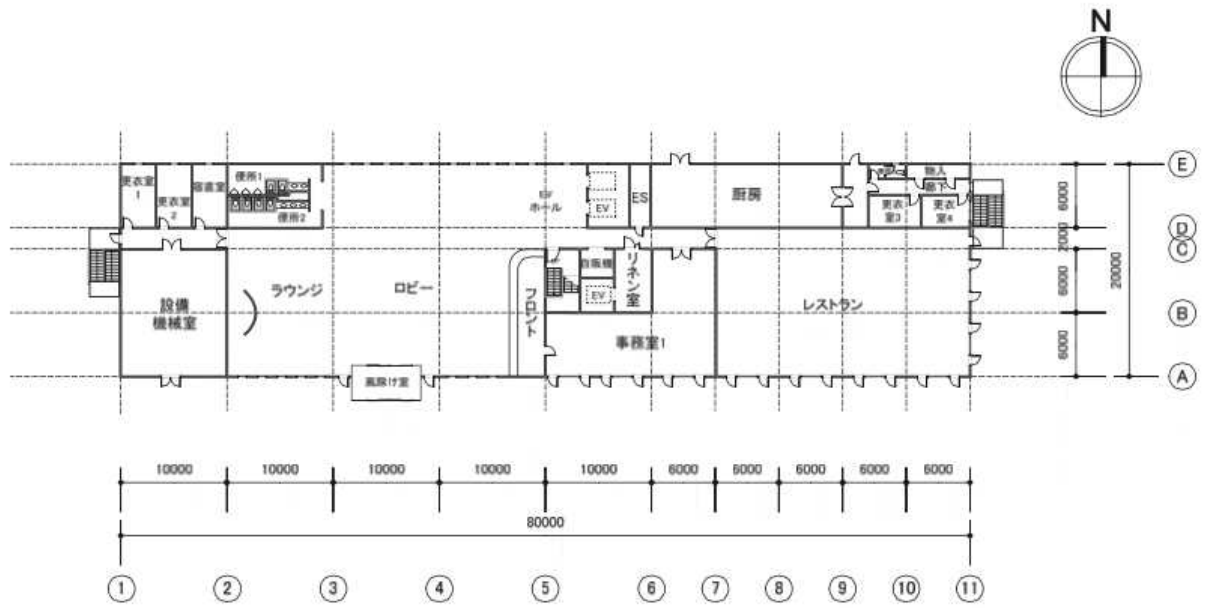


図4 モデル建物（ビジネスホテル等） 1階平面図

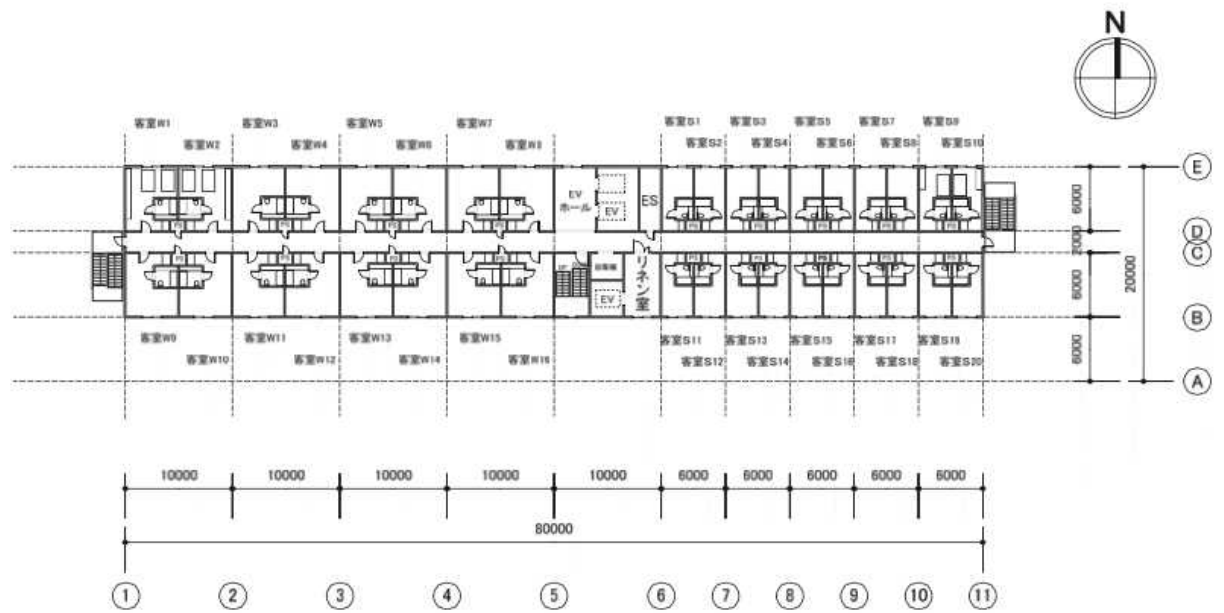


図5 モデル建物（ビジネスホテル等） 2～4階平面図

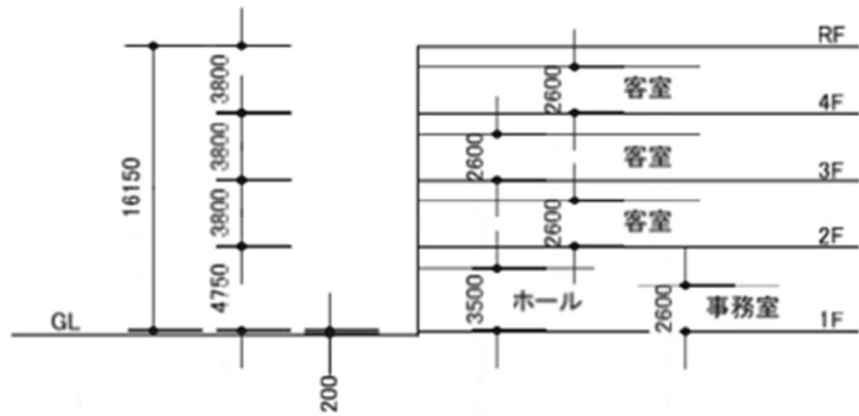


図6 モデル建物（ビジネスホテル等） 階高及び天井高

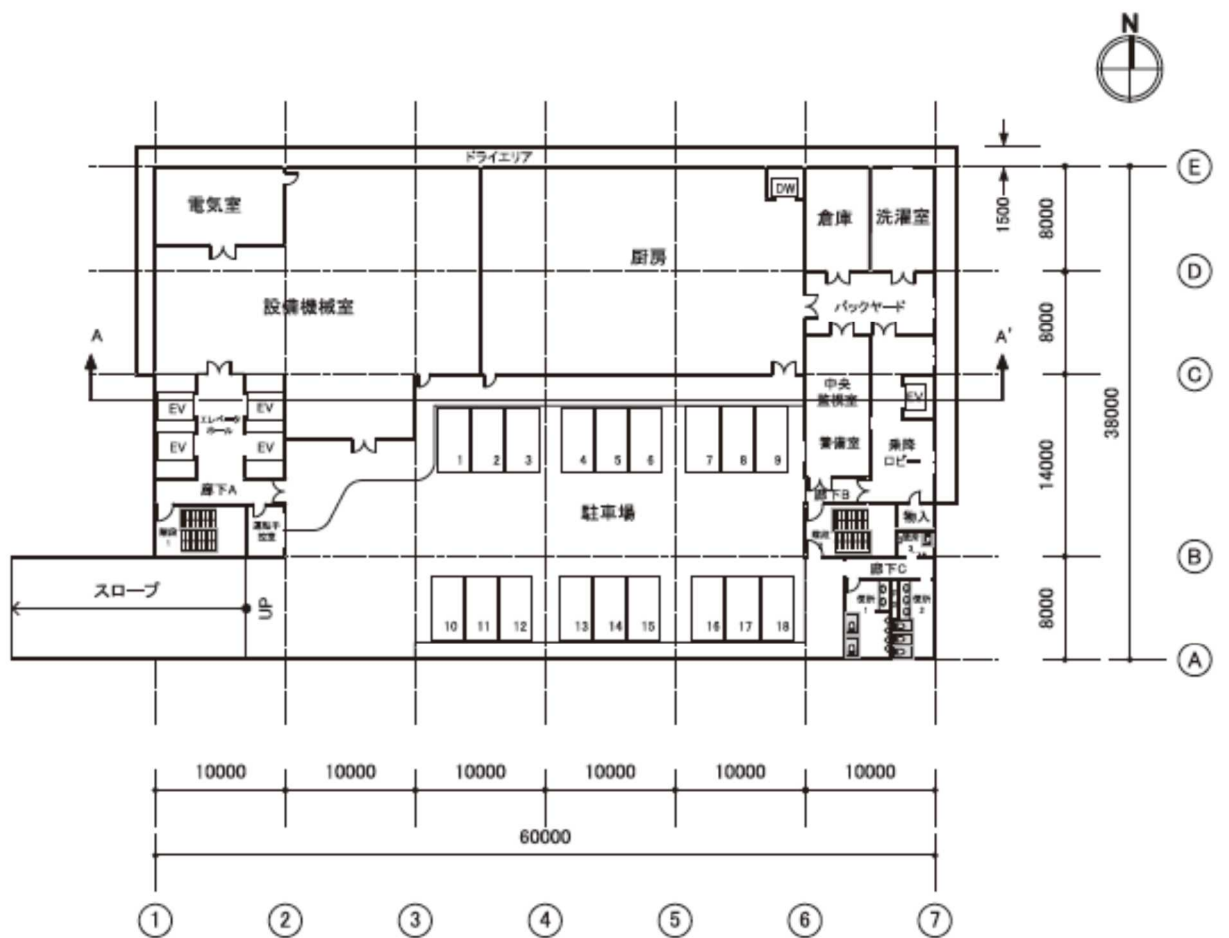


図7 モデル建物（シティホテル等） 地下1階平面図

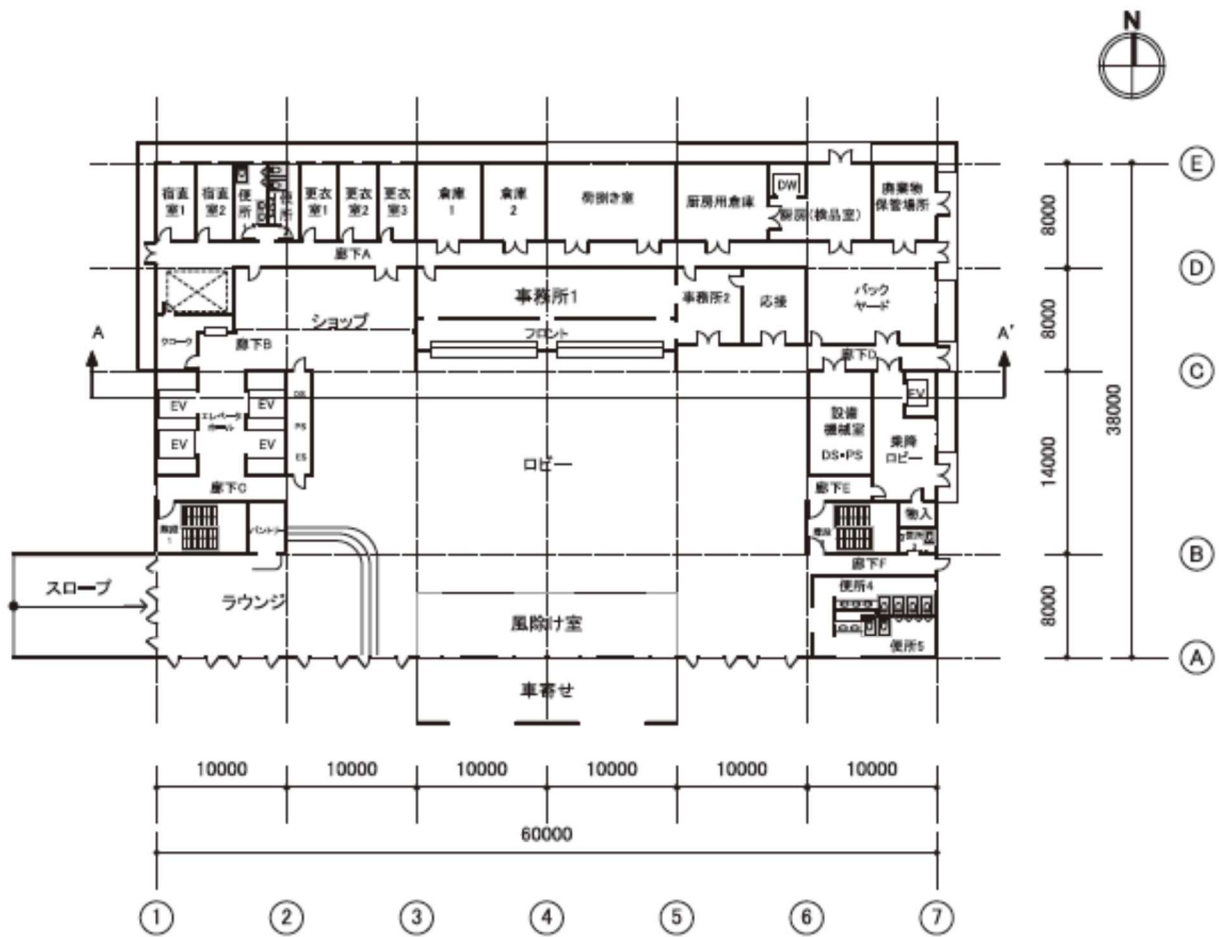


図8 モデル建物（シティーホテル等） 1階平面図

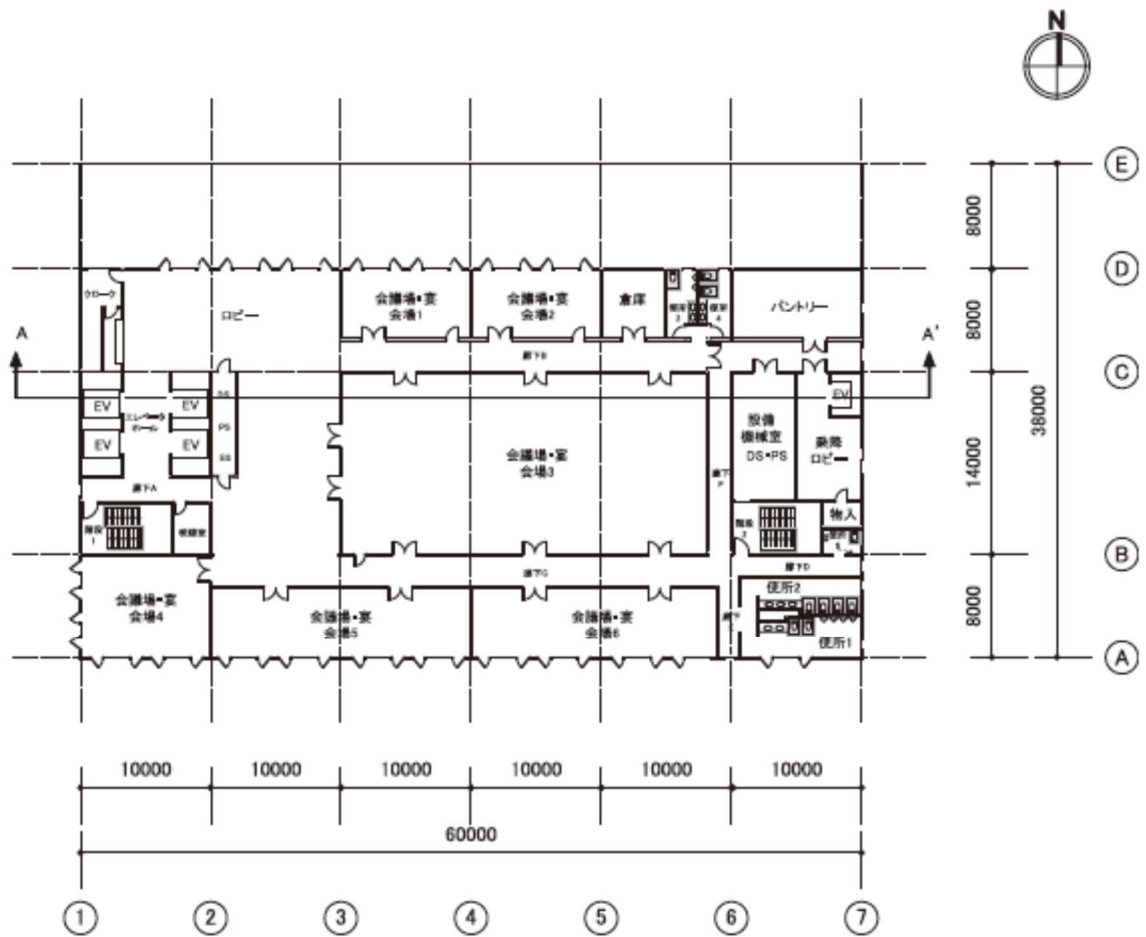


図9 モデル建物（シティーホテル等） 2階平面図

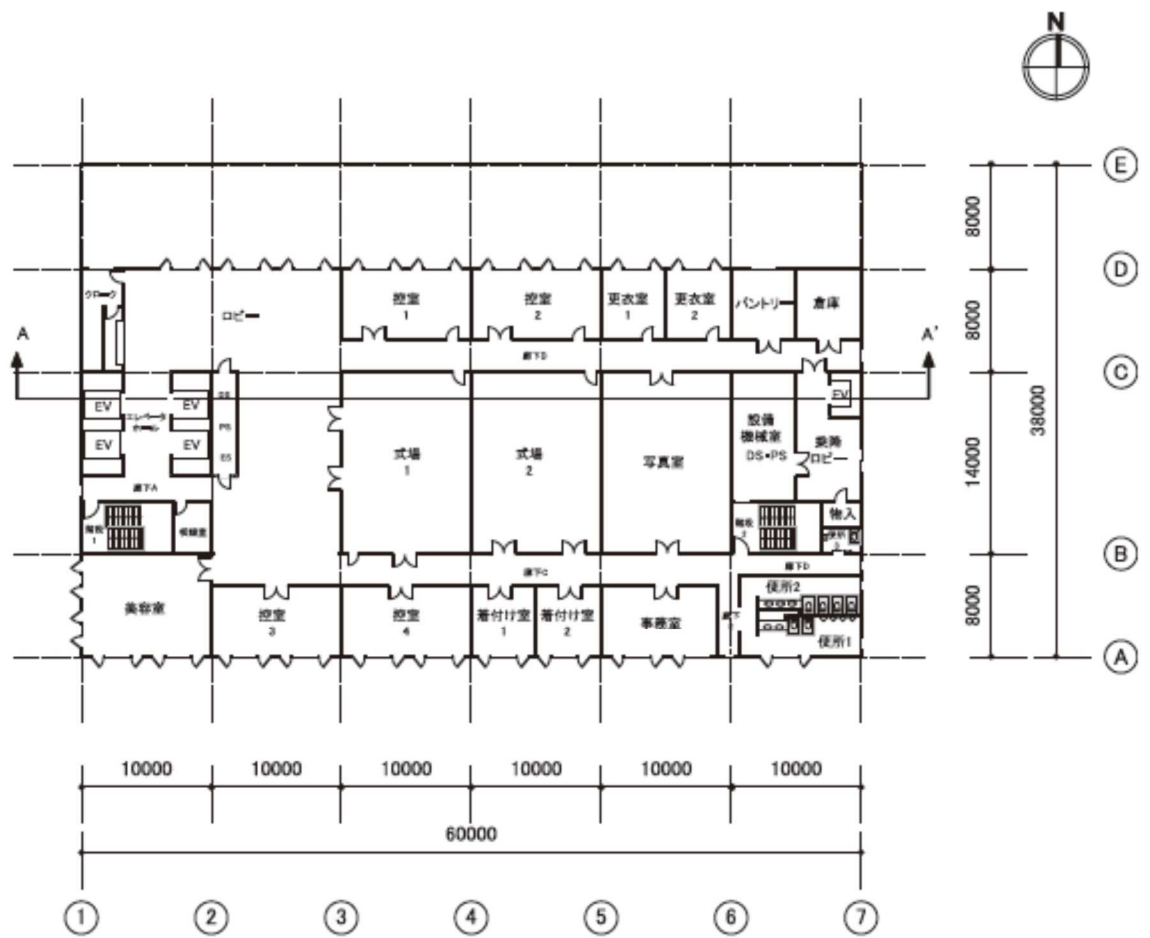


図10 モデル建物（シティーホテル等） 3階平面図

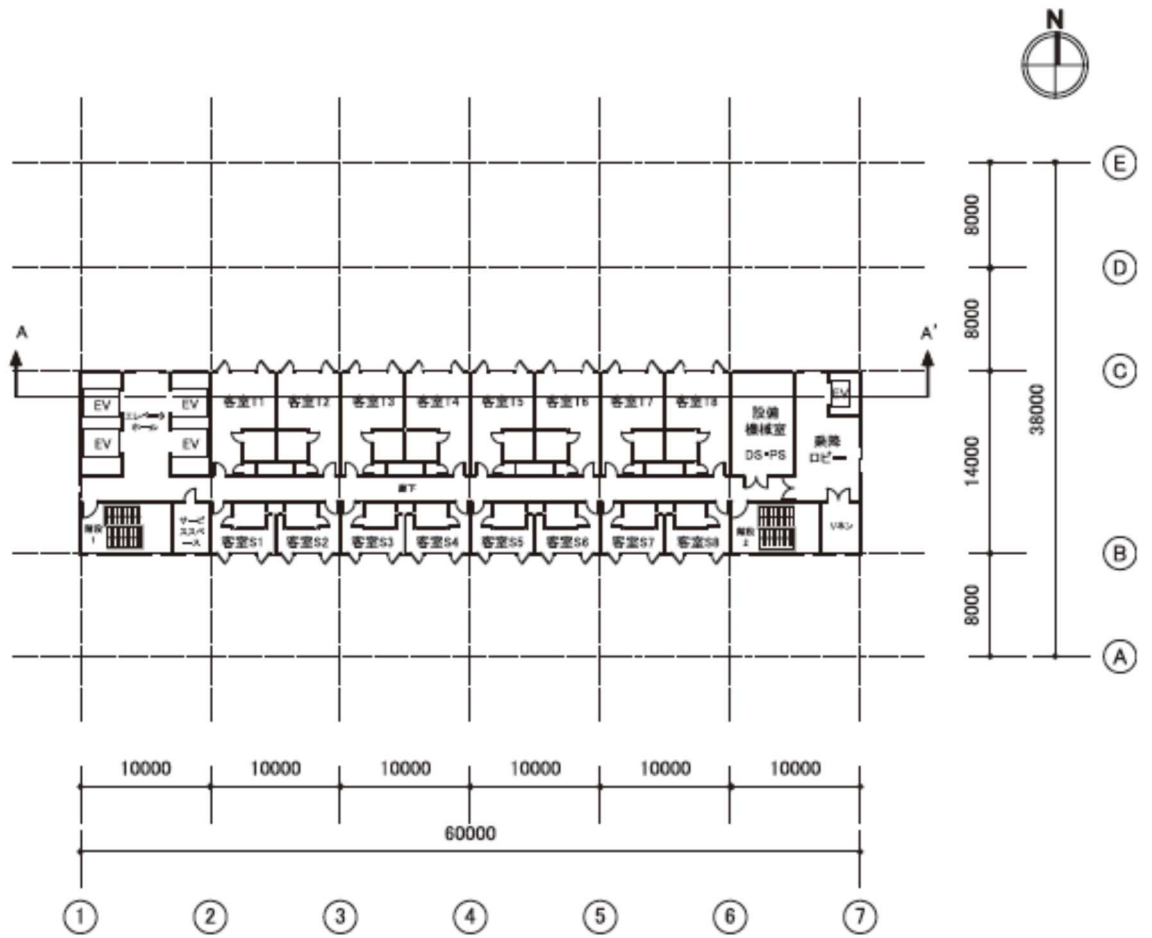


図 1 1 モデル建物（シティーホテル等） 4～12階平面図



図 1 2 モデル建物（シティーホテル等） 1 3 階平面図

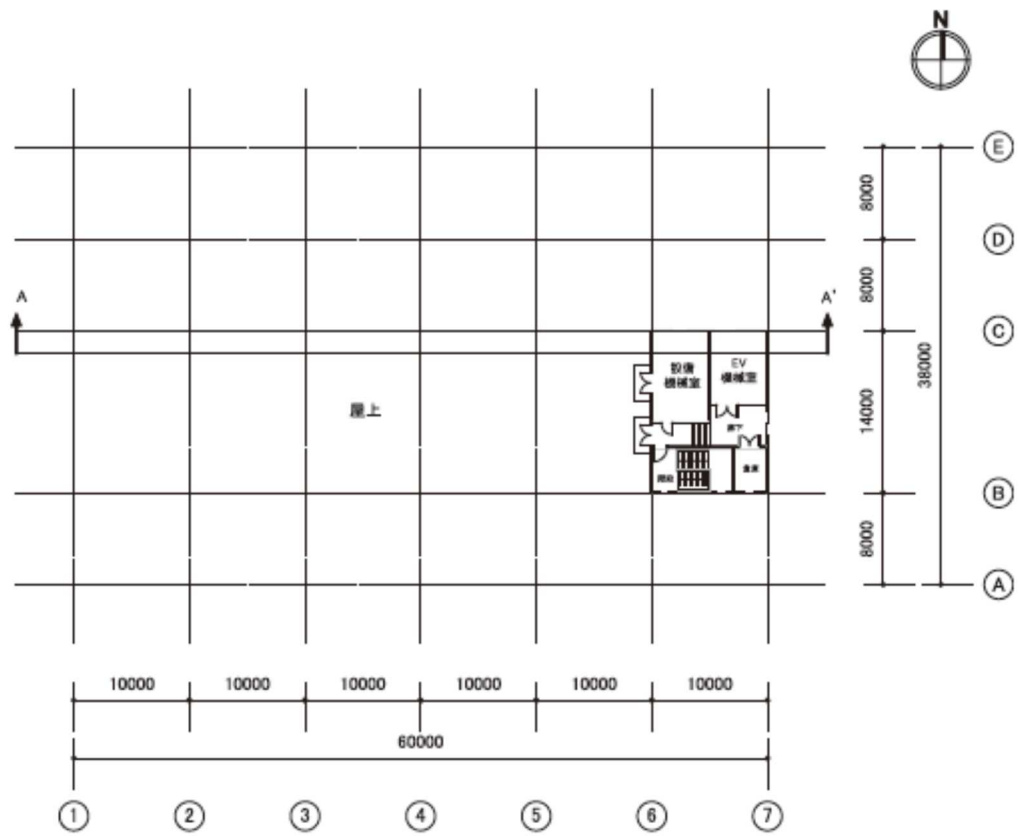


図 1 3 モデル建物（シティーホテル等） R階平面図



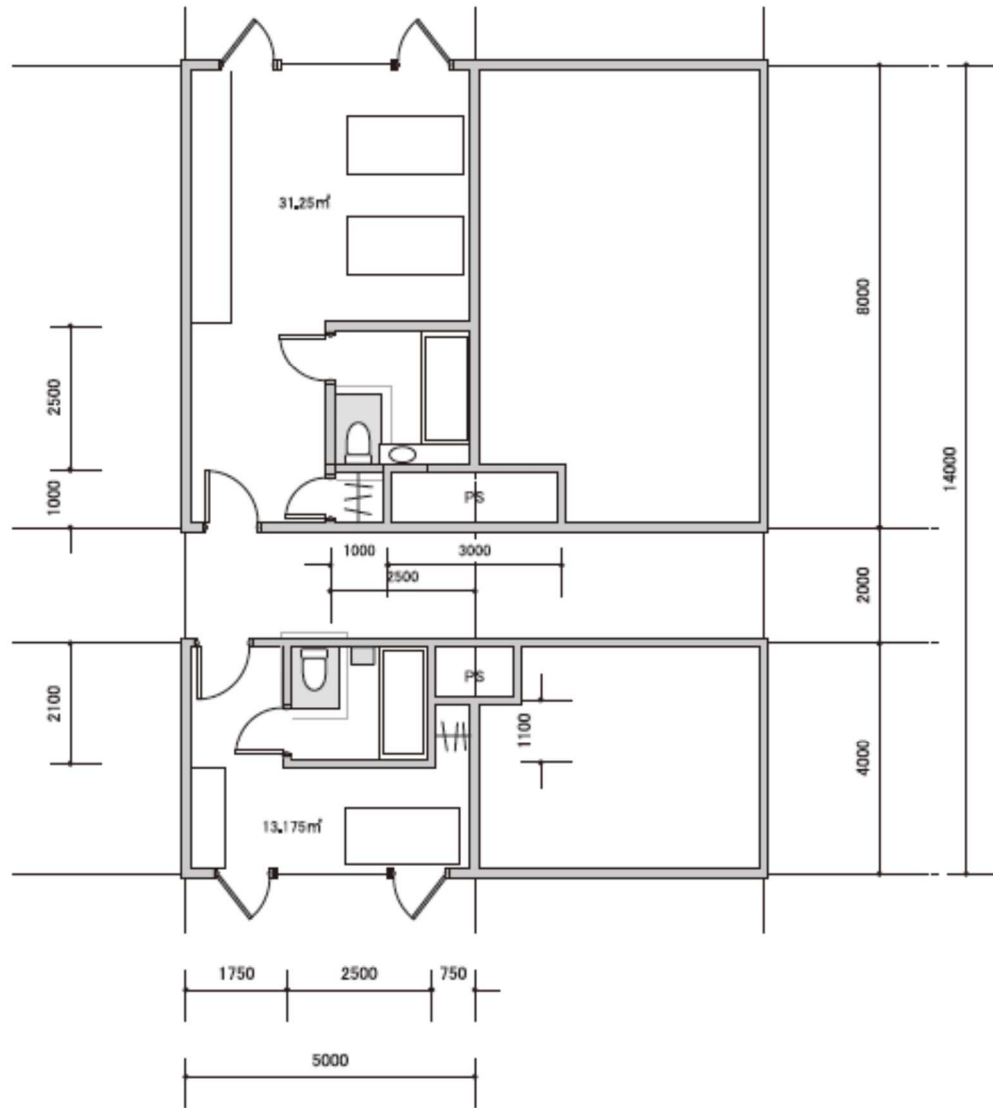


図 1 4 モデル建物法（シティーホテル等） 客室基準平面図

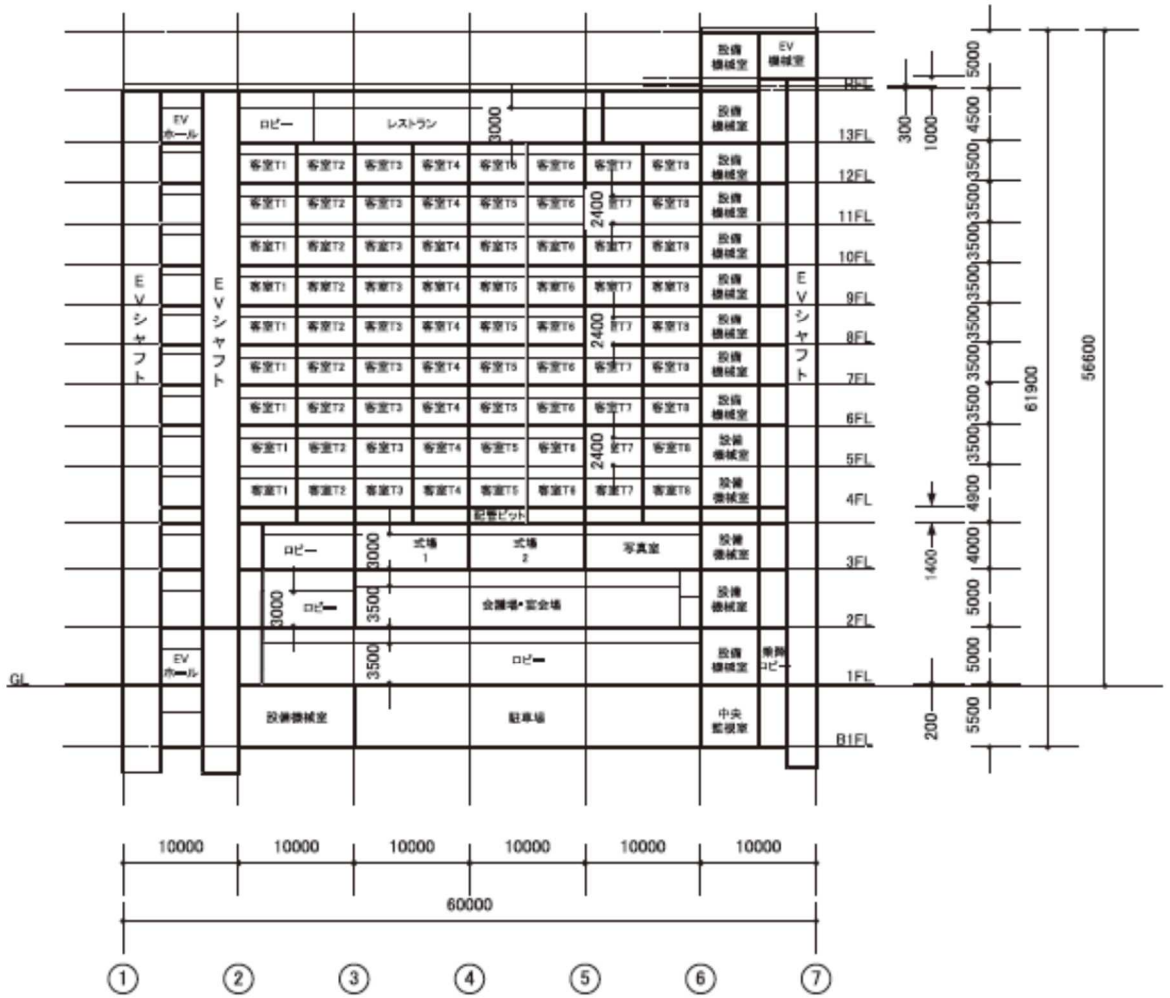


図 1 5 モデル建物 (シティーホテル等) A-A' 断面図

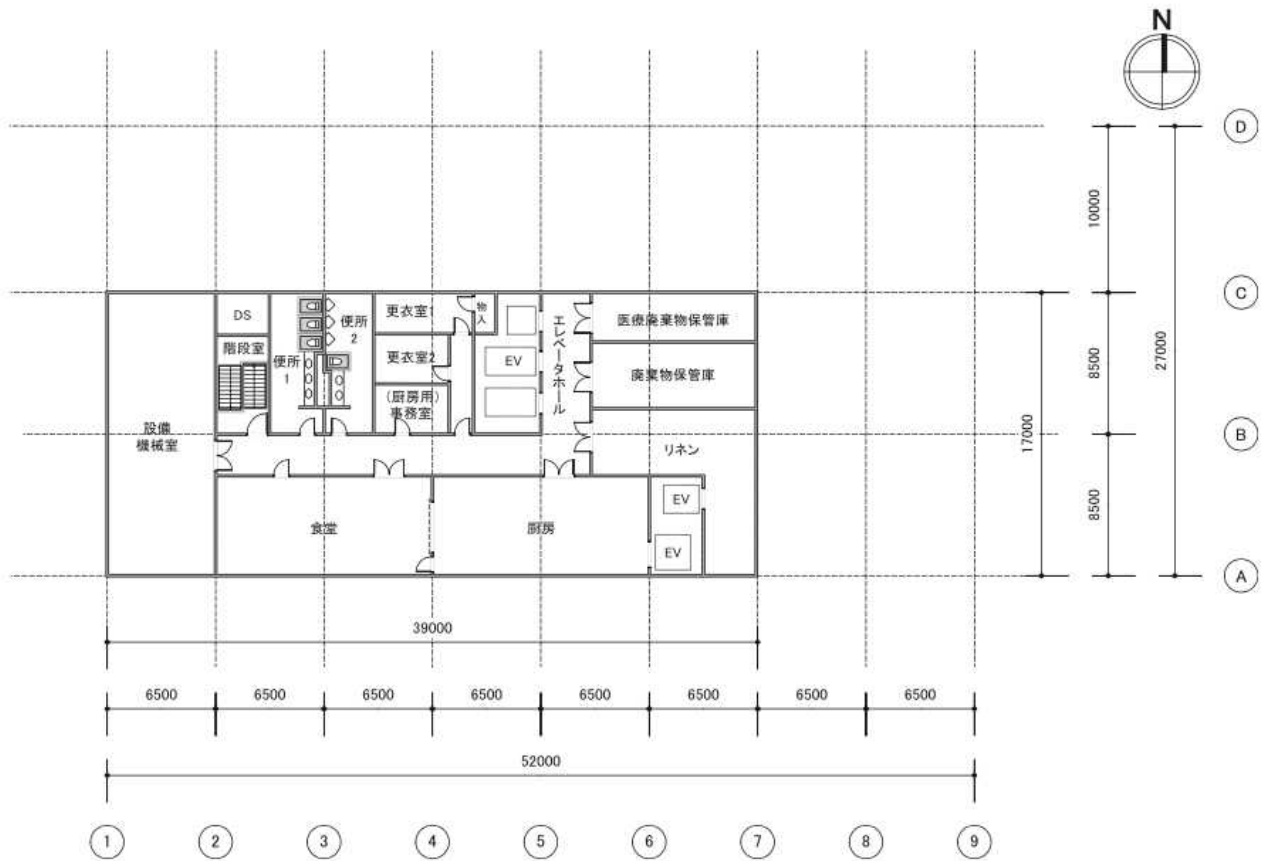


図 1 6 モデル建物（総合病院等） 地下 1 階平面図



図 1 7 モデル建物（総合病院等） 1階平面図

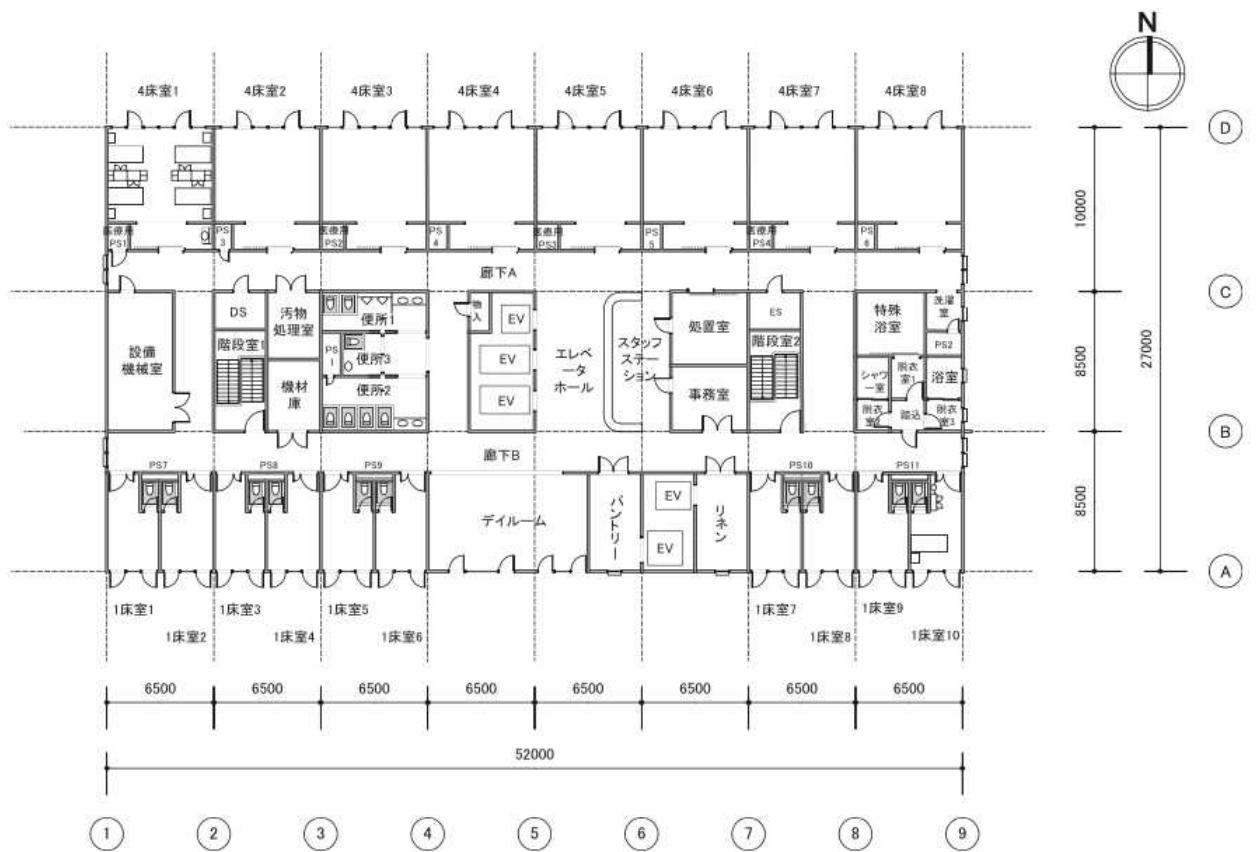


図18 モデル建物（総合病院等） 2階平面図

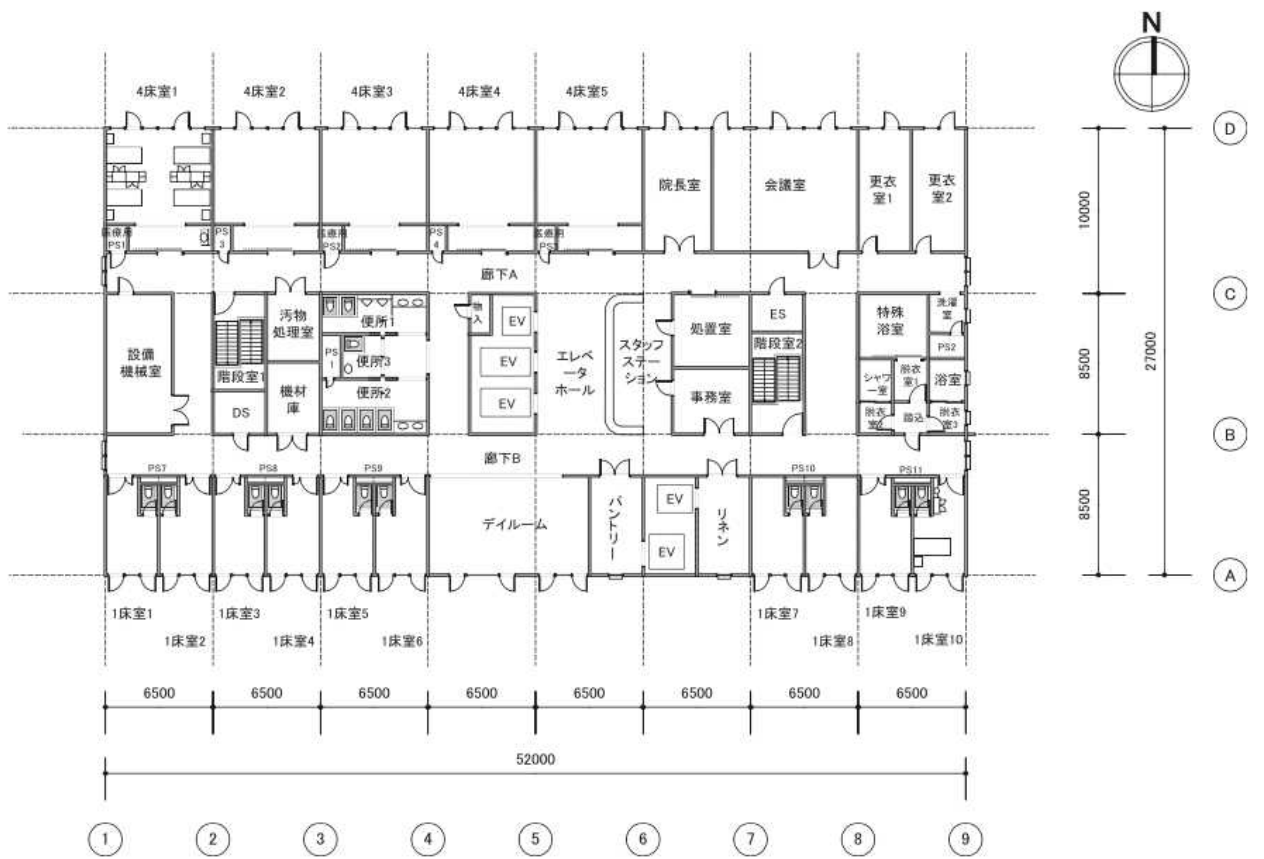


図19 モデル建物（総合病院等） 3階平面図

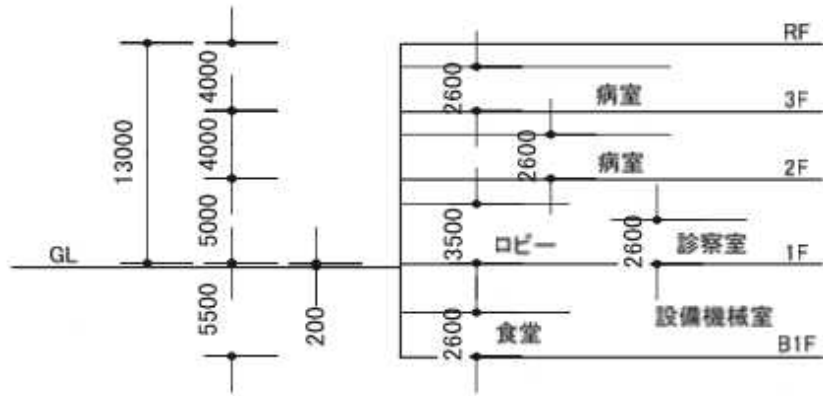


図20 モデル建物（総合病院等） 階高及び天井高

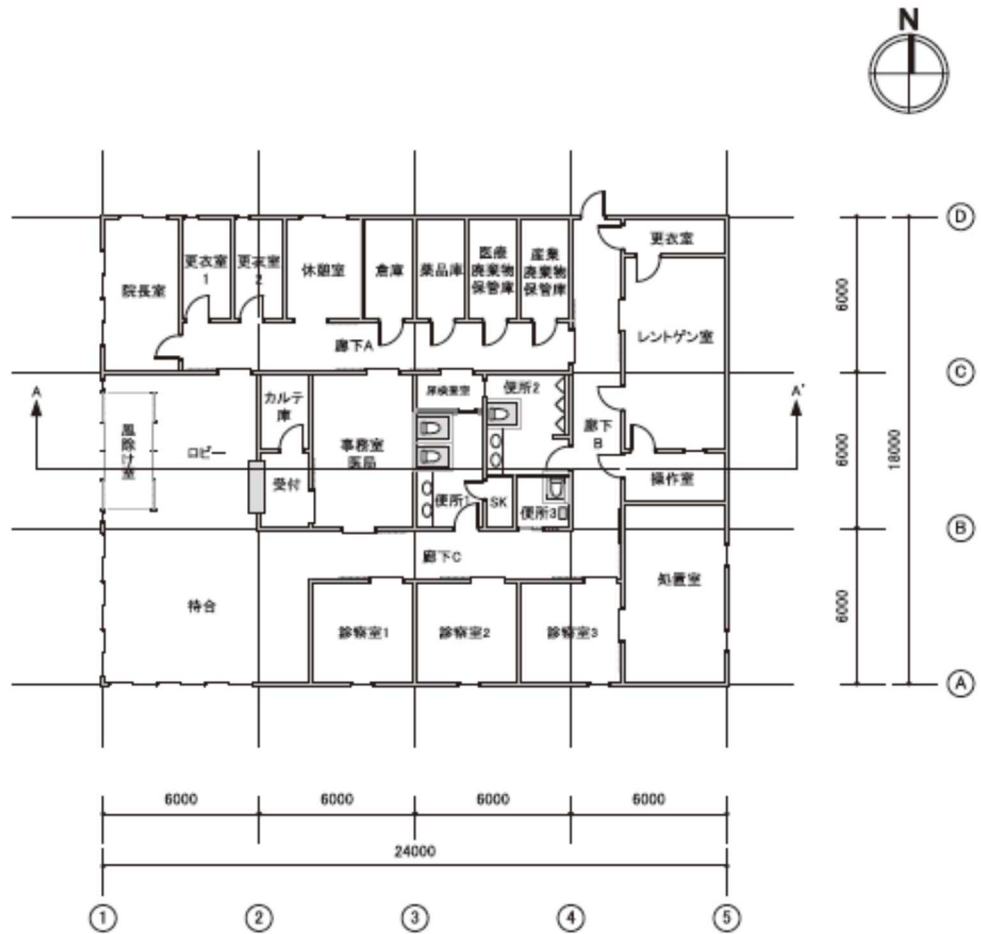


図 2.1 モデル建物（クリニック等） 1 階平面図

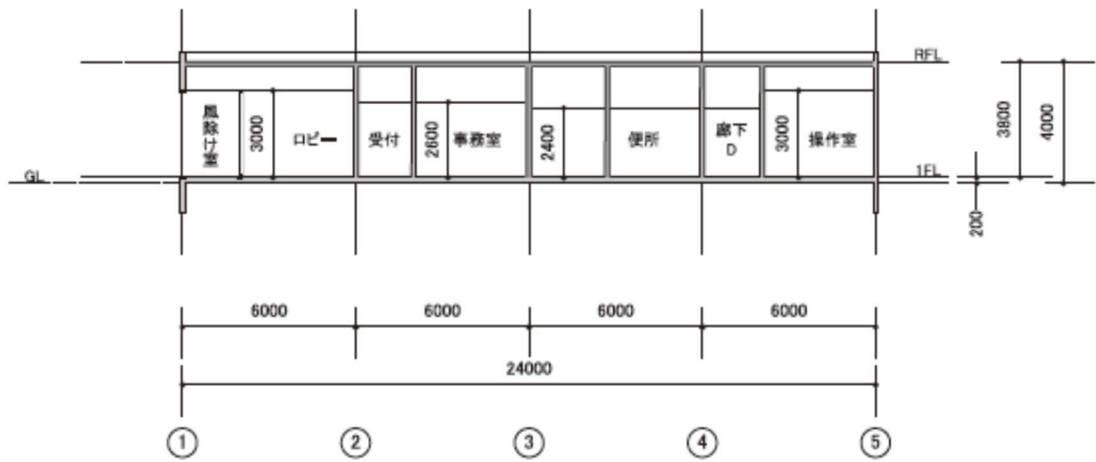


図 2.2 モデル建物（クリニック等） A-A' 断面図

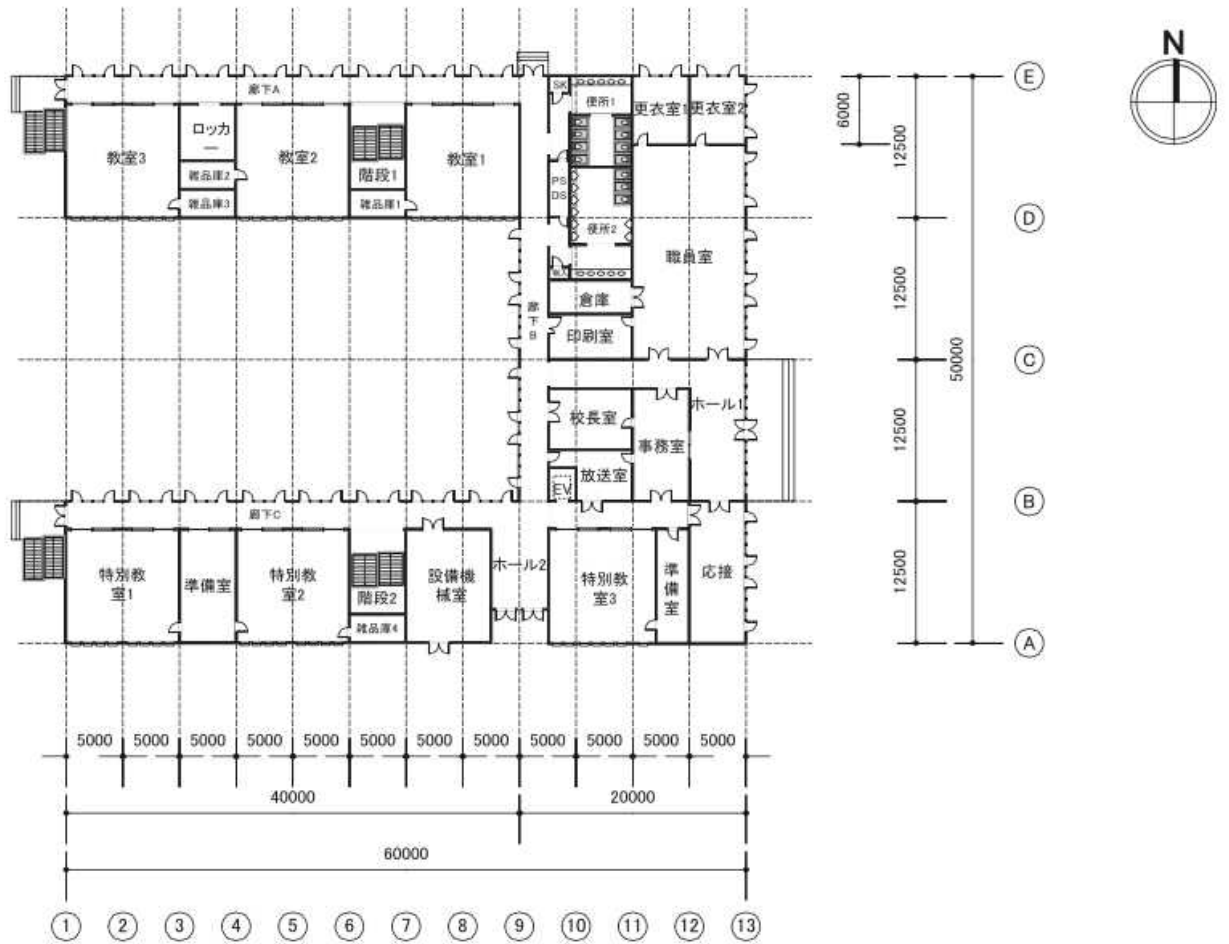


図 2.3 モデル建物（学校等） 1階平面図



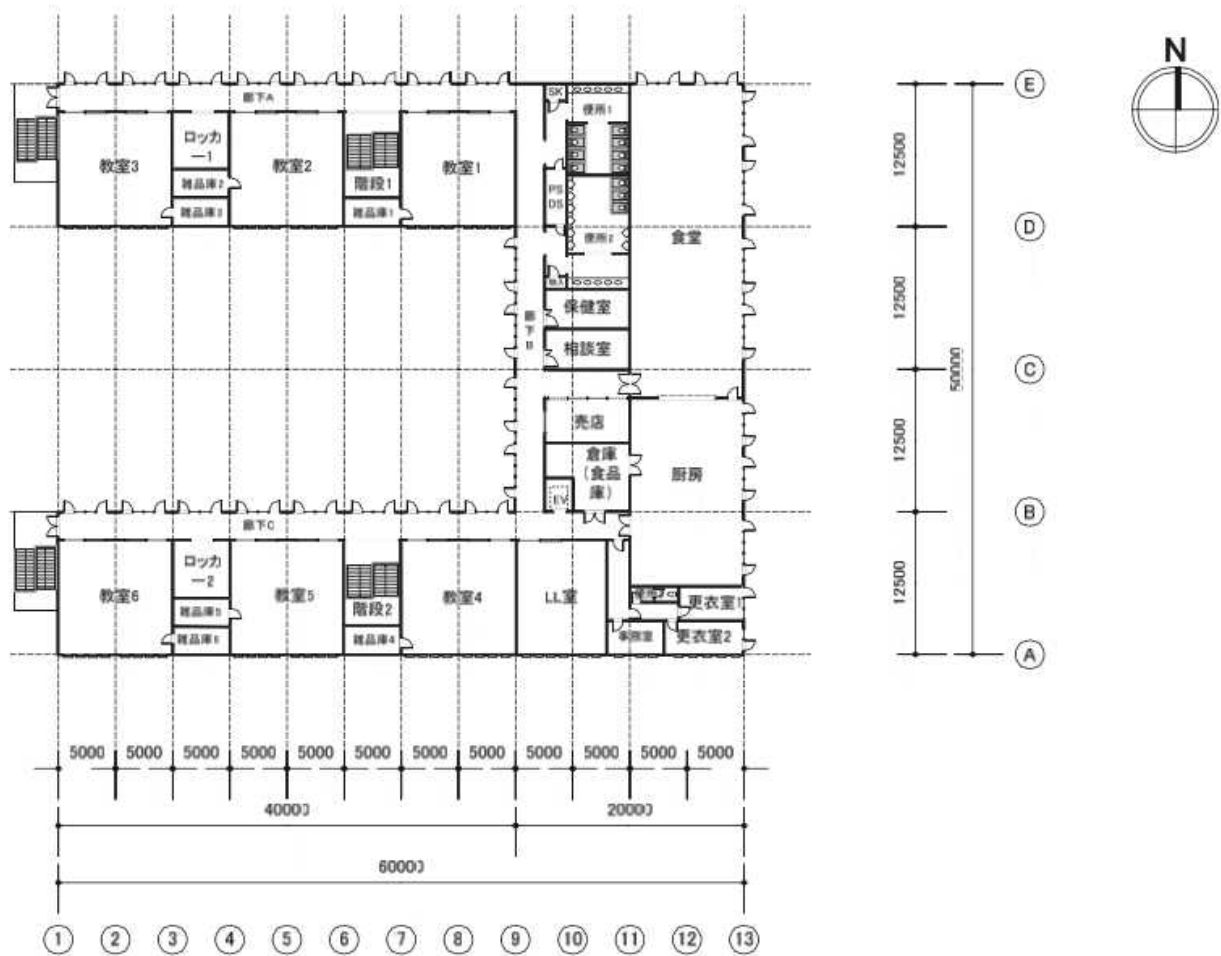


図 2 4 モデル建物（学校等） 2階平面図

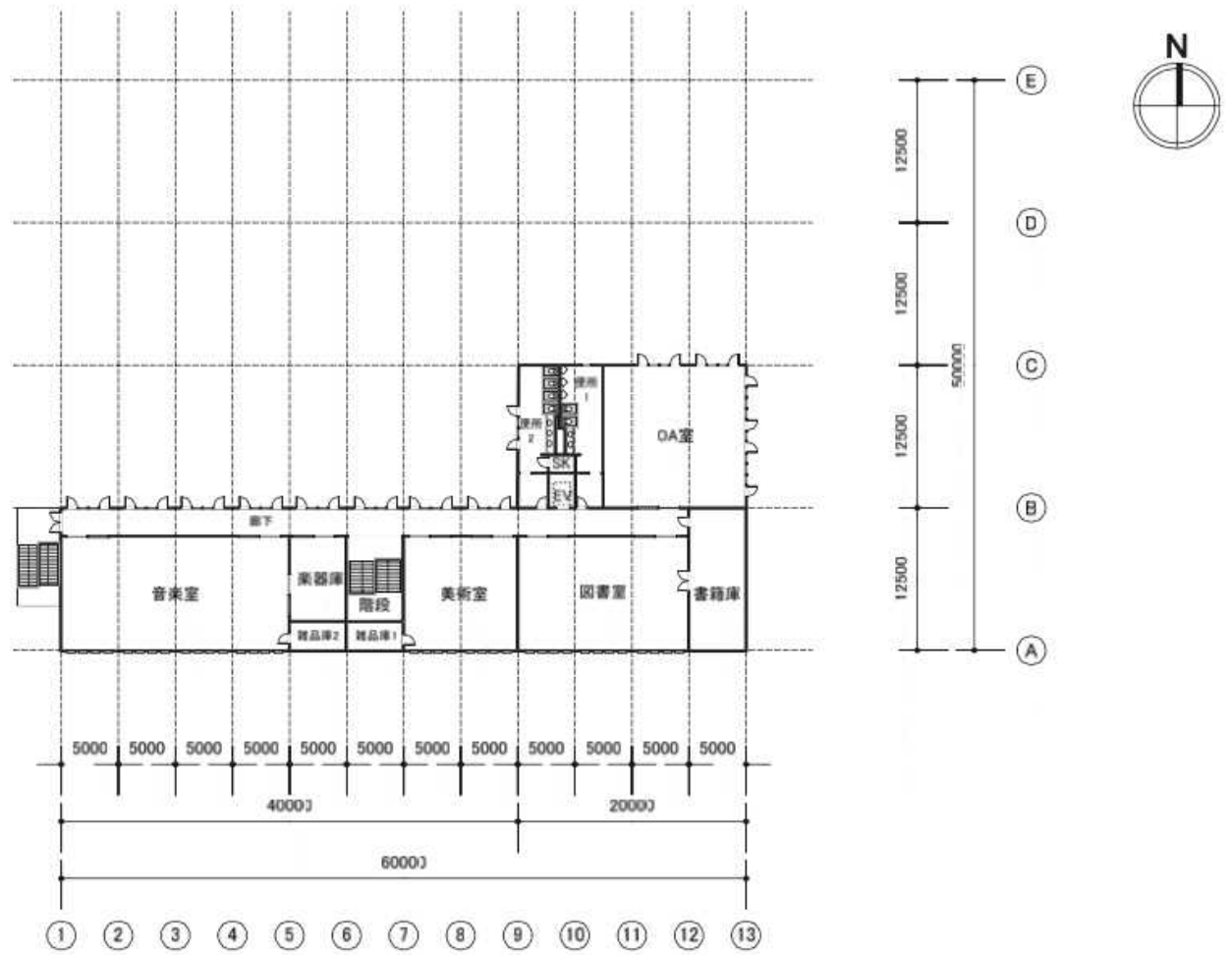


図 2 5 モデル建物（学校等） 3階平面図

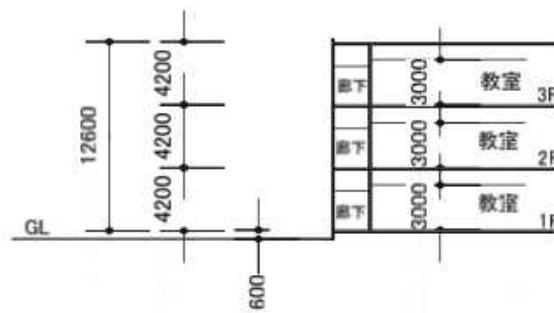


図 2 6 モデル建物（学校等） 階高及び天井高

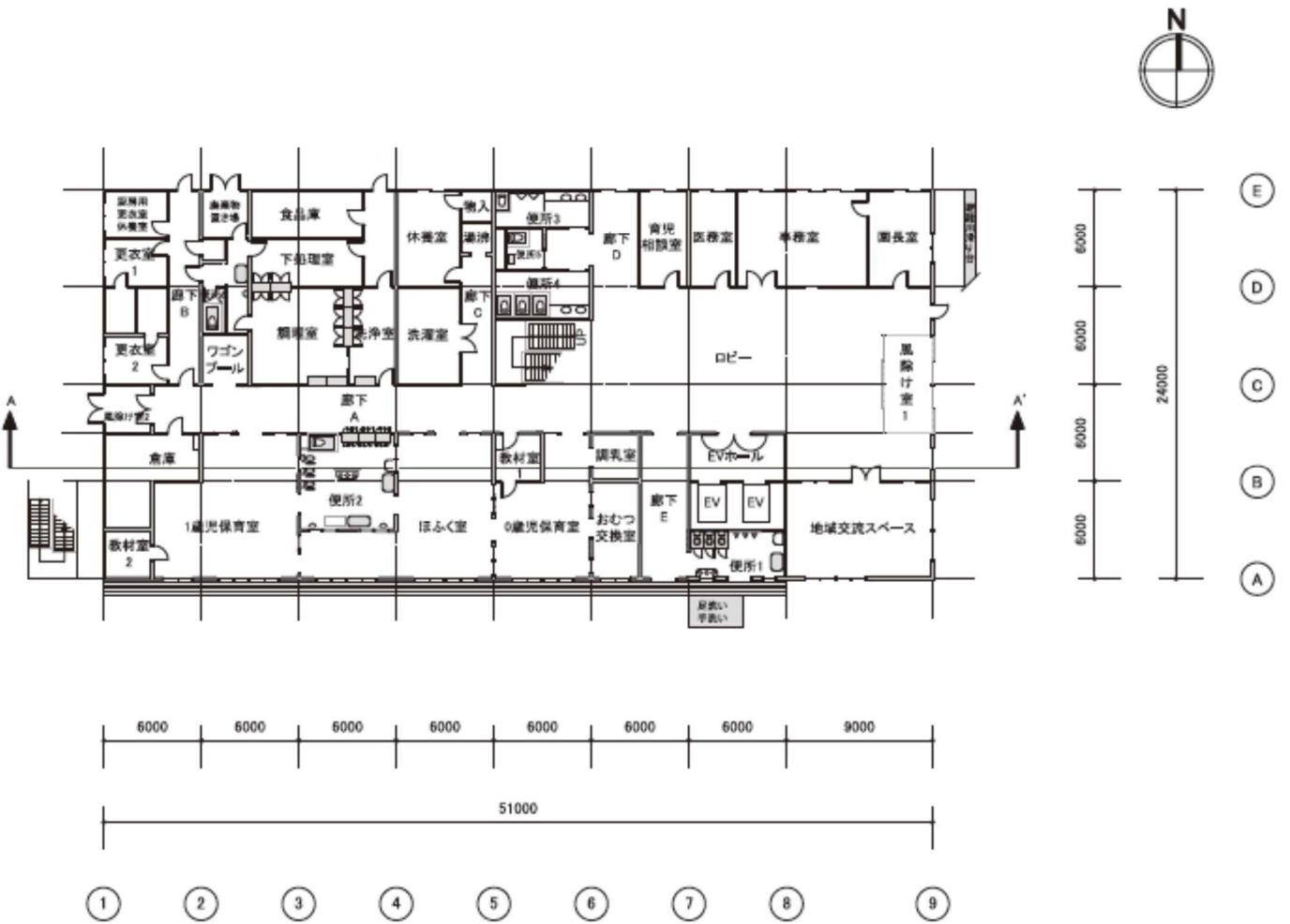


図 2.7 モデル建物（保育園等） 1階平面図

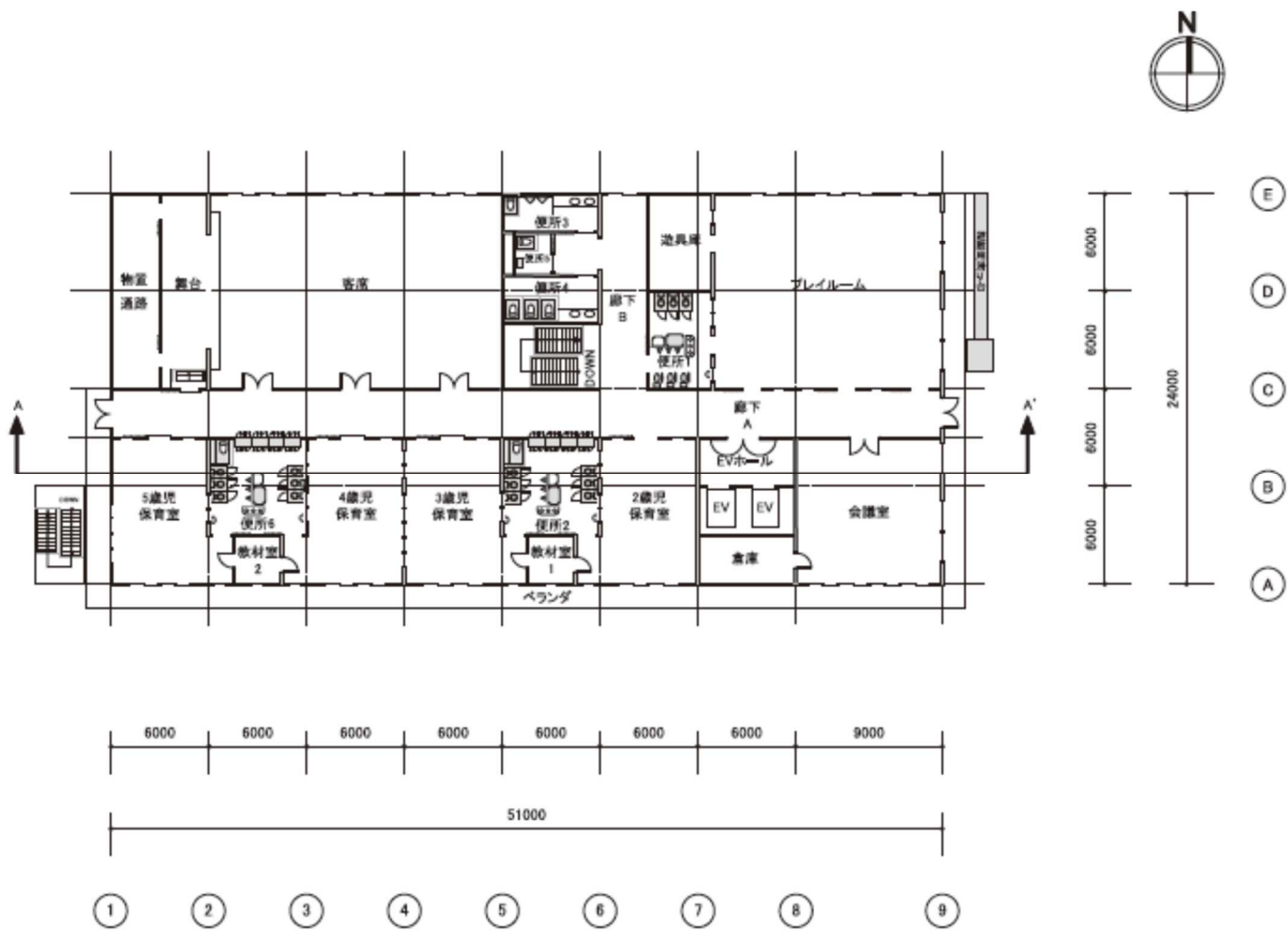


図 2 8 モデル建物 (保育園等) 2階平面図

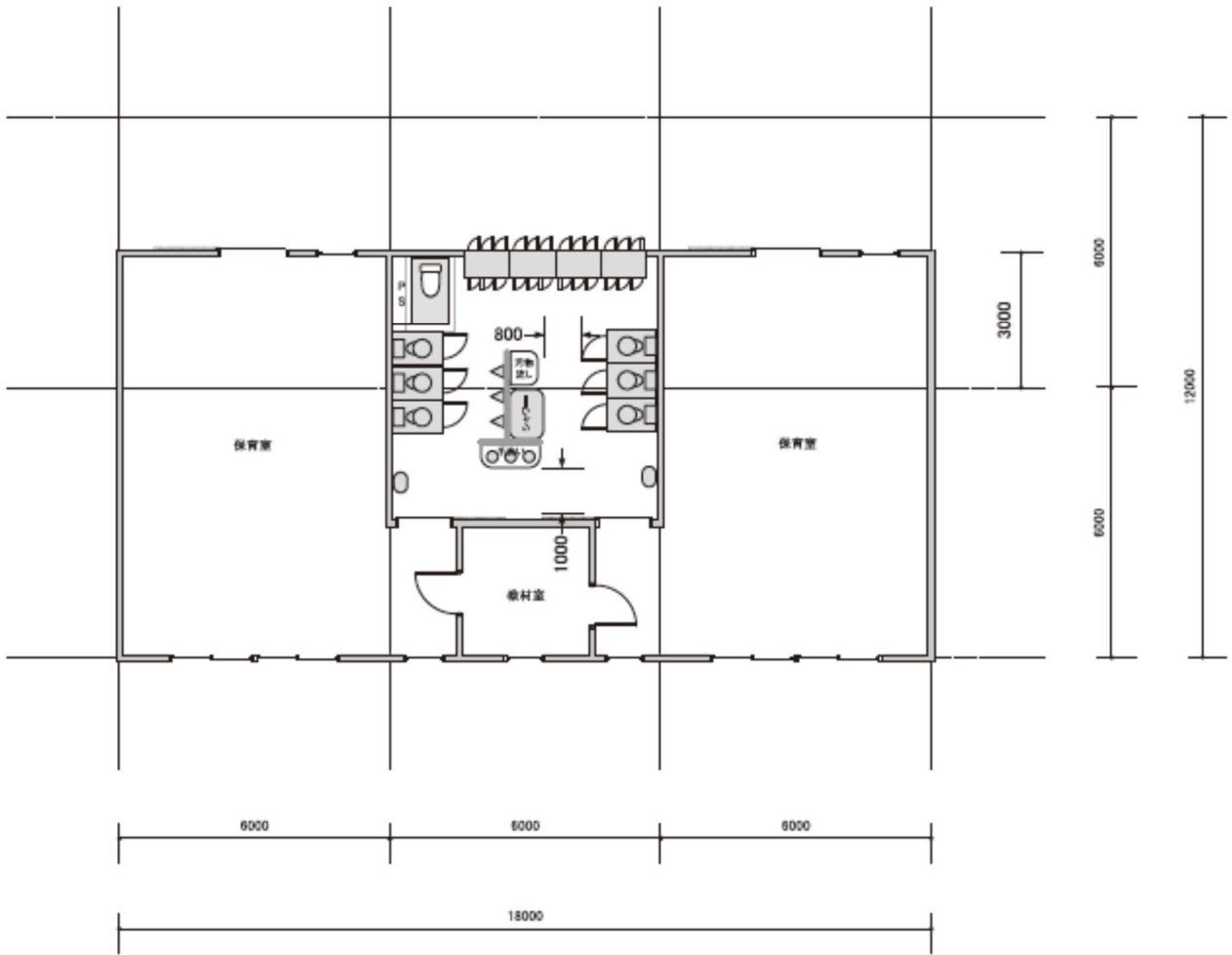


図 2 9 モデル建物（保育園等） 2歳児～5歳児 保育室詳細図

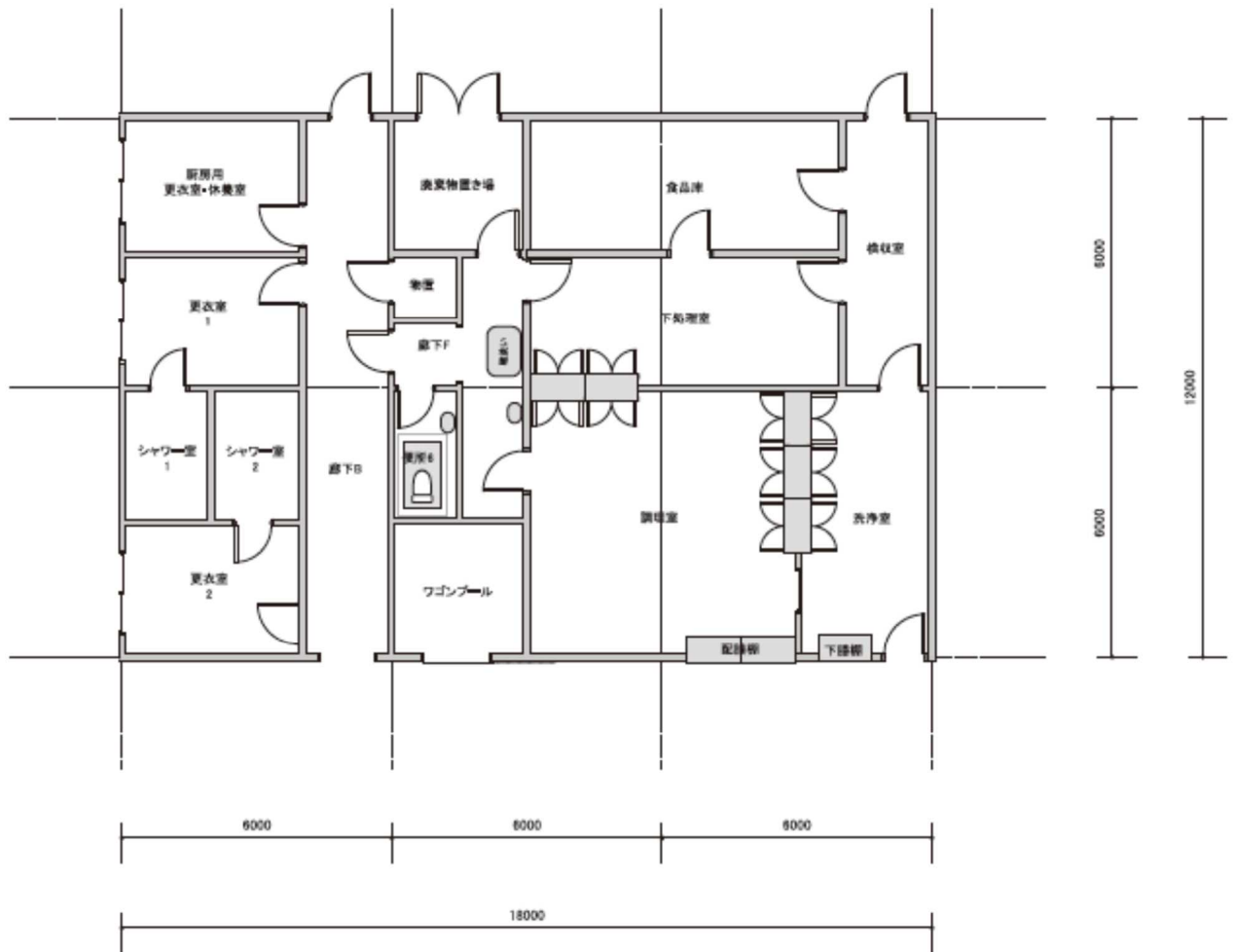


図 3 0 モデル建物（保育園等） 厨房廻り詳細図

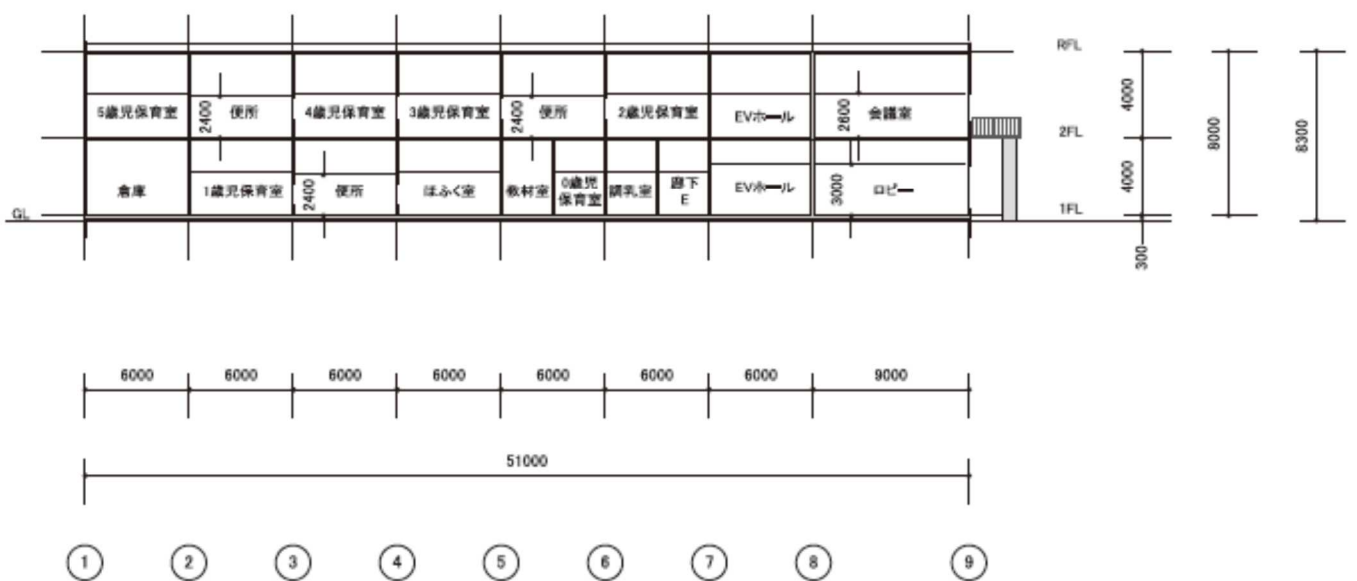


図 3 1 モデル建物（保育園等） A-A' 断面図

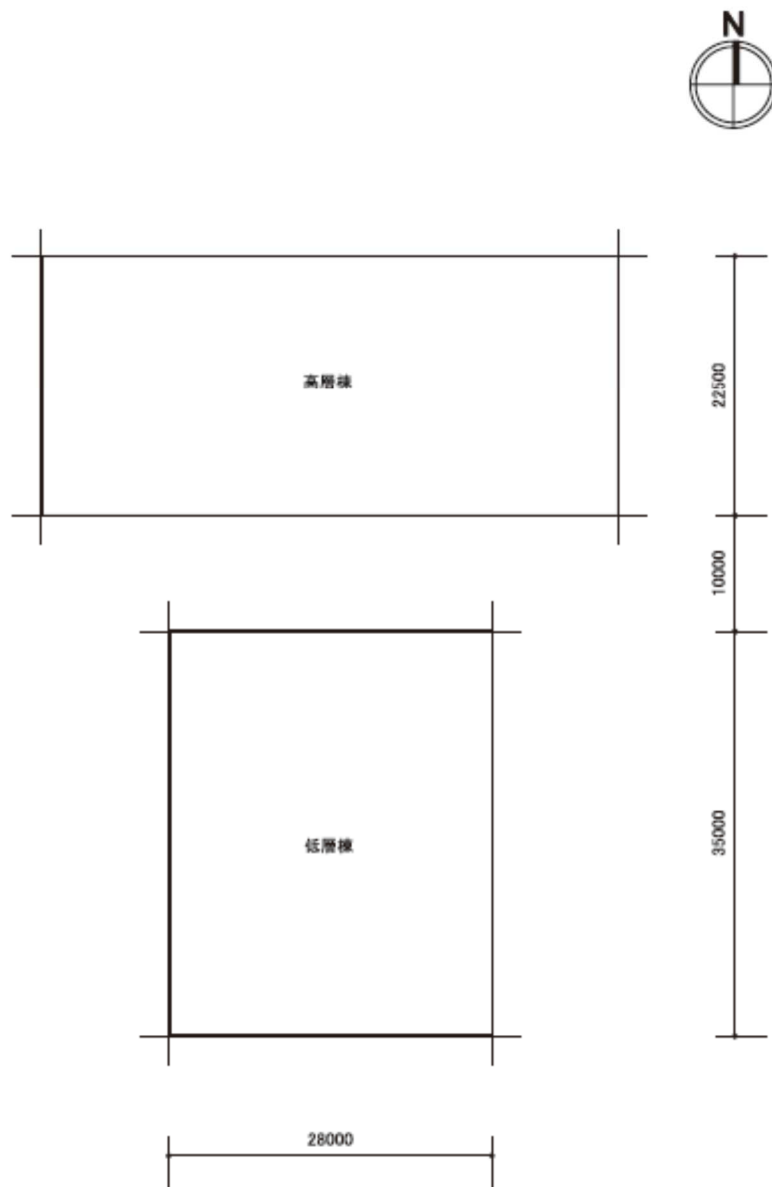


図 3 2 モデル建物（大学等） 配置図

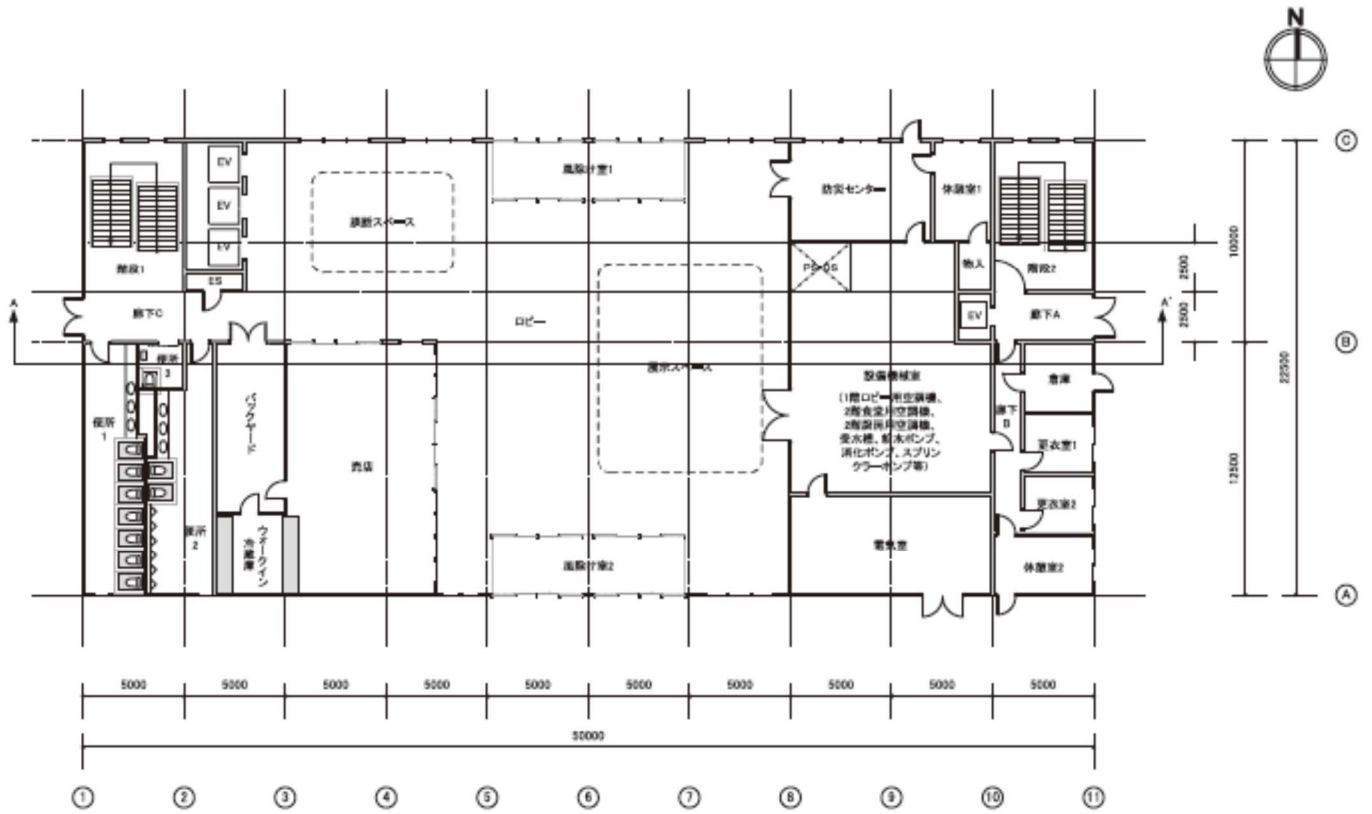


図 3.3 モデル建物（大学等、高層棟） 1階平面図

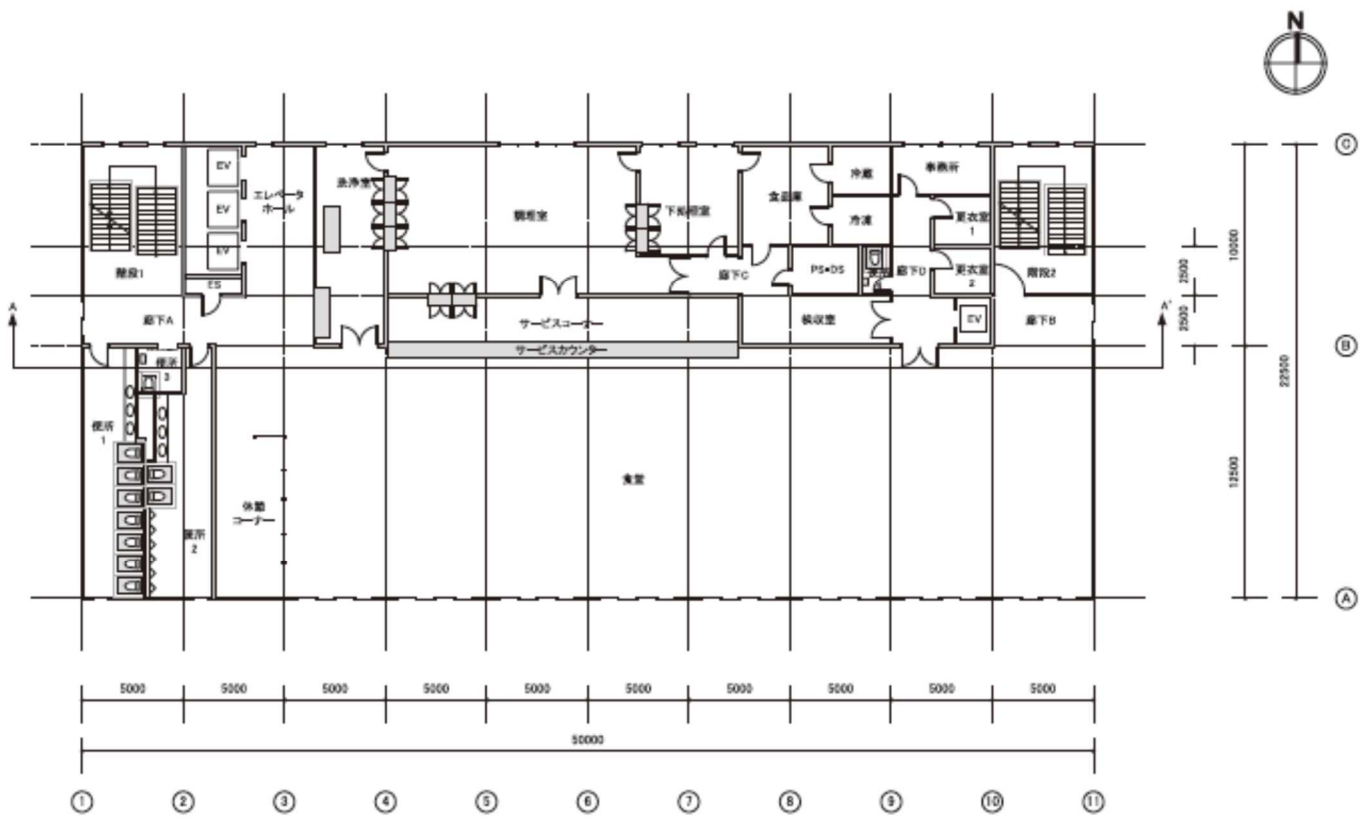


図 3.4 モデル建物（大学等、高層棟） 2階平面図



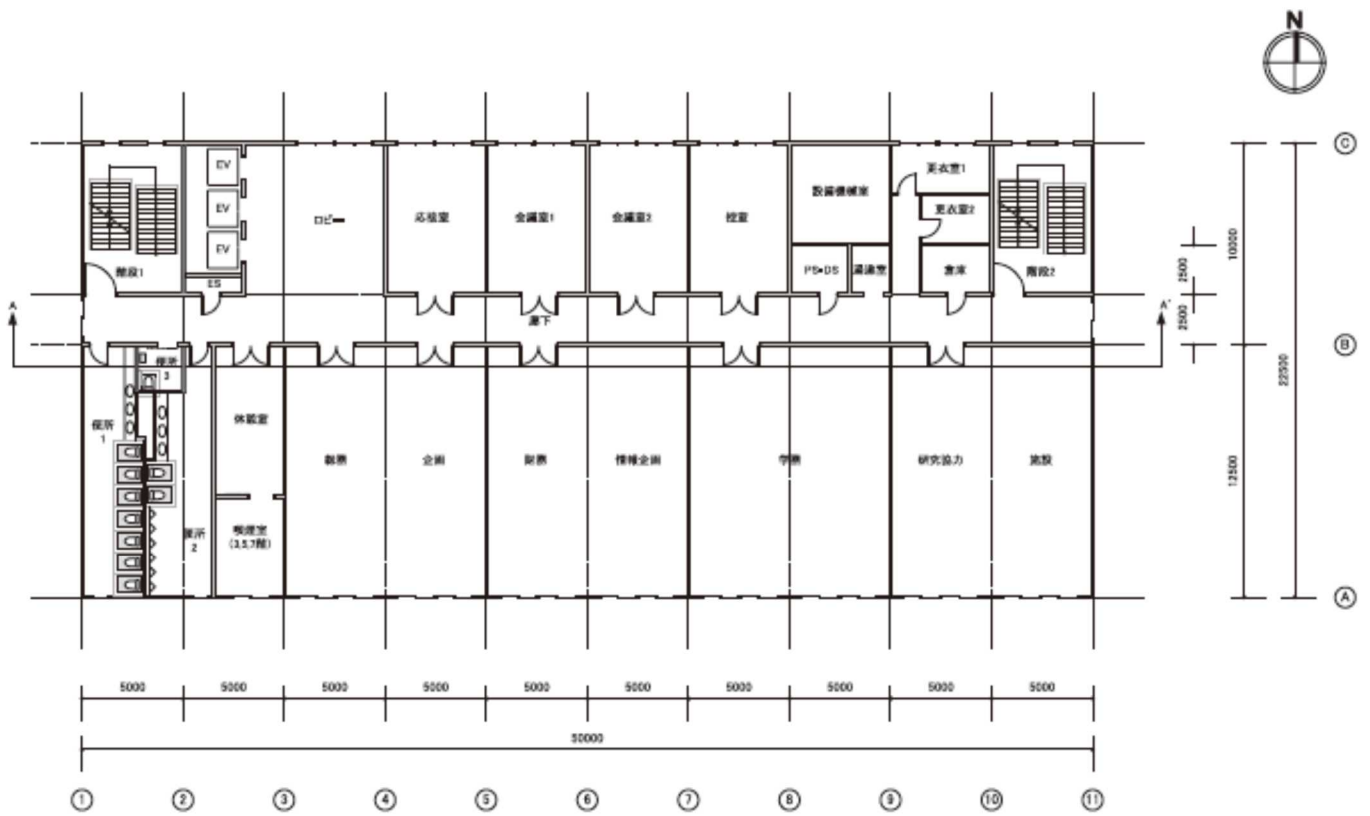


図35 モデル建物（大学等、高層棟） 3階平面図

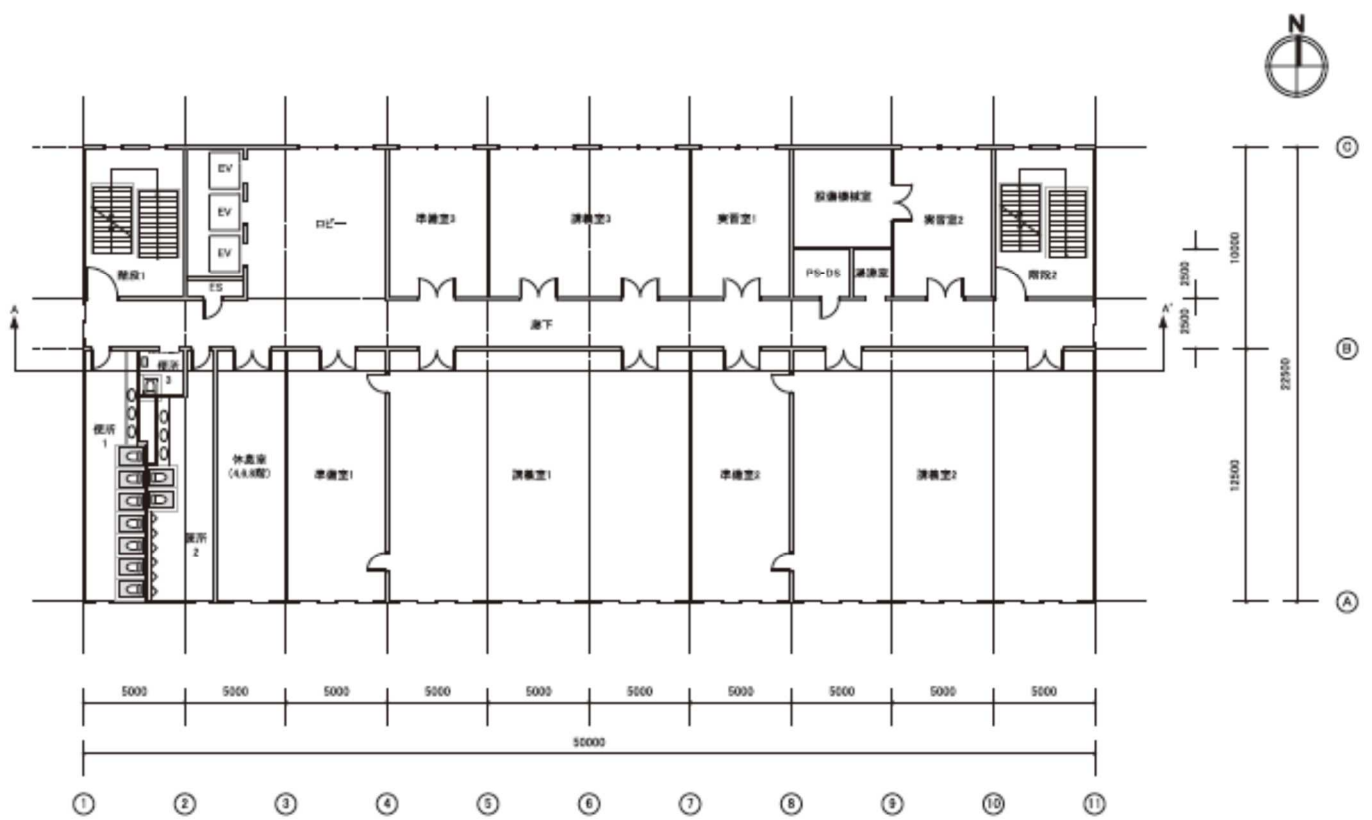


図36 モデル建物（大学等、高層棟） 4～5階平面図

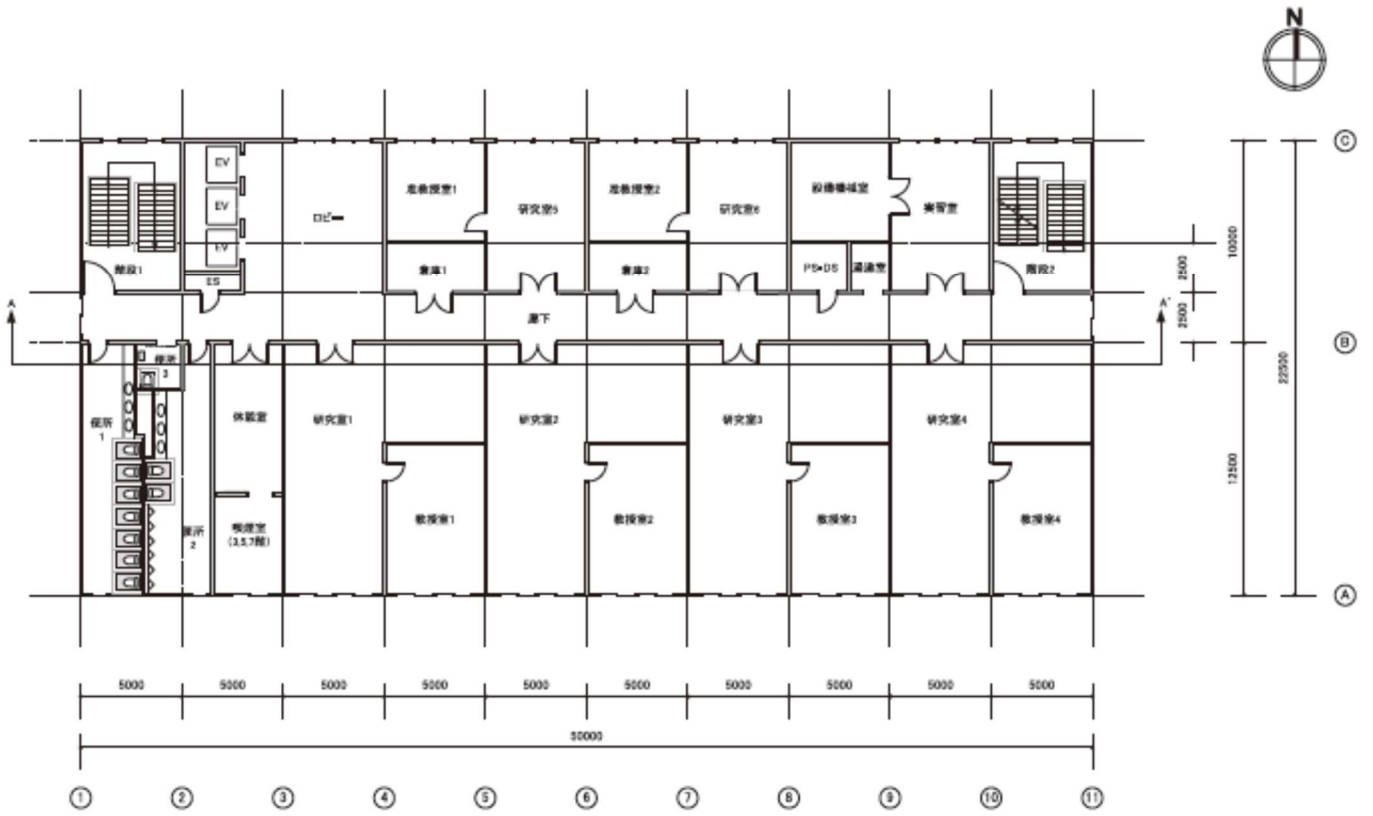


図 3 7 モデル建物（大学等、高層棟） 6～7階平面図

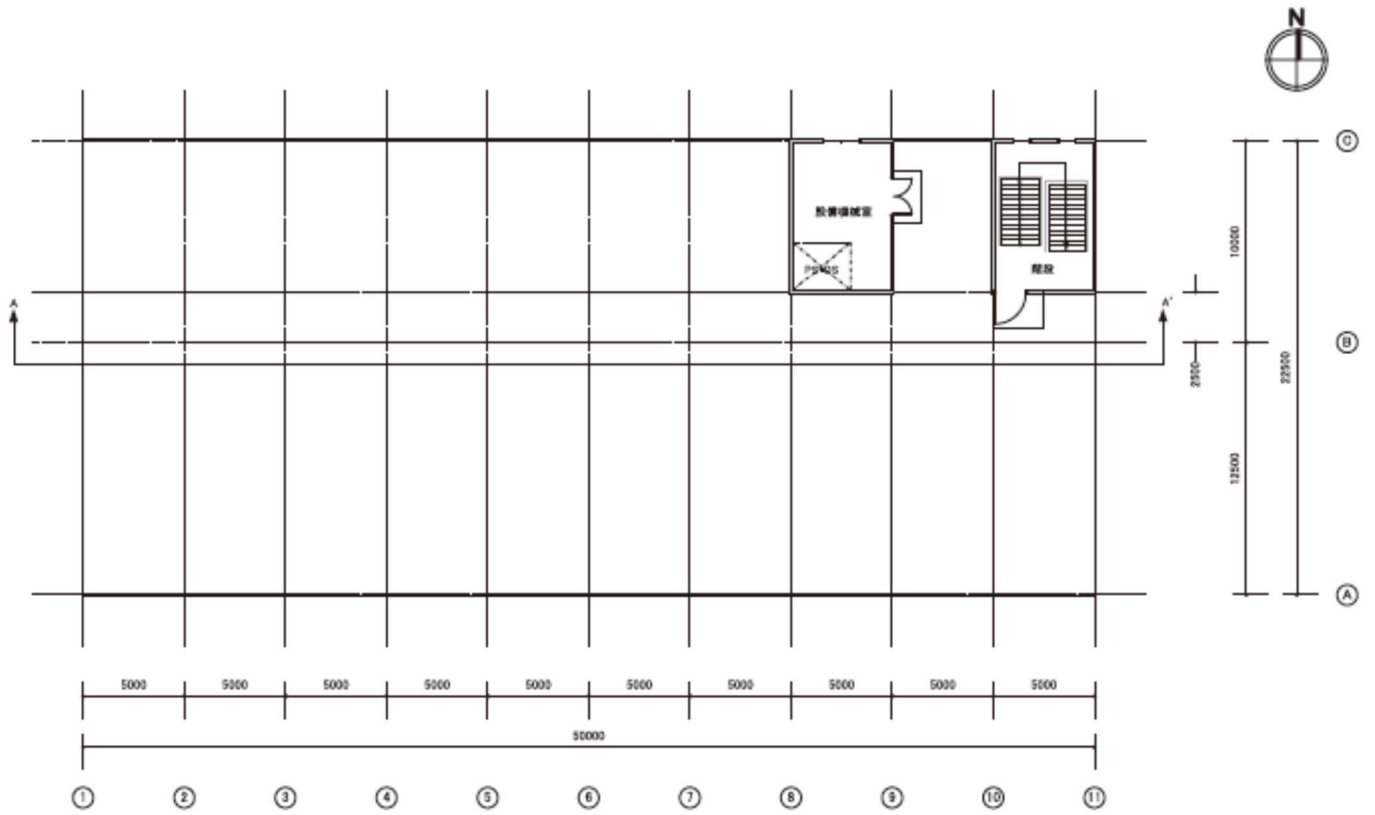


図 3 8 モデル建物（大学等、高層棟） R階平面図

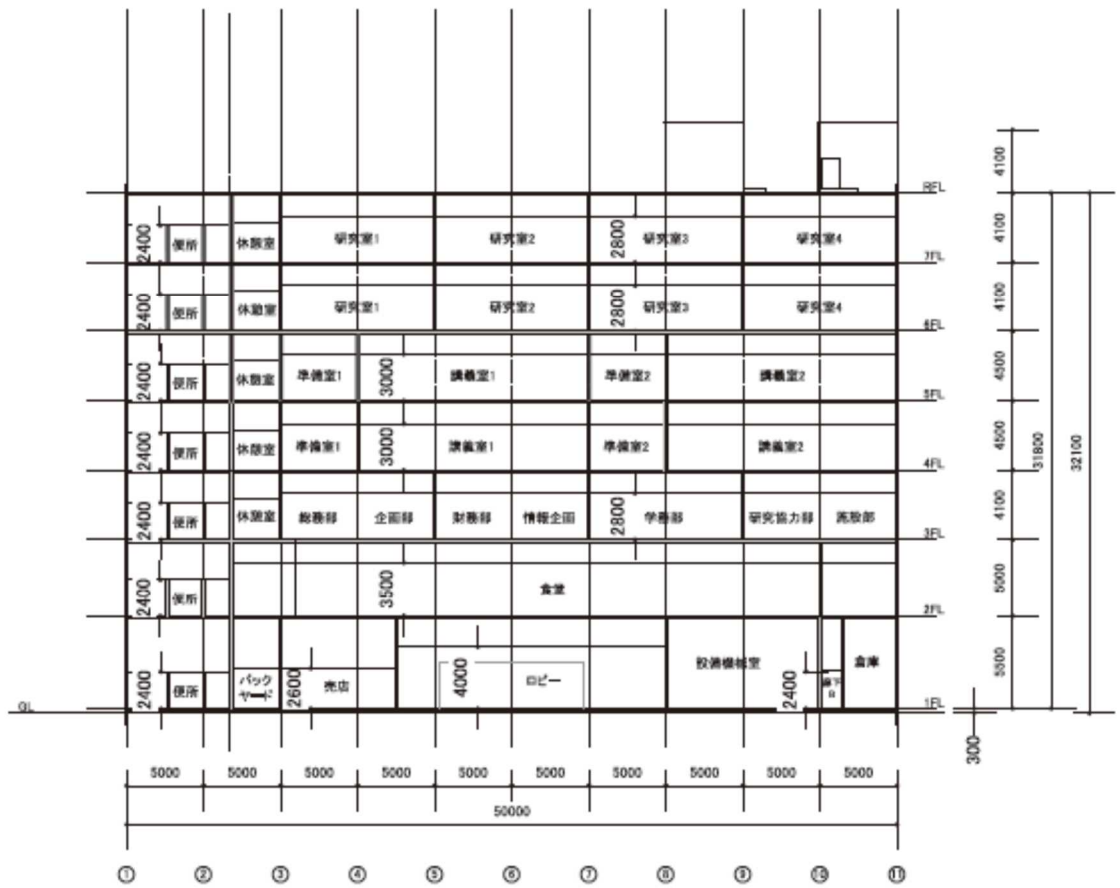


図 3 9 モデル建物（大学等、高層棟） A-A' 断面図

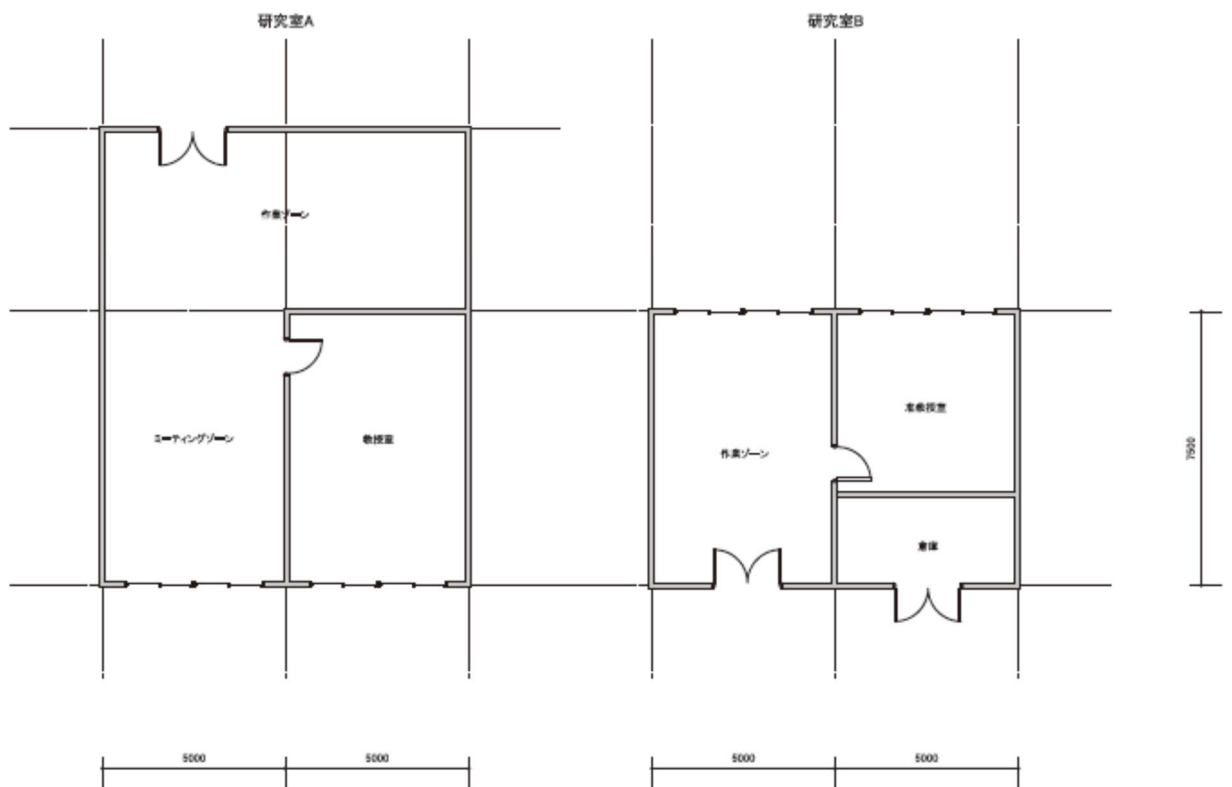


図 4 0 モデル建物（大学等、高層棟） 研究室平面詳細図

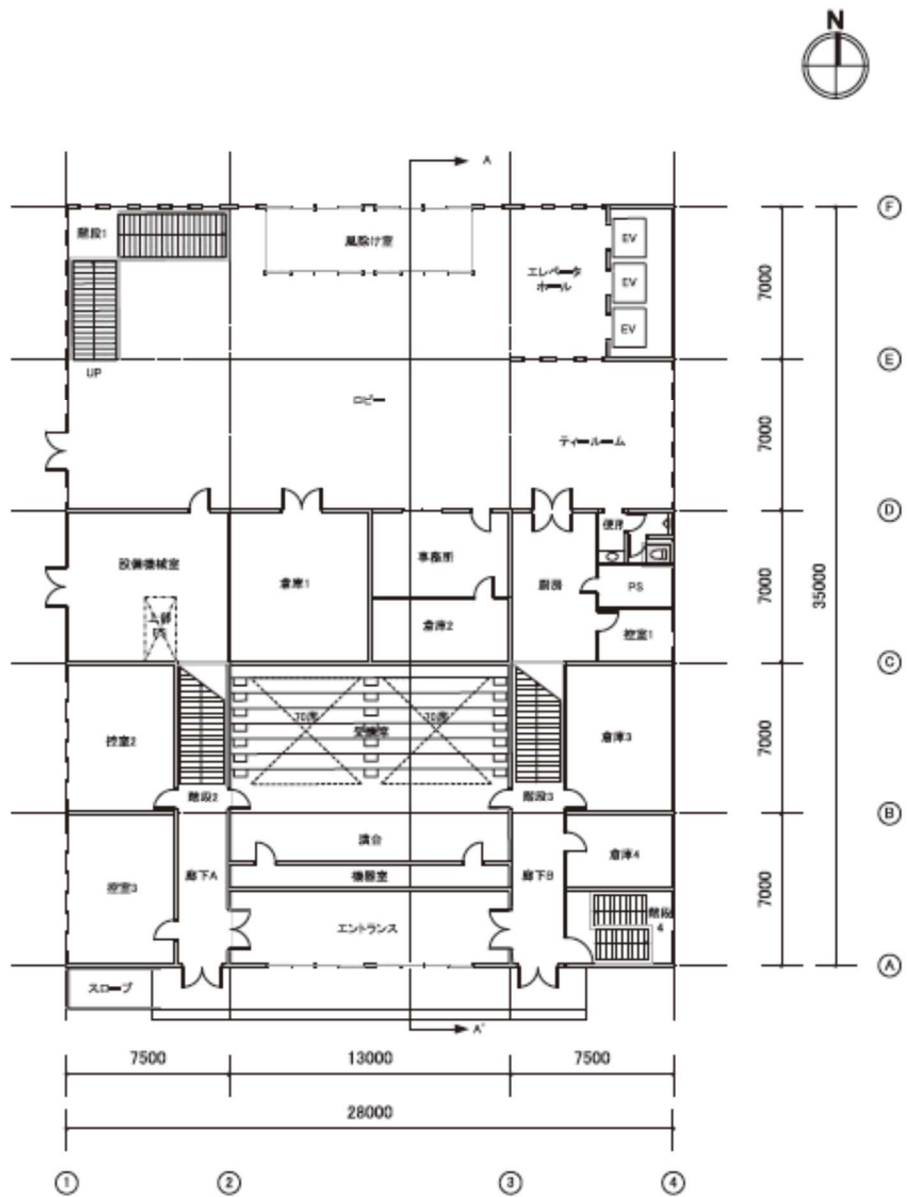


図 4 1 モデル建物（大学等、低層棟） 1階平面図

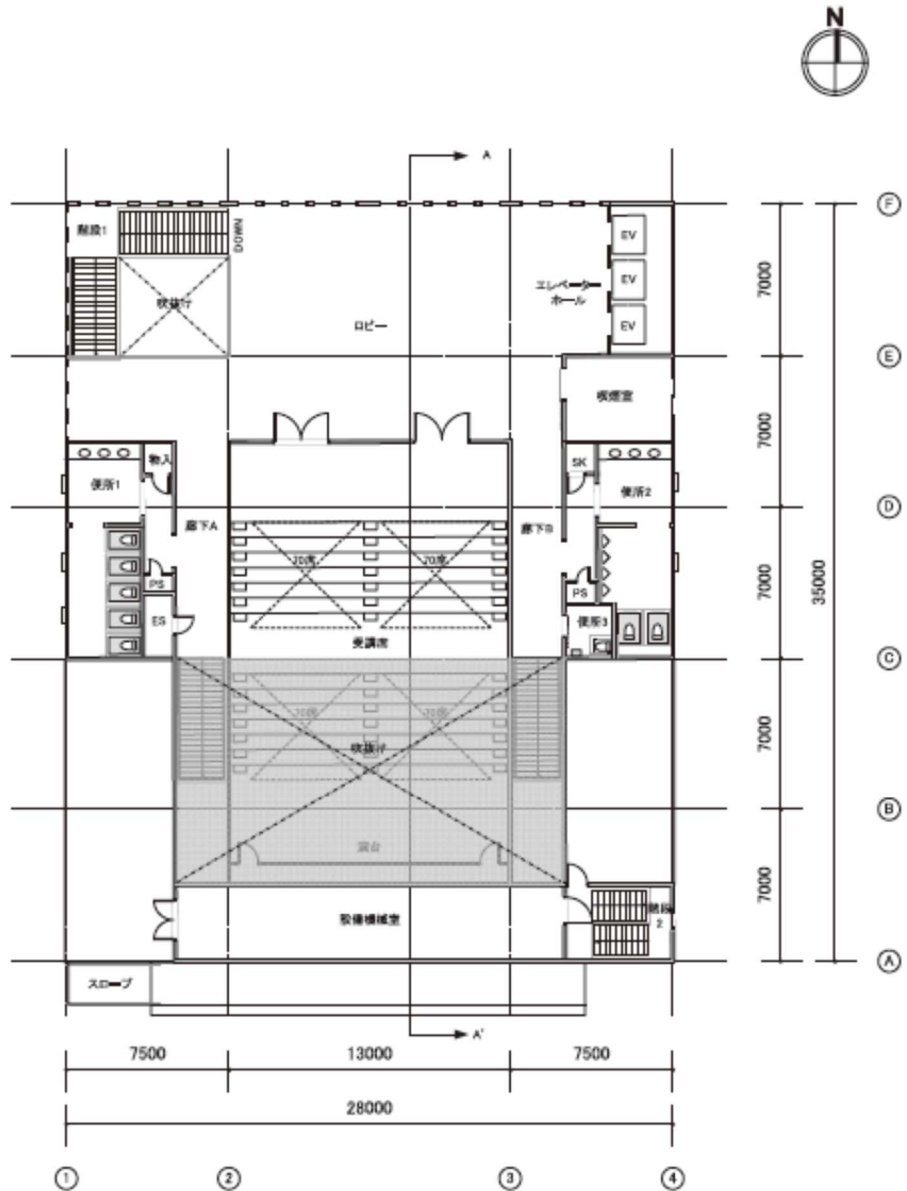


図 4 2 モデル建物（大学等、低層棟） 2階平面図

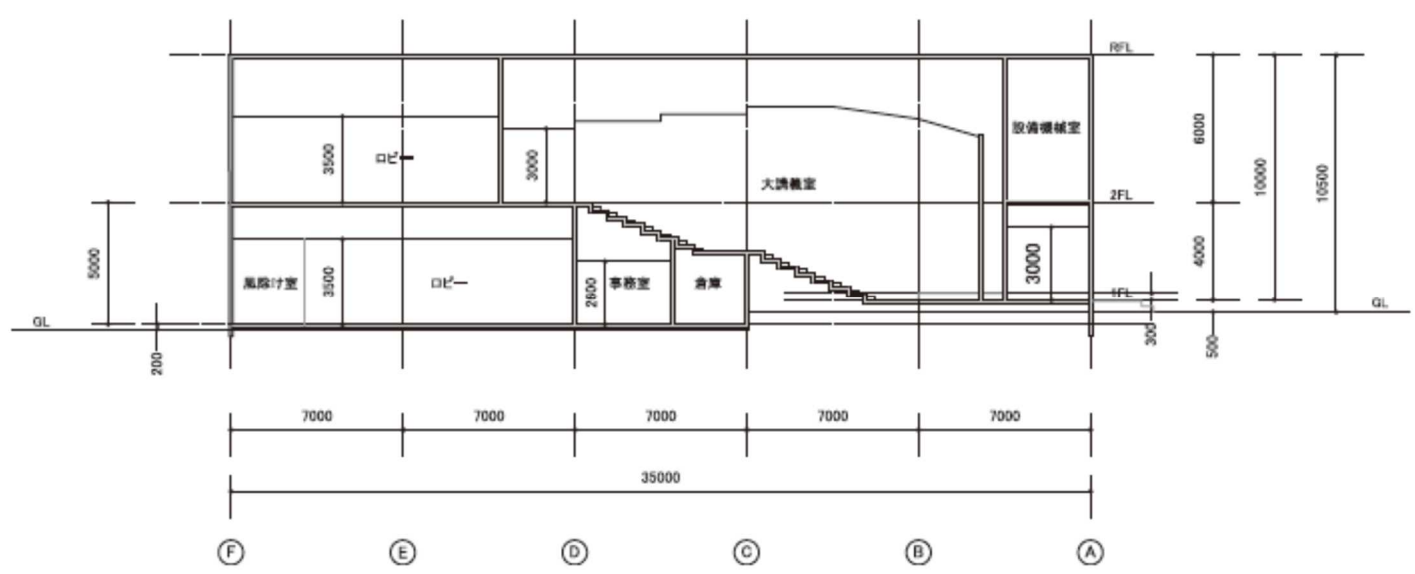


図 4 3 モデル建物（大学等、低層棟） 断面図

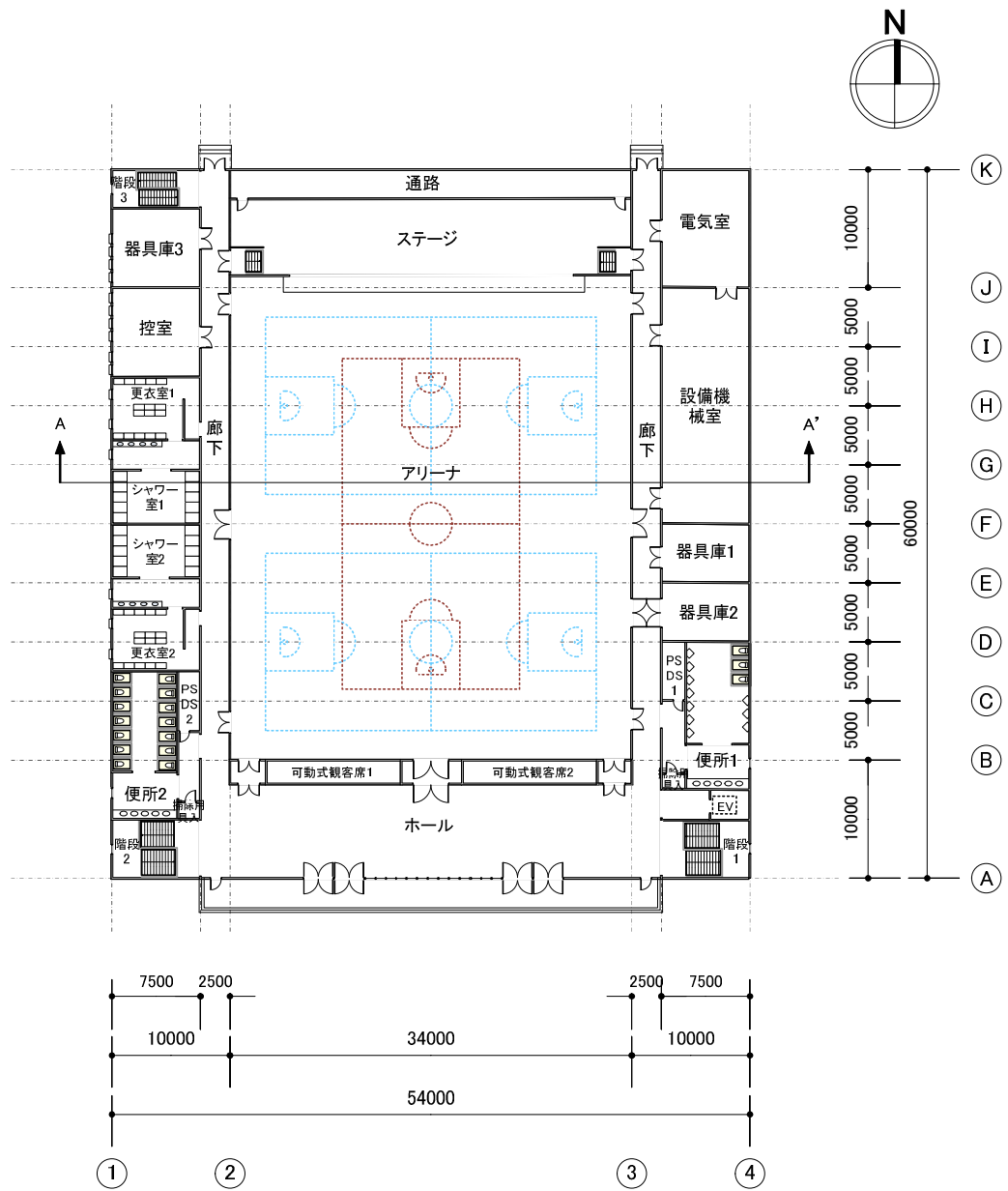


図 4 4 モデル建物（講堂等） 1階平面図

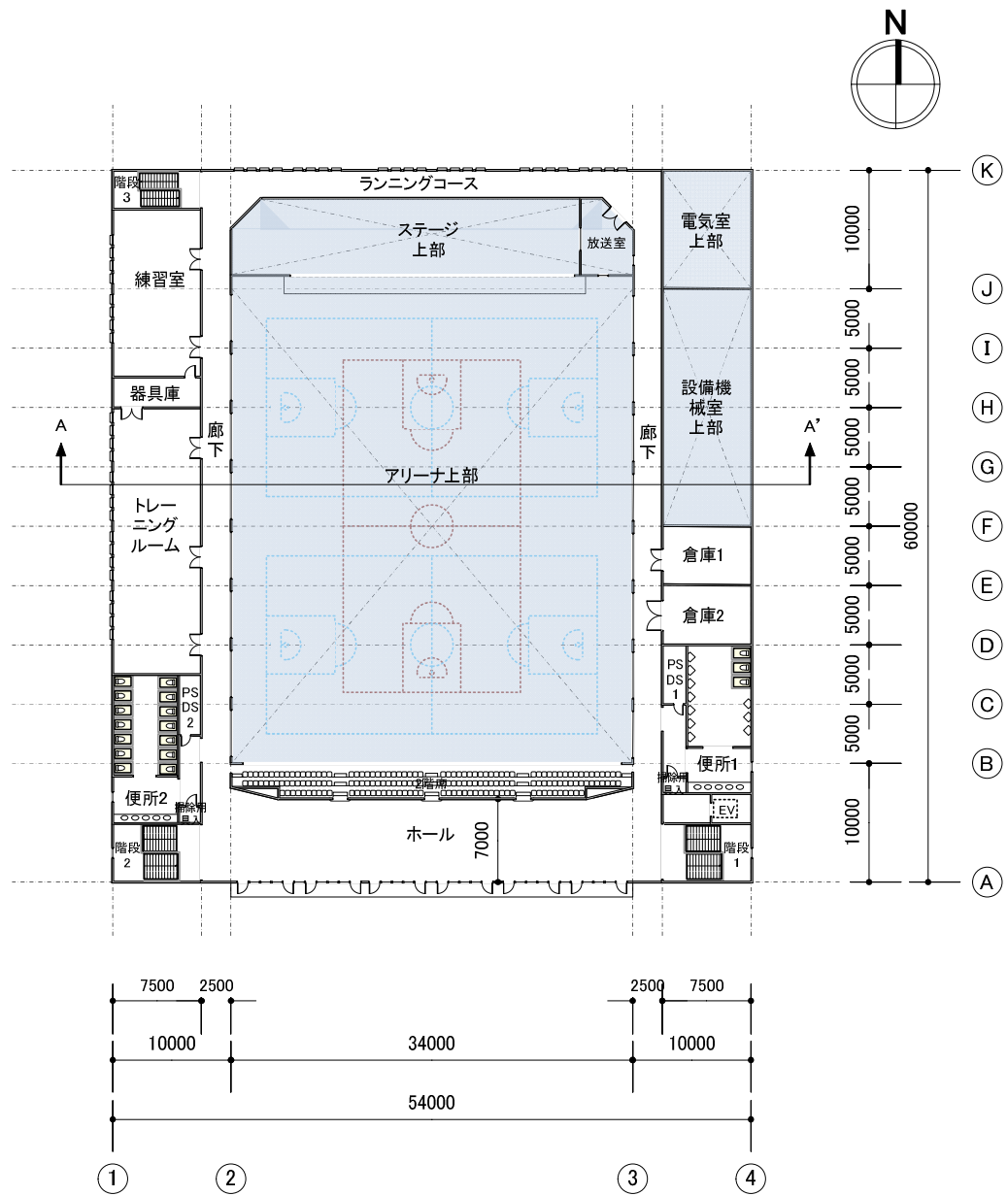


図 4 5 モデル建物 (講堂等) 2階平面図

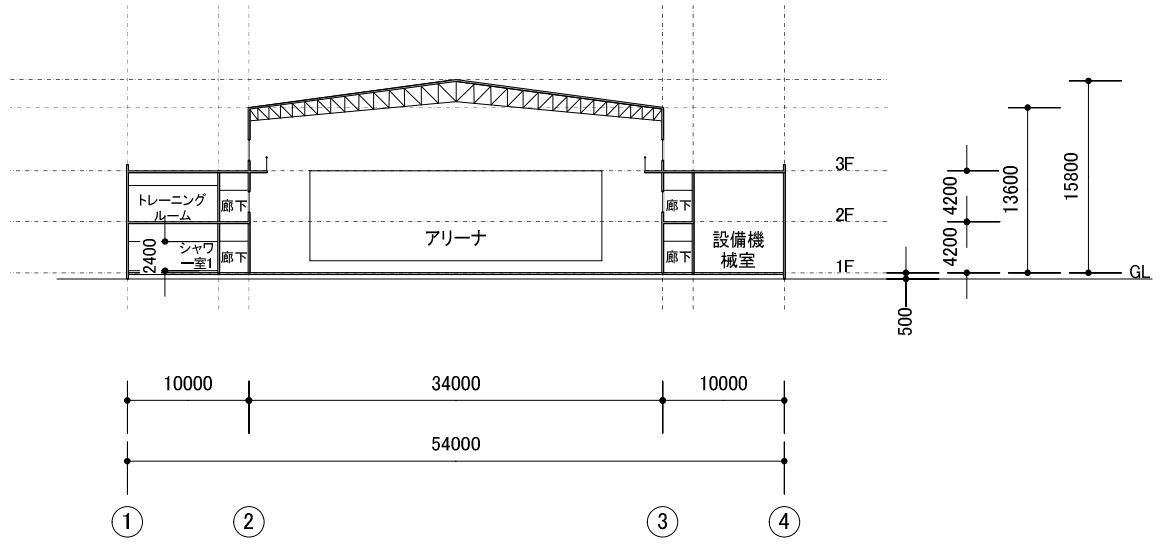


図 4 6 モデル建物（講堂等） A-A' 断面図



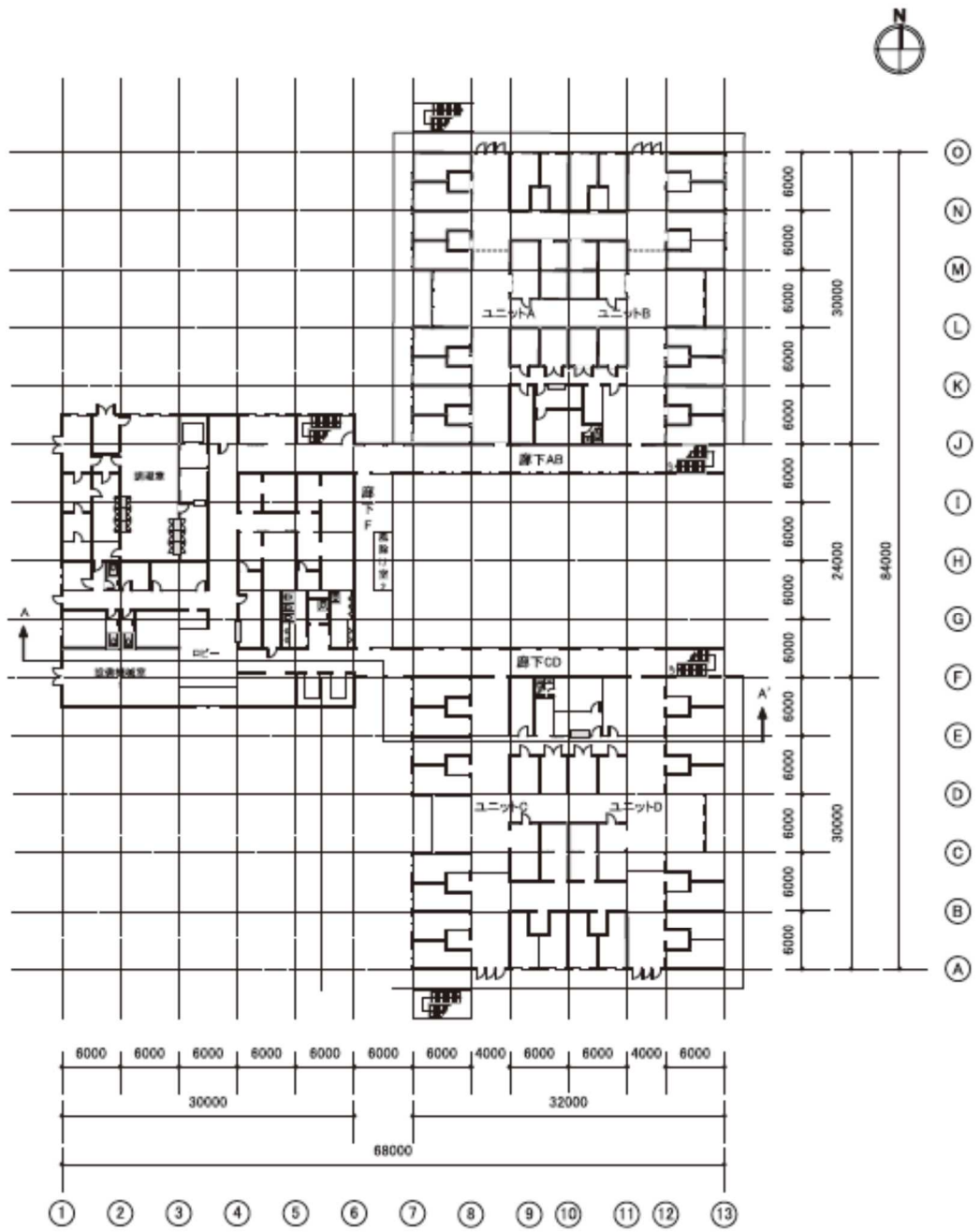


図47 モデル建物（福祉施設等） 1階平面図

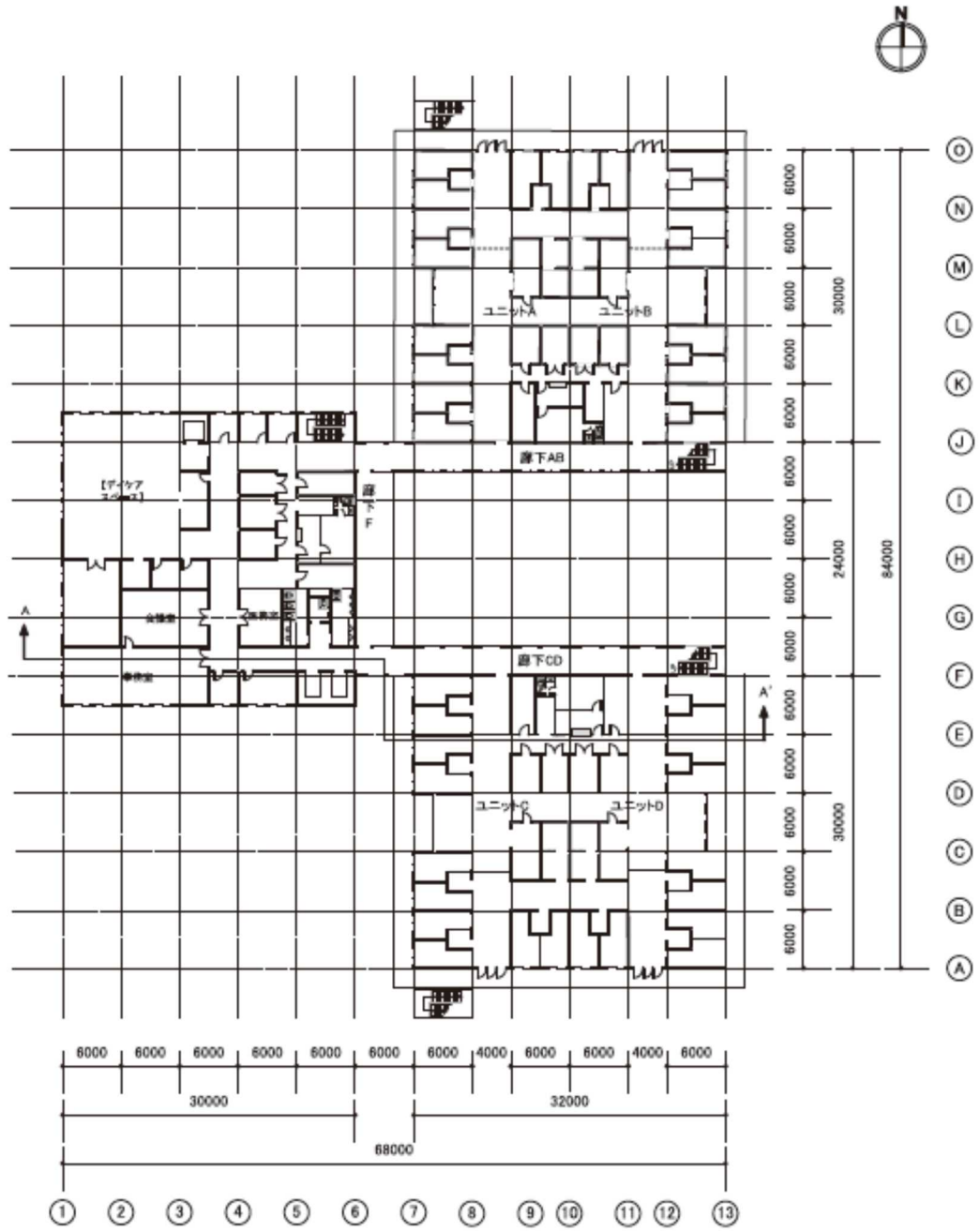


図48 モデル建物（福祉施設等） 2階平面図

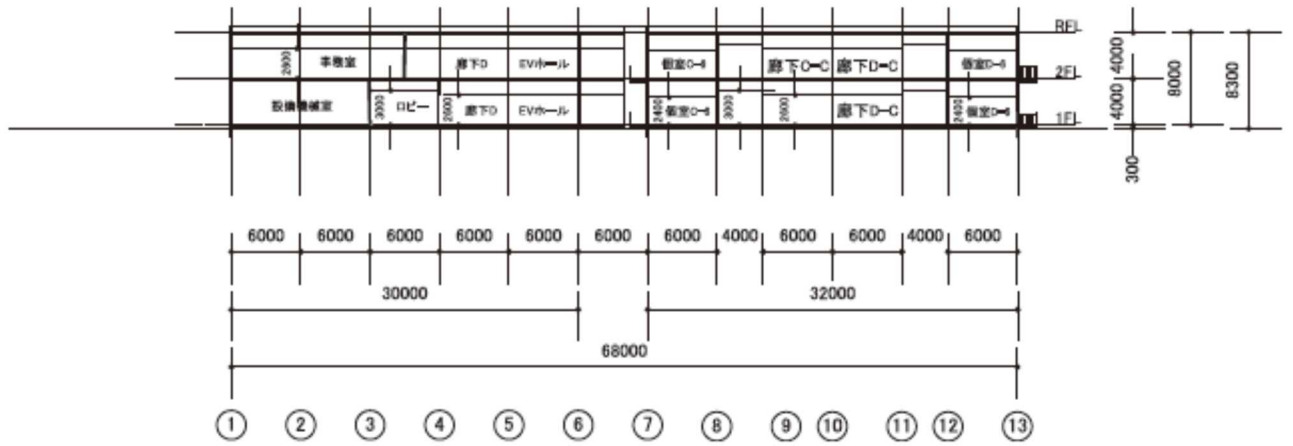


図 4 9 モデル建物（福祉施設等） A-A' 断面図

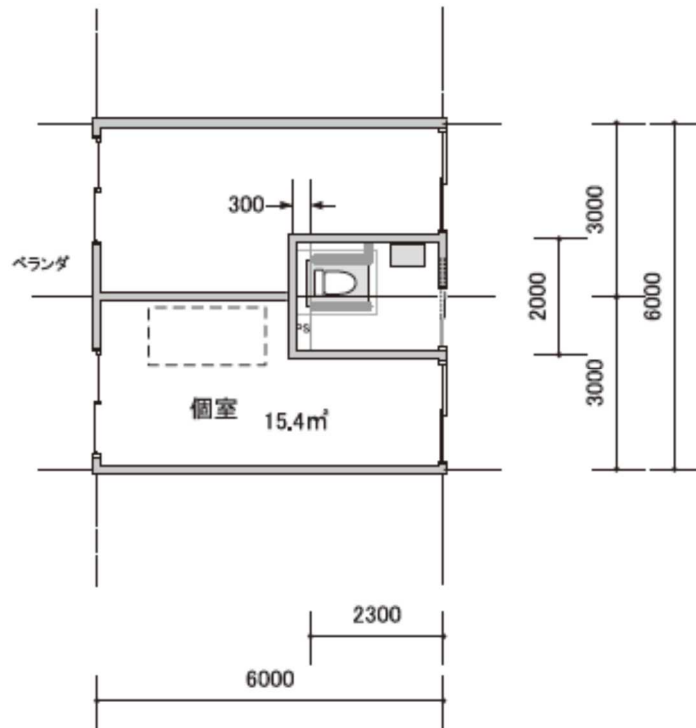


図 5 0 モデル建物（福祉施設等） 個室詳細平面図

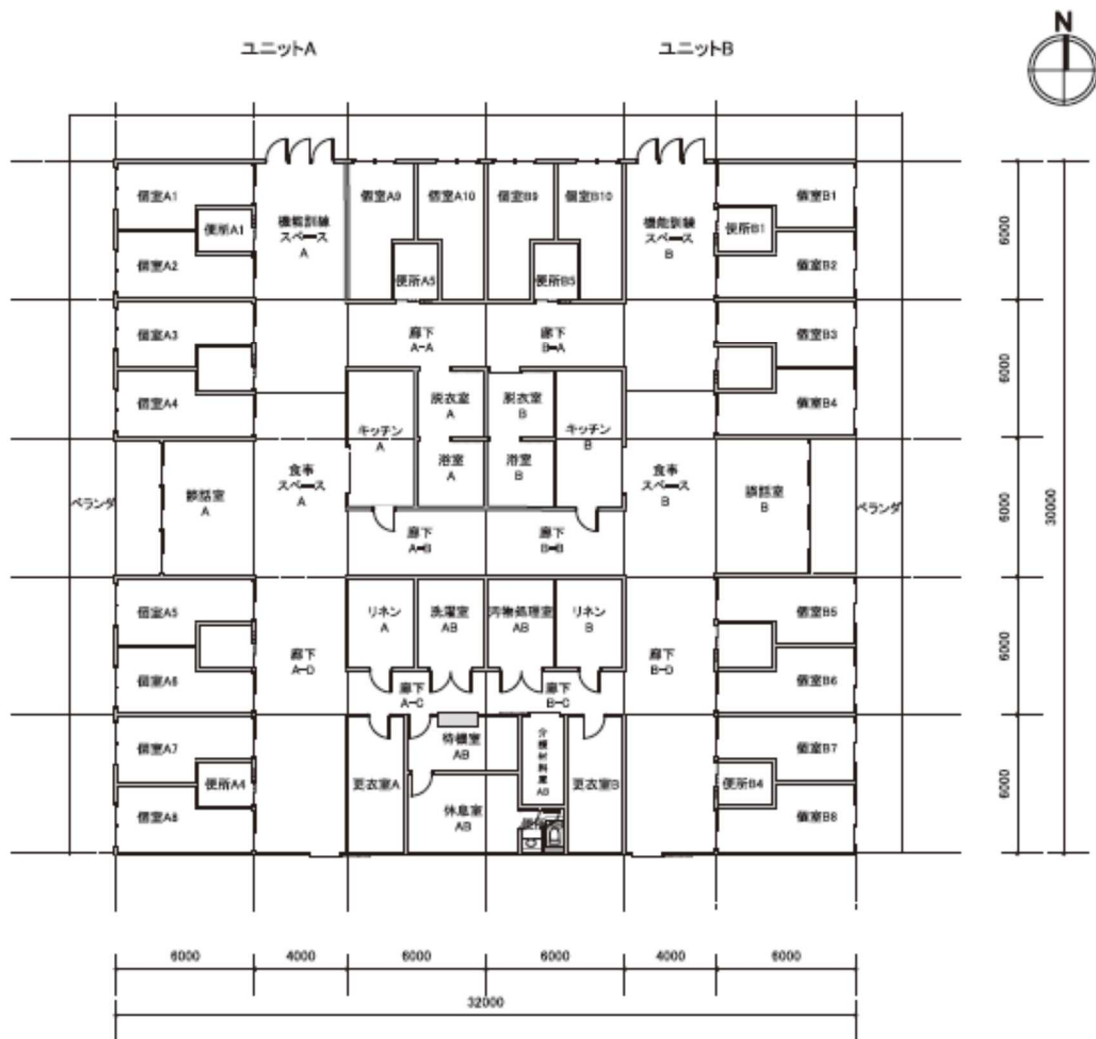


図 5 1 モデル建物（福祉施設等） ユニット（個室棟）詳細図

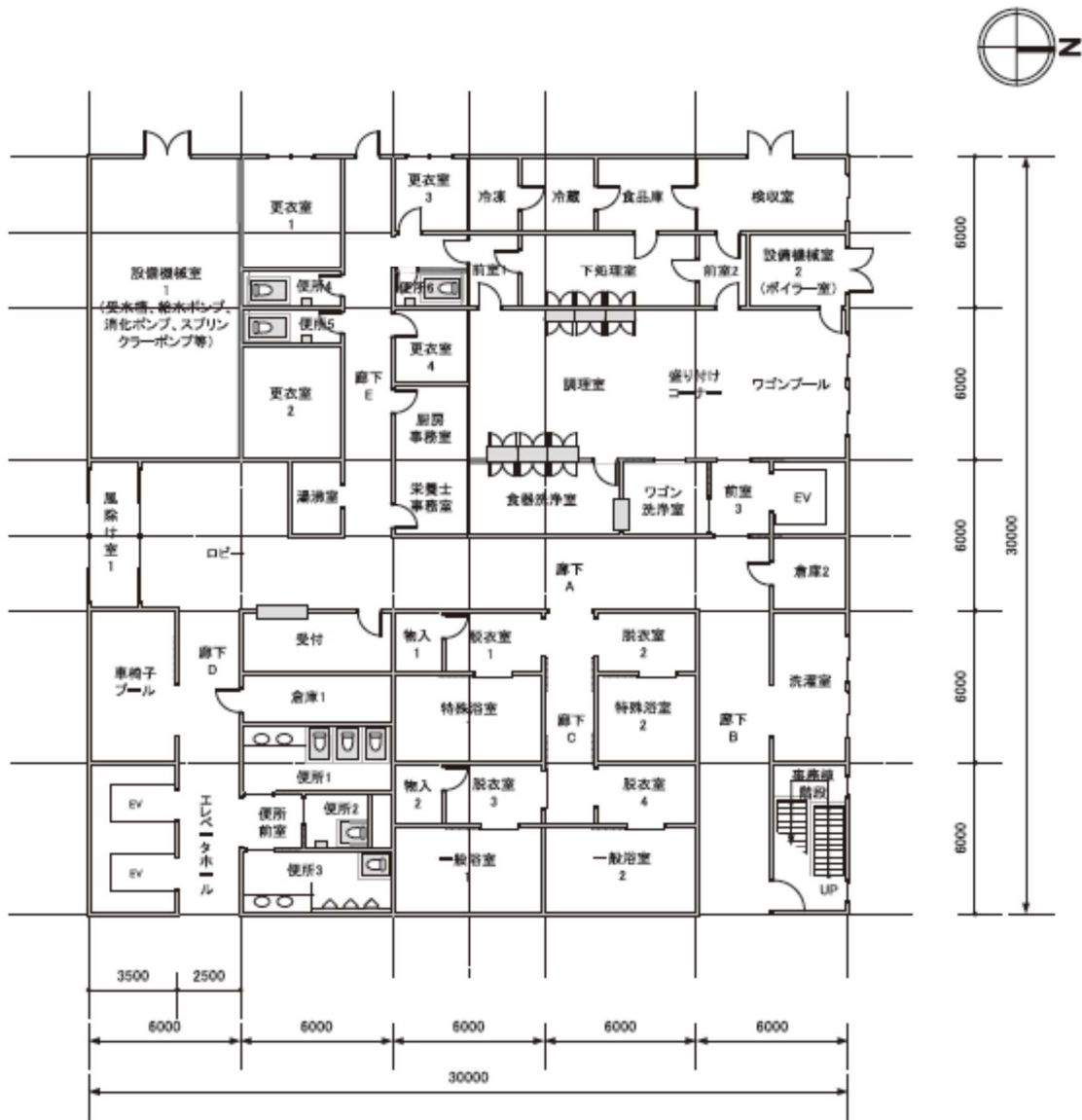


図 5 2 モデル建物（福祉施設等） 事務棟 1階詳細図



図 5 3 モデル建物（福祉施設等） 事務棟 2階詳細図

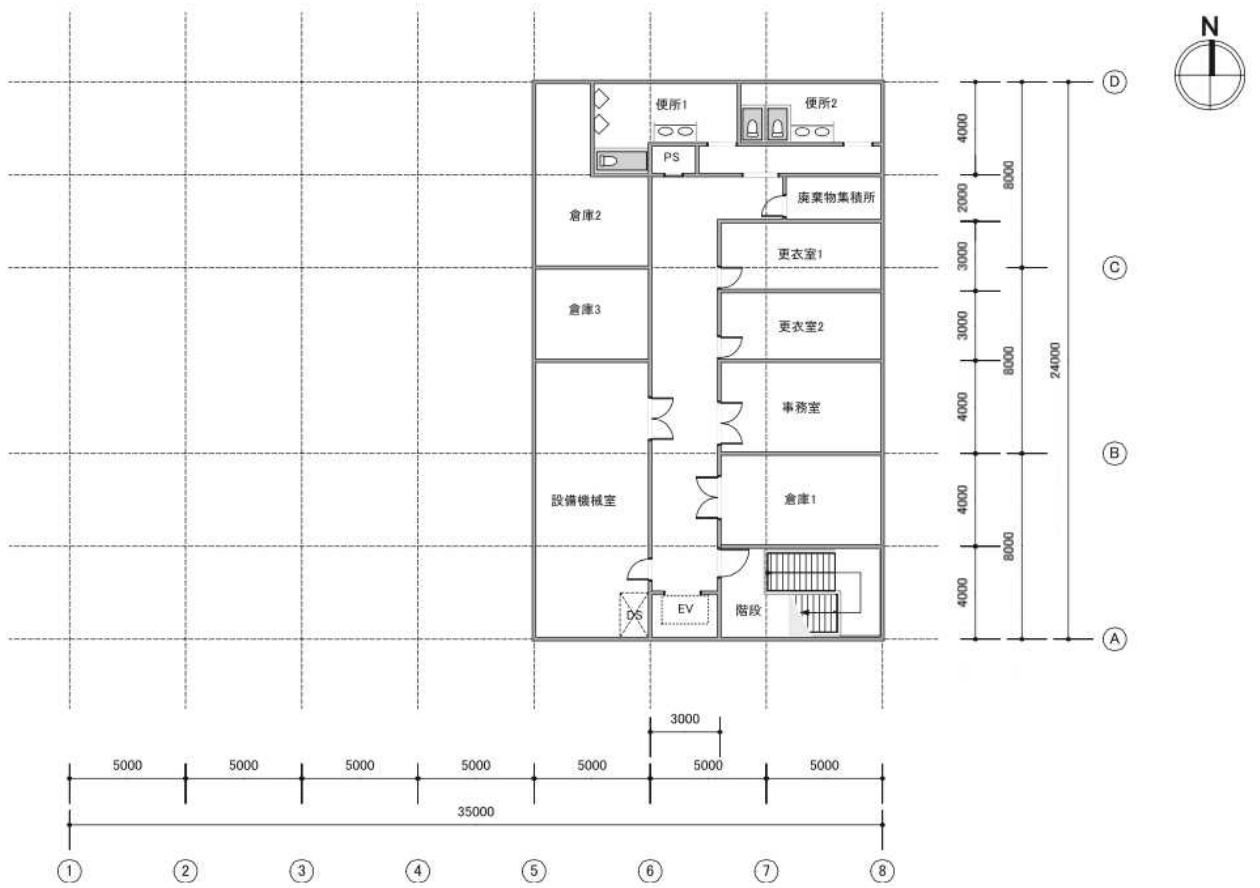


図5 4 モデル建物（大規模物販店舗等） 地下1階平面図

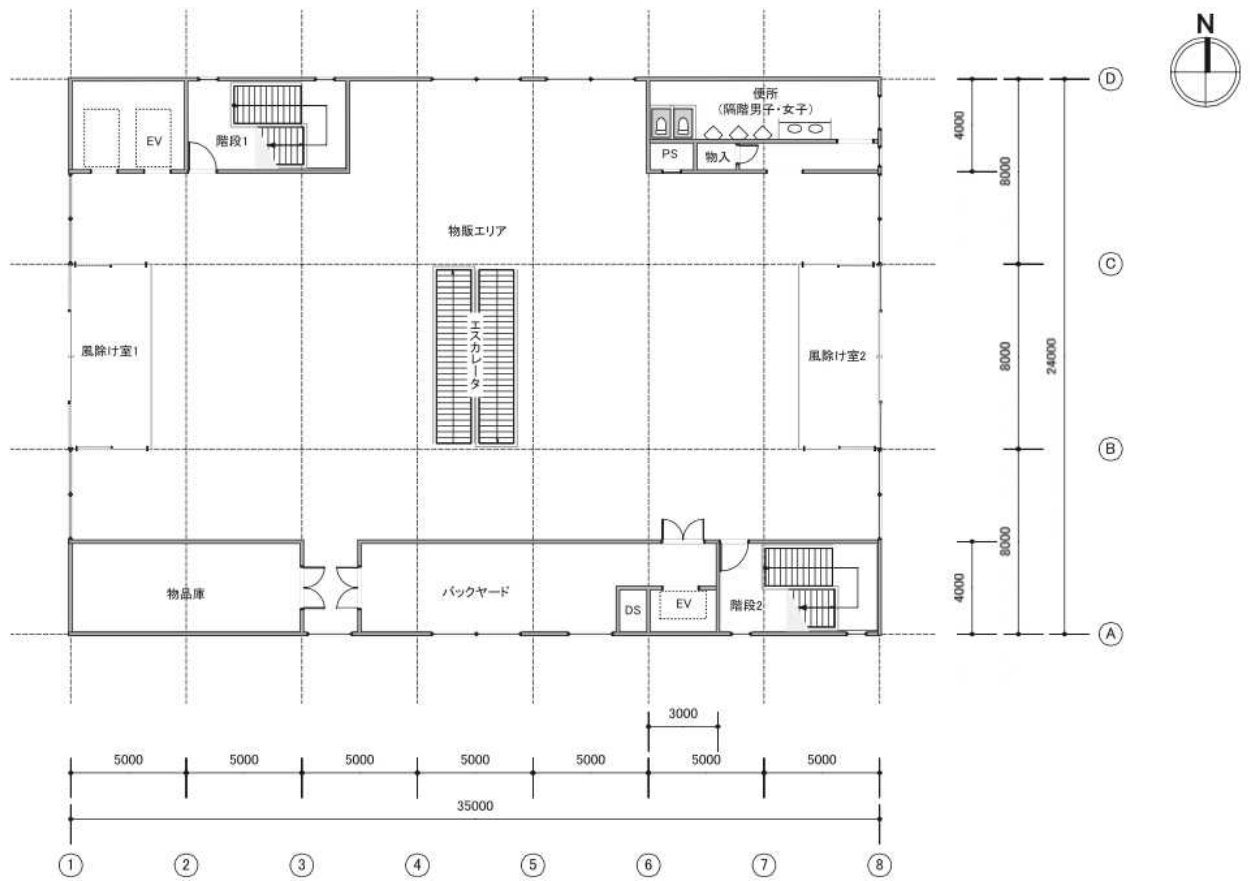


図 5 5 モデル建物（大規模物販店舗等） 1階平面図



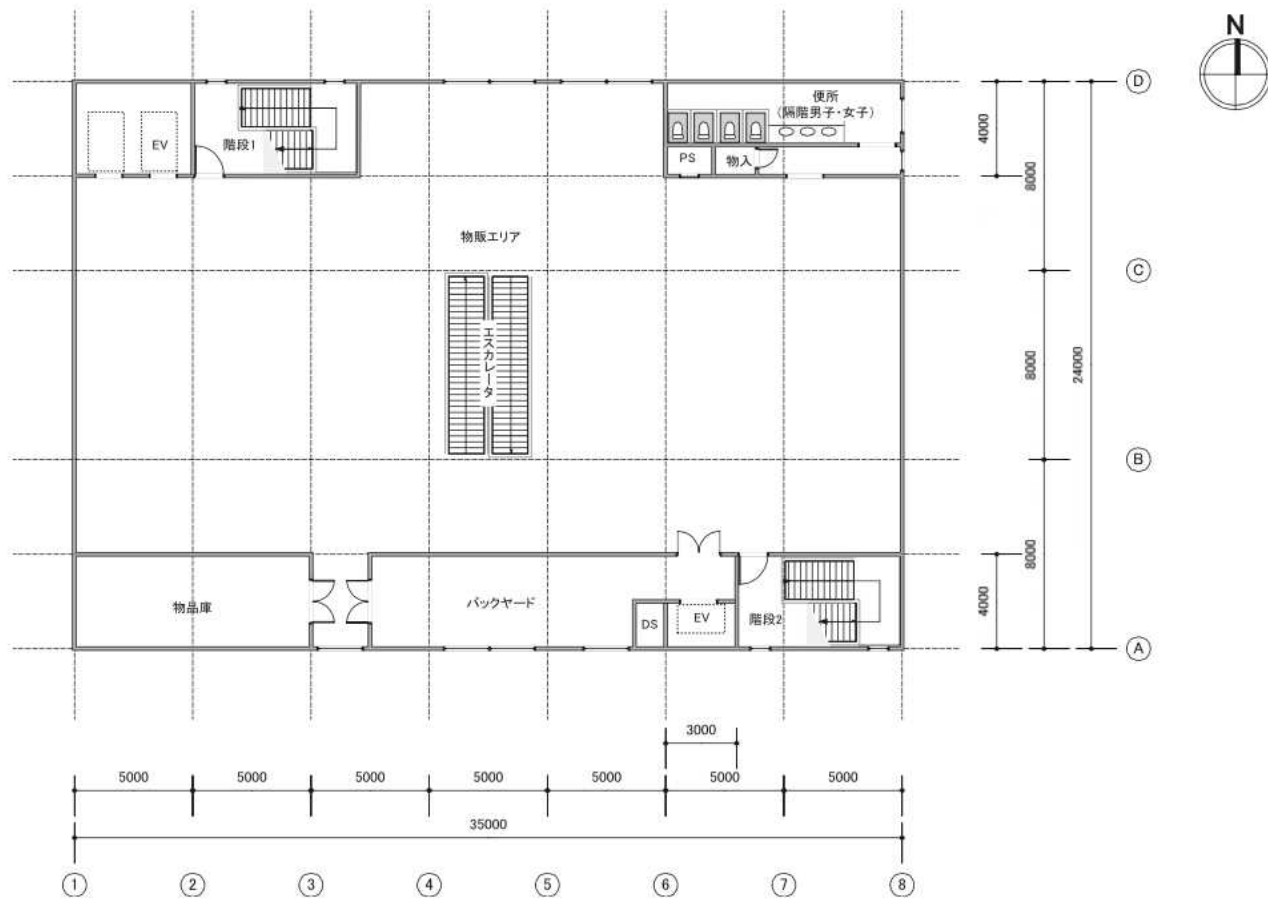


図 5.6 モデル建物（大規模物販店舗等） 2～5階平面図

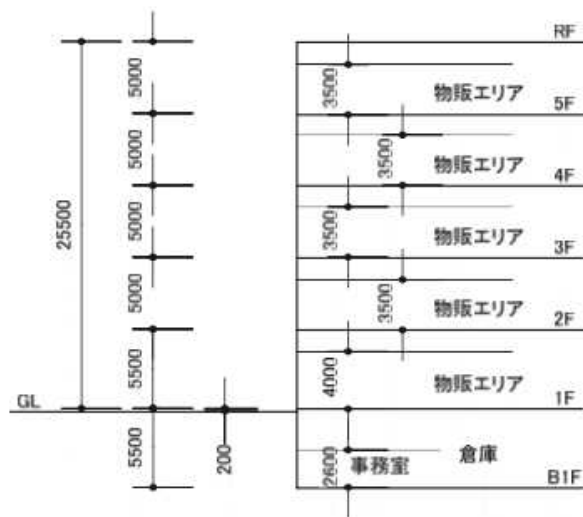


図 5.7 モデル建物（大規模物販店舗等） 階高及び天井高

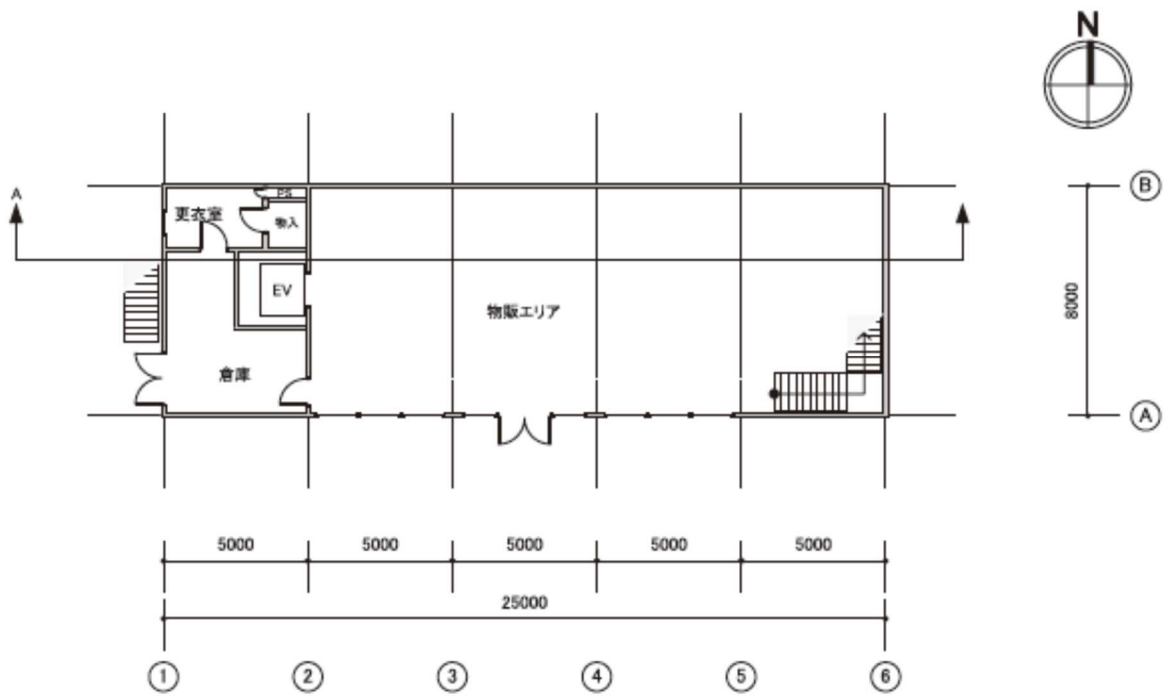


図 5 8 モデル建物（小規模物販店舗等） 1階平面図

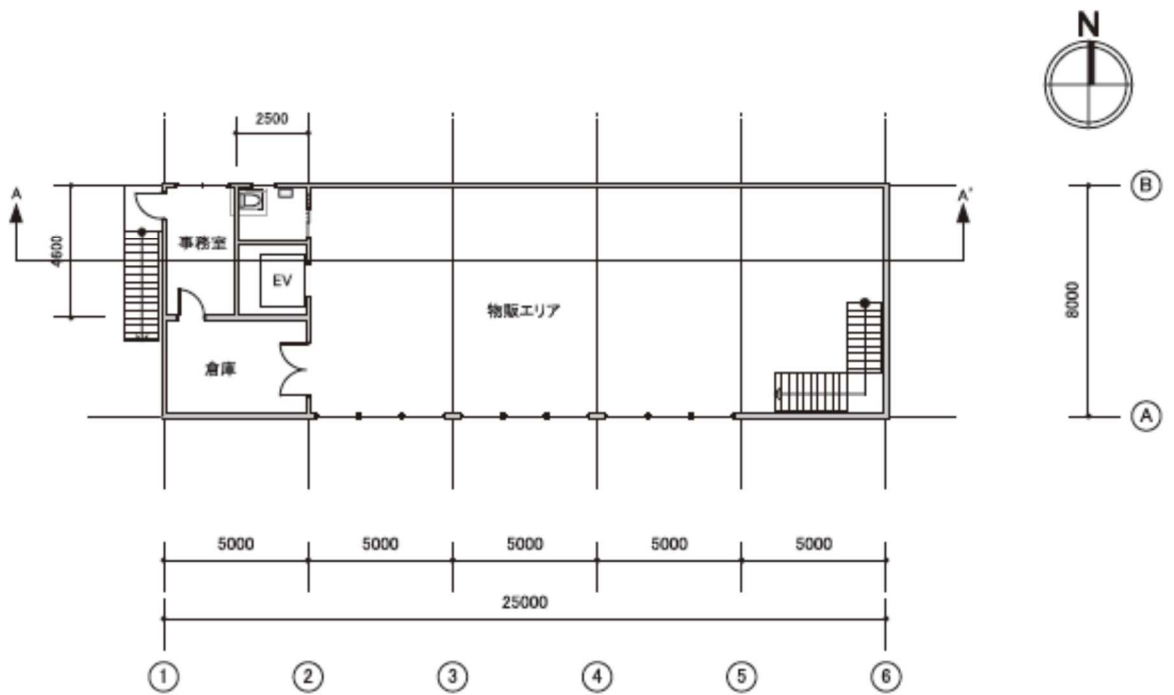


図 5 9 モデル建物（小規模物販店舗等） 2階平面図

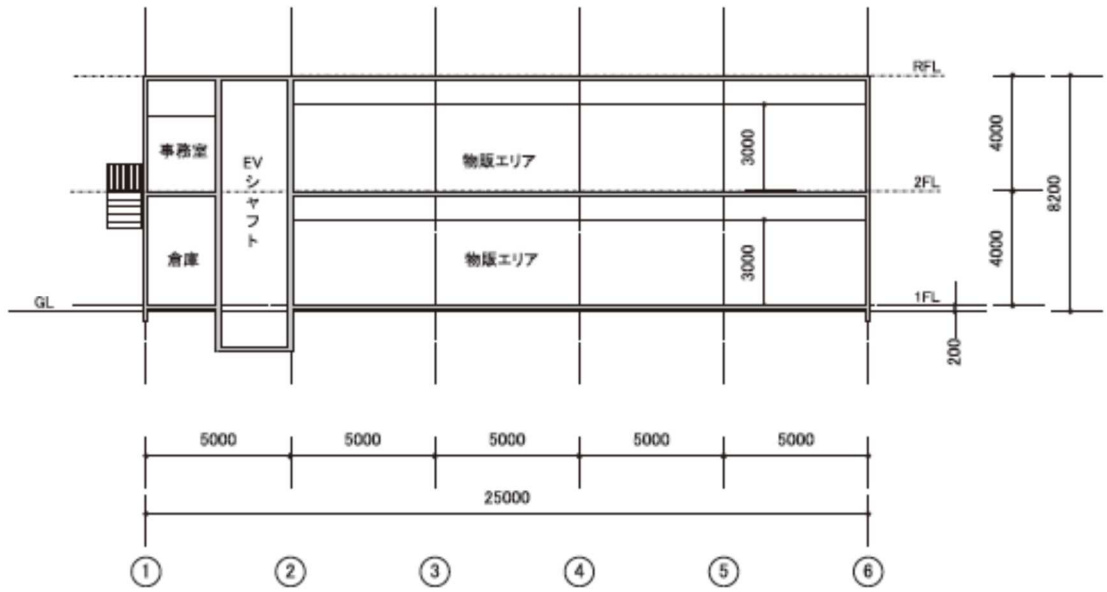


図 6 0 モデル建物（小規模物販店舗等） A-A' 断面図

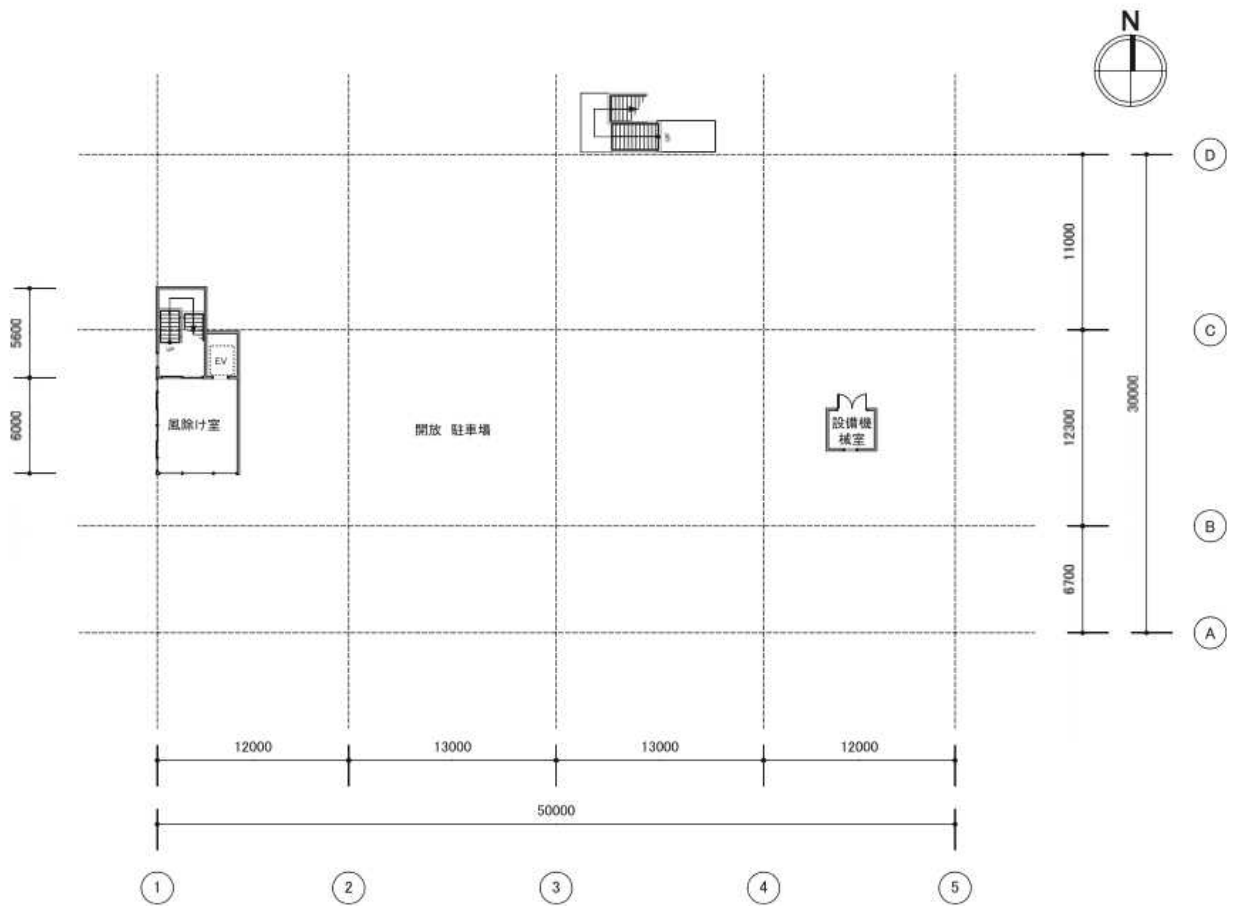


図 6 1 モデル建物（飲食店等） 1階平面図

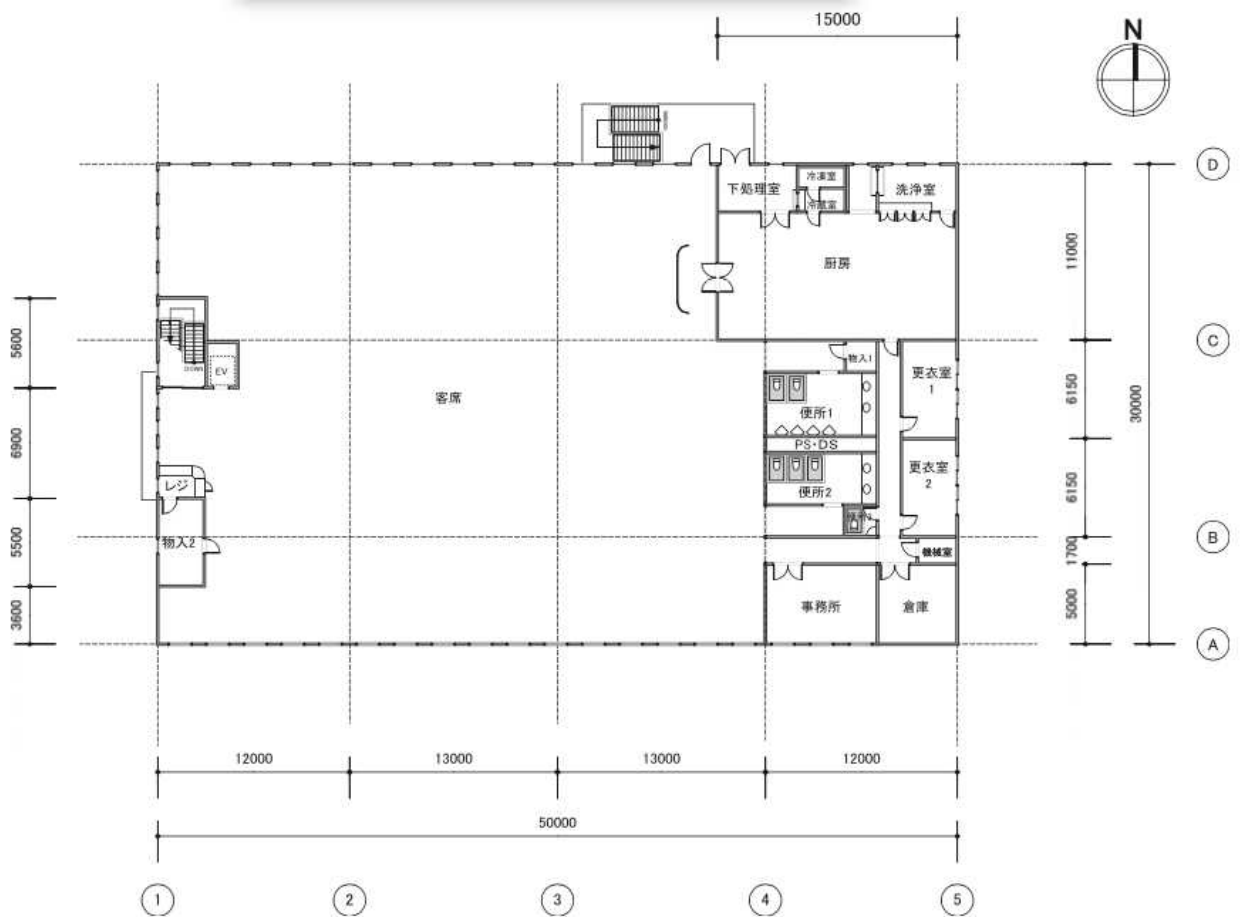


図 6 2 モデル建物（飲食店等） 2階平面図

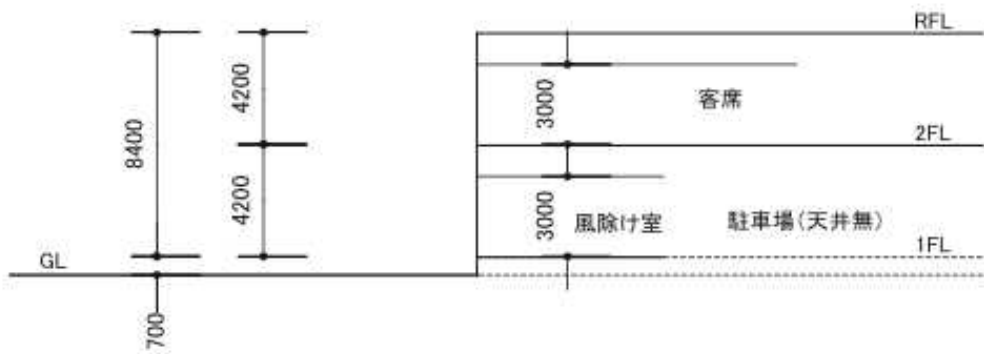


図 6 3 モデル建物（飲食店等） 階高及び天井高

## 2 屋内周囲空間の年間熱負荷の計算方法

2—1 省令第五条第一号イ(1)の規定に基づく屋内周囲空間の年間熱負荷は、次の(1)に定めるところによるものとする。また、複数の用途を含む建築物の取扱いについては、(2)に定めるところによるものとする。

(1) 屋内周囲空間の年間熱負荷は、1年間(室用途ごとに使用時間が設定されている場合には、その時間に限る。以下同じ。)における次のイからニまでに掲げる熱による暖房負荷及び冷房負荷を合計したもの(単位 メガジュール)とすること。

イ 外気と屋内周囲空間との温度差(暖房期については22度と外気の温度との差とし、中間期については24度と外気の温度との差とし、冷房期については26度と外気の温度との差とする。

ロ 外壁、窓等からの日射熱

ハ 屋内周囲空間で発生する熱

ニ 取入外気と屋内周囲空間との温湿度の差(暖房期については22度40パーセントと外気の温湿度との差、中間期については24度50パーセントと外気の温湿度との差、冷房期については26度50パーセントと外気の温湿度との差)及び取入外気量に基づく取入外気の熱

(2) 省令に規定する別表第1の用途のうち複数の用途を含む建築物については、各用途の屋内周囲空間の年間熱負荷の合計を各用途の屋内周囲空間の床面積の合計(単位 平方メートル)で除して得た数値は、用途及び地域区分ごとに省令に規定する別表第1の各項に掲げる数値(単位 1平方メートル1年につきメガジュール)をそれぞれの屋内周囲空間の床面積で加重平均した数値以下とするものとする。

2—2 省令第五条第一号イ(2)の規定に基づく非住宅建築物のモデル建物は次に掲げるものとする。

### (1) モデル建物

イ 事務所モデル

ロ ホテルモデル

ハ 病院モデル

ニ 物販店舗モデル

ホ 学校モデル

ヘ 飲食店モデル

ト 集会所モデル

(2) (1)で定められるモデル建物は次に掲げるものとする。

イ モデル建物の形状は、単純な直方体とする。

ロ モデル建物の床面積、高さ及び階数は、評価対象建築物と同じであるとする。

ハ モデル建物の室用途は、評価対象建築物の室用途によらず、建物用途毎(集会所等においては室用途毎)に定められた代表室用途を適用する。

ニ 評価対象建築物において、地上階から最上階(塔屋階は除く)までの平面図上で同一位置にある非空調部分を非空調コア部と定義し、非空調コア部の大きさに応じてモデル建物に非空

調エリアを設けるものとする。

附 則

(施行期日)

1 (略)