室内透視圖用罫紙の使用法^{*}

正會員 平 山 嵩

(東京帝國大學工學部建築學教室)

只今林支部長から御紹介を戴きました平山でございます。建築をやつて居る者で照明にはちつとも縁がないのでございますが、室内透視圖の罫紙が出来たのでこれに付て何か話せといふお話でございましたので、透視圖と申しますと建築の方で屢々用ひるものでございますので、お引受致したやうな次第であります。早速お手許に差上げました罫紙の使用法に付て御説明申す事に致します。

この罫紙の目的は室内透視圖を描く爲のものでございます。或は電燈器具とか家具とか、さう云ふものゝ姿を透視圖で現はすといふ場合に非常に便利であります。その應用例は一番あららの圖(第5圖)にございますやうに室内の圖を普通の透視圖の畫法を用ひずに直ちに描かうといふ極めて便利なものであります。先づその罫紙に(第1圖参照)斯ういふ水平の線と垂直

第 1 圖

の線が入つて居りますが、この HL といふ線は透視圖の方では地平線 (Horizon) と呼んで居る線であります。IV は Vertical axis でございます。この罫紙では左右對稱の軸になつて居ります。IV 線の左の部分は左の壁、右の部分が右の壁、それからこれ(BDV F)が床、これ(AE-IC)が天井といふ風に、全體の圖の區分が付く譯であります。そして透視圖に於きましては勿

論消點 (Vanishing point) といふのが必ずある譯でございしますが、消點は CA の延長線と LH の延長線の交叉する所、これ (V₁ 及 V₂) が消點でございまして、隨て左右に二ツ消點がございます。この罫紙では消點までの距離が IV 軸より 24.6 糎になつて居ります。それでこの透視圖を描く爲に壁、天井、床を碁盤目に區切つて置きます。そして夫等の碁盤目を 1 米の間隔に總て區切つて置きますと非常に便利であります。その單位は 1 米なり 1 尺なり 10 糎なり各々任意であります。單位は任意でありますが、皆等間隔に致します。遠距離に行くに従つて線と線との間隔は次第に詰つて居ります。併し實際に於てはこれは皆等距離なのであります。然らば IV に平行な垂直線はどういふ風にして求めるかと申しますと、これは皆様御承知の透視圖法に依つてやりましたので別に御説明するまでもないのでございますが、御参考になるかと思つて要點だけをここに書いて参りました。それはこの圖(第2圖)でございましてこの中心線 IV 確かこの所に番號が 35 と入つて居ります。そのすぐ右が 32, それから次が 29, 26 といふ風にな

^{*} Directions for Use of Perspective Ruled Paper: Takasi Hirayama, Member, Tokio Imperial University.

第 2 圖

つて居りますが、この求め方を御説明致します。先づこゝに地平線 HL がございます。それから GL は基線であります。それから目の位置をこゝ (Vc) に取りますと、目の高さをこれだけの高さ (GL 及 HL 2 線間) に取る。この罫紙は左右對稱になつて居りますので目の位置から Vanishing point (V₁ 及 V₂) まで等距離になつて居ります。次にこの消點 (V₂) を中心としてこれ (V₂S) を半径として圓を描きまして HL 線との交はりを Measuring point (測點) M と名付けます。次に GL 線上の任意の A 點より左方に *l* の間隔で B, C, D, E, 點を求め、それ等の點と M とを結びます。そして AV₂ 線との交點を夫々 B', C', D', E' 點と致します。そしてこれ等の點より垂直線を引きますと 23, 26, 29, 32, 35 と云ふ直線となりましてこれ等が所要の間隔となるのであります。この罫紙に於きましては *l* は 6 分とすると丁度合ふ様に思はれます。ですから 1 間づゝの積りでこの圖を書かれたのであらうと思ひますが、その點はハッキリ致しませぬが、大體の所 6 分で合ふやうに思ひました。ですから間を單位にされて作られたものと考へます。併しそれはなんでもよいのでありましてお使ひになる場合には *l* を 1 米とお考へになつても 10 種とお考へになつても差支ない。大きなものをお書きになる場合には 10 米といふ風になさればよいので、この罫紙で大きいものでも小さいものでもお書きになれる譯であります。次に第 3 圖の上端及び下端の水平線に沿て數字がございますが、これは 35 から始まりまして 3 づゝの差で番號がつけてあります。これは等間隔の鉛直線の番號であります。それからその中側に 3 づゝの差を以て進んで居る 3, 6, 9 といふ數字があります。これは只今の鉛直線に中心を基點としてつけた數字であります。その次は罫紙の右端の垂直線部分の數字、これやはり 3 の差を以て進む番號がついて居ります。これは床又は天井の碁盤形の目盛りを示して居ります。今度はその中側の HL 線の近くにある數字、これは壁面上の水平線の格子の間隔を示して居ります。やはり 3 の差を以て進んで居ります。全く同じ數字が罫紙の左端にもあります。それで數字は全部であります。

第 3 圖

次にこの應用例題として10米に7米の部屋を取りまして、こちら(第4圖のA點)から眺めた時の透視圖をこの罫紙を用ひて描かうといふ譯であります。この部屋は黒く塗りましたのが壁で窓が斯ういふ風に開いて居る。電燈がこの位置に3箇所ついて居る。先づ1番初めに部屋の透視圖を描きます場合には基本の線をきめなければなりません。それは部屋の三方向の軸に相當しますO點を中心にしたX, Y, Z 軸で、即ちこの長い方の壁と短い方の壁と垂直の壁であります。先づO點に原點を取りまして、それからこちらに10米の壁OAを取ります。この1こまを1米に取りますと

第 4 圖

10こま取ればよい譯であります。それから右壁が7米、天井の高さが5米とすればO點から7米にB點を、5こまの所にC點をとります。5こまと申しましても、太い線の間に細い線が入つて居りますが、細い線を除きまして太い線で5こまの所を取る、さうすると天井の位置がきまります。それからAより垂直線を上げ、C點よりCD線を引きますと左の壁(OADC)がきまつてしまふ。次に右側の壁は同様にしてきめましてOBECを求めます。今度はこの點E及

第 5 圖

D から Vanishing point (V_1 及 V_2) と結びその延長線を作ります。すると EC DF なる天井が出来ます。同様にして A, B 兩點と消點とを結んだ線を引きますと OAGB なる床が出来ます。次は左壁の窓であります。窓の幅 2 米, 窓間が各々 1 米づゝに取つてあります。先づ OA 線上に於て O 點より 1 米の點を記し, その次 2 米が窓, その次が 1 米の壁, その次が又窓, 順繰りにやると窓と壁の境が決まつて, それらの點より垂直線を引きます。次に今度は窓の上端の線と窓の下端の線を必要と致します。それで天井が 5 米でありまして窓の部分が 3 米の高さでありますから, 天井から 1 米下り, 床から 1 米上つた所, 即ち 1 米づゝ取りましてこの點を求めます。この點と Vanishing point を結びます。そこには丁度線が入つて居りますから, その 3 の所を取つてづゝとこれを延長しますとこゝにこの下端の線が出来ます。同様にして窓の上端の方も決めることが出来ます。次に今度は窓の上に廻轉窓がある。廻轉窓の高さが假に 80 糎だと致しますと, 80 糎といふ數字はこゝには出て居りませぬ。所が 3, と 6 との間を今 1 米に取りますから, これの 8 割の點を求めます。上から 8 割取りますと 3, 6 なる線の間が 1 米ならば HI 間は 80 糎になりますから, I 點と消點 V_1 とを結びます。同様にして右壁に於ても JK が 1 米でありますから JK の 8 割の點 L を取りまして, 左側の消點 V_2 とを結びます。するとこゝに廻轉窓の部分 MN が出来ます。次に電燈の位置をきめます。電燈の位置は部屋の中心にございます。部屋の中心, 即ち右壁の中心になります。この壁の中心は P 點であります。P 點から垂直線を上げます。それと CE 線との交點から消點 V_1 とを結びます。今度は左側の壁に於ける窓の中心を求めます。そして前と同様に致しますと電燈の位置 Q, R, S がきまります。それから今度はこの電燈の綱の長さが 1 米であります。所が 1 米といふのは TU 間が 1 米, 従つて U と V_1 とを結びますとその直線と Q, R, S より下した垂直線との交點が即ち電燈の位置となります。これは室内の透視圖を作つたものでありますが, 若しこの單位を 1 こまにつき 1 米でなしに 1 糎位にお取りになりますと, 如

第 6 圖

何様に小さなものでも然も速座に透視圖を描くことが出来ます。大體極く概略でございますが、以上を以て説明を終ることに致します。

討 論

林支部長 何か御質問はございませぬか。

黒澤氏 圖の方向が45度になつて居りますが、それ以外の時には使えませぬか。

平山講師 多少はすらすら出来るのでありますけれども、少し練習を要します。まアあすこの隅を固定なすつた方が一番使ふ方から云ふと便利であります。

黒澤氏 透視圖を描く時には45度に描くといふ習慣がございしますのですか。

平山講師 さうではございませぬ。建築の方では60度と30度が一番多いのであります。

黒澤氏 さういふ場合に對しては……。

平山講師 別に又作つて置かなければなりませぬ。

黒澤氏 それからこれでないもう一つの物は、あれは同じ物ですか。

平山講師 あれは室内でなく建物の外面を描くのに使ふので、數字がはつきりして居りませぬから、そのまゝまだ使はれないと思ひます。

黒澤氏 大體これと同じでありますね。

平山講師 プリンシプルは同じであります。

林支部長 御質問の方はどうかお名前をお願い致します。

黒澤氏 それからこのHLの下に20"と打つてありますが……。

平山講師 さア何でございしますか、ハツキリ致しませぬ。

伊藤氏 目の位置を高くしたらどうですか。室内ですから目の位置が低くなつて居りますが、器具や何かは目の位置が高い方が宜いのぢやないですか。

平山講師 それは別にお作りにならないといけないと思ひます。

伊藤氏 上から見た場合は如何ですか。

平山講師 上から見た場合には別にお作りにならないといけないと思ひます。これは目の位置がこゝに決つて居ります。依つて物體を小さくお書きになり且下の方にお置きになりまして透視圖を畫き後にこれを擴大なると宜いと存じます。その代り大分不正確になります。初めから大きくお書きになるにはこの罫紙では不便であります。

黒澤氏 この紙を逆さに使つたらどうですか。

平山講師 それでもよい譯ですね。上の方が少し明いて居りますから——それでもやはり一定の限度があります。

林支部長 速記を取つて居りますし、皆さんにお分りになるやうに聲を少し高くお願い致します。

尾本氏 ちよつとお伺ひ致します。このヴァニツシング・ポイントを紙の上に現はして置いたら都合が好いと思ひます。併し何か現さない方が宜いことがありますか。

平山講師 これは紙から外れて居りますが、紙面さへ許せば現すに越した事はありません。

尾本氏 一々紙からはみ出しますとちよつと使ひ悪いやうでありますね。