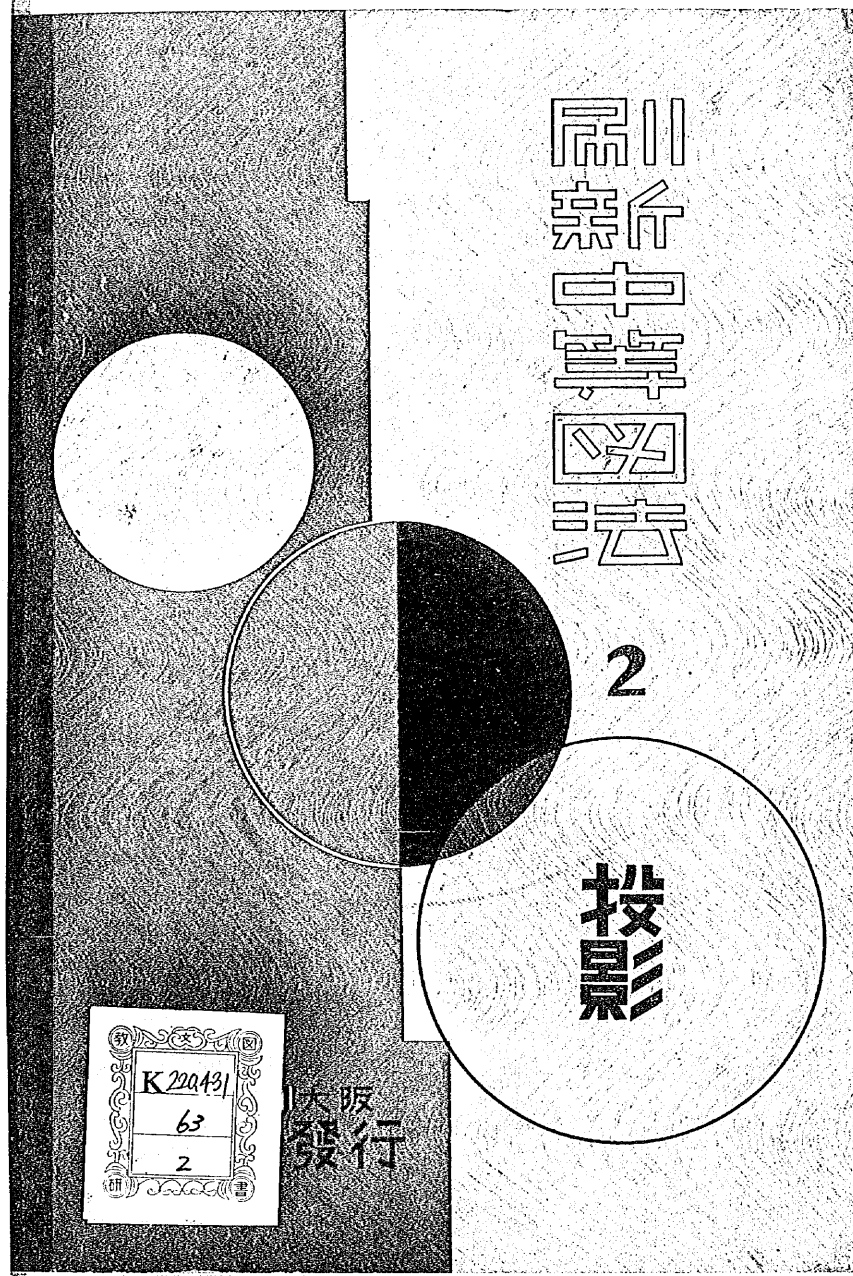


K220.431

63

2



刷新中等國法

2

投影

K220431
63
2

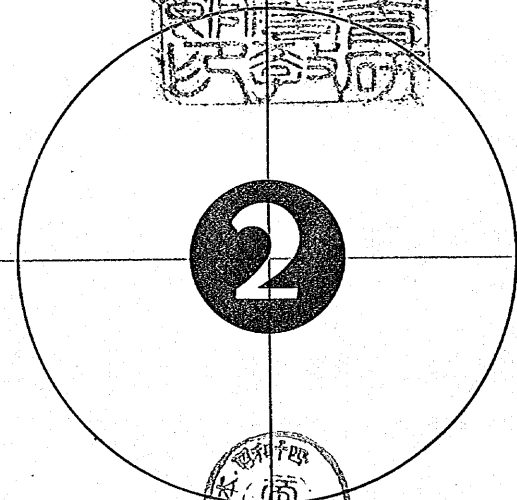
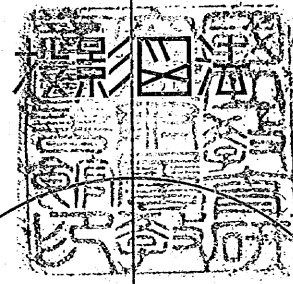
大阪發行

395
461

福
田
三
郎

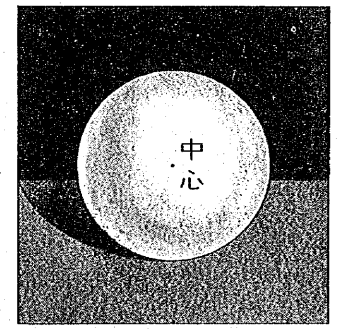
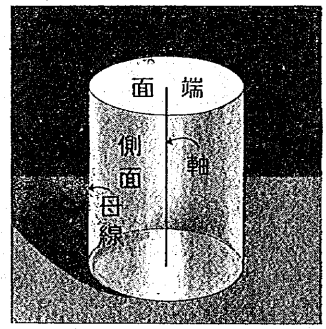
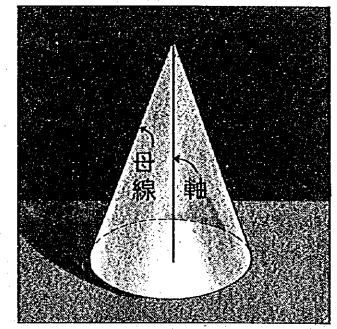
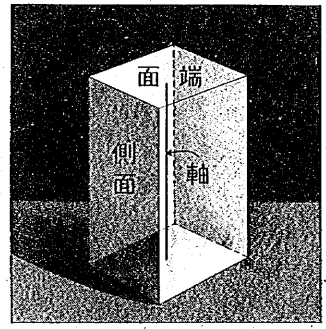
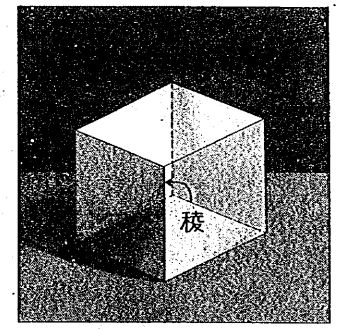
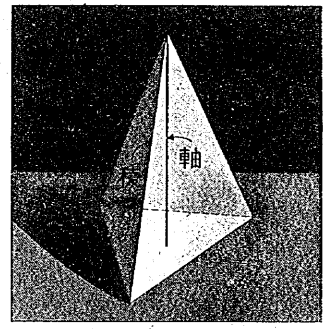
刷新中等習法

京都高等工藝學校教授尚井寛三郎著

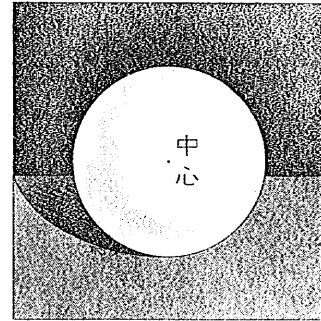
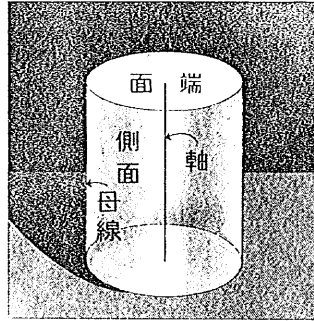
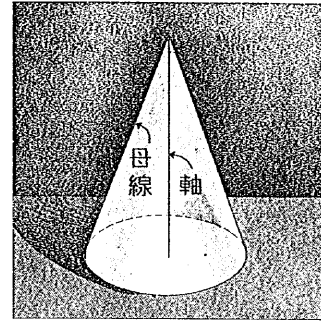
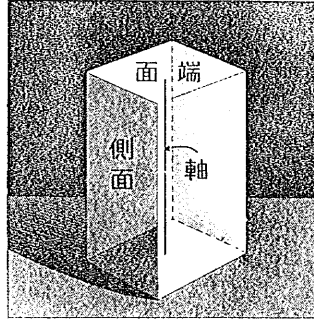
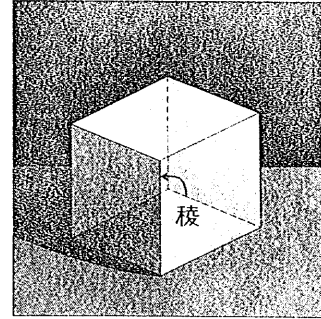
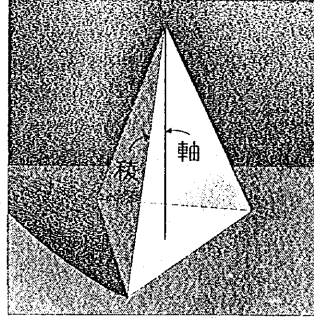


東京・英進社發行・大阪

露光量調整、重複攝影



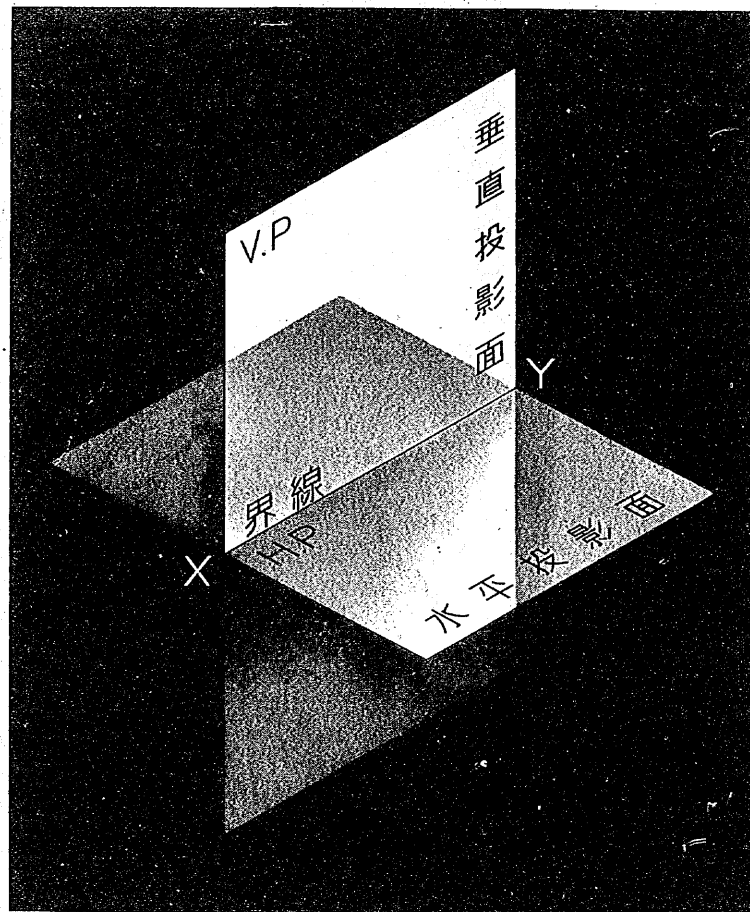
露光量調整、重複攝影



第 2 卷 目 次

第 2 篇

第 1 節	投影ノ仕方.....	5
第 2 節	投影ト實形.....	11
第 3 節	平面圖形ノ投影.....	17
第 4 節	立體ノ投影.....	25
第 5 節	立體ノ切斷.....	37
第 6 節	立體ノ展開.....	41



第 2 篇 投 影 圖 法

定義

投影圖法ハ空間ノ諸圖形ヲ紙上ニ表ハス方法デアル。

手段

投影圖法ハ互ニ直角ニ交ルニツノ平面上ニ空間ノ圖形ヲ投影シ、其相互ノ關係ニヨリ位置、大小及ビ形狀ヲ明ニスル。

名稱ト符號

圖形ヲ示スニ平面ヲ投影面トイヒ、其水平ニ置カレタモノヲ水平投影面トシ、此レニ對シ垂直ニ位置スルモノヲ垂直投影面トスル。兩投影面ノ交リハ一直線トナル。此ヲ界線トイフ。

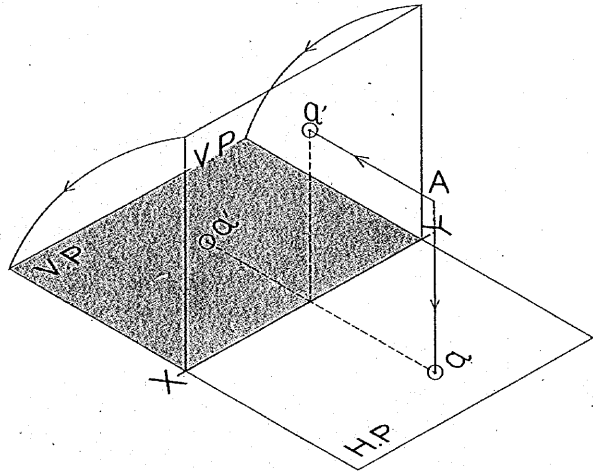
水平投影面ヲ H.P. 垂直投影面ヲ V.P. 界線ヲ X.Y ト符號ヲツケル。(第1圖)

約束

投影圖法デハ H.P. ト V.P. ヲ一平面上ニ作ル。即チ其一ツハ實際ヨリ 90° 回轉シタコトトナル。又平面ハ區切ラレズ、タゞ XY ノ一線デ上下ニ分タレルノミデアル。

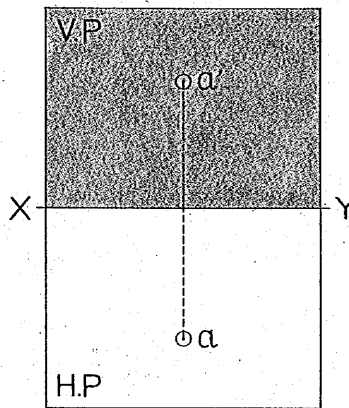
投影圖ノ出來ル順序
灰色ニ塗ツタノハ迴轉シタ面

A → B → C

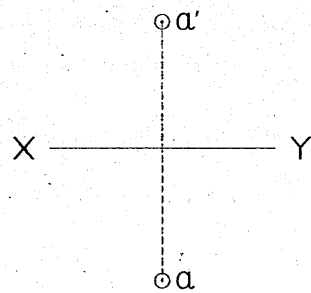


第 2 圖 A

第 2 圖 B



第 2 圖 C



第 1 節 投影ノ仕方

空間ノ形ハ投影面ニ對シ垂直ナル光ノタメニ其面上ニ出來ル影ノ要領デ圖トナル。投影トハコノ關係カラツケラレタ名稱デアル。

圖法 1. 點ヲ投影スルコト。(第2圖)

Aヲ空間ノ點トスル。コノ點ニ光ガアタツテ垂直投影面ニ影 a'ヲ作ツタトスル。影ハ V.Pニ對シテ垂直ナ直線トナツテ進ム。コノ直線ヲ投影線トイフ。投影線モ亦其影ガ H.P上ニ出來ル筈デアル。コノ影ハ XYニ垂直ニ交ル。(第2圖A)

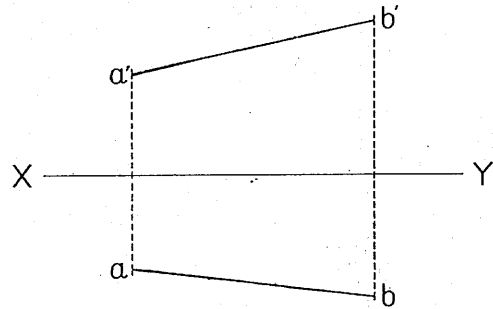
同ジコトガ H.Pト Aトノ間ニモ出來ル。投影線ノ影ハ XYニ直角デアル。故ニ投影圖法ノ約束デ兩投影面ヲ一平面ニスルト投影線ノ圖ハ XYニ直角ニ交ル直線トナリ、其兩端ニ a'及 aガ出來ル。a'ハ點Aノ垂直投影、aハ其水平投影デ a'-aヲ Aノ投影トイフ。(第2圖B及C)

注意 H.P上ニアル投影線ノ長サハ Aガ V.Pカラ離レテキル距離、V.P上ニアル其長サハ Aガ H.Pカラ離レテキル高サヲ示スコトニナル。

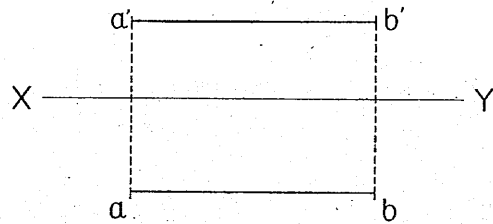
規定 投影線ニハ點線ヲ用ヒル。

- 問題**
1. H.Pカラ 5cm. V.Pカラ 7cmノ點ヲ投影セヨ。
 2. H.P上ニアツテ V.Pカラ 12cmノ位置ニアル點ヲ投影セヨ。
 3. V.P上ニアツテ H.Pカラ 8cmニアル點ヲ示セ。
 4. 三角形ノ投影ヲ作レ。

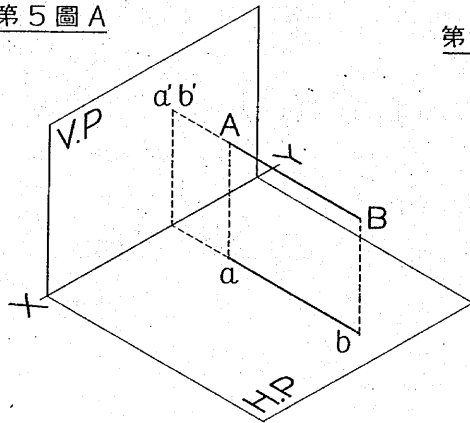
第3圖



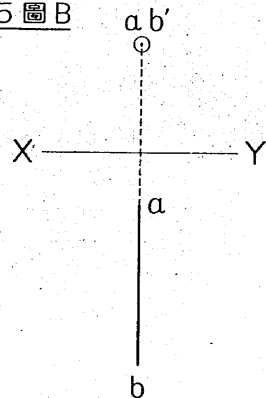
第4圖



第5圖A



第5圖B



圖法 2. 線分ヲ投影スルコト。(第3圖)

直線ハ點ガ一方向ニ動イタ結果ト見ラレル。ソレデ線分ノ投影ハ其兩端ヲナス點ノ投影ヲ結ブコトデ得ラレル。直線 AB ノ投影ハ $a'b'-ab$ デアル。

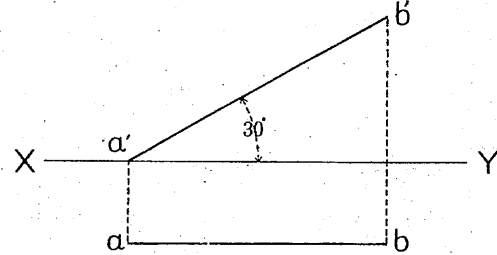
圖法 3. 兩投影面ニ平行ナル線分ノ投影。(第4圖)

兩投影面ニ平行ナル線分ハ又界線ニ平行トナル。

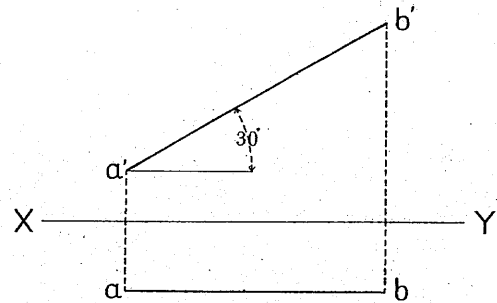
注意 直線ノ投影ハ一般ニ直線デアル。タマ投影面ニ垂直ナル時ノミ其面ニ對スル投影ハ點トナル。(第5圖AB)

問題 垂直投影面ヨリ 8cm 離レテコレニ平行シ、水平投影面ニ垂直ナル線分ヲ投影セヨ。

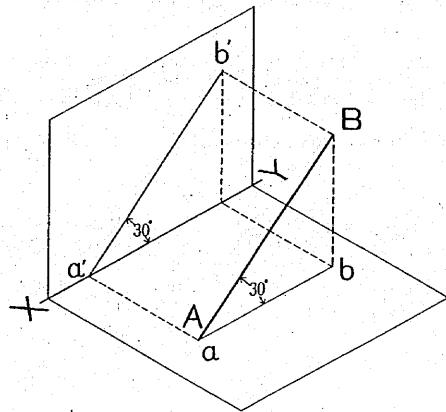
第 6 圖 A



第 6 圖 B



第 7 圖



圖法 4. V.P.ニ平行デ P.H=30° ナナス線分ノ投影ヲ

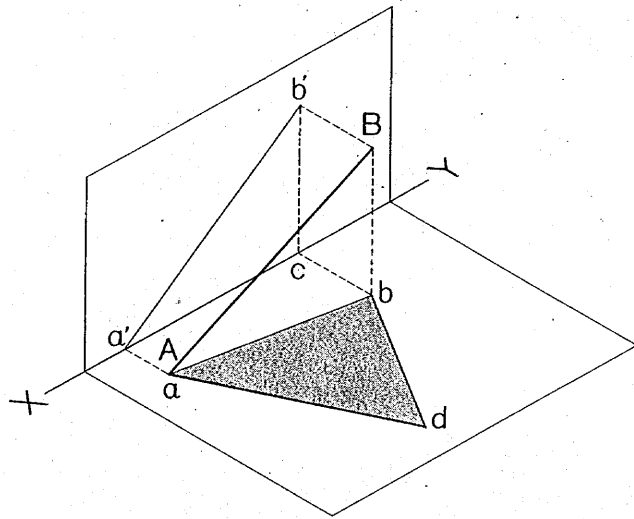
求メルコト。(第6圖A.B)

線分 AB ハ V.P.ニ平行ダカラ其水平投影ハ XYニ平行、
又 H.P.ニ對シ 30° ナスカラ其垂直投影ハ XYト 30° ノ
ナス、

(第6圖A)ハ線分ノ一端AガH.P.上ニアリ、(第6圖B)ハ
Aガ空間ニアル場合デアル。

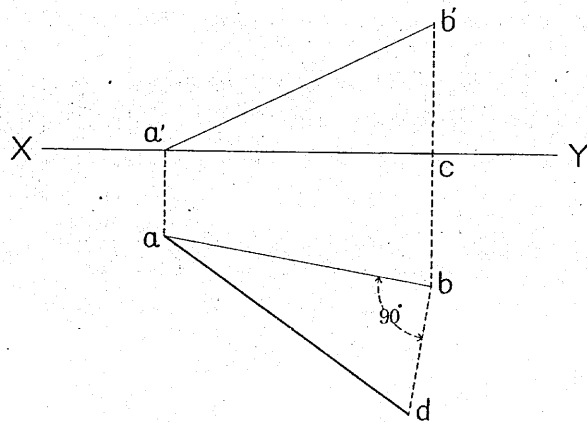
注意 1. 一直線ガ一投影面トナス角ハ、其直線自身ト其投
影面ノ上ノ投影トノ間ノ角デアル。(第7圖)

注意 2. 一線分ガ一ツノ投影面ニ平行ナルカ、又ハソノ投
影面上ニアルトキハ、其投影面上ノ投影ハ線分ノ實際ノ
長サトナル。其他ノ場合ハ常ニ短縮スル。



第 8 圖 A

第 8 圖 B



第 2 節 投影ト實形

大抵ノ場合、投影ハ實形ヲ示サナイ。故ニ投影カラ實形ヲ求メルコトト、實形カラ投影ヲ作ル方法ヲ知ラネバナラス。

手段

投影カラ實形ヲ求メルニハ、線分自身ヲ一投影面ニ一致サセルカ、或ハソレヲ一投影面ニ平行ニスル。ソウスルト其方法デ面上ニ實長が見ラレル。線分ノ實長ガ求メラレルト、ソレカラ線分ノ集合ヨリナルモノノ實形ハ求メラレル。

圖法 1. 與ヘタ線分ノ實長。(第8圖A,B)

(第一法) 投影面ニ一致サセル方法

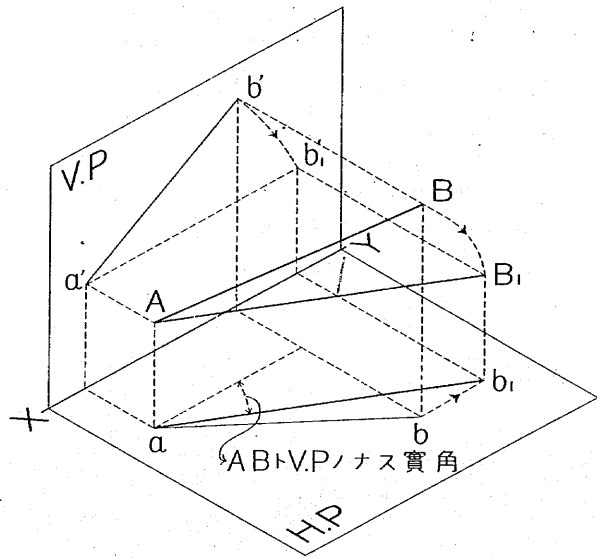
ABヲ線分自身ab-a'b'ヲ其投影トスル。bニ於テ水平投影abニ對シ垂線bdヲ作り

$bd = b'c$ トスル、スルト

adハABノ實長トナル。

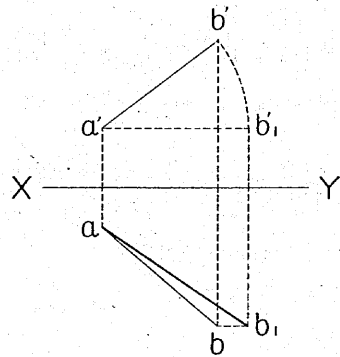
(adハ $\triangle ABb$ ヲabヲ軸トシテ回轉シH.P.ニ一致サセタ場合ノAB邊ノ實長デアル)

説明 A圖ハ投影面ト線分自身及ビ其投影ノ關係デB圖ハ其圖デアル。

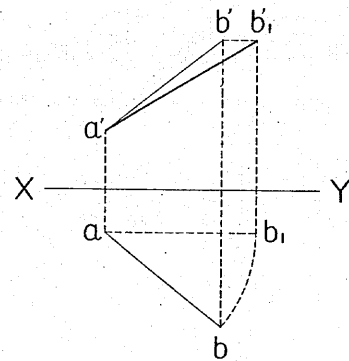


第 9 圖 A

第 9 圖 B



第 9 圖 C



(第二法) 投影面ニ平行ニスル方法。(第9圖A,B,C)

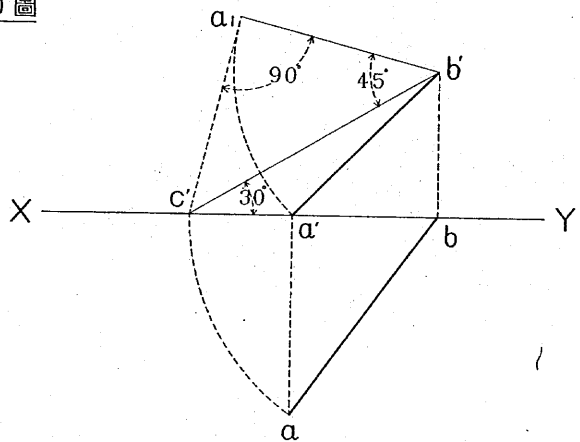
AB ハ線分自身 $ab - a'b'$ ハ其投影トスル。Aヲ固定サセ、AB ガ H.P ニ平行ニナルマデ B 端ヲ動かス。此爲ニ生ズル b 及 b' ノ位置ノ變化ニ注意スルト、 b' ハ b_1' へ、 b ハ b_1 へ移ル。但シ $a'b' = a'b_1'$ 、 $a'b_1' \parallel XY$ (B ハ V.P. カラ常ニ同一距離) コ、デ ab_1 ハ實長トナル。

(圖法4注意2)

注意 ab_1 ト XY トノナス角ハ AB ガ V.P ニ對スル實角トナル。

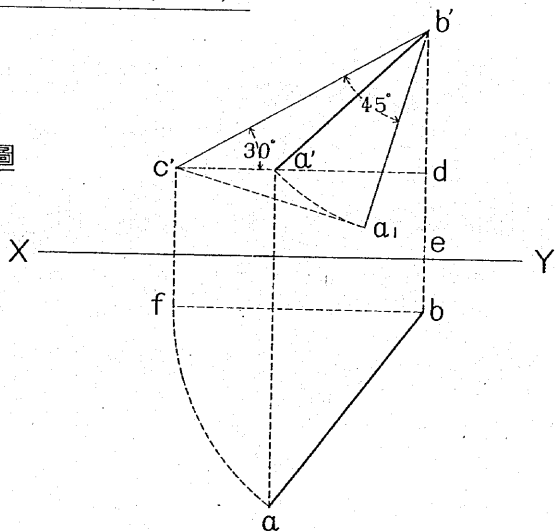
又同様ニシテ AB ヲ V.P ニ平行ニシテ實長ト H.P ニ對スル實角ガ得ラレル。

第10圖



し (實長)

別圖



手段

實長カラ投影ヲ作ルニハ前ノ手段ヲ反對ニ行ヘバヨイ。

圖法 2. 實長ト兩投影面ニ對スル實角ニヨル線分ノ投影ヲ求メルコト。

c_1b_1 ヲ線分ノ實長, H.Pニ對スル角 30°

V.Pニ對スル角 45° トスル。(第10圖)

XY上ノ一點cカラXY=30°ヲナスc'b'ヲ作り線分ノ實長ニトル。b'カラc'b'=45ヲナスa'b'ヲ作り其線ニ對シc'ヨリ垂線c'a1ヲ作ル。(スルトa1b'ハ線分ノ垂直投影ノ長サトナル筈デアル)

同様ニb'ヨリXYニ垂線b'bヲ作レバc'b'ハ線分ノ水平投影ノ長サデアル。

b'ヲ中心、a1b'ヲ半徑トシテXY上ニa'ヲ求メ、a'aヲXYニ垂直ニ、b'ヲ中心c'b'ヲ半徑トスル弧トノ交點ヲaトスレバ、ab—a'b'ハ求ムル投影トナル。

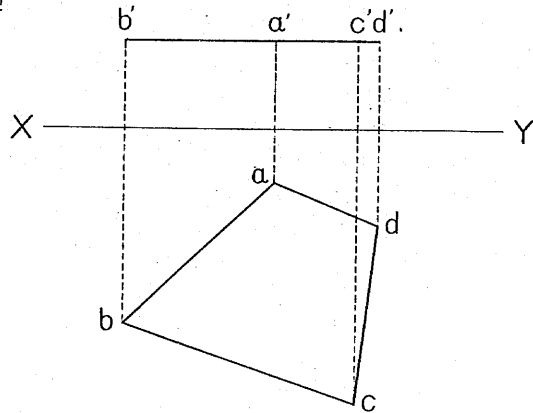
注意 圖法2ハ線分ノ一端ガH.P上ニアル場合デアル。

(任意ノ點ニ一端ヲモツ線分ノ投影ハ別圖參照)

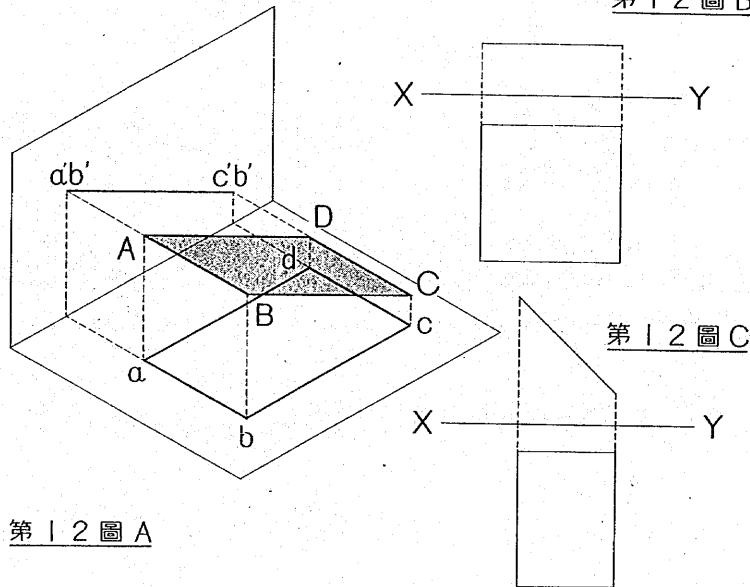
問題 1. H.P=60°デV.P=30°ヲナス直線ノ投影ヲ作レ。

2. 三角形ノ投影ヨリソノ實形ヲ求メヨ。

第 11 圖



第 12 圖 B



第 12 圖 A

第 3 節 平面圖形ノ投影

平面圖形ハ投影面ニ平行ナルトキ、其面ニ對スル投影ハ實形デ、他ノ投影面ノ投影ハ一直線トナル。

圖法 1. H.P=平行, V.P=垂直ナル四角形ノ投影。

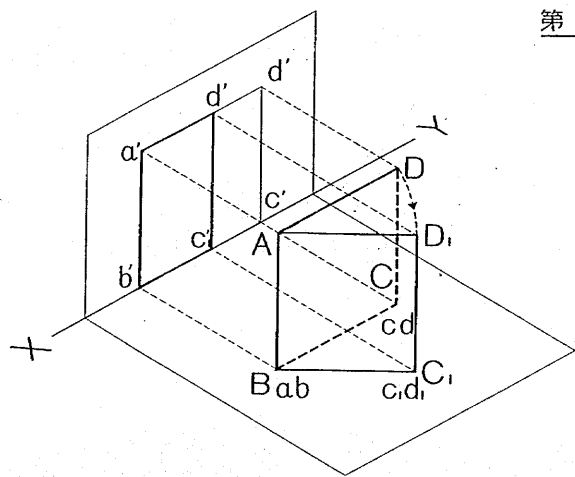
(第11圖)

ABCDヲ四角形トスル。

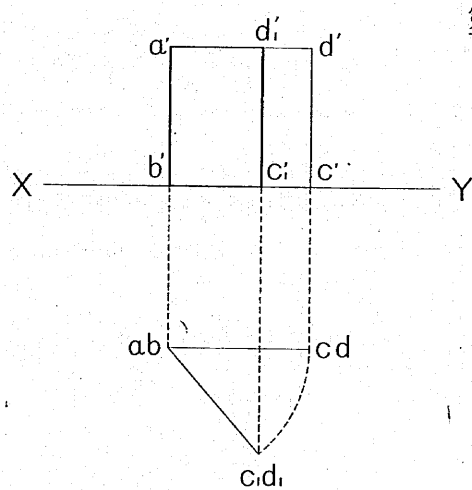
H.P=平行デアルカラ、ソノ水平投影 abcd ハ實形ヲ示シ、垂直投影ハ一直線 b'a'c'd' トナル。

問題 界線ニ平行ナル一邊ヲ有シH.Pニ平行ナル正三角形ノ投影ヲ求ム。

平面圖形ハ一投影面ニ垂直ニ他ノ投影面ニ傾斜スルトキ、其面ニ對スル投影ハ傾ク方向ニ關シ實形ヨリ縮少スル。(第12圖A,B,C)



第 13 圖 A



第 13 圖 B

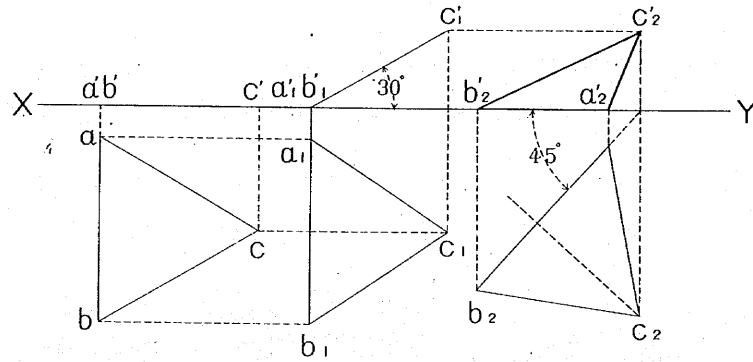
圖法 2. H.P.ニ一致スル一邊ヲ有シ、V.P.ニ平行ナル正方形ヲ與ヘ其一邊ヲH.P.ニ沿ハセツ、回轉スル。
(第13圖A,B)

ABCD ヲ與ヘタル正方形トスル。V.P.ニ平行ニ與ヘラレタカラ、其垂直投影 a'b'c'd'ハ正方形デアリ、一邊ヲH.P.ニ一致スルカラ b'c'ハXY上ニアリ、水平投影 abcdハ一直線トナリXYニ平行デアル。

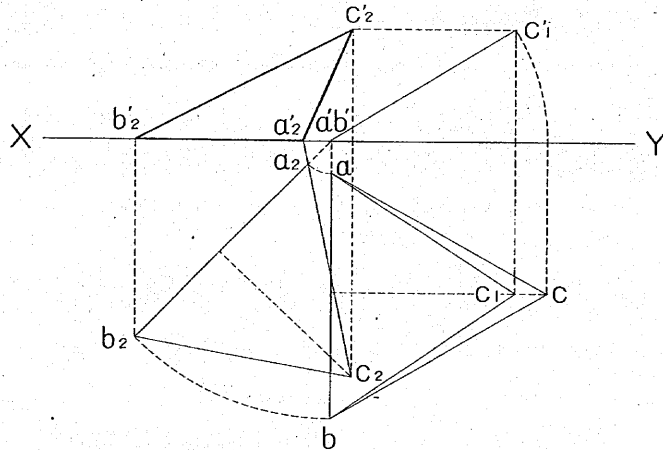
今、abcdヲH.P.ニ沿ハセテ回轉シ abc1d1ノ位置ニ來タトスル、シカルトキハ其垂直投影ハ其各點ヨリノ投影線ノ示ス所ニヨリ a'b'c'1d'1トナリ正方形デハナクナル。

問題 底邊ガH.P.上XYニ垂直ナル線上ニオカレタ正五角形ヲ作り、底邊ヲ軸トシ回轉シH.P.ニ對シ30°ノ位置ニアル場合ノ投影ヲ求め。

第 14 圖



別 圖



圖法 3. H.P = 30° V.P = 45° ノ傾斜ヲモツ正三角形ノ投影。(第14圖)

先ヅコノ正三角形ヲ H.P 上ニオキ其一邊ヲ XY ニ垂直ニ位置セシメル、水平投影 abc ハ正三角形ノ實形トナリ垂直投影ハ XY 上ノ一直線 a'b'c' トナル。次ニ H.P ニ對シテ 30° ヲ持タセルト、垂直投影ハ XY = 30° ノ角度ヲモツ直線 a'₁b'₁c'₁ トナル。

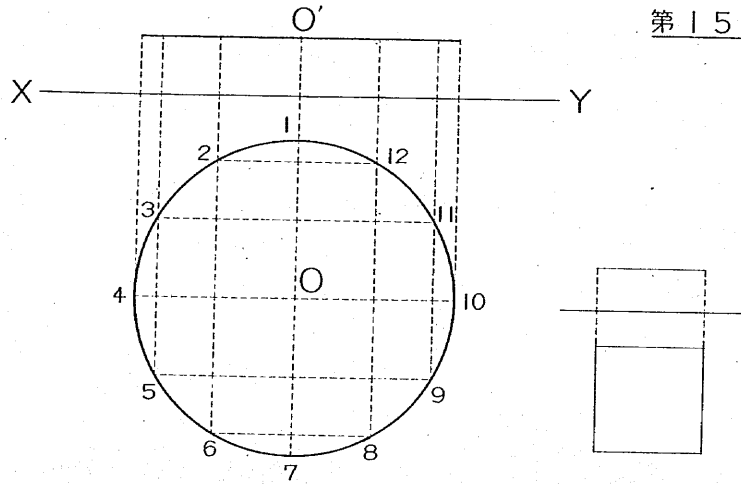
各點ヨリ垂線ヲ下シ、abc ノ各點ヨリ XY ニ平行ニ引ク線ト、ソレゾレノ交點ヲ結ブ a₁b₁c₁ トナル。更ニ此ノ投影ヲ V.P ニ對シテ底邊ノ傾斜ヲ 45° ニスレバ、a₂b₂c₂ トナリ、前ト同様垂直投影ヲ作り、a'₂b'₂c'₂ トナル。求ムル正三角形ノ投影デアル。

定義 圖形ガ H.P 及 V.P ノ兩面ニ傾ヲモツトキ、此ヲ復角度ノ場合トイヒ、單ニ H.P 又ハ V.P ノタマーニ傾クトキ、コレヲ單角度ノ場合トイフ。

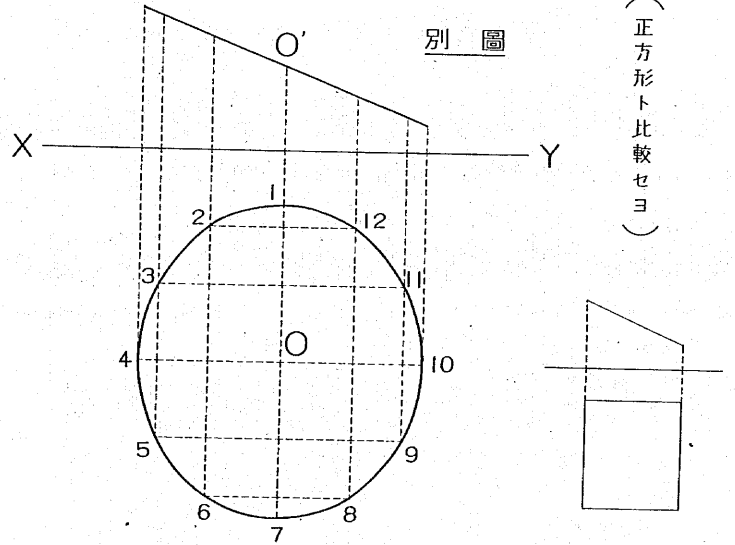
- 問題**
1. H.P = 45° ヲナシ其一邊ガ V.P = 直角ナル正方形ヲ作り、一邊ガ V.P = 30° ニナツタ場合ノ投影ヲ作り。
 2. V.P = 平行ニ正六角形ヲ作り、コレヲ V.P = 30° ニ回轉シ更ニ H.P = 45° マデ回轉セヨ。

復角度ノ圖形ヲ作ル要領

圖形ニ復角度ヲ與ヘルニハ最初一投影面ニ一致又ハ此ニ平行ノ位置ニ作り、次ニ一投影面ニ與ヘタル傾ヲ與ヘ、更ニ其結果ヲ以テ他ノ投影面ニ定メラレタル傾ヲモタセル如ク順次ニ角度ヲ復雜ニスルモノデアル。



第15圖

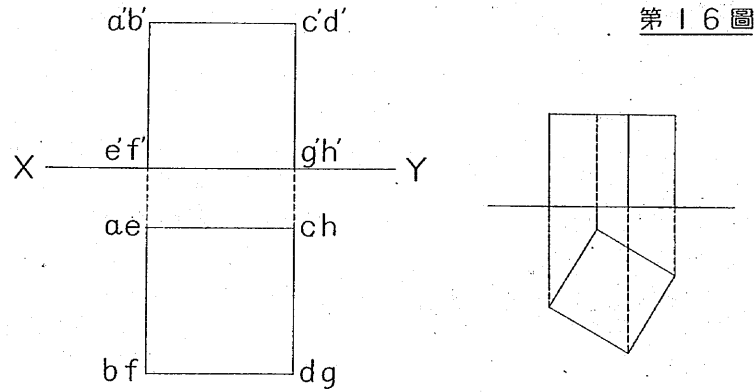


別圖

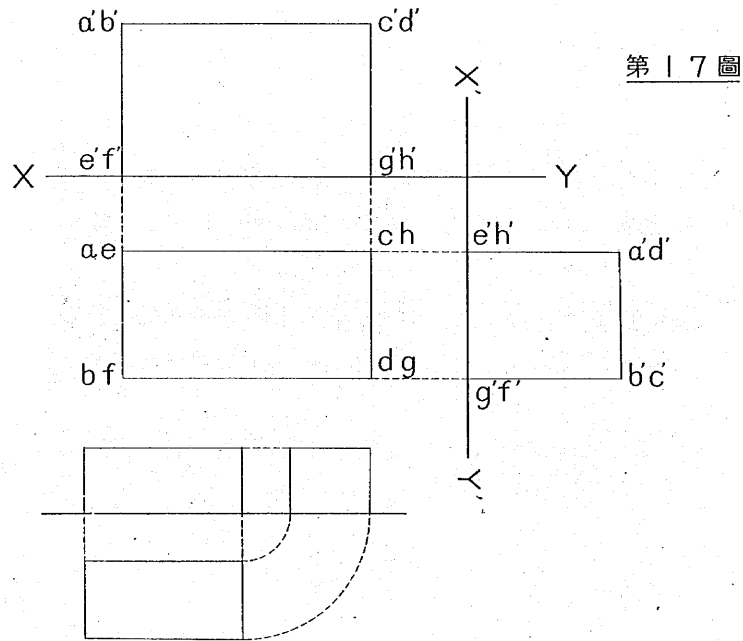
(正方形ト比較セヨ)

圓ノ投影ハ多角形ト異ツテヨルベキ角點ガナイ。ソレデ特ニ圓周ヲ8,12,16等ニ等分シ、コレヲ角點ト同様ニ取扱ヒ、然ル後、分點ヲ通ジテ曲線デ結ブノデアアル。(第15圖)

- 問題 1. V.Pニ平行ナル圓ヲ與ヘ、コレヲV.Pニ對シ45°ヲナスマデ回轉シタル投影ヲ作レ。
2. 次ニ1デ得タル垂直投影ヲH.Pニ對シ30°マデ回轉セヨ。



第16圖



第17圖

第4節 立體ノ投影

立體ノ投影ハ平面形ノ投影ガ高サヲモツダケデアル。

約束

立體投影デハ垂直投影ヲ立面圖、水平投影ヲ平面圖トイフコトガアル。

圖法 1. 正六面體ヲ投影スルコト。(第16圖)

正六面體ハ上下左右前後ノ六面ガスベテ正方形ヨリナル立體デアル。故ニ、其一面ガV・Pニ平行ニH・P上ニ立ツトキハ、平面圖ハ一邊ヲXYニ平行ニスル正方形トナリ立面圖ハXY上ニ一邊ヲモツ正方形トナル。

圖法 2. 矩形體ヲ投影スルコト。(第17圖)

矩形體ハ六面體ノ一種デ、タゞ各面ガ種々ノ長サヲ邊ニモツ矩形カラナルノミガ其特色デアル。

ソレデ最初平面圖ヲ作り、其各角點ヨリ垂線ヲ立テ、與ヘタル高サデコレヲ切ツテ其各點ヲ結ベバヨイ。

注意 矩形體ハ各邊ノ長サヲ異ニスルカラ立面圖一ツノミデハ不十分ナル場合ガアル。コノ場合ニハ XY = 直角ニ交ル界線 $X'Y'$ ノ上ニ他ノ立面圖ヲ作ルコトガアル。コノ立面圖ヲ特ニ側面圖トイフ。側面圖ヲ持つ圖ニ於テ、モトノ立面圖ハ特ニ正面圖ト稱セラレル。

- 問題** 1. 四角柱ハ一種ノ矩形體デアル。任意ノ角柱ヲ作レ。
2. 圓柱ハ $H.P$ = 直立スルトキ、其平面圖ハ圓ニシテ立面圖ハ矩形デアル。 $H.P$ = 直立スル任意ノ圓柱ヲ投影セヨ。

要領

立體ノ投影ハ最初平面圖ヲ作り、其主要ナル角點ヨリ XY = 垂線ヲ立テ各點ノ高サヲ XY 上ニハカリトリ、ソレヲ結ビツケテ完成スル。

側面圖ハ各點ノ高サ正面圖ニ等シク、平面圖ハ正面圖ノソレヲ直角ダケ回轉シタルモノデアル。(通常正面圖ニ用ヒタル平面圖カラ投影線ヲ正面圖ノソレニ對シ直角ヲナス方向ニトリ、 90° 回轉シテ XY 上ニ作ル)

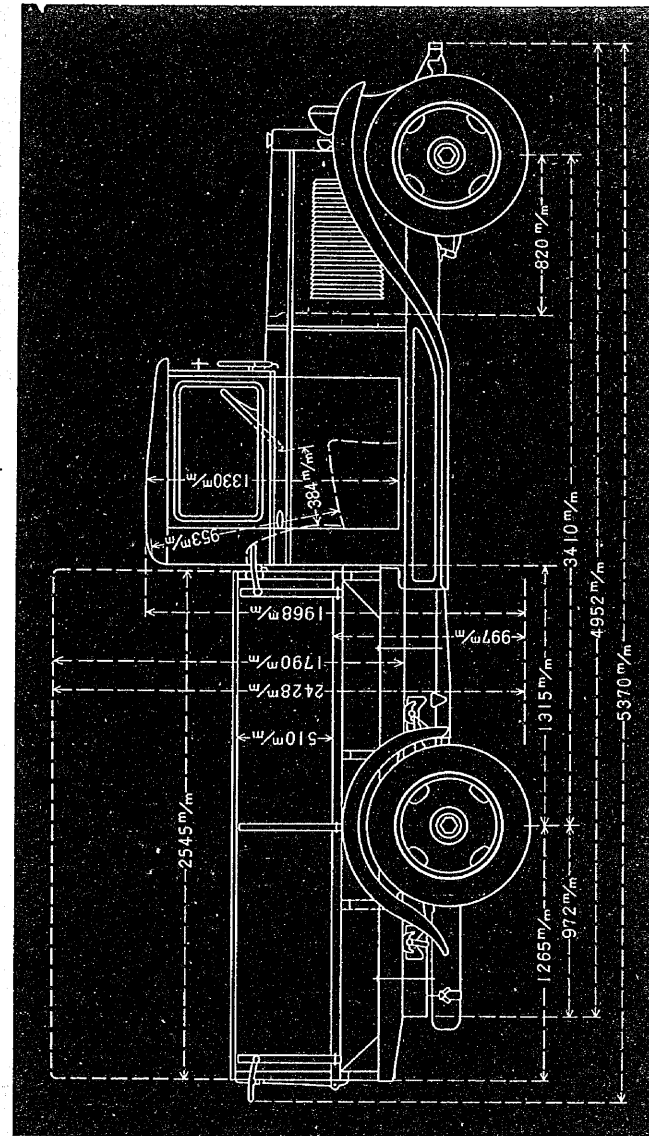
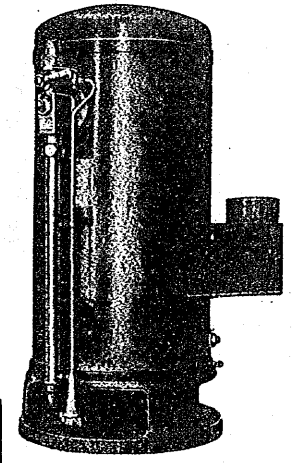
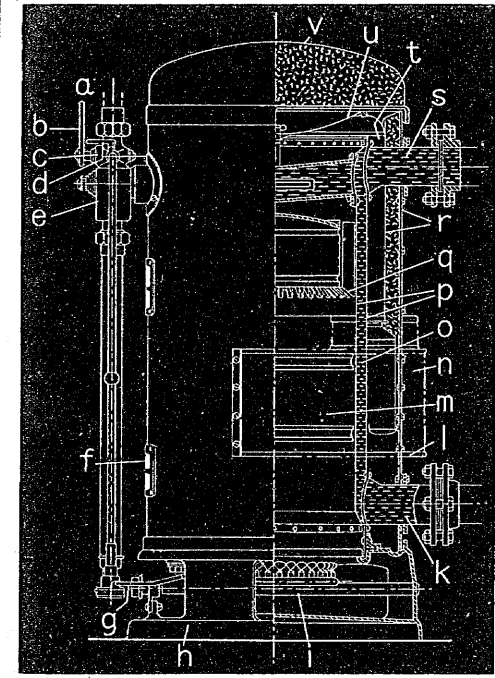


圖 面 正 の 車 動 自 物 貨

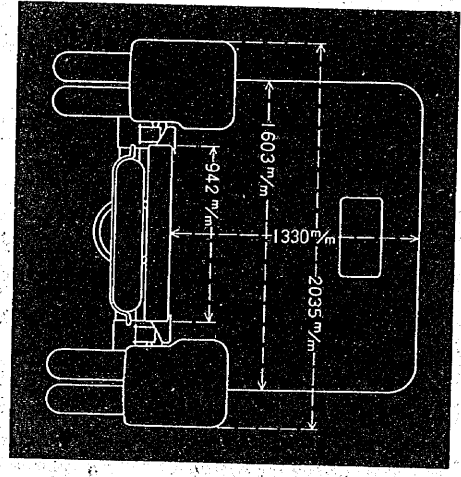
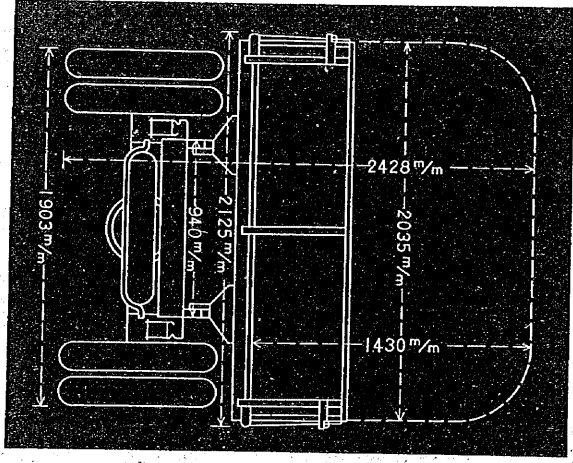


湯沸器ノ外形

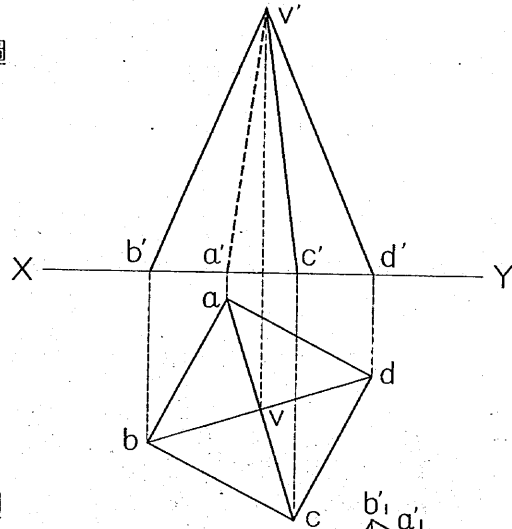


湯沸器ノ正面圖卜斷面圖

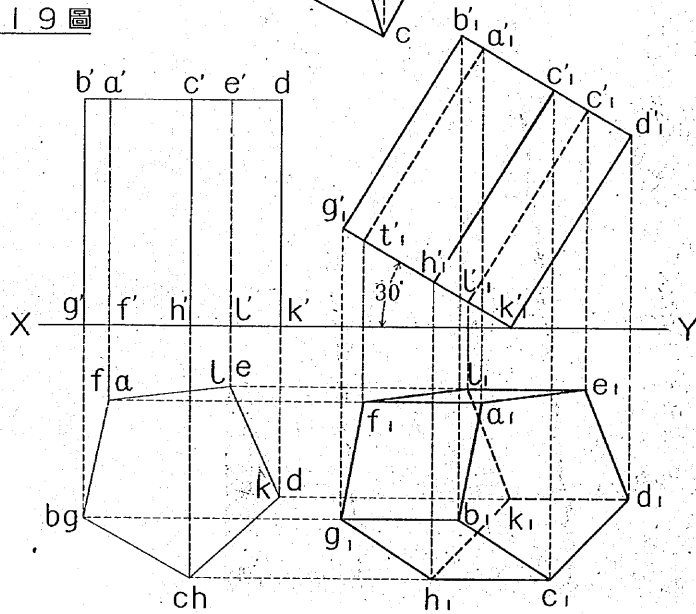
貨物自動車側面圖二種



第18圖



第19圖



圖法 3. H·P ニ直立スル正四角錐ヲ投影スルコト。

(第18圖)

正四角錐ハ正方形ヲ底面トシ、其對角線ノ交點ニ直立スル直線ヲ軸トスル錐體デアル。主要ナル點ハ底面ノ正方形ノ各角頂及ビ軸ノ平面圖ヲナス對角線ノ交點デアル。底面ノ要點ヲXY上ニ投影シ、軸ヲ其立面圖ニ作り所要ノ高さノ點ヲ頂點トシテ、底點ノ各點ヲソレニ結ベバ必要ナル稜ヲ得ル。

注意 正面ニ來ルベキ稜ハ實線ニテ描キ、カクレテ見ヘナイ管ノ稜ハコレヲ破線ニテ描クモノニスル。

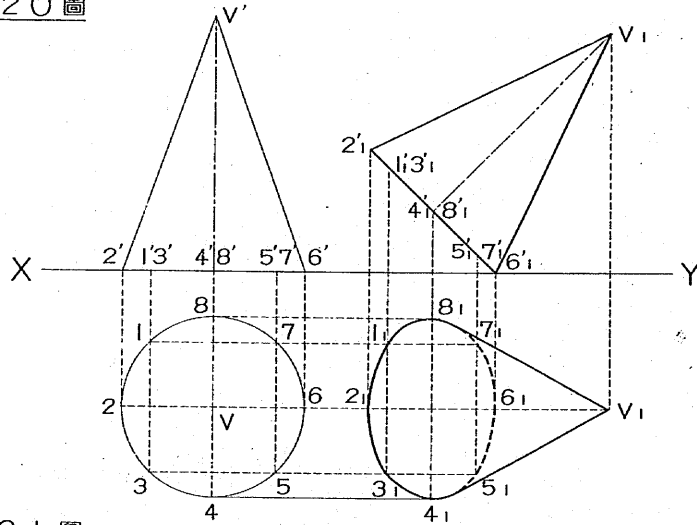
問題 圓錐ハ錐體ノ中、H·Pニ直立スルトキ底ガ圓ヲナス如キモノデアル。H·Pニ直立スル圓錐ヲ作レ。

圖法 4. 軸ガV·Pニ平行、H·Pニ30°ヲナス正五角柱ヲ投影スルコト。

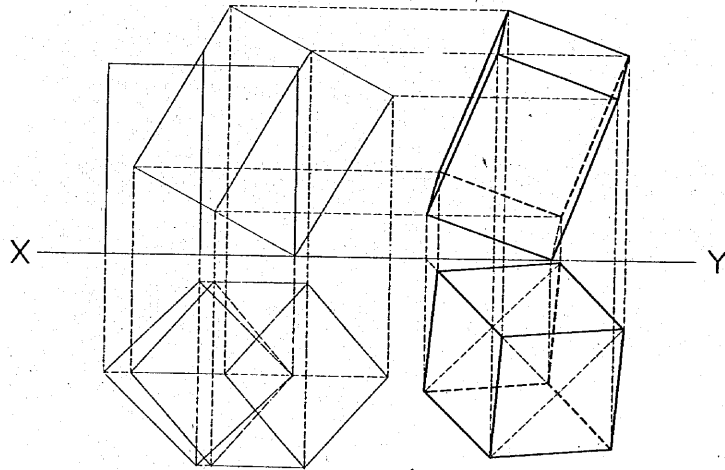
(第19圖)

正五角柱ヲH·Pニ直立セシメタル投影ヲ作り、次ニ別ニ立面圖ヲXYト30°スル如ク傾ケテ作ル。第一ノ平面圖ノ各點ハXYニ平行ニ移動スルカラ、コレ等ノ線ト、傾イタ立面圖ノ各點カラノ垂線トノ交點ヲ求メテ結ブ。

第20圖



第21圖



圖法 5. 圓錐ノ軸ガ V.P.ニ平行ニ H.P.ト45°ヲナス場

合ノ投影ヲ作ルコト。(第20圖)

方法ハ圖法4ニ同ジ。但、圓錐ノ底面ハ圓デアルカラ、
圓ノ投影ノ要領デコレヲ等分シ、其點ニ相當スル立面圖
及平面圖ヲ作ラネバナラナイ。

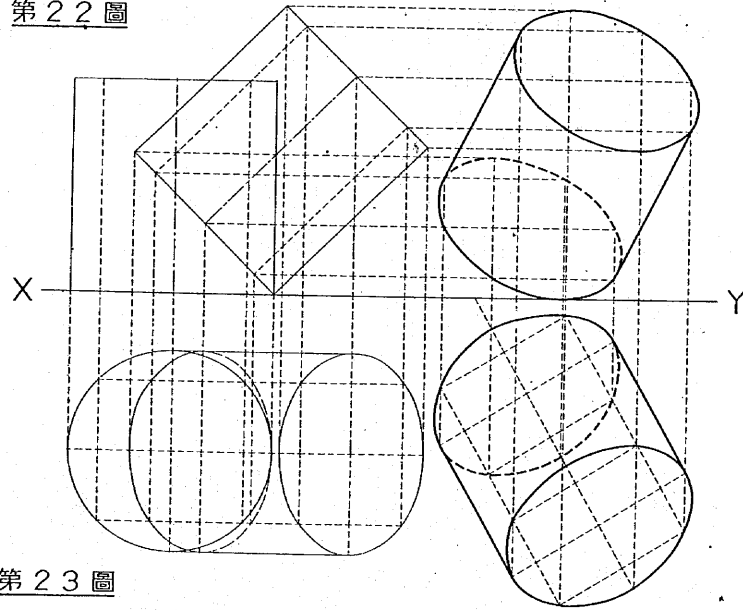
圖法 6. 兩投影面ニ傾ク任意ノ正四角柱ヲ作ルコト。

(第21圖)

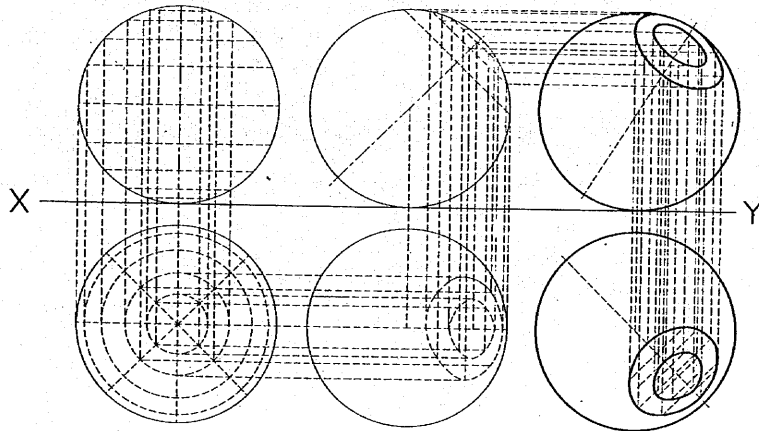
底面ガ H.P.上ニアル場合ノ四角柱ヲ作り、ソノマ、
V.P.ニ於テ其投影ヲ H.P.ニ對スル傾ヲ與ヘテ平面圖ヲ
作ル。次ニ H.P.ニ於テ前ノ平面圖ヲ V.P.ニ對シテ必要
ナル傾(XYト稜トノナス角)ニ回シテ、前同様ニ立面圖
ヲ作ル。

問題 正三角錐ノ底面ノ一邊ガ XYト60°ヲナシ其一邊ヲ含ム斜面ヲ
P.H.ニ倒シタル投影ヲ求ム。(先ヅ H.P.ニ直立シタル正三角錐ヲ
作り、次ニ水平面ニ倒シ、然ル後其一邊ヲ XYニ對シ60°ニ移動
セシメル) (他ニ方法ハナイカ?)

第22圖



第23圖



應用 1. 圓柱ヲ兩投影面ニ傾ケルコト。(第22圖)

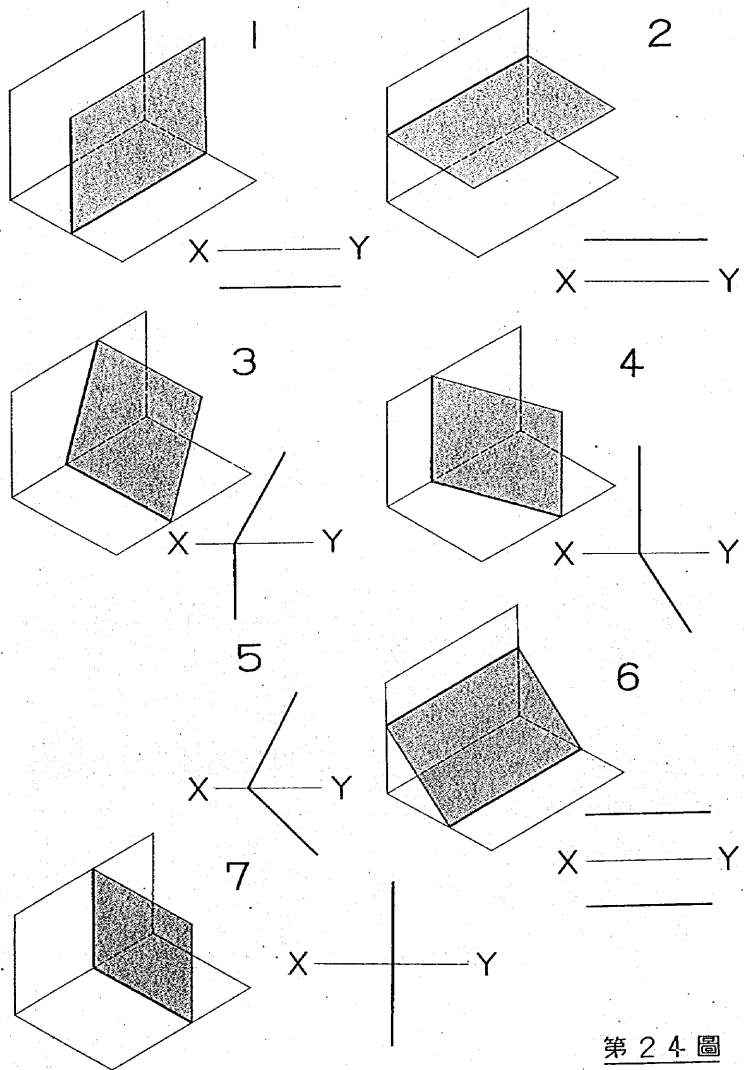
圓柱ノ投影ハ平面圖トナル圓ガ傾イタトキニ生ズル形ノ
タメニ、圓ノ投影ノ要領ニヨリ適當ニ等分シ、其立面圖ニ
モ其各點ノ位置ヲ設ケルコトガ必要デアル。他ノ要領ハ角
柱ニ等シ。

問題 圓錐ヲ兩投影面ニ傾カセヨ。

應用 2. 球ニ傾キヲ與ヘルコト。(第23圖)

球ハ傾ガナイノガ本體デアルガ、必要ニヨリ傾ヲ與ヘル
コトガアル。カ、ル場合ニハ、球ヲ H·P 或ハ V·P ニ平行
ナル多クノ平行平面デ切ツタトシテ其切口ノ線ニヨルノデ
アル。

注意 第23圖ハ球ノ傾キヲ求メル圖ノ方法ヲ示ス。出來上
ツテハキナイ上部ノ二線ダケヲ求メタモノデアル。



第 24 圖

第 5 節 立體ノ切斷

立體ヲ平面デ切ルト切口ガ出來ル。コノ切口ヲ切斷面又ハ斷面トイフ。

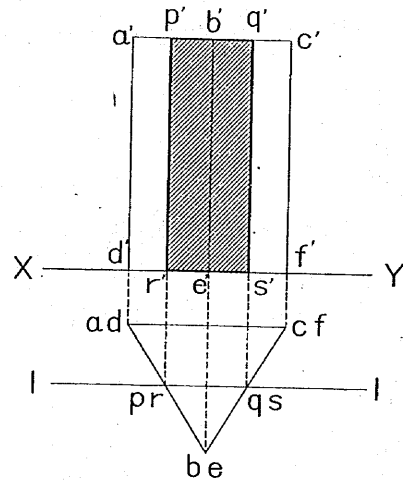
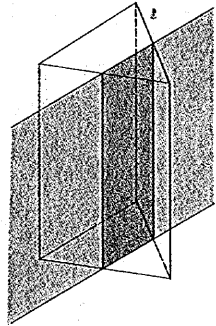
平面ヲ表スニハ其平面ガ H.P 及 V.P トナス交リノ直線ヲ以テスル。コノ直線ヲ名ツケテ平面ノ跡トイフ。H.P 上ノモノヲ水平跡, V.P 上ノモノヲ水平跡トイフ。

平面ニハ次ノ如キ場合ガアル。

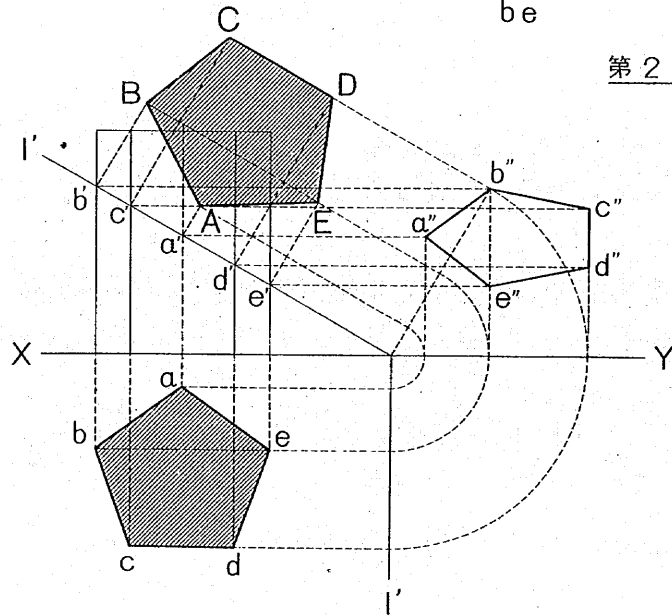
1. V.P ニ平行ナルトキ (跡ハ H.P 上ニノミアリ XY ニ平行)
2. H.P ニ平行ナルトキ (跡ハ V.P 上ニノミアリ XX ニ平行)
3. V.P ニ垂直デ H.P ニ傾クトキ (水平跡ハ XY ニ垂直
垂直跡ハ XY ニ傾ク)
4. H.P ニ垂直デ V.P ニ傾クトキ (垂直跡ハ XY ニ垂直
水平跡ハ XY ニ傾ク)
5. 兩投影面ニ傾クトキ (跡ハ兩投影面上ニアリテ XY ニ傾ク)
6. XY ニ平行スルトキ (跡ハ兩投影面上ニアリテ XY ニ平行)
7. 兩投影面ニ垂直ナルトキ (跡ハ兩投影面上ニアリテ XY ニ垂直) (第24圖)

注意 立體ノ切斷トハ、種々ノ立體ガコレ等ノ平面トノ交ル平面ト考ヘテヨイ。

第 25 圖



第 26 圖



圖法 1. 正三角柱ヲ切斷スルコト。(第25圖)

(H.P. = 直立スル正三角柱ヲ V.P. = 平行ナル平面デ) コノ正三角柱ノ投影ハ H.P. = ハ正三角形, V.P. = ハ矩形トナル。切斷スル平面ハ H.P. 上ニ跡 1-1 トナリ XY = 平行スル。平面圖 ad, be, cf ト跡ノ交點ヲ prqs トスレバ平面ハコノ兩點デ交リ, ソレヨリ XY = 垂線ヲ立テ立面圖トノ交點ニテ其切斷面ガ得ラレル。p'r'q's' ガコレデアル。

注意 コノ場合斷面ハ實形デアル。V.P. 又ハ H.P. = 平行ナル平面ノ切口ハ實形ヲ表ス。實用ニ最モ多ク役立ツ切面デアル。斷面圖ハ物ノ内部ヲ説明スル爲ニ用ヒラレル。

約束 切口ヲ表スタメ 45° ノ傾ヲナス細カイ平行線デ斷面全體ヲ埋メル。コレヲ名ヅケテはつちんぐトイフ。

問題 H.P. = 直立スル圓錐ヲ H.P. = 平行ナル平面デ切斷セヨ。

圖法 2. H.P. = 直立スル正五角柱ヲ V.P. = 垂直デ H.P. = 傾ク平面デ切斷シ, 其斷面圖, 側面圖及實形ヲ示スコト。(第26圖)

H.P. = 直立スル正五角柱ハ切斷平面 l-l' ノタメニ立面圖デハ a'b'c'd'e' 一直線トナル。ソノ平面圖ハ正五角柱ノ平面圖ト同形トナル。

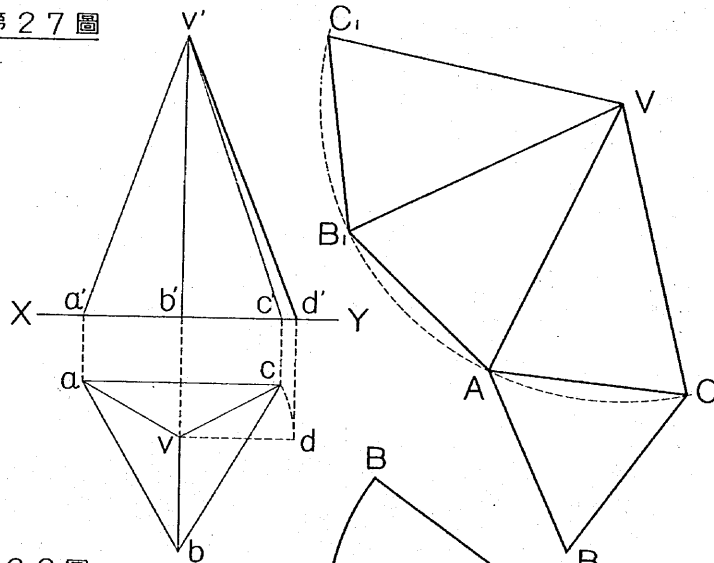
切口ノ側面圖ハ平面圖及立面圖ノ關係カラ a''b''c''d''e'' ノ五角形トナリ, 更ニ其實形ハ ABCDE トナル。

即チ實形ハ巾ニ於テ平面圖或ハ切斷面圖ト異ナラスガ, 其長サガ異ルタメ自然ニ形狀ヲ變化スルワケデアル。

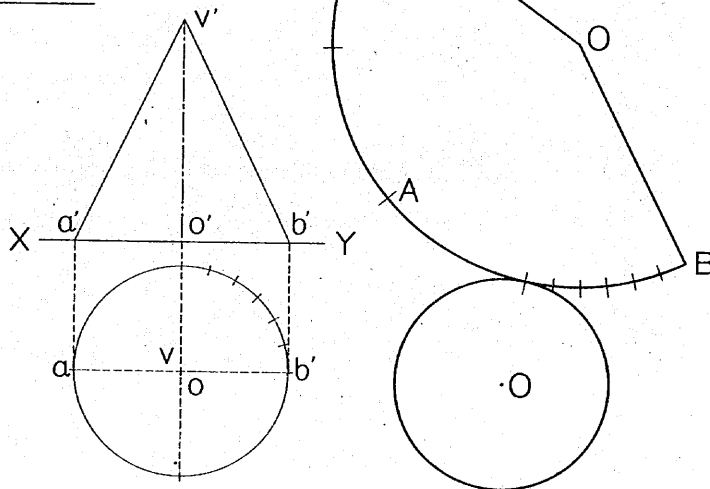
問題 1. H.P. = 直立スル正五角錐ヲ切斷セヨ。(但シ切斷平面ハ H.P. = 對シ 30° ノナシ V.P. = 對シ垂直ノ平面トス)

2. 問題 1 デ求メダ切斷面ノ實形ヲ示セ。

第27圖



第28圖



第6節 立體ノ展開

立體ノ表面ヲ一平面上ニ展ベタ場合ノ圖ヲ作ル方法ヲ展開トイフ。此ノ圖ヲ展開圖トイフ。展開圖ハソレヲ組立テルト立體ノ外形トナルモノデアル。

手段

展開ハ立體ノ表面ヲナスベテノ平面形ヲ適當ニナラベルカ、或ハ表面ヲ適當ニ切ツタ平面形トシテ此ヲナラベル。

圖法 1. 正多角錐ノ展開ヲ作ルコト。(第27圖)

正多角錐ハ底面正多角形ト其各邊ヲ底邊トス二等邊三角形ノ多クカラ出來テキル。故ニ最初側稜ノ實長ヲ求め、コレヲ半徑トシテ弧ヲ作り底ノ一邊(コレヲ底稜トイフ)ノ開キヲ以テ其數ダケ切り取り、其上ニ側稜ノ實長ニテ二等邊三角形ヲ作ル。コレニ正多角形ヨリナル底ヲ附ケルコトハ勿論デアル。

問題 1. 正六面體ヲ展開セヨ。

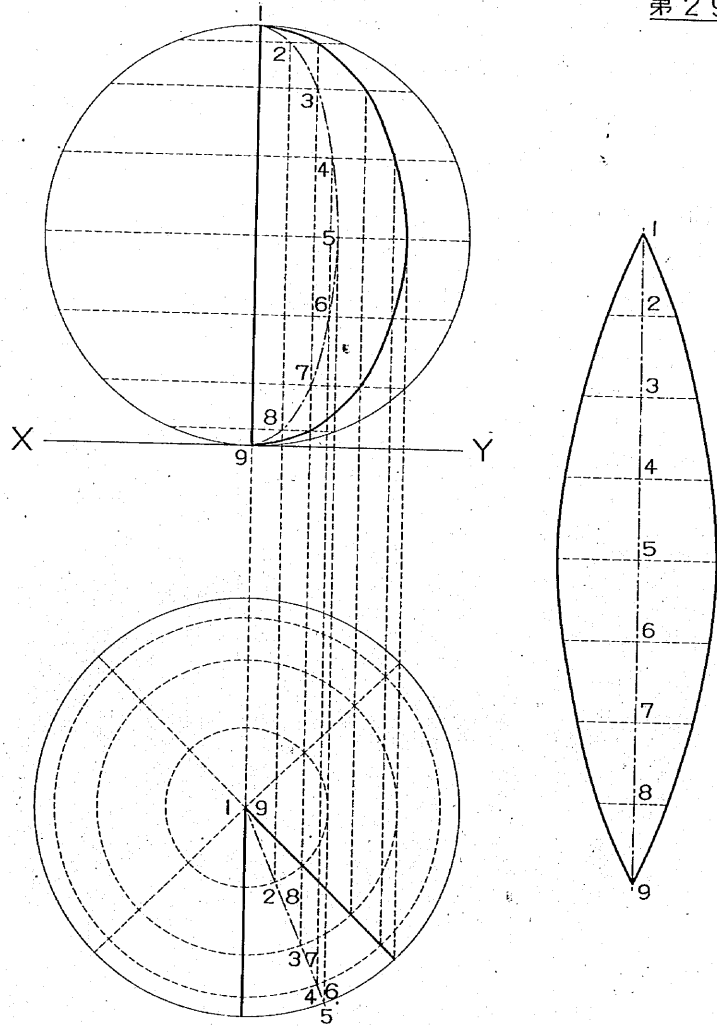
2. 正四角錐ヲ投影シコレヲ展開セヨ。

圖法 2. 圓錐ヲ展開スルコト。(第28圖)

圓錐ノ展開ノ要領ハ角錐ト同様。但シ、圓錐デハ底圓周ノ長サヲ任意ニ等分シ、コレヲ角錐ノ側稜ニ相等スル母線ノ實長ヲ半徑トシテ描イタ弧ノ上ニ其數ダケトリ、其中心トナツタ點ニ弧ノ兩端ヲ結ブ。

問題 圓柱ヲ展開セヨ。

第29圖



球ノ展開ハ完全ニ出来ナイ。タゞ球ニ似タ形トナリ得ル展開圖ヲ求メ得ル。

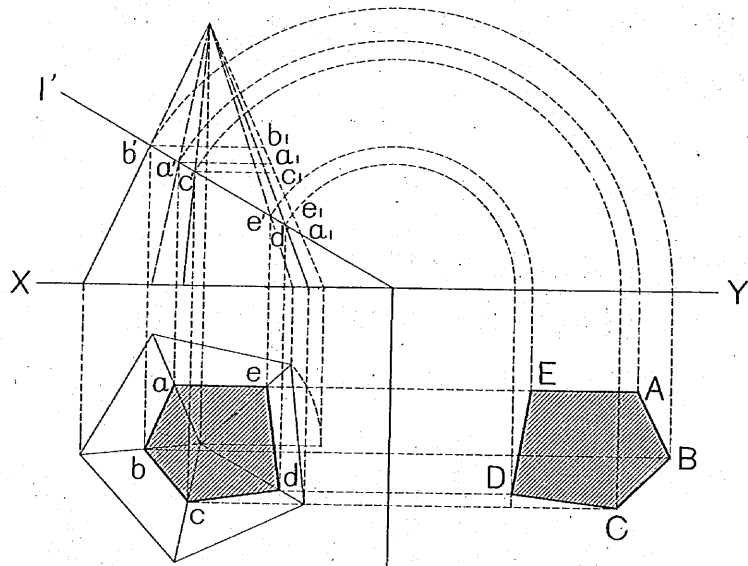
ソレニハ、球ノ中心ヲ通ル平面デ數個ノ等シキ形ニ切ツタ場合ニ生ズル形ノ實形ヲ求メルノデアル。

圖法 3. 球ヲ展開スルコト。(第29圖)

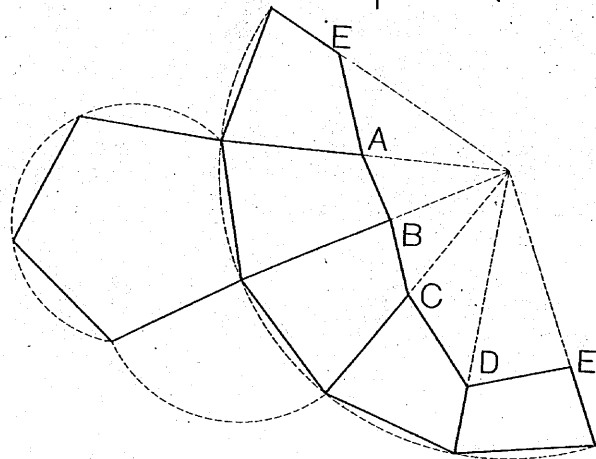
球ノ投影ヲ作ル。今 H.P.ニ直立シ球ノ中心ヲ通ル多クノ平面デ球ノ表面ヲ假ニ8等分シタトシテ、其一ツノ形ヲ展開シ、ソレヲ8ツダケ集メレバ完成スルノデアル。

コノ一ツノ形ハ、其全長ハアル球ノ半周デアル。而シテ其上ノ多クノ點ニ於ケル巾ハ、球ノ其位置ニ相當スル周圍ノ $\frac{1}{8}$ デアル。コレハ圖ノ上デ容易ニ求メラレル。カクテ多クノ點ニ於ケル幅ヲ求メ、ソレヲ曲線デツナグト $\frac{1}{8}$ ダケノ展開ガ出来ルノデアル。

注意 茲ニハ $\frac{1}{8}$ トシタガ、コレハ出来ルダケ多クニ分割スル程實形球ニ近クナル。



第30圖



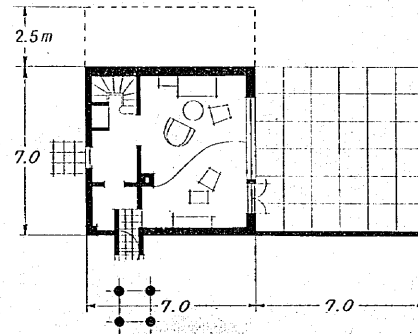
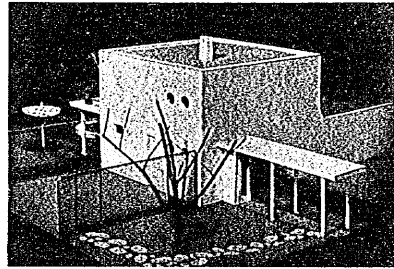
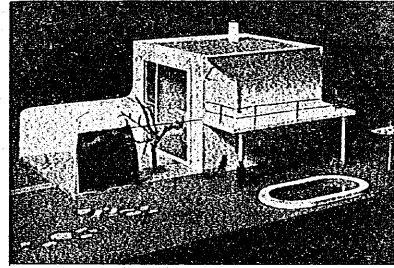
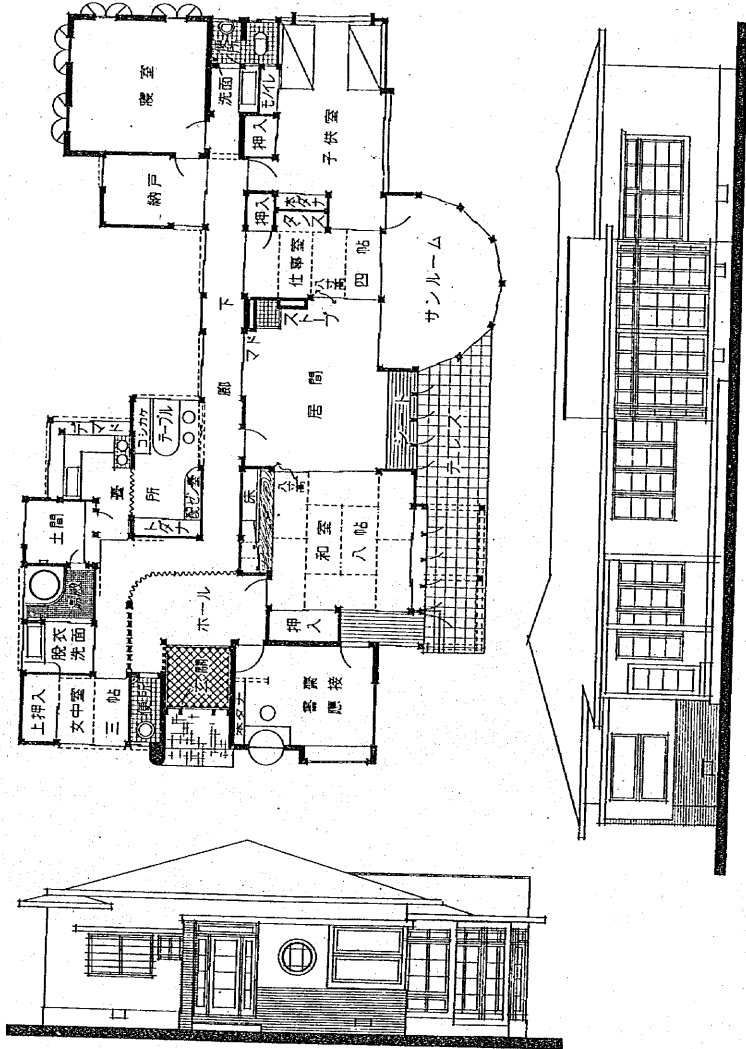
圖法 4. 切斷サレタ角錐ヲ展開スルコト。(第30圖)

角錐ガ其上部ヲ切斷サレタトキ、コレガ展開圖ヲ作ルニハ切斷サレナイ場合ノ展開ヲ作り、後、切斷サレタル稜ノ實長ヲ求メ、ソレヲツナゲバヨイ。底面及ビ切斷面ノ實形ヲコレニ添ヘルベキコトハ勿論デアル。

應用 切斷サレタル圓錐ヲ展開スルコト。

圓錐ノ場合ハタゞ多クノ母線ヲ作りソノ切ラレタ長サニヨリ求メタ實長ノ端ヲ曲線ニテツナグ外ハ角錐ト同様デアル。

- 問題 1. 任意ノ正多角柱ヲ投影シ、コレガ與ヘタ面デ切斷サレタル場合ノ展開圖ヲ作レ。
2. 圓柱ヲ切斷シテ展開セヨ。

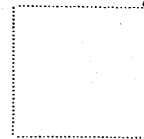


建築物ノ模型ト其平面圖

昭和十四年八月二十五日 印刷

昭和十四年八月三十日 發行

著作権所有



刷新中等圖法

著 者 向 井 寛 三 郎

東京市神田區錦町二丁目七番地

發 行 兼 刷 印 者 佃 要 三 郎

發 行 所 英 進 社

東京市神田區錦町二丁目七番地 電話東京七九五七七番
大阪市東區博愛町五丁目四十二番地 電話大阪九八二〇番

卷 數	定 價
第 1 卷	金 五 拾 八 錢
第 2 卷	金 五 拾 八 錢
第 3 卷	金 六 拾 三 錢

