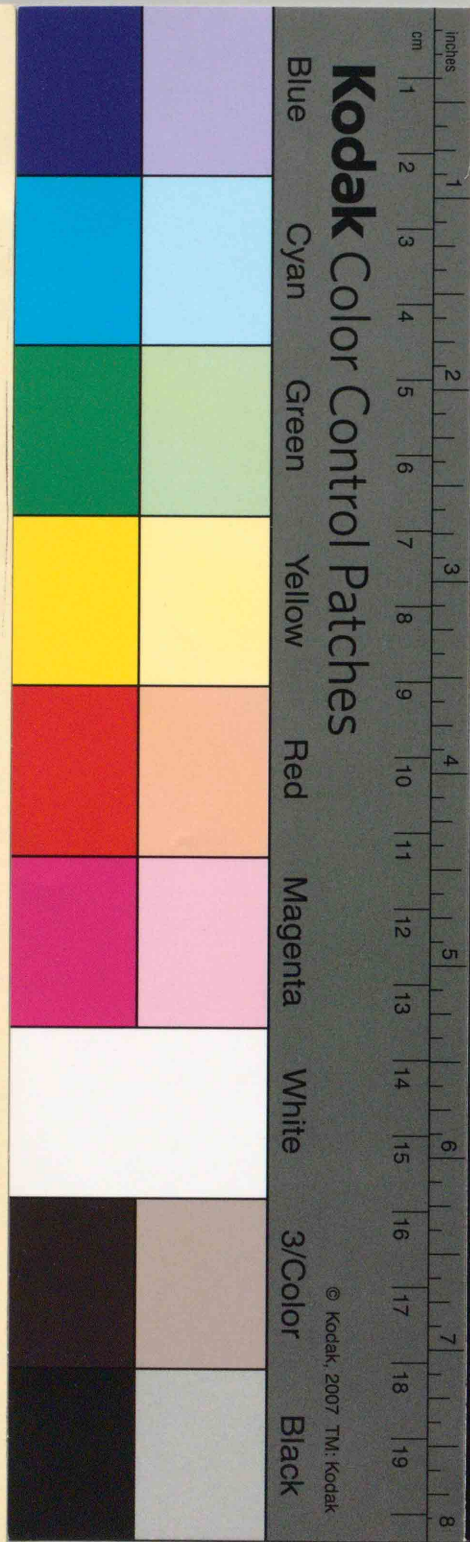


40761

教科書文庫

4
710
51-1937
2000 301417



Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



© Kodak, 2007 TM: Kodak



教科書文庫
4
710
51-1937
2000301417

標準法圖

東京高等工藝學校教授
宮下孝雄編著

2

広島大学図書
2000301417

東京開成館

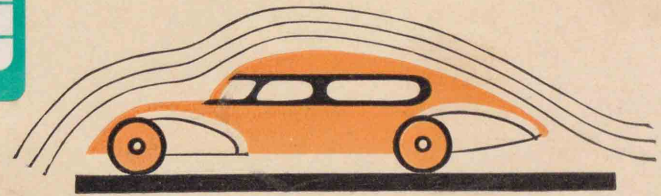
375.9
M25

資料室

文部省檢定済
昭和12年2月18日：師範學校・中學校圖畫科用

圖法基準

教科書文庫
4
710
51-1937
2000301417

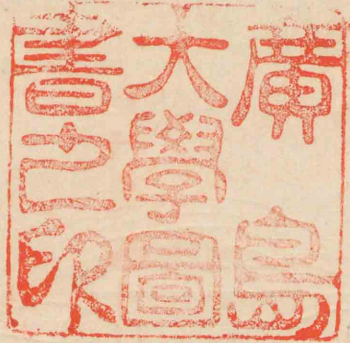


東京高等工藝學校教授
宮下孝雄編著

広島大学図書

2000301417

東京開成館



圖法基準 卷二

目次

投影圖法(一)

第一章 緒論	[2-5]
第一節 無限大ノ距離カラ見タト假定シタト キノ物ノ形狀	
第二節 無限大ノ距離カラ見タト假定シタト キノ視線	
第三節 平畫面ト立畫面	
第四節 畫面ノ廻轉	
第五節 各部ノ名稱	
第六節 投影圖法ノ用途	
第二章 點,直線,平面形ノ投影	[6-21]
第一節 點ノ投影	
第二節 直線ノ投影	
第三節 平面形ノ投影	
第三章 立體ノ投影	[22-39]
第一節 基本立體	
第二節 立體ノ投影圖法(其ノ一)直立ノ場合	
第三節 立體ノ投影圖法(其ノ二)單角度傾斜ノ場合	
第四節 立體ノ投影圖法(其ノ三)複角度傾斜ノ場合	
第五節 側面圖	
第四章 立體ノ展開	[40-41]
第五章 立體ノ截斷	[42-53]
壓搾器ノ截斷圖	[54]
活栓ノ截斷圖	[55]

投影圖法

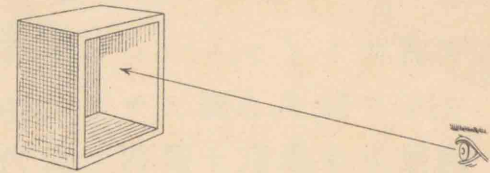
第一章 緒論

第一節 無限大ノ距離カラ見タト假定シタトキノ物ノ形狀

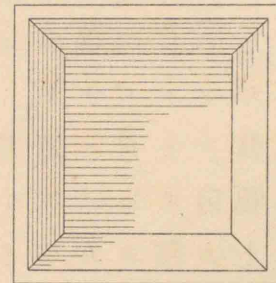
柵ヲ立テテ内面カラソノ中央部ヲ見レバA圖ノヤウニ見エル。底ノ正方形ハ縁ノ正方形ヨリ遠イカラ、縁ノ正方形ヨリ小サク見エル譯デアル。然ルニ眼ヲ柵カラ少シク遠ザケテ見ルト、全體トシテ小サク見エルノハ勿論ダガ、形狀其ノ物モ變化シテB圖ノヤウニ見エル。即チ底ノ正方形ト縁ノ正方形トノ大イサガ接近シ、從ツテ内側面ノ見エルコトガ前ヨリ少イ。次ニナホ眼ヲ遠ザケレバ底ノ大イサト縁ノ大イサトガ追々ニ接近シ、C圖ノヤウニ側面ノ見エルコトガ愈、少クナルカラ、若シ柵ト眼トノ距離ヲ次第ニ遠ザケテ遂ニ無限大ノ距離カラ望見シタト假定スレバ、底ノ正方形ト縁ノ正方形トハ全ク重ナリ、内側面ハ全然正方形ノ各邊ニ中ニ含マレルモノト考ヘラレル。即チD圖ノヤウニ見エル。投影圖法デハ物體ヲ無限大ノ距離カラ見タト假定シD圖ノヤウニ表現スルノデアル。

第二節 無限大ノ距離カラ見タト假定シタトキノ視線

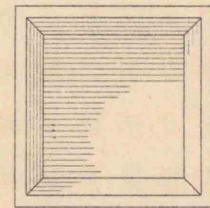
有限ノ距離カラ物體ヲ見タトキノハ、視線ハE圖ニ示スヤウニ或ル角度ヲナスガ、無限ノ距離カラ見タト假定スレバ視線ハF圖ノヤウニ平行トナル譯デアル。無限大デナクテモ遠距離カラ見レバ、近クデハG圖ノヤウニ見エル建築物モ、H圖ノヤウニ見エルモノデアル。即チ視線ガ平行ニ近クナルカラデアル。



A



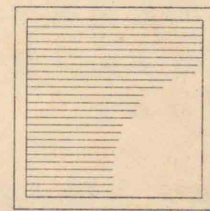
B



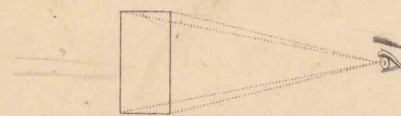
C



D



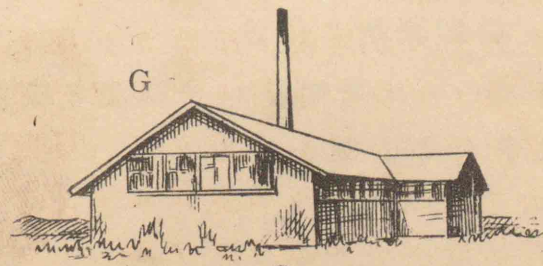
E



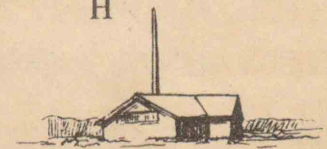
F



G



H



第三節 平畫面ト立畫面

水平ナ平面(平畫面トイフ)ト、コレニ垂直ニ交ハル平面(立畫面トイフ)トヲ設ケ、A圖ノヤウニ物體ヲ置キ、其ノ前方無限ノ距離カラ、垂直ナ畫面ニ直角ニ向ツテ其ノ物體ヲ望見シタトスルト、視線ハ平行線ヲナシテ物體ノ各部ヲ射ルワケデアル。ソシテ視線ガ物體ノ各部分ヲ通シテ後方ノ畫面ヲ射タトスレバ、畫面ニハ物體ト全ク同ジ寸法ノ形象ヲ印スルコトトナル。次ニ物體ハソノママ動カサズ、眼ヲ無限ノ上方ニ轉ジ、水平ナ畫面ニ直角ニ向ツテ見下スト假定スレバ、コレモ亦物體ト同ジ寸法ノ形象ヲ水平面上ニ印スル。

第四節 畫面ノ廻轉

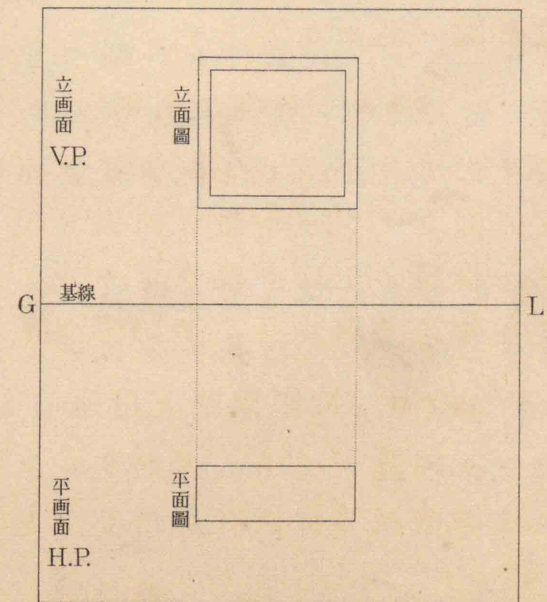
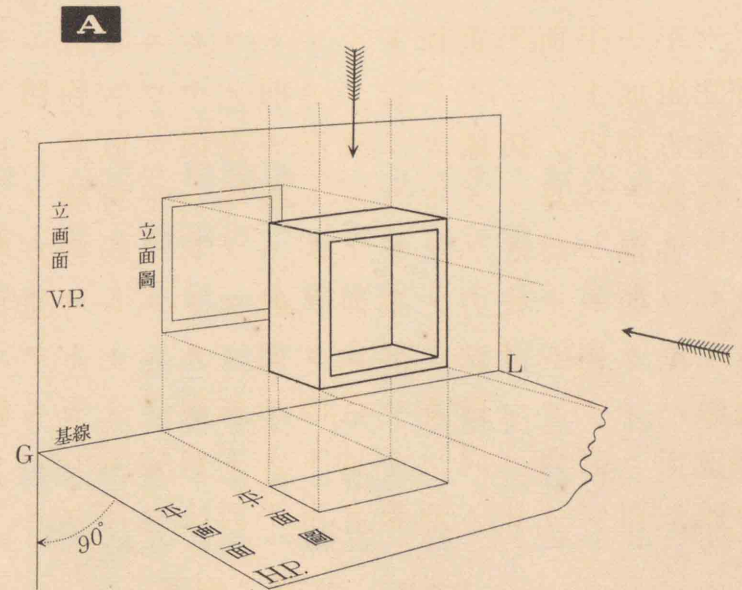
今平畫面ヲ下方へ90度廻轉サセレバ、二ツノ平面ハB圖ノヤウニ一平面ニナル。B圖ニ現レタ物體ノ圖形ヲソノ**投影圖**ト名ヅケル。

第五節 各部ノ名稱

B圖ニ於テ二ツノ平面ハGLトイフ直線デ區劃サレ、上ノ圖(立面圖トイフ)ハ物體ノ前面ヲ現シ、下ノ圖(平面圖トイフ)ハ物體ノ上面ヲ現シテキル。各部ニ名ヅケラレテキル術語ヲ圖ニ就イテ記憶セネバナラヌ。

第六節 投影圖法ノ用途

前述ノヤウナ理論ノモトニ考案サレタ圖法ヲ投影圖法トイヒ、建築、機械等ノ設計ニ用ヒラレル。(P. 39參照)



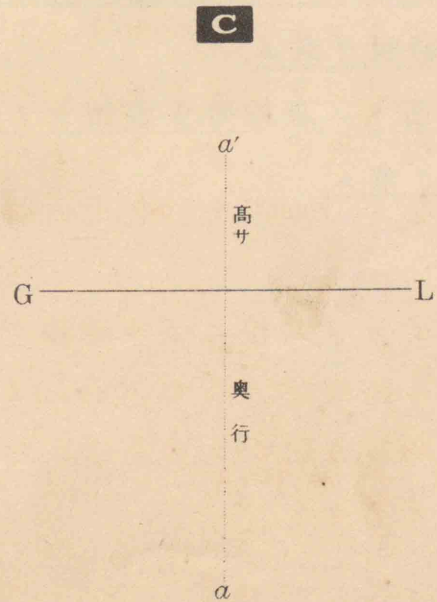
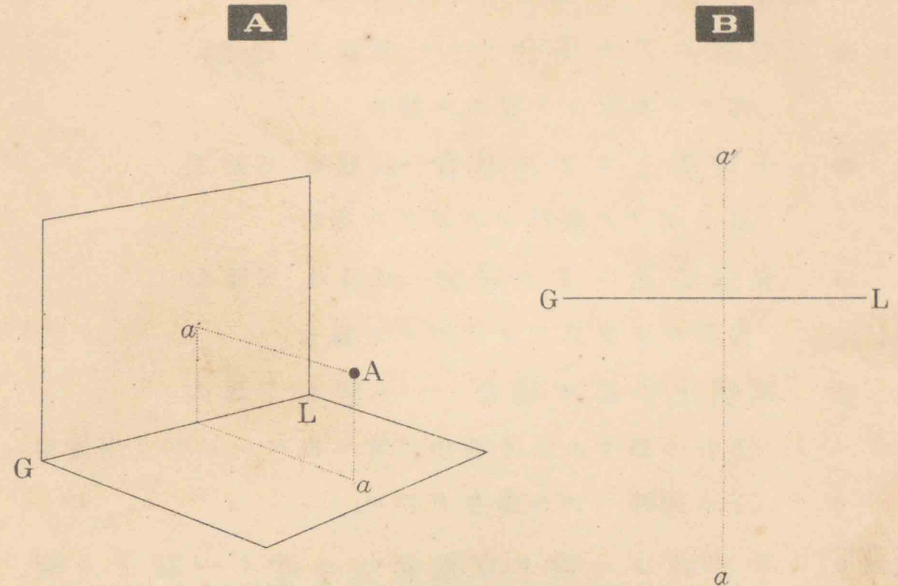
第二章 點, 直線, 平面形ノ投影

第一節 點ノ投影

點ハ位置ガアルノミデ大イサノナイモノデアアルカラ, 點ノ投影圖ヲ求メルニハ兩畫面ニ對スル位置ヲ定メレバヨイ。即チ兩畫面ニ至ル距離ニヨツテ決定サレル。A圖ニ於テAヲ空間ノ一點トスレバ, 其ノ平面圖ハAカラ平畫面ニ下シタ垂線ノ足 a デアアル。同様ニ a' ハ其ノ立面圖デアアル。今平畫面ヲ下方ニ90度廻轉サセテ立畫面ト一平面ニスルトB圖ヲ得ル。B圖ニ於テ a' ト a トヲ結ブ直線ハ必ズ基線GLニ垂直トナル。

直線 $a'a$ ハ點線ヲ以テ畫キ, 此ノ二ツノ點ガ共ニ一點Aノ投影デアアルコトヲ示シテキル。コノ點線ヲ導線ト名ツケル。ソシテ投影サレル點ハ常ニ大文字A, B, C等ヲ以テ現シ, 投影ハ常ニ小文字 a, b, c 等デ現ス。又立面圖ニハ必ズ「Dash」ヲ付ケ, 平面圖ニハ「Dash」ヲ付ケナイ。

C圖ニ於テ a' カラ基線ニ至ル導線ノ長サハ, A點カラ平畫面ニ至ル距離即チ高サヲ示シ, 又 a カラ基線ニ至ル導線ノ長サハ, A點カラ立畫面ニ至ル距離即チ奥行ヲ示スモノデアアル。



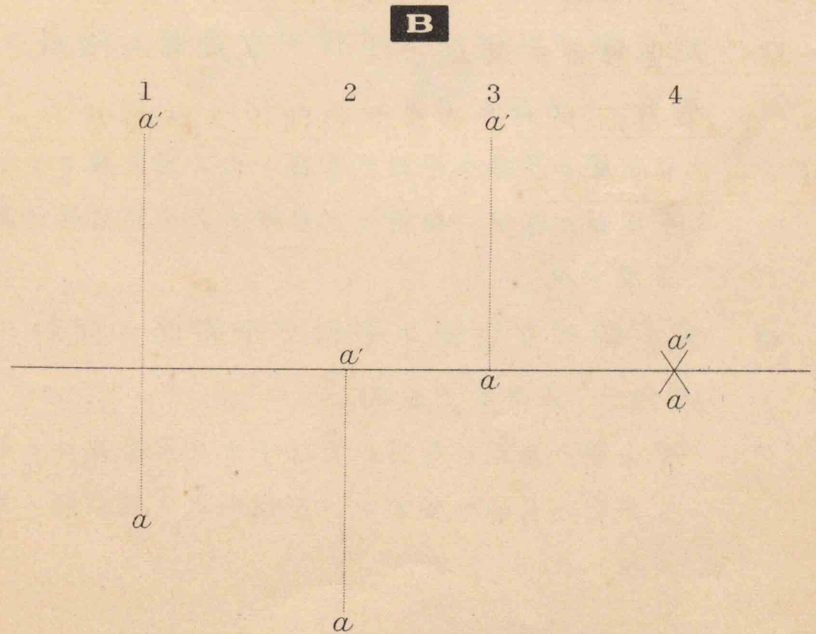
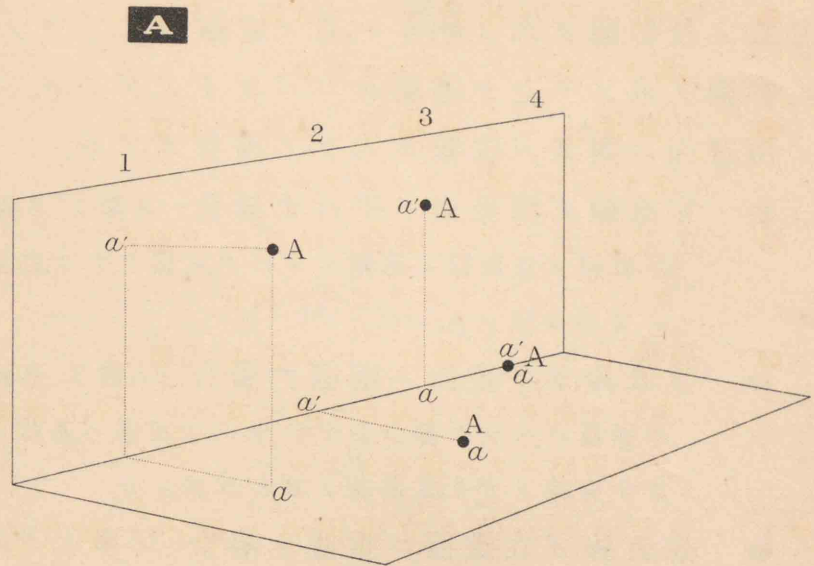
點ノ畫面ニ對スル位置ニ四ツノ場合ガアル。

- ① 空間ニアル場合 ……(A圖 1. B圖 1.)
高サト奥行トヲ有スル場合
- ② 平畫面上ニアル場合…(A圖 2. B圖 2.)
高サガナク奥行ダケガアル場合
- ③ 立畫面上ニアル場合…(A圖 3. B圖 3.)
奥行ガナク高サダケガアル場合
- ④ 基線上ニアル場合 ……(A圖 4. B圖 4.)
奥行モ高サモナイ場合デ、言ヒ換ヘレバ平立兩畫面上ニ同時ニアル場合デアアル。

問題 1 平畫面ニハ遠ク、立畫面ニハ近イ一點 B ノ投影圖ヲ求ム。

問題 2 平畫面上ニアツテ、立畫面ニ至ル距離 3cm. ノ一點 C ノ投影圖ヲ求ム。

問題 3 平畫面トノ距離零、立畫面トノ距離零ナル一點ノ投影圖ヲ求ム。



第二節 直線ノ投影

直線ノ投影圖ヲ求メルニハ、其ノ直線上ノ二ツノ點ノ投影圖ヲ求メテ、之ヲ連結スレバヨイノデアアル。直線ノ兩畫面ニ對スル位置ニ六ツノ場合ガアル。

① 定直線ガ兩畫面ニ平行ナ場合…(A圖 1. B圖 1.)
 平面圖モ立面圖モ基線ニ平行ナ直線トナリ、定直線ノ實長ガ現レル。

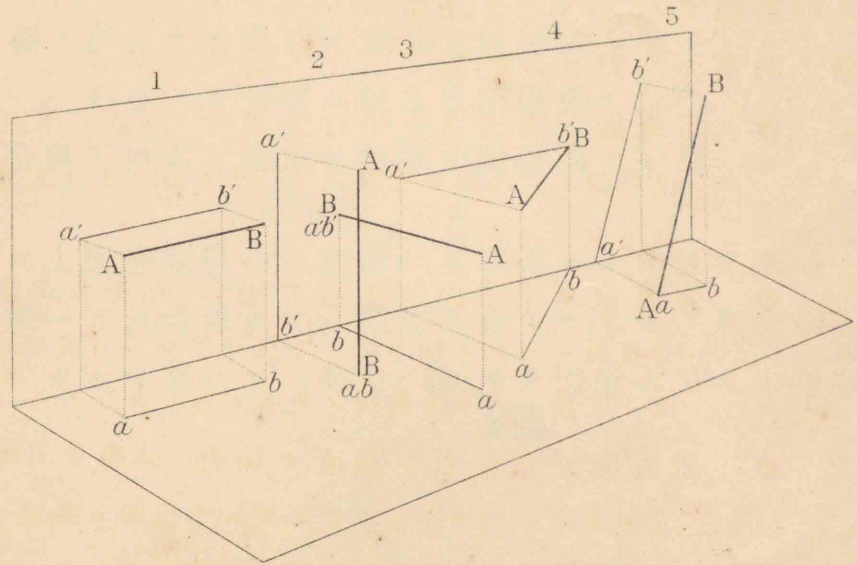
② 定直線ガ平畫面ニ垂直ナ場合…(A圖 2. B圖 2.)
 平面圖ハ一ツノ點トナツテ現レ、立面圖ハ基線ニ垂直ナ直線トナリ、定直線ノ實長ガ現レル。

③ 定直線ガ立畫面ニ垂直ナ場合…(A圖 3. B圖 3.)
 立面圖ハ一ツノ點トナツテ現レ、平面圖ハ基線ニ垂直ナ直線トナリ、定直線ノ實長ガ現レル。

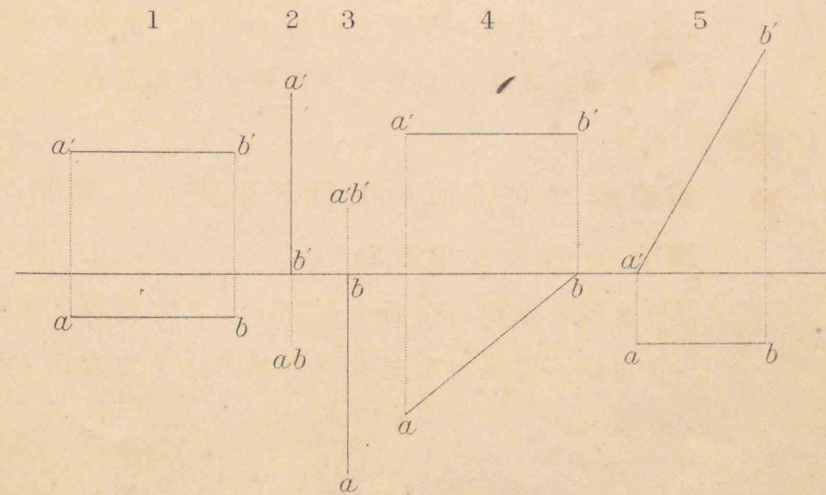
④ 定直線ガ平畫面ニ平行デ立畫面ニ傾斜スル場合……(A圖 4. B圖 4.)
 立面圖ハ基線ニ平行ナ直線トナリ定直線ヨリ短ク、
 平面圖ハ基線ニ傾斜シタ直線トナリ、定直線ノ實長ガ現レル。

⑤ 定直線ガ立畫面ニ平行デ平畫面ニ傾斜スル場合……(A圖 5. B圖 5.)
 平面圖ハ基線ニ平行ナ直線トナリ定直線ヨリ短ク、
 立面圖ハ基線ニ傾斜シタ直線トナリ、定直線ノ實長ガ現レル。

A



B

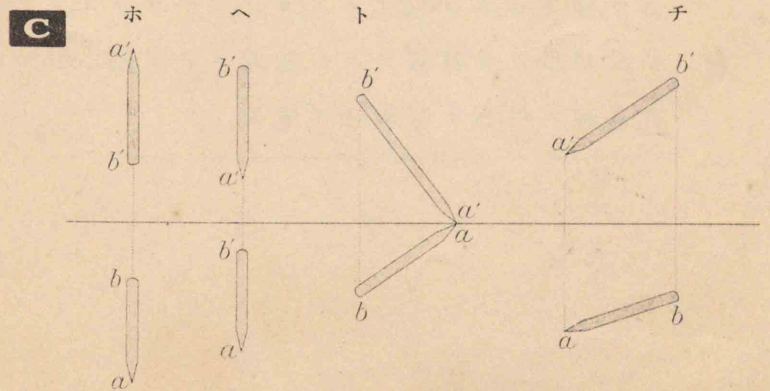
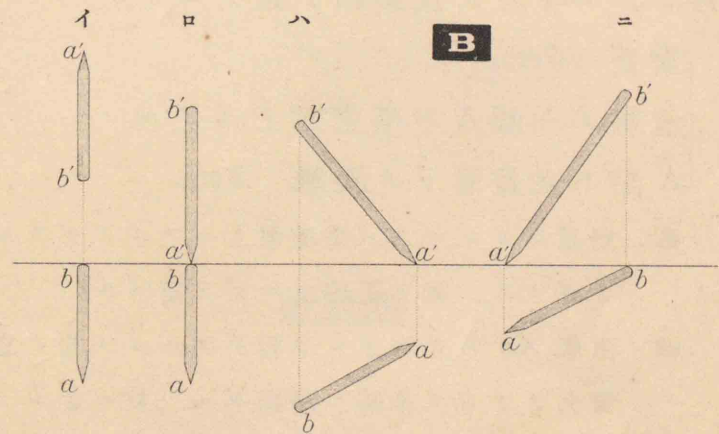
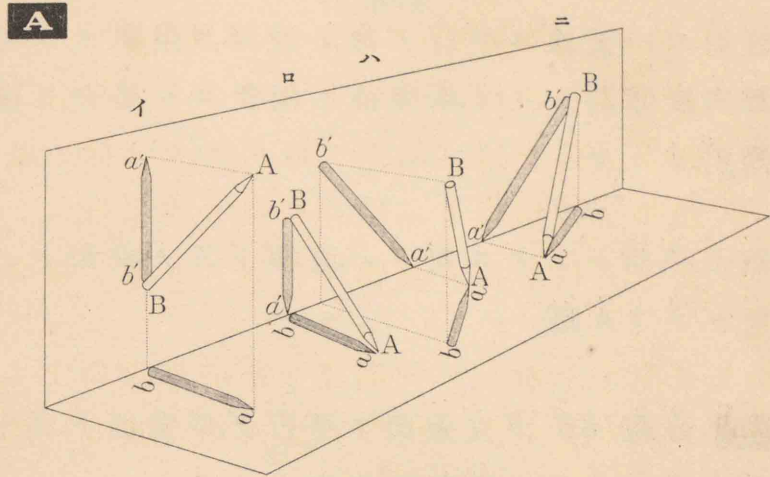


⑥ 定直線ガ兩畫面ニ傾斜スル場合。

(鉛筆ノ投影圖ヲ以テ説明スルA圖,B圖)

- (イ) 鉛筆ノ投影圖ガ基線ト直角ヲナス場合。
- (ロ) 鉛筆ノ投影圖ガ基線ト直角ヲナス他ノ場合。
- (ハ) 鉛筆ノ投影圖ガ基線ニ傾斜スル場合。
- (ニ) 鉛筆ノ投影圖ガ基線ニ傾斜スル他ノ場合。

A圖トB圖トハ鉛筆ノ一端或ハ兩端ガ畫面上ニア
ル場合デアアルガ、ナホ全ク空間ニアル場合、及ビ一端ガ
基線上ニアル場合モアル。C圖ハソレ等ヲ示ス。



單角度ト復角度

定直線ガ一畫面ニ平行デ他ノ畫面ニ傾斜スル場合ヲ單角度傾斜トイヒ、兩畫面ニ傾斜スル場合ヲ復角度傾斜トイフ。

直線ト平面トノナス角トハ、直線ト其ノ投影トノ挟ム角ヲイフ(A圖)。

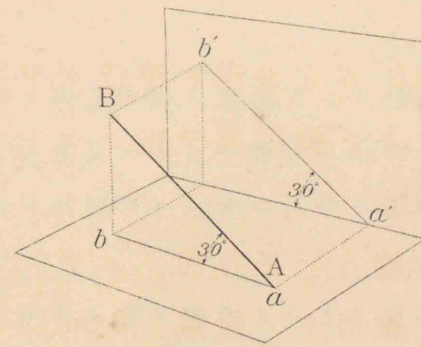
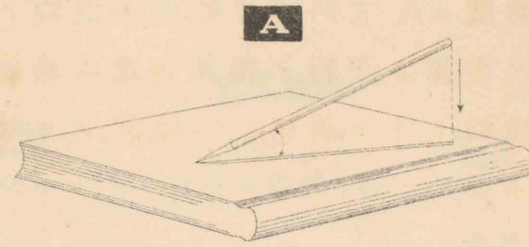
法 1 直線 AB ガ立畫面ニ平行デ、平畫面ト三十度ノ角ヲナストキノ投影圖ヲ畫クコト。

實長 5 cm.

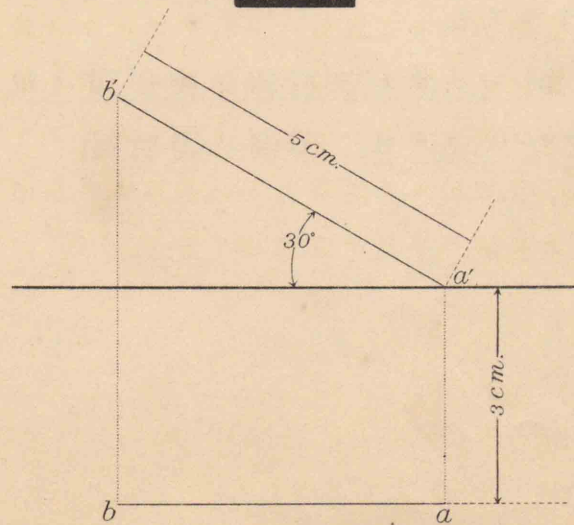
直線ノ一端 A ハ平畫面上ニアル。

A 點ト立畫面トノ距離 3 cm.

- ① 題意ニヨレバ、A ハ平畫面上ニアルノデアルカラ高サガナイ。故ニ基線上ニ a' ヲ定メル。
- ② 直線 AB ハ立畫面ニ平行デアルカラ、其ノ立面圖ハ實角ヲナシテ基線ニ傾斜スル。故ニ a' カラ 30° ノ直線ヲ畫キ、 a' カラ 5 cm. ノトコロニ b' ヲトル。
- ③ a' 及ビ b' カラ導線ヲ下シ、基線トノ距離 3 cm. ニ等シク基線ニ平行ナ直線 ab ヲ畫ク。



法 1



圖法 2 平面圖 ab , 立面圖 $a'b'$ ナル直線ノ複角度投影圖ニヨツテ其ノ直線ノ實長ヲ求ムルコト。(A 圖及ビ B 圖)

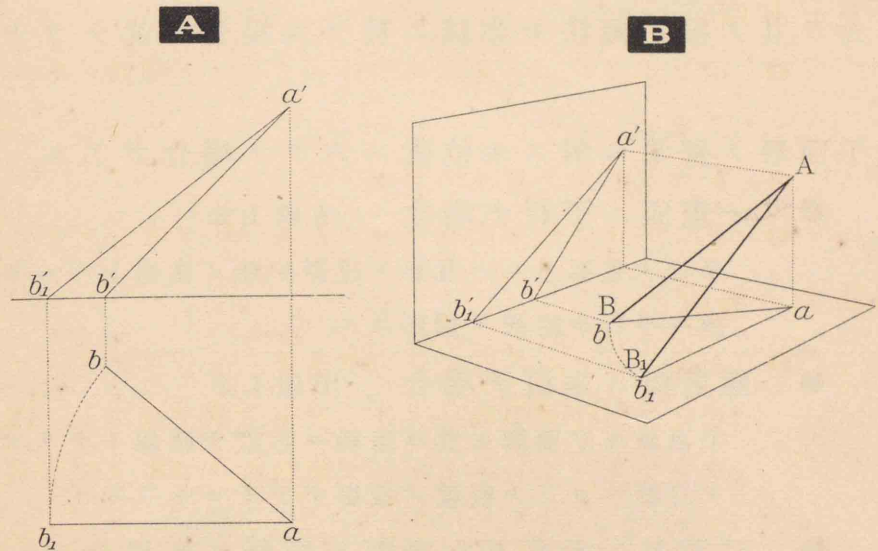
- ① a ヲ固定シ, ab ヲ基線ニ平行ニナルマデ廻轉シテ ab_1 ヲ畫ク。
- ② b_1 ヨリ導線ヲ畫キ b'_1 ヲ求メル。
- ③ a' ト b'_1 トヲ結ブ直線ハコノ直線 AB ノ實長デアル。

圖法 2 ノ解説

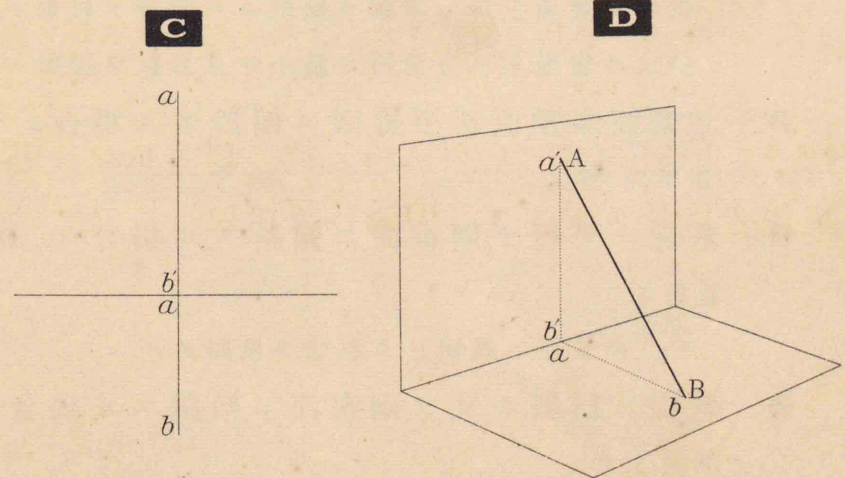
- ① A 圖ニ於テ a ヲ固定シ, ab ヲ基線ニ平行ニナルマデ廻轉シタ ab_1 ハ B 圖ニツイテ見レバ A ヲ固定シ, AB ヲ立畫面ニ平行ニナルマデ廻轉シタ AB_1 ノ平面圖デアル。
- ② A 圖ニ於テ, b_1 ヨリ導線ヲ畫イテ求メタ b'_1 ト a' トヲ結ブ直線ハ B 圖ニツイテ見レバ AB_1 ノ立面圖デアルカラ AB_1 ノ實長ヲ現シテキル, 從ツテ AB ノ實長デモアル。

問題 4 C 圖ニ示サレタ直線ノ投影圖ニ依ツテ其ノ直線ノ實長ヲ求メヨ。(D 圖ハ説明圖)

圖法 2



問題 4

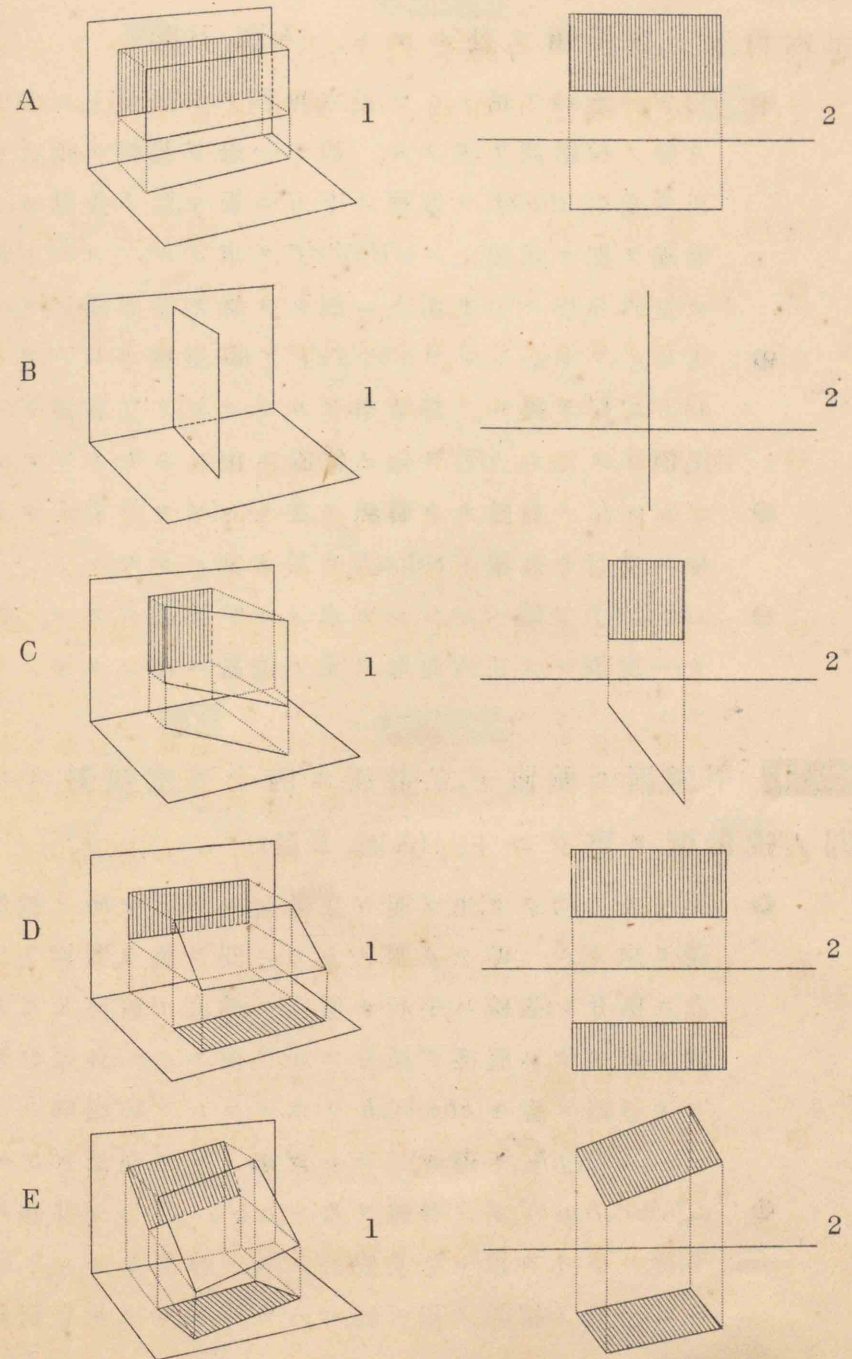


第三節 平面形ノ投影

平面形トハ、平面上ニ線ヲ以テ限界サレタモノデア
ルカラ、其ノ投影圖法モ亦線ニ於ケル場合ト異ナラナ
イ。

平面形ノ畫面ニ對スル位置ニ六ツノ場合ガアル。

- ① 一畫面ニ平行ナ場合……(A圖 1, 2)
 平行ナ畫面上ニハ實形ヲ投影シ、他ノ畫面上ニハ基
 線ニ平行ナ直線ヲ投影スル。
- ② 兩畫面ニ垂直ナ場合……(B圖 1, 2)
 平面圖モ立面圖モ共ニ基線ニ垂直ナ直線トナリ、タ
 ダ符號ニヨツテ直線ノ投影デナイコトヲ知ル。
- ③ 平畫面ニ垂直デ、立畫面ニ傾斜スル場合……
 (C圖 1, 2)
 垂直ナ畫面上ニハ基線ニ傾斜スル直線ヲ投影シ、傾
 斜シタ畫面上ニハ面積ノ縮小シタ形狀ヲ投影スル。
- ④ 立畫面ニ垂直デ平畫面ニ傾斜スル場合……
 (圖ヲ略ス)
- ⑤ 基線ニ平行デ、兩畫面ニ傾斜スル場合……(D圖
 1, 2)
 平・立兩畫面ニ短縮シタ形狀ヲ投影スル。
- ⑥ 基線ニ傾斜シ且ツ兩畫面ニ傾斜スル場合……
 (E圖 1, 2)
 平・立兩畫面ニ短縮シタ形狀ヲ投影スル。



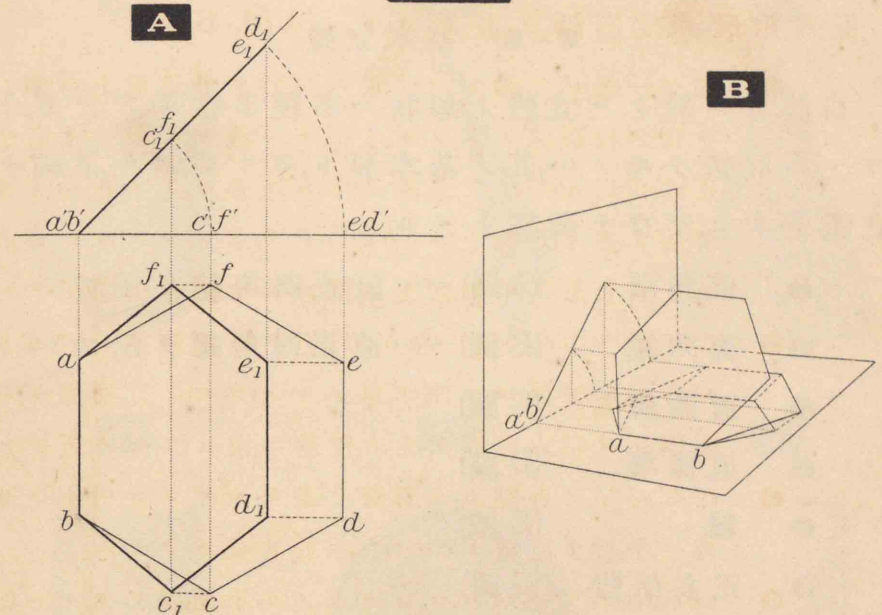
圖法 3 立畫面ニ垂直デ、平畫面ニ四十五度傾斜スル正六角形ノ投影圖ヲ畫クコト。(A圖, B圖)

- ① 先ヅ一邊 ab ヲ軸トシテ、正六角形ヲ平畫面上ニ倒シタ時ノ投影圖ヲ求メル。即チ一邊ガ基線ニ垂直ナ正六角形 $abcdef$ ヲ基線ノ下方ニ畫キ、其ノ各點カラ導線ヲ畫キ、基線上ニ $a'b'c'd'e'f'$ ヲ求メル。コレガ即チ正六角形ヲ平畫面上ニ倒シタ時ノ立面圖デアアル。
- ② 次ニ a' ヲ中心トシテ $a'b'c'd'e'f'$ ヲ 45° 廻轉スレバ、 $a'b'c_1'd_1'e_1'f_1'$ ヲ得ル。即チ求メルトコロノ立面圖デ、一度倒シタ正六角形ヲ元ノ位置ニ復シタモノデアアル。
- ③ $c_1'd_1'e_1'f_1'$ ノ各點カラ導線ヲ畫キ $cdef$ カラ引イタ基線ニ平行ナ直線ト $c_1d_1e_1f_1$ ニ於テ交ハラセル。
- ④ $abc_1d_1e_1f_1$ ヲ結ベバ、コレガ求メル平面圖デアアル。即チ一度倒シタ正六角形ヲ元ノ位置ニ復シタモノデアアル。

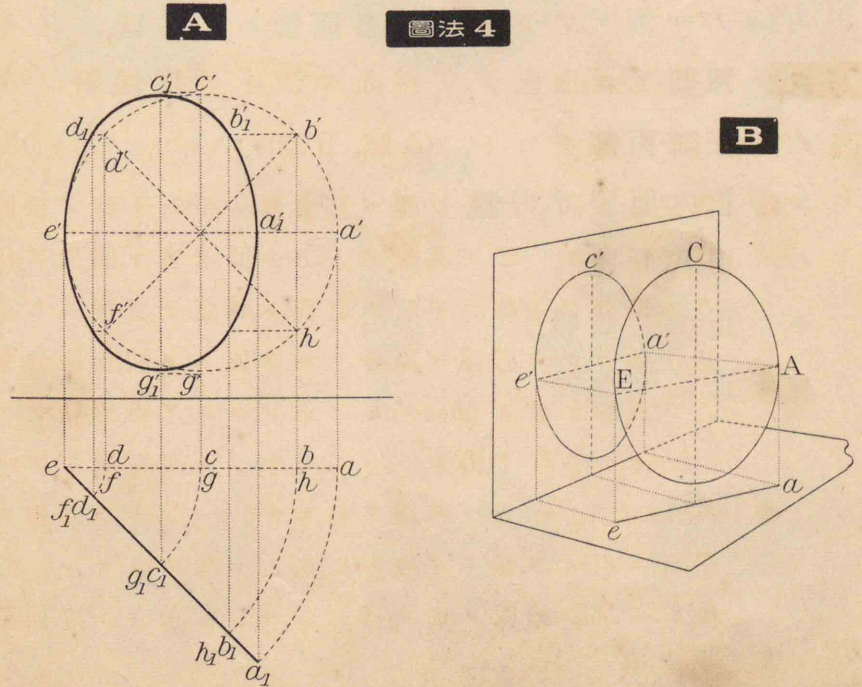
圖法 4 平畫面ニ垂直デ、立畫面ニ四十五度傾斜スル圓ノ投影圖ヲ畫クコト。(A圖, B圖)

- ① 圖法 3ト同ジク、先ヅ圓ガ立畫面ニ平行ナ時ノ投影圖ヲ求メル。即チ基線ノ上方ニ圓ヲ畫キ、圓周ヲ任意ニ區分シ(基線ニ平行ナ直徑ト、垂直ナ直徑及ビ基線ト 45° ヲナス直徑デ區分スルヲ便トスル)、各區分點カラ導線ヲ畫キ $abcdefgh$ ヲ求メ、コレヲ 45° 廻轉シテ $a_1b_1c_1d_1e_1f_1g_1h_1$ ヲ得ル。コレガ求メル平面圖デアアル。
- ② $a_1b_1c_1d_1e_1f_1g_1h_1$ カラ導線ヲ畫キ、 $a'b'c'$ …等カラ基線ニ平行ニ引イタ線トノ交點 $a'_1b'_1c'_1$ …等ヲ求メル。 $a'_1b'_1c'_1$ …等ヲ橢圓ノ周デ結ベバ、コレガ求メル立面圖デアアル。

圖法 3



圖法 4



第三章 立體ノ投影

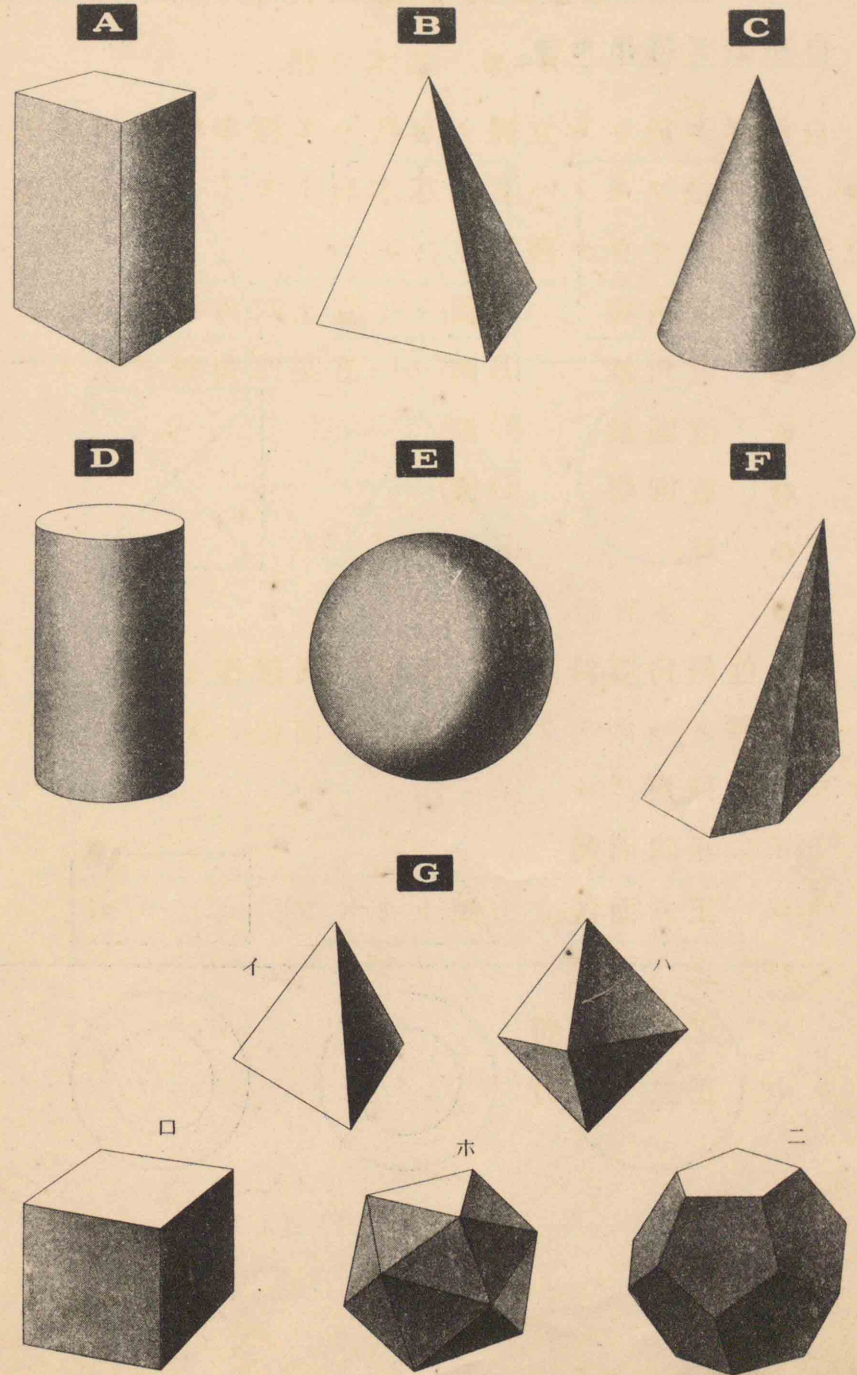
第一節 基本立體

自然界ニ於ケル立體ノ形狀ハ多種多様デアアルガ、今コ、ニ取扱フモノハ、其ノ基本形トモイフベキ單純ナ立體デ次ノヤウナ種類トスル。

- ① 直角壱 (A圖)……直正四角壱ヲ示ス
- ② 直角錐 (B圖)……直正四角錐ヲ示ス
- ③ 直圓錐 (C圖)
- ④ 直圓壱 (D圖)
- ⑤ 球 (E圖)
- ⑥ 正多面體 (G圖)

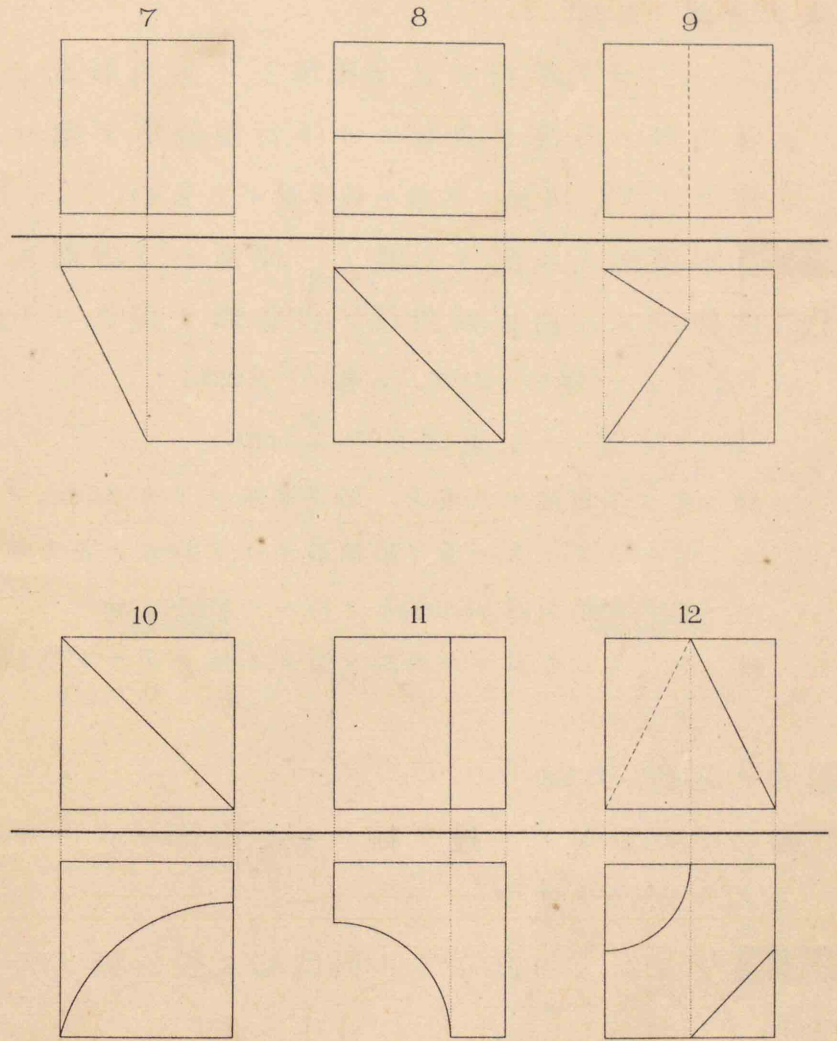
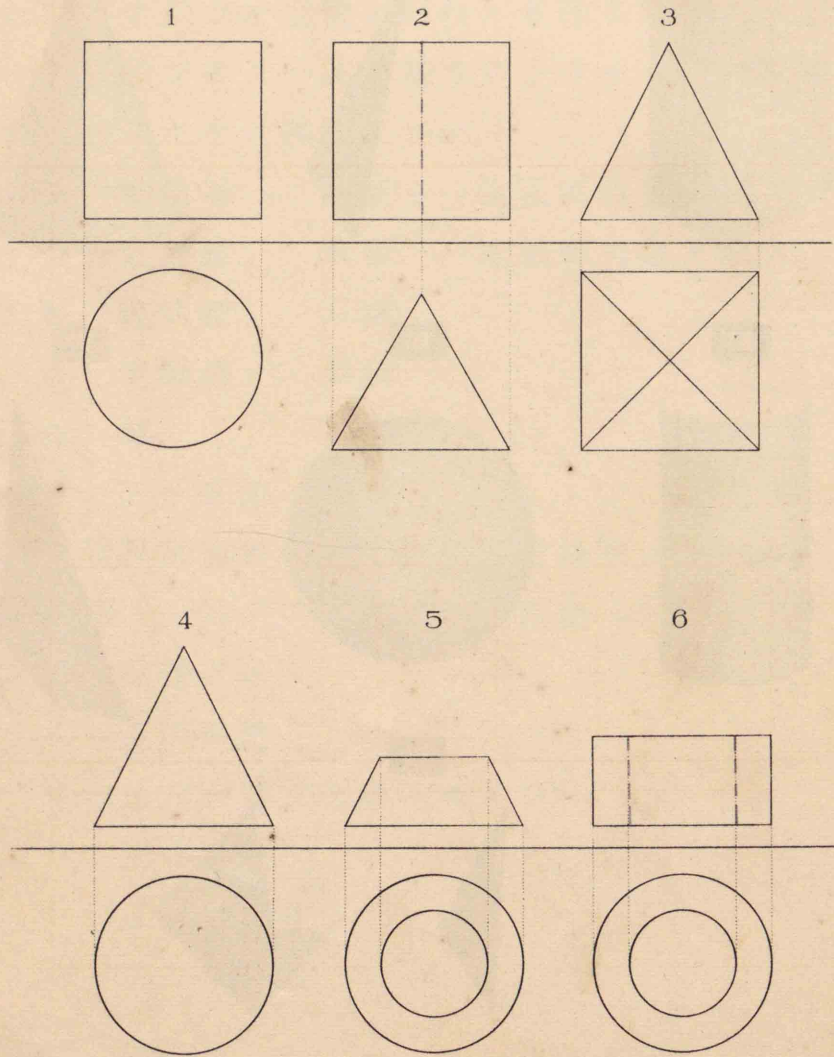
其ノ他斜角壱、斜角錐、斜圓壱、斜圓錐等ガアル。F圖ハ斜角錐ノ一例デアアル。又正多面體ニハG圖ニ示スヤウニ五種類アル。

- イ 正四面體
- ロ 正六面體(立方體トモイフ)
- ハ 正八面體
- ニ 正十二面體
- ホ 正二十面體



問題5 圖ニ示ス各ノ投影圖カラ其ノ實體ヲ判定シ

自在畫デ描出セヨ。



第二節 立體ノ投影圖法(其ノ一) 直立ノ場合

角壙ノ定義 (A圖)

角壙トハ,ニツノ平行デ且ツ相等シイ多角形及ビ其ノ兩多角形ノ各邊ヲ共有スル平行四邊形デ圍マレタ立體ヲイフ。(各部ノ名稱ハ圖ニ就イテ見ヨ)

法5 平畫面上ニ直立シ,其ノ一側面ハ立畫面ニ四十五度傾斜スル直正四角壙ノ投影圖ヲ畫クコト。

端面ノ一邊……2 cm. 軸……4 cm.
軸ノ位置……立畫面カラ 2.5 cm.

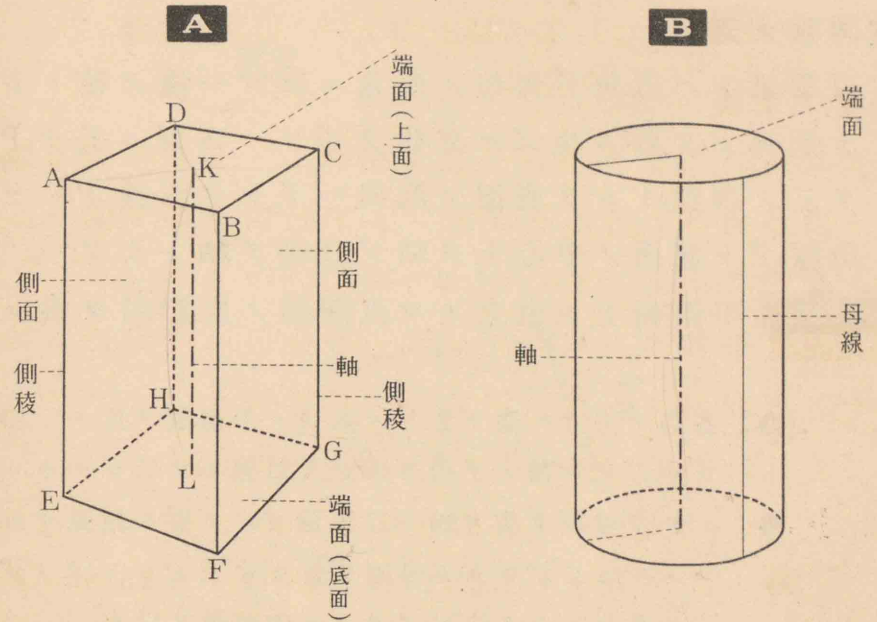
- ① 先ヅ平面圖カラ畫ク。即チ基線ノ下方 2.5 cm.ノ距離ニbヲトリ,一邊ヲ45°傾斜サセテ2 cm.ノ正方形ヲ畫ケバ平面圖 *abcdefgh*ヲ得ル。
- ② 次ニ其ノ各點カラ導線ヲ畫キ,4 cm.ノ高サデ立面圖ヲ畫ク。

直圓壙ノ定義 (B圖)

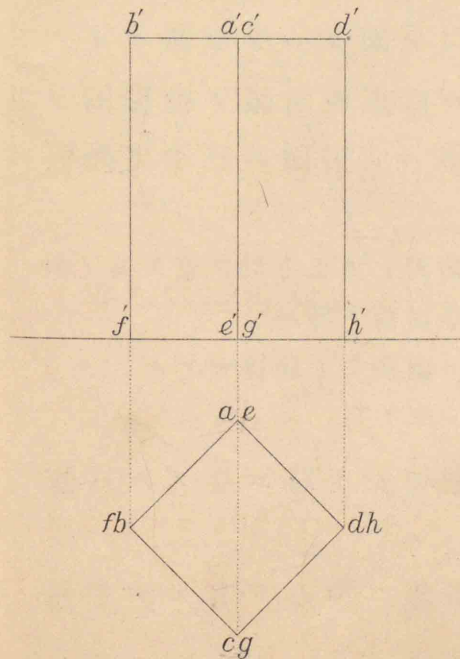
直圓壙トハ,矩形ノ一邊ヲ軸トシテ廻轉シタトキ,跡ニ生ズル立體ヲイフ。

法6 平畫面上ニ直立スル直圓壙ノ投影圖ヲ畫クコト。

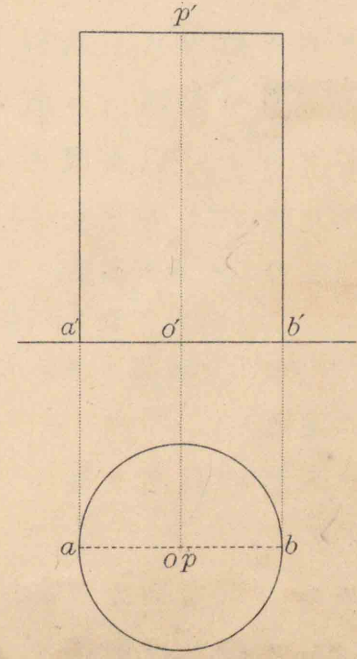
- ① 先ヅ平面圖カラ畫ク。即チ基線ノ下方ニ圓ヲ畫ケバ平面圖ヲ得ル。
- ② 基線ニ平行ナ平面圖ノ直徑 *ab*ノ兩端カラ導線ヲ畫キ立面圖ヲ畫ク。



法5



法6



直圓錐ノ定義

直圓錐トハ直角三角形ノ直角ニ隣ル一邊ヲ軸トシテ廻轉シタ跡ニ生ズル立體ヲイフ。A圖ニ於テPヲ其ノ頂點,Pカラ底面ノ圓周ヘ下シタ直線PAヲ母線,Pト底面ノ中心トヲ結ブ直線ヲ軸トイフ。

圖法 7 平畫面上ニ直立スル直圓錐ノ投影圖ヲ畫クコト。

- ① 基線ノ下方ニ圓ヲ畫ケバ,求メル平面圖ヲ得ル。即チ中心oハ軸ノ下端ヲ示シ,又頂點pヲ示シテキル。
- ② oカラ導線ヲ畫キ,軸ノ立面圖p'o'ヲ畫キ(鎖線ヲ以テスル)a及ビbカラ導線ヲ畫キ,a'及ビb'ヲ求メp't a'及ビb'tヲ結ベバ求メル立面圖ヲ得ル。

角錐ノ定義

角錐トハ一ツノ多角形トソノ多角形ノ各邊ヲ底邊トスル數箇ノ三角形トヲ以テ圍マレタ立體ヲイフ。

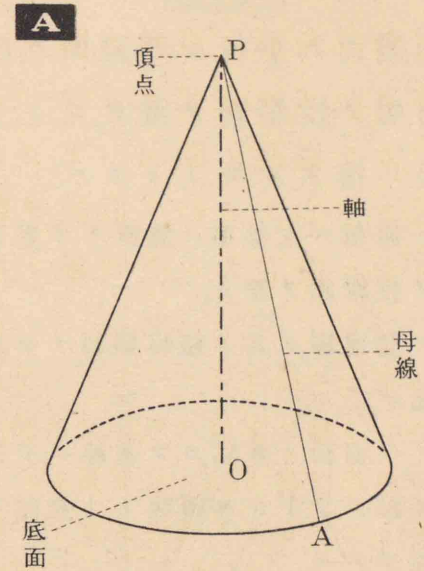
圖法 8 平畫面上ニ直立スル直正四角錐ノ投影圖ヲ畫クコト。但シ底面ノ一邊ハ立畫面ニ三十度傾斜スルモノトスル。

- ① 一邊ガ基線ニ三十度傾斜シタ正方形ヲ畫キ,其ノ對角線ヲ畫ケバ,求メル平面圖ヲ得ル。
- ② 立面圖ヲ求メル方法ハ圖法7ト同様デアル。

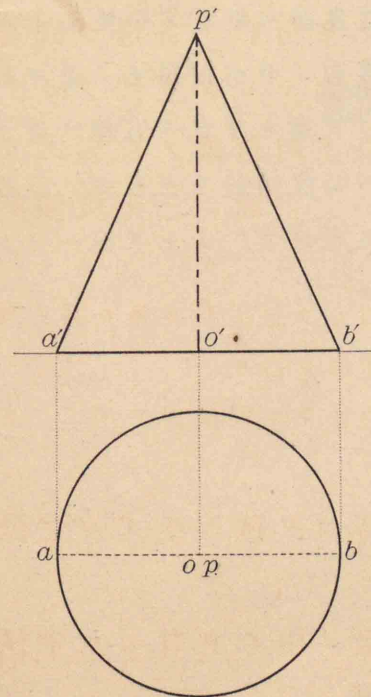
球ノ定義

半圓形ノ直徑ヲ軸トシテ廻轉シタ跡ニ生ズル立體デアル。

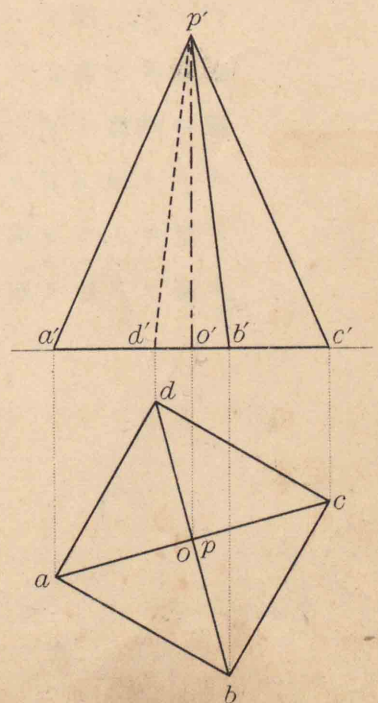
問題 6 兩畫面カラ3cm.ノ距離ニ中心ヲ有スル半徑2cm.ノ球ノ投影圖ヲ求ム。



圖法 7



圖法 8



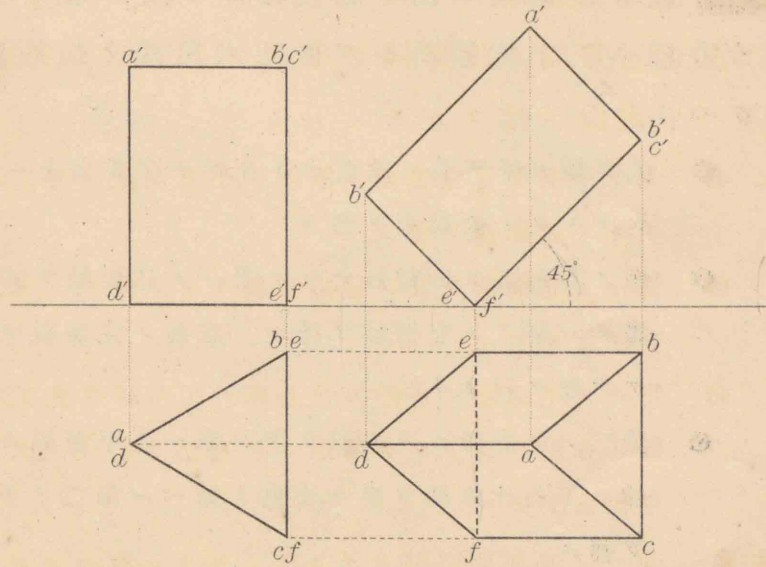
第三節 立體ノ投影圖法(其ノ二) 單角度傾斜ノ場合

圖法 9 軸ガ立畫面ニ平行シ、平畫面ニ四十五度傾斜スル直正三角嚮ノ投影圖ヲ畫クコト。但シ底面ノ一邊ハ平畫面ニ接スルモノトスル。

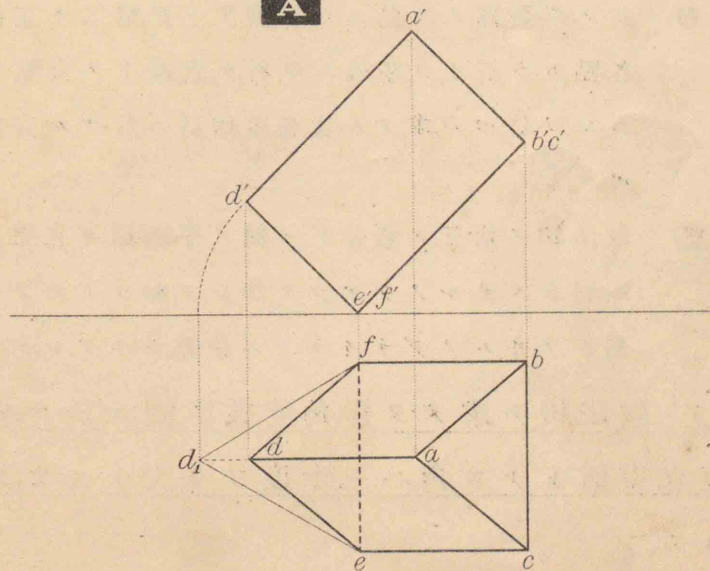
- ① 先ヅ一側面ガ立畫面ニ垂直デ、平畫面上ニ直立スルトキノ投影圖ヲ畫ク。
- ② 第一ノ立面圖ヲ其ノ儘45°傾斜サセテ畫ケバ、求メル立面圖デアル。
- ③ 第一ノ平面圖ノ各點カラ基線ニ平行線ヲ畫キ、立面圖ノ各點カラ下シタ導線トノ交點ヲ結ベバ、求メル平面圖デアル。

(注意) 第一ノ立面圖ハ略シテA圖ノヤウニ畫クノガ便利デアル。即チ一側面ガ立畫面ニ垂直デ平畫面上ニ直立スル直正三角嚮ノ底面ノ平面圖即チ一邊ガ基線ニ垂直ナ正三角形 d_1ef ヲ畫キ、 f カラ導線ヲ畫イテ f' ヲ求メ f' カラ基線ニ45度傾斜スルニツノ直線ヲ畫キ d_1 カラ導イテ d' ヲ求メ $d'f'$ ノ上ニ與ヘラレタ高サヲ以テ矩形ヲ畫ク。

圖法 9



A



第四節 立體ノ投影圖法(其ノ三) 複角度傾斜ノ場合

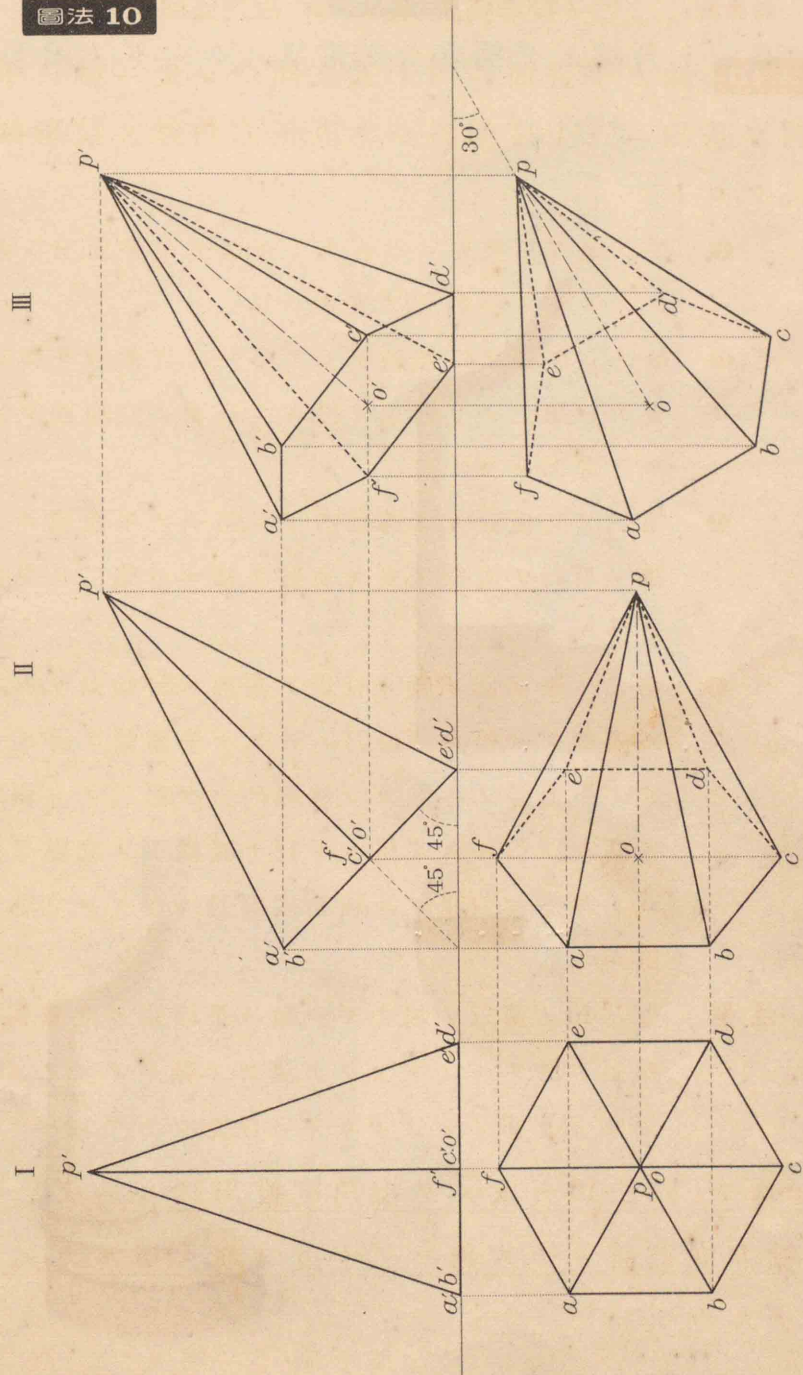
圖法 10 軸ガ平畫面ニ四十五度傾斜シ,更ニ軸ノ平面圖ガ基線ニ三十度傾斜シタ直正六角錐ノ投影圖ヲ畫クコト。

- ① 先ヅ軸ガ平畫面ニ垂直ナトキ,即チ平畫面上ニ直立シタトキノ投影圖ヲ畫ク。
- ② 軸ノ立面圖ヲ45°傾斜サセテ,第一ノ立面圖ヲ其ノ儘畫ケバ,第二ノ立面圖ヲ得ル。(底面ノ立面圖ヲ45°傾ケテ畫ケバヨイ。)
- ③ 第二ノ立面圖カラ導線ヲ下シ,第一ノ平面圖カラ基線ニ平行ナ直線ヲ畫キ,交點ヲ結ベバ第二ノ平面圖ヲ得ル。
- ④ 第二ノ平面圖ノ軸ノ投影ヲ基線ニ30°傾斜サセテ,其ノ儘畫ケバ,複角度傾斜ニ於ケル平面圖ヲ得ル。
- ⑤ 其ノ平面圖ノ各點カラ導線ヲ上ゲ,第二ノ立面圖ノ各點カラ引イタ基線ニ平行ナ直線トノ交點ヲ求メ,コレヲ結ベバ,求メル複角度傾斜ニ於ケル立面圖ヲ得ル。

(注意) 圖法10ノ第三ノ場合デハ,軸ノ平面圖ガ立畫面ニ30°傾斜シテキルノデアツテ,決シテ軸ソノモノガ30°傾斜シテキルノデナイコトニ注意シナクレバナラス。

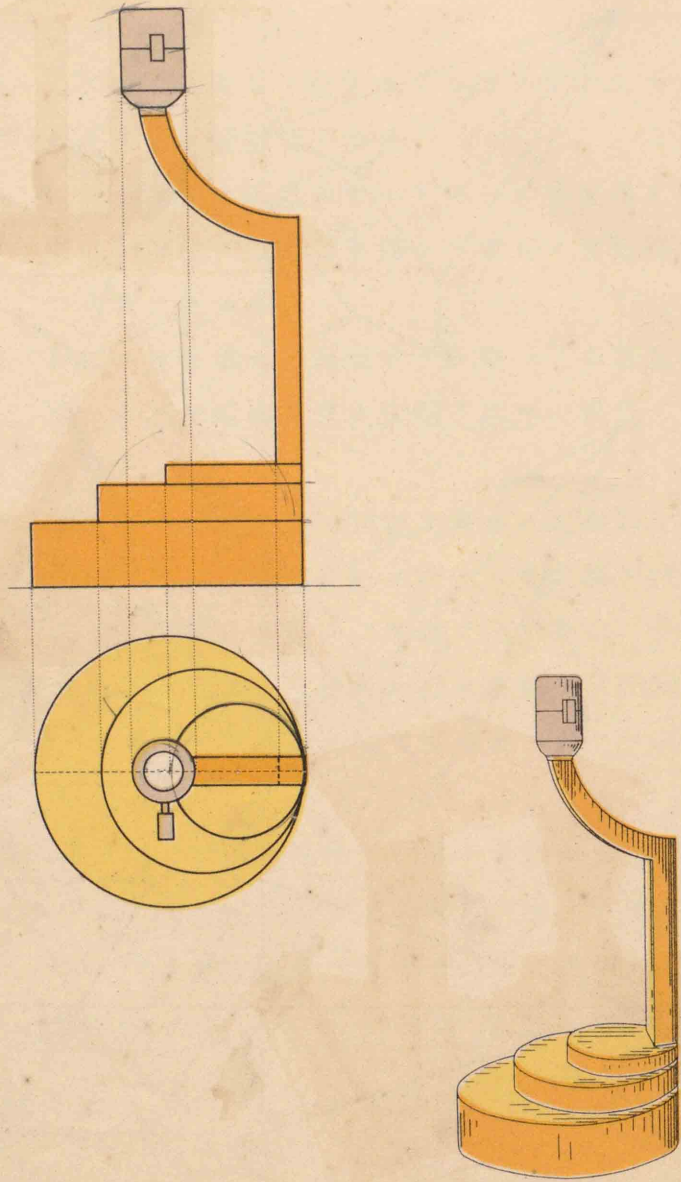
問題 7 圖法10デ求メタ複角度投影圖ニ於テ,立體ノ軸ガ立畫面トナス角ハ三十度ヨリ大ナルカ,又ハ小ナルカ。

圖法 10



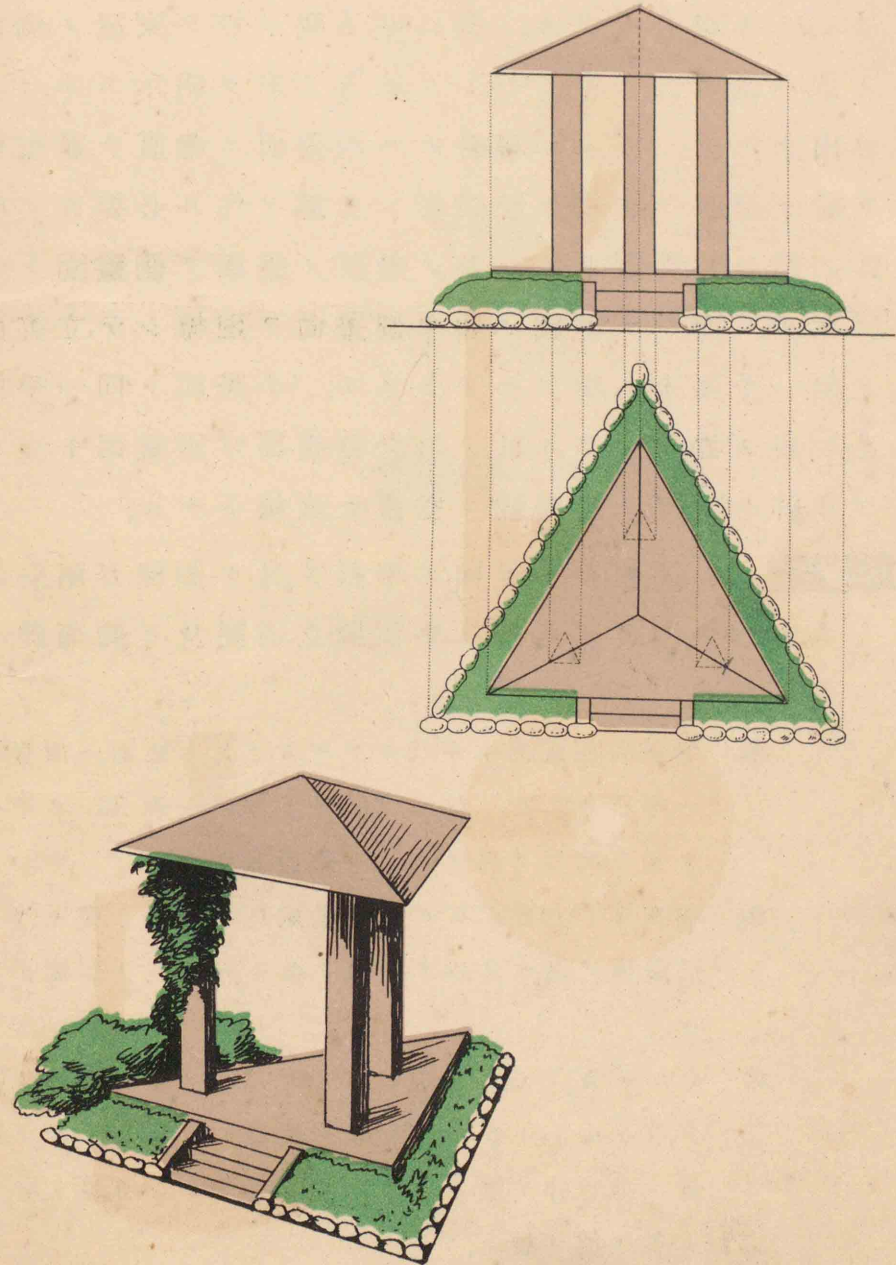
参考圖

圓壙ト角壙トデ構成シタ電氣スタンドノ圖案。

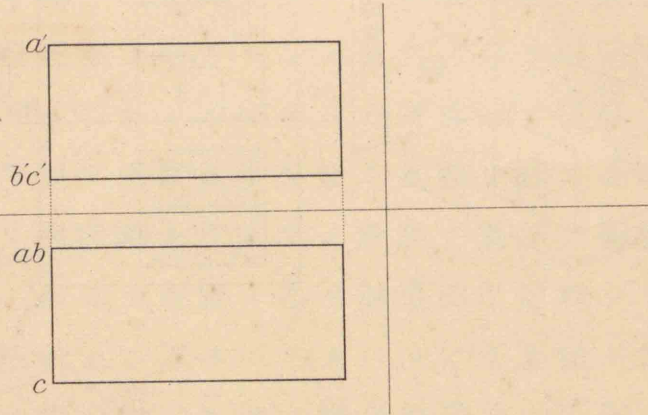


参考圖

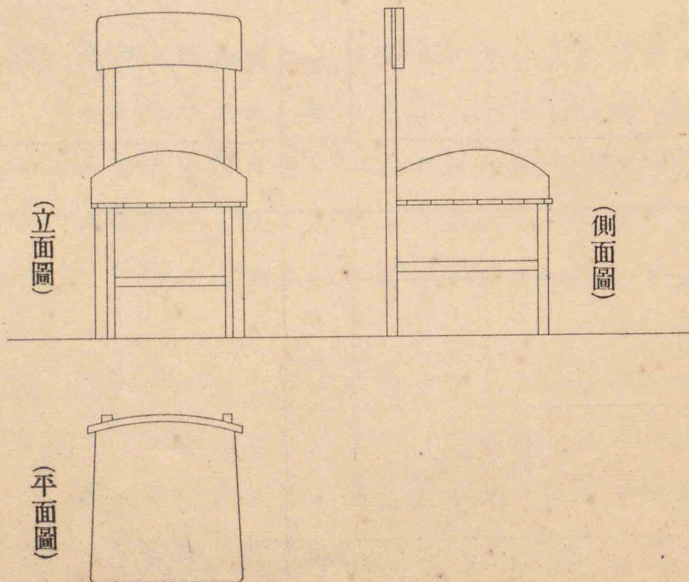
三角錐ト三角壙トデ構成シタ「亭」ノ設計。



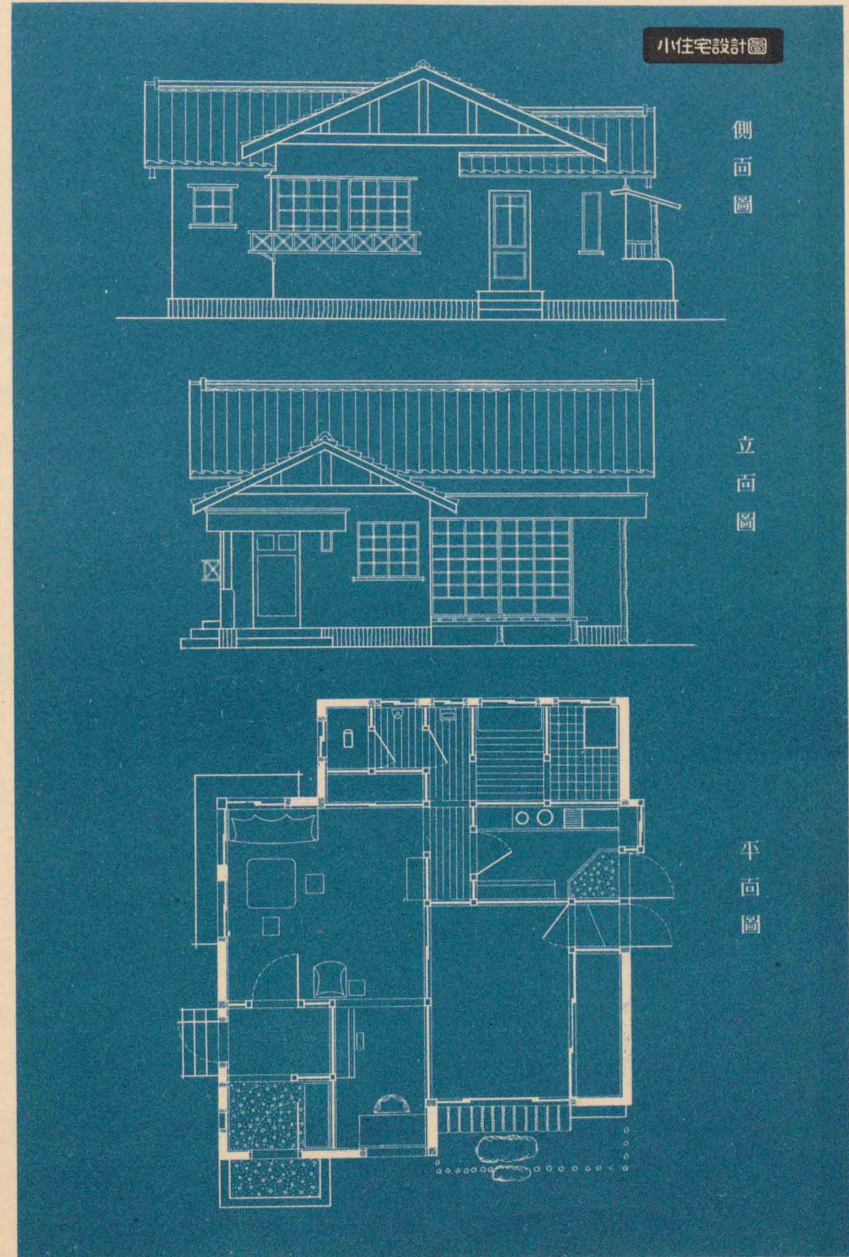
問題 8 下ノ平面圖及ビ立面圖ニヨツテ其ノ側面圖ヲ畫ケ。



下圖ハ椅子ノ圖案デ立面圖,平面圖,側面圖ヲ示ス。



建坪十五六坪ニ制限シテ設計サレタ和洋折衷式ノ小住宅設計圖デ,平面圖,立面圖,側面圖ヲ規定ノ位置ニ置カズ自由ニ配列シタルモノデアル。



第四章 立體ノ展開

立體ノ各面ヲ一平面上ニ一致サセタ圖ヲ展開圖トイフ。

圖法 12 與ヘラレタ直正三角錐ノ投影圖ニ依ツテ其ノ展開圖ヲ畫クコト。

- ① 與ヘラレタ投影圖ノ各斜稜ノ投影ハ、皆實長ヲ示シテキナイカラ、 $p'a'$ 及ビ pa ナル一斜稜ノ投影圖ニ依ツテ其ノ實長ヲ求メル。即チ pa ヲ基線ニ平行ニナルマデ廻轉シテ pd ヲ畫キ、 d カラ導線ヲ畫キ d' ヲ求め、 d' ト p' トヲ結ベバ、斜稜ノ實長デアル。(圖法2參照)
- ② 又與ヘラレタ投影圖デ、平面圖ノ abc ナル正三角形ハ底面ノ實形デアル。
- ③ 故ニ、 P ヲ中心トシテ $p'd'$ ノ半徑デ弧ヲ畫キ、弧上ノ點 A ヲ起點トシテ ab ノ長サデ弧ヲ切り、 C, B, A_1 ノ各點ヲ求メテ P ニ結ビ、次ニ BC 上ニ正三角形ヲ畫ク。

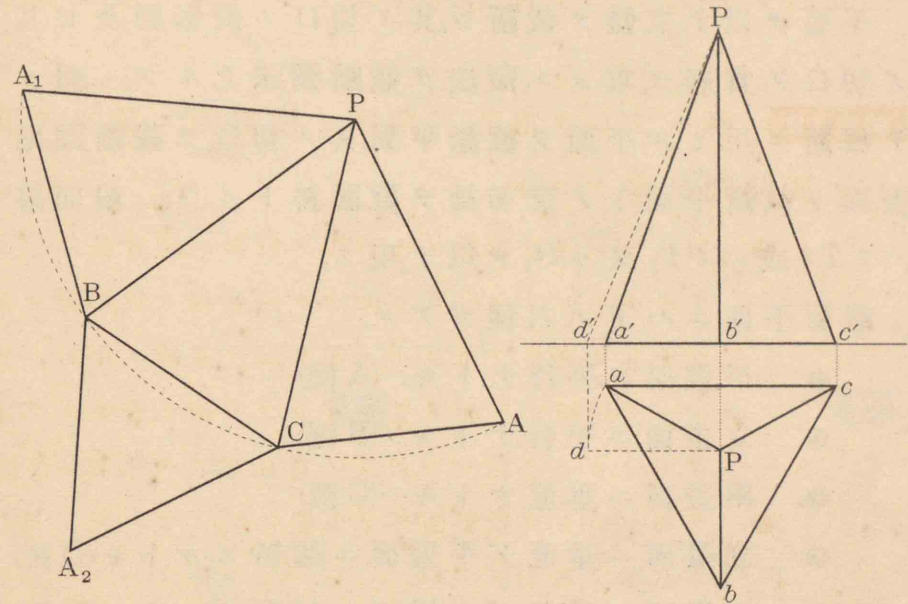
圖法 13 直圓錐ノ展開圖ヲ畫クコト。

- ① 平面圖ニ於ケル圓周ヲナルベク多クノ數ニ等分スル。(圖ハ十二等分ヲ示ス)
- ② $p'a'$ ヲ半徑トシ P ヲ中心トスル弧ヲ畫キ、弧上ノ一點 A カラ圓周ノ等分點ヲ順次ニ取り、 A_1 ヲ求メル。
- ③ A_1 ト P 、及ビ A ト P トヲ結ビ、平面圖ニ於ケル圓ヲ弧ニ接シテ畫ク。

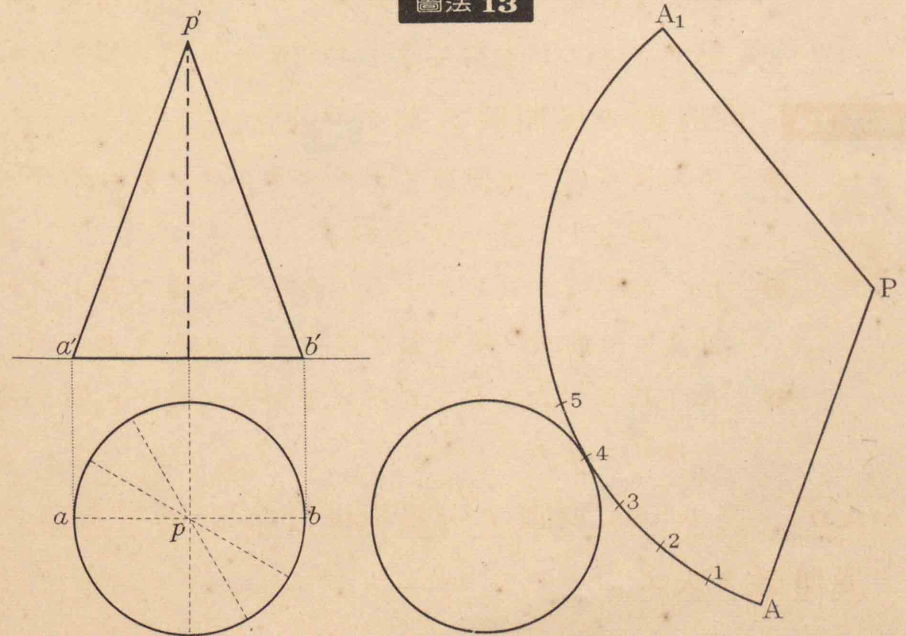
問題 9

高サ 5cm., 底面ノ一邊 3cm. ナル直正三角錐ノ展開圖ヲ求ム。

圖法 12



圖法 13

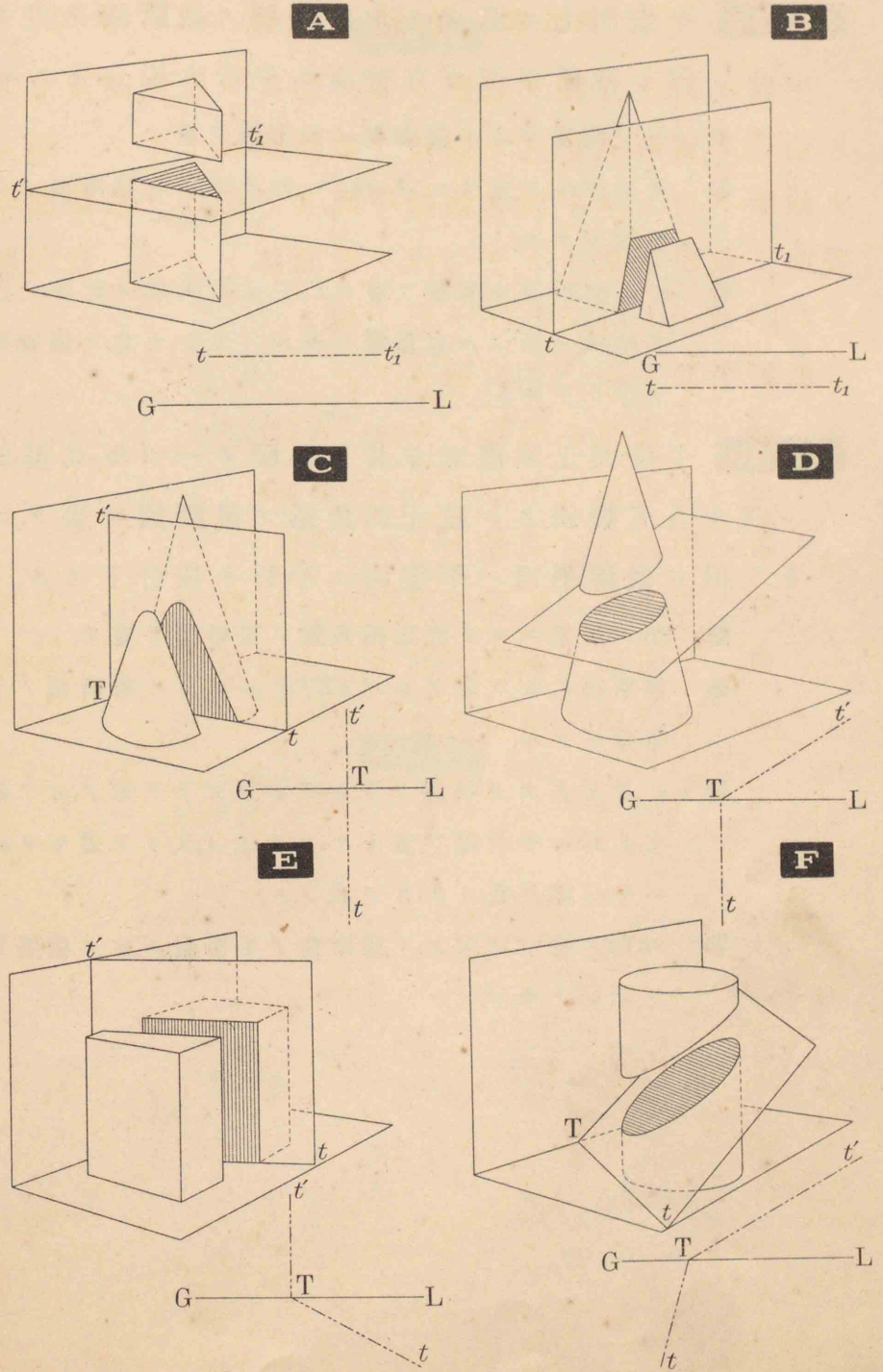


第五章 立體ノ截斷

平面ヲ以テ立體ヲ截斷シ、其ノ切口ノ投影圖及ビ其ノ切口ノ實形ヲ求メル圖法ヲ截斷圖法トイフ。而シテ截斷ニ用ヒル平面ヲ截斷平面、其ノ切口ヲ截斷面、兩畫面ト截斷平面トノ交切線ヲ截面跡トイフ。截面跡ハ $t'Tt$ 或ハ $t't_1$ 又ハ tt_1 ヲ以テ現ス。

截斷平面ニハ下ノ六種ガアル。

- ① 平畫面ニ平行ナトキ…(A圖)
- ② 立畫面ニ平行ナトキ…(B圖)
- ③ 兩畫面ニ垂直ナトキ…(C圖)
- ④ 立畫面ニ垂直デ平畫面ニ傾斜スルトキ(D圖)
- ⑤ 平畫面ニ垂直デ立畫面ニ傾斜スルトキ(E圖)
- ⑥ 兩畫面ニ傾斜スルトキ…(F圖)



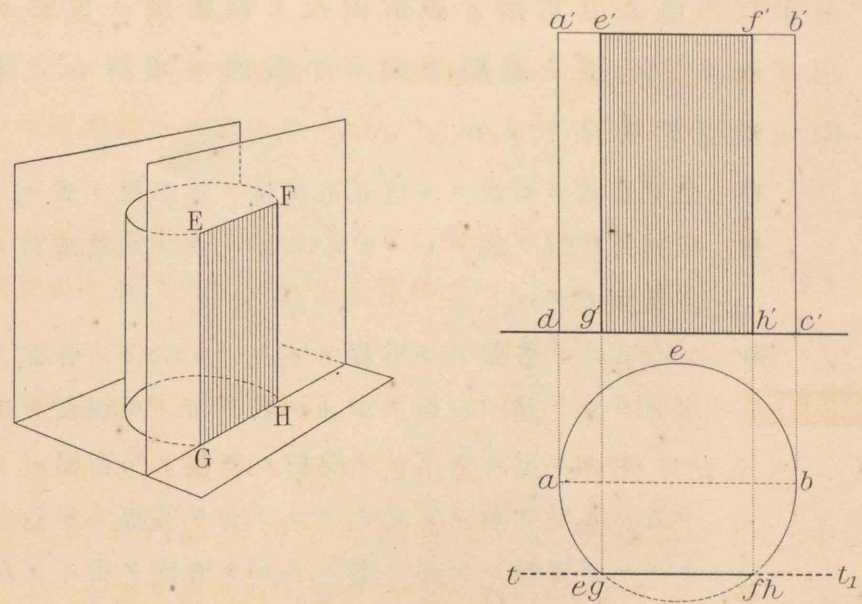
圖法 14 平畫面上ニ直立スル直圓壙ノ截斷圖ヲ畫クコト。但シ截斷平面ガ立畫面ニ平行ナ場合トスル。

- ① 先ヅ題意ニヨリ直圓壙ノ投影圖ヲ畫ク。
- ② 截面跡 tt_1 ヲ定メレバ $efhg$ ハ即チ求メル截斷面ノ平面圖デアル。
- ③ e, f, g, h カラ導線ヲ畫キ e', f', g', h' ヲ求メ,此等ノ點ヲ結ベバ,求メル立面圖ヲ得ル。ソシテ其ノ儘實形ヲ示シテキル。

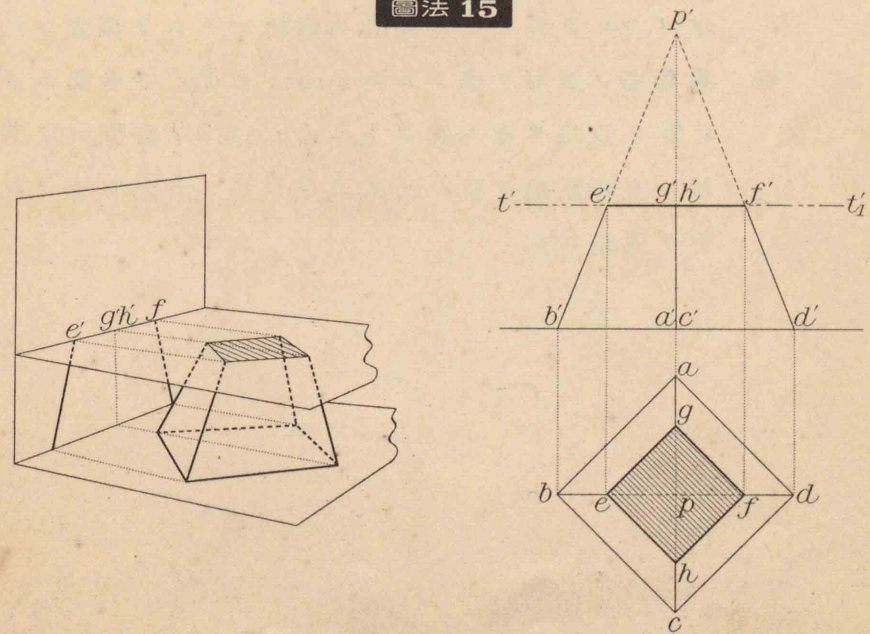
圖法 15 平畫面上ニ直立シ,其ノ底稜ノ一ツガ立畫面ニ四十五度傾斜スル直正四角錐ノ截斷圖ヲ畫クコト。但シ截斷平面ハ平畫面ニ平行ナ場合トスル。

- ① 先ヅ題意ニヨリ直正四角錐ノ投影圖ヲ畫ク。
- ② 截面跡 t, t_1 ヲ定メレバ $e'h'f'g'$ ハ求メル截斷面ノ立面圖デアル。
- ③ e' 及 f' カラ導線ヲ下シテ e 及 f ヲ求メ, e ヲ過ギリ ab ニ平行線ヲ畫イテ g ヲ求メ,又 f ヲ過ギリ cd ニ平行線ヲ畫イテ h ヲ求メル。
- ④ $ehfg$ ヲ結ベバ求メル截斷面ノ平面圖デ,其ノ儘實形ヲ示シテキル。

圖法 14

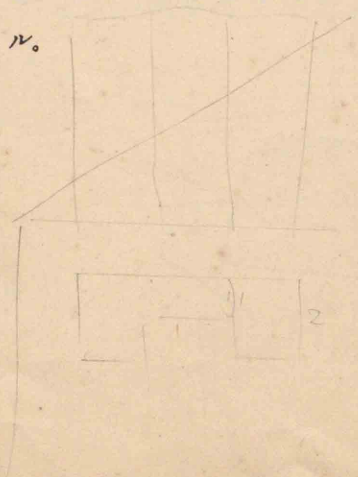


圖法 15

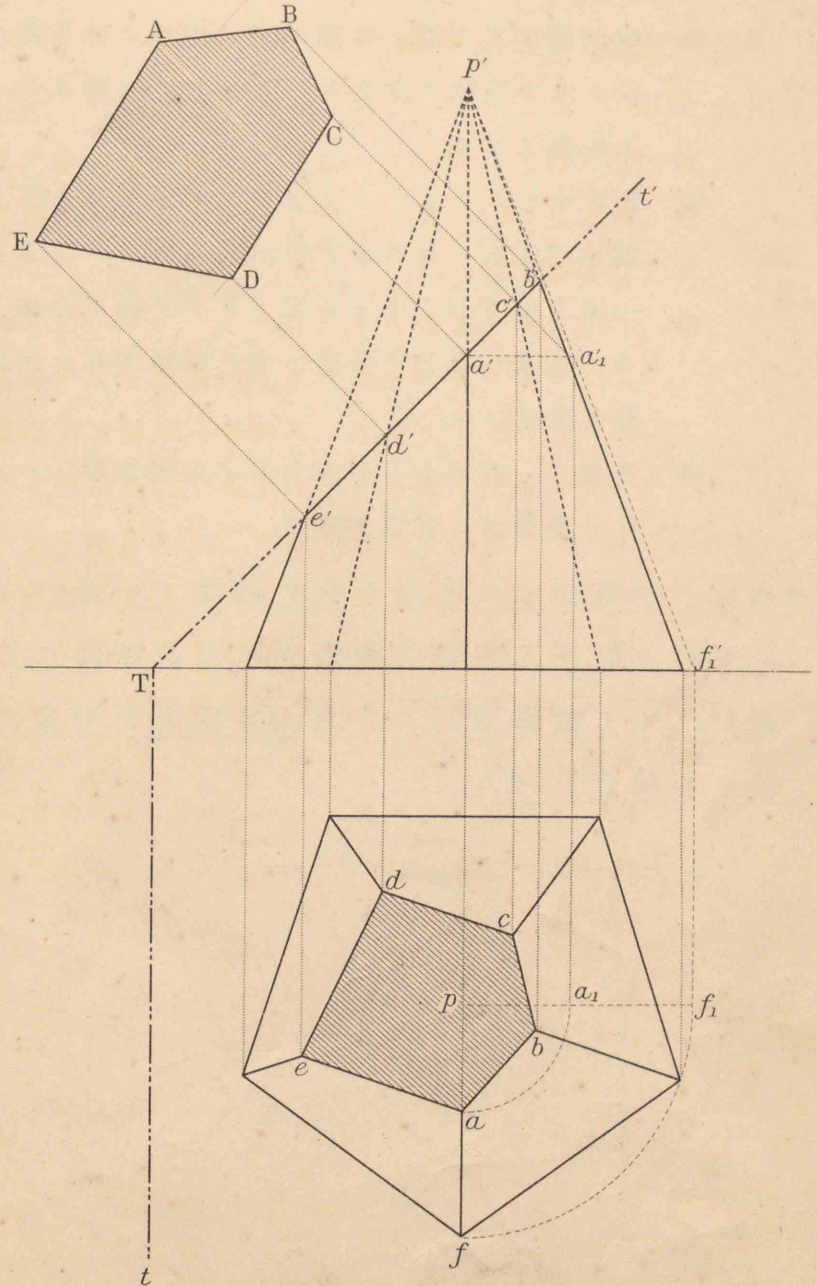


圖法 16 平畫面上ニ直立シ、其ノ底稜ノ一ツガ立畫面ニ平行ナ直正五角錐ノ截斷圖及ビ截斷面ノ實形ヲ求メルコト。但シ截斷平面ハ平畫面ニ傾斜シ、立畫面ニ垂直ナ場合トスル。

- ① 先ヅ題意ニ相當スル直正五角錐ノ投影圖ヲ畫ク。
- ② 截面跡 $t'Tt$ ヲ定メレバ $a'b'c'd'e'$ ハ求メル截斷面ノ立面圖デアル。
- ③ $a'b'c'd'e'$ ノ各點カラ導線ヲ下シ、 a, b, c, d, e ノ各點ヲ求メ、コレヲ結ベバ即チ求メル截斷面ノ平面圖デアル。シカシ a' カラ下シタ導線ハ、斜稜ノ平面圖 pf ト一致シ a 點ヲ求メラレナイカラ、 pf ヲ基線ニ平行ニナルマデ廻轉シテ pf_1 ヲ畫キ、 f_1 カラ導線ヲ畫イテ f_1' ヲ求メ、 p' ト f_1' トヲ結ブ。ソシテ a' カラ基線ニ平行線ヲ畫キ a_1' ヲ求メ、 a_1' カラ導線ヲ下シテ pf_1 上ニ a_1 ヲ求メ、 pf_1 ヲ再ビ元ノ位置ニ廻轉シテ a ヲ確定スル。
- ④ 截斷面ノ實形ヲ求メルニハ a', b', c', d', e' ノ各點カラ $t'T$ ニ垂線ヲ畫キ、其ノ上ニ a, b, c, d, e ノ各點カラ基線ニ至ル距離ヲ移シテ A, B, C, D, E ノ各點ヲ求メ、此等ヲ連結スル。



圖法 16

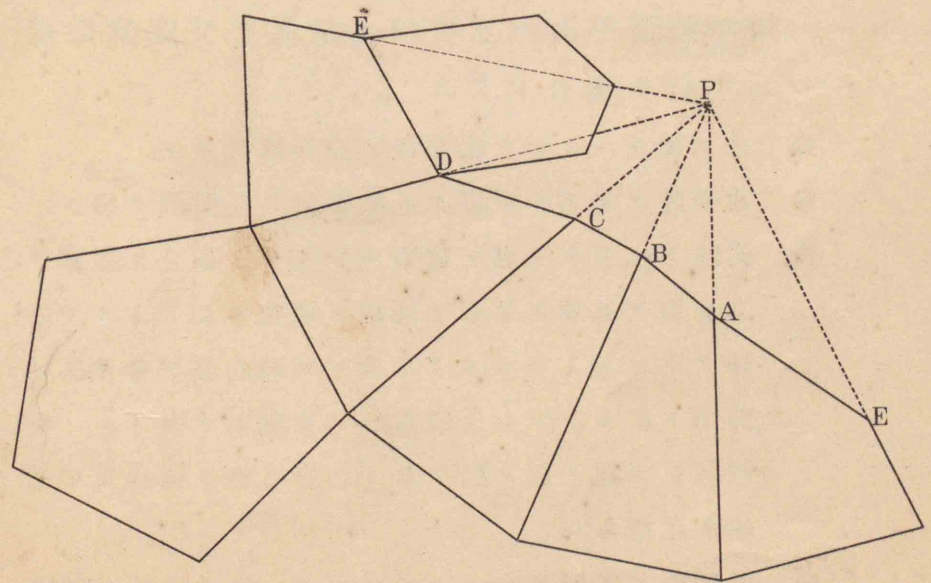
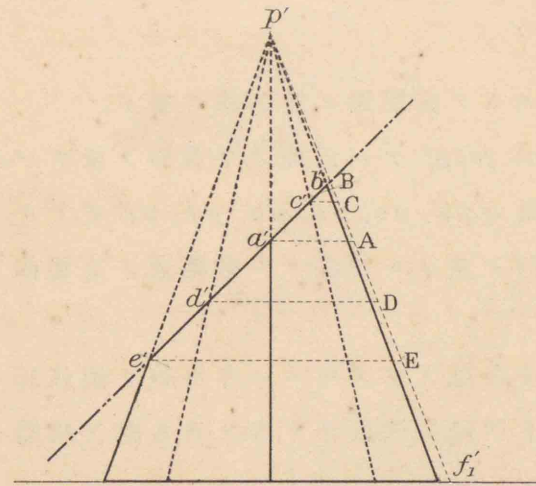


圖法 17 圖法 16 に於テ求メタ直正五角錐ノ截斷圖ニヨリ,其ノ展開圖ヲ求メルコト。

- ① 截斷面ノ立面圖ノ各點 a', b', c', d', e' カラ基線ニ平行線ヲ畫キ,斜稜ノ實長タル $p'f_1'$ トノ交點 A, B, C, D, E ノ各點ヲ求メル。
- ② Pヲ中心トシ $p'f_1'$ ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ,弧上ノ一點カラ,底稜ノ實長即チ平面圖ニ於ケル正五角形ノ一邊デ弧ヲ切り,得タ各點ト P トヲ結ブ直線上ニ, p' カラ A, B, C, D, E ノ各點ニ至ル距離ヲ移シテ,得タ各點ヲ連結スル。
- ③ 底稜ノ一邊ノ上ニ正五角形ヲ,又截斷面ノ一邊ノ上ニハ截斷面ノ實形ヲ畫ク。

問題 10 平畫面上ニ直立シ其ノ底面ノ一邊ハ立畫面ニ平行ナ直正三角錐ノ截斷面及ビ截斷面ノ實形ヲ畫ケ。但シ截斷平面ハ立畫面ニ垂直デ平畫面ニ傾斜スル場合トスル。

圖法 17



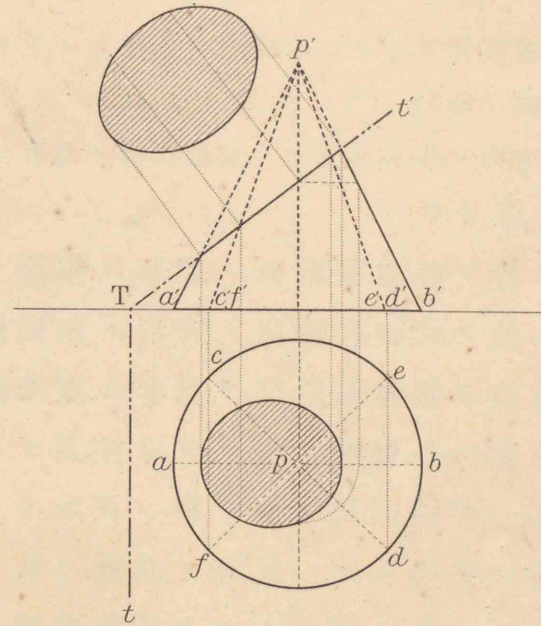
圖法 18 平畫面上ニ直立スル直圓錐ノ截斷圖ヲ畫クコト。但シ截斷平面ハ平畫面ニ傾斜シ立畫面ニ垂直ナ場合トスル。

- ① 先ヅ題意ニヨリ直圓錐ノ投影圖ヲ畫ク。
- ② pa, pc, pe, pb, pd, pf ナル母線ノ平面圖ヲ畫ケバ,其ノ各ノ立面圖ハ $p'a', p'c', p'e', p'b', p'd', p'f'$ デアル。
- ③ 截面跡 $t'Tt$ ヲ定メレバ,直チニ截斷面ノ立面圖ヲ得ル。
- ④ 截斷面ノ平面圖ヲ求メルニハ,各母線ヲ圖法 16ニ於ケル斜稜ト同様ニ取扱ツテ,求メタ各點ヲ橢圓ノ周デ連結スル。
- ⑤ 截斷面ノ實形ヲ求メル方法モ亦圖法 16ト同様デア

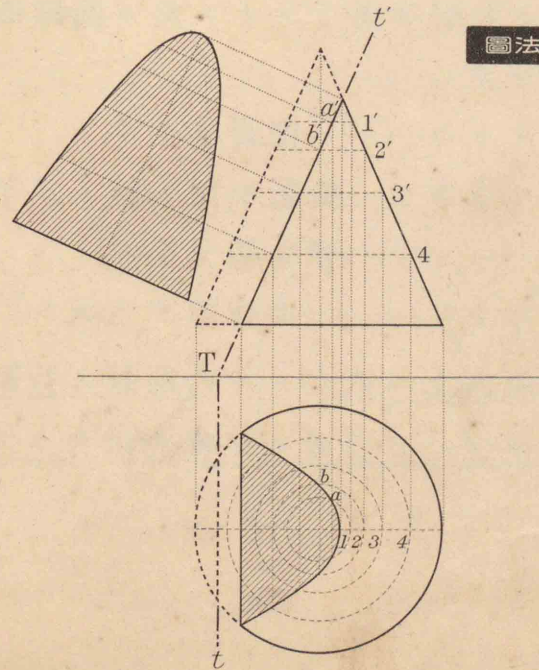
圖法 19 平畫面上ニ直立スル直圓錐ノ截斷面ヲ畫クコト。但シ截斷平面ハ立畫面ニ垂直デ又圓錐母線ノ一ツニ平行ナ場合トスル。

- ① 先ヅ題意ニヨツテ直圓錐ノ投影圖ヲ畫ク。
- ② 截面跡ヲ定メレバ,直チニ截斷面ノ立面圖ヲ得ル。
- ③ 圓錐ヲ水平ナ平面デ截斷スルモノト假定シ,圓錐ノ立面圖ヲ基線ニ平行ナ直線デ適當ニ切り,1'カラ導線ヲ下シテ1ヲ求メ,1ヲ過ギル同心圓ヲ畫キ,其ノ圓周ト a' カラ下シタ導線トノ交點 a ヲ求メル。同様ニシテ其ノ他ノ點ヲ求メ,之等ノ點ヲ曲線及ビ直線デ連結スル。
- ④ 截斷面ノ實形ヲ求メルニハ $a', b'...$ 等ノ各點カラ $t'T$ ニ垂線ヲ畫キ,前題ト同様ニスル。

圖法 18



圖法 19



圖法 20 平畫面上ニ直立スル直圓錐ノ截斷圖ヲ畫ク

コト。但シ截斷平面ハ兩畫面ニ垂直ナ場合トスル。

① 截面跡ヲ定メレバ、直チニ截斷面ノ平面圖及ビ立面圖ヲ得ル。

② 實形ヲ求メル方法ハ前題同様ノ過程ニヨル。

圓錐曲線ニ就イテ。

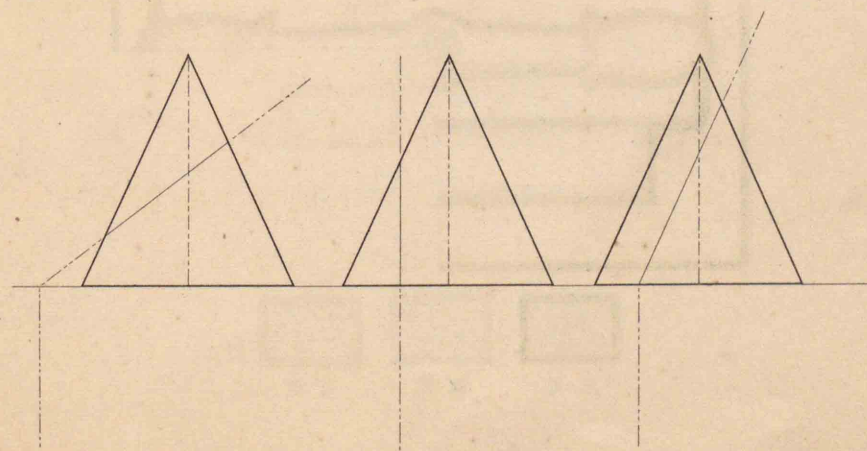
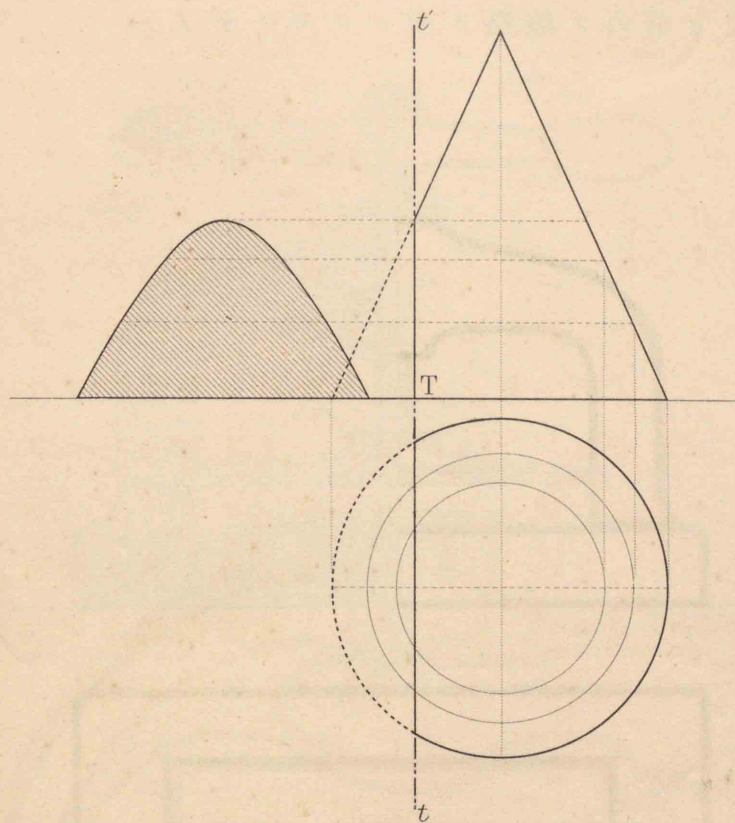
圖法 18ニ於テ圓錐截斷面ノ實形ニ橢圓ヲ生ジ、
圖法 19ニ於テ圓錐截斷面ノ實形ニ拋物線ヲ生ジ、
圖法 20ニ於テ圓錐截斷面ノ實形ニ雙曲線ヲ生ズル。
此等ノ曲線ハ、各、特殊ノ異ナツタ性質ヲ有スルコト
ハ、既ニ卷一平面圖法ノ中デ學ンダコトデアルカラ
其ノ説明ハ省略スル。此等ノ曲線ハ共ニ圓錐ヲ截
斷シテ生ズルモノデアルカラ圓錐曲線ト名付ケル。
圓錐ノ軸ト截斷平面トノナス角ガ圓錐母線ト軸ト
ノナス角ヨリ

- 1. 大キイトキ……………橢圓ヲ生ジ、
- 2. 小サイトキ又ハ截斷平面ト軸トガ平行デア
ルトキハ……………雙曲線ヲ生ジ、
- 3. 等シイトキハ……………拋物線ヲ生ズル。

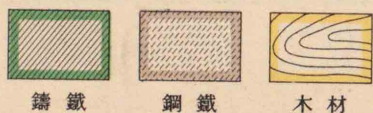
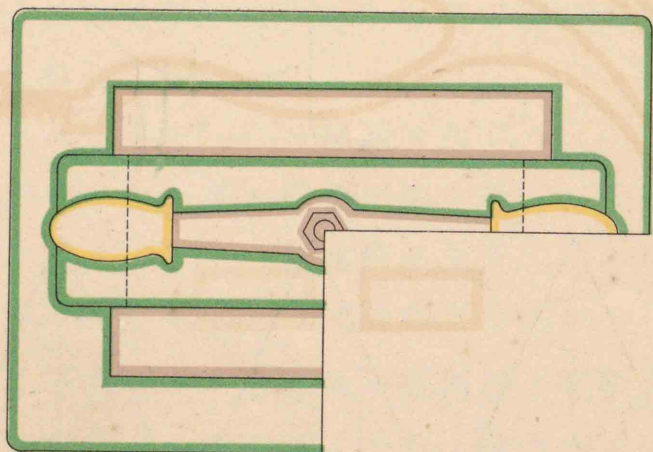
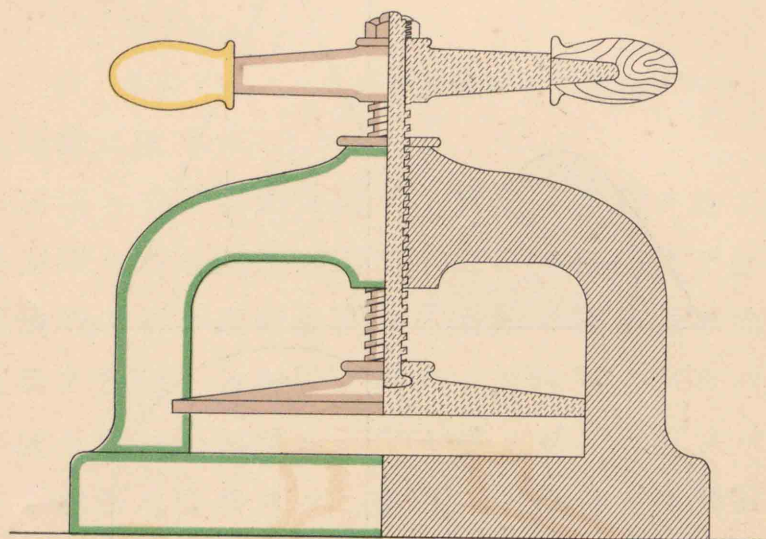
問題 11 平畫面上ニ直立スル直圓錐ノ截斷圖ヲ畫ケ。

但シ截斷平面ハ立畫面ニ平行ナ場合トスル。

圖法 20



壓搾器ノ截斷圖 平立兩畫面ニ垂直ナ平面及ビ立
畫面ニ平行ナ平面ヲ以テ截斷シタモノデ、其ノ内部ノ
構造及ビ材料ノ種類ヲ示シタモノデアル。

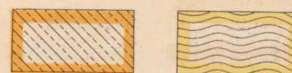
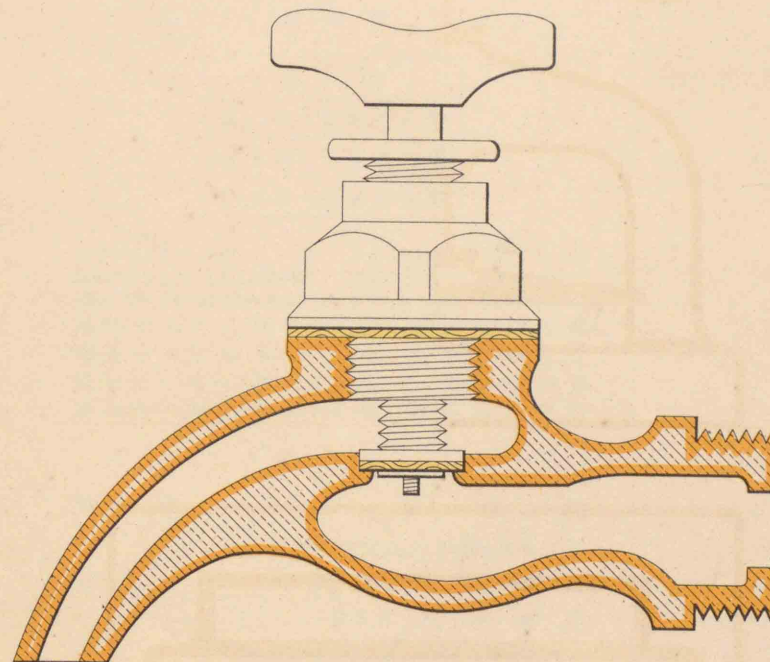


鑄鐵

鋼鐵

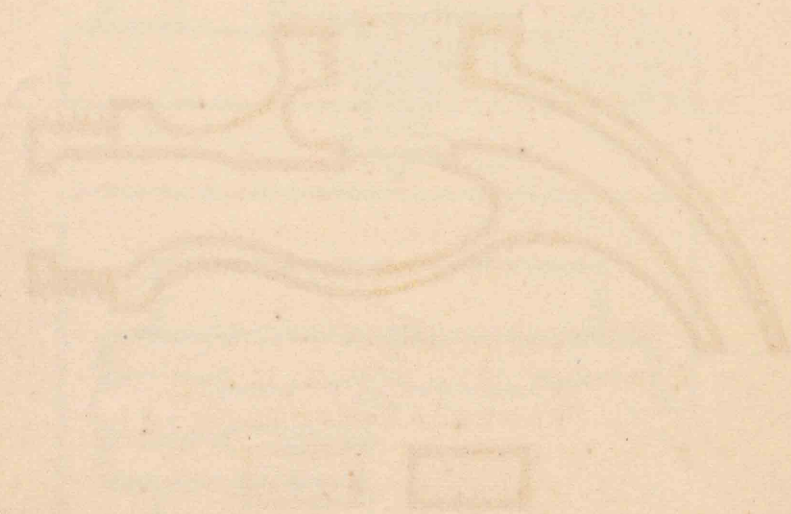
木材

活栓ノ截斷圖 水道ノ活栓ヲ截斷シテ内部ノ構造
ヲ示シタモノデアル。



眞鑄

皮革



圖法基準

[全三冊]

定價	
第一卷	金五拾九錢
第二卷	金五拾九錢
第三卷	金五拾五錢



昭和六年一月九日印刷 昭和六年一月十二日發行
 昭和六年二月五日修正再版印刷 昭和六年二月八日修正再版發行
 昭和六年十月廿七日訂正三版印刷 昭和六年十月卅一日訂正三版發行
 昭和十一年九月二十五日修正四版印刷
 昭和十一年九月三十日修正四版發行
 昭和十一年十二月二十三日訂正五版印刷
 昭和十一年十二月二十八日訂正五版發行

著者 宮下孝雄
 東京市小石川區小日向水道町八四
 發行者 株式會社 東京開成館
 代表者 松本繁吉
 東京市品川區東大崎町一丁目五三二
 印刷者 倉成文太
 大阪市東區北久賣寺町心齋橋筋角
 販賣所 三木佐助
 東京市日本橋區吳服橋二丁目五
 販賣所 林平書店

發行所 株式會社 東京開成館 東京市小石川區小日向水道町八四

光村原色版印刷所印刷

