40753
教科書文庫
4
710
51-1935
2000066987

教科書文庫
4
710
51-1935
2000066987

圖画教育研究會編

現代新圖法

四訂版

II

広島大学図書
2000066987

三省堂

4a
710
昭9

教科書文庫
4
710
51-1935
2000066987

資料室

昭和十年一月二十四日
文部省檢定濟
師範學校・中學校・實業學校圖畫科用

圖画敎育研究會編

現代新圖法

四訂版

II

広島大学図書
2000066987

広島大学
教
66987
図書

三省堂

緒　　　言

1. 本書ハ文部省訓令、中學校教授要目ニ準據シ、中學校、師範學校、幷ビニ之レト同程度ノ諸學校ニ於ケル教科用トシテ編纂シタルモノナリ。

2. 中等學校ニ於ケル用器畫ハ、圖畫科ノ一分科ニシテ、用器畫ノ目的タル一般圖法ノ原則、乃至、其ノ應用等ヲ授クルト同時ニ又圖畫科ノ目的タル觀察、描寫、乃至、鑑賞等ノ養成ニ資スベキモノナルコトヲ忘ルベカラズ。

3. 中等學校ニ於ケル圖畫科ノ教授時數ハ極メテ少數ニシテ、而モ之レヲ用器畫ニ充ツベキモノハ、更ニ、僅少ナリ。故ニ、如上ノ目的ヲ達センガ爲ニハ、勢ヒ、排列ノ簡明ニシテ、而モ內容ノ充實セラレタルモノナラザルベカラズ。

4. 本書、載スルトコロノ參考圖ハ、用器畫ノ應用トシテ、又圖畫科本來ノ目的ニ照ラシテ、最モ有意義ナルモノノミヲ選擇セリ。

5. 本書ハ之レヲ三卷ニ分チ、中學校、第三、四、五ノ各學年ノ程度ヲ標準トシテ、之レニ配當スベク編纂シタルモノナルガ、其ノ他ノ諸學校ニ於テハ適宜之レニ準ジテ配當セラルベキモノナリ。

大正十四年十月

圖畫教育研究會

改訂ニツイテ

本書刊行以來、全國多數ノ圖畫教育家諸彥ヨリ、コレガ實際教授上ノ諸問題ニ關シテ、詳細ナル批評ト注意トヲ與ヘラレタルコトハ、編者ノ最モ感謝スルトコロナリ。

思フニ、教科書ノ適否ハ、コレガ、運用上ノ適否如何ニ存スルトコロ甚ダ多カルベシト信ズ。

乃チ、今回、實際教育家諸彥ノ批評ヲ尊重シ、更ニ、編者ノ私見ヲ加ヘテ、冗ヲ省キ、缺ヲ補ヒ、以テ專ラ實際教授ニ適應スベキヤウ、玆ニ版ヲ改ムルコトトナレリ。

希クバ一層ノ高教ヲ垂レラレンコトヲ。

昭和三年八月

新訂ニ際シテ

從來ノ圖題中、教授ノ順序方法ニ就イテ、多少、前後、重複ノ嫌アルモノハ、悉ク、コレヲ改題、整理セリ。尙ホ、尺度ハコレヲ、米突法ニ改メ、參考圖ハコレヲ、一層、適切ナルモノニ更ヘタリ。

斯クシテ、本書ハ、益々、コレヲ實際教授ニ適應セシムベク、愈々、ソノ特色ヲ强調センコトヲ期セリ。

昭和六年八月

四訂ニアタリテ

1. 從來、載スルトコロノ練習圖題中、其ノ主ナルモノハ、コレヲ、圖題ニ編入シ、其ノ他ハ、コレヲ省キテ、專ラ、教授者ノ活用ニ俟ツコトトセリ。
2. 圖題中ニ、數多ノ圖解ヲ挿入シテ、生徒ノ理解ニ便ナラシメタリ。
3. 各卷ニ亙リ、參考圖ヲ新ニシテ、應用方面ノ資料ヲ豐富ニセリ。

昭和九年七月

卷二投影圖法(上)目次

第一節　緒　論 ……………………………… 1—5

I. 投影圖法ノ目的

II. 投影圖法ノ範圍

III. 投影圖ノ廻轉

IV. 定義

第二節　點ノ投影 ……………………………… 6—7

I. 定點ガ空間ニアル場合

II. 定點ガ立畫面上ニアル場合

III. 定點ガ平畫面上ニアル場合

IV. 定點ガ基線上ニアル場合

定理(一)　定理(二)

第三節　直線ノ投影 ……………………………… 8—11

I. 定直線ガ一畫面ニ垂直ナル場合

定理(三)

II. 定直線ガ兩畫面ニ平行ナル場合

定理(四)

III. 定直線ガ一畫面ニ平行ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル場合

定理(五)

IV. 定直線ガ兩畫面ニ傾斜セル場合
定理(六)
圖題 1……3
第四節 平面形ノ投影 ……12—17
I. 定平面形ガ兩畫面ニ垂直ナル場合
定理(七)
II. 定平面形ガ一畫面ニ平行ナル場合
定理(八)
III. 定平面形ガ一畫面ニ垂直ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル場合
IV. 定平面形ガ兩畫面ニ傾斜セル場合
定理(九)
圖題 4……7
第五節 立體ノ投影 ……18—27
I. 立體ノ定義
II. 直立ノ場合
圖題 8……10
III. 側面圖
圖題 11
IV. 單角度ノ場合
圖題 12……14
V. 複角度ノ場合
圖題 15……16

第六節 開展圖 ……28—33
I. 開展圖ノ意義
圖題 17……18
II. 正多面體
圖題 19……20
第七節 截斷圖 ……34—45
I. 截斷圖ノ意義
II. 截斷平面ノ跡
圖題 21……28
参考圖 ……46—57

(終)

投影圖法(上)

第一節　緒　論

I.　投影圖法ノ目的

投影圖法ノ目的ハ物體ノ位置形狀及ビ大サヲ一平面上ニ描出スルニアリ。

物體ヲ描出スルニハ二箇ノ平面ヲ假想シ其ノ一ツハ水平ニシテ他ハコレニ垂直ナルモノヲ用フ。

此ノ二平面ハ空間ヲ四分スルガ故ニ基線ノ廻リニ於テ四箇ノ角度ヲ生ズ。

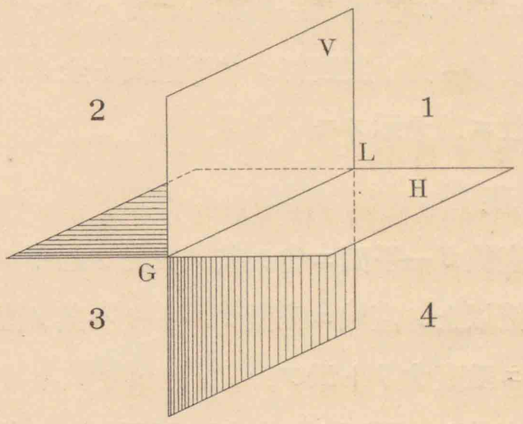
本卷ニ於テハ其ノ第一角ニ於ケル場合ヲ研究スルモノトス。

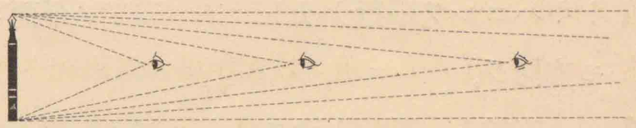
V ....直立畫面(立畫面)
H ....水平畫面(平畫面)
GL............................基線

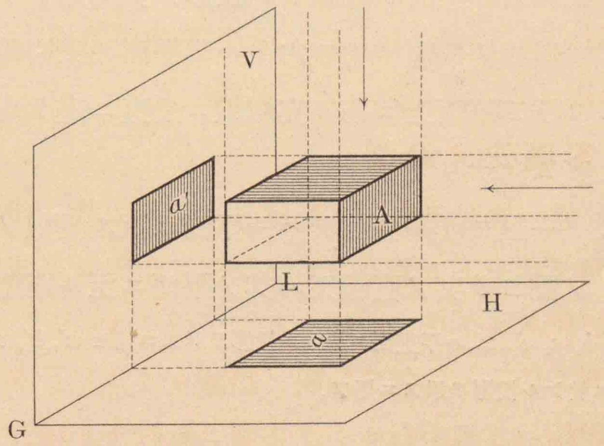
II.　投影圖法ノ範圍

吾人ハ常ニ物體ヲ有限ノ距離ヨリ見ルガ故ニ視線ハ互ニ傾角ヲナセドモ若シコレヲ無限ノ距離ヨリ望見シタリト假想スルトキハ視線ハ互ニ平行ナルベシ。

投影圖ニ於テハ物體ヲ無限ノ距離ヨリ望見シタリト假想シ視線ハ互ニ平行ニシテ畫面ニ垂直ナル場合ヲ研究スルモノトス。







巻ノ二（四訂版）

III. 投影圖ノ廻轉

兩畫面ニ於ケル投影ヲ一平面上ニ表ハサンガタメニ立畫面ヲ後方ニ九十度回轉シテ平畫面ト全ク同一平面トナル位置ニ於テ示スモノトス。

IV. 定義

1. 一直線ガ一平面ニ會シ其ノ交點ヲ過ギル同平面上ノ二箇以上ノ直線ニ垂直ナルトキハ其ノ直線ハ其ノ平面ニ垂直ナリト云フ。

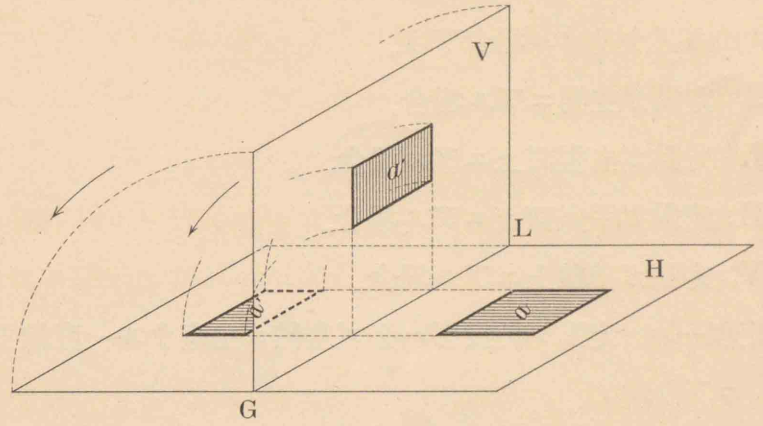
2. 一直線ト一平面トヲ如何ニ延長スルモ相會セザルトキハコレヲ平行ナリト云フ。二ツノ平面ニ就イテモ亦同ジ。

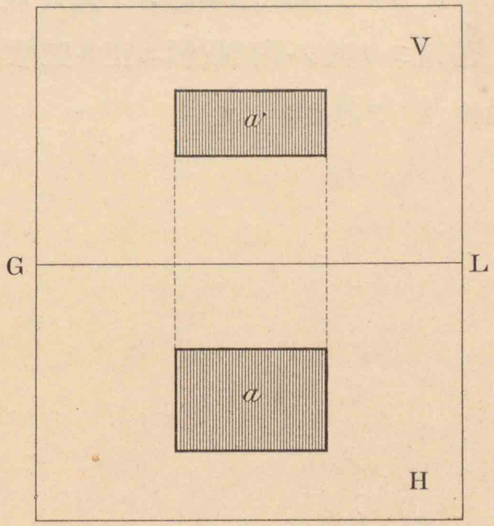
3. 一直線ト一平面トナス角トハ其ノ直線ト其ノ平面上ニ於ケル其ノ直線トノ投影ノ夾ム角ナリ。

4. 二ツノ平面ノナス角トハ二平面ノ交切線上ノ一點ヨリ二平面上ニ各々交切線ニ垂直ニ畫ケル二直線ノ夾ム角ナリ。

5. 一點ヨリ一直線又ハ一平面ニ至ル垂線ノ長サヲ其ノ點ヨリ其ノ直線又ハ其ノ平面ニ至ル距離ト云フ。

符號 a, b, c, d......ハ平畫面ニ於ケル投影ヲ示スニ用ヒ a', b', c', d'...... ハ立畫面ニ於ケル投影ヲ示スニ用フ。





第二節　點ノ投影

點ノ投影ニハ其ノ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨリテ次ノ如キ異ナリタル場合アリ。

I.　定點ガ空間ニアル場合。

II.　定點ガ立畫面上ニアル場合。

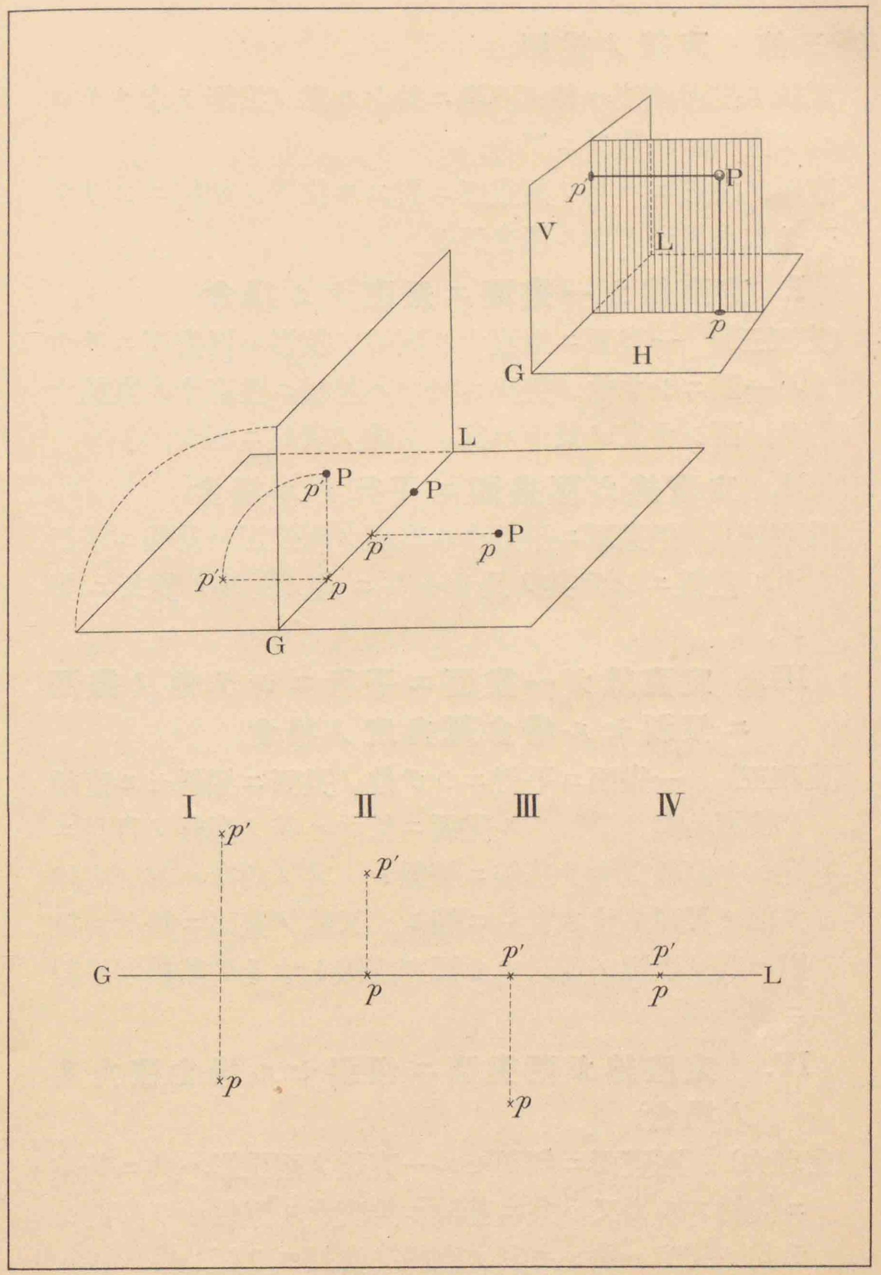
III.　定點ガ平畫面上ニアル場合。

IV.　定點ガ基線上ニアル場合。

(定理一)　定點ノ兩投影ハ必ズ基線ニ垂直ナル一直線上ニアリ。

(定理二)　空間ノ一定點ヨリ平畫面ニ至ル距離ハ基線ヨリ其ノ立面投影ニ至ル距離ニ等シク又其ノ立畫面ニ至ル距離ハ基線ヨリ其ノ平面投影ニ至ル距離ニ等シ。

點線 pp' ヲ導線トイフ。



第三節　直線ノ投影

直線ノ投影圖法ハ其ノ兩端ニ於ケル點ノ投影ヲ求メテコレヲ直線ニテ結ブニアリ。

直線ノ投影ニハ其ノ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨリテ次ノ如キ異ナリタル場合アリ。

I. 定直線ガ一畫面ニ垂直ナル場合

（定理三）　一畫面ニ垂直ナル直線ノ投影ハ同畫面ニ於テハ一點ニシテ他ノ畫面ニ於テハ基線ニ垂直ナル直線ナリ。而シテ其ノ長サハ其ノ直線ノ實長ニ等シ。

II. 定直線ガ兩畫面ニ平行ナル場合

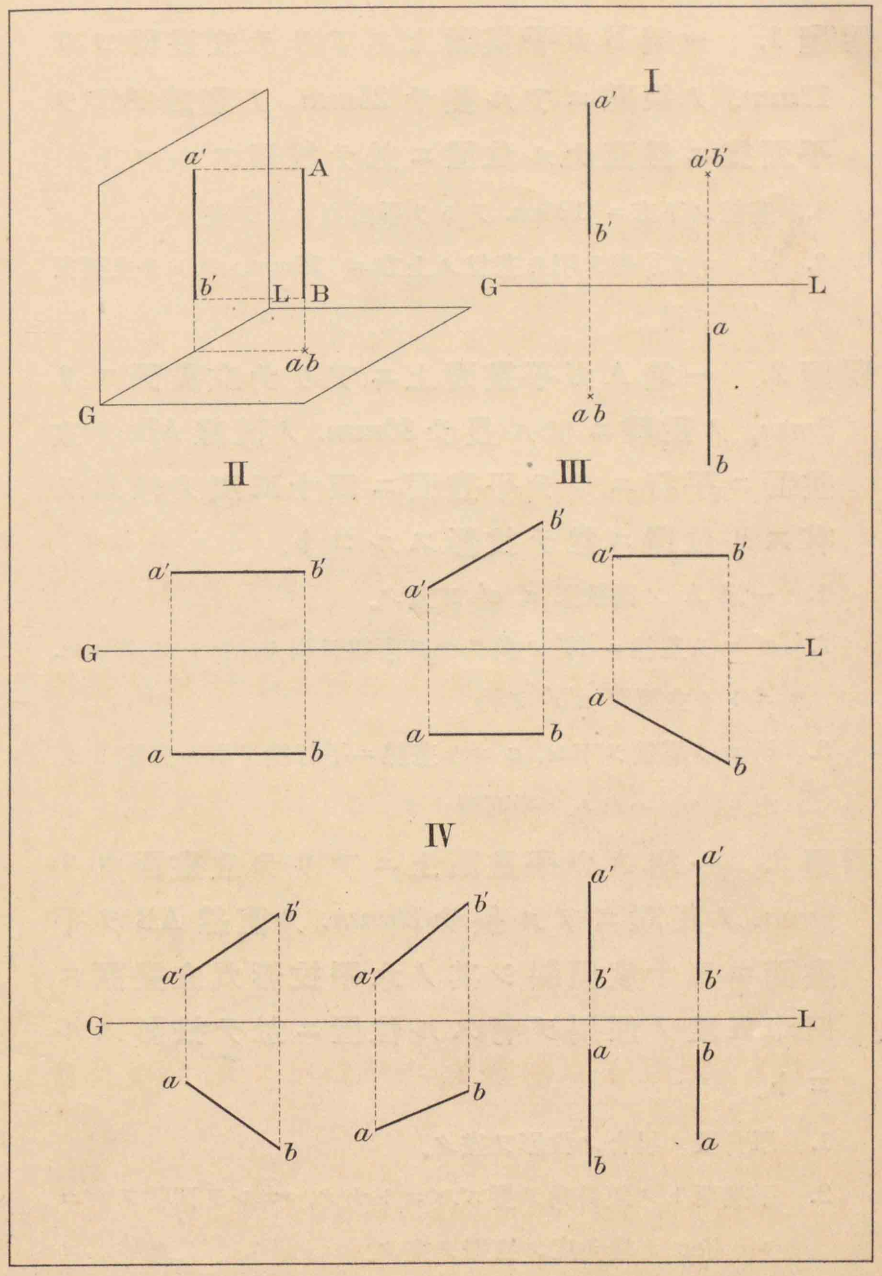
（定理四）　兩畫面ニ平行ナル直線ノ兩投影ハ基線ニ平行ナル直線ニシテ其ノ長サハ共ニ其ノ直線ノ實長ニ等シ。

III. 定直線ガ一畫面ニ平行ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル場合（單角度ノ場合）

（定理五）　一畫面ニ平行ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル直線ノ投影ハ其ノ平行スル畫面ニ於テハ其ノ直線ノ實長ニ等シキ直線トナリ基線ニ傾斜シ，其ノ角度ハ其ノ直線ガ他ノ畫面トナス實角ニ等シ。又他ノ畫面ニ於ケル投影ハ其ノ直線ノ實長ヨリ短キ直線トナリテ基線ニ平行ニ現ハル。

IV. 定直線ガ兩畫面ニ傾斜セル場合（複角度ノ場合）

（定理六）　兩畫面ニ傾斜セル一直線ノ兩投影ハ共ニ基線ニ傾斜スルカ又ハ共ニ基線ニ垂直ナル直線ナリ。而シテ其ノ長サハ孰レモ其ノ直線ノ實長ヨリ短シ。



圖題 1. 一端Bガ平畫面上ニアリテ立畫面ヨリ12*mm.*ノ距離ニアル長サ25*mm.*ノ直線ABヲ平面畫ニ垂直ナル位置ニ於テ投影スルコト。

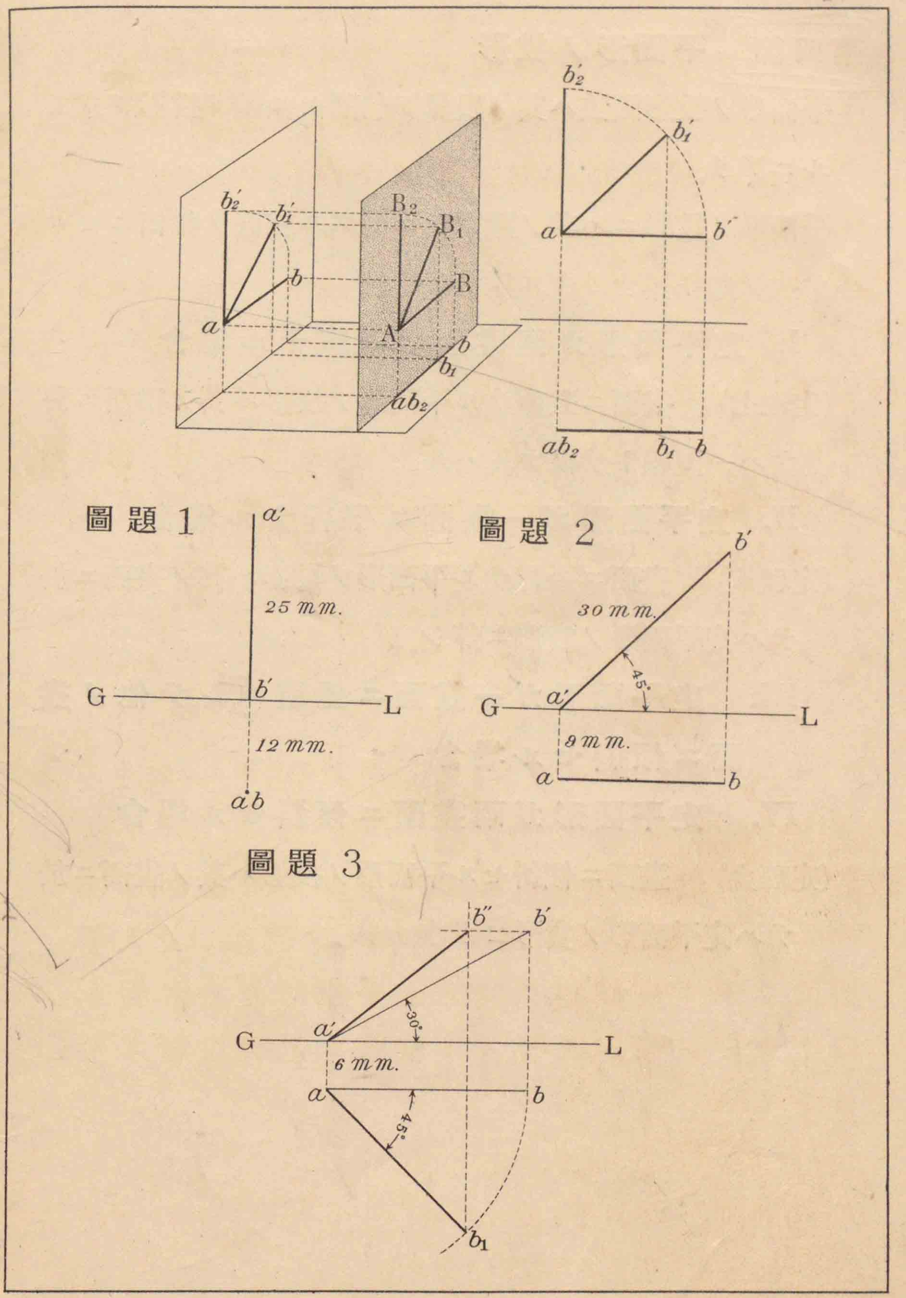
1. 基線ノ下方ニ 12*mm.* ヲトリ平面圖 ab ヲ畫ク。
2. ab ヨリ導線ヲ引キ基線ノ上方ニ 25*mm.* ヲトリ立面圖 $a'b'$ ヲ得。

圖題 2. 一端Aガ平畫面上ニアリテ立畫面ヨリ9*mm.*ノ距離ニアル長サ30*mm.*ノ直線ABヲ立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

1. 一端 A ノ兩投影 a, a' ヲ畫ク。
2. a' ヨリ基線ニ45°ノ角ヲナス直線ヲ引キ，コレヲ 30*mm.* ニトリ立面圖 $a'b'$ ヲ得。
3. b' ヨリ導線ヲ下シ，a ヨリ基線ニ平行線ヲ引キ交點 b ヲ求ム，ab ハ求ムル平面圖ナリ。

圖題 3. 一端Aガ平畫面上ニアリテ立畫面ヨリ6*mm.*ノ距離ニアル長サ30*mm.*ノ直線ABヲ平畫面ニ三十度傾斜シ其ノ水平投影ガ立畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

1. 單角度ノ場合ノ投影ヲ畫ク。
2. 平畫面トノ傾斜角ヲ變ズルコトナク，コレヲ回轉スルコトニ依ッテ複角度ノ投影ヲ畫ク。



第四節　平面形ノ投影

平面形ノ投影圖法ハ其ノ限界ヲ包圍セル線ノ投影ヲ求ムルニアリ。

平面形ノ投影ニハ其ノ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨリテ次ノ如キ異ナリタル場合アリ。

I.　定平面形ガ兩畫面ニ垂直ナル場合

（定理七）　畫面ニ垂直ナル平面形ノ投影ハ其ノ畫面ニ於テハ一直線トナリテ現ハル。

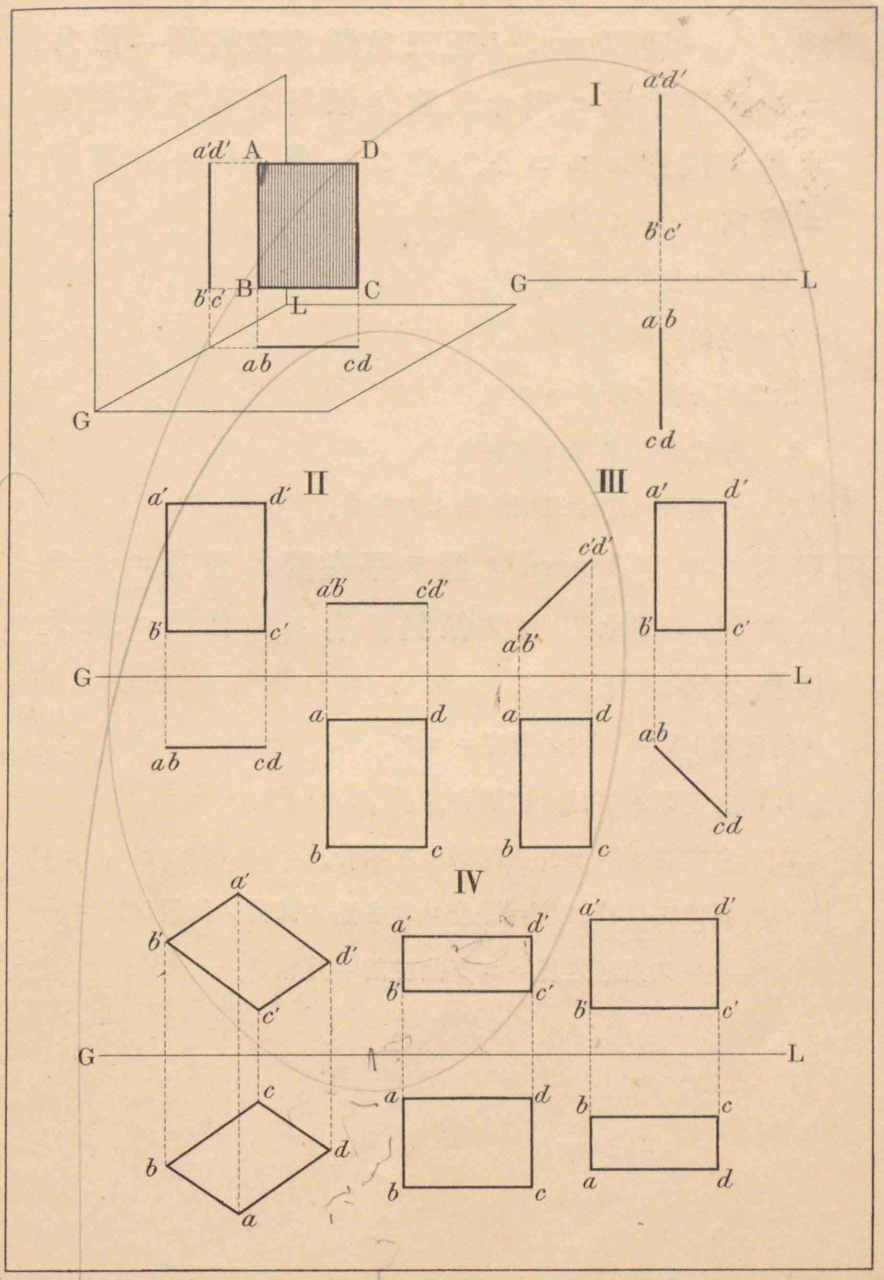
II.　定平面形ガ一畫面ニ平行ナル場合

（定理八）　畫面ニ平行ナル平面形ノ投影ハ其ノ畫面ニ於テハ定平面形ノ實形ニ等シ。

III.　定平面形ガ一畫面ニ垂直ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル場合

IV.　定平面形ガ兩畫面ニ傾斜セル場合

（定理九）　畫面ニ傾斜セル平面形ノ投影ハ其ノ畫面ニ於テハ定平面形ノ實形ヨリ小ナリ。



圖題 4.　一邊 30*mm.* ノ正三角形ヲ立畫面ニ直角ニシテ平畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。但シ一邊 AB ハ立畫面ニ直角ナルモノトス。

平面形ノ投影ハ直線ノ場合ト同ジク簡單ナル位置ヨリ複雜ナル位置ニ移スモノトス。

本圖題ハ次ノ順序ニヨル。

1.　平畫面ニ平行ナル場合。

2.　平畫面ニ四十五度傾斜セル場合。

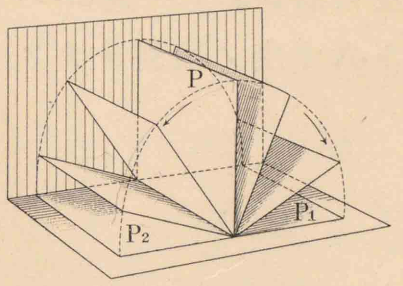
圖題 5.　半徑 18*mm.* ノ圓ヲ平畫面ニ直角ニシテ立畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

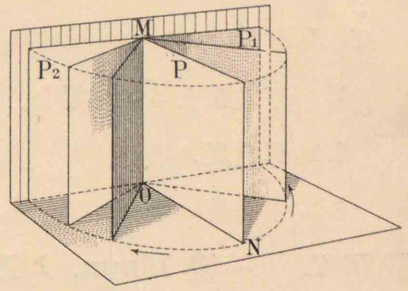
前圖題ト同ジク次ノ順序ニヨル。

1.　立畫面ニ平行ナル場合。

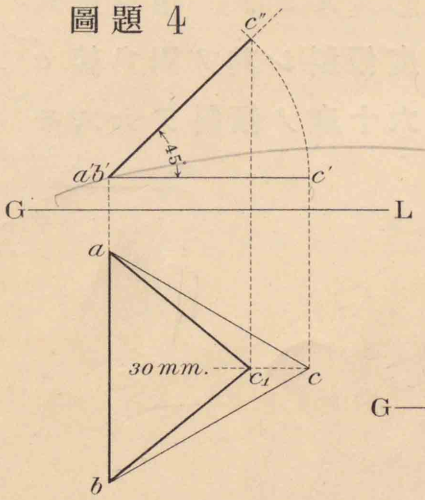
2.　立畫面ニ四十五度傾斜セル場合。

圓周ヲ任意ノ數ニ等分シテ各點ノ回轉ノ位置ヲ定メ，コレヲ雲形定規ニヨリ曲線的ニ連結ス。

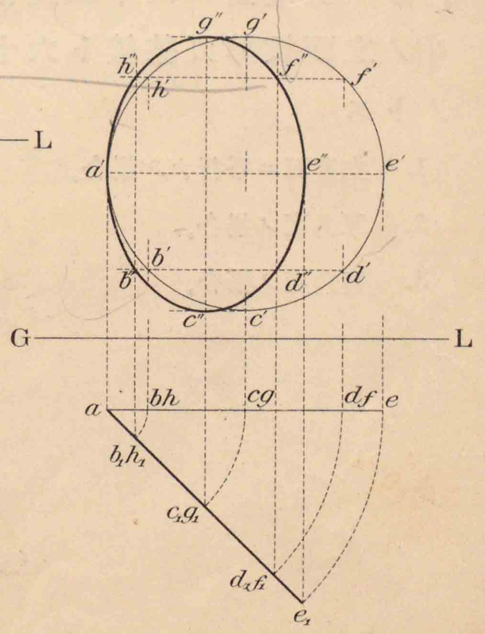




圖題 4



圖題 5



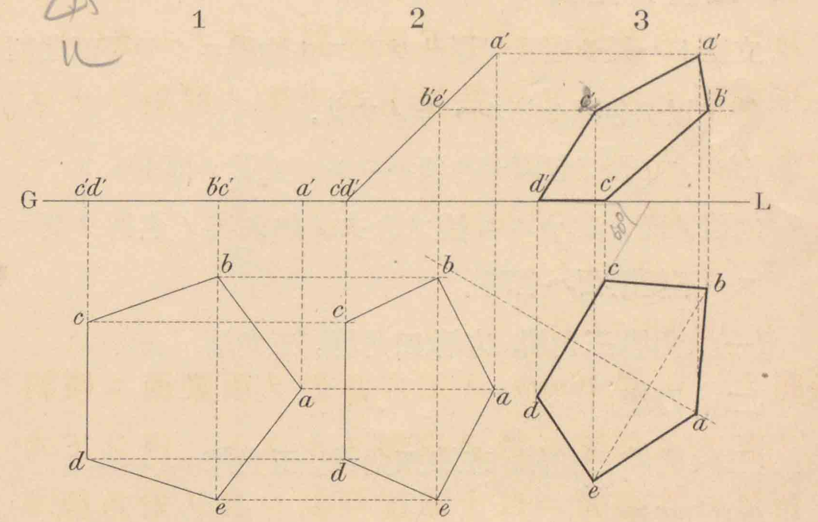
圖題 6.　一邊 18*mm.* ノ正五角形ヲ兩畫面ニ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト　但シ正五角形ハ平畫面ニ四十五度傾斜シ其ノ一邊CDハ平畫面上ニアリテ基線ト六十度ノ傾斜ヲナスモノトス。

1. 平畫面上ニアル場合。
2. 單角度ノ場合。
3. 複角度ノ場合。

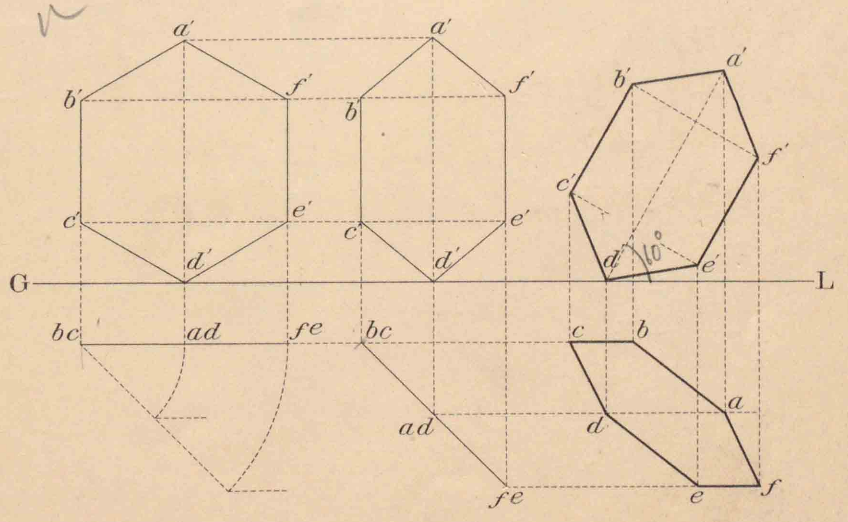
圖題 7.　一邊 16*mm.* ノ正六角形ヲ兩畫面ニ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト　但シ正六角形ハ立畫面ニ四十五度傾斜シ其ノ對角線 *ad* ノ立面投影ガ基線ト六十度ノ傾斜ヲナスモノトス。

1. 立畫面ニ平行ナル場合。
2. 單角度ノ場合。
3. 複角度ノ場合。

圖題 6



圖題 7



第五節　立體ノ投影

I. 立體ノ定義

立體トハ長サ幅及ビ厚サヲ有スル物體ニシテ平面曲面等ヲ以テ包圍セラルヽモノナリ。

而シテ立體ヲ包圍セル面ハコレヲ立體ノ面ト云フ。

立體ノ面ノ異ナルニ隨ツテ次ノ如ク其ノ名稱ヲ異ニス。(不規則面ハ省略)。

(一)　角壔(三角壔, 方壔(四角壔), 五角壔…………)。

(二)　圓壔。

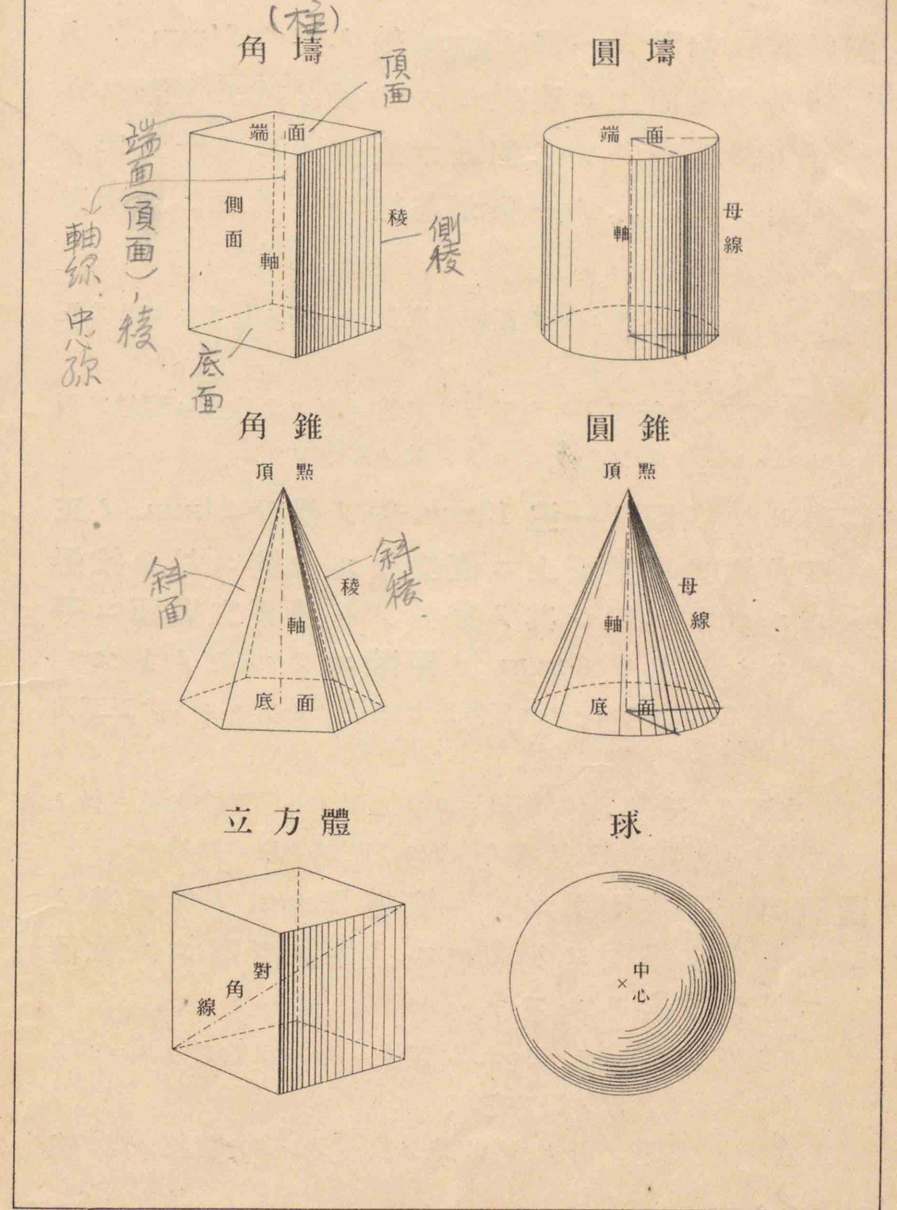
(三)　角錐(三角錐, 方錐(四角錐), 五角錐…………)。

(四)　圓錐。

(五)　正多面體(正四面體, 立方體…………)。

(六)　球。

正多面体ハ五種ニ限ル.
1、正四面体
2 正六面体
3 正八面体
4 正十二面体
5 正二十面体



II. 直立ノ場合

圖題 8. 端面ノ一邊 15*mm.* 軸ノ長サ 24*mm.* ノ方壔ヲ平畫面上ニ直立セル位置ニ於テ投影スルコト。但シ其ノ各側面ガ立畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有シ其ノ一稜ガ基線ヨリ 6*mm.* ノ距離ニアルモノトス。

平面圖 與ヘラレタル距離角度及ビ一邊ノ長サニヨリテ正方形ヲ畫ク。

立面圖 平面圖ノ各角點ヨリ基線ニ向ツテ垂直ニ導線ヲ引キコレヨリ軸ノ長サニヨリテ其ノ高サヲ定ム。

圖題 9. 底面ノ一邊 12*mm.* 軸ノ長サ 24*mm.* ノ正五角錐ヲ平畫面上ニ直立セル位置ニ於テ投影スルコト。但シ其ノ底面ノ一邊ガ立畫面ニ平行ニシテ且ツ 6*mm.* ノ距離ニアルモノトス。

平面圖 與ヘラレタル距離及ビ底邊ノ長サニヨリテ正五角形ヲ畫キ各角點ヲ頂點 v ニ結ビツク。

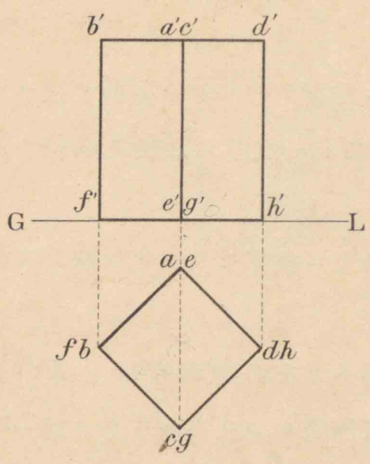
立面圖 平面圖ヨリ導線ニヨリ底面ノ各點ヲ求メ更ニ軸ノ長サニヨリテ頂點ヲ求メ各點ヨリ直線ヲ以テ連結ス。

圖題 10. 平畫面上ニアル直徑 20*mm.* ノ球ヲ其ノ中心ガ立畫面ヨリ 18*mm.* ノ距離ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

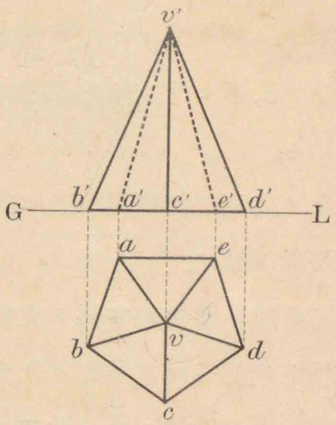
平面圖 基線ヨリ 18*mm.* ノ距離ニ於テ o 點ヲ定メコレヲ中心トシテ所定ノ圓ヲ畫ク。

立面圖 導線ヲ引キ o' ヲ求メ與ヘラレタル直徑ノ圓ヲ畫ク。

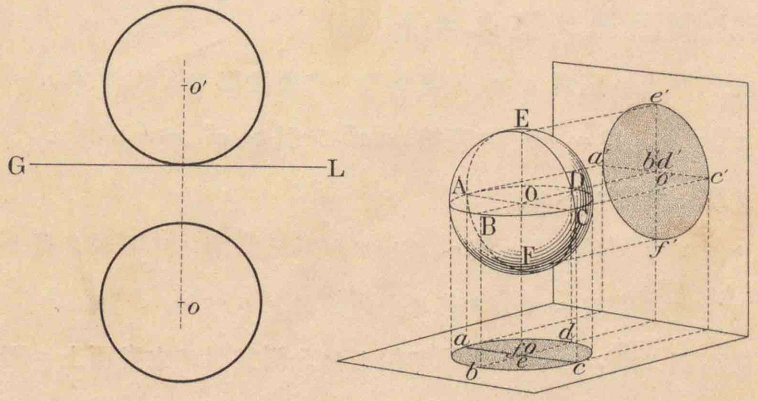
圖題 8



圖題 9



圖題 10



III. 側面圖

立體ヲ表ハスニ立面圖及ビ平面圖ノミニテハ不完全ナルコトアリ。

斯クノ如キ場合ニハ兩畫面ニ垂直ナル一ツノ畫面ヲ設ケコレニ投影セラレタル圖形ヲ求メテ立體ノ形狀ヲ明瞭ナラシム。

此ノ畫面ヲ側畫面ト云ヒ其ノ上ニ投影セラレタル圖形ヲ側面圖ト云フ。

側面圖ハ通常側畫面ト立畫面トノ交切線(圖題 11 ノ XY) ヲ軸トシ側畫面ヲ後方ニ九十度廻轉シテ立畫面ト全ク同一平面トナル位置ニ於テ示スモノトス。

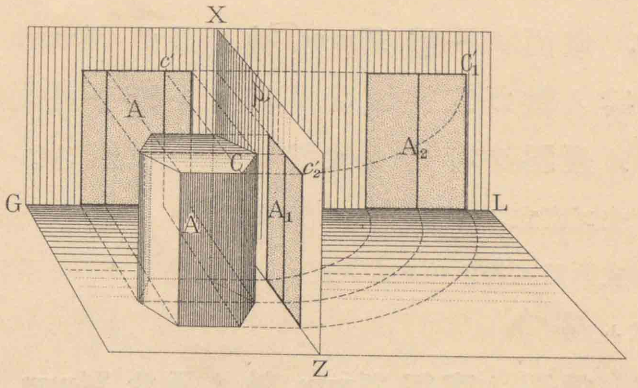
圖題 11. 底面ノ一邊平畫面上ニアリテ其ノ軸ガ同面ニ四十五度傾斜セル正三角壔ヲ畫キ更ニ其ノ側面圖ヲ畫クコト。

平畫面上ニ底面 abc ヲ畫キ其ノ立面投影 $a'b'c'$ ヲ求ム。

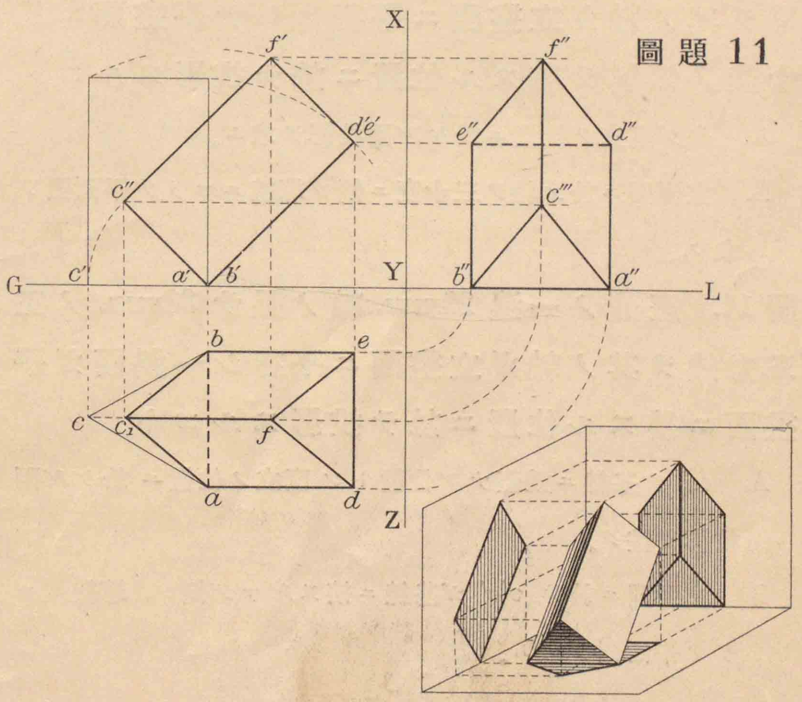
a' ヨリ基線ニ 45° ノ直線 $a'c''$ ヲ引キ c'' ハコレヲ c' ヨリ導キテ定ムベシ。

カクシテ $a'b'c''$ 上ニ與ヘラレタル正三角壔ノ立面圖ヲ畫キコレヨリ導線ニヨリテ其ノ平面圖ヲ求ムベシ。

側面圖ヲ求ムルニハ XY ヲ軸トシテ側畫面ヲ立畫面上ニ廻轉シ立面，平面ノ兩投影ノ各點ヨリソレゾレ導線ヲ引キ互ニ交ラシメ其ノ相當點ヲ連結スベシ。



圖題 11



IV. 單角度ノ場合

圖題 12. 底面ノ一邊 15*mm.* 軸ノ長サ 24*mm.* ノ方錐ヲ其ノ軸ガ立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ六十度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

A. 先ヅ直立ノ位置ニ於ケル兩投影ヲ求ム。

B. 立面圖ニ於テ軸ヲ六十度ニ倒シ導線ニヨリテ平面圖ヲ求ム。

圖題 13. 端面ノ直徑 21*mm.* 軸ノ長サ 24*mm.* ノ圓壔ヲ其ノ軸ガ立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ三十度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

A. 先ヅ直立ノ位置ニ於ケル兩投影ヲ求ム。

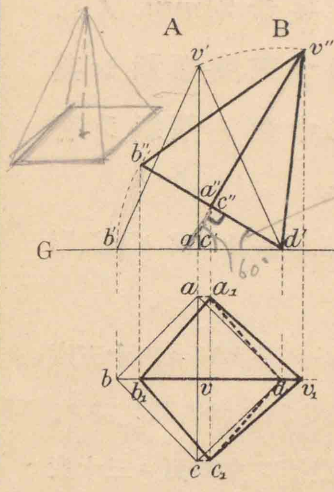
B. 立面圖ニ於テ軸ヲ三十度ニ倒シ導線ニヨリテ平面圖ヲ求ム。

圖題 14. 底面ノ一邊 22*mm.* 軸ノ長サ 38*mm.* ノ正五角錐ヲ其ノ軸ガ立畫面ニ平行シ,一斜面ガ平畫面ニ接スル位置ニ於テ投影スルコト。

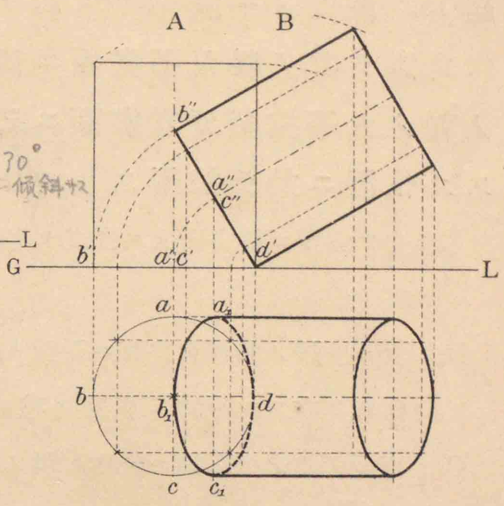
A. *cd* ヲ基線ニ垂直ナル位置トシ直立ノ位置ニ於ケル兩投影ヲ畫ク。

B. 立面圖ニ於テ $v'c'$ ガ基線ニ接スルマデ倒シ, 導線ニヨリテ平面圖ヲ求ム。

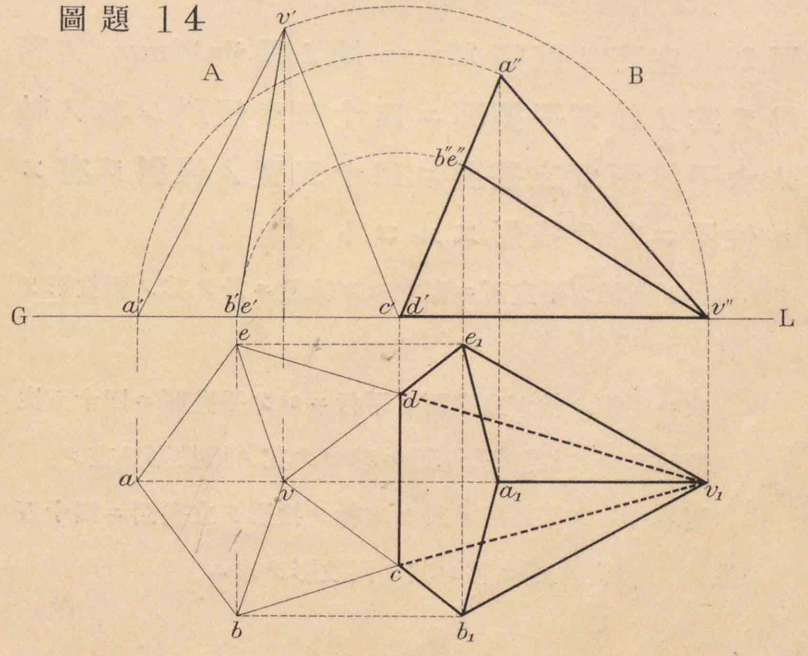
圖題 12



圖題 13



圖題 14



V. 複角度ノ場合

圖題 15. 底面ノ一邊 12*mm.* 軸ノ長サ 24*mm.* ノ正六角錐ヲ其ノ軸ガ平畫面ニ四十五度傾斜シ其ノ軸ノ水平投影ガ立畫面ニ三十度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

A. 先ヅ立體ガ平畫面上ニ直立セル位置ニ於テ其ノ兩投影ヲ畫ク。

B. 次ニ立體ノ軸ガ立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置(單角度)ニ移シテ其ノ兩投影ヲ畫ク。

C. 更ニ (B) ノ平面圖ニ於ケル軸ノ投影ヲ立畫面ニ三十度ノ位置(複角度)ニ移シ其ノ兩投影ヲ求ム。

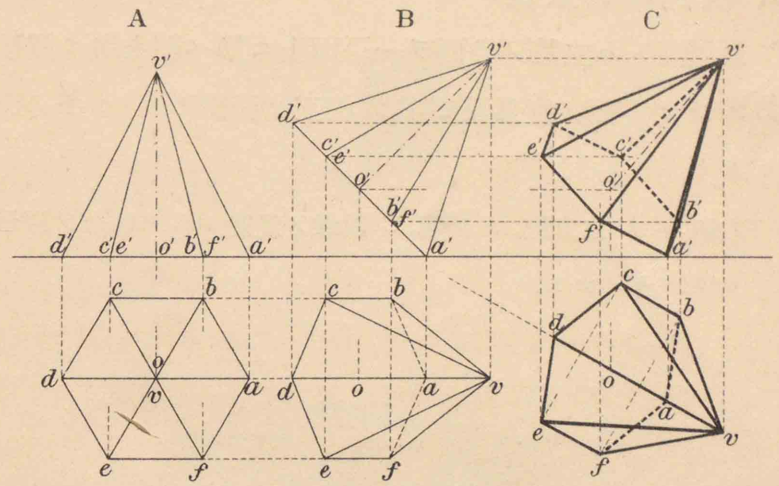
圖題 16. 底面ノ直徑 25*mm.* 軸ノ長サ 30*mm.* ノ圓錐ヲ其ノ軸ガ平畫面ニ四十五度傾斜シ其ノ軸ノ水平投影ガ立畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影スルコト。

A. 先ヅ圓錐ガ平畫面ニ直立セル位置ニ於テ其ノ兩投影ヲ畫ク。

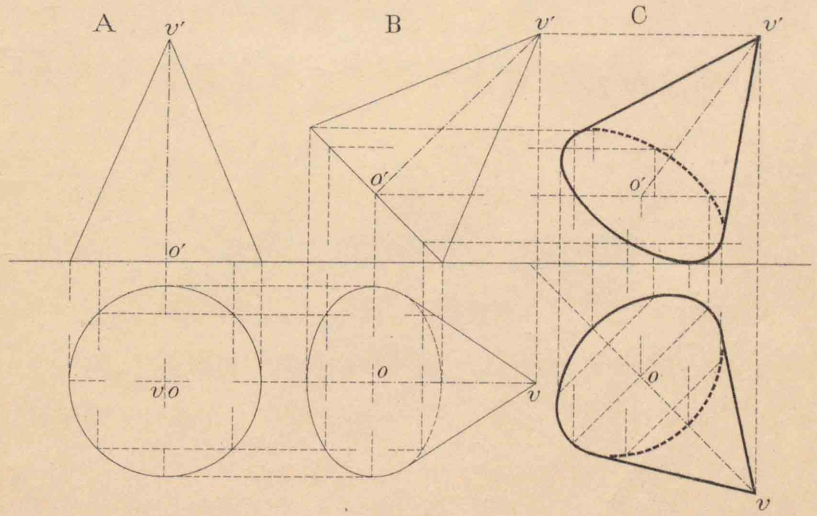
B. 次ニ圓錐ノ軸ガ立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲナス位置(單角度)ニ移シテ其ノ兩投影ヲ畫ク。

C. 更ニ (B) ノ平面圖ニ於ケル軸ノ投影ヲ立畫面ニ四十五度ノ位置(複角度)ニ移シ其ノ兩投影ヲ求ム。

圖題 15



圖題 16



第六節　展開圖

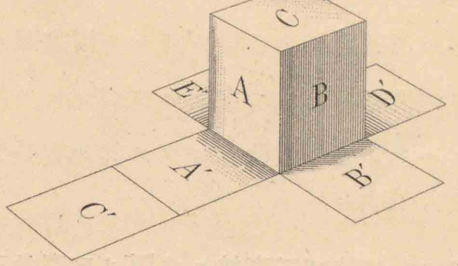
I. 展開圖ノ意義

展開圖トハ立體ノ各面ヲ一平面上ニ展ベ開キタル圖形ニシテ各面ノ實形及ビ其ノ相互ノ關係ヲ示スモノナリ。

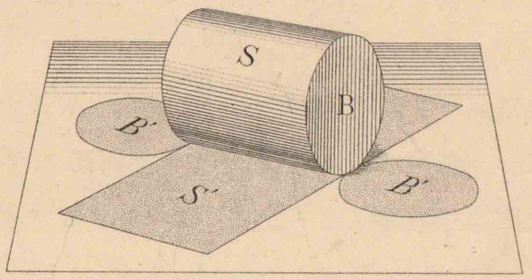
右圖ハ A 立方體, B 圓壔, C 圓錐ヲ展開シタル場合ヲ圖示シタルモノナリ。

單面ハ一辺平画面上ニアリテ
ソノ軸ガ画面ニ30°傾キ
立画面ニ平行ナル正三角錐ヲカキ
更ニソレヲ含ムル補助画面上ニ
投影ヲ画ケ

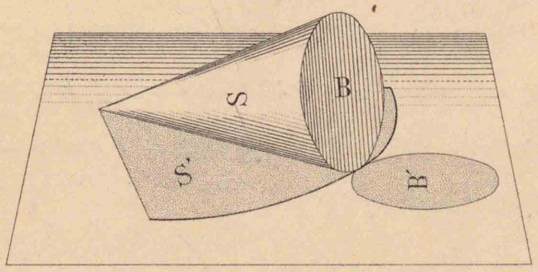
A



B



C



圖題17. 與ヘラレタル正三角錐ノ投影ニヨリテ其ノ展開圖ヲ畫クコト。

與ヘラレタル投影ハ正三角錐ノ各稜ガ何レモ兩畫面ニ傾斜ヲ有スルガ故ニ其ノ投影ハ何レモ實長ヨリ短カシ。

斯クノ如キ場合ニハ次ノ如キ方法ニヨツテ其ノ實長ヲ求ムルモノトス。

稜 va 軸 vo 及ビ oa ヲ結ブ三直線ニテ圍メル直角三角形ニ就キテ vo ヲ軸トシコレヲ立畫面ニ平行ナル位置マデ廻轉スルトキハ其ノ平面圖ハ va_1o ニシテ立面圖ハ $v'a''o'$ ナリ。

直線ノ定理ニヨリ直線 $v'a''$ ハ直線 $v'a'$ ノ實長ナリ。

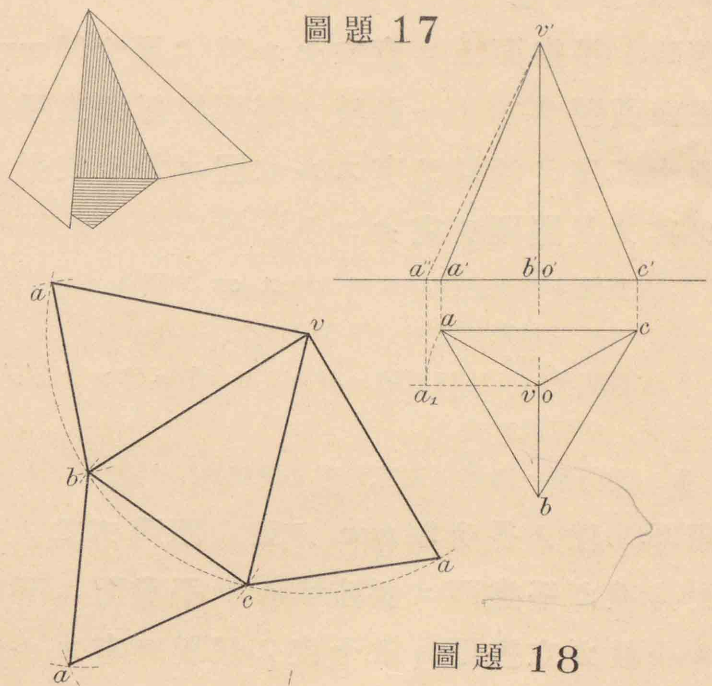
依ツテコレガ展開圖ハ ab ヲ一邊トシ立面圖ノ $v'a''$ ヲ二邊トスル二等邊三角形三箇ト底面 abc トヲ圖ノ如ク連結スベシ。

圖題18. 與ヘラレタル圓錐ノ投影圖ニヨリテ其ノ展開圖ヲ畫クコト。(近似)

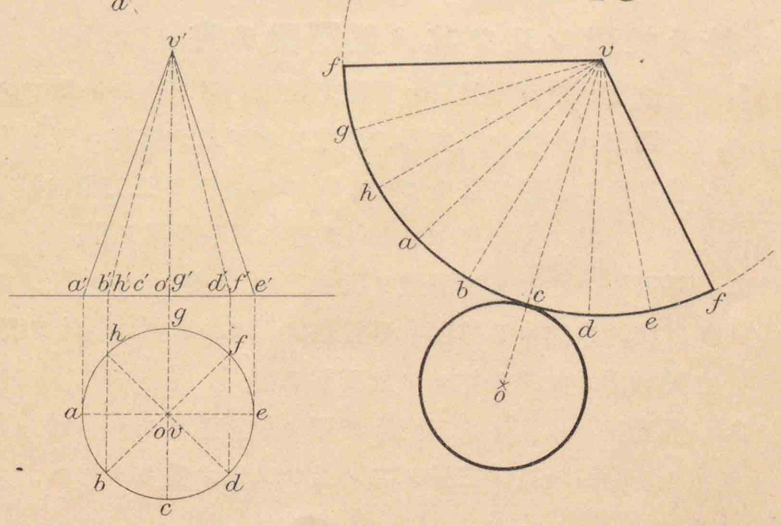
母線 $v'a'$ ヲ半徑トスル弧ヲ畫キ, 其ノ弧線上ニ平面圖ノ圓周ヲ任意ノ數ニ等分シタル長サニ等シク其ノ數ダケ取ル。

扇形 $vfcfv$ ハ圓錐ノ曲面ノ展開圖ニシテコレニ底面ヲ圖ノ如ク外切シテ畫ク。

圖題 17



圖題 18



巻ノ二（四訂版）

II. 正多面體

圖題19.　平畫面上ニ直立セル稜ノ長サ30 *mm.* ノ正四面體ヲ其ノ一斜稜ノ平面投影ガ立畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影シ且ツ其ノ展開圖ヲ畫クコト。

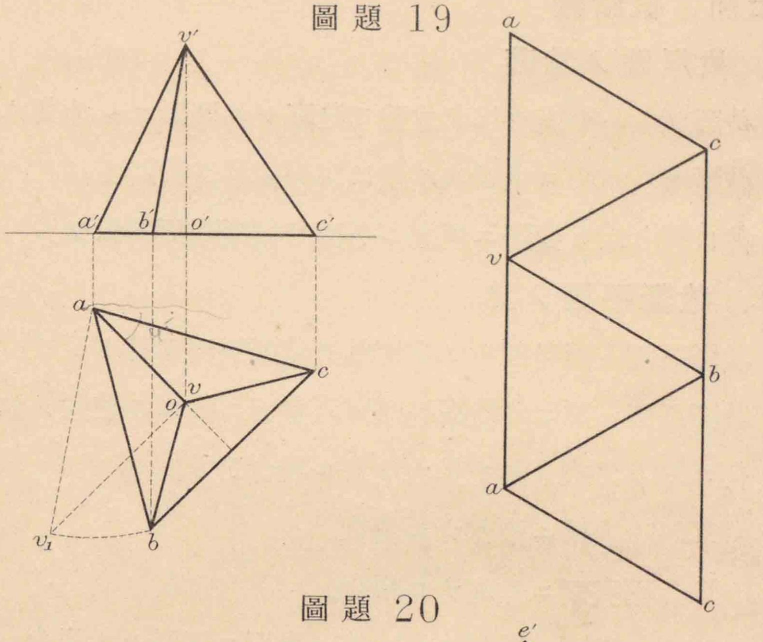
1. 基線ニ四十五度ノ傾斜ヲナス va ヲ引キコレヲ中線トスル正三角形ヲ畫キテ平面圖トス。
2. 平面圖ヨリ正四面體ノ稜ノ長サ ab ニ等シク $c'v'$ ヲ求メ，立面圖ヲ畫ク。
3. 展開圖ハ四箇ノ正三角形ヲ連接ス。

圖題20.　稜ノ長サ24 *mm.* ノ正八面體ヲ其ノ一立對角線ガ平畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ平行セル一稜ガ立畫面ニ三十度ノ傾斜ヲ有スル位置ニ於テ投影シ且ツ其ノ展開圖ヲ畫クコト。

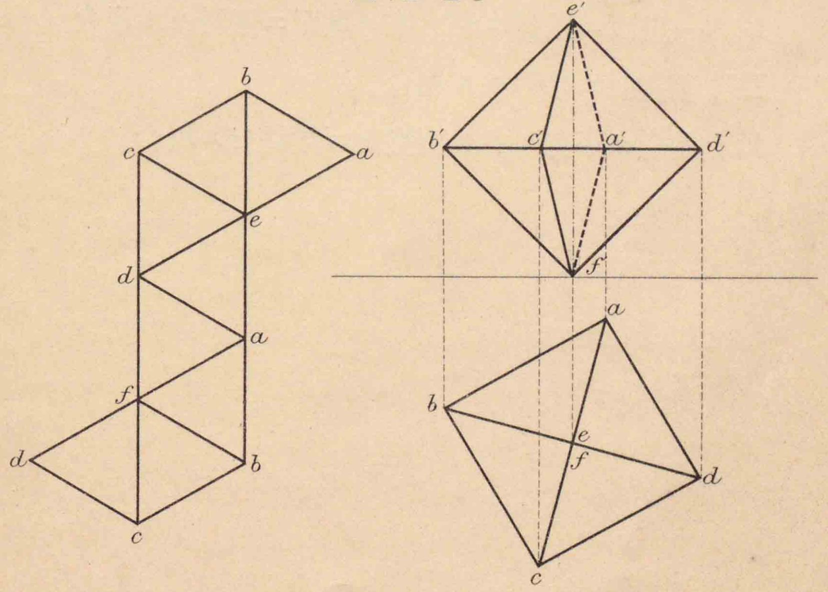
1. 一立對角線ガ平畫面ニ垂直ノ位置ニアルトキハ四ツノ稜ハ同面ニ平行シ正方形ヲ形成スルヲ以テ基線ニ三十度ノ角ヲナス直線ヲ畫キ ab ヲ 24 *mm.* ニトリ正方形 $abcd$ ヲ畫キ，其ノ對角線 ac, bd ヲ畫キテ平面圖ヲ得。
2. 平面圖ノ各點ヨリ導線ヲ引キ，ac ニ等シク $e'f'$ ヲトリ，其ノ中點ヨリ基點ニ平行線ヲ引キ，a', b', c', d' ヲ得。各點ヲ圖ノ如ク連結シテ立面圖ヲ得。
3. 展開圖ハ八箇ノ正三角形ヲ圖ノ如ク連接ス。

(コノ展開圖ハ稜ノ三分ノ二ノ長サヲ以テ畫キタルモノナリ。)

圖題 19



圖題 20



第七節　截斷圖

I. 截斷圖ノ意義

截斷圖トハ平面ヲ以テ立體ヲ截斷セル圖形ニシテ其ノ截斷セルトキニ生ジタル截口ノ平面形ヲ截斷面（又ハ截口）ト云ヒ截斷ニ用フル平面ヲ截斷平面ト云フ。

II. 截斷平面ノ跡

截斷平面ト兩畫面トノ交切線ヲ截斷平面ノ跡ト云フ。

截斷平面ノ跡ニハ截斷平面ガ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨリテ次ノ如キ異ナリタル場合アリ。

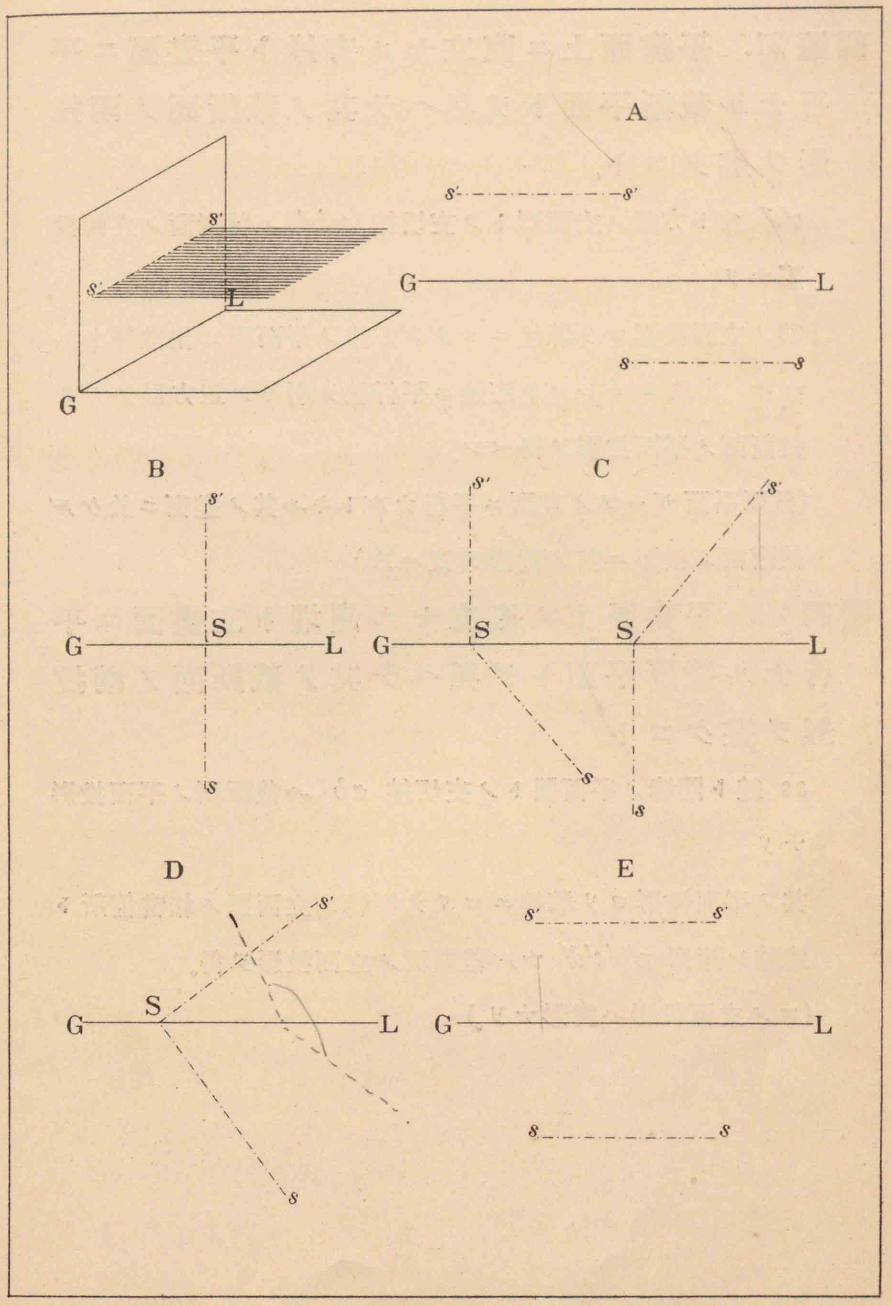
A. 一畫面ニ平行ナル場合。

B. 兩畫面ニ垂直ナル場合。

C. 一畫面ニ垂直ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル場合。

D. 兩畫面ニ傾斜セル場合。

E. 基線ニ平行ニシテ兩畫面ニ傾斜セル場合。



圖題 21. 平畫面上ニ直立セル方錐ト平畫面ニ平行ナル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影ヲ畫クコト。

$s's'$ 線ト方錐ノ立面圖トノ交切線 $m'n'$ ハ截斷面ノ立面投影ナリ。

其ノ立面投影ヨリ導線ニヨリテ方錐ノ平面圖ノ相當稜上ニ m, n ヲ求メコレヨリ底邊ニ平行線ヲ引キテ正方形ヲナス截斷面ノ平面投影ヲ得ベシ。

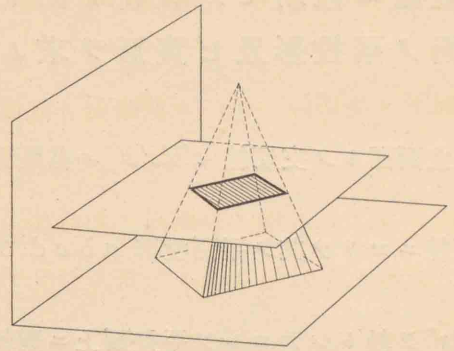
(截斷平面ガ一ツノ畫面ニ平行ナルトキハ其ノ畫面ニ於ケル截斷面ノ投影ハ其ノ實形ヲ表ハス。)

圖題 22. 平畫面上ニ直立セル圓壔ト立畫面ニ平行ナル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影ヲ畫クコト。

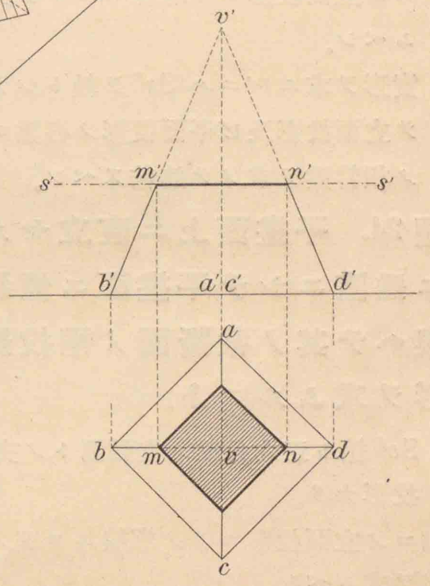
ss 線ト圓壔ノ平面圖トノ交切線 ab ハ截斷面ノ平面投影ナリ。

其ノ平面投影ヨリ導線ニヨリテ圓壔ノ立面圖ノ相當箇所ト連結シ矩形 $a'b'c'd'$ ナル截斷面ノ立面投影ヲ得。

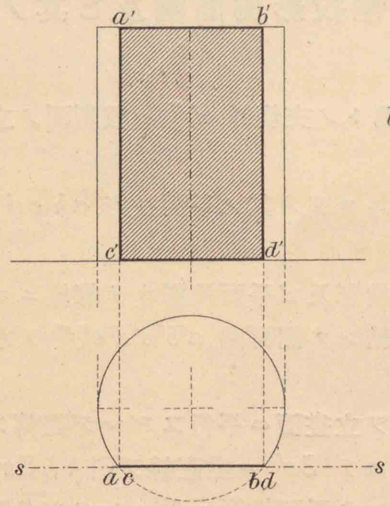
(コノ立面投影ハ實形ナリ。)



圖題 21



圖題 22



圖題 23.　平畫面上ニ直立セル正三角壔ト立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ傾斜セル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影及ビ實形ヲ求ムルコト。

Ss′ 線ト正三角壔ノ立面圖トノ交切線 $a'b'c'd'$ ハ截斷面ノ立面投影ナリ。

コノ立面投影ヨリ導線ニヨリテ其ノ平面投影 $a\ b\ c\ d$ ヲ求ムベシ。

實形ヲ求ムルニハ Ss′ ヲ軸トシテコレヲ平畫面上ニ廻轉シテ立面投影及ビ平面投影ノ各點ヨリソレゾレ導線ヲ引キ其ノ相當點ヲ求メテ連結スベシ。

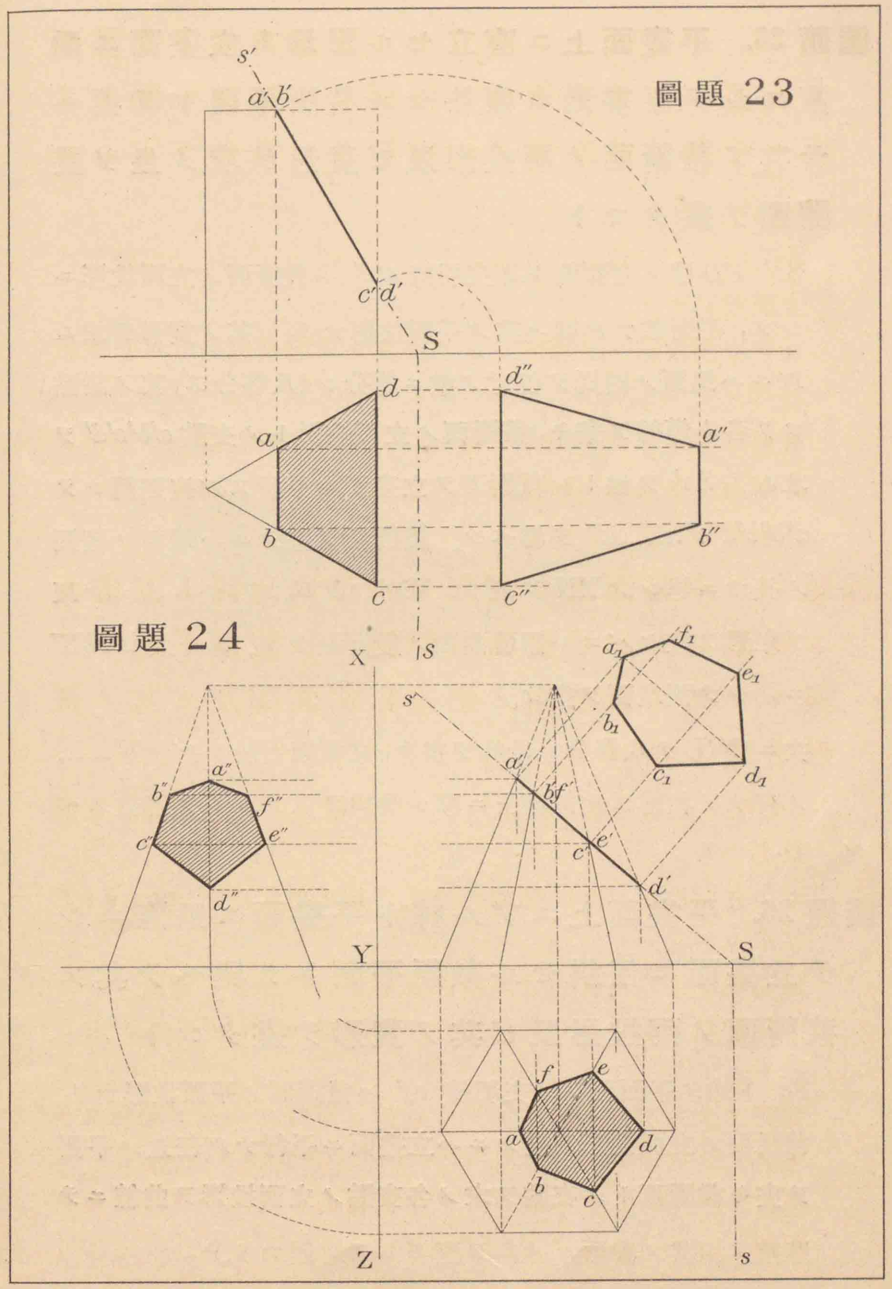
圖題 24.　平畫面上ニ直立セル正六角錐ト立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ傾斜セル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影側面圖及ビ其ノ實形ヲ求ムルコト。

Ss′ 線ト正六角錐ノ立面圖トノ交切線 $a'd'$ ハ截斷面ノ立面投影ナリ。

コノ立面投影ヨリノ導線ニヨリテ其ノ平面投影 $a\,b\,c\,d\,e\,f$ ヲ求ムベシ。

側面圖ヲ求ムルニハ立面投影及ビ平面投影ヨリ導線ニヨリテ相當點ヲ求メコレヲ連結シテ側面圖 $a''b''c''d''e''f''$ ヲ求ムベシ。

實形ヲ求ムルニハ截斷面ヲ立畫面ニ平行スルマデ廻轉スルモノニテ立面投影ノ各點ヨリ Ss′ ニ垂直線ヲ引キ，Ss′ ニ平行ナル a_1d_1 ヲ中線トシテ平面投影ニ現ハレタル各點ノ距離ヲ計リテ各點ヲ定メ連結スベシ。



圖題25. 平畫面上ニ直立セル圓壔ト立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ傾斜セル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影及ビ實形ヲ求メ且ツ展開圖ヲ畫クコト

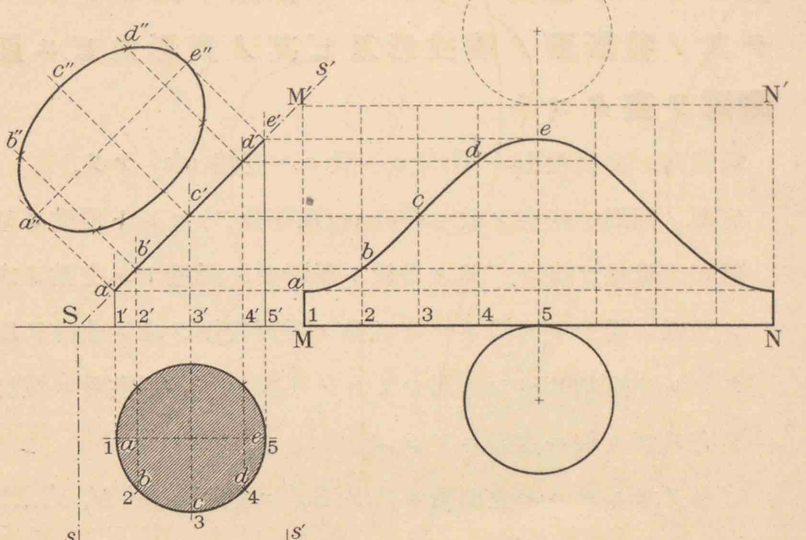
Ss' ト圓壔ノ立面圖トノ交切線 $a'e'$ ハ截斷面ノ立面投影ニシテ，平面圖ナル圓ハ其ノ平面投影ナリ。其ノ實形ヲ求ムルニハ端面ノ圓周ヲ任意ノ數ニ等分シ(八等分ス)其ノ諸點ヨリ各々導線ヲ畫キ，截斷面ノ立面投影トノ交點 $a'b'c'd'$ ヲ求ム。Ss' ヲ軸トシ截斷面ヲ立畫面ニ平行スル迄廻轉シテ $a''b''c''d''e''$.......a'' ヲ得ベシ。展開圖ヲ畫クニハ端面ノ圓周ノ長サニ等シク MN ヲ取リ，MM′ ヲ圓壔ノ高サニ等シク取リ矩形ヲ畫ケバコレ圓壔曲面ノ展開圖ナリ。MN 及ビ M′N′ ニ切シテ兩端面ヲ畫ク。

次ニ MN ヲ八等分シ母線ヲ畫キ，立面圖ニ於ケル $a'b'$...... ノ高サヲ相當スル母線上ニ移シ曲線ヲ以テコレヲ連結スベシ。

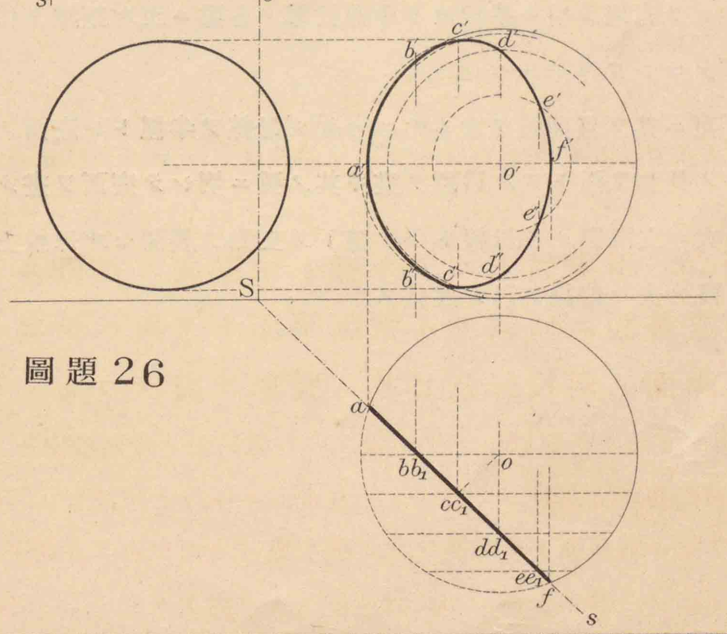
圖題26. 平畫面上ニアル球ト平畫面ニ垂直ニシテ立畫面ニ傾斜セル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影及ビ其ノ實形ヲ畫クコト。

Ss ト球ノ平面圖トノ交切線 af ハ截斷面ノ平面投影ナリ。截斷面ノ立面投影ヲ畫クニハ立畫面ニ平行ナル任意ノ平面ヲ畫キ截斷面トノ交點ヲ求メ各交點ノ立面投影ヲ曲線ニテ連結ス。(其ノ實形ハ af ヲ直徑トスル圓ナリ。)

圖題 25



圖題 26



圖題27. 平畫面上ニ直立セル圓錐ト立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ傾斜セル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影及ビ其ノ實形並ビニ展開圖ヲ畫クコト。

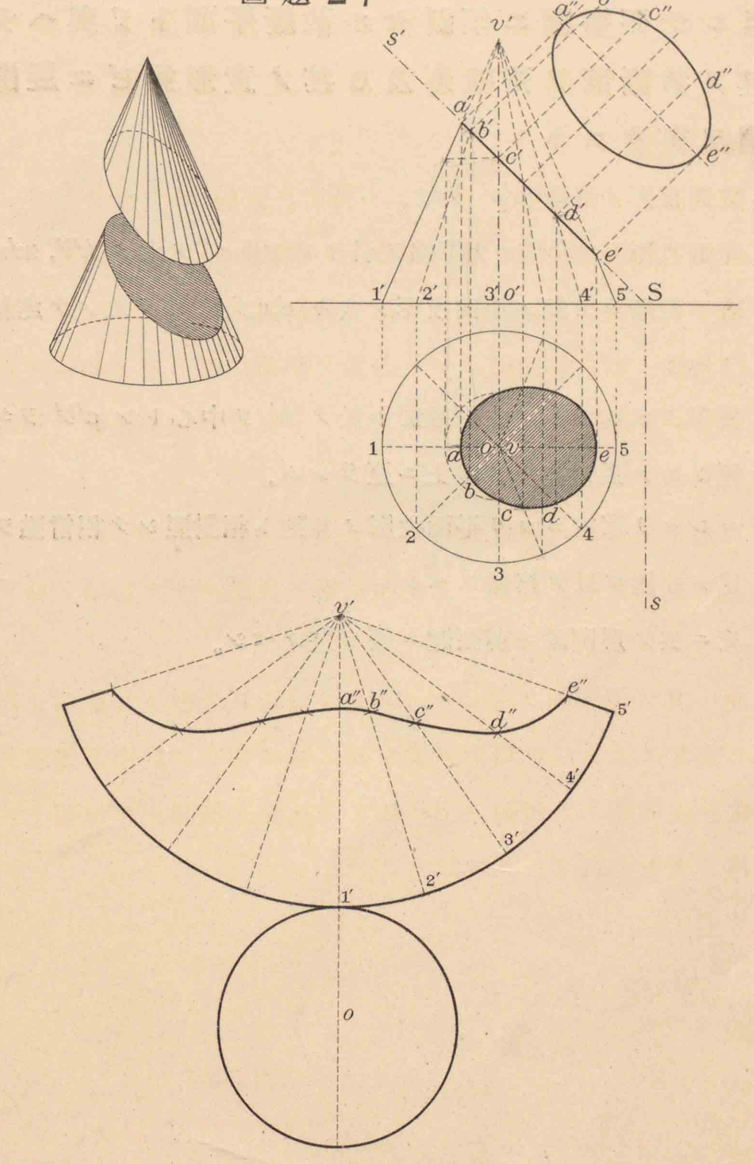
斷截面ノ立面投影ハ Ss' ニ一致セル直線 $a'e'$ ナリ。

底面ノ圓周ヲ任意ノ數ニ等分シ(八等分ス)コレト頂點 v ヲ結ビテ母線ヲ畫ク。其ノ母線ト截斷面ノ周線トノ交點ヲ求メ角錐ノ場合ト同樣ニシテ各點ノ平面投影ヲ求メ曲線ヲ以テコレヲ連結スベシ。而シテコノ平面投影ハ平畫面ニ傾斜ヲ有スルガ故ニ實形ニアラズ。

實形ヲ求ムルニハ立面圖ニ於テ Ss' ニ垂直ニ a', b', c'......ヨリ直線ヲ引キ基線ヨリ平面投影ノ各點ニ至ル距離ヲ移シテコレヲ連結スベシ。

更ニ其ノ展開圖ヲ求ムルニハ先ヅ母線ヲ半徑トシ底面ノ周ノ長サヲ弧トスル扇形ヲ畫キ其ノ弧ニ切シテ底面ヲ畫ク。次ニ立面圖ノ各母線ト Ss' 線トノ交點ヲ展開セル母線上ニ移シ夫々曲線ヲ以テ連結ス。

圖題 27



圖題28. 平畫面ニ直立セル圓錐ト立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ傾斜セル截斷平面トヲ與ヘテ其ノ截斷面ノ兩投影及ビ其ノ實形並ビニ展開圖ヲ畫クコト

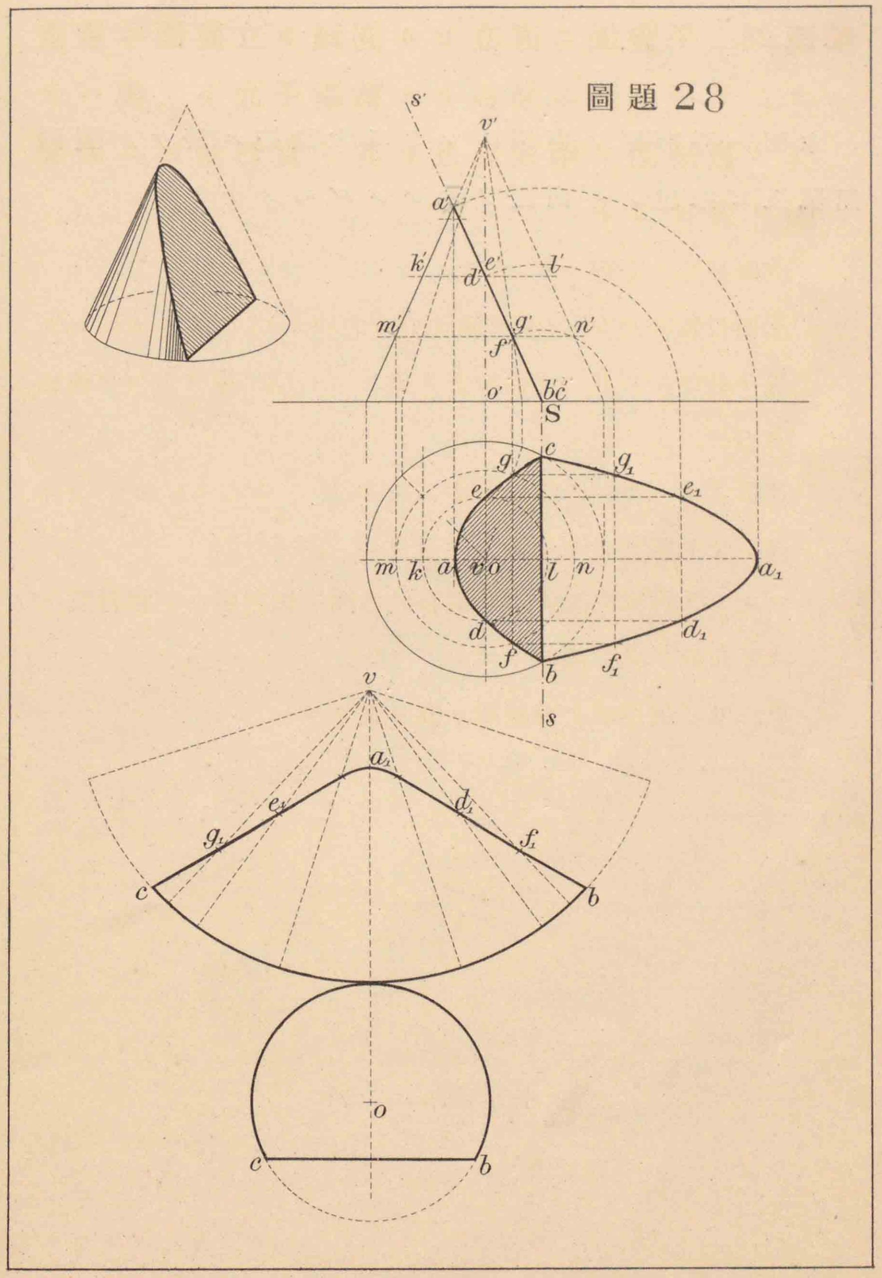
立面投影ハ直線 $a'b'$ ナリ。

平面投影ハ $a'b'$ ヨリ導線ヲ引キテ a,b,c ヲ求メ $k'l', m'n'$ 等ヲ截斷シテ其ノ平面投影ヲ畫キ d,e,f,g 等ヲ求メテ連結スベシ。

實形ヲ求ムルニハ立面投影ニ於テ b' ヲ中心トシ $a'b'$ ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ基線上ニ至ラシム。

コレヨリ導線ニヨリ平面投影ノ各點ト相對照シテ相當點ヲ求メ曲線ヲ以テ連結スベシ。

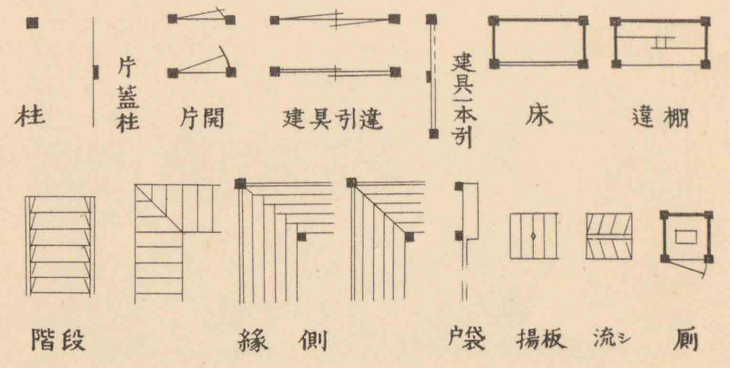
更ニ其ノ展開圖ハ前圖題ニ倣ヒ畫クベシ。



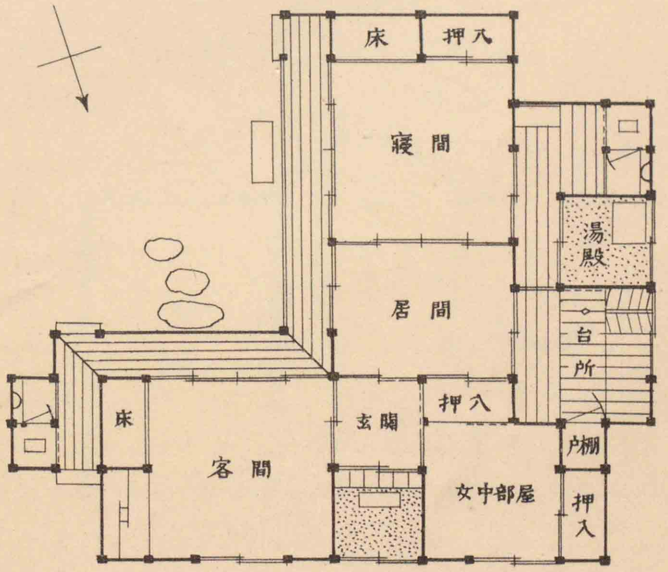
参考圖

本圖ハ平面圖ノ應用トシテ日本建築ニ於ケル製圖記號及ビ家屋ノ平面圖ヲ示シタルモノナリ。

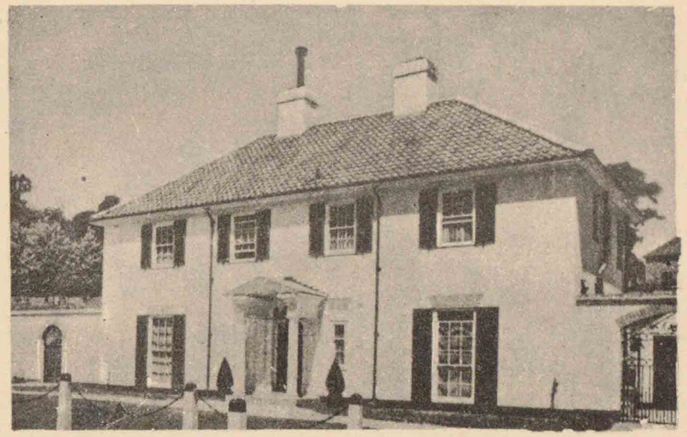
日本建築製圖記號



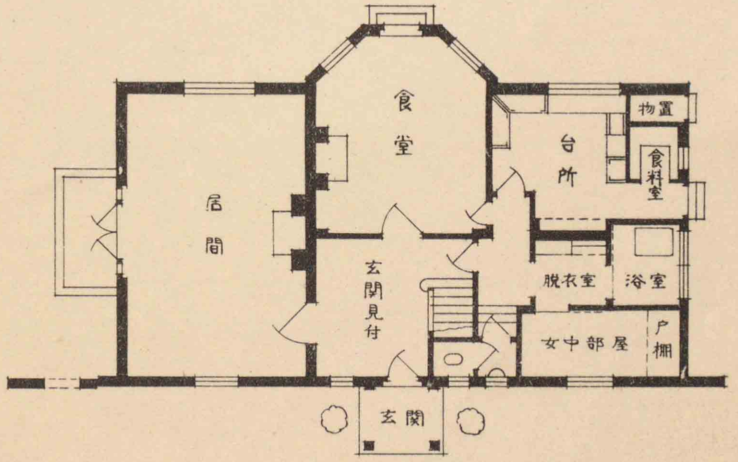
家屋平面圖



本圖ハ洋風建築ノ配景及ビ其ノ平面圖ヲ示シタルモノナリ。

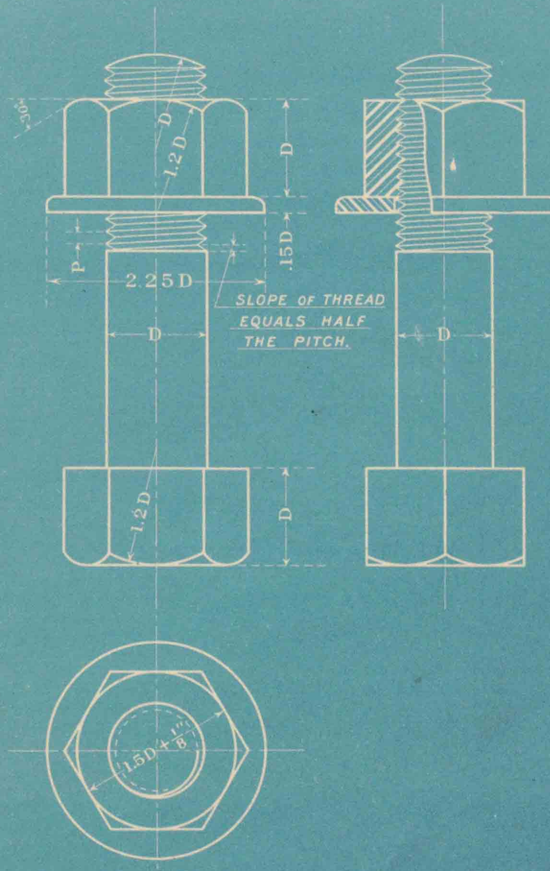


住宅設計圖

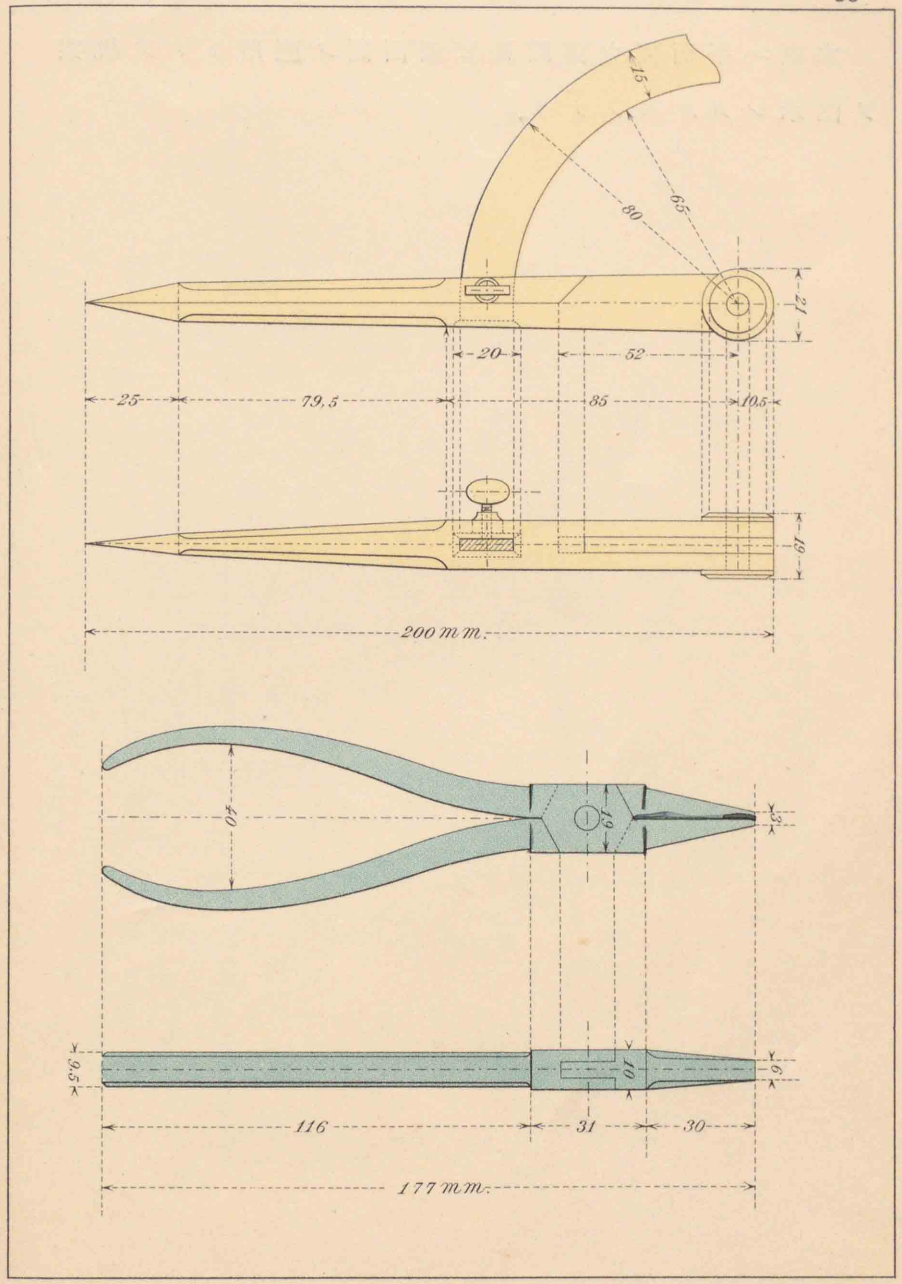


本圖ハ青寫眞(Blue Print)ニヨツテ圖面ヲ複製シタル例ヲ示シタルモノニシテぼーと(Bolt and Nut)ノ寸法ノ割合ヲ表ハシタルモノナリ。

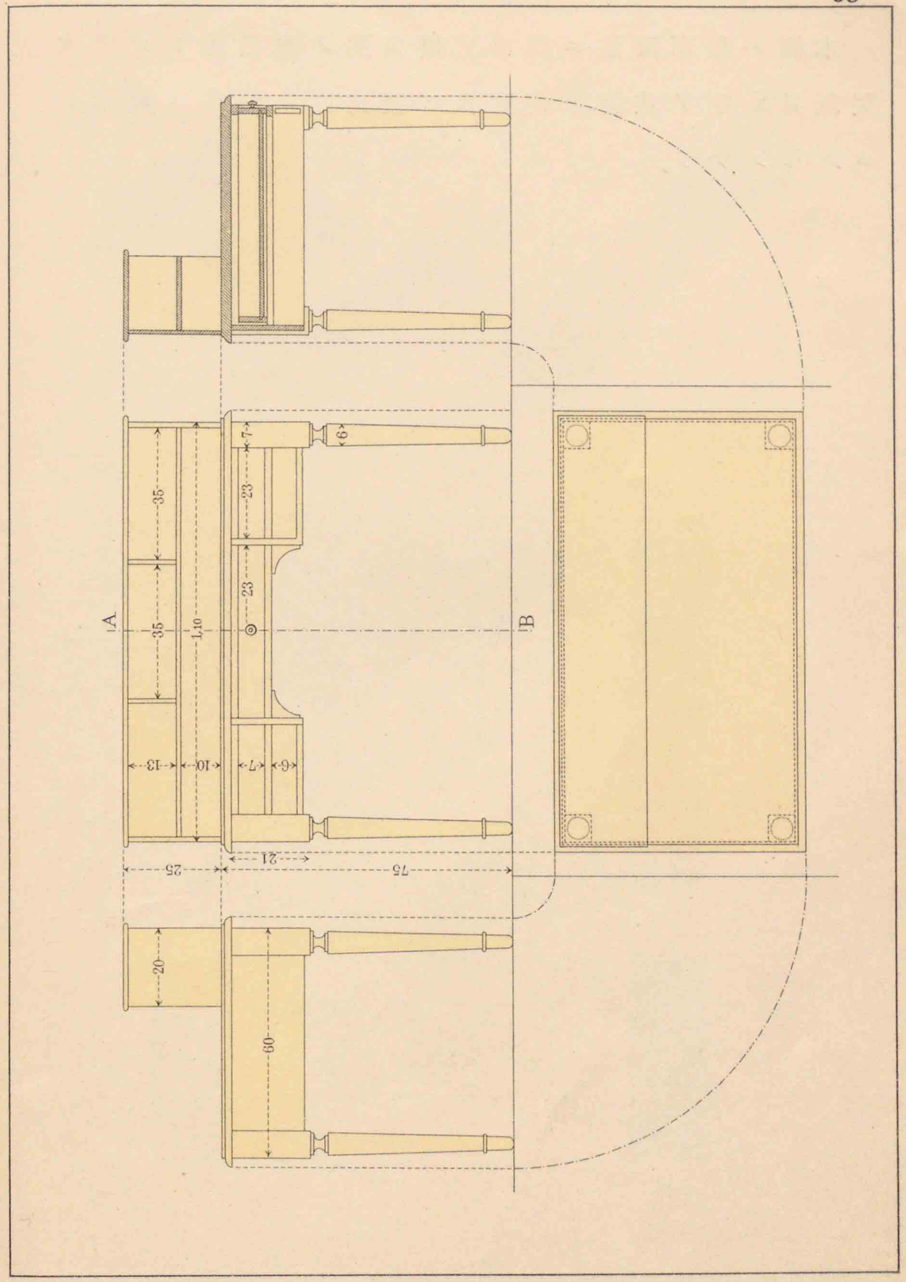
Bolt and Nut.



本圖ハ平面圖及ビ立面圖ノ應用トシテ鉗鋏(Punch)及ビ兩脚器(Compass)ヲ圖示シタルモノナリ。

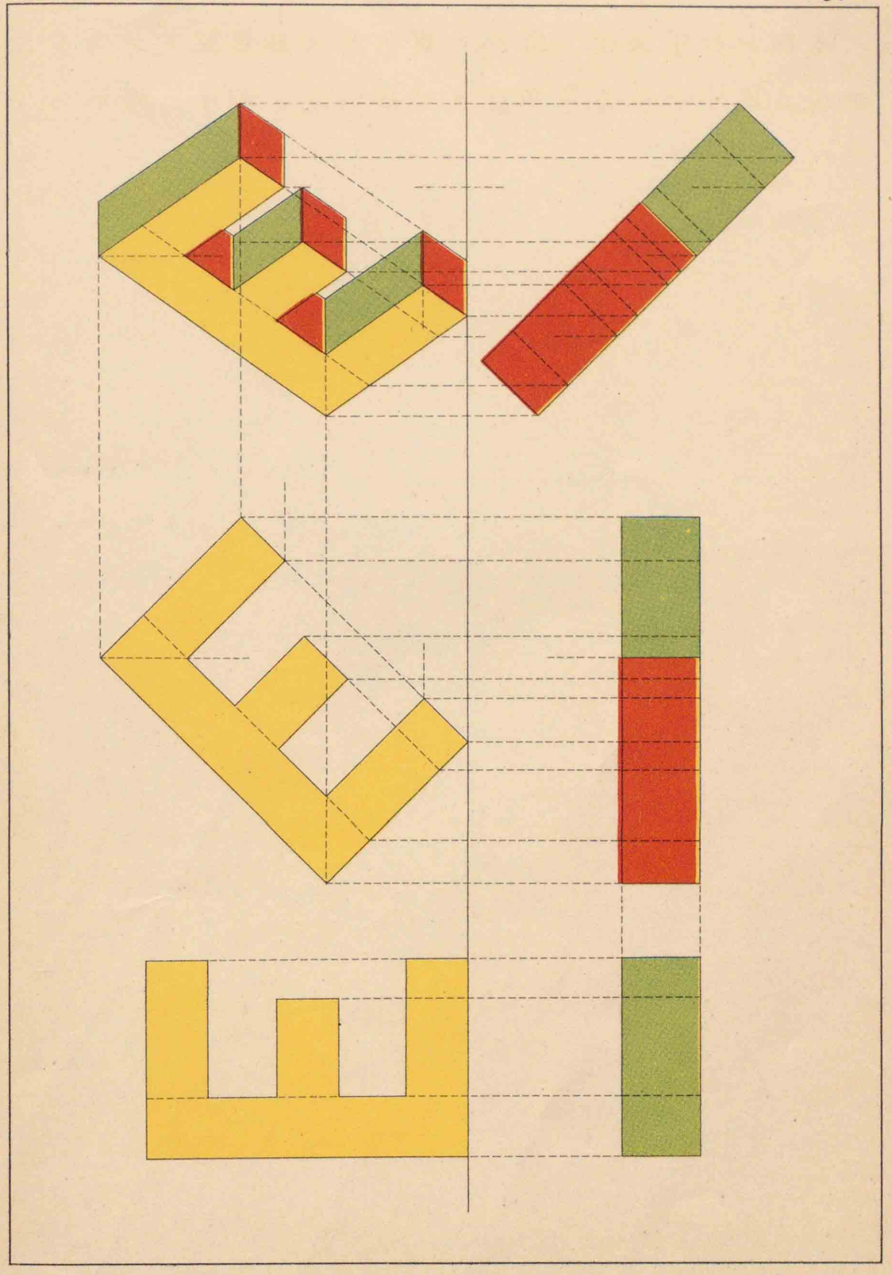


本圖ハ平面圖,立面圖及ビ側面圖ノ應用トシテ机案ヲ圖示シタルモノナリ。



巻ノ二（四訂版）

本圖ハ投影圖法ニ於ケル複角度ノ參考圖トシテ木製玩具(E 字)ヲ垂直,單角度及ビ複角度ノ順序ニ示シタルモノナリ。



巻ノ二（四訂版）

大正十四年十月廿六日印刷
大正十四年十月廿九日發行
大正十五年一月十一日修正再版印刷
大正十五年一月十六日修正再版發行
昭和三年九月一日修正三版印刷
昭和三年九月四日修正三版發行
昭和四年二月九日修正四版印刷
昭和四年二月十二日修正四版發行
昭和六年八月十日修正五版印刷
昭和六年八月十五日修正五版發行
昭和六年十月十日修正六版印刷
昭和六年十月十五日修正六版發行
昭和九年八月十八日修正七版印刷
昭和九年八月廿二日修正七版發行
昭和九年十二月十八日修正八版印刷
昭和九年十二月廿二日修正八版發行

不許複製

現代新圖法 四訂版2
定價金六十錢

著作者 圖畫教育研究會
代表者 我妻榮吉

東京市神田區神保町一丁目一番地
發行者 株式會社 三省堂
代表者 龜井寅雄

東京市蒲田區出雲町一〇一番地
印刷者 株式會社 三省堂蒲田工場
代表者 龜井豐治

發行所
株式會社 三省堂
東京市神田區神保町一丁目一番地
(振替東京三一五五五)
株式會社 三省堂大阪支店
大阪市西區阿波座下通二丁目六番地
(振替大阪八一三〇〇)

四訂圖法 2

(東京製本)

石川縣立金澤第一中學校
西川敬一

SSD