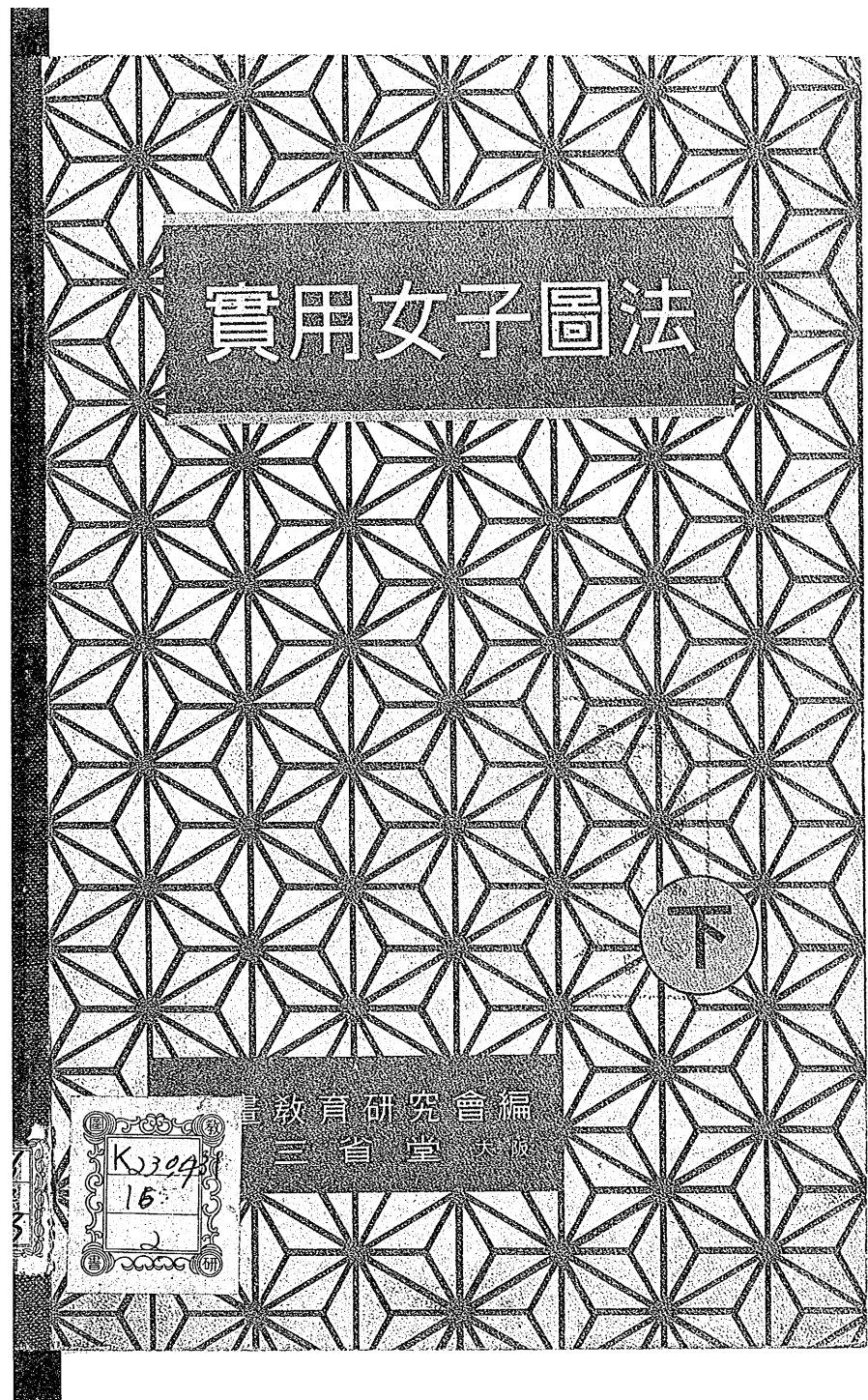


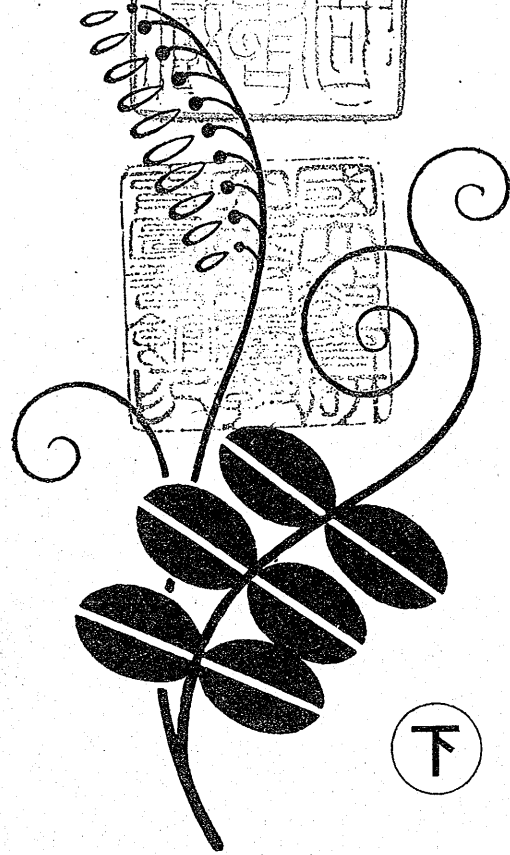
K230.431

16

2



實用女子圖法



下

圖書教育研究會編
東京三省堂大阪



緒 言

1. 本書ハ高等女學校、及ビ、之ト同程度ノ女學校ニ於ケル用器畫ノ教科用トシテ編纂シタルモノナリ。
2. 女學校ニ於ケル用器畫教授ノ目的ハ、尙ニ、圖法ノ原則ヲ授クルニ止マラズ、寧ロ、其ノ應用ヲ主體トシ、日常生活ノ向上ニ資スベキ一般圖案ノ基礎トシテ授クベキモノトス。
3. 女學校ニ於ケル圖畫科ノ教授時數ハ極メテ少ナク、隨ツテ、之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、主トシテ基本的圖法ヲ選ビ、其ノ應用ニ關係ナキモノハナルベク之ヲ省キ、カメテ内容ノ簡明ナランコトヲ要ス。本書ハ、最モ、コノ點ニ意ヲ用ヒタルモノナリ。
4. 本書、載スルトコロノ參考圖ハ用器畫ノ應用トシテ、特ニ女子ニ適切ナリト認ムルモノノミヲ選擇セリ。
5. 本書ハ之ヲ二卷ニ分チ、上卷ハ高等女學校第三學年以下ニ、下卷ハ同第四學年以上ニ配當スベク編纂セリ。其ノ他ノ女學校ニ於テハ、適宜ニ準ジテ配當スベキモノトス。

昭和十二年九月

圖畫教育研究會

下 卷 目 次

第一章 投 影 圖 法

第一節 緒 論	1—3
1. 投影圖法ノ目的	
2. 投影圖法ノ範圍	
3. 投影圖ノ廻轉	
第二節 點ノ投影.....	4—5
第三節 直線ノ投影	6—7
第四節 平面形ノ投影	8—9
第五節 立體ノ投影.....	10—15
1. 立體ノ定義	
2. 直立ノ場合	
圖 題 1.....3	
3. 側面圖	
圖 題 4	
第六節 展開圖	16—17
1. 展開圖ノ意義	
圖 題 5	
第七節 截斷圖	18—21
1. 截斷圖ノ意義	
2. 截斷平面ノ跡	
圖 題 6	

第二章 等角投影圖法

第一節 緒論	22—25
1. 等角投影圖法ノ目的	
2. 等角投影圖法ノ範圍	
3. 等角尺及ビ對角尺	
第二節 平面形ノ等角投影	26—27
圖題 1.....2	
第三節 立體ノ等角投影	28—29
圖題 3.....4	
附 傾斜圖法	30—31
參考圖	32—45

第一章 投影圖法

第一節 緒論

1. 投影圖法ノ目的

投影圖法ハ物體ノ位置形狀及ビ其ノ大サヲ一平面上ニ描出スルヲ以テ目的トス。

物體ヲ描出スルニハ二箇ノ平面ヲ假想シ、其ノ一ハ水平ノ位置ニ置キ、他ハ之ニ垂直ナル位置ニ置クモノトス。

此ノ二箇ノ面ハ互ニ直角ニシテ空間ヲ四分スルガ故ニ、基線ノ周圍ニ於テ四箇ノ直角ヲ生ズ。

本書ニ於テハ、其ノ第一角ニ於ケル場合ノミヲ學ブモノナリ。

V.....直立畫面(立畫面)

H.....水平畫面(平畫面)

GL.....基線

2. 投影圖法ノ範圍

吾等ハ常ニ物體ヲ有限ノ距離ヨリ見ルガ故ニ、視線ハ互ニ傾角ヲ有スレドモ、若シ之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

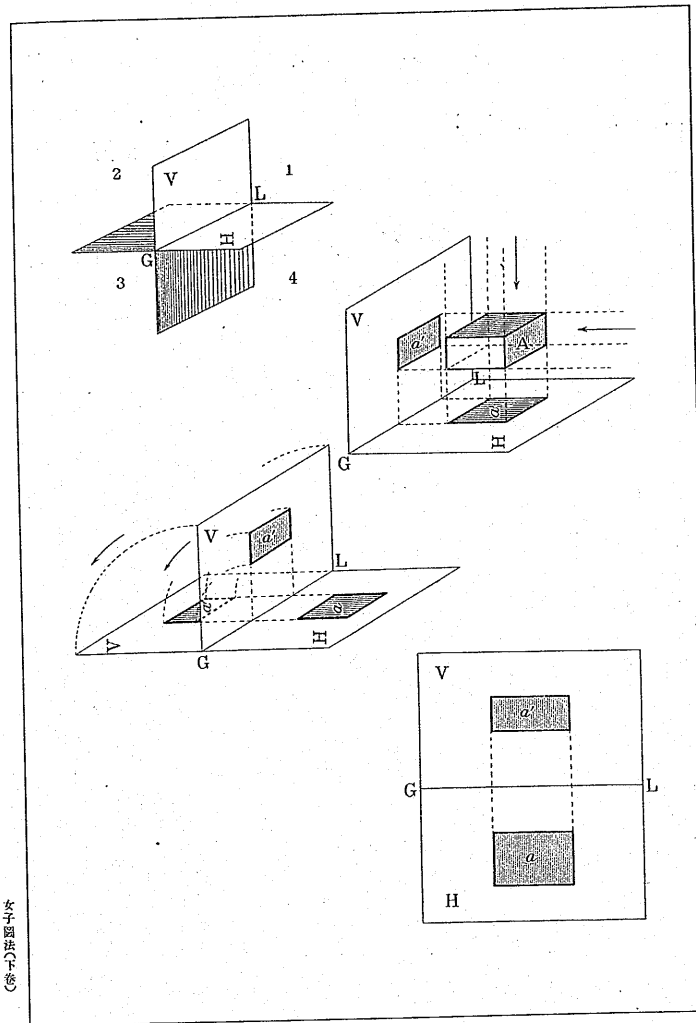
行ナルベシ。

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、且ツ畫面ニ垂
直ナル場合ヲ學ブモノナリ。

3. 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爲
ニ立畫面ヲ後方ニ九十度廻轉シ、平畫面ト全ク同
一ナル平面上ノ位置ニ移シテ之ヲ表ハスモノト
ス。

◎符號 *a, b, c, d*.....ハ平畫面ニ於ケル投影ヲ表ハスニ用ヒ、
a', b', c', d'.....ハ立畫面ニ於ケル投影ヲ表ハスニ用フ。

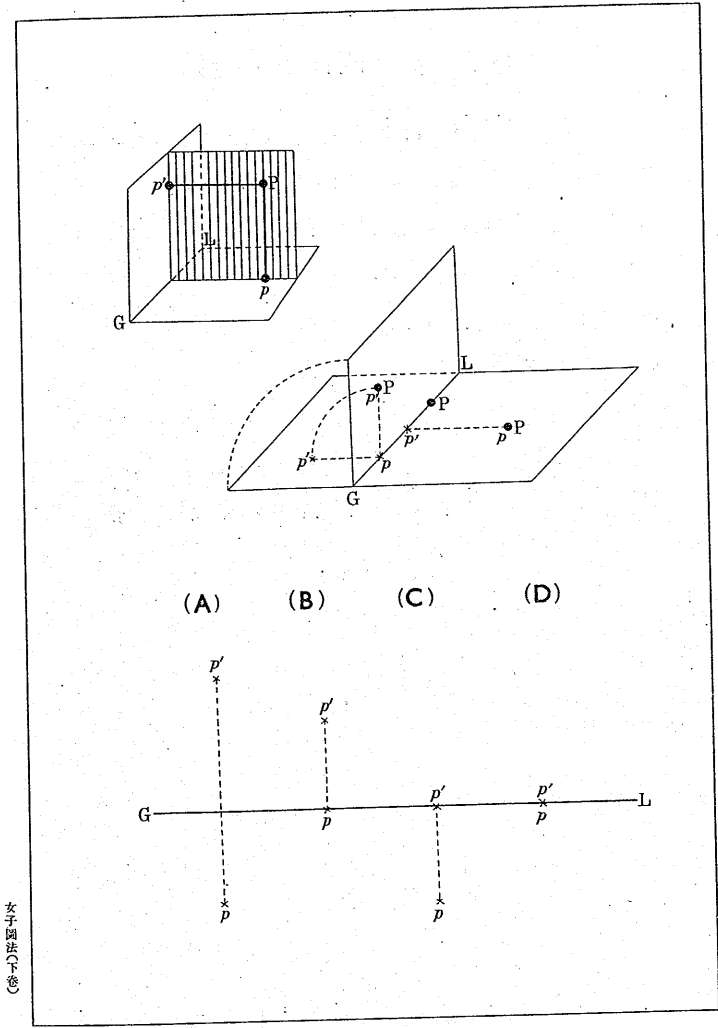


第二節 點ノ投影

點ノ投影ハ其ノ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨ
リテ、次ノ如キ異リタル場合ヲ生ズ。

- (A) 定點ガ空間ニアル場合。
- (B) 定點ガ立畫面上ニアル場合。
- (C) 定點ガ平畫面上ニアル場合。
- (D) 定點ガ基線上ニアル場合。

◎點線 p p' ヲ導線トイフ。

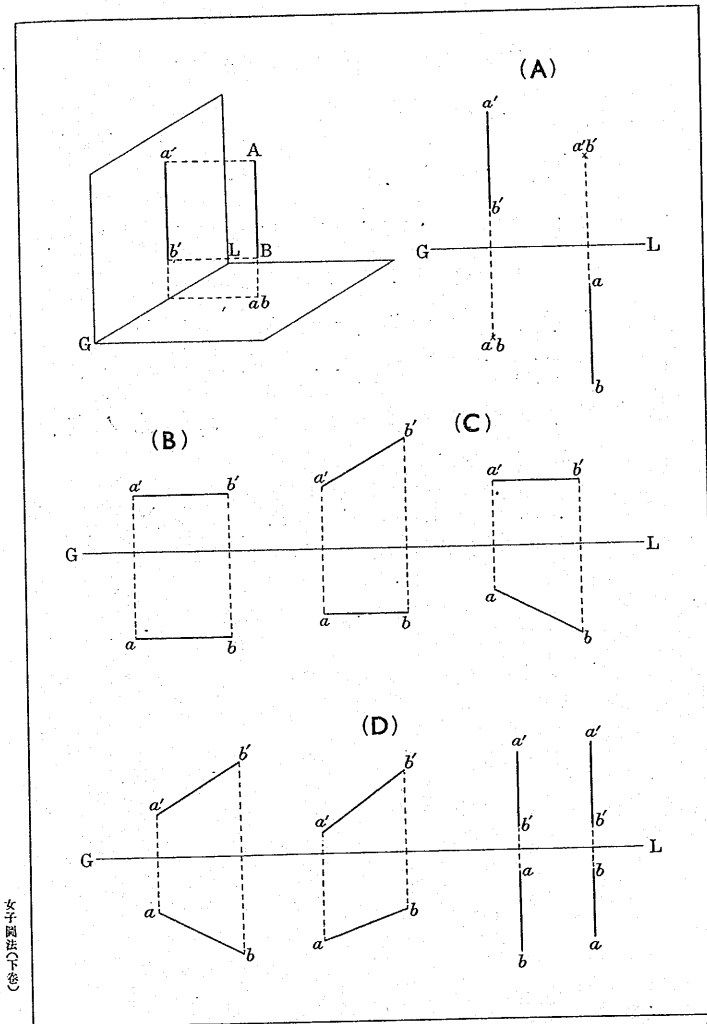


第三節 直線ノ投影

直線ノ投影ハ其ノ兩端ニ於ケル點ノ投影ヲ求メ、之ヲ直線ヲ以テ結ブモノトス。

直線ノ投影ハ其ノ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨリテ次ノ如キ異リタル場合ヲ生ズ。

- (A) 定直線ガ一畫面ニ垂直ナル場合。
- (B) 定直線ガ兩畫面ニ平行ナル場合。
- (C) 定直線ガ一畫面ニ平行ニシテ他ノ畫面ニ傾斜セル場合。(單角度ノ場合トイフ)
- (D) 定直線ガ兩畫面ニ傾斜セル場合。(複角度ノ場合トイフ)

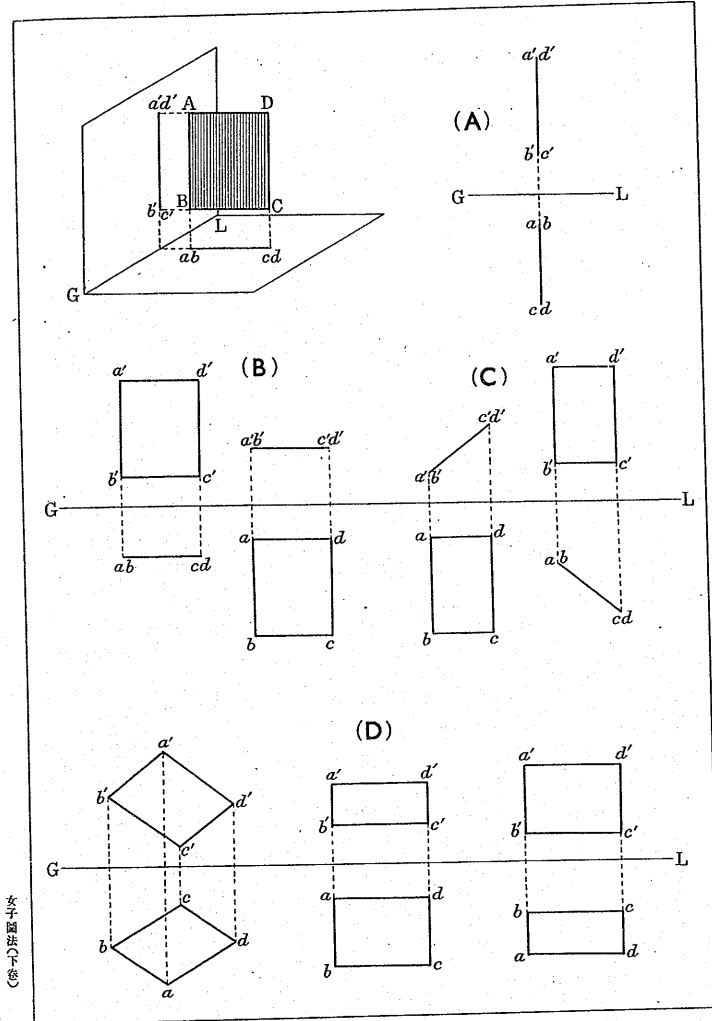


第四節 平面形ノ投影

平面形ノ投影ハ其ノ限界ヲ包圍セル線ノ投影ヲ
求ムルモノトス。

平面形ノ投影ハ其ノ兩畫面ニ對スル位置ノ如何
ニヨリテ次ノ如キ異リタル場合ヲ生ズ。

- (A) 定平面形ガ兩畫面ニ垂直ナル場合。
- (B) 定平面形ガ一畫面ニ平行ナル場合。
- (C) 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。
- (D) 定平面形ガ兩畫面ニ傾斜セル場合。



女子圖法(下巻)

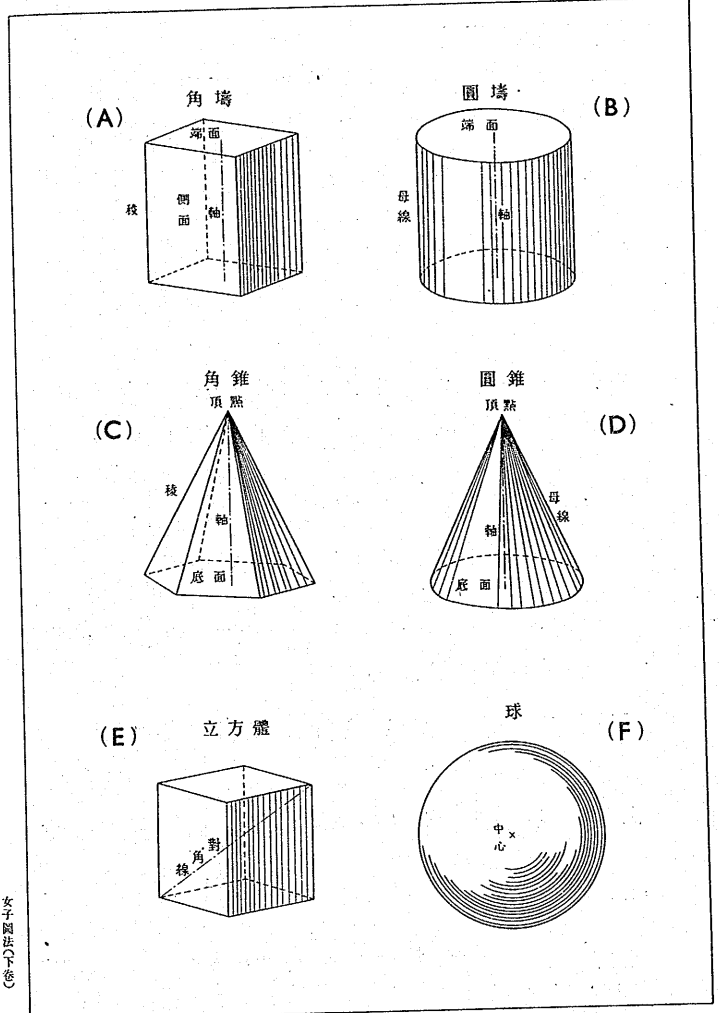
第五節 立體ノ投影

1. 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ルモノナリ。

立體ヲ包圍セル面ハ之ヲ立體ノ面ト名ヅク。立體ハ其ノ面ノ異ルニ隨ツテ次ノ如ク其ノ名稱ヲ異ニス。

- (A) 角嚮{三角嚮, 方嚮(四角嚮), 五角嚮.....}。
- (B) 圓嚮。
- (C) 角錐{三角錐, 方錐(四角錐), 五角錐.....}。
- (D) 圓錐。
- (E) 正多面體{正四面體, 立方體.....}。
- (F) 球。



女子圖法(下卷)

2. 直立ノ場合

圖題 1. 所定ノ大サノ方壻ヲ平畫面上ニ直立セル位置ニ於テ投影スルコト。

但シ其ノ各側面ガ平面圖ニ於テ基線ニ四十五度ノ傾斜ヲ有スル場合トス。

平面圖 與ヘラレタル角度ニ於テ、所定ノ方壻ノ端面ヲ畫ク。

立面圖 平面圖ノ各角點ヨリ基線ニ垂直ナル導線ヲ引キ、基線ヨリ上方ニ所定ノ方壻ノ高サヲ定ム。

圖題 2. 所定ノ大サ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ナル場合トス。

平面圖 與ヘラレタル位置ニ於テ、所定ノ五角錐ノ底面ヲ畫ク。底面ノ中點 v ヲ求メ、 v 點ト各角點トヲ結ブ。

立面圖 平面圖ヨリ導線ニヨリ基線上ニ底面ノ各點ヲ求ム。更ニ所定ノ軸ノ長サニヨリテ頂點 v' ヲ求メ、 v' 點ト底面ノ各點トヲ直線ヲ以テ結ブベシ

圖題 3. 所定ノ大サノ球ヲ投影スルコト。

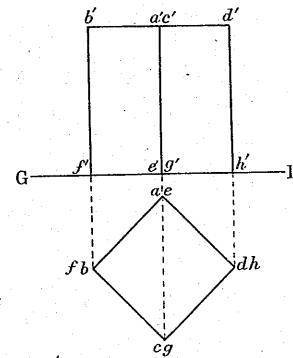
但シ球ノ中心ガ立畫面ヨリ所定ノ距離ニアル場合トス。

平面圖 基線ヨリ所定ノ距離ニ於テ O 點ヲ定メ、之ヲ中心トシテ所定ノ圓ヲ畫ク。

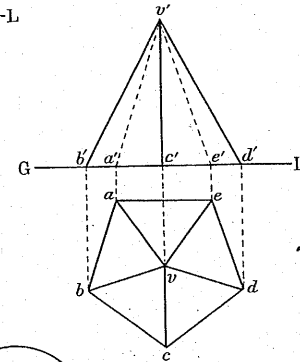
立面圖 導線ニヨリテ O' 點ヲ求メ、之ヲ中心トシテ所定ノ圓ヲ畫クベシ。

◎本書ニ於テハ、立體ノ軸ガ畫面ニ傾斜ヲ有スル場合(單角度及ビ複角度ノ場合)ノ投影ヲ省ク。

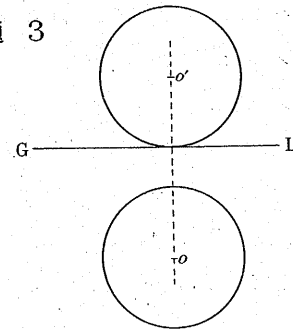
圖題 1



圖題 2



圖題 3



3. 側面圖

立體ノ形狀ヲ表ハスニ立面圖及ビ平面圖ノミニテハ未ダ不完全ナル場合アリ。斯クノ如キ場合ニハ兩畫面ニ垂直ナルツノ畫面ヲ設ケ、之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ベシ。

此ノ新ニ設ケタル畫面ヲ側畫面トイヒ、之ニ投影セラレタル圖形ヲ側面圖トイフ。

側面圖ハ通常側畫面ト立畫面トノ交切線 XY ヲ軸トシ、側畫面ヲ後方ニ九十度廻轉シ、立畫面ト全ク同一ナル平面上ノ位置ニ移シテ之ヲ示スモノトス。

圖題 4. 所定ノ大サノ正六角塔ヲ平畫面ニ直立セル位置ニ於テ投影シ、更ニ其ノ側面圖ヲ畫クコト。

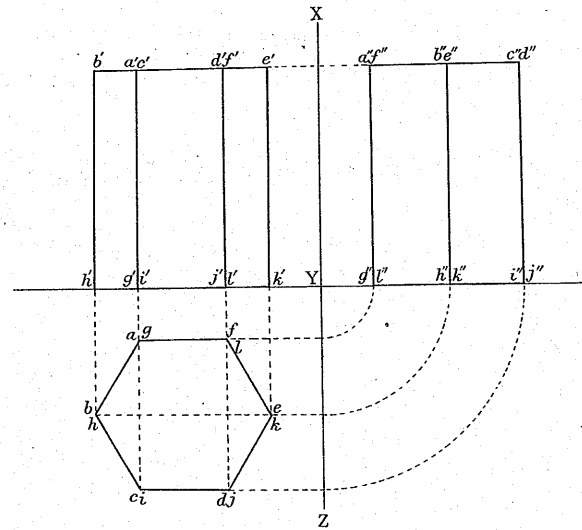
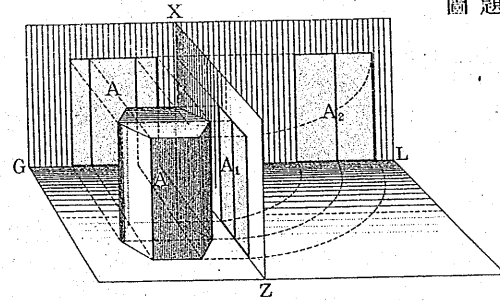
但シ其ノ端面ノ一邊ガ立畫面ニ平行ナル場合トス。

平面圖 所定ノ位置ニ於テ、所定ノ正六角塔ノ端面ヲ畫ク。

立面圖 平面圖ヨリ導線ニヨリテ立面圖ヲ求ム。

側面圖 平面圖ノ各點ヲ XY ヲ軸トシテ側畫面上ニ廻轉シ、立面圖ノ各點ヨリ導線ヲ引キ、互ニ相交ハラシメ、其ノ相當點ヲ連結スベシ。

圖題 4



第六節 展開圖

1. 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。

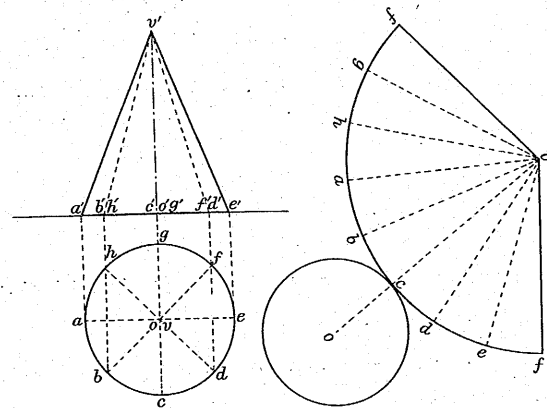
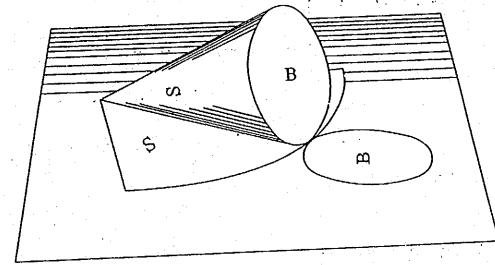
圖題 5. 與ヘラレタル圓錐ノ投影圖ニヨリテ
其ノ展開圖ヲ畫クコト。(近似)

母線 $v'a'$ ノ半径トスル弧ヲ畫ク。

其ノ弧線上ニ平面圖ニ於ケル圓周ヲ任意ノ數ニ等分シタル長サヲ以テ、其ノ等分數ダケヲ取ル。

扇形 $vfcfv$ ハ圓錐ノ曲面ノ展開圖ナリ。之ニ底面ヲ圖ノ如ク外切シテ畫クベシ。

圖題 5



第七節 截斷圖

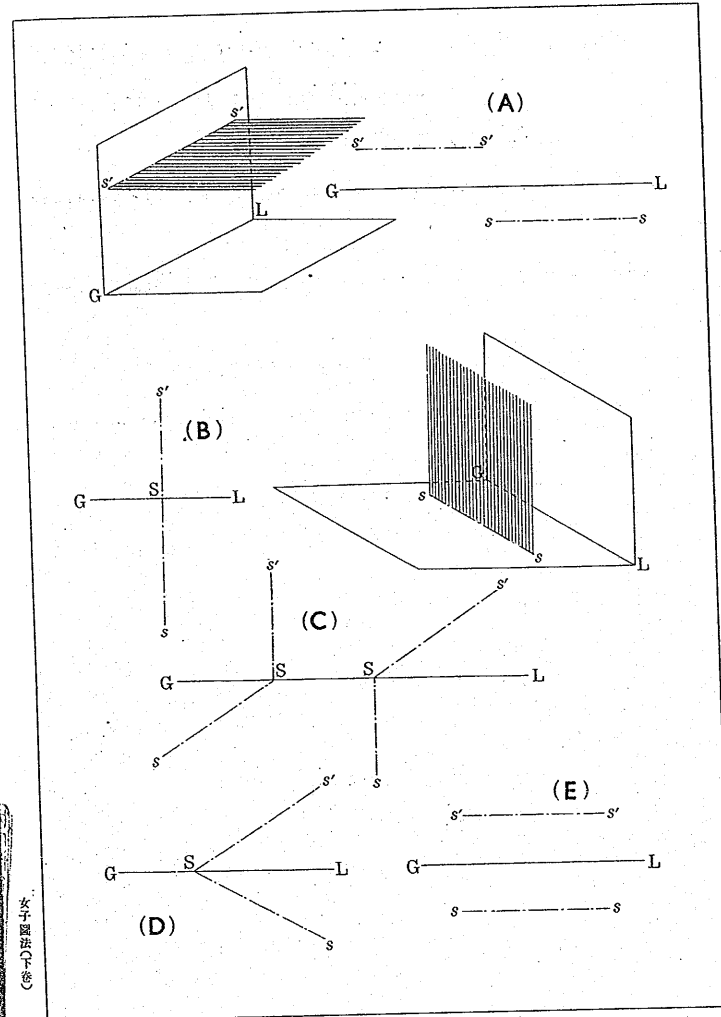
1. 截斷圖ノ意義

截斷圖トハ平面ヲ以テ立體ヲ截斷シタル圖形ニシテ、其ノ截斷ニ用フル平面ヲ截斷平面トイヒ、其ノ截斷シタルトキニ生ズル截口ノ平面形ヲ截斷面又ハ截口トイフ。

2. 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イフ。截斷平面ノ跡ハ截斷平面ガ兩畫面ニ對スル位置ノ如何ニヨリテ、次ノ如キ異リタル場合ヲ生ズ。

- (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 6. 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。

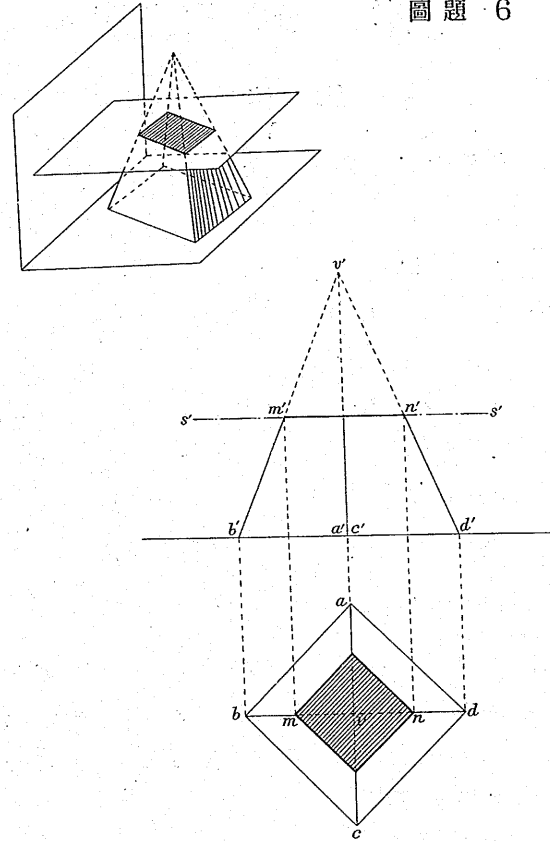
$s's'$ 線ト方錐ノ立面圖トノ交切線 $m'n'$ ハ截斷面ノ立面投影
ナリ。

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 點ヲ求ム。

之ヨリ底邊ニ平行線ヲ引キテ截斷面ノ平面投影ヲ得ベシ。
截斷面ノ平面圖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。

◎截斷面ニハ通常、圖ノ如ク平行線ヲ引ク。

圖題 6



第二章 等角投影圖法

第一節 緒 論

1. 等角投影圖法ノ目的

等角投影圖法ノ目的ハ物體ノ長さ、幅及ビ厚サヲ一畫面上ニ投影スルニアリ。

投影圖法ニ於テハ少クトモ二箇ノ畫面上ニ物體ノ各面ヲ表ハスガ故ニ、其ノ形狀及ビ構造ヲ了解スルニハ、多少圖學ノ素養ヲ要スルモノナリ。然ルニ等角投影圖法ニ於テハ唯一箇ノ畫面上ニ物體ノ各面ヲ表ハスガ故ニ、圖學ノ素養ナキモノト雖モ容易ニ其ノ形狀及ビ構造ヲ了解スルコトヲ得ベシ。故ニ等角投影圖法ハ日常ノ用途ニ適スルモノナリ。

2. 等角投影圖法ノ範圍

等角投影圖法ハ投影圖法ノ場合ニ於ケルガ如ク無限ノ距離ヨリ望見シタル物體ノ形狀ヲ示スモノニシテ、其ノ投影圖法ト異ルトコロハ唯一ツノ畫面ヲ用ヒテ投影スルニアリ。

唯一ツノ畫面ニ投影センガ爲ニ物體ノ位置ニツキテ特別ナル約束ヲ有ス。特別ナル約束トハ立

方體或ハ方壩ノ如ク、其ノ相隣レル三表面ガ互ニ直角ニ交ハル立體ニ於テ其ノ三表面ノ交切線即チ稜ノ投影ガ互ニ相等シキ挾角ヲ表ハス位置ヲ取ルコトナリ。

今立方體ヲ以テ其ノ一例ヲ示セバ(A)圖ノ如ク、實際ニ於テハ互ニ直角ニ交ハル三ツノ稜 $o'a'$, $o'b'$, $o'c'$ ガ各百二十度ノ挾角ヲナシテ投影セラル、ガ如キ場合ナリ。而シテ立方體ガ斯クノ如キ位置ニアルトキハ其ノ外廓線ハ正六角形トナリ、其ノ各稜ハ何レモ相等シキ長さニ短縮ス。o 點ハ之ヲ等角心トイヒ、之ニ集合スル三直線ヲ等角軸トイヒ、等角軸ニ平行ナル諸線ヲ等角線トイフ。

3. 等角尺及ビ對角尺

等角投影圖ハ其ノ物體ノ實形ヨリモ短縮シテ表ハルルガ故ニ、次ノ如キ比例尺ヲ用フルモノトス。

(a) 等角尺

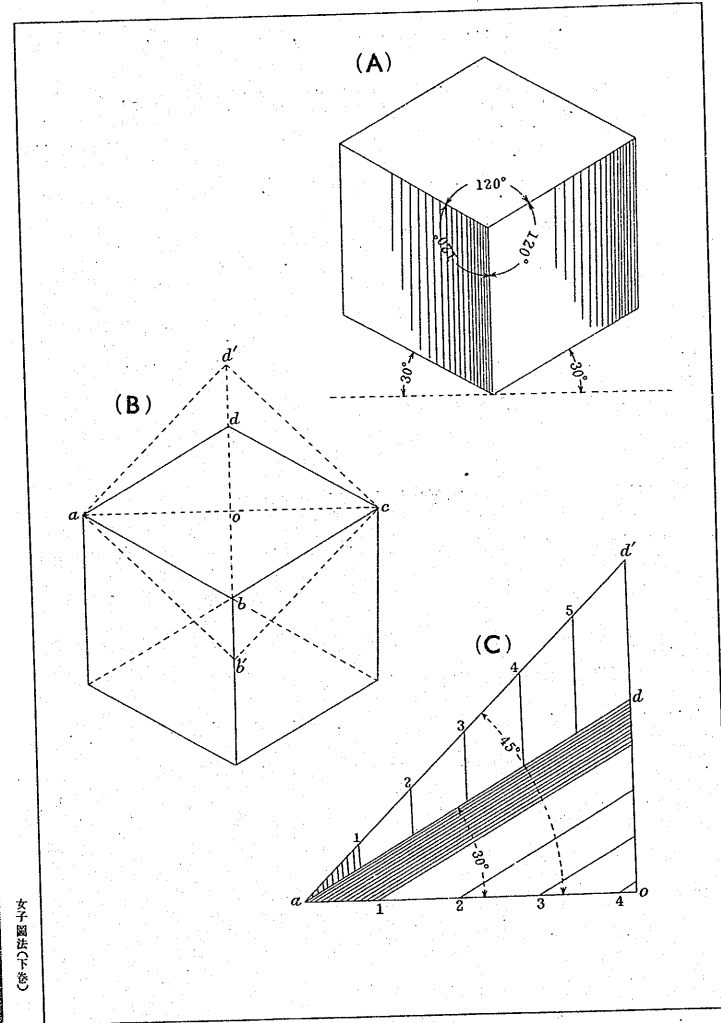
等角尺ハ等角軸及ビ等角線ノ測定ニ用フルモノナリ。

(B)圖ノ一面 $abcd$ ナル菱形ハ正方形 $ab'cd'$ ノ短縮シテ表ハレタルモノニシテ其ノ一邊 ad ハ ad' ノ短縮シタルモノナリ。故ニ等角尺ヲ作ルニハ ad' 線上ニ普通尺ノ寸法ヲ劃シ、其ノ各分點ヨリ $d'o$ 線ニ平行ナル直線ヲ引キテ ad 線ヲ(C)圖ノ如ク切ルトキハ ad 線上ニ等角尺ノ寸法ヲ得ベシ。

(b) 對角尺

對角尺ハ畫面ニ傾斜セル對角線ノ測定ニ用フルモノナリ。

(B)圖ノ一對角線 bd ハ $b'd'$ ノ短縮シタルモノニシテ、線 od' ハ線 od トナル割合ナリ。而シテ線 od' ハ線 oa ノ長サニ等シ。故ニ對角尺ヲ作ルニハ oa 線上ニ普通尺ノ寸法ヲ劃シ、其ノ各分點ヨリ ad 線ニ平行ナル直線ヲ引キテ od 線ヲ(C)圖ノ如ク切ルトキハ od 線上ニ對角尺ノ寸法ヲ得ベシ。



第二節 平面形ノ等角投影

圖題 1. 定三角形ノ等角投影ヲ畫クコト。

(A)圖ノ如ク定三角形 abc ヲ矩形 $abde$ ニ内接セシム。(B)圖直線 AB ノ一點 a' ヨリ之ニ三十度ノ傾斜ヲ有スル直線 $a'e'$ 及ビ $a'b'$ ヲ引キ、其ノ長サヲ線 ae 及ビ ab ノ等角尺ニヨリテ定ム。點 b' ヨリ $a'e'$ 線ニ平行ニ又點 e' ヨリ $a'b'$ 線ニ平行ナル直線ヲ引キ二者ノ交點 d' ヲ得。四邊形 $a'b'd'e'$ ハ矩形 $abde$ ノ等角投影ナリ。點 d' ヨリ dc 線ノ長サニ相當スル等角尺ヲ以テ $d'e'$ 線上ニ c' 點ヲ取り、 a', b', c' ノ各點ヲ連結スレバ求ムルコト定三角形ノ等角投影ナリ。

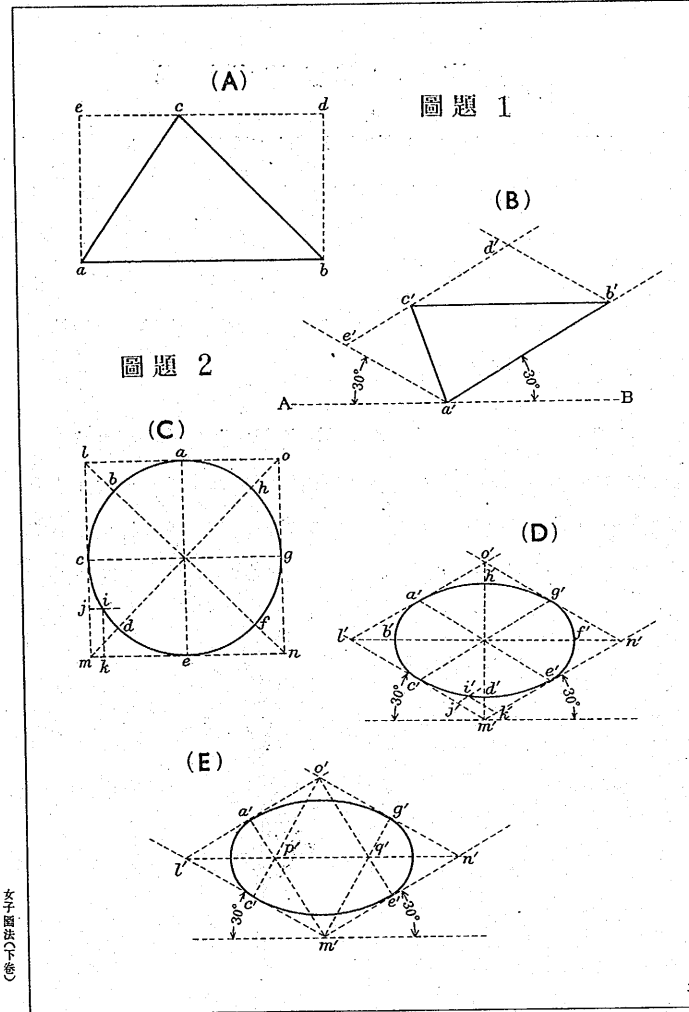
圖題 2. 定圓ノ等角投影ヲ畫クコト。

(C)圖ニ於ケル各點ヲ其ノ等角投影ナル(D)圖ノ上ニ移シ曲線ヲ以テ之ヲ連結スルモノトス。但シ $d'h'$ ノ二點ハ對角尺ヲ用フルヲ便トス。更ニ圓周上ニ數多ノ點ヲ設ケテ其ノ位置ヲ求ムレバ一層正確ナル橢圓ヲ畫クコトヲ得ベシ。

今任意ノ一點 i ノ投影ヲ求メントセバ ij 及ビ ik ノ二ツノ等角線ヲ設ケ、其ノ等角投影ノ交點ニヨリテ i' 點ヲ求メ得ベシ。

尙ホ圓ノ等角投影ハ通常其ノ便法トシテ(E)圖ノ如ク畫クモノトス。

即チ a', c', e', g' ノ各點ヲ m' 及ビ o' ノ兩點ニ結ビテ交點 p 及ビ q ヲ求メ p, q, m', o' ノ各點ヲ中心トシ菱形ニ接スル弧ヲ畫キテ近似橢圓ヲ畫クモノナリ。



第三節 立體ノ等角投影

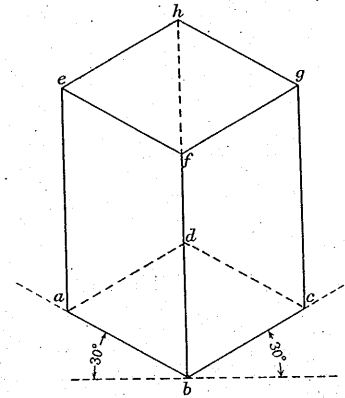
圖題 3. 定方塙ノ等角投影ヲ畫クコト。

平面形ノ場合ニ準ジテ端面 $abcd$ ノ等角投影ヲ求ム。 b 點ヨリ等角軸 bf ヲ立テ其ノ長サヲ定方塙ニ於ケル高サノ等角尺ニ等シクス。次ニ a, c, d ノ各點ヨリ之ニ平行ナル等角線ヲ立テ其ノ長サヲ各 bf ニ等シカラシム。其ノ各端 e, f, g, h ヲ直線ニテ連結スレバ求ムルトコロノ等角投影ヲ得。

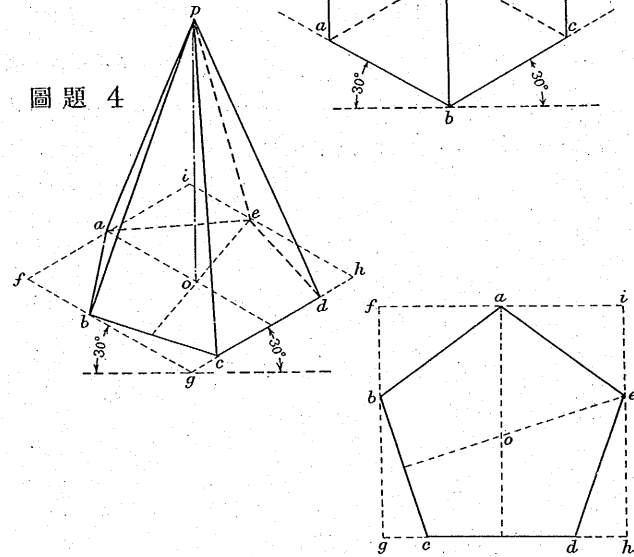
圖題 4. 定正五角錐ノ等角投影ヲ畫クコト。

正五角形ヲ含ム矩形ヲ設ケ、之ヲ平面形ノ場合ニ準ジテ其ノ等角投影ヲ求ムベシ。次ニ其ノ高サハ等角軸ニ平行ナル直線ナレバ等角尺ヲ以テ計ルベシ。即チ cp ノ長サヲ等角尺ニテ計リ p 點ト各點トヲ連結スベシ。

圖題 3.



圖題 4

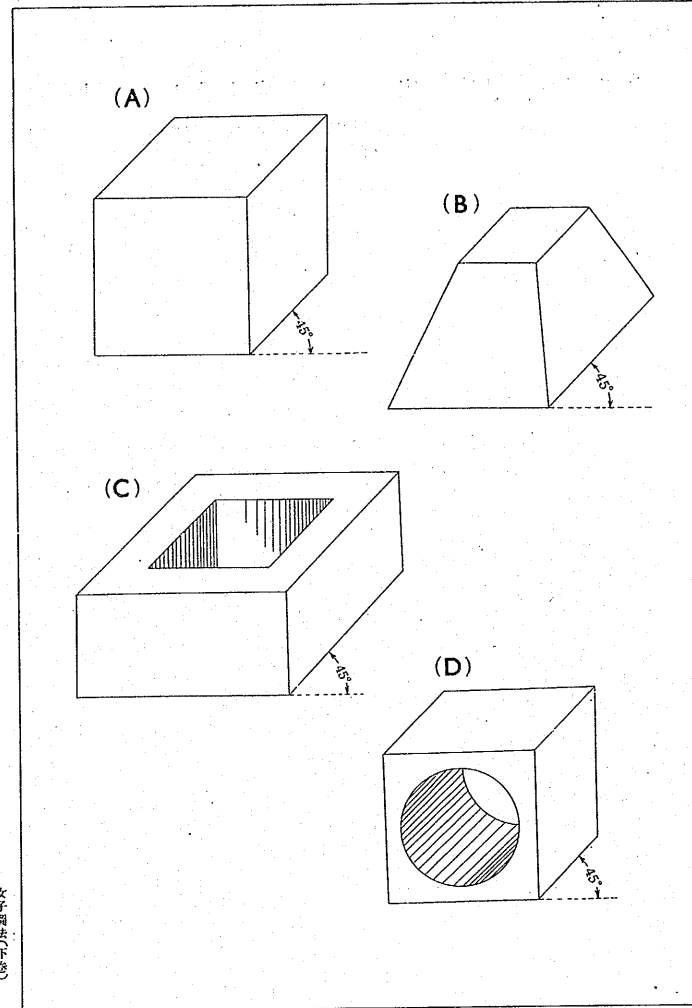


附 傾斜圖法

傾斜圖法ハ物體ノ正面ハ其ノ儘ノ實形ヲ表ハシ、
其ノ上面ト側面トハ傾角ヲ與ヘテ (A) 圖ノ如キ圖
形ヲ求ムルモノナリ。

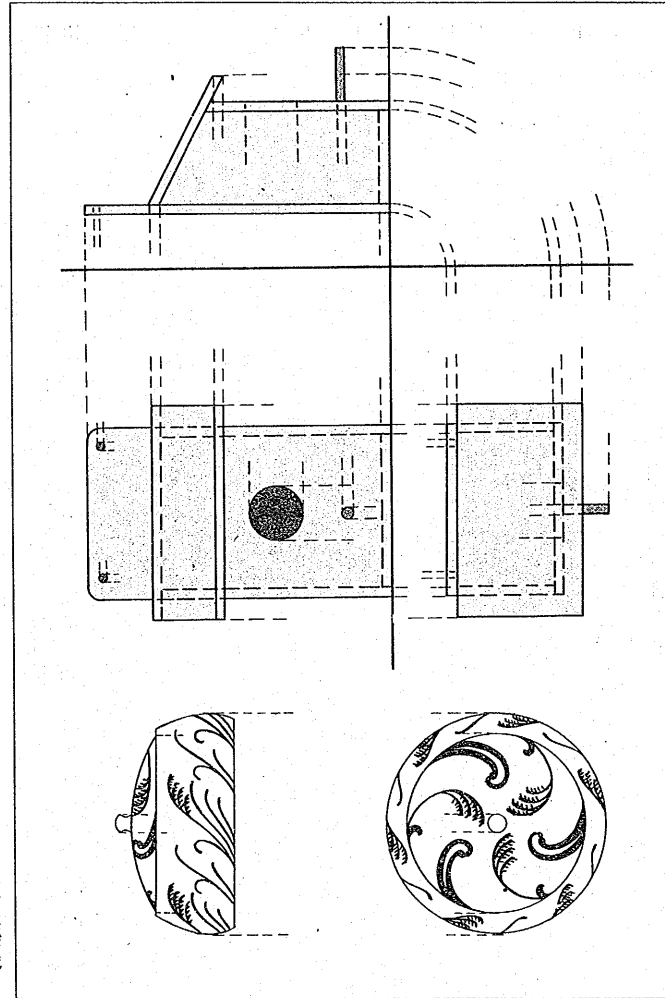
而シテ其ノ角度ハ基線ニ四十五度ヲナス場合ヲ畫クヲ普通ト
ス。但シ物體ノ形狀如何ニヨリテハ其ノ他ノ角度ヲ使用スル
場合モアリ。

故ニ本圖法ハ等角投影圖法ヨリ更ニ一層簡單ニシテ而モ悉ク
實際ノ寸法ヲ以テ表ハスモノナレバ、殆ンド圖學ノ素養ヲ要
セズ。隨ツテ普通工作圖トシテ廣ク實用ニ使用セララルモノ
ナリ。(A)(B)(C)(D)ノ各圖ハ何レモ傾斜圖ナリ。

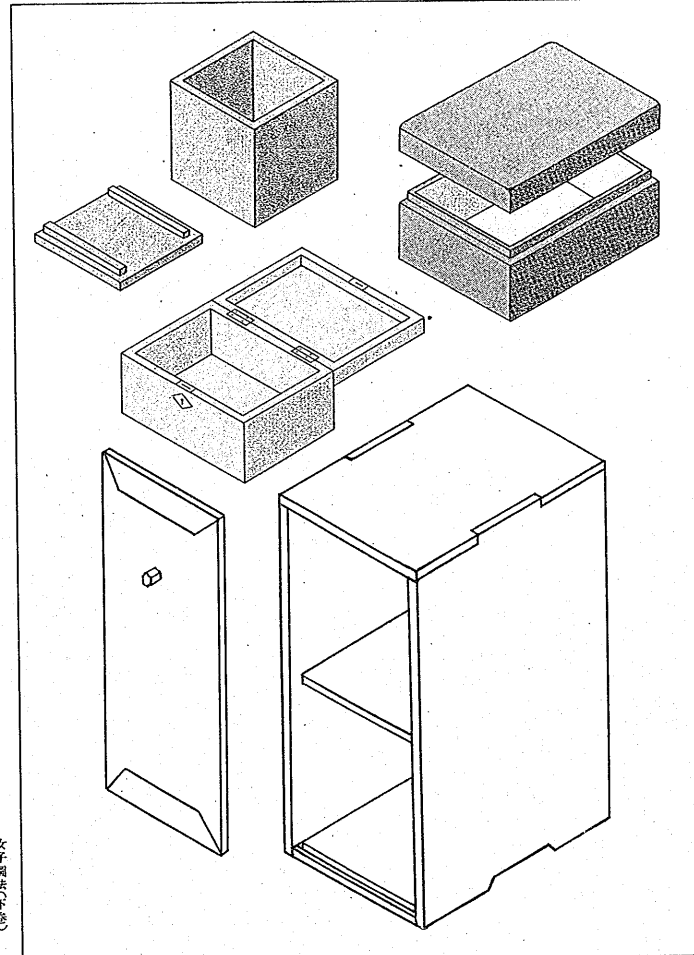


【参考圖】

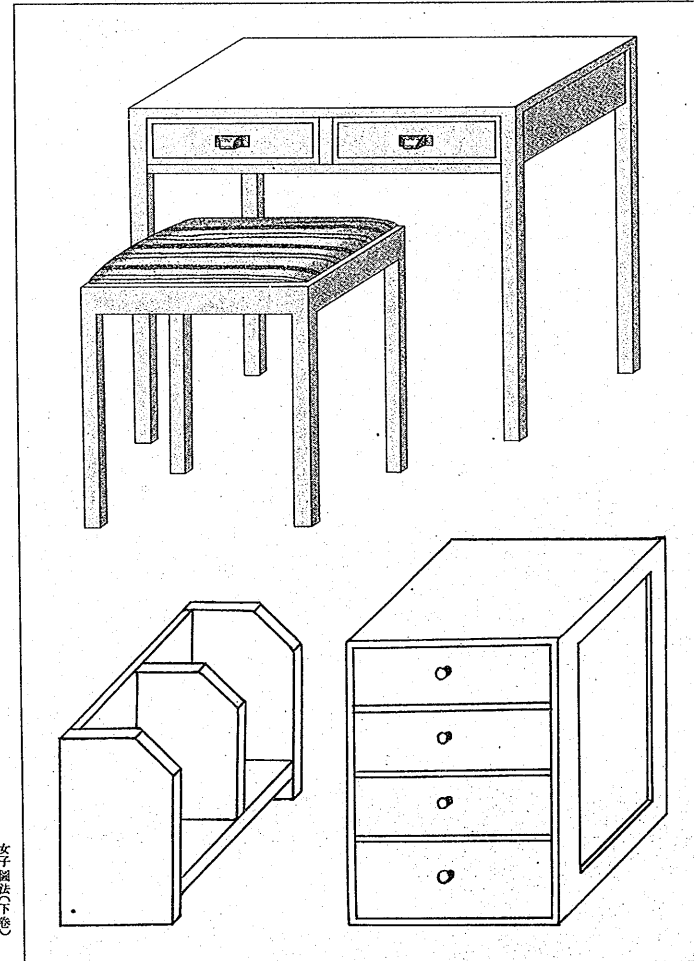
本圖ハ投影圖法ノ應用トシテ菓子器ノ平面圖 立面圖及ビ小鳥ノ家ノ平面圖 立面圖 側面圖等ヲ圖示セシモノナリ。



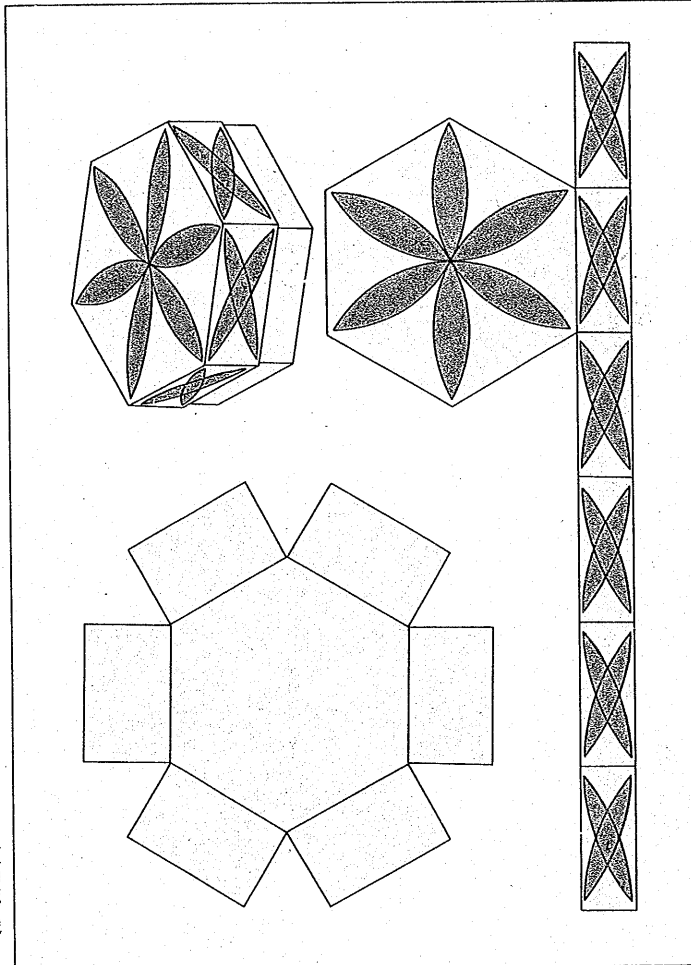
本圖ハ等角投影圖法ノ應用トシテ 各種ノ箱類ノ
構造ヲ圖示セシモノナリ。



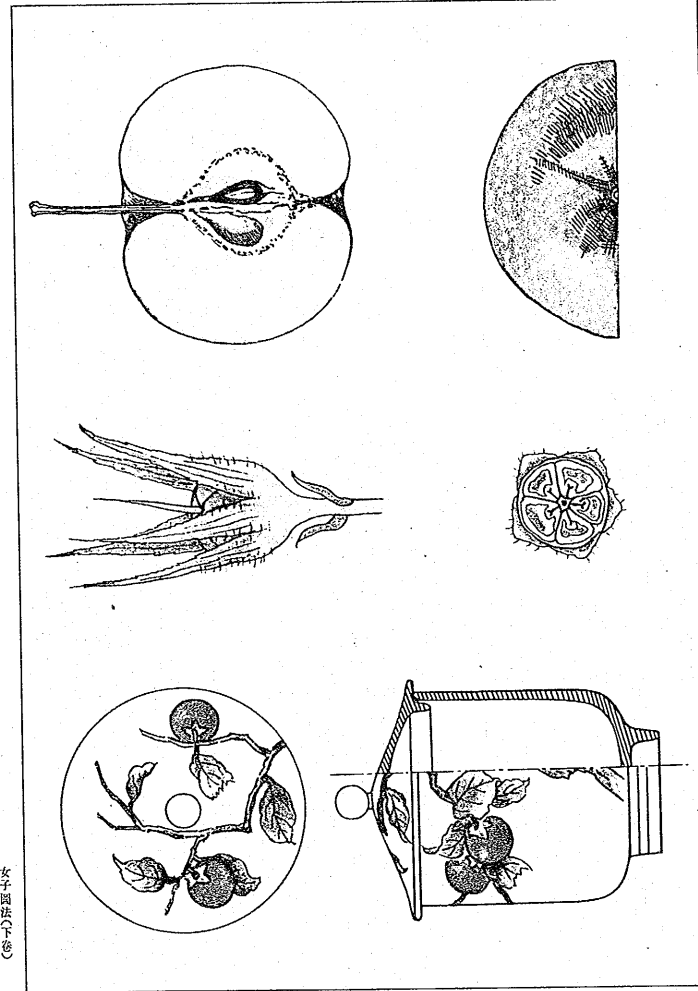
本圖ハ机案其ノ他ノ工作圖ヲ描寫セシモノナリ。



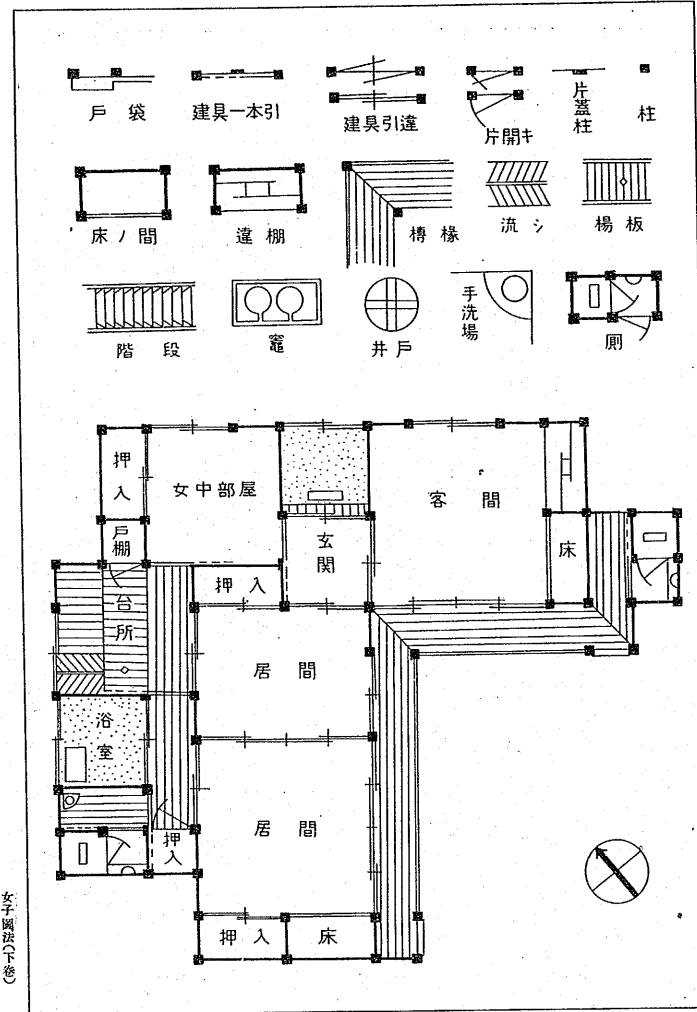
本圖ハ展開圖ノ應用トシテ ボール箱ノ構造ヲ圖
示セシモノナリ。



本圖ハ梨ノ實 朝顔ノ實及ビ湯呑等ノ截斷圖ヲ描
寫セシモノナリ。

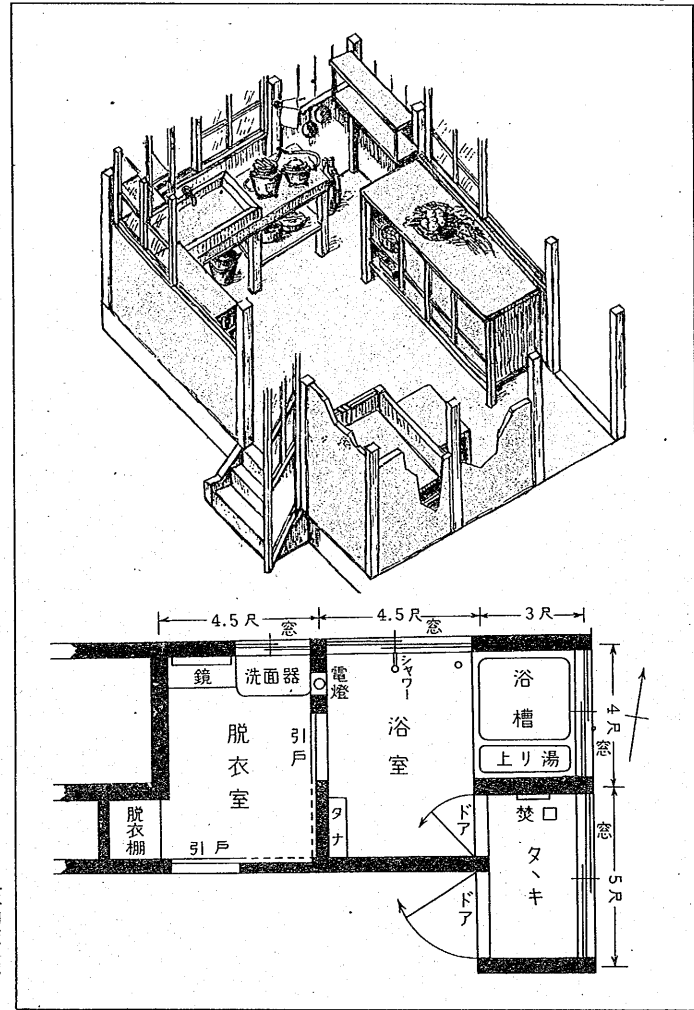


本圖ハ投影圖法ノ應用トシテ 日本家屋ノ平面圖
ヲ圖示セシモノナリ。



女子圖法(下巻)

上圖ハ截斷圖ヲ應用シテ臺所ノ内部ヲ描寫シタル
モノニシテ、下圖ハ湯殿ノ平面圖ナリ。



26-30.57

昭和十二年九月廿九日 印刷
昭和十二年十月四日 發行

不 實用女子圖法下 複
許 定價金四十八錢 製

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 三 省 堂
代表者 龜 井 寅 雄
東京市蒲田區仲六郷一丁目五番地
印 刷 者 株式 三省堂蒲田工場
代表者 龜 井 豐 治

株式 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)
發 行 所 株式 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)

女子圖法(下)

376
2
423

SSD