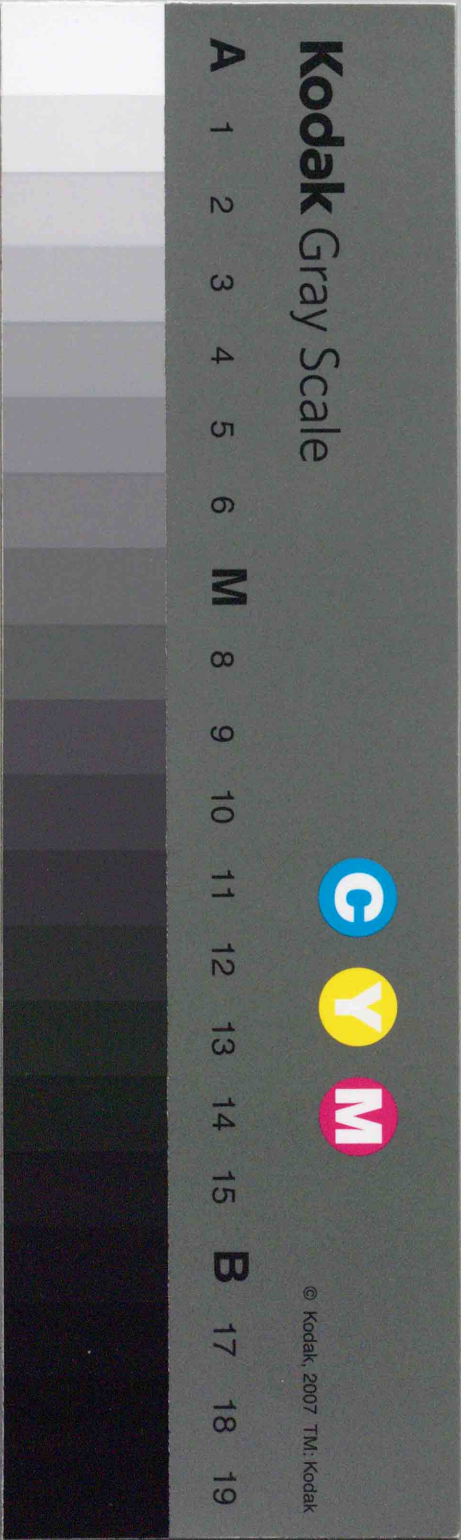
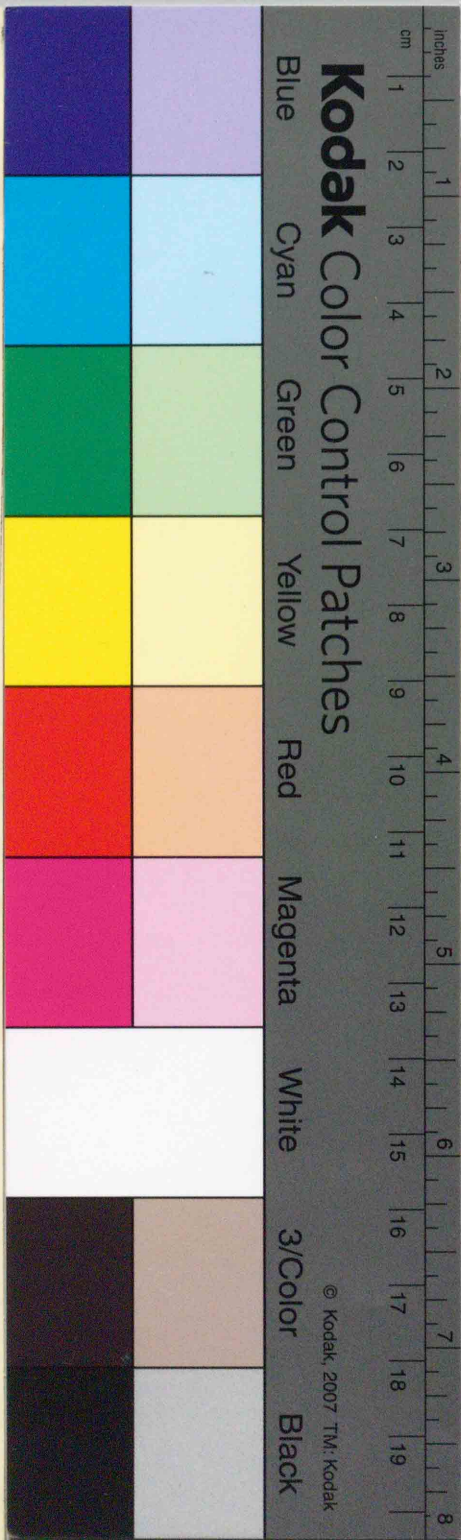


40712

教科書文庫

4
710
41-1937
01304 49257



375.9

H₂13

中央図書館

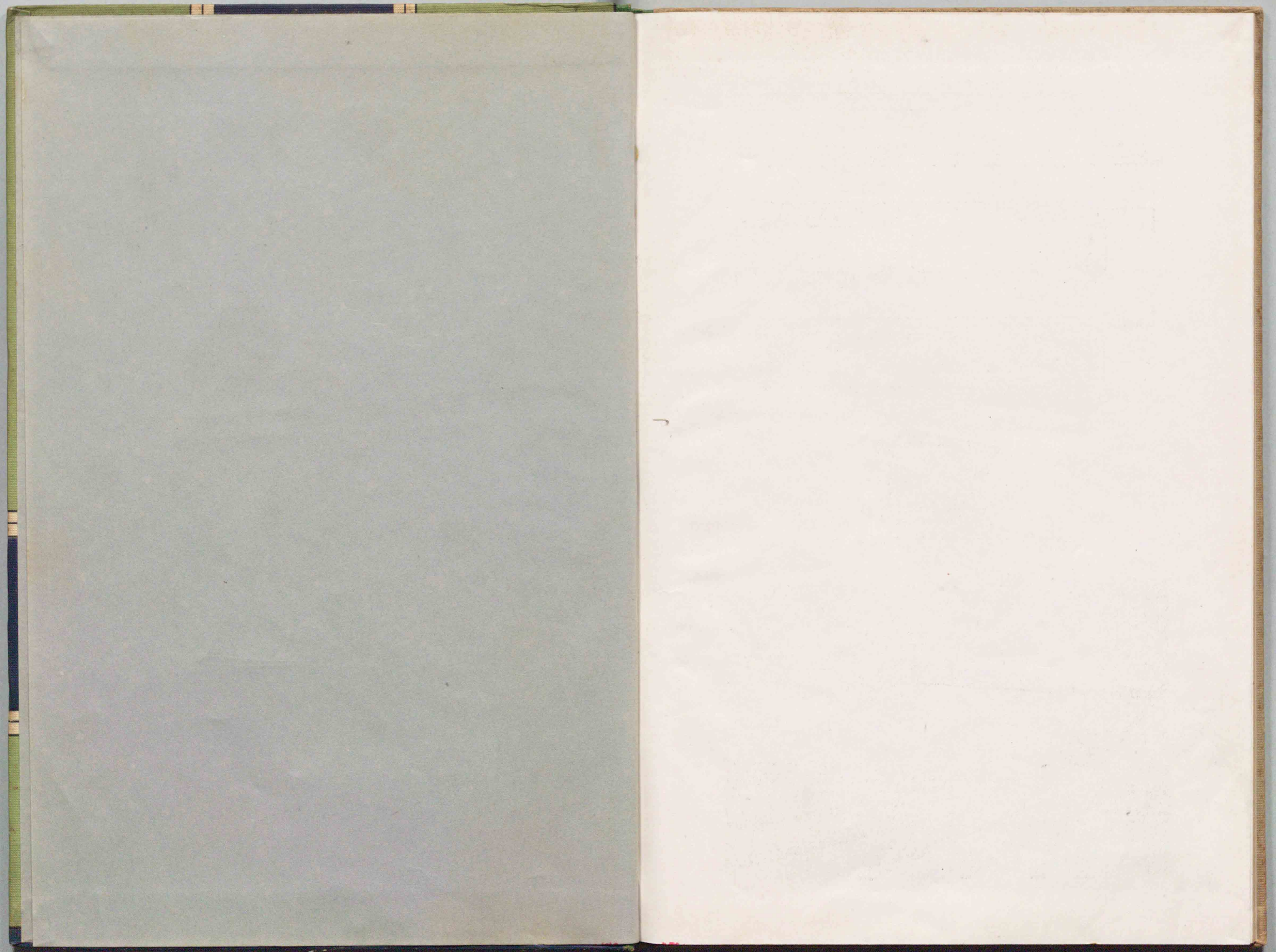
教科書文庫
4
710
41-1937
0130449257

資料室

広島大学図書

0130449257





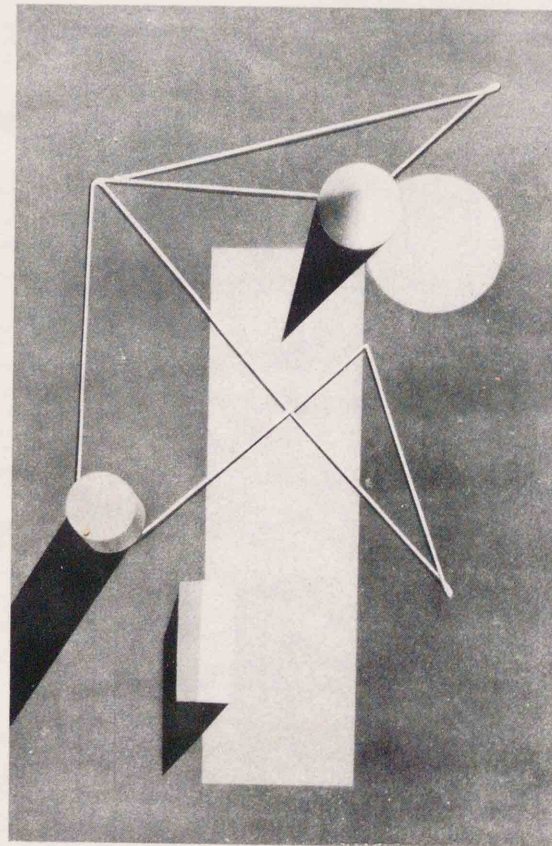
昭和十二年一月二十九日 文部省檢定 濟中學校・商業學校圖書科

東京帝國大學助教授・工學博士・瀧田 稔 著

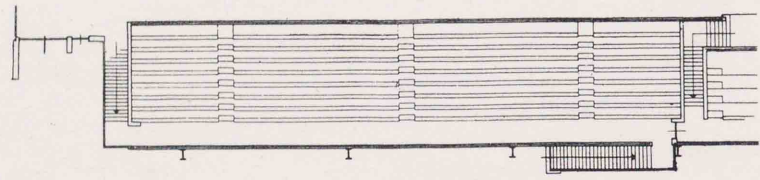
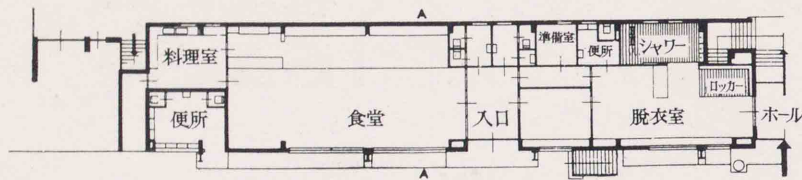
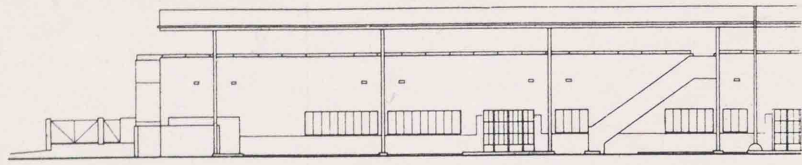
新制用器画

改 版

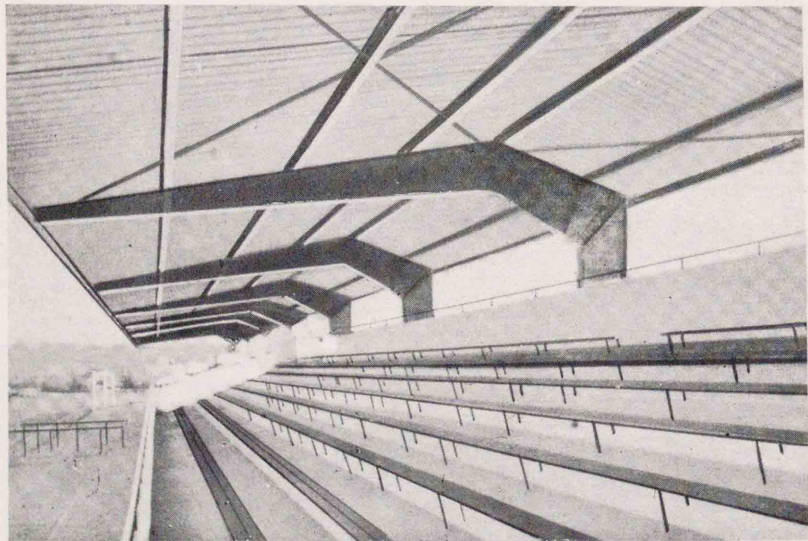
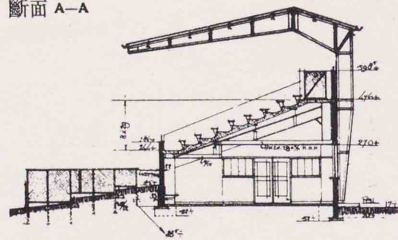
第二卷

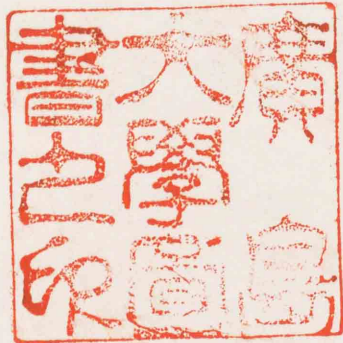


株式會社
帝國書院



断面 A-A





序

本書ハ文部省所定ノ教授要目ニヨリ、中學校ニ於ケル用器畫教科書トシテ編纂シタモノデアアル。

用器畫ハ理論ト技術トヲ要スル點ニ於テ他ノ諸學科ト稍々趣キヲ異ニシ、從來生徒ニハ修得シ難キ學科ノ一ツト思ハレテキル。然シ現代文明ヲ構成スル構造物ノ大部分ハ精密ナ設計圖ニヨツテ達セラレルコトヲ思ヘバ、其ノ初歩ヲ中等教育ニ於テ課スルコトモ亦意味アルコトト云ハネバナラナイ。

編者ハ此ノ點ニ留意シ本書ニハ難解ナ問題ヲ極力避ケテ入り易ク學ビ易イコトヲ主トシ、又時ニ寧ロ興味的ナモノヲ加ヘテ、漸次生徒ヲシテ用器畫ニ親シマセルコトニ努メタ。

改 版 ノ 言

本書モ出版以來既ニ四ケ年ヲ經タガ此ノ間各方面ニ於テ相當ノ好評ヲ博シタ。蓋シ本書編纂ノ趣旨ガ了解セラレタタメデアルト信ズル。幸ニシテ茲ニ改版ノ機ヲ得タノデ二三體裁ヲ新ニシ益々此ノ趣旨ノ徹底ヲ期スルコトトシタ。

第 II 卷 目 次

第 2 編 投影畫法

投影畫法	1
點ノ投影	2
直線ノ投影	3
平行線ト交線	7
平面形ノ投影	8
平面ノ跡	10
立體ノ投影	11
側面圖	15
立體ノ展開圖	17
立體ノ斷面	18

第 2 編 投影畫法

投影畫法

1 圖ノ様ニ直角ニ相交ハルニツノ平面 V 及ビ H
ヲ作り、其ノ間ニ物體 A ヲ置イテ之ヲ矢ノ様ニ上方
及ビ前方ノ無限ノ距離カラ見ルト、 a 圖及ビ a' 圖ノ
様ニナル。コノ圖ヲ一平面上ニ表ハスタメニ垂直
面 V ヲ 90° ダケ後ヘ倒スト 2 圖ノ様ニナル。コノ原
理ニ基イテ物體ノ形ヲ畫ク事ヲ物體ヲ投影スルト
イヒ、之ニヨツテ出來タ圖 a 及ビ a' ヲ投影圖トイフ。

名稱

平畫面……………H

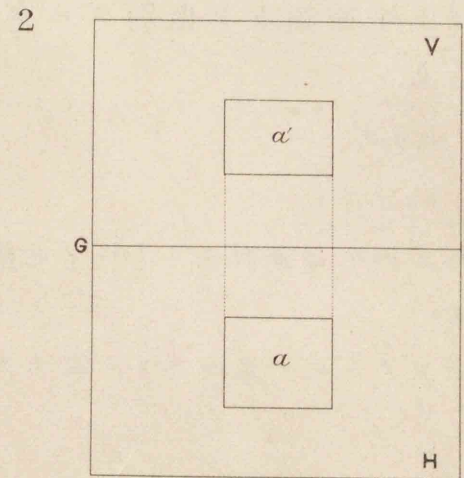
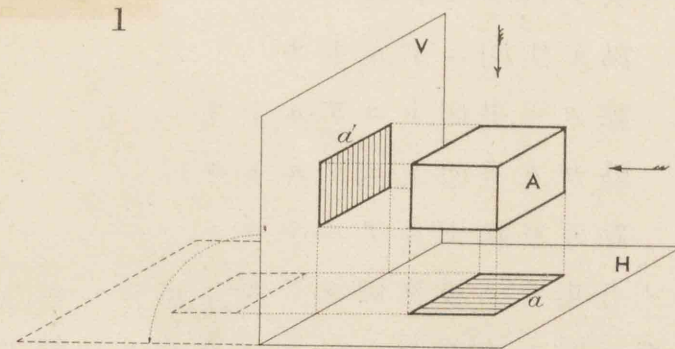
立畫面……………V

平面圖…………… a

立面圖…………… a'

基線……………GL

導線……………平面圖ト立面圖トヲ結ブ線



點ノ投影

點ノ兩畫面ニ對スル位置ニヨツテ其ノ投影ヲ大別スルト次ノ四ツニナル。

- A 點ガ空間ニアルトキ
- B 點ガ平畫面上ニアルトキ
- C 點ガ立畫面上ニアルトキ
- D 點ガ基線上ニアルトキ

之等ノ各場合ノ投影圖ヲ2圖ニ示ス。

點ノ平面圖ト立面圖トヲ結ブ導線ハ基線ニ垂直デアル。而シテ點ノ平畫面ヨリノ高サハ基線ノ上方ニ表ハレ、立畫面ヨリノ距離ハ基線ノ下方ニ表ハレル。

一般ニ立面圖ト平面圖トヲ區別スルタメニ次ノ様ナ符號ヲ用ヒル。

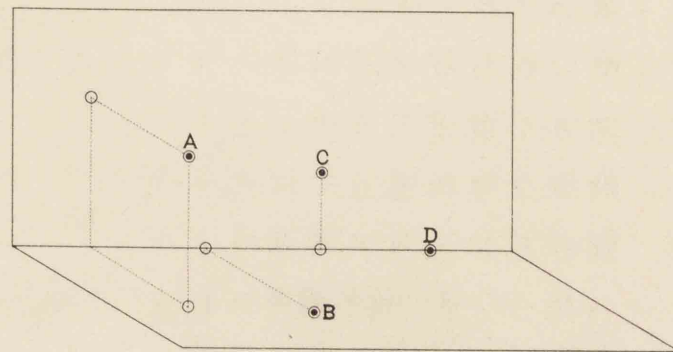
平面圖ニハ a, b, c, \dots

立面圖ニハ a', b', c', \dots

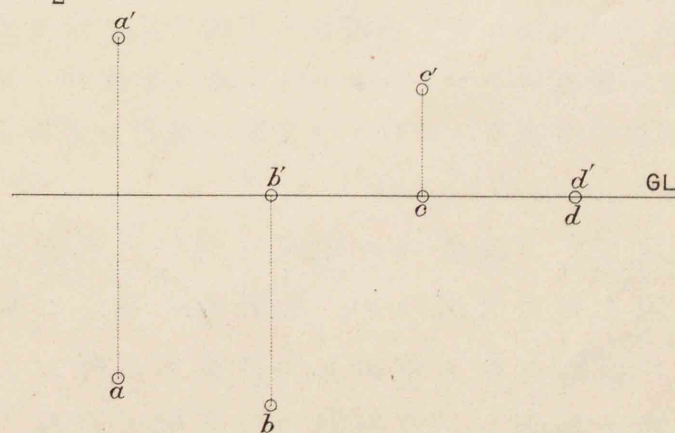
問1 平畫面ヨリ $3cm$ 、立畫面ヨリ $5cm$ ノ距離ニアル點ノ投影圖ヲ求ム。

問2 立畫面上ニアツテ平畫面ヨリノ高サ $4cm$ ノ點ノ投影圖ヲ求ム。

1



2



直線ノ投影

直線ノ投影圖ハ其ノ直線上ノ二點ノ投影圖ヲ求メテ之ヲ直線デ結ンダモノデアアル。

直線ノ兩畫面ニ對スル位置ニヨツテ其ノ投影ヲ大別スルト次ノ四ツニナル。

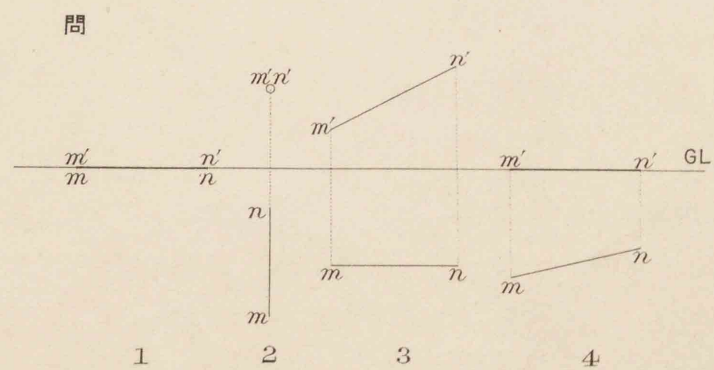
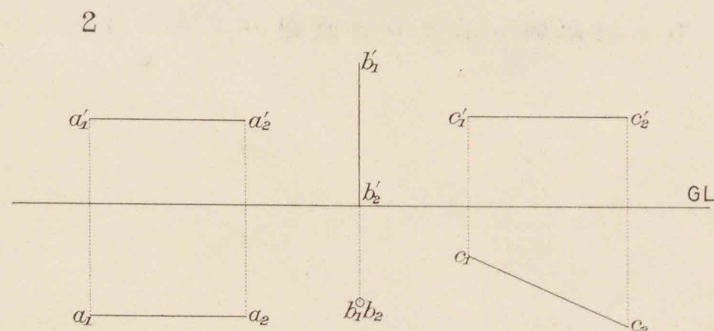
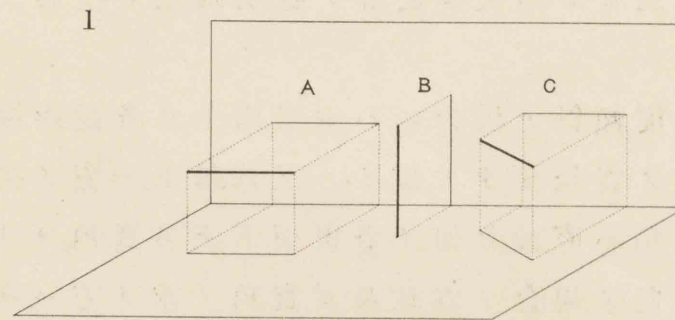
- A 直線ガ兩畫面ニ平行ナトキ
- B 直線ガ一畫面ニ垂直ナトキ
此ノ直線ハ他ノ畫面ニ平行デアアル。
- C 直線ガ一畫面ニ平行デ他ノ畫面ニ傾斜スルトキ

- D 直線ガ兩畫面ニ傾斜スルトキ
此ノ場合ヲ複角度傾斜トイフ。

上記ノA,B及ビCノ各場合ハ1圖ニ其ノ説明圖ヲ,2圖ニ其ノ投影圖ヲ示ス。此ノ中B圖ハ平畫面ニ垂直ナ場合,C圖ハ平畫面ニ平行デ立畫面ニ傾斜スル場合ノ例デアアル。

A,B及ビCノ場合ニハ直線ニ平行ナ畫面上ノ投影ハ直線ノ實長ヲ表ハス。且直線ノ投影ガ基線トナス角ハ直線ガ他ノ畫面トナス實角ニ等シイ。從ツテ斯様ナ場合ニハ投影圖カラ直接ニ直線ノ實長及ビ畫面トナス實角ヲ求メル事ガ出來ル。

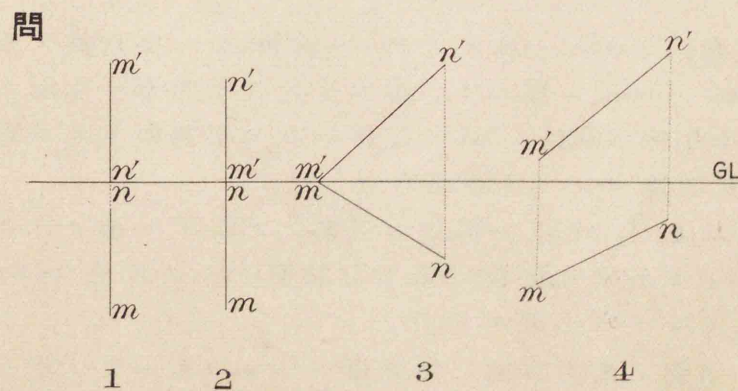
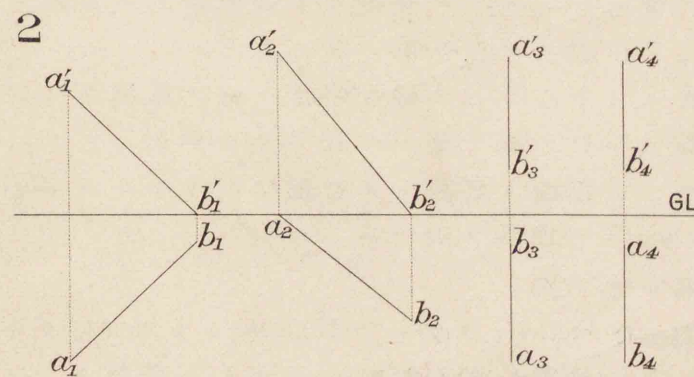
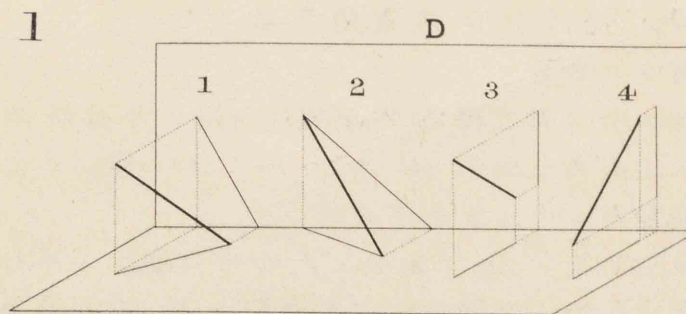
問 右ノ投影圖ニ示サレタ直線ハドンナ位置ニアルカ。



直線ノ複角度傾斜(前頁D)ニハ種々ノ場合ガアル.
右圖 1 及ビ 2 ハ夫々之等ノ説明圖及ビ投影圖ヲ示
ス.

複角度傾斜ノ場合ニハ兩畫面上ノ各投影圖ハ共
ニ直線ノ實長ヨリモ短イ. 又基線ト一方ノ投影ト
ノナス角ハ直線ガ他ノ各畫面トナス實角ヨリモ大
キイ. 此ノ場合ノ實長及ビ實角ノ求メ方ハ次ニ述
ベル.

問 右ノ投影圖ニ示サレタ直線ハドンナ位置ニアルカ.



例 複角度傾斜ヲナス直線ノ投影圖ヲ知ツテ其ノ實長及ビ畫面トナス實角ヲ求メヨ.

平畫面トナス角

1 圖ニ於テ與直線 Ab ヲ斜邊トシ、其ノ平面圖 ab ヲ底邊トスル直角三角形 Aab ヲ考ヘル。此ノ時 $\angle Aab$ ハ直線ガ平畫面トナス實角デアル。

此ノ三角形ノ Aa ヲ軸トシテ ab ガ立畫面ト平行ニナル位置 Aab_1 マデ廻轉スルト平面圖ハ ab_1 、立面圖ハ $a'b_1'$ ニナル。之ハ單角度傾斜ノ場合ニ相當スルカラ $a'b_1'$ ガ實長ヲ表ハシ $\angle a'b_1'b'$ ハ直線ガ平畫面トナス實角ニ等シイ。之ヲ作圖スレバ 2 圖ノ様ニナル。

即チ a ヲ中心トシテ ab ヲ半徑トスル圓弧ガ a ヲ通ツテ基線ニ平行ナ線ト交ハル點ヲ b_1 トスル。

b_1 カラノ導線ト基線トノ交點ヲ b_1' トスレバ $a'b_1'$ ハ實長ヲ、 $\angle a'b_1'b'$ ハ實角ヲ表ハス。

立畫面トナス角

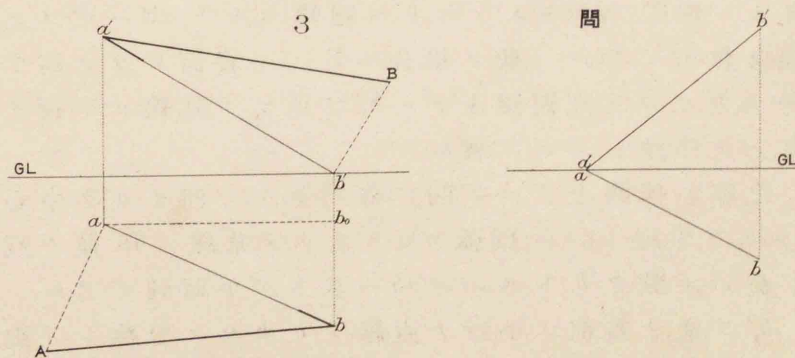
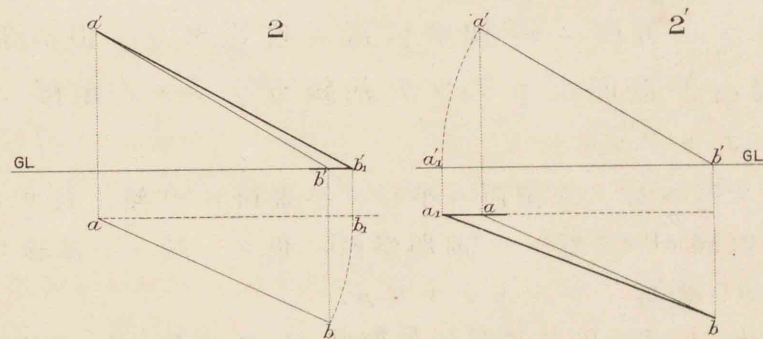
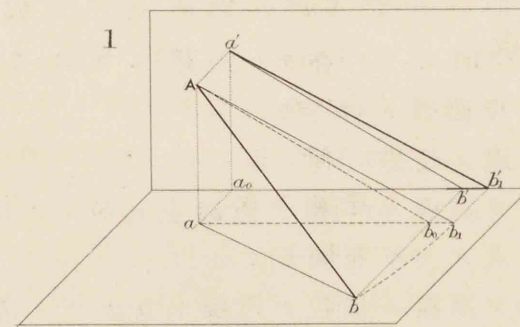
1 圖ニ於テ $\triangle Abb_0$ ヲ考ヘテ bb_0 ヲ軸トシテ Ab_0 ガ平畫面ト一致スル位置マデ廻轉スレバヨイ。2' 圖ハ之ヲ示ス。

別法

1 圖ノ $\triangle Aab$ ニ於テ、 $\angle Aab$ ハ直角、 ab ハ與直線ノ平面圖、 Aa ハ $a'a_0$ ニ等シイ。從ツテ此ノ三角形ハ作圖スルコトガ出來テ(3 圖ノ $\triangle Aab$)、實長 Ab 及ビ平畫面トナス實角 $\angle Aab$ ヲ求メルコトガ出來ル。

又 1 圖ノ $\triangle Abb_0$ モ同様ニ 3 圖ノ $\triangle Ba'b'$ ノ如ク作圖スルコトガ出來テ、實長 $a'B$ 及ビ立畫面トナス實角 $\angle Ba'b'$ ヲ求メルコトガ出來ル。

問 直線ノ投影ガ圖ノ如ク與ヘラレタ時ニ其ノ實長及ビ兩畫面トナス實角ヲ求メヨ。



例1 長サ 5cm ノ直線ヲ平畫面ニ平行デ立畫面ニ45°傾ク位置ニ投影セヨ. 但シ其ノ一端ハ立畫面カラ 2cm, 平畫面カラ 1cm ノ距離ニアルモノトスル.

之ハ單角度傾斜ノ場合デアル.

直線ノ一端ノ投影 a, a' ヲ求メル.

a ヲ通ツテ基線ニ45°傾ク直線上ニ5cmノ長サニ ab ヲトレバ之ハ求メル平面圖デアル.

a' ヲ通ツテ基線ニ平行ナ直線ト b カラノ導線トノ交點ヲ b' トスレバ $a'b'$ ハ求メル立面圖デアル.

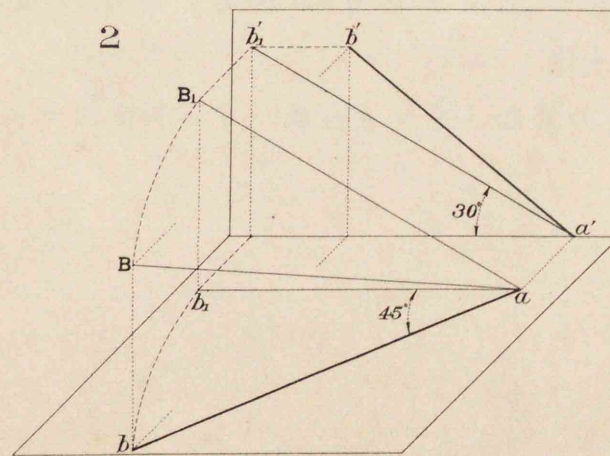
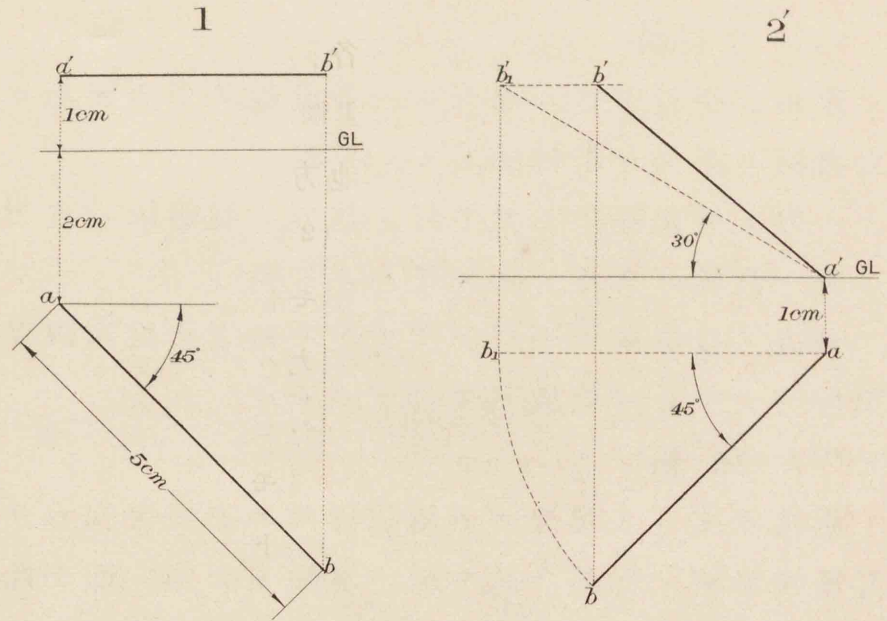
例2 長サ 5cm ノ直線ヲ平畫面ニ30°傾キ, 其ノ平面圖ガ立畫面ニ45°傾ク位置ニ投影セヨ. 但シ其ノ一端ハ平畫面上ニアツテ基線カラ 1cm ノ距離ニアルモノトスル.

2 圖ニ於テ立畫面ニ平行デ平畫面ニ30°傾ク長サ 5cm ノ直線 aB_1 ヲ考ヘル(前題参照). 但シ一端 a ハ基線カラ 1cm ノ距離ニアルモノトスル.

此ノ直線 aB_1 及ビ其ノ平面圖 ab_1 ヲ二邊トスル直角三角形 ab_1B_1 ヲ平畫面ニ直立シタ儘デ ab_1 ガ立畫面ニ45°傾斜スル位置マデ a ノマハリニ廻轉スルト, aB ハ求メル直線ノ位置デアル. 此ノ場合ニ B_1 ハ平畫面カラノ高サガ變ラナイカラ立面圖上デハ b_1' ヲ通ツテ基線ニ平行ナ直線上ヲ移動シテ b' ニ來ル.

之等ハ作圖上デハ 2' 圖ノ様ニナル. 即チ a ヲ中心トシ ab_1 ヲ半径トスル圓弧ガ a ヲ通ツテ基線ニ45°傾ク直線ト交ハル點ヲ b トスレバ ab ハ求メル平面圖デアル.

b_1' ヲ通り基線ニ平行ナ直線ト b カラノ導線トノ交點ヲ b' トスレバ $a'b'$ ハ求メル立面圖デアル.



平行線ト交線

(1) 平行線

直線ガ平行デアル場合ニハ各直線ノ平面圖及ビ立面圖モ亦夫々平行デアル。(1圖)

一方ノ投影圖ノミガ平行デ,他方ノ投影圖ハ重ナツテ一直線ニナルコトモアル。(2圖)

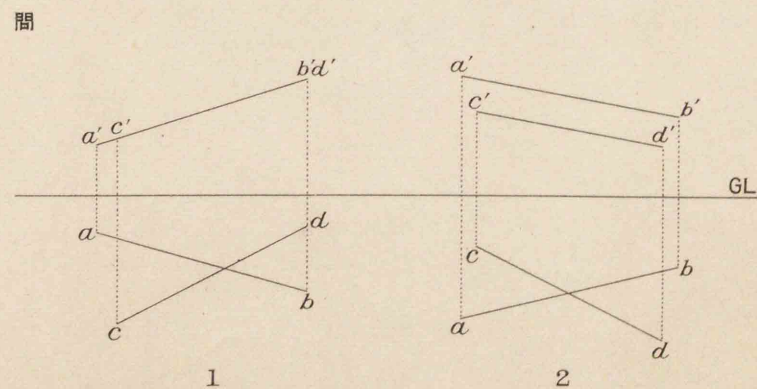
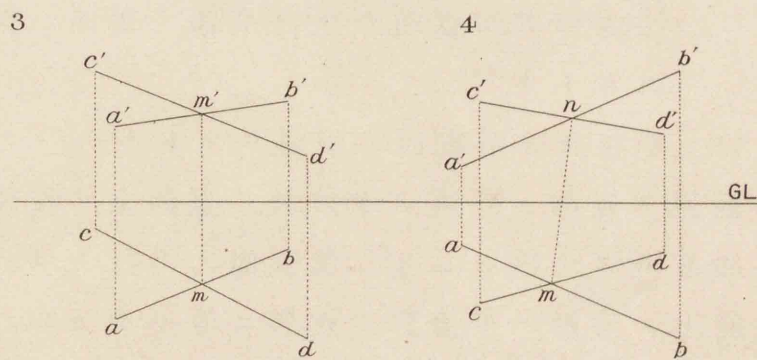
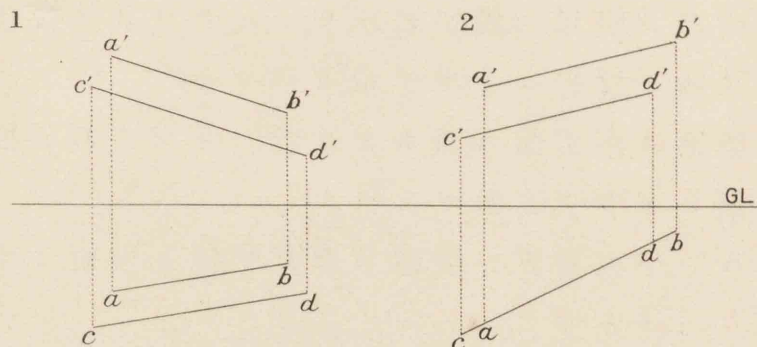
一方ノ投影圖ガ平行デアツテモ他方ノ投影圖ガ平行デナケレバ,直線ハ平行デハナイ。

(2) 交線

直線ガ交ハル場合ニハ兩投影圖モ亦夫々交ハリ且兩投影圖ノ交點ヲ結ブ線ハ導線トナル。即チ此ノ線ハ基線ニ垂直デアル。(3圖)

直線ノ兩投影圖ガ夫々交ハツテモ,其ノ交點ヲ結ブ線ガ基線ニ垂直デナイ時ハ此ノ直線ハ交ハツテキナイ。(4圖)

問 右ノ投影圖ニ示シタ直線ハドンナ位置ニアルカ。



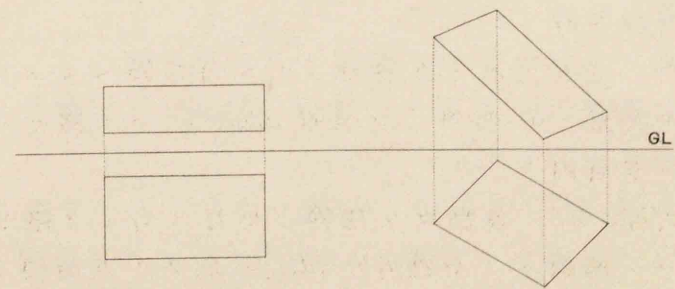
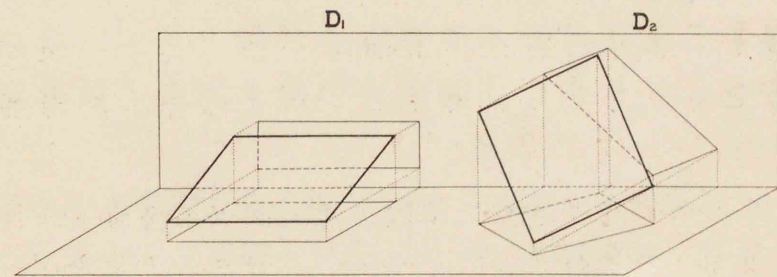
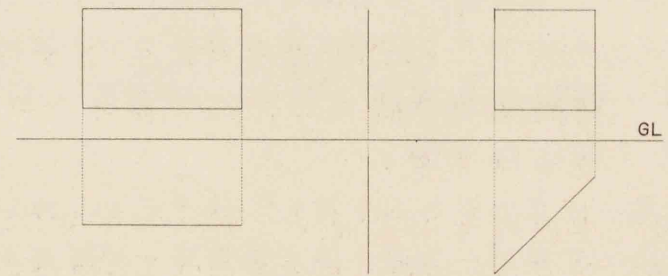
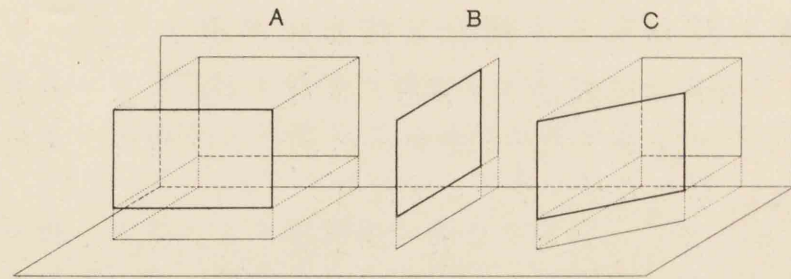
平面形ノ投影

平面形ノ限界ハ線デ表ハサレルカラ其ノ投影ハ
限界ノ線ノ投影ニヨツテ示セバヨイ。

平面形ノ兩畫面ニ對スル位置ニヨツテ其ノ投影
ヲ分類スルト次ノ四ツニナル。

- A 平面形ガ一畫面ニ垂直デ他ノ畫面ニ平行
ナトキ
- B 平面形ガ兩畫面ニ垂直ナトキ
- C 平面形ガ一畫面ニ垂直デ他ノ畫面ニ傾斜
スルトキ
- D 平面形ガ兩畫面ニ傾斜スルトキ

平面形ガ畫面ニ垂直ナラバ、其ノ畫面上ノ投影ハ
一直線ニナツテ表ハレル。又畫面ニ平行ナラバ其
ノ畫面上ノ投影ハ平面形ノ實形ニ等シクナル。畫
面ニ傾斜スル場合ニハ其ノ畫面上ノ投影ハ其ノ實
形ヨリモ縮小サレテキル。



例 1 正三角形ガ平畫面上ニ直立シ、其ノ面ガ立畫面ト45°傾斜シタ場合ノ投影圖ヲ畫ケ。

平畫面上ニ直立シ、立畫面ニ平行ナ正三角形ノ投影圖 abc $a'b'c'$ ヲ畫キ、其ノ平面圖ヲ立畫面ト45°傾斜シタ位置 ab_1c_1 ニ移セバ之ハ求メル平面圖デアル。

此ノ時ニ三角形ノ各點ノ平畫面カラノ高サハ變ハラナイ。故ニ立面圖ノ各點 b', c' カラ基線ニ平行ニ引イタ線ト、求メタ平面圖ノ各相應スル點 b_1, c_1 カラノ導線トノ交點ヲ b'_1, c'_1 トスル。之等ヲ結ベバ求メル立面圖トナル。

例 2 圓板ガ立畫面ニ垂直デ平畫面ト45°傾斜シタ場合ノ投影圖ヲ畫ケ。

圓周ヲ任意ノ多角形ト見做シ(圖ハ正十二角形トシテアル)之ヲ立畫面ニ垂直ナ儘デ平畫面ト45°傾斜シタ位置マデ廻轉シ、其ノ平面圖ノ各點ヲ雲形定規デ結ベバヨイ。

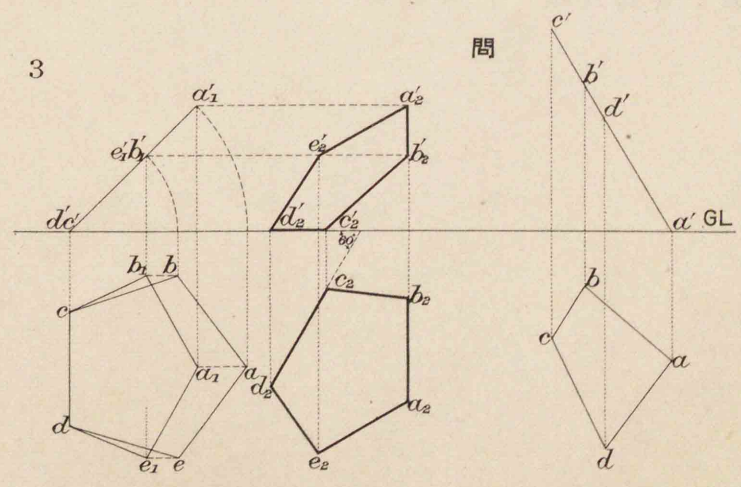
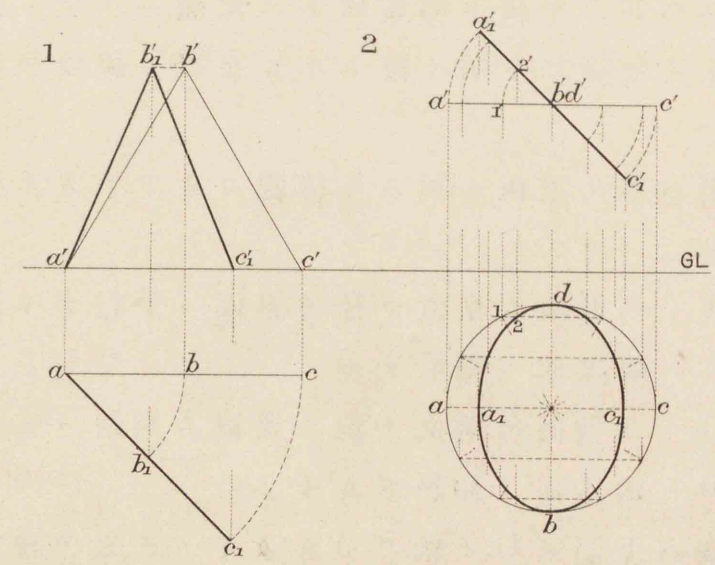
例 3 正五角形ガ平畫面ニ45°傾キ、其ノ一邊ガ平畫面上ニアツテ且立畫面ニ60°傾ク場合ノ投影圖ヲ畫ケ。

正五角形ガ立畫面ニ垂直デ其ノ面ガ平畫面ト45°傾イタ場合ノ投影圖 $a_1b_1c_1d_1e_1$ $a'_1b'_1c'_1d'_1e'_1$ ヲ畫ク。但シ邊 cd ハ立畫面ニ垂直トスル。

此ノ正五角形ヲ平畫面トナス角ヲ變ヘズニ其ノ一邊ガ立畫面ニ60°傾斜スル位置 $a_2b_2c_2d_2e_2$ マデ移セバ之ハ求メル平面圖デアル。

$a'_1b'_1c'_1d'_1e'_1$ ノ各點カラ基線ニ平行ニ引イタ線ト $a_2b_2c_2d_2e_2$ カラノ導線トノ交點 $a'_2b'_2c'_2d'_2e'_2$ ハ求メル立面圖デアル。

問 圖ノ様ナ投影圖ヲモツ四邊形ノ實形ヲ求メヨ。



平面ノ跡

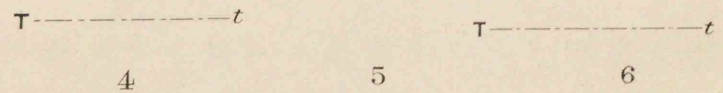
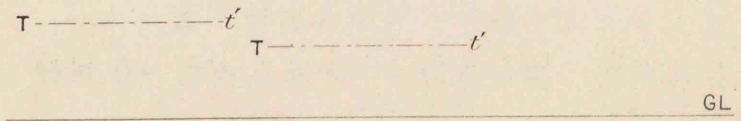
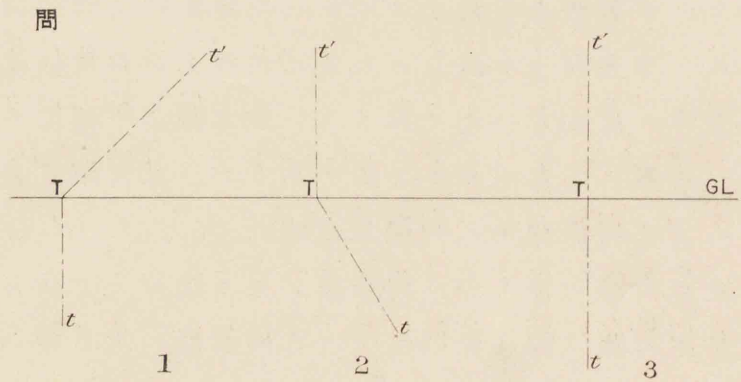
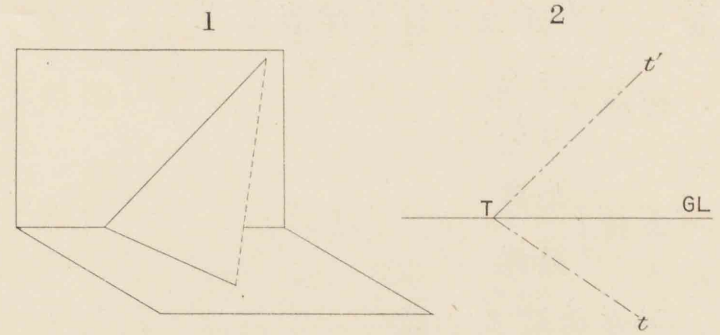
平面ハ其ノ平面ト兩畫面トノ交線ニヨツテ表ハス。此ノ交線ヲ平面ノ跡トイヒ、通常ハ鎖線ヲ以テ示ス。

平面ハ其ノ畫面ニ對スル位置ニヨツテ次ノ種類ガアル。

- A 一畫面ニ垂直デ他ノ畫面ニ平行ナモノ
- B 兩畫面ニ垂直ナモノ
- C 一畫面ニ垂直デ他ノ畫面ニ傾斜スルモノ
- D 兩畫面ニ傾斜スルモノ

1圖ハ上記ノDノ例ヲ示シタモノデ、其ノ跡ハ2圖ノ様ニナル。

問 1~6圖ハ各種平面ノ跡ヲ示シタモノデアアル。之等ニ就テ各自實際ノ位置ヲ考ヘヨ。



立體ノ投影

立體ニハ普通次ノ様ナ種類ガ考ヘラレル.

塼體 { 角塼
圓塼

錐體 { 角錐
圓錐

正多面體及ビ球

圖ハ之等ノ投影圖ノ例デアル. 即チ

1 ハ平畫面上ニ直立スル正三角塼,正四角塼,圓塼

2 ハ平畫面上ニ直立スル正三角錐,正四角錐,圓錐

之等ノ畫キ方ハ先ヅ與ヘラレタ立體ノ平面圖ヲ畫キ,
次ニ基線ノ上方ニ夫々ノ高サヲトツテ立面圖ヲ畫ク.

3 ハ正四面體,正八面體及ビ球

正多面體ノ畫キ方ハ稍複雑デ夫々獨特ノ方法ニヨル.

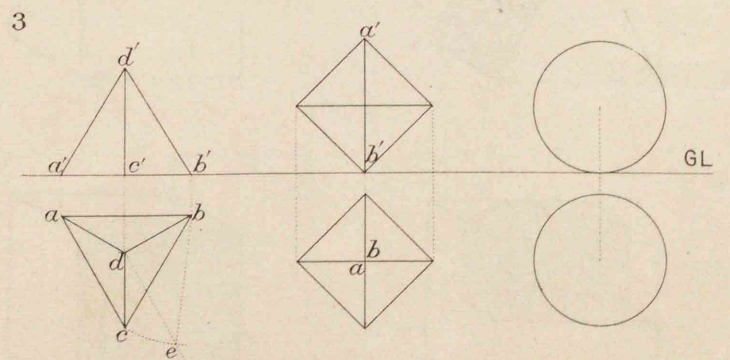
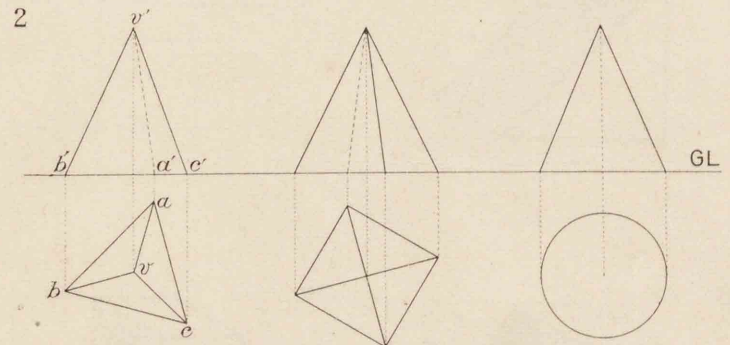
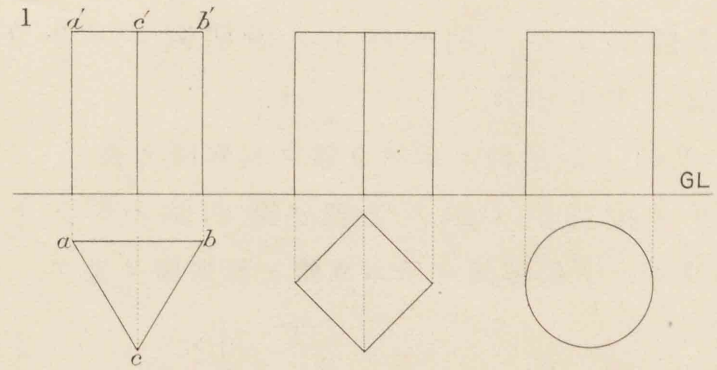
正四面體: 圖ノ位置ニアル正四面體ハ次ノ様ニ作圖
スル.

平面圖 $abcd$ ヲ畫キ d 點カラ底面ニ下シタ垂線ノ實長
 de ヲ求メテ之ヲ高サトスル立面圖ヲ畫ク.

正八面體: 圖ノ位置ニアル正八面體ハ平面圖ト立面
圖トガ等シクナル.

球: 球ハ立面圖モ平面圖モ共ニ圓トナル.

立體ノ裏側ニナツテ直接ニハ見エナイ稜ハ破線
デ畫キ表ハス.



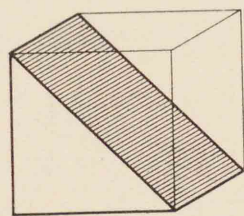
次ニ示スモノハ立方體ヲ基本トシテ作ラレタ各種ノ立體デアル。例ヘバ1ノ説明圖ニ示ス立體ノ投影圖ハ1'トナル。

問 2~5ノ説明圖ニ示ス立體ノ投影圖ヲ畫ケ。

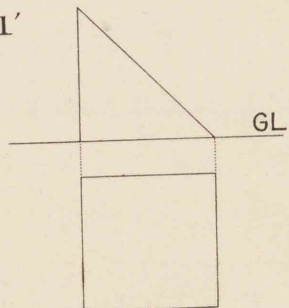
又6ノ投影圖ニ示ス立體ノ説明圖ハ6'トナル。

問 7~12ノ投影圖ニ示ス立體ノ説明圖ヲ畫ケ。

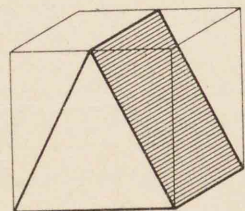
1



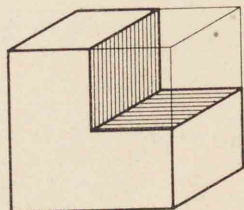
1'



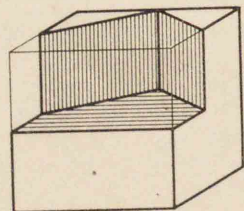
2



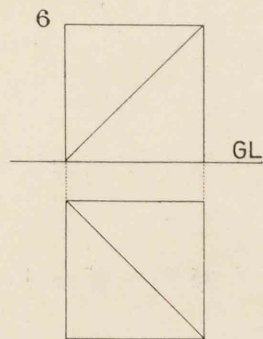
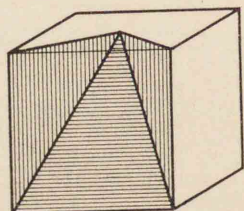
3



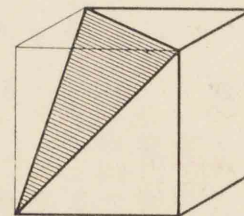
4



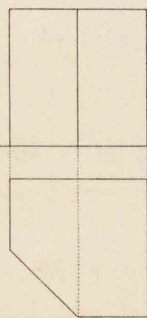
5



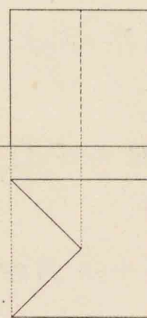
6'



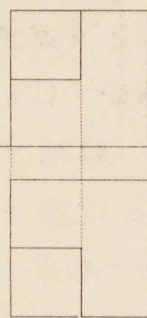
7



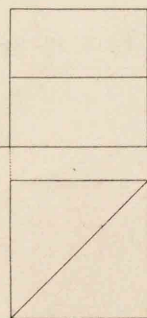
8



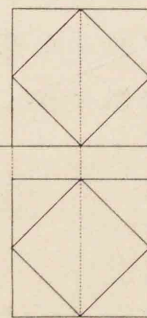
9



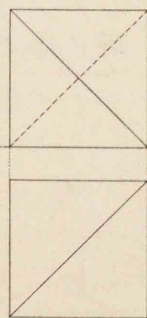
10



11



12



例 1 正三角塔ヲ立畫面ニ平行デ平畫面ニ 30° 傾斜スル位置ニ投影セヨ. 但シ底面ノ一邊ハ平畫面上ニアツテ立畫面ニ垂直トスル.

平畫面上ニ直立シ且底面ノ一邊ガ立畫面ニ垂直ナ正三角塔ノ投影 $abcdef$ $a'b'c'd'e'f'$ ヲ畫ク.

此ノ三角塔ヲ立畫面ニ平行ナ儘デ平畫面ト 30° ノ傾キヲナス位置マデ倒ス.

即チ $a_1'b_1'c_1'd_1'e_1'f_1'$ ハ求メル立面圖デアル.

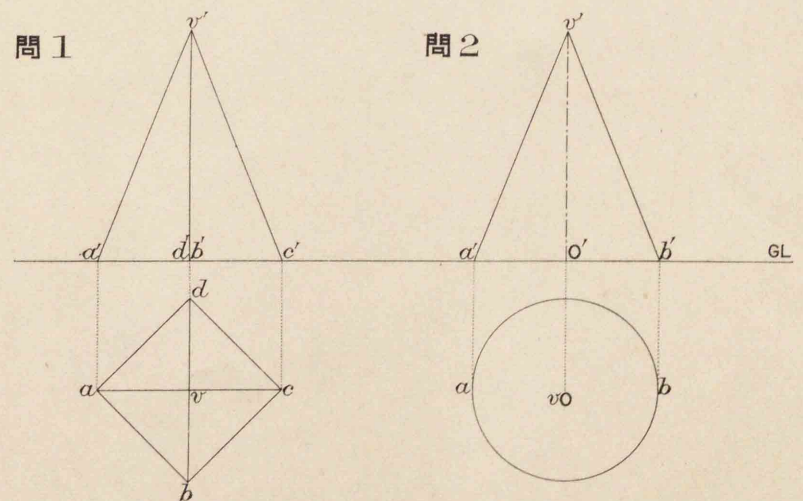
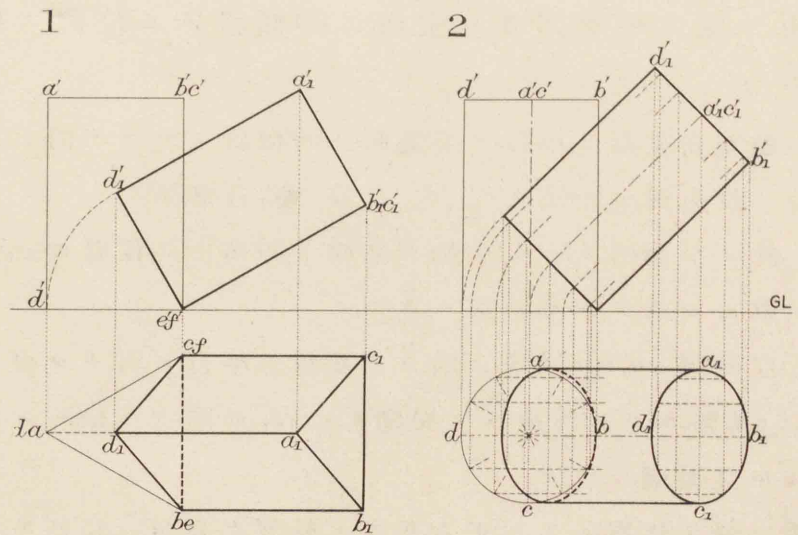
平面圖ノ各點カラ基線ニ平行線ヲ引キ、之ト $a_1'b_1'c_1'd_1'$ カラ引イタ導線トノ交點 $a_1b_1c_1d_1$ ヲ圖ノ如ク結ベバ求メル平面圖ヲ得ル.

例 2 圓塔ヲ立畫面ニ平行デ平畫面ニ 45° 傾斜スル位置ニ投影セヨ.

圓周ヲ任意ノ數ニ分ケテ角塔ト見做シ前題ニ倣ツテ作圖スレバヨイ.

問 1 正四角錐 $v-abcd$ ヲ軸ガ立畫面ニ平行デ平畫面ト 60° ノ傾キヲナス位置ニ投影セヨ.

問 2 圖ノ様ナ圓錐ヲ軸ガ立畫面ニ平行デ平畫面ト 45° ノ傾キヲナス位置ニ投影セヨ.



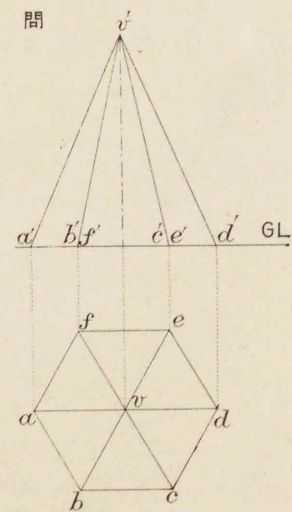
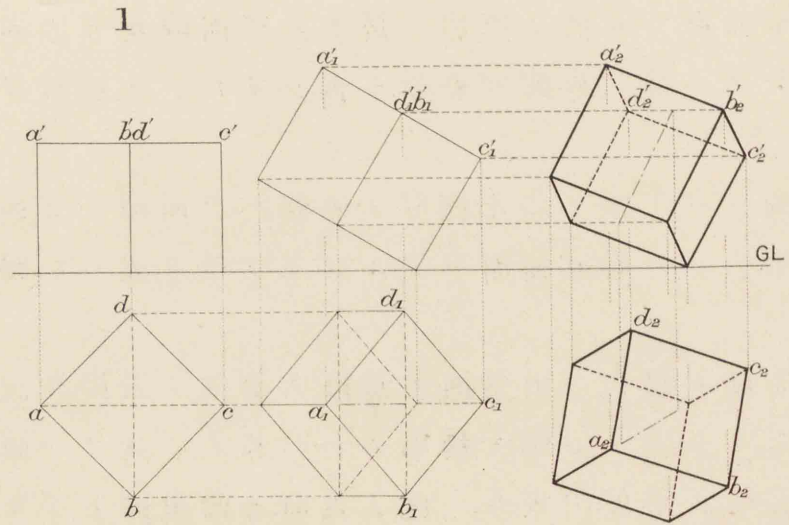
例 1ノ位置ニアル立方體ヲ軸ガ平畫面ニ 60° 傾キ,更ニ軸ノ平面圖ガ立畫面ニ 30° 傾斜スル位置ニ投影セヨ.

軸ガ立畫面ニ平行テ平畫面ニ 60° 傾斜スルマデ倒シタ時ノ投影圖 $a_1b_1c_1d_1$ $a_1'b_1'c_1'd_1'$ ヲ畫ク(前頁參照).

此ノ平面圖 $a_1b_1c_1d_1$ ヲ軸ガ基線ト 30° 傾イタ位置 $a_2b_2c_2d_2$ ニ移セバ求メル平面圖ニナル.

立面圖ノ $a_1'b_1'c_1'd_1'$ 等ノ點カラ基線ニ平行ニ引イタ線ト $a_2b_2c_2d_2$ 等カラノ導線トノ交點 $a_2'b_2'c_2'd_2'$ ヲ順次ニ結ベバ求メル立面圖ニナル.

問 圖ノ位置ニアル正六角錐ヲ軸ガ平畫面ニ 45° 傾キ,軸ノ平面圖ガ立畫面ニ 60° 傾斜スル位置ニ投影セヨ.



側面圖

平面形ヤ立體ノ投影ニ於テハ平面圖及ビ立面圖
ダケデハ其ノ形體ガ充分ニ表ハサレナイ場合ガア
ル。

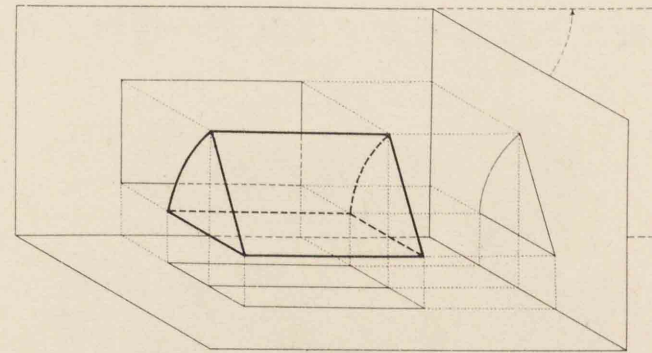
例ヘバ1圖ノ如キ楔形ノ立體ハ平面圖ト立面圖
ダケデハ一面ガ曲面デアルコトヲ全ク表ハシ得ナ
イ。

斯様ナ場合ニ兩畫面ニ垂直ナ第三ノ畫面ヲ設ケ
テ之ニモ其ノ立體ヲ投影スレバ其ノ形狀ヲ一層明
瞭ニスル事ガ出來ル。此ノ畫面ヲ側畫面トイヒ、其
ノ上ノ投影圖ヲ側面圖トイフ。

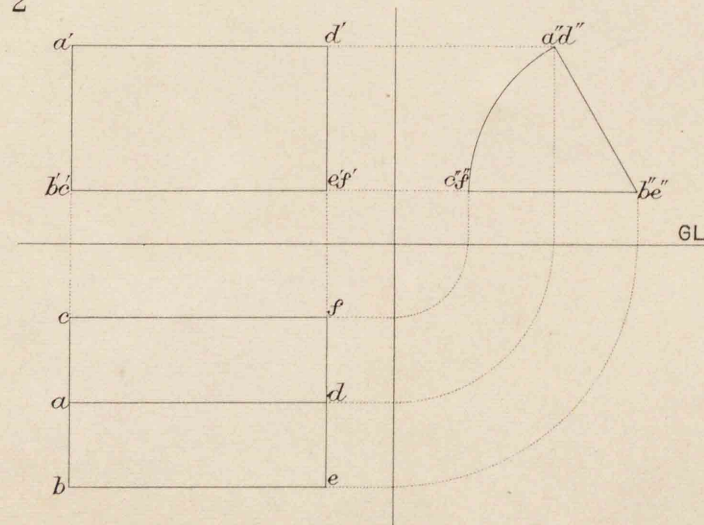
扱テ此ノ三ツノ畫面ヲ一平面上ニ表ハスニハ先
ヅ側畫面ヲ立畫面ト同一平面上ニ來ル迄廻轉シ、然
ル後ニ之等ヲ後方ヘ倒セバヨイ。斯クシテ出來タ
圖ハ2圖ノ様ニナル。

側面圖ノ符號ハ a'', b'', c'', \dots デ表ハスノガ普通デ
アル。

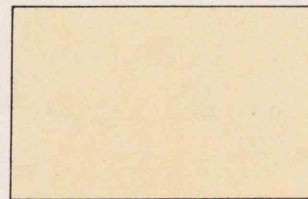
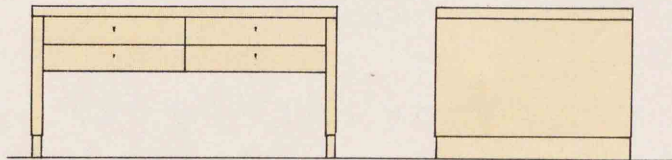
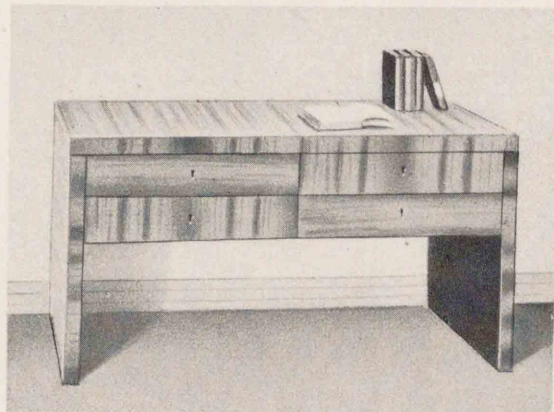
1



2



設計圖ノ例
圖ハ簡單ナ机ノ設計圖デアル.
之ニ倣ツテ各自簡單ナ家具又ハ器物ノ設計圖ヲ
畫ケ.



立體ノ展開圖

立體ヲ包圍スル各面ヲ一平面上ニ展ベ開イタ圖形ヲ其ノ立體ノ展開圖トイフ。之ハ各面ノ形狀、面積及ビ各面ノ關係ヲ示スモノデアツテ立體ノ組立ニ利用サレル。

例1 正三角錐ノ投影圖ニヨツテ其ノ展開圖ヲ畫ケ。

錐體ノ斜稜 vc ノ實長 $v'd'$ ヲ求メル。

v_1 ヲ中心トシテ $v'd'$ ヲ半徑トスル圓弧ヲ畫イテ之カラ ab ニ等長ノ弦 a_1b_1, b_1c_1, c_1a_1' ヲ切リトリ、 $a_1 b_1 c_1 a_1'$ ト v_1 トヲ結ブ。之ニ底面ノ $\triangle abc$ ヲ圖ノ様ニ畫ケバ求メル展開圖ニナル。

例2 圓壩ノ投影圖ニヨツテ其ノ展開圖ヲ畫ケ。

平面畫法デ學ンダ方法デ圓周ヲ直延スル。

($\overline{O1} \perp \overline{I3}$, $\overline{I3}$ ハ直徑ノ3倍, $\angle 204 = 30^\circ$, $45 \perp \overline{O2}$ ナラバ 35 ハ圓周長ニ近似的ニ等シイ)

求メタ圓周長ト與圓壩ノ高サトデ矩形ヲ作り、之ニ接シテ圖ノ様ニ底面ノ圓ヲ畫ク。

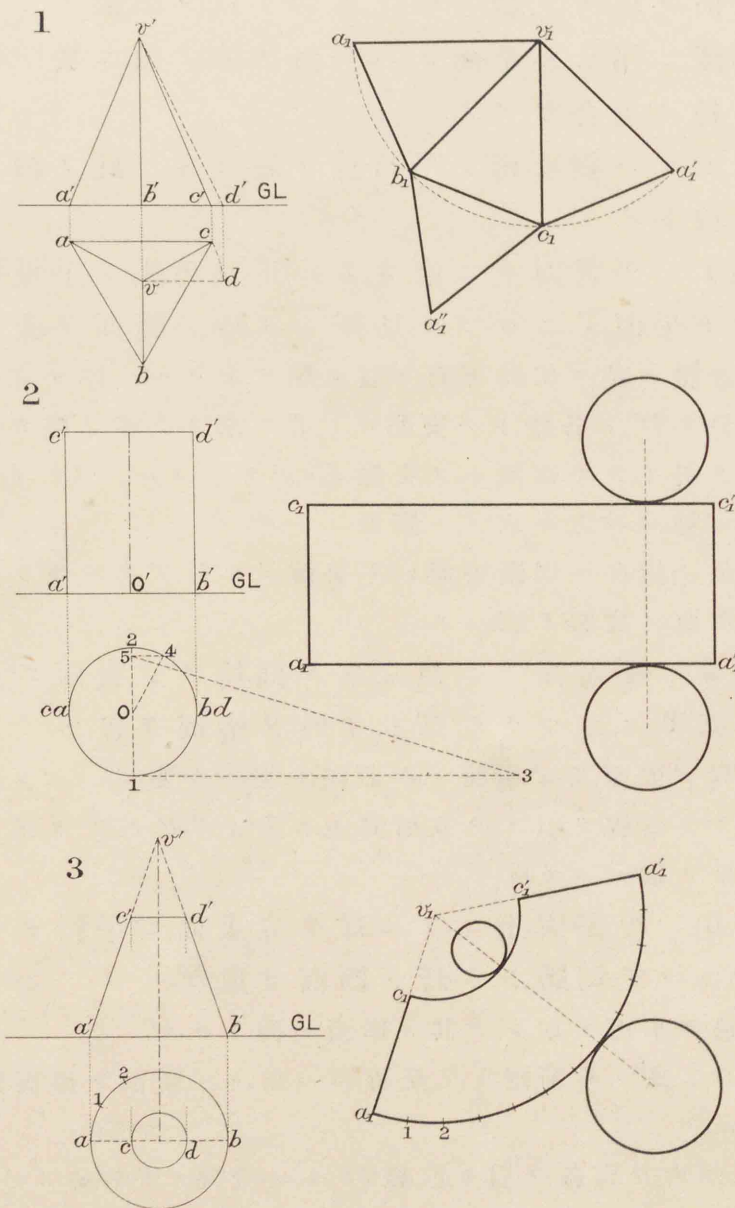
例3 截頭圓錐ノ投影圖ニヨツテ其ノ展開圖ヲ畫ケ。

此ノ錐體ノ頂點 v' ヲ求メル。

v_1 ヲ中心トシテ $v'e', v'a'$ ヲ半徑トスル圓弧ヲ畫ク。

大圓弧上ニ底面ノ圓周長ヲ移ス。ソノ兩端 a_1, a_1' ト中心 v_1 トヲ結ビ小圓周トノ交點 c_1, c_1' ヲ求メルト $c_1 c_1' a_1 a_1'$ ハ曲面ノ展開圖ニナル。

底圓及ビ頂圓ヲ圖ノ様ニ畫ケバヨイ。



立體ノ断面

平面ヲ以テ立體ヲ切ツタ切り口ヲ断面トイフ。

切斷ニ用ヒル平面ニハ、平面ノ跡ノ項ニ於テ示シタ各種ノ場合ガアル。

断面ニハ細イ密ナ平行線ヲ施コス。此ノ線ヲハツチ線トイフ。

例1 平畫面上ニ直立スル正三角錐ヲ平畫面ニ平行ナ平面Tニヨツテ切斷シタ時ノ断面ヲ畫ケ。

錐體ノ稜ガ切斷平面ヲ貫ク點ヲ求メル。即チ立面圖ニ於テTtト各稜トノ交點d', e', f'ヲ求メ、之等ノ點カラ導線ヲ引イテ平面圖トノ交點d, e, fヲ定メル。d, e, fヲ順次ニ結ベバ之ハ求メル断面ニナル。

此ノ場合ニ切斷平面ハ平畫面ニ平行デアルカラ△defハ断面ノ實形ヲ表ハス。

例2 平畫面上ニ直立スル圓壻ヲ立畫面ニ平行ナ平面Tニヨツテ切斷シタ時ノ断面ヲ畫ケ。

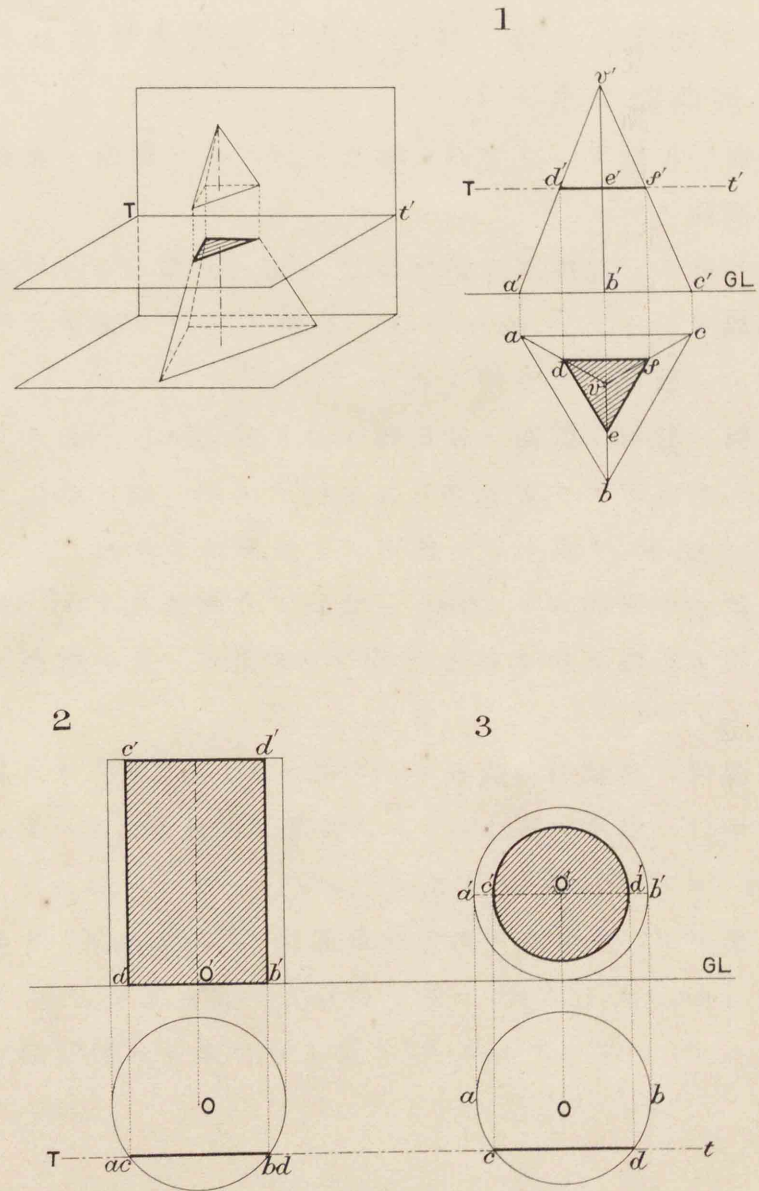
Ttガ底面及ビ頂面ノ平面圖ト交ハル點a, b, c, dヲ定メ、之カラ導線ヲ引イテ立面圖上ニ夫々a', b', c', d'ヲ求メテ之等ヲ結ベバヨイ。

例3 平畫面上ニアル球ヲ立畫面ニ平行ナ平面Tニヨツテ切斷シタ時ノ断面ヲ畫ケ。

球ヲ平面デ切レバ其ノ断面ハ圓トナル。

Ttト球ノ平面圖トノ交線cdハ求メル断面ノ平面圖デアル。

c, dカラ導線ヲ引キ直線a'b'トノ交點c', d'ヲ求メc'd'ヲ直徑トスル圓ヲ畫ケバ之ハ求メル断面ノ立面圖ニナル。



例 平畫面上ニ直立スル圖ノ様ナ正四角錐ヲ平面 T デ切斷シタ時ノ斷面ヲ畫キ、且其ノ實形及ビ立體ノ展開圖ヲ求メヨ。

斷面：平面 T ハ立畫面ニ垂直デアアルカラ斷面ノ立面圖ハ直線ニナル。

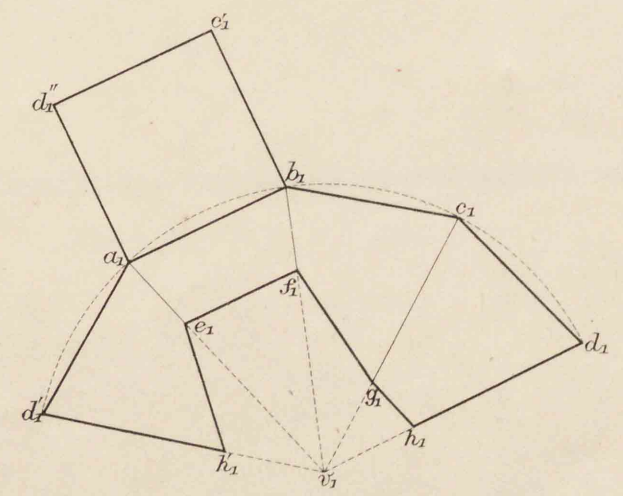
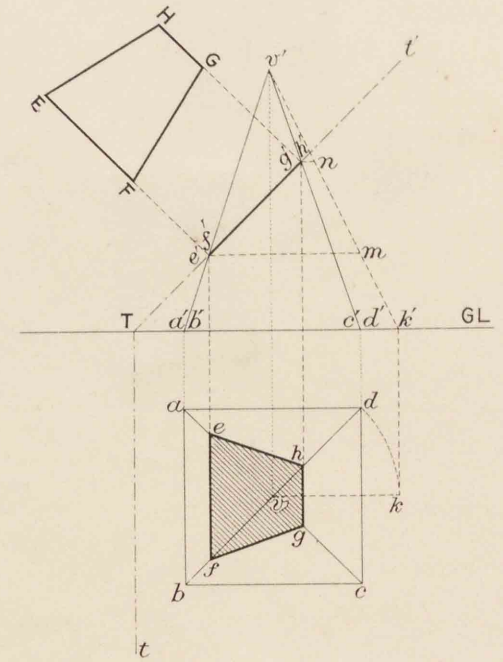
各稜ノ立面圖ガ平面ノ跡 Tt' ト交ハル點 e', f', g', h' カラ導線ヲ引イテ va, vb, vc, vd トノ交點 e, f, g, h ヲ求メ、之等ヲ結ベバ斷面ノ平面圖ヲ得ル。

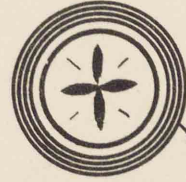
斷面ノ實形：斷面ノ投影圖ニヨレバ ef, gh ハ共ニ立畫面ニ垂直デアリ從ツテ互ニ平行デアアル。故ニ斷面ノ實形ハ ef, gh ヲ底トスル梯形デアアル事ガワカル。

故ニ平面圖カラ ef, gh ノ實長ヲ、立面圖カラ ef, gh 兩邊間ノ距離ヲ知ツテ梯形 EFGH ヲ畫ケバ之ハ斷面ノ實形デアアル。

展開圖：斜稜 vd ノ實長 v'k' ヲ求メル。 e'f', g'h' カラ基線ニ平行ニ引イタ線ト v'k' トノ交點ヲ夫々 m, n トスレバ、v'm, v'n ハ v'e', v'g' ノ實長ニナル。

先ツ v'k' ヲ用ヒテ角錐ノ展開圖 v₁d₁'a₁b₁c₁d₁'c₁'d₁'' ヲ畫ク。次ニ v₁a₁, v₁b₁ 上ニ v'm = 等シク e₁, f₁ ヲ定メ、又 v₁c₁, v₁d₁, v₁d₁' 上ニ v'n = 等シク g₁, h₁, h₁' ヲ定メレバ求メル展開圖ニナル。





複 | 不
製 | 許

新制用器畫 改版

著者 濱 田 稔

全三册

東京市神田區西神田一丁目三番地

昭和七年九月二十七日 印刷
昭和七年九月三十日 發行
昭和八年一月十三日 訂正再版印刷
昭和八年一月十六日 訂正再版發行
昭和十一年十月十二日 訂正三版印刷
昭和十一年十月十五日 訂正三版發行
昭和十二年一月二十日 訂正四版印刷
昭和十二年一月二十三日 訂正四版發行

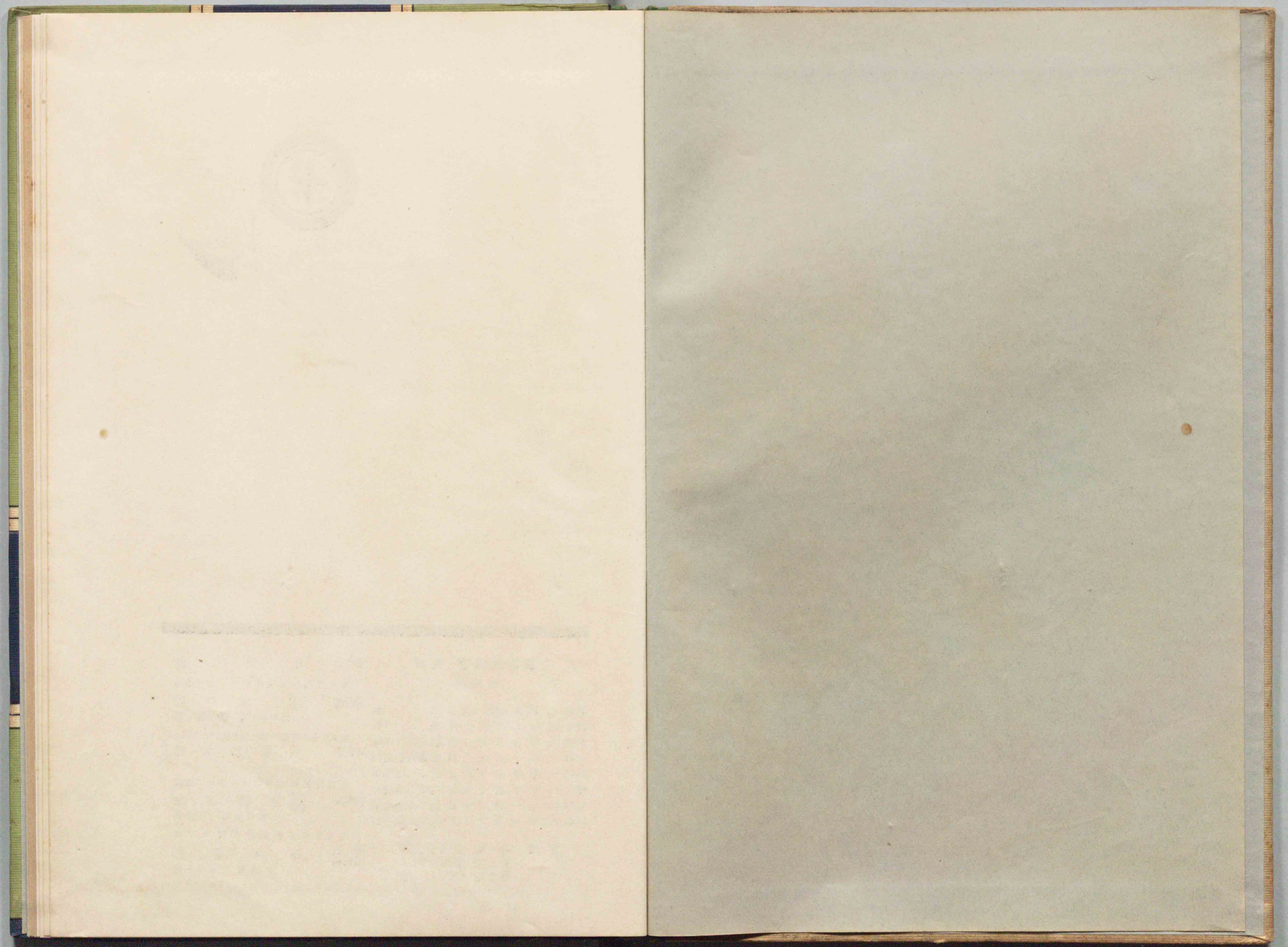
發行者 株式帝國書院
代表者 增田啓策

東京市豐島區高田南町二丁目六九六番地
印刷者 仙葉元太郎

東京市神田區西神田一丁目三番地
發賣所 株式帝國書院
振替東京67014番

大阪市東區橫堀四丁目三番地
關西三宅書店
振替大阪69番

定價 第一卷 金四十二錢
第二卷 金四十四錢
第三卷 金四十二錢





広島大学図書

0130449257

