

Euro pentagon
LESSON BOOK

『LESSON 1』EURO ペンタゴン製図副テキスト

一辺を決めた正五角形の図法 

TASSEL & CARTONNAGE

TEXT, ILLUSTRATION, PHOTOGRAPHY, DESIGN : TASSEL N COPYRIGHT © 2009-2018 PASSAMANO.JP ALL RIGHTS RESERVED.

『LESSON 1』EURO ペンタゴン製図副テキスト

Euro pentagon

一辺を決めた正五角形の図法

正五角形の基本作図法は、正円に内接する正五角形の図法ですが、箱の寸法を決める上では、五角形の一辺の長さを決めたい場合があります。図法解説は、定直線から描き始め、正五角形で描き終わる作図手順を補説するものです。

カルトナーージュ製図でわかりにくいことは「どこから描き始め、次にどこを描くのか？」という作図のプロセスです。本書の作図解説は、一本の線から描き始めて正五角形へと描き進む手順を詳しく示しています。製図で大切な中心線の求め方や、線分の転用方法を盛り込んでいます。また、構造展開をフォールディング手法で作るために、単一の平面図法だけでなく、身蓋を被せる展開図の考え方までをまとめています。初心者でも取り組みやすい箱であり、経験者にとって基礎造形に役立つと考えています。“製図から作れた” “こんな作り方や考え方があるのか” という発見があれば幸いです。

2018年 著者

1 五角箱レッスンの概要

本テキストは、五角箱の芯材の組み上げを考えた図形製図を解説するものです。製図にあたり、演習する五角箱の仕様を理解した上で、はじめに正五角形の基本図法を演習した後、五角箱の構造に適した蓋箱と身箱の展開図を作図していきます。

(1) 五角箱の仕様 P.5

五角箱は、深い身箱に浅い蓋箱を被せた形態です。身箱と蓋箱は、それぞれ基底から繋がった側面を折り起こして組み上げる構造です。



展開図: 左) 蓋箱 右) 身箱



被せ式五角箱 (芯材)

《五角箱の仕様》

芯材: カルトン・ボワ 2mm

形態: 被せ式 (被せ寸法: 3.5mm)

構造: 折り組上げ

《寸法》※およそ寸法

高さ: 56mm × 幅 70mm

蓋箱の高さ: 22mm

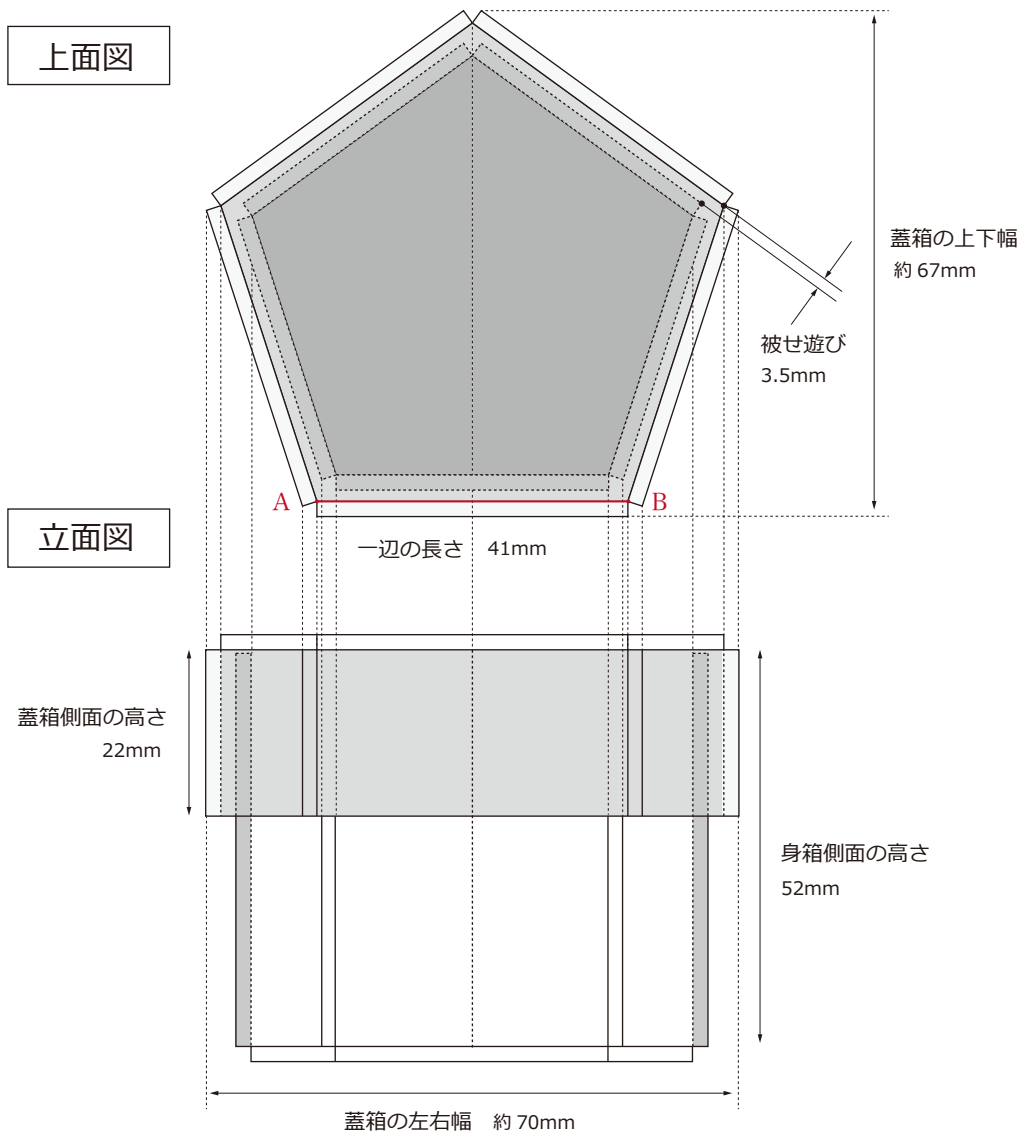
身箱の高さ: 52mm

◆およそ寸法

図法は、正五角形の一辺の長さを決めて作図するため、一辺の長さによって必然的に正五角形全体の寸法が決まります。仕様寸法は、完成後の寸法の目安としてください。

(4) 上面図・立面図

組み立て時の上面図と立面図を示したものです。身蓋の組み合い方や、折り組み上げによるディテールの詳細を読み取ります。

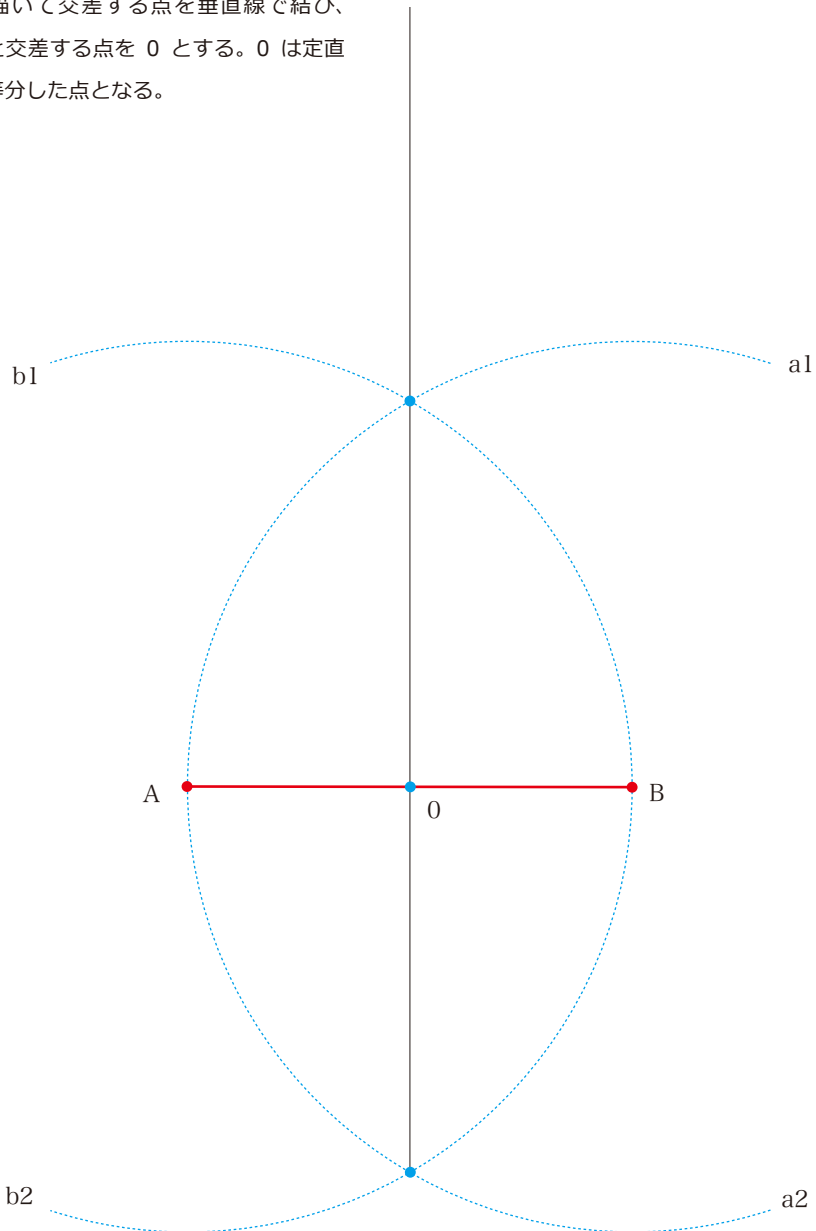


2 一辺を決めた正五角形の図法

基本図法

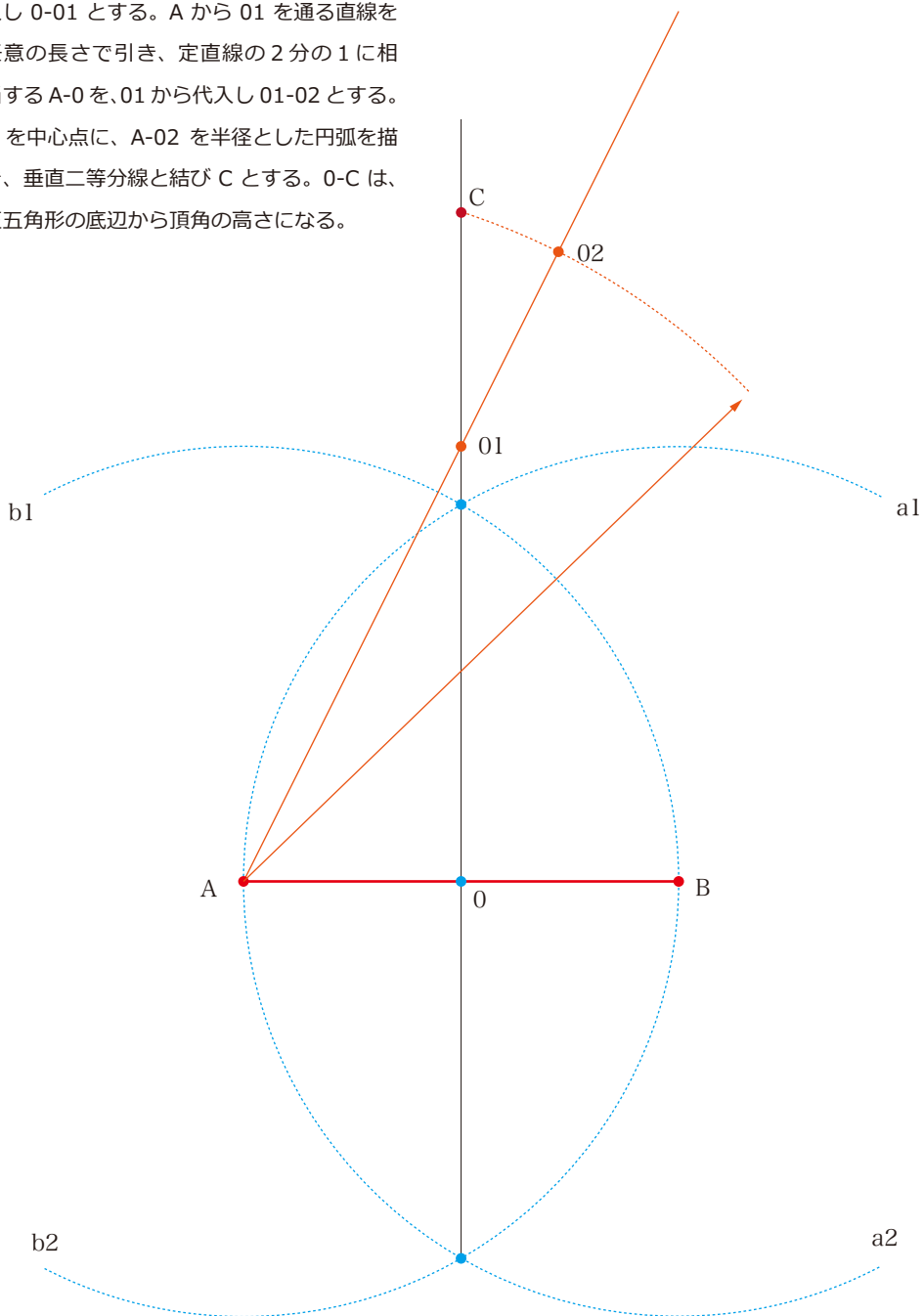
作図 1) 一辺の定直線を描く

正五角形の一辺として決めた長さの定直線 A-B を引く。A・B を中心点に互いの長さの円弧を描いて交差する点を垂直線で結び、定直線と交差する点を 0 とする。0 は定直線を二等分した点となる。



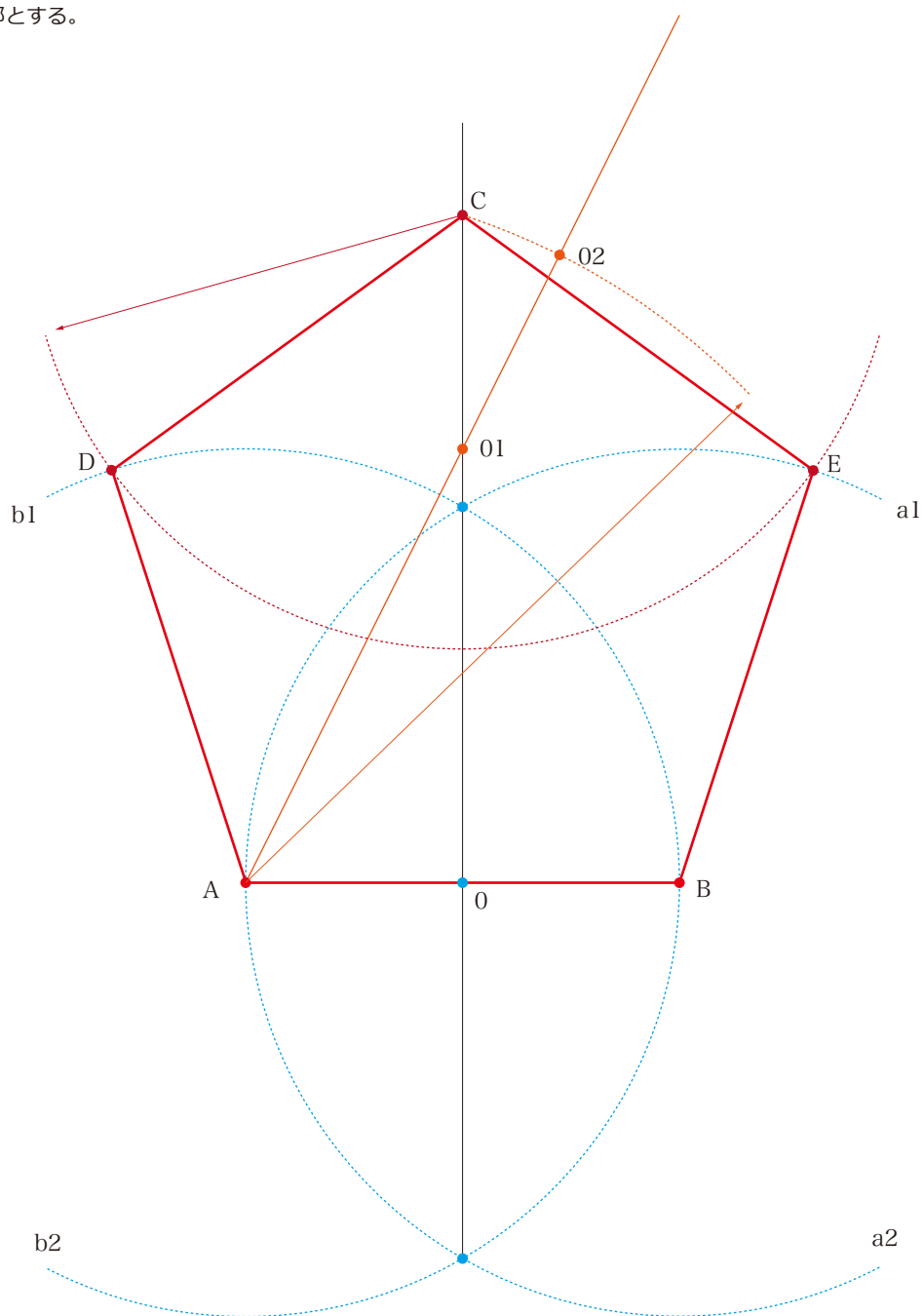
作図 2) 正五角形の頂角を求める

垂直二等分線上に、定直線 A-B の長さを代入し 0-01 とする。A から 01 を通る直線を任意の長さで引き、定直線の 2 分の 1 に相当する A-0 を、01 から代入し 01-02 とする。A を中心点に、A-02 を半径とした円弧を描き、垂直二等分線と結び C とする。0-C は、正五角形の底辺から頂角の高さになる。



作図 4) 正五角形の五辺を直線で結ぶ

A-B-E-C-D を通る直線で結び正五角形の輪郭とする。

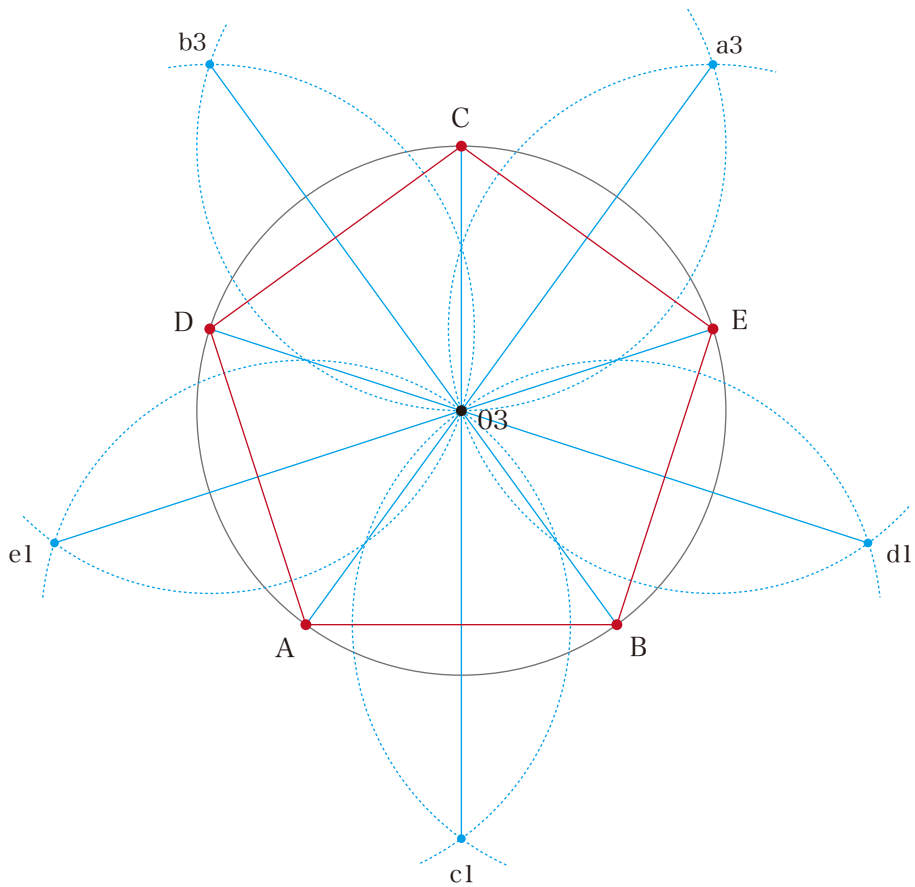


3 蓋箱の展開図

蓋箱

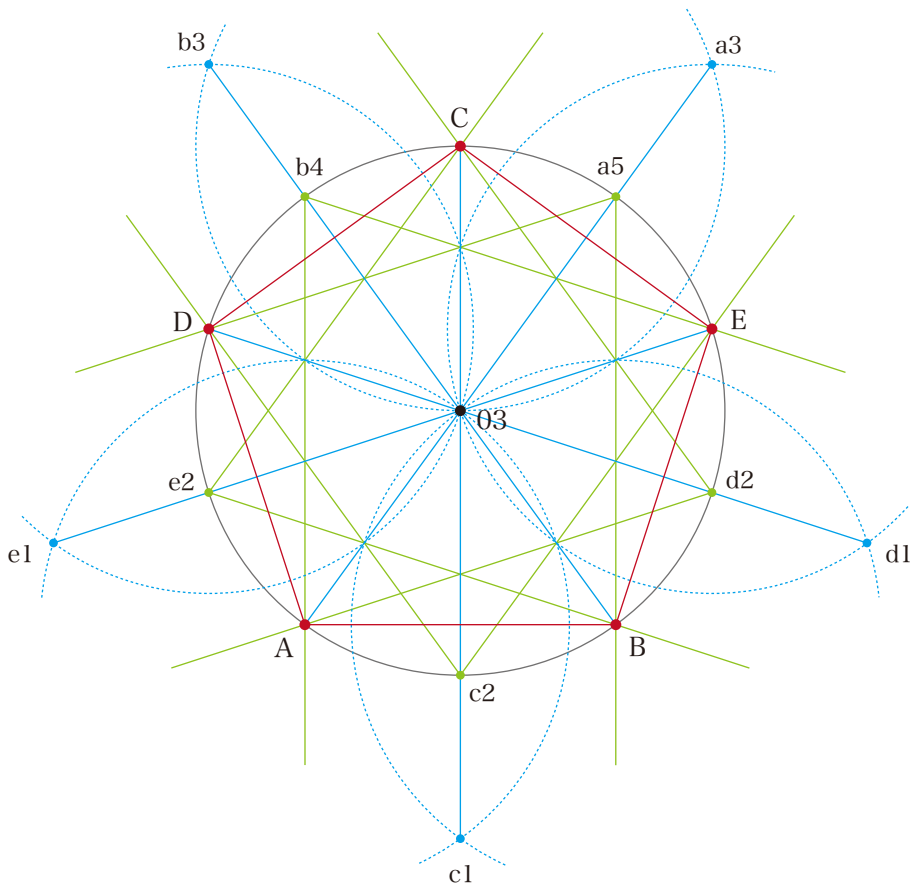
作図 1) 蓋箱の基天展開

正五角形の各辺に対して、直角に交わる中心対角線を引く。A-B-E-C-D 各点を中心点に、半径 C-03 の長さで円弧をかき、互いの円弧が交差する点を探し、中心点 03 を通る対角直線で結ぶ。中心点 03 から正五角形の各点に接する正円を描く。



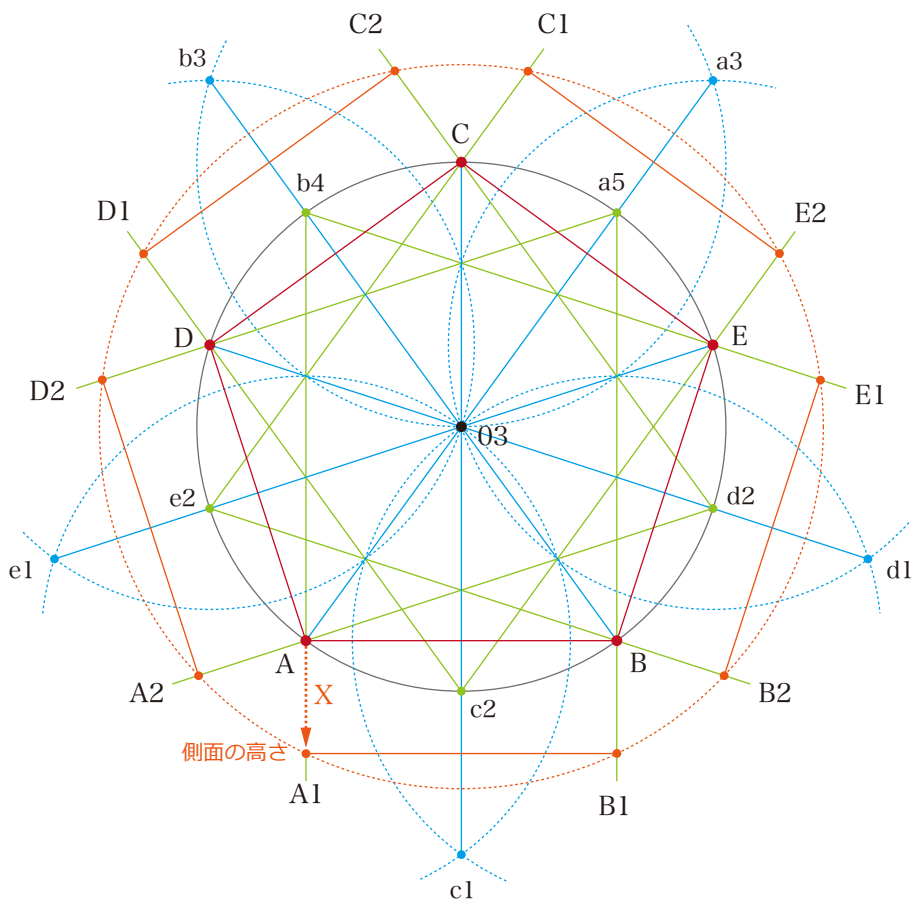
作図 2) 基天に接する側面の広げ方

側面は正五角形の各辺と直角に結ばれた直線を引く。中心点 O_3 を通る $a_3 \cdot b_3 \cdot e_1 \cdot c_1 \cdot d_1$ の対角直線と正円が交差する点を、 a_5, b_4, e_2, c_2, d_2 とし、 $A \cdot B \cdot E \cdot C \cdot D$ の各点と任意の直線で結ぶ。



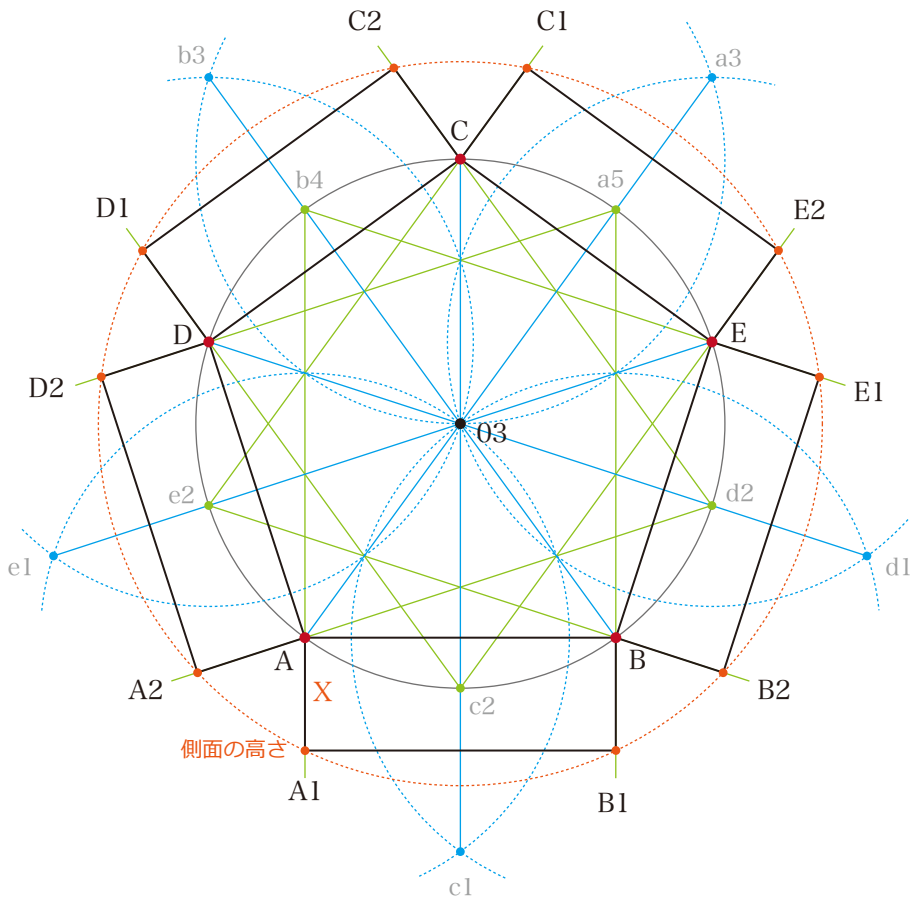
作図3) 側面の高さ

A から側面の高さ A-A1 をとる。O3 を中心
 点に、半径 O3-A1 の長さの正円を描き、正
 円と接する点を A1・A2・B1・B2・E1・
 E2・C1・C2・D1・D2 とする。A1-B1、
 B2-E1、E2-C1、C2-D1、D2-A2 を直線で
 結ぶ。



作図4) 蓋箱の展開図

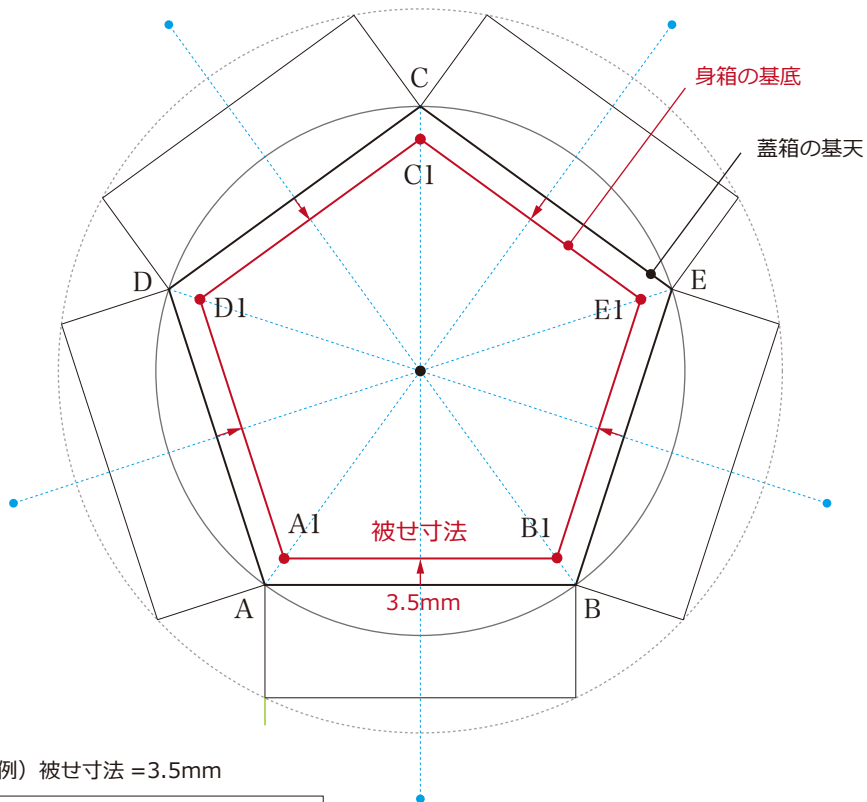
基天と側面の輪郭を全て結んで、蓋箱の展開図が完成する。



4 身箱のオフセット（展開図）

（１）被せ寸法とオフセット

蓋箱の基天から内側に身箱の基底をオフセットする作図をします。その際、蓋箱が被さる“被せ寸法”を減算し、基天の短辺 A-B と対向する直線 A1-B1 を作図します。被せ寸法は通常、身蓋がスリーブする隙間の遊び寸法に 0.5mm と、身蓋を包んだ化粧布地の厚みを加えます。さらに、折り組み上げ式の場合は、身箱の側面芯材を底板から外に折るため、身箱の芯材の厚みを加えた寸法になるので留意しましょう。



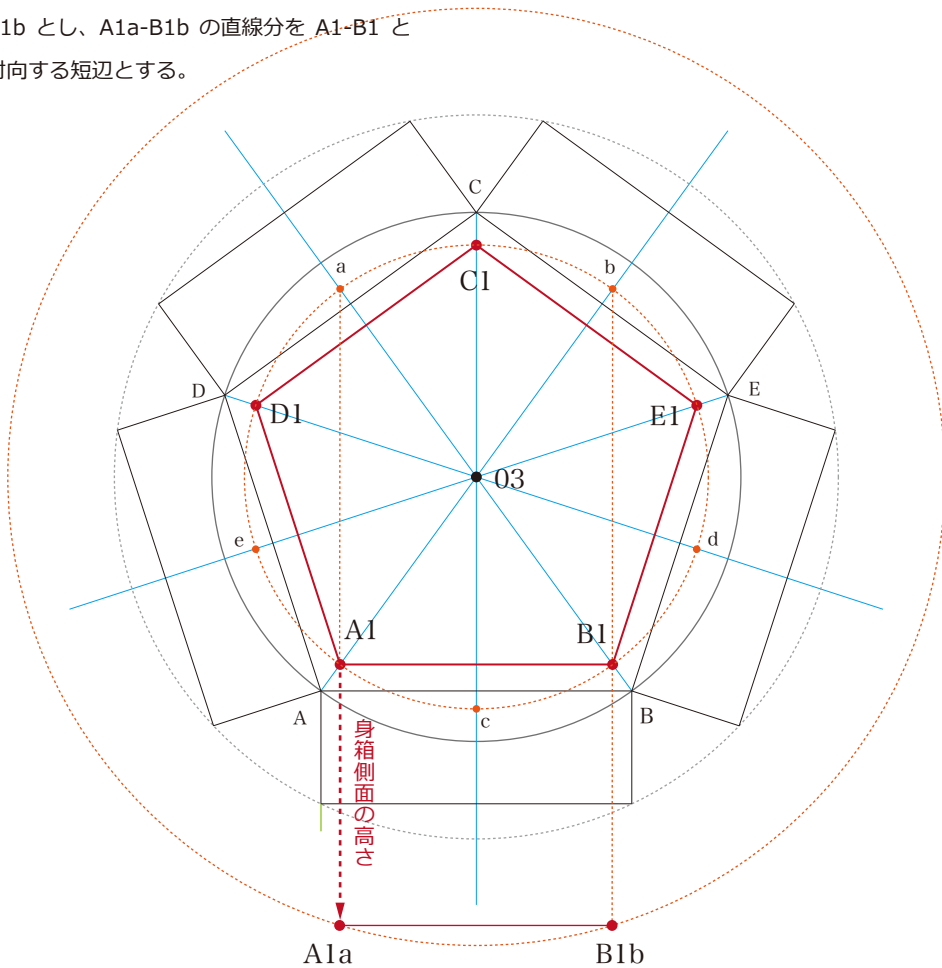
算出例) 被せ寸法 = 3.5mm

スリーブの遊び = 0.5mm
蓋箱の折り返し (布地) = 0.5mm
身箱の折り返し (紙地) = 0.5mm
身箱の芯材の厚さ = 2mm

身箱

作図 1) 身箱の側面の高さ

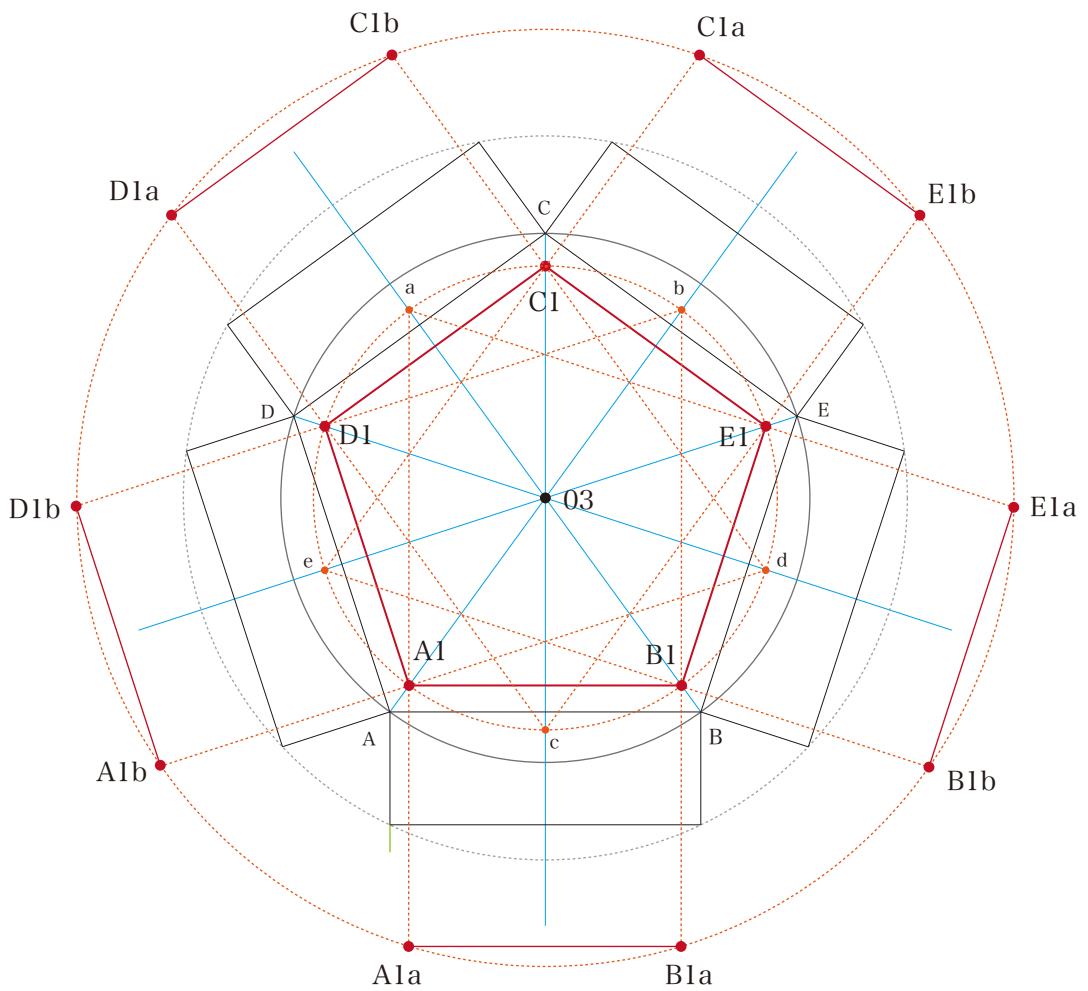
03 を中心点に半径 03-A1 の円を描き、対角直線と交差する点を、a・b・c・d・e とする。
 側面の高さ A1-A1a を求め、03 を中心に半径 03-A1a の円を描き、身箱側面を展開していく高さを定めておく。b-B1 を通る直線を引き、半径 03-A1a の円弧と結ぶ点を B1b とし、A1a-B1b の直線分を A1-B1 と対向する短辺とする。



作図 2) 身箱側面の展開

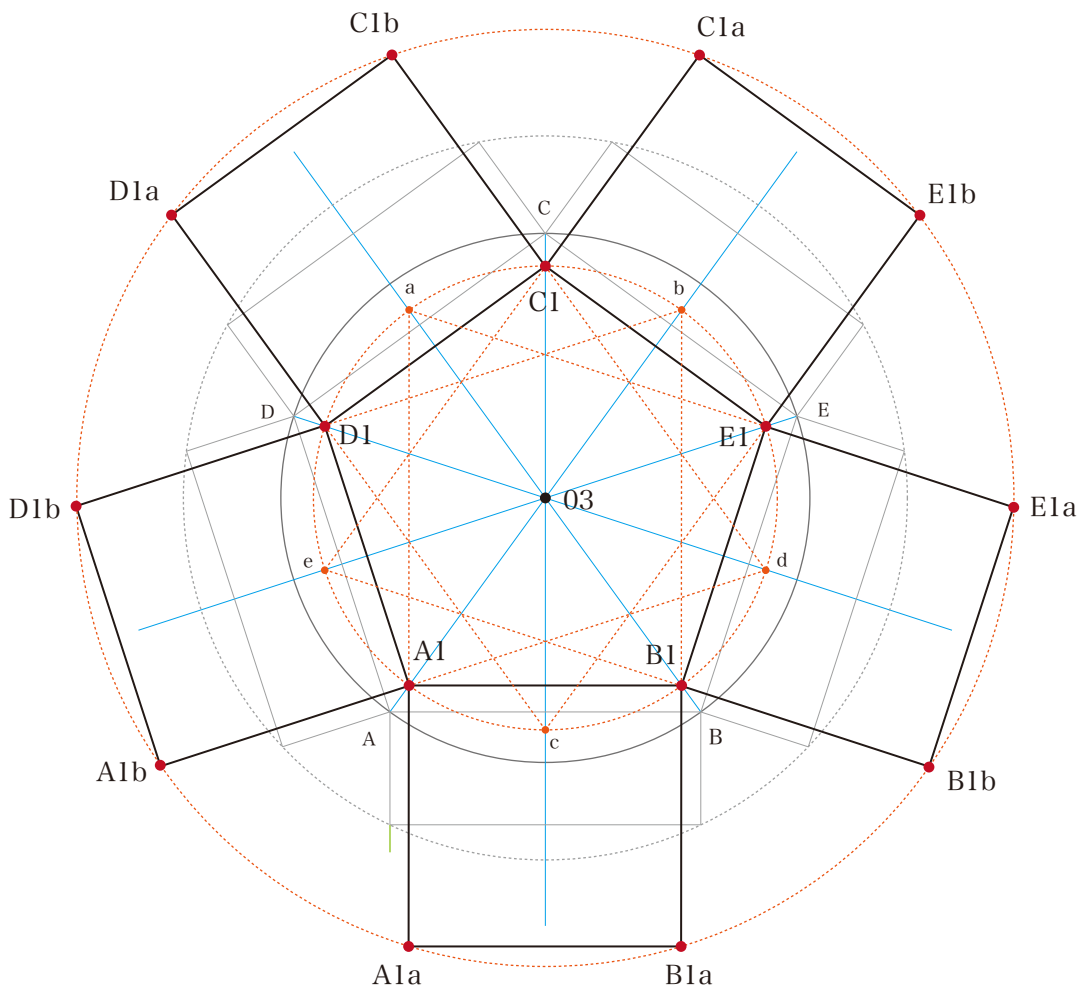
身箱の基底 A1-B1-E1-C1-D1 を短辺にし

て、身箱側面を作図する。

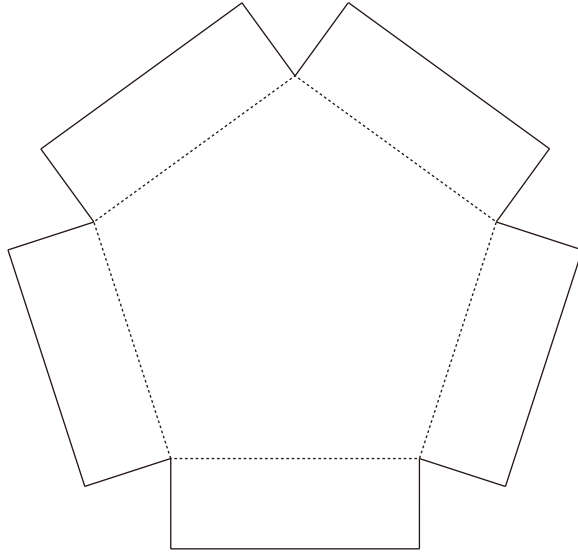


作図3) 身箱の展開図

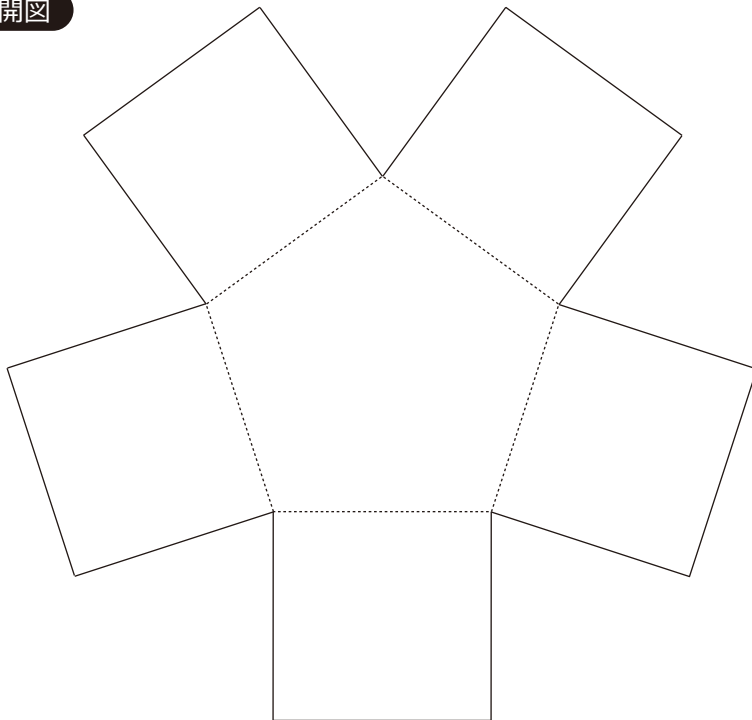
基底と側面の輪郭を全て結んで、身箱の展開図が完成する。

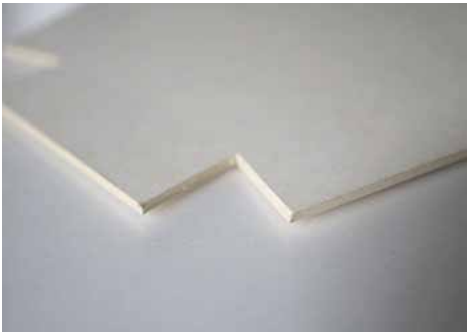


蓋箱展開図



身箱展開図





Euro pentagon LESSON BOOK

『LESSON 1』EURO ペンタゴン製図副テキスト

一辺を決めた正五角形の図法

2018年11月19日 第三版 改訂・PDF版

2014年12月24日 第二版 PDF版

2009年09月28日 第一版 WEB版

著 者 濱本 修徳

掲 載 TASSEL&CARTONNAGE

発 行 PASSAMANO.JP

ホームページ <https://www.passamano.jp>

本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について、著者、発行者の許諾を得ずに、無断で複写、複製することは禁じられています。

Copyright © 2009-2018 N.HAMAMOTO All rights reserved.

Published by PASSAMANO.JP

Original Japanese edited by N.HAMAMOTO

First edition 2009.09.28