



Caution

モデル表面に印刷物などが直接触れないようにしてください。
樹脂表面にインクが吸収されて消えなくなります。

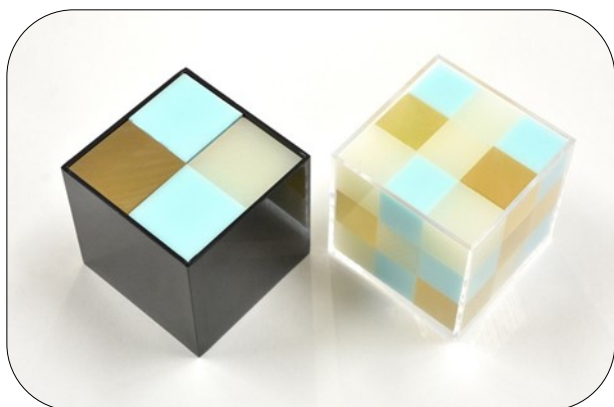
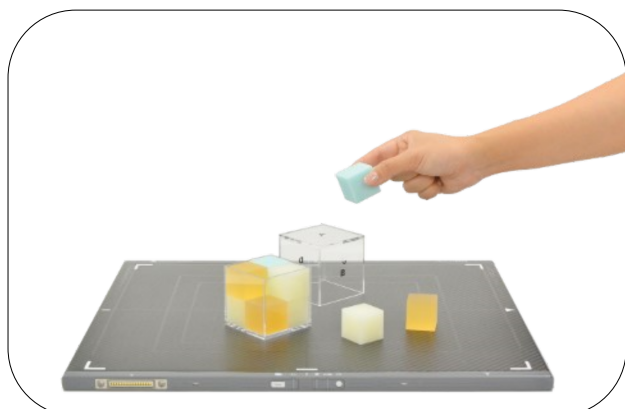
PH-78

ベーシック放射線ファントム XCUBEFAN

取扱説明書

目次

■はじめに・ご使用上の注意	P1
■セットの内容と各部の名称	P2
■仕様	P3
■ブラックボックスコンテスト	
●オリエンテーション	P4
●キューブの配置	P4
●撮影と解析	P6



株式会社 **京都科学**

はじめに

この度は「ベーシック放射線ファントム XCUBEFAN」をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
このファントムは、X線の画像特性を学ぶ初学者のためのファントムです。

必ずお読みください

本来の使用目的以外にはご使用にならないでください。また取扱説明書に記載された方法以外でのご使用による万一の破損や事故に関して、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

特 長

- X線の吸収率が異なる3種類の立方体を箱の中に任意の配列で格納して多方向X線撮影を行い、それらの配列を判別することで、撮影及び考察のトレーニングができるファントムです。
- 難易度を選択できますようキューブのサイズが異なる2種類の製品がございます。

トレーニングのコツ

診療放射線技師教育において、「ロボットコンテスト」のような専門知識を利用した創造力や考察力、そしてチーム力を育成する教育コンテンツを目指したのがXCUBEFANです。画像を見て思考し、チーム内で議論している様子は、アクティブラーニングそのものです。P4から紹介しています「ブラックボックスコンテスト」以外にも応用可能な教育教材です。
是非、教育現場でご活用ください。

注意

● 取り扱いにご注意ください。

軟質及び硬質樹脂を使用していますので、落下や強い衝撃を与えたり、溶剤の付着により破損や劣化の原因となります。

● 水又は中性洗剤で拭き取ってください。

ファントムの汚れは水又は中性洗剤で拭きとってください。シンナーなどの有機溶剤は、絶対に使用しないでください。

● 高温多湿を避けて保管してください。

使用後は、高温多湿や直射日光のあたる場所での保管は避けてください。
変形や劣化の原因になります。

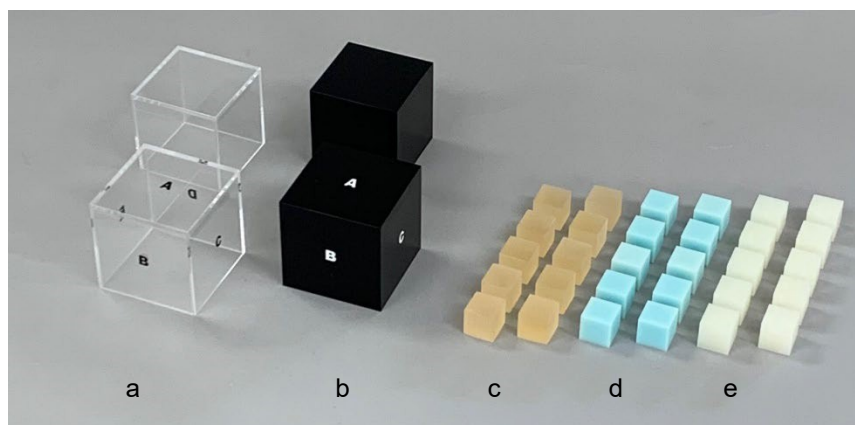
● サインペンなどで書き込まないでください。

サインペンなどでファントムに書き込むと、インクが消えなくなります。

セットの内容と各部の名称

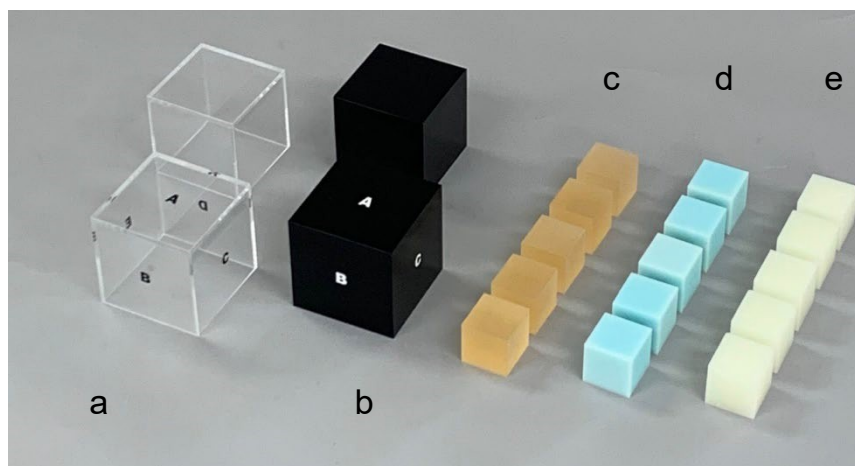
ご使用の前に、構成品が全て揃っているかご確認下さい。

20mm タイプ製品の部品構成



- a. 透明アクリルケース 1組
- b. 黒アクリルケース 1組
- c. オレンジキューブ 10個
- d. ブルーキューブ 10個
- e. イエローキューブ 10個

30mm タイプ製品の部品構成



- a. 透明アクリルケース 1組
- b. 黒アクリルケース 1組
- c. オレンジキューブ 5個
- d. ブルーキューブ 5個
- e. イエローキューブ 5個

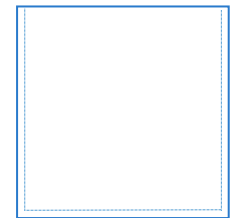
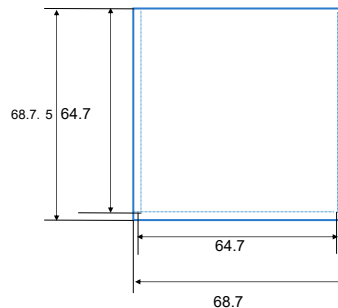
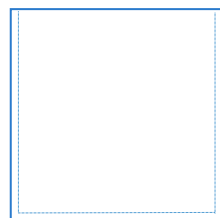
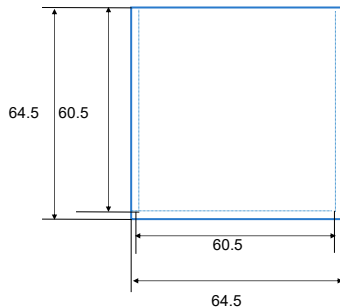
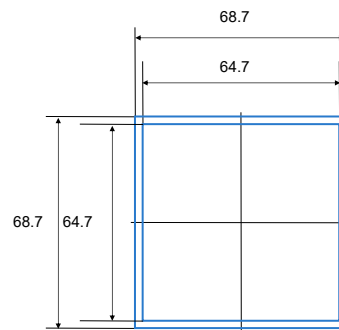
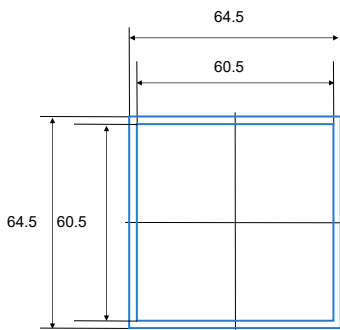
形状と材質

形状

キューブ20mmタイプ : 20×20×20mm

キューブ30mmタイプ : 30×30×30mm

ケース(透明、黒)



キューブ材質

CT値	比重	材質	色
約 0	1.06	ポリウレタン樹脂	オレンジ
約 500	1.4	エポキシ樹脂	ブルー
約 1000	1.21	エポキシ樹脂	イエロー

オリエンテーション

- 目標やスケジュールの共有
- X CUBEFANの説明
- 1チーム3名程度でチーム分け.

必要物品

- ベーシック放射線ファントム X CYBEFAN
- X線装置
- ポジショニングクッション
- シャウカステン

準備、配置の検討

- どこに何のキューブを入れたかを記録しながら、ボックスに(キューブ)を配置します。

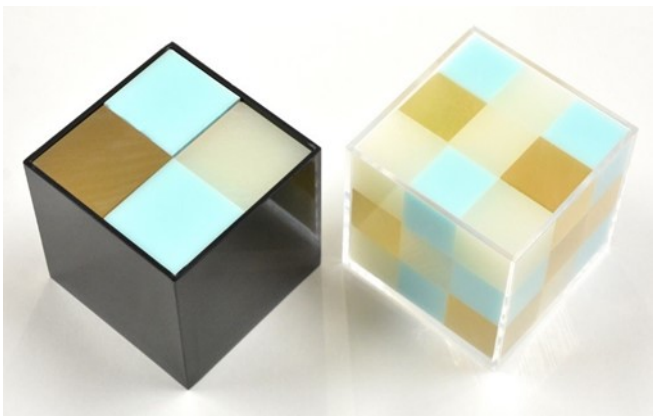
(次頁に記録用紙例を添付しました。)

- 1) 解析しにくい配置を考え黒いケースと透明ケース内にキューブを配置します。

＊透明ケースは配置の検討、説明用に使用します。

＊撮影は黒いケースで行います。

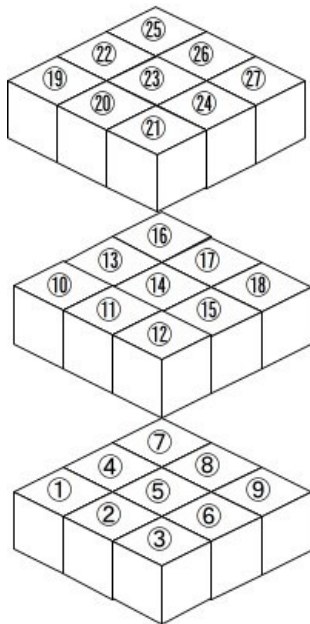
- 2) ボックスにキューブが配置できたら、対戦相手とボックスを交換します。



チームで対戦 ブラックボックスコンテスト

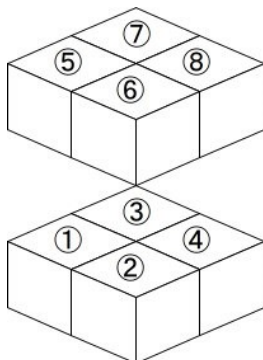
CT値	比重	材質	色	記号
約 0	1.06	ポリウレタン樹脂	オレンジ	
約 500	1.4	エポキシ樹脂	ブルー	
約 1000	1.21	エポキシ樹脂	イエロー	

20mm タイプ



1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27

30mm タイプ



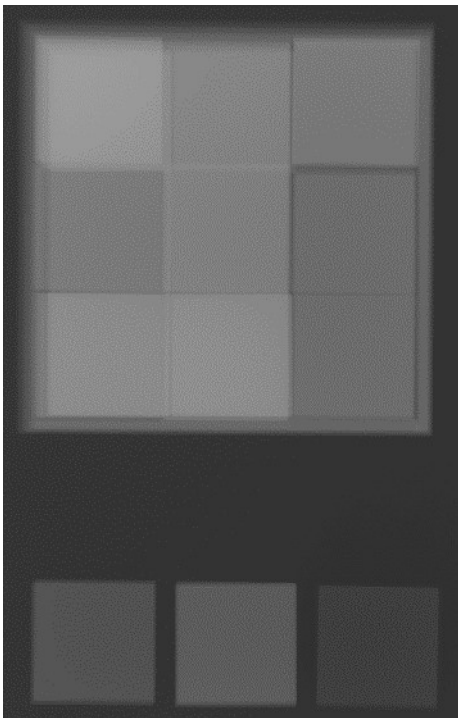
1	2	3	4
5	6	7	8

撮影条件の設定、撮影

- 撮影条件の検討(CRの場合)
 - 基本条件：SID100cm/100KV/100mA/0.02s
 - 画帖処理条件：A 階調(直線階調) / S値 100 / L値 2.0
 - 撮影回数：推奨 9回以内
- ポジショニング
- 撮影
 - 撮影回数の上限を決めます。
 - 推奨の撮影回数上限は9回ですが、臨床現場では最小限の被曝、負担のかからない時間で効率的に患者さんを撮影するスキルが求められます。レベルに応じて撮影回数上限を設定します。
 - 解析の手掛かりにするため、あまったキューブを(黒い)ボックスと一緒に撮影してください。

撮影した画像の解析

- シャウカステン、濃度計を用いて画像解析を行います。
- 解答作成
- 正解率を計算し、高かったチームを表彰
- グループディスカッションで考察





注意

モデル表面に印刷物などが直接触れないようにしてください。
樹脂表面にインクが吸収されて消えなくなります。



株式
会社

京都科学

<http://www.kyotokagaku.com>
rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

■本社・工場

〒612-8388
京都市伏見区北寝小屋町 15 番地
TEL : 075-605-2510
FAX : 075-605-2519

■東京支店

〒113-0033
東京都文京区本郷三丁目 26 番 6 号
NREG 本郷三丁目ビル 2 階
TEL : 03-3817-8071
FAX : 03-3817-8075

2022.08.01

**Caution**

Do not mark on the model and other components.
Neither pen on models nor leave models on the
surface of printed materials.
Ink marks on the models cannot be removed.

PH-78

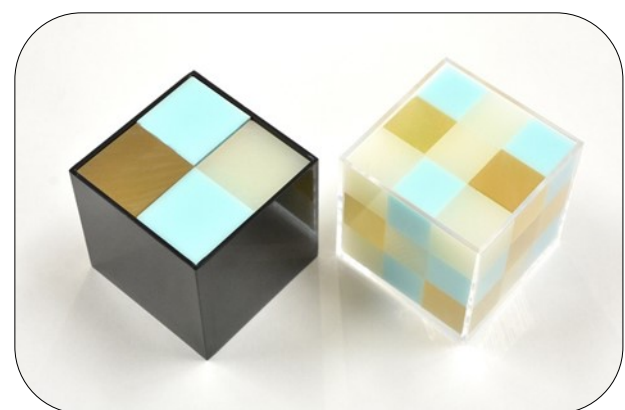
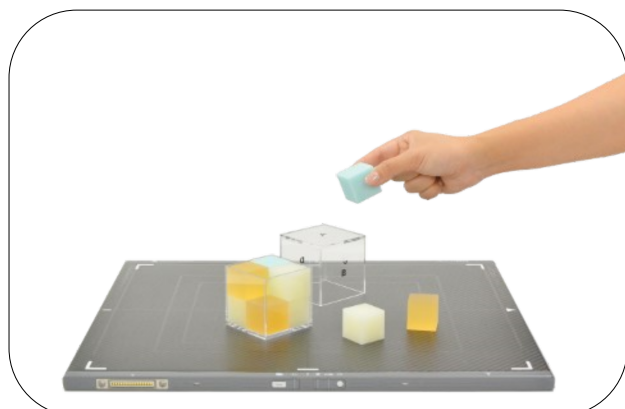
Radiological Cube Phantom

XCUBEFAN

Product Supervision :
Kondo Keisulke
Assistant Professor
Radiological Sciences
Komazawa University, Japan

Instruction Manual

Contents



■ Introduction

- Features and Precaution Page1
- Include of Set Page2
- Specification of the phantom Page3

■ Training

- Team competition to learn Page4
 - * Orientation Page4
 - * Arrangement of Cubes Page4
 - * Setting parameters Page6
 - * Analyzing Page6



KYOTO KAGAKU co.,LTD

Manufacture's Note

PH-78 Radiology Cube Phantom XCUBEFAN is designed for beginners in radiology to facilitate understanding of characteristics of radiology imaging.

Before using

This phantom has been developed for the training of healthcare professionals only. Any other use, or any use not in accordance with the enclosed instructions, is strongly discouraged. The manufacturer cannot be held responsible for any accident or damage resulting from such use. Please use this model carefully and refrain from subjecting to any unnecessary stress or wear. Should you have any questions on this simulator, please feel free to contact our distributor in your area or KYOTO KAGAKU at any time. (Our contact address is on the back cover of this manual)

Feature

Three types of phantom cubes, with respective radiology absorption rate for each type, are to be three dimensionally arranged in the cuticular container. Trainees are to radiograph the box(es) with different angles and then to analyze the acquired images to reconstruct the arrangement of the cubes.

Training tips

XCUBEFAN aims to cultivate creativity, ability of reasoning and mind of team players in training of radiographers. The discussion in the team over the images acquired using the phantom is practice of active learning. You will find a training example of "Black Box Competition" on page 4-5 of this manual. You can create many other training plans. Possibility of the use of this phantom is unlimited. Create your own training plans and scenarios for exiting learning experience.

Precaution

●Handle with care.

Handle the phantom and the components with care.
Do not drop them or let hard or sharp object drop on the phantom. Avoid organic solvents

●For cleaning, use water or mild detergent.

For cleaning, wipe the phantom with wet soft cloth, using water or mild detergent. Never use organic solvent such as paint thinner.

●Avoid high temperature and high humidity for storage.

When not in use store the phantom avoiding high temperature, high humidity and direct sunlight. Exposure to such elements can lead to deterioration or deformation of the materials.

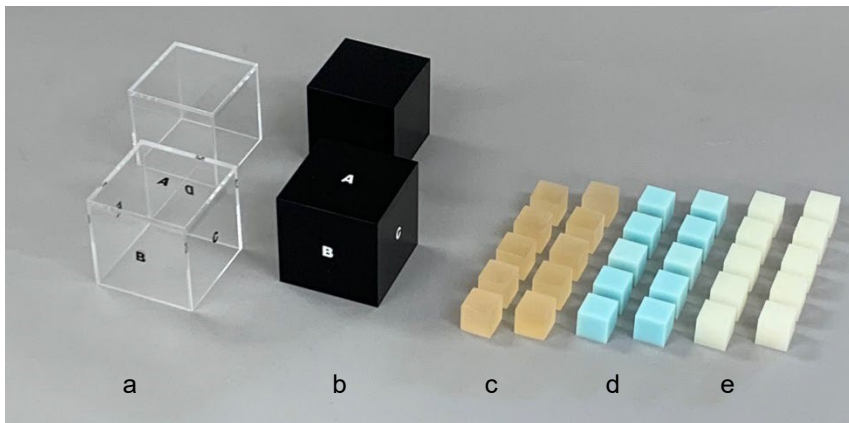
●Do not write or mark the phantom with pens.

Do not let ink from pens, newspapers, this manual or other sources contact with the phantom, as such marks cannot be cleaned off.

Set of Includes

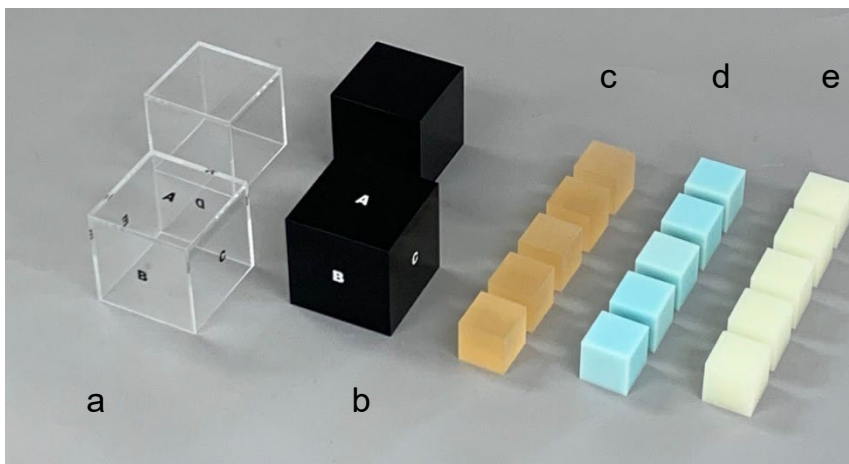
Before you start, ensure that you have all components listed below.

20mm Cube Set (Item Code 41944-100)



- a. XCUBEFAN CASE (Clear) 1
- b. XCUBEFAN CASE (Black) 1
- c. orange cube(20mm) 10
- d. blue cube(20mm) 10
- e. yellow cube(20mm) 10

30mm Cube Set (Item Code 41944-000)



- a. XCUBEFAN CASE (Clear) 1
- b. XCUBEFAN CASE (Black) 1
- c. orange cube(30mm) 10
- d. blue cube(30mm) 10
- e. yellow cube(30mm) 10

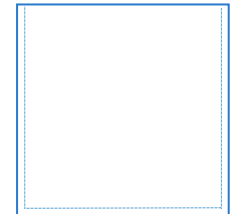
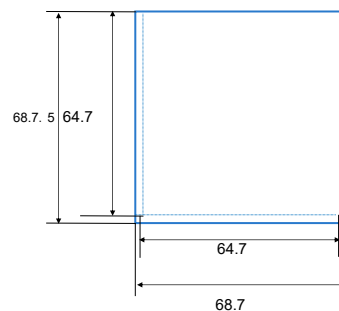
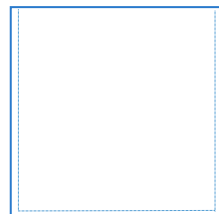
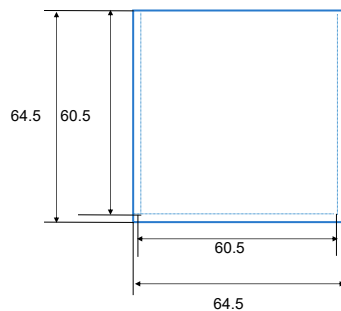
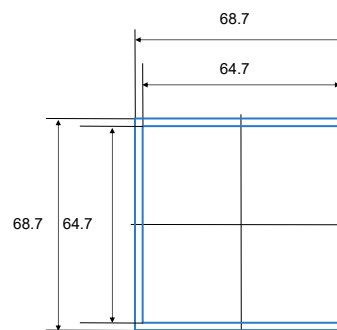
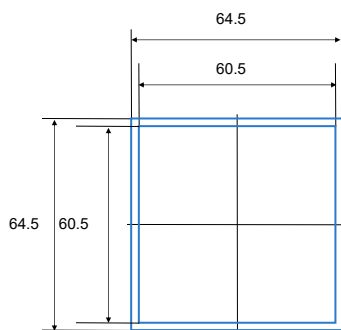
Dimensions and Materials

Dimensions

20mm Cube : 20×20×20mm each

30mm Cube : 30×30×30mm each

XCUBEFAN Case (Clear, Black)



Materials

HU	Density	Materials	Color
Approx. 0	1.06	Polyurethane	Orange
Approx. 500	1.4	Epoxy Resin	Blue
Approx. 1000	1.21	Epoxy Resin	Yellow

Orientation

- Share goals and schedule with participants.
- Orientation about X CUBEFAN
- Group participants into teams of 3 people each.

Items to prepare

- Radiology Cube Phantom X CUBEFAN
- X-ray system
- Positioning pillows
- Light box

Step 1: Arrangement of Cubes

- Arrange the cubes into the X CUBEFAN case.
- Record the arrangement of cubes .

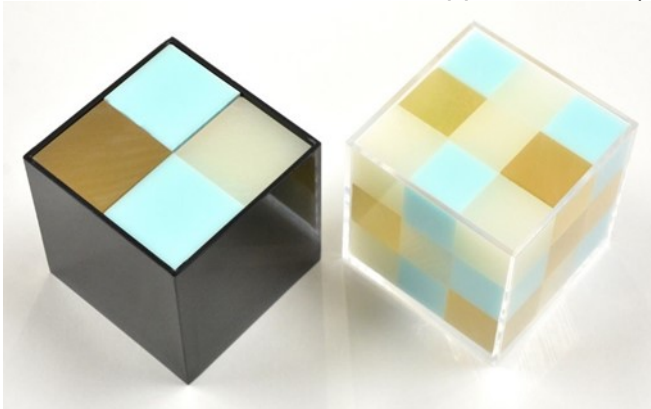
Figures in next page is a sample of the recording paper.

1) Invent the arrangement that is difficult to analyze for other teams, then arrange the cubes in the case.

* The clear type case is to be used as tools for discuss and presentation.

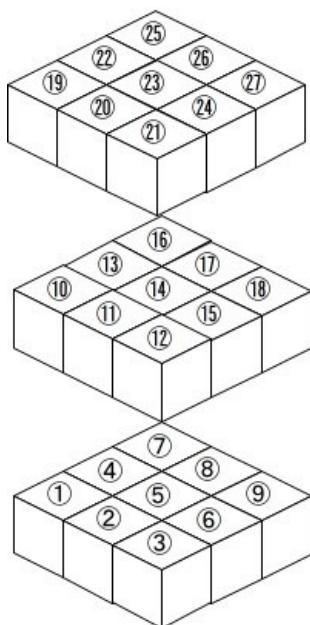
* The black type case is to be used for Step 2, imaging the phantom

2) After finish the arrangement of cubes in the black type case, put the lid and exchange the boxes with the other opponent team(s).



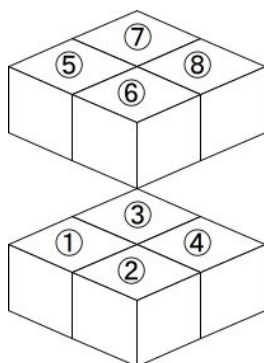
HU	Density	Materials	Color	Symbol
Approx. 0	1.06	Polyurethane	Orange	
Approx. 500	1.4	Epoxy Resin	Blue	
Approx. 1000	1.21	Epoxy Resin	Yellow	

20mm Cube Set



1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27

30mm Cube Set



1	2	3	4
5	6	7	8

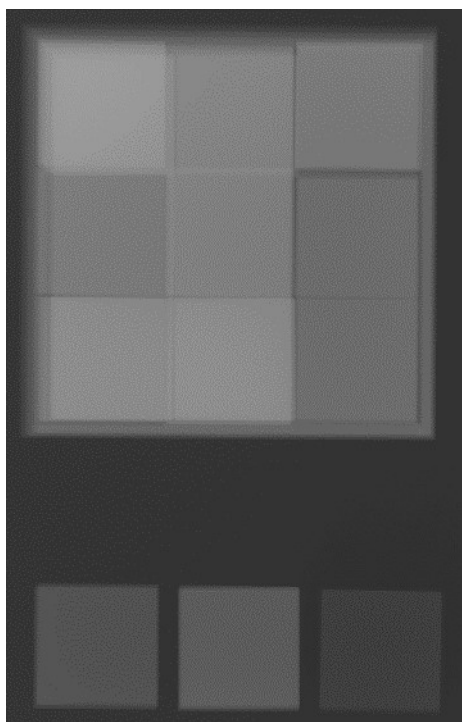
Step 2 : Selecting parameters, acquiring images

- Selecting parameters (example : CR)
 - Basic setting : SID 100cm/100KV/100mA/0.02s
 - Image processing : A gradation (liner gradation) / Sensitivity 100 / Latitude 2.0
 - Number of shooting : within nine times (recommended)
- Positioning the phantom
- Acquiring images

Set the maximum numbers of shooting for the competition.
Set appropriate maximum possible numbers for shooting depending on the level of trainees, to promote the skill required to minimize the number of shooting and thus to reduce examination time and radiation exposure to patients.

Step 3 : Analyzing the acquired images

- Analyze the acquired images using light box and densitometer.
- Prepare the answer.
- Calculate accuracy rate of each team and the team that accuracy rate is the most high is the winner.
- Have a group discussion to rise the skill level required.



**Caution**

Do not mark on the model and other components.
Neither pen on models nor leave models on the
surface of printed materials.
Ink marks on the models cannot be removed.

For inquiries and service, please contact your distributor or KYOTO KAGAKU CO., LTD.

The contents of the instruction manual are subject to change without prior notice.

No part of this instruction manual may be reproduced or transmitted in any form without permission from the manufacturer. Please contact manufacturer for extra copies of this manual which may contain important updates and revisions.

Please contact manufacturer with any discrepancies in this manual or product feedback. Your cooperation is greatly appreciated.

WORLDWIDE INQUIRIES & ORDERING

<http://www.kyotokagaku.com>
rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

● **KYOTO KAGAKU HEAD OFFICE & FACTORIES**

15 Kitane-koya-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8388,
JAPAN

TEL: +81-75-605-2510 / FAX: +81-75-605-2519

ALL AMERICAN REGIONS

[http://www.kkamerica-inc.com/](http://www.kkamerica-inc.com)
info@kkamerica-inc.com

3109 Lomita Boulevard, Torrance, CA 90505-5108,
USA

TEL: +1-310-325-8860 / FAX: +1-310-325-8867