

# S-2S meeting

(J-PARC E05 Experiment)

京都大学

KYOTO UNIVERSITY

Toshiyuki Gogami

2016/2/5

Contents:

S-2S Water Cherenkov Detector

# S-2S WC用 水槽 12台 (納品済)

1台: 京都 (Rm.131)  
2台: J-PARC (IQBRC 4F)

## 御見積書

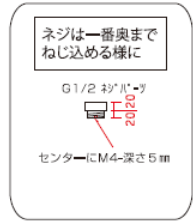
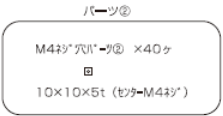
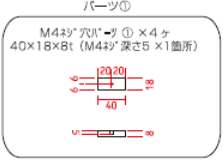
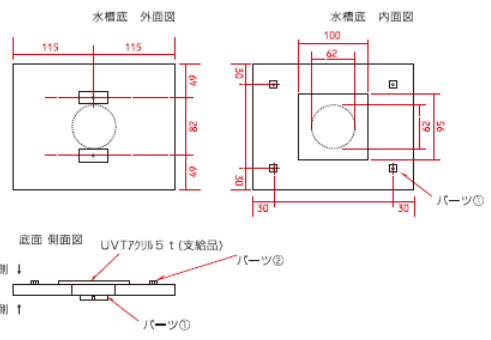
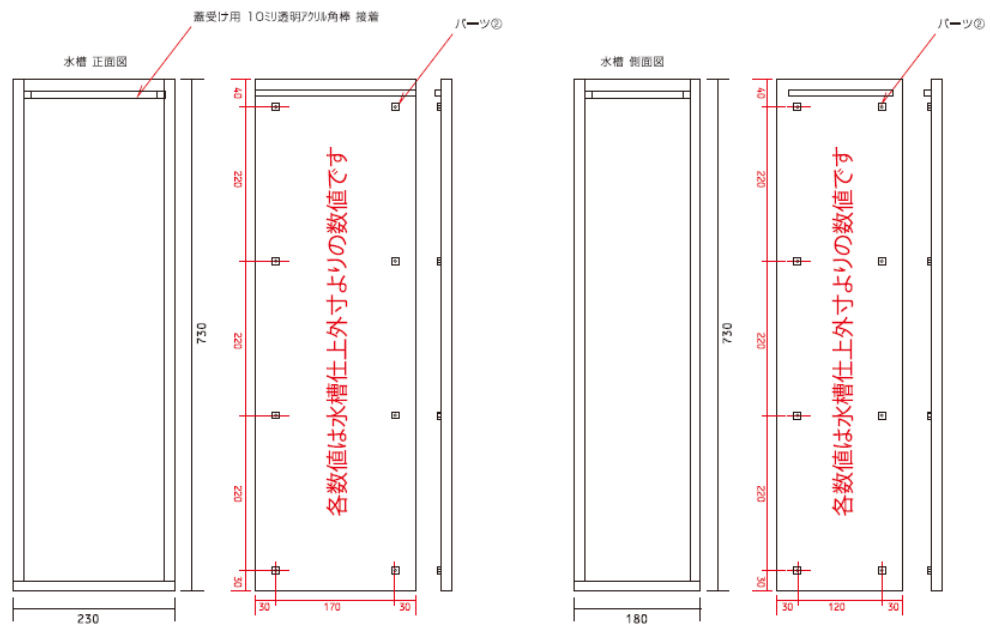
京都大学大学院 理学研究科  
五子棟ハドロン物理学研究室 様  
お客様番号: kyo-002  
No. M00437  
2015年 7月 18日

御見積書  
No. M00437  
2015年 7月 18日

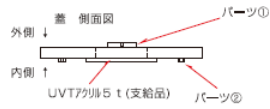
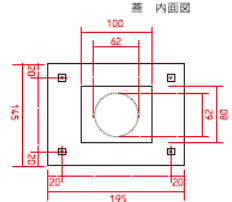
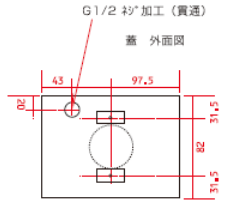
下記の通り御見積り申し上げます。  
合計金額 ¥3,981,096  
税別合計: 3,096,200 消費税額: 204,896  
納入期日: 2015.11 下旬予定 取引方法: 行先の上  
納入場所: 京都×1, 東海村×11 有効期限: 3ヶ月

| 品名・品名                    | 数量 | 単位 | 単価      | 金額        | 備考 |
|--------------------------|----|----|---------|-----------|----|
| 71147 (H45)実験槽 枠組合せ      |    |    |         |           |    |
| ※本体 W230×D180×H730 枠×H15 | 12 | 式  | 185,000 | 2,220,000 |    |
| 底面UV7付支給 風動窓×1ヶ所         |    |    |         |           |    |
| ※アタリ W195×D145 枠×H115    | 12 | 式  | 24,000  | 288,000   |    |
| 天面UV7付支給 風動窓×1ヶ所         |    |    |         |           |    |
| ※アタリ W195×D145 枠×H115    | 12 | 式  | 75,500  | 906,000   |    |
| ※UV7付支給 風動窓×1ヶ所          |    |    |         |           |    |
| ※UV7付支給 風動窓×1ヶ所          |    |    |         |           |    |
| ※UV7付支給 風動窓×1ヶ所          |    |    |         |           |    |
| G1/2 枠加工、枠パーツ            | 12 | 式  | 14,500  | 174,000   |    |
| 梱包費用                     | 12 | 式  | 2,350   | 28,200    |    |
| 京都大学 配送費                 | 1  | 本  |         | 6,500     |    |
| 東海村 配送費                  | 11 | 本  | 2,500   | 27,500    |    |
| 小計                       |    |    |         | 3,688,200 |    |

12台:  
3,981,096 JPY  
(税込)



2015/02/24  
Aquarium 水槽工房  
水槽本体 製作 12台  
蓋 製作 12台



水槽本体  
W230ミリ×D180ミリ×H730ミリ 枠15ミリ 底15ミリ  
◆全面ホワイトキャスト板  
底面窓つき (支給アクリル板)

水槽蓋  
W195ミリ×D145ミリ 15ミリ厚  
◆ホワイトキャスト板  
天面窓つき (支給アクリル板)

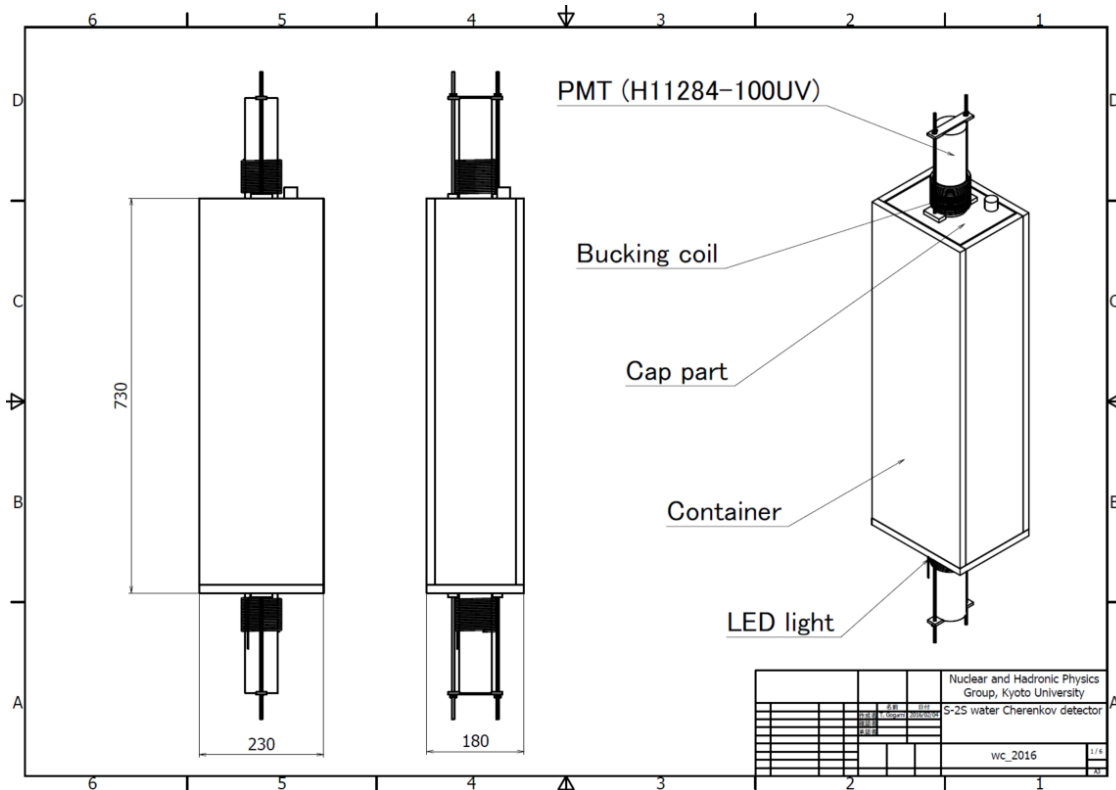
# S-2S WC 実機の図面起こし

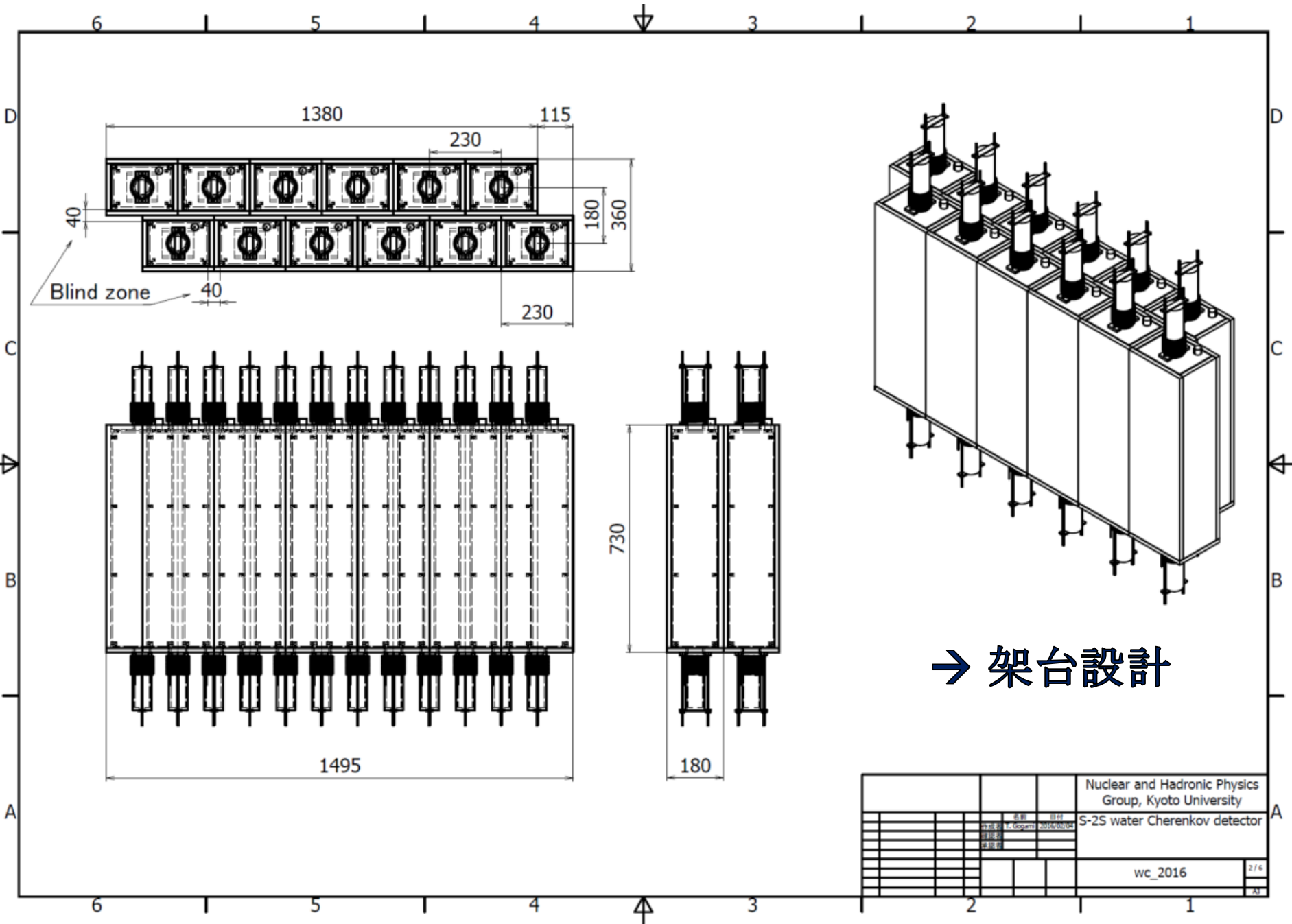
- 全体の仕様
- 実機組立
  - 内壁に付けるTyvekシートの寸法
- 架台製作
  - 水チェレンコフ検出器 12台

# 最新の試作機 vs. 実機デザイン

## 最新の試作機からの変更点:

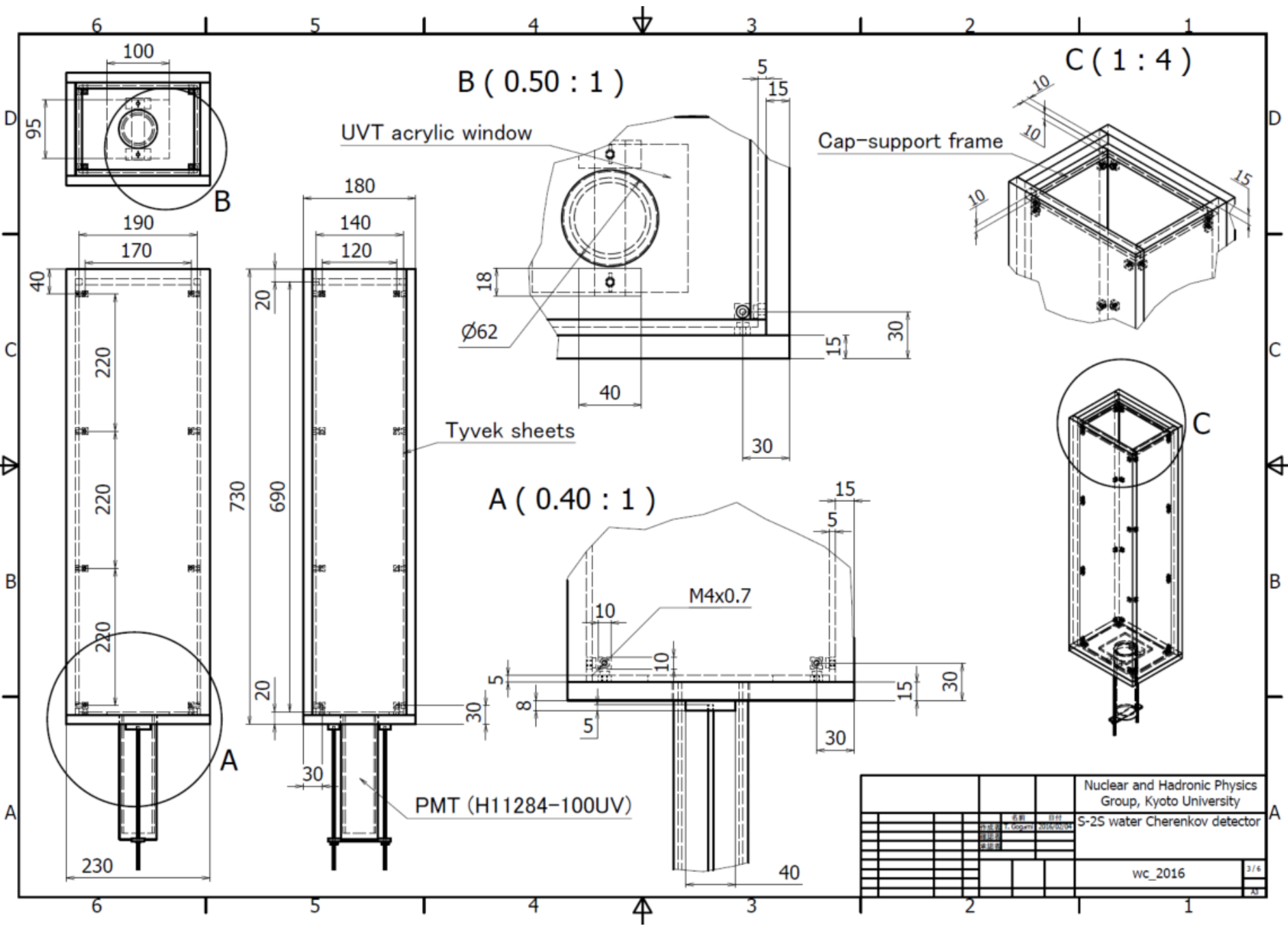
- PMT用の箱窓 (4 → 2)
- PMTサポート用パーツ (小型化、ねじ穴数削減)
- Tyvek取付用パーツ (数を削減)



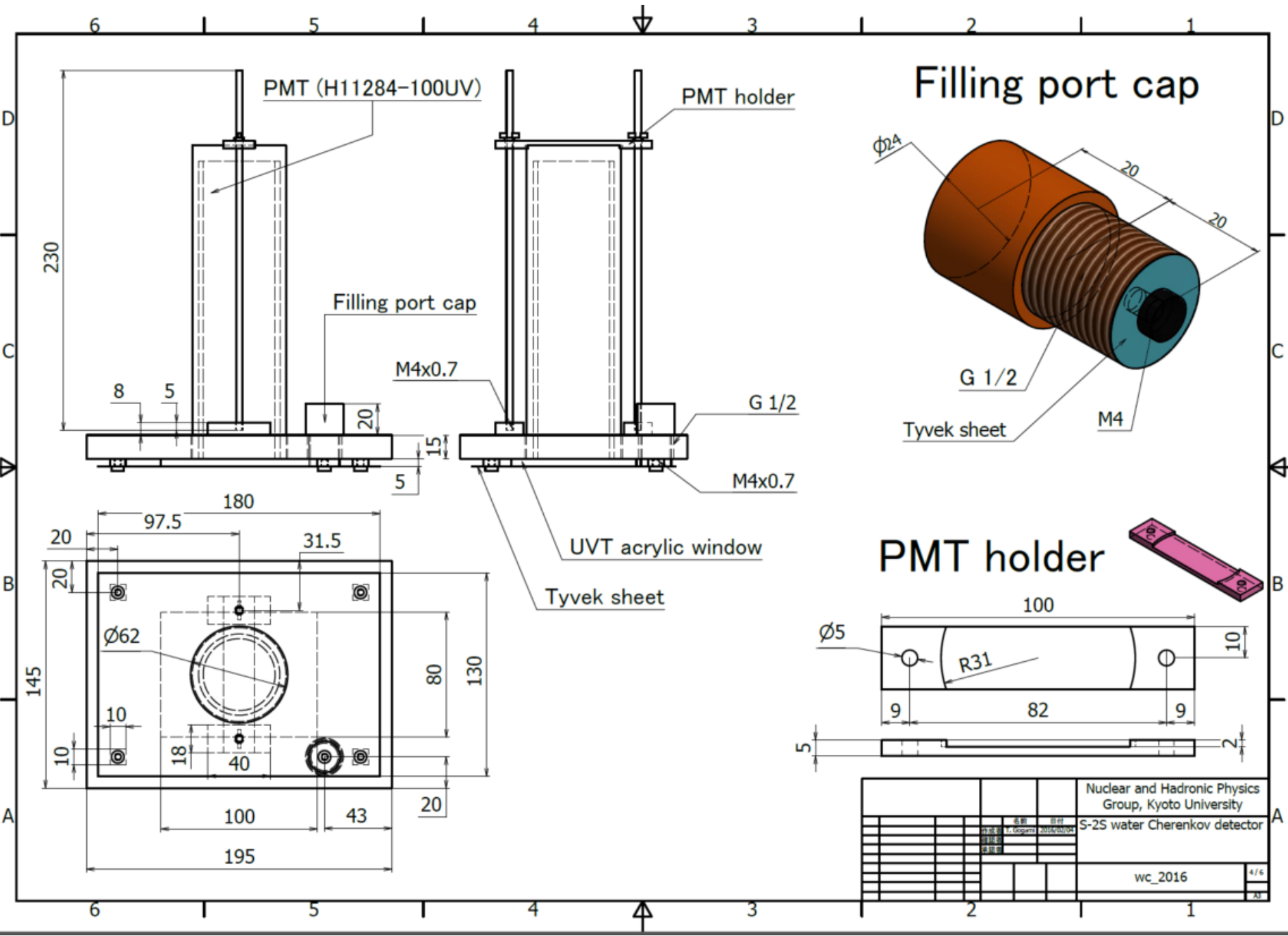


→ 架台設計

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Nuclear and Hadronic Physics Group, Kyoto University |  |
|  |  | S-2S water Cherenkov detector                        |  |
|  |  | wc_2016  |  |
|  |  | 2/5  |  |
|  |  | AT   |  |

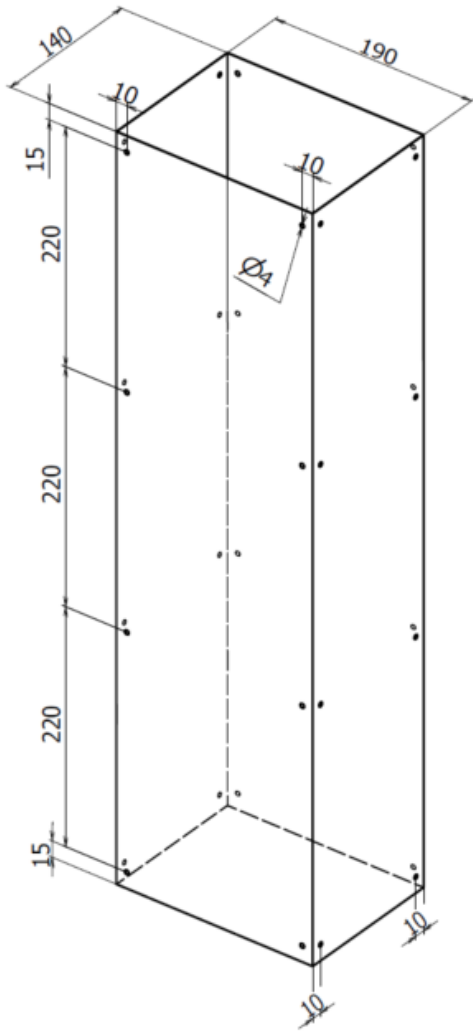


|  |  |  |  |  |  |                               |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|--|
|  |  |  |  | Nuclear and Hadronic Physics Group, Kyoto University |  |                               |  |
|  |  |  |  |  |  | S-25 water Cherenkov detector |  |
|  |  |  |  |  |  |                               |  |
|  |  |  |  |  |  |                               |  |
|  |  |  |  | wc_2016  |  |                               |  |
|  |  |  |  | 3/4  |  |                               |  |
|  |  |  |  | A3   |  |                               |  |

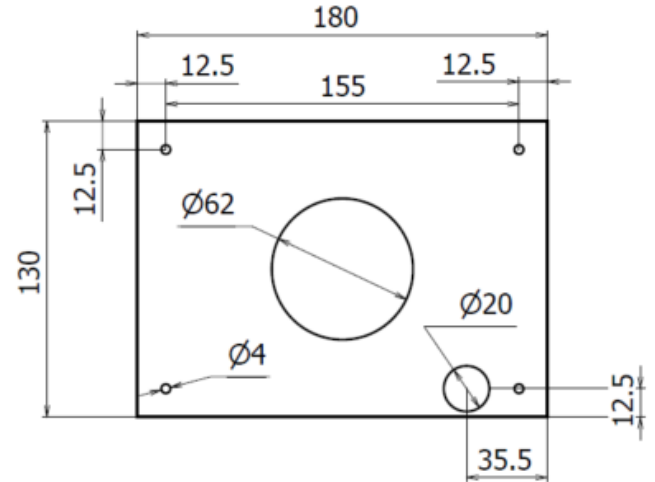


|  |    |
|--|----|
| Nuclear and Hadronic Physics Group, Kyoto University |    |
| S-25 water Cherenkov detector                        |    |
| wc_2016  |    |
| 4/5  | AS |

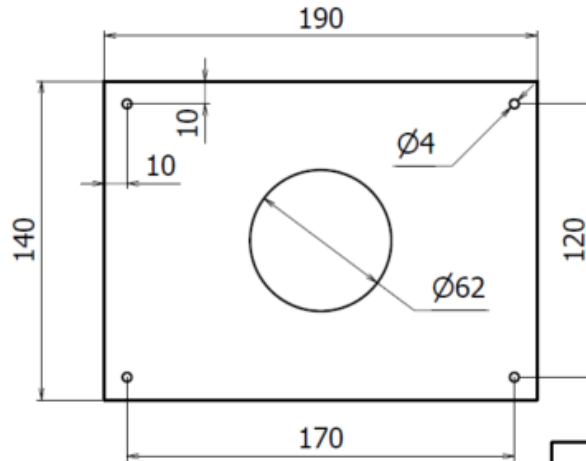
# Side-front-back



# Cap part

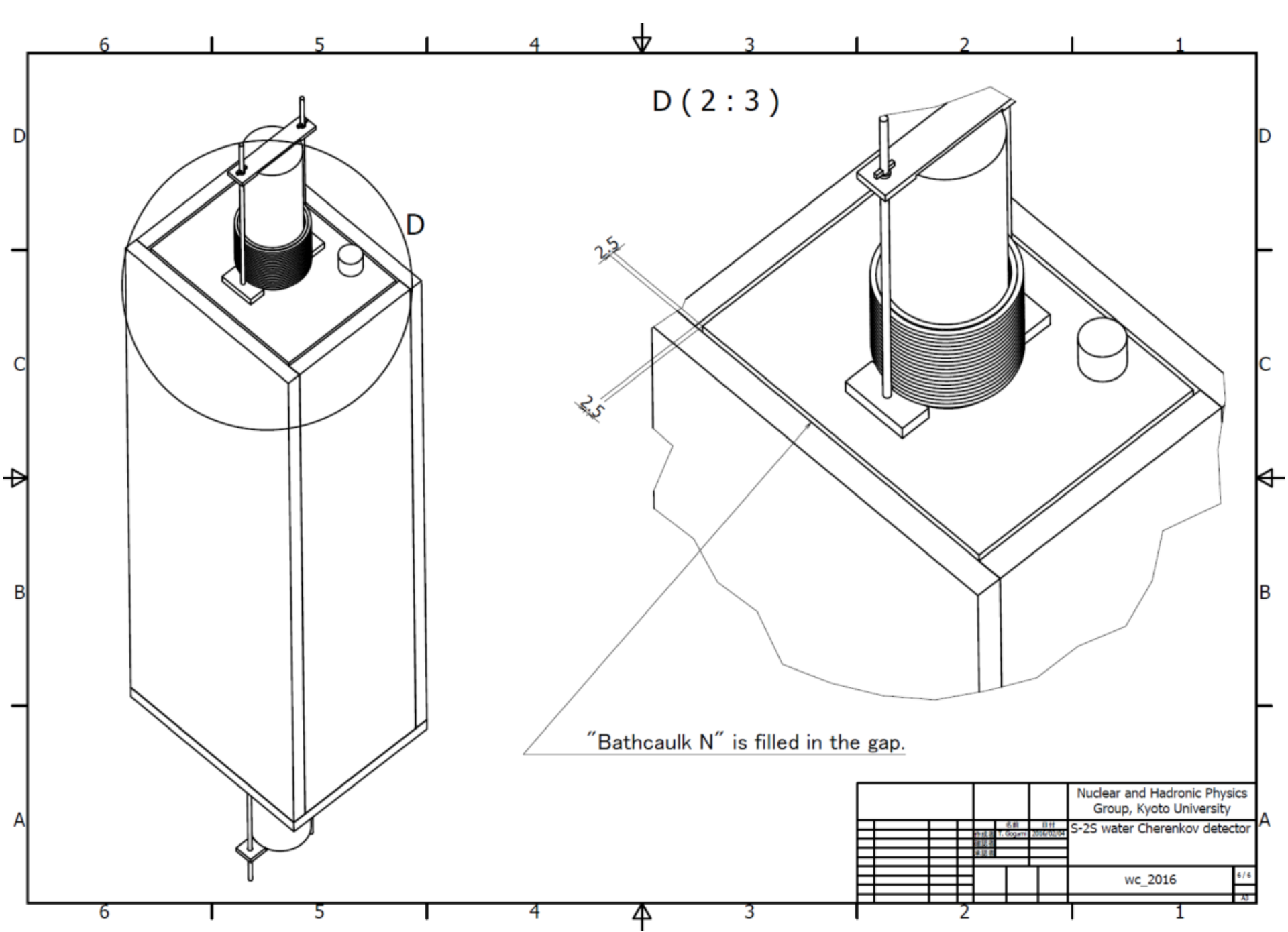


# Bottom



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | Nuclear and Hadronic Physics<br>Group, Kyoto University |  |
|  |  | S-2S water Cherenkov detector                           |  |
|  |  | wc_2016   |  |
|  |  | 5/6   |  |





# Information

- 水槽工房様からの水槽の最終図面
- これまで示した水チェの図面 (pdf, Inventor files 一式)

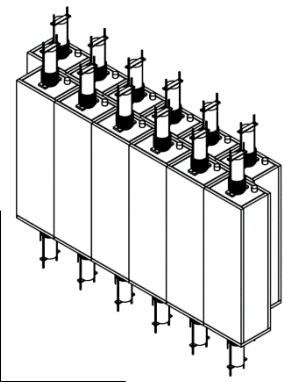
→ <http://www-nh.scphys.kyoto-u.ac.jp/~gogami/s-2s/doc/wc/>

# 購入が必要なもの (S-2S WC 12台分)

- コーキング材 (セメダイン バスコークN 透明)
- グリース (Saint-Gobain BC-630)
- LED
- 水 (古河薬品工業 精製水クリーン&クリーン)

消費期限有

# 漏れ磁場対策



S-2S Dの漏れ磁場; WC付近  $B_y \cong 5 \text{ G}$

→ H7195 UV (2インチ管); ゲイン 40%に低下

→ H11284-100UV (2インチ管) も同程度に低下の可能性

→  $K^+$ -p分離能力の低下

□ (Passive) 大域的に漏れ磁場を逃がす: 第二のエンドガード法

□ TOF用のPMTにも嬉しい

□ 高コスト (大量の鉄、その架台)、効果を事前に測れない、微調不能

□ (Active) 局所的に磁場を打ち消す: バッキングコイル法

□ 最適化が必要、若干の手間

□ 低コスト (低圧電源 + 電線)、事前のテストが容易 (磁場-電流テーブルを用意可能)、微調可能

重要

いづれにしる、

• H11284-100UV のゲイン vs. 磁場

• NPE for  $\beta = 1$  vs. 磁場

✓ ガウスメータは既存 (S.Kanatsuki)

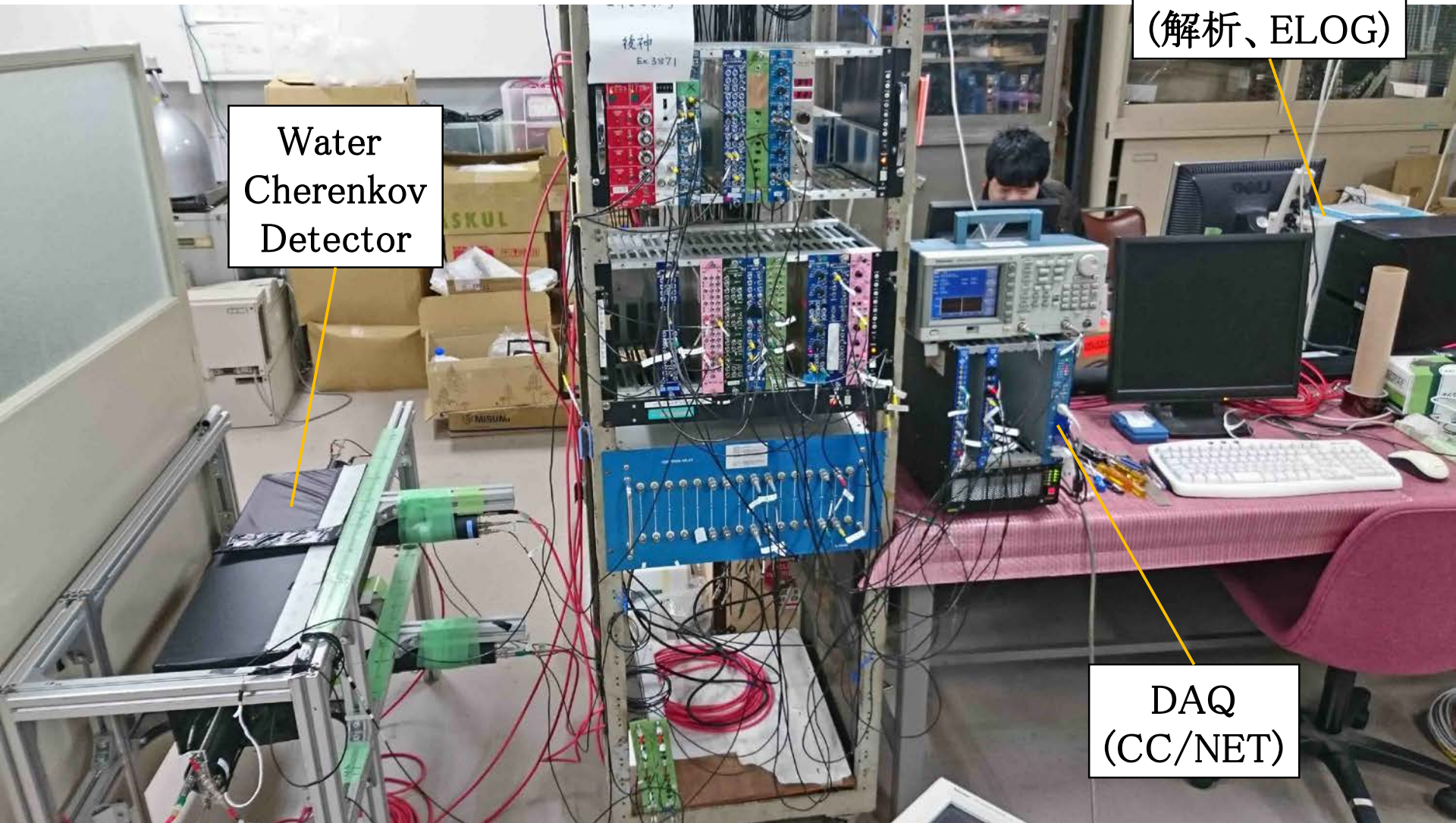
✓ 予算が許せば

→ ヘムルホルツコイル

(低圧電源 + コイル + 治具)

# 進捗

- Rm.319におけるテストベンチの復旧<sub>(w/ 七村)</sub>: 完了
- NIM A: Required Reviews Completed
- 新水チェの組み立て @京都 <sub>(w/ 七村)</sub>: 未
- 架台デザイン <sub>(w/ 七村)</sub>: 未



Water  
Cherenkov  
Detector

PC  
(解析、ELOG)

DAQ  
(CC/NET)

**Rm.319 IN KYOTO UNIV.  
2016/1/28**