

# OMCS BLADE FIXING PARTS DESIGN V1

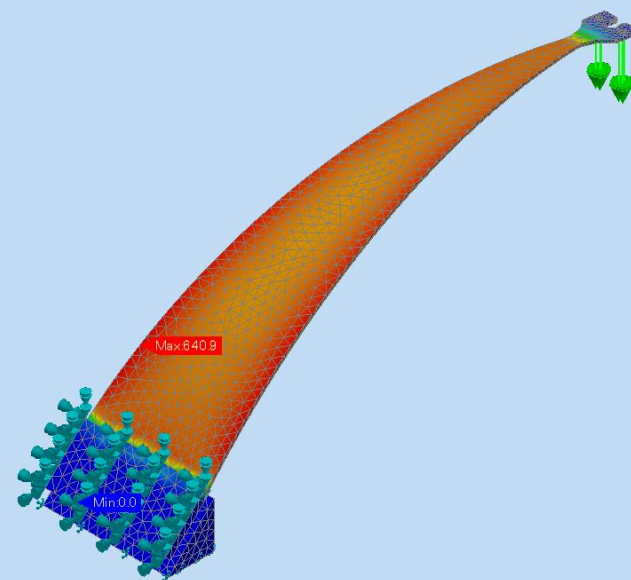
**2017/9/25**

Junko Kasuya  
Tokyo Tech

# 板バネ概要

**JGW-G1707050 参照** 放電加工完了(0904)/時効処理完了(0915)/メッキ(0930予定)

Material	MAS-1	
Mass	4.3 kg	OMCBB+光学素子 13kg/3本吊り
Length	220 mm	MAS-1板形状による
Width	~52.5 mm @bottom	Nastran解析結果による
Thickness	1.3 mm	MAS-1板形状による
Initial angle	45 deg	縦横カップリングの制約による
Radius of blade	190 mm	目標安全率による
Number of blade	3	デザインコンセプト
Working stress	640 MPa	Nastran解析による
Resonant freq.	2.23 Hz	Mathematica計算



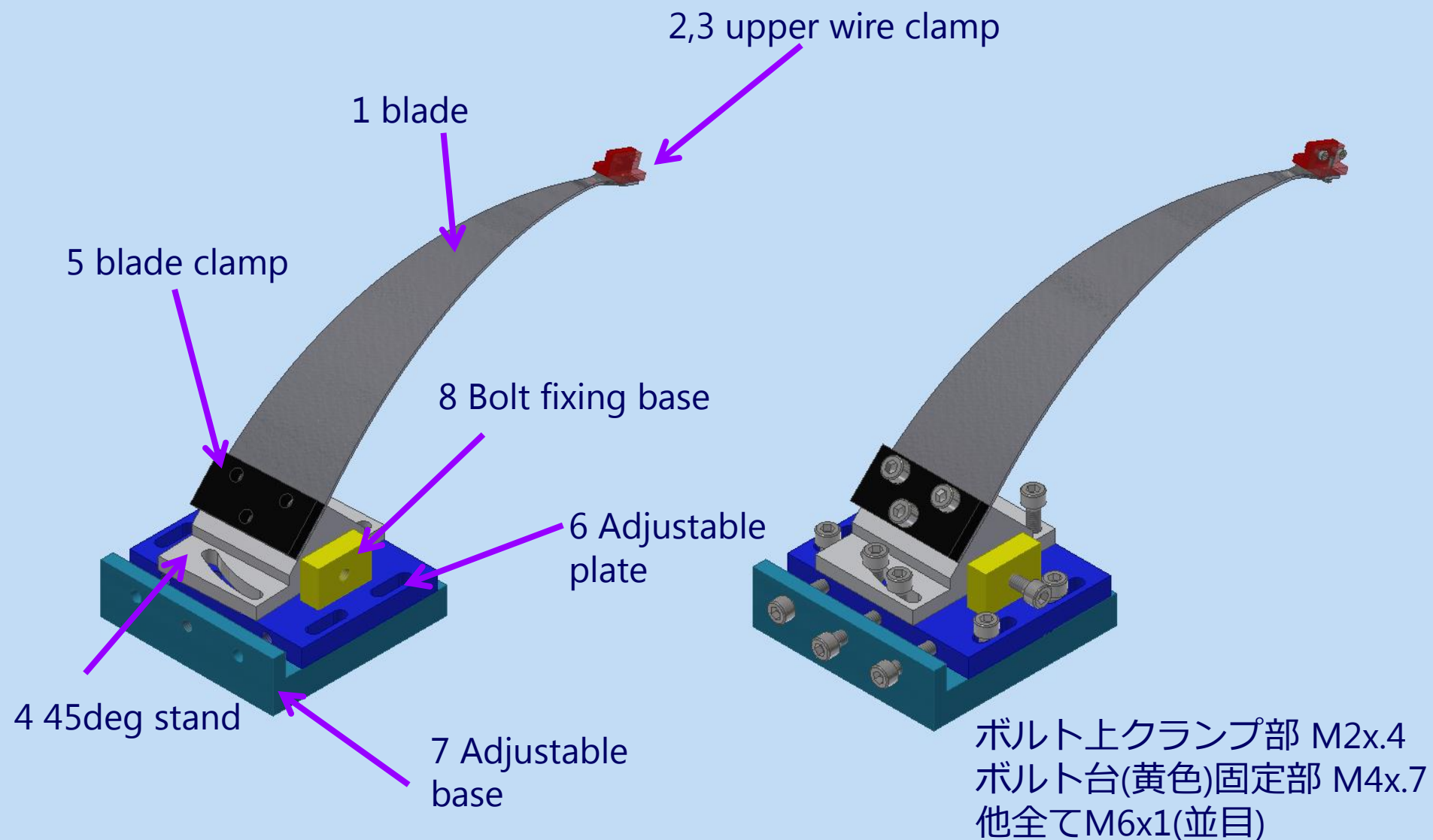
# 板バネ固定パーツ概要

- 材料：全てSUS304
- 処理：電解研磨無し/洗浄
- KAGRA本番用3p + 板バネ性能測定用2p + マージン  $\geq 1$
- 9月に半分発注, 10月以降に残り発注
- 東工大で切削加工
- 切削表面精度Ra1.6指定
- ワイヤ固定面はRa1以下( $\nabla\nabla\nabla\nabla$ )指定
- 他のパーツと接触する部分のエッジはC.25指定←加工費やばそう?

## 図面JGW No:

1 OMCS Blade	D1707048
2 OMCS Upper Wire Clamp (Through hole)	D1707046
3 OMCS Upper Wire Clamp (Screw hole)	D1707151
4 OMCS 45deg Stand	D1707049
5 OMCS Blade Clamp	D1707047
6 OMCS Adjustable Plate	D1707152
7 OMCS Adjustable Base	D1707153
8 OMCS Bolt Fixing Base	D1707154
OMCS Blade Assembly	D1707155

# 板バネ固定パーツ概要



# Upper Wire Clamp (議論)

9/13@JPSでクランプについて議論

(前提) OMCSのクランプは予測困難なモードを防ぐために小さくする→クランプ1つ

## 議論内容

- PRなどのサスペンションは弾性と塑性の2段階クランプで、弾性変形用クランプにC40を使用
- 弾性変形用クランプには溝あり
- 溝の深さはワイヤを挟んだときの変位を見て塑性変形しない程度より少し小さい
- 鉄だと錆びて困る
- SUSだと少し柔らかい
- OMCではクランプ1つなのでSUS溝無しが良い
- ガイドの溝もないほうが良い
- トルク指定は今のところない

## 決定事項

- OMCクランプはSUS溝なし1つ
- 角度調整が難しいので治具を作る
- 完成後試験したい
- ワイヤ固定面の表面粗さはRa1(3-4パツ)を指定

6 5 4 3 2 1

D

C

B

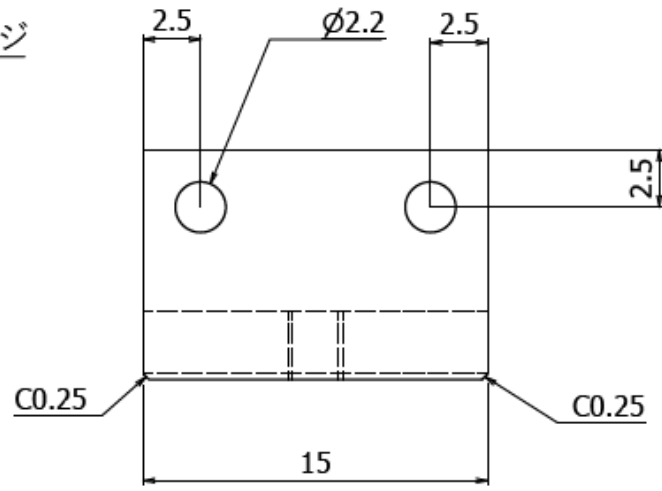
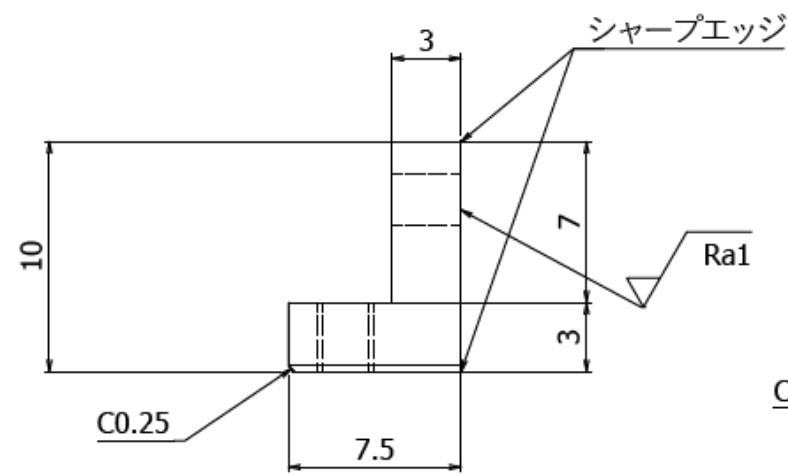
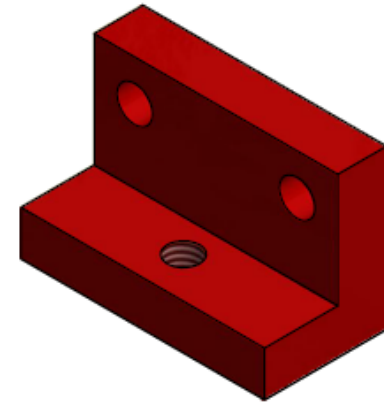
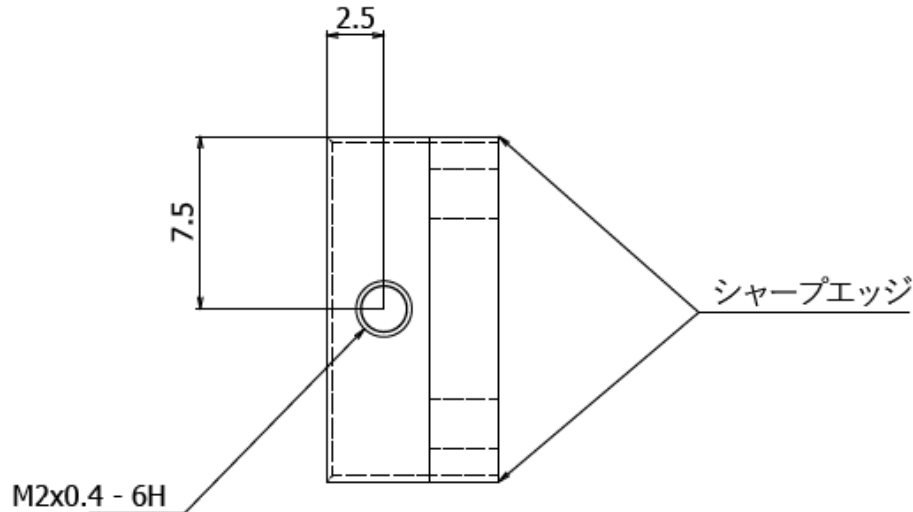
A

D

C

B

A



NOTE

バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁

平面度0.1mm以下

洗浄方法 真空部品対応

source upper\_wire\_clamp\_tipt

UNIT	mm	QTY	5	SCL	5:1	A3
------	----	-----	---	-----	-----	----

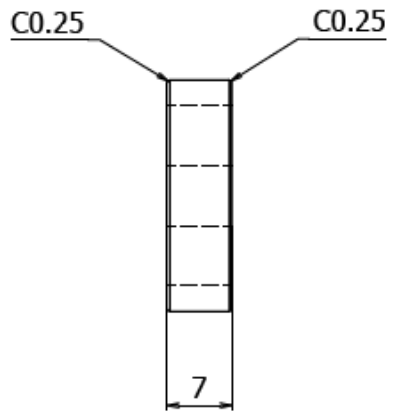
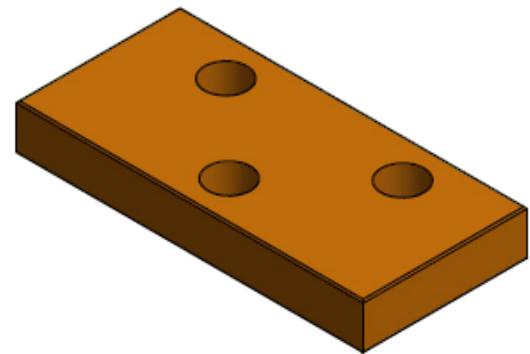
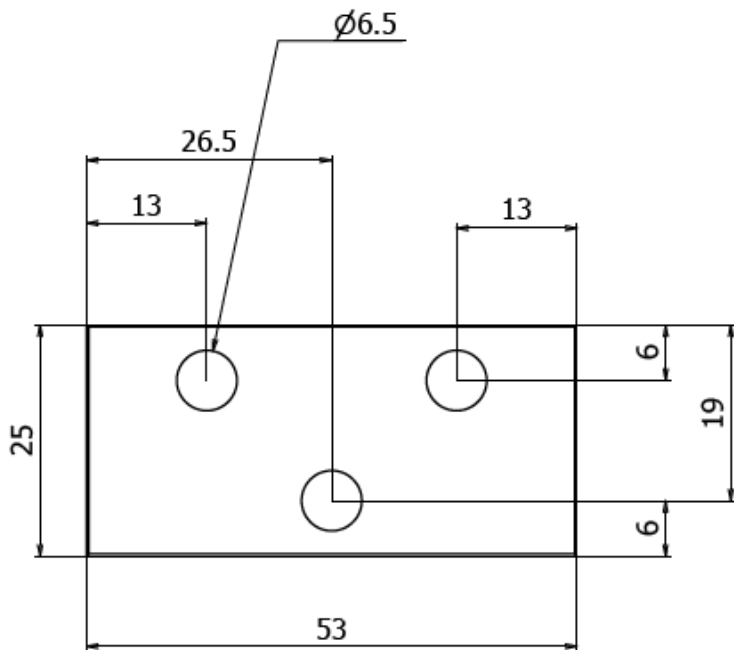
PROJECT	KAGRA OMC	SUB-SYSTEM	OMC	MATERIAL	SUS304
				MACHINING FINISH	1.6
				FINISH	洗浄

東京工業大学  
Tokyo Institute of Technology

NAME				OMCS Upper Wire Clamp (Thru)	
DESIGN	Xenon	2017/09/24	JGW.No.	D1707046	
DRAFT	J.Kasuya	2017/09/24		REV	1
CHECK					1

6 5 4 3 2 1





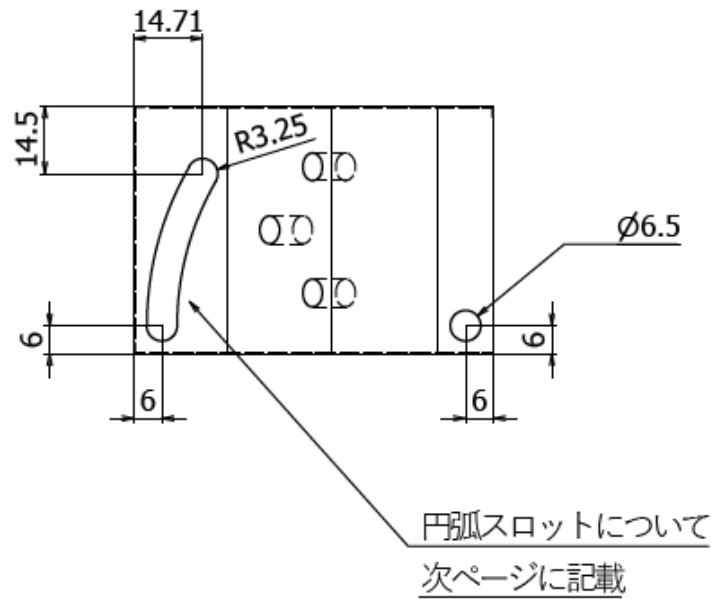
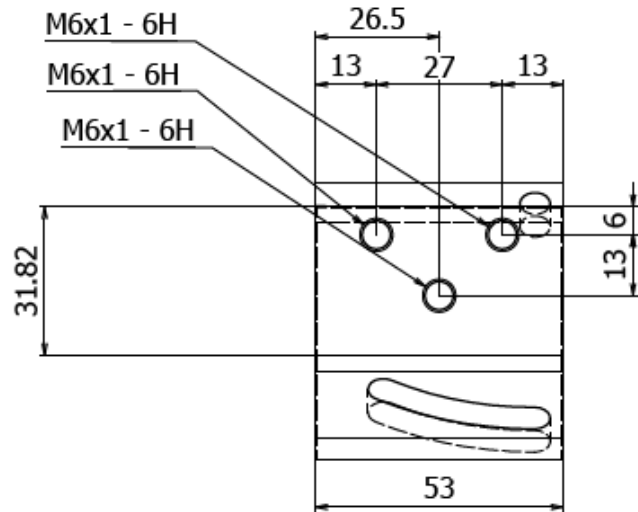
NOTE  
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁  
 平面度0.1mm以下  
 洗浄方法 真空部品対応  
 source blade\_clamp.ipt UNIT mm QTY 5 SCL 2:1 A3

PROJECT	KAGRA OMC	SUB-SYSTEM		MATERIAL	SUS304
				MACHINING FINISH	Ra 1.6
				FINISH	洗浄

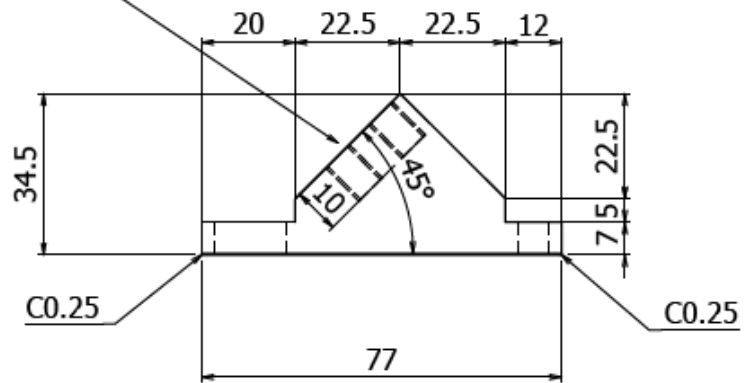
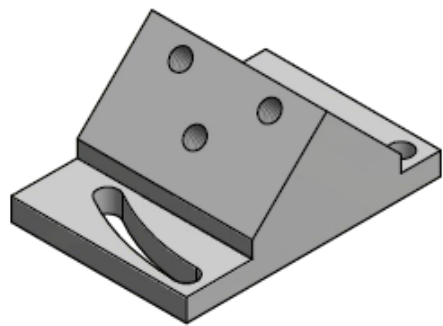
NAME	OMCS Blade Clamp		
DESIGN	Xenon	2017/09/06	JGW. NO.
DRAFT	J.Kasuya	2017/09/06	<b>D1707047</b>
CHECK			
			REV
			2
			1



6 5 4 3 2 1



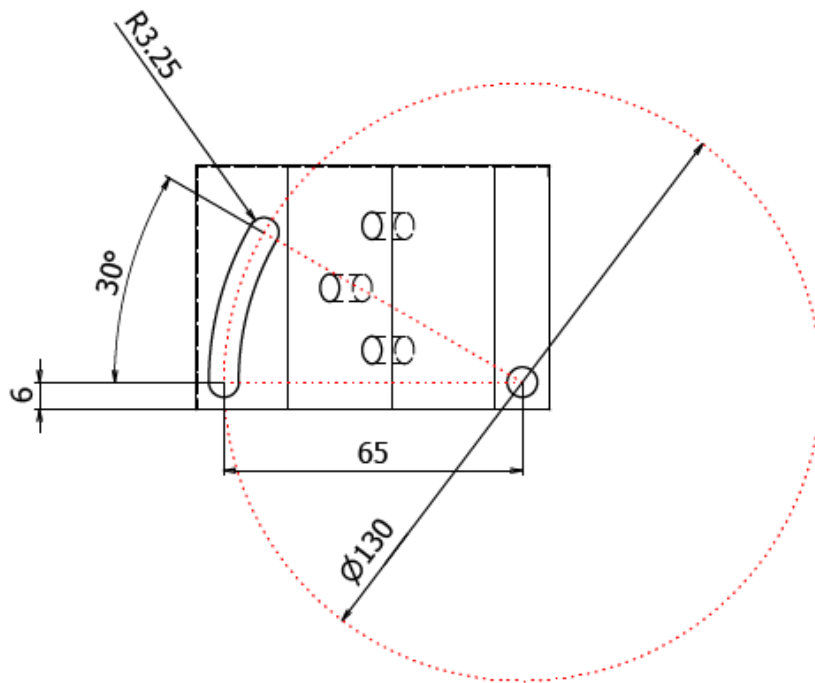
45deg投影



NOTE  
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁  
 平面度0.1mm以下  
 洗浄方法 真空部品対応  
 source 45deg\_stand.ipt

PROJECT <b>KAGRA OMC</b>	SUB-SYSTEM	MATERIAL SUS304	NAME OMCS 45deg Stand	
東京工業大学 Tokyo Institute of Technology	FINISH 洗浄	WASHING FINISH Ra 1.6	DESIGN Xenon 2017/09/24	JGW. No.
			DRAFT J.Kasuya 2017/09/24	<b>D1707049</b>
			CHECK	

6 5 4 3 2 1



NOTE  
バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁

平面度0.1mm以下

洗浄方法 真空部品対応

source 45deg\_stand.ipt

UNIT mm QTY 3 SCL 1:1 A3

PROJECT **KAGRA OMC**

SUB-SYSTEM MATERIAL SUS304

MACHINING FINISH Ra 1.6

FINISH 洗浄

NAME OMCS 45deg Stand

DESIGN Xenon 2017/09/24 JGW.No.

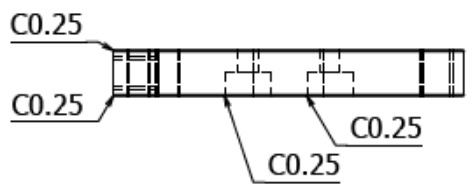
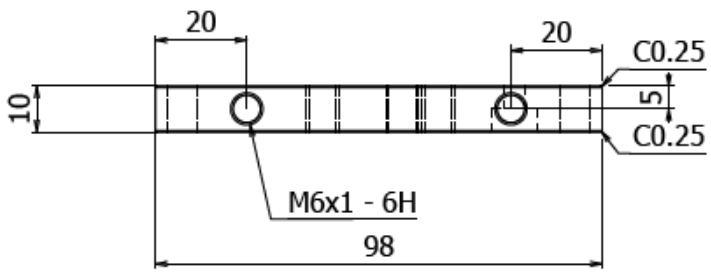
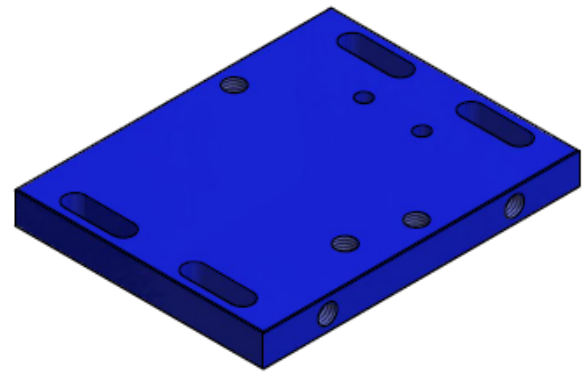
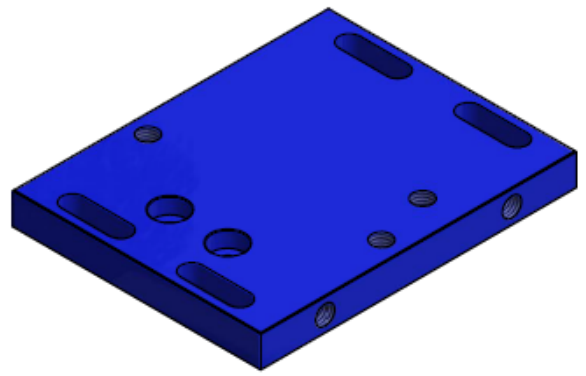
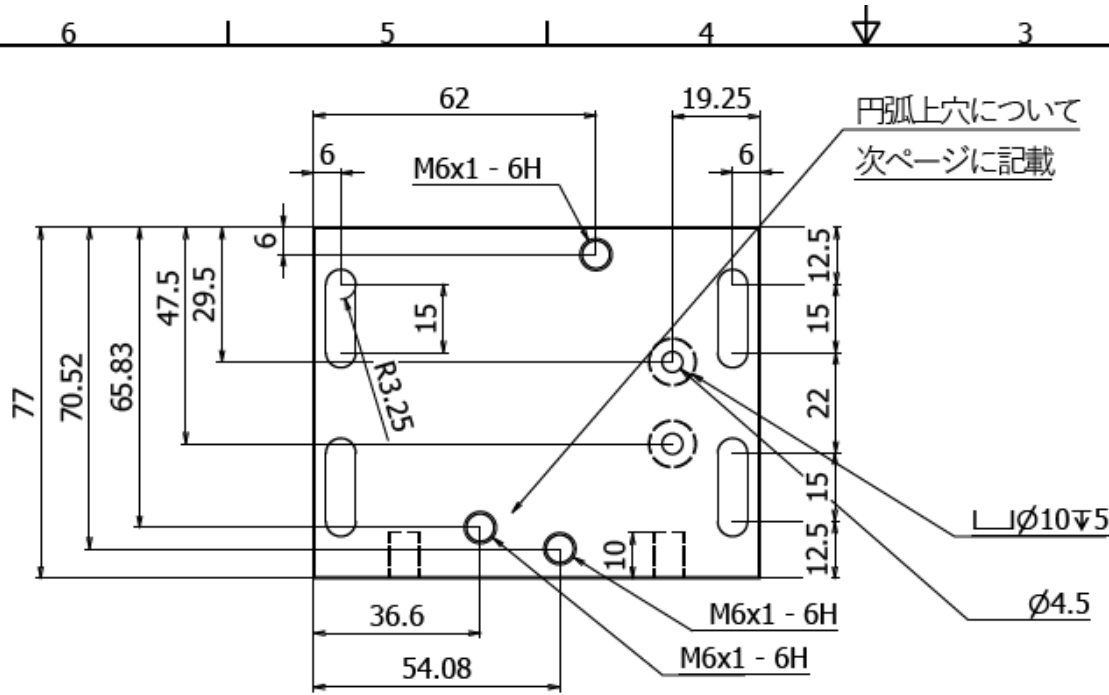
DRAFT J.Kasuya 2017/09/24

CHECK

**D1707049**

REV 1

2

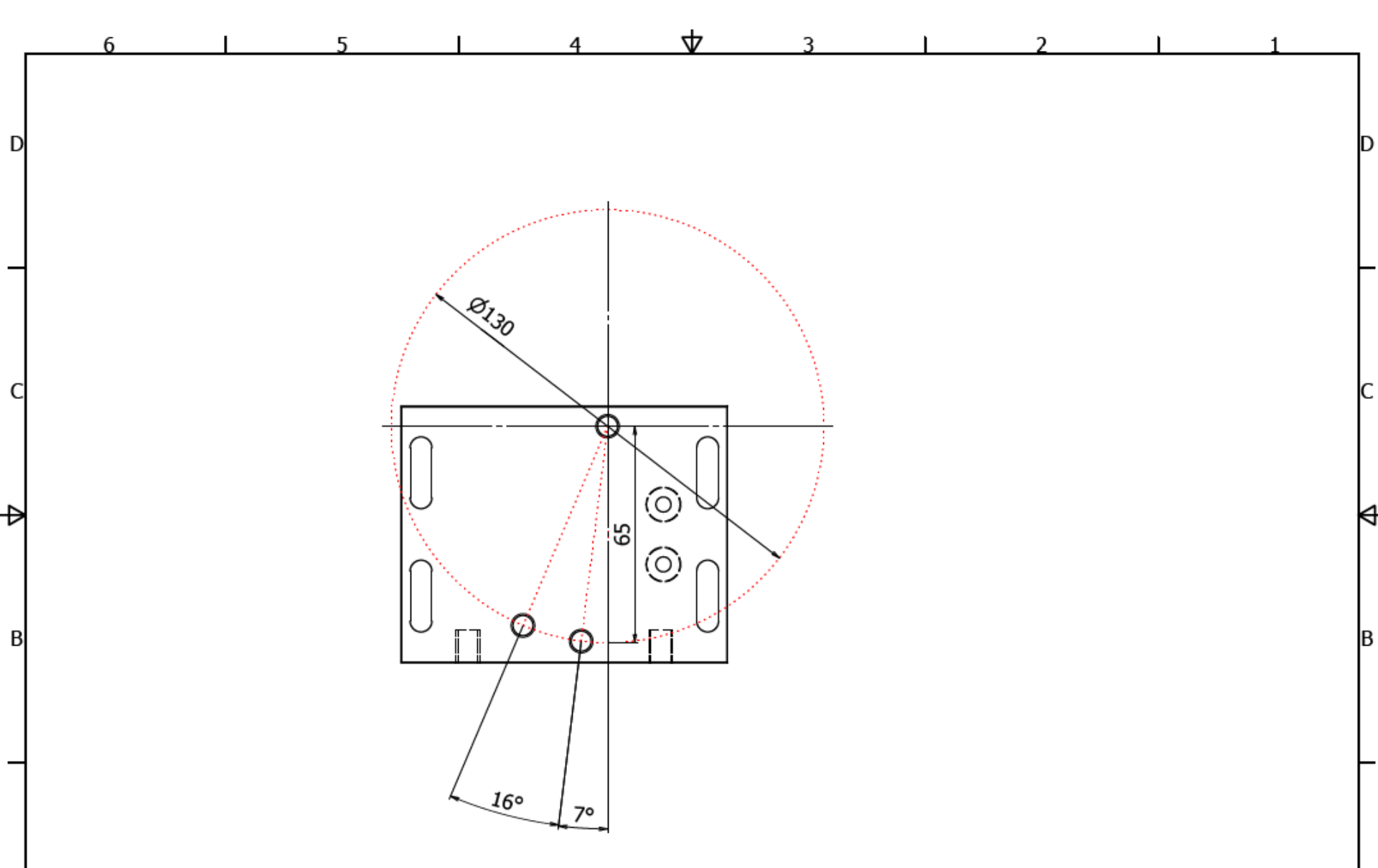


NOTE  
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁  
 平面度0.1mm以下  
 洗浄方法 真空部品対応  
 source adjustable\_plate.ipt

PROJECT	SUB-SYSTEM	MATERIAL	NAME		
<b>KAGRA OMC</b>		SUS304	OMCS Adjustable Plate		
東京工業大学 Tokyo Institute of Technology	FINISHING	Ra 1.6	DESIGN	Xenon	2017/09/24
	FINISH	洗浄	DRAFT	J.Kasuya	2017/09/24
			CHECK		

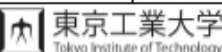
JGW.No.		<b>D1707152</b>	REV <b>1</b>

UNIT mm QTY 3 SCL 1:1 A3

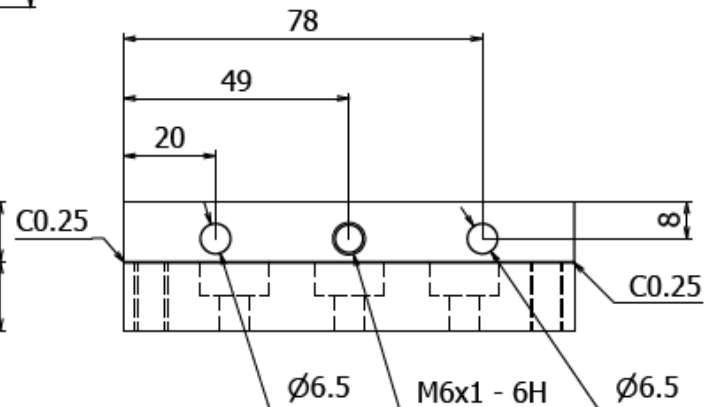
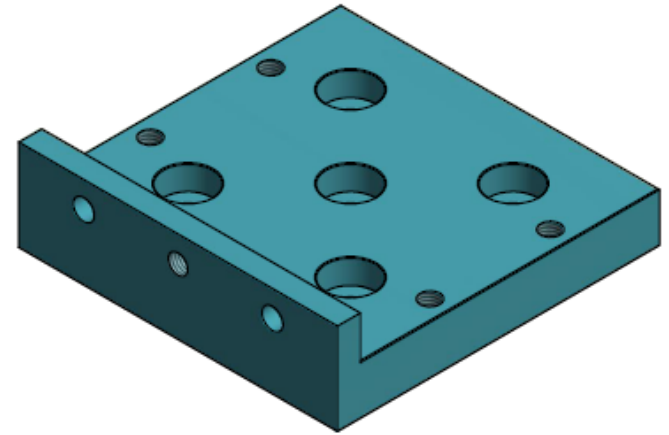
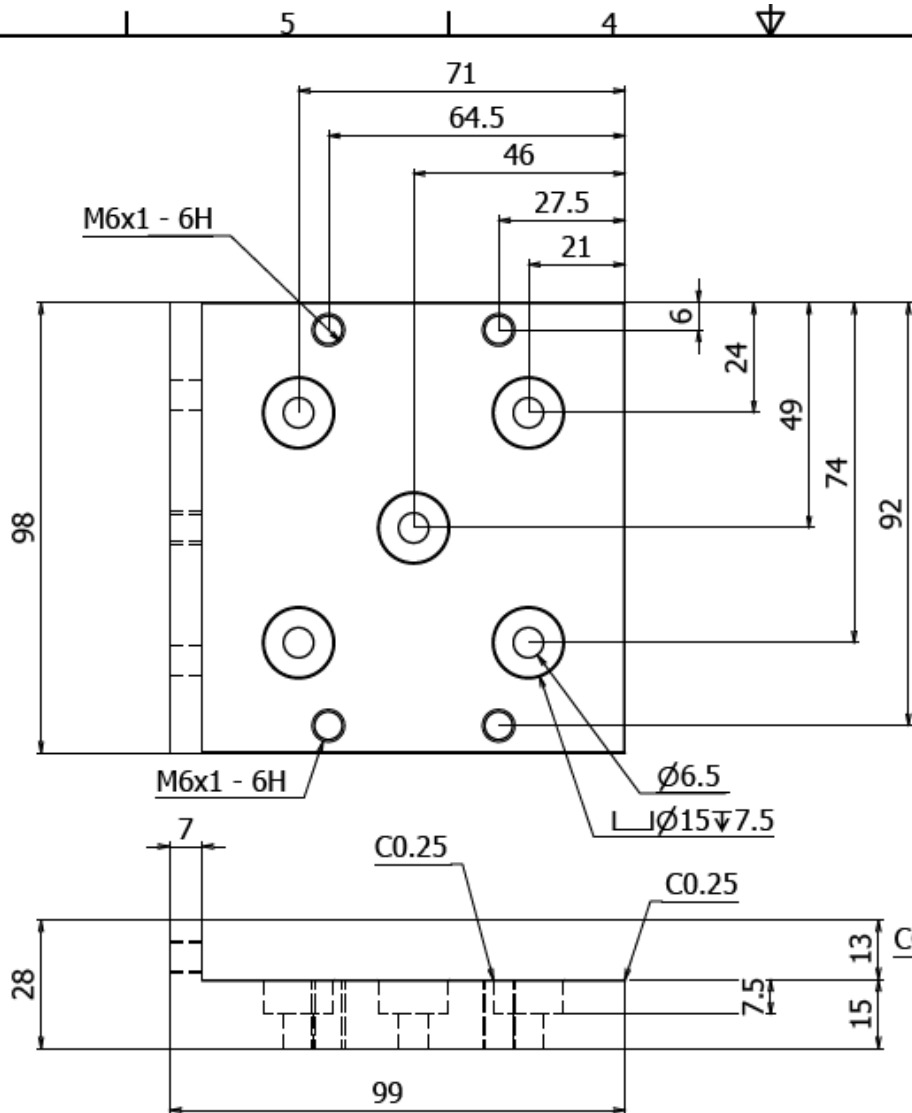


NOTE  
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁  
 平面度0.1mm以下  
 洗浄方法 真空部品対応

SOURCE adjustable\_plate.ipt    UNIT mm    QTY 3    SCL 1:1    A3

PROJECT	SUB-SYSTEM	MATERIAL	NAME	
<b>KAGRA</b>	<b>OMC</b>	SUS304	OMCS Adjustable Plate	
 東京工業大学 Tokyo Institute of Technology		MACHINING FINISH	DESIGN	DATE
		Ra 1.6	Xenon	2017/09/24
		FINISH	DRAFT	DATE
		洗浄	J.Kasuya	2017/09/24
			CHECK	

JGW. No.		REV
<b>D1707152</b>		<b>1</b>
		2



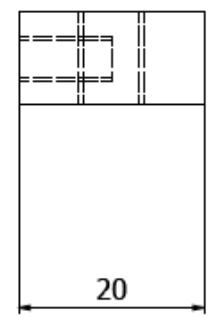
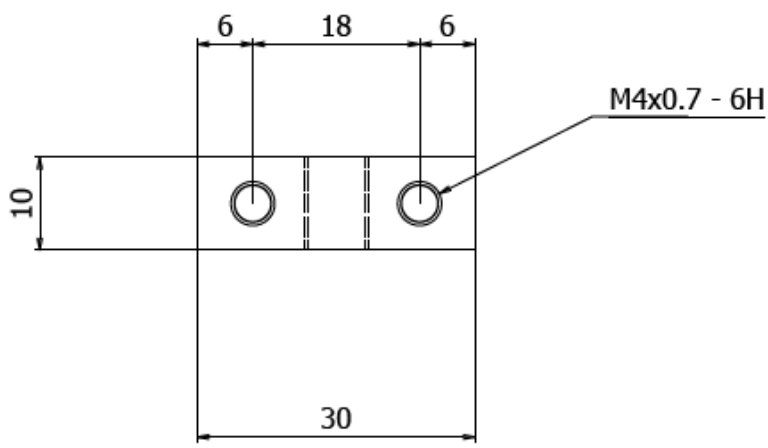
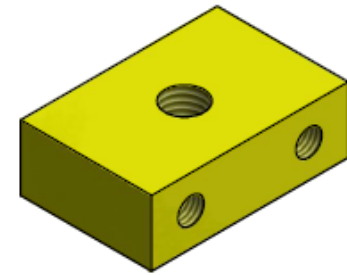
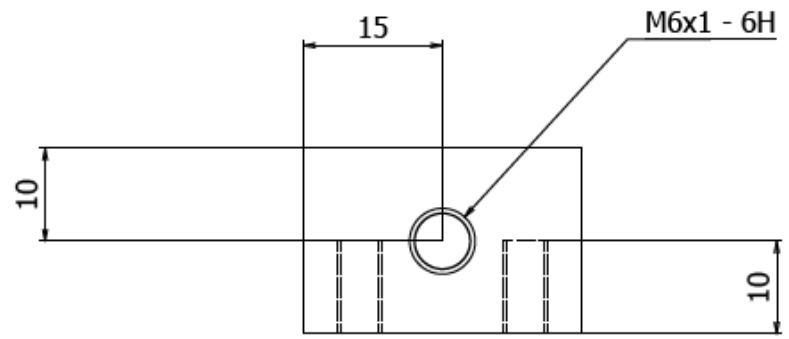
NOTE  
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁  
 平面度0.1mm以下  
 洗浄方法 真空部品対応

source adjustable\_base.ipt UNIT mm QTY 3 scl 1:1 A3

PROJECT	SUB-SYSTEM	MATERIAL	SUS304
KAGRA	OMC	MACHINING FINISH	Ra 1.6
東京工業大学 Tokyo Institute of Technology		FINISH	洗浄

NAME			OMCS Adjustable Base
DESIGN	Xenon	2017/09/06	JGW.No.
DRAFT	J.Kasuya	2017/09/06	
CHECK			
			<b>D1707153</b>
			REV 1
			1

6 1 5 1 4 1 3 1 2 1 1



NOTE  
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁  
 平面度0.1mm以下  
 洗浄方法 真空部品対応  
 source bolt\_fixing\_base.ipt    UNIT mm    QTY 5    SCL 2:1    A3

PROJECT	KAGRA	SUB-SYSTEM	OMC	MATERIAL	SUS304	NAME	OMCS Bolt Fixing Base		
				MACHINING FINISH	Ra 1.6	DESIGN	Xenon	2017/09/24	JGW. NO.
				FINISH	洗浄	DRAFT	J.Kasuya	2017/09/24	D1707054
						CHECK			
									REV 1
									1

6 1 5 1 4 1 3 1 2 1 1

# 関係ないこと

この背景の色はRGB[194 220 245]