

OMCS BLADE FIXING PARTS DESIGN V1

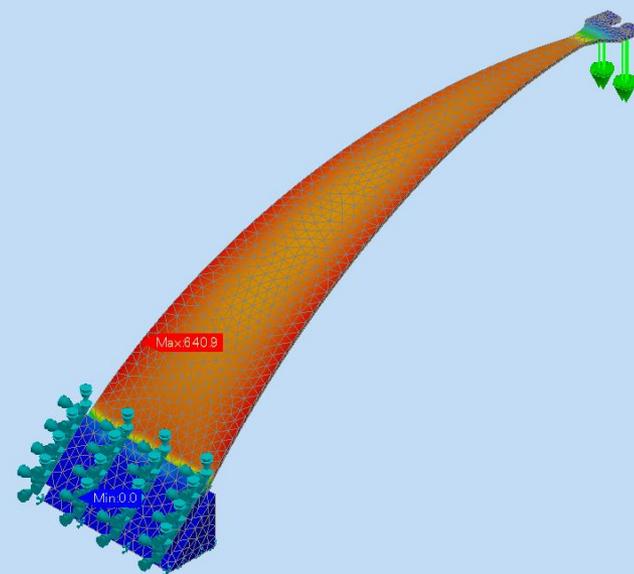
2017/9/25

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



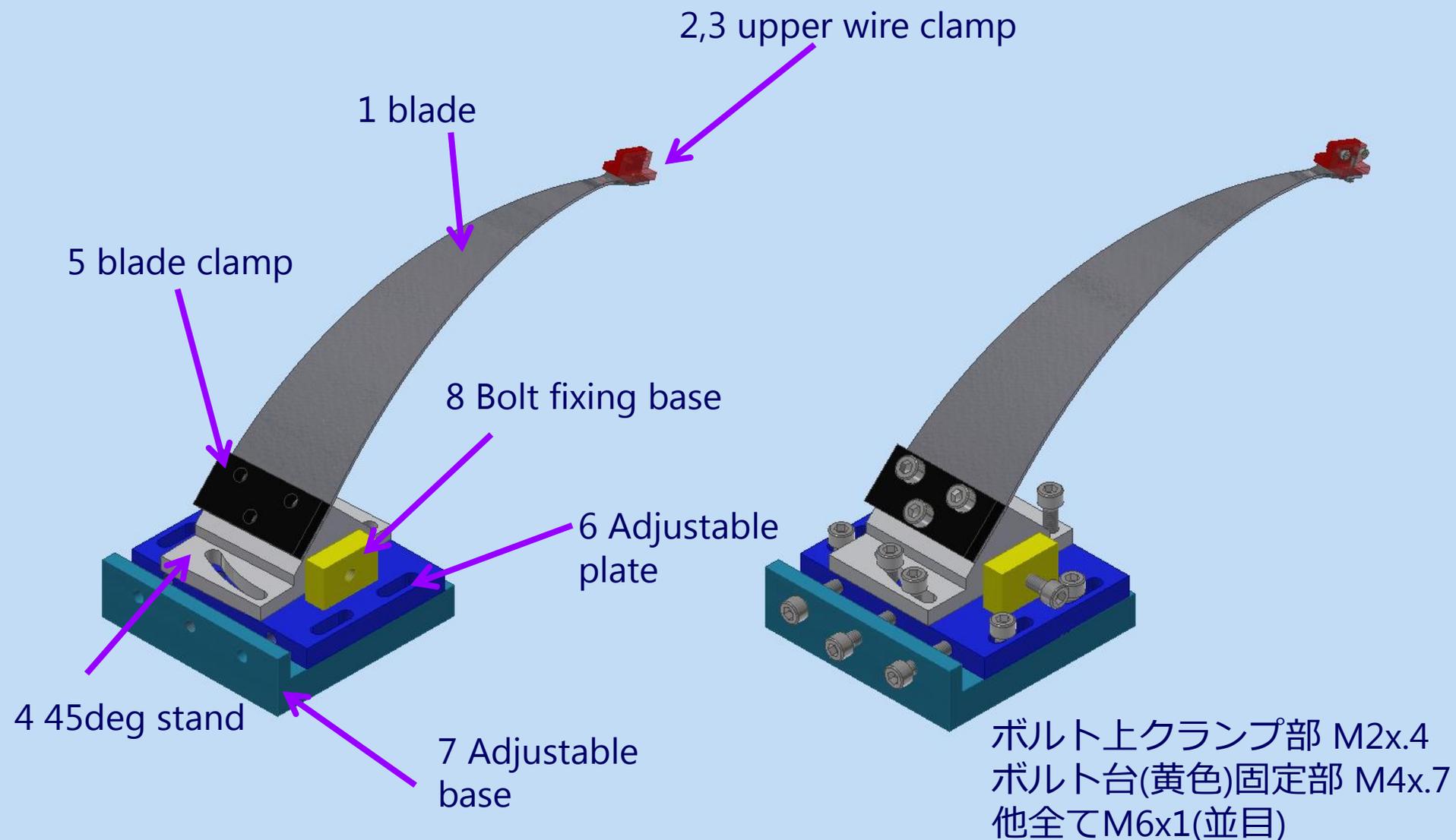
板バネ固定パーツ概要

- 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 ≥ 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

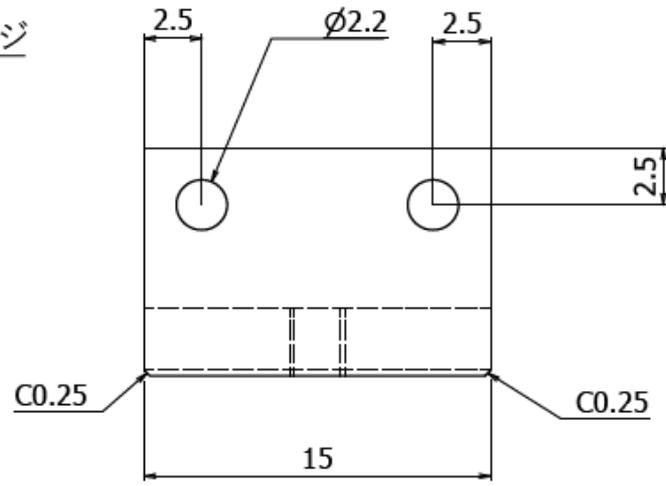
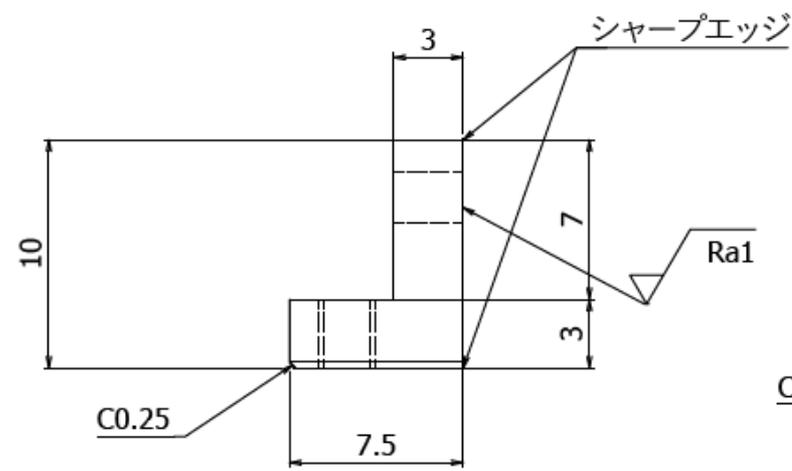
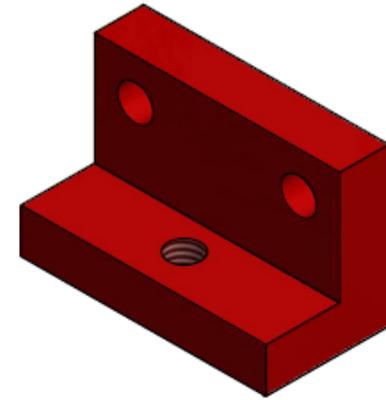
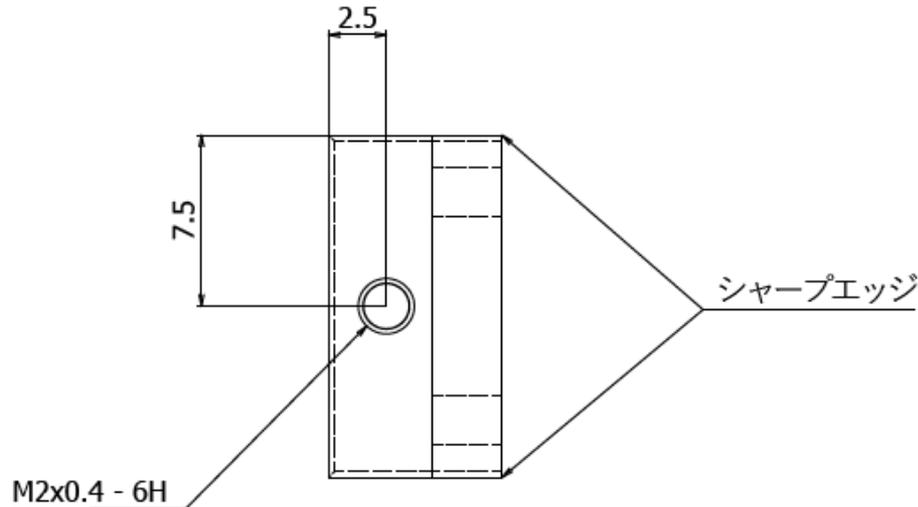
A

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

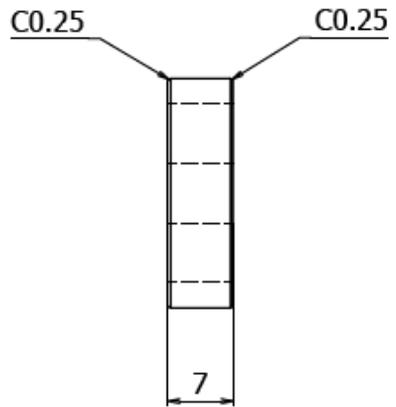
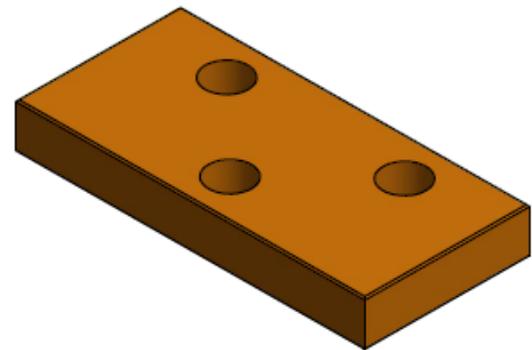
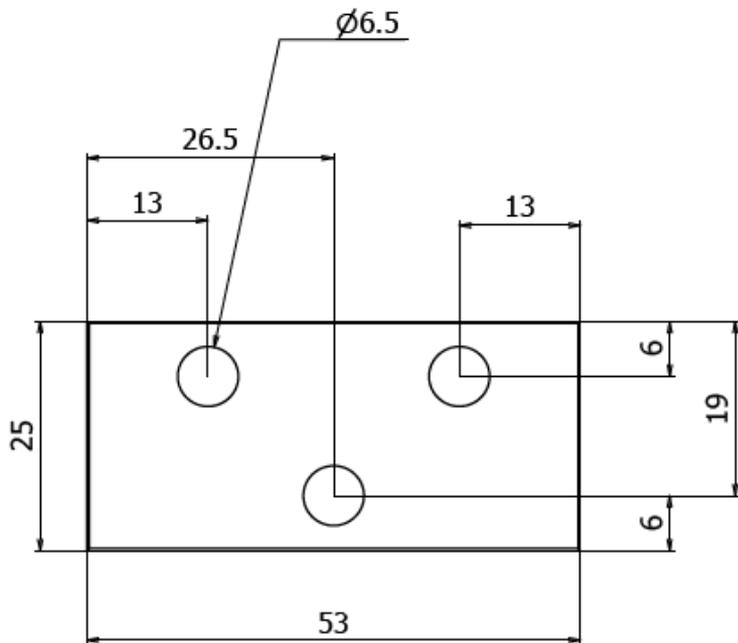
UNIT	mm	QTY	5	SCALE	5:1	A3
------	----	-----	---	-------	-----	----

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

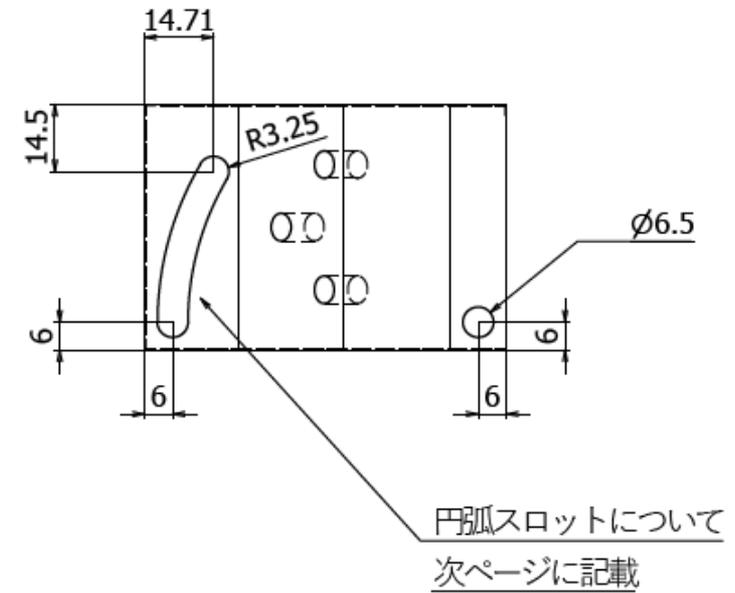
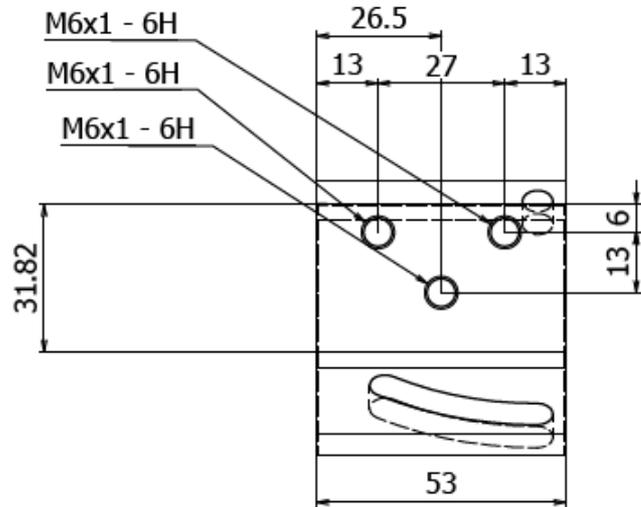


NOTE
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁
 平面度0.1mm以下
 洗浄方法 真空部品対応

source blade_clamp.ipt UNIT mm QTY 5 SCL 2:1 A3

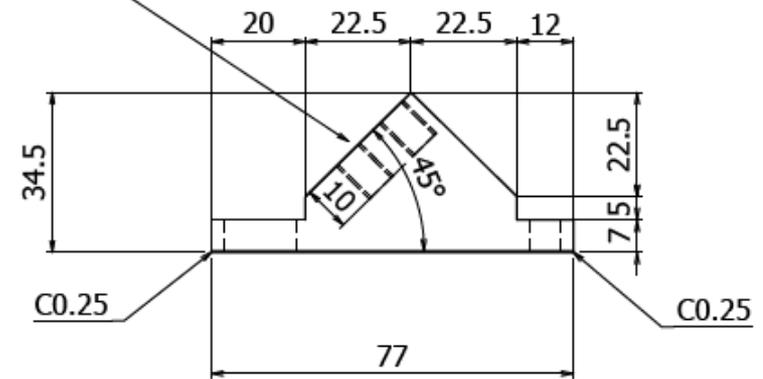
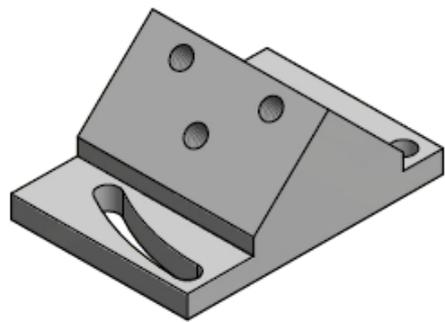
PROJECT KAGRA OMC	SUB-SYSTEM	MATERIAL SUS304	NAME OMCS Blade Clamp	
東京工業大学 Tokyo Institute of Technology	MACHINING FINISH Ra 1.6	DESIGN Xenon	2017/09/06	JGW. NO.
	FINISH 洗浄	DRAFT J.Kasuya	2017/09/06	D1707047
		CHECK		REV 2 1

6 5 4 3 2 1



円弧スロットについて
次ページに記載

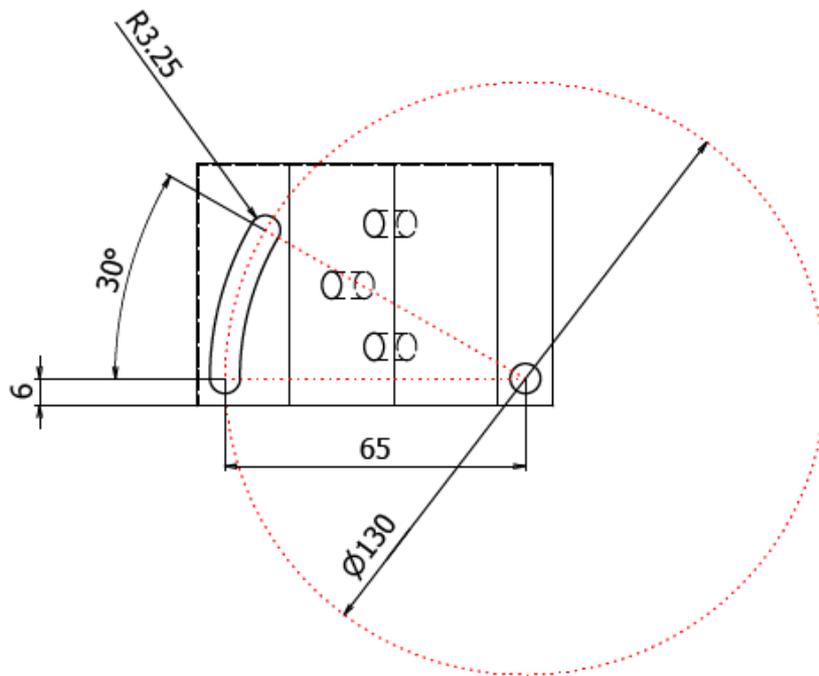
45deg投影



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

PROJECT
KAGRA

SUB-SYSTEM
OMC

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

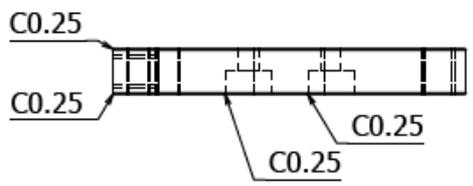
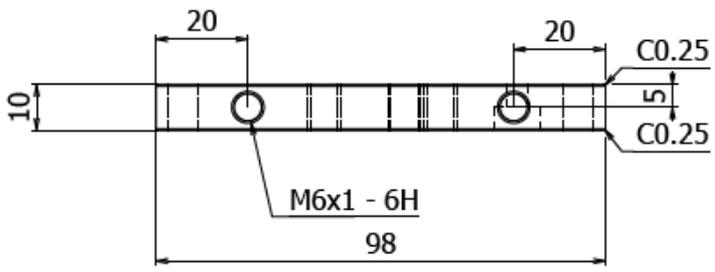
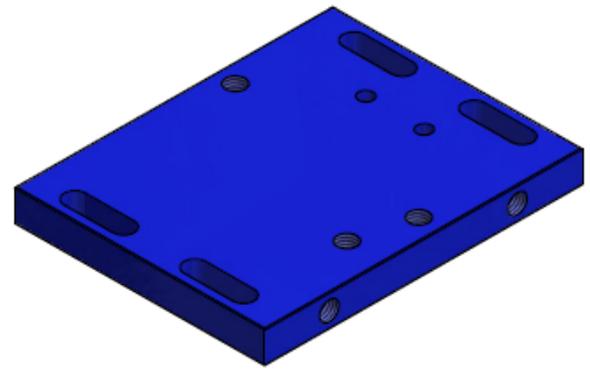
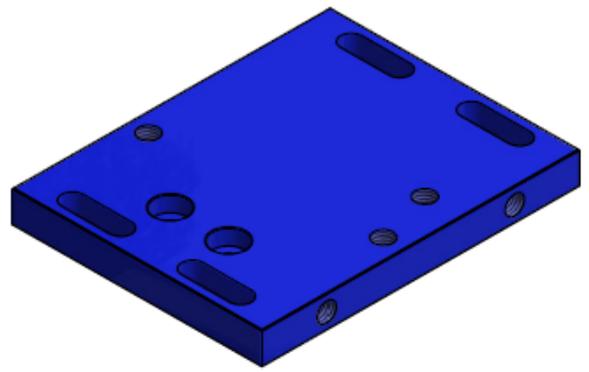
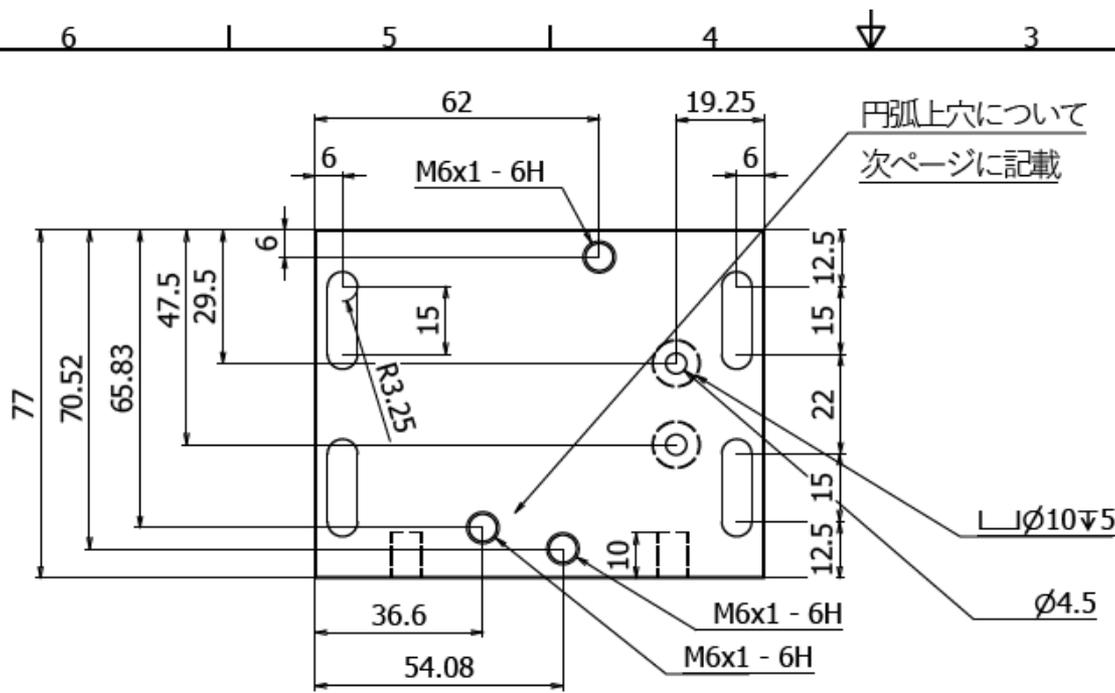
REV

1

2



Tokyo Institute of Technology

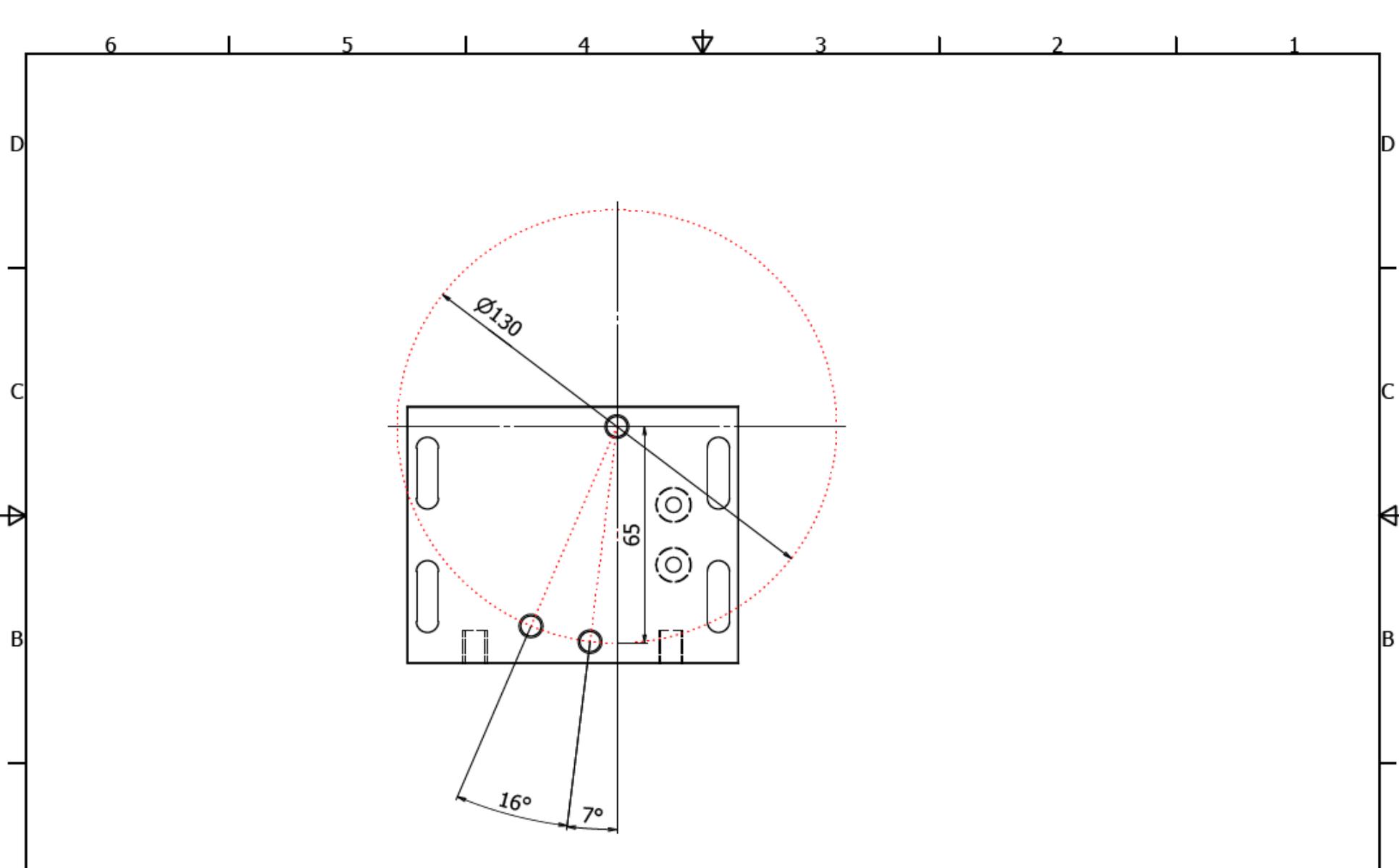


NOTE
 バリ無し加工 洗浄後素手による取扱厳禁
 平面度0.1mm以下
 洗浄方法 真空部品対応
 source adjustable_plate.ipt

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

NAME				OMCS Adjustable Plate	
DESIGN	Xenon	2017/09/24	JGW.No.	REV	
DRAFT	J.Kasuya	2017/09/24	D1707152	1	
CHECK				1	

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

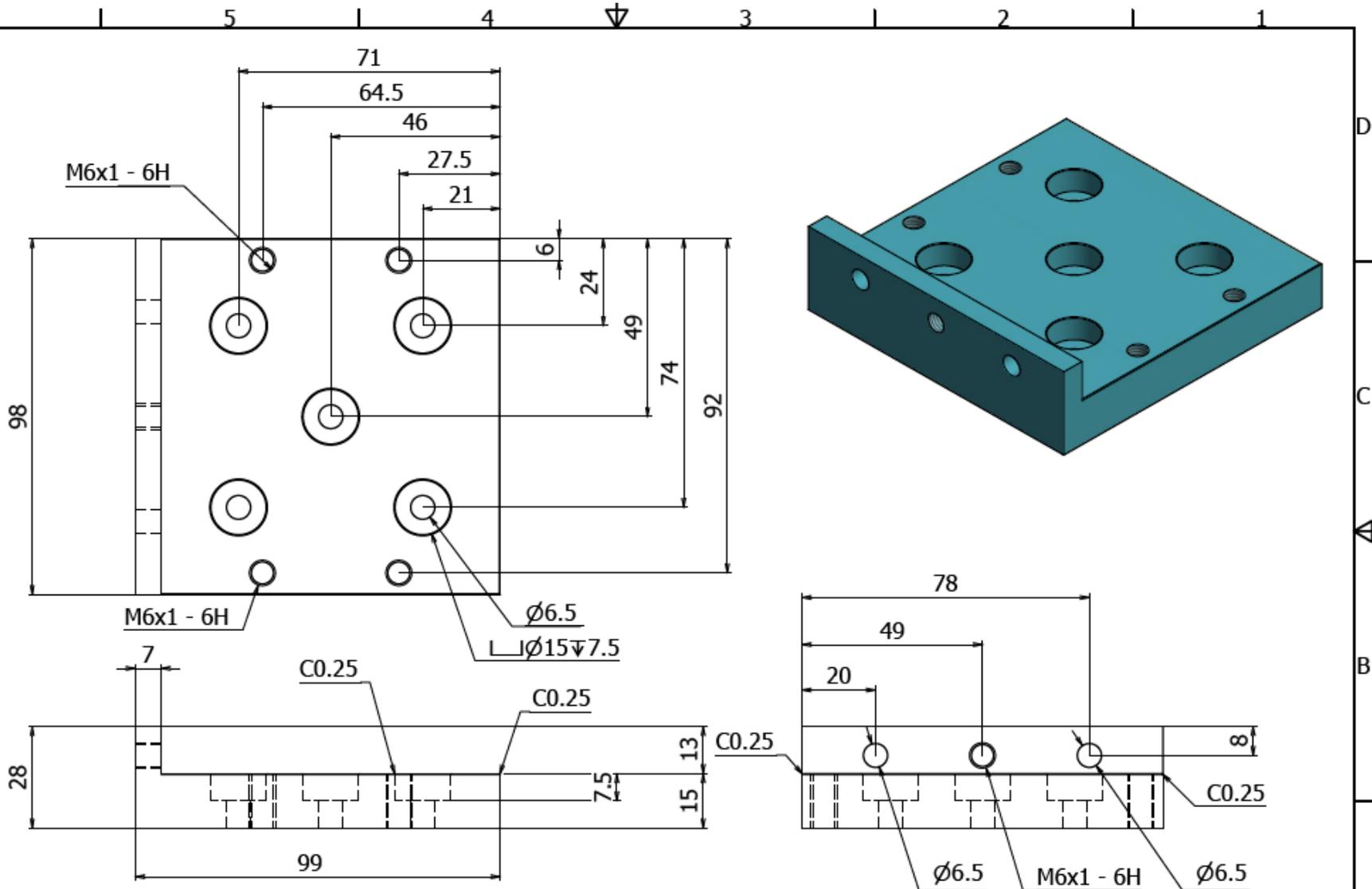
SOURCE adjustable_plate.ipt UNIT mm QTY 3 SCL 1:1 A3

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

NAME			OMCS Adjustable Plate		
DESIGN	Xenon	2017/09/24	JGW.No.		
DRAFT	J.Kasuya	2017/09/24	D1707152		
CHECK					
				REV	1
					2

A

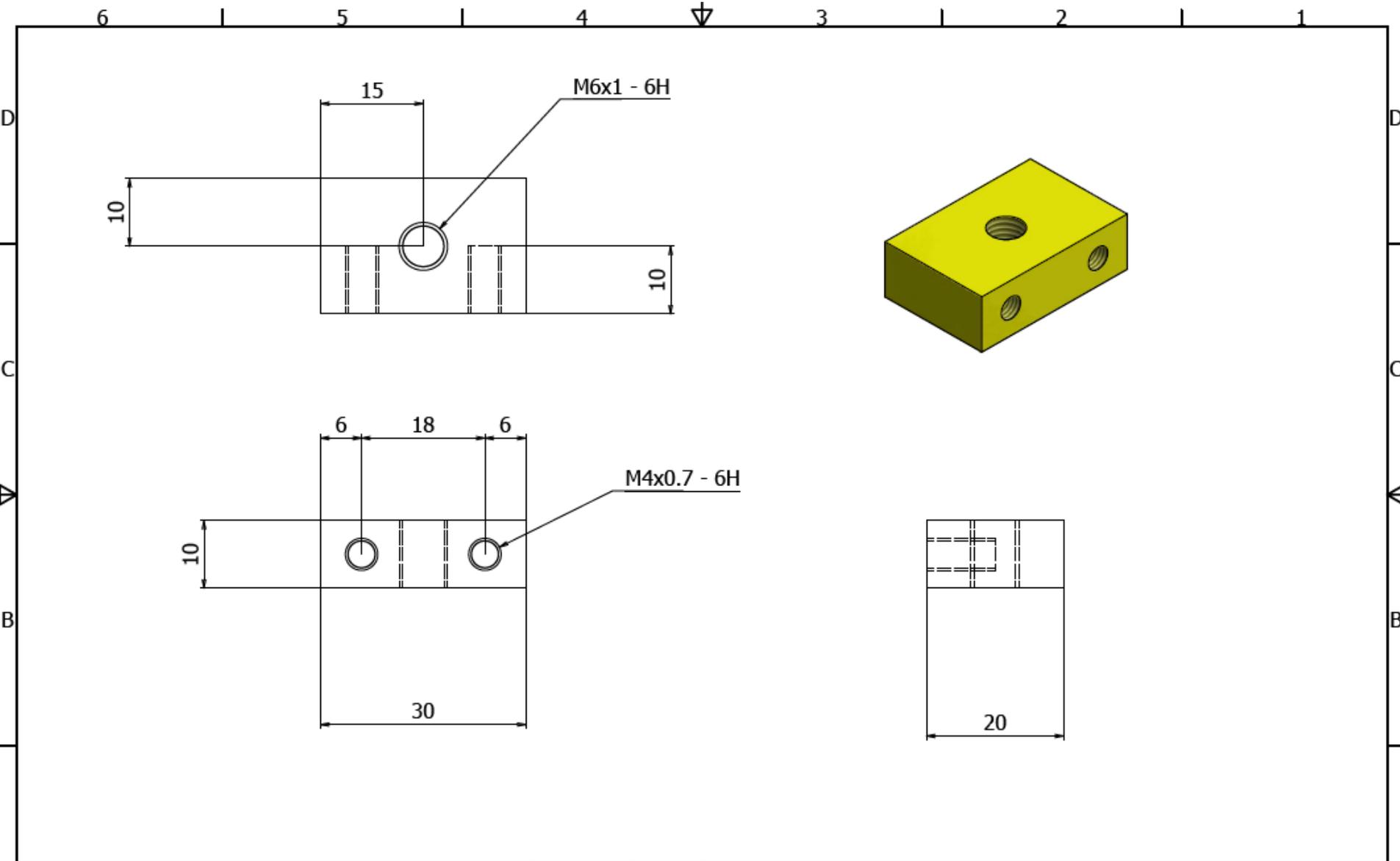
A



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 adjustable_base.ipt UNIT mm QTY 3 scl 1:1 A3

PROJECT KAGRA OMC	SUB-SYSTEM	MATERIAL SUS304	NAME OMCS Adjustable Base	
東京工業大学 Tokyo Institute of Technology		MACHINING FINISH Ra 1.6	DESIGN Xenon 2017/09/06	JGW. NO.
		FINISH 洗浄	DRAFT J.Kasuya 2017/09/06	D1707153
				REV 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



関係ないこと

この背景の色はRGB[194 220 245]