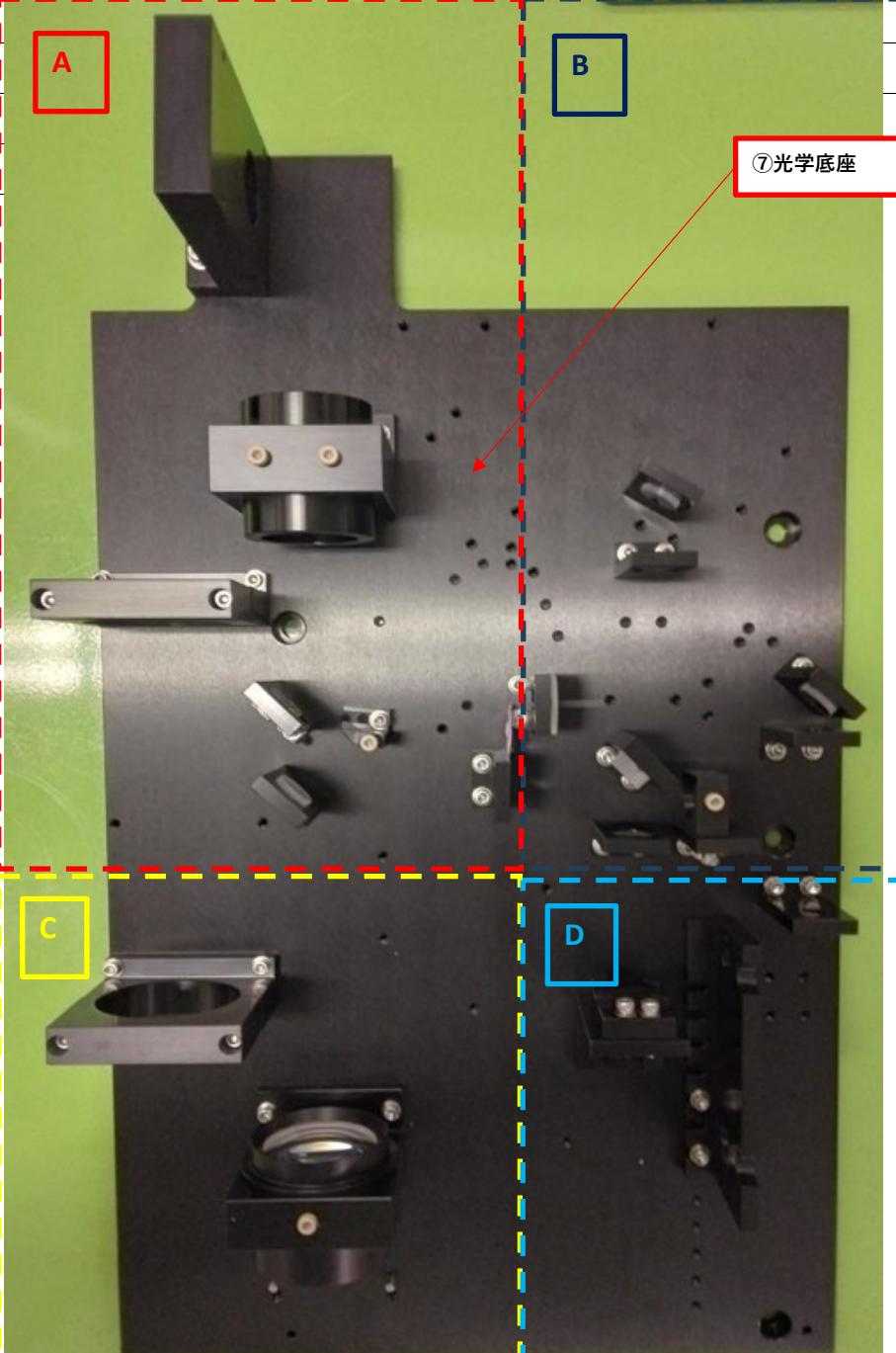
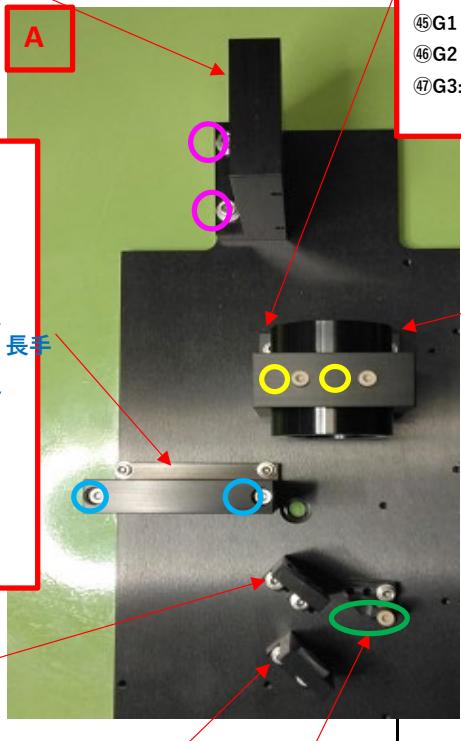
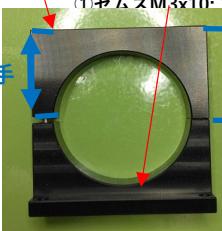
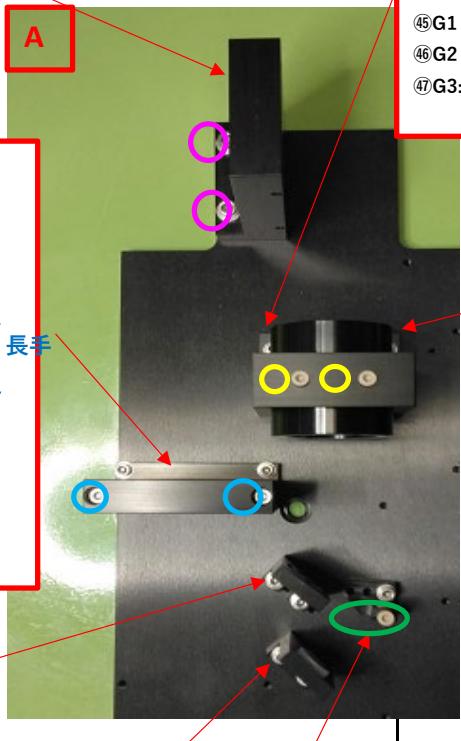
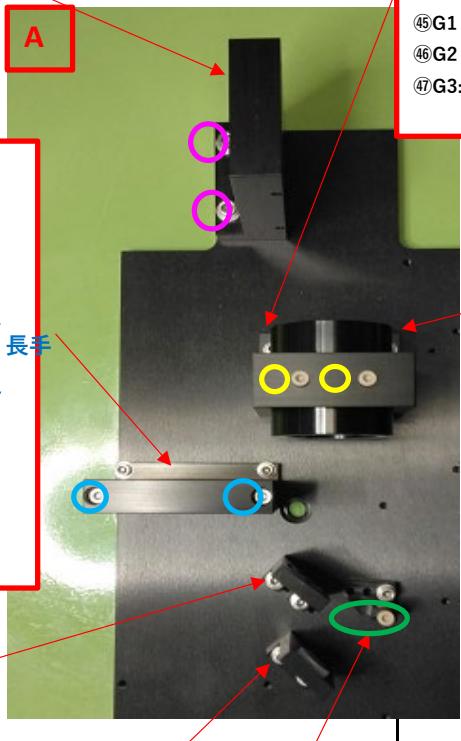
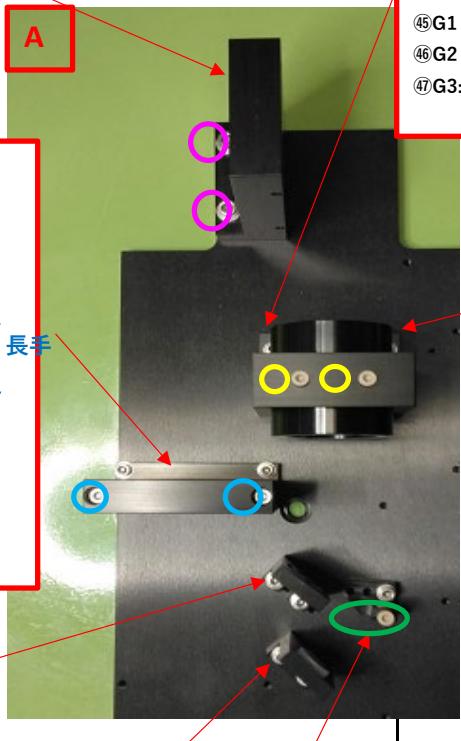
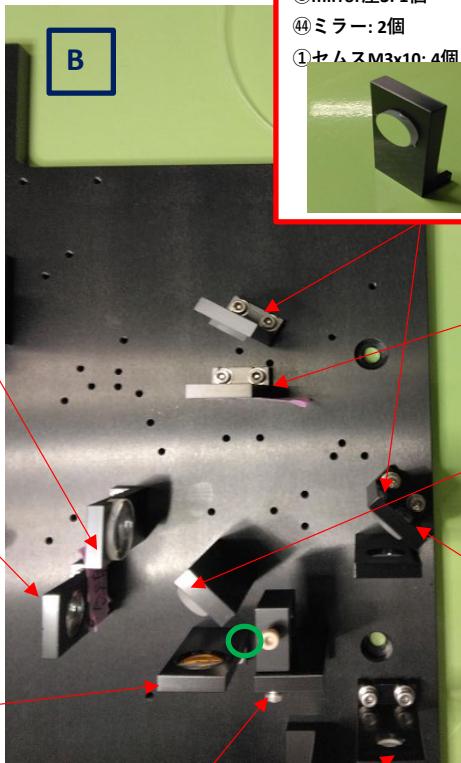
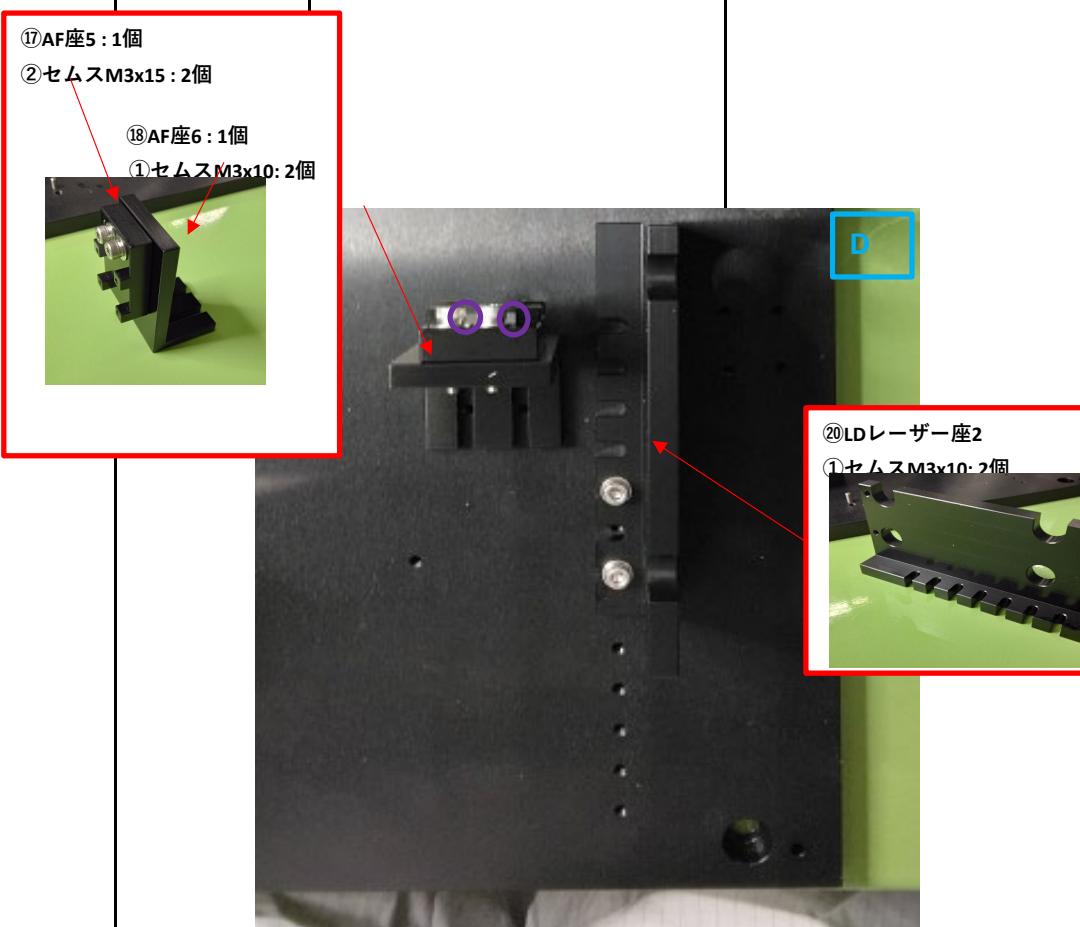


ライン名	光学ヘッド組立	作業標準書	秒/個	承認	作成
品番:			秒/個		列真 2023.12.27 石井
使用工具					
順序	項目	内容	備考・図		
完成写真	A,B,C,Dに分割し、1~4項に部品名及び 固定箇所の詳細を記す。				
		⑦光学底座 			

1 部品取付位置A	写真通りに光学部品を⑦光学底座に取り付ける。	※レンズ類の組立手順は5~7項を参照のこと
<p>⑩ポリゴンholder: 1個 ⑪六角穴付 M4x15: 2個</p> 		<p>⑫LATER75鏡胴: 1個 ⑬90-75ring : 1個 ⑭91-75ring : 1個 ⑮92-75ring: 1個 ⑯93-75ring : 1個 ⑰G1 : 1個 ⑱G2 : 1個 ⑲G3: 1個</p>  <p>※5項にLD75組立手順詳細有</p>
<p>⑩カメラ支柱上:1個※取付向き注意 ⑪六角穴付 M3x30: 2個</p> <p>⑫カメラ支柱下: 1個 ⑬セムス M3x10: 2個</p>  <p>短手 長手</p>		<p>⑪Theta75Holder: 1個 ⑫セムス M3x10: 2個</p> 
<p>⑦mirror座4 : 1個 ⑧69866 : 1個 ⑨セムス M3x10: 2個</p> 		<p>部品リスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ①セムス六角穴付ボルトM3x10 : 9個 ②セムス六角穴付ボルトM3x30 : 2個 ⇒ ○ ③六角穴付ボルトM4x15 : 2個 ⇒ ○ ④樹脂ボルトM3x5 : 1個 ⇒ ○ ⑤樹脂ボルトM3x10 : 2個 ⇒ ○ ⑥mirror座4 : 1個 ⑦mirror座3 : 1個 ⑧mirror座2 : 1個 ⑨ミラー : 1個 ⑩LAholder : 1個 ⑪ポリゴンholder : 1個 ⑫カメラ支柱上 : 1個 ⑬カメラ支柱下 : 1個 ⑭Theta75Holder : 1個 ⑮LATER75鏡胴 : 1個 ⑯90-75ring : 1個 ⑰91-75ring : 1個 ⑱92-75ring : 1個 ⑲93-75ring : 1個 ⑳G1 : 1個 ㉑G2 : 1個 ㉒G3 : 1個 ㉓G4 : 1個 <p>○ :②セムス六角穴付ボルトM3x15 ○ :③ 六角穴付ボルトM3x30 ○ :④六角穴付ボルトM4x15 ○ :⑤樹脂ボルトM3x5 ○ :⑥樹脂ボルトM3x10</p>
<p>⑩mirror座3: 1個 ⑪ミラー: 1個 ⑫セムス M3x10: 2個</p> 		

2 部品取付位置B	写真通りに光学部品を⑦光学底座に 取り付ける。	※レンズ類の組立手順は5~7項を参照のこと
	 <p>⑨F50座: 1個 ⑩49933: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>⑪AF座3: 1個 ⑫SLB-15-70PM: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>⑮AF座3-1: 1個 ⑯SLB-15-50PM: 1個 ⑭66040: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>⑫AF座1: 1個 ②セムスM3x10: 2個 ⑤樹脂ボルトM3x5: 1個</p> <p>⑬AF座2: 1個 : 2個</p>	<p>⑧mirror座3: 1個 ⑭ミラー: 2個 ①セムスM3x10: 4個</p> <p>⑯AF座3: 1個 ⑬SLB-15-50PM: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>⑯AF座4: 1個 ⑭ミラー: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>⑪D12座: 1個 ⑯45126: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>⑩D9座: 1個 ⑯45379: 1個 ①セムスM3x10: 2個</p> <p>部品リスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ①セムス六角穴付ボルトM3x10 : 22個 ②セムス六角穴付ボルトM3x15 : 2個 ⇒ ○ ⑤樹脂ボルトM3x5 : 1個 ⇒ ○ ⑨F50座 : 1個 ⑩49933 : 1個 ⑯AF座3 : 1個 ⑮AF座3-1 : 1個 ⑯AF座4 : 1個 ⑯SLB-15-50PM : 2個 ⑬SLB-15-70PM : 1個 ⑭66040 : 1個 ⑭ミラー : 3個 ⑩D9座 : 1個 ⑯45379 : 1個 ⑪D12座 : 1個 ⑯45126 : 1個 ⑫AF座1 : 1個 ⑯AF座2 : 1個

3	部品取付位置C	写真通りに光学部品を⑦光学底座に	※レンズ ⑭AF座2 : 1個
		取り付ける。	②LD100ホルダ : 1個 ①セムス M3x10: 2個
<p>⑮カメラ支柱上:1個※取付向き注意 ③六角穴付 M3x30: 2個</p> <p>⑯カメラ支柱下: 1個 ①セムス M3x10: 2個</p>			
<p>⑰LDS100鏡筒 : 1個 ⑲100-space4 : 1個 ⑳100-space3 : 1個 ㉑100-space2 : 1個 ㉒100-space1 : 1個 ㉓RL-G1 : 1個 ㉔RL-G2 : 1個 ㉕RL-G3 : 1個 RL-G4 : 1個 ㉖樹脂ボルト M3x5: 1個</p> <p>※6項にLD100組立手順詳細有</p>		<p>部品リスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ①セムス六角穴付ボルト M3x10 : 4個 ③六角穴付ボルト M3x30 : 2個 ⇒ ○ ⑤樹脂ボルト M3x5 : 1個 ⇒ ○ ⑮カメラ支柱上 : 1個 ⑯カメラ支柱下 : 1個 ⑰LD100ホルダ : 1個 ⑱LDS100鏡筒 : 1個 ⑲100-space4 : 1個 ⑳100-space3 : 1個 ㉑100-space2 : 1個 ㉒100-space1 : 1個 ㉓RL-G1 : 1個 ㉔RL-G2 : 1個 RL-G3 : 1個 RL-G4 : 1個 	

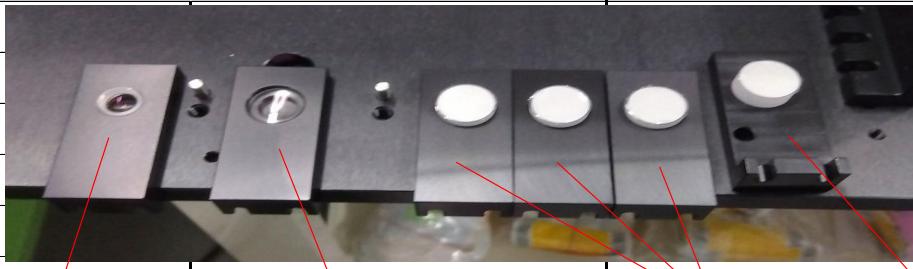
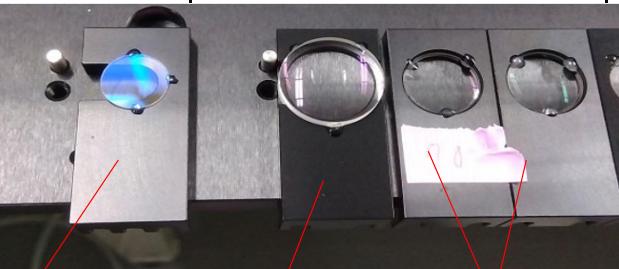
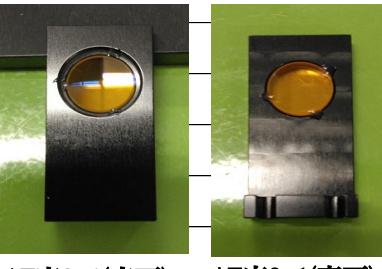
4	部品取付位置D	写真通りに光学部品を⑦光学底座に ※レンズ類の組立手順は2~4項を参照のこと
		取り付ける。
		 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> ⑯AF座5 : 1個 ⑰セムスM3x15 : 2個 ⑯AF座6 : 1個 ⑰セムスM3x10: 2個 </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ⑰LDレーザー座2 ⑰セムスM3x10: 2個 </div>

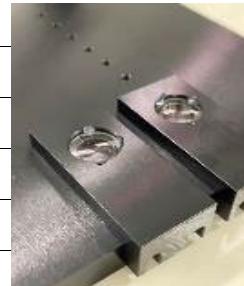
部品リスト

- ①セムス六角穴付ボルトM3x10 : 4個
- ②セムス六角穴付ボルトM3x15 : 2個 ⇒ ○
- ⑯AF座5 : 1個
- ⑯AF座6 : 1個
- ⑰LDレーザー座2 : 1個

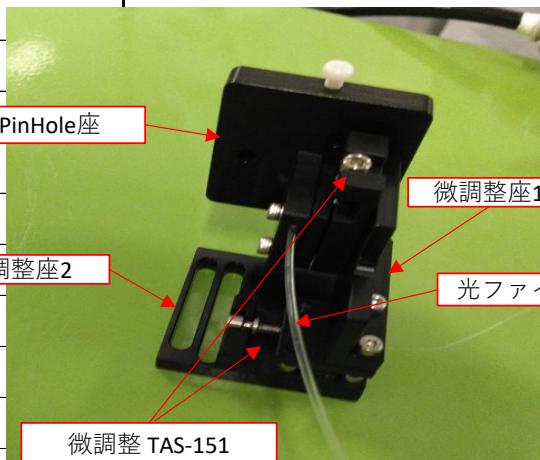
5	LD75組立	<p>①各レンズの表裏をエアブローして異物を除去する。エアブロー後、懐中電灯で照らして異物が付着していないことを確認する</p> <p>②レンズ(G1)の凸面を上に平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>③90-75ringを平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>④レンズ(G2)の凸面を上に平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑤91-75ringを平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑥レンズ(G3)の凸面を上に平らに落とし込み、セットする</p> <p>⑦92-75ringを平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑧レンズ(G4)の凸面を上に平らに落とし込み、セットする</p> <p>⑨93-75ringの切り欠きを上にして鏡筒にねじ込み、ピンセットで切り欠き部を締め付ける</p> <p>⑩筐体を振って、音がないことを確認する</p> <p>⑪鏡筒下を上向きにして、面一でセットして、Theta75Holderに固定する</p> <p>※レンズセット時、レンズが傾いたら滅菌綿棒で位置を修正する</p>
		<p>LATER75鏡筒</p> <p>90-75ring(向き無し)</p> <p>91-75ring(向き無し)</p> <p>92-75ring(向き無し)</p> <p>93-75ring(向き有り)</p> <p>下側</p> <p>取付後イメージ</p> <p>完成図</p> <p>面一</p>

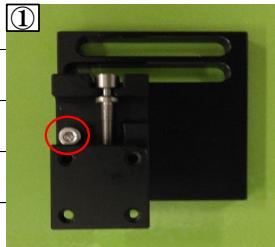
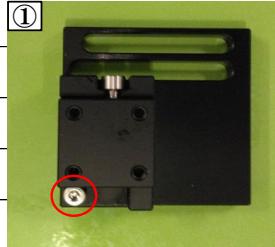
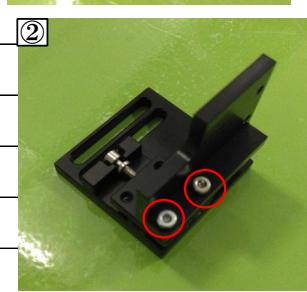
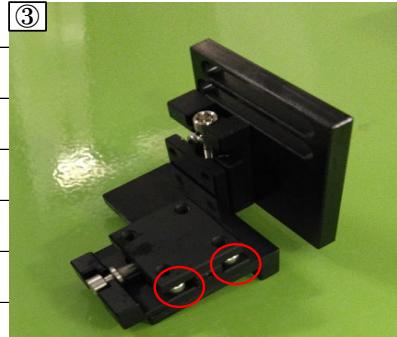
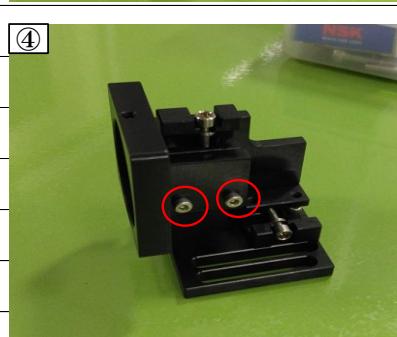
6	LD100組立	<p>①各レンズの表裏をエアブローして異物を除去する。エアブロー後、懐中電灯で照らして異物が付着していないことを確認する</p> <p>②レンズ(RL-G4)の凸面を下に平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>③100-space4の直径の小さい面を下に平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>④レンズ(RL-G3)の凸面の大きい面を下に平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑤100-space3を平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑥レンズ(RL-G2)の凸面を下に平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑦100-space2を平らに落とし込み、鏡筒にセットする</p> <p>⑧レンズ(RL-G1)の外周部枠有りの面を上に平らに落とし込み、セットする</p> <p>⑨100-space1の切り欠き部を上にして鏡筒へねじ込み、ピンセットで切り欠き部を締め付ける</p> <p>⑩筐体を振り、無音を確認する</p> <p>⑪鏡筒ツバ部が上に来るようセットして、LD100ホルダに固定する</p> <p>※レンズセット時、レンズが傾いたら滅菌綿棒で位置を修正する</p>	<p>LDS100鏡筒 100-space4(向き有り) 100-space3(向き無し) 100-space2(向き無し) 100-space1(向き有り)</p> <p>下側</p> <p>取付後イメージ</p> <p>② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪</p> <p>完成図</p> <p>ツバ</p>
---	---------	--	--

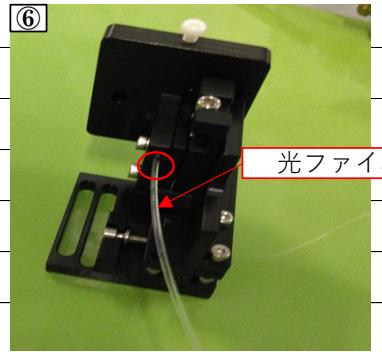
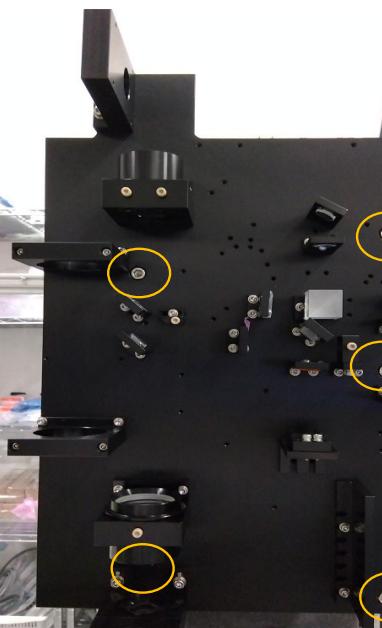
7 その他レンズ、ミラーと光学部品の組立		
	光学部品：D9座	光学部品：D12座
	光学部品：mirror座3	光学部品：AF座4レ
	光学部品：mirror座4	光学部品：AF座3
	レンズ：SLB-15-50PM	AF座3-1(表面) AF座3-1(裏面)
	光学部品：AF座3-1	レンズ：SLB-15-50PM(表面)
	光学部品：F50座	66040(裏面)
		※AF座3-1には表と裏にレンズが
	①各レンズの表裏をエアブローして異物	
	を除去する。エアブロー後、懐中電灯で	
	照らして異物が付着していないことを	
	確認する	
D9座	②レンズ(45379)を凸面を下にしてセッ	
	トする。	
D12座	③レンズ(45126)を凸面を上にして	
	セットする	
mirror座3	④ミラーをミラー面を上にしてセットする	

	AF座4	⑤ミラーをミラー面を上にしてセットする ※AF座4のミラー取付面の深さが浅く、 取り付けにくいため、透明のシール面を 滅菌綿棒で抑えながら接着を行う	
	mirror座4	⑥レンズ(69866)を凸面を上にして セットする	
	F50座	⑦レンズ(49933)を凸面を上にして セットする	
	AF座3	⑧レンズ(SLB-15-50PM, SLB-15-70P M)をそれぞれ凸面を上にしてセットする	
	AF座3-1	⑨レンズ(SLB-15-50PM)を凸面を上に してセットする。レンズ(SLB-15-50PM) の接着後、レンズ(66040)を裏面に接着 する。レンズ(66040)の向きは無し ⑩各レンズセット後、接着剤(セメダインハ イスーパー5A&B)でレンズと部品を3点 固定する ※2種類の接着剤の配合比率は1:1とし、 白濁色になるまでしっかり混ぜる。 ※接着剤はタイラップの破片等を使用 して塗布し、レンズ面に接着剤が付着 しないようにする	<p style="text-align: center;">セメダインハイスーパー5A</p> 
		※ミラーに付いている透明のシールは 固定前に必ず剥がす。シールを剥がす 際はミラーも剥がしてしまう恐れがある ため、必ず寝かせながら剥がす。 ※レンズに接着剤が付着した場合、エタ ノールを塗布した滅菌綿棒で除去する	<p style="text-align: center;">セメダインハイスーパー5B</p> 

部品リスト			
種類	名称	個数	
・ボルト類	①セムス六角穴付ボルトM3x10	37	
	②セムス六角穴付ボルトM3x15	2	
	③六角穴付ボルトM3x30	4	
	④六角穴付ボルトM4x15	2	
	⑤樹脂ボルトM3x5	3	
	⑥樹脂ボルトM3x10	2	
・光学部品	⑦光学底座	1	
	⑧mirror座3	3	
	⑨mirror座4	1	
	⑩D9座	1	
	⑪D12座	1	
	⑫AF座1	1	
	⑬AF座2	1	
	⑭AF座3	2	
	⑮AF座3-1	1	
	⑯AF座4	1	
	⑰AF座5	1	
	⑱AF座6	1	
	⑲F50座	1	
	⑳LDレーザー座2	1	
	㉑Theta75Holder	1	
	㉒LATER75鏡胴	1	
	㉓90-75ring	1	
	㉔91-75ring	1	
	㉕92-75ring	1	
	㉖93-75ring	1	

	㉗LD100ホルダ	1
	㉘LDS100鏡筒	1
	㉙100-space4	1
	㉚100-space3	1
	㉛100-space2	1
	㉜100-space1	1
	㉝ポリゴンholder	1
	㉞Laholder	1
	㉟カメラ支柱上	2
	㉟カメラ支柱下	2
・レンズ類	㉟45379	1
	㉟45126	1
	㉟69866	1
	㉟49933	1
	㉟66040	1
	㉟SLB-15-50PM	2
	㉟SLB-15-70PM	1
	㉟ミラー	4
	㉟G1	1
	㉟G2	1
	㉟G3	1
	㉟G4	1
	㉟RL-G1	1
	㉟RL-G2	1
㉟	RL-G3	1
㉟	RL-G4	1
	PinHole組立て	
1	部品の準備	
	THORLABS P400K	
		
	PinHole座	
	微調整座1	
	微調整座2	
	光ファイバーΦ1mm	
	微調整 TAS-151	

2	組立て	①微調整 TAS-151を 六角穴付きボルトM2×5-2個 で微調整座2に組み付ける	① 
		②微調整座1を 六角穴付きボルトM2×5-2個で 微調整 TAS-151に組み付ける	①  ② 
		③微調整 TAS-151を 六角穴付きボルトM2×5-2個で 微調整座1に組み付ける	③ 
		④PinHole座を 六角穴付きボルトM2×5-2個で 微調整 TAS-151に組み付ける	④ 
		⑤THORLABS P400Kを エアブローしてPinHole座に RENY十字穴付ナベ小ねじ M2.6x6-1個で組み付ける ※THORLABS P400Kは 壊れないよう遠めから 軽くエアブローすること	⑤ 
		⑥光ファイバー φ 1mmを PinHole座の背面穴から入れ、 THORLABS P400Kの 中心穴から見える程度まで 入れ込む	

			
		⑦写真部に、 六角穴付きボルト2×M3×10にて 組み付ける	
			
	光学ヘッドを Z軸に固定する	①固定の際、Z軸下側の 位置決めピンに嵌め込み、 六角穴付きボルト5×M6×10にて 固定する ※上記長さより長いboltを使用すると Z軸と干渉する恐れがあるため、 長さには気を付けること	
難しい、時間がかかる、改善したい等	・接着剤の塗布時に伸びた接着剤がレンズに垂れる恐れがある		
変更履歴	年月日	内容	承認
-	2024/03/05	新規作成	蛭川 石井
	2024/9/17	PinHole、ポリゴンミラー追加	