霧箱解体作業報告

2020年6月18日(木)

ストレンジ M1

藤原友正

作業内容

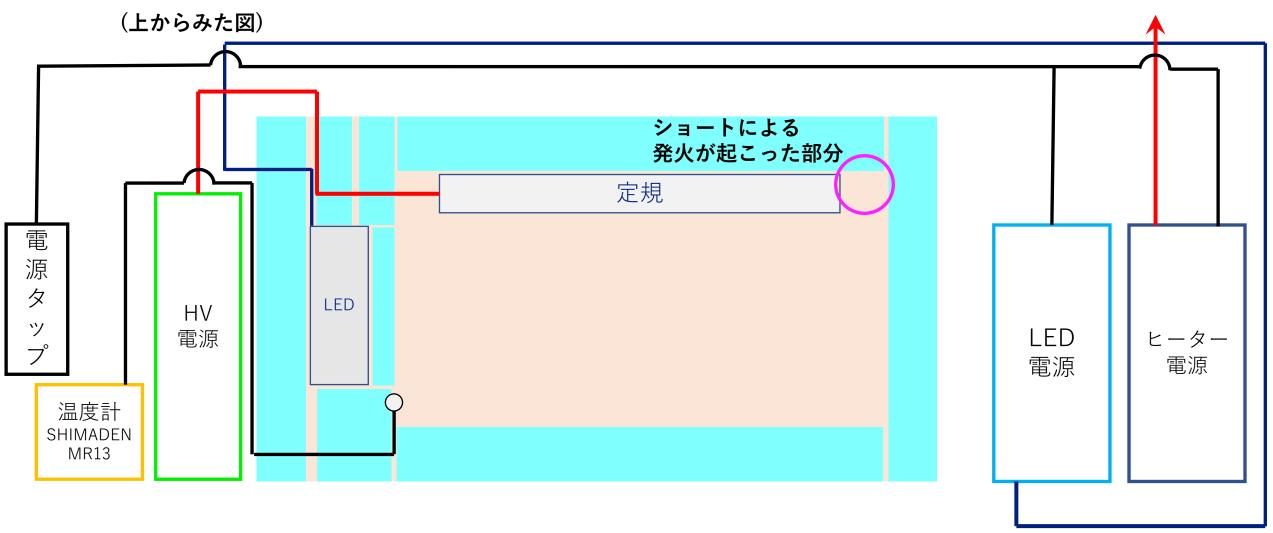
- 容器内の水・燃えカスの処分
- 内部構造の確認(寸法・各計器の配線等)

内部にたまった水を新聞紙や トイレットペーパーで吸わせて処理した





大まかな配置



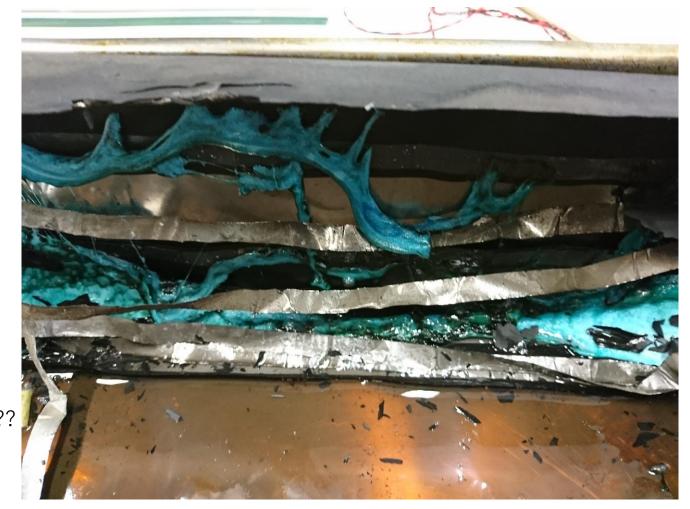
実際は、霧箱のフレームに沿うようにして 固定されている

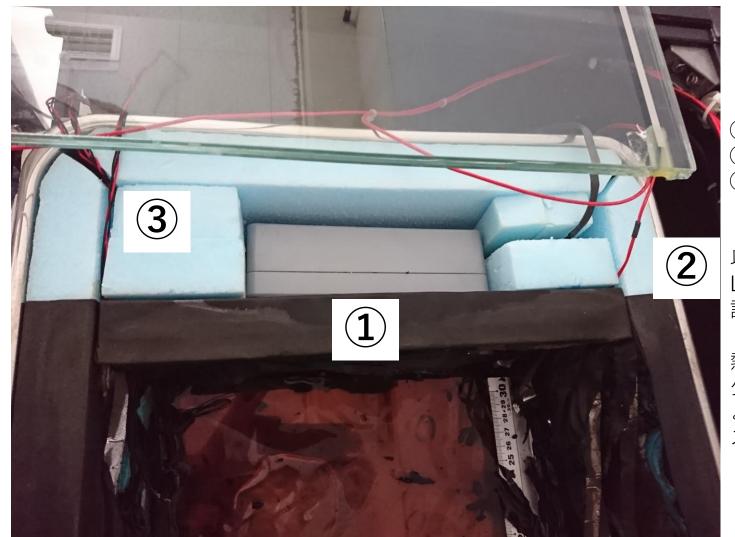
内壁

焼けた影響で分かりにくいが 容器内の外側から

の順で配置されていたと思われる

アルミ箔の目的は熱を伝導し容器全体で均一にするため?? (by 金田さん談)





内壁 (LED側周辺)

①: 照明用のLED

②: 結露除去用HVのケーブル

③: 温度測定用熱電対用ケーブル

以前は厚紙ありわからなかったが、 LEDはスタイルフォーム(断熱材)に囲まれるように 設置されていた。

熱電対3個の高さをどのように固定していたかは不明。 少なくとも高さを固定するような操作はされていない ようであった。

スタイルフォームで挟み無理やり固定していた??

LED



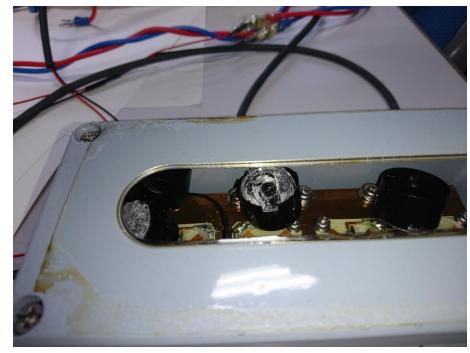


表面にはフィルムが 貼付されていた

LED



内部には4個のLED



壊れている。交換が必要。

容器底面

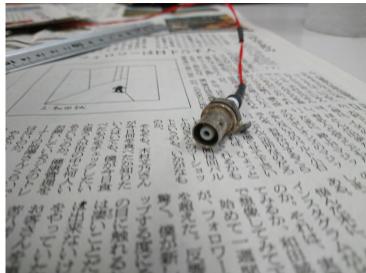


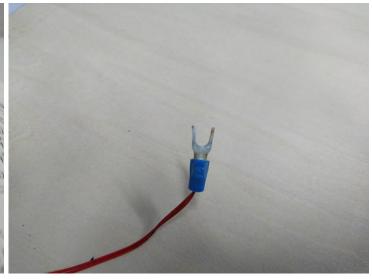
底面にはフィルムが敷かれていた。 液体窒素で冷やした温度を伝えやすいよう 底にはフィルムのみ。

HV装置



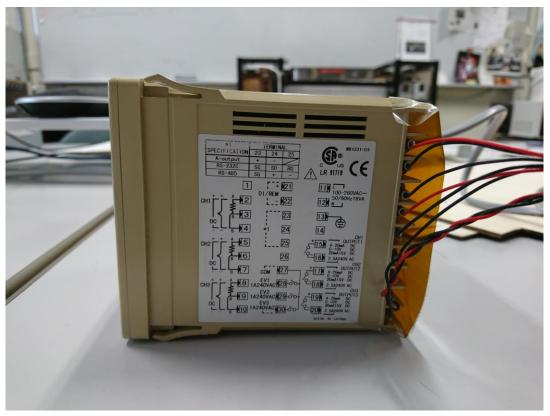




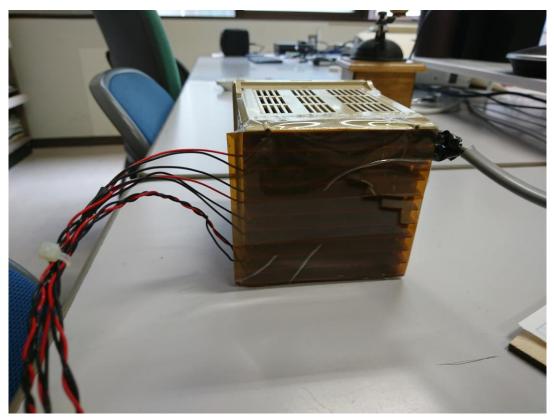


この先端部分をネジで 定規に固定していた

型番: MR13 (SHIMADEN)



側面

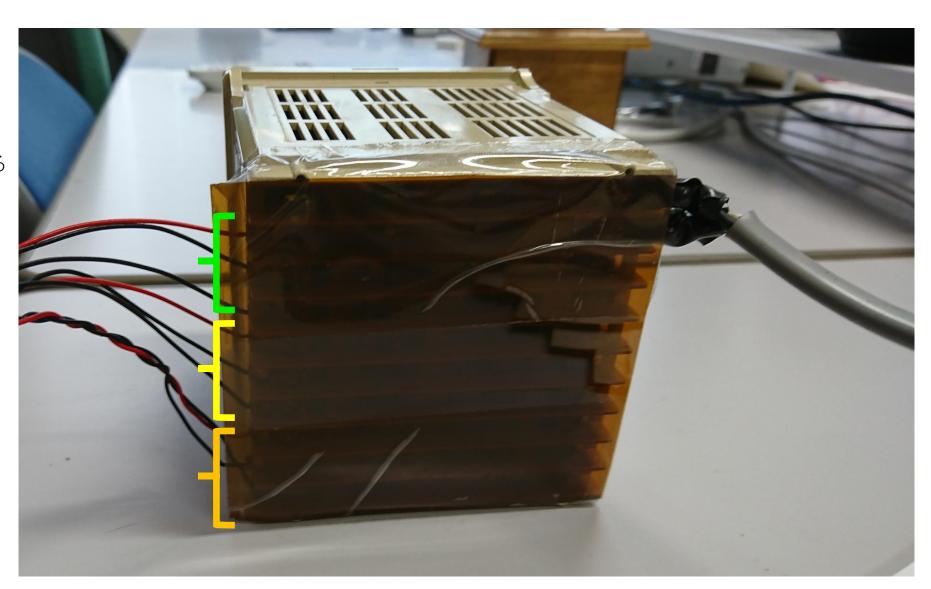


裏面

プログラート MR13シリーズ - (ディジタル調節計|ディジタル調節計):工業用温度、温度制御機器|株式会社シマデン

型番: MR13 (SHIMADEN)

導線3本が1組のチャンネルを 構成しており、 全体で3チャンネルまで受けられる 構成になっているようだ



◇日 | 古 日 | MR13シリーズ - (ディジタル調節計|ディジタル調節計):工業用温度、温度制御機器|株式会社シマデン

型番: MR13 (SHIMADEN)

	1	熱電対	B, R, S, K, J, E, T, N, PLⅡ, C (WRe 5-26), {U, L (DIN 43710)} マルチ入力	マルチレンジ		
	2	測温抵抗体	Pt100/JPt100			
2.入 力	3	電 圧	-10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100mV DC			
	4	電流	4~20, 0~20mA DC	マルチ入力、プログラマブルレンジ		
	6	電 圧	-1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10V DC			

MR13シリーズ 製品カタログ (http://www.shimaden.co.jp/dcms_media/other/MR13_CJ_2001.pdf) より引用

型番: MR13 (SHIMADEN)

B ※1 01 0 ~ 1800 °C R 02 0 ~ 1700 °C S 03 0 ~ 1700 °C O4 -100.0 ~ 400.0 °C K 05 0.0 ~ 800.0 °C O6 0 ~ 1200 °C J 08 0 ~ 600 °C T ※2 09 -199.9 ~ 200.0 °C N 10 0 ~ 1300 °C PL ※3 11 0 ~ 1300 °C C (WRe 5-26) 12 0 ~ 2300 °C U ※4 13 ※2 -199.9 ~ 200.0 °C U ※4 14 0 ~ 600 °C J 20 600 °C 31 -200 ~ 600 °C 32 -100.0 ~ 100.0 °C 33 -100.0 ~ 300.0 °C 34 -50.0 ~ 50.0 °C 35 ※5 0.0 ~ 50.0 °C 37 0.0 ~ 200.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 40 -100.0 ~ 100.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 ※5 0.0 ~ 50.0 °C 44 0.0 ~ 100.0 °C 45 0.0 ~ 200.0 °C 45 0.0 ~ 200.0 °C **5			入力種類		コード		測知			
R	熱電対		В	%1	01		0 ~	1800	°C	
R		R		02		0 ~	1700	°C		
性		S		03		0 ~	1700	°C		
無		К		04		-100.0 ~	400.0	°C		
E				05		0.0 ~	800.0	°C		
T			06		0 ~	1200	°C			
T		E		07		0 ~	700	°C		
T		對	J	08		0 ~	600	°C		
PL II ※3 11 0 ~ 1300 °C C (WRe 5-26) 12 0 ~ 2300 °C U ※4 13 ※2 -199.9 ~ 200.0 °C L ※4 14 0 ~ 600 °C 31 -200 ~ 600 °C 32 -100.0 ~ 100.0 ~ 300.0 °C 33 -100.0 ~ 50.0 °C 36 0.0 ~ 50.0 °C 36 0.0 ~ 100.0 °C 37 0.0 ~ 200.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 40 -100.0 ~ 100.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 *5 0.0 ~ 50.0 °C 44 0.0 ~ 100.0 °C 44 0.0 ~ 100.0 °C 44 0.0 ~ 200.0 °C			Т	%2	09		−199.9 ~	200.0	°C	
C (WRe 5-26)		N		10		0 ~	1300	°C		
D			PL II	%3	11		0 ~	1300	°C	
Pt100 ※4 14 0 ~ 600 °C 31 -200 ~ 600 °C 32 -100.0 ~ 100.0 °C 33 -100.0 ~ 300.0 °C 34 -50.0 ~ 50.0 °C 36 0.0 ~ 100.0 °C 37 0.0 ~ 200.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 39 -200 ~ 500 °C 40 -100.0 ~ 100.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **5 0.0 ~ 50.0 °C 44 0.0 ~ 100.0 °C 44 0.0 ~ 200.0 °C 45 0.0 ~ 200.0 °C			C (WRe 5-26)	12		0 ~	2300	°C		
Pt100		_	U	%4	13	%2	−199.9 ~	200.0	°C	
Pt100 32			L	%4	14		0 ~	600	°C	
Pt100 33 -100.0 ~ 300.0 °C 34 -50.0 ~ 50.0 °C 35 ※5 0.0 ~ 50.0 °C 36 0.0 ~ 100.0 °C 37 0.0 ~ 200.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 40 -100.0 ~ 100.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 ※5 44 0.0 ~ 50.0 °C 44 0.0 ~ 100.0 °C 44 0.0 ~ 200.0 °C					31		−200 ~	600	°C	
Pt100 34 -50.0 ~ 50.0 °C 35 **5 0.0 ~ 50.0 °C 36 0.0 ~ 100.0 °C 37 0.0 ~ 200.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 40 -100.0 ~ 100.0 °C 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **5 44 0.0 ~ 50.0 °C 44 0.0 ~ 100.0 °C 44 0.0 ~ 200.0 °C			32		-100.0 ~	100.0	°C			
月100 35 ※5 0.0 ~ 50.0 °C 36 0.0 ~ 100.0 °C 37 0.0 ~ 200.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 38 0.0 ~ 500.0 °C 40 100.0 ~ 100.0 °C 41 100.0 ~ 300.0 °C 41 100.0 ~ 300.0 °C 42 100.0 ~ 50.0 °C 43 ※5 0.0 ~ 50.0 °C ※1 44 0.0 ~ 100.0 °C ※3 44 0.0 ~ 100.0 °C ※4 45 0.0 ~ 200.0 °C				33		-100.0 ~	300.0	°C		
35	測温抵抗体	Pt100		34		-50.0 ~	50.0	°C		
測 温 抗 体				35	※5	0.0 ~	50.0	°C		
38				36		0.0 ~	100.0	°C		
JPt100 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **1 **2 **3 **4 0.0 ~ 100.0 °C **4 45 0.0 ~ 200.0 °C **4				37		0.0 ~	200.0	°C		
JPt100 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **1 **2 **3 **4 0.0 ~ 100.0 °C **4 45 0.0 ~ 200.0 °C **4			38		0.0 ~	500.0	°C			
JPt100 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **1 **2 **3 **4 0.0 ~ 100.0 °C **4 45 0.0 ~ 200.0 °C **4			39		−200 ~	500	°C			
JPt100 41 -100.0 ~ 300.0 °C 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **3 44 0.0 ~ 100.0 °C **4 45 0.0 ~ 200.0 °C **4		JPt100		40		-100.0 ~	100.0	°C		
JPt100 42 -50.0 ~ 50.0 °C 43 **3 44 0.0 ~ 100.0 °C 45 0.0 ~ 200.0 °C **3				41		-100.0 ~	300.0	°C		
43				42		−50.0 ~	50.0	°C		
45 0.0 ~ 100.0 °C				43	%5	0.0 ~	50.0	°C		
				44		0.0 ~	100.0	°C	※4	
46 0.0 ~ 500.0 °C ^{**5}			45		0.0 ~	200.0	°C			
				46		0.0 ~	500.0	°C	※5	

霧箱での運用を考慮した温度領域では Tor U が妥当か???

※1 熱電対 B : 400 ℃ および 750 ℉ 以下は精度保証外です。

※2 熱電対 T, U : −199.9~−100.0 °Cは±(0.5%FS+1 digit)

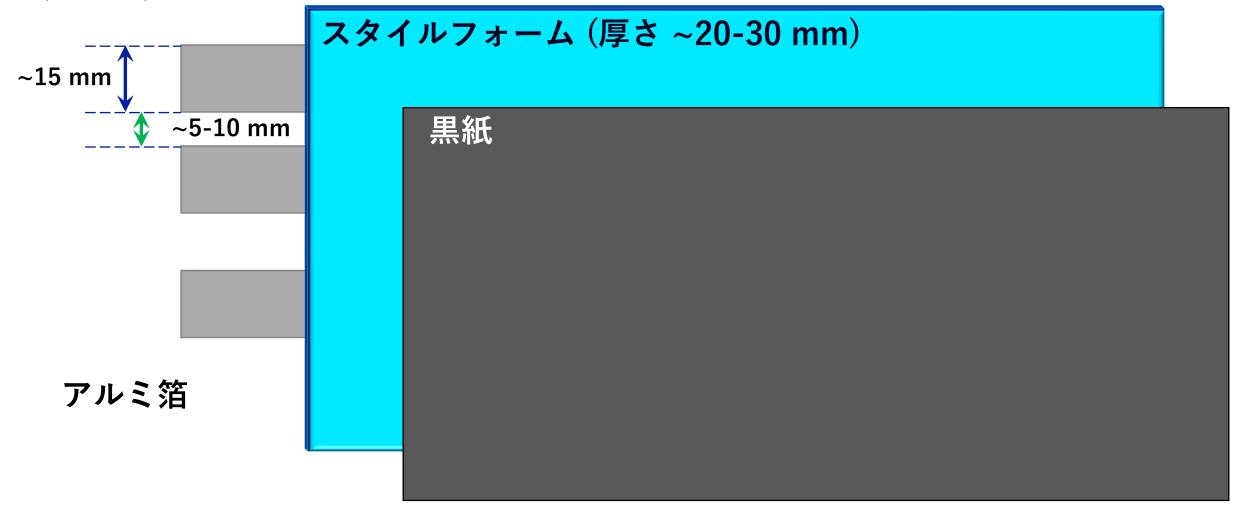
※3 熱電対 PL I : プラチネル ※4 熱電対 U, L : DIN 43710

(熱電対 B, R, S, K, E, J, T, N: JIS/IEC)

《5 測温抵抗体 : 0.0~50.0 ℃精度は±(0.6%FS+1 digit)

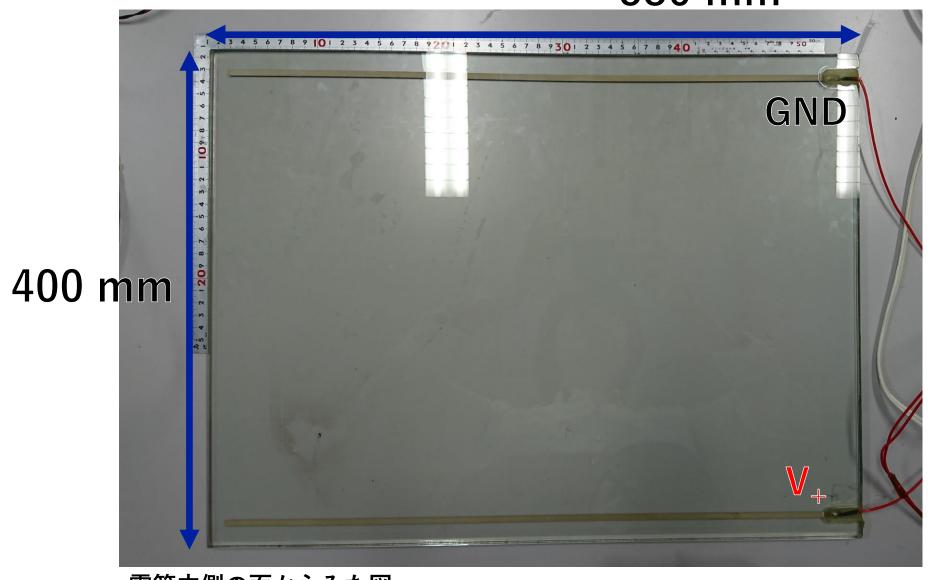
内壁

(恐らく)3層構造



ガラス蓋(電熱線ヒーター部分)

530 mm

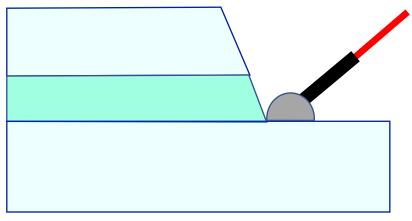


霧箱内側の面からみた図

ガラス蓋(電熱線ヒーター部分)

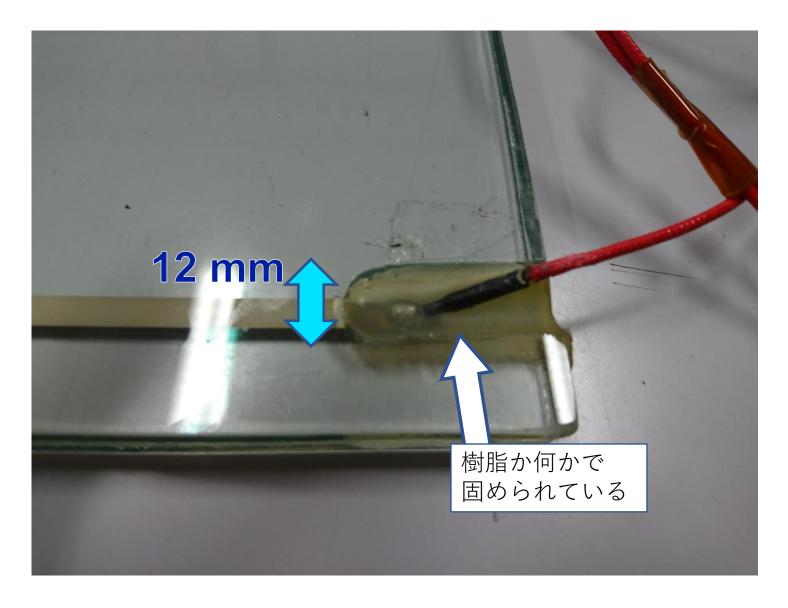
側面

霧箱内側の面



霧箱外側の面

- ✔ 全体で3層構造
- ✓ 霧箱内側の層と中間の層のガラスを削り 電熱線を埋め込んでいると思われる



アルファ線源

- ✓ ランタンのホヤ×2は焦げてしまっていたため処分
- ✓トリタン棒は金田さんが回収