

冷熱衝撃試験報告書

2020年11月25日

日本エイ・ヴィー・シー株式会社

〒524-0041滋賀県守山市勝部2丁目3-12-6

TEL:077-514-2411 FAX:077-514-2413



下記の通りご報告致します。

試験場所	【冷熱衝撃試験】 住ベリサーチ株式会社（協力業者：株式会社アイテス）
	【冷熱衝撃試験後の製品性能評価試験】 日本エイ・ヴィー・シー株式会社
試験日時	【冷熱衝撃試験】 2020/10/20
	【冷熱衝撃試験後の製品性能評価】 2020/9/25（試験前） 2020/10/27(試験後)
試験の規格・種類	JIS C60068-2-14、試験記号Nb（低速温度変化試験）
試験目的	温度変化やその繰り返しが、製品に与える影響を確かめることを目的とする
冷熱衝撃試験 試験内容・結果	<p>下記手順を1サイクルとし計5サイクル行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・槽内温度を常温から-40°Cまで下降させ、試料を30分間低温にさらす。 ・槽内温度を低温から100°Cまで上昇させ、試料を30分間高温にさらす。 ・槽内温度を常温まで下げる。 <p>結果：異常なし 詳細は別紙参照（5～9頁）</p>
性能評価方法	<p>下記の評価項目を冷熱衝撃試験前後で実施し変化を確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①全試料の各部寸法を測定する。 ②ケーブルグラウンドのシールナット部戻しトルクを測定する。 ③ケーブルグラウンドの防水試験を行う。 ④排気用防水保護プラグの通気性を確認する。
試料	<p>ナイロンスーパーグラウンド（66ナイロン/EPDM）： FGA21L-10B、FGA21L-10G メタルスーパーグラウンド（真鍮・ニッケルメッキ/66ナイロン/EPDM）： FBA21-10 コルゲートチューブ（6ナイロン）： NGN-14B コルゲートチューブ用グラウンド（66ナイロン/EPDM）： N-FGW21-18B 排気用防水保護プラグ（66ナイロン/メンブレン/EPDM）： VGA-M12x1.5-ST-B</p>
結果（考察）	<p>結果は以下の通りです。詳細は別紙参照（2～4項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全試料の各部寸法に差はなく、歪みの発生は見られませんでした。 ・ケーブルグラウンドの戻しトルクは低下した。その後の防水試験結果ではIP68/30mの結果となり、試験前より防水性低下するが十分に高い防水性能を確認出来た。 ・戻しトルク低下は、電線被覆の馴染みによりクランプ部にかかる反発力が低下した事が原因であると思われます。 ・排気用防水保護プラグは試験後も変化なく通気することを確認しました。

①各部寸法測定

* シンワ測定(株)デジタルノギス (型番/19975) を使用

品番	測定箇所	寸法測定結果 (単位: mm)					
		試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
		サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
FGA21L-10B	ロックナット(内径)	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9
	ロックナット(対角)	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6
	ロックナット(対辺)	27.1	27.0	27.0	27.1	27.1	27.0
	本体取付ネジ部(内径)	14.9	14.9	14.9	14.7	14.8	14.8
	本体取付ネジ部(外径)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.8
	本体六角部(対角)	30.2	30.1	30.3	30.2	30.1	30.2
	本体六角部(対辺)	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1
	シールナット部(内径)	14.5	14.5	14.5	14.7	14.7	14.7
	シールナット部(対角)	30.2	30.1	30.2	30.1	30.1	30.1
	シールナット部(対辺)	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
品番	測定箇所	寸法測定結果 (単位: mm)					
		試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
		サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
FGA21L-10G	ロックナット(内径)	18.9	18.9	19.0	18.9	18.9	18.9
	ロックナット(対角)	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6
	ロックナット(対辺)	27.0	27.0	27.1	27.0	27.0	27.0
	本体取付ネジ部(内径)	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.8
	本体取付ネジ部(外径)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
	本体六角部(対角)	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2
	本体六角部(対辺)	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
	シールナット部(内径)	14.5	14.6	14.6	14.7	14.7	14.7
	シールナット部(対角)	30.1	30.1	30.1	30.1	30.0	30.1
	シールナット部(対辺)	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
品番	測定箇所	寸法測定結果 (単位: mm)					
		試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
		サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
FBA21-10	ロックナット(内径)	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9
	ロックナット(対角)	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6
	ロックナット(対辺)	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
	本体取付ネジ部(内径)	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
	本体取付ネジ部(外径)	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
	本体六角部(対角)	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6
	本体六角部(対辺)	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1
	シールナット部(内径)	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
	シールナット部(対角)	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6
	シールナット部(対辺)	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1

①各部寸法測定

* シンワ測定(株)デジタルノギス (型番/19975) を使用

品番	測定箇所	寸法測定結果 (単位: mm)					
		試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
		サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
NGN-14B	内径	14.3	14.1	14.1	14.3	14.2	14.2
	外径	18.4	18.4	18.4	18.2	18.2	18.4
品番	測定箇所	寸法測定結果 (単位: mm)					
		試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
		サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
N-FGW21-18B	ロックナット(内径)	18.9	18.9	19.0	18.9	18.9	18.9
	ロックナット(対角)	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6
	ロックナット(対辺)	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
	本体取付ネジ部(内径)	14.8	14.8	14.8	14.7	14.8	14.8
	本体取付ネジ部(外径)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.8	20.9
	本体六角部(対角)	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2
	本体六角部(対辺)	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
	シールナット部(内径)	18.7	18.8	18.8	18.7	18.8	18.8
シールナット部(外径)	29.9	29.9	29.9	29.9	29.8	29.9	
品番	測定箇所	寸法測定結果 (単位: mm)					
		試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
		サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
VGA-M12x1.5-ST-B	本体取付ネジ部(内径)	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3
	本体取付ネジ部(外径)	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
	本体六角部(対角)	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
	本体六角部(対辺)	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
	シールナット部(対角)	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2
	シールナット部(対辺)	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1

②戻しトルク測定

* (株)東日製作所製トルクレンチ (型番/CDB7N4X8D-S) を使用

品番	戻しトルク (単位: N・m) * 締付時トルク: 2.4N・m					
FGA21L-10B	試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
	サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
		2.1	2.0	2.0	1.4	1.3
品番	戻しトルク (単位: N・m) * 締付時トルク: 2.4N・m					
FGA21L-10G	試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
	サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
		2.2	2.3	2.4	1.3	1.3
品番	戻しトルク (単位: N・m) * 締付時トルク: 3.0N・m					
FBA21-10	試験前 2020.9.25			試験後 2020.10.27		
	サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルA	サンプルB	サンプルC
		2.2	2.2	2.2	1.3	1.3

③防水試験

* アサダ(株)テストポンプ (型番/TP50N) 別注ステンレス製水槽を使用

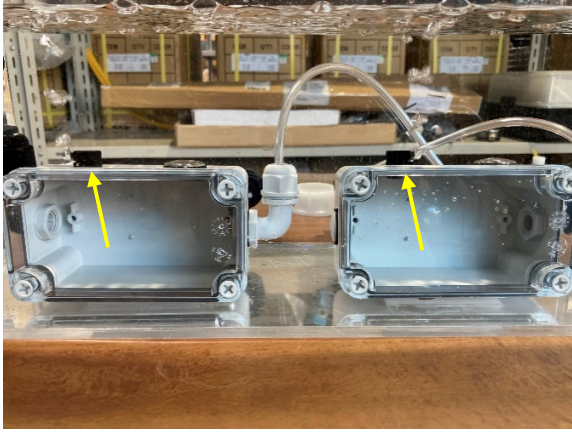


品番	FGA21L-10B	
電線径(mm)	Φ9.3	
締付トルク値	2.4N・m	
ギャップ値	3.2mm	
試験結果	試験前 2020.9.25	試験後 2020.10.29
	IP68/50m OK	IP68/30m OK

品番	FGA21L-10G	
電線径(mm)	Φ9.3	
締付トルク値	2.4N・m	
ギャップ値	3.2mm	
試験結果	試験前 2020.9.25	試験後 2020.10.29
	IP68/50m OK	IP68/30m OK

品番	FGA21L-10G	
電線径(mm)	Φ9.3	
締付トルク値	3.0N・m	
ギャップ値	4.7mm	
試験結果	試験前 2020.9.25	試験後 2020.10.29
	IP68/50m OK	IP68/30m OK

④排気用防水保護プラグ 通気性確認

* コトブキ エアポンプ (型番/SA-400W) 使用

品番		
VGA-M12x1.5-ST-B		
左：試験後サンプル	右：新品	
		
目視で変化がない事を確認		



日本エー・シー株式会社

〒524-0041 滋賀県守山市勝部二丁目3番12-6号
 TEL.077-514-2411 FAX.077-514-2413
東京営業所 〒111-0034 東京都台東区雷門二丁目19-17浅草雷一ビル416号室
 TEL:03-5806-3505 FAX: 03-5806-3506

IP68.jp

検索

1. 表 題

冷熱衝撃試験

2. 試 料

試験品 : 2 検体

- ・ プラグ接続ボックス (ケーブル線付き12個、コルゲートチューブ3個)
- ・ 排気用防水保護プラグ (3個接続)

3. 試験内容

試験条件

低温 : -40℃ (予冷 -50℃) / 30分

高温 : 100℃ (予熱 110℃) / 30分

試験サイクル数 : 5サイクル

4. 試験装置

装置 : 冷熱衝撃試験装置

形式 : TSA-101S-W

製造元 : ESPEC

管理番号 : T/C No.50

5. 試験期間

2020年10月20日(火)

6. 結 果

依頼内容の条件にて試験を実施いたしました。
試験中に装置異常などは確認されませんでした。
詳細は、返却致しました試料にてご確認下さい。

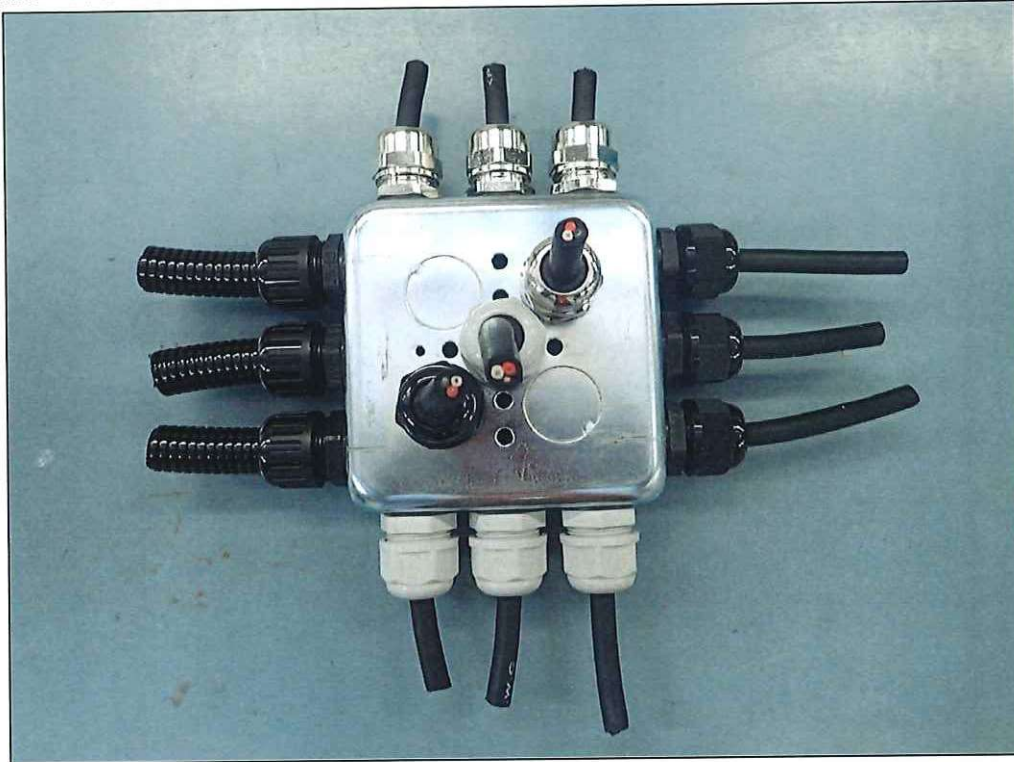
7. 添付資料

- 添付資料-1 : 試験前後 - プラグ接続ボックスの外観写真
- 添付資料-2 : 試験前後 - 排気用防水保護プラグの外観写真
- 添付資料-3 : 試験状況写真
- 添付資料-4 : 試験装置写真及び装置の温度記録チャート

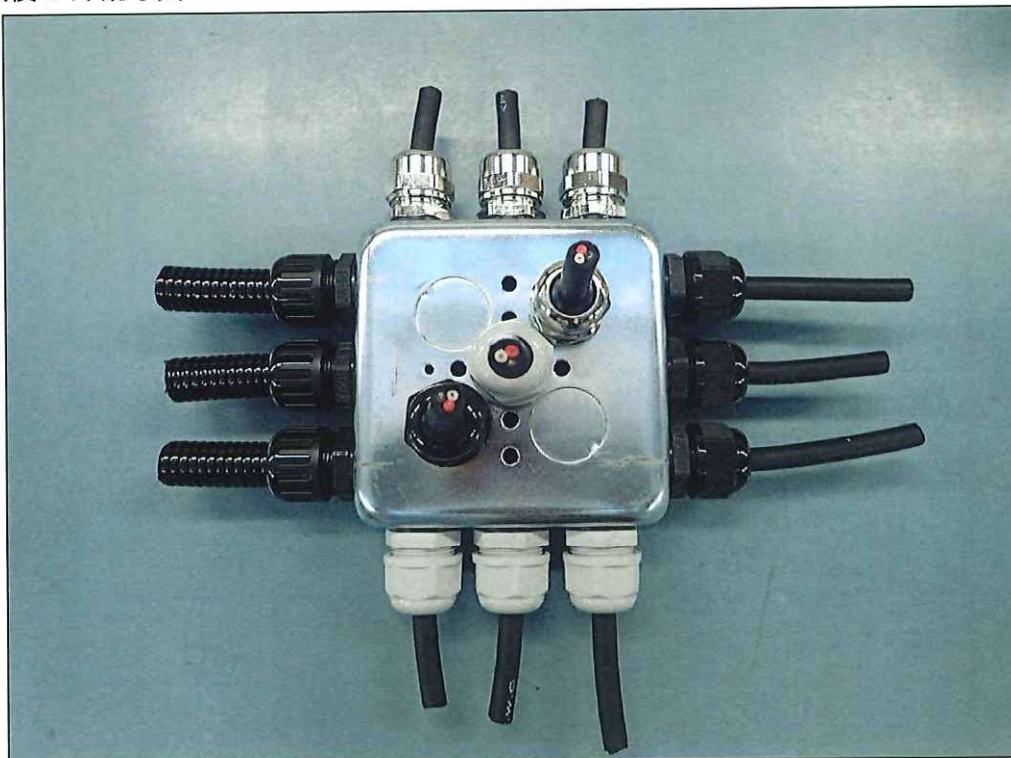
添付資料-1

プラグ接続ボックス

▼ 試験前 : 外観写真



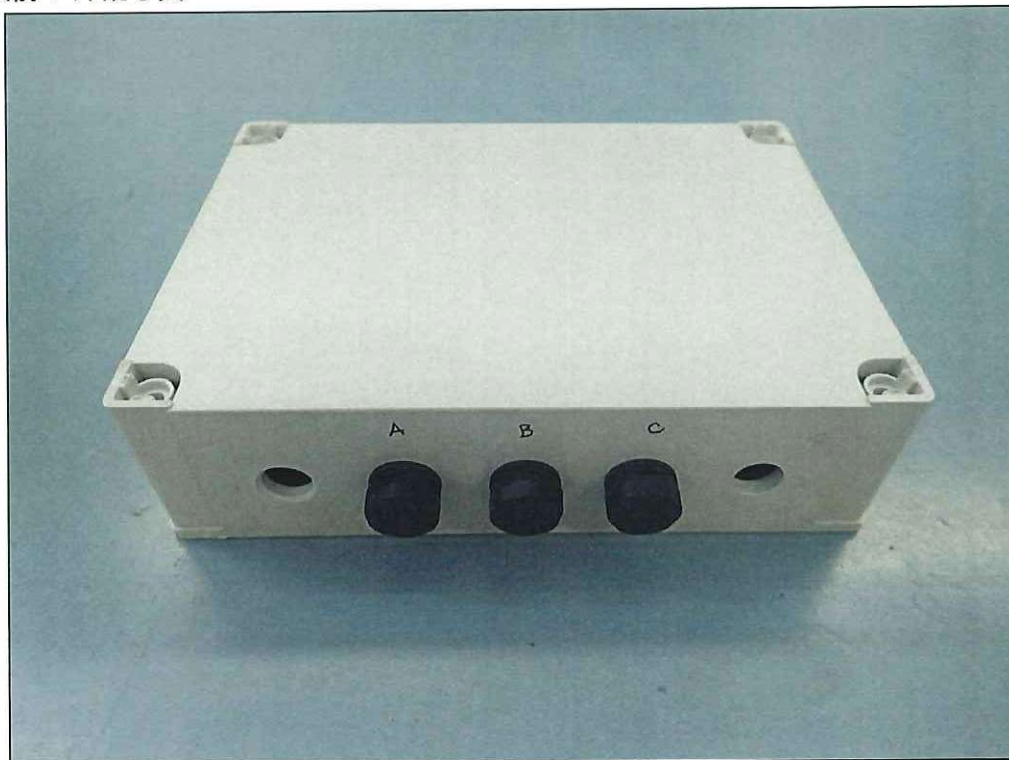
▼ 試験後 : 外観写真



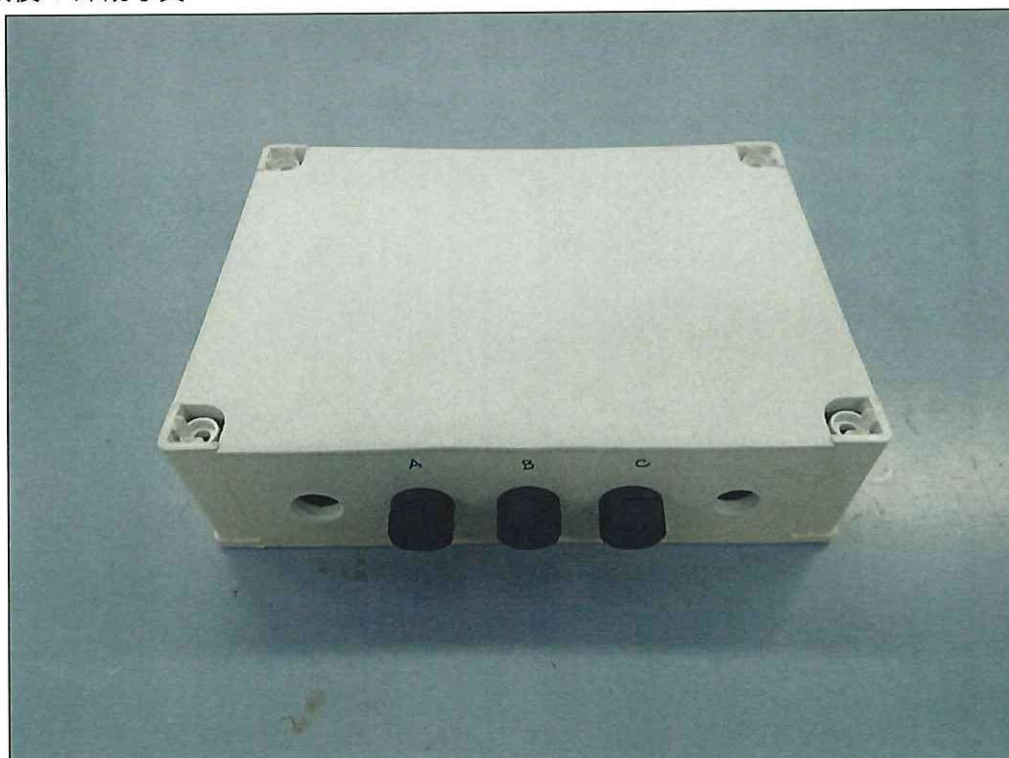
添付資料-2

排気用防水保護プラグ

▼ 試験前：外観写真

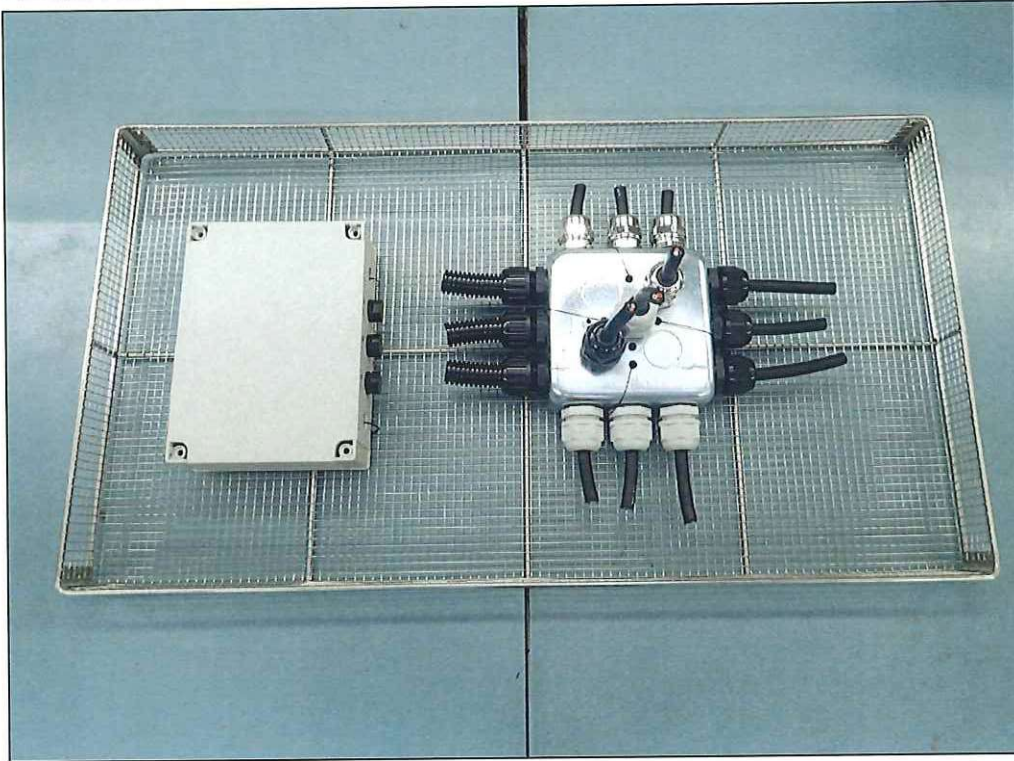


▼ 試験後：外観写真



添付資料-3

▼サンプル設置写真



▼槽内写真



添付資料-4

▼試験装置 外観写真



▼試験装置 温度記録チャート

