

凍結保存容器登録カード

型式	G - 4 8	製造番号	№0169	購入	平成 年 月 日
御芳名			〒番号	TEL	
所属団体			住所		
購入店					
使用目的	家畜の精液、血液、ワクチン、組織、細菌、その他				
本器についてのご意見					
注意 保証は本状の受付によって登録され有効となりますからご購入後15日以内にお送り下さい。 未登録の場合は失効する場合があります。					

受付No. 受付月日 平成 年 月 日

凍結保存容器保証書

型式	G - 4 8
製造番号	№0169

大阪府堺市堺区大浜西町4番地

株式会社 ワライオン

TEL (072) 282-0707

本容器は、厳重なる品質管理のもとに製作されたものであり、ご購入後2年間の保証期間を設けております。保証期間内に製造上の欠陥に基づく容器の不良が発生しました場合には、無償で容器の修理又は交換させていただきます。また、保証の上限は、あくまでも容器売値までであり、内容物の損傷等容器の性能不良に伴い発生した事故につきましては、その責を負い兼ねますこと、あらかじめご了承ください。

御芳名

ご住所

購入年月日 平成 年 月 日

凍結保存容器ご使用上の注意事項

- 1) 凍結保存容器は厳重な性能検査を行った合格品ですが、輸送時の急激な衝突等で損傷のおこることも考えられます。使用開始に当たっては必ず外観検査とLN₂蒸発損失量テスト（裏面記録カード使用）を行って下さい。
- 2) 凍結保存容器は特殊金属真空容器ですから手荒い取扱いは厳禁です。
- 3) 空の場合でも横積みや逆立ては避けて下さい。性能劣化の原因となります。
- 4) 使用中は毎日液化窒素量のチェックを怠らないで下さい。
- 5) 液化窒素は-196℃の極低温の液体です。取扱いには十分気を配り安全をはかって下さい。
- 6) 凍結保存容器は日陰の風通しのよい整理整頓された場所に置くように心掛けて下さい。
- 7) 凍結保存容器は車内に搭載させるときにはしっかりと固定し、車窓を開けて運転して下さい。

DR・SRシリーズ仕様一覧表

型 式	LN ₂ 容量	重量 kg		LN ₂ 蒸発損失量	LN ₂ 保持日数
	ℓ	空	充てん時	g/日	日（静置）
DR-2	2.0	2.0	3.6	124	13
DR-3	3.6	3.5	6.4	109	27
DR-10N	10.0	5.0	13.1	168	48
DR-10	10.5	5.0	13.5	131	65
DR-10A	10.5	5.5	14.0	95	90
DR-11A	11.0	5.3	14.2	150	60
DR-15N	15.1	9.0	21.2	150	80
DR-17	17.4	8.5	22.6	148	95
DR-17A	17.4	9.0	23.1	104	135
DR-22	22.5	10.5	28.7	330	55
DR-31	30.0	12.5	36.7	202	120
DR-30-6	31.8	14.5	40.2	321	80
DR-30-10	31.8	14.5	40.2	321	80
SR-17	17.4	9.5	23.6	78	180
SR-29A	29.0	13.5	36.9	98	240
SR-29X	29.0	13.5	36.9	78	300
SR-31	30.0	14.0	38.2	128	190
SR-36-6	36.2	15.0	44.2	255	115
SR-36-10	36.2	15.0	44.2	255	115

（注）上記数値はキャニスターを装着しない場合を示します。

液化窒素による蒸発損失量テスト記録カード

使用を開始する前に、液化窒素による蒸発損失量テストを3～5日間実施して下さい。

蒸発損失量テストは秤で容器の総重量を日ごとに計りその差を記録してゆく方法が簡便です。

なお、テストは使用開始前ばかりでなく、定期的に行うようお願い致します。

[illegible]

気相保存型凍結保存容器

G 4 8

取 扱 説 明 書

株式会社 クライオワン

〒590-0977 大阪府堺市堺区大浜西町4番地

TEL (072) 282-0707 FAX (072) 282-0808

代表 TEL (072) 224-8300 FAX (072) 224-6500

1. はじめに

気相保存型凍結保存容器G48は、液化窒素による細胞、血液、検体、微生物等の長期保存用に設計、製作された容器であり、お客様に安心して、簡単、経済的に御使用頂ける様、以下の特徴を備えております。

1) 蒸発損失が極めて少ない

特殊真空断熱構造により、外部からの熱侵入による液化窒素の蒸発損失を可能な限りおさえております。又、真空層には吸着剤を取り付けており、脱ガスに伴う断熱性能の劣化をおさえております。

2) 軽量・コンパクト

内槽及び外槽材料には、特殊アルミニウム合金を使用しておりますので、丈夫で耐食性にすぐれ、しかも軽量です。

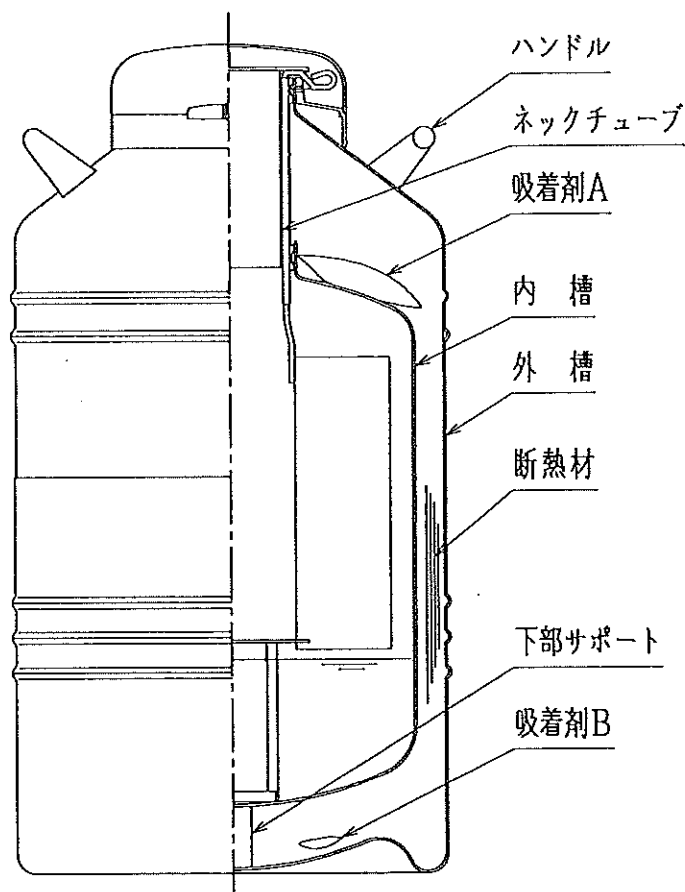
3) 概 要

重量計（ロードセル）、液供給管、温度センサー等を取付けることにより液体窒素の自動補給及び液量、容器内温度、室内酸素濃度等をトータルで管理し、気相保存を特徴とした凍結保存容器です。

2. 仕 様

型 式	G 4 8	
LN ₂ 容 量	48.3	ℓ
LN ₂ 充てん量	13.1	ℓ
LN ₂ 蒸 発 量	0.557	ℓ／日
(キャニスター、配管等除く)	450	g／日
高 さ	820	mm
外 径	445	mm
口 径	119	mm
空 重 量(キャニスター、配管等除く)	17.5	kg
キャニスター寸法	φ 96 × 272	mm
キャニスター数量	5	本

3. 構造



3-1 図示の如く、容器本体は特殊アルミニウム合金製の内槽と外槽、及びプラスチック製のネックチューブより成り、内外槽間は特殊断熱加工を施した上に、高真空に保たれており液化窒素の蒸発損失を最小限におさえております。又真空層内の2種類の吸着剤により脱ガスによる断熱性能の劣化をおさえております。

3-2 キャニスターの固定は、内槽底部のキャニスターサポートと、容器口部のインデックスリングのキャニスターハンドル溝により行います。

インデックスリングのキャニスターハンドル溝には、分類用の番号を付けておりキャニスターの識別を容易にしております。

又、キャニスターにも、銘板を取付け分類番号の確認ができます。

3-3 キャッププラグのプラグは断熱性の硬質発泡体を使用しており、液化窒素の蒸発を防ぐと共にキャニスターを定位置に保持する2つの働きをします。

- 3-4 キャニスターは試料の収納、取出しの為の筒で、筒本体は薄いステンレスでできております。又、キャニスター装着時の液化窒素の蒸発を最小限におさえるためのキャニスターハンドルと筒の間には、ガラス強化プラスチック製のロッドを用いております。

4. 容器の取扱い

4-1 注意事項

- 1) 液化窒素は -196°C の超低温で直接皮膚に触れますと火傷と同じような症状になります。液化窒素の充てん、取扱いの際には必ず革手袋を着用して下さい。又、液化窒素の充てん、取扱いは風通しの良い場所で行って下さい。密閉された室内で作業を行うと酸欠状態となり、呼吸困難又は窒息状態になります。
- 2) 密閉した室内に多数の容器をおいておくと蒸発した窒素ガスが室内に滞留し、前項で述べた酸欠状態と同じ状態になります。このような場合、知らずに室内に入ると窒息状態となり、思わぬ事故を起こす恐れがあります。
このような事故を防止するため容器を保管する部屋には必ず適当な換気設備を設けて下さい。
- 3) 容器に過大な衝撃を与えないよう取扱いは丁寧に行ってください。過大な衝撃は外槽の陥没およびネックチューブの損傷につながり、性能低下を来すことがあります。
- 4) 液化窒素の充てん時およびキャニスター操作時等、ネックチューブに傷をつけないよう充分注意して下さい。
- 5) キャッププラグの脱着は丁寧に行ってください。乱暴に取扱われますとプラグの摩擦により、蒸発損失の増加を来し、極端な場合は、接着部がはずれることがあります。

4-2 キャニスターの取扱い

キャニスターの操作には下記の点に注意して下さい。

4-2-1 キャニスターハンドルを極端に左右にねじったり、プラスチックロッドを曲げることは避けて下さい。

4-2-2 キャニスターを容器から出し入れする際、ネックチューブの内壁に傷をつけないよう注意して下さい。

4-2-3 キャニスター内の貯蔵物の出し入れの際は、操作に必要最小限の位置までキャニスターを持ち上げて行って下さい。

やむを得ずキャニスターを完全に容器外に引き出す場合には、出来るだけ迅速に操作を行って下さい。液化窒素の消耗が増大するだけでなく、キャニスター内の温度が上がり貯蔵物の活性に悪影響を及ぼすことがあります。

4-2-4 キャニスターを容器に挿入する際は、内槽底部のキャニスターサポートとインデックスリングのハンドル溝により所定の位置に納めてください。

キャニスター挿入後は、液化窒素の消耗を防ぐためすみやかにキャッププラグを挿入して下さい。

4-3 運搬時の注意

乗用車又は軽トラック等により運搬する場合

容器に保護ジャケットを装着し、転倒防止のためバンド等により、バックシートその他適当な所へ固定して下さい。

5. 保守・点検

5-1 液化窒素の蒸発損失の測定、容器本体（キャニスター・配管等除く）

容器購入時及び1年に1回位容器の静置蒸発損失を測定しておくことをおすすめします。

容器の蒸発損失の測定は通常静置状態で行い下記の手順により行います。

- 1) 容器本体を秤の上に乗せ、 20 ± 1 kg（試験開始時の充てん量が内容積の1/3以上1/2以下になるように）の液化窒素を充てんする。
- 2) 液化窒素充てん後40時間以上静置する。
- 3) 静置後第一日目に容器重量 A g及び外気温度 t_1 を測定し記録する。
- 4) 以後24時間後及び48時間後に容器重量 B 、 C 外気温度 t_2 、 t_3 を測定し記録する。
- 5) 重量差 $W_1=(A-B)$ 及び $W_2=(B-C)$ を一日当りの蒸発損失量とする。
- 6) 5)項で求めた一日当りの蒸発損失量の平均

$$W_A = \frac{W_1 + W_2}{2} \quad , \quad t_A = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$$
$$W_{20} = W_A \times \frac{216}{196 + t_A} \quad \text{g/day (at } 20^\circ\text{C)}$$

をもって当該容器の最終蒸発損失量とする。

注記 1) 測定の際は直射日光及び風の当たる場所はさけて下さい。

5-2 容器の内部洗浄、乾燥

長期間容器を使用している間に容器内部及びネックチューブ内面に氷が蓄積したり、試料の流出により容器内部が汚染されることがあります。

容器の内部洗浄、乾燥が必要な場合は下記の手順により行って下さい。

- 1) 容器よりキャニスター及び液化窒素を取り出して、約2日間放置します。
容器内部の温度はこれにより 0°C 近く迄上昇します。
- 2) 容器内に水、 $40 \sim 50^\circ\text{C}$ の湯又はそれらに中性洗剤を加えたものを入れ、内部を布切等により洗います。
- 3) 容器内部を水により充分流し洗いします。
- 4) 容器を逆立し乾燥します。

乾燥は自然乾燥又は、熱風乾燥により行います。熱風による強制乾燥の場合は、熱風の温度は40～50℃とし60℃以上の熱風は避けて下さい。

6. 故障と対策

No.	状 態	原 因・処 置
1.	液化窒素の消耗が多くなった。	原因；真空劣化 処置：5項の要領により蒸発損失量を測定後 代理店まで御連絡下さい。
2.	容器の外面に露がつく、又は 外面が白く氷りつく。	原因：真空不良 処置：代理店まで御連絡下さい。 真空不良の原因によっては修理不能の 場合があります。
3.	真空排気口のキャップが外れ た。	性能には影響ありません。 金属用接着剤で接着して下さい。
4.	インデックスリングが動く、 又はとれてしまった。	ビスで再度固定して下さい。
5.	キャップとプラグの接着外れ。	低温用接着剤で接着して下さい

No.	状 態	原 因・処 置
6.	容器に凹みが出来た。	原因：過酷な衝撃 処置：5項の要領により蒸発損失量を測定して 下さい。基準値以内であればそのまま使 用可能です。 基準以上に多い場合は代理店まで御連絡 下さい。凹みの場所と程度によっては、 修理不能場合があります。
7.	キャニスターのプラスチック ロッドの接着部が外れた。	低温用接着剤で接着して下さい。

7. 保 証

弊社では、凍結保存容器の品質維持には万全を期し、厳重な検査合格品を出荷しておりますが、輸送中の振動等により万一真空度低下などの性能低下がおき、御客様の貴重な試料を損うようなことがあってはなりませんので、凍結保存容器を受け取られましたら、なるべく早期に液化窒素を充てんし、数日間の蒸発損失量試験を行って仕様通りの性能が出ることをお確かめ下さい。

もし、商品に仕様性能の出ない不備の点がある場合、又はお引渡しの日から保証期間内に故障が発生した場合には、お買上店に御連絡頂いて保証書をご提示の上、修理を御依頼下さい。以下の記載内容に従って修理又は交換をさせていただきます。

- 1) 保証期間は、保証書記載の通りです。
- 2) 保証期間内に取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態にもかかわらず故障が発生した場合には、無償で修理又は商品全体の交換を致します。
- 3) 保証期間内でも、お引渡し後弊社の製造上の欠陥に基づかない製品の不良に付きましては、有償修理となりますので御了承下さい。

又、保証の上限はあくまでも容器売値迄であり、内容物の損傷等容器の性能不良に伴い発生した事故につきましては責を負い兼ねますこと、あらかじめ御了承下さい。

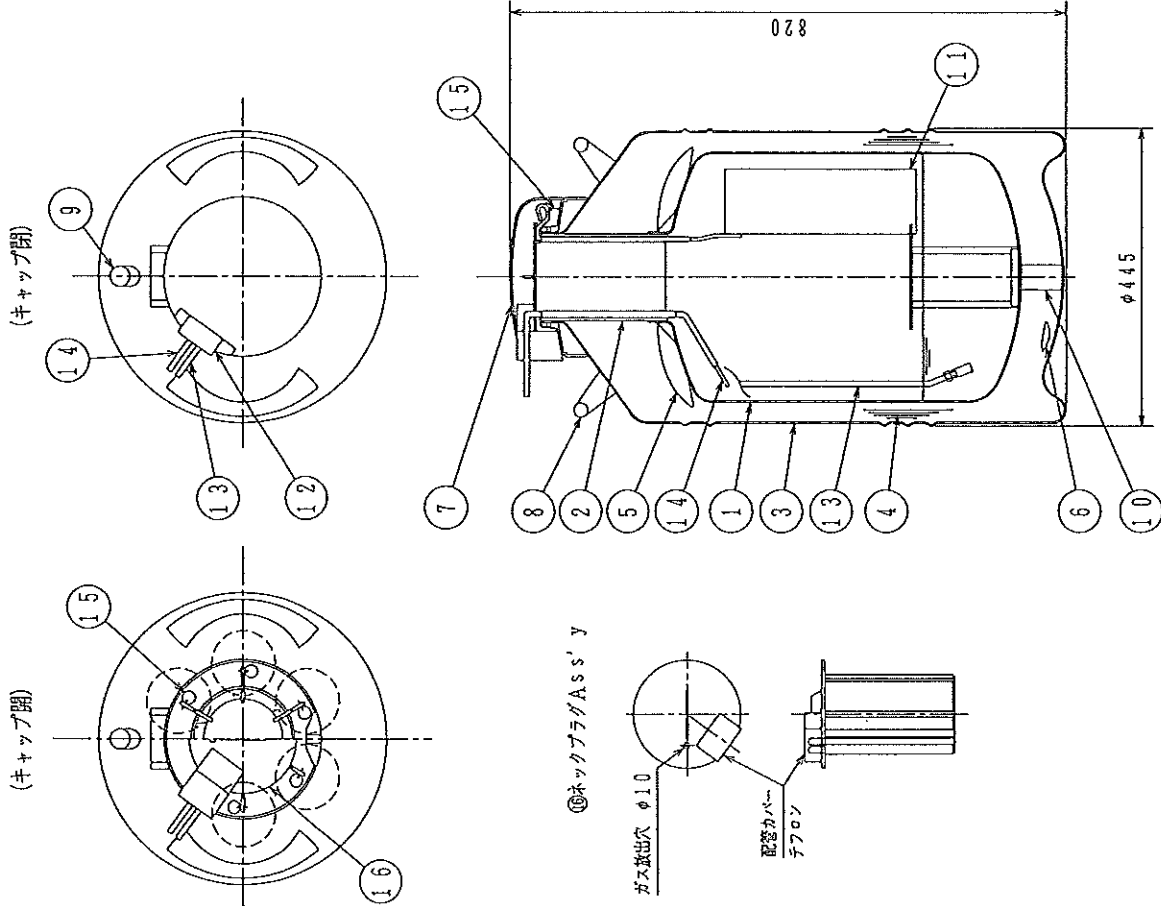
凍結保存容器の受取り時、及び御使用中の管理に充分御注意され、安全に正しく御使用下さるようお願い申し上げます。

ITEM No.	PART No.	PART NAME	MATERIAL	No. REQ'D	REMARKS
1	—	内 槽	ALM	1	
2	—	ネックチューブ	エポキシ	1	
3	—	外 槽	ALM	1	
4	—	断熱材	—	A/R	
5	—	吸着剤 A	—	A/R	
6	—	吸着剤 B	—	A/R	
7	—	キャップAss'y	—	1	
8	—	ハンドル	ALM	2	
9	—	真空排気口	ALM	1	
10	—	下部サポート	—	1	
11	—	キャニスター	—	5	
12	—	温度センサー・充填ライン固定ブロック	テフロン	1	
13	—	液充填ライン	—	1	
14	—	温度センサーライン	—	1	大腸日数 (株) 様ご支給品
15	—	キャニスター銘板	—	5	
16	—	ネックブラグAss'y	—	1	

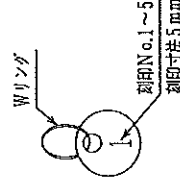
仕 様

型式	G48
内容量	48.3 ℓ
LN ₂ 充填量	13.1 ℓ
LN ₂ 蒸発損失量※	600 g/日
	0.742 ℓ/日
全 高	820 mm
外 径	445 mm
口 径	119 mm
空重量	20.2 Kg
充填時重量	30.8 Kg
キャニスター数量	5 本
ストロー収納数	0.25cc: 13, 200 本
	0.5cc: 6, 800 本
インプル収納数	1.2cc又は2.0cc: 1, 290 本

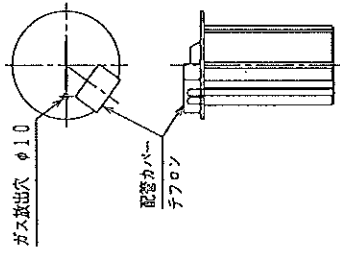
※LN₂ 蒸発損失量は、液充填ライン及び温度センサーライン装着時の値です。



⑮キャニスター銘板



⑯ネックブラグAss'y



APPROVED NAME H. Fukuda	CHECKED NAME H. Fukuda	CHECKED NAME H. Fukuda	CHECKED NAME H. Fukuda
気相保存型凍結保存容器			
G48 仕様図			
DIA REIKI KOGYO CO. LTD. OSAKA, JAPAN			
048B-0D03			

DATE	BY	APPR'D
ALTERATION		
充てん時重量測定正誤の為、新図面作成。		