

寒剤使用伝票の記入の仕方

汲む前に提出

Date 年 月 日

**科研費は
経理単位番号**

寒剤使用伝票 Cryogen usage card

**フルネーム
Full name**

運営費交付金・科研費・ 受託研究費・寄付金	経理単位番号									
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

いずれかに○をして運営費交付金以外については経理単位番号を記入する

**捺印
signet**

経費負担 責任者氏名 Name of a person responsible for expense burden	<input type="text"/>	印
使用者氏名 (汲み出し者) User Name	<input type="text"/>	
部局 Dep.	先進理工・統合生命・センター・その他	

**容器の容量：
1L未満は繰り
上げ**

液体窒素 Liq. N ₂	<input type="text"/>	L
	(容器容量 Vessel volume)	
液体ヘリウム Liq. He	<input type="text"/>	L
	(容器容量 Vessel volume)	

寒剤利用一覧表

	液体窒素 Liquid Nitrogen	液体ヘリウム (Liquid Helium)	
		小口 (30 L 未満)	大口 (30 L 以上)
供給日	土・日、休日を除く 毎日		火、金 休日を除く
供給時間	9 : 0 0 ~ 1 6 : 3 0 (1 1 : 3 0 ~ 1 3 : 0 0 を除く)		係員の指示による
申し込み (予約)	予約不用	利用の週の月曜 1 2 時迄に、所定 用紙に記入して予約 (休日の時は翌日)	金曜 * の 1 2 時迄 に、次週の火曜以 降分を係員に申し 込む (* 休日の時は前日)
供給場所	液体窒素貯槽	液化室の所定の場所	液化機の L H e デュワー
液量測定	容器の容量	センターまたは研究室の液面計による	

注意

ヘリウムの回収が出来ない実験の場合は、事前に申し出て別料金の手続きをすること。

予約・伝票箱・鍵の位置 (液化室前)

鍵・ノート
皮手袋

液体He予約

伝票箱

伝票用紙

外履き



液体窒素の汲み出し方

(記入) 使用伝票に必要事項を記入して管理室前の箱に入れ、鍵、使用者記録簿・皮手袋を持って液体窒素貯槽に行く。
棚の鍵を開け、使用者記録簿に日時、所属、氏名、汲み出し前の液面計のレベルL、容器容量等を記入する。

汲み出しには、貯槽(図7)に付けてある(左端に位置)汲み出し用金属製フレキシブルチューブFを使う。フレキシブルチューブは先端を汲み入れの容器の底近くに挿入する。汲み出しの最初は、バルブB1(又はB2)を少し開いて容器を予冷し、充分冷えると全開する。満杯近くになると液体窒素の液滴が飛び出すので、バルブを一時閉め、後、今度は少し開けて満杯にする。

この汲み出し中はその場から離れてはならない。異常と思われるとき、分からないときは係員に連絡すること。フレキシブルチューブの汲み出し用バルブB1(又はB2)以外は触れないように。

汲み出し後は、バルブを閉めてフレキシブルチューブを元に戻す。

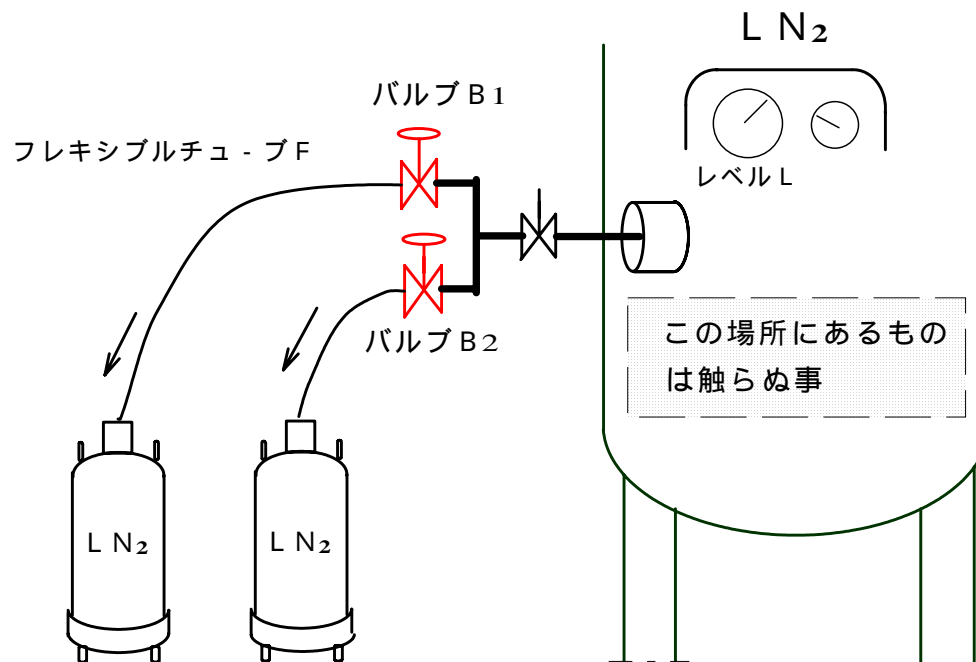
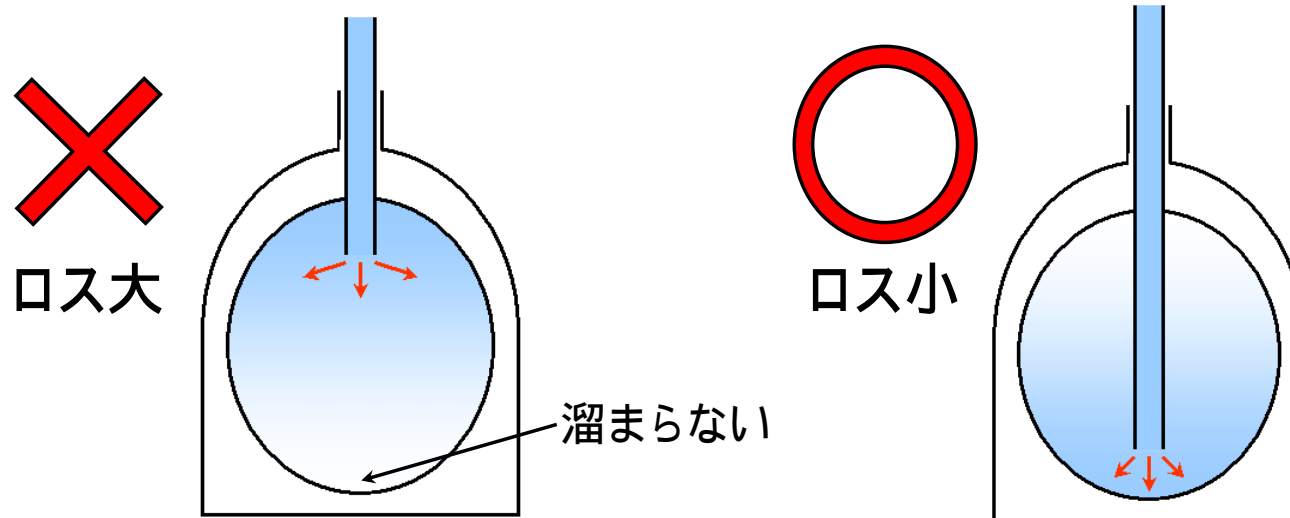


図7 液体窒素の汲み出し

最後に、使用者記録簿に汲み出し後の液面計のレベルを記入する。 鍵をかけ、所定の場所に鍵、使用者記録簿・皮手袋を戻す。

液体窒素の上手なくみ出し方

1. 確認: 異物(特に水)が入っていないこと
2. ステンレスパイプ(寒剤移送管)は深く差し込む



3. 速度:

小 (予冷) ⇒ 大 (時間短縮) ⇒ 小 (噴き出しに注意)



液体Heの充填

液体ヘリウムの汲出し方：大口の移充てんマニュアル（下図参照）

1. 使用者記録簿に必要事項を記入する。
汲みだし年月日、時刻、学部、支払責任者、汲みだし者、容器容量、液量、容器番号等。
2. テーブルリフター（以下リフター）の上にユーザー容器（以下容器）を載せ回収用フレキシブルチューブ（以下回収用フレキ）を容器に接続する。この時トランスファーチューブの位置を容器の挿入口に合わせ、挿入口の袋ナットを外しO-リングとO-リング押さえの位置を確認しておくこと。
3. 安全を確認しながらトランスファーチューブの先端が容器の挿入口に入る位置までリフターを下げる。
4. トランスファーチューブを容器の挿入口袋ナットを緩めて差し込み、挿入口バルブを開いてトランスファーチューブが変形したり移動しないように手で保持しながらリフターを自動停止するまで上げる。水分が付いていればガーゼで拭き取ること。
5. ヘリウムガスが洩れないように挿入口の袋ナットを締める。
6. トランスファーチューブのバルブを1/2回転位開ける（回収用圧力計で 0.16 kg/cm^2 以下）、数分で圧力が下がり始めるので1回転開にする。
7. 貯槽の加圧は貯槽加圧弁で行う。貯槽圧力計の目盛りで $0.025 \sim 0.035 \text{ MPa}$ を保持する。貯槽圧力計の指示は、 0.035 MPa を越えないこと。
8. 満杯（警報ブザーまたは回収用圧力計で 0.16 kg/cm^2 以上）でトランスファーチューブのバルブを閉める。
9. 回収用圧力計の圧力が大気圧になって容器挿入口の袋ナットを緩めて外し、トランスファーチューブが動かないように手でしっかりと固定しながらリフターを下げる。容器挿入口からトランスファーチューブの先端が出たら容器のバルブを閉じる。トランスファーチューブが容器に当たらないようにしてリフターを床面と同じ高さになるまで上げる。回収用フレキを外し蓋をする。容器を回収ラインに接続する。
袋ナットをトランスファーチューブから取り外す。
10. 容器の液面を測り使用者記録簿と寒剤使用伝票に記録する。寒剤使用伝票は液体ヘリウム伝票入に入れる。

液体ヘリウムの移充てん (貯槽 大口ユーザー容器)

