

保安講習会報告[†]

Steering Committee Report "Security Seminar"

星野勉

京都大学大学院工学研究科

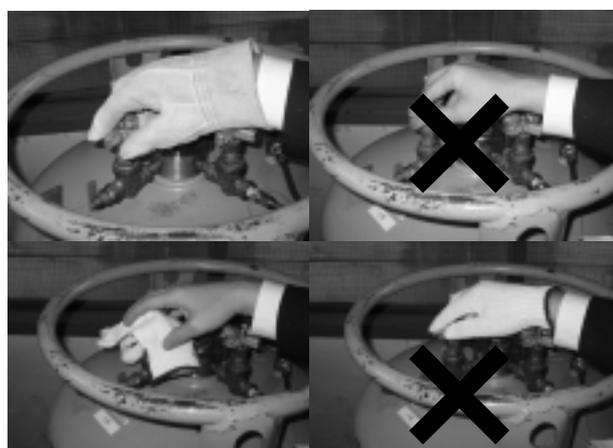
T. Hoshino

Graduate School of Engineering, Kyoto University

平成 15 年度吉田キャンパスの京都大学保安講習会が、4 月 24 日農学部大講義室、5 月 7 日人間総合学部 E30 教室、6 月 10 日工学部土木総合館大講義室にていずれも午後 4 時半から 6 時まで行われた。京都大学において、液化窒素ガスや液化ヘリウムガスなどの寒剤を使用する学生・教職員にたいして毎年 1 回の受講が義務付けられているものである。高压ガス保安法に定められている安全教育としてのみならず、一人一人が寒剤を扱うエキスパートへの第一歩となるよう期待しているものである。保安講習会は、法令の説明に始まり、取扱い上のヒヤリハットまでがガス会社から招いた専門の講師によって説明された。第二部では、学内講師によって、吉田キャンパス利用の手引きに沿って液化窒素ガスの汲み方、運搬方法、液化ヘリウムガスの申し込み方法などが説明された。また、クイズ形式の質問も織り込んで、容器の取扱い方、低温やけどの危険性、酸欠状態になる液化窒素ガスの量の計算方法が示された。その後、液化窒素ガスを用いた演示が行われた。また、後期には桂キャンパスにおいて、未受講者を対象に 2 回の追加講習会が行われた。合計 1611 名が受講したことになる。平成 16 年 1 月 30 日には、京都市内の病院で極低温容器の爆発事故があったが、学内でそのような事故の起こることのないようお願い、次年度の担当者に引き継ぐ次第である。



保安講習会会場の様子



液化窒素ガス容器の取扱い方

平成 15 年度 高压ガス保安講習会受講者数

部 局 等	第一回目	第二回目	第三回目	桂一回目	桂二回目	合 計
理学研究科・理学部	119	459	10			588
工学研究科・工学部	319	38	74	121	46	598
農学研究科・農学部	170	56	5			231
その他	61	114	19			194
受講者 合 計	669	667	108	121	46	1, 611

[†] 京都大学低温物質科学研究センター運営委員会, 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

桂キャンパスの液体窒素供給システム[†]

Steering Committee Report "Liquid nitrogen supply system at Katsura Campus"

星野勉

京都大学大学院工学研究科

T. Hoshino

Graduate School of Engineering, Kyoto University

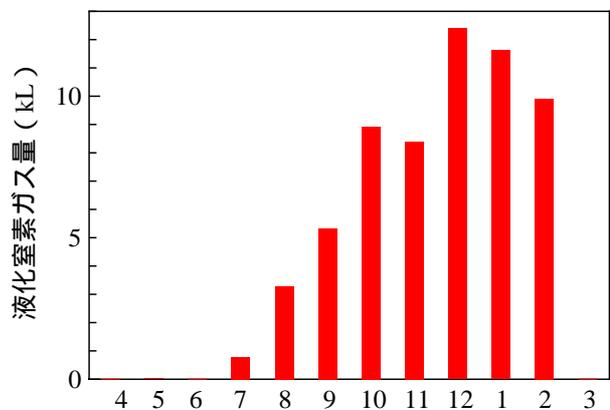
京都大学の機関決定に従って、平成 15 年 8 月から工学研究科の一部(化学系専攻と電気系専攻)が桂キャンパスに移転した。これまで、液化窒素ガス年間 100 kL、液化ヘリウムガス年間 10 kL の利用者が移動したこととなる。教育研究環境を悪化させないという当初の約束と異なり、極低温寒剤供給システムは、整備されなかった。そこで、工学部が液化窒素ガスの供給システムだけは手当てし、9 月から本格的に供給を開始した。汲出し制御や集計作業を計算機ベースにし、省力化をはかったので、その概要を解説する。

桂キャンパスは、オープンキャンパスとして設計されているので誰でも液化窒素供給装置にアクセスできる。そこで、学生証、職員証、図書館利用証の磁気カードによって認証し、自動計量によって、正味の汲出し量を記録できるようにした。利用者は、二系統ある汲出し口を選択し、利用者認証をした後、画面の指示に従ってバーコードリーダで入力していくことで、汲出しをすることができる。認証できなければ、液化窒素ガスは出ないようになっている。予め登録されている容器には、満タン充填の指示だけで、容易に充填できる。定量充填されれば、供給停止するので、利用者は、容器を持ち帰ればよい。さらに、ネットワークを介して、利用者データや容器データの共有が出来、複数の液化窒素貯槽の汲出しデータを一括処理できる構成となっている、全国初のシステムである。

このシステムを運用するのに、利用者の 63 研究室に担当者を置き、利用者データの管理、研究室の安全教育等を行っていただき、10 名の保安組織で設備を維持し、14 名の低温利用委員会で運営する形態を取っている。システム自体は、立ち上げたばかりなので、改良しつつ使いやすくし、インフラ管理部門に移管していく予定である。



充填作業画面



月別汲出量(2月まで)

[†] 京都大学低温物質科学研究センター運営委員会, 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

宇治キャンパス公開 2003

10月3日(金),4日(土)の2日間,今年で7回目を迎える宇治キャンパス公開が催されました。当センターは宇治キャンパスで活動する11番目の部局として,昨年よりパネル展示,公開ラボに参加してきました。今年も2日目の13時より一般・中学高校生を対象に,以下のようなプログラムで公開ラボ「簡単な低温実験(液体窒素 - 196 °Cの世界)」を開催いたしました。

1. 液体窒素は何度
2. - 196 °C では何が凍る
3. 液体窒素に触ってみよう
4. 液体窒素にパイプをつけると
5. 風船を液体窒素で冷やしてみると
6. 気体で温度をはかる
7. 液体窒素が凍る
8. 液体窒素は何色
9. 液体窒素は磁石につくか
10. 極低温で磁石につく金属
11. 超伝導体の浮上実験
12. フィルムケース・ロケット



各項目の詳細についての説明は来年来られる方の楽しみのために割愛させていただきますが,低温実験の定番に宇治キャンパスオリジナルを加え,1シリーズ約45分のデモ実験を連続4回披露いたしました。延べ150名以上の皆様に来ていただき,昨年以上に盛況でした。大学の研究が細分化・専門化していく昨今,誰にでも慣れ親しめる低温実験は,一般市民と最先端研究のギャップを埋める意味でキャンパス公開に不可欠な存在であると実感いたしました。来年の皆様の御来場をお待ちしております。



低温物質科学研究センター・宇治キャンパス
化学研究所・極低温物性化学実験室

壬生 攻
楠田敏之

寒 剤 供 給 状 況

吉田キャンパス

平成15年度

液体ヘリウム供給量

単位 ℓ

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	合 計
理学研究科・化学	1551	1462	1471	1002	1193	1650	8329
理学研究科・物理学第一	3228	4501	4219	3879	3181	3228	22236
理学研究科・生物科学	515	277	338	315	380	240	2065
理学研究科・地球惑星科学					100		100
人間・環境学研究科	60	130	334	1106	911	324	2865
総合人間学部	100	90		100		85	375
工学研究科・電気工学	100	100		100			300
工学研究科・材料工学	613	278	364	635	531	731	3152
工学研究科・合成・生物化学	102	35	74			62	273
工学研究科・分子工学	100						100
工学研究科・量子理工学	73	37	36	38	38	37	259
工学研究科・電子物性工学	559	452	417	460	416		2304
工学研究科・機械物理工学				50		49	99
工学研究科・材料化学	88	95	84	53			320
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー	60	60	100	60		60	340
農学研究科	75		100		59	43	277
エネルギー科学研究科	75	52	126	192	190	176	811
合 計	7299	7569	7663	7990	6999	6685	44205

平成15年度

液体窒素供給量

単位 ℓ

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	合 計
理学研究科・化学	5104	4647	5426	3772	4152	6155	29256
理学研究科・物理学第一	1701	1682	2297	1839	1647	2117	11283
理学研究科・物理学第二			160	50	17	42	269
理学研究科・その他	1904	1546	1935	1369	1707	1530	9991
人間・環境学研究科	410	442	800	1115	970	790	4527
総合人間学部	115	180	215	225	275	150	1160
工学研究科	5290	5120	4735	3610	1960	1330	22045
農学研究科	2540	2070	2503	2712	2401	3109	15335
エネルギー科学研究科	120	120	50	150	85	130	655
総合博物館				5	10	20	35
医学研究科	209	180	146	185	248	130	1098
医学部附属病院	820	582	663	653	694	910	4322
保健診療所		10	20	10	10	20	70
生命科学研究科	781	711	917	727	668	786	4590
情報学研究科	10	20	40	30	20	10	130
地球環境学堂・学舎	10						10
各種センター合計	540	562	745	427	500	710	3484
各種研究所合計	2701	1747	1900	1888	1990	2209	12435
合 計	22255	19619	22552	18767	17354	20148	120695

宇治キャンパス

平成15年度

液体ヘリウム供給量

単位 ℓ

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	合 計
化学研究所	1595.7	1520.5	2319.1	1365.2	1228.6	1543.0	9572.1
エネルギー理工学研究所		104.1					104.1
木質科学研究所							
農学研究科							
理学研究科							
工学研究科			7.9				7.9
エネルギー科学研究科		799.4	866.1	972.6	890.4	13.0	3541.5
低温物質科学研究センター	118.6	123.55	54.6	157.4	64.3	72.7	591.1
その他		35.1	67.6		69.5		172.2
合 計	1714.3	2582.5	3315.3	2495.2	2252.8	1628.7	13988.9

平成15年度

液体窒素供給量

単位 ℓ

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	合 計
化学研究所	5289.9	5327.3	5982.6	5395.5	4144.7	4051.4	30191.4
エネルギー理工学研究所	517.0	679.5	461.9	569.2	416.8	601.4	3245.8
木質科学研究所	385.9	195.8	461.4	433.6	295.4	442.6	2214.7
農学研究科	193.1	209.4	199.8	150.1	167.6	210.2	1130.2
防災研究所	31.3	42.0	33.2	33.1	41.7	33.3	214.6
理学研究科							
工学研究科	198.6	245.9	437.1	503.6	400.4	230.5	2016.1
エネルギー科学研究科	799.7	284.5	963.4	946.8	1405.3	113.0	4512.7
低温物質科学研究センター	139.5	71.6	173.35	184.0	92.9		661.3
その他	7.8	16.7	11.2	11.3	2.0	10.8	59.8
合 計	7562.8	7072.7	8723.8	8227.2	6966.8	5693.2	44246.6