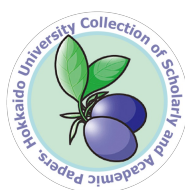




Title	iGrav型超伝導重力計(#017)の道東カルデラ火山地域への移設：苫小牧から札幌・南新川を経て弟子屈へ (電子付録1)
Author(s)	名和, 一成; NAWA, Kazunari; 池田, 博 他
Citation	北海道大学地球物理学研究報告, 82, [1]
Issue Date	2019-03-19
DOI	https://doi.org/10.14943/gbhu.82.19.suppl1
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73390
Type	departmental bulletin paper
File Information	nawa.suppl1.pdf



付録1：苫小牧・南新川移設作業（2018.9.10～9.14）

9月10日（月）苫小牧サイトでのヘリウムガス液化作業、作業者：池田、後藤（産総研）

12時56分 iGrav017の状態は

0.245 0.052 5.996 4.541

X 4095 35 0.003 2.1092

Y 4095 -60 0.001 1.0470

液面は 77.9% 36.6K 4.32K 4.20K 4.541K

0.02psi 189mW

圧縮機運転圧力 2.15Mpa 43812.5Hr



13時23分 ヘリウム液化用バルブを ON にする。ヘリウムガス圧 450psi

13時48分 IGFE のボルトを取り外す。アルミ板と下の板

気圧計を回収する

外部の温度センサーの回収をする

14時25分 液体ヘリウム液面 79.0%で順調に増加している

16時58分 液体ヘリウム液面 80.3%

作業終了する。

9月11日（火）iGrav 本体のエンクロージャーシステムからの分離と運搬、作業者：池田、西、後藤（産総研）、名和

7時00分 ヘリウム液面計測 87.6%

今日の作業手順

Run から Med にする

IGFE のカバーの取り外し

冷凍機・圧縮機の停止 1.85Mpa 43832.4Hr 圧縮機は残置！

フレキシブルチューブの取り外し ガスブロー

ケーブルの取り外し

冷凍機の取り外し

本体の持ち上げ

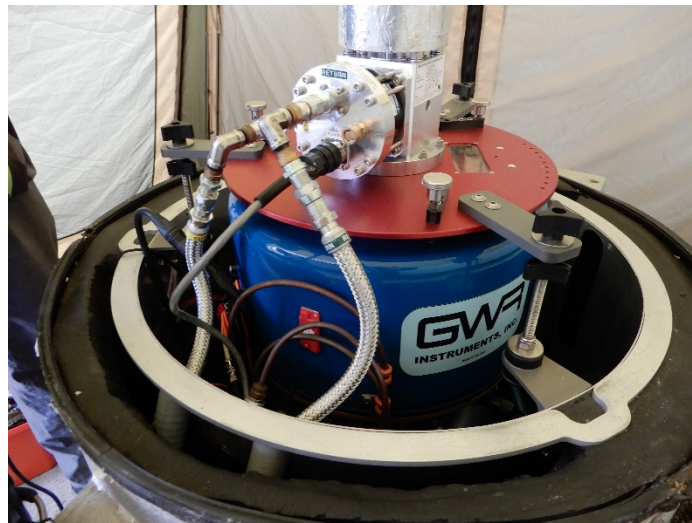
プレートの取り外し

液体ヘリウム液面 88.2% バルブ CLOSE する

9 時 21 分 0.245 0.052 5.973 4.541 Run

-0.025 0.020 5.823 4.541 Med

10 時 15 分 iGrav017 の取り出し完了 産総研の後藤さん西さんに協力頂く



11 時 11 分 テントのかたづけ完了 名和到着

iGrav017 を車に積み込む



12 時 00 分 現場を出発して北大に向かう

14 時 40 分 北大に到着する



15 時 11 分 南新川観測所に到着する



15 時 20 分 観測所に設置開始する



16 時 04 分 フレーム取り付け 寸法合わない！



16 時 43 分 GPS を設置してパソコン電源を ON する

iGrav017 の状態は

-9.181	-9.180	5.541	4.541	Med
-0.763	0.004	5.542	4.541	Strong
X 4095	-5	3.8320	0.00	
Y 4095	-60	-8.753	3.36	
液面は 89.3%	120K	38K	4.27K	4.541K
0.99psi	0mW			
圧縮機運転圧力	2.0Mpa	28Hr	新品!	



16 時 51 分

Tilt 調整開始する 100 から開始

17 時 15 分

X Auto	1000	-5	-0.18	1.53
Y Auto	1000	-60	0.20	0.00
-0.489	0.00	5.539	4.541	Strong

17 時 30 分

ネット開通する 冷凍機を挿入する

17 時 40 分

液面は 87.4%	148K	128K	4.27K	4.541K
0.678psi	0mW			

18 時 02 分

液面は 87.3%	88K	49K	4.27K	4.541K
0.756psi	0mW			

18 時 15 分

-0.489	0.00	5.782	4.541	Strong
--------	------	-------	-------	--------

9 月 12 日 (水) レベル調整とゼロ点調整、作業者、池田、名和

8 時 50 分 iGrav017 の状態は

-0.488 0.000 5.963 4.541 Strong

0.000 -1.352 5.961 4.541 Open

X Auto 1000 -5 -0.005 1.064

Y Auto 1000 -60 0.948 0.00

液面は 87.2% 39.2K 4.45K 4.20K 4.541K

0.02psi 172mW

Tilt 調整をもう 1 度行う 10 40 400 1000 4095 の順に

9 時 55 分

X 4095 12 -0.0271 1.009

Y 4095 10 0.1089 0.841

10 時 07 分 Auto を入れる

X Auto 4095 -5 0.0025 1.005

Y Auto 4095 -60 0.0615 0.894

-0.487 0.000 5.965 4.541 Strong

0.000 -1.354 5.965 4.541 Open

11 時 56 分

X,Y ケーブルを交換してチェックする。

背面の固定ボルトを 0.5V 下げて調整する最終値は

X Auto 4095 -5 0.0060 1.552

Y Auto 4095 -60 0.0020 0.113

-0.487 0.001 5.977 4.541 Strong

12 時 44 分

電流調整を行う。 SC 1.8159A 0.02 0.0

電流 ON 前

-0.487 0.001 5.977 4.541 Strong

電流 ON 時

-0.481 0.000 5.973 4.541 Strong

$\Delta 0.006V$ Strong では少なめに調整すること！

Temp Mode を Run から Strong FB に変更する

SC 1.8159A 0.02 0.0 の状態でパルスを入れる。

1 パルス -0.434

10 パルス -0.249

15 パルス -0.165

20 パルス -0.095

25 パルス -0.030

27 パルス -0.008

28 パルス -0.042

この状態で電流を OFF すると 0.034

この状態で Med にすると 2.281V

次に CC (センターリング) で調整する

CC -0.10mA 1.766

CC -0.40mA 1.200

CC -0.75mA 0.555

CC -0.95mA 0.100

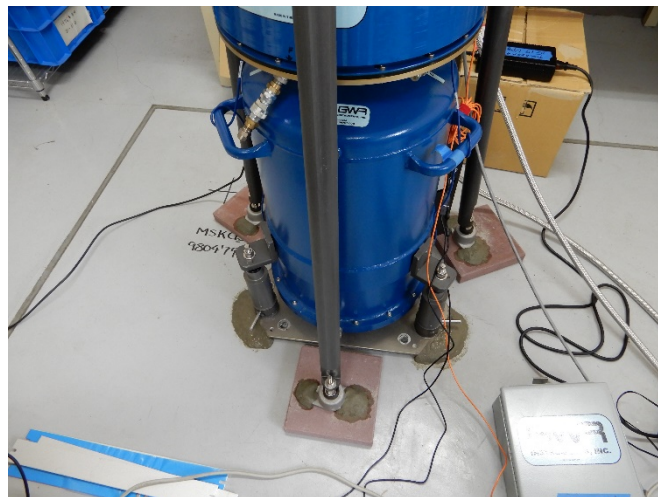
CC -1.00mA 0.079

Med から Run 状態へ

1.59~1.60V

15 時 22 分 Temp Mode を Strong から Run に変更する

15 時 44 分 レンガを入れる Tilt 調整もう 1 度行う セメントで固める



17 時 07 分 勾配測定を行う。0.25V -0.25V 120S 2X

0.640+

0.822-

Δ 1.462V/10mA の感度

9 月 13 日 (木) レベル調整、作業者 池田、名和

9 時 00 分 iGrav017 の状態は

1.088 -0.013 5.992 4.541 Run

X Auto 4095 -5 -0.0077 1.599

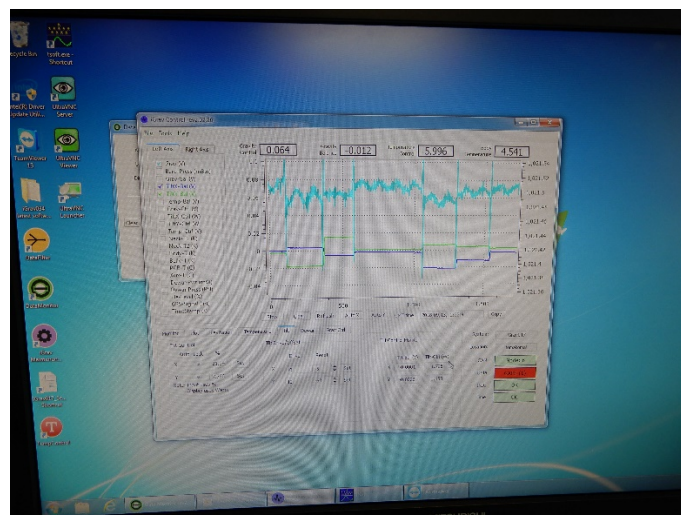
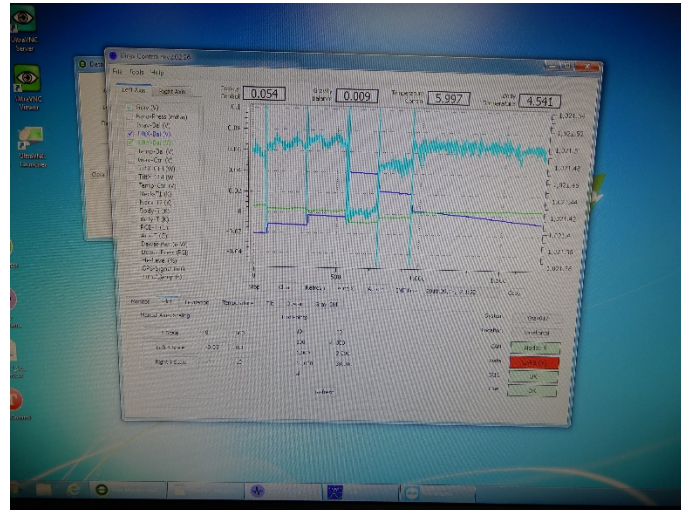
Y Auto 4095 -60 0.0024 0.645

液面は 87.1% 36.1K 4.34K 4.20K 4.541K

0.02psi 198mW

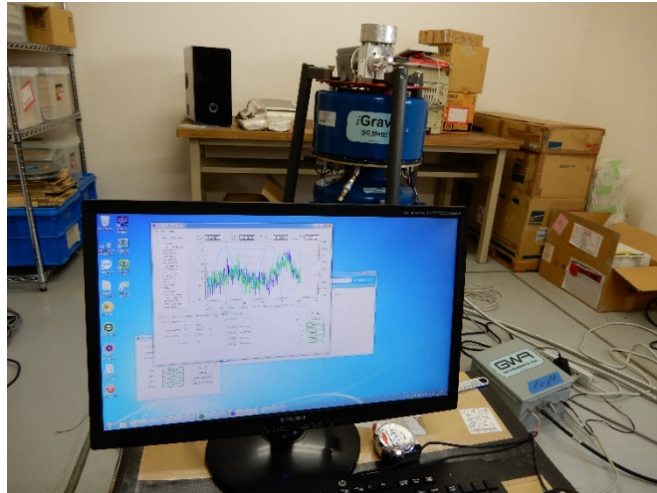
Fine Tilt 調整 X 軸 1/8 右下げで固定

Y 軸 同じところで固定



12 時 57 分 Thermal Tilt 調整を行う

X 軸+35 Y 軸 60 で調整終了



作業終了

9月14日（金）レベル調整、作業者 池田、名和

8時44分 iGrav017の状態は

-0.325	0.039	6.021	4.541	Run
X Auto	4095	-35	-0.0031	1.506
Y Auto	4095	-60	0.0006	0.487
液面は 87.1%	36.5K	4.34K	4.19K	4.541K
0.02psi	192mW			

Tilt ケーブルを外してチェックする。

9時55分 X 100 -35 -0.9260 3.364

Y 100 -60 -0.0786 2.713

10時44分 再調整する

X Auto 4095 35 -0.0359 1.495

Y Auto 4095 -60 0.0060 0.535

10時50分 **最終値**

iGrav017の状態は

1.744	0.012	6.019	4.541	Run
X Auto	4095	-35	-0.0053	1.547
Y Auto	4095	-60	0.0001	0.524
液面は 87.1%	36.4K	4.34K	4.19K	4.541K
0.02psi	192mW	圧縮機運転圧力	2.25Mpa	93.4Hr