

# 名古屋工業大学・大型設備基盤センター・低温室



He 貯槽容器 ヘリウム液化機

名古屋工業大学の今のヘリウム液化機は、カスケード式液化機、BOC タービン液化機、に続く 3 台目の液化機で、リンデ社製のタービン液化機 TFC-20 です。基本性能として、液体窒素無しで連続運転可能なことを重視し、現在の液化率は 98%ガスで 17L/h 程度です。回収ガスのみで運転をし、未回収の使用分を液体ヘリウムで購入することで、ガス補充しています。設置年月日は、2000 年 2 月ですから 6 年半を経過して、運転時間 6400 時間を超えました。

これまでのトラブルとして、3 重管の戻りが詰まり、コントロールバルブ CV-111, 112 の可変抵抗器が異常、差圧スイッチ DPS-154 より漏れなどがあったが、液体ヘリウムの供給に問題が出るようなことはなく、月に 1~2 回 70 時間程度の連続運転を行っている。ガス供給さえ問題ないようにすることで、完全無人運転も可能である



回収用圧縮機 YS-55



ヘリウム回収ガスバック



液化用圧縮機 KAESER



長尺ポンペ (75 m<sup>3</sup>)

## ヘリウム液化システム 2000 年更新

ヘリウム液化機	TFC-20 40 L/h
(リンデクラオジェニックス社製・イギリス)	
液体窒素未使用時(基本設計)	
液体窒素予冷無し 純ガスのみで液化運転時	20L/h
・ He95%ガス精製液化運転時	16L/h
・ He80%ガス精製液化運転時	11L/h
液体窒素予冷有り 純ガスのみで液化運転時	40L/h
・ He95%ガス精製液化運転時	32L/h
・ He80%ガス精製液化運転時	22L/h
ヘリウム貯槽容器 (流用品)	1000 L
液化用圧縮機	KAESER
回収用圧縮機 東亜潜水	YS-55 2 台
ヘリウム回収ガスバック	10 m <sup>3</sup>
長尺ポンペ(75 m <sup>3</sup> ) (1 本新品)	15 本
純ガスポンペ(7 m <sup>3</sup> )	15 本
液体窒素貯槽	2600 L

## 処理能力

ヘリウム液化機	TFC-20 644N m <sup>3</sup> /d
ヘリウム液化用圧縮機	KAESER 644N m <sup>3</sup> /d
ヘリウム回収圧縮機	YS-55 120N m <sup>3</sup> /d

## 貯蔵能力

1425 m<sup>3</sup>

<http://www.iac.nitech.ac.jp/>

〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町  
名古屋工業大学・大型設備基盤センター・低温室