

1W 4K冷凍機防振ユニット 1号機 立会

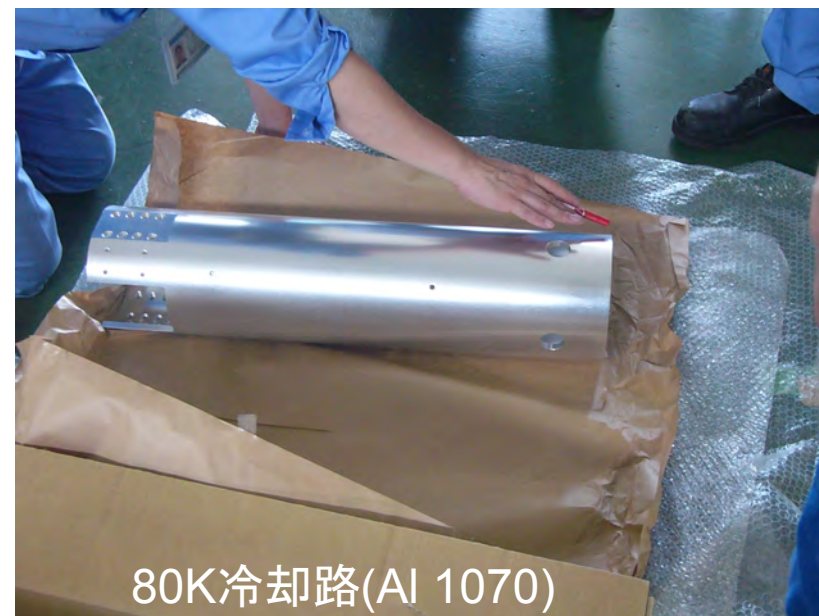
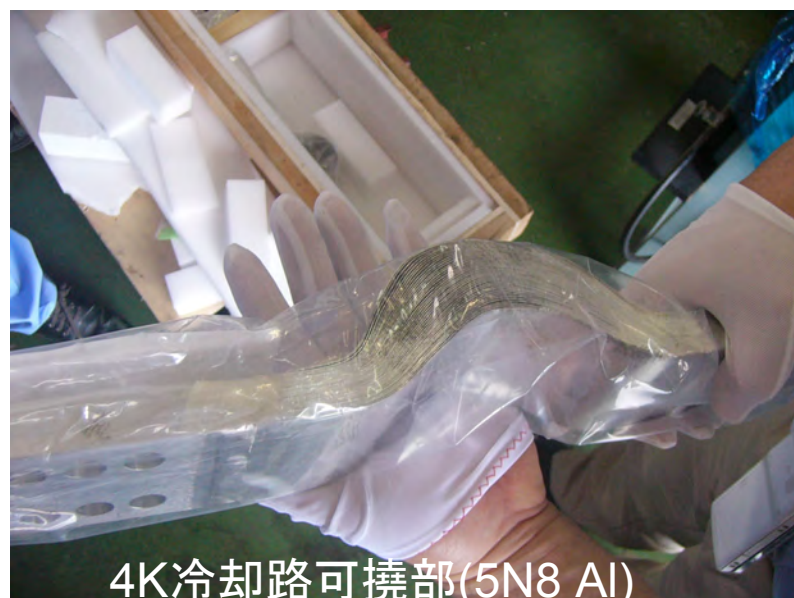
2011 06/23, 6/27

木村・榊原・鈴木(LCGT)、久米・小池(KEK)、後藤・田中(東理社)

- 冷凍機はSHI SRP082B 1W at 4Kバルブ分離型。防振はCLIO方式を踏襲する部品独立固定＋VRS＋純金属燃細線ヒートリンクを採用。
- 組立の際のクリーン環境は要請していない。冷凍機能力が大きくなり、代替部品を使用しているため、実効冷凍能力と防振性能の実証が目的。
- 振動測定用治具の配置が防振ユニット構造と干渉しない事を確認。治具製作に入る。
- 冷凍機、冷却路容器、振動測定キャップのリークテスト結果 $8.2 \times 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{sec}^{-1}$ 以下。ただし、SI実装前に行っている。使用機器はANELVA HELEN M222LD。
- Cold Head固定枠。75x75xt のSUS角柱、w680xd680xh589で三方向の高さ300に水平梁が入る。上面はt15板張りで、4本のf40x175柱でCold Headを支える。
- Heat Link , 1号機は純Cu網線Agメッキ。(オーディオ用、商品名「コブラ」?)
 - 1段30本、2段48本を冷凍機の各ステージにCu製アダプターを介して取り付け。
 - Heat Link末端は無酸素銅R圧着端子で処理。M5ネジ締付。
 - VRS 1段支柱はGFRP、2段支柱はCFRP。VRS 2段目から冷却路の5N8 Al角柱 (w50xh75) へネジ(SUS)締付。伝熱面のネジ締結による接触状態は同種材料のテストピース組み合わせの締付を感圧紙(0.05MPa~0.2MPa)を用いてチェックし、ほぼ全面での接触を確認。液体窒素温度までの熱サイクルでの緩みがないことを確認済み。
- 1段シールド(80K)の接続フランジのネジ締結圧力分布を感圧紙(0.05MPa~0.2MPa)でチェック。φ200程度のAlフランジを8本のM8ネジ、トルク12N・mで締めても20%~30%程度の接触しか得られないことが解った。この部分の改善が必要。
- 1号機納品は7/11週の予定。試験は第四低温棟を整備して行う予定。他グループとのスケジュール調整、場所の整備にかかる。

4K2段PTC防振ユニット

2011.06.23



冷凍機防振ユニット HL接続、80K冷却路ネジ締め接触試験

