

【立ち上げメンバー】

川崎重工業(株) 井頭、柳瀬 (株)神戸製鋼所 稲葉、北原
住友電気工業(株) 飯原、上村 ソニー(株) 工藤
関西電力(株) 出口 (財)電力中央研究所 野口
(株)東芝 山崎 (株)豊田中央研究所 荒木、妹尾、野崎、林
日亜化学工業(株) 川村、吉田 日本電気(株) 木村
パナソニック(株) 尾崎 (株)日立製作所 上田、米山
(株)富士通研究所 土井 三菱電機(株) 上原、河瀬
スプリングエイトサービス(株) 梅本、高尾

目的

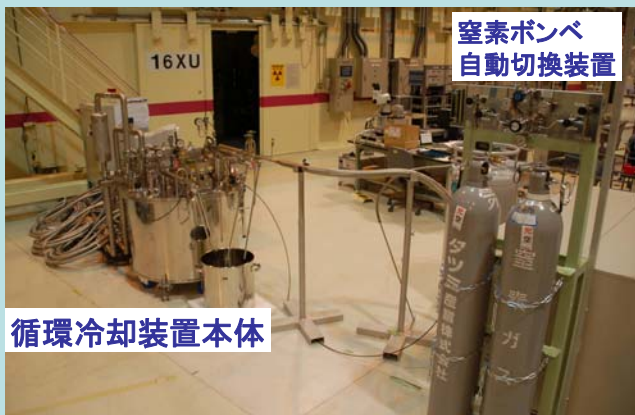
更なる高強度、高輝度化

手段

分光結晶の熱ひずみの低減
水冷 → 液体窒素冷却

装置概要

単色器: SPring-8 標準型2結晶分光器
結晶: Si 111 × 2、並行平板型
冷却方式: 液体窒素循環(鈴木商館製)



窒素ポンプ
自動切換装置

循環冷却装置本体

安定性

調査方法

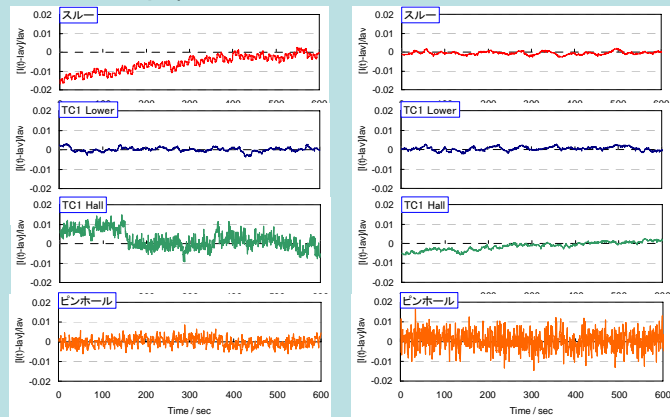
単色器角度: 10°

ビーム条件: スルー、上下半割(TC1 Lower)、左右半割(TC1 Hall)
ピンホール(20 μm^v × 40 μm^w)

測定時間: 1秒刻み

水冷

液体窒素冷却



- 水冷時に比べ振動が大幅に低減
- ピンホールでの振動は、強度分布が鋭くなったため
- 他の単色器角度(5°、15°)においても傾向は同じ

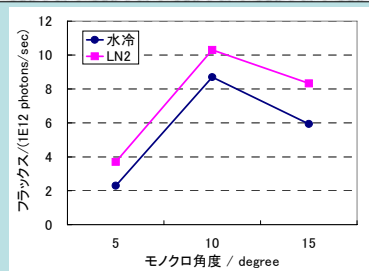
まとめ

- BL16XUの単色器を水冷から液体窒素冷却に改造した
- ビーム形状、強度が大幅に向上した
- 振動が大幅に低減

謝辞

- 液体窒素冷却化に際し、望月様はじめ JASRIの方々にお世話になりました
- 空間コヒーレンス評価に際し、兵庫県立大 籠島先生、高野先生にお世話になりました

強度



ビーム形状

※ 最高強度の縦断面を計測

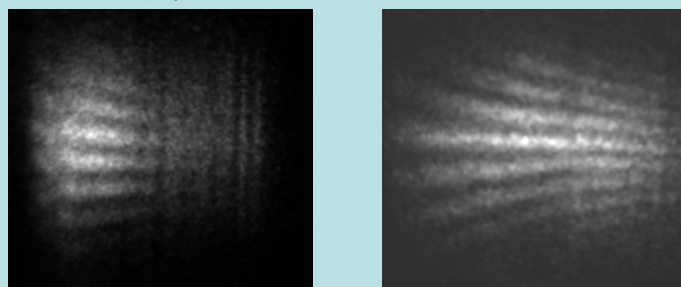
	水冷	LN2冷却	強度プロファイル※
5°			
10°			
15°			
10 keV ミラー有			

空間コヒーレンス

測定方法

ダブルスリットを用いた干渉像測定
水冷

液体窒素冷却



干渉領域

130 μm

干渉領域

干渉領域が大幅に拡大