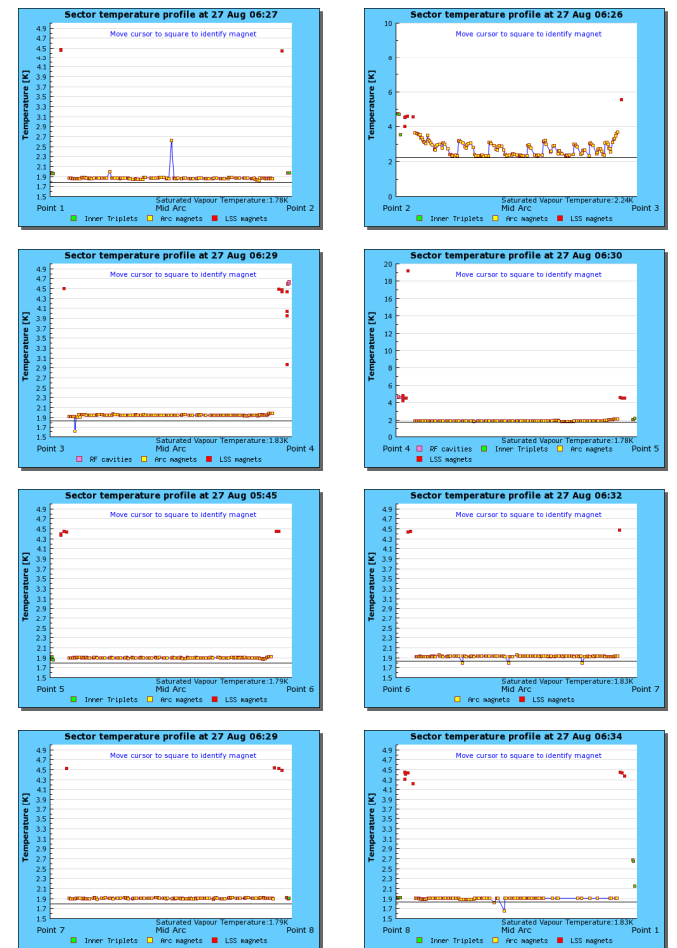
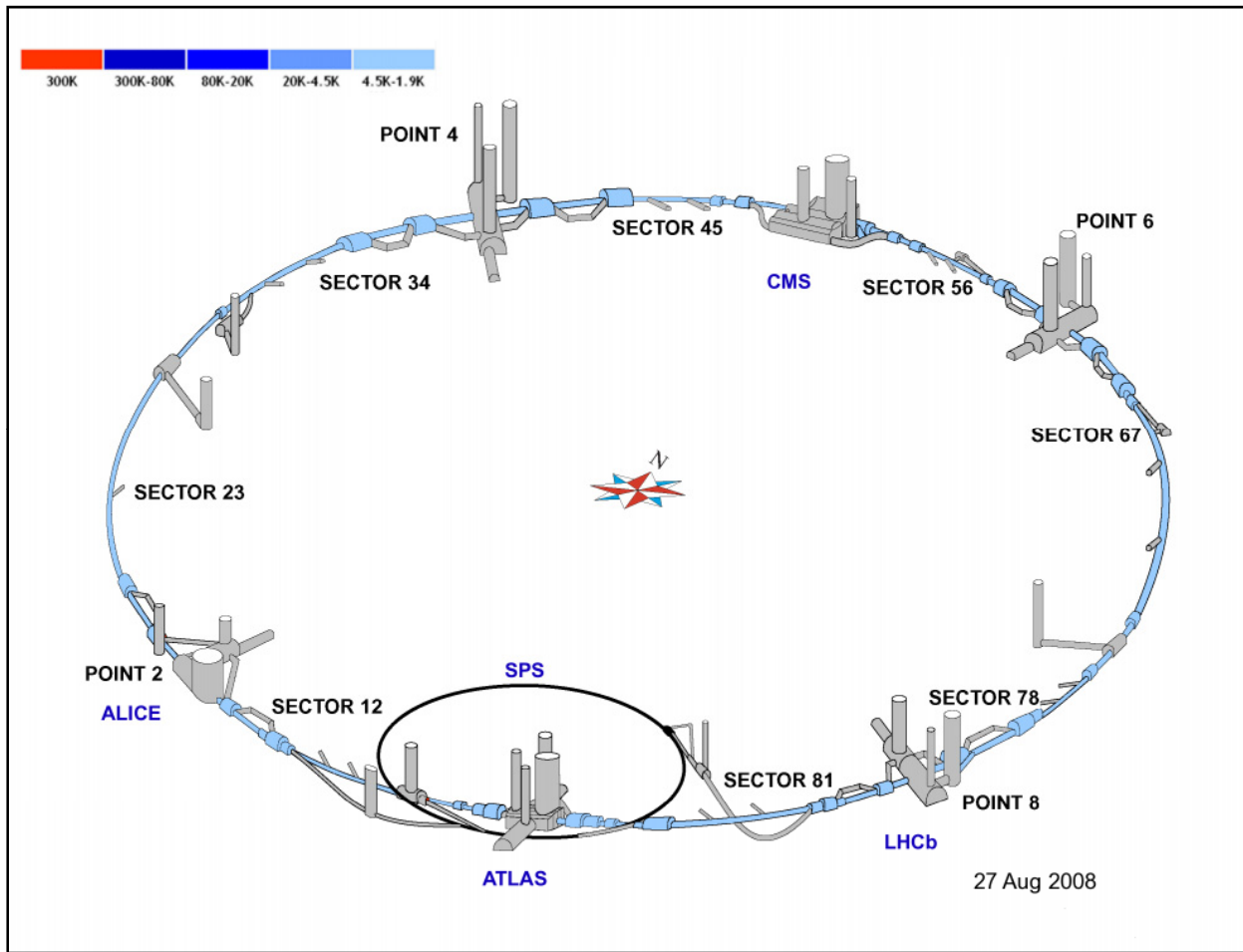


LHCの超伝導マグネット



LHC超伝導マグネットの温度分布: 1232台のダイポールなど約1700台の超伝導マグネットは極低温に冷却されて超伝導状態に保たなければならない。液体ヘリウムを使った冷却は8つのセクターに分かれている。(左)リング全体の温度分布(右)セクター毎の各マグネットの温度を示す。

ストランド filament数: 8900
filament径: 7 μm, 径 1.065mm

ストランド数: 28(inner), 36(outer)

← 15.1 mm (both) →

ラザフォード型超伝導ケーブル

11850A @7TeV

ダイポール磁場を作る配置

検査済のダイポールは屋外に置かれた

1739台の超伝導マグネットは12台の検査設備で冷却・励磁テストされた。

殆どが2回以下のトレーニングクエンチで予定磁場を達成した。

LHC超伝導ダイポールマグネットの断面図と磁場
2つのビームパイプが組み込まれている。Heat Exchanger(赤印)を減圧することにより1.9Kの超流動ヘリウム温度に到達する。

1995年6月23日のCERN理事会に与謝野馨文部大臣(当時)が出席しLHC加速器建設協力を宣言した。

LHC加速器建設における日本の協力:

日本は政府は1995年にLHC加速器の建設協力を決定した(左図)。

建設協力の一つとして、高エネルギー加速器研究機構(KEK)は、衝突点近くに設置してビームを細くする超伝導4重極マグネット(5m長)16台の設計と製造を担当した。右図は東芝での超伝導ケーブル巻きの作業とLHCトンネルに据え付けられたマグネット。