

PLA-91-22

91/11/19

# 1 GeV リニアック検討資料

## 1 GEV LINAC DESIGN NOTE

題目(TITLE) アセンブリーホール床の傾き実測結果

著者(AUTHOR) 内藤富士雄、加藤隆夫

### 概要(ABSTRACT)

アセンブリーホール内床の傾きの時間変化を水準器で連続測定した。イオン源、RFQとDTLを設置する予定の場所で、1枚の床板上の2箇所（中央と西端）で測定を行った。測定された床傾きの最大変化量は約 $20 \mu\text{m}/\text{m}$ であった。角度にして約0.07度であり、その変化に要した時間は約10時間であった。

KEY WORDS: Ion Source, RFQ, DTL, Magnet, Monitor, Beam Dynamics, Transport, Vacuum, Cooling, Klystron, Low Level RF, High Power RF, Modulator, Control, Operation, Radiation, Others

高エネルギー物理学研究所 KEK

過去に超伝導空洞グループがアセンブリーホールの床の傾きを測定し、約1日で傾きが最大0.19mm/m変化することが判明していた。JHP用RFQとDTLのビームテストを行なう場所の床が時間と共に同程度変動するなら、加速器に対する影響は無視できない。この場合、床の補強をする必要がある。

測定はテイラー・ホブソンの水準器を借用して、11月5日から11月12日まで、継続して行なわれた。測定場所を図1に、測定結果を図2と3に示す。

図2-(a)と(b)は図1で「中央」と示した、ほぼ床ブロックの中央(DTLが置かれる近傍)である。図2-(a)は南北方向の傾き、(b)は東西方向の傾きである。図の横軸は時刻を示している。縦軸は傾きで単位は $\mu\text{m}/\text{m}$ であり、測定開始後の最初の0時の値を基準にそこからの変化量を描いている。図3は床板の西端(イオン源が設置予定の位置)で測定した結果である。

結果は、図2-(a)の結果が最も大きく peak to peak で約 $20\mu\text{m}/\text{m}$ 変化している。他は $10\mu\text{m}/\text{m}$ 未満である。どの結果も10時頃から20時頃にかけて比較的大きい変化を示している。外気温の変化と相関があるようであるが、今回温度測定はしていないので確認はできなかった。11月後半に再度測定し、温度との相関も観測する予定である。

超伝導空洞グループの測定結果は我々の結果より10倍程度大きい変動を示している。その違いが場所によるものか、測定時期によるのかといった疑問に関する解答は今回の測定からはでない。

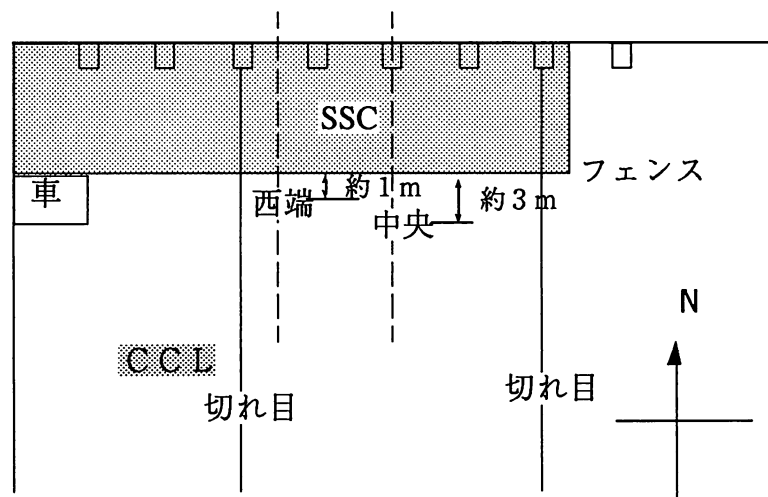


図. 1 アセンブリーホール測定箇所(北西の隅)

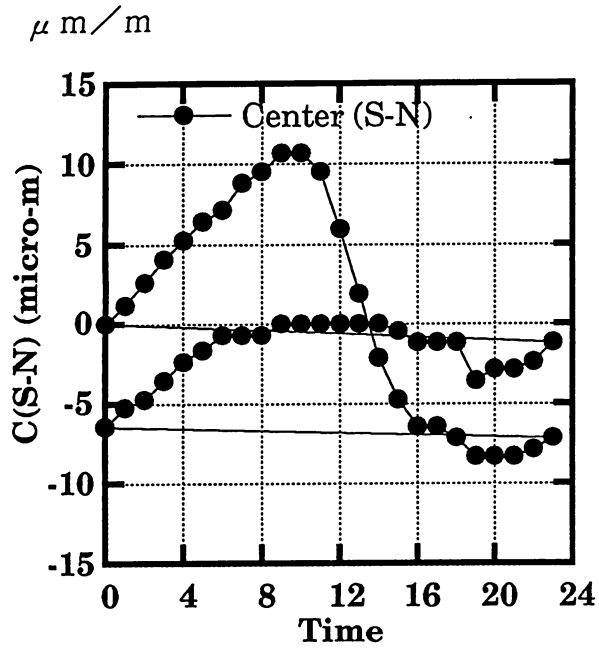


図. 2—(a) 南北

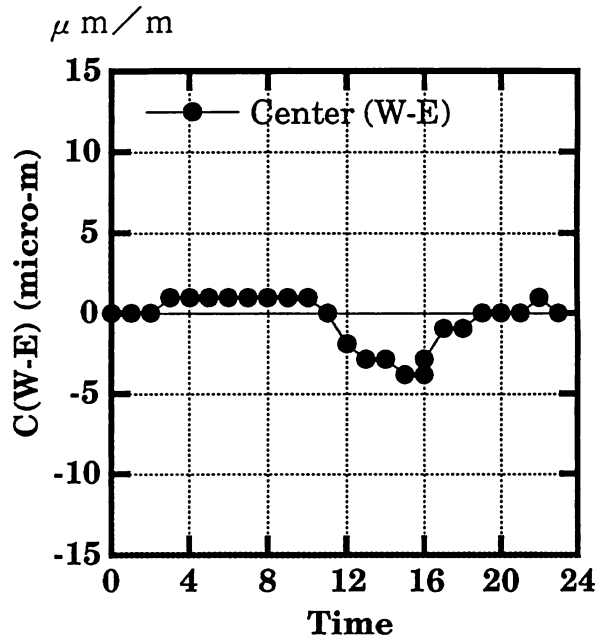


図. 2—(b) 東西

床ブロック中央

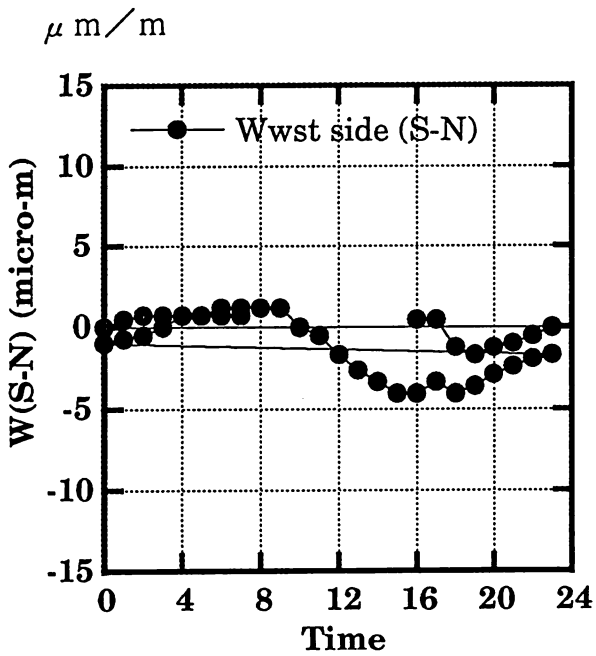


図. 3—(a) 南北

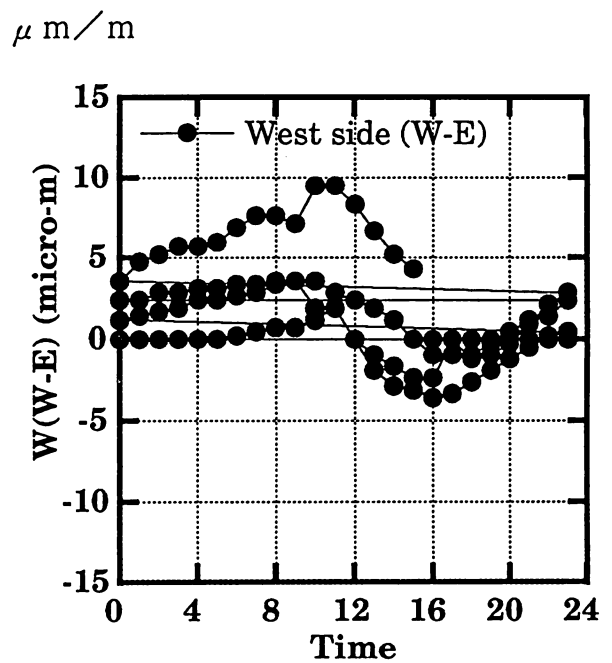


図. 3—(b) 東西

床ブロック西端