

真空チェンバアラインメント計画

Y. Arimoto

平成 19 年 6 月 19 日

作業の順番は必ずしもこの通りである必要はない(現場の判断で適宜変更して下さい)。

- 入射器及び検出器チェンバのパルスモーターとコントローラーの結線。
- 入射器及び検出器の高さ調整用に 9 mm のスペーサを製作する。
- 入射器及び検出器チェンバを位置決めボルトに接触するまでスライドさせる。
- x 軸ステージをフルストローク移動させてレベルを見る。もしレベルが 1.1 mm 以上ずれていたらシムを入れてレベルを調整する。
- 電磁石上にセオドライト (TH-I とする) の設置・調整。
- 検出器のアラインメント
 - TH-I の角度を電磁石天板上の中心線から 18° の位置にあるケガキに合わせる。(検出器側)
 - 検出器側のステージに原点復帰をかける。
 - 検出器チェンバ上の x 軸ステージをビーム軸方向に前後させ、常に TH-I の延長線上来るようにリニアガイドが取り付けられているステージをアラインする。
 - 9 mm のシムを取り付ける。
 - TH-I の十字上にステージ中心が来るようにステージを移動し、この時のパルス数を記録する。これが検出器側の x 軸の原点となる。
- 入射器のアラインメント
 - 入射器の x 軸ステージにアラインメント用のマークを付ける。
 - 入射器側のステージに原点復帰をかける。
 - TH-I の角度を電磁石天板上の中心線から 18° の位置にあるケガキに合わせる。(入射器側) この時の角度を TH-I のデジタルスケールを 0° にセットする。
 - x 軸ステージを +390 mm 移動させる。移動させた後ステージ上のマークに TH-I の十字中心を移動させる。この時の TH-I の角度を記録する (θ_0 とする)。
 - x 軸ステージを -390 mm 移動させる。TH-I を $-\theta_0$ に振る。この時の TH-I の十字とステージ上マークのずれを記録する。
 - x 軸ステージを -390 mm と +390 mm 移動させた時、十字とステージ上のマークが一致するように x 軸ステージが据え付けられているステージの角度を調整する。
 - -390 mm と +390 mm 移動させて TH-I の十字とステージ上のマークが一致したら、9 mm のシムを取り付ける。
 - オートレベルを設置し、コリメーターのレベルを合わせる。
 - TH-I を 0° に回転し、この TH-I の線に入射器のコリメータのケガキが来るように x 軸ステージを移動し、その時のパルス数を記録する。このパルス数が原点となる。

- ビームダクトに O リングを取り付け、入射器及び検出器にチェンバ上部を設置し、ビームダクトに締結する。(この作業は双葉工業にお願いする)

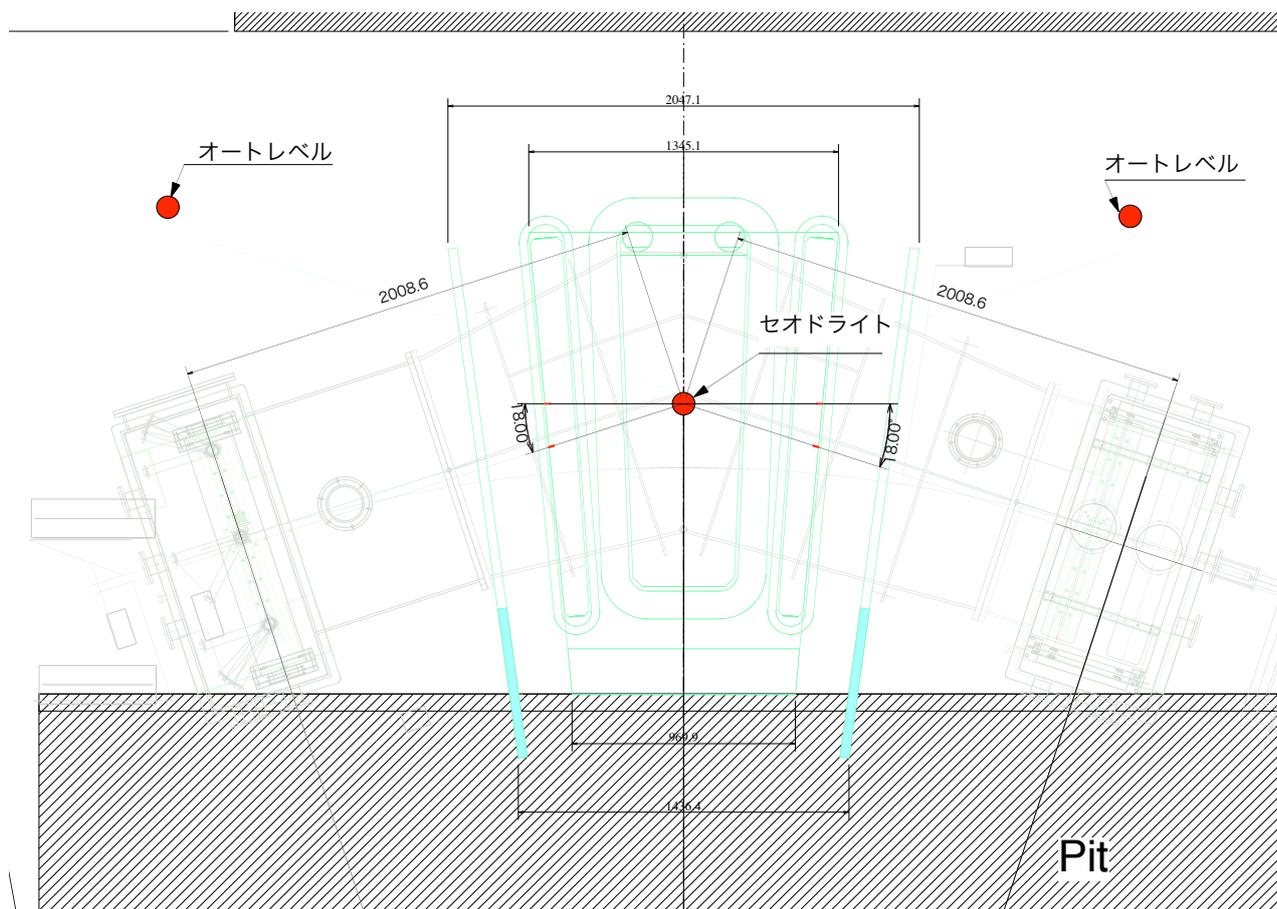


図 1: 真空チェンバアラインメント線

1 アラインメント結果

- 検出器側の 18 度ケガキを基準とした。入射器側のケガキに合わせると、設計値より角度で 1 分程ずれていた。ので検出器側のケガキを基準に合わせた。
- 入射器のビーム軸方向のコリメータ上面に描かれたケガキとビーム軸に垂直な面に描かれたケガキが 0.1mm~0.2mm ずれていた。コリメータ上面のケガキを基準にした。
- 入射器の高さは 0.5 mm 高くアラインされている。
- コリメータの首を振った時の水平面との角度のずれは $0.1 \text{ mm} / 300 \text{ mm} = 0.3 \text{ mrad}$ であった。