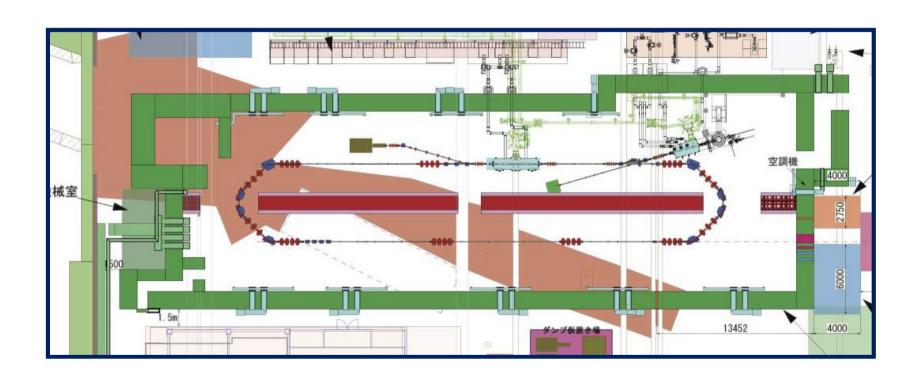
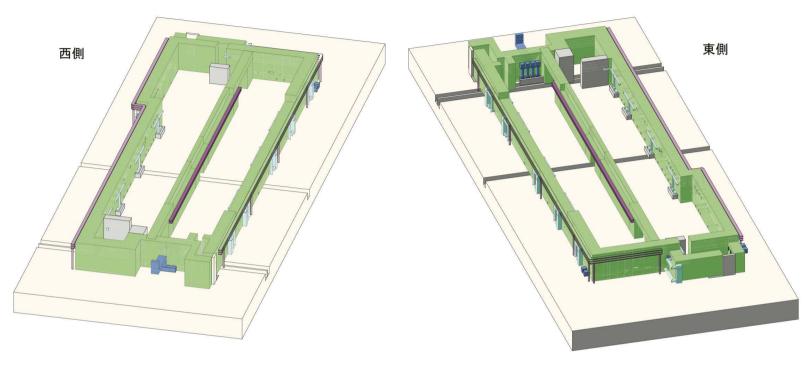
ERL開発棟放射線シールドの状況

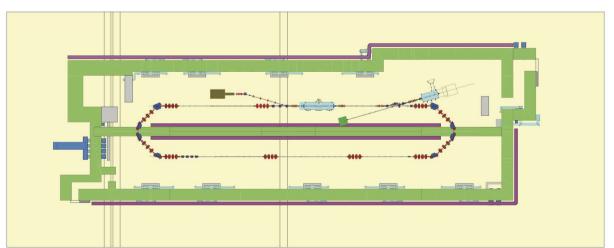
@第55回ERL検討会(2011_09_16) ERL施設•設備•安全WG 芳賀

現在、製造・設置の入札にかかっている cERL放射線遮蔽用シールドの平面図



遮蔽体の全体の様子





これまでの主な経過

2010年9月~12月 ・放射線シールド基本設計

(大きさ・高さ・壁厚などの決定、バルク遮蔽計算)

・ERL棟内の放射化物回収作業

・放射線シールド内空調システムの概念設計

2011年1月~3月 ・放射線シールド詳細設計

(ブロック割り・耐震シミュレーション・貫通孔)

・cERL各グループとの貫通孔擦り合わせ

・ERL棟内ホール床の線量測定と床塗装作業

2011年4月~6月 - 震災を受けて耐震シュミレーションの見直し作業

・ERL棟内立入り禁止措置

・放射線シールド入札用仕様書準備

2011年 8月 · 仕様書案説明会、意見招請

2011年 9月 · ERL棟内測量作業

今後の予定

2011年 9月16日 • 官報公告

2011年 9月30日 · 入札説明会

2011年10月

2011年11月21日 ·入札

・ビームロス点での遮蔽方法検討

• 放射線申請の準備開始

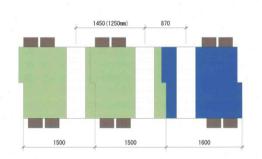
2011年12月~

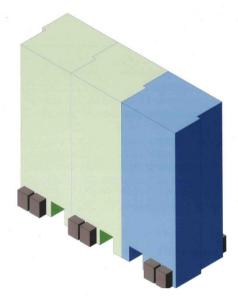
- ・ブロック製造用詳細図面設計
- ・工程の調整
 - 1)入射部クライオモジュールの設置作業との擦り合わせ
 - 2)電子銃周りの鉄筋の消磁作業
 - 3) 放射化している床部分へのアンカー打ち作業
- ・コンクリートブロック製造、設置
 - 1)入射部付近の壁部分を先行設置
 - 2) 外壁部・中壁部の設置
 - 3)天井部(頂板)の設置

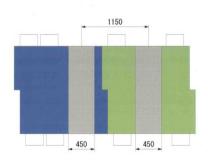
2012年 9月 - 完成予定

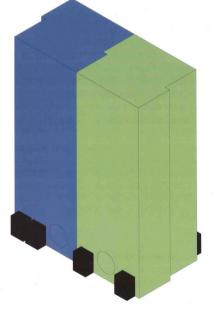
外壁部の構造

- ・壁は1枚構造(厚さ1.5m)で、 ブロック境界をクランク構造とする
- ・床とブロックとの接合金具を 1.5m当たり2か所取り付ける
- ・上記の制約の中で貫通孔を設ける → 1ブロックあたりーか所の貫通孔
- ・製作上の手間と費用の面から、 なるべく外形形状(寸法)を 規格化する

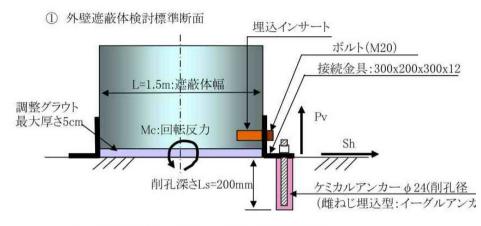




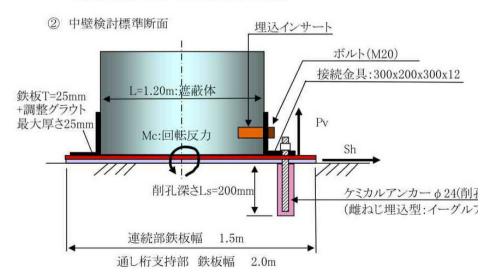




遮蔽体壁と床との接合方法(耐震増強後)



最大引抜き力: Pv = Mc/L ≦ Pa(許容引抜き力) 最大水平力 : Sh 〈 Sba (許容せん断力)



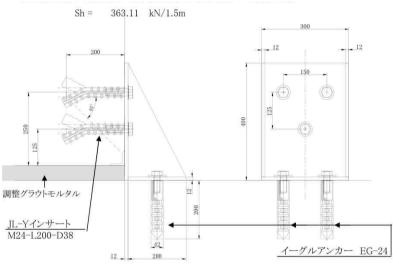


図8-1 外側遮蔽体と床スラブの接合金

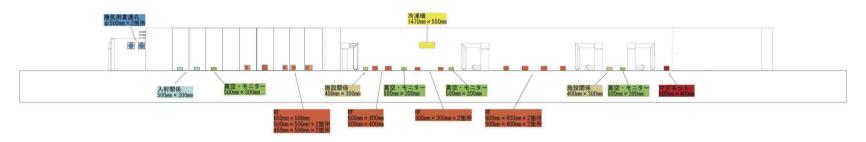
貫通孔設置の方針

- ・各グループと調整し、基本案を作成
- ・遮蔽の必要性から、位置は床上とする
- ・コンクリートの「ブロック割り」との兼ね合いで、微調整の必要有り

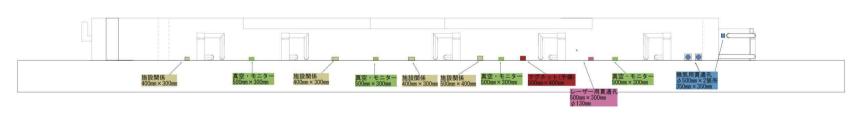
貫通孔案

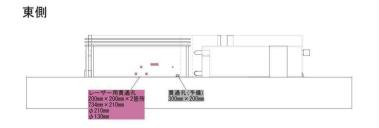
北側

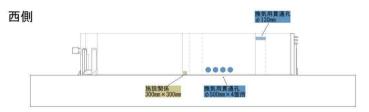
(空調関係 φ450mm×20箇所)



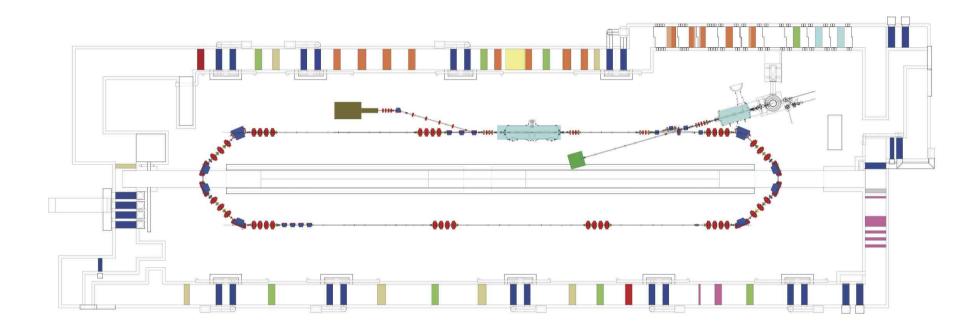
南側



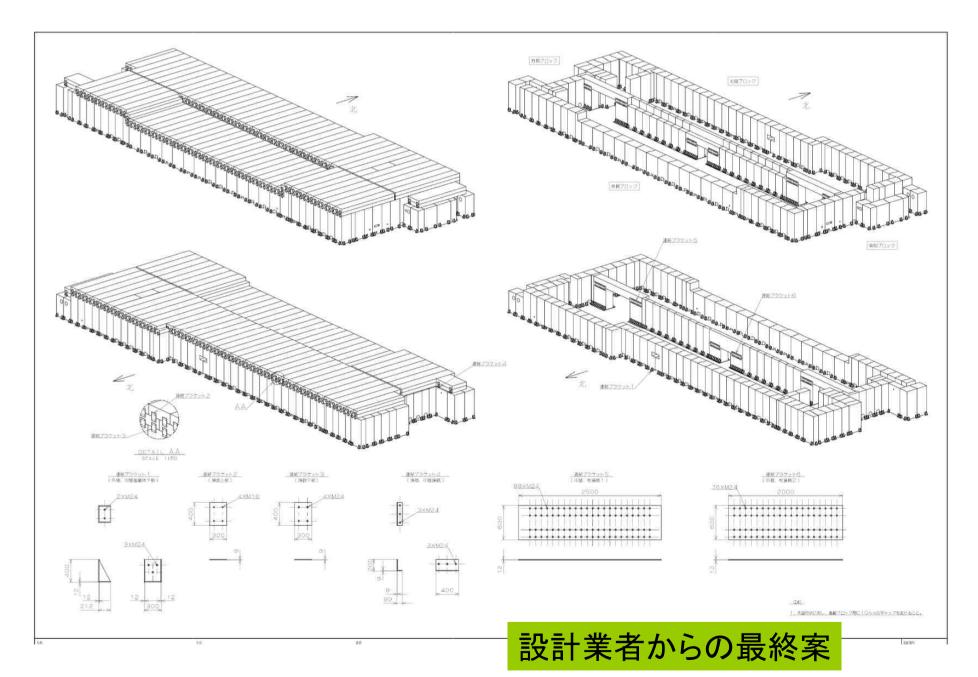


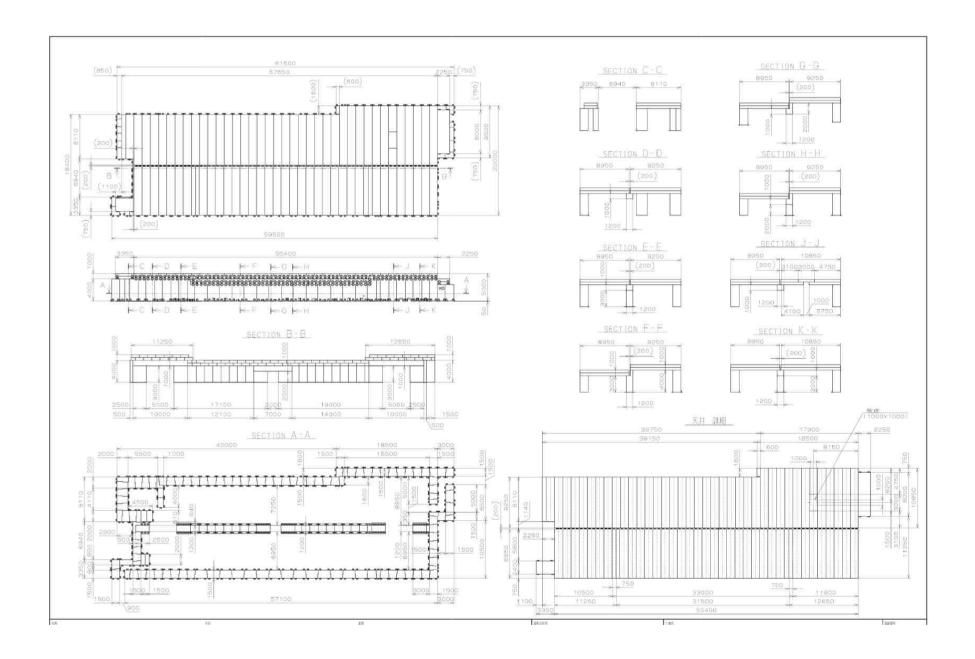


貫通孔案(上面)



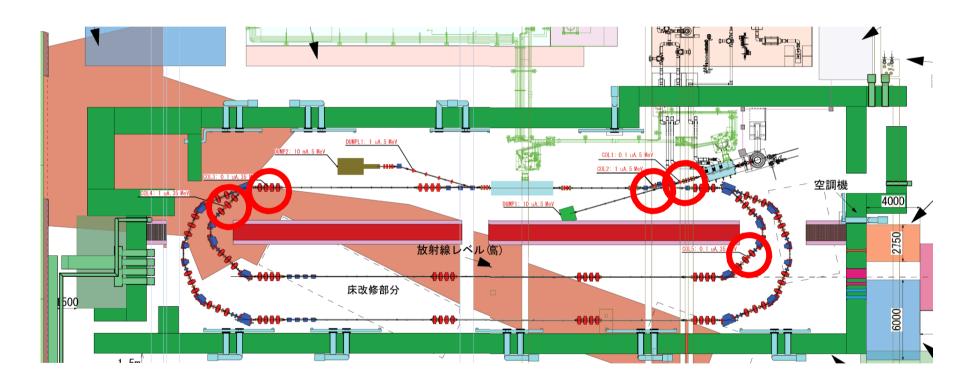
RF関係 冷凍機 空調関係 真空・モニター 施設関係 マグネット レーザー用貫通孔 空調用貫通孔(予備)



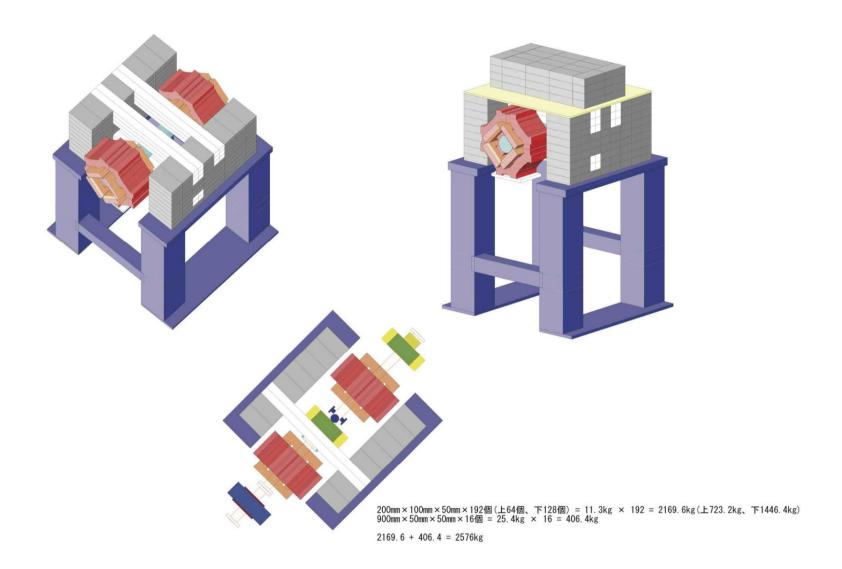


ビーム損失の仮定

・ビーム損失はコリメータの場所でのみ発生し、 発生点の周囲をさらに遮蔽するという方針



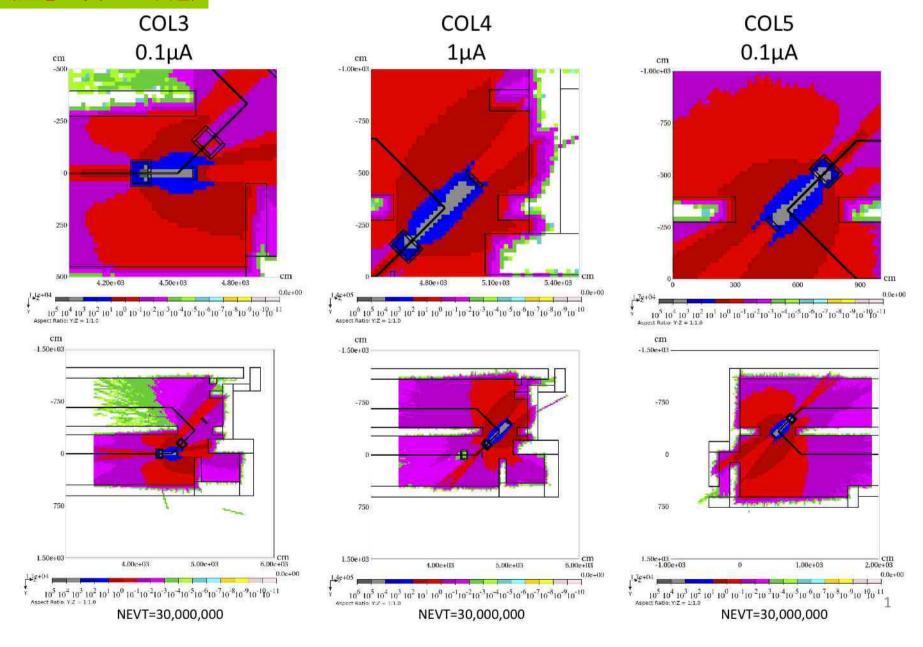
コリメータまわりの局所遮蔽体案

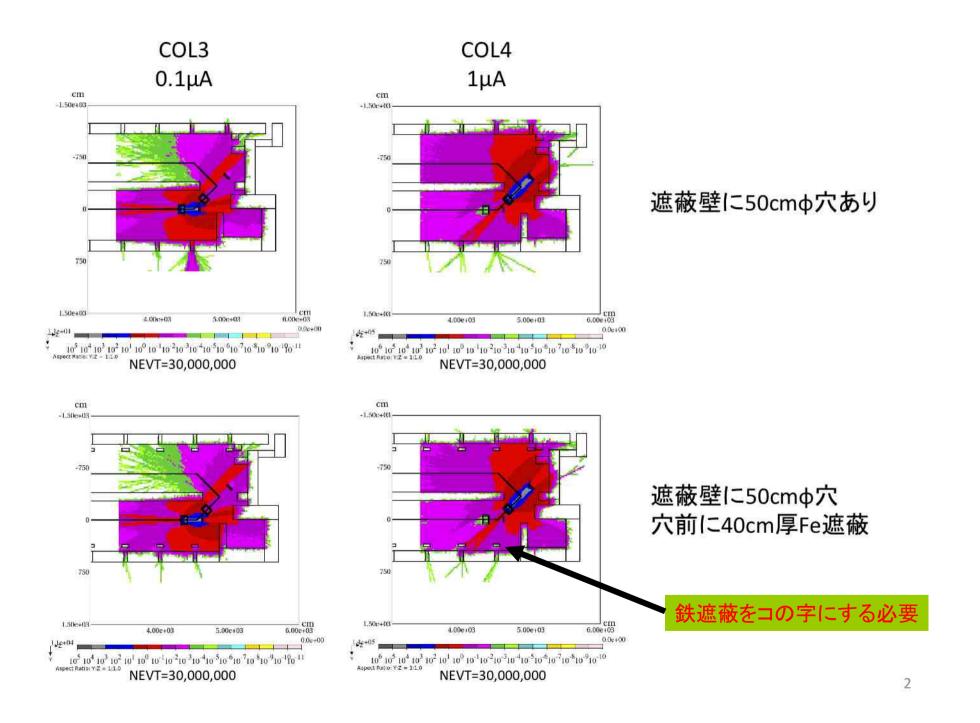


松村氏による モンテカルロ計算 (注意!図は上下逆)

35MeV電子+2cm角Cuターゲット 15cmPb囲み, 20cmPb0度方向ストッパー

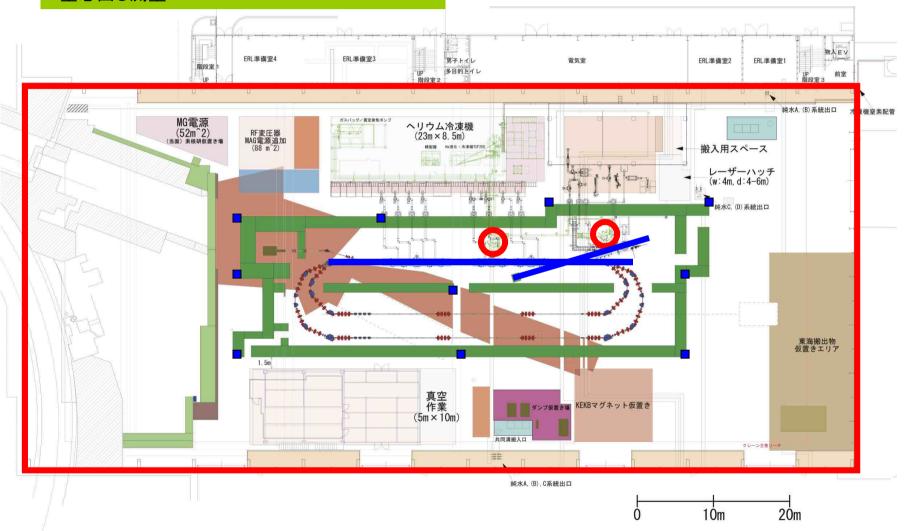
単位:mSv/h





ERL開発棟測量

- •EBI(Equipment and Building Interface Check)
- ・建屋座標系と加速器座標系との整合
- ・墨芯出し測量



来年度に予定される作業

- 1)放射線シールド貫通孔のうち当面使用しないものを埋めるためのコンクリートブロック製作
- 2)コリメータまわりの局所遮蔽体の製作(電磁石架台との擦り合わせ)
- 3) 貫通孔を補う遮蔽体の製作
- 4) 放射線シールド内部の照明取り付け
- 5)放射線シールド内部の空調システムの製作・設置
- 6)放射線シールド内部の排気設備の製作・設置
- 7)放射線シールド内部の冷却水配管政策・設置
- 8)放射線シールド内部の分電盤設置
- 9)放射線シールド内部のケーブルラック設置
- 10)インターロック用機器の製作・設置
- 11)加速器コミッショニングのための、放射線申請の用意(放射線科学センターと)

ERL開発棟 (旧東カウンターホール)の状況

管理区域縮小

- ・現在のフェンス内から 建物のみが管理区域となる
- ・変更申請の認可後 9月より実施予定
- ・建設工事が容易となる
- ・建物4か所の電気錠で管理
- ・強い放射化物は壁際に置かない
- ・cERLコミッショニング時の申請の際に、 もとのフェンスに戻す予定



図 1-5a 東カウンターホールに係わる出入口,管理区域,標識の位置(変更前)



搬入・仮置き物品

