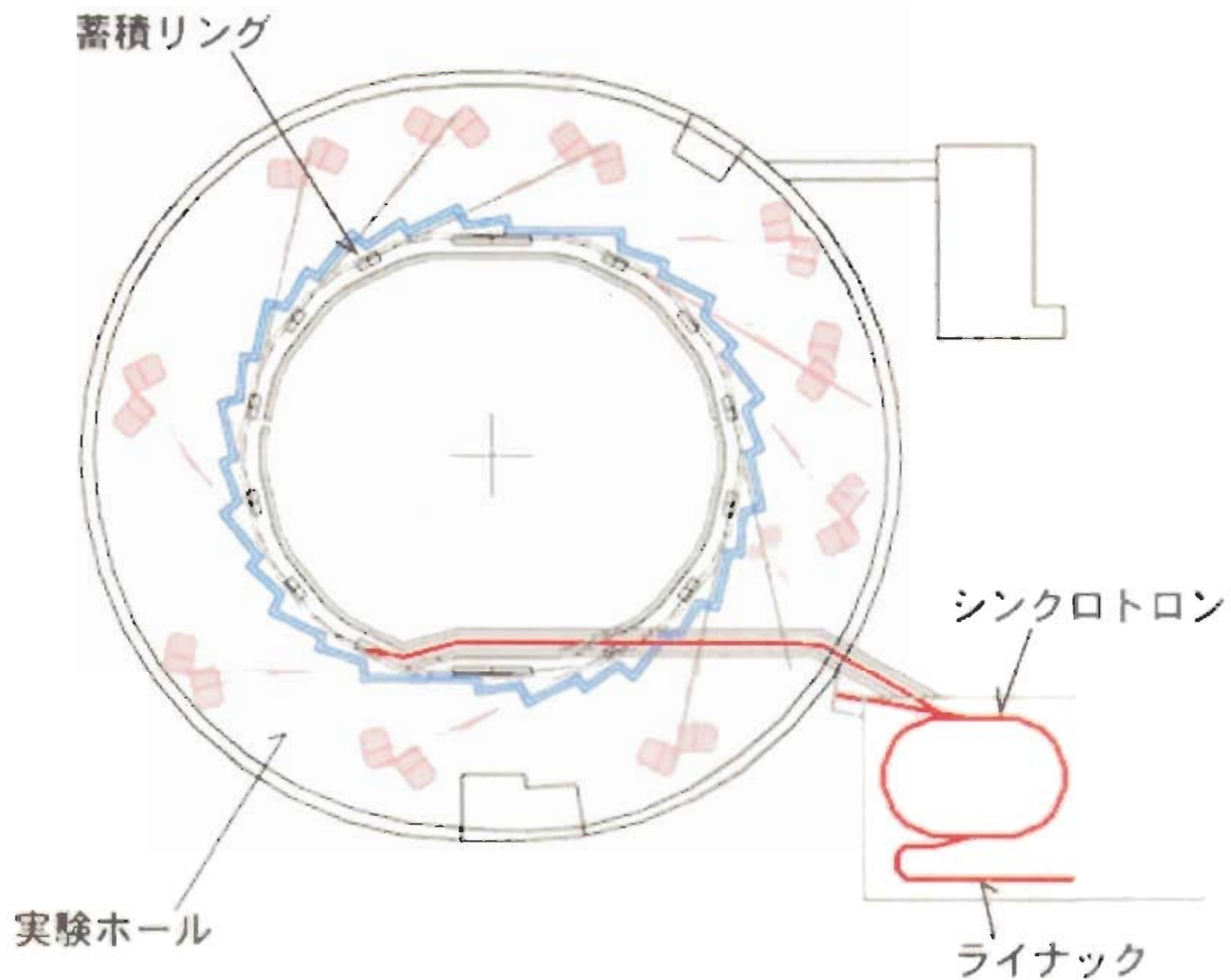


VSX加速器施設の概要

加速器ワーキンググループ世話人
熊谷教孝

全体図



位置付け:我が国の第三世代軟X線リング

施設の概要

- 蓄積エネルギー: 2GeV
- 蓄積リングの周長: 280m
- 磁石配列: チェスマン-グリーン型
- セル数: 14セル
- 直線部の数: 6.2m、12カ所
内2カ所、rfと入射
17m、2カ所
- エミッタンス: 8nmrad (@8GeV)
- エネルギー幅: 0.1%
- 蓄積電流: 500mA
- 輝度(300eV): $10E19$ p/s/mm²/mrad²/0.1%bw
- トップアップ運転: 低エミッタンスビームでの
全エネルギー入射
- ビーム寿命: 約8時間 (full-fill, 結合比1%)
1時間 @1GeV

放射光利用の点から加速設計で配慮した点

- 将来の高機能利用に対する柔軟性
 - サブピコ秒短バンチビームの生成
 - 電子レーザー相互作用、またはCrab空洞によるバンチスライス
 - 超伝導電磁石による高エネルギーX線
 - 数10keVの硬X線
 - ミニポールアンジュレータ(2mm程度)
 - 数keVから10keVのX線
- 電子及びX線ビームの高性能化
 - 電子ビームの低エミッタンス化
 - エネルギー幅の狭帯域化
 - 軌道の安定化
 - 機器の低エミッタンス化
 - 機器の熱平衡状態での使用
 - 高精度タイミングシステム(サブピコ秒)

直線部の長さ

- 6. 2m長の直線部
 - 入射機器と加速空洞3台の設置
 - 10^{18} から 10^{19} 乗レベルの輝度を実現するために4.5m長の挿入光源を設置
 - 挿入光源の独立チューニング
 - 補正電磁石および診断系の設置
- 17m長の直線部
 - 100eV(@1GeV運転)の光で
 - エネルギー分解能: 1/300程度
 - 新しい放射光の生成と利用技術の開拓
 - バンチスライス(短バンチX線の生成)
 - リングベースのFEL

加速器およびビームライン制御

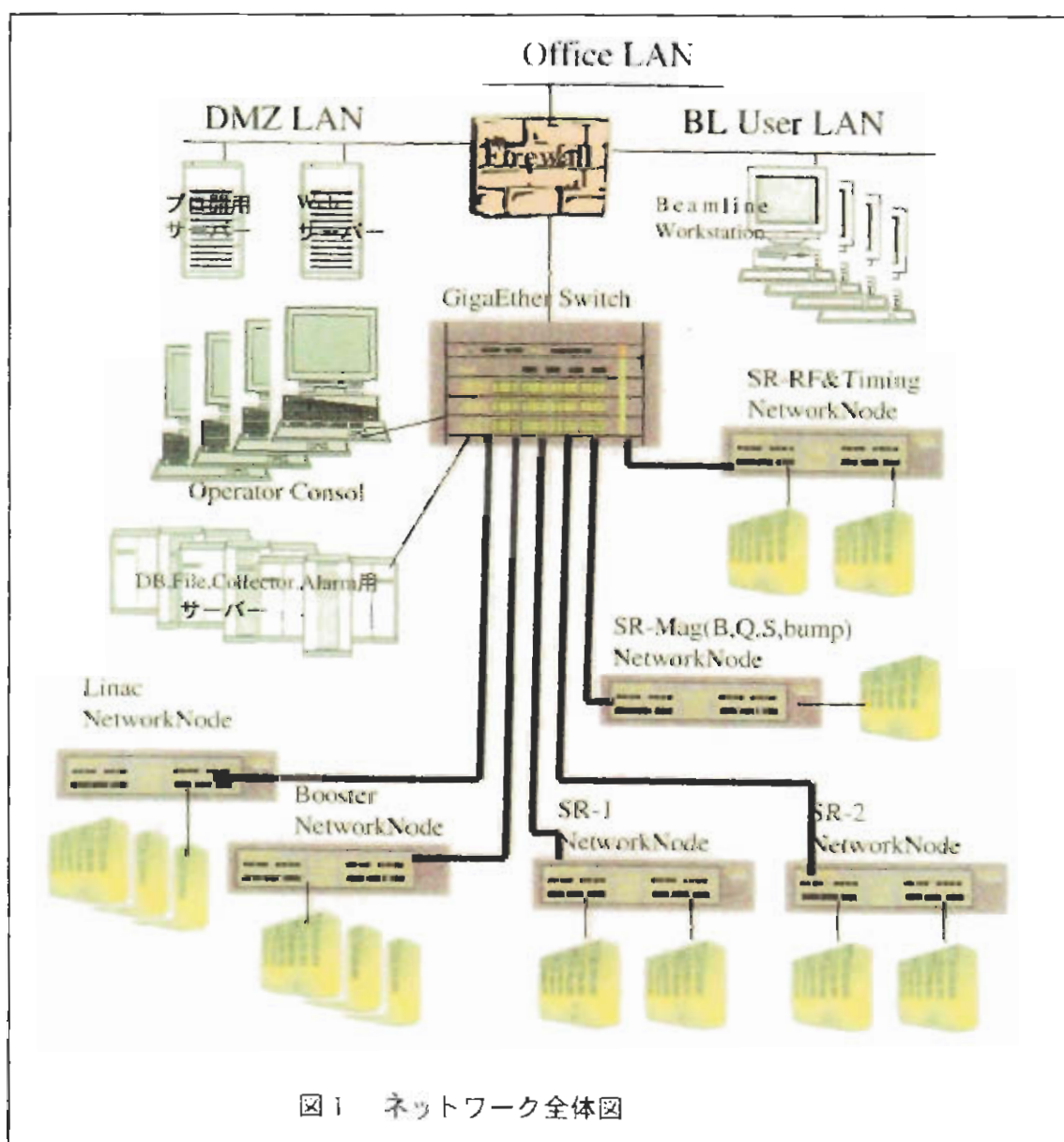
LAN を経由して遠隔制御(所外からも)ができること

制御系のトラブルに対して素早い復旧が可能なこと

制御に必要なパラメータを一元管理できること

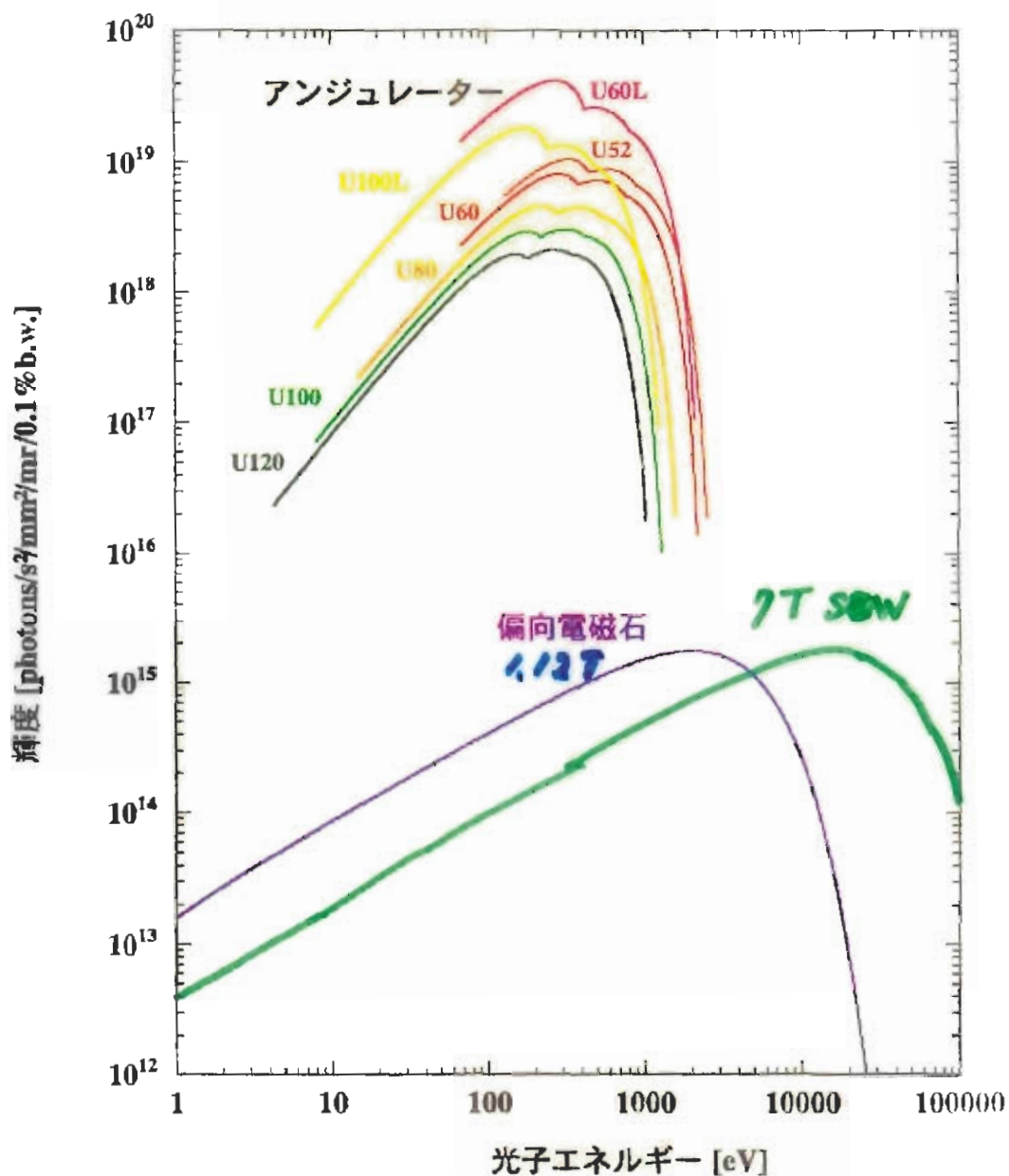
加速器およびビームラインの改造に柔軟に対応できること

機器の高速制御と高速データ収集が可能なこと

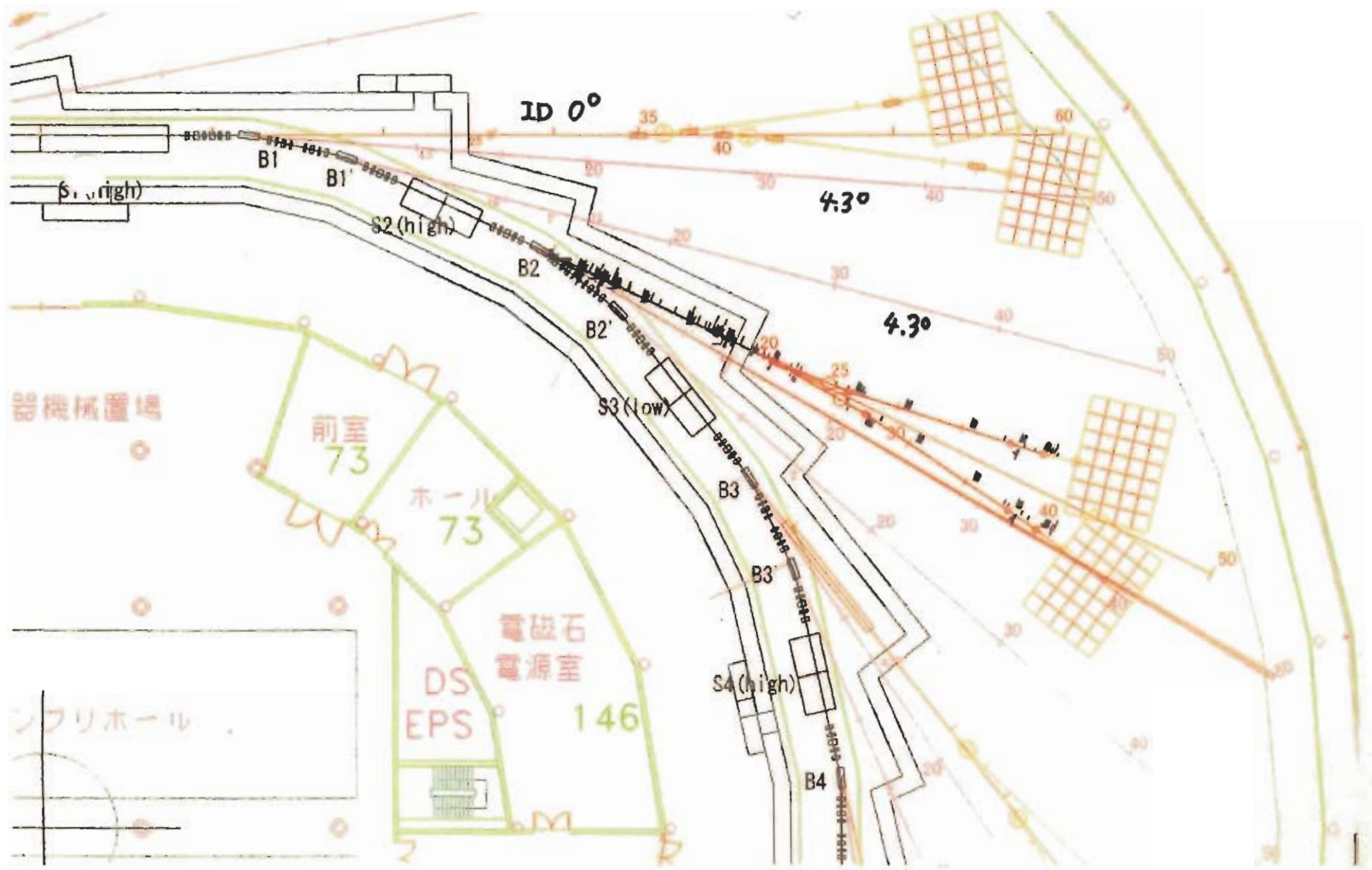


光源加速器から得られる放射光

電子エネルギー : 1.8 GeV, 蓄積電流 : 400 mA
 エミッタンス : 8 nmrad, カップリング : 1 %



U XX と U XXL は、それぞれ 6m 直線部と 17m 直線部に周期長 XX mm のアンジュレータを入れたときに予想されるスペクトル



ノーマルセル 1/4

1476

φ152

φ152

15

225

520

QD

12.8571°

