

中部シンクロトロン光利用施設の現状



名古屋大学 シンクロトロン光研究センター

〒464-8603 名古屋市千種区不老町 C1-3, 名古屋大学工学部 8号館南館 6階

Tel: 052-747-6562 Fax: 052-747-6563 (事務室)

E-mail: office@nusr.nagoya-u.ac.jp, URL: http://www.nusr.nagoya-u.ac.jp

要旨

中部シンクロトロン光利用施設（仮称）は平成24年中の供用開始に向けて建設が進められている。建屋の建設は平成22年8月に開始された。加速器機器と当初建設予定の6つのビームラインの詳細設計および製作が着実に進められている。

建設状況



施工会社主催の安全祈願行事 2010年8月20日



豊田章一郎 愛知県科学技術交流財団会長

竹田美和 名古屋大学シンクロトロン光研究センター長

整備計画

2012年度 ファーストライト、供用開始

3年以内にトップアップ運転開始予定

2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
施設・装置設計	施設・装置設計	施設・装置設計	施設・装置設計
	建屋建設工事	建屋建設工事	建屋建設工事
		装置製作・設置・調整	装置製作・設置・調整
			2012年度中に供用開始



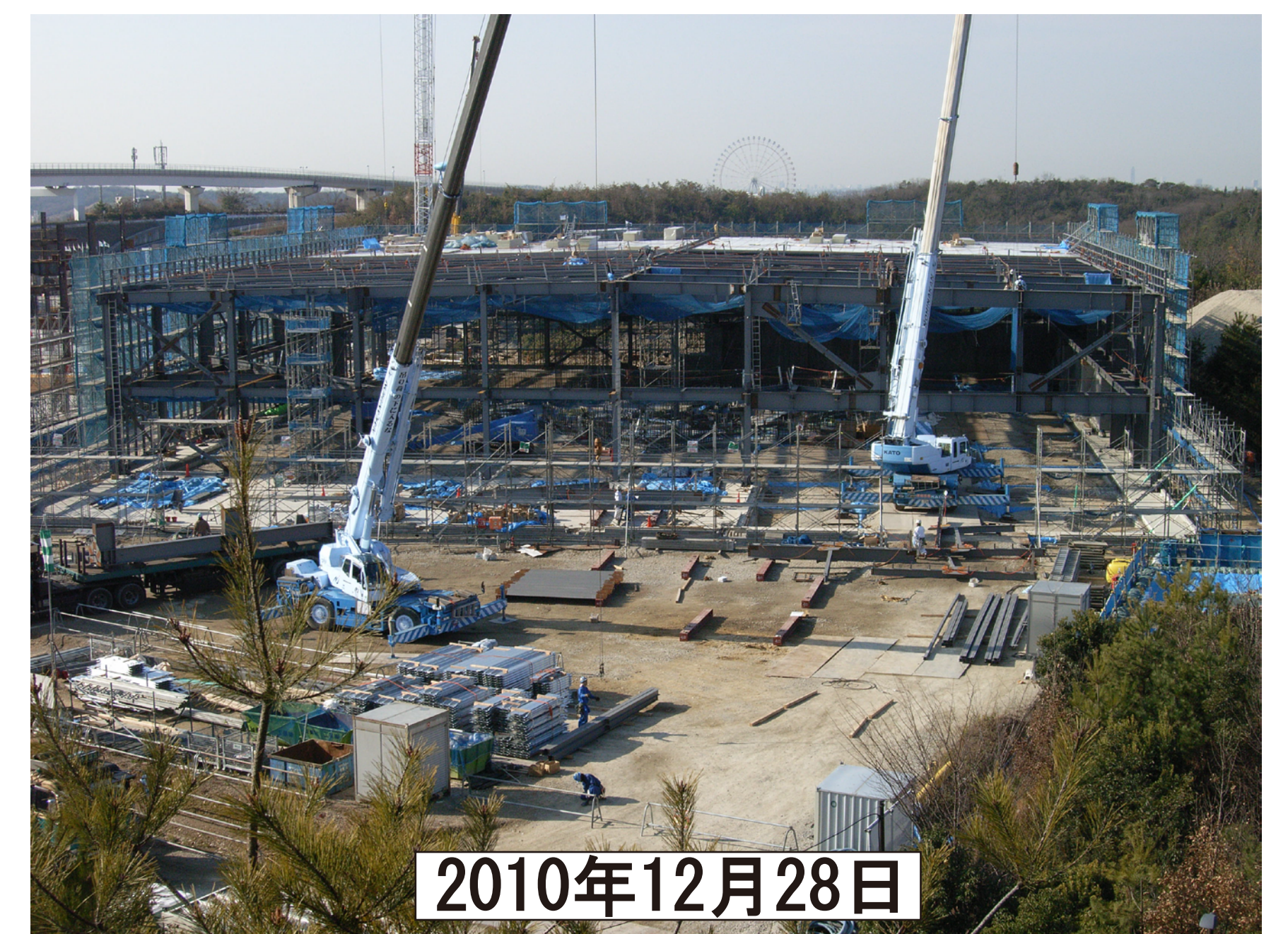
2010年8月20日



2010年10月23日



2010年12月4日



2010年12月28日

運営体制および利用について

中部シンクロトロン利用施設は地域密着型の施設で、ユーザー支援のための人材を名古屋大学を中心とした大学連合が派遣し、愛知県と県内企業が整備費用を負担し、整備・運営は科学技術交流財団が行う。



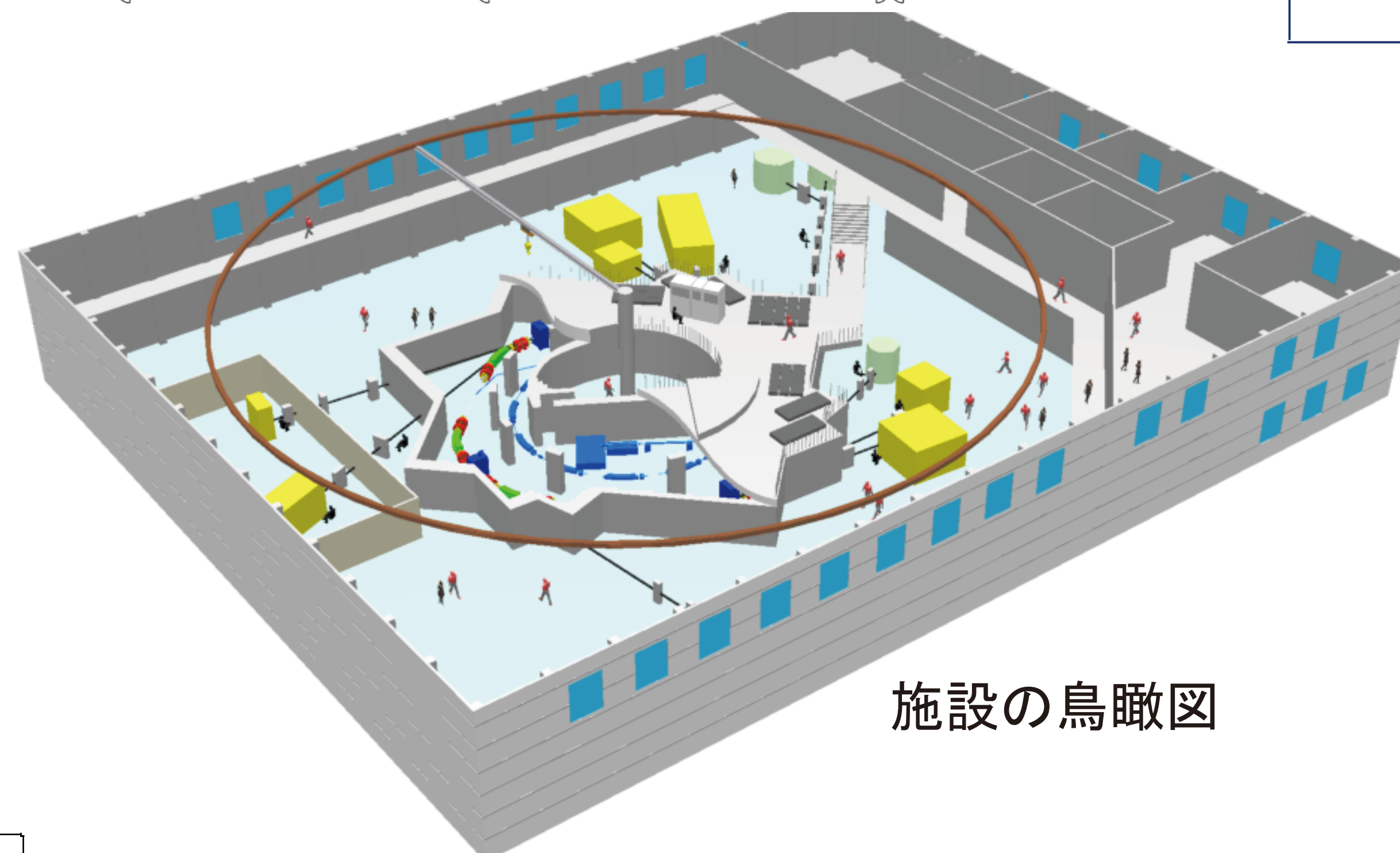
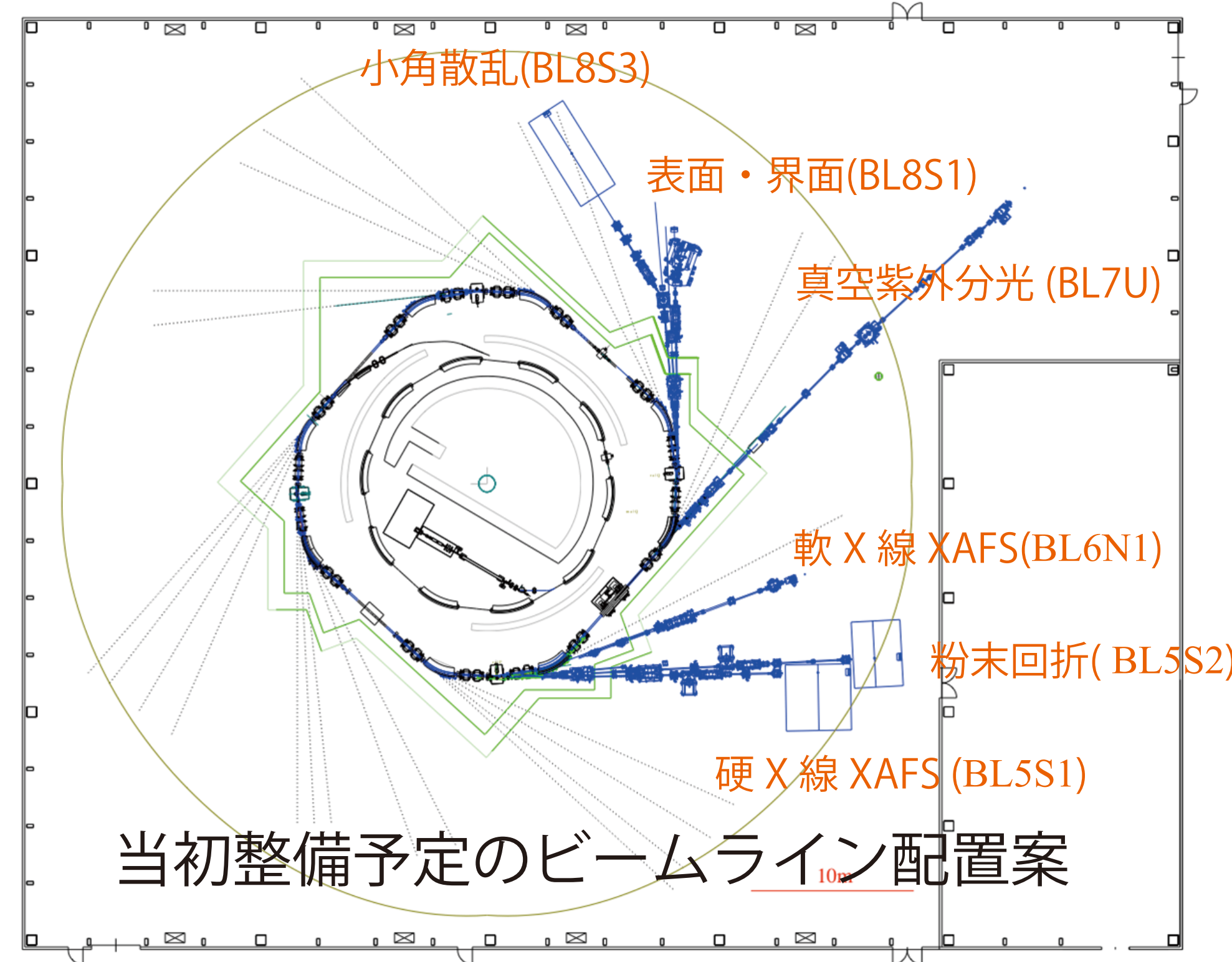
研究者・技術者

- ビームライン毎に研究者・技術者を配置
- 大学連合(名大、名工大、豊橋技科大、豊田工大)が中心となり研究者を派遣
- 技術者は大学および県から派遣

基本的利用形態

- 随時利用申し込み(有料利用)
- 測定結果は利用者のもの(成果占有)
- 施設利用は産業利用が優先

ビームライン & 光源加速器



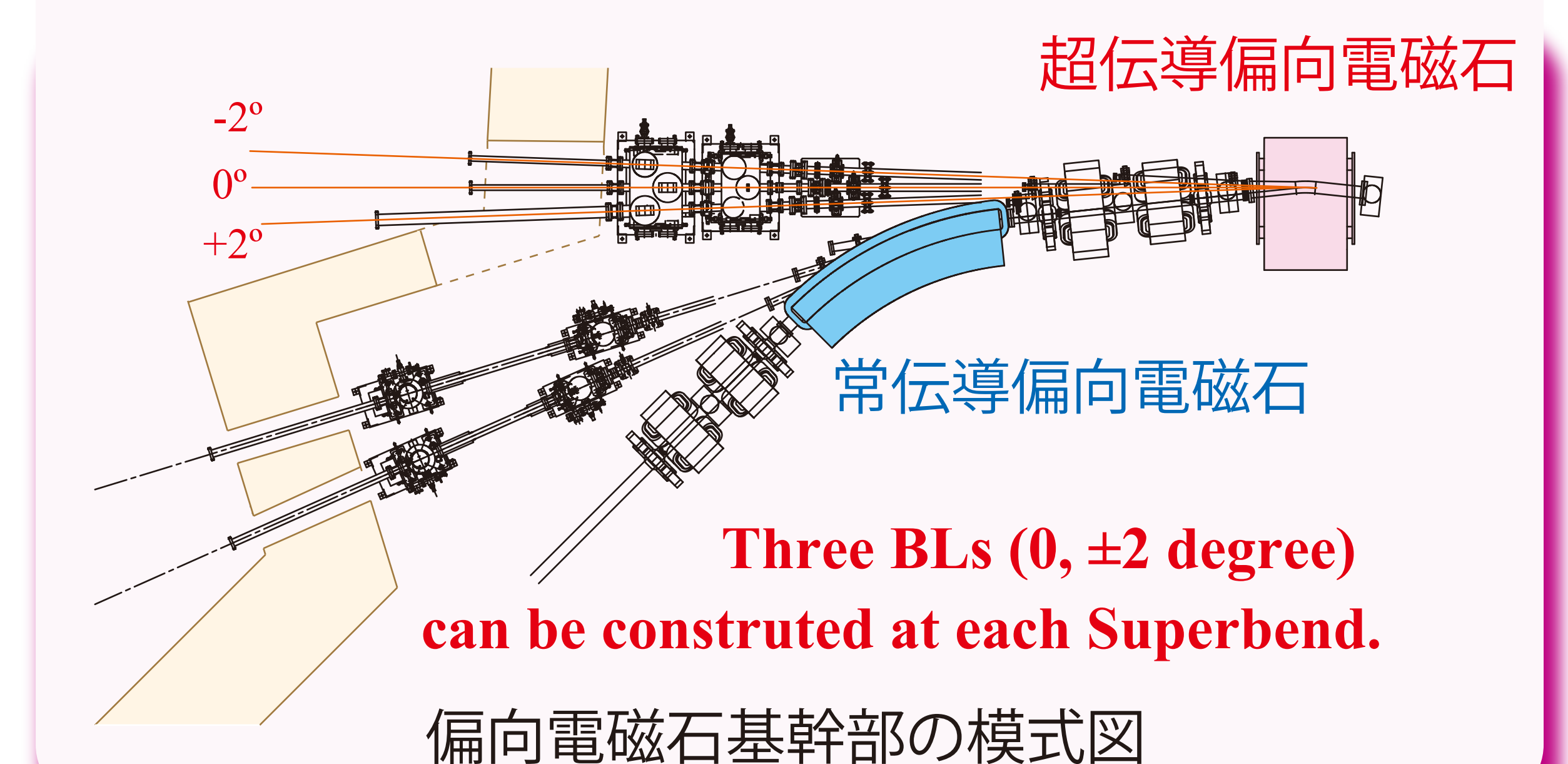
施設の鳥瞰図

特徴

- 5T-超伝導偏向電磁石(4台)からの硬X線の利用。
- フルエネルギー入射器により早期トップアップ運転を予定。

当初整備ビームライン

名称	測定手法	光エネルギー範囲(波長範囲)	主な利用・特徴
BL5S1	硬X線 XAFS	5 ~ 20 keV (0.25 ~ 0.06 nm)	材料の結合状態や局所構造の解析。透過、蛍光法のいずれでも測定可能。実環境下測定が可能。
BL6N1	軟X線 XAFS	0.85 ~ 6 keV (1.5 ~ 0.2 nm)	軽元素や生体分子の化学状態や局所構造の解析。超高真空下における表面などの測定およびヘリウムの中で液体状態や固液界面の測定が可能。
BL7U	真空紫外分光 軟X線 XAFS 光電子分光	30 ~ 850 eV (40 ~ 1.5 nm)	無機・有機材料中の軽元素などを対象とした化学状態分析・電子構造評価。発光分光装置、光電子顕微鏡を設置。
BL8S3	小角散乱	8.2 keV (0.15 nm)	高分子薄膜や繊維など階層構造を持つ実用材料の構造の解析。大きさが数オングストロームから約300ナノメートルまでの広い範囲の構造を一つのビームラインで同時に測定可能。
BL5S2	X線回折	5 ~ 20 keV (0.25 ~ 0.06 nm)	試験的利用や研究、受託分析などを行う硬X線分析用多機能ビームライン。平行性の高いX線を用いた粉末・薄膜X線回折等。
BL8S1	X線反射率 蛍光分析	5 ~ 20 keV (0.25 ~ 0.06 nm)	試験的利用や研究、受託分析などを行う硬X線分析用多機能ビームライン。有機・無機多層膜のX線反射率測定、X線 CTR、蛍光X線分析等。



光源加速器のパラメータ

入射器

ブースターリング	
最大ビームエネルギー	1.2 GeV
周長	48 m
電流	1 mA 以上
自然エミッタンス	250 nmrad 以下
RF 周波数	499.654 MHz
ハーモニクス数	80
加速繰り返し	単発 ~ 1 Hz

蓄積リング

ビームエネルギー	1.2 GeV
周長	72 m
蓄積電流	300 mA
自然エミッタンス	53 nmrad

ベータトロンチューン	(4.72, 3.23)
RF 周波数	499.654 MHz
RF 電圧	500 kV
RF バケットハイト	> 0.990 %
ハーモニクス数	120
エネルギー拡がり	8.41x10 ⁻⁴
ラティス構造	Triple Bend Cell

