

# SPring-8停止期間における NanoTerasu・PhoSICの対応の考え方

光科学イノベーションセンター  
Photon Science Innovation Center (PhoSIC)  
2026. 6.24

**コアリション制度：**  
**NanoTerasuの建設・運営するための、時間売りではなく、**  
**課題解決に向けた対価としての拠出制度。**

※国が管理する共用BLとは異なり、コアリションBLは民間資金（加入金等）が原資

## 1. コアリション制度の核心的定義：

本資料の基本スタンスとなる「コアリション制度」は、**単なる「施設利用時間の切り売り」**ではない。

**本質：**NanoTerasu（ナノテラス）の建設・運営を維持するため、民間企業等が主体となって課題解決の対価を拠出する「民主導」のシステム。

**ガバナンスの差異：**国費に100%依存する「共用ビームライン（BL）」とは異なり、民間資金（加入金等）を原資とする「コアリションBL」は、官の規制や単年度予算等の縛りに影響されない完全民間ガバナンスを維持。

## 2. 背景：SPring-8停止（ブラックアウト）危機

- **国家的な開発沈黙リスク**：2027年7月末から約1年間に及ぶ大型放射光施設SPring-8の運転停止期間は、国内の材料科学・先端デバイス研究が停滞し、技術やアイデアが海外流出する重大な危機。
- **代替施設としての指名**：NanoTerasuは国（文科省・QST）から公式な「代替・救済プラットフォーム」として指名。
- **AI4Sへのパラダイムシフト**：SPring-8-IIが提唱する「AIとデータ駆動型科学（AI4S）」に呼応し、NanoTerasuも単なる一時的な避難所ではなく、次世代放射光エコシステム共同構築の戦略的拠点として機能。

### 3. PhoSICの具体的対応案（基本方針）

PhoSICは、代替利用ニーズに対し以下の3施策を講じ、戦略的な「AI4S産業プラットフォーム」を強靱化。

**(1) 共用枠（パブリック枠）の最大供出：** 国（QST）が検討する運転時間拡大分（半期で10日程度）は、すべて共用利用（公募枠）に供出。

**(2) 弾力的な追加供出：** 会員の利用状況をモニタリングし、余剰ビームタイムは「A期（春～夏期）」を中心に共用枠へ追加供出。ただし、有志連合の規律維持のため、共用枠に供出したコアリションBLでの成果非公開（成果専有）利用は認可せずがPhoSICの回答。

**(3) 戦略的パートナーシップ（コアリション加入）への誘導：** 単なる「安価な一時利用」ではなく、将来の放射光基盤モデルの共同共創、およびSPring-8（硬X線）とNanoTerasu（軟X線）のシームレスなデータ連携インフラの享受を価値として訴求。コンソーシアム等を通じた正式加入を強く推奨。

## 4. コアリションBL利用対価(試算)

### (1) 正式コアリション会員（10年契約）の優位性

- **料金**：1口 5,500万円（税込・10年間・年間200時間利用可能）
- **実質単価**：加入金と金利（年利5%を想定）を考慮した会員の実質負担額は、1シフト（8時間）あたり 約96万円（1時間あたり 約12万円）。内訳：加入金相当額341,600円+ BL利用料金616,000円
- **メリット**：得られた成果は完全非公開（成果占有）にできるため、自社の競争力を決定づける特許権の確保や開発スピードの劇的向上という形で、確実な中長期投資（資産計上）として回収可能。

### (2) コアリションBL利用対価(試算)

SPring-8停止に伴い、一時的に（1年間で最大200時間）代替利用を求める非会員を想定し、会員との公平性を保ち「フリーライダー」を排除する考え方による試算。

**基本コンセプト**：停止期間中（1年間）に上限200時間を使い切る場合、会員の10年加入金と同額の 5,500万円（税込）を一括負担。

**コアリションBL利用対価（1シフト・8時間あたり）**：

- **合計**：4,032,000円（税込、利子考慮）（1時間あたり 50.4万円）
- **内訳**：加入金未拠出調整金 3,416,000円 + BL利用料金 616,000円
- **この考え方の3つの戦略目的**：
  1. **有志連合（コアリション）の規律維持**：先行してリスクを負って加入した約150社の会員企業への公平性を担保。
  2. **インフラ高度化投資**：加入金未拠出調整金は将来のAI・測定自動化プラットフォーム構築の原資に充当
  3. **民業圧迫の回避（共存共栄）**：国が将来的に「共用BLの成果専有」を有償導入する際、このスポット料金（約50.4万円/時間）と同水準の価格設定にすることを国に強く要望。これにより、安価な国枠への会員流出を防ぎ、国の共用利用と民間のコアリション制度の「健全な共存共栄」を達成。

# 参考資料(I): コアリション(有志連合) : 新しい「クラブ財」モデル 6

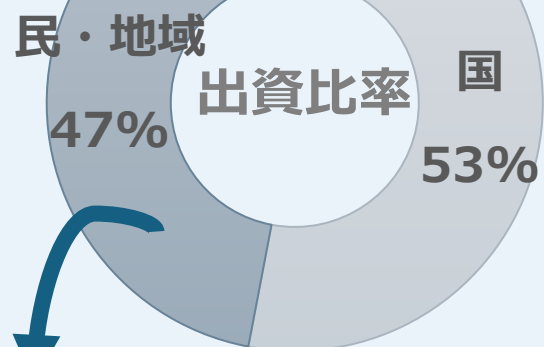
## 「身銭を切る (Skin in the Game) 」当事者意識がイノベーションを加速する

- 民間資金180億円超を導入。国の負担を軽減しつつ、産業界の強力なコミットメントを獲得。
- 「公共財」から「クラブ財」への転換により、迅速な産業利用を実現。

### 総建設費約380億円

国 (約200億円) vs

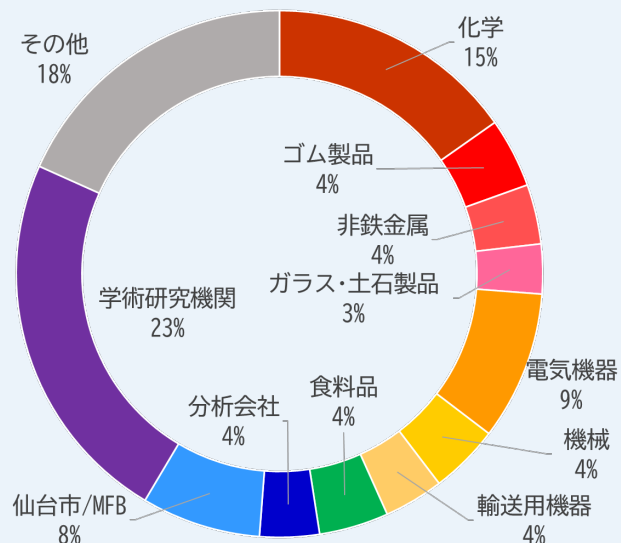
民間・地域 (約180億円 47%超)



コアリション加入金,  
宮城県 : 40億円,  
仙台市 : 10億円(+10口),  
東北大学:(20口+)AOBA利用等、  
その他 : 民間からの寄付金など

### コアリション (有志連合)

参加企業 : 150社以上。



### 比較表

項目	従来型 (公共財)	ナノテラス型 (クラブ財)
資金	国費100%	官民折半
利用	審査あり・待ち時間長	審査なし即時利用
成果	原則公開	専有 (クローズ) 可能

- ・ コアリションでの課題解決をアカデミアとのAIマッチングで支援
- ・ 東北大スパコンAOBA利用

# 参考資料(II) : コアリションビームライン(10ステーション)の概要 7

7本のビームラインで、化学状態、電子状態、磁性、配向・凝集、歪み、分子構造、の可視化をカバー

## コアリションBL

パートナー側 **7本**



様々な物質の機能を可視化

BL07U 軟X線電子状態解析

BL08U 軟X線オペランド分光

BL14U 軟X線イメージング

BL10U X線コヒーレントイメージング

BL08W X線構造-電子状態トータル解析

BL09U X線オペランド分光

BL09W X線階層的構造解析

軟X線

硬X線

BL No.	BL名称	エネルギー	主要装置	特徴
07U	軟X線電子状態解析	0.05~2.0 keV	軟X線発光分光 NanoESCA	デバイスや溶液を含む複雑系の電子状態や化学状態の分析
08U	軟X線オペランド分光	0.18~2.5 keV	雰囲気光電子分光 軟X線吸収測定	固体の電子状態・化学状態のオペランド時空間マッピング、リアルタイム観察
14U	軟X線イメージング	0.20~1.4 keV	走査型軟X線顕微鏡	ナノ構造の元素分布、磁性、ダイナミクスを含む高分解能分光イメージング
08W (3ステーション)	局所構造解析	2.1~13 keV	メイン: X線吸収分光 ブランチ1(17.5 keV): X線回折 ブランチ2(8 keV): X線小角・広角散乱	原子配列・配位数(メインビームライン)の解析、結晶構造~メソ構造の可視化(自動・リモート測定、ブランチビームライン)
09U (2ステーション)	X線オペランド分光	5~15 keV	硬X線光電子分光 MX	バルク内部や埋もれた界面の化学状態
09W	階層構造	約4.4~30 keV	白色X線CT 4D高速X線CT	X線CTによる内部構造の可視化
10U	X線コヒーレントイメージング	2.1~18.3 keV	ハッチ1: マイクロ蛍光X線分析 ハッチ2: コヒーレント回折イメージング	10μmレベルの高感度元素分布解析 10nmレベルの高分解能可視化

EUV (~50eV) ~ 軟X線

軟X線

テンダーX線 ~ 硬X線

硬X線

7本のコアリションBL(10ステーション)の横断利用で、  
EUV (50eV) ~ 硬X線 (約15keV) の単色光と、約5~30 keVの白色X線の利用が可能

NanoESCA: Nano-scale Electron Spectroscopy for Chemical Analysis (ナノスケール電子分光分析)

MX: Macromolecular X-ray Crystallography (タンパク質構造解析)