

SPring-8 利用推進協議会  
「SPring-8 データ科学研究会」趣意書

## 1. 目的

放射光科学の発展から生み出された数々の放射光利用分析評価技術は、それらの汎用化と先端化により広く深く普及し、実験室系分析機器と並んで、民間企業の研究開発業務を支える重要な分析手法群を形成している。近年、放射光計測技術の高速化や自動化が進むのに伴い、多次元測定（空間、時間）やオペランド測定などが容易となり、従来の人力による個別の解析では処理しきれない膨大な量のデータが一つの実験単位で取得される傾向にある。一方、従来の人力によるデータ解析では解析結果は解析者の経験や勘に依存するため、解析結果の客観性の問題が生じる場合がある。

これらデータ解析にかかわる諸問題を解決するのみならず、実験計画から実施、データ解析を経て知見を獲得する一連の分析業務の高度化を図るためのデータ科学の導入に、近年関心が集まっている。データ科学は、実験、理論、計算と並ぶ「第4の科学」と呼ばれ、データの処理方法や解析方法を研究対象とし、統計学、機械学習、人工知能、探索・最適化などの諸分野の手法を横断的に扱う。すでに材料開発の分野では、データ科学の導入による問題解決の方法論がマテリアルズ・インフォマティクスとして普及している。同様に先端計測の分野においても、計測インフォマティクスの研究成果が広範な分析手法において創出されている。例えば放射光計測の分野では、機械学習を用いた非経験的な回折データ解析や、取得データに基づくモデルによるスペクトル解析などのデータ駆動型の解析手法の数々が提唱されている。

そこで本研究会では、

- 計測インフォマティクスに取り組んでいる企業の分析研究者や放射光施設のビームライン研究者、および学官の計測インフォマティクスの先端研究者らを講師としてお招きする講演会、並びに
- 放射光利用者に役立つデータ科学の手法の実習（初級／中級／テーマ別など）

を行う。また、SPring-8 で収集されるビッグデータやクオリティデータの取り扱いに関する情報共有も行う。これらの活動を通して、データ科学の手法を取り入れた放射光実験データ解析技術の社会実装を進めるとともに、産業界の分析研究者と学官の計測インフォマティクスの研究者の交流を通して、企業の研究開発の深化や加速に貢献することを目指す。

## 2. 活動内容

- 1) 活動方針： 企業の SPring-8 利用者らに役立つデータ科学の手法を取り入れた計測データ解析法や、計測インフォマティクスの先端研究成果を紹介し、それらの活用を推進することにより、SPring-8 の産業利用成果の最大化を図る。また、データ科学の諸技術の民間企業分析部門等における社会実装するために Python などを用いた機械学習のハンズオンセミナーを行う。これにより我が国の産業技術の発展に資する。

2) 対 象： 放射光利用分析評価およびデータ駆動型の計測データ解析の対象となる物質や材料全般

3) 活動期間・開催頻度

期間：2023年度 ～ 2024年度（2事業年度）

頻度：4回程度／2年間

4) メンバー

研究会主査：木村 正雄 高エネルギー加速器研究機構  
物質構造科学研究所 教授

幹事：水牧 仁一郎 熊本大学理学部理学科 教授

会員：SPring-8利用推進協議会会員企業、その他の産官学からの希望者。  
関連する学、協会からの後援を得て広く募集する。