

C6-6-P

放射能を濃集する焼却主灰粒子のEBSDによる結晶相解析

○藤原 大^{1,2}, 倉持 秀敏^{1,2}, 大迫 政浩¹ 1: (国研)国立環境研究所 2: 横浜国立大学

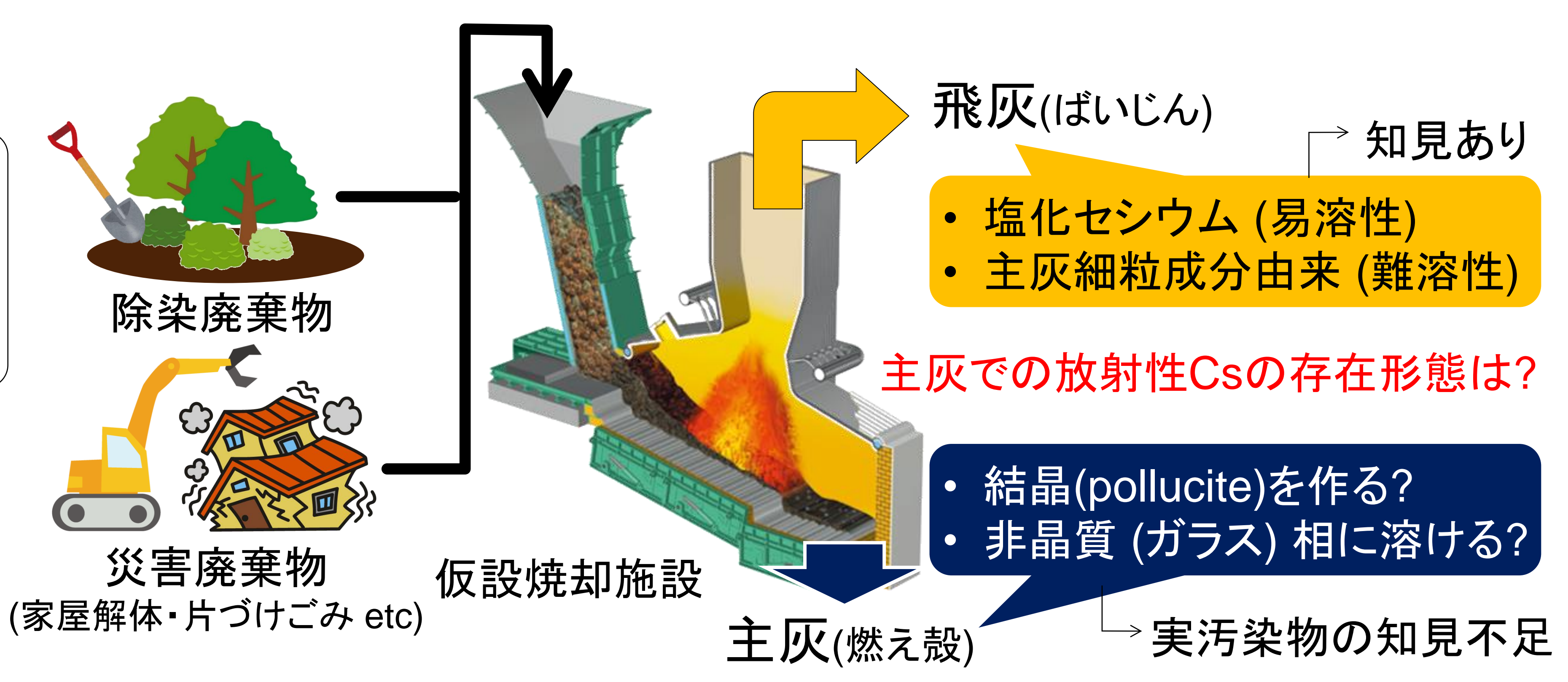
はじめに

背景

- 放射能汚染された焼却灰の減容化/貯蔵が計画中
- 放射性Csの除去および長期的な安定性確保には、
放射能Csの存在形態
焼却残渣の特徴 を把握する必要

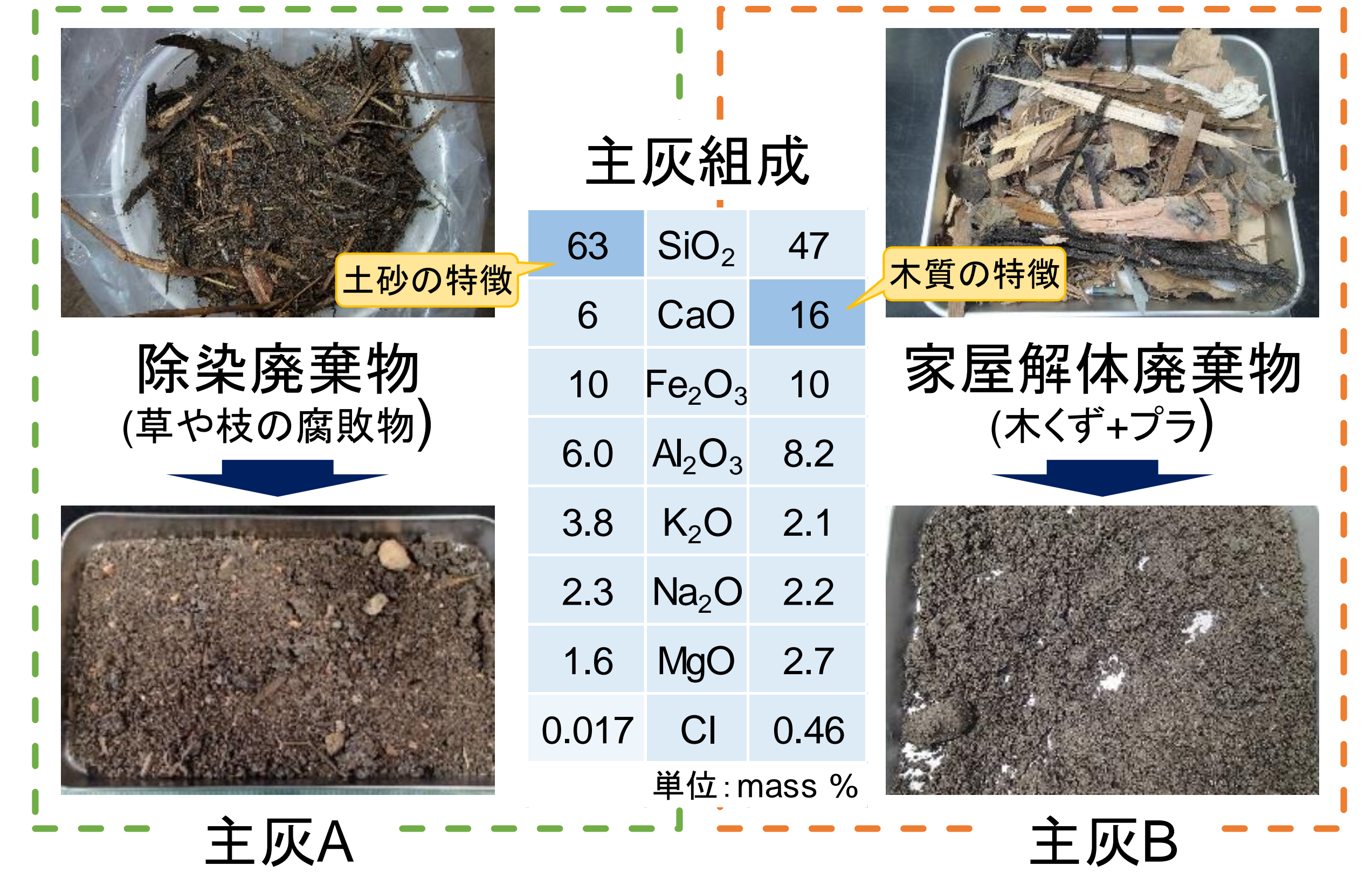
目的

- 主灰中の放射能濃集粒子を特定
- 放射能濃集粒子の結晶相の特徴を把握
- EBSD (電子線後方散乱回折) の適用に挑戦



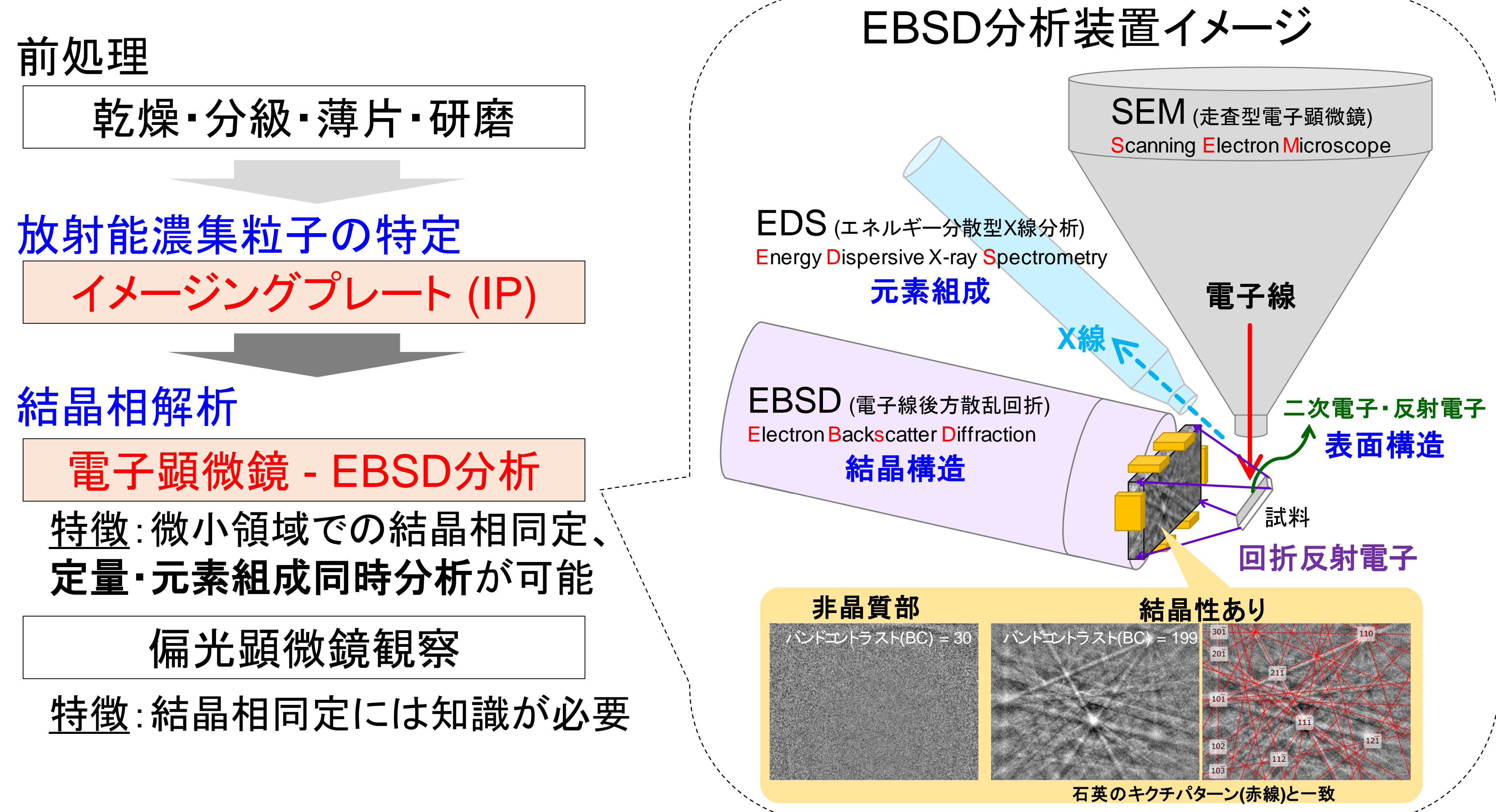
試料

仮設焼却施設 (ストーカ炉) の主灰2種類

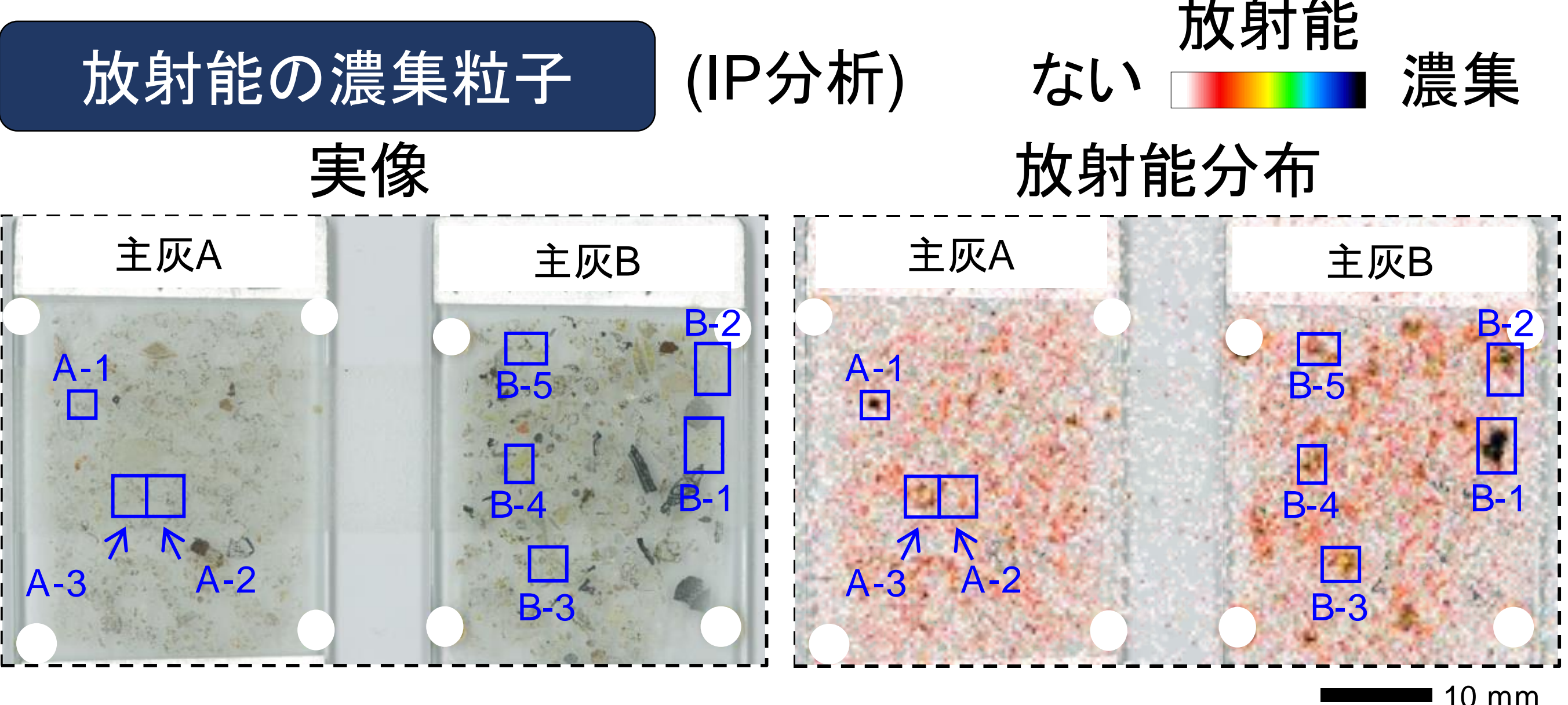


分析

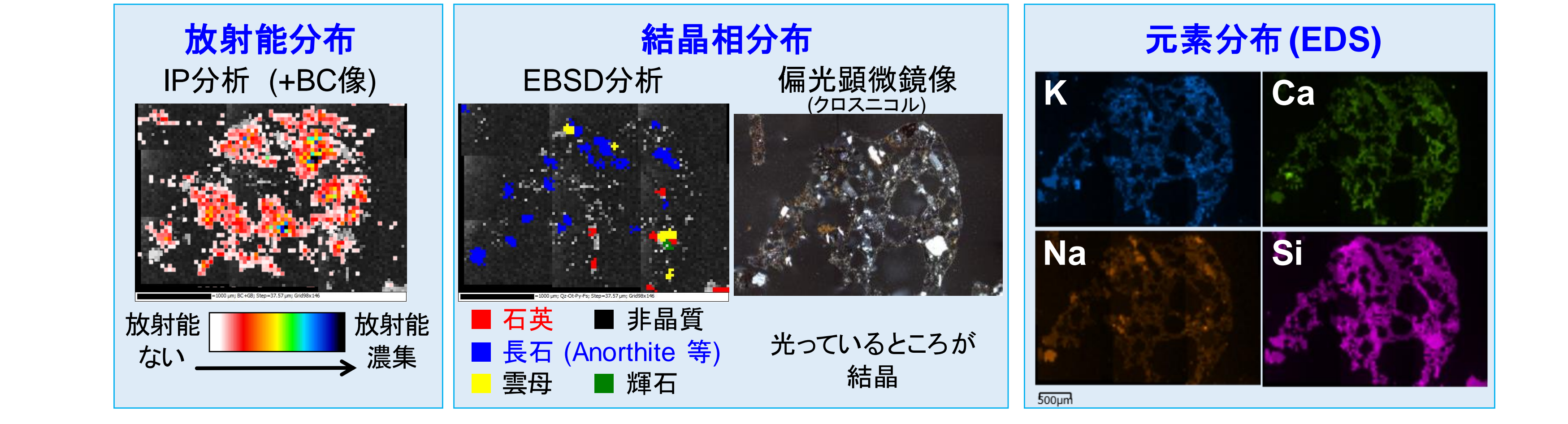
IPで放射能濃集を特定し、EBSDで微細領域の結晶相を分析



結果および考察

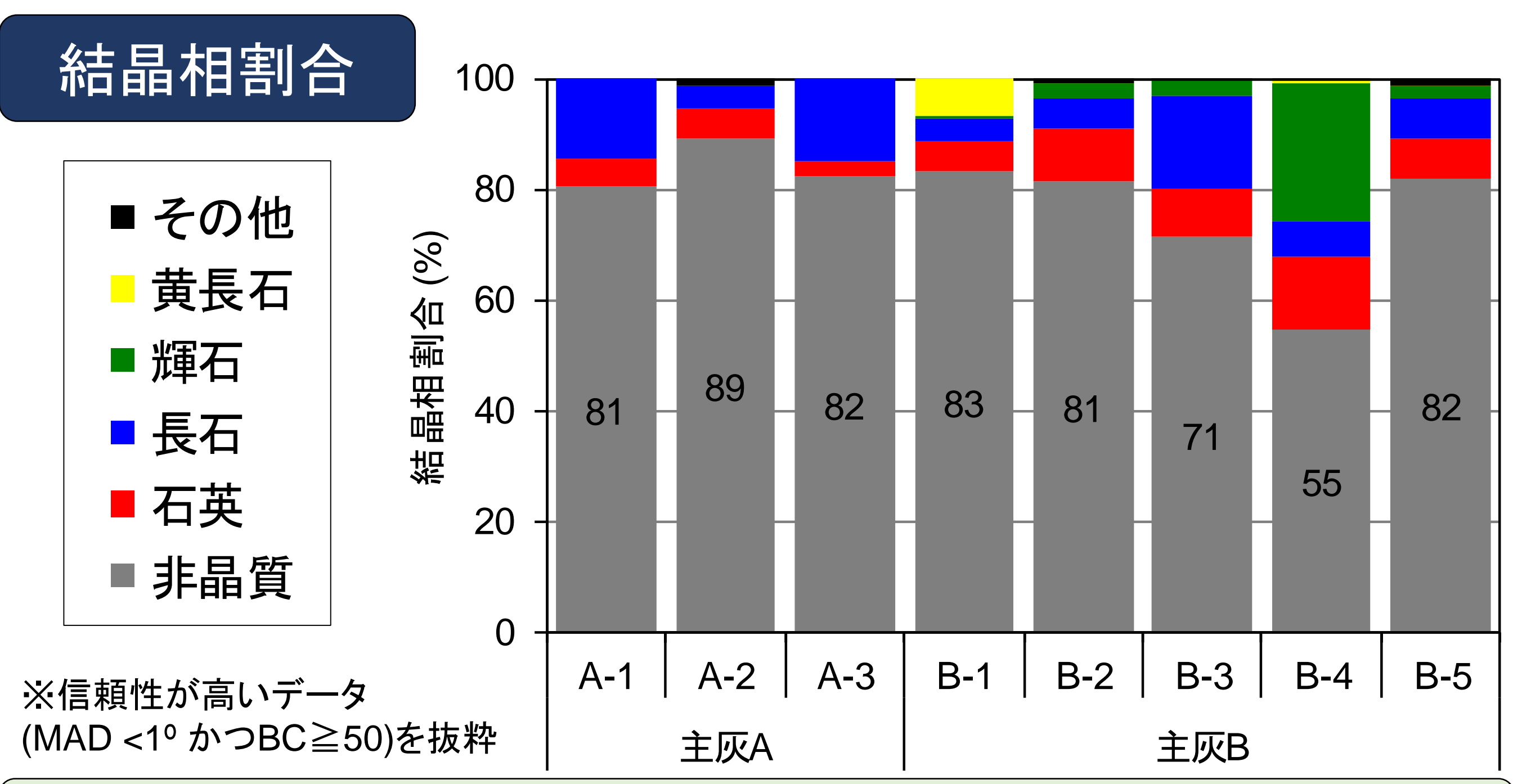


各粒子の放射能・結晶相分布



放射能は試料全体に含まれ比較的偏りは少ない

一部 (青枠内)に放射能濃集点あり → EBSD分析実施



他の粒子

粒子番号	A-1	A-2	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5
放射能							
結晶相 (EBSD)							
結晶相 (偏光顕微鏡)							

10mmの目安

放射能は粒子全体に分布

→ 結晶・非結晶のいずれにも含まれている可能性

非晶質の中に微結晶 (斑状組織: 火山岩に多い)を含む粒子

→ 焼却過程により生成し、放射性Csを取り込んだ可能性

まとめ

放射能を濃集する粒子は、非晶質が主体であり焼却過程に生成した可能性

放射能を濃集する主灰粒子は、非晶質中を主体とし、石英や長石などの微結晶を含んでいた

放射能を濃集する粒子は焼却過程に生成した可能性が高く、部分的に熔融した際に放射性Csを取り込んだと推察される

廃棄物種類の違いによる主灰中の放射性Csの存在形態の違いは少ないと考えられる

EBSD分析により一粒子単位での結晶相解析が可能であると検証され、目的に応じてEBSDは強力な分析手法となり得る

謝辞

本調査にご協力頂きました各施設関係者の皆様に感謝申し上げます。また、本研究の一部は、「平成28年度中間貯蔵施設の管理等に関する業務」(環境省)を受託した中間貯蔵・環境安全事業株式会社からの受託研究で実施されたものである。