

次世代モビリティの鍵は「リサイクル」

～リサイクル材・樹脂系有機材料の評価～

●リサイクルプラスチックの成分分析・配合割合調査

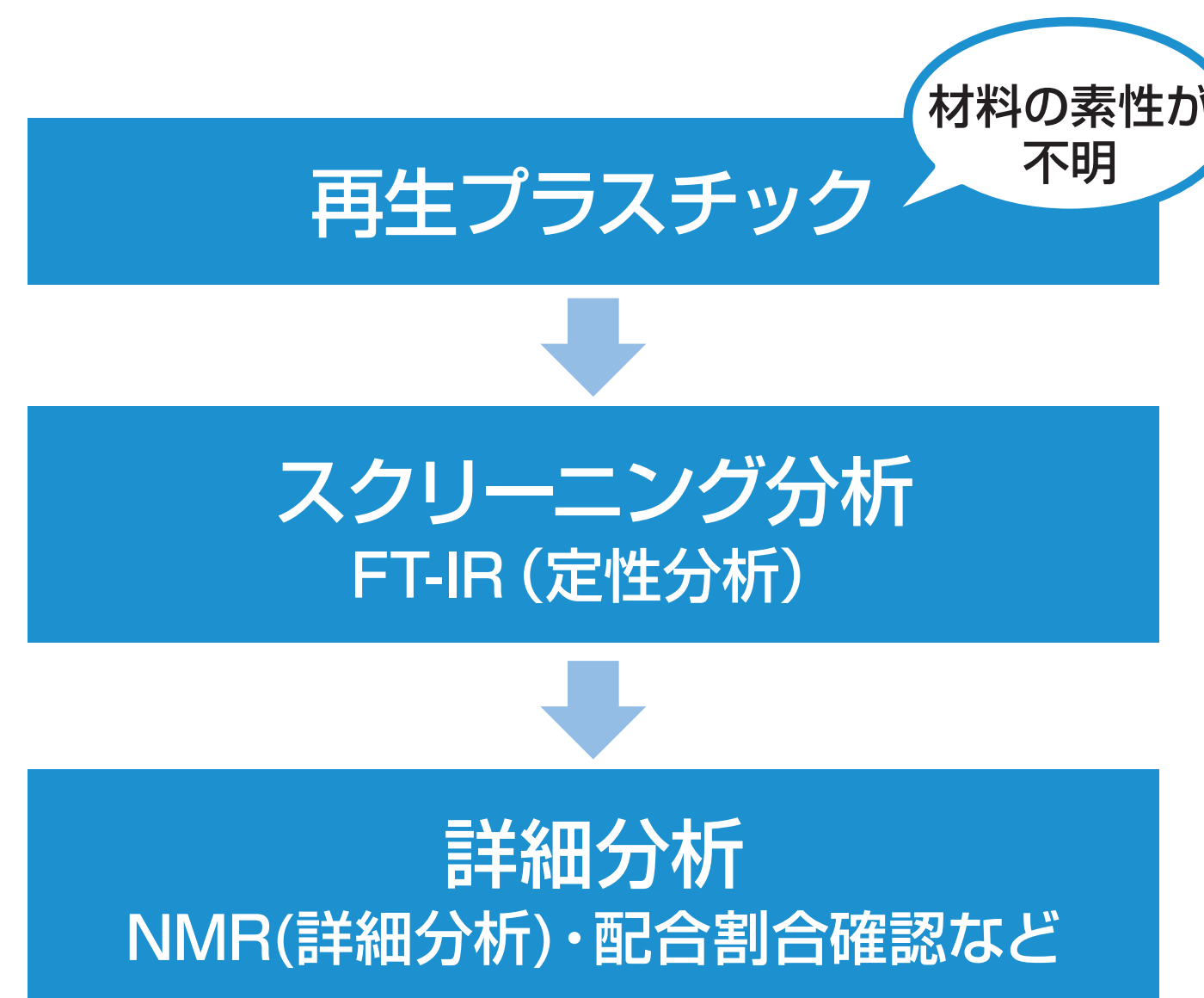
様々な使用および製造環境から集まった廃プラスチックは特性が異なるため、リサイクルプラスチックの特性にもばらつきが出る懸念があります。その為、リサイクルプラスチックの利用において、成分分析、配合割合、物性などを把握しておくことが重要です。

成分分析を例にあげると、FT-IR(フーリエ変換型赤外分光)によるスクリーニング分析の後、NMR(核磁気共鳴)にて微量成分や各成分の配合割合等の詳細情報を確認します。

最適な分析手法の組み合わせで成型後のトラブル防止や品質向上に寄与致します。

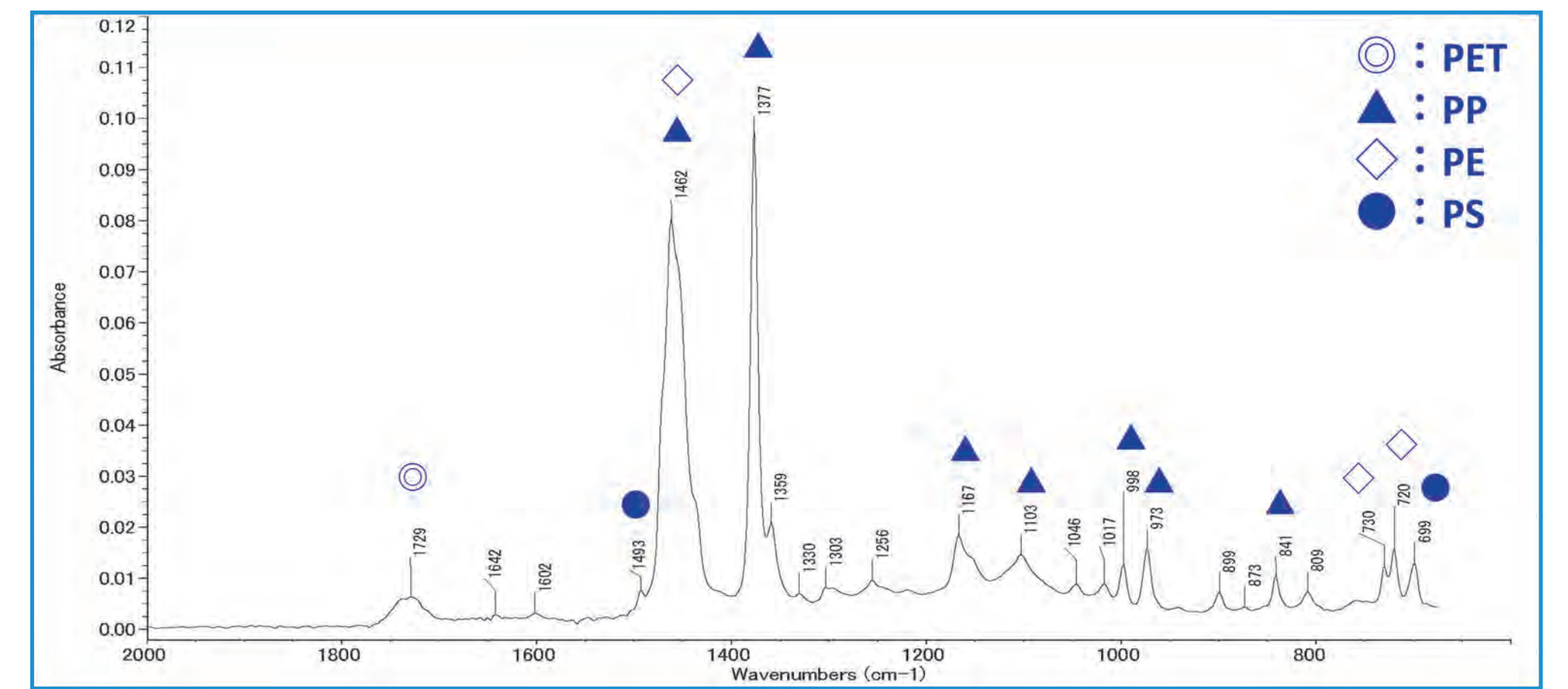


リサイクルプラスチック(ペレット)

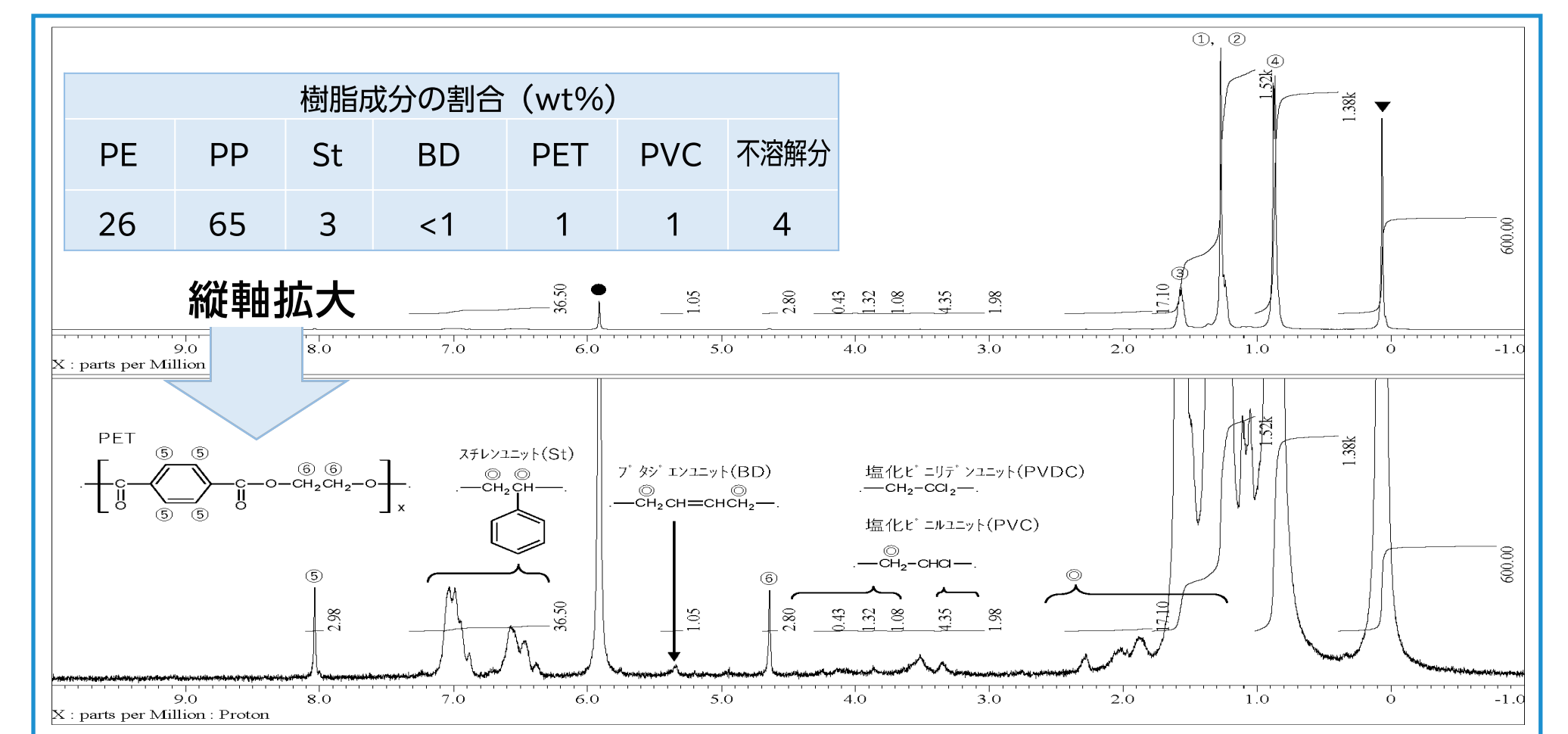


材料の素性が不明

FT-IRによるスクリーニング分析例



NMRによる樹脂成分の配合割合分析(詳細分析)



●繊維強化プラスチック(CFRP/GFRP) 評価メニュー

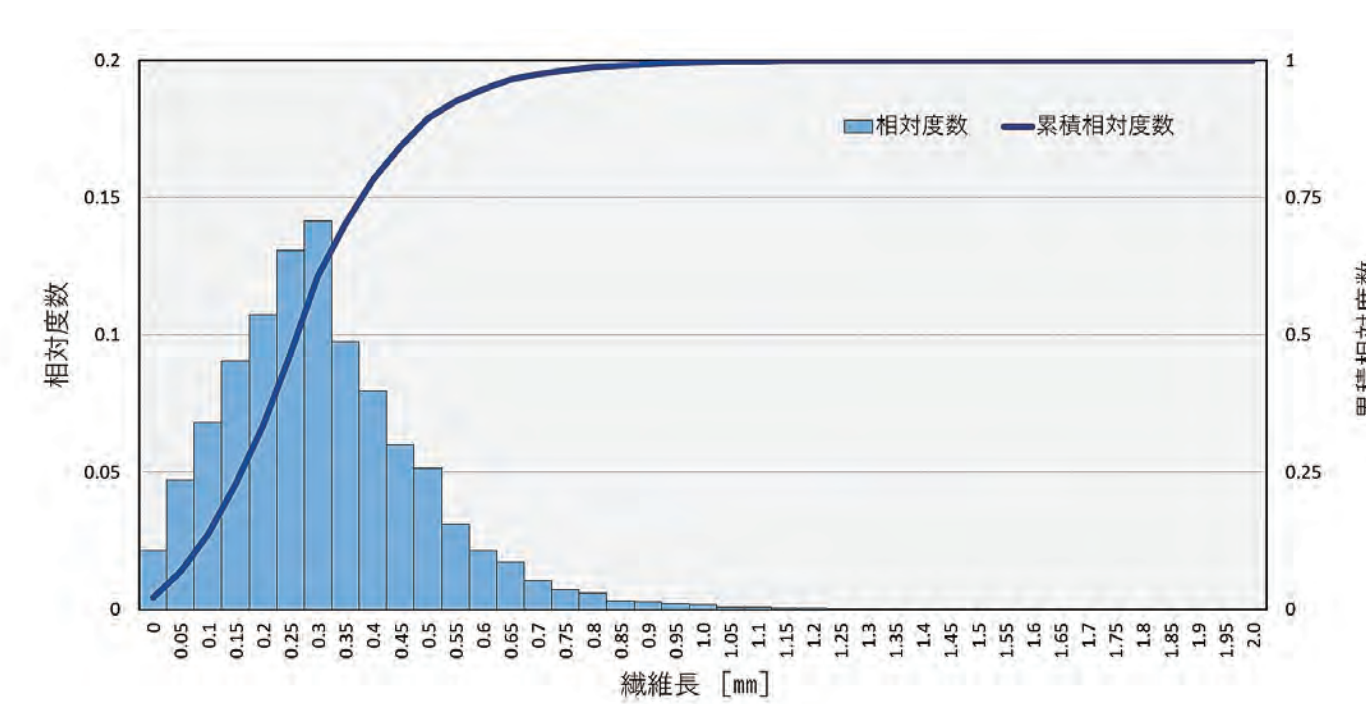
繊維強化プラスチックは軽く丈夫であり自動車や航空機などで多く使用されていますが、製造におけるエネルギー消費量が多いという問題があります。

リサイクルに伴う強度などの低下の主要因は繊維破断によるものと考えられており、炭素繊維やガラス繊維の配向や繊維長は強度に寄与するため、繊維の評価は重要です。

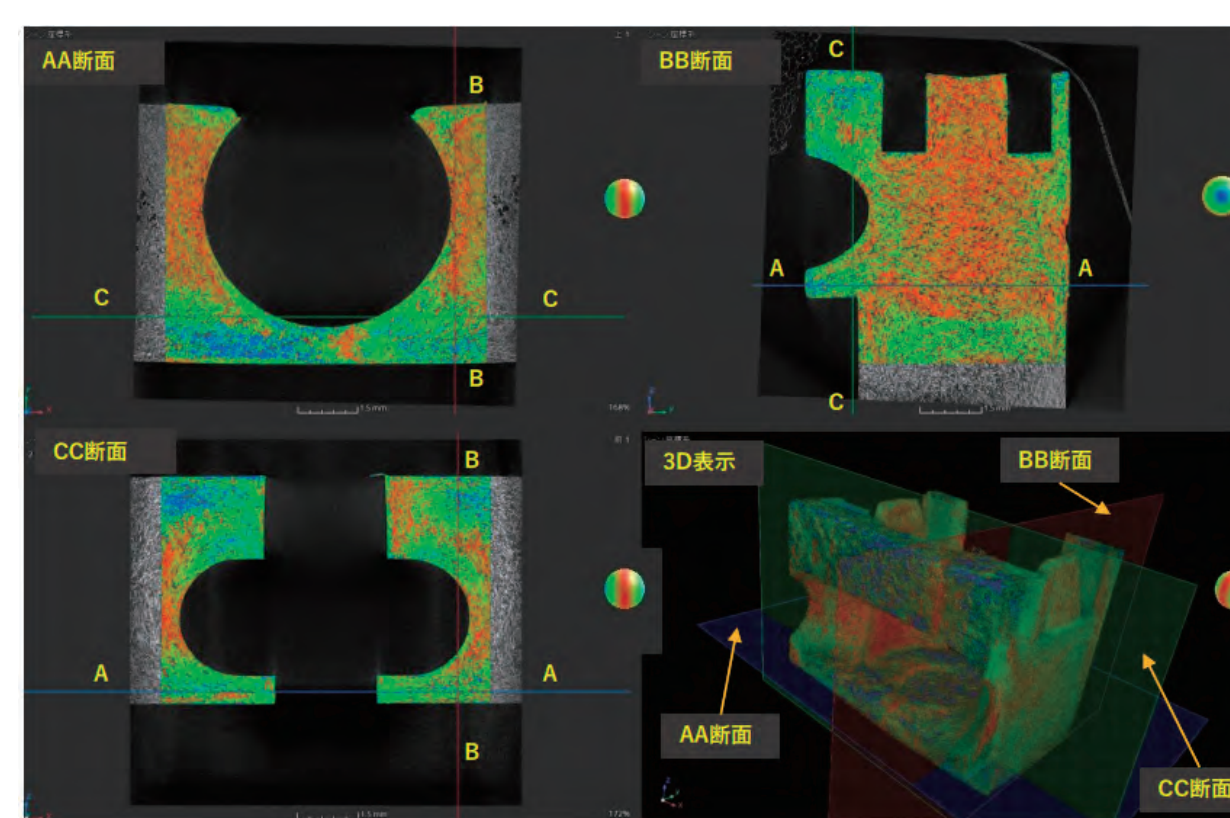
クリアライズでは、炭素繊維やガラス繊維の取出し～繊維長測定、成型品に対し、X線CTによる配向性調査、引張・曲げなどの力学的特性、熱物性測定など複合的評価でリサイクル前後の材料評価を実施します。

部材	評価項目	手法
繊維	繊維長分布	スキャナー法
	不純物分析	ICP-MS
	配向性	X線CT
	繊維含有率	TG-DTA
	繊維断面	SEM
樹脂	組成・構造解析	FT-IR, NMR, GC-MS, 熱分解GC-MS
	結晶性	XRD
	添加剤分析	GC-MS, LC-MS
FRP材 (CFRP, GFRP)	熱物性	DSC, TG-DTA
	機械特性	引張試験、曲げ試験、摩擦摩耗

繊維長分布評価

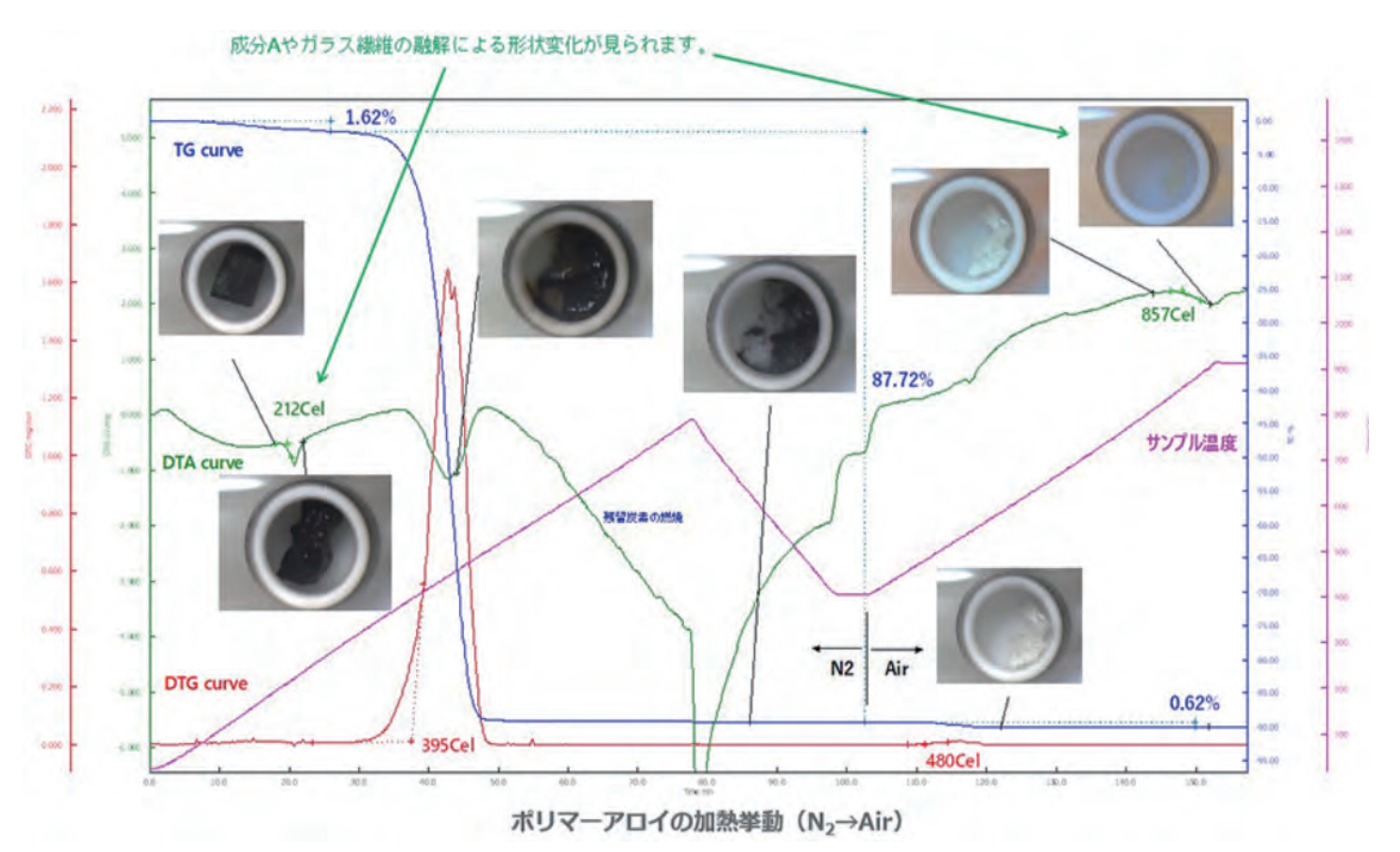


配向性評価(X線CT)



装置名	IST-AG社製 繊維測長システム FiberShape CROSS 6.2M
スキャンサイズ	60mm×140mm
繊維幅	15μm～200μm
繊維長	16μm～5cm
分解能	3200 dpi
取得データ	繊維数, 平均繊維長, 繊維長分布 等

熱物性評価(TG-DTA)



●O-リングパッキン劣化試験評価

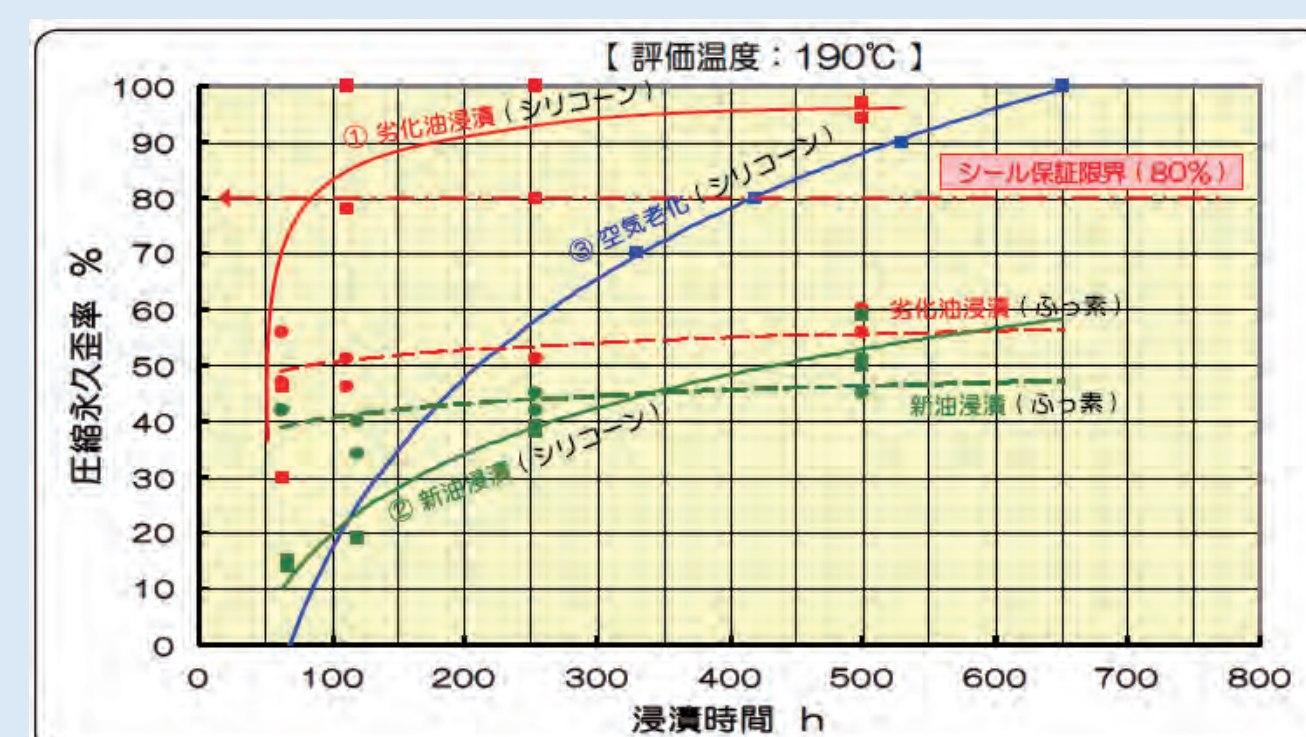
O-リングの使用環境は様々であり、材質、硬さ、温度、雰囲気など複合的要素によって劣化状況が変化します。そのため使用環境に合わせたシール性評価を実施する事がトラブルを未然に防ぐ観点でも重要です。

【特長】

- 実環境を模擬した評価が可能
- 指定ガス及び試験液蒸気による暴露試験が可能
- 試験による変化を見える化

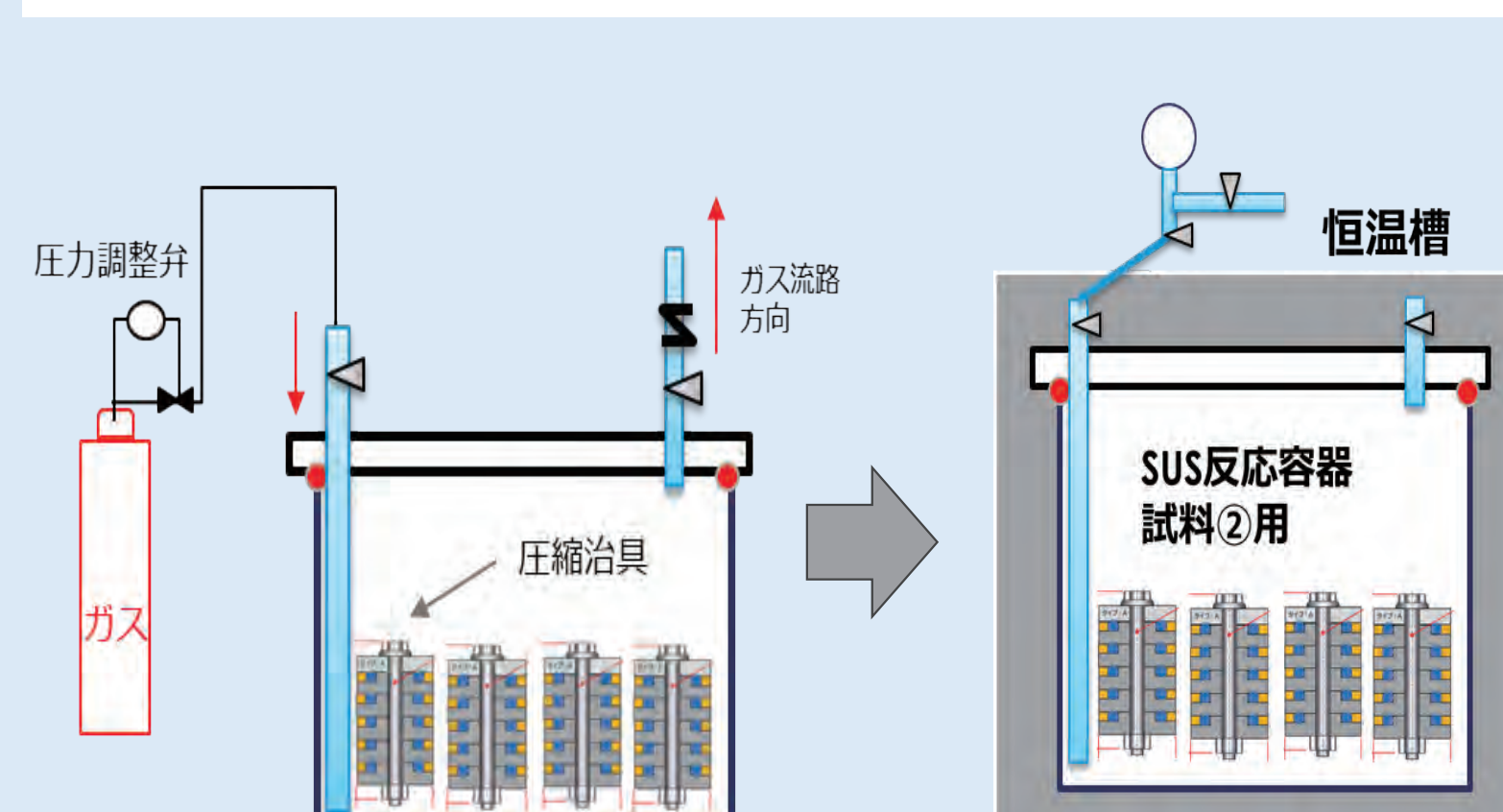
【主な評価項目】

- 加熱試験
- 蒸気暴露試験
- 圧縮永久歪み(ゴムのへたりに性を評価)
- 硬さ
- 外観観察

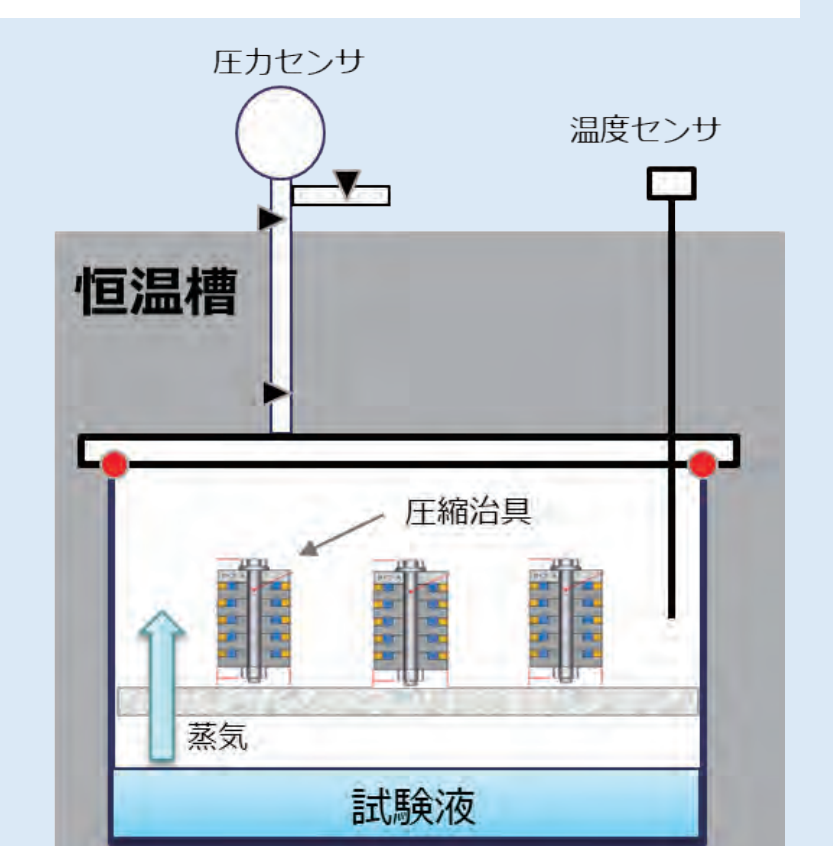


【試験例】

指定ガス密閉下での加熱試験



試験液蒸気暴露試験



圧縮永久歪み

