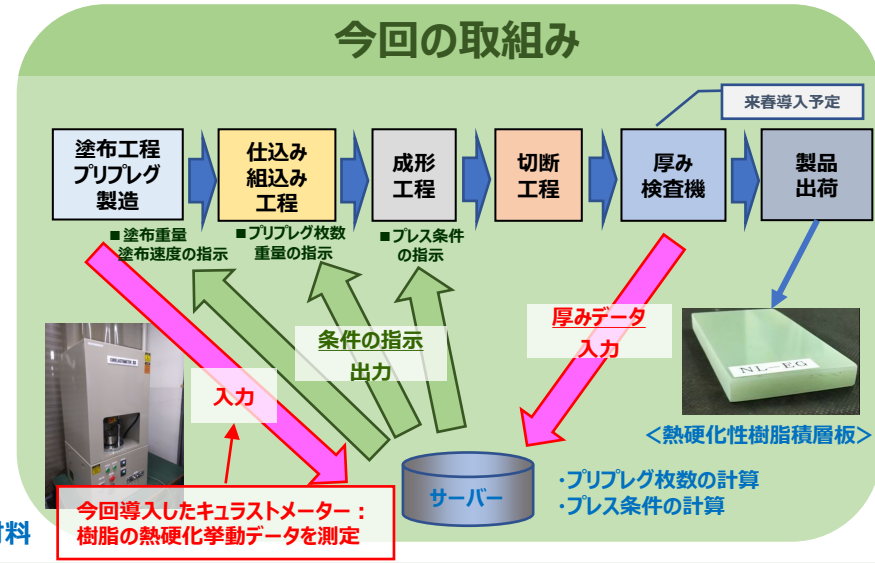


日光化成株式会社「熱硬化性樹脂積層板の塗布工程（プリプレグ製造）におけるプリプレグ品質データを電子処理できる熱硬化性樹脂硬化挙動測定装置の導入」

熱硬化性樹脂積層板は、変電施設などで**絶縁部材として使用されるため、顧客からは製品の厚みの正確さ・均一性が求められている**。一方、積層板の厚みの制御には、プリプレグの加熱時のゲル化時間と積層枚数等、複数のパラメータの調整が必要である。特にゲル化時間を判断する「キュラストメーター」は、データ表示がアナログで紙媒体で出力されるため軟化挙動を読み取るのが困難で、**熟練した作業者の経験が必要**という課題があった。キュラストメーターのデータをデジタルで収集できれば、従来の経験や勘に頼ったものづくりから、データに則ったものづくりが可能になる。今回、補助金で導入した測定結果をデジタルで記録できるキュラストメーターと来春導入する積層板厚み測定機とのデータ連携で**製品ごとのプリプレグのゲル化時間と製品厚みの相関関係が明らか**となる。

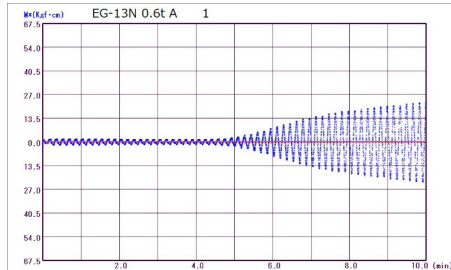
（※）プリプレグとは？：ガラス繊維に熱硬化性樹脂（主にエポキシ樹脂）を含浸させた材料



成果

- 従来のキュラストメーターは紙記録で、データも単に日付順に保存されているだけのため、過去の特定ロットの記録を探すには、非常な手間が掛かり、**実質的にデータ活用はできていなかった**。今回、デジタルで樹脂の硬化挙動を把握できる「**新型キュラストメーター**」を導入することで、以下のことが可能となった。

- (1) 紙データと異なりグラフの拡大が任意で行えるために読取り**データ精度が向上した**。
- (2) **経験の浅い新人でも正確に記録可能**となった。
- (3) 過去のデータを品質部門等他部署とも共有でき、**トレーサビリティの確保が可能**となった。



＜熱硬化挙動データのデジタル出力結果＞

今後の課題・展望

- 今後、導入予定の厚み計は、縦横で50点の積層板の厚み分布データのデジタル測定が可能であり、今回導入したキュラストメーターの硬化特性データと連携・分析することで、プリプレグの正確な枚数調整で積層板厚み制御が可能となる。

これにより、**積層板厚みの精度および均一性向上が期待**でき、また、**ムダなプリプレグ枚数を重ねることを省けることで、原価ダウンを見込**んでいる。さらに、将来的には、このデジタルデータの蓄積により、各種条件と最終製品の厚みの相関が明確になれば、**プレス工程の自動化も可能**と考えている。