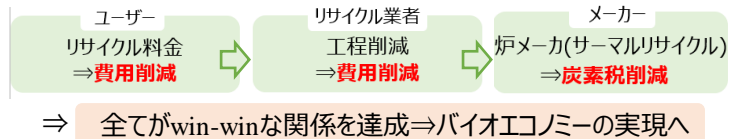
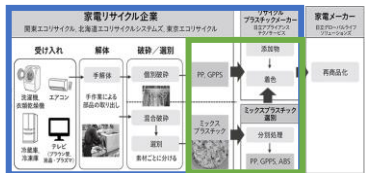


1. 背景

石油由来プラスチック (従来)
↓ 代替化に期待
バイオプラスチック



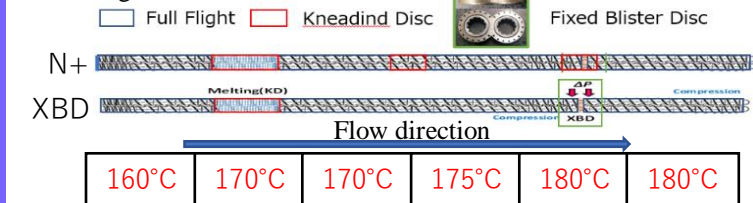
PLA		PBS	
[メリット]	[デメリット]	[メリット]	[デメリット]
透明性の高さ	脆い	柔軟性	溶融粘度
高強度	熱変形温度	熱安定性	剛性
	結晶化速度	結晶化速度	



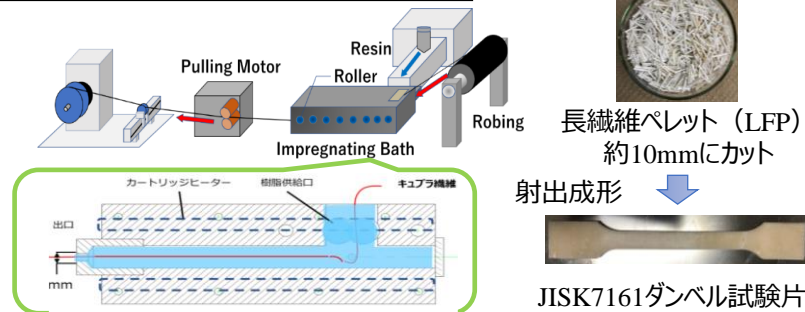
2. 実験材料とサンプル作成

○混練方式によるモルフォロジー変化と機械的特性への影響

<Kneading condition>

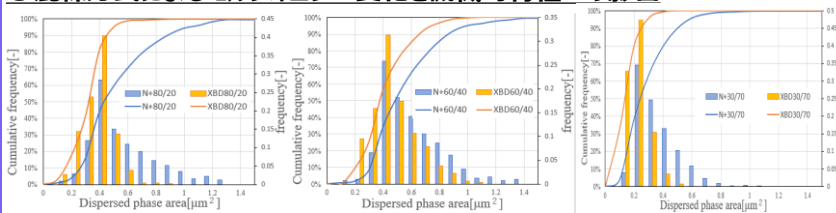


○キュプラ繊維強化複合材料の機械的特性



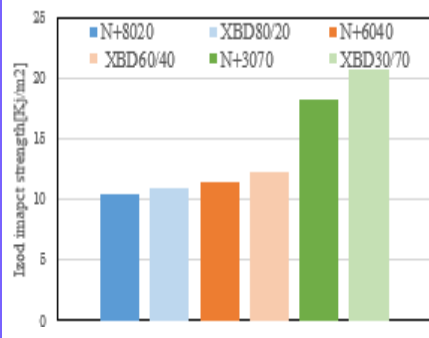
3. 実験結果と考察

○混練方式によるモルフォロジー変化と機械的特性への影響



XBDを用いることで微細な分散相の形成+均一性の向上

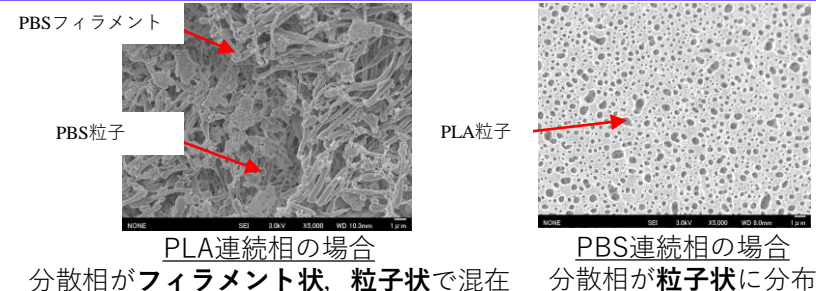
- 高い伸長応力が作用したことによってLaplace圧力を上回り液滴の延伸⇒分裂・破壊が生じ微細化したと考えられる
- 溶融樹脂は**全て貫通孔を通して**ため**均一な応力が作用**している



- PLA連続相の場合: ポアソン拘束による三軸膨張応力によってポイドが発生
- PBS連続相の場合: ポイドの発生+均一なポイド間距離

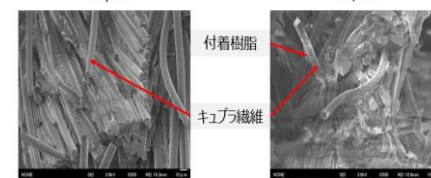
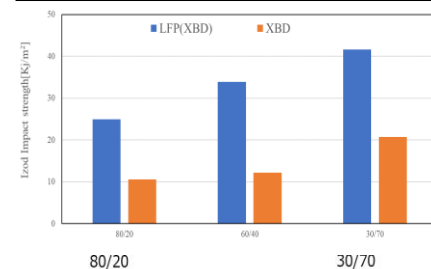
応力集中の緩和

応力集中の緩和 + 塑性変形が不安定になりづらい



80/20,60/40は分散相の**比表面積**が増大せず約7%の衝撃値向上しなかったと考えられる

○キュプラ繊維強化複合材料の機械的特性



30/70のみ引き抜け繊維に樹脂の付着が確認できた

残存繊維長の向上と樹脂付着によって**摩擦抵抗が増大**

引き抜きの散逸エネルギーは繊維, 樹脂の破壊エネルギーの**10~100倍**散逸エネルギー増加し補強効果

4. 結言

- XBDによる伸長流動場ではせん断流動場に比べ約3倍の応力が作用したことによって0.1~0.2μ程度の微細な分散相粒子を得られる。
- XBDによる微細化, 均一化によって衝撃変形時に発生するポイド体積分率が増加したことによって応力集中が緩和して衝撃値が向上した
- LFPを用いる事で引き抜きによって摩擦抵抗が増大したことで散逸エネルギーが増大し約2倍以上衝撃値が向上した。