

溶融せん断粘度測定装置 (SSM)

Nendy-E ネンディ



「Nendy-E」は成形材料の溶融粘度を成形現場で測定できる装置です。

溶融粘度を測定する機器にはメルトインデクサやキャピラリレオメータがありますが、同じ機能を射出成形機を使って行えます。成形現場で手軽に測定できれば、高額な測定機器に投資しなくても、正確な材料管理が可能になります。

「Nendy-E」を射出成形機のノズルの替わりに取り付け、エアーパージの要領でスクリュ回転、可塑化計量、待機、射出と、成形時と同じ状態を再現して容易に測定することができます。



成形機のノズルを外して
Nendy-Eに交換するだけ



Nendy-Eの用途例

リサイクル材の粘度管理

粉碎材の
混合比率

リターン回数の
基準

材料生産ロット毎の
粘度管理

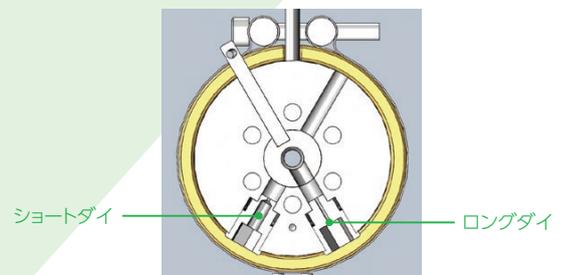
予備乾燥時の材料乾燥状態
(許容水分含有率)の見極め

新規材料の事前の性状確認、
成形条件の参考データ取り

Nendy-Eのメリット

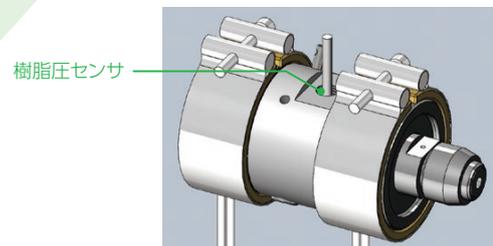
【キャピラリレオメータとの比較】

- 成形現場で正確な粘度測定ができる(ツインキャピラリ仕様)
- キャピラリレオメータよりも安価
- 成形時と同様に自動で計量される為、都度材料の充填をしない
- 成形時と同等以上のせん断速度領域で粘度測定が可能
(低せん断速度領域 $[10^1s^{-1}]$ から高せん断速度領域 $[10^6s^{-1}]$ までの範囲)



【他社成形機の簡易粘度測定機能との比較】

- 射出時の逆流がなく、超低速の制御性に優れている
- 樹脂圧センサでダイ直前の圧力を実測することにより、正確な粘度測定を行える
- ロングダイとショートダイの切替が可能な構造
細管流路での圧力損失を補正するバググレー補正を容易に行え、
真のせん断粘度が得られる



Nendy-E ネンディ

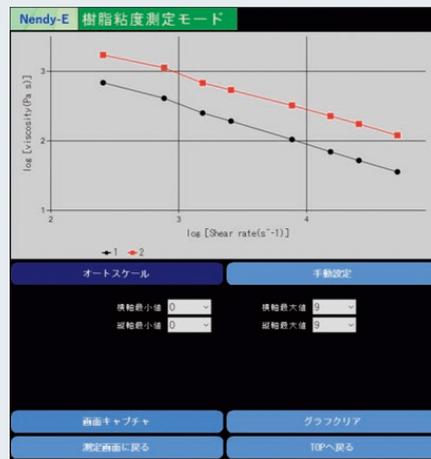
Nendy-Eの操作画面

■ 設定・測定画面



成形機の操作画面で、速度、使用するダイ径などを設定します。『かんたん設定』を押下すると、ダイ径に合った推奨の速度設定が自動入力されるので、誰でも簡単に測定がはじめられます。手動で任意に入力することもできます。

■ グラフ描画面

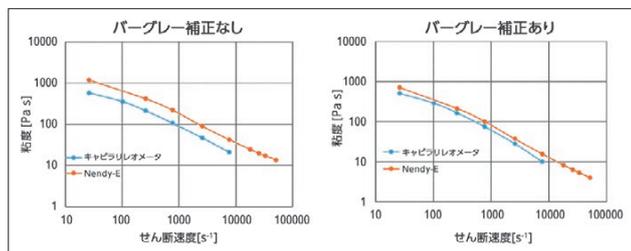


測定結果を元に、操作画面上に「せん断速度—せん断粘度」グラフを描画します。描画されたグラフ画像は PNG 形式で、数値データは CSV 形式で、それぞれ USB メモリに保存することができます。また CSV データを読み込めば、過去のデータのグラフを表示することもできます。

Nendy-Eの測定例

キャピラリーレオメータとの比較

機種 GL30-LP(P16S18)
 ダイ Nendy-E:D=2 mm, L=10/1 mm
 キャピラリーレオメータ:D=1 mm, L=16/0.25 mm
 材料 PP(ポリプロピレン)
 測定温度 200℃

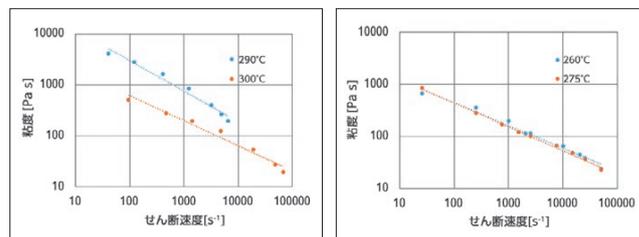


- バググレー補正無しの場合、Nendy-Eの粘度は高めに算出される傾向だったが、双方ともバググレー補正モードだと、双方の測定値はほぼ一致した
- キャピラリーレオメータよりも高せん断速度領域まで測定でき、成形サイクル時間に合わせて測定できるので、実際の成形時に近い粘度測定が可能になる

成形温度による粘度の変化

機種 GL30-LP(P16S18)
 ダイ D=2 mm, L=10/1 mm
 材料 PC(ポリカーボネート)

機種 GL30-LP(P16S18)
 ダイ D=2 mm, L=10/1 mm
 材料 PBT GFあり
 (ポリブチレンテレフタレート)



- PCは、粘度の温度依存性が大きいことが分かる
 温度の変化が粘度に影響しやすい
- PBTは粘度の温度依存性が小さい、温度の変化よりもせん断速度の影響が大きいことが分かる
- 使用する材料の粘度特性を知る手掛かりになる

株式会社ソディック

本社 / 技術・研修センター
 〒224-8522 横浜市都筑区仲町台 3-12-1
 TEL (045) 942-3111 (大代)

<https://www.sodick.co.jp/>

●当社製品あるいはその関連技術（プログラムを含む）につきましては、外国為替及び外国貿易法に基づき輸出等が規制されているものです。また、製品によっては米国輸出管理規則の再輸出規制を受けるものもございますので、日本国外へ輸出あるいは提供する場合には事前に当社担当営業までお問い合わせください。●V-LINE® は、株式会社ソディックの登録商標です。●不断の研究により予告なく仕様の変更を行う場合があります。●このカタログの記載内容は 2023 年 10 月現在のものです。