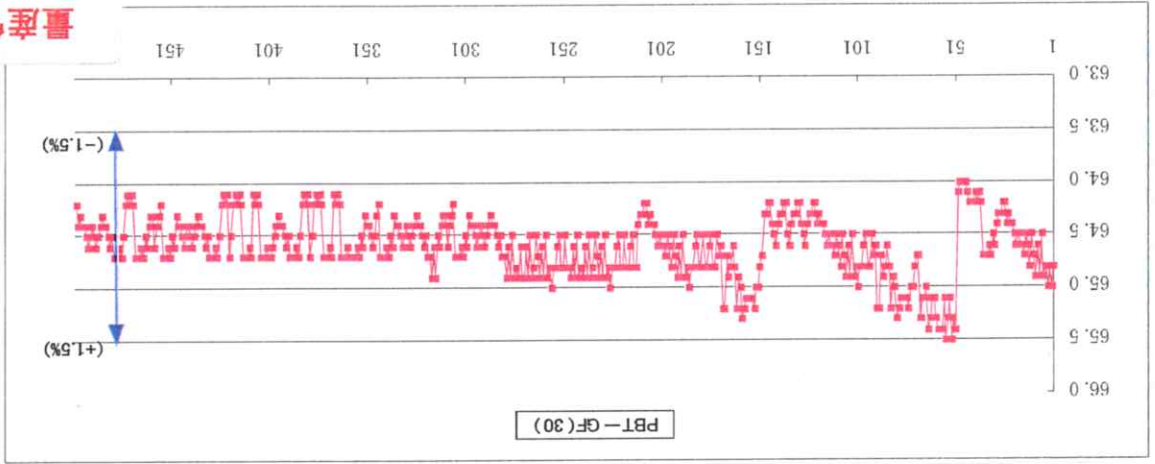
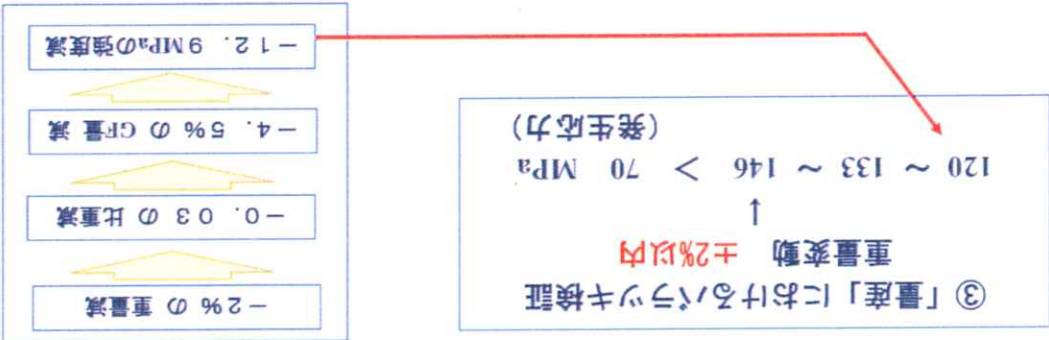


量産管理



【量産 重量測定結果】 (重量: 64.5g) 重量変動目標: 2%以内

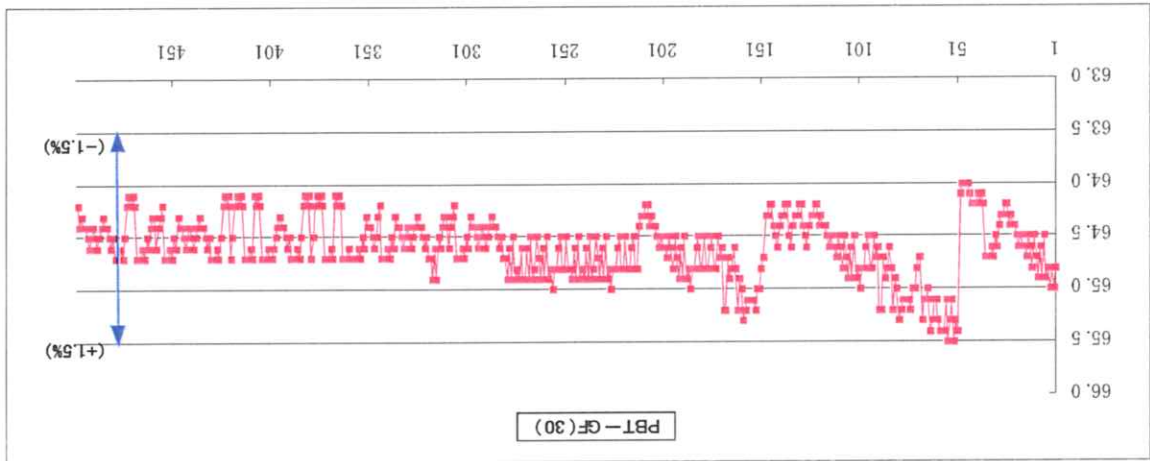


5. 基本物性より パツキ(量産品質)を検証します

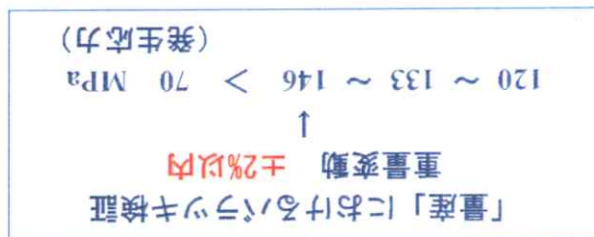
社内
理解用

量産管理

(500ショット)



【量産 重量測定結果】 (重量: 64.5g) 重量変動目標: 2%以内



6. 連続成形にて パツキ(量産品質)を検証します

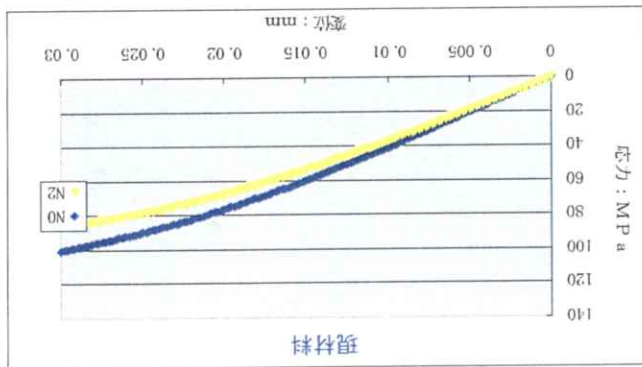
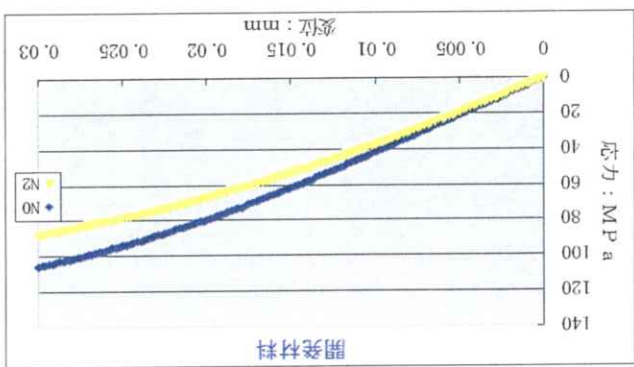
7. 他の品質も一緒に確認していきます

耐久性品質の検証事例
現材料と開発材料



PBT の特性より
熱・湿度環境 (オトル-7) で確認
 $120^{\circ}\text{C} \times 0.1\text{MPa} \times 40\text{hr}$

応力ひずみの確認により
現行材料と同等性能
(お客様へご提示)



例第一精工舎 ナクニカルセンター

フリーレベル(FBI)工法

フリーレベル(FBI)工法による実現

- コストダウンを実現いたします！
 - お客様の最適な品質を演出いたします！
- 一緒に実現します

■ 環境配慮(CO2削減)にも貢献し、謳えます！

■ 材料～成型・成形まで 当社で完結いたします！

*任意のお客様の
立上げ事例です

1. 「お客様の「ご要望(要求品質)」を一緒に調べます



開発品

評価基準(強度) :
●必要応力に対し
割れないこと

- 現在のご使用材料は PBT-GF30%
- 最大応力は
勘合部で 17 MPa

設計的に
必要強度を把握

例第一精工舎 ナクニカルセンター

- 部品の 評価方法・基準
- 寸法、反り(図面どおり)
 - 中性洗剤に強い
 - 着色が可能
 - シリコン接着が可能なこと

2. 材料選定を行います

- 樹脂は、「PBT」を選択
- 強度上、コスト上、安価な「ガラス繊維入り」を添加

- 部品の 評価方法・基準
- 寸法、反り(図面どおり)
 - 中性洗剤に強い
 - 着色が可能
 - シリコン接着が可能なこと

3. 配合をつくり、基本物性を測定します

配合 材料		配合比率	
PBT	A柱 - グレ-ド a	68.80%	
ガラス繊維	H柱 - グレ-ド h	30.00%	
添加剤A	V柱 - グレ-ド v	1.00%	
添加剤B	W柱 - グレ-ド w	0.20%	
		100.00%	

【基本物性】

比重	JIS K 7112	1.52	
引張り強度 (Mpa)	JIS K 7161	133	
引張り伸び率 (%)	JIS K 7161	3010	
曲げ強度 (Mpa)	JIS K 7171	5.2	
曲げ弾性率 (Mpa)	JIS K 7171	36.7	
シャルピー衝撃強度 (kJ/m ²)	JIS K 7111	0.7	
成形収縮率(MD)	(参考)	1.1	
	(参考)		

JISに準じ
試験片
にて測定

基本物性測定
(お客様へご提示)

GF材料は既所有のものも有り

配合設計
(量産時も管理)

例第一精工舎 ナクニカルセンター

4. 基本物性よりハツキ(量産品質)を検証します

PBT	GF 30 %	
比重	1.52	
引張り強度	133 MPa	
引張り弾性率	3010 MPa	
伸び	5.2 %	
曲げ強度	MPa	
曲げ弾性率	MPa	
シャルピー衝撃強度	36.7 kJ/m ²	
難燃性		
成形収縮率(MD)	0.67%	
(TD)	1.14%	
引張強度バツキ(σ)	2.62	
引張強度バツキ(σ/平均)	2.0%	

・「単ロット」のバツキ考慮
引張り強度 平均 ±3σ

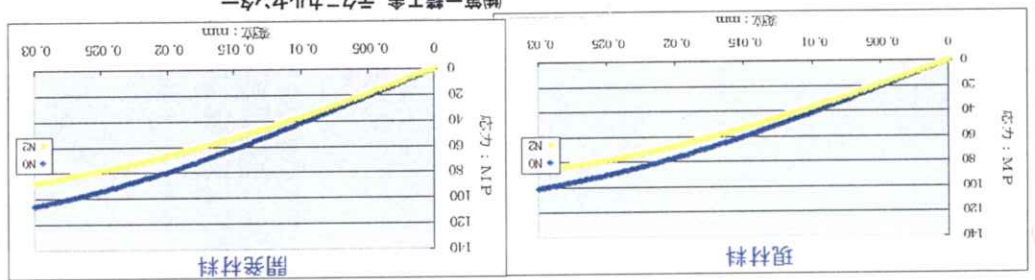
・「量産時」のバツキ考慮
引張り強度 平均 ±10%

↑

120 ~ 133 ~ 146 > 17 MPa (発生応力)

量産バツキにも十分な
配合設計を確定
(お客様へご提示)

5. 他の品質も一緒に確認していきます

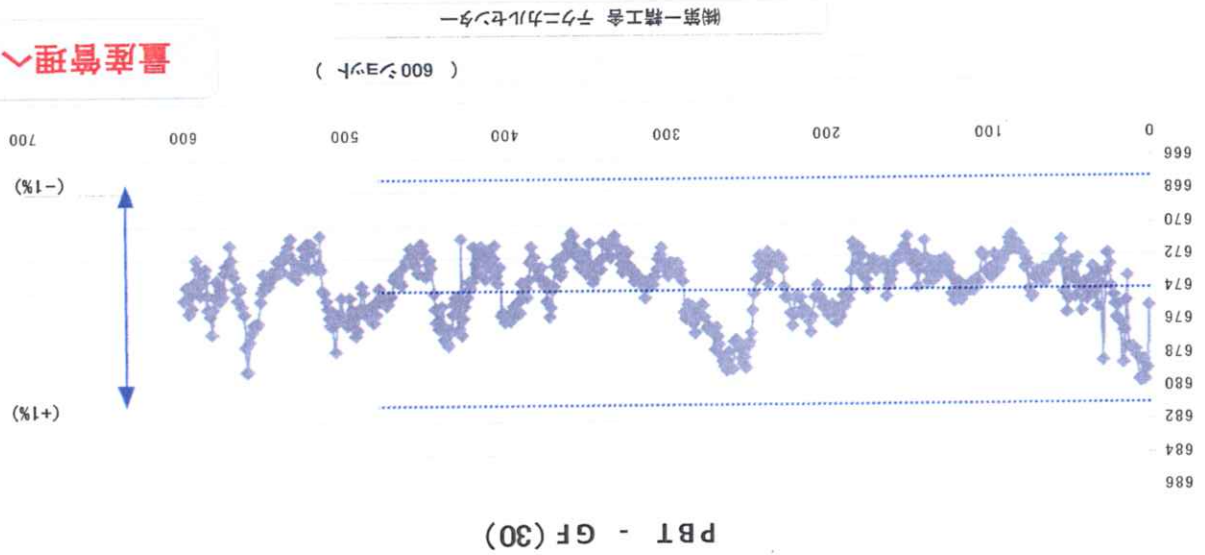


応力ひずみの
確認により
現行材料と
同等性能
(お客様へご提示)

6. 連続成形にてハツキ(量産品質)を検証します

「量産」におけるバツキ検証
重量変動 ±2%以内
↑
120 ~ 133 ~ 146 > 17 MPa (発生応力)

【初回量産品 重量測定結果】 (重量 : 674g) 重量変動目標 : 2%以内)



量産管理へ

フリーレベル(FBI)工法

フリーレベル(FBI)工法による実現

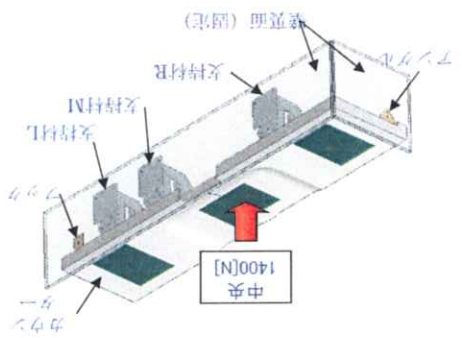
- コストダウンを実現いたします！
 - お客様の最適な品質を演出いたします！
 - 環境配慮(CO2削減)にも貢献し、謳えます！
 - 材料～金型・成形まで 当社で完結いたします！
- 一緒に実現します

株式会社 第一精工舎

その他

*任意のお客様の
立上げ事例です

1. 「お客様の「ご要望(要求品質)」を承ります



●必要応力に対し
評価基準(強度) :
割れないこと

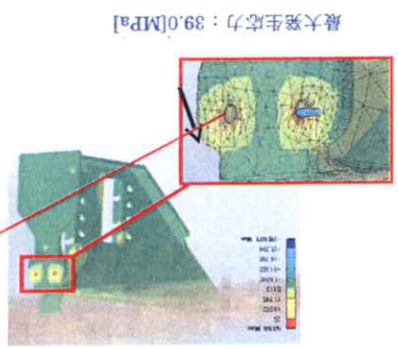
○部品の 評価方法・基準

- 寸法、反り(図面どおり)
- 中性洗剤に強い
- 着色が可能

2. 「お客様の「ご要望(要求品質)」を一緒に調べます

- 現在のご使用材料は ステンレス
- 最大応力は
ピエゾ検元で 39 MPa

設計的に
必要強度を把握



網第一精工 千ヶ崎センター

3. 材料選定を行います

- 樹脂は、「PP」を選択
- 強度上、「ガラス繊維入り」を添加

○部品の 評価方法・基準

- 寸法、反り(図面どおり)
- 中性洗剤に強い
- 着色が可能

4. 配合をつくり、基本物性を測定します

配合材料		配合比率
PP	B粒 - グレフ b	50.30%
ガラス繊維	H1粒 - グレフ h1	40.00%
添加剤A+B	X粒 - グレフ x	7.50%
添加剤C	W粒 - グレフ w	2.20%
PP-GF-40		100.00%

【基本物性】		
比重	JIS K 7112	1.22
引張り強度 (Mpa)	JIS K 7161	76
引張り延伸率 (Mpa)	JIS K 7161	2340
伸び (%)	JIS K 7162	7.5
曲り強度 (Mpa)	JIS K 7171	
曲り弾性率 (Mpa)	JIS K 7171	
曲り弾性率 (Mpa)	JIS K 7171	
シャルピー衝撃強度 (kJ/m ²)	JIS K 7111	25.1
成形収縮率(MD)	(参考)	0.5
(TD)	(参考)	0.7

GF材料は既所有のものも有り

配合設計
(量産時も管理)

基本物性測定
(お客様へご提示)

網第一精工 千ヶ崎センター