

プラスチックの改質・試作を やってみませんか？



地域資源活用部 宮崎 崇

プラスチック材料の溶融混練、射出成形、物性評価が可能です



プラスチック材料は、他の材料や機能性をもたらす添加剤と混練し、改質して利用されます。近年はバイオマス材料やリサイクル材を添加する試作・物性評価の依頼が増加しております。

- リサイクルプラスチックの試作（バージン材とリサイクル材の混練）
- バイオマス材料の添加による二酸化炭素排出量の低減（木粉やセルロース、食品残渣等と混練）
- 添加材による高機能化（カーボンファイバー等と混練、相溶化剤の開発）



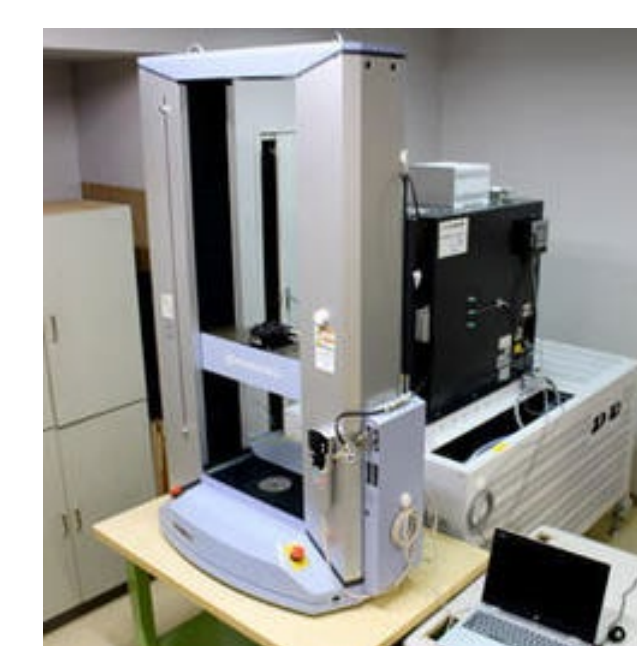
2軸押出混練機

プラスチックと添加剤を溶融混練し、改質したペレットを作成



射出成形機

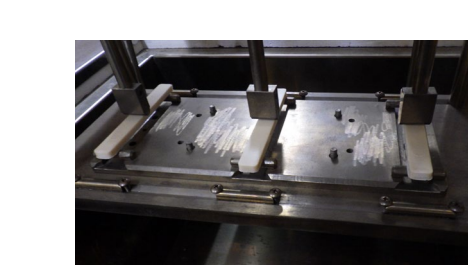
作成したペレットから試験片を成形



力学物性評価



耐候性評価



耐熱性評価

⋮

試験片を用いて改質プラスチックの物性評価

支援事例1

抗菌性のある液体の樹脂への添加

ヤツイ（株）
（現（株）ALL）

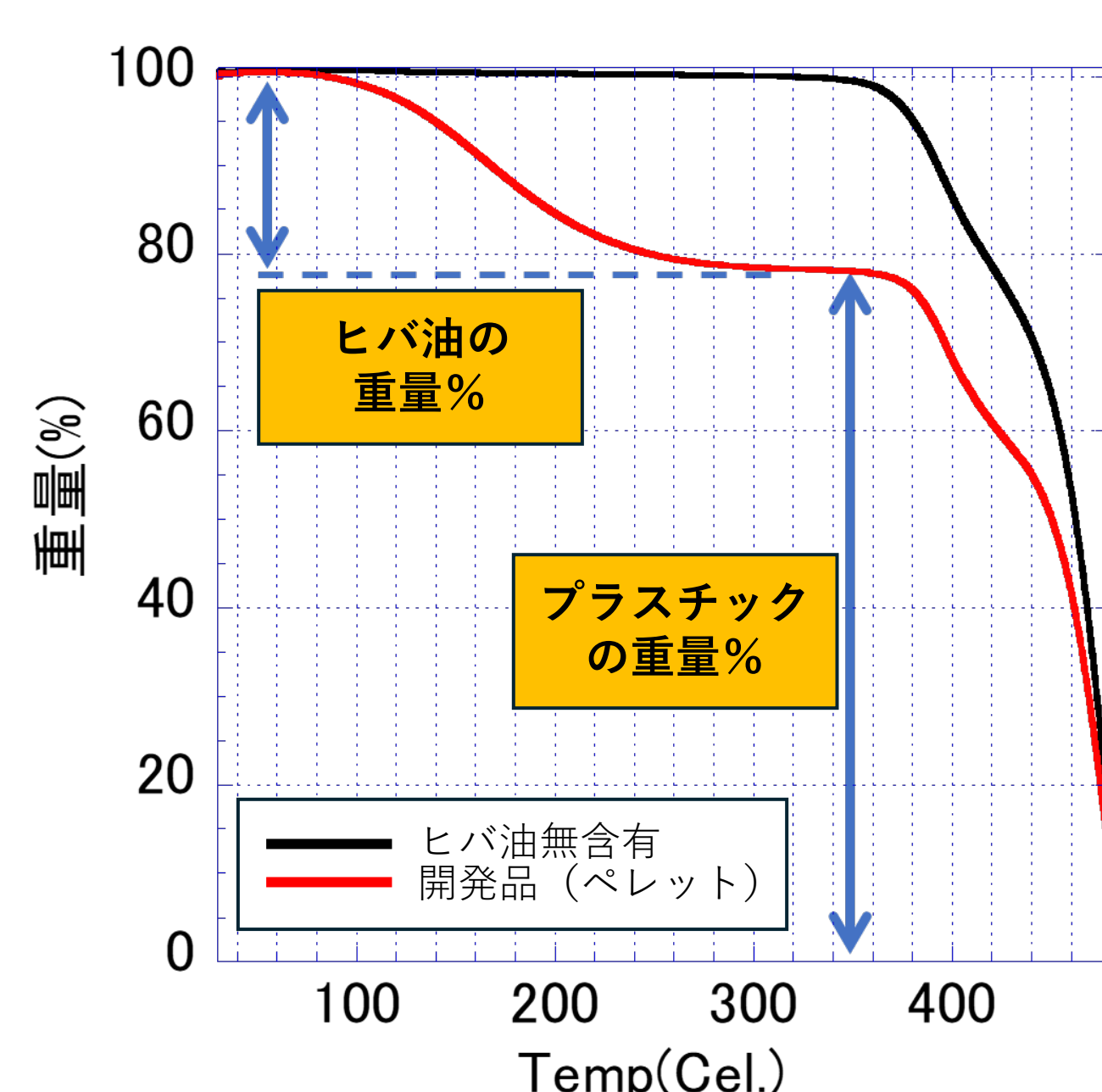
2軸押出混練



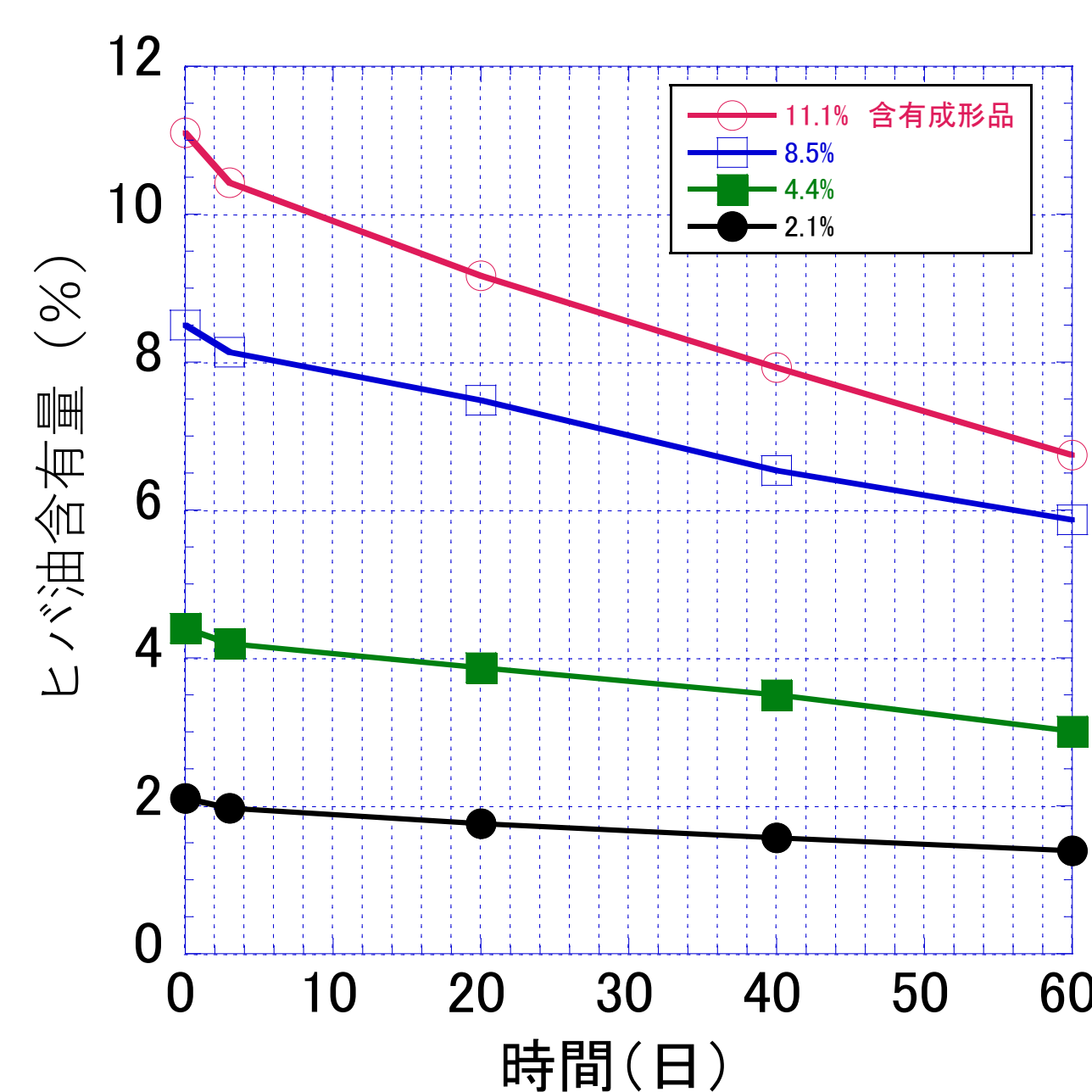
プラスチック
＋添加剤、ヒバ油



ヒバ油高含有樹脂



▲熱重量分析によるペレット中のヒバ油含有量評価



▲射出成形品の徐放性評価

ヒノキオール含有率（％）	生菌数（個/cm2）の常用対数値		抗菌活性値
	接種直後	24時間培養後	
2.1	—	< -0.2	> 4.9
1.0	—	0.08	2.9
0.3	—	0.62	2.4
無加工試験片（PEフィルム）	4.07	4.75	—

▲射出成形品のJIS Z 2801 抗菌性（黄色ブドウ球菌）試験結果（抗菌活性値2以上で抗菌効果あり）



特殊な添加剤を用いることで、オイルを高濃度で含有しつつ徐放性を示す樹脂を開発しました

支援事例2

黒タルク＋プラスチックの物性評価

和田精工（株）
（有）田村滑石工業所



2軸押出混練



黒タルク

黒タルク含有率(%)	シャルピー衝撃値(kJ/m2)	荷重たわみ温度(℃) [0.45MPa]	引張弾性率(N/mm2)	引張強度(N/mm2)	曲げ弾性率(N/mm2)	曲げ強度(N/mm2)
0	3.0	84.9	2000	37.8	1700	46.8
1	3.2	103.1	2200	39.4	2000	53.6
5	2.7	108.5	2300	39.2	2100	54.2
10	2.7	115.2	2400	39.2	2300	54.5
30	2.3	129.3	2800	36.2	3100	53.6
50	1.4	139.6	3300	31.9	4200	48.8
70	1.0	143.7	4500	28.8	6200	40.5

L*a*b*表色系

黒タルク含有率（％）	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
0	40.5	-0.5	-2.9
1	27.6	0.7	0.7
5	25.8	0.3	0.3
10	25.8	0.4	0.4
30	26.6	0.3	0.2
50	29.4	0.2	0.1

L*軸 0～100 黒～白
a*軸 (赤～緑)
b*軸 (黄～青)



射出成形で試験片を作成し、力学物性、熱物性、色等の評価を行いカタログデータの作成を行いました