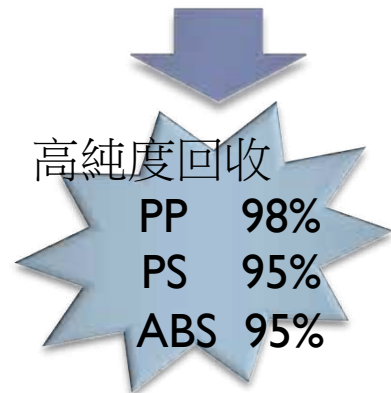


Raman Plastic Sorter

現在仍在實際運轉之中。可以處理5mm的塑膠碎片。



家電產品的
Shredder Dust



重新用於家電產品

Portable Raman Plastic Identifier



- ❑ 添加劑的檢測
- ❑ 也可以對應黑色
- ❑ 高速、正確的識別
- ❑ 可以登錄種類

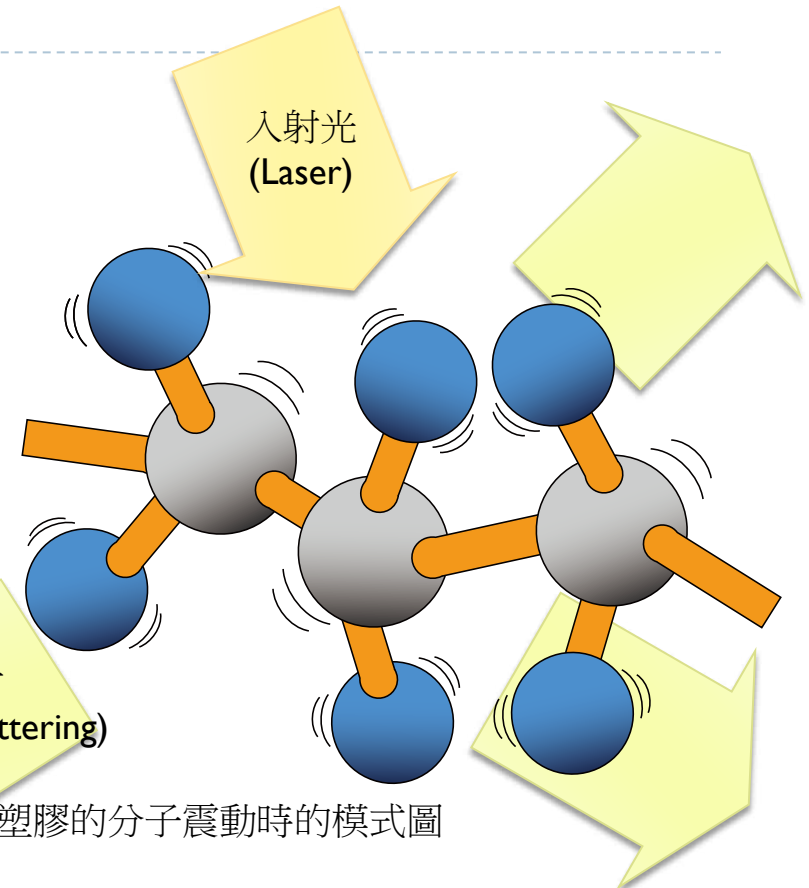
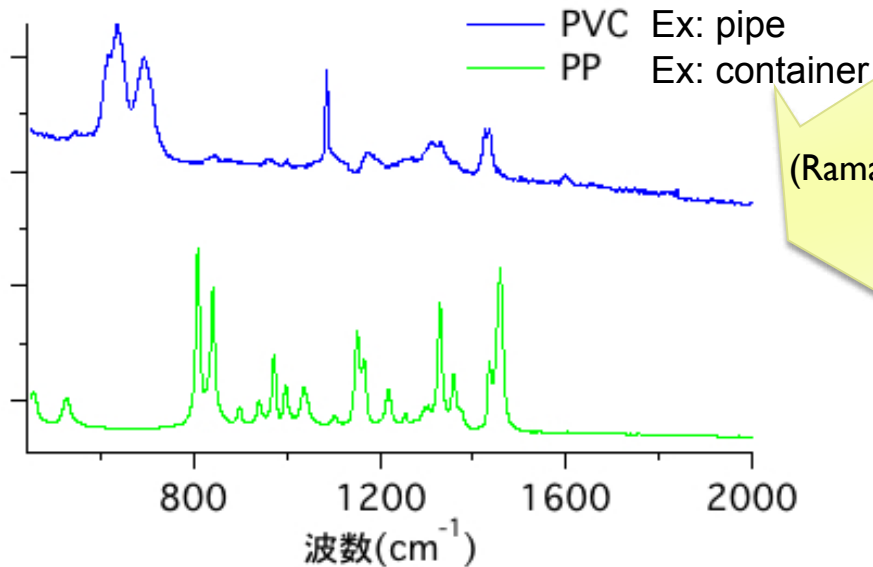
Desktop also Available

Our Technology

當光照射到某種物質時，散射光的一部分會隨著其物質構成分子的震動，波長發生變化。

—錢德拉塞卡拉·拉曼

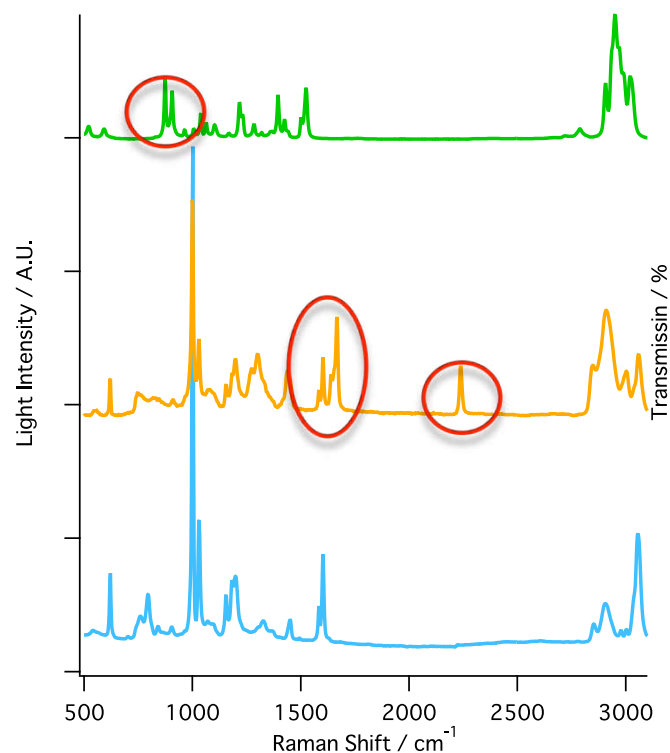
使用拉曼分光器測定塑膠：
每一個峰值都起因於分子的構造。



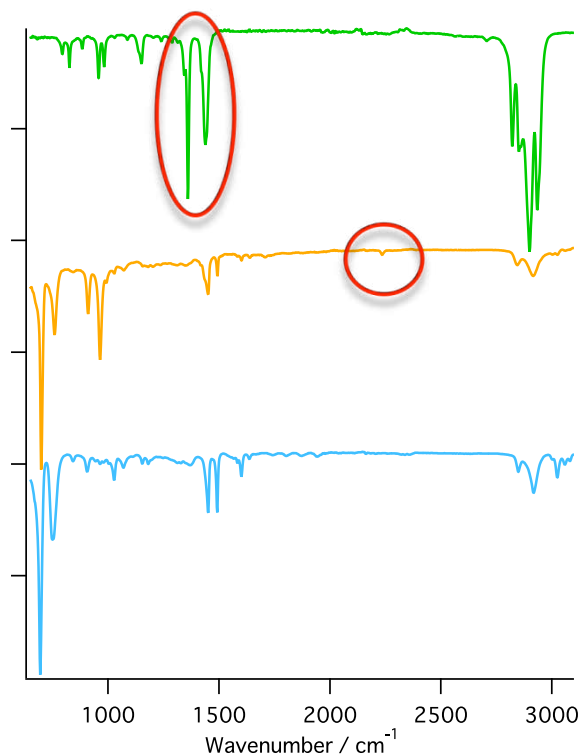
拉曼光譜學是將激發光照射到物質上，並且隨著物質的分子震動而測量波長發生變化的光。與 NIR 測試法相比可以得到更加正確和精密的測定。

特長

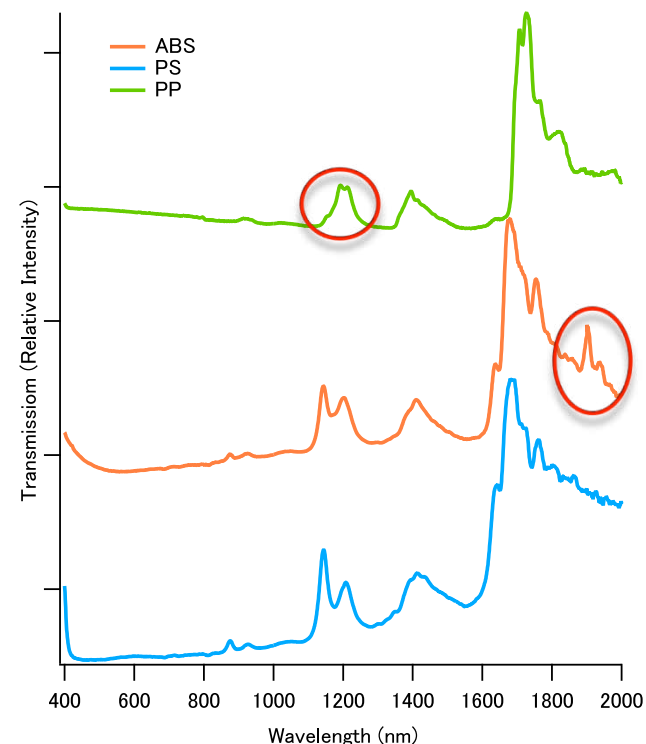
1. 與其他光譜法相比，信號更加明確



拉曼散射:
以研究方面的使用為主，
檢測速度快，設備價格高



紅外吸收:
檢測速度慢
為了獲得良好的信號，必須接觸



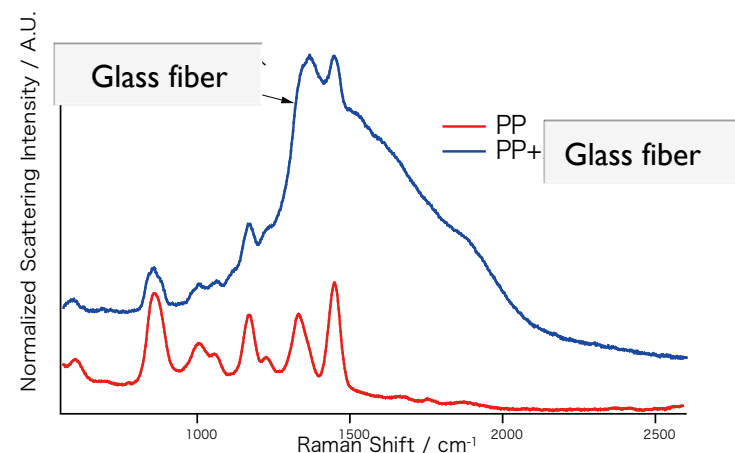
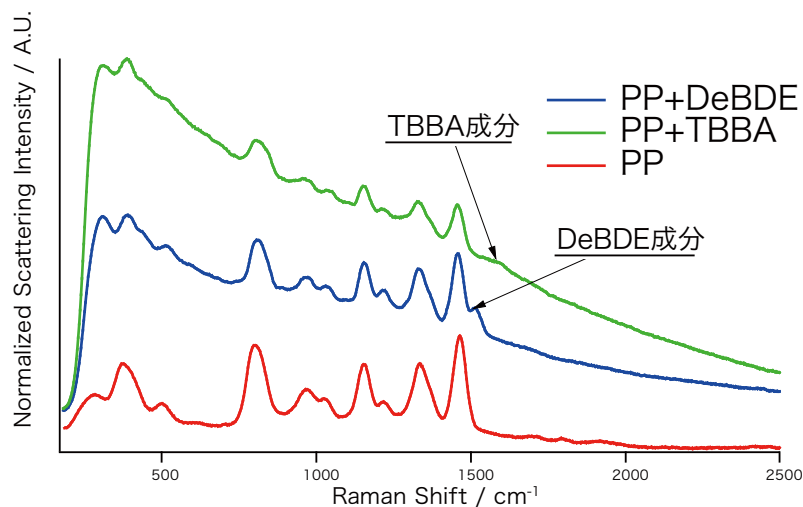
近紅外吸收:
經常使用，
但是信號的分析比較複雜

2. 與NIR相比，純度和回收率較高

- ▶ 具有較高的純度和回收率的拉曼測試法
關西事業所的處理事例
 - ▶ 純度 95-98%;
 - ▶ 回收率 90-95%.
- ▶ 採用NIR測試法純度和回收率惡化的主要原因
 - ▶ 垃圾;
 - ▶ 對象物的形狀;
 - ▶ 被水淋濕;
 - ▶ 表面的狀態.

3. 比X射線分析更加正確

- ▶ 檢測添加物及其含量
 - ▶ 難燃劑: DeBDE, TBBA.
 - ▶ 添加劑: Talc, CaCO₃.
 - ▶ 增強劑: Glass fiber.
- ▶ 同時識別塑膠的材質與添加劑



4. 比LIBS (Spark) 更加正確

▶ 拉曼分析法:

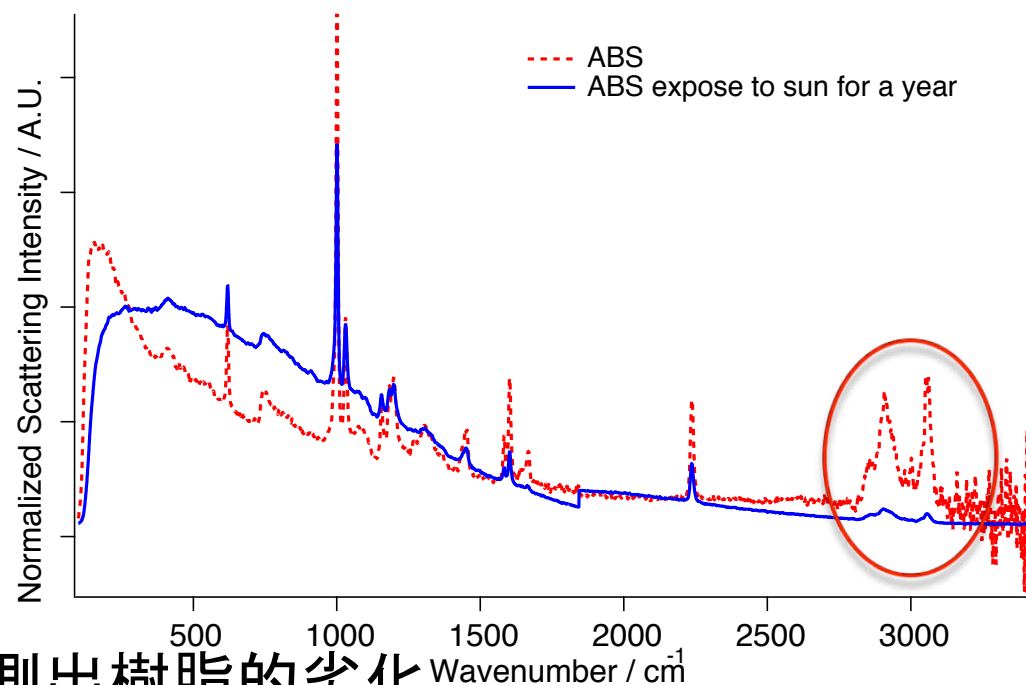
▶ 分子構造分析

由峰值的位置判斷材質

▶ LIBS:

▶ 元素分析

由檢測出的信號強度來類推材質



- ▶ 採用拉曼分析法可以檢測出樹脂的劣化
- ▶ 採用拉曼分析法也可以檢測出有機添加物
 - ▶ PLA, cellulose, cotton,
- ▶ 可以追加登錄到數據庫

5. 篩選深顏色的塑膠 (near future)

- ▶ 採用拉曼分析法可以識別以下的黑色塑膠
 - ▶ PET, PVC, POM, PC, PMMA, PE, HiPS, PC/ABS, ABS, PS, PP, PPS, PA6/6.
- ▶ 但是
 - ▶ 存在面向實驗室的技術;
 - ▶ 應用到產業上仍需要進一步的研究開發;
 - ▶ 要開發炭黑型塑膠.
- ▶ 敝公司的大阪工廠可以對應以下篩選
 - ▶ 黑鐵型ABS and PSの的識別
 - ▶ 炭黑型PP的滑石粉識別

Specification

Raman Plastic Sorter

Target	Shredded Plastic
Target size	5～15mm Shredded
Process Amount※ ¹	100 ～ 400 Kg/H
Belt Width※ ¹	250 mm
Belt Speed	100m/min (1.6m/s)
Detector	Raman spectroscopy
Sorting	Compressed Air
Target Material	・PET・PVC・POM・PC・PMMA・PE・HiPS * I・PC/ABS・ABS・PS * I・PP * I・AS・MS・テフロン・PA6・PA6/6・PA12・PVA・PPE/PPO・PBT・PPS・ * I Detect DeBDE and TBBA (able to register 10 kind)
Purity and Recovery	Purity 99%: Recovery 95%(社内テストでの結果) Our factory condition: Purity keeps over 95%.And recovery rate is 80%.
Change setting by user	○
Wet Sample	No Problem

Specification

Raman Plastic Sorter

Raman Sensor	
Light Source	CLASS 4 Height Power Laser
Wavelength	785nm
Max, Power	2W
Utility	
Compressor	0.6Mpa
Air Dryer	dew point temperature below -20 degree cent,.
Cooling Water	Setting 20 °C±5°C, control within±1°C, Water
Power	3phase 200V 、100V、 2 earth
	Order made

Specification

Portable Raman Plastic Identifier



	Portable (PT) / Desktop (DT)		
Model	□□L-785-512HS	□□W-785N-1024LE	□□B-785N-1024LE
Target			
Black Plastic※ ³	×	×	・PET・PVC・POM・PC・PMMA・PE・HIPS・PC/ABS・ABS・PS・PP・PPS・PA6/6
Other Colors※ ^{2,3}	・PET・PVC・POM・PC・PMMA・PE・HiPS * I・PC/ABS・ABS・PS * I・PP * I・AS・MS・テフロン・PA6・PA6/6・PA12・PVA・PPE/PPO・PBT・PPS・ * I Able to detect DeBDE and TBBA		
Additives	Talc, CaCO ₃ 、Glass Fiber、		
Measurement time			
Black Plastic※ ³	—	—	約10s
Other Colors※ ^{2,3}	約100ms		
Other functionality			
Able to add your own type	○		
Effect from water	NO PROBLEM		