

# 廃プラスチック熱分解油標準化調査研究

日石テクノロジー（株） 寺本幸治郎

通産省工技院の委託を受け、「廃プラスチックのリサイクル品に関する試験・評価方法の標準化調査研究」の一環として、廃プラスチック熱分解油の標準化に関する調査研究を行なっている。

平成 10 年度において「廃プラスチック熱分解油 第 1 部ボイラ用」TR を作成した。

昨年度、小型貫流ボイラにて、廃プラスチック熱分解油の燃焼試験を行なった。

本年度は、昨年度の燃焼試験結果及び熱分解油利用状況を踏まえて、TR の見直しを行ない、JIS 原案を作成する予定である。

また、昨年度、ディーゼル発電用燃料について技術調査を開始した。本年度は、燃焼試験を行ない、熱分解油の塩素濃度とダイオキシンの関係等を把握する予定である。

## 標準化調査研究の内容

年度	ボイラ用	ディーゼル用
9	技術調査	
10	TR 作成	
11	燃焼試験（小型貫流ボイラ）	技術調査
12	JIS 原案作成	燃焼試験
13	塩素試験法の JIS 化	燃焼試験、JIS 原案作成

## 廃プラスチック熱分解油の品質 ボイラ用 (TR Z 0015)

種類	引火点 ℃	動粘度 (50℃) mm <sup>2</sup> /s	流動点 ℃	残留炭素分 質量%	水分	灰分 質量%
1 種	21 未満	—	5 以下(1)	報告	遊離水 を含ま ない。	0.05 以下
2 種	21 以上 70 未満					
3 種	70 以上	報告				

種類	硫黄分 質量%	塩素分 質量 ppm	窒素分 質量%
1 種	0.2 以下	無機、有機 それぞれを 報告	0.2 以下
2 種			
3 種			

注(1) 寒候用のものの流動点は 0℃以下とし、暖候用の流動点は 10℃以下とする。

### 塩素分の規定値 (TR 解説抜粋)

- ・ダイオキシン 塩素を含む熱分解油あるいは廃潤滑油の燃焼実験で、ボイラ排ガス中に含まれるダイオキシン類は微量との測定例もあるが、ダイオキシンの生成は燃焼条件により異なり、分析精度にも不明部分があるため明確にギャランティー出来るまでには至っていない。
- ・有害物質排出基準 塩素化エチレン等製造用の施設及び廃棄物焼却炉以外、塩素関連の有害物質排出基準は設定されていない。
- ・ボイラの腐食 塩素の腐食作用はその条件によって異なる。また、分解油中の塩素濃度を下げるより、燃焼装置側で腐食対策をとる方が総合的に見て経済的である場合も考えられる。
- ・規定値 以上により、塩素分については規定値を設定せず、データを報告することとし、然るべき対策を個別に講じる余地を残すこととした。

### 燃焼試験結果 (平成 11 年度報告書抜粋)

- ・熱分解油燃焼時、A 重油の場合と比較して、燃料油の窒素濃度の増分以上に排ガス NO<sub>x</sub> 濃度の増加が認められた。(注 1)
- ・熱分解油のボイラにおける着火性は A 重油と同等であった。
- ・燃料の塩素濃度とダイオキシン類及びコプラナ PCB 発生量との間に相関性があることが示唆された。
- ・小型貫流ボイラで塩素濃度 165 質量 ppm を含む熱分解油を燃焼させた場合のダイオキシン類及びコプラナ PCB の生成量は、ダイオキシン類対策特別措置法の「特定施設」に対する排出基準と比較して十分に低いものであった。(注 2)
- ・分解油燃焼時のノズルチップには汚れが確認された。また、R2 油は時間経過とともに粘度が上昇した。(注 3)

注1 A 重油との比較で、窒素濃度約 700ppm 増加に対し NO<sub>x</sub> が 90ppm 増加した。燃料中窒素のフェーエル NO<sub>x</sub> への標準的な転換率では説明がつかない。

注2 混合油低燃焼時、燃料の塩素濃度 165ppm に対して、ダイオキシン類の測定値が 0.005ng-TEQ/Nm<sup>3</sup> atO<sub>2</sub>=4%となった。仮に、定量下限以下の異性体を定量下限にて計算した場合は 0.007ng-TEQ/Nm<sup>3</sup> atO<sub>2</sub>=4%となる。なお、ダイオキシン定量下限を低くするため試料採取時間を 10 時間とし、排ガス試料採取管は総ガラス管とした。

注3 熱分解油 2 種類 (R1 油、R2 油) を試験に供した。