

生チップボイラーによる燃料利用技術の開発（その4）

－ 木材チップの燃焼が環境に与える影響 －

1 研究のねらい

木材チップの燃焼が環境に与える影響を検討するために、チップボイラーで木材チップを燃焼した時の煙に含まれる有害物質と、煙と灰に含まれるダイオキシン濃度を測定した。

2 方法と結果

(1) 方法

林業技術センターが所有するチップボイラーを使用し、県内のチップ工場で生産された製紙用チップ（スギ・カラマツ混合、含水率61%）を燃焼した（実施日：平成16年2月26日及び27日）。

煙に含まれる有害物質については、一定規模以上のチップボイラーでは、大気汚染防止法の規定により定期的な測定が義務付けられている。今回

はダスト（ばいじん）、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素の測定を行った。

ダイオキシンについては、熱利用施設に関しては規制対象外となっているが、今回は廃棄物焼却炉の基準を準用し、煙と灰のそれぞれについて含まれるダイオキシン濃度の測定を行った。

(2) 結果

・煙に含まれる有害物質は、いずれの物質についても大気汚染防止法で定めている排出基準を大きく下回った（表1）。

・ダイオキシンは、煙と灰のいずれでも廃棄物焼却炉の基準値を極めて大きく下回り、発生量はゼロに近い値を示した（表2）。

3 成果と今後の進め方

今回の測定の結果、木材チップの燃料利用については、管理されたクリーンな燃料を適正な燃焼機で使用すれば、環境に与える影響は非常に小さいことが確認された。

今後は、木材チップの燃焼に伴い発生する灰の活用策を検討する予定である。

表1 ばい煙等の測定結果（大気汚染防止法関係）

測定項目	排出基準	測定結果		
		240kW	450kW	
ダスト濃度 (g/m ³ N)	0.30	0.02	0.03	
硫黄酸化物	濃度 (vol ppm)	—	48 未満	49 未満
	排出量 (m ³ N/h)	0.74	0.020 未満	0.038 未満
窒素酸化物濃度 (vol ppm)	350	84	69	
塩化水素濃度 (mg/m ³ N)	—	47 未満	46 未満	

（注）チップボイラー：SCHMID社（スイス）製 出力240kW及び450kW

試料採取・分析：エヌエス環境株式会社

測定日時：（240kW）平成16年2月26日9時38分～15時02分

（450kW）平成16年2月27日9時25分～11時23分

窒素酸化物濃度：標準酸素濃度（6%）換算値



写真 木材チップの燃焼灰（左）と煙（右）

表2 ダイオキシン類の測定結果（ダイオキシン類対策特別措置法関係）

測定項目	排出基準	測定結果	測定対象及び適用基準
灰（焼却灰） （単位：ng-TEQ/g-dry）	3	0.00018	廃棄物焼却炉から発生する廃棄物（ばいじん、焼却灰等）
煙（排出ガス） （単位：ng-TEQ/m ³ N）	5	0.0000014	廃棄物焼却炉（火床面積0.5㎡以上、焼却能力1時間当たり2,000kg未満）

（注）チップボイラー：SCHMID社（スイス）製 出力240kW、試料採取・分析：エヌエス環境株式会社

測定日時：（煙）平成16年2月26日10時15分～14時15分、（灰）平成16年2月26日14時43分

ダイオキシン類：ポリ塩化ジベンゾフラン、ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン、コプラナーポリ塩化ビフェニンをまとめてダイオキシン類と呼ぶ。ダイオキシン類の毒性は、化合物の種類により異なるため、最も毒性の強い2,3,7,8-TCDDの毒性を1として他の化合物の毒性を換算した単位TEQを用いる。

（担当 木材部 主任専門研究員 多田野 修）

連絡先

028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割 560 番地 11

岩手県林業技術センター

ホームページアドレス

TEL 019-697-1536

FAX 019-697-1410

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1017>