

2 総合討議



(1) ごみと下水汚泥の混焼について

(質問者) 混焼が行われているが、その位置づけはどのようになっているか。

(清水) 混焼の研究は土木研究所、実用化は京都市などで行われている。技術的にはごみ焼却では塩素腐食、汚泥焼却では SO_x 腐食とアンモニア・シアンが発生が問題になり、それぞれ焼却炉の材質が異なる。また、ごみはカロリーが高く、燃えやすいものであるが、下水汚泥はカロリーが低く、補助燃料を加えないと燃えにくいなど、両者の性質は大きく異なる。このため、個人的な考えではあるが、それぞれ別に焼却した方が良いのではないかと思う。

(会場よりコメント) 10年以上前に混焼を担当したことがあるが、その時には行政上の問題が主であったように思う。金沢市や横浜市で導入が検討されていたし、その他の都市でもあった。小さな自治体では煙突は2本要らないという認識が強かった。しかし、当時の建設省と厚生省で補助金の区分けをどこにするか、例えば、乾燥機はどちらの補助をもらうかといったことの調整が難しかった。

発生量ではごみが9割で、汚泥は1割程度であるため、下水道サイドではごみ行政に集約されるのではないかという懸念もあったようである。また、焼却炉メーカーもごみと汚泥では違っている。しかし、補助金から交付金に制度が変わっていくと、状況は大きく変わってくるのではないかと思う。

(2) 汚泥の高温焼却による N_2O 削減について

(佐藤) 混焼の話が出たが、焼却における N_2O の発生抑制について話を進めたい。

(質問者) 現在 850°C の高温焼却が進められているが、水処理も含めて窒素の形態を制御

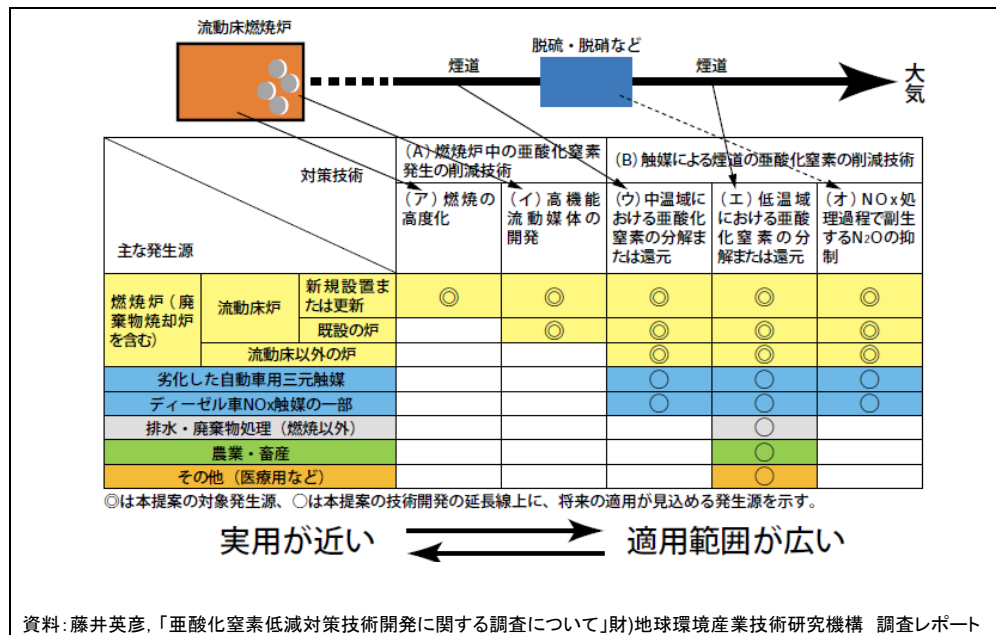
することで N₂O の発生量抑制が可能ではないかと期待している。高温焼却については、850℃から 900℃へ焼却温度を上げるための高温場の設定や炉の材質について検討を進めている。汚泥中の窒素が N₂O になってしまうことへの対処の考え方、方向性についてコメントをいただけたらと思う。

(佐藤) 通常の焼却では汚泥中窒素の約 10%が N₂O になり、850℃の高温焼却ではそれが約 4%なるとされている。土研の試算によると焼却温度を 900℃まで上げるとそれが 1%にまで抑制できるようである。

(花木) N₂O は自然界に普通に存在する物質である。メタンは家畜が増えたことで大気中濃度が増加したとされている。CO₂ はご承知のように化石燃料の使用によるものである。N₂O の増加は窒素肥料によるもので、肥料中 N の約 1%が N₂O になるとされている。

(清水) スライド 46 にあるように、様々な観点から技術開発が行われているが、まだ、900℃の汚泥焼却は技術的に難しい面もあるようである。

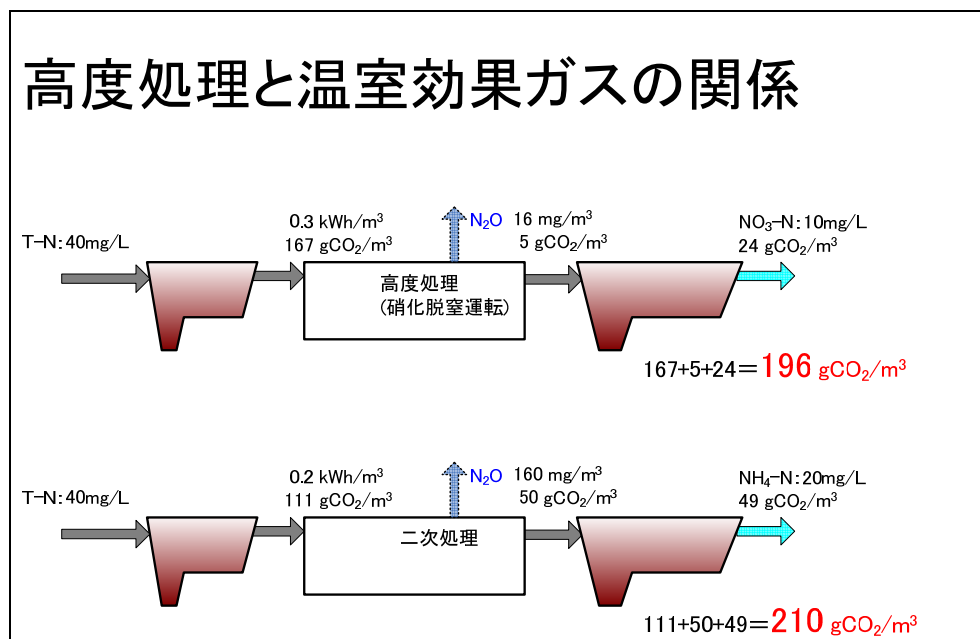
(清水スライド 46)



(佐藤) N₂O 発生量が 1%になれば、自然界の窒素肥料の変換率とほぼ同等となり、望ましいことではある。

(3) 水処理における温室効果ガスの発生

(佐藤スライド 34)



(佐藤) スライド 34 にあるように、処理電力量が二次処理では 0.2kWh/m³、高度処理では 0.3kWh/m³ となっている。しかし、CO₂ や N₂O の発生量を CO₂ に換算して全体フローについて計算すると両者にほとんど差はない。このことについて議論したい。

(花木) 下水処理水に含有される窒素化合物の放流先での評価が難しい。IPCC では放流水中 N の 0.5% が N₂O になると試算しているが、当然その形態や濃度によって変わってくる。特に、CDM で取引するとなると、削減量が明確になる必要がある。コロンビア国で UASB - 酸化池のプロセスで運転されていた施設を、好気性酸化池に改善してメタンや N₂O を削減する CDM スキームを導入しようとしたが、残念ながら N₂O の効果は評価できなかった。放流先での評価となるとさらに困難である。

(4) 温室効果ガスの削減メリットについて

(質問者) 温室効果ガス削減は地方公共団体においても重要な課題であるが、施設運営経費削減の方が優先されており、これを進めるための良いアイデアはないか。

(花木) 取引する CO₂ 価格が今より大幅に高くなり、経費よりも取引価格が高くなれば問題は解決できるが、現在のところ難しい。

(会場よりコメント) 技術開発によって低コストで大幅な N₂O 発生抑制可能な技術が導入されるようになれば、不可能ではないかもしれない。

(佐藤) 本日は花木先生からご説明いただいた CDM の課題まで十分に議論できなかったが、下水道システムが温室効果ガスの観点からも評価の高いシステムとなるよう多角的な取り組みが必要ということで本研究集会を締めたい。