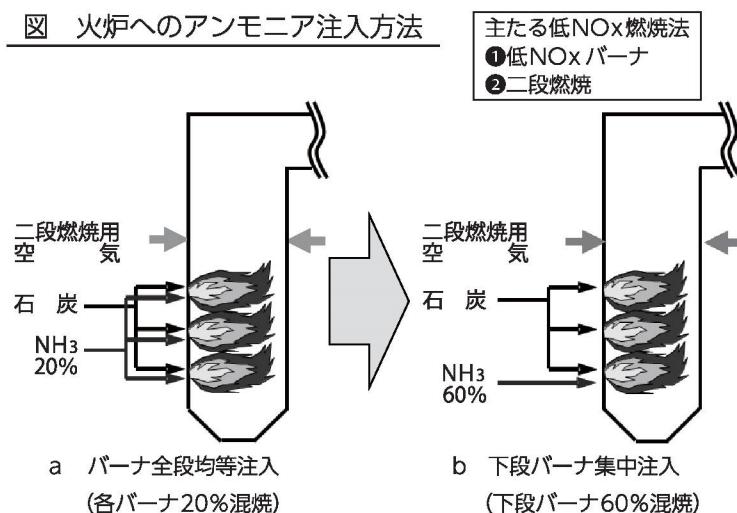


図 火炉へのアンモニア注入方法



【アンモニア混焼時】  
低NO<sub>x</sub>燃焼技術は、重工メーカー各社が長年苦労して培ってきた経緯があり、アンモニア混焼時のNO<sub>x</sub>の増加は、最大の懸念事項である。

また、アンモニアの化学式がNH<sub>3</sub>であることからわかるように、窒素分を含んでおり、燃焼に伴う酸化反応により大気汚染物質である窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)に転換された場合、NO<sub>x</sub>濃度の大幅な増加を招くことになる。微粉炭火力を対象としたNO<sub>x</sub>濃度と

## 注入工夫しNO<sub>x</sub>対策

# 6割混焼まで安定燃焼

を確認している。

てしまつたため、NO<sub>x</sub>と未燃分の両方の低減

が重要となつてゐる。

【今後の取り組み】

当研究所が保有する三段の微粉炭バーナーを配置した試験炉を用い、バーナー全段から

それぞれ混焼率20%

(熱量基準)にてアン

モニアを注入した場合、石炭専焼時に對し

約2倍のNO<sub>x</sub>濃度と

(隔週で掲載します)

# ゼミナール

## 火力発電

の燃料利用はCO<sub>2</sub>排出量削減の有望な手段として期待されている。昨年末に経済産業省より「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が発表され、その取り組みが急速に活発化している。この戦略では、「燃料アンモニア産業」についてもロードマップが示されており、微粉炭火力でのアンモニア混焼については、今年度から混焼率20%での実機実証が開始される予定である。これと並行してアンモニアの

混焼率の向上、専焼に向けた技術開発についても推進される計画となつてゐる。【燃料としてのアンモニア】

アンモニアを燃料として見た場合、炭化水素燃料や水素に比べて発熱量が低いため、燃焼性に劣るとされる。しかし、電力中央研究所の試験用微粉炭バーナー(石炭燃焼量=約100kg/h)においては、バーナーの中

心部から注入したアンモニアは最大混焼率60%まで安

定して燃焼できる」とこと

が生成する。このため、微粉炭火力では、主に低NO<sub>x</sub>バーナーと二段燃焼法(燃焼用空氣の3割程度を火炉の下

流側から投入すること

が生成する。このため、

そこで、アンモニア

注入位置からの火炉内滞留時間を長くし、火

炉内で形成される還元

領域の効果的な利用を目的として、アンモニ

アを下段バーナーのみから集中して注入する方法を考案した。さら

に、アンモニアと微粉

炭の混合状態を改善す

る新規開発のアンモニ

ア注入ノズルの導入と

燃焼条件の適正化によ

り、NO<sub>x</sub>と未燃分に

同等レベルまで低減で

きる見込みが得られて

いる。これらの成果に

より、バーナー全段へ

のアンモニア供給装置

の設置や脱硝装置の追

加などは不要になる。

【今後の取り組み】

アンモニア混焼率20%

%を目指とした燃焼技

術については、実機適

用への見通しが立つた

段階と言える。

今後、当研究所はア

ンモニア混焼率の拡大

を目指した技術開発を

進める計画である。

(隔週で掲載します)



木本 政義  
きもと・まさよし  
1988年入所、専門は燃焼工学、博士(工学)

電力中央研究所 工エネルギー技術研究所  
火力運用保守領域 上席研究員