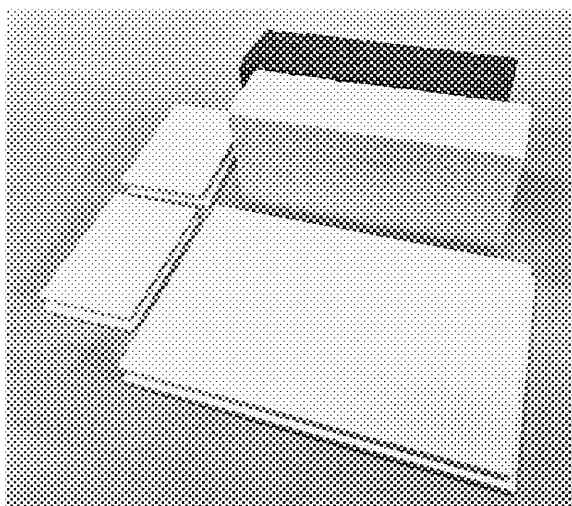


水素燃料で耐火物焼成

ヨータイ、基礎技術完成



【南大阪】ヨータイは耐火物を100%水素ガスで焼成する基礎技術を確認した。焼成温度は1700度Cに到達。一般的な工業炉や電子部品焼成用のトレーなどに使う耐火物を、現行品と同等の品質で焼成できるという。焼成工程が欠かせない窯業はエネルギー多消費型産業であり、二酸化炭素(CO₂)排出量の低減が重要な課題。水素燃料が普及する「水素社会」の到来に備え、さらなる技術開発に取り組む、早期の実用化を目指す。

水素燃料に対応する「水素バーナー」を製作す
高温焼成炉は、燃焼や
るナリタテクノ(愛知
安全制御の知見を持ち(県瀬戸市)と共同で開

発。すでにアルミナセラミックス部品の焼成試験に成功していた。
水素火炎は輻射熱が小さいため、炉内の温度が上がりにくく、ガラス溶解炉の1500度C程度が限界とされてきた。ヨータイはナリタテクノとともに、炉内部の構造や焼成プロセスを工夫して、1600度C超の高温域で4時間の焼成試験に成功。国内同業他社では前例がないという。

▲水素燃料で焼成した耐火物

水素燃料による焼成では、水素脆化^①など化学変化が生じる可能性も考えられたが、焼成した製品の基本物性に影響がないことを確認した。従来燃料に比べて焼成時間を短縮できる余地が見込めることから、今後の研究で高効率化を追求する。

国が目指す2050年カーボンニュートラル(温室効果ガス(H₂G)排出量実質ゼロ)で、製造分野の脱炭素化は熱プロセスに用いる工業炉の改善が成否の力ギを握る。次世代燃料の供給基盤確立を前提とする工業炉の開発も加速している。工業炉を構成する材料である耐火物も、工業炉の進化に重要な役割を担う。