

【材料特性】

項目	材料	窒化珪素 Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	
		SN-220	SN-240
見掛密度	kg/m <sup>3</sup>	3.2×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>
吸水率	%	0	0
3点曲げ強度 (RT)	MPa	610	1,020
ビッカース硬度 Hv	GPa	13.9	14
破壊靱性 (SEPB)	MPa√m	5	7
ヤング率	GPa	290	300
ポアソン比	-	0.28	0.28
熱膨張係数 (40~800℃)	×10 <sup>-6</sup> /℃	3.2	3.3
熱伝導率 (RT)	W/m·k	20	27
比熱 (RT)	J/kg·k	0.66×10 <sup>3</sup>	0.65×10 <sup>3</sup>
耐熱衝撃 (水中投下) ΔT	℃	550	>800
体積固有抵抗	Ω·cm	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>

※これらの値はテストピースによる参考値である

SN-240は特に  
 温強度、耐熱  
 性、耐腐食  
 に優れること  
 ら、低圧铸造  
 ストックやヒー  
 ャチューブな  
 各種溶湯装置  
 品に採用され  
 ている。主な特  
 性は次のとおり。  
 )メンテナン  
 フリー・長寿  
 :窒化珪素は  
 失やオールド  
 ミックスのようにアルミ溶  
 液に反応したり、浸食されたり  
 しないため長寿命。ストックな  
 らばコーティング等のメンテ  
 ナンスが不要で、1~3年の長  
 年の実績がある。  
 )不純物汚染がない:溶融ア  
 ルミウムとの反応はほとんど  
 なく、従来の铸造部品に見ら  
 れるような鉄分の混入がまった  
 くなく、高品質の铸造部品の製  
 造が可能。  
 )軽く取り扱いが容易:800  
 Nで強度を維持し、しかも反  
 射食がないため、薄くスリム  
 な形状で十分使用に耐える。重  
 い鋳鉄の1/2以下と軽いた  
 り取り扱いは容易。  
 )溶湯が付着しにくい:共有  
 の窒化珪素焼結体であるた  
 め金属溶湯と濡れにくく、コー  
 ーキングの必要がない。  
 )省エネルギー:鋳鉄に比べ

て比熱が小さいため、熱を外部  
 に逃しにくくエネルギーロスが  
 少ない。このため溶湯温度を鋳  
 鉄ストックより低く抑えられる。

ウォータープラズマ切断機  
 最大8mm厚のアルミ板切断  
 —愛知産業

愛知産業(東京都品川区北品  
 川5-5-12、電話03-3447-0202)  
 はこのほど、アルミ板の高品質  
 切断を実現する小型・軽量のウ  
 ォータープラズマ切断機を発売  
 した。商品名は「TransCut  
 300」。

同切断機は従来の圧縮空気の  
 代わりに水を利用してプラズマ  
 ジェットを発生させて切断する  
 ため、エアーコンプレッサーが  
 不要なことが最大の特徴。重量  
 は13.8kgとコンパクトで持ち  
 運びやすく、現場でも利用可能。  
 電源は三相AC200Vのため狭



小型ウォータープラズマ切断機

い場所でも使用できる。アルミ  
 板で最大肉厚8mmまで切断する  
 ことができる。

ウォータープラズマは、水が  
 水蒸気になった状態でさらに高  
 温にすることで分子がHとO  
 のプラスイオンとマイナスイオ  
 ンに電離した状態。水が媒体と  
 なって高温・高速プラズマ・ジェ  
 ットを発生させ、ワークを溶融し  
 て切断する。1回の水の充填で  
 連続3時間の使用が可能。

金属切断機としては、酸化反  
 応を原理とするガス切断機があ  
 るが、アルミの場合、切断面が  
 酸化してぼろぼろになってしまう  
 ため、アルゴンガスなどを使用  
 している。

「TransCut300」は酸化反  
 応を利用しないため、バリなど  
 のない滑らかな切断面が得られ  
 る。アルミ、鉄、ステンレスな  
 どの切断が可能。切断面の表面  
 品質が優れていることから、切  
 断後の溶接性も向上する。

また、ヒューム(煙)の発生  
 も少ないため、工場環境改善  
 につながる。切断時の金属スパ  
 ークの飛散を最小限に抑えて、対  
 象部品の汚れを低減。切断後の  
 クリーニング、再加工の手間を

大幅に軽減できる。

価格は1台60万円。現在、  
 アルミ分野では様々な用途に使  
 われているが、切断・溶接の工  
 程が多い試作分野での利用が拡  
 大している。自動車部品メーカー  
 や車両関係の引き合いが多く、  
 今後量産分野での導入を狙う。

非接触式の厚み計  
 10μまで測定可能

—ABB

電力技術とオートメーション  
 技術のリーディングカンパニー  
 として世界100カ国以上で事業  
 展開するABB(本拠地スイス)  
 の日本法人、ABB(東京都渋谷  
 区桜丘町26-1セルリアンタ  
 ワー、電話03-5784-6254)はこ  
 のほど、最小10μまで測定可  
 能な非接触方式の非鉄金属用厚  
 み計を発売した。

同装置は、パルス渦電流テク  
 ノロジー(PEC)を測定原理  
 とする「ミルメイト厚み計」  
 (MTG)の新製品で、最小10  
 μまで測定可能な「ホイル厚み  
 計」。非鉄金属ホイルやストリ  
 ップの厚み測定に最適だ。

金属の圧延工程における板厚  
 の測定には、物理的に厚みを測



MTG標準タイプ(左)と新発売の  
 「ホイル用」タイプ(右)(ABB)