

技術開発本部

ダイオキシン類毒性分析用キット 「Kubota Ahイムノアッセイ」

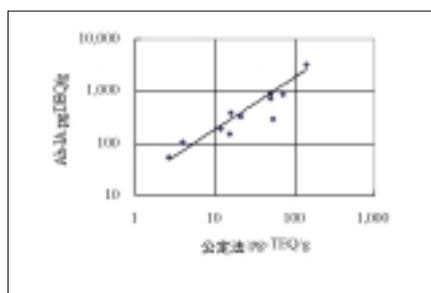
環境汚染物質としてのダイオキシン類の分析方法は複雑で時間がかかるため、迅速かつ容易な分析方法が求められていました。「Kubota Ahイムノアッセイ」は、ダイオキシン類の毒性発現メカニズムを利用し、その毒性を総合的に判断す

る新しい分析ツールです。これにより6～20種類のサンプルの同時分析や、分析時間の大幅短縮が可能となり、分析の迅速性・効率性を大幅に改善しました。ダイオキシン類の測定は、ガスクロマト・質量分析法(GC/MS)が、公定法とし

て認められています。

クボタのAhイムノアッセイ法は、公定法との相関もとれ、スクリーニングには最適な手法です。

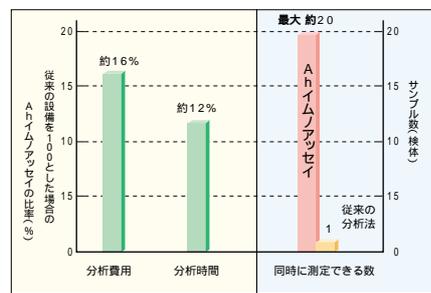
今後も分析ツールの充実を通じて環境保全への取り組みに貢献してまいります。



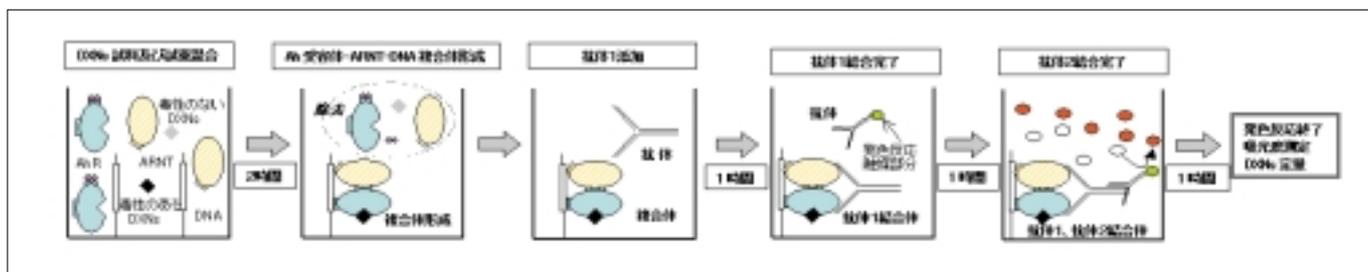
分析結果例(土壌における公定法との相関図)



分析キット



公定法との特徴の比較図



Ahイムノアッセイ反応原理図

高速超塑性加工による アルミニウム合金部品の開発

環境対策、省エネルギーの観点から、自動車や電気、精密機器分野において部品の小型軽量化が社会的な課題であり、そのために軽量で高機能なアルミニウム合金の開発が強く望まれています。急冷凝固等の粉末冶金法によるアルミニウム合金は機能的には優れていますが、難加工性であり部品製造コストが高くなるという問題点がありました。

そこで高機能・加工性・低コストを実現する部品製造技術として、 $10^{-2} / \text{sec}$

以上の歪速度(油圧プレス加工並み)で発現する高速超塑性に基づく新しい粉末冶金プロセスの開発により上記問題点を解決しました。つまり複雑な形状部品をニアネットシェイプ成形により安価に製作でき、バリの発生も極めて少ない省エネ・省資源の部品加工プロセスです。また従来の粉末アルミニウム合金の問題点であった切欠き感受性(破壊じん性)等も改善することができました。

現在自動車用ピストンのほか、今まで

になく歯が薄くて背丈の高いエアコン用スクロール部品への適用も検討中で、さまざまな機械部品等への応用が可能です。



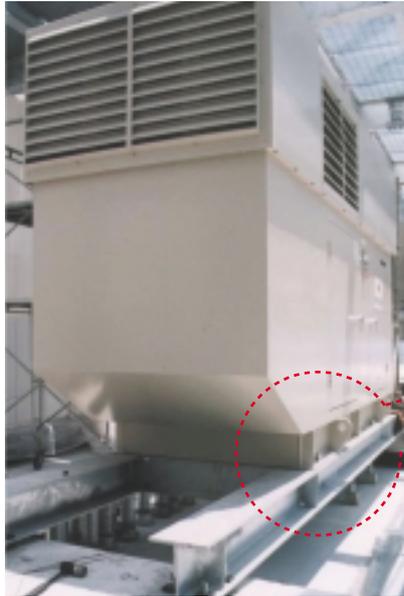
カーエアコン用スクロール部品



ブリフォーム品(ピレット)

自家発電機防振装置

マンション等の建築物において非常時の電源供給やバックアップ電源として、自家発電機のニーズが増え、屋上に設置されるケースが増えています。発電機を設置することにより、振動、騒音等の問題が懸念されます。そこで、振動、騒音の低減を目的として建設会社、設備会社と共にラスクという防振材を用いた防振装置を開発しました。このラスクとは、金属の



応用例(自家発電機)

中でも特に振動減衰能力にすぐれている多孔質鋳鉄(FC25)の細片を、直接通電加熱し、加圧によって成型した金属です。

疎-密-疎の三層多孔質構造となっています。特徴は振動減衰性、遮

音性に優れており、また硬いためゴムのようにな大きな変位を生じないことです。この防振装置により従来の鉄板で直接支持と比較して振動約-3dB、騒音約-2dBの低減を実現しました。



ラスク防振装置

バイオ農薬「バイハンター」

バイハンターはコガネムシ類幼虫にのみ殺虫活性を示す世界で初めてのバイオ農薬(BT剤)として現在実用化を進めています。主要な土壌害虫であるコガネムシ類幼虫の防除剤として、バイハンター

の製品化を図るため、経済的な培養法・製剤法を開発検討しています。

バイハンターは現行の化学合成農薬と比較して同等以上の防除効果があります。化学合成農薬による土壌害虫の防除

は土壌、水質を汚染する恐れがありますが、バイハンターは、人畜等標的外生物に安全であり、環境汚染の恐れがほとんどありません。



これは、バイハンターの有効成分である*Bacillus thuringiensis* var. *japonensis* strain Buibui という菌の電子顕微鏡写真です。大きさ1~2μm程度。特徴は、細胞内に芽胞(孢子)と殺虫性蛋白質を作ることです。この殺虫性蛋白質を昆虫が食べると食中毒様の状態になり死亡することから、欧米では30年以上も前から使用されていました。これまでのBT剤は蝶や蛾などの防除剤として使われていましたが、このバイハンターは世界で初めてコガネムシ類幼虫をターゲットとしたBT剤です。

(この菌は(株)クボタが見つけた)