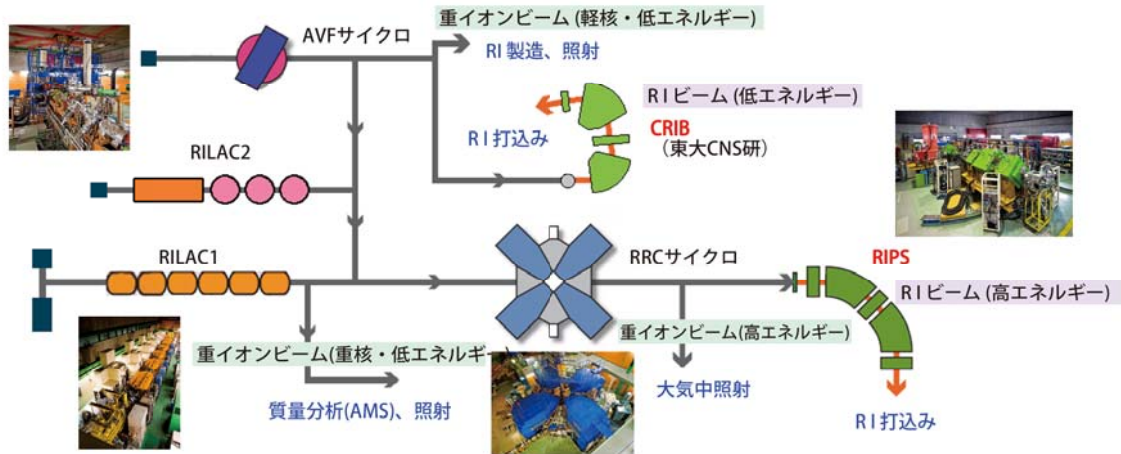


重イオンビーム・RI ビームの産業利用促進

仁科加速器研究センター 共用促進・産業連携部 産業連携チーム



世界有数の重イオン加速器であるRIビームファクトリー (RIBF)の一部を、産業利用促進のために、有償で供用しています。また、最大2回のトライアル利用も可能です。

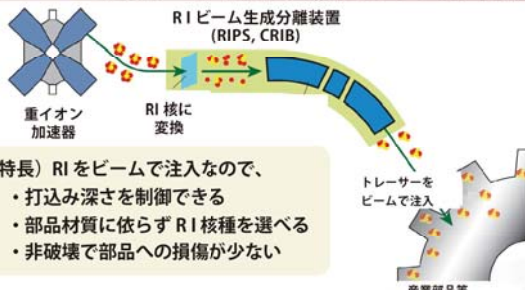


応用例：産業機械部品に、RI(ラジオアイソトープ)を「ビームとして打込み」、トレーサーとして利用できます。

RIビーム利用：産業部品表面の摩耗試験



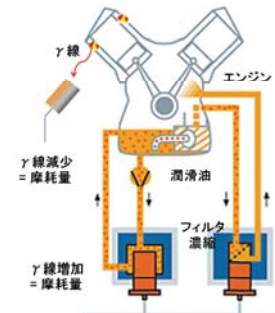
殷の課題より



- (特長) RIをビームで注入なので、
- ・打込み深さを制御できる
 - ・部品材質に依らずRI核種を選べる
 - ・非破壊で部品への損傷が少ない

製造施設	E6-RIPS	E7-CRIB
RIビーム寿命	^{22}Na 26MeV/u 2.6年	^{7}Be 4MeV/u 53日
トレーサー強度	~5kBq / 1時照射	~10kBq / 1時照射
AI最大打込深さ	~685 μm	~67 μm
用途	金属材料等 長期間試験用	プラスチック材等 短期間試験用

対象：エンジン、ベアリング、セラミック、潤滑油
目的：表面~100 μm の摩耗を、装置稼働状態で測定
技術：寿命~数カ月のRIを、表層に高密度(>100kBq)で注入



- 効率的オンライン計測
分解計測不要
- 高感度摩耗量測定
数10nm / 時間
- 複数RI注入
部品同士の摩耗評価
- 注入深度制御
摩耗量ゲージ等

仁科センター・RI応用チーム、アイソトープ協会と共同で、生物・医療・農業等の研究用RIを頒布しています。

RIの有償頒布

注文：<https://www.j-ram.net/jram/DispatchTopPage.do>

- 【目的】
- ・より広い利用者にRIを供給
 - ・加速器技術の社会貢献。我が国のRI供給の一端を担う
→日本アイソトープ協会を経由して精製RIを頒布
 ^{65}Zn 、 ^{109}Cd : 2007年10月~; ^{88}Y : 2009年10月~

- 【特徴】
- ・少量(1MBq~)からの頒布に対応
 - ・早い納期 2週間
 - ・4種類の溶液に対応：塩酸、硝酸、酢酸、生理食塩水

有償頒布核種

	^{65}Zn	^{109}Cd	^{88}Y
半減期(日)	244.3	462.6	106.7
核反応	$^{65}\text{Cu}(p,n)$	$^{109}\text{Ag}(p,n)$	$^{88}\text{Sr}(p,n)$
比放射能率(MBq μg^{-1})	>242.8	>94.3	1.09
純度(%)	99.99	99.99	99.99
製造効率(MBq $\mu\text{A}^{-1}\text{h}^{-1}$)	0.24	0.08	0.74

【主な用途】

- ^{65}Zn : 人体必須元素・PET用病気診断、生理・医学・薬学
- ^{109}Cd : 毒物・標準 γ 線源
公害被害米の研究
- ^{88}Y : 核医学・標準 γ ・ β 線源
生体内挙動・コンプトンカメラ

RI応用チームが製造



頒布実績(2012/11/30現在)

年度	^{65}Zn (17事業所へ)		^{109}Cd (8事業所へ)	
	注文件数	合計放射能(MBq)	注文件数	合計放射能(MBq)
2007	2	12.1	0	0
2008	7	40	7	38
2009	16	116.5	3	25
2010	18	88.5	5	35
2011	13	64.1	7	56
2012	6	29	0	0