

平成19年2月27日
第3回J-PARC作業部会
ご説明資料

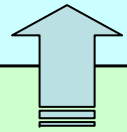


SPring-8における産業利用 促進のための取り組み

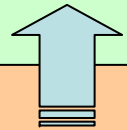
(財)高輝度光科学研究センター
専務理事 大野 英雄

産業利用促進施策について

利用制度の多様化により
具体的な成果創出へ



重点領域設定
新領域の導入



新規利用
促進施策

H13、H15～H17
トライアル・ユース

H17・18
戦略活用プログラム

- 新領域研究
- 重点領域研究

- 新規利用者による研究

H19～
重点産業利用研究支援

- 先端技術開発

- 新領域研究
- 産業基盤共通

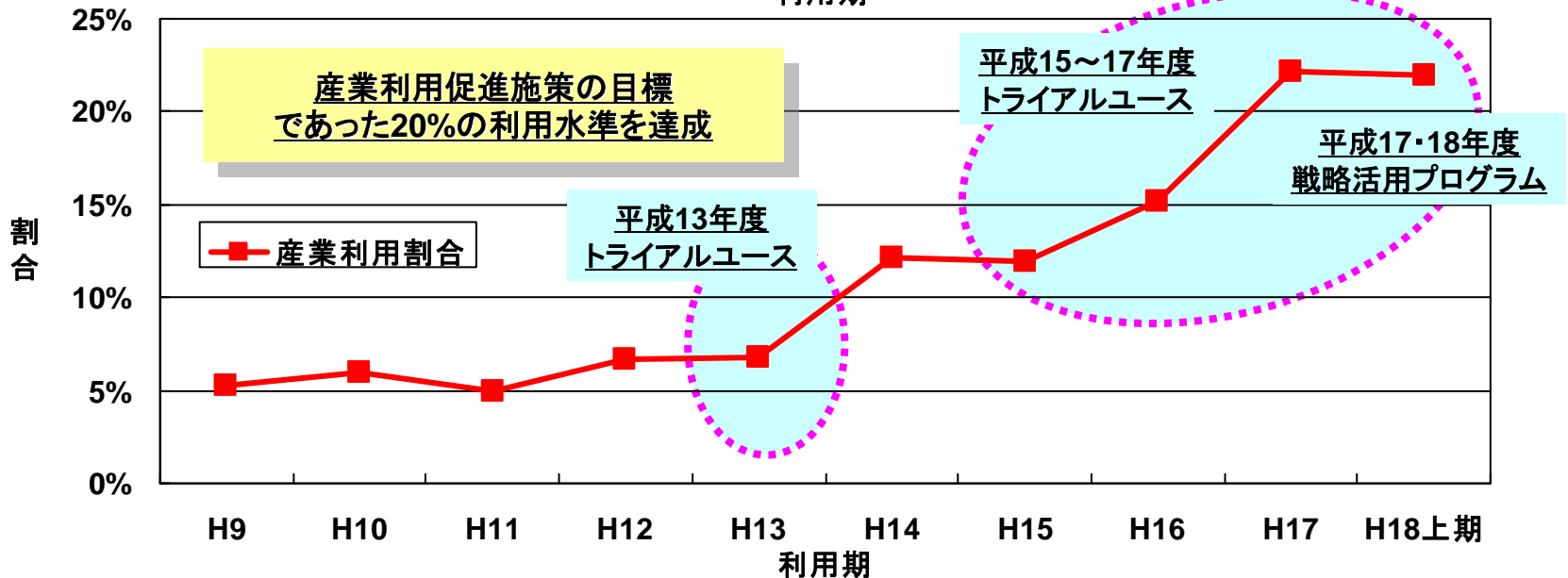
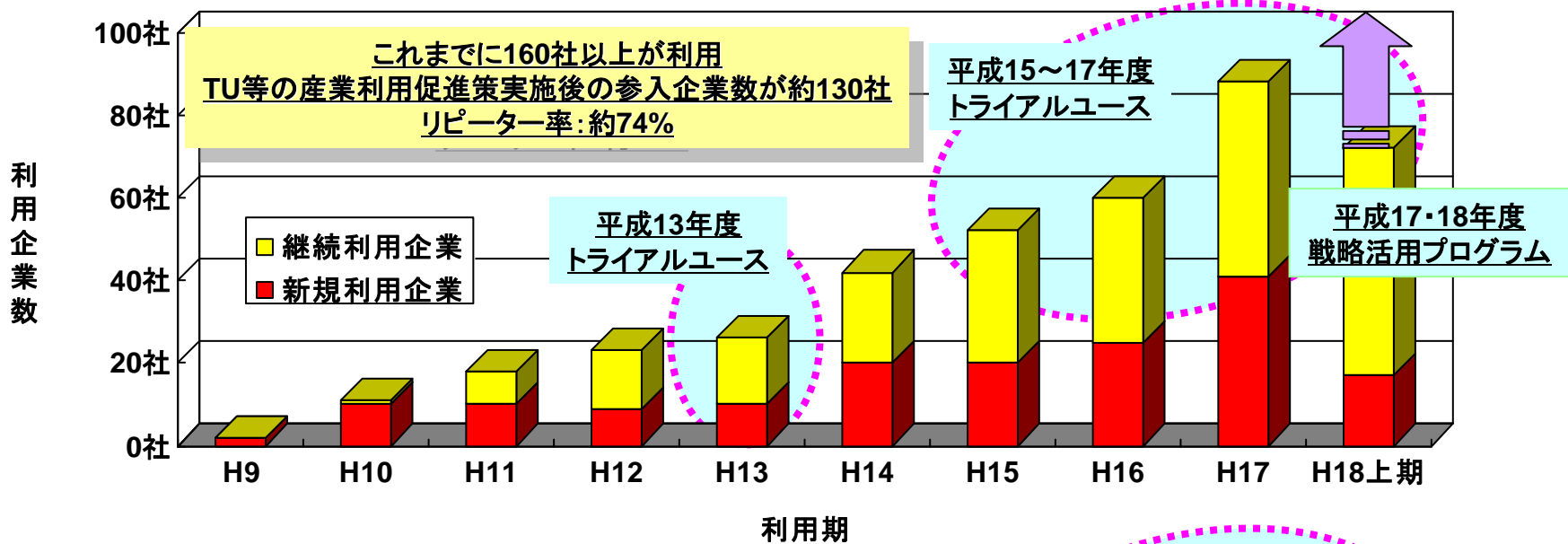
- 新規利用者

利用支援
基盤

産業利用ビームラインの整備 (BL19B2、BL14B2)、産業利用分科会の新設

産業応用研究支援体制の整備
コーディネータ制度導入、支援スタッフ拡充 ⇒ 産業利用推進室立ち上げ

SPring-8における産業利用の状況

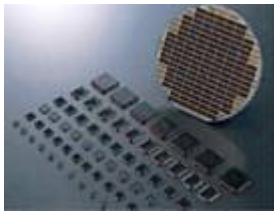


SPring-8における産業利用の状況

三洋電機、住友電工、ソニー、東芝、NEC、日立、富士通研、富士電機総研、松下電器、三菱電機、NTT、キャノン、リコー など

- 半導体
- ストレージ

エレクトロニクス



旭化成、クラレ、住友ゴム工業、帝人、東洋紡、三菱レイヨン、三菱化学、ユニチカ など

- 繊維
- ゴム

川崎重工、コベルコ科研、新日鉄、住友金属、住友電工、ダイソー、三菱マテリアル、など

素材
金属・高分子

- 鋼材
- 耐熱被膜
- メッキ



環境・エネルギー

関西電力、ソニー、東京ガス、松下電池、豊田中研、東邦ガス、NKK など

- 二次電池
- 燃料電池
- 環境分析
- 触媒



深層水、建材、殺虫剤

赤穂化成、旭化成、アース製薬、大関化学 など

シャンプー、化粧品

資生堂、カネボウ、など

創薬、生活用品



蛋白コンソーシアム: 22社
キリンビール、日本ロシュ など



産業利用支援の展開

ニーズ

共同研究、受託研究
 分析サービス、成果非公開利用
 利用の計画性、即応性、効率性
 自動化、使い易い装置

最終目標が視野に

●製品化・事業化

利用者の現状

●研究開発成果
 ●施設とユーザに利用技術が蓄積
 ●企業や分野の拡大

第二期: 利用成果

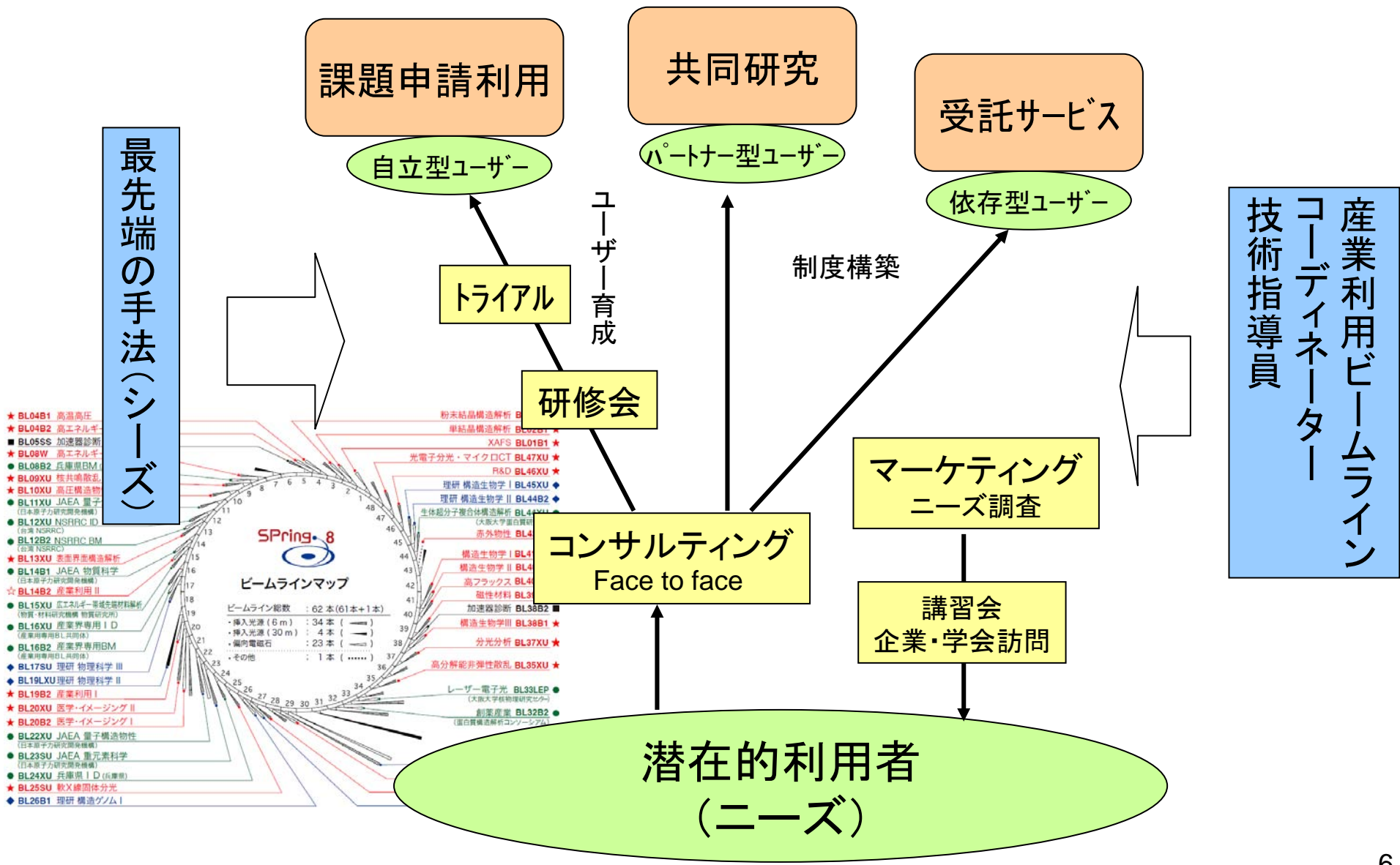
ステップアップ

第一期: 利用拡大

これまでのJASRIの施策

- 目的: 産業利用拡大支援
- 内容: ユーザー開拓から育成へ
 - 技術向上: 技術支援(利用へ)
 - 体験学習: 研修会、トライアルユース(体験する)
 - 普及宣伝活動: 講習会、ワークショップ(目を向ける)
- 支援組織: コーディネータと技術支援グループ
- 利用機会拡大: 産業利用ビームラインの新設と審査基準変更

ニーズに合わせた支援システムの構築

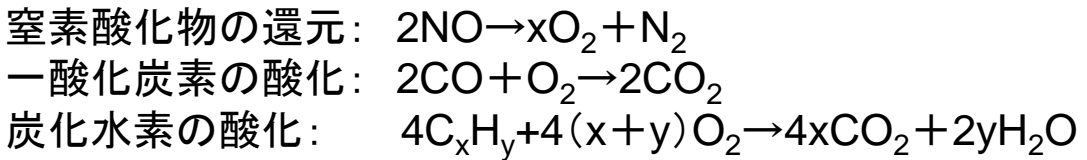


- SPring-8**
- ビームラインマップ**
- ビームライン総数 : 62本(61本+1本)
- ・挿入光源 (8 m) : 34本 (—)
 - ・挿入光源 (30 m) : 4本 (—)
 - ・偏向電磁石 : 23本 (—)
 - ・その他 : 1本 (.....)
- ★ BL04B1 高温高圧
 - ★ BL04B2 高エネルギー
 - BL05SS 加速器診断
 - ★ BL08W 高エネルギー
 - BL08B2 兵庫県BML
 - ★ BL09XU 核共振散乱
 - ★ BL10XU 高圧構造物
 - BL11XU JAEA 量子 (日本原子力研究開発機構)
 - BL12XU NSRR ID (奈良 NSRR)
 - BL12B2 NSRRC RM (奈良 NSRR)
 - ★ BL13XU 表面界面構造解析
 - BL14B1 JAEA 物質科学 (日本原子力研究開発機構)
 - ★ BL14B2 産業利用 II
 - BL15XU 高エネルギー帯域先端材料解析 (物質・材料研究機構 物質研究所)
 - BL16XU 産業界専用 I D (産業用専用D1共振体)
 - BL16B2 産業界専用BM (産業用専用D1共振体)
 - BL17SU 理研 物理学 III
 - BL19XU 理研 物理学 II
 - ★ BL19B2 産業利用 I
 - ★ BL20XU 医学・イメージング II
 - ★ BL20B2 医学・イメージング I
 - BL22XU JAEA 量子構造物性 (日本原子力研究開発機構)
 - BL23SU JAEA 重元素科学 (日本原子力研究開発機構)
 - BL24XU 兵庫県 I D (兵庫県)
 - ★ BL25SU 軟X線偏光分光
 - BL26B1 理研 構造ゲノム I

主な研究成果(産業利用:自動車排ガス触媒の開発)

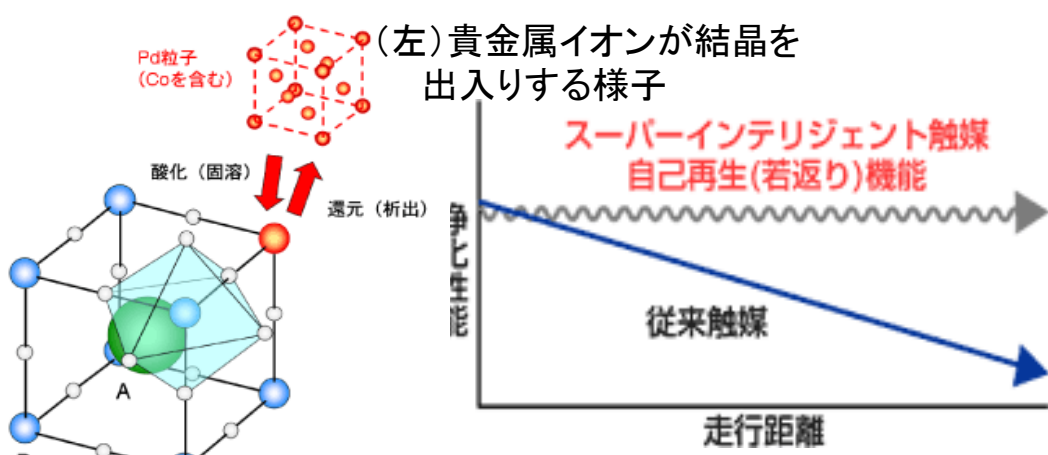


自動車排ガス触媒(三元触媒)の機能 ⇒ 3種の有害ガスを化学反応により無害化



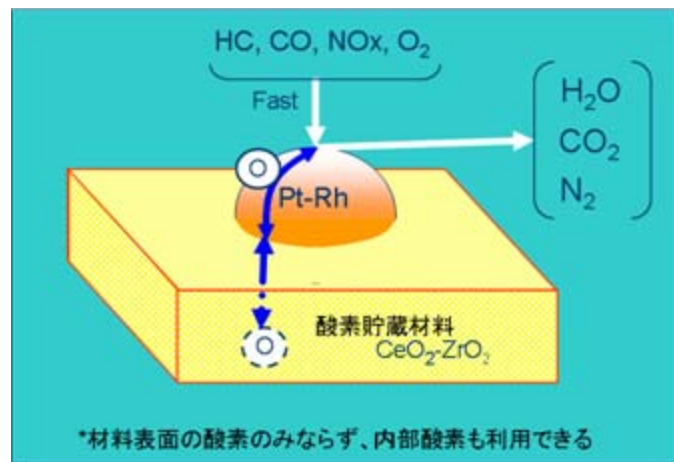
触媒活性機能を持つ貴金属の凝集を原因とする触媒機能の劣化対策(ダイハツ工業、JAEA)

貴金属凝集を防止するため、従来は表面に配置されていた貴金属を特殊な結晶構造(ペロブスカイト型結晶)に固溶。
 SPring-8において、触媒機能過程で貴金属イオンが結晶内を出入りすることにより凝集を防止していることを解明。



三元触媒による酸化還元反応の安定性の改善・高速化(豊田中央研究所、トヨタ自動車)

触媒担体に酸素保持機能を持たせることにより、酸素の過不足状態を緩和し、三元触媒の機能領域を拡大
 SPring-8において、酸素貯蔵材料CeO₂-ZrO₂中の固溶状態の解明に成功。



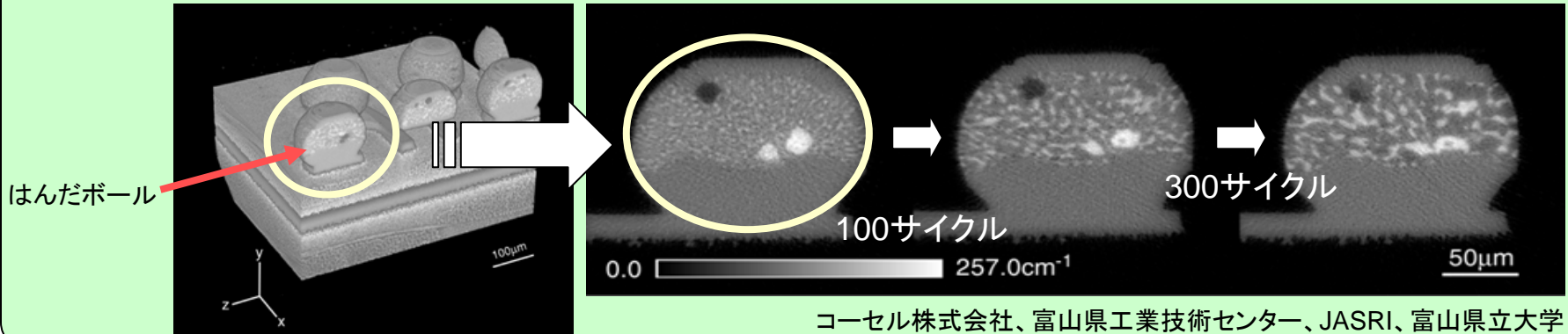
貴金属使用量の大幅低減と排ガス浄化機能強化の両立に成功

主な研究成果(産業利用:半導体、ヘルスケア領域研究)

基板実装接合はんだの疲労亀裂の寿命を予測

～電子基板実装の高密度化に対応するマイクロ接合部の信頼性向上へ～ (2005)

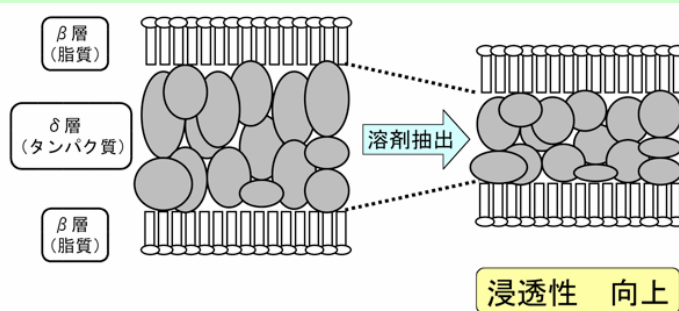
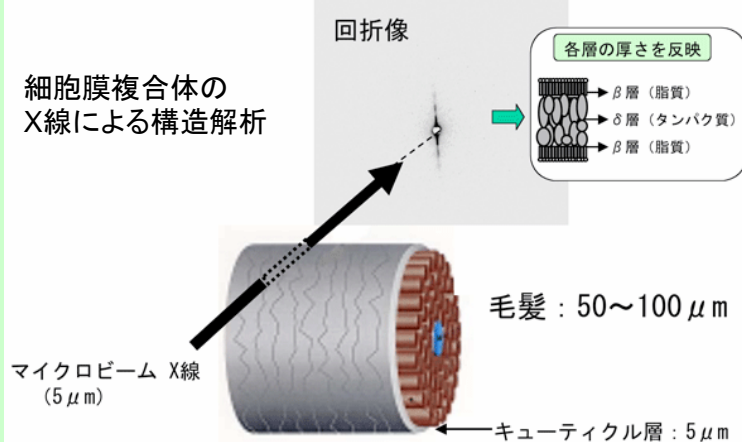
電子基板実装の高密度化に伴い、半導体と基板を接合するはんだボールの疲労損傷が信頼性を確保するための課題となっている。SPring-8にのマイクロCT測定を用いてその疲労亀裂過程を解明することにより、寿命の予測を可能にし、信頼性向上に向けた研究開発を促進。



毛髪キューティクルの構造をSPring-8で解析

～物質浸透性とキューティクル細胞間の構造変化の関連を発見し、新製品開発へ～ (プレス発表, 2005)

頭髪用化粧剤が毛髪に与える効果について、浸透中の溶液下での変化を捉えることに成功。用材の種類によって細胞膜複合体の構造変化パターンが異なることなどを発見し、より効果的に毛髪内部に物質を浸透させる手法や製剤の開発を促進。



浸透性と細胞膜複合体の構造変化

カネボウ株式会社、株式会社カネボウ化粧品、JASRI