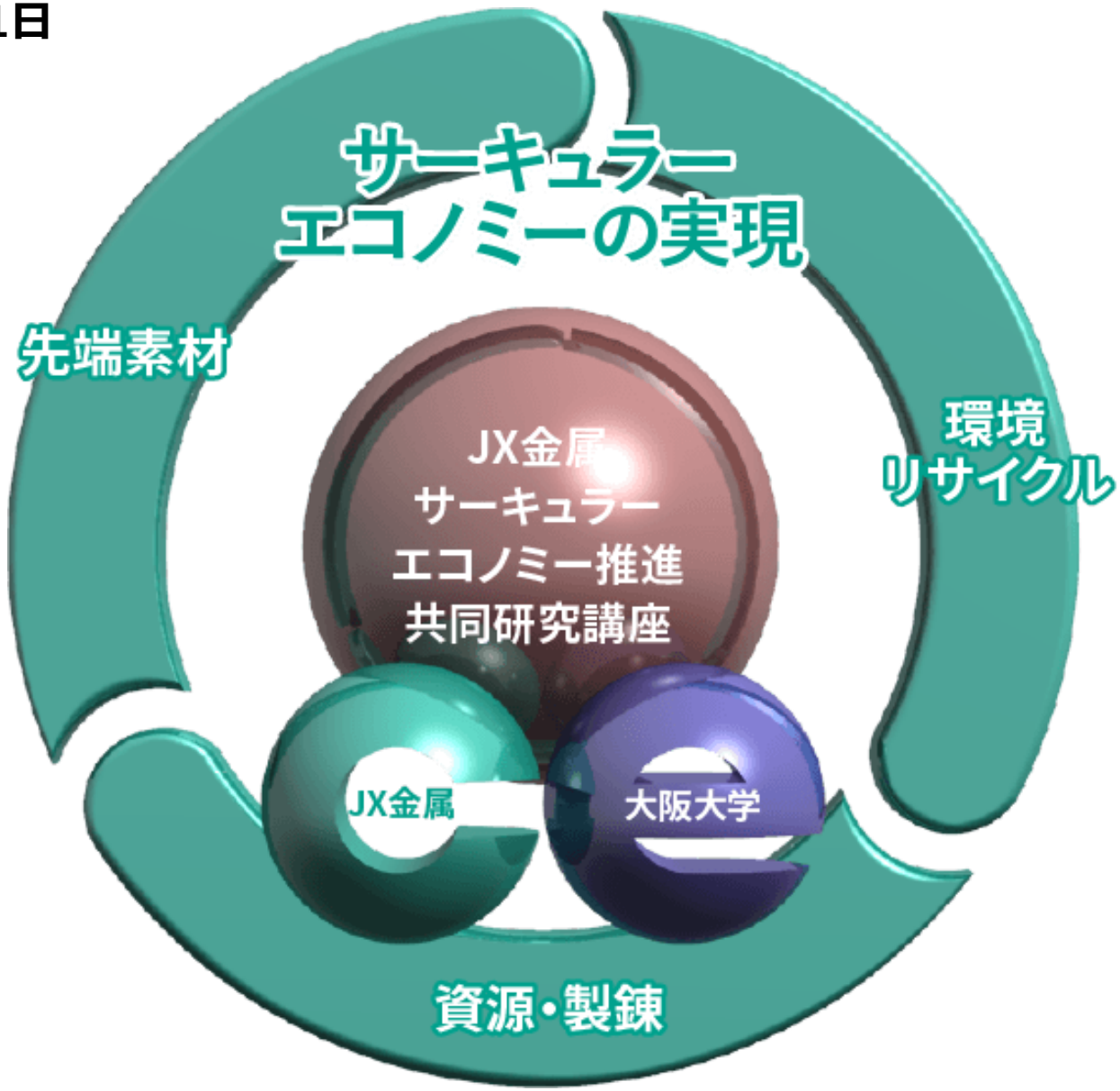
第13回共同研究講座・協働研究所交流会

2021年5月31日



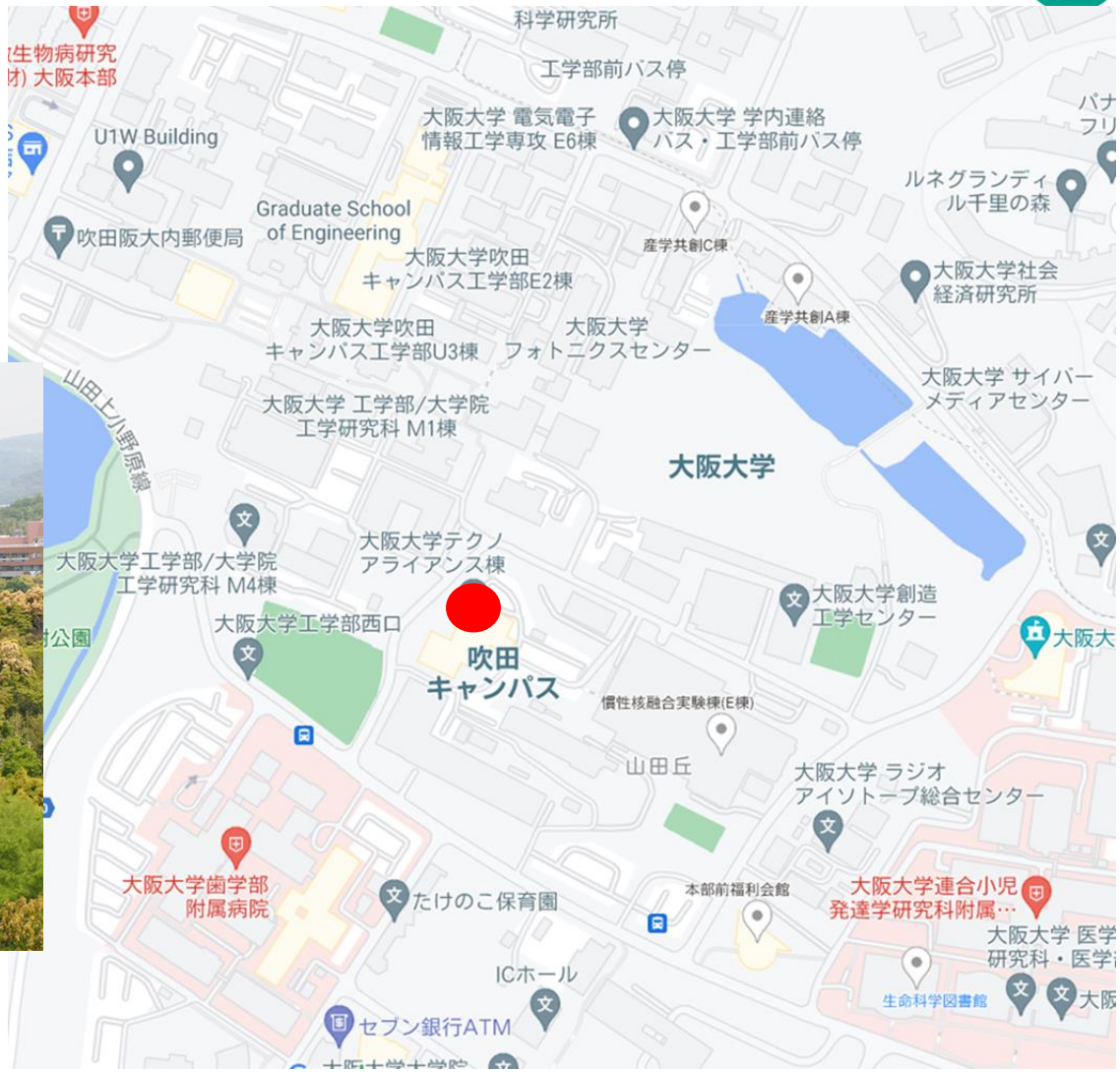
大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

講座の設置場所

テクノアライアンス棟
C－６０１．６０２

万博記念公園ソラード展望台より



Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

講座のメンバー

職　名	氏　名	所　属		役　割
特任教授 （常勤）	宮林　良次	工学研究科		全体指揮統括
特任教授 （常勤）	森　　裕章	工学研究科		メンター教員 研究計画全体管理
教授	倉敷　哲生	工学研究科		研究推進アドバイザー
招へい教員	福世　秀秋	工学研究科	ＪＸ金属　技術本部・顧問 ＪＸ金属戦略技研	研究開発実施
招へい教員	三宅　淳司	工学研究科	ＪＸ金属　機能材料事業部・顧問 ＪＸ金属戦略技研	研究開発実施
招へい研究員	川崎　友也	工学研究科	ＪＸ金属　金属リサイクル事業部 技術部・技師	研究開発実施
招へい研究員	武藤　有輝	工学研究科	ＪＸ金属　技術開発センター 倉見分室・主任	研究開発実施

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

JX金属の事業

創業:1905年
銅を中心に上流から下流まで
グローバルに事業展開

建設：1914年

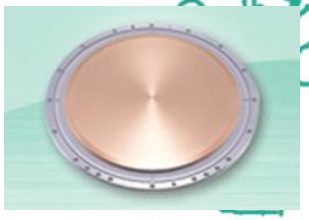
2019年 映画化
原作：新田次郎
CAST:吉川晃司、
仲代達矢、渡辺大

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

IoT化等豊かな社会へのＪＸ金属の先端素材の供給

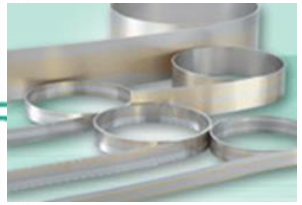
圧延銅箔

金属粉末

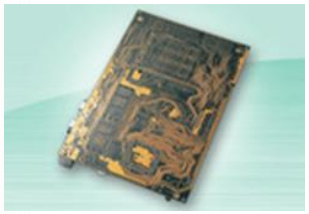


半導体用
スパッタリングターゲット

精密圧延品



精密加工品

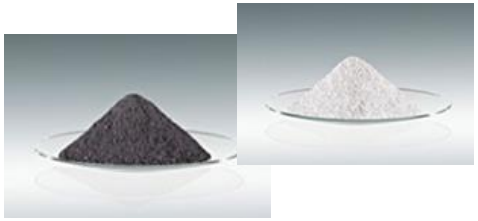


電解銅箔

磁気記録膜用
スパッタリングターゲット

フラットパネルディスプレイ用
スパッタリングターゲット

正極材

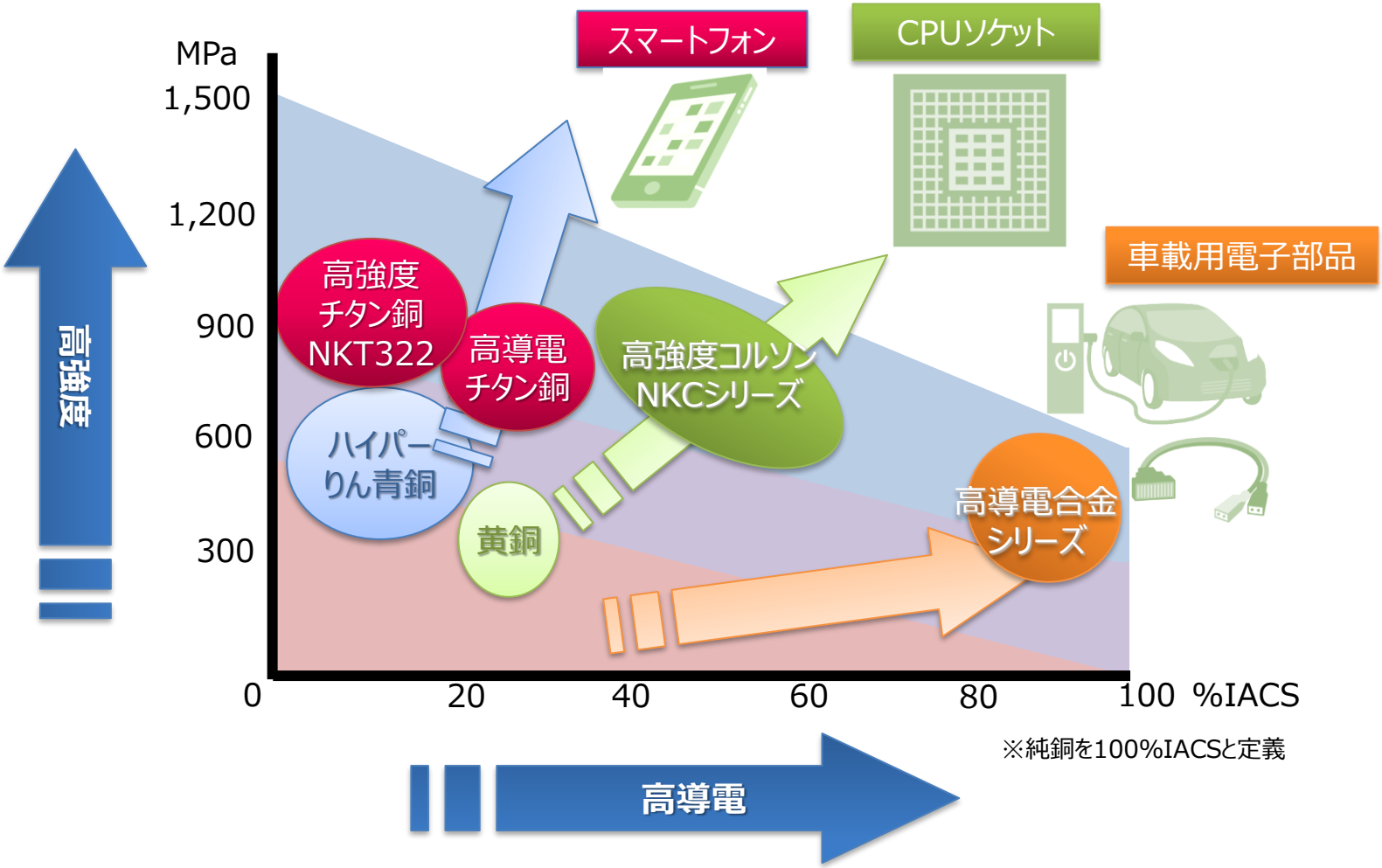


タンタル･ニオブ材料

大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

IoT社会を支える高機能素材　各銅合金の用途先



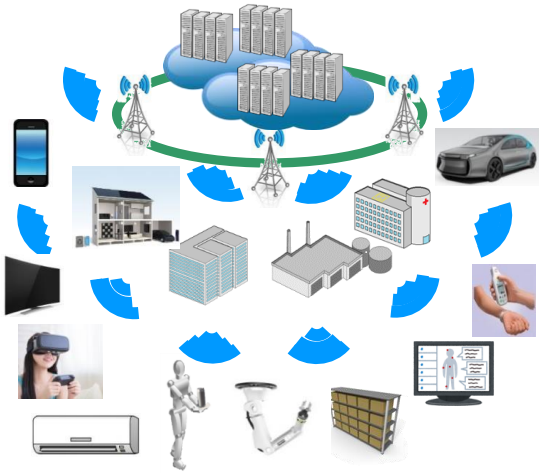
※純銅を100%IACSと定義

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

講座設置の背景：社会を支える高機能素材　IoT社会の進展

1979年 サービス開始	1987年 携帯電話	2007年 スマートフォン	IoT社会到来	2020年	2030年？
1G	**2G**	**3G**	**4G**	**5G**	**6G**
アナログ方式	デジタル方式	世界共通の デジタル方式	LTE		

電話
パソコン
カメラ
カーナビ
新聞・書籍
電卓
ゲーム機
音楽プレーヤー
・・・



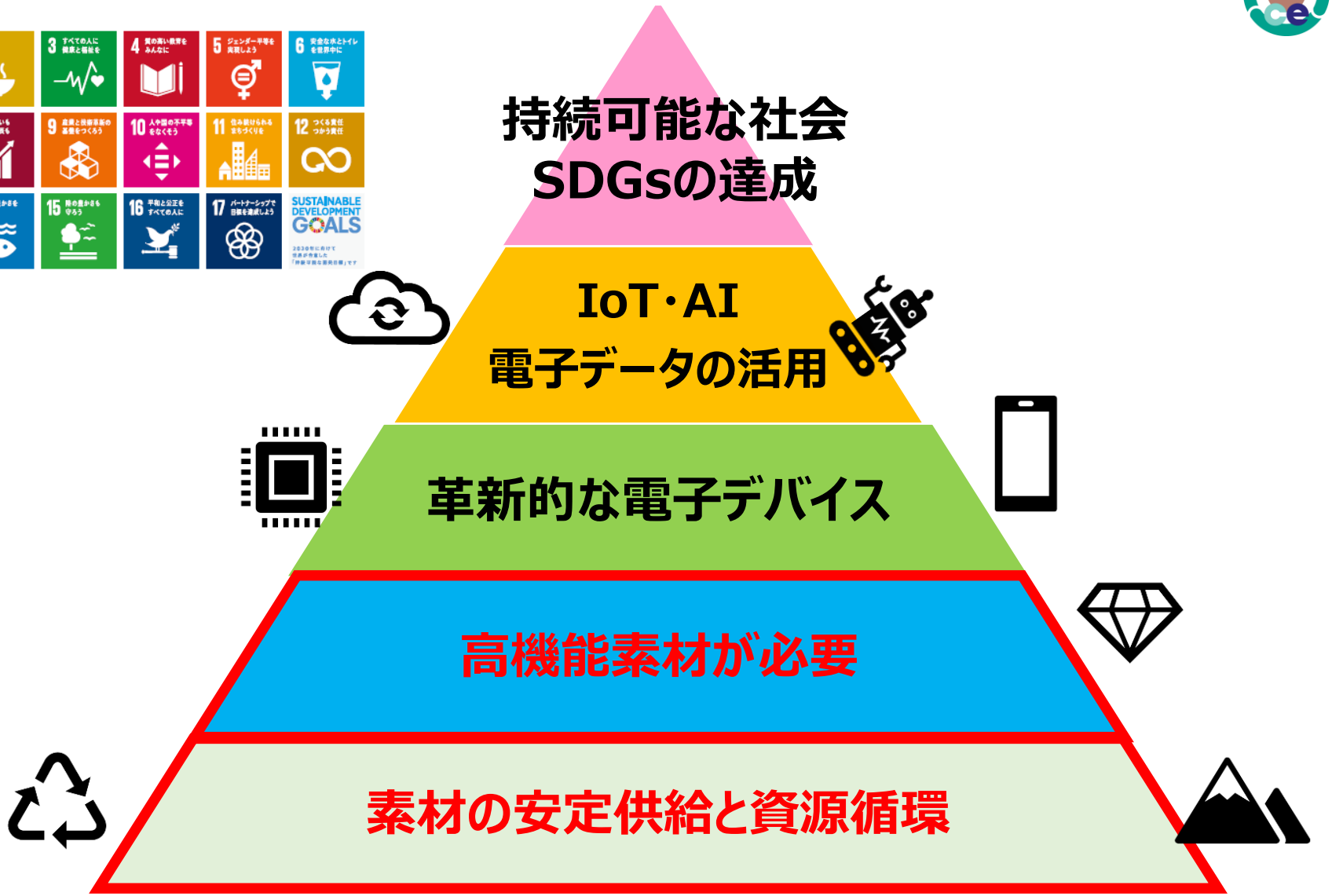
技術革新による小型化・多機能化

各種デバイスの
多様化・進化加速

画像引用：Public Domain Q

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

講座設置の背景：素材業界の役割



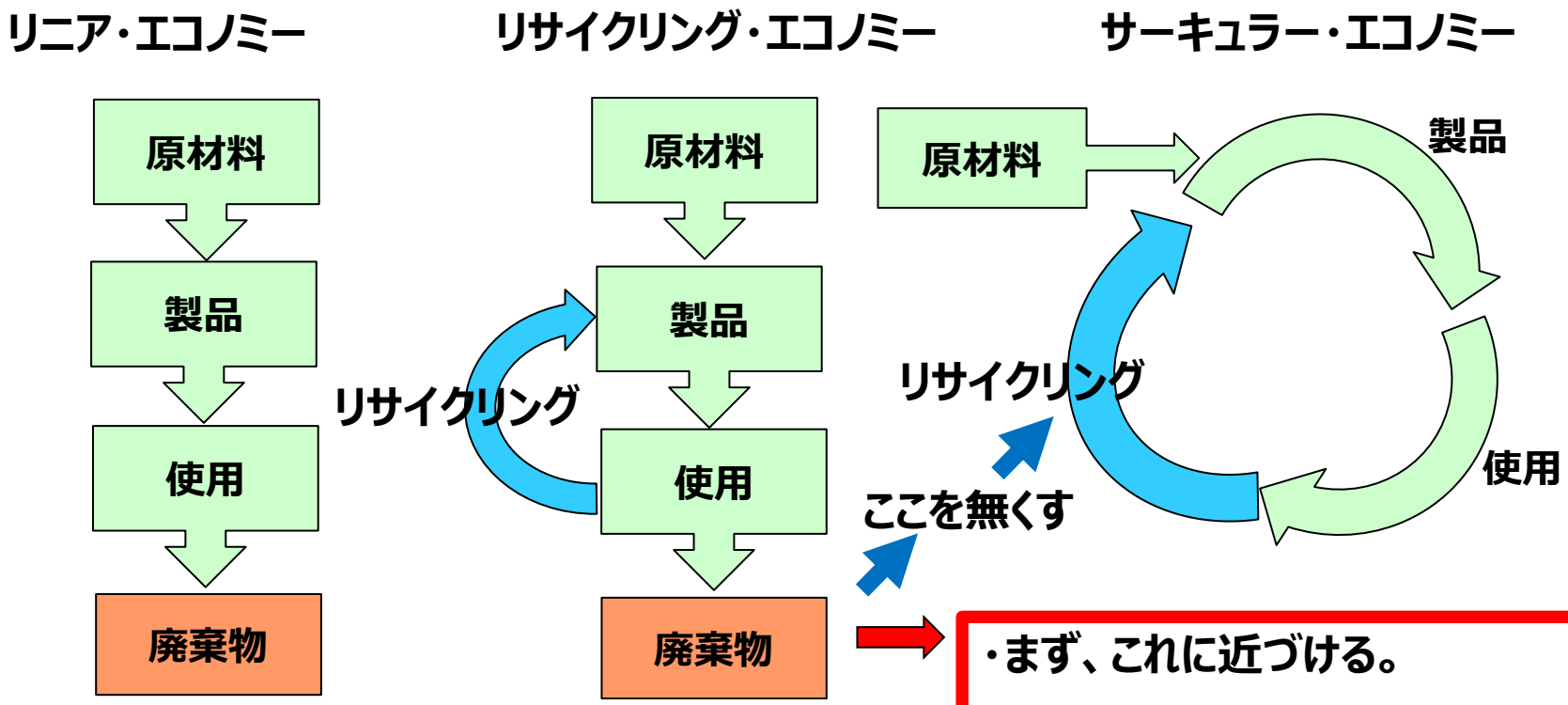
素材が持続可能な社会を支えている

大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

リサイクリングからサーキュラーへ

作って捨てる‘直線’型経済から、使い続ける‘循環’型経済へ



銅製錬
銅精鉱から銅を得る

銅製錬のリサイクル

- まず、これに近づける。

- 廃棄物、汚染物を生み出さない
- 製品と原料を使い続ける
- 自然システムを再生する

出典：”A Circular Economy in the Netherlands by 2050”
：サーキュラーエコノミー　中石知良

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

共同研究講座設置について

プレスリリース（2021年2月26日）

- 近年、地球規模での気候変動への対応や、地表・大気・海洋の環境保全が大きな課題となっており、サーキュラーエコノミー（循環型経済）の実現が社会的な命題ともなっています。この課題解決には、AI・IoTの活用が不可欠であり、電子デバイスなどに使われる銅やレアメタルの非鉄金属素材の重要性も益々高まってきています。本素材の枯渇を防ぐため、生産効率の向上やリサイクルの促進を一段と進めること、また、今後の情報社会を支えるための素材の高機能化を通じ、資源循環を推進することが強く求められています。

- この度、最先端の研究成果を実際の世の中に役立てる“実学”を重視している大阪大学大学院工学研究科との間で、同工学研究科が有するマテリアルに関する先端技術と、当社が長年培った非鉄金属分野に関する技術とを融合させ、資源循環を推進し、サーキュラーエコノミーの実現に資するビジョン共有型の産学連携を行うこととなりました。本連携で開設を予定している共同研究講座は、大きく以下２つの研究開発・社会実装となります。

（１）非鉄金属のマテリアル･フロー全体を考慮した、製錬･リサイクルの研究開発および社会実装

（２）製造エネルギー低減、接合･接着･耐腐食性･信頼性評価技術の高度化、数値解析手法、新材料創製などの研究開発および社会実装

期間　2021年4月から2024年3月

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

研究課題の例

（１）製錬･リサイクル

・サーキュラーエコノミー型銅製錬技術の開発

（２）非鉄素材

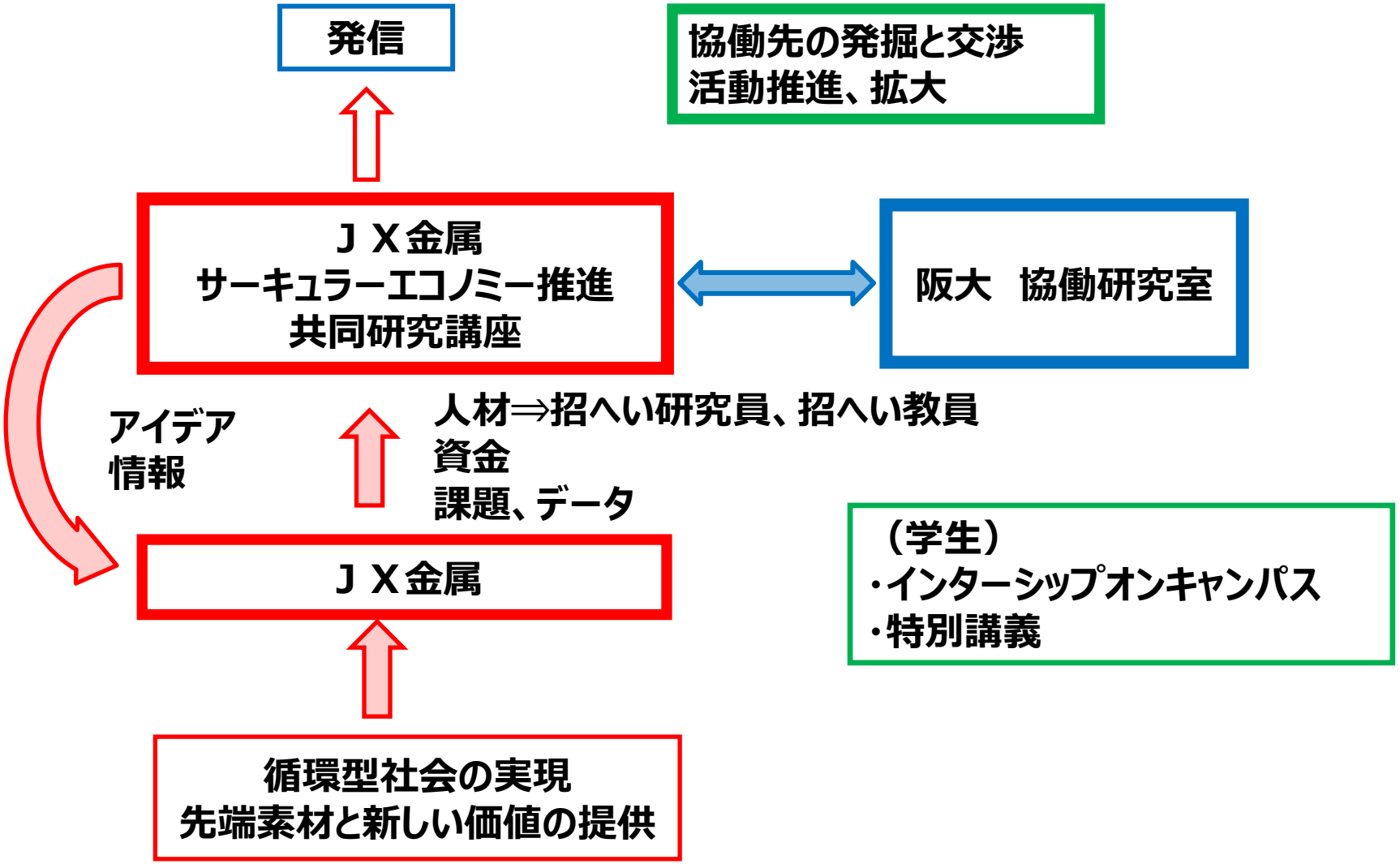
・高機能銅合金の開発

・アディチブ・マニュファクチャリング用新素材の開発

・耐食性チタン合金の接合技術の開発

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

共同研究講座の役割



Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved

ご清聴ありがとうございました
これからもよろしくお願いします

ＪＸ金属サーキュラーエコノミー推進共同研究講座

鎌倉　長谷寺　良縁地蔵

Copyright (C) 2021 Osaka University All Rights Reserved