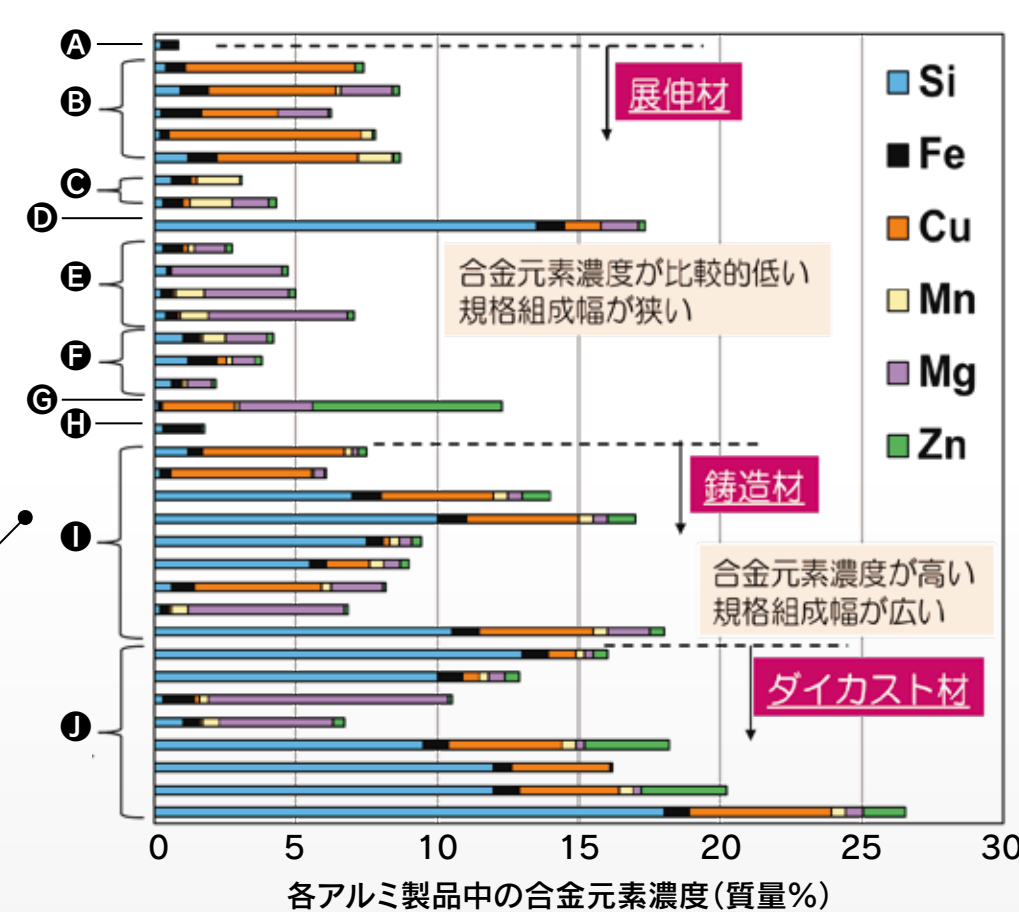




アルミニウムのサステイナブル リサイクル新技術開発

アルミニウム合金 の合金元素濃度



JIS規格
● A1000系 ● A6000系
● A2000系 ● A7000系
● A3000系 ● A8000系
● A4000系 ● AC1~AC9
● A5000系 ● ADC1~ADC14

- 展伸材は合金元素の濃度が低い。
- 鋳造材・ダイカスト材は合金元素の濃度が高い。

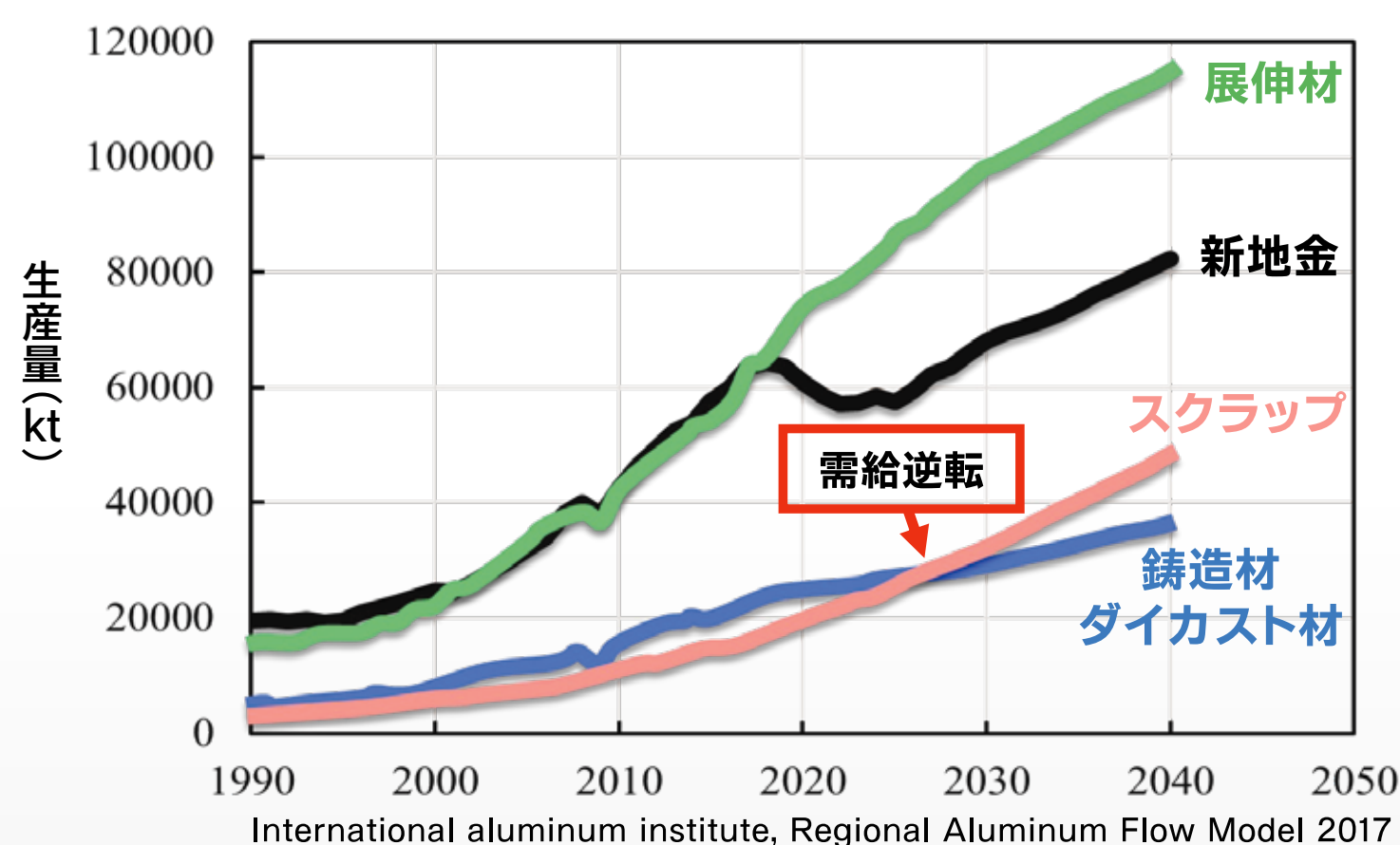
現状のアルミニウムのマテリアルフロー



- 新地金の製造は膨大なエネルギーを消費する。
- 新地金は全量を海外から輸入。(海外依存)
- リサイクルされたアルミのほとんどが、鋳造材・ダイカスト材として使用される。(カスケードリサイクル)
- アルミリサイクルのエネルギー消費量、CO₂排出量は、新地金と比較して約3%でアルミはリサイクルの優等生と言われている。

世界のアルミニウム生産量の予測から見える課題

世界のアルミニウム生産量の予測

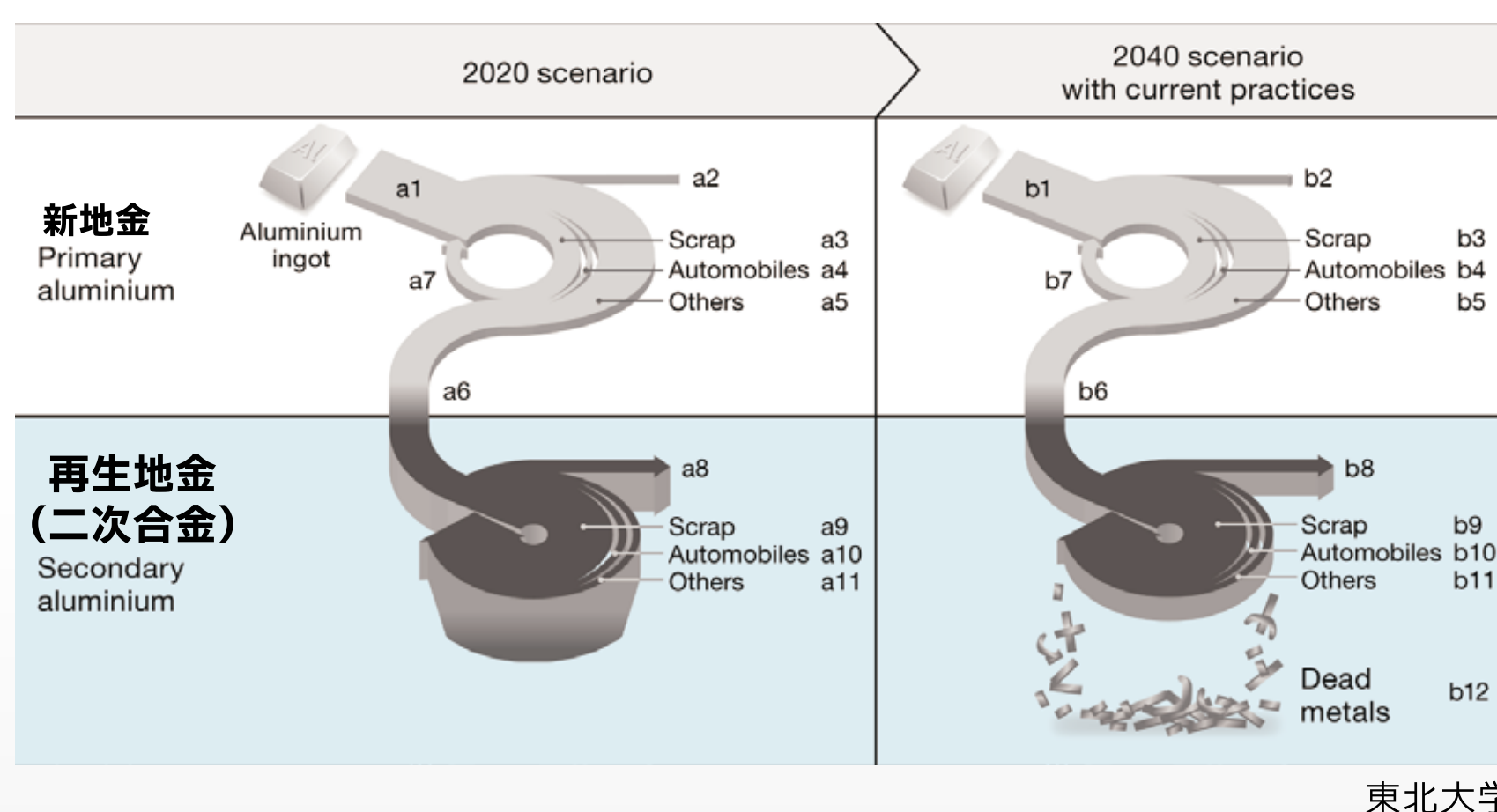


近い将来の問題

- 自動車の軽量化と電動化によって、展伸材の需要は急増していくが、鋳造・ダイカスト材の需要はそれほど大きな伸びはないと予測されている。
- アルミの需要増加に伴いスクラップ発生量も増加し、2027年頃にはスクラップ発生量が、鋳造材ダイカスト材の需要を上回り需給バランスが崩れ、リサイクル先のないスクラップが発生する。

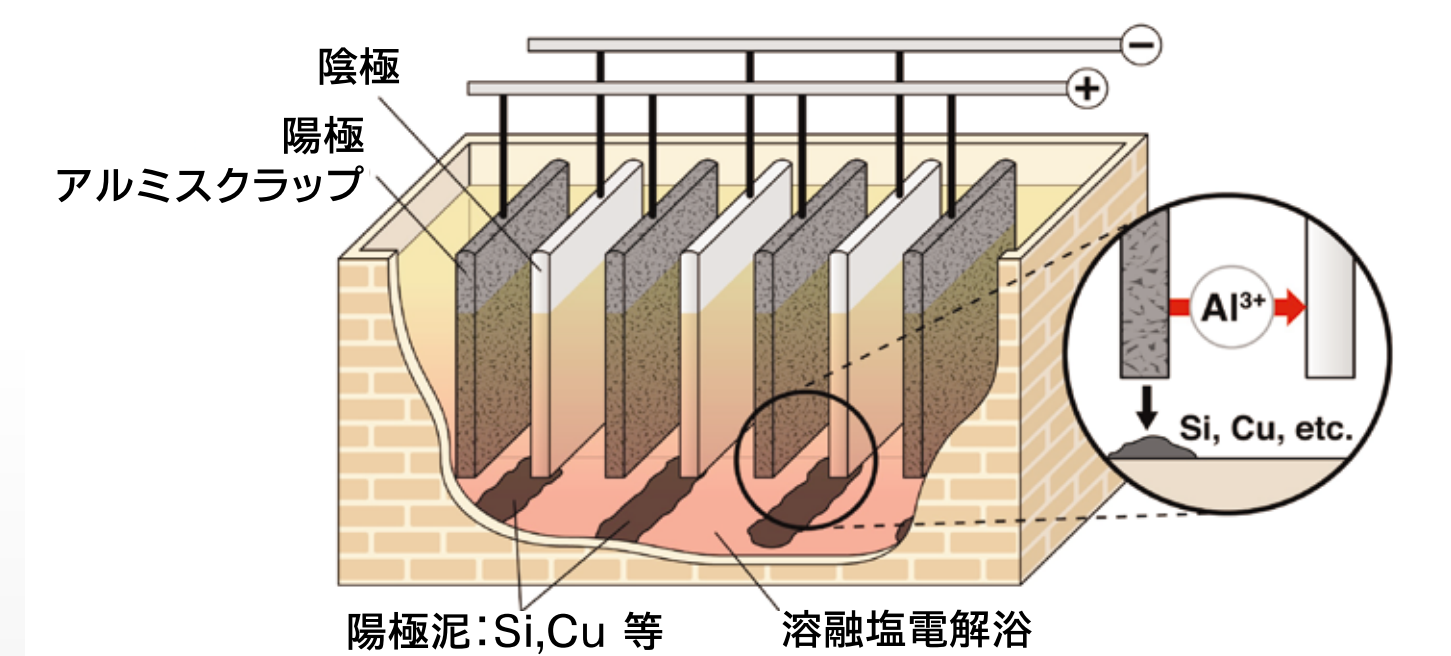
スクラップを展伸材としてリサイクルする水平リサイクル、アップグレードリサイクルの技術開発が必要。

アルミニウムのマテリアルフロー(2020年/2040年)



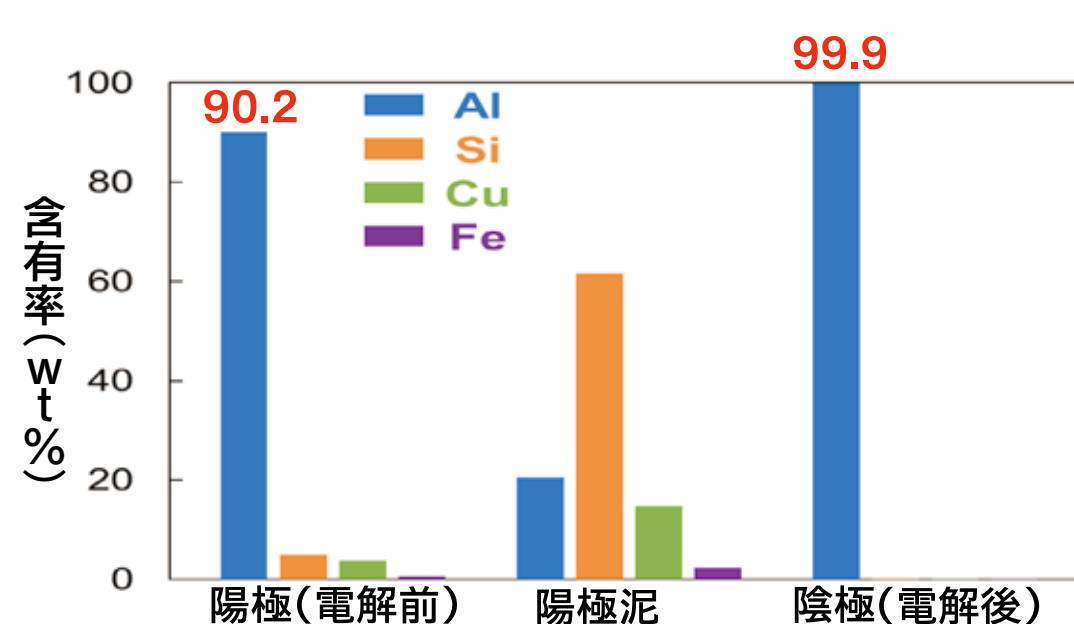
東北大学が開発したアルミニウムの固体電解精製技術

固体電解精製技術の概要



- アルミスクラップ中の不純物が陽極泥として分離できる。
- 合金元素のシリコン 銅は溶解しないため、分離できる。
- 電解温度が低く、新地金よりエネルギー消費量が低い。

陽極にアルミ鋳造材を使用した実験結果



- 東北大学の実験でアップグレードリサイクルが実現できた。

豊栄商会ではこの新技術の実用化を目指し、東北大学と共同開発を行います。



この成果は
2022年4月14日
英国科学誌
「Nature」に掲載
されました。

株式会社 豊栄商会
HOEI METAL Co., Ltd.

本社 〒473-0932 豊田市堤町寺池 66 番地

TEL 0565-52-5011
HP <https://www.hoei-shokai.co.jp>

詳しくはこちら

