

# 淡雪せんだん草とゲットウの焼却体による 強アルカリオン液体の作成

理工学部 精密機械工学科 教授 星村 義一

## 目的・背景

鉄鋼材料は空気中の水分などにより容易に錆が発生するため、加工の際に防錆などを目的として加工油が用いられている。しかし、作業環境の悪化や廃液の処理コスト等の問題を引き起こすため、代替品としてアルカリオン水を用いる手法が考案されている。一方で、アルカリオン水もまた電解に必要な電源が取れない場所での生成が困難であることや、長期間の保存に適さないことが課題となっている。

これらの問題の解決法として、植物(淡雪梅檀草や月桃)の焼却体を用いる長期間の保存に耐える強アルカリオン液体の作成する方法を考案した。この液体の使用により、鉄鋼製品の長期間の保存や金属加工時のコスト削減効果を得られると考えられる。



淡雪梅檀草  
(アワユキセンダングサ)

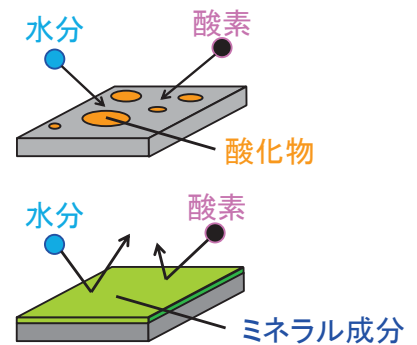
月桃  
(ゲットウ)

## 原理・方法

淡雪せんだん草やゲットウ植物体を500~700°Cで常圧又は加圧下に焼却した灰を水に投入することによりアルカリオン水(pH11~13)が得られる。強アルカリオン液体の作成に必要な焼却体の量は、水の1/50~1/200程度である。このイオン水は、無色透明で、味及び臭いもなく、飲料、調理、医療などに広く用いることができる。

通常、金属の酸化物は水分と酸素に接触することにより表面が溶解することで発生する。

しかし、本発明により作成した強アルカリオン液体では、ミネラル成分が材料表面に皮膜を形成し、防錆効果が得られる。



## 結果・まとめ

強アルカリオン液体の防錆効果を浸漬試験により検討した結果、1年間の浸漬でほぼ直線的に赤錆の発生により重量が減少した蒸留水に対し、強アルカリオン液体では重量の変化がほとんどない(図1)。また、浸漬中の表面観察においても、強アルカリオン液体に浸漬された試験片には赤錆が発生していないことが確認できる(図2)。

以上の結果より、強アルカリオン液体には赤錆の抑制効果がある。

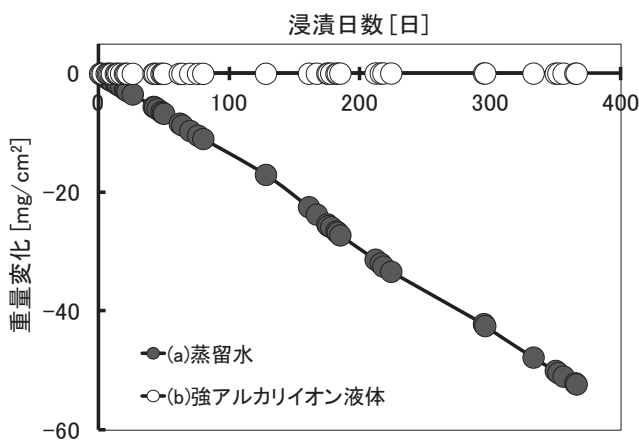


図1 浸漬日数と重量変化

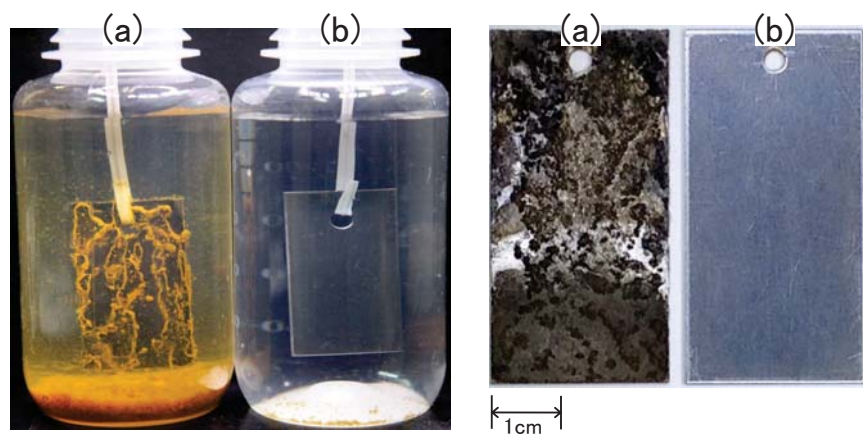


図2 浸漬中(14日後)と腐食生成物除去後(365日後)の試験片  
(a)蒸留水 (b)強アルカリオン液体

## 応用分野・用途

- 切削用防錆液
- 防錆液
- ミネラルイオン水
- 食品・バイオ・医療分野