

出土鉄製品の安定化

青木繁夫

-
- | | |
|-------------------|------------------|
| 1.はじめに | 4. プラズマ・ソクスレー併用法 |
| 2. ソクスレーによる脱塩処理実験 | 5. さいごに |
| 3. プラズマ処理による脱塩 | |
-

論文要旨

出土鉄製品の安定化処理については、今までにかなりの量の研究がなされている。しかし決定的な方法がなく解決に至っていない。

鉄製遺物の鏽は、土中で数百年の年月をかけてゆっくり腐食が形成され、その生成物は埋蔵状態において安定した物質である。この腐食部分には、溶液として塩化物イオン・硫酸イオン・鉄イオンなどが、固体としてゲータイト・オキシ水酸化鉄・マグネタイトなどが含まれている。出土直後の遺物は、急速に腐食が進行する。鏽の進行速度は、温湿度、酸素濃度、溶液のpH、溶液中の陰イオン濃度と種類に依存する。陰イオンのうちでも塩化物・硫酸イオンは、腐食を促進するといわれ、それを除去することは、鏽の安定化に有効であるとされている。

塩化物イオンや硫酸イオンを抽出するためにソクスレー装置を使用して蒸留水で遺物を洗浄した。遺物中の塩素量を放射化分析で定量した。その結果40サイクル洗浄しても50%程度しか抽出できないことが分った。蒸留水に抽出されたイオン量をイオンクロマトグラフィーで分析した。これによって2時間毎に蒸留水を交換して20サイクル洗浄すれば効率よく洗浄できることが分った。

さらに脱塩効率を高めるために水素・窒素・アルゴンの混合ガスのプラズマ処理実験を行なったあとソクスレー洗浄をした。遺物中の塩素量を放射化分析で測定した結果、80%の塩素が取り除かれたことが分った。プラズマ→ソクスレー洗浄を併用する短時間で効果のある脱塩処理法を開発することができた。