

富栄養化が進行すると内湾海底付近ではヘドロが堆積し海水の無酸素化が進行する。このような状況では硫酸還元菌により硫化水素が発生し鉄イオンと反応することで硫化鉄が沈殿する。ヘドロ中の硫化鉄が溶存酸素と反応し無酸素状態がさらに引き起こされる。したがってこのように悪循環がどんどん加速する。そしてこれにより海面近くは好気状態のため外湾からは魚が入り一見問題がなく見えるが、海底付近では底生生物や海草が死滅し魚の産卵等が阻害されて生命のサイクルが回らなくなる。したがって鉄化鉄除去を行うことが内湾を好気状態に戻しヘドロの分解を促進する鍵であると考えられる。

除去装置及びツイン電極は設計から製作までを自作で行った。硫化鉄除去実験は、硫化鉄が酸化しやすい為、人工海底調製時から電解除去・溶出鉄イオン濃度測定を通して常にアルゴン気流下で行った。塩化ナトリウム溶液に二酸化ケイ素・硫化鉄を入れ人工海底を作り、これに含まれる硫化鉄を一定時間電解して溶出鉄イオン濃度を求めることにより実験の有効性を確かめた。電解により溶出鉄イオンが増加し硫化鉄が除去されていることが確認された。しかし一定時間後からの溶出鉄イオンの増加はあまり認められなかった。計測の安定化及び電解除去の効率の向上が今後の課題である。