

ホウ素ドーパダイヤモンド電極を用いた 表面実装型溶存オゾン濃度センサ

栗原 香¹、赤井和美²、栄長泰明²

¹ 住友化学株式会社、² 慶應義塾大学理工学部化学科

(2023年1月11日受付、2023年2月15日受理)

要旨：ホウ素ドーパダイヤモンドを用いた電気化学センサは、電位窓が広く電気二重層容量電流が小さいという特長を生かして、様々な物質の濃度測定が提案されており、その中で溶存オゾン濃度の測定も報告されている。しかし、これまでの報告はセル評価や参照極にガラス製のAg/AgCl電極を用いるなど、測定部が大きく管理が必要で、どこでも簡便に使用できる形態ではなかった。我々はダイヤモンド薄膜を精密にチップ化して、安定な感度のまま実装した小型センサを開発し、溶存オゾン濃度に対して個体差が小さく、繰り返し安定性が高く、かつ低濃度から測定可能であることを確認した。本センサは量産に適し、どこでもオゾン水濃度を簡単に測定できると期待される。

キーワード： 溶存オゾン、濃度測定、ホウ素ドーパダイヤモンド、電気化学センサ

Surface-mount ozone water concentration sensor using boron-doped diamond electrodes

Kaori KURIHARA¹, Kazumi AKAI² and Yasuaki EINAGA²

¹ Sumitomo Chemical Company, Limited, ² Keio University

Boron-doped diamond sensors have been proposed to measure the concentration of various substances by taking advantage of the characteristics of a wide potential window and a small electric double-layer capacitance current. In addition, we also report the measurement of dissolved ozone concentration. The previous sensor had disadvantages in that the measurement part was large and required management owing to using an Ag/AgCl electrode with a glass body. We have developed a tiny sensor with stable sensitivity by mounting three diamond electrodes on the surface. This diamond sensor has slight individual differences in dissolved ozone concentration, high repeatability, and the capability to measure from low concentrations. We propose that this sensor is suitable for mass production and can easily measure ozone water concentration anywhere.