

日本三景：天橋立の阿蘇海を救う活動

建設システム工学科 玉田和也

1. はじめに

天橋立は、陸前の松島、安芸の宮島と共に日本三景の一つに数えられる景勝地です。北からの沿岸流と、野田川の流れがぶつかることによって作られた全長3.6kmもある美しい砂州地形となっています。砂州全体に松を育てる真水の地下水が存在しているため、砂州と松並木による白砂青松は多くの芸術家の創作意欲をかきたたせる景観となっています。

一方、天橋立を悩ませている環境問題として、漂着ゴミと阿蘇海海底に溜まっているヘドロの問題があります。天橋立によって宮津湾と仕切られている内海の阿蘇海は、海水の交換性が低く水質悪化が進んでいます。生活排水や工業排水の流入による海の富栄養化、海底付近の貧酸素状態、海底に溜まったヘドロなどへの対策が必要となっています。

舞鶴高専では北近畿地域の工学系教育・研究機関として、阿蘇海的环境改善への取り組みを行っています。水質調査やヘドロ対策、地域社会との連携のための「阿蘇海環境づくり協働会議」への参画などを通して地域への貢献を積極的に行っています。

2. 舞鶴高専のこれまでの取り組み

舞鶴高専では平成18年に、阿蘇海の現状を把握するため海域環境調査を水質調査、底質調査、生物調査の3項目について実施しました。

調査は、冬季：平成18年3月3日、夏季：平成18年8月8日に実施し、調査地点は、冬季は2地点、夏季は4地点を設定しました(図-1参照)。調査地点は阿蘇海の代表的な場所である中央部と野田川の流入する場所、天橋立の近くの文殊地区および阿蘇海の北側に位置する溝尻地区を選定しています。

調査の結果、以下のことが判明しました。①水質の溶存酸素は海底面では無酸素状態となっている。②生物はほとんど生息していない原因は貧酸素の影響である。③底質はCOD値が高く有機物が多く含有していると考えられる。また硫化水素臭がするため、含有している有機物は腐敗が進んでいると考えられる。さらに水産用水基準値で規定されている値を大幅に超過していました。

調査結果に対し、阿蘇海を再生させるための方策として、底泥の除去が最善の策であると考え、浚渫土を利用して干潟・浅場を造成することを提案しました。これに関して、リサイクルに関連した法律も整備されており、「再生資源の利用の促進に関する法律」が平成3年に、平成15年には「建設発生土等の有効利用に関する行動計画」が策定されています。さらに、阿蘇海のヘドロを分析したところ、重金



写真-1 天橋立

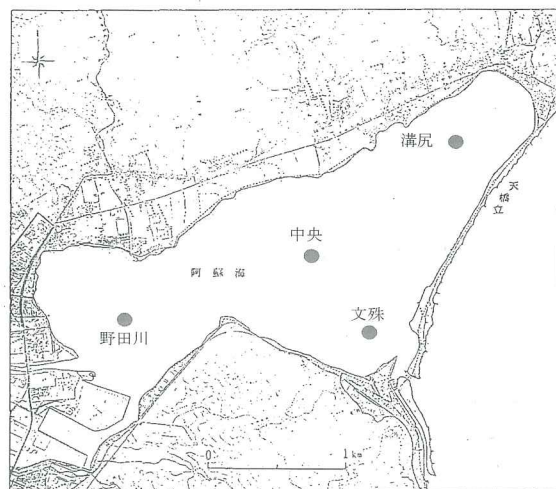


図-1 阿蘇海水質調査地点

属などの有害物質を含んでいないことも確認しました。

3. 阿蘇海環境づくり協働会議

「阿蘇海環境づくり協働会議」が平成19年5月29日に立ち上がりました。協働会議は京都府の音頭取りで、宮津市、与謝野町、京都大学、舞鶴高専をはじめとして、26団体が参加しています。この協働会議による浄化作戦が成功すれば、「統合的流域管理」として日本初(世界初)の例ができあがります。それには根気強く地道な努力が必要となります。

協働会議は、農業、林業、漁業、婦人会、観光協会など幅広い団体が参加しており、それぞれが連携して阿蘇海的环境改善に取り組んでいきます。その中で舞鶴高専は、地元からの要請に答えると共に、現在までの調査結果や検討内容を踏まえ、ヘドロの処理および水質改善についての基礎的調査を行いました。

水域の水質改善は、マイクロバブルを用いた微生物による水質改善が有力ですが、海水域でも有効な微生物の調査が必要となります。また、ヘドロの処理では、抜本的方法として浚渫工法が考えられます。これにより発生するヘドロの処理方法として強制脱水、袋詰脱水、薬品混合等があり、ヘドロの再資源化への方策について各種工法の調査を実施しました。また、再資源化したヘドロによって浅場造成を行うなど、一貫した環境対策について検討しました。

その結果、技術的にはクリアできるものの、水域が広いため、一括で処理するには膨大なコストと時間が必要となり、国家規模のプロジェクトの立ち上げが必要となります。これに対し、河川から流入してくるヘドロの量を推定することが出来れば、持続的実行可能なヘドロの除去計画を策定してヘドロを削減する方向に向うことができます。阿蘇海に流入してくる汚濁物質については、その量と発生源の分析および将来予測について京都大学が研究を行っています。

4. 今後に向けて

本報告では、阿蘇海的环境浄化に関して、舞鶴高専の現在までの取組み状況と平成19年に発足した「阿蘇海環境づくり協働会議」についての報告を行いました。今後も協働会議を通して阿蘇海的环境浄化に積極的に関与していく予定です。

本取組みと平行して、舞鶴高専では環境問題を視野に入れながら活躍できる技術者を育成する試みに取り組んでいます。今後の技術開発では環境問題を無視することは不可能であり、身近な阿蘇海を通して「環境マインド」を醸成できるような教育を推し進めたいと考えています。

平成20年6月21日～『世界へ羽ばたけ！みんなの天橋立！』を合言葉に、このふるさとを未来へ守り伝えるという想いのもと、「HAND in HAND 天橋立」が行われました。舞鶴高専からも趣旨に賛同する33名がこのイベントに参加したことを報告します。



写真-2 「HAND in HAND 天橋

故郷の自然と環境を守る技術者育成

～持続可能な地域社会を創る知恵の結集～

