

学習内容報告書 フォーマット

学校名	宮崎県立宮崎海洋高等学校
授業者	作本 克亮

1. 単元計画

実施した活動内容に基づきご記入ください。

1-1. 単元名

海洋開発への利用 無人探査機

1-2. 学年

2 学年

1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

水産

1-4. 単元の概要

船舶で使用される補機のうち、特に海洋開発に利用される無人探査機について学習する。
海洋開発は海洋が持っている生物資源、海底資源、海底エネルギー及び海洋空間を利用する全般的な行為である。これらに共通した環境保全、海洋調査研究なども含まれる。その調査に多く利用される水中ロボット（ROV）について学習する。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

- (1) 海洋調査や水産業に多く利用されている水中ロボット（ROV）の構造や操作方法について学び、水中ロボットに関する理解を深める。
- (2) 実際に水中ロボットを用いて宮崎の沿岸を調査することを通して、地域の海の現状を知り海洋環境保全について考える機会とする。
- (3) 科目「課題研究」において継続研究中の「水中ロボットの製作」と関連付け、現2年生に対する次年度に向けた事前学習の機会とする。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

- ・ 水中ROVについての基礎的な知識と操作技術
- ・ 地元の海に対する親しみとその海を持続的に活用するための海洋環境保全活動への興味

1-7. 単元の展開（全15時間）

時数	学習活動・主な内容	教師の指導 / 主な評価 外部連携 / 使用教材等
4	<ul style="list-style-type: none"> ・水中ロボット（ROV）の概要 	<ul style="list-style-type: none"> ・教科担任による指導 ・使用教材 教科「水産」教科書「船用機関2」及び自作教材プリント
2	<ul style="list-style-type: none"> ・水中ロボット（ROV）についての講義及び操作実習 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部講師による指導 ・外部講師が作成したプリント ・本校が所有する水中ロボット（ROV） ・授業場所 本校 5m 潜水プール
4	<ul style="list-style-type: none"> ・水中ロボット（ROV）の操作実習 	<ul style="list-style-type: none"> ・教科担任による指導 ・本校が所有する水中ロボット（ROV） ・本校が3年生の科目「課題研究」で継続して研究開発に取り組んでいる自作水中ロボット（ROV） ・授業場所 本校 5m 潜水プール
5	<ul style="list-style-type: none"> ・水中ロボット（ROV）を用いた宮崎の沿岸調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・教科担任による指導 ・本校が所有する水中ロボット（ROV） ・本校が3年生の科目「課題研究」で継続して研究開発に取り組んでいる自作水中ロボット（ROV） ・本校が所有する小型実習艇

2. 学習活動の実際

実施した単元中のキーとなるような時間（導入の時間・主となる活動の時間・まとめの時間など）の学習内容をご記入ください。また、複数の時間についてご記入いただける場合には、この項目をコピーして複数記入していただいて構いません。

2-1. 単元における位置づけ

単元 時間中の 時間目

※例：単元 10 時間中の 2 時間目 / 単元 15 時間中の 4, 5 時間目

2-2. 本時の目標

- (1) 海洋調査や水産業に多く利用されている水中ロボット（ROV）の構造や操作方法について学び、水中ロボットに関する理解を深める。
- (2) 実際に水中ロボット（ROV）を用いて宮崎の沿岸を調査することを通して、地域の海の現状を知り海洋環境保全について考える機会とする。

2-3. 本時の展開

主な学習活動 / 反応	教師の指導・支援 / 評価の視点（方法）
5～6時間目／15時間中 外部講師から水中ロボット（ROV）についての基礎的な知識と操作技術を学ぶ。	講義、指導は水中ロボットの専門家である外部講師に任せた。生徒だけでなく、教師の技術も向上するよう多くの教師も参加した。
11～15時間目／15時間中 実際に水中ロボット（ROV）を用いて宮崎の沿岸を調査することを通して、地域の海の現状を知るとともに海洋環境保全について考える。	本校の小型実習艇で宮崎港校内及び青島港付近まで出かけ、実際に海洋調査を実施した。

3. 今回の活動の自己評価

今回は、本校が所有する既成の水中ロボットと、数年前から本校の教師と生徒が研究開発してきた自作の水中ロボットを使用して、これまでの校内だけの学習ではなく実際の海洋調査までを学習の目標に設定した。水中ロボットは非常に高額であるため、実際の海洋調査に備えて生徒だけでなく教師一緒に事前学習及びプールでの操作実習に取り組んだ。

実際の海での実習では、静水区域であるプールとは違って、海流や風、海中の透明度など様々な条件に影響されることがわかった。また、規制の水中ロボットと本校の自作ロボットを使い双方を比較したことにより、本校の自作ロボットの実用性や今後の改良ポイントが明確になった。今回の実習にあたり、本助成金を活用し本校の自作ロボットに安定して電源を供給する装置を導入したが、この装置によりスクリューを駆動するモーターの作動が強力かつ安定的になり、水中での操作性は格段に向上した。

4. 今後の課題

今回は、本助成金を活用したことにより外部への委託、連携が可能となり、十分な成果を上げることができた。今後は、この取組に携わった本校の教師が、学校単独でも今回と同様の教育効果が生まれるよう工夫を重ねていきたい。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

特にありません。

※実施した单元ごとに作成してください。

※写真、画像、図表等の使用可。必要に応じて記入欄やページ数を増やしても構いません。

※基本レイアウト

フォント：MS 明朝、10.5 ポイント / マージン：上下端 20mm、左右端 16mm

※ファイル名は「学習内容報告書_学校名」とし、複数提出する場合は学校名の後に数字を記載してください。

例：学習内容報告書_海洋市立パイオニア小学校 1

※年間指導計画（年間の指導計画における単元の位置づけが分かる資料）があれば別添資料として提出してください。フォーマットの指定はありません。