

# 令和3年度 釧路高専出前授業 指導案

中学生向け

## テーマ：「建物の劣化 ～コンクリートの強度と中性化～」

講師：建築学分野 鈴木 邦康


教育研究支援センター 吉田 周平

1. 指導目標 身近な建物に使用されているコンクリートについて、その性質と強さについて知ってもらい、時間経過とともに建物に生じる劣化現象を見てもらう。

2. 指導内容 コンクリートの性質と強さについて説明し、専用の測定装置を使ってコンクリートの強さを推定する実験を行う。また、コンクリートは、時間の経過とともに中性化することを視覚的に観察してもらう。

3. 学習キーワード 中学校理科・科学技術の発展・自然環境の保全と科学技術の利用

### 4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートの作り方</li> <li>・コンクリートが利用されているもの</li> </ul>		10分
展開	1. パワーポイントを使用してコンクリートの性質、コンクリート構造物の経年劣化状況を説明する。	実際の建物の写真を見てもらう。	10分
	2. コンクリートの非破壊試験 コンクリートの試験体と専用の測定装置を使った強度試験を体験してもらい、コンクリートの強さを知ってもらう。 ※代表者数名による体験となります。	危険を伴う試験ではありません。	15分
	3. コンクリートの中性化試験 フェノールフタレイン溶液を用いて、コンクリートは年月の経過とともにアルカリ性を失っていくことを見てもらう。		
※プロジェクターとスクリーンの用意をお願いします。			
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートの強度の決定要因。</li> <li>・コンクリート構造物も劣化する。</li> <li>・アンケート記入</li> </ul>		5分