

研究タイトル	森林から一貫した木造劇場建築の設計提案		
研究カテゴリー	エネルギー:持続可能な材料・設計		
学校名	静岡県立浜松北高等学校		
都道府県	静岡県		
研究者氏名	高橋 沙矢花	水野 七星	
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)		

### 研究の要約

現在日本では、木の高齢級化による木材の大径材化が進んでいる。しかし、必要とされる木材は小径材化が進んでいるため、大径材は構造材を切り出した後、余りを全てチップ化している。チップ化は、固定されていた炭素が放出される上、利益率が低い。そこで本研究では、木造建築として新たな研究対象である劇場の設計を森林から一貫して考え、木材の歩留まりを上げることで、環境と経済の双方に貢献できることを明らかにした。まず、設計した劇場の3Dモデリングを行い、構造材の材積を求め、構造材以外に木からとれる材を全て使えるよう外装、内装、什器をデザインした。その後、今回の設計における材積、CO<sub>2</sub>排出量、炭素貯蔵量、木材の売り上げについて計算した。一連の研究の結果より、今回の設計はRC造(コンクリート)やS造(鉄骨)と比較してCO<sub>2</sub>排出量を60%以上削減できること、構造材以外チップ化する場合と比較して炭素貯蔵量、木材の売り上げを10倍以上増加させられることが明らかになった。今後は、カーボンクレジットを導入することで、劇場の運営悪化や森林の荒廃を対策する方法を確立したい。

### ●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	はい(使用した):名古屋大学
昨年までの研究からの継続研究か	いいえ(継続研究ではない)