



Living Tree

- 位相最適化手法による新しい建築形態と空間 -

設計主旨
Concept

自然界における植物や動物などの構造は力学的に最適な形態を持っているといえる。樹木は風や外力を考慮し、なおかつ応力が固体内で均一に分布するように、力学的に自らの最適な構造形態を作り成長していると考えられる。

樹木は、側枝が幹から出ている枝分かれ部分には最も大きな応力が生じるので、そのつけ根部分にあて材と呼ばれる肥大部分が局所的に発達し、補強材として機能するようになっている。

位相最適化手法による形態創生においても、同じような機能を持つ構造が見られる。

連続体の位相最適化手法を用いることで、力学的に見ても樹木に近い構造条件を持つ形態が創生される。

この建物は、樹木の形態に着目し、位相最適化で創生された構造体をただ単に壁として使うのではなく、建物の中に入れ込んでいる。外から見れば大きな樹木、中に入れば森の中のような空間を構造体で表現している。



樹木の構造体
Image photo