SDT20022

A11 B21 C34 C35 D46 E55

周縁支持部に減衰をもつ窓サッシの遮音特性解析
（モード減衰,支持剛性のコインシデンス周波数領域における透過損失への影響）

○山口 誉夫（群馬大学）　山本 耕三（東洋建設）　天津 成美（キャテック）　大山 宏（日本音響エンジニアリング）
岩根 康之（飛島建設）　大石 力（環境調査設計）

Sound Insulation Analysis of Glass Pane Supported by Damped Viscoelastic Edges
(Influences of Viscoelastic Edges' Rigidity and Modal Damping on Transmission Loss Near Coincidence Frequency)

Takao Yamaguchi, (Gunma University)　Kozo Yamamoto, (Toyo Construction)　Narumi Amatsu (CATEC.)　Hiroshi Ohyama, (Nihon Onkyo Eng.)
Yasuyuki Iwane (Tobishima Corp.)　Chikara Ohishi, (Arch-Environ. Res. & Eng.)

利用技術分科会建築（住宅）における制振材料利用技術WGでは，窓サッシの周縁支持構造の減衰特性が遮音性能へ与える影響を調べている．周縁の粘弾性支持材の材料減衰を変化させている．モード歪みエネルギー法を援用して音響透過損失を計算し，コインシデンス周波数領域における透過損失の複雑な変化とモード減衰，周縁部の支持剛性の関係を考察した．

Keywords— 音響透過損失，振動減衰，粘弾性材，窓構造，ガスケット，パテ，FEM，モード歪エネルギー法

1. はじめに

制振工学研究会利用技術分科会の「建築(住宅)における制振材料利用技術WG」では窓サッシの遮音特性に与える周縁の支持構造の減衰特性の影響を調べている[1]~[10].

2020年11月時点のWGのメンバーを以下に示す.

[分科会･WG主査]	山本 耕三	(東洋建設)
[WG幹事]	大山 宏	(日本音響エンジニアリング)
[委員]	伊藤 真二	(鴻池組)
	岩根 康之	(飛島建設)
	大石 力	(環境調査設計)
	小林 真人	(飛島建設)
	山口 誉夫	(群馬大学)
[オブザーバー]	天津 成美	(キャテック)
	長松 昭男	(キャテック)
	中島 友則	(三井化学)

現在,WGでは，窓ガラスの全周縁に粘弾性材支持材を設置し,周縁部の減衰が遮音性能へ与える影響を実験と数値シミュレーションで調べている．粘弾性支持材について貯蔵弾性率をほぼ一定にして材料減衰(tanδ)を変化させた条件での実験（振動応答，音響透過損失の測定）を行っている[8]．振動減衰特性と振動応答をモード歪みエネルギー法(MSE法)[11]~[15]を用いて計算した結果を2018年度に報告[9]した.

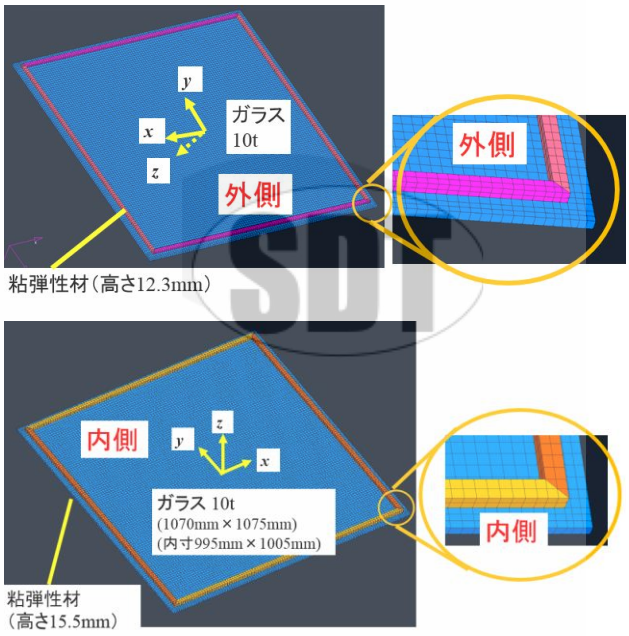

図 1　振動解析用三次元 FEM モデル