

C11

耐風性に優れた コンパクト型旅客上家

地平駅のコンパクトな旅客上家の設計では、多くの場合、風荷重が支配的となります。そこで、上家の形態と風荷重の関係を明らかにし、耐風性に優れたコンパクト型旅客上家を提案しました。

研究の背景と目的

- 地平駅では、建替えなどの際に規模を縮小したコンパクト型旅客上家が採用されることがあります。コンパクト型旅客上家は部材が軽量でかつ壁が設置されるため、設計では、多くの場合、風荷重が支配的となります。
- しかし、コンパクト型旅客上家の形態は一般建築と異なるため、対応する風荷重が明らかになっていません。

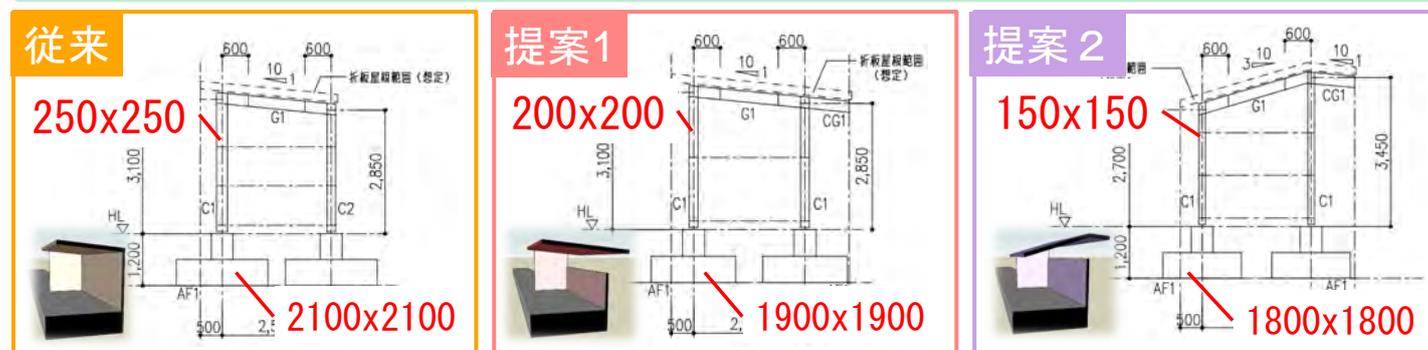
コンパクト型旅客上家の例



研究成果

- 風洞実験により、上家の形態と風荷重の関係を明らかにしました。
- 特に屋根勾配と背面壁の開口が、風荷重に大きく影響することが分かりました。そこで、従来の上家形態と比べ、風荷重を低減でき、かつ防雨性能は従来と同等な2タイプの形態を提案しました。
- 提案した2タイプの上家の試設計を行い、従来の形態と比較して、柱や基礎の断面寸法を最大で40%低減できることを確認しました。

提案する上家形態の試設計結果

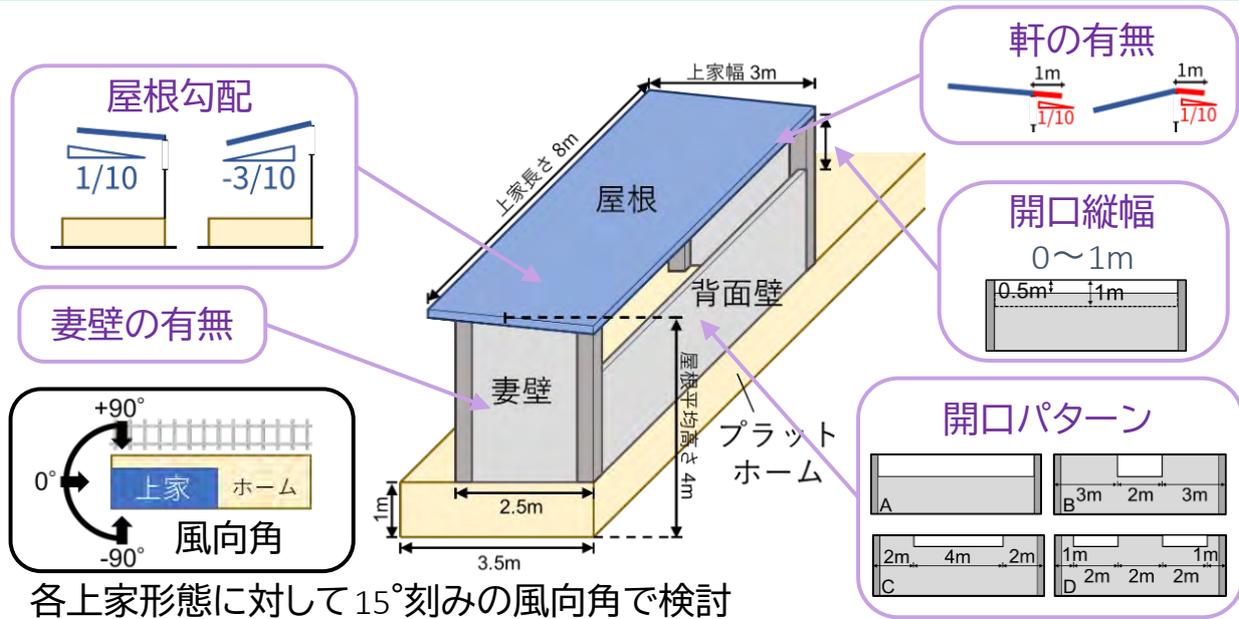


今後の展開

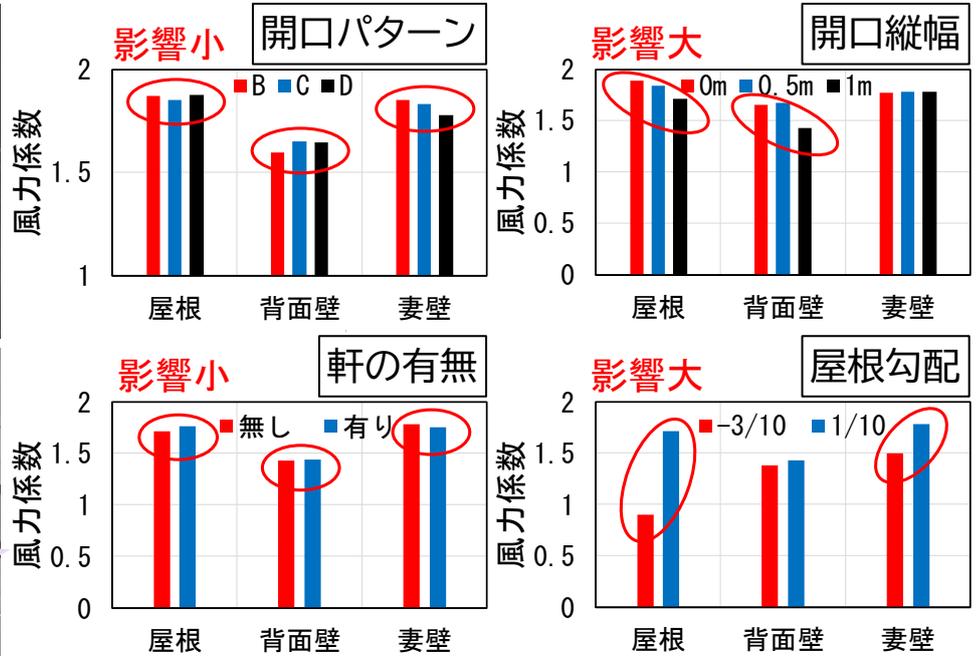
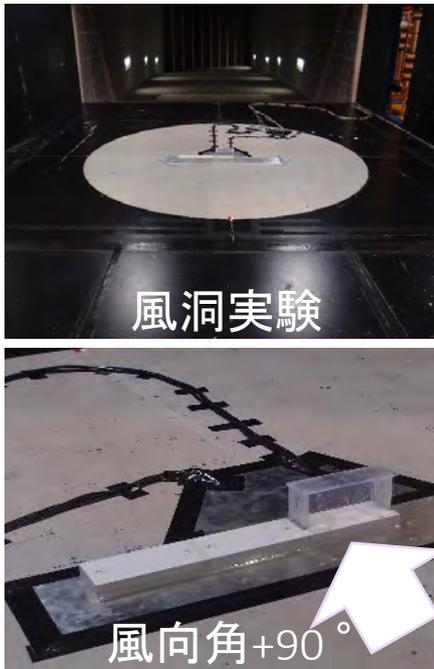
- コンパクト型旅客上家の設計を行う際の技術資料として活用を進めます。

構造物技術研究部(建築)、環境工学研究部(車両空力特性)

対象とした様々な上家の条件



風洞実験による風圧力の傾向の把握



上家形態の抽出

耐風性能と防雨性能の観点で、検討した中から性能の良い形態を抽出。

