＜3/11 監視チームにおける議論のまとめ＞
2.安全対策（津波）に係る個別の検討事項について
⑤影響評価などを踏まえた津波防護対策の有効性について

「HAW 内壁の補強」への対応

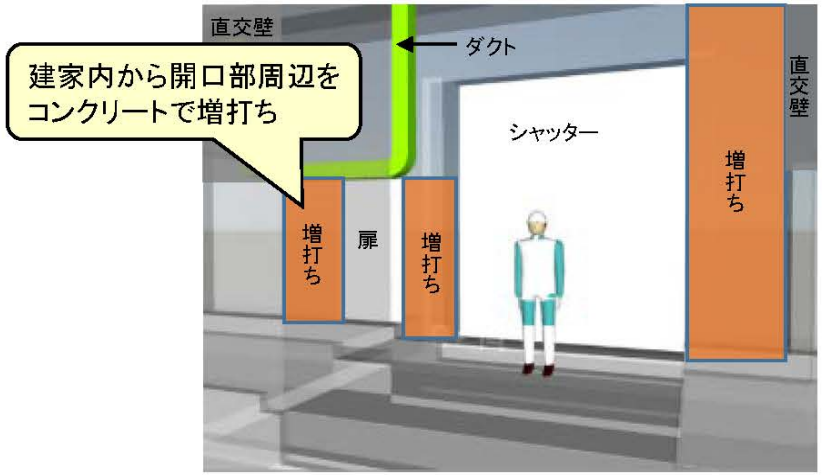
No.	日付	回次	コメント内容	回答の概要
1	令和2年 3月11日	第38回 監視チーム会合	2.安全対策（津波）に係る個別の検討事項について ⑤ 影響評価などを踏まえた津波防護対策の有効性について（資料１P40） 【監視チームの指摘】 ○説明では、1 階シャッター開口部周辺にコンクリート打ち増しをするとし ているが、構造不連続部も含め、健全性を示すこと。	・1階開口部には浸水防止扉が取り付けられており、開口部周辺の外壁は、浸水防止扉に加わる津波の波力を負担するため、応力が集中する。 津波の波力は下部の方が大きく、外壁の下部の応力が大きくなるため、補強が必要となる。 ・現在、補強設計を実施中であり、既存躯体との一体性の確保等、施工性も考慮し、検討を進めていく。

6. HAW施設の津波防護対策
③津波防護対策の検討状況
ー開口部周辺の補強ー

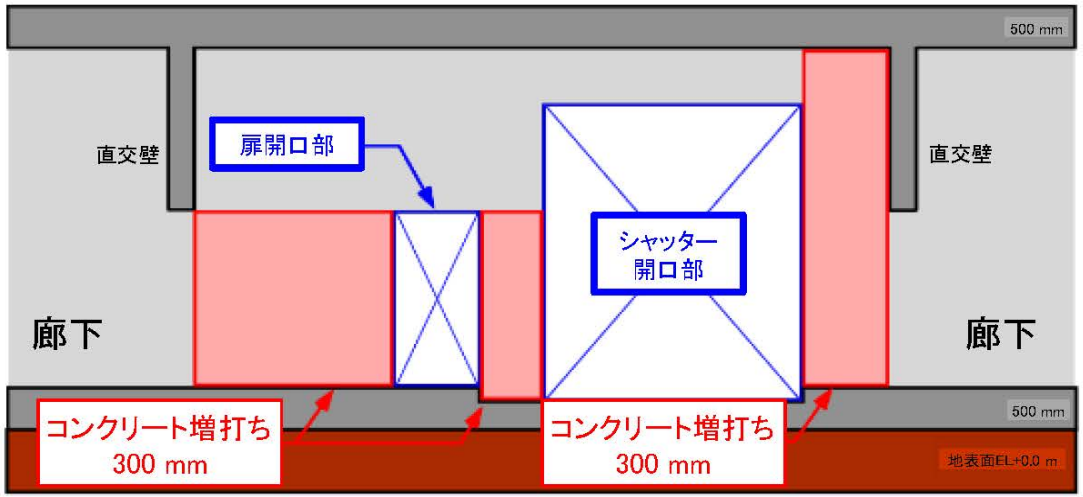
第38回会合資料（資料1　P.40）に加筆・修正

- HAW施設建家1階シャッター開口部周辺の外壁において、津波の波力により生じる応力が建物部材耐力を超えるため、当該壁を補強する必要がある。
- シャッター開口部周辺の建家内壁を300 mm程度、コンクリートで増打ちを行う。

建家外側の状況（浸水防止扉）



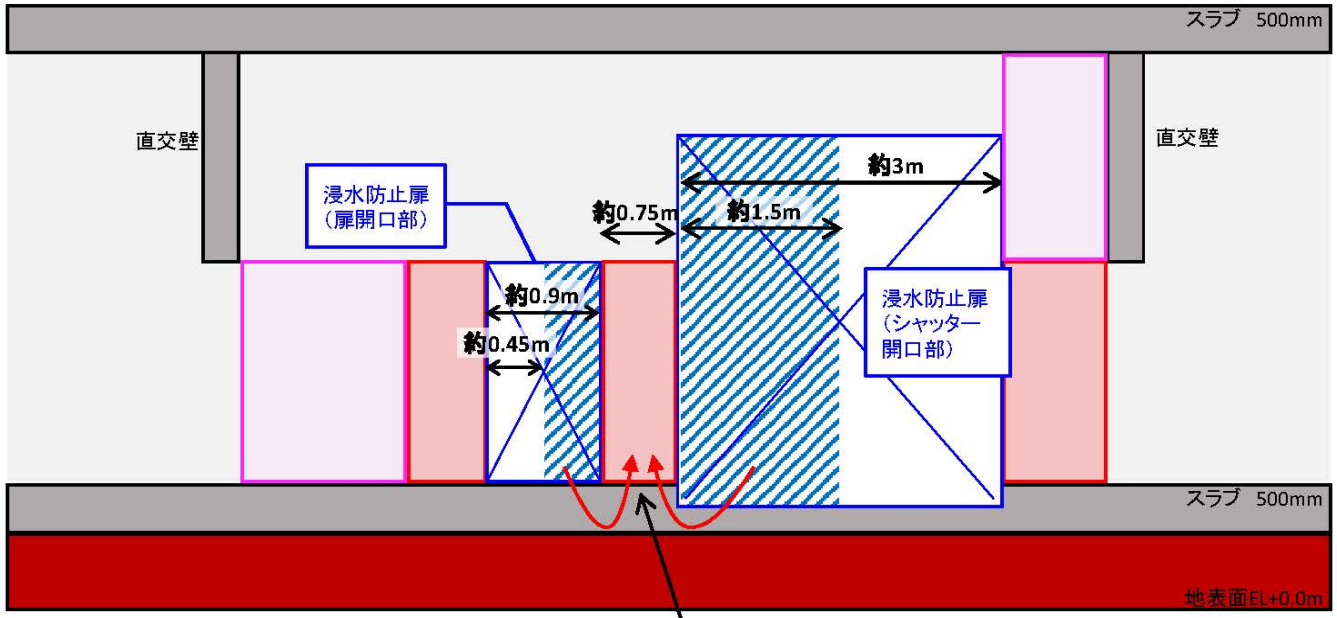
建家内開口部周辺の増打ちのイメージ図



建家内開口部周辺の補強のイメージ図（建家内断面図）

開口部周辺の補強の考え方（1/2）

・1階開口部周辺の外壁は、浸水防止扉に加わる津波の波力を負担するため、応力が集中する。
・特に直交壁より下にある開口部に隣接する外壁は、応力が大きくなる。



凡例

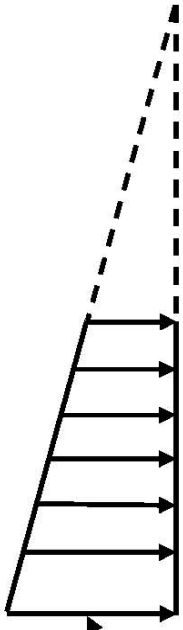
- ：施工性等を考慮して赤枠部と共に補強を行う範囲
- ：応力(曲げモーメント)が大きい範囲
- ：開口部のうち、隣接する外壁が波力を負担する範囲

扉開口部の幅の1/2と、シャッター開口部の幅の1/2の範囲（青斜線部）の波力は、開口部に隣接する外壁が負担すると考えるため、開口部に挟まれた外壁部分（赤枠部）の応力が大きくなる。

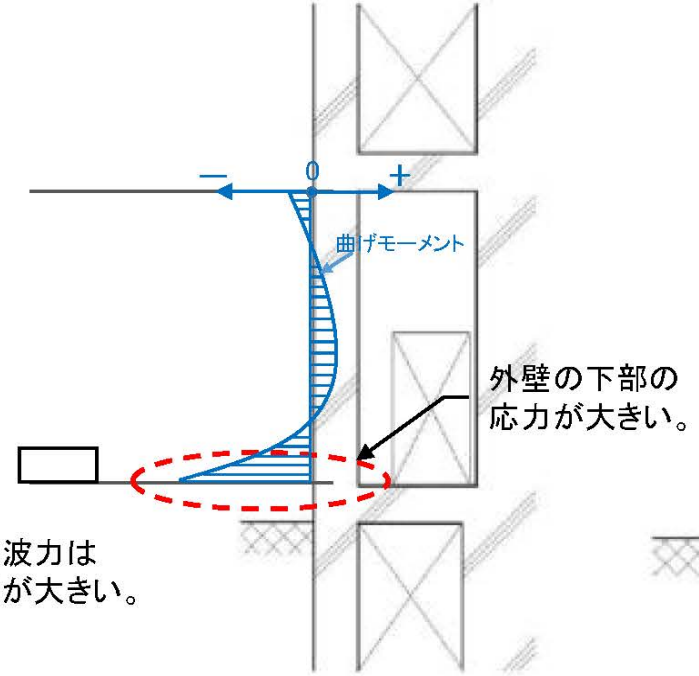
開口部周辺の外壁の波力負担範囲の概念図

開口部周辺の補強の考え方（2/2）

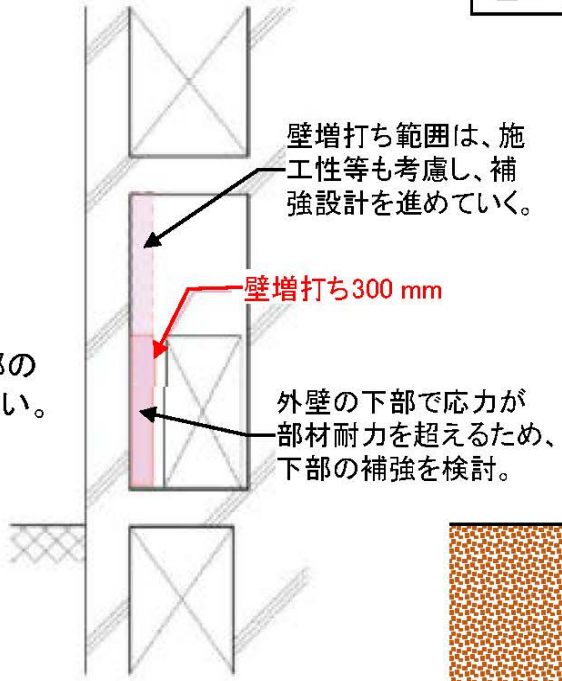
・津波の波力は下部の方が大きく、外壁の下部の応力が大きくなるため、補強が必要となる。
・現在、補強設計を実施中であり、既存躯体との一体性の確保等、施工性も考慮し、検討を進めていく（令和2年7月補正申請予定）。



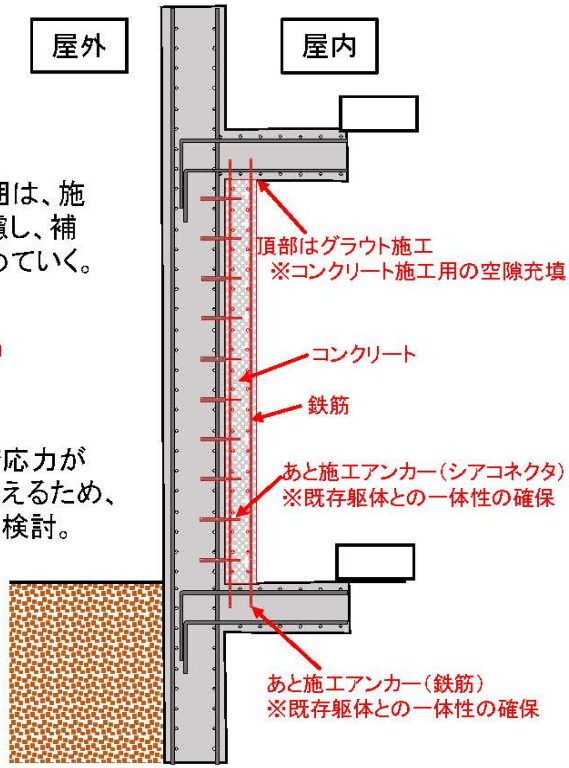
津波の波力



津波の波力により生じる応力
（曲げモーメント分布）



補強範囲



施工イメージ

※壁増打ち厚さは補強目標（津波の波力、クライテリア）に応じて仕様を確定する。