

ガラス溶融炉 A 運転実績の整理

天井レンガに使用している AZ-GS レンガの耐火度は SK35 (1770℃) であり、これに対して天井レンガが接する気相部の温度は図 1 に示すとおり設計管理値 ℃以下に管理されていることから使用温度が高すぎたためにアンカレンガが損傷した可能性はない。

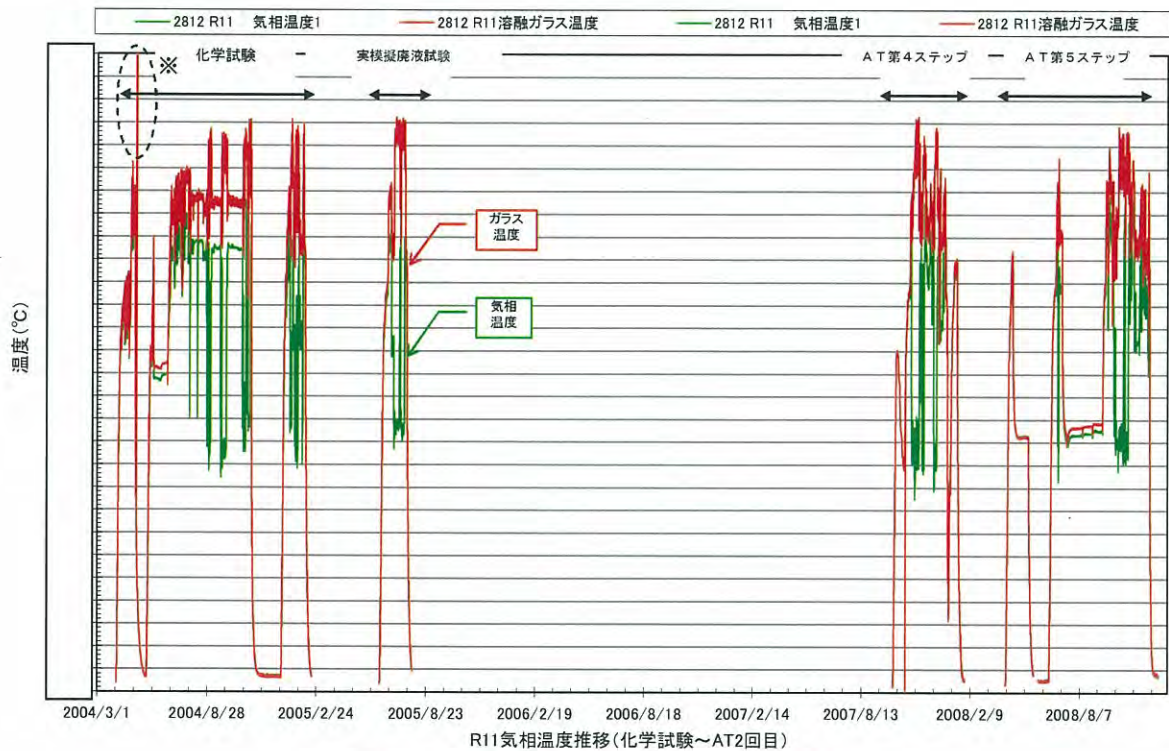


図 1 ガラス溶融炉 A 気相温度の推移

※：絶縁抵抗調査のため熱電対を取り外したことによるレンジオーバー

以 上

ガラス溶融炉の運転期間について

腐食速度等を保守的に見積もり設定したガラス溶融炉Aの設計耐用年数は5年（250日×5年＝1250日）だが、これまでの運転期間は保守的に見積もって熱上げ開始から通電断までとしても下表のとおり502日（約2年）であるため、設計耐用年数は超えていない。

※ガラス溶融炉の年間運転日数は溶融運転200日、保持運転50日の計250日を想定して設計されている。

表1 ガラス溶融炉Aの運転日数

試験項目	運転日数
化学試験	240
炉追試験	45
アクティブ試験第4ステップ	118
アクティブ試験第5ステップ	99
合計	502

ガラス溶融炉天井レンガの観察結果

2008年12月22日、炉内損傷の確認のためITVカメラをガラス溶融炉にいれ天井レンガの観察を行った。

このとき、レンガの損傷が発見されたが、当該部位以外にも炉内全体を観察した。観察範囲を図1に、天井レンガ欠損部の観察結果を図2に示す。

欠損部及び側壁レンガ、天井レンガとも表面の劣化は確認できなかった。

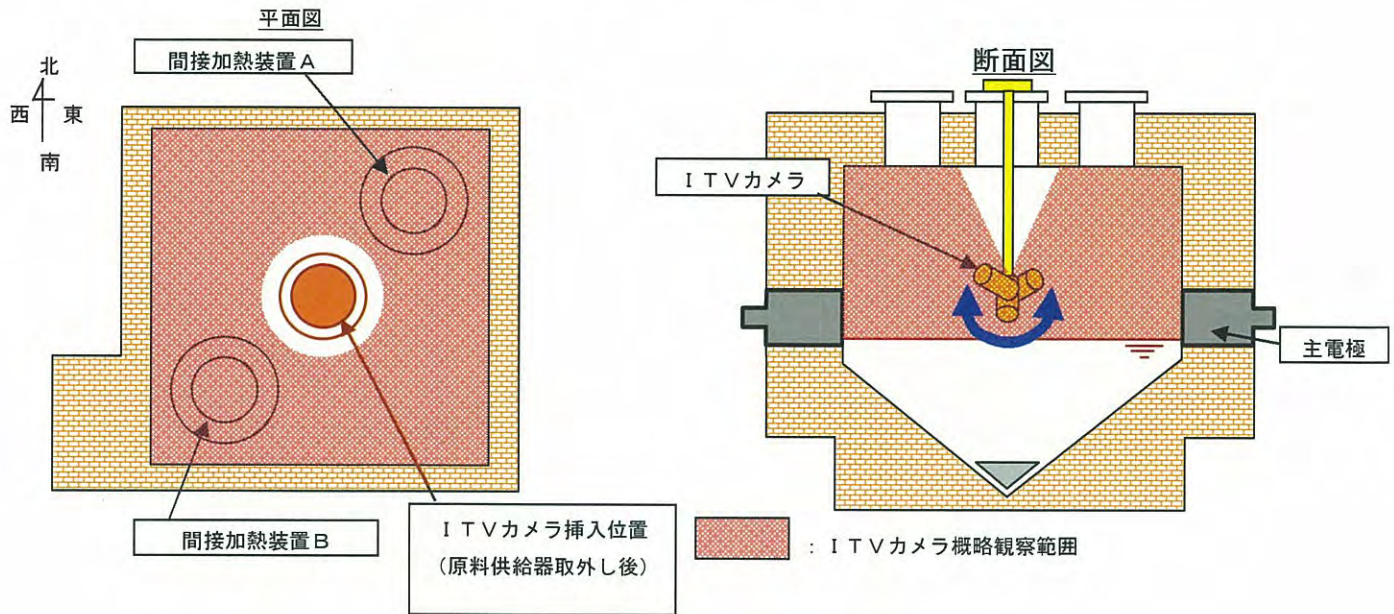


図1 ガラス溶融炉A 概略観察範囲図

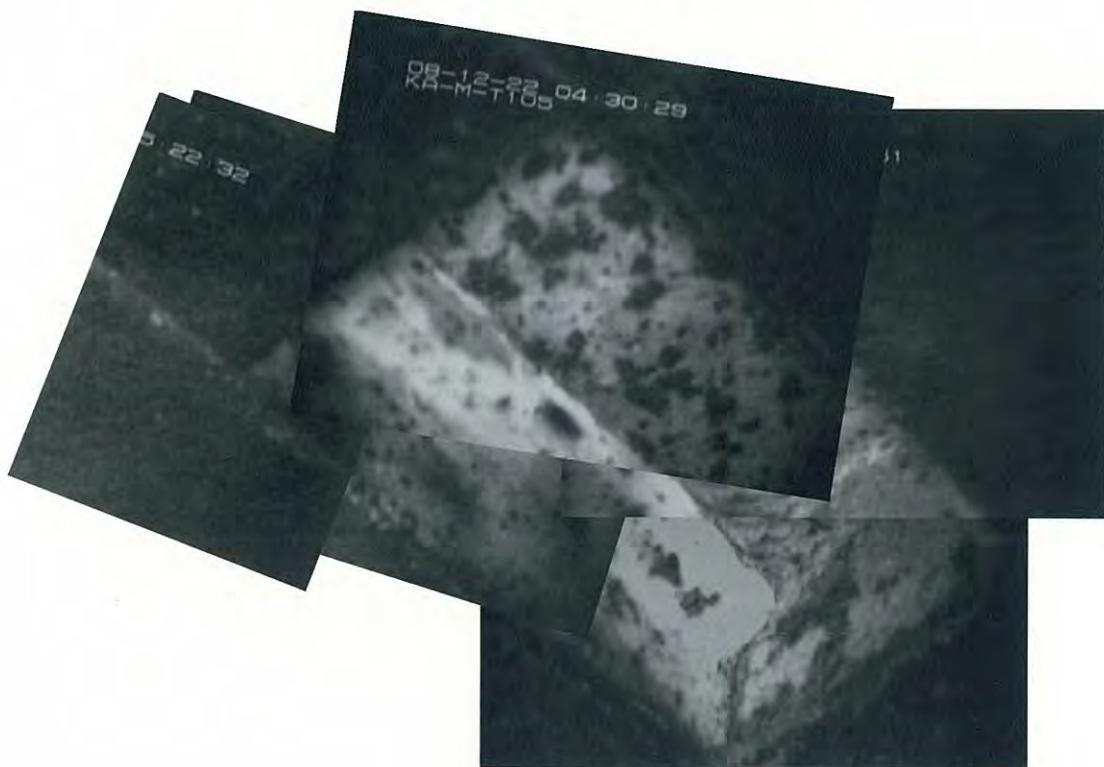
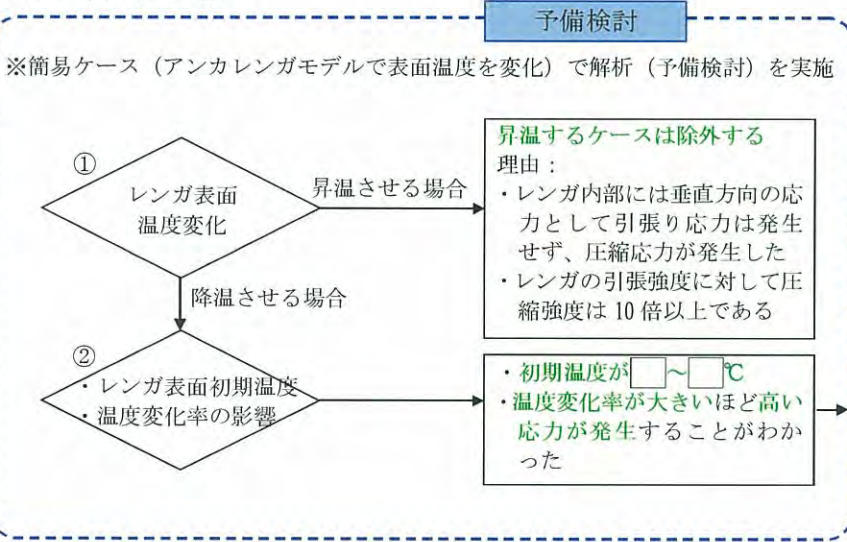


図2 写真 レンガ欠損部

熱応力解析ケースの選定について

赤字：評価ケース
青字：解析ケースNo.

1. 温度条件の選定



レンガ内部の温度分布に影響する因子としては、
A. 熔融ガラス及び仮焼層からのふく射入熱変化
B. 間接加熱装置からのふく射入熱変化
が支配的

予備検討から得られた結果をふまえ、それぞれの評価ケースに対して最も厳しい温度条件に該当する運転実績データを用いて解析を行った。

2. 解析断面の選定

損傷アンカレンガ以外のレンガについても生じた熱応力を調査するために、間接加熱装置からの距離をパラメータとして解析断面を選定。
(なお、損傷アンカレンガをとる断面は「断面1」)

