

第1回朱鷺メッセ連絡デッキ落下事故調査委員会要旨

開催日時 平成15年9月1日(月) 14:00~15:35

出席者

委員 丸山委員長、上之蘭委員、森谷委員

事務局等 川上副知事、港湾空港局長、事故調査班、振興課長、万代島再開発室長ほか

1 内容

- (1) あいさつ
- (2) 委員会の設置
- (3) 委員長選任
- (4) 事故に対する県の対応について
- (5) 現場の保存について
- (6) 今後のスケジュールについて

2 質疑

事務局 委員会設置要領について説明

事務局 委員長の互選について、各委員に説明

委員 丸山氏を互選により委員長とする。

事務局 「連絡デッキ落下事故に係る県の対応について」の説明。

事故後の対応を説明。8月26日の午後8時20分頃事故発生、人身事故が無かったことを確認。26日から27日にかけて残存デッキの落下防止措置を行った(支保工設置)。県では落下事故の調査班を設置し、30、31日の2日間に当該事故工区、隣接工区の設計者、工事監理者、施工業者の事情聴取を行った。

事務局 事情聴取結果は、次回の委員会に報告する。

事務局 公道に落下している状況のため適切な手法で障害を取り除き、速やかに交通等の問題に対処し、県民注目の施設であり、その安全性にかかわるため、早く結論を得たい。

委員 構造物を普通に造っていればあのように落ちない、何か原因があるがすぐには思い当たらない。

委員 落下したスパンの部分は他の短い部分と違うことを設計の時に、考えたか確認したい。施工段階も詳しく知りたい。

委員 設計に関して、設計変更をやった後に再度構造計算をやっているか業者に確認する。壊れる前の形で、各部材に入ってくる応力状態を調査する。壊れた部分の設計上の余裕度も調査する。実際の耐力と、余裕度設定の考え方及びその余裕度を確認する。

委員 工事途中でジャッキアップ・ダウンのやり直しを行ったが、その段階で応力等の再計算したか確認する。設計の段階で斜材になぜ圧縮が出るのか理由を調査する。

委員 斜材補強方法で圧縮に対応出来るか確認する。

委員 部材に関して、斜材の長さを調べる。長さの変化と、座金の反り具合。

委員 コンクリートのせん断や圧縮の影響は計算で確定出来ず、実証実験が分かりやすい。

- 委員 P C a 床版の斜材を固定する部分の配筋を全てを調査する。
- 委員 H形鋼に関して、R27 で完全に引っ張り破断しているの、疲労破壊の有無を確認する、破断面を見ればその可能性が分かる。
- 委員 デッキ全体がどのように壊れているか、P C a 部材がどの方向に動いて落ちているかを、元の位置から、上から見てどう動いたか分かる図面を作成すること。
- 事務局 提出資料に上から見た図で、平面上の横の移動を描いたものがある。
- 委員 それに点線で元の位置を書き入れ、どの板がどう動いたか判るよう修正する。
- 委員 設計時の過程を確認すること。施工上かなり調整されているので、その時に設計での仮定と違うモデルになっていないか確認する。
- 委員 現場で指示したこと、材料的な確認や、コンクリートや鋼材は全部測り、どのくらい伸びていれば、どれだけの力が掛かっているか分かる。その後に取りで、鋼材なら引っ張り試験を行う。
- 委員 物が壊れた後を見ても、どう壊れたか推測は難しい。地震など大きな荷重で壊れたものは判定しやすい。基本的に荷重が掛かっていない状況で壊れるのは、普通のコンクリートなら、時間を経ての遅れ破壊でその応力が残った段階で保持されると、影響がじわじわいくクリープという現象が起る。
- 委員 P C a 床版で潰れているところはない、H形鋼は上の方で座屈して、下が切れているところもある。
- 委員 斜材は定着のところが切れている。
- 委員 鉛直材の柱が1か所、曲がっている。
- 委員 鉛直材も長さを調べる。
- 事務局 危険のため、解体時に調べる。
- 委員 どう壊れたか。鉛直材が頑張らないと、構造系は完全につぶれ崩壊する。ロッドが鉛直材のどちらかと思う。P C ケーブルは、見た限りは伸びており、他のところが最初のきっかけと思う。
- 委員 柱の止めボルトは、頭で切断していた。横へ引っ張られた。
- 委員 ボルトの切断状態は引っ張りとせん断が合わさっている。床板が落下中に切れた。
- 委員 設計者とプレキャスト版製造者に、設計の経験があったか、どこかを参照したか。プレキャスト製造者は、今回初めて設計図面を渡されて造ったかを確認する。
- 委員 施工者は、架設計算を自分のところで行ったか調査する。
- 事務局 施工は地元のゼネコンが行った。
- 委員 架設計算の変更や架設方法を入れたのは誰か。
- 事務局 第一建設はやっていない。
- 委員 設計者が施工手順書を書いていないのか。
- 事務局 設計者から施工計画作成のために、事前には渡していない。工事工区は3工区あり、清水J V工区と福田J V工区は自分たちで行い、施工承認をもらったが、第一建設は手順書を求めた様子があるが、それは貰えずに、彼らの判断で第1回目のジャッキダウンを行った。
- 委員 単純な構造ではなく、力のやり取りが必要な構造である。そこが施工に伝わっていないと、全然変なことをやっている可能性がある。
- 委員 壊れた時、通路側はメッセ側にずれているが駐車場への通路は、逆方向に倒れて、違う動きをしている。

事務局 目撃者がいて、1時間ぐらい前、19時20分頃ドーンという音がし、同時ぐらいに強い縦揺れがあった。19時40分頃デッキを歩いた人は、暗くて異変には全く気付かなかった。設計業者が聞いた人は、直前に佐渡汽船側に向かってR10付近を歩いていたら、ミシミシというねじれた音が10秒ぐらい続いたと。8時20分の直前ではR27コンベンション側付近で電話をしている最中に揺れを感じた後、音とともに床が汽船側よりメッセ側の方に崩れて迫ってきたのですぐ逃げたと証言している。

委員 全部落ちたのではなく、どこか1か所落ちて他のところに集中的にかかって落ちたと考えられる。

委員 ぎしぎし音がした後、歩いている人がいる。ぎしぎし音では、まだ崩れてはいない。どこか損傷が進んでいたということかもしれない。

事務局 場所と時系列が分かるように証言を整理し確認する。

委員 最後の鍵になるのは、どこが壊れたか判ること。

事務局 保管は必要と思うが、どのようにするか。

委員 残せるならそのまま、運ぶなら切れやすいところ、壊れたところを含めて切る。

事務局 15メートル通路で、特段何か調べる必要はないか。

委員 あれはあまり壊れていない。

委員 残すのはできるだけ大ユニットで。

委員 図面作成では、ロッドが片方は完全に緩んでいるような状態になって、片方はピンと引っ張ってる状況を書く。

委員 しっかり絵を全部写す。壊れ方も、実際は立体的にねじれて壊れているので、その形をきちんと記録する。後での検討時に役に立つ。

委員 床版はメッセ側でPC鋼材が2か所切れて佐渡汽船側1か所で切れている。

委員 ロッド定着部に力が入り細かいクラックが入ると、その耐力はがくと落ちる。

委員 現物を後ではつって見る必要がある。

委員 全体的になぜ壊れたかというのが、つかみにくい。

委員 一個一個、個別に確認してから原因というのを考えないと。先入観を持つと、別のところが先に壊れたりする。

委員 どこを調べていいのか分からないから、すぐ答えを無理して出さない方がいい。

委員 R20と21の間の斜材で、入江側の座金の反りは少なかった。力を受けずに壊れている。

委員 あの鉄筋はせん断には効かせず、割裂防止筋のような形でなひびが入れないようにしている。

委員 偏心は曲げに対して引っ張り筋を入れなければいけない、そこが不備だと思う。

事務局 設計者は、考えていますと言っている。

委員 躯体は簡単にモデル化できるが、定着の格点部を具体的にするのは困難だ。

委員 定着端の耐力を計算して、なおかつ、どのぐらいの余裕を見ていたのか調べる必要がある。

委員 設計者にそれを是非、聞きたい。あそこは生命線である。

委員 斜材が5本配置され、1本増えている。1本増えた分の力を上の上弦材で持ち直すことを計算したか。斜材はすごく余裕がありそうな棒だ。

委員 次の委員会は何を議論するか整理したい。

事務局 次回は9月6日です。調査項目も新たに追加して、実際の現場作業に入っていく段取りにする。