

第7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11月9日(土) 13:00~17:30

出席者

委員 丸山委員長、上之蘭委員、清宮委員、長井委員、森谷委員

事務局 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

(株)長大

1 内容

- (1) 構造解析について
- (2) 調査班による業者事情聴取結果について
- (3) 第一建設工業(株)による定着部強度試験について
- (4) 部材現況報告について
- (5) 調査委員会報告書目次(案)について
- (6) 現場斜材張力測定結果について
- (7) 関係者等による事故原因の検討について

2 質疑

委員長 崩壊シミュレーション解析も徐々に進んでおり、今日の議論はその解析結果、シミュレーション結果を議論していただいて、今後どう進めるか、報告書の取り纏めの方向も見据えながら、議論を収束させていきたい。

長大 構造解析の整合性確認について説明。

長大 SDG構造モデルと委員会モデルの違いは、骨組み形状、曲線の影響、部材数、仮定剛性、主桁幅となる。

委員 委員会モデルが実際のものに合っている。

長大 SDGの構造解析モデルにインプットしている剛性は小さい値でモーメントやせん断を算出計算して、断面照査ではモーメント、軸力に対して剛性を大きい値でしている。

委員 実際の設計のときによくやるのは、全断面で計算すると剛性が高くなりすぎる。特に下が引っ張りになったときは、細い断面でしている。下が引っ張りの部材は全断面でも矩形でも同じ耐力になり、そんなに差はない。

委員 SDGモデルでPTは温度変化を与えて解析とはどういう意味か。

長大 SDGは力ではなく温度変化で斜材を伸縮させている。

委員 PTは床版の曲げを改善するために入っている。

長大 第1回ジャッキダウンの再現計算について説明

委員 一回目のジャッキダウンのときの撓み量、変形量の予測値を出すこと。変形量を合わせ、どこがどう変形し、何処に大きなモーメントが発生したのかを数値として明らかにすること。

長大 前回解析では、最大撓み量13.7cmで、支保工は12cm。撓み過ぎで過剰な力が入っていたのではないか。

委員 支保工をはずしてしまえば、もっと撓んでいたということか。

委員 黒沢建設の証言で、一回目のジャッキダウンときに、ロッド(R27)がゆるん

できたとある。

- 委員 この解析の目的は1回目の変形を正しく追えるようなモデルができれば、1回目のジャッキダウンで何が起きたかがわかる。同じモデルで元に戻して、支保工、フレームを設置した後の撓みも分る。降伏モーメントを超えたところは、床版が多分痛んでいたはずだ。解析での床版の仮定剛性を変えるべきと思う。
- 委員 この解析で、鋼材は座屈したといえるのか。
- 長大 座屈したとはいえない。
- 委員 剛性を低下させて、例えば1/3程度に落として張力等が大きく変化するかを見る。1回目のジャッキダウンで降伏した箇所を1/3程度の剛性にして、2回目のジャッキダウンも再現してみる。
- 長大 崩壊過程のシミュレーション解析について説明。
- 委員 上弦材が切れてもすぐ崩壊に至るようなことはない。崩壊にいたる可能性が高いのは斜材ロッドが切れること。その中で問題はどこが先に落ちた可能性が高いかを詰めること。
- 委員 「どーん」という音が出てから、1時間持っていた。
- 委員 そこをどう考えるか。目撃証言で佐渡汽船側から落ちていくには確かなのか。確かであれば、R27側から壊れたとは言い難い。
- 委員 解析ではR20、21が抜けた後、即上弦材の破断につながらない。定着部の破壊につながって行って上弦材が切れることになる。
- 委員 上弦材がいつ切れたか、なぜ床版が3箇所切れたのかを説明できればいい。
- 事務局 調査班による事情聴取結果(大川トランスティル株、(有)福地建築設計事務所)の説明。
- 委員 1回目のジャッキダウン後に、ジャッキアップするという判断は誰がしたのか。
- 事務局 だれが判断したのかはよくわからない。
- 事務局 第一建設工業株による定着部強度試験について説明。
- 委員 実験のビデオがある。実験現場をみて、その状況を見て、ちゃんとした実験をやっていると思った。
- 委員 強度60ニュートンで実験したものは、かなり変形するまで引っ張っている。たぶん破壊状態はボンと壊れたと思う。
- 事務局 部材現況報告について説明。
- 委員 鋼材不合格箇所の補修はどうやっているか。
- 事務局 超音波探傷による不合格は、再溶接を実施した。
- 委員 完成後2年経って壊れるとなると、遅れ破壊や応力腐食があるが、全部延性破壊で、起点にはなっていないと思う。
- 委員 R27の破面調査は、二重・三重に詰めておいた方が良いと思う。
- 委員 鉄の専門家に再度見てもらった方が良い。
- 委員長 報告書目次案について討議する。
- 委員 県の関わりを入れる。
- 長大 斜材張力測定結果報告について説明。
- 委員長 次回の委員会は11月23日。事故原因をある程度、崩壊のプロセスを想定しながら解析的に詰める。