

第9回 標準委員会 発電炉専門部会
安全解析のための風洞実験分科会 議事録

1. 日時 平成14年2月28日(木) 13:30~17:00

2. 場所 日本原子力学会 会議室

3. 出席者(敬称略)

(出席委員) 井手(主査)、柿島(副主査)、白木(幹事)、佐田、鈴木、福田、水本、村松、山澤(10名)

(欠席委員) 安達(1名)

(常時参加者) 金森(1名)

(発言希望者) 花房、斎藤(2名)

(傍聴者) 泉(1名)

(事務局) 太田

4. 配布資料

P3SC9-1 第8回安全解析のための風洞実験分科会議事録(案)

標準委員会の活動状況

原子力施設の安全解析における排気筒有効高さを求めるための風洞実験実施基準(分科会原案)

第8回安全解析のための風洞実験分科会にて出されたコメント他の対応

参考資料

P3SC9-参考1 標準制定スケジュール

5. 議事内容

議事に先立ち、事務局より委員11名中10名が出席している旨の報告があった。

1) 前回議事録の確認

前回議事録について以下を訂正し、承認された(P3SC9-1)。

2頁21行、「・・・ことをにおわすために、」→「・・・ことを示すために、」

2) 標準委員会の活動状況

事務局より、P3SC9-2に沿って、各標準案件の公衆審査、決議投票の状況、及び第8回発電炉専門部会での本分科会報告に関する審議状況を中心とした報告が行われた。

3) 標準分科会原案の検討

白木幹事及び執筆担当者より、P3SC9-3、9-4に沿って実施基準案の前回案からの修正点について説明があった。以下のような審議が行われた。

(模型縮尺について)

- ・解説3の“まとめ”の項に、縮尺模型を1/3000以上としなければならない旨を追記した。構造物を球と仮定した臨界レイノルズ数と比較した場合、高さ10mの建屋を縮尺1/3000で風洞内に再現したレイノルズ数は非常に小さくなるため、さらに縮尺を1/3,000より小さくすることは困難である。
- ・追加した説明文は、その前と後の文章と合致しなくなっている。また、“b) レイノルズ数”で「基準の6.3.1項で示される気流設定条件を用いた場合、レイノルズ数が十分に大きな値となる。」と矛盾する。
- ・過去の実験で、1/3,000と1/1,000で差がないことを確認している。また、模型制作及び測定 of 分解能から模型縮尺を1/3000以上としている。
- ・更に説明文の内容について検討する。
(平常時の吹上げ高さの算出)
- ・平常時の評価で、吹上げ高さ(ΔH)は年間の風速を平均した値でΔHを求めている(ケース1)。現在、この方法と毎時の風速からΔHを求めて平均する方法(ケース2)で地表空气中濃度の計算を行っている。いまのところ、福島第一1号機で試算した結果、両ケースではオーダー的に同じであり、大きな違いはない。次回の分科会で結果を報告する。
- (Γ型排気筒模型を使用することの説明)
- ・解説11を追加。46ページ3行目「.....用いる方が容易で、」とあるが、容易という言葉は不適切であるので、「.....用いる方が適切で、」のような表現に変える
- ・平常時と事故時を分けて記述する。平常時は、本来、Γ型排気筒模型を使用すべきであるが、実験の困難さからやむを得ずΓ型排気筒模型を使用する。一方、事故時は、吹上げ高さをゼロとしているため、Γ型排気筒模型は使用できないことを説明する。
(気流設定条件におけるσ_yの取扱い)
- ・解説12、付図4の原研の論文から、「C-D及びE-Fに設定して実験した結果が放出源の有効高さに最大10%程度の違いしかなかった。」ということであるが、「最大10%程度の違い」は、学会標準としてみた場合、大きいのではないか。
- ・更に説明文の内容について検討する。

(本文添付図の取扱い)

- ・煙軸が風下方向から一方位以上ずれた場合には、得られた排気筒有効高さを線量評価に適用する際に検討が必要であり、地表濃度分布図は、地表煙軸が1方位にあることを確認できるものであることからこの図を追加した。
- ・空間濃度分布図は、空間濃度分布がガウス分布とどの程度類似しているかを確認できるが、現行の排気筒有効高さの評価に使用していないため、参考に1方位のみデータを取っているが、中にはデータを取っていない場合もある。
- ・空間濃度分布を全方位データを取るためには、実験期間が2～3年かかってしまう。
- ・空間濃度分布がガウス分布と大きく異なる場合は、Heモデル（地形等の影響について、中立時の風洞実験から放出源の有効高さHeを求めて、大気安定度により基本拡散式（P-G図から分類）を調整する現行の大気拡散モデル）を適用する場合には検討が必要なのではないか。
- ・He法は平坦地形やや複雑な地形には適用出来るが、非常に複雑な地形の場合には、空間濃度分布の絶対値の測定を行った方が正確ではないか。

（基準の対象について）

- ・本基準の適用性について、これを使う人が“地形等の特徴を考慮して”使うかどうかの判断を行うこととし、“まえがき”にその旨を記載した。
- ・平坦地形、やや複雑な地形、複雑地形に分けて整理する必要がある。複雑地形等の場合は、個別に実験方法を検討する必要があること等、基準を使う側の注意点等を具体的に記載する。

4) 花房氏（発言希望者）のコメント

風洞実験における相似則、Γ型排気筒模型、P-G図等については課題がある。別の方法でやってみて、気象指針で示されている風洞実験方法のやり方が包含され、正しいということが言えれば良い。複雑地形の拡散影響を全て放出源の有効高さHeに集約していることの是非を総合的に検討するための基礎実験を、現在、気象研究所で行なっており、5月の連休明けには結論を出す予定。

5) 今後の予定

- ・標準原案を分科会で決議し、専門部会に報告するには、あと2回の分科会開催が必要と思われる。2回目の分科会で上記実験結果を確認する。なお、次回専門部会の開催は5月の中旬～下旬の見通しであり、6月上旬に延ばすことも可能である。
- ・次回分科会までに審議の内容と花房氏のコメントを考慮して基準の修正案を作成する。
- ・次々回分科会では上記実験結果を確認する
- ・花房氏コメントの対する質問、意見の交換をメール等で行い、標準原案に反映すべき点は反映する。

6. 次回開催予定

第10回分科会については、4月18日（木）、13：30より開催することとした。場所は東京電力の会議室の予定。

以上