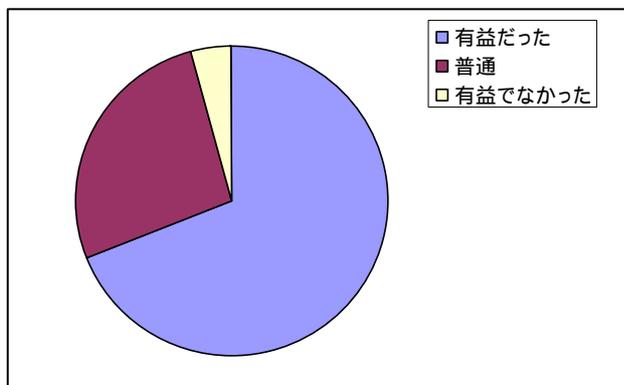


講習会アンケートの結果と小委員会からのコメント

【Q1】今回の講習会は有益でしたか？

アンケート結果は、有益だったと思った人は68.8%、普通は26.9%、有益でなかったは4.3%であった。



・有益でなかった理由：

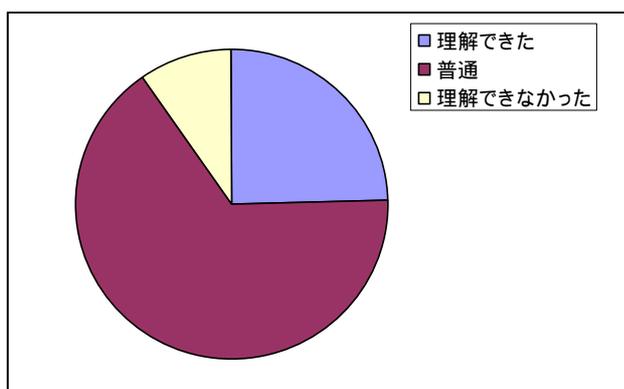
1. 本文をなぞる内容で詳しい解説ではなかった。
2. 大臣認定をにらみ、指針が出るものと期待していた。
3. 建築確認申請との関係などをある程度示して欲しい。申請関係者からの指針へのコメントが欲しかった。従来は建築基準法に基づき設計されており、違いをもう少し明確に示して欲しかった。

・小委員会からのコメント：

本指針は過去の設計に使われてきた指針や基準などを精査しまとめたもので、大臣認定や建築確認申請にも適用できると理解しています。建築基準法との関係は指針の解説の部分に詳しく述べており、ご参照願いたい。

【Q2】今回の講習会の説明について

アンケート結果は、理解できた人は24.7%、普通は65.6%、理解できなかったは9.7%であった。



・理解できなかった理由：

1. 流れが速く、難しかった。
2. 時間が短すぎたのではと感じた。
3. 内容が多いわりに時間が短かった。
4. もう少し時間を長く。
5. 印刷されていないスライドがあった。
6. 内容が飛び飛びであった。
7. 構造設計について初心者のため。
8. 前半の説明が内容に対して早い。内容を理解できている方への説明をしているようで、初めて指針に目を通すものにとっては理解しがたい。

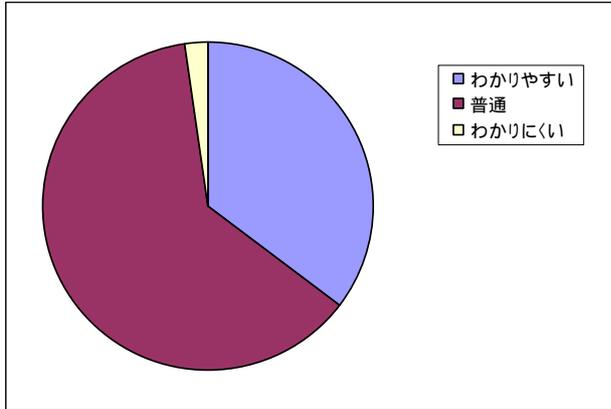
9. 風荷重の部分は専門外で、説明だけではわからなかった。構造関係はほぼ理解できた。
10. 接合鉄筋（ペDESTAL部）の設計とアンカーリングタイプの設計をもう少し詳しく知りたい。
11. 道路橋など他の指針との違いを中心に話して欲しい。

・小委員会からのコメント：

400 頁を超える指針を 5 時間の説明ですべて理解してもらうのは難しい面もありますが、今後内容を絞ったり、時間を延長するなどの対策を検討したい。またスライドの配布や内容説明の仕方についても検討したい。

【Q3】指針の内容や記述に関して

アンケート結果は、わかりやすいと思う人は 35.2%、普通は 62.6%、わかりにくいのは 2.2%であった。



・わかりにくいと思われた理由

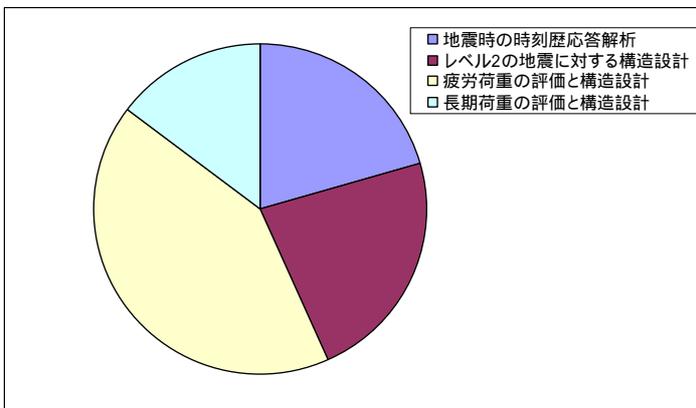
1. 式の引用が多く、その意味がわからなかった。
2. 構造解析結果（FEM）はカラーにしたほうがわかりやすい。
3. 運転時の荷重が含まれない点が明確ではない。
4. 計算例など多く詳しく示して欲しい。
5. 応答スペクトル等は難しかった。
6. 参考資料に他指針との違いを明確に記載して欲しい。特に荷重条件（IEC との違いなど）。

・小委員会からのコメント：

運転時の最大荷重の評価式の提案は次期小委員会で行う予定です。本指針に示す荷重条件と IEC の荷重条件との関係は指針の解説の部分に詳しく述べており、ご参照願いたい。FEM 結果のカラー化は今後検討したい。

【Q4】今後指針が改訂される時に含まれるべき内容は何か（複数可）。

アンケート結果は、地震時の時刻歴応答解析は 20.7%、レベル 2 の地震に対する構造設計は 22.6%、疲労荷重の評価と構造設計は 41.9%、長期荷重の評価と構造設計は 14.8%であった。



・その他の意見

1. 大臣認定を取得できる設計法の確立をお願いしたい。土木学会が設定した指針で、大臣認定は範囲外というのはあまりにも無責任だと感じる。
2. 風車メーカーが手出すべき数値。それを元に建築確認申請を満足する計算書作成を含むべき。

3. ペDESTALおよび基礎形状による配筋方法を示していただきたい。
4. 洋上風車への水平展開できるものがあれば。
5. 海外指針の紹介
6. 基礎部（ペDESTAL）の疲労
7. 風車の耐用年数（使用年数）と地震荷重、暴風時荷重の再現期間の関係を整理して、もっと低減できる可能性はないのでしょうか。担当した風車は使用を17年としていました。50年の再現期間がとても大きいと考えている。
8. 建築確認申請（大臣認定申請）に対応できる内容。
9. パワーポイントの抜粋ではなく、全て載せていただきたい。聞きながらメモを取りたいと思う
10. 接合部の剛性
11. 阪神地震以降、レベル2地震が構造物設計に求められているが、風車にそれを求めると経済性が損なわれるので妥当な考慮の仕方を望む。
12. 図11.1、図11.2に方位マークを挿入していただいたほうが理解しやすい。
13. 今指針で想定したストール型400kW、ピッチ方500kWは国内現行1000kW～2000kWの実勢を考慮すると、「一世代前の風車で検討した指針」という不信感を与える。従い、今後陸上の主力機を想定した指針に改定されていくことを期する。
14. FEM解析の図が多用されているが、できればカラー図として欲しかった。土木学会のHP等でも示してもらえたらと思う。
15. 基礎（ペDESTAL）設計、タワー接合部設計。ダブルフランジ、シングルフランジ、アンカーボルトの3種の設計法の違いが不明確。
16. レベル2の地震に対する構造設計（おそらく基礎設計）について

・小委員会からのコメント：

本指針の作成に当たり、国土交通省とも意見交換を行っており、建築基本法との整合性を取っています。大臣認定および工作物建築確認申請の際には本指針で提案された式を使用することが可能であり、また是非活用していただきたい。ただし、本指針は大臣認定および工作物建築確認申請を保証するものではないことを理解して頂きたい。50年の再現期間の風荷重及び500年の再現期間の地震荷重（レベル2）で安全性を照査することは国際基準IEC（50年の再現期間の風荷重及び475年の再現期間の地震荷重）に対応しており、風車の耐用年数（20年）を考慮したものと理解しています。

本指針の例題は400～500kW風車を対象にしましたが、指針の策定にあたり、100kW～2000kWのデータを用いており、指針は国内現行2000kWクラスの風車にも適用できます。またアンケートにあるように、次期小委員会では地震時の時刻歴応答解析、レベル2の地震に対する構造設計、疲労荷重の評価と構造設計、長期荷重の評価と構造設計を検討し、必要な各種の荷重評価と構造設計手法を確立していと共に、洋上風力発電設備支持物の構造設計手法の検討していく予定です。