

土木構造物荷重指針連合小委員会 第1回 議事録(案)

日時 : 2003年6月9日(月) 13:30~16:00  
場所 : 土木学会2階 EF会議室  
出席者 : 古田委員長、白木副委員長、本城副委員長、佐藤幹事長、香月委員、川谷委員(神戸大学・金先生代理出席)、鈴木(誠)委員、塚本委員、野津委員、榎谷委員、山本委員、横山委員、鈴木(克)委員、佐々木幹事、相内オブザーバー(記録担当)

主要議題 : 1) 前回議事録の確認  
2) 土木構造物指針のコンセプト、作成上の留意点  
3) 内容概要についての自由討議  
4) スケジュール、WG立ち上げ等実施体制について

配布資料 : 1-1)土木構造物荷重指針連合小委員会 準備会 議事録(案)  
1-2)連絡事項+自由討議のためのメモ(佐藤幹事長)

主な討議 (発言者、敬称略)

[はじめに]

- ・今日を第1回とし、フリーディスカッションを中心に行くべき方向を定めて行きたい(古田)
- ・各委員の自己紹介

1) 前回議事録の確認

特記事項についてのみ記載

- \* 鋼構造委員会の承認を得られたので、本日を正式な第1回委員会とする。
- \* 今回の荷重指針についても建築学会の荷重指針と同様に、かならずしも完全なものでなくてもいいのではないかと(鈴木)
- \* 委員会の意義は、「情報公開」「理想像を追及する」「行くべき方向を示す」が基本方針である(本城)
- \* 荷重指針では、処理方法を示した上で荷重の特性値等を示すかどうかが今後の課題となるのではないかと(鈴木)
- \* 小委員会のキーワードは「オープンであること」「性能設計のためのものであること」(古田)

[連絡事項]

- ・コンクリート委員会丸山委員長からの連絡 :
  - \* 下村委員、秋山委員の他に、2名推薦して頂ける事になった。  
連絡委員 三島徹也 (前田建設工業)  
専門委員 佐藤 勉 (鉄道総合技術研究所)
  - \* 活動内容と予算計画書の作成の依頼

- ・構造工学委員会の連絡委員については、決まるまで佐藤幹事長が代行する。石原委員が適任と思われるが、今後調整していく。
- ・各親委員会への連絡および報告については、連絡幹事の仕事であるが、幹事長を中心に（交代で行うなどして）共通のものを提出して行く形でどうか。
- ・予算計画については早急に案をまとめるので、使い道のアイディアを募りたい（佐藤）。  
たとえば、データベースを作成するとした場合の作成費、講演会費（ex.建築研究所など）etc（古田）。
- ・予算額は、構造工学委員会からは6万円で、ほぼこれが各親委員会の上限と思われる。
- ・予算計画書を作成する。（佐藤）

## 【議 論】

### 2) 土木構造物指針のコンセプト、作成上の留意点

### 3) 内容概要についての自由討議

- ・いろいろなバックグラウンド 知識、文化が異なる  
同じ言葉を使って違う方向を向いているといったことは避けたい(古田)
- ・まず、目次の構成はどうするのか、どのタイミングで固めるか(佐藤)
- ・各分野(委員会)で荷重をリストアップしたらどうか
- ・「荷重因子」という言葉についての共通イメージをもつ。また、荷重因子という言葉をおのまに使っていくのかどうかも含めて議論が必要（古田）
- ・たとえば、風の荷重因子は風速となるが構造、地域等の条件を考え合わせる必要があるのではないか。  
ここでは単一に決めず、組み合わせで考える  
最終的に「荷重」にもって行く
- ・前回も出た意見ではあるが、確率論の利用を軸とはするものの、各分野の状況に応じて、こだわらない。出口は多様でいいのではないか。確率論ベースの記述も、一つの選択肢として挙げることに留めて、どう処理するかは各グループ（あるいは荷重の種類ごと）で決めるようにする。  
土木分野においては、構造物の形式が一樣な建築分野と異なり、荷重因子というレベルでしか表現できないのではないか。ひとつの方法に縛ることは極めて難しい。(本城)
- ・構造物の特性を抜いた共通のデータを、事業主体がベースとして使っていくうちに方向性が見えてくるのではないか(香月)
- ・荷重因子から荷重への変換では、モデルによって大きく結果が異なる(ex.地盤)ため、扱える荷重の種類は限られてくると思う。(鈴木)
- ・確定論だと整合性がとりにくい(対応が決めにくい)のではないか。やはり特性値を決めた方が逆に確定できるのではないか。
- ・「荷重因子」の言葉に対する概念を共通化する必要がある。  
1つの方針を決め、どの分野にでもわかるよう、定義する必要がある(古田)
- ・日本には荷重論がない。荷重の概念が世界でどう扱われているか、どういう種類があるのかなどを確認する必要がある。(本城)
- ・荷重の種類・・・洗い直し、荷重を分け直すことを提案する。(古田)

- ・荷重の頻度分布などから、それがどの荷重に分類されるかを区別することは意味がある(本城)
- ・変動、確率分布で整理できるのではないか。偶発荷重をどう捉えるのか、レベル2地震動との関係で大切と思う。(野津)
- ・ある荷重データと設計条件のもとで、荷重をどのように決定するかというようなベンチマーク的な比較を、学会の研究発表会で行い、比較するなど、この問題を世の中で広くディスカッションする空気が日本では重要である。(本城)
- ・偶発作用のいくつか(火災、爆発など)ははじめから程度を想定することは難しい。こうした作用に対して、限界状態の一つとして強靱性状態を充てることもある。性能設計ではどう扱っていくかを各委員会と整合性を持たせて行きたい。因子としてのコンセプトでいくと、本委員会ではピラミッドの最上部をつくるということではないか。(白木)
- ・ここでいう、荷重因子を地盤に適應するのは難しいのではないか。(塚本)
- ・地盤に関しては、基本変数の不確実性を出す程度になるのかもしれない。(本城)
- ・沈下は地盤サイドから見れば結果であり、建築では沈下は入ってこない。設計するために土圧(モデル)は材料のバラツキになってしまうのかもしれない。(鈴木)
- ・今回の建築学会の改訂においては、他の荷重はすべて、90%超過値で統一されている。その中で、地盤に関する荷重だけが、平均値で議論しており、議論がかみ合わず苦労している。(鈴木)
- ・建築サイドよりも、もっと確率論ではなくて、荷重因子でつめて行きたい。(古田)
- ・役に立つ(実用的)という観点から各荷重の中でコンセプトを見つけて行ったらどうか(古田)
- ・荷重についてはタブー視されてきたが、2年前にこの問題に取り組み、もうひとつステップアップしようということで今に至った。(白木)
- ・荷重については確率でできるもの、平均なもの、それぞれできるものできないものを明らかにする必要がある。(白木)
- ・ルールを決めて特性値を出した方がいいのではないか。(鈴木)
- ・偶発荷重( accidental )の特性値はどう決めるのがいいか。考えのある方は示してほしい。(本城)
- ・結果の軸から見て荷重をわけるのはどうか。(古田)
- ・荷重を議論するうえでは特性値の決め方などが参考になるのではないか。(鈴木克)  
たとえば、木橋(腐食が問題)にどういう要因を入れていくか・・・など。
- ・構造物のリストから荷重を考えて行くことが大切ではないか。また、ISO がやっていないことを進めていった方がいいのではないか。(金)
- ・ISO やユーロコードの先に行くことは考えている。それに伴って必要とあれば、荷重委員会だけでなく、種々の限界状態の委員会など、適切な組織を作って活動して行くこともひとつの方法であるとも考えている。(佐藤)
- ・落石については、考え方が様々(偶発、頻繁、レベル1、レベル2など)で荷重としてのデータがない。安全と判断できるラインがない。確率論的にでも指針が得られれば・・・(榎谷)
- ・難しい問題であるが、落石の位置づけをどこに置くかで荷重なのか、そうでないのか、またどこに載せるのかが見えてくるのではないか。今後の課題である。(古田)
- ・落石に関しては確率論で話をしないのが通例であるので、荷重を決めるまでの参考書的なものになればいいのではないか。(香月)
- ・本委員会では、コンセプトをしっかりと議論することが、最重要課題であると考えている。(横山)

- ・確率論に囚われない広い意見が必要。各委員会で例題などを作ってもらったらどうか。(古田)
- ・次のものを作って行くといった感じのものでいいのではいか。(横山)
- ・どの範囲までを荷重とするのか・・・とりあえず、考えられる荷重を挙げていこう。(古田)
- ・ISOでも、土圧、水圧以外はほぼ決まっている。(鈴木)
- ・活荷重に関しては、行政サイドとの関係で、いろいろとややこしくなる可能性もあるので、見合わせていいのでは。(本城)
- ・リストには挙げて、結果論としてこの委員会の手法で扱う範囲に含めないようなことでもいいのではないか。(山本)
- ・地震、風、地盤など、範囲を狭めて議論していったらいいのではないか。(佐藤)
- ・なぜその荷重を組み合わせるのかといったコンセプトが重要である。(本城)
- ・活荷重についての議論はどうしていったらよいか。(横山)
- ・対象によって変わるが、そこに因子を与えることができれば、何か特別な問題があるとは考えていない。(白木)
- ・活荷重についても、ある箇所を限定して考えれば、解析のプロセス自身はそんなに難しいことではないのでは。(古田)
- ・報告書として行政に認められるような1つのプロセスを議論したらどうか。
- ・荷重について共通に使えるものが理想である。(佐藤)

#### [宿題]

次のような宿題が課され、次回はこれをもとに議論する。

ISO2394の分類に基づき、各荷重種類について、永続、変動、偶発の分類をする。各荷重の担当は以下に示す。また、各荷重について考えられる荷重因子についても同様に整理する。

担当：地震（野津委員）

風（横山委員、勝地委員）

地盤（鈴木（誠）委員）

衝撃（榎谷委員、香月委員）

環境作用（コンクリート：下村委員（欠席のため幹事が依頼）、木構造：鈴木（克）委員）

他、雪荷重、波などについても考えていく

永続、変動、偶発荷重の特性値の決め方について整理する。(担当：鈴木（誠）委員)

荷重組み合わせの基本的な考え方について次回委員会で解説する。(担当：白木副委員長)

の整理に当たっては幹事が共通の表作って担当者に事前配布する。

#### [今後の予定他]

- ・次回は、宿題をたたき台にディスカッションを行う。
- ・開催の日時：第2回委員会 7/15（火）13:30～16:30 鹿島建設会議室
- ・メーリングリストの立ち上げの報告および、HPの試験公開についての連絡

以上