

平成 15 年度 第 1 回

| | |
|------|---|
| 開催日程 | 15 年 4 月 21 日（月） 18 時 00 分～21 時 00 分 |
| 開催場所 | 日本建築総合試験所 大阪事務所 会議室 |
| 出席者名 | 合計 5 名 田中（京都大）、北後（神戸大）、角谷（京都大）、九門（NBC 一級建築士事務所）、中道（日本建築総合試験所、記録） |
| 議題 | 煙降下時間の計算式について 用途別防災計画指針（仮称）の作成方針について |
| 配布資料 | 1. 「煙からの避難安全評価の方法に関する分析と考察」論文原稿レジメ（田中、久次米） 2. 建物用途別防災計画指針（仮称）の作成方針について（角谷） |
| 議事内容 | 前回議事録の確認 告示に対する意見書について コンタクトポイントへの提出にあたって、学会・近畿支部への了解が必要かどうか、事務局・児玉さんに問い合わせることにした。 「煙からの避難安全評価の方法に関する分析と考察」論文について ・ 配布資料 1 を基に、煙降下時間の計算式について議論した。 ・ 次のその他 3 案が提案された。 案 1：成長火源の最大発煙量若しくはその時の煙層高さを求める 案 2：限界煙層高さ以下に蓄煙される蓄煙量を排煙する 案 3：限界煙層高さ以下に蓄煙される煙発生量を排煙する 用途別防災計画指針（仮称）の作成方針について ・ 配布資料 2 を基に、防災計画指針（仮称）の作成方針について議論した。 ・ 「建物用途に係わらない基本的な部分」と、「用途別に重要なポイント」を区別して記述する。 ・ 重要性のレベルに応じて、グレード分けをする。 ・ 設計のプランニング（ケーススタディ）を示せばなお良い。 ・ 実際の防災設計実務に携わっている人の協力を得られないかどうか確認する（安井・森田氏、大林・若林氏、日建・久次米氏 など） ・ メインの担当は、北後先生と角谷さんとする。 ・ 次回部会開催前に、打ち合わせを、5/22（木）10:00～防災研にて行う。（田中先生、北後先生、角谷さん） |

サンパウロ大学教授・小野ロザリアさんの講演会の開催について
日程は7/15(火)前後で調整し、防災計画部会も同時開催とする。
場所は、神戸大か京大で調整する。

| | | |
|--------|--------|-----------------------|
| 次回開催予定 | 1. 日時 | 15年 6月 2日(月) 18時00分～ |
| | 2. 場所 | 日本建築総合試験所 大阪事務所 |
| | 3. テーマ | 用途別防災計画指針(案)の作成について 他 |

防災計画部会・用途別指針 WG(03.05.22)議事メモ

出席：田中先生・北後先生・中道・角谷（記）
日時・場所：'03.05.22 10-12am、京大防災研
資料：安全計画小委員会 WG 資料(2003.4.28) 「仮称・建物の防災設計 目次案」
仮称・用途別防災計画指針・企画書
仮称・用途別防災計画の記述内容整理のイメージ・記述例

議論内容：

- ・資料の名称は『(仮称)建築物火災安全設計の要点と実務』としよう。
安全計画小委が計画中の「仮・建物の防災設計」とは違った特徴を出したい。
- ・対象読者として「防災計画を評価する人」と明言すると、主事会議が出している行政にも関係の深い資料と競合して、読者を混乱させないか？
法規と矛盾する内容であれば困るが、法規の細部を取り上げるのではなく、学会として技術の本筋からみた内容としよう。これなら、法規のことはあまり気にしなくて作業を進めることができる。
- ・防災計画評定などで、よく問題となる（解釈がわかる）ことを取り上げて、それを性能的に解説することや検討方法の提案をすることを中心的な内容としよう。
リストアップしてみた問題点は、次ページに。
- ・上記の「よく問題となること」の他に、原則的な内容も（相対的簡略に）記述する。
- ・共通編・用途別編・空間形態別編に分けて、記述する。
- ・内容整理シートの縦軸は、「火災安全の要件」として進める。その後半に「火災安全上の独立」の項も設ける。 令8区画などが相当。
- ・建物の使われ方や建物の特徴等は、必要であり、整理シートに表現しておく。
- ・必須の重要事項・望ましい事項などの区別をしておく。最終的な表現は改めて検討する。
- ・防災計画の要点は、『やさしい火災安全計画』にもよく書かれている。このような内容を性能的に解説することを、当資料の独自性としてほしい。
- ・当面の作業計画
 - ・評定などでよく問題となる事項のリストアップ 中道・角谷
吉田氏・森田氏・若林氏・久次米氏などの実務家の方々の協力を得る。
 - ・防災計画チェックリストの項目を分類する（用途別・重要度別） 角谷
 - ・内容構成の検討 北後先生
 - ・次回防災計画部会に、進捗を報告して議論

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する（03.06.02）議事メモ

出席：田中先生・北後先生・九門・吉田・中道・角谷（記）

日時・場所：'03.06.02 18-21pm、G B R C大阪事務所

資料：用途別指針 WG('03.05.22)議事メモ（角谷）

「火災安全設計の要点と実務」の内容構成についてのメモ'03-06-02（北後先生）

防災計画でよく問題となるポイント'03.06.02（中道）

議論内容：

- ・まず建物の特性（用途・使い方の特徴・使う人の特徴・空間形態の特徴 etc）に応じた、火災安全を確保する戦略（防災計画・避難計画 etc）を構想することが重要である（火災安全の要件としても提示してある）。このような計画のサンプルを示したい。
（サンプルを示すことによって、この大切さが徐々に世間に定着することを期待する）
（このようなサンプルが示せないのなら、当指針を作成する資格はないことになる）
（具体的な建築計画がなければ、実のある安全戦略のサンプルを示すことも不可能か？）
- ・その防災計画・避難計画から、必要な対策がでてくる。その対策にはいろいろな可能性（代替性）があるはず、ということを示したい。病院におけるバルコニーなど、無条件で必要ということではなく、その建物の避難計画に応じて（他の対策だけでは不十分の場合に）必要となる場合も出てくる、ということを示したい。
- ・上記に加えて、防災計画評価において「よく問題となる点」を位置付けたい。「問題となる点」も、その建物の特徴（使われ方など）に関連して生じてくること、理由等を示したい。
- ・上記「問題となる点」は、実務上も悩むところであり読者のニーズもあるので、それを性能面から解説することを主要内容として編集したい。
- ・建物用途と空間形態の組み合わせたセットとして、「要点と実務」を編集するのがいいかもしれない。例えば、「開放廊下型集合住宅」「病院病棟」「病院診察部門とアトリウム」 etc
- ・当面の作業計画
 - ・次回部会（7/14・ロザリオ教授講演会と合同）までに、WG（田中・北後・他）を行う。
日時は E-MAIL にて調整する。

WGでは、
・建物の特性 安全確保の計画 可能性のある
対策 その中で問題となる点の位置付け
問題点の性能的解説
をブレインストーミング的に検討をすることに
しては。

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（03.07.25）

出席：田中先生・北後先生・九門・角谷（記）

日時・場所：'03.07.25（土） 13-16pm、京大防災研究所

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事議事メモ（'03.07.05）

森田さんの追加コメント（「防災計画の要点」他）および以前にリストアップした「よく問題となる点」含む。

火災初期（避難開始まで）のシナリオの設定（5種類）（'03.07.05）

1．まとめの方向

- ・各用途の「火災安全確保の戦略」を言葉で表現していく。
（建物の内容によって「戦略」も変わるだろうが、典型的なタイプや設計実例を念頭に、表現してみる。）
（防災計画時の参考となるような「戦略」サンプルを提示したい。）
- ・上記「戦略」に従って、「計画の要点」を考えていく。
（その際には森田さん提案の「計画の要点」（案）がベースにできる。）
（「計画の要点」には根拠が必要となってくる。それは上記「戦略」から生じてくるはずだ。）
- ・この方向で、前回検討内容（資料）を見直した（後出 7.25 検討部分）。
「計画の要点」「よく問題となる点」等は未検討。

2．火災初期（避難開始まで）の火災シナリオの設定の仕方

- ・前回整理した初期火災シナリオ（資料）に肉付けしていく。
- ・火災感知以降のシナリオについて、時間の出し方、その値等を肉付けする（主担当：北後先生）。
このために、東京消防庁のデータ利用も可能か検討する。学生の参加も考慮する。
- ・火災感知までの時間の計算方法も、今後検討予定とする。

3．その他

- ・次回・近畿支部防災計画部会

8 / 2 5（月）1 8 - 2 1 p m、G B R C大阪事務所にて

7.25
検討部分
それ以外
は 7.05
検討部分

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（03.08.25）

出席：田中先生・北後先生・森田・九門・久次米・吉田・中道・角谷（記）
馬越・森山（神戸大・院）

日時・場所：'03.08.25（月） 18-21pm、G B R C大阪事務所（T Sビル）

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ(03.07.25)（角谷）

「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ(03.05.22)修正版（中道）

評定等がよく問題となる点修正版・関係実例図の部分抜粋

耐火性能検証法の耐火被覆部材の温度算定法と保有耐火時間の関係の疑問点（中道）

修士論文計画：共同住宅の火災時避難に関する検討（馬越）

修士論文計画：百貨店ぼや後ヒアリングによる避難開始時間の検討（森山）

議事内容：

- 1．耐火性能検証法の耐火被覆部材の温度算定法と保有耐火時間の関係の疑問点（資料： ）
 - ・ルートB検証法による耐火被覆鋼材の性能検証において、保有耐火時間検証ではOKとなる部材が、鋼材温度検証ではNotOKとなるケースがある。どういうことか？
 - ・ルートB検証法は保有耐火時間だけによる検証であり、鋼材温度から保有耐火時間を求める過程のなかで、保有耐火時間算定には矛盾が起きないように処置されている。
 - ・これには無耐火被覆鋼材における鋼材温度算定法の矛盾と同じ矛盾が潜在しているものと思われる。
 - ・無耐火被覆鋼材についての論文作成チーム（北後先生・吉田・中道・角谷）で検討を行うこと（田中先生より）。

- 2．「建築物火災安全設計の要点と実務」
 - ・WGで検討した内容を、議事メモ(03.07.25、資料：)で報告した。集合住宅と病院について、建物タイプ分けとそれぞれの火災安全確保戦略の表現に着手した。
 - ・各用途の防災計画の要点は、森田さん提案をもとに今後検討していく予定。
 - ・前にWGで抽出した「評定等がよく問題となる点」の一部を、より具体的に示した(資料：)。その一部（集合住宅の 廊下の安全性、 外部廊下・屋外階段の開放性、 外部廊下と屋外階段間のたれ壁の要否、 外部廊下に繋がる特別避難階段付室の要否）は、その性能的検討方法案を作成する（担当：角谷）。

- 4．共同住宅の火災時避難に関する検討（馬越、資料： ）
 - ・集合住宅の類型分類を進める。その中に細部が変形したタイプも含む比較的大きなくくりとする程度の分類をまず考える。
 - ・それぞれの類型に対し、火災シナリオを想定してみる。それによって類型毎の火災危険の内容や影響範囲などが予測でき、また防災計画上の重要課題や対策内容の抽出に繋がるだろう。
 - ・火災実例データから、上記類型毎に火災の様相を分類できると価値ある情報になる。
 - ・情報源として東京消防庁やその他のデータ利用が可能か検討する（田中先生・北後先生）。

- 5．某百貨店ぼや後ヒアリング結果に基づく避難開始時間の検討（森山、資料： ）

- ・全館避難開始時間（非火災階避難開始時間）の計算方法には問題がありそうとの指摘。
- ・当部会で「初期火災シナリオの設定（5種類）」を作成しているので、利用できるのではないか？
- ・避難開始時間の計算式（式(1)等）は設計用の式であり、各種ケースを包含する安全率を含んだはずのものであるので、個々の事例と比較する時にはその考慮が必要だろう。

6. その他

- ・次回・近畿支部防災計画部会 9 / 30（火）17:30 - 21pm、於G B R C大阪事務所
- ・建築学会安全計画小委員会シンポジウム「避難安全のバリアフリー計画」
10 / 28（火）10:30 - 17:00、於大阪ビッグアイ（堺市）

以上

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（03.09.30）

出席：田中先生・北後先生・森田・九門・吉田・中道・角谷（記）・森山（神戸大院）
日時・場所：'03.09.30（火） 17:30-21pm、G B R C大阪事務所（フルサトビル）
資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（'03.08.25）（角谷）
「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（'03.08.20）（中道）
評定等がよく問題となる点修正版
評定等がよく問題となる点の性能的検証方法（角谷）
修士論文計画：火災事例のヒアリング計画と避難計算方法の検証計画（森山）
修士論文計画：病院建築の火災安全設計検討計画（松山）

議事内容：

- 1．前回議事メモ
 - ・番号の間違いを修正。その他は全員了承。
- 2．耐火性能検証法の耐火被覆部材の温度算定法と保有耐火時間の関係の疑問点
 - ・無耐火被覆鋼材についての論文作成チーム（北後先生・吉田・中道・角谷）で検討を行うことであったが、今回は未検討。次回には検討の道筋案を提案する（担当：中道）。
- 3．「建築物火災安全設計の要点と実務」
 - ・「・・・要点と実務」の内容を構成する「評定等がよく問題となる点とその性能的検証法」の一部について、検証方法案を示した（資料： ）。
 - ・出火室から廊下に流出する煙量、廊下からの外気への流出量などについて議論があり、次回までに再整理して提出する（担当：角谷）。
 - ・「評定等よく問題となる点」（資料： ）の全体について、計算による性能検証の対象になるものを抽出し、各担当者で分担する準備をする（担当：中道・角谷）。
- 4．修士論文計画：火災事例のヒアリング計画と避難計算方法の検証計画（森山、資料： ）
 - ・火災時避難行動の実情ヒアリングには、事前準備が要るだろう。新聞に載っていたということは、消防当局のデータを利用しているはずであり、消防当局のデータを事前調査するのが望ましい。
 - ・京都・滋賀の消防に対しては田中先生が、大阪・兵庫の消防に対しては北後先生が当初の連絡をとる。
 - ・東京消防庁のデータ利用計画は、今秋東消が立ち上げる委員会の活動の一環として対応してもらえることになった（窓口：梨本氏）。北後先生から利用のための計画書を出す。
- 5．その他
 - ・次回・近畿支部防災計画部会 11 / 4（火）17:30 - 21pm、於G B R C大阪事務所
 - ・改正基準法に対する当防災計画部会からの改善提案（既提出）に対し、コンタクト側から書式を規定の書式に合せて再提出するように依頼があった。対応しなければいけない（担当：久次米・中道）。
 - ・九門さんから、避難安全検証計算ツールのデモ版提供の案内があった。入力データの保存はできないが他の機能はフル装備である。近畿支部防災計画部会 HP にも案内掲載してある。

以上

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（03.11.04）

出席：田中先生・北後先生・吉田・土橋・中道・角谷（記）・松山・森山・馬越（神戸大院）

日時・場所：'03.11.04（火） 17:30-21pm、G B R C大阪事務所（フルサトビル）

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事議事メモ（'03.09.30）（角谷）

修士論文計画：病院の避難計画と避難安全設計手法に関する研究（松山）

修士論文計画：大規模な避難が行われた火災事例における初期消火・避難誘導の成功要因に関する研究（森山）

修士論文計画：集合住宅の避難計画と避難安全設計手法に関する研究（馬越）

火災誌原稿・基準法改正後の告示にみられる問題点（中道）

防災評定等がよく問題となる点の性能的検証方法（角谷）

耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討（中道）

消防活動拠点の性能検証方法案・同ケーススタディー（山田・森山）

議事内容：

- 1．前回議事メモ（資料）
 - ・了承。

- 2．修士論文計画：病院の避難計画と避難安全設計手法に関する研究（松山）（資料）
 - ・データ・ソースとして、火災学会誌、過去の室崎北後研の研究報告・入手データ・文献、府県など病院事業を管轄している部署のデータ、も利用できるか検索したらいい。
 - ・調査項目として、避難者属性（避難能力）や診療科目などは必要ないのか？
 - ・病院と類似施設である、老人ホーム等のデータも対象となるのではないのか？
 - ・データ入手と並行して分析・評価を先行する方法もあるのではないのか？

- 3．修士論文計画：大規模な避難が行われた火災事例における初期消火・避難誘導の成功要因に関する研究（森山）（資料）
 - ・時系列表示で、避難の流れがよくわかる。
 - ・この表示で浮かび上がる疑問点等を補足調査したらいいのではないのか？（例えば、S事務所ビルの警備室の場所は？二つの警備員aは同一人物か？煙が出火より先か？etc）

- 4．修士論文計画：集合住宅の避難計画と避難安全設計手法に関する研究（馬越）（資料）
 - ・火災安全の対策（安全設計の手法？）は、どのような目的（避難安全のため？消防活動支援のため？耐火のため？etc）に対応するのかを整理してはどうか？
 - ・十分な対策をとることが望ましいとは言えるが、現実的にはどの程度までの対策が必要で十分であるかが問題であり、それを明らかにする方向に検討してはどうか？

- 5．防災評定等がよく問題となる点の性能的検証方法（資料）
 - ・「建築物火災安全設計の要点と実務」の内容を構成する「評定等よく問題となる点とその性能的検証法」について、前回に引き続き、外部開放廊下の必要開放幅・外部廊下と外部階段間のタレ壁高さが必要開放幅・内部廊下の自然排煙口必要幅等の検討方法案を示した（角谷）。
 - ・結論の一つとして、外部廊下の必要開放幅は火災室温度にあまり関係しないことがわかった。
 - ・外部廊下と外部階段間のタレ壁高さが必要開放幅は、より現実的な計画内容に対応した検討例題を示せないか？

- ・内部廊下は、現実的な消防活動支援時の性能検討例などを示せないか？
 - ・「評定等によく問題となる点」(資料：)の全体について、計算による性能検証の対象になるものを抽出し、各担当者で分担する準備をする(担当：角谷)。
- 6 . 耐火性能検証法の耐火被覆部材の温度算定法と保有耐火時間の関係の疑問点 (資料)
- ・耐火被覆鋼材温度計算法の問題点と数値計算方法の説明があった(中道)。
 - ・問題点をグラフ等で説明する。
 - ・簡易数値計算の要素分割は、等分割で十分だろう(端部の分割幅は異なる)。
 - ・各要素の温度を差分逐次計算していけばよい。
- 7 . 火災学会誌 12月号記事 (資料)
- ・12月号特集「性能規定に基づく最近の防火・安全・避難計画」の原稿依頼が田中先生に届いている。締め切り11/10。
 - ・田中先生が概論を、久次米・中道・角谷が具体事例についての原稿作成する。別WGで検討。
- 8 . 消防総プロ・消防拠点の性能確認方法 (資料)
- ・担当のフジタ・山田さんから、近畿支部防災計画部会宛てに検討依頼が届いている。
 - ・今回は検討時間がないので、次回の加圧防煙研究会(11/18)の宿題とする。
 - ・11/18の事前に意見がまとまれば、角谷まで連絡ください。検討資料としてまとめておきます。
- 9 . その他
- ・次回・近畿支部防災計画部会 12 / 4 (木) 17:30 - 21pm、於G B R C大阪事務所
 - ・都市防災研究会公開研究会が、11 / 6 (木)大阪ドーンセンターにて開催。その次の同研究会日程は未定。

以上

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（03.12.04）

出席：田中先生・北後先生・森田・九門・吉田・土橋・中道・角谷（記）
・馬越・水上（神戸大院）

日時・場所：'03.12.04（木） 17:30-21pm、G B R C大阪事務所（フルサトビル）

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事議事メモ('03.11.04)（角谷）
耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2003/12/04)（中道）
防災評定等でよく問題となる点の性能的検証方法(2003/12/04)（角谷）
修士論文計画：共同住宅の避難計画と避難安全性能評価に関する研究（馬越）

議事内容：

- 1．前回議事メモ（資料）
 - ・火災学会誌'03.12号原稿は、田中先生・久次米・中道・角谷で作成し提出済み。
 - ・消防総プロ・消防拠点性能の検証法案への意見は、前回加圧防煙研究会(11/18)でまとめ、次回同(12/17)で再確認後提出の予定。
 - ・都市防災研究会の次回公開研究会(12/15)は、北後先生より当部会メンバーにメール案内する。
 - ・東京消防庁の火災事例データ入手は、田中先生より了解取得済み。北後先生から梨本氏に直接連絡することも可能。

- 2．耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2003/12/04)（中道）（資料）
 - ・耐火被覆鋼材温度計算法の問題点と数値計算方法の説明があった（中道）。
 - ・問題点の整理について
問題がどういう条件で大きく出てくるのか、システムティックに表現できないか。
式(7.2.35)(4.2.41)は、問題点のところで使った方が理解しやすい。
式(4.2.41)は、解説書 p.195,196 の記述を参考に、問題点を整理したらどうか。
 - ・簡易数値計算の方法について
フーリエ数によるチェックからは、この計算間隔では発散は生じないはずではないか。
被覆材の最終層と鋼材の境界の取り扱いが正確か再チェックする。
鋼材温度は層内均一と考えても良い。
 - ・どのような考え方の改良案を提案していくか、整理する。
式(7.2.18)（=検証法における「熱貫流率」と思われる式）が参考になるのではないかと？

- 3．防災評定等でよく問題となる点の性能的検証方法（資料）
 - ・高層集合住宅内側のボイド空間の外部同等性、外部開放廊下に繋がる特避階段付室の要否の2点について、性能的評価方法による検討結果の説明があった（角谷）。
 - ・計算条件により検討結果が大きく変わるため、現状社会でありそうな条件での内容を示さなければ説得性がない。具体例の具体条件を用いることを試みる。
 - ・検討対象シナリオとして、
住戸間で延焼拡大して2戸同時火災となり、2戸から同時に火炎噴出するシナリオが必要ではないか。
（最悪条件と考えられる）付室直近の住戸から火炎噴出するシナリオが必要ではないか。

外部風の悪影響を受けるシナリオが必要ではないか。

玄関扉の閉鎖失敗というシナリオは、既にかなり確率が低いシナリオではないか。

2戸同時火災は確率の低さから対象シナリオ外と考えてもいいのではないか。直近住戸はむしろ有利側条件。玄関扉開放は、消防活動時には必然的となる。

集合住宅では、火災シナリオとして非火災住戸住民の覚知・避難開始とも遅れがちであろうことは考慮する必要がある。

一般的には、火災シナリオ設定の考え方はまだ明快とは言えず、今後の大きな課題である。

・火災シナリオには、最低限遵法レベル・防災計画妥当レベル・顧客要望ハイレベルといった様々なレベルがある。どのようなレベルを対象としてこの「仮・火災安全設計の要点と実務」の作成をめざしていくのか？

ここで対象とするのは、やはり最低限レベルであろう。最低限で保証すべき主要内容は、避難安全と消防活動支援であろう。

・外部開放廊下・外部階段は、火災階においては煙が放散されるため安全側の建物形態ではあるが、上層階では煙流入の可能性によりむしろ危険側の面を持つ。その両面を総合した評価の方法と望ましい計画の提案を考える必要がある。

・「評定等によく問題となる点」について、計算による性能検証の対象になるものを一部抽出した。

4．修士論文計画：共同住宅の避難計画と避難安全性能評価に関する研究（馬越）（資料）

・ANDゲートとORゲートは異なる表現の方が直感的に分かりやすい。たとえば、ANDは直列にORは並列に。

・始めは単純なケースを対象にした方が研究を進めやすくないか。順次発展させて内容を充実させることは可能。

・一般的には対象とする火災シナリオで、その生起確率とその影響度合のバランスを考える必要がある。この研究でその両者の関係を少しでも示す表現ができれば、非常に意義がある研究になる。

5．その他

・次回・近畿支部防災計画部会 2004.1 / 7（水）17:30 pm～、於G B R C大阪事務所、終了後新年会を予定。

以上

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（04.01.07）

出席：田中先生・北後先生・森田・九門・久次米・吉田・土橋・中道・水上・角谷（記）

日時・場所：'04.01.07（水） 17:30-21pm、G B R C大阪事務所（フルサトビル）

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ('03.12.04)（角谷）

耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2004/01/07 修正版)（中道）

窓からの噴出火炎による消防用バルコニーへの影響（中道）

同上参考資料（「建築火災安全工学入門」より）（中道）

「（仮題）集合住宅の防火設計における簡易な性能検証方法の紹介」原稿案（角谷）

同上参考資料・集合住宅の外部廊下に関する法規制調査（角谷）

避難者の滞留限界を考慮した扉通過時間の算定（吉田）

議事内容：

1．前回議事メモ（資料）

- ・特に修正なし。

2．耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2004/01/07 修正版)（中道）（資料）

- ・耐火被覆鋼材温度計算法の問題点と数値計算方法の説明があった（中道）。

- ・問題点の整理について

- a．問題がどういう条件で大きく出てくるのか、システムティックに表現できないか。

例えば、鋼材温度が限界部材温度 T_{cr} に達する時間 t_{fr1} と、火災温度が限界部材温度 T_{cr} に達する時間 t_{fr2} が、の大きさによってどう変わるか示したらどうか？（ t_{fr2} の方が t_{fr1} よりも大きいことは、式に矛盾を含むことを示している）

- b．式の変換の中で、温度上昇遅延時間 t_w を省略して近似式を求めているが、これは実用的範囲での大きな誤差要因になっていないか？

同様に、 $h \cdot t_e > 0.4$ を前提に近似式を採用しているが、これも実用的範囲での大きな誤差要因になっていないか？

- c．火災初期段階で、予想鋼材温度上昇がマイナス値になることは、マイナスの場合には0とするという条件式を補うことにより解消できるので、問題点と位置付けなくてもいいだろう。

- ・簡易数値計算の方法について

- a．前回提示した式に、鋼材層へ流入する熱量の計算式に一部誤りがあり修正した。この結果、計算結果が発散するという問題は解決した。

- b．熱伝達率は、火災室温度 被覆材表面温度を前提にすれば、簡単に得られ、簡易計算にも使うことができるのではないか。

3．窓からの噴出火炎による消防用バルコニーへの影響について（中道）（資料）

- ・この問題の対象とするシナリオ内容は？

火災階の上階でこの消防用バルコニーを使用する可能性はほぼない。

火災階でこの消防用バルコニーを使用する際に、上階のバルコニーが熱で破損して落下する危険をシナリオの対象とするのか？

- ・上記のシナリオを想定しても、噴出火炎軸上温度は 316（庇なし）となり問題にはならない。

4. 「(仮題)集合住宅の防火設計における簡易な性能検証方法の紹介」原稿案(角谷)(資料)

当部会で検討していた、「防災評定等によく問題となる点の性能的検証方法」の一部を発表しようとするもの。G B R C 誌とアジア・オセアニア火災科学・技術シンポジウムに発表する予定で進めている。

- ・書いてある性能検証法は、開放廊下から「煙がうまく抜けるかどうか」だけを対象としており、例えば消防車の梯子が開放部分に架かるかどうかなどは念頭にない。述べている性能検証法が現行基準に代替するという誤解を生じないように表現する。
- ・集合住宅共用廊下に面する居室の窓が、ほぼ全て網入りガラスになっているのは? ・ ・
建其法では、延焼の恐れのある部分は防火設備(網入りガラス他)が必要。
消防法 220 号通知を利用する場合には、住戸と共用部分境界の開口部は防火設備が必要。

4. 避難者の滞留限界を考慮した扉通過時間の算定(吉田)(資料)

- ・防災計画の実務を担当している際に、法令や基準等の内容に疑問を感じることも多い。それらについて、少しずつでも整理し、改善提案などにつなげていきたい。
- ・今回は、避難安全検証法(告示 1441 号)の扉通過時間算定方法と有効流動係数算定方法について、取り上げたい。
- ・とても意義のあることであり、まず取り組みステップを見通すのが有効だろう。どのような用途・空間を対象にするのか? 避難計算の手法はどのような方法を対象とするのか?なども計画に入れる。
- ・以前加圧防煙研究会で、有効流動係数について議論をしていたが、それが参考になるかもしれない。

5. その他

- ・次回・近畿支部防災計画部会 2004.2 / 16 (月) 17:30 pm ~、於 G B R C 大阪事務所。

以上

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（04.02.16）

出席：田中先生・吉田・中道・水上・角谷（記）

日時・場所：'04.02.16（月） 17:30-21pm、GBRC大阪事務所（フルサトビル）

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ('04.01.07)（角谷）

耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2004/02/16 修正版)（中道）

避難人数計算の改良方法（経路の流入出を考慮する方法）（吉田）

特定防火設備の開放時を考慮した必要排煙量の算定方法（吉田）

「（仮称）建築物火災安全設計の要点と実務」の目次案と作業経過（角谷）

建築学会近畿支部都市防災研究会案内（'04.03.1）（中道）

議事内容：

1．前回議事メモ（資料）

- ・特に修正なし。

2．耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2004/01/07 修正版)（中道）（資料）

- ・火災温度上昇係数 を変化させた時の、告示式による鋼材温度と数値計算結果の値を比較してみてもどうか。
- ・告示式の値が、温度上昇遅延時間 t_w の値の違いでどうなるか調べてみるかどうか。
- ・鋼材温度予測式(7.2.17)をどのように工夫すれば簡易式として使えるようになるか考えること。またその結果、どの程度実験値や数値計算と一致するのか確認すること。

3．避難人数計算の改良方法（経路の流入出を考慮する方法）（吉田）（資料）

- ・廊下内の滞留人数を考慮した流動係数を用いて計算する方法（滞留人数が滞留可能人数に到達すれば、ネック部の流動係数を上限とする方法）
- ・各出口の有効流動係数を計算する方法 $N_1 = B_3 / (B_1 + B_2) * N$ では、室内の滞在人数が0に至った後は出口幅 $B = 0$ とする操作が必要となる。若干不自然さがある。
- ・簡単でいろいろなケースに対応できる計算式が求められる。ルート B の階避難にも全館避難にも適用できる代替方法を考えて欲しい。

4．特定防火設備の開放時を考慮した必要排煙量の算定方法（吉田）（資料）

- ・開口噴出気流を表す(2)式 $m_d = 0.5\alpha A \sqrt{H}$ の流量係数 は、既に 0.5 の中に含まれている。このため、は不要である。
- ・煙層温度を表す(7)式の総合熱伝達率 h は、 $0.02[\text{kW}/\text{m}^2\text{K}]$ といった定数で計算するのではなく、McCaffrey の提案式を使えばいいだろう。ただし、この提案式は非常に初期の段階では大きくなり過ぎる傾向があることに注意すること。

5．「（仮称）建築物火災安全設計の要点と実務」の目次案と作業経過（角谷）（資料）

- ・今までの作業経過を簡単に振り返った。進捗が滞っている状態である。作業分担も明確にしたほうがよい。
- ・当面、防災計画評定等の場で「よく問題となる点」をリストアップしたものを見直して、GBRC 誌に発表したような簡易性能検証法の整備につなげていく。

6．その他

- ・次回・近畿支部防災計画部会 2004.3 / 15（月）17:30 pm～、於GBRC大阪事務所。
- ・次回・都市防災研究会は 2004.3 / 1（月）18:00 pm～、於GBRC大阪事務所（資料）。

以上

防災計画部会・「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ（04.03.15）

出席：田中先生・北後先生、水上・中道

日時・場所：'04.03.15（月） 17:30-19:30pm、GBRC大阪事務所（フルサトビル）

資料： 「建築物火災安全設計の要点と実務」に関する議事メモ('04.02.16)（角谷）
耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2004/03/15 修正版)（中道）
住戸火災による上階への煙の影響の有無に関しての検討方法：事例紹介（中道）
ダブルスキンを介しての上階延焼の可能性に関して：事例紹介（中道）
室崎先生退官記念オープンゼミナールのご案内（'04.03.27）（中道）

議事内容：

- 1．前回議事メモ（資料）
 - ・特に修正なし。
- 2．finの熱解析をベースにした、局所火災時の鋼材温度の算定方法について
 - ・研究の方向性について
温度が高くなると放射が効いてくるので、伝達のみと放射込みのものでどれほど違うかを比較する。
- 3．防災計画で問題となる点の具体例紹介（資料、）
 - ・資料：共同住宅で、廊下、付室まわりの安全性（上階への煙の影響）に問題がありそうな事例を紹介した。
角谷さんのGBRC原稿が参考になるのではないかと？スタディを角谷さんをお願いしてみる。
 - ・資料：最近適用事例が出始めているダブルスキンを建物外周に用いた事例を紹介した。ダブルスキンを介しての上階延焼の可能性が懸念される。
資料と同様、角谷さんにスタディをお願いしてみる。
- 4．耐火被覆鋼材の温度算定に関する検討(2004/03/15 修正版)（中道）（資料）
 - ・火災温度上昇係数 α を変化させた時の、告示式による鋼材温度と数値計算結果の値の比較について
数値計算は鋼材温度が 550 を超えた時間以降もチェックし、（無耐火被覆の場合と同様に、）下記のような現象が起こっていないかどうか確認すること。
 - ・ $\alpha < 460$ の時、鋼材温度(告示式)が火災温度を超える（数値計算では超えない）
 - ・ $\alpha > 460$ の時、鋼材温度(告示式)が火災温度に漸近しない（数値計算では漸近する）
 - ・鋼材温度が 550 になる時間(t_{f550})と、保有耐火時間(t_{fr})の比較結果をわかりやすく整理すること。
 - ・鋼材温度予測式(7.2.17)をどのように工夫すれば簡易式として使えるようになるか考えること。またその結果、どの程度実験値や数値計算と一致するのか確認すること。
- 5．その他
 - ・次回・近畿支部防災計画部会 2004.4 / 12（月）17:30 pm～、於GBRC大阪事務所。
 - ・室崎先生退官記念オープンゼミナール 2004.3 / 27（土）15:00 pm～、於神戸大学（資料）

以上
（記録：水上、中道）