

加圧防煙システム研究会 (第50回) 議事録

日 時：2002年 4月11日 (水) 17:30～19:40
場 所：日建設計大阪本社1階会議室
出席者：田中、松下、土橋、中道、内藤、九門、久次米 計7名

【配布資料】

- 50-1 第49回議事録 [久次米]
50-2 流動係数に関する分析 (1流入1流出の場合) [久次米]

【議事内容】

- 1) 有効流動係数の考え方について討議を行った。(資料50-2, 49-5)
・避難経路へ流入した避難群集が同時に階段側へ流出する状況も考慮し、算定式の修正を行った。
- 2) 告示に関する疑問点についてまとめる作業の確認を行った。(資料49-4)

■建設省告示に対する疑問点

1. 建設省告示第1441号・第1442号 (避難安全検証法) 関係	
1. 1 避難開始時間 t_{start} 算定に関連する疑問点	九門 (久次米)
1. 2 出口通過時間 t_{queue} 算定に関連する疑問点	
1. 3 煙降下時間 t_s 算定に関連する疑問点	中道
1. 4 避難時間 t_e と煙降下時間 t_s の比較評価に関連する疑問点	
2. 建設省告示第1437号第一 (第2種排煙) 関係	
2. 1 火災室に適用した場合の問題点	中道
2. 2 付室に適用した場合の問題点	久次米
2. 3 全般的問題	土橋
(1)GBRC松下先生の手稿	
(2)付室の排煙量の最小限度を火災室の排煙量同等と規定するのはおかしい。	
3. 非常用エレベータ乗降ロビーの性能規定の整備	

- 3) 第50回を祝い、研究会後懇親会を開催した。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2002年 5月23日 (木) 17:30～
場 所：日建設計 1階 会議室

記録: 久次米

加圧防煙システム研究会 (第51回) 議事録

日 時：2002年5月23日(水) 17:30～21:00

場 所：日建設計大阪本社1階会議室

出席者：松下、北後、清水、土橋、中道、九門、久次米 計7名

【配布資料】

51-1 第50回議事録 [久次米]

51-2 避難安全検証法に対する意見書 [九門]

51-3 2000年6月制定・改正の建築基準法関連省令及び告示に関する意見(煙降下時間規定と第2種排煙) [中道]

51-4 2000年6月制定・改正の建築基準法関連省令及び告示に関する意見(第2種排煙) [久次米]

51-5 2000年6月制定・改正の建築基準法関連省令及び告示に関する意見(案) [土橋]

【議事内容】

1) 前回研究会の議事確認を行った。(資料51-1)

2) 告示に対する意見書案について討議を行った。

2-1) 避難安全検証法の避難時間算定規定について (資料51-2)

<項目1> 1室に複数階あるときの避難開始時間

・次の2通りが考えられる。

①各階の面積をそれぞれ用いる方法

②各階とも当該空間の水平投影面積の最大を用いる方法

・避難開始時間算定式が煙が天井に蓄積する状況を考慮したものであるなら、②の方法が適切であろう。

<項目2> 複合用途建物の歩行速度と避難開始時間

・歩行速度については、避難経路上の各部分において、単一用途の避難に用いられるのであればその用途の数値を、複数用途が混在する空間については不利となる側の数値を用いる。

・避難開始時間については、各階ごとに定めるように決められているのでこれに従う。

<項目3> 避難経路等の部分を通らなければ避難することができない床面積 A_{load}

・告示通り読めば2方向に階段が設定されていれば $A_{load}=0$ となるが、解説本を出版する際この不具合を解消するような記述が示されたことが分かった。解説本p.209による説明だと以下の解釈となると考えられる。

当該階の人数 pA_{load} が 当該階にある階段面積の合計 A_{st} に様に配分されたときの割合を用いて、有効流動係数を各階段ごとに算定する。

・この方法だと、2カ所階段がある場合はすべて $A_{load}=0$ になってしまうという矛盾は解消されるが、階段の偏在や階段扉手前の経路上のネックなどが考慮されないので、プランによっては甘い結果が出るという新たな問題がある。意見書としては、この点について書くこととする。

<項目4> 有効流動係数

・告示による結果が必ず不利側で出ているなら、たとえ設定根拠が不明であっても、式がおかしいと言い切ってしまうのは難しいかもしれない。

・式について再度調べてみて、告示式で甘い結果が出る場合、もしくは、必ず不利側の結果が出るがその差が非常に大きくかつ簡易な提案式が作成できるなら、「意見」として出せるのでは。

<項目5> 全館避難検証の避難階における出口

- ・解説本に説明仕切れていると判断されるので取りあげない。

<項目6> 有効出口幅 B_{eff} が有効幅計算により60cm未満になった場合。

- ・解説本に説明仕切れていると判断されるので取り上げない。

2-2) 避難安全検証法の煙降下時間算定規定について (資料51-3)

<項目1> 排煙効果係数 p.2,3

- ・p.3 ④>③>②>① になるべきという意見はおかしい。④=①でよいが②or③>④となるのがおかしいと考えられる。
- ・実は解説書に、垂れ壁による排煙効果係数を計算するのは垂れ壁下端高さが床面から1.8mまでとし、それより低い場合は別の室として煙降下時間を算定する、と書かれている。したがって、1.8mより低い値で議論するのは意味がない。
- ・②600㎡と④300㎡を比較した場合、1防煙区画あたりの排煙量は同じだが、煙発生量は②のほうが大きい。それを考慮すれば②のときに排煙効果係数が大きめに算定されるのはあながちおかしいとは言えないかもしれない。何らかの救済措置をしているつもりかもしれない？

<項目2> 防火設備設置部分の煙侵入量の算定式 $0.2A_{op}$ p.4

- ・避難経路上の扉だからといって、防火設備を開けた状態でチェックしなさいというのは法的に難しいかもしれない。
- ・解説書の記述「 $0.2A_{op}$ は、防火設備の遮煙性能試験方法を考慮し、防火設備の前後に平均20Paの圧力差が生じたときの漏気量に相当する値である」は、扉が閉まっていると想定するなら、特に小さい値になっているとは思われない。
- ・しかし、「何千分という煙降下時間が得られ、経路途中の避難経路が適切に計画されないおそれがある」という弊害を生み出している一因であるのも事実である。

【次の開催】

次の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時： 2002年 6月 27日 (木) 17:30～

場 所： 日建設計 1階 会議室

記録: 久次米

加圧防煙システム研究会 (第52回) 議事録

日 時：2002年 6月27日 (木) 17:30～21:00
場 所：日建設計大阪本社1階会議室
出席者：田中、松下、中道、内藤、九門、久次米 (計6名)

【配布資料】

- 52-1 第51回議事録 [久次米]
- 52-2 流動係数に関する分析 (1流入1流出の場合) (修正) [久次米]

【議事内容】

- 1) 前回研究会の議事確認を行った。(資料52-1)
- 2) 告示に対する意見書案(避難安全検証法) について討議を行った。(資料51-2, 52-2)
 - ・前回討議した内容について再確認を行った。

<項目1> 1室に複数階あるときの避難開始時間 (資料51-2)

<項目2> 複合用途建物の歩行速度と避難開始時間 (資料51-2)

<項目3> 避難経路等の部分を通らなければ避難することができない床面積 A_{load} (資料51-2)

<項目4> 有効流動係数 (資料51-2, 52-2)

- ・提案式 (1流入1流出) を用いれば、流入口から流出口までの距離を考慮する場合は実際の避難時間により近い値を得ることができる。しかし、簡便のため流入口から流出口までの距離を無視した場合には、実際の時間よりも短い結果が出てしまうことがある。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2002年 7月 24日 (水) 17:30～
場 所：日建設計 1階 会議室

記録: 久次米

加圧防煙システム研究会（第53回）議事録

日 時：2002年 7月24日（火） 17:30～21:00

場 所：日建設計大阪本社1階会議室

出席者：田中、北後、土橋、内藤、九門、久次米、 オブザーバー-高田、馬越8名

【配布資料】

53-1 第51回議事録 [久次米]

【議事内容】

1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料53-1）

2) 近畿支部が毎年開催している講習会の件

- ・避難安全検証および耐火性能検証の説明を防災計画部会で担当することとなった。
説明予定者？：避難安全検証は久次米、耐火性能検証は原田先生。
- ・ゼネコン数社による検証法のケーススタディも紹介される。
- ・講習会の開催予定日は、来年2003年2月17日もしくは19日。

3) 告示に対する意見書案（避難安全検証法）について討議を行った。（資料51-2、52-2）

- ・前回討議した内容について再々確認を行った。
（討議結果は第54回提出資料に記す。）
- ・各項目ごとに まず先に意見概要を簡潔に示し、その下にその根拠となる説明を記す書式とする。
また、読み手に分かりやすいよう、意見書の始めのページに各項目の意見概要を列挙する。これらは目次の代わりともなる。
- ・次回開催まで少し日が空くこと、また意見書は早めに提出するのがよいことから、書式も合わせて次回にはなるべく提出に近いかたちの資料を出してほしい。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2002年 9月 3日（火） 17:30～

場 所：日建設計 1階 会議室

記録: 久次米

加圧防煙システム研究会（第54回）議事録

日 時：2002年 9月 3日（火） 17:30～21:00

場 所：日建設計大阪本社1階会議室

出席者：田中、松下、北後、土橋、中道、内藤、九門、角谷、久次米（計9名）

【配布資料】

54-1 第53回議事録 [久次米]

54-2 2000年6月制定・改正の建築基準法関連告示に関する意見 [九門、中道、土橋、久次米]

【議事内容】

1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料54-1）

2) 火災設計モデリングワークショップの開催について田中先生よりお知らせを頂いた。

日時：10月2日（水） 14:00～17:00

場所：キャンパスプラザ京都5F（JR京都駅北 京都中央郵便局西側）

内容：①オーストラリアからの先生、②BRI2002（フジタ・山田さん）、③多層ゾーンモデル（清水・鈴木さん）
・その前12:00～14:00に防災計画部会を開催する。

3) 告示に対する意見書について討議・確認を行った。

・これまでの意見をひとつのファイルにまとめた。意見数は18となった。（資料54-2）

・意見内容の確認を行ったところ、幾つか修正すべき点が発生した。これらを修正し、早いうちに意見書を提出することとする。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2002年 10月 4日（金） 17:30～

場 所：日建設計 1階 会議室

記録：久次米

加圧防煙システム研究会（第55回）議事録

日 時：2002年10月4日（金）17:30～20:30
場 所：日建設計大阪本社1階会議室
出席者：田中、松下、清水、小林、福谷、九門、久次米（計7名）

【配布資料】

- 55-1 第54回議事録 [久次米]
- 55-2 2000年6月制定・改正の建築基準法関連告示に関する意見書（最終版）

【議事内容】

- 1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料55-1）
- 2) 意見書について。（資料55-2）
 - ・意見書をHPに掲載する。
- 3) 次の研究課題について
 - ・告示に関する意見書のまとめが一段落ついたので、次の研究課題を何にするか決める。
 - ・参考として、空調学会／火災安全分科会で研究課題として挙げた項目と方針は以下の通りである。

「エレベーター避難	→建築学会の範囲と考えられるためボツ。
「付室加圧	→検討していきたい。
「兼用排煙	→整備する方向で検討。
「防災センター／中央監視室	→分野が違うためボツ。
 - ・また参考として、建築学会／煙制御設計WGでは、「階段加圧」について進める方向と聞いている。
 - ・煙制御設計についてまとめた本を作ろうということになった。

『建築物の煙制御設計』（加圧防煙システム研究会編）VBAプログラムCD付き
1年後（2003年12月）完成を目標にする。
検討項目案 — 天井チャンバー、ダクトの長引き、階段加圧、竣工検査 など。
松下先生が目次（たたき台）を作る→企画書を書く
↓
分担して書く

【次回の開催】

- 次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。
- 日 時：2002年11月1日（金）17:30～
- 場 所：日建設計1階 会議室

記録：九門・久次米

加圧防煙システム研究会（第56回）議事録

日 時：2002年 11月 1日（金） 17:30～20:30

場 所：日建設計大阪本社1階会議室

出席者：田中、松下、北後、土橋、小林、中道、内藤、九門、久次米（計9名）

【配布資料】

56-1 第55回議事録 [久次米]

56-2 建築物の煙制御設計 [松下]

【議事内容】

1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料56-1）

2) 煙制御設計をまとめた本の作成について。

2-1) 松下先生から本の内容・構成について企画案が説明された。（資料56-2）

2-2) 企画案について議論を行った。

- ・煙制御計画だけをまとめた本は「排煙技術指針」（1987年）以降は出されていない。
- ・内容は読者対象をどう絞るかによるが、全般を網羅するなら2分冊にするという方法もあるだろう。
例えば、①工学的な入門書、②ルートを考えた実務書
- ・まずは入門編を作るとし、内容は法規にはこだわらないものとしよう。

2-3) 本の構成と担当者を次のように決めた。

『建築物の煙制御設計』 目次	担当
0. まえがき ～煙制御とは～	
1. 避難と煙制御（避難安全評価） 1. 1 煙制御はこんなとき必要	北後＋九門
2. まずは煙制御設計をやってみよう	松下＋小林
3. これだけは知っておこう 3. 1 なぜ煙は拡がるのか 3. 2 空気流動の物理 3. 3 火災プルーム 3. 4	中道＋土橋
4. こんな方法があるぞ 4. 1 蓄煙 4. 2 排煙 自然排煙、機械排煙、加圧排煙（押出し排煙） 4. 3 遮煙煙制御（加圧＋減圧） 付室加圧、非常用EVロビーの加圧、EVシャフト加圧、階段加圧、 縦穴の減圧	久次米＋中道
5. 煙制御設備 5. 1	小林
VBプログラム作成	内藤

3) シンポジウムのお知らせ

- ・ISO火災安全工学委員会（2003年4/1-4/9 京都）の期間中、文化財建築の国際シンポ（4/6）が開催される。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2002年 12月 11日（金） 17:30～（研究会後、忘年会を開催する）

場 所：日建設計 1階 会議室

記録：久次米

加圧防煙システム研究会（第57回）議事録

日 時：2002年12月11日（金）17:30～19:40

場 所：日建設計大阪本社 1階会議室

出席者：田中、松下、土橋、清水、小林、中道、九門、久次米（計8名）

【配布資料】

57-1 第56回議事録 [久次米]

57-2 2. まずは煙制御設計をしてみよう [小林・松下]

57-3 3章 基礎知識（これだけは知っておこう） [土橋・中道]

57-4 5. 煙制御設備 [小林]

【議事内容】

1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料57-1）

2) 煙制御設計の本の作成について討議を行った。

2-1) 2章の企画案について説明があった。（資料57-2）

・煙制御の実務設計方法をまとめてみた。

・実際に煙制御設計を進める手順イメージで書くのもよいのでは。

2-2) 3章の企画案について説明があった。（資料57-3）

・構成は、"3.2火源燃焼"→"3.1煙の性質"の順がよく、"3.3煙制御法の概念"は続く第4章で述べるのがよい。

・計算式をどこで入れるか？ 3章基礎知識で基礎式の説明をしておいて4章で3章の式を参照して使えるようにするか、もしくは 3章は基礎知識の説明のみとし4章の説明で計算式を登場させるか？

2-3) 5章の企画案について説明があった。（資料57-4）

・排煙設備の実務設計法の参考として、「排煙設備設計要領（平成14年版）」から引用した。

・構成は、"5.2機械排煙設備"(排煙設備の説明)→"5.1防煙設備"(排煙設備の設計手法)の順がよい。

『建築物の煙制御設計』目次	担当	12	1
0. まえがき ～煙制御とは～	田中		
1. 避難と煙制御（避難安全評価）	北後+九門		
2. まずは煙制御設計をやってみよう	松下+小林	○	
3. 基礎知識 ～これだけは知っておこう～	中道+土橋	○	
4. 煙制御の方法 ～こんな方法があるぞ～	久次米+中道		
5. 煙制御設備	小林	○	
VBプログラム作成	内藤		

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2003年1月20日（月）17:30～

場 所：日建設計大阪本社 1階 会議室（→地下会議室に変更）

記録：久次米

加圧防煙システム研究会（第58回）議事録

日 時：2003年 1月 20日（月） 17:30～21:00
場 所：日建設計大阪本社 地下1階会議室
出席者：田中、松下、北後、土橋、清水、小林、久次米（計7名）

【配布資料】

- 58-1 第57回議事録 [久次米]
- 58-2 2. まずは煙制御設計をしてみよう [小林・松下]
- 58-3 3章 基礎知識（これだけは知っておこう） [土橋・中道]
- 58-4 第4章 こんな方法があるぞ ～煙制御設計の方法～ [久次米]

【議事内容】

- 1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料57-1）
- 2) 煙制御設計の本の作成について討議を行った。

『建築物の煙制御設計』 目次	担当	12	1	2
0. まえがき ～煙制御とは～	田中			
1. 避難と煙制御（避難安全評価）	北後+九門			
2. まずは煙制御設計をしてみよう	松下+小林	○	○	
3. 基礎知識 ～これだけは知っておこう～	中道+土橋	○	○	
4. 煙制御の方法 ～こんな方法があるぞ～	久次米+中道		○	
5. 煙制御設備	小林	○		
VBプログラム作成	内藤			

- 2-1) 3章と4章の企画案について説明を行い、各章内容の調整を行った。（資料58-3、資料58-4）

[3章]

・基本式を交えながら基礎的説明を書く予定。

(内容調整)

・3章の基礎知識の中に次の項目も盛り込む。

合成開口、平均圧力差（シャフトも）、扉開放力、風圧、ファン特性、ダクト圧力損失

・煙降下式については、二層式のほか、皆の興味のある告示式についても触れておくほうがよい。

[4章]

・各煙制御方法について、3章の基礎知識を踏まえた基本的な考え方、計画の方法、具体計算の方法の3構成とする予定。

(内容調整)

・天井チャンバー方式については、排煙指針や告示解説書の説明を参考に、長所短所など書く。

・遮煙による煙制御方法の中に、Kloteのゾーン加圧も入れるかどうか？

清水建設の広田さんが設計に取り入れているらしい。（後確認：「立川駅共同ビルディング」本日提出資料参照）

・縦穴の減圧とは？ → 例えば、EVシャフトは下から給気するよりも、上から抜いて減圧する方が効率が良いかもしれない。検討が必要。

・地下における排煙の問題（煙温度上昇によるダンパー閉鎖で排煙停止したのち煙はどこから抜くのか？）

・ドライエリアのように自然排煙口さえ開けておいてやれば、煙は抜けていくだろう。

・圧力関係は地上と同じになると考えてよいのかどうか？ 機械排煙で抜き続けるのが結局良いのでは？

・建物の地下は、地下街よりもちゃんと考えられていないのかもしれない。

・給気位置は下のほうが良いというポイントは、5章排煙設備で触れるとする。

(Kloteが空調兼用による上部設置の給気ファンについて書いているらしいが、実のところは下階からの煙がファンへ与える影響は考えていないらしい。)

2-2) 2章の企画案について説明があった。(資料58-2)

・複雑な排煙設備の設置基準を表したフローを見直し作成した。

・2章ではルートA、B、Cの設計手順を書く予定である。

(内容調整)

・排煙設備の設置基準フローは、特殊建築物とそうでないものを分けて書いてはどうか？

また、フローの上方が排煙設置で、下方が設置免除のほうが分かりやすいのではないか。

3) ファン特性について、次回清水さんから説明をいただくことになった。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時：2003年2月19日 (水) 17:30～

場 所：日建設計大阪本社 1階 会議室

記録：久次米

加圧防煙システム研究会 (第59回) 議事録

日 時：2003年 2月 19日 (水) 17:30～21:00

場 所：日建設計大阪本社 1階会議室

出席者：田中、松下、北後、清水、中道、九門、久次米 (計7名)

【配布資料】

- 59-1 第58回議事録 [久次米]
- 59-2 技術基準見直し作業の流れ (国土交通省コンタクトポイントHPより) [久次米]
- 59-3 地下鉄道の火災対策の基準 (鉄道営業法より) [久次米]
- 59-4 立川駅共同ビルディング (性能規定化時代の防災・安全計画より) [久次米]
- 59-5 第1章 避難と煙制御 (避難安全評価) [北後]
- 59-6 2. まずは煙制御設計をしてみよう [松下]
- 59-7 第4章 こんな方法があるぞ～煙制御設計の方法～ [久次米]
- 59-8 送風機 [清水]

【議事内容】

- 1) 前回研究会の議事確認を行った。(資料59-1)
 - ・煙制御本第4章の議事に関連してゾーン加圧の事例資料を併せて提出した。(資料59-4)
- 2) 技術基準見直しの流れ、および今後の告示意見提出について確認を行った。(資料59-2)
 - ・告示に関する意見の提出に関連して、国土交通省のコンタクトポイントHPに示されていた基準見直しの流れを確認した。
 - ・告示に関する意見の追加があれば、急ぎ進めて項目追加をお願いするとする。
 - ・排煙効果係数 A^* の見直しが必要ではないか？
同面積の室でも垂れ壁を入れるとかえって有効排煙量が減少する場合がある。(特に機械排煙の場合)
 - ・煙発生量と煙降下時間の考え方について見直しが必要ではないか？
居室の場合でも煙発生量<有効排煙量となれば、煙降下時間が何万分という結果になってしまう。しかし、煙発生量を算定するときの t_s (煙が限界煙層高さまで降下する時間)以降も実際には発熱速度が上がっているのだから、何万分ももつというのはいり得ない。この矛盾を修正すべきである。
- 3) 2/18に発生した韓国大邱地下鉄放火事件に関連して日本の地下鉄道火災の基準を確認した。(資料59-3)
 - ・地下道構内の容積から単純に換気回数を決めているだけのもので、見直しが必要であろう。
 - ・青函トンネルは、送風機を設けている。
 - ・日本の地下鉄でも資料の基準のほか、送風機と排気機の組合せで一定の風速以上を確保できるように指導される場合もあるようだ。

(裏面に続く⇒)

4) 煙制御設計の本の作成について討議を行った。

『建築物の煙制御設計』 目次	担当	12	1	2	
0. まえがき ～煙制御とは～	田中				
1. 避難と煙制御 (避難安全評価)	北後+九門			○	
2. まずは煙制御設計をやってみよう	松下+小林	○	○	○	
3. 基礎知識 ～これだけは知っておこう～	中道+土橋	○	○		
4. 煙制御の方法 ～こんな方法があるぞ～	久次米+中道		○	○	
5. 煙制御設備	小林	○			
VBプログラム作成	内藤				

4-1) 1章の資料について説明を行い、議論を行った。(資料59-5)

- ・章の始めの部分に、煙制御の重要性 (実は煙が火よりも怖く、避難や消防活動に大きく影響を与えること) について過去の火災事例など挙げながら説明を入れると、続く煙制御の説明が読みやすくなる。
- ・どういときに排煙が必要かについて説明する。(小さい部屋で排煙がいらない場合もある)

4-2) 4章の資料について説明を行い、議論を行った。(資料59-7)

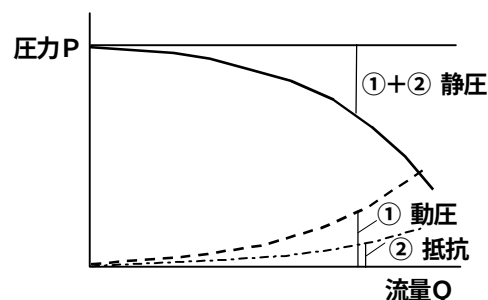
- ・減圧法 (堅穴を上部から排気して減圧することにより他階への煙流出を防ぐ方法) の可能性について、給気法との比較により検討した結果を報告した。
- ・減圧法を確認する場合も、最上階でなく最下階を対象とし、最下階から堅穴に流出する量と全階開口において負圧となるような排気量を算定する方法が最も安全側となるので、修正すること。
- ・給気や減圧を考えるうえで、堅穴に面する階のうち最も不利となる階を選択する判断基準を書いておく。

4-3) 2章の資料について説明があった。(資料59-6)

- ・複雑な排煙設備の設置基準のフローを見直し作成したところ、より分かりやすくなった。

5) ファン特性について、清水さんから説明をいただいた。(資料59-8)

- ・送風機の種類と概要、各々の風量と圧力、軸動力との関係、送風機の種類と設計について説明頂いた。
- ・多翼送風機シロッコファンは小型で効率はさほどよくないが広く用いられる。入ってきた空気をすくい上げる方向に回転して風を送り出す。
- ・ターボファンは羽根枚数が少なく強度が高いため高回転が可能であり効率がよい。羽根の背中で空気を押す方向に回転して風を送り出す。
- ・風量 圧力、軸動力は、それぞれ回転数の1乗、2乗、3乗に比例する。
- ・ $Q \propto N$ $P \propto N^2$ $L \propto N^3$ の根拠について調べた。
 まず $v = Q/A$ $P = 1/2 \cdot \rho v^2 = 1/2 \cdot \rho (Q/A)^2$
 圧力: $P \propto Q^2$ $Q \propto N$ より $P \propto Q^2 \propto N^2$
 軸動力: $L = Pv \propto PQ$ $P \propto N^2$, $Q \propto N$ より $L \propto N^2 N \propto N^3$
- ・静圧と動圧の関係は右のグラフのようになるのではないかな？



【次回開催】

回りの加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時： 2003年 3月 26日 (水) 17:30～

場 所： 日建設計大阪本社 1階 会議室

記録: 久次米

加圧防煙システム研究会（第60回）議事録

日 時：2003年 3月 26日（水） 17:30～21:00
場 所：日建設計大阪本社 1階会議室
出席者：田中、松下、北後、清水、中道、小林、久次米（計7名）

【配布資料】

- 60-1 第59回議事録 [久次米]
- 60-2 告示に対する意見書 [角谷・久次米]
- 60-3 排煙機 [清水]
- 60-4 3章 基礎知識 [土橋・中道]
- 60-5 5. 煙制御設備 [小林]
- 60-6 韓国大邱地下鉄火災視察平面図 [北後]

【議事内容】

- 1) 前回研究会の議事確認を行った。（資料60-1）
- 2) 告示に対する意見の提出について確認を行った。（資料60-2）
 - ・避難安全検証の煙降下時間算定に関して4点、耐火性能検証に関して1点の計5点の意見を追加した。
 - ・安全計画小委員会から特に意見が出なかったなので、作成した意見書を国土交通省コンタクトポイントおよび和田委員会に送ることになった。
- 3) 排煙機に関する説明を行った。（清水、資料60-3）
 - ・排煙機の構造、据え付け基準、作動システムについて説明を行った。
 - ・システム図の排煙ダクトが機械室内で立ち下がっているが、好ましくないため修正が必要
 - ・排煙ファンの選定方法についての資料を今後作成する。
- 4) 煙制御設計の本の作成について討議を行った。

『建築物の煙制御設計』 目次	担当	12	1	2	3		
0. まえがき ～煙制御とは～	田中						
1. 避難と煙制御（避難安全評価）	北後＋九門			○			
旧3→ 2. 基礎知識 ～これだけは知っておこう～	中道＋土橋	○	○		○		
旧4→ 3. 煙制御の方法 ～こんな方法があるぞ～	久次米＋中道		○	○			
旧5→ 4. 煙制御設備	小林	○			○		
5. 煙制御設計	松下＋小林	○	○	○			
旧2→ 5-1 従来の排煙計画							
5-2 煙制御設計							
VBプログラム作成	内藤						

- 4-1) 3章の目次案について説明および議論を行った。（中道、資料60-4）
 - ・目次構成の調整を行った。
 - 目次のタイトルも、（教科書のようにでなく、）かみくだいた書き方のほうがよい。
 - 目次の構成は、物理現象に関するものと、火災性状に特有のものが混在している→順番を整理する
 - ・ダクトの圧力損失については、3章の式を用いて基本を説明する。
 - ・ファン特性については、清水さんの資料の中で触れることにし、3章からは省く。
 - ・扉開放力は、簡単な例として、隙間の少ない小室で排煙した場合などを挙げて説明する。（詳細は4章で言及）

4-2) 5章について説明を行った。(小林, 資料60-5)

- ・排煙計画を行う上での留意点の説明があった。

4-3) 章の構成について議論を行った。

- ・避難安全を目標とした煙制御設計のための知識と設計方法について前半で述べ、その後、従来の排煙計画と本書に示した煙制御設計法による計画との比較を、図面による設計例を盛り込みながら説明する。

5) 韓国大邱地下鉄火災の現場視察 (3/22) の報告をいただいた。(北後, 資料60-6)

- ・地下3階—プラットフォーム、地下2階—改札コンコース、地下1階—商店街。
- ・各階段が煙上昇伝播経路となり、上階や地上へと流れ出した。
- ・地下鉄側と地下1階商店街との間の防火シャッターが閉鎖したため、商店街には煙が侵入しなかった。

【次回の開催】

次回の加圧研究会は、次の予定で開催する。

日 時： 2003年 4月 24日 (木) 17:30～

場 所： 日建設計大阪本社 1階 会議室

記録： 清水, 中道, 久次将