加圧防煙システム研究会（第２１回）議事録

日　時 ： 1999 年４月１２日（火） 17：30～21:10
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、高野、久次米 （４名）

【配布資料】
21-1　第 20 回議事録 [久次米]
21-2　附室加圧煙制御システムにおける設定条件による給気量の差違および
ある給気量のもとでの条件変化に伴う気流性状の変化 [松下]
21-3　附室加圧煙制御システムにおける火災室扉の開放条件による影響 [久次米]

【議事内容】
１）前回の議事内容について確認を行った。

２）日本建築学会大会梗概の原稿（資料 21-2）について説明があった。
・詳しい説明および討議は、前回（資料 20-2）行った。

３）日本建築学会大会オーガナイズドセッションの原稿（資料 21-3）について説明と討議があった。
① 盛期火災時の、火災室扉の開放条件による必要給気量への影響について
・　近畿支部の方法を用いて、火災室扉の開放条件の変化による必要給気量への影響について検討したところ、火災室扉開放面積が小さくなるにつれ廊下圧力が急激に上昇し、その結果、必要給気量も非現実的な大きな値が算出された。
・　この原因は、廊下温度算定の際に、廊下から火災室側への押し返しが計算に反映されていないためである。実際には、火災室扉開放面積が小さいときは火災室側への押し返しが多くなり、廊下には漏煙しないと考えられる。
・　したがって、火災室扉開放面積が小さいときは、火災室－廊下間の遮煙が達成できればよいことになり （階避難シナリオに近い状態）、附室－廊下間およびエレベーターシャフト－廊下間の圧力差については考える必要がないといえる。
・　火災室扉開放条件を考慮して必要給気量を求める場合は、火災室－廊下間で遮煙が達成されている段階と、廊下に漏煙して附室－廊下およびエレベーターシャフト－廊下間で遮煙しなければならない段階との２シナリオが発生し、その境界部分が必要給気量のピークになると予想される。
② 給気量決定後、階段扉閉鎖による廊下圧力の上昇について
・　前項の議論を受けて、火災室扉開放面積が小さく、火災室－廊下間で遮煙が達成されている場合については、廊下の圧力上昇について言及する必要はないといえる。
・　階段室扉開放時の階段への漏れ量がそのまま廊下側へ流れるとすれば、その漏れ量分を見込んで、初めからエレベーターシャフト圧力を高くしておけばよいのではないか？

【以降の開催について】
次回（第２２回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： ５月１８日（火） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第２２回）議事録

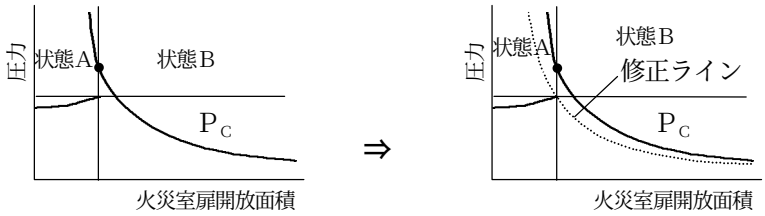
日　時 ： 1999 年 5 月 18 日（火） 17：30～21:10
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、山本、高野、久次米 （５名）

【配布資料】
22-1　第 21 回議事録 [久次米]
22-2　附室加圧煙制御システムにおける火災室扉の開放条件による影響 [久次米]

【議事内容】
１）前回の議事内容について確認を行った。

２）日本建築学会大会オーガナイズドセッションの原稿（資料 22-2）について説明と討議があった。
・　火災室扉の開放条件によっては、火災室－廊下間で遮煙が達成されている段階（状態Ａ）と、廊下に漏煙して附室－廊下およびエレベーターシャフト－廊下間で遮煙しなければならない段階（状態Ｂ）との２つの状態が存在し、その境界部分が必要給気量のピークになると予想される。
・　境界部を求める式のうち、式(６)の廊下密度は、常温の値を用いるよう記号を訂正する。
・　圧力や流量を表すグラフで、状態Ｂの境界値が状態Ａの境界値と合致しておらず、少し大きめの値となっている。これは、状態Ｂで、廊下から居室への押し返しが考慮されていないため廊下温度が高めに算定されていることによると考えられる。 従って、グラフは、正しくは下に示すように修正される。

廊下圧力の場合：



しかし、計算方法としては、簡便なこと、算定される必要給気量に大きな差異がないこと、安全側の値であるとことから、状態Ｂの境界値（修正前）を用いるとする。

３）附室－廊下間のバイパス設計について
・附室扉以外のところにバイパスを設置かつ常時開放の場合、廊下への流量m_{LC}が給気量決定段階の計算値よりも大きくなり、結果として必要給気量W_Lも増加する。
・附室扉にバイパスを設けた場合、附室扉開放時に、廊下への流量m_{LC}が計算値以上とならない。
・したがって、附室－廊下間に設けるバイパスは、
　Ａ：　附室扉に設ける。
　Ｂ：　附室扉以外のところに設ける場合は、**圧力調整用ダンパーとする**。
から方法を選択する必要があるといえる。

４）廊下に開口がある場合の遮煙の考え方について
・廊下に十分な面積の開口があるプランの場合は、附室からの給気に頼らなくても、火災室の排煙のみにより、火災室－廊下間で遮煙が可能なのではないか？　→ 検討要。

【以降の開催について】
次回（第２３回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： ６月１５日（火） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第２３回）議事録

日　時 ： 1999 年 6 月 15 日（火） 17：30～20:30
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、足立、山本、久次米 （５名）

【配布資料】
23-1　第 22 回議事録 [久次米]
23-2　火災階の圧力について [松下]

【議事内容】
１）前回の議事内容について確認を行った。

２）火災室の圧力がどのような値になるのか、討議を行った。（資料23-2）
・火災室の状態は、ＰR=0でなければならないのか。あるいはマイナスでもよいのか。

３）近畿支部主催のシンポジウムについて内容を確認した。

（以下は、6/24にいただいた田中先生からのメール内容です。）

シンポジウム「建築基準法の性能規定化と火災安全設計の今後」
＜主催＞ 近畿支部・防災計画部会
日　時： ９月２９日（水）　１３：００～１７：００
会　場： 大阪科学技術センター　４階４０４号室
＜パネルディスカッション＞

主旨説明	田中 哮義（京都大学防災研究所）
１）建築基準法防火規定の改正について	辻本　誠（名古屋大学）
２）防火総プロ以後の性能的火災安全設計の動向	上原 茂雄（竹中工務店）
３）新たな煙制御システムの可能性	森山 修治（日建設計）
４）加圧防煙設計の要点	松下 敬幸（神戸大学）
５）附室加圧防煙に於ける給気量の決定方法	久次米真美子（日建設計）
６）性能規定化に向けた日本建築総合試験所の取り組み	吉田 正友（日本建築総合試験所）

討　論　田中 哮義（司会）
参加費　無料、定員１００人
資料代： 実費（近畿支部加圧防煙研究会：事務所ビルの加圧防煙設計手法）

【以降の開催について】
次回（第２４回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： ７月２１日（水） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第２５回）議事録

日　時 ： 1999 年 ９月２日（火） 17：30～22:00
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、原田、吉田、足立、山本、金谷、久次米 （8 名）

【配布資料】
25-1　第 24 回議事録 [金谷]
25-2　シンポジウム資料「加圧煙制御システムにおける給気量の算定方法」(案) [久次米] （事前に郵送済）

【議事内容】
１）シンポジウム資料[25-2]の内容について討議した。
・[はじめに] バイパスなどのことばの定義を入れる。
・[第2章-2] 外気風を取り扱わないことに関する記述を変更する。
・[第3章-1] 図3.1のフロー図を、流れと分岐を分かり易く、何が求められるのかが明確となるよう、修正する。
・[第3章-2] 火災成長率Q_0を与える数値の出典として、表とグラフを掲載する。（原田先生より資料をいただく）
・[第3章-3] 附室-廊下間のバイパス設計の項目については、原田先生より原稿をいただく。
・[第5章] 竣工時の性能確認は、以前松下先生にまとめていただいた原稿を用いる。
・[付録] 設計者が利用しやすいよう、流量係数の表を付録に入れる。

【以降の開催について】
次回（第２６回）の研究会は以下の日時で開催する。（9/29 シンポジウム後に決定）
日 時 ： 11 月１日（月） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第２６回）議事録

日　時 ： 1999 年 11 月 1 日（月） 17：30～2０：30
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、足立、山本、金谷、久次米 （６名）

【配布資料】
26-1　第 25 回議事録 [久次米]

【議事内容】
１）前回の議事内容について確認を行った。

２）研究会の今後の議題内容について確認を行った。
A. 事務所ビルの附室加圧煙制御について
・事務所ビルの附室加圧煙制御方式について、シンポジウム資料をもってひとまず研究会の成果としてまとめることができた。今後は、事務所ビルの附室加圧について、引き続きどのような内容を検討しておくべきか確認を行った。
① 火災室の開口条件と附室給気量の関係、エレベーターシャフトの遮煙
② 居室の小割りの場合
③ シャフト開口が上下にある場合の近似平均圧力差
④ 天井チャンバーの設計条件
⑤ 竣工検査
⑥ 他のプラン型の計算例
⑦ 同じフロアでもその差は小さいものの開口位置高さが違う部分が存在する。これらの箇所に平均圧力差を用いていることについて、誤差が小さいので無視できるという説明が必要ではないか。

B. 上記A以外について
・事務所ビルの附室加圧煙制御以外の加圧方式について、新たにどのような項目について議論を進めていくべきか討議を行った。
① ３１m以下（附室なし）階段加圧
② ホテル、共同住宅（個室タイプ）
③ 病院　水平避難に対応した煙制御のあり方
④ 地下室、物販
・その他、次のような意見が出された。
・空調機兼用の加圧給気の可能性について。
・用途別（事務所、ホテル、物販、病院）の換気方式パターン（システムと容量）を調べる。
・エレベーターシャフト前のシャッター設置の指導は、いつから始まったのか？

【以降の開催について】
次回（第２７回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： 12 月 15 日（水） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第２７回）議事録

日　時 ： 1999 年 12 月 15 日（月） 17：30～19:30
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、加藤、佐々木、高野、久次米 （６名）

【配布資料】
27-1　第 26 回議事録 [久次米]
27-2　火災室の上下開口間の距離が大きい場合の圧力の取り扱いについて [松下]
27-3　盛期火災時の廊下圧力の算定方法 [久次米]

【議事内容】
１）前回の議事内容について確認を行った。

２）資料27-2について討議を行った。
・シャフト－外気間開口が上下にある場合について、計算方法の作成および検討を行った。
⇒（別紙・「上下に開口のあるシャフトの漏れ量の計算と確認」）

３）資料27-3について討議を行った。
・盛期火災計算中、廊下周りの漏れ量を開口合成で求めて廊下圧力を算出する式（ﾏﾆｭｱﾙの[式3.60]）を、火災室、廊下周りの圧力関係が全て明らかになるような式に作り直してみた。
（式[3.60]だけでは、①設計者が計算する際分かりにくく、また、②火災室扉の開放条件の論文執筆中火災
室圧力も求める必要が生じていることから）
・廊下－屋外間開口をすべて合成して１つの式に表そうとするのは、種々のプランへの応用を考えると合理的でなく、かえって分かりにくい。廊下－火災室－屋外の開口と、廊下－（直接）屋外の開口を分けて考えたほうがよいだろう。

４）竣工検査の方法および実際のビルを用いた実験について
・竣工を控えた加圧防煙システム採用の事務所ビルをモデルに、「竣工時の性能確認」の方法について、検討を進める旨確認を行った。
・モデルとする事務所ビルのスケジュールは、４月検査、５月末竣工である。

【以降の開催について】
次回（第２８回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： 1 月 21 日（金） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第２８回）議事録

日　時 ： 2000 年 1 月 21 日（金） 17：30～20:40
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、佐々木、高野、久次米 （５名）

【配布資料】
28-1　第 27 回議事録 [久次米]
28-2　上下に開口のあるシャフトの漏れ量の計算と確認 [久次米]
28-3　竣工時の性能確認について [高野]

【議事内容】
１）前回の議事内容について確認を行った。

２）資料28-2について討議を行った。
・シャフト～外気間の上下に開口がある場合について、計算方法の確認を行った。

３）資料28-3について討議を行った。
・竣工時の性能確認の方法について討議を行った。

【以降の開催について】
次回（第２９回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： ２月２２日（火） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：高野］

加圧防煙システム研究会（第２９回）議事録

日　時 ： 2000 年 2 月 22 日（火） 17：30～19:00
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、久次米 （３名）

【配布資料】
28-1　第 27 回議事録 [久次米]

【議事内容】
１）資料28-2について討議を行った。
・シャフト～外気間の上下に開口がある場合について、計算方法の確認を行った。

【以降の開催について】
次回（第３０回）の研究会は以下の日時で開催する。
日 時 ： ３月２１日（火） 17:30～
場 所 ： 日建設計大阪本社会議室

［記録：久次米］

加圧防煙システム研究会（第３０回）議事録

日　時 ： 2000 年 3 月 21 日（火） 17：30～20:00
場　所 ： 日建設計大阪本社会議室
出席者 ： 田中、松下、足立、山本、土橋、高野、久次米 （７名）

【配布資料】
30-1　第 29 回議事録 [久次米]
30-2　シャフトへの漏れ量の算定方法と正味流量の確認について [久次米]
30-3　竣工時の性能確認の方法について [高野]

【議事内容】
１）資料30-1について討議を行った。
・シャフト～外気間の開口パターン別のシャフトへの漏れ量の算定方法の確認を行った。
　・上下に開口がある場合。
　・等分布開口の場合。
　・等分布開口で、最下階のみ隙間が大きい場合。（EVシャフトで１階のみ扉が開いている場合を想定）
・シャフト～外気間開口における流量について、近似平均圧力差から求める正味流量と出入りの差としての正味流量との誤差を算定する方法について確認を行った。

２）資料30-2について討議を行った。
・第28回研究会での議事「竣工時の性能確認の方法」の確認を行った。
・５月竣工予定ビル「梅田ダイビル」にて、性能確認を行う。
　・5/20引き渡しなので、それまでに
・一般の検査について
　主事と消防は同じ日に検査しない。（都合が会わない
　一般にはその前に予行演習をしている。
　この時期は昼間は業者が忙しく出入りするので、ＥＶや階段扉の開閉をコントロールするなら、夜間の方が都合がよいかも。
・防災の中で検査項目をうたってしまうとよいだろう。
・説明用のパネルを作る。
・証明用のシリンダープログラムを作る。汎用できるものがよい。 → 作成中

【次回の開催について】
次回は、竣工予定ビルにて開催する。
　日 時 ： ４月２５日（火） 18:00～
　場 所 ： 梅田ダイビル（西梅田）

［記録：久次米］