

伝熱小委員会・熱環境シミュレーション小委員会合同小委員会・合同WG

2011年度第2回 議事録(案)

(記録：西岡 真稔)

1. 日時： 2011年9月10日(土) 13:00~16:40
2. 場所： 建築会館会議室
3. 出席者： (■は出席、◆は代理出席、□は欠席)

委員(■は出席、◆は代理、□は欠席)					
伝熱小委員会					
宿谷 昌則(主査)	■ 西岡 真稔(幹事)	■ 浅輪 貴史	□ 一ノ瀬 雅之	□ 猪岡 達夫	
菊田 弘輝	■ 長井 達夫	■ 長谷川 兼一	□ 井上 隆	□ 秋元 孝之	
藤井 晴行	■ 尾崎 明仁				
委員(■は出席、◆は代理、□は欠席)					
熱環境システムWG					
一ノ瀬 雅之(主査)	■ 菊田 弘輝(幹事)	□ 井上 隆	□ 秋元 孝之	□ 石野 久彌	
大黒 雅之	□ 金 政秀	□ 郡 公子	□ 佐々木 真人	■ 細淵 勇人	
三浦 克弘	□ 水出 喜太郎				
熱性能評価WG					
長谷川 兼一(主査)	□ 埴淵 晴男(幹事)	□ 永田 明寛	□ 永村 一雄	□ 岩前 篤	
奥山 博康	□ 小野 幹治	■ 田中 英紀	□ 永井 久也	□ 長澤 康弘	
二宮 秀與	□ 服部 哲幸	■ 長井 達夫			
都市・建築環境WG					
浅輪 貴史(主査)	□ 三坂 育正(幹事)	□ 赤川 宏幸	□ 飯野 秋成	□ 竹林 英樹	
中大窪千晶	□ 鳴海大典	■ 西岡真稔	□ 山村真司	■ 樋口 佳樹	
熱環境シミュレーション小委員会(*印は開発WG委員)					
尾崎明仁	□ 永田 明寛	□ 猪岡達夫	□ 石野 久彌	■ 赤司 泰義	
宇田川 光弘	□ 内海 康雄	□ 永村 一雄	□ 酒井 孝司	■ 武田 仁	
林 徹夫	□ 松本 真一	□ 森 太郎*			
オブザーバー					
木村 勇氣(北海道大)		井上 玄規(京都府立大学)			

4. 提出資料：

1-1 議事次第

1-2 2011年度第1回合同小委員会議事録(案)

1-3 季節順応型サステナブル住宅の性能評価(田中)

1-4 周囲環境を考慮した熱負荷シミュレーションプログラムに関する研究(樋口)

1-5 各種統計的手法による国内のエコスクールのカテゴリー化及び地域性との関係(菊田)

1-6 積雪寒冷地におけるエアフローウィンドウを用いたペリメータレス空調システムの性能検証(菊田, 木村)

1-7 民生家庭部門のエネルギー消費量の将来予測と省エネルギー対策(尾崎, 井上)

5. 伝熱小委員会, 熱環境シミュレーション小委員会関連の報告と審議事項：

(1) 委員会関連報告と審議

- ・ 前回議事録が承認された
- ・ 熱環境運営委員会の報告
- ・ 旅費について伝熱は長谷川, 田中, 菊田委員に支出する。熱シムは尾崎, 井上委員に支出する。

- ・次回熱シンポジウムのテーマについて検討したが、次回小委員会までに委員会役員で素案をまとめることにした。
- ・中山哲士先生(岡山理科大)を都市・建築環境 WG の新委員とすることを承認した。

## 6. 各 WG, 委員会の話題提供 :

### (1) 熱性能評価 WG

話題「季節順応型サステナブル住宅の性能評価」(田中英紀, 資料 1-3)

概要: 意匠・構造・設備の融合を狙い設計した住宅である。各種ケースで事前に熱負荷計算を行い比較して、現状を選定した。庇による夏季の日射遮蔽, 冬ダイレクトゲインで採熱を行う。その他中間期のオーバーヒート対策として, ロールスクリーンによりダブルスキン化, 上部に排熱経路を設けた。

質疑・討論:

Q: 北の袖壁の効果があるか? A: 夏の西日の遮蔽に対して熱的效果がある。

Q: クールチューブの COP はどの程度か? A: 10 程度。夏はあまり効かない。24h の換気ルートとして使用

### (2) 都市・建築環境 WG

話題「周囲環境を考慮した熱負荷シミュレーションプログラムに関する研究」(浅輪, 資料 1-4)

概要: 周囲環境を考慮した住宅熱負荷プログラムの必要性を感じ, プログラム (KAGE-SUN) を開発した。日影計算法として, 直達日射は外表面を微小四角形に分割して判定し, 形態係数はモンテカルロ法で計算する。通常の計算では空と天空のみで日射が決まるが, KAGE-SUN では樹木があると天空の日射が遮蔽されるなどがきちんと計算できる。落葉樹であれば, 季節変化も計算する。

質疑・討論:

Q: 形態係数と直達日射の算定ポイントはどのように設定するか? A: 壁面の中央 1 点で行う。直達日射については, 微小面を集計して影面積率を出す。壁面の伝熱としては, 微小面分割を行わず 1 枚の壁面として計算する。

### (3) 熱環境システム WG

話題「各種統計的手法による国内のエコスクールのカテゴリー化及び地域性との関係」(菊田弘輝, 資料 1-5)

概要: エコスクール=省エネというのは誤りであり, 実態を明らかにする必要がある。一般的には, 太陽光パネルは冬の日射が小さいと採用されない。また, 緑化はヒートアイランド対策として採用される傾向にあるようだ。木材の利用は, 北海道などで多い。体育館は, 外断熱で無暖房化する方策は有効と考えられる。震災対応として, 断熱材を備蓄し, 非常時に素早く施工できる体制を整えることが有効であろう。

質疑・討論:

エコスクール:

Q: 一般にエコスクールと考えられているものと実態は整合しているか?

A: エコスクールには環境学習(省エネ・環境の教育や運営あど)の機能が期待されているが, う

まく発揮されていない。

コメント：エコスクールの本来の機能が発揮されるためには、多方面からのアプローチが必要。但し、実際には、その必要性が教師、父母などにもなかなか理解されない。体験して貰う機会があると実感して貰えた。

話題「積雪寒冷地におけるエアフローウィンドウを用いたペリメータレス空調システムの性能検証」(木村勇氣,菊田弘輝, 資料 1-6)

ガラス建築の欠点として、ペリメータ環境の悪化があるが、寒冷地のガラス建築はどうかを調査する。夏季にアンケートによる調査、実測を行い、POEM-O で概略の評価を行った。気温は良く制御されており、上下プロファイルも問題なく、居住域は良好であった。ペリメータでの放射環境(MRT)の悪化はない。冬季では、AFW(貫流率平均  $1.36 \text{ W/m}^2\text{K}$ )は 厳寒期でも高い断熱性があるが、サッシ部分で結露の可能性が有る。ペリメータでの放射環境(MRT)の悪化はない。

質疑・討論：

Q: clo 値は調査したか? A:調査した。札幌では夏にジャケットを着ており 0.9 の場合もある。

#### (4) 熱環境シミュレーション小委員会

話題「民生家庭部門のエネルギー消費量の将来予測と省エネルギー対策」(尾崎 明仁, 井上玄規)  
概要：世帯あたりエネルギー消費原単位を作成した。THERB-HAM で詳細シミュレーションを行い算定し、既往研究(アンケート)比較検証したが、両者の差は 3%と小さく良く一致した。壁貫流率、設定温度などを変えて、重回帰分析により感度解析を行い、暖房負荷・冷房負荷の予測式を作成した。世帯構成別世帯数の推移や、断熱水準別ストック個数の推移を推計し、2030 年度までのエネルギー消費将来予測モデルを示した。

質疑・討論：

Q: エネルギー消費の表示は一次と二次のどちらか? A: 二次エネルギーである。

コメント： 将来のエネルギー消費推移については、給湯エネルギー消費の大きさが鍵となると考えられる。推計では COP を 3 としたことが効いている。今後の検討では、太陽集熱給湯器もケーススタディに加えて欲しい。

コメント： 給湯エネルギーは一次エネルギーで評価するのがよい

#### その他

次回の予定 12月3日 13:00. 場所：東京