

SWG の審議結果について（報告）

JTCCM

○数値計算サブワーキンググループでの審議

数値計算サブワーキンググループ（以下、数値 SWG）では、第 1 回 WG の審議を踏まえ、当分野の実証における数値計算（熱負荷計算）の実施方法について見直し作業を実施した。見直しにおいては、数値計算ソフト（熱負荷シミュレーションソフト）の選定および建築物モデルの見直しに重点を置いた。

ソフトは、現在建築業界で利用されているソフトの中から、当分野で設定している実証項目の算出ができるもの、かつ、技術の性能を詳細に入力出来るものを選定した。従前同様、1つのソフトで全てのモデルを計算できるものは無かったが、表 1 に示す通り 2つのソフトを併用することで対応できることが分かった。標準モデルを用い、結果の検証・確認を実施し、下表のとおり運用することとした。

表 1 建築物モデルと使用する計算ソフトの関係

建築物モデル	見直し前の使用ソフト	見直し後の使用ソフト
戸建て住宅（RC 造）	LESCOM-env	—
オフィス		NewHASP/ACLD※
戸建て住宅（木造）		AE-Sim/Heat
工場		AE-Sim/Heat※

※屋根・屋上用保水性建材の数値計算を除く。

また、ソフトの切り替えに併せて、対象とする建築物モデルの見直しを行った。戸建て住宅の RC 造は「建築着工統計調査報告(国土交通省)」を参照すれば、木造と比べ 0.05% 未満の着工しかなく、一般性に乏しいため、木造に変更した。

表 2 建築物モデルの見直し結果

見直し前の建築物モデル	見直し後の建築物モデル
戸建て住宅（RC 造）	戸建て住宅（木造）
オフィス	変更なし
戸建て住宅（木造）	変更なし
工場	変更なし

表 3 対象技術の種類と建築物モデルの関係

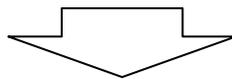
対象技術の種類	見直し前				見直し後		
	戸建て住宅 (RC造)	オフィス	戸建て住宅 (木造)	工場	戸建て住宅 (木造)	オフィス	工場
窓用日射遮蔽フィルム	○	○			○	○	
窓用日射遮蔽コーティング材	○	○			○	○	
窓用後付複層ガラス	○	○			○	○	
窓用日射遮蔽ファブリックシート	○	○			○	○	
窓用高反射率ブラインド	○	○			○	○	
窓用日射遮蔽網戸	○				○		
窓用日射遮蔽スクリーン	○	○			○	○	
窓用日射遮蔽レースカーテン	○				○		
窓用後付日除け建材	○	○※			○	○※	
屋根・屋上用高反射率塗料		○※		○		○※	○
屋根・屋上用高反射率防水シート				○			○
屋根用高反射率瓦			○		○		
屋根用日除けシート				○			○
屋根・屋上用保水性建材						○	○
開口部用後付建材	○※	○※	○※		○※	○※	

※技術の内容により、モデルを選択する。

空調機器設定についても、昨今の状況を考慮し、以下の通り設定変更した。

表 4 空調機器設定の見直し結果

建築物	設定温度 (°C)		稼働時間	冷房 COP	暖房 COP
	冷房	暖房			
住宅	26.6	21.0	6~9時・12~14時・16~22時	4.67	5.14
オフィス	26.7	21.9	平日 8~18時	3.55	3.90



建築物	設定温度 (°C)		稼働時間	冷房 COP	暖房 COP
	冷房	暖房			
住宅	26.6*1	21.0*1	6~9時・12~14時・16~22時*1	4.67	5.14
オフィス	28.0	20.0	平日 7~21時*2	3.55	3.90

*1：宇田川光弘．標準問題の提案（住宅用標準問題）．社団法人日本建築学会．環境工学委員会．熱分科会第15回熱シンポジウム，1985．を参考に設定した。

*2：東京電機大学ほか，平成22年度建築基準整備促進事業 調査番号22 業務系建築物の省エネルギー基準に関する検討「業務系建築物の省エネルギー基準に関する基礎的調査」．

室内における発熱量を文献に基づき設定した。

表 5 発熱量の設定条件

建築物	設定条件
住宅	人体：75.4W/人* ¹ 注) 照明、人体、機器の発熱スケジュールは文献* ¹ のとおりとする。
オフィス	照明：12W/m ² (照明点灯時間：8時～21時) * ² 人体：0.1人/m ² (在室時間：8時～21時) * ² 機器：12W/m ² (機器使用時間：0時～24時) * ²

*1：宇田川光弘．標準問題の提案（住宅用標準問題）．社団法人日本建築学会．環境工学委員会．熱分科会第15回熱シンポジウム，1985．

*2：東京電機大学ほか．平成22年度建築基準整備促進事業 調査番号22 業務系建築物の省エネルギー基準に関する検討「業務系建築物の省エネルギー基準に関する基礎的調査」．

<検討結果を採用したことによる影響等について>

前述の AE-Sim/Heat（建築環境ソリューションズ）については、従来建築業界で多用されていた SMASH for Windows（IBEC）と同様の計算手法を基盤としたものであり、かつ、次世代省エネルギー基準解説書でも当該ソフトが紹介されており、一般に使用されることが認知されているものである。NewHASP/ACLDについては、社団法人空気調和・衛生工学会が主体となって開発したソフトであり、オフィスビル等の数値計算実施において多用されている。

これらのソフトは何れも市販（NewHASP/ACLDは、書籍の付録として販売）されているものである。これらのソフトを新規採用することにより、実証申請者が自社試験の結果から効果を算出することができるメリットが発生する。

○屋根・屋上用保水性建材実証試験方法サブワーキンググループでの審議

昨年度実施できなかった、建築物内部に対する熱負荷の低減効果を数値計算により算出できる形とした。なお、保水性建材による熱負荷（空調負荷）計算は、保水性建材部分の計算を国土交通省国土技術政策総合研究所・足永検討員が開発した「保水性建材の熱水分同時移動解析プログラム HMM (<http://www.nilim.go.jp/lab/heg/papers/hmm.f>)」で行い、同プログラムで計算した結果を LESCOm-env に入力する方式で実施する予定である。結果の引き継ぎについては、現状では LESCOm-env を除き対応ができない。この手法を採用することにより、従来算出していた冷房又は暖房負荷低減効果を算出することができる形となった。

※ 平成23年度に発行した、本分野の実証試験要領第5章2.2(2)で、数値計算方法（シミュレーションソフト）の条件を定めている。条件には除外規定を設けている。