

木造住宅の熱湿気計算と全館空調（60分／回）

講義回	章のタイトル	講義内容のキーワード（赤字は「ゆっくり解説」）	参考項目（講義では触れないが無視できない項目）
1 回	1 章 人体と熱環境	人体の熱収支、温熱感覚要素、温熱環境指標（PMV）、室内環境条件、	SET*（標準新有効温度）
	2 章 伝熱要素と熱計算モデル	貫流熱（伝導と伝達）、フーリエの法則、換気に伴う輸送熱、透過日射、放射のスペクトル、内部発熱（顕熱と潜熱）、気象データ	日射熱の計算方法、直達日射、大気放射と夜間放射 反射率・吸収率、蓄熱と非定常計算、
2 回	3 章 定常伝熱モデルと住宅の省エネルギー基準	室の熱収支、自然室温、室内外の温度差、熱損失係数、日射取得係数、	
		住宅の省エネ基準の熱性能指標（UA値、 η AC値）、暖房負荷、	熱橋の影響、熱交換換気の省エネ効果
		暖房デGREEデーと地域区分、建物の気密性	
	4 章 窓の熱性能とオーバーヒート対策	窓の断熱化技術、ガラスのU値・ η 値、オーバーヒート対策	
3 回	5 章 湿度（空気が含む水蒸気）の基本	湿度の表示方法、湿り空気線図、熱と湿気の類似と相違、	
		湿気の伝導、湿気伝達率、換気による水蒸気輸送、	
	6 章 湿度・湿気の計算	室内での水蒸気発生量、吸放湿性材料、平衡含水率、蓄湿、室内湿度、潜熱負荷	非定常計算モデル、
4 回	7 章 結露のメカニズムと予測・基準	結露の被害、結露のメカニズム、結露の発生チェック、表面結露、	
		政府による防露対策、内部結露計算、結露判定、夏型結露の実例、	床下の結露
	8 章 建材の熱湿気物性	原子・分子の構造と材料分類、密度と熱伝導率、透湿と防湿、多孔質材料、温度上昇と放湿	木材を利用した除湿システム
5 回	9 章 全館空調の概要	住宅全館空調の考え方と要素、断熱と空気循環	
	10 章 空調の要素機器と特性	ヒートポンプの原理と仕組み、家庭用エアコンと暖冷房・除湿 部分負荷効率、ファン・送風機のP-Q特性、ダクトや開口の圧力損失	エネルギー効率、
6 回	11 章 全館空調システムの設計	ゾーニング、最大負荷計算（設計負荷）、機器選定、圧力損失の計算、	室温の制御に関する見解
		実例の紹介	
7 回	12 章 全館空調システムの設計演習	設計演習	

参考図書	「建築熱環境」坂本雄三、東京大学出版会、2011.
	「YUCACOシステム・解説読本」坂本雄三著・YUCACO推進機構協力、東洋出版(株)、2023.
	「YUCACOシステム」井口雅登・坂本雄三著、(株)NJS日本住宅新聞社、2020.