

ここからはSPIDによる熱・換気性能の現場測定法の御話になります。

まず現場測定法の必要性について1枚,

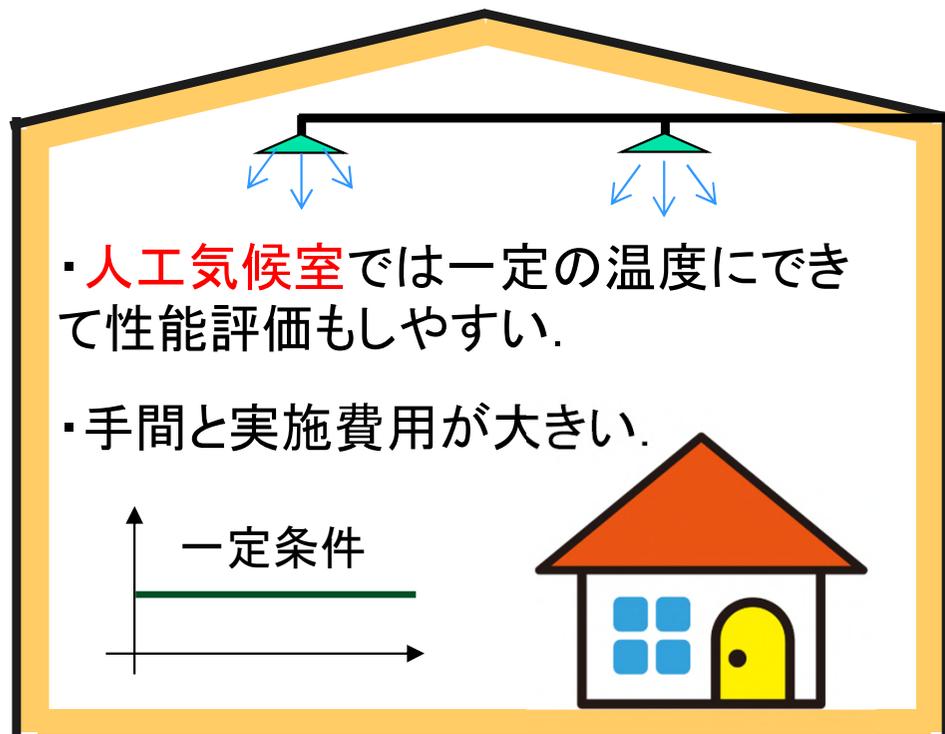
次に熱回路網のシステム同定法の展開の歴史を1枚で説明します。



実験室測定と現場測定の違い

人工気候室での測定では…

- ・試験用に建てられた**設計通りの性能**に近い。



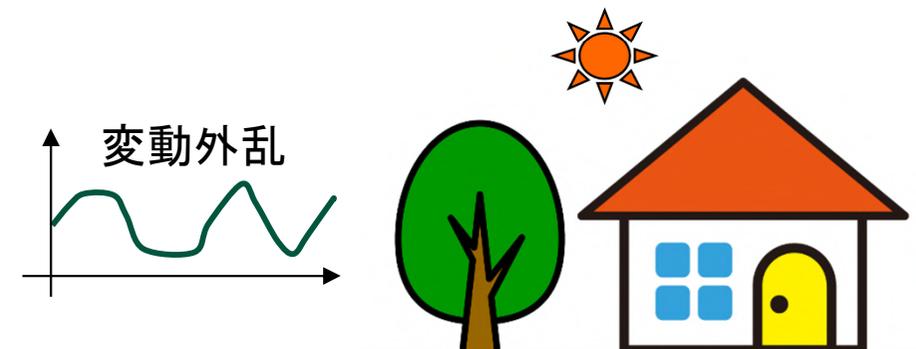
- ・**人工気候室**では一定の温度にできて性能評価もしやすい。
- ・手間と実施費用が大きい。

実態の建物では…

- ・断熱性や気密性の**経年劣化**があるかもしれない。
- ・**施工ミス**があるかもしれない。

従って、実態の建物で現場測定する方法が必要。

しかし、変動する外気温、日射量等の気象条件に曝されるので性能評価は簡単ではない。



熱回路網のシステム同定理論の展開

- ・1983年: システム同定理論を考案し「一般拡散システムの回路網による状態方程式とそのシステムパラメーターの同定理論」として建築学会で発表し、翌1984年には理論を論文報告集にも発表.
- ・1985年: 日本原子力研究所・保健物理部から「家屋の放射能防護効果調査」を受託し、**第一世代の多数室換気測定システム**を試作し、各種の住宅で測定を実施.
- ・1987年: 多数室換気測定法の検証実験を**スウェーデン国立建築研究所**で行い、理論と結果はBuilding and Environment誌に1990年に発表. (Dr. Mats Sandberg)
- ・1991年: **第二世代の測定システム**を試作し、電力会社や住宅会社等の受託研究で、幾つかの住宅で測定を実施.
- ・1997年～2002年: 筑波の**建築研究所のシリンダーハウス**で多数室換気測定法の検証実験を実施. (澤地先生, 瀬戸先生)
- ・2007年～2009年: 「**多種PFTによる多数室換気測定の統計的データ分析法**」を田辺研と住宅会社と共研. 2009年にBuilding and Environment誌にも発表.
- ・2012年: Building and Environment誌に、システム同定理論を含め、気密性測定法と、ガス濃度減衰法に関する**三篇の論文**を発表.
- ・2019年: 科研費により**第三世代の多数室の熱・換気測定システム**を試作し、幾つかの住宅会社で測定実施.
- ・2021年: 実用性向上を目指し、**灯油暖房器を利用した換気と熱性能の同時測定法**を考案し、建築学会の第50回熱シンポで理論と計算機実験を発表.
- ・2022年: 福岡のホステルで測定実験したが、**準備不足により発熱量が不足で失敗**. 結果は建築学会の第51回の熱シンポで発表.
そこで、再実験を期待したいが、事前のNETSによる模擬測定を十分に行いたい.