

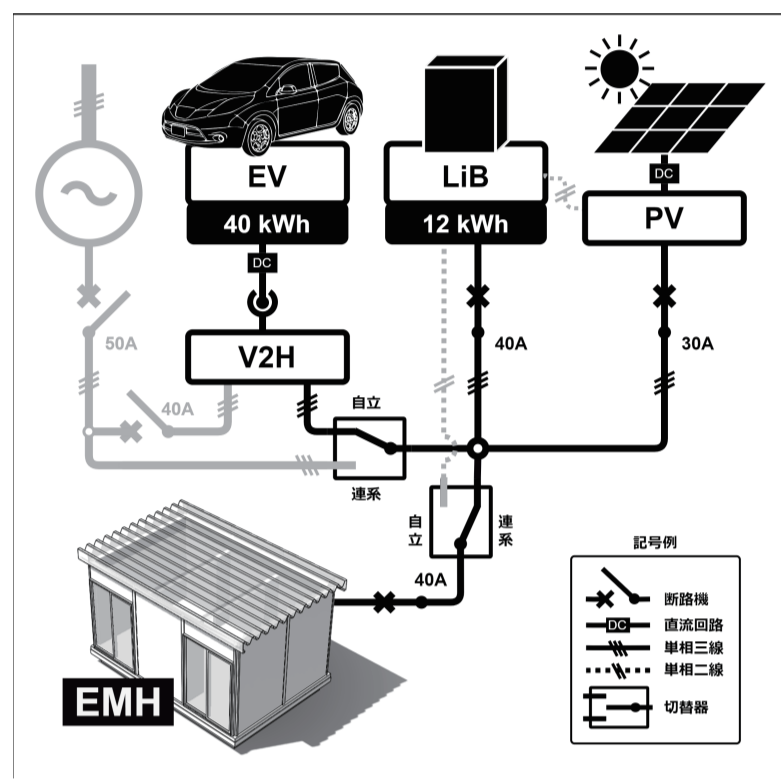
## V2Hシステムによる地域分散型エネルギーの実現性ーシミュレーションツールの開発と導入効果分析ー

### ■研究概要

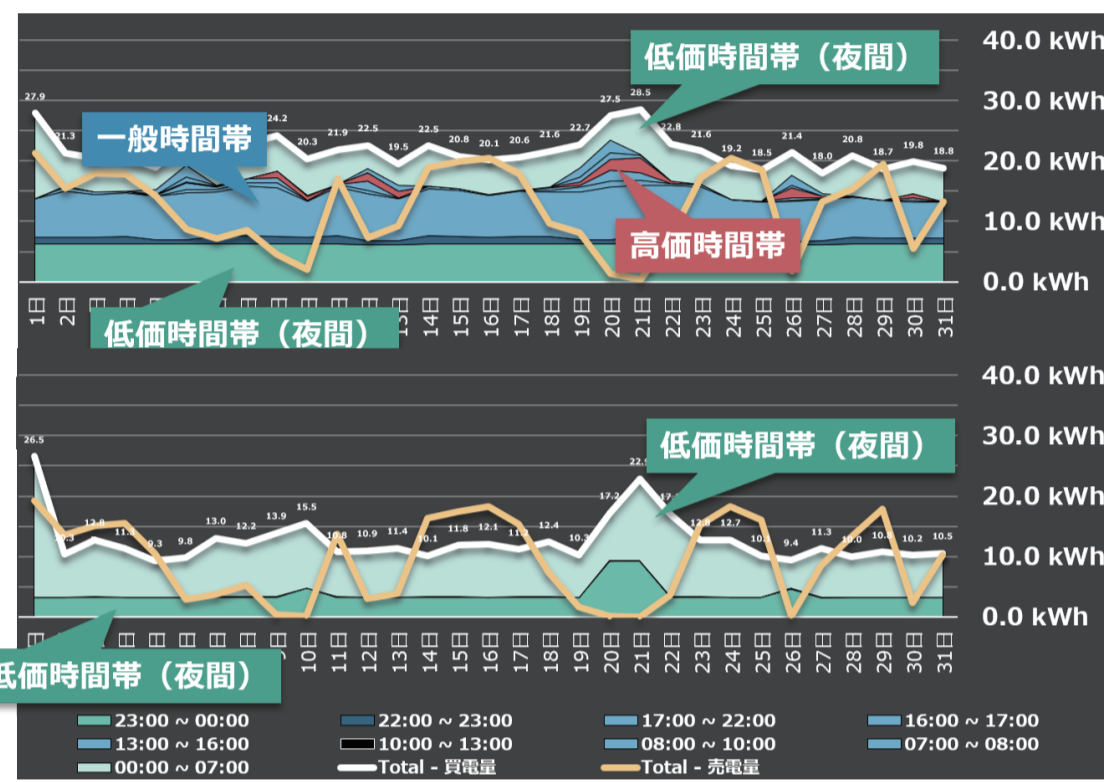
個別分散電源の導入が進められている現在、使いきれない余剰電力を一時的に貯め、供給不足時に放電するような電力制御は、地域電源化や自産自消の社会にとって一つの重要な課題となっている。そこで本研究では、**電気自動車 (EV)** を「自走式蓄電池」と考え、**太陽光発電 (PV)** により充電させ、CO<sub>2</sub>排出量削減と交通利便性を両立させながら、**V2Hシステム (Vehicle to Home System)** によって建物と繋ぎ、日常電力需要を賄わせる。但し、EVが建物から離れた時を想定し、V2Hと**家庭用蓄電池 (LiB)** を組み合わせる。本研究ではまず模擬した負荷をかけ、電力供給実態を調査する。その結果に基づき、エネルギー収支が予想できるシミュレーションツールを開発した。



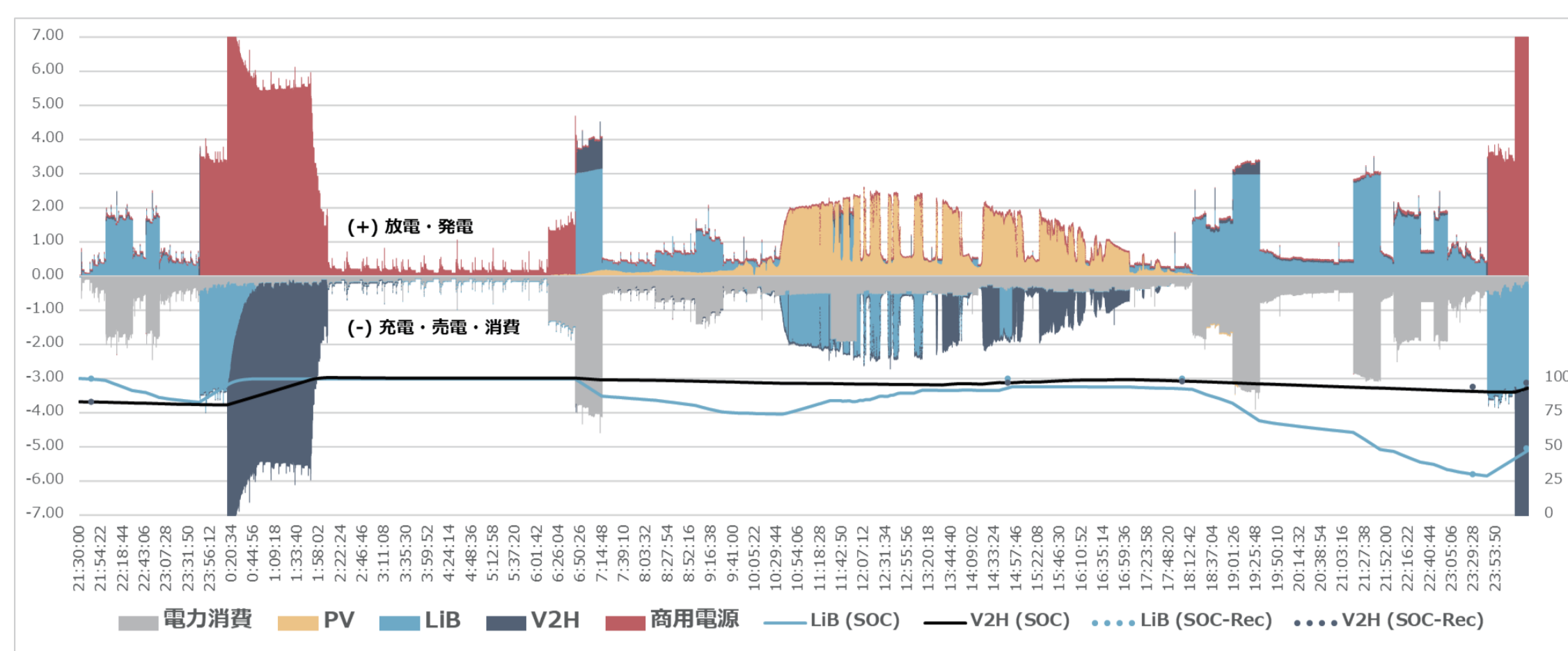
本研究に使用した設備



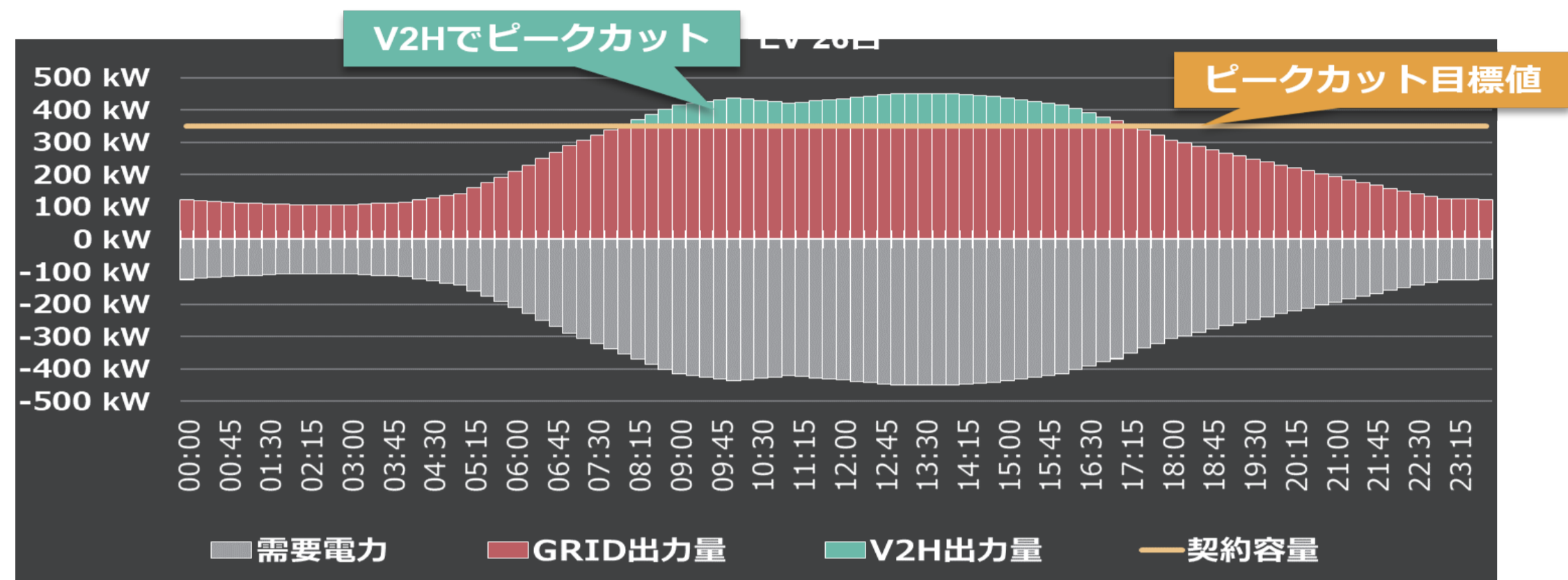
機器構成の配線



一ヶ月の買電量シミュレーション (4人家族)



夏期実測結果「連系25時間運転」



一日電力収支シミュレーション (オフィスビル)

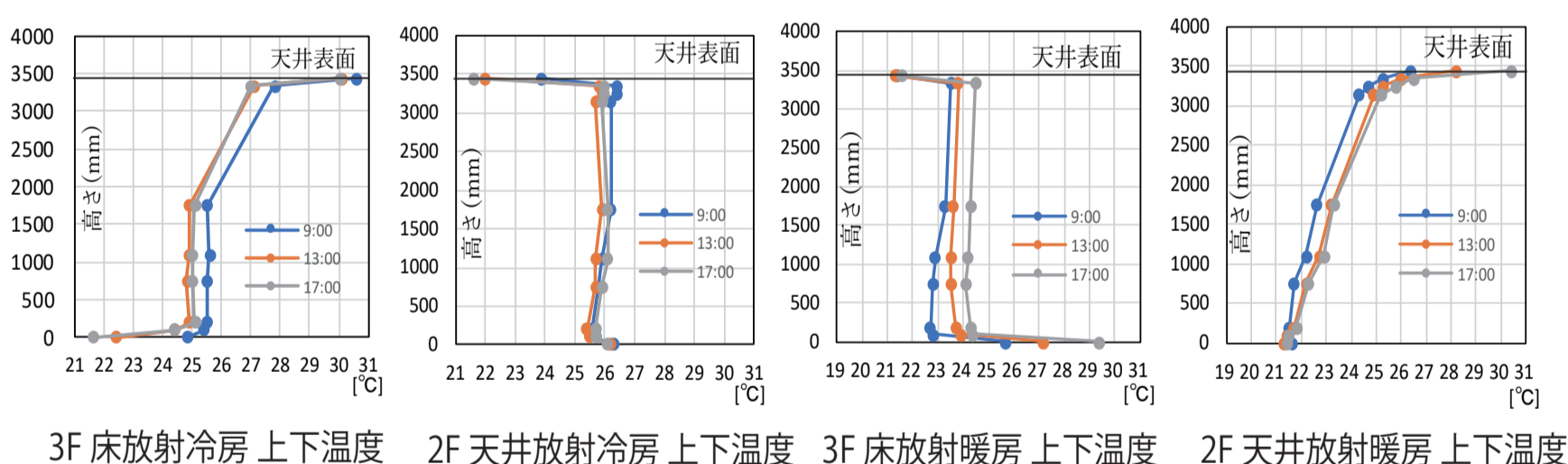
## 自然エネルギーとヒートポンプを併用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する技術開発

### ■研究概要

自然エネルギーとヒートポンプを併用する**躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システム**の開発研究を行っている。本研究では、太陽熱集熱器を増設した上でヒートポンプを併用することにより、躯体スラブ蓄熱放射冷暖房のみで快適性と省エネ性を満足させるシステムの検証実験を行っている。

### ■実測 (室内温熱環境)

蓄熱放射冷暖房を運転した場合、室内の温熱環境の特性を把握した。

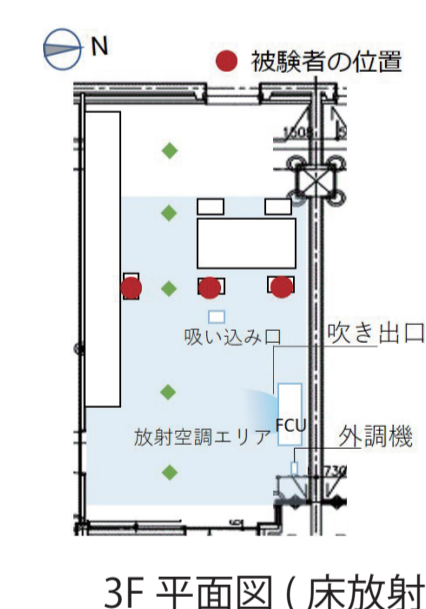


### ■設定温度の緩和に関する被験者実験

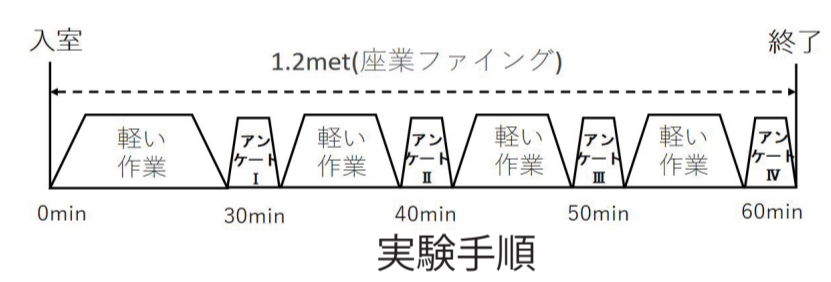
放射冷暖房時に設定温度を緩和した場合の室内温熱環境に対する利用者の満足度や快適性に関して、放射冷暖房とFCUを用いた対流空調の比較によって検証した。

case	case1-1	case1-2	case2-1	case2-2
設定温度	26°C	28°C	26°C	28°C
放射	ON	ON	×	×
対流 (FCU)	×	×	ON	ON
被験者 (男性)	3名	3名	3名	3名

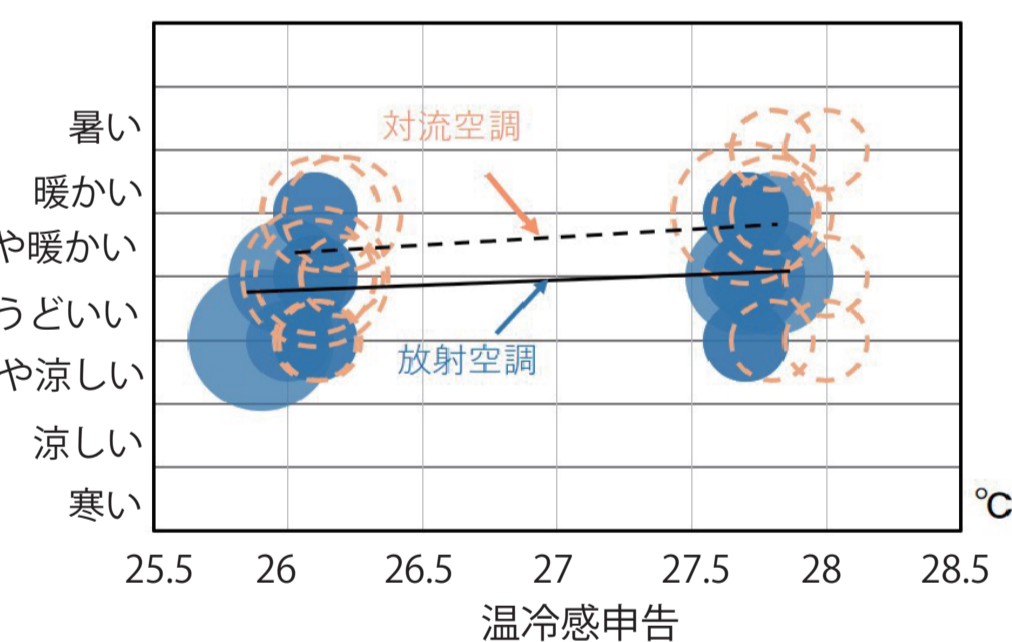
解析条件



3F 平面図 (床放射)



実験手順



温冷感申告

## CLTを用いた建築の環境性能に関する評価研究

### ■研究概要

CLT (Cross Laminated Timber) の断熱性能、調湿性能、省エネ性能を明らかにするために、CLTを用いて建設された兵庫県林業会館を対象とした検証を行っている。下記はNewHASPを用いた空調負荷シミュレーションの結果である。CLT壁は断熱性に優れ、冬期の空調負荷を軽減することができ、全体としては空調負荷に対してRC壁と同程度の影響となった。



CLTパネル



兵庫県林業会館におけるCLTパネル利用

年間空調消費電力量 シミュレーション結果

室名称	CLT	標準	(CLT) - (標準)	(CLT) / (標準)	冷房 (CLT) / (標準)	暖房 (CLT) / (標準)
2-1	5281.3 kWh	5162.8 kWh	118.5 kWh	1.023	1.109	0.962
会長室	355.6 kWh	340.9 kWh	14.7 kWh	1.043	1.051	1.039
2-2	799.7 kWh	788.0 kWh	11.7 kWh	1.015	0.985	1.029
3-1	1697.2 kWh	1695.3 kWh	-1.9 kWh	1.001	1.034	0.989
3-2	770.1 kWh	776.9 kWh	-6.8 kWh	0.991	0.981	1.009
3-3	2017.8 kWh	1987.7 kWh	30.1 kWh	1.015	1.058	0.973
3-4	1048.8 kWh	968.7 kWh	80.1 kWh	1.083	1.283	0.979
4-1	2121.4 kWh	2160.1 kWh	-38.7 kWh	0.982	0.988	0.979
4-2	1115.0 kWh	1111.2 kWh	3.9 kWh	1.004	1.019	0.991
4-3	913.3 kWh	961.9 kWh	-48.6 kWh	0.949	0.973	0.933
4-4	297.1 kWh	287.8 kWh	9.3 kWh	1.032	1.104	0.984
4-5	749.2 kWh	717.8 kWh	31.4 kWh	1.044	1.154	0.995
5-1	4306.7 kWh	4296.9 kWh	9.8 kWh	1.002	1.024	0.985
5-2	557.5 kWh	557.5 kWh	0.0 kWh	1.000	1.004	0.994
5-3	372.3 kWh	366.6 kWh	5.6 kWh	1.015	1.048	0.999
合計	22402.9 kWh	22180.1 kWh	222.8 kWh	1.010	1.052	0.980

