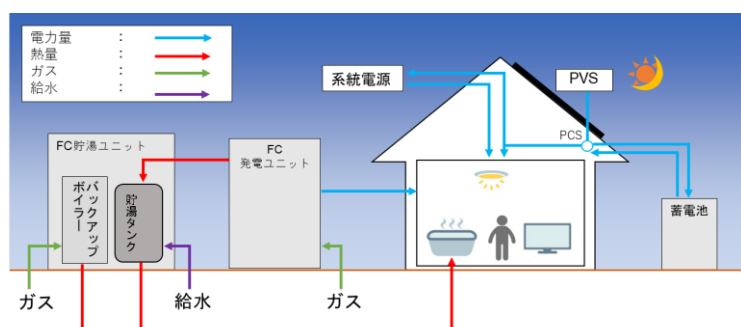


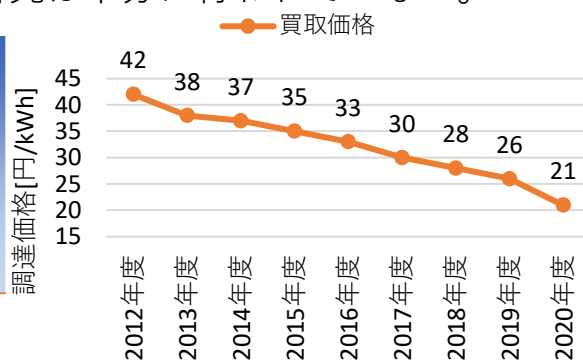
3電池（燃料電池（PEFC）、太陽光電池（PVS）、蓄電池）を導入した用途の異なる住宅の電力収支の実態把握

■ 研究背景

近年、日本では自然災害による被害が増加傾向にある。災害時にライフラインが寸断されても生活が継続できるように、各住宅での**電力自給が求められている**。また、2019年で再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度が終了する住宅が増加し、余剰電力の買取価格が低下するので、余剰電力を売電するより**自家消費することが主流になると**予想される。しかし、3電池を実際に導入した住宅の電力収支状況の実態把握を行った研究は十分に行われていない。



▲長野市戸建て住宅の概要



▲余剰電力買取価格

■ 研究目的

寒冷地に立地している**戸建て住宅**と建設途中の**避難住宅**を対象に、実際にPEFC、PVS、蓄電池を設置したときの**電力自給率**、**自家消費率**を明らかにし、試算モデルと比較を行うことで、より試算の精度を高め、PVSと蓄電池の容量の選択方法の提案を目的とする。

■ 対象建物の概要と研究内容

長野市の戸建て住宅は、**PEFC**、**PVS**、**蓄電池**が導入された住宅である。また、開田高原の避難住宅は、災害対応住宅であり、災害時には地域数世帯の避難場所となっている。戸建て住宅に関しては、2020年の9月から3電池の稼働状況のデータを計測している。避難住宅は建設途中であるので、住宅の**断熱仕様を決めるための検討**を行い、電力収支の試算も行っている。



▲長野市戸建て住宅

対象	長野市の戸建て住宅	開田高原の避難住宅
家族構成	夫婦、子供1人	夫婦
構造	木造軸組み工法	木造軸組み工法
階数	2階建て	平屋建て
延べ床面積[m ²]	126.5	140.39
外皮平均熱貫流率 [W/(K・m ²)]	0.51	0.34(HEAT20 G1基準)
発電設備	FC、PVS、蓄電池	PVS、風力発電、蓄電池

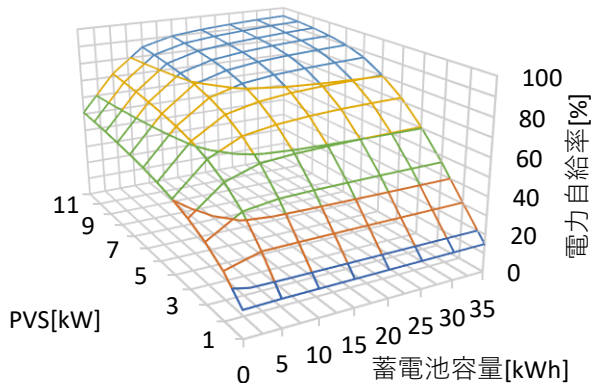
▲対象建物の概要

■ 2018年度、2019年度の研究成果

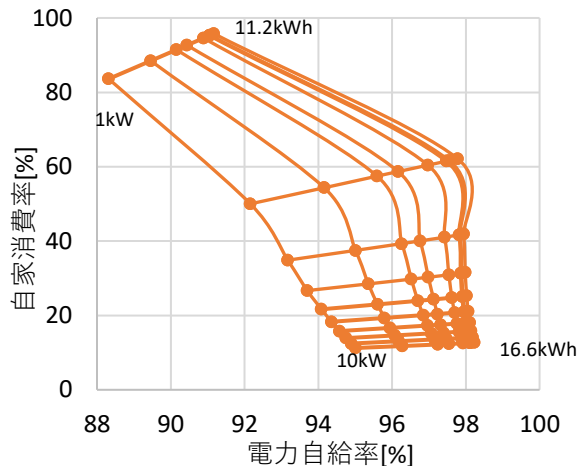
2018年度は、PVS、蓄電池が導入されている小規模事務所における実証実験と、実証実験に基づいてPVS、蓄電池の容量を変更させた場合の電力自給率、自家消費率と**オフグリッド化**の検討を行った。

2019年度は、今年度も対象になっている長野市の戸建て住宅に**蓄電池が導入されていなかった**ため、試算モデルを構築し、様々な容量の蓄電池を導入した場合の電力自給率と自家消費率の検討を経年変化を考慮して行った。

■ 0-20 ■ 20-40 ■ 40-60 ■ 60-80 ■ 80-100



▲2018年度の電力自給率検討図



▲2019年度の電力自給率、自家消費率検討図

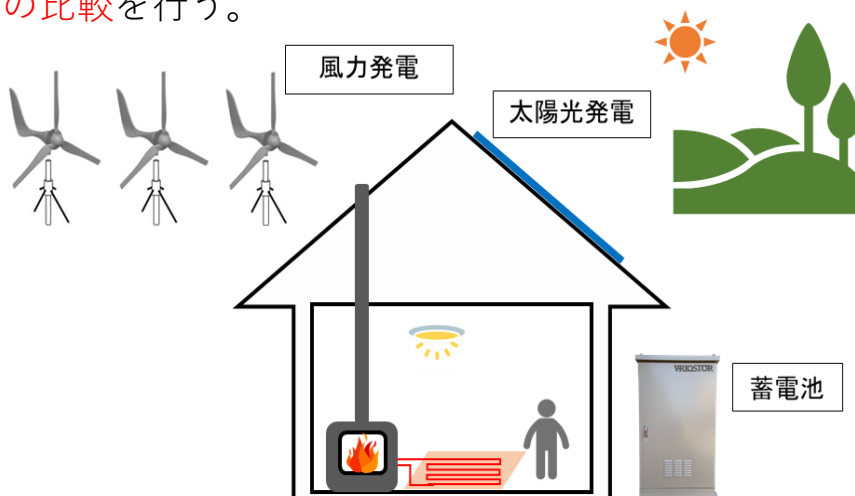
■ 今後の研究内容

【長野市戸建て住宅】

今年度から**蓄電池**を導入したため、昨年度とのデータの比較を行い、蓄電池の効果の試算結果との**差異**及び、**原因**を明らかにする。

【開田高原の避難住宅】

竣工前は電力収支の試算モデルを利用し、電力負荷を想定したうえで導入予定の発電設備での**電力収支**を**検討**する。竣工後は、計測したデータをもとに、**試算結果との比較**を行う。



▲避難住宅の概要図