

図3 蓄電池容量別月間購入電力量 (6地域)

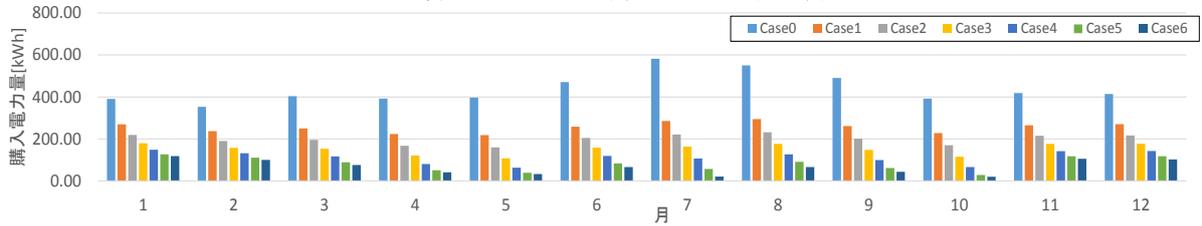


図4 蓄電池容量別月間購入電力量 (8地域)

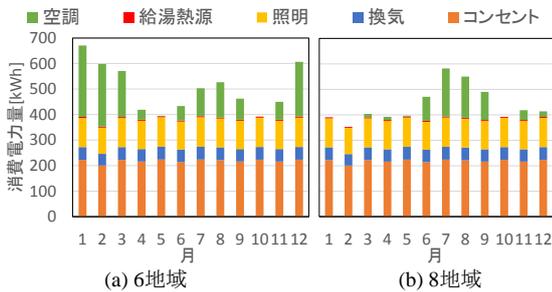


図5 地域別一次エネルギー消費量

4. 購入電力解析結果

蓄電池容量、太陽光発電設備容量の解析条件を表2に示す。6地域および8地域の蓄電池容量と月間購入電力量の関係について、それぞれ図3、図4に示す。暖房需要のない8地域の方が6地域よりも購入電力量が少ないことがわかる。また、蓄電池容量を増加させると、購入電力量を削減することが可能であることが確認できる。また、図6に全地域の蓄電池容量別年間購入電力量を示す。1地域から8地域すべてにおいて蓄電池容量を増加させることで購入電力量を減少させることが確認できる。しかし、蓄電池容量が10kWhを超えるとその効果が低減することが確認できる。

表2 解析条件 (蓄電池容量・太陽光発電設備容量)

	Case0	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6
太陽光[kW]	0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
蓄電池[kWh]	0	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5

5. まとめ

1, 2地域は、蓄電池容量を10kWh以上増加した場合でも購入電力量の減少率は低い。また、8地域は10kWh以上導入しても購入電力量が減少する傾向にある。1, 2地域(北海道)は、暖房需要の影響で消費電力量が多く、余剰電力量が少ない。一方、8地域(沖縄県)は、暖房需要がないため消費電力が少ない。さらに、日射量の多

い地域であり発電量も多いため余剰電力が多い。蓄電池による購入電力量の低減効果は、余剰電力量に影響するといえる。本研究では、地域性による蓄電池導入量と購入電力量の関係について示した。今後の展望として、太陽光発電容量や蓄電池容量のインシヤルコストおよび保守メンテナンスコスト、売電電力量を考慮した経済性と、購入電力を削減することによる二酸化炭素排出量削減効果を考慮した地域毎の蓄電池容量の最適化を評価していきたいと考えている。

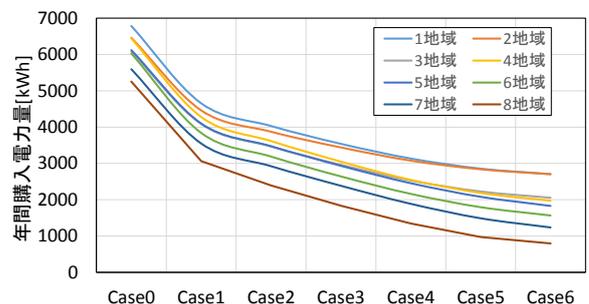


図6 蓄電池容量別年間購入電力量 (全地域)

参考文献

- [1] 大槻貴司, 小宮山涼一, 藤井康正, 「間欠性再生可能エネルギー大量導入時における出力抑制量・蓄電池導入に関する一考察」, 電学論B, Vol. 135, No5, pp. 299-309(2014)
- [2] 国土交通省国土技術政策総合研究所, 独立行政法人建築研究所, 「自立循環型住宅設計技術資料—評価法および要素技術の設計手法に関する研究成果—」, 平成24年7月

発表論文

- (1) 原嶋ひかり, 竹本泰敏, 河野健人, 香月壮亮, 藤田吾郎, 「地域特性を考慮した住宅太陽光発電・蓄電池の最適導入量に関する一検討」, 平成30年電気学会全国大会