

本論文では 2009 年 11 月に導入された住宅用太陽光発電の余剰電力買取制度の効果を定量的に分析する。1997-2007 年において都道府県レベルの需要関数および太陽光メーカーの費用関数からなる構造モデルを推定した上で、想定されるいくつかのシナリオのもとでの住宅用太陽光発電が 2030 年までにいかなる普及過程を辿るかについてシミュレーション分析を行った。48 円/kWh から開始する余剰電力買取価格が、住宅用太陽光発電の生産に伴う限界費用とともに 5 年間で半減し、且つ送配電系統における制約がないのであれば、住宅用太陽光発電の累積導入量は 2020 年までに 2,800 万 kW(2005 年比の 20 倍)、2030 年までに 5,300 万 kW(2005 年比の 40 倍)に達することが明らかとなった。ただし、生産コストが現状から全く下がらなければ、たとえ余剰電力買取価格を 48 円/kWh で 10 年間継続したとしても、2020 年までの累積導入量は 1,300 万 kW にとどまることも分かった。太陽光発電の限界費用が 5 年で半減するのであれば、CO2 排出量削減の経済価値を加味すると、余剰買取制度は社会余剰の観点から正当化されうることも明らかになった。

本論文ではさらに太陽光発電の全量買取制度についても分析を行った。住宅用太陽光発電の限界生産費用が 5 年間で半減し、かつ全量買取価格が 10 年間で 48 円/kWh 均一であるならば、2020 年までに 7,900 万 kW(2005 年比で 55 倍)以上の累積導入量が見込めることが分かった。しかしながら、電力買取費用の総額は余剰買取のケースと比較して大幅に増加するために、シナリオによっては、全量買取制度が社会余剰の観点から正当化されない場合がありうることが分かった。