

B4 ハウスメーカーの森林生態系サービス利用と 森林 CSR 活動のバランス評価

Balancing forest ecosystem service use and forest CSR activities of housing companies

地球循環共生工学領域

08E07011 宇賀田 徹 (Tetsu UGATA)

Abstract: Employing the Ecosystem Service Use (ESU) framework, this research evaluated forest ecosystem service use attributing to resource use and pollution emission and forest CSR activities including afforestation, forest conservation and the use of certificated wood of housing companies. Comparing ESU and CSR activities showed the insufficient afforestation and the importance of the use of certificated wood. This study also found that ESU related to acid pollution mitigation was far less than the other ESU and easy to be compensated. Additionally, similarity in ESU between housing companies and the whole construction industry sector insists that the same issues on ESU of housing companies exists also in the construction industry.

Keywords: Ecosystem Service Use (ESU), CSR, Housing company, Forest ecosystem

1. 背景と目的

生物多様性条約締結国会議 COP10¹⁾で生物多様性保全への民間参画が奨励されている。特にハウスメーカーは森林生態系から供給される木材を多く消費し、排出した CO₂ は森林に吸収され、森林生態系サービスの利用量が多く、同時に森林の保護や植林活動などの森林に関する CSR 活動を多く行っている。よって本研究では Shaw²⁾らが提案した生態系サービス利用 (ESU: Ecosystem Service Use) フレームワークを利用して、ハウスメーカーの森林生態系サービスへの依存と企業が行う森林 CSR 活動のバランスを評価することで、今後ハウスメーカーが生物多様性の保全と生態系サービスの持続的利用に関して取り組むべき課題を明らかにすることを目的としている。

2. ESU 原単位及び森林 CSR 活動原単位の算出方法

ESU については、ESU_{CO2} 強度[ha*yr/億円]は炭素排出原単位[tC/億円]を ESU_{CO2} 変換係数 (0.97[tC/ha/yr])¹⁾で除すことで求めた。ESU_{SOx,NOx} 強度[ha*yr/億円]はエネルギー消費原単位[GJ/億円]から、Shaw¹⁾が提案した臨界負荷量を超えた酸性酸化物沈着量[eqv/yr]から ESU_{SOx,NOx}[ha]を算出する方法を利用した。また ESU_{wood} 強度[ha*yr/億円]は木質資源投入原単位[m³/億円]を ESU_{wood} 変換係数 (2.36 [m³/ha/yr])¹⁾で除して求めた。他産業を経由した ESU である ESU' は非木質資源 (プラスチック類, 金属類, ガラス・陶器類, コンクリート) 投入額原単位[百万円/億円]にそれぞれの資源の ESU 強度[ha*yr/百万円]をかけて足し合わせることで求めた。一方で森林 CSR 活動については、認証材利用強度[ha*yr/億円]は木材投入原単位[m³/億円]と認証材利用率の積を ESU_{wood} 変換係数[m³/ha/yr]で除して求め、植林強度[ha*yr/億円]と森林保全強度[ha*yr/億円]は植林面積[ha]と森林保全面積[ha]を売上高[億円/yr]で除して求めた。

3. ESU と森林 CSR 活動のバランス評価の結果

2章の方法に沿って計算した結果を表 1 に示す。ESU'_{wood} 強度が全て 0[ha*yr/億円]となっているのは非木質資源に木材が使用されていないからである。ここで、排出された CO₂ は特に木が成長する際に吸収されこのために必要な森林面積が ESU_{CO2} である。同様に排出された酸性酸化物は森林によって固定されこのために必要な森林面積が ESU_{SOx,NOx} である。また ESU_{wood} は木材の利用量を森林面積

表1 各社のESU原単位と森林CSR活動原単位の
バランス評価*

	A社	B社	C社	D社	E社	平均	建設業
ESU _{CO2}	3.24	3.22	7.52	4.03	2.48	4.10	2.93
ESU _{SOx,NOx}	0.52	0.49	0.45	0.33	0.79	0.51	0.13
ESU _{wood}	24.21	8.96	119.54	5.16	6.81	32.94	14.56
ESU' _{CO2}	3.53	1.23	2.18	1.35	1.00	1.86	
ESU' _{SOx,NOx}	0.26	0.04	0.16	0.17	0.06	0.14	
ESU' _{wood}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
植林活動		0.00	0.60	0.03		0.21	
森林保全		0.00	5.89		0.01	1.97	
認証材利用	23.40	8.96	119.54	1.80	0.00	30.74	

*全て単位は[ha*yr/億円]である

表2 各ESUに対する
森林CSR活動量の充足率

	ESU _{CO2}	ESU _{SOx,NOx}	ESU _{wood}
A社	0.00	0.00	0.97
B社	0.00	0.00	1.00
C社	0.06	10.78	1.00
D社	0.01	0.07	0.36
E社	0.00	0.01	0.00
平均	0.03	5.23	0.98

に変換したものである。以上からESUと森林CSR活動量のバランス評価を行う際ESU_{CO2}に対しては植林活動、ESU_{SOx,NOx}に対しては森林保全活動と植林活動、ESU_{wood}に対しては植林活動と認証材利用を比較する必要があると考える。以上を考慮すると全企業においてESU_{CO2}に対する森林CSR活動は足りておらず、森林CSR活動量[ha]/ESU[ha]で表される充足率は最大でC社の0.06となっている。ESU_{SOx,NOx}については植林と森林保全をしているC社のみが充足率10.78と森林CSR活動が十分である。他企業を見るとESU_{SOx,NOx}に対する充足率はD社で最大の0.07となっている。またESU_{wood}に対する充足率は認証材利用率が高いほど高くなっている。

4. 考察と結論

ESU_{CO2}について、どの企業も十分な森林CSR活動が行われておらず、排出したCO₂を固定するために相当する植林活動をする必要があるといえる。またESU_{CO2}とESU'_{CO2}の全体に占める割合をみると平均ではそれぞれ0.68と0.32でESU'_{CO2}の割合が3割を超えている。このことから非木質資源を投入する際はグリーン調達等を心がけることが重要であるといえる。ESU_{SOx,NOx}は他のESUと比較して値が小さく、少量の森林CSR活動で十分な効果があることからESU_{SOx,NOx}に相当するまでの森林CSR活動は効率が良いと考えられる。ここでC社のみESU_{SOx,NOx}に対する森林CSR活動が満たされているのはC社が国内林を保有しこれを適切に管理しているからであり、またこのことにより社有林が森林認証を受け認証材利用率の向上につながっていると考えられる。このように国内林を持ちそこで木材を賄うことは森林生態系に対して低負荷であるため今後国内で森林を持ち効率的に事業を行うことが重要になると考えられる。また建設業とハウスメーカーでESUの傾向が似ていることから同様の考察が建設業にも適用可能と考えられる。ESU_{wood}に対する森林CSR活動は認証材利用が大部分を占めるため、認証材の使用の有無で木材利用による森林生態系への影響の大きさが大きく変わる。ゆえに木材を多く利用する企業は認証材利用の推進が不可欠である。

参考文献

- 1) 日本政府代表団：生物多様性条約第10回締約国会議の開催について（結果概要），農林水産省，<<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kanky/pdf/101030-01.pdf>>(2010/2/13 閲覧)。
- 2) Robert SHAW, Takanori MATSUI, Takashi MACHIMURA, Satoru KATO, Tohru MORIOKA: Connecting industry and ecosystems: A macro analysis of forest ecosystem service use in Japanese Industry sectors., 環境情報科学論文集, No.24, pp. 213-218, 2010.