

木質外壁の経年劣化に関する調査

平成 27 年度（県単）

中山伸吾

伝統的な工法で建てられた住宅は、軒やひさしをうまく利用して紫外線や雨を防ぎ、痛んだ箇所を交換できるように造られており、正しくメンテナンスをすれば 100 年以上経過しても建物自体に問題は生じない。しかし、近年は外壁に木材を使うリスクを考慮していない設計がなされたり、こまめなメンテナンスの必要性が周知されていないため、建物に損傷を与える事例も見受けられる。そこで、木質外壁の劣化について経過年数や場所、設置環境との影響について調査し、木質建造物のメンテナンスを行う目安と重要性について評価を行った。

1. 林業研究所建物での要因別による劣化度の調査

林業研究所内の木質外壁を持つ 4 棟について、目視による節抜け、腐れ、苔・カビによる汚染、塗装の状態、釘の状態の評価を行うとともに、矢高、割れ、隙間、色度および 15 kg の力でポンチを押したときの傷の深さを測定した。

木質劣化の要因は主に太陽からの紫外線と雨風であり、軒などで守られた状態では最初に保護塗料で処理してあれば、メンテナンス無しに 20 年以上経過しても反りや割れも少なく、比較的良好な状態を保っていた（表 1）。一方、紫外線や雨風が直接当たる壁面では、反りや目痩せがおこり、釘抜けなど安全面でも問題となる状態まで劣化が進んだ状況もみられた。

方角については、北側面が他の面より劣化の進行が遅い様に見受けられたが、軒下以外の部分では反りや割れの発生がみられた。また、換気扇の下や植物が繁茂している付近では黒カビが原因と思われる変色がおこるなど、周囲の環境に非常に影響を受けやすいことや、メンテナンスで再塗装を行った壁面で、目痩せが抑えられるなどの効果がみられた。

矢高が板厚の 1/3 を超えると釘抜けなど目視での劣化が目立つようになっていたことから、矢高がメンテナンスについて総合的に判断する目安となる可能性が示唆された。

表-1. 木質外壁の劣化に対する軒の効果

| | | | 矢高 (mm) | 割れ (cm) | 隙間 (mm) | 明度・色度 | | | ポンチ深さ (mm) |
|------|----|-----|------------|------------|------------|-------|-------|-------|---------------|
| | | | | | | L* | a* | b* | |
| 試験棟 | 南面 | 軒下 | 2.76 | 8.2 | 0.00 | 35.28 | 8.58 | 13.93 | 2.16 |
| | | 軒なし | 4.60 | 18.7 | 7.33 | 34.83 | 8.50 | 15.35 | 2.13 |
| | 東面 | 軒下 | 6.20 | 15.3 | 4.67 | 33.29 | 6.41 | 14.05 | 2.47 |
| | | 軒なし | 8.09 | 133.3 | 9.67 | 30.52 | 5.76 | 8.09 | 2.23 |
| 資材庫 | 西面 | 軒下 | 3.07 | 33.0 | 3.67 | 33.35 | 10.06 | 17.89 | 2.83 |
| | | 軒なし | 4.46 | 55.7 | 4.67 | 38.08 | 12.65 | 25.42 | 3.37 |
| | 東面 | 軒下 | 3.17 | 9.2 | 0.00 | 35.11 | 10.69 | 19.26 | 2.79 |
| | | 軒なし | 9.46 | 19.7 | 7.67 | 40.63 | 1.88 | 4.43 | 3.00 |
| きのこ棟 | 南面 | 軒下 | 0.57 | 0.0 | 2.33 | 33.13 | 6.21 | 12.69 | 1.80 |
| | | 軒なし | 4.67 | 65.7 | 7.33 | 37.92 | 12.27 | 24.69 | 1.83 |
| | 西面 | 軒下 | 1.75 | 0.0 | 3.33 | 28.78 | 5.15 | 9.64 | 1.68 |
| | | 軒なし | 3.72 | 58.3 | 6.00 | 22.73 | 8.52 | 12.34 | 1.67 |
| | 東面 | 軒下 | 2.27 | 17.3 | 3.33 | 34.13 | 3.93 | 13.03 | 1.66 |
| | | 軒なし | 3.48 | 60.3 | 4.00 | 35.63 | 1.54 | 3.42 | 1.27 |
| | 北面 | 軒下 | 1.71 | 0.0 | 3.00 | 27.91 | 4.80 | 9.50 | 1.42 |
| | | 軒なし | 1.20 | 0.0 | 2.33 | 32.64 | 3.80 | 10.66 | 2.26 |

2. 県内の木質外壁建築物の現地調査

県内の木質外壁建築物について、14 カ所、21 棟について調査を行った。問題となるような劣化を生じた建物はなかったが、再塗装など定期的なメンテナンスを行っている所は少なかった。しかし、メンテナンスを適切に行っている施設では、軒のない部分で築 17 年を経過していても、塗装の劣化や釘の浮きは軽微なもので、反りや割れも少なく非常に良好な状態であった。