道産トドマツ・カラマツ材を用いた難燃薬剤処理木材の白華防止に対する取組

性能部　保存グループ　河原﨑政行

研究の背景･目的

難燃薬剤処理木材は，防火上の規制が適用される建築物の内装に使用されますが，高湿度環境下で内部の難燃剤が表面に溶け出し，乾燥とともに白く固まる現象（白華）が生じ，美観が損なわれることが大きな問題になっています。林産試験場では，H23～25年度の研究で道産トドマツ・カラマツを使用した白華抑制能を付与した難燃薬剤処理木材を開発しました（**図1**，**写真1**）。ただし，開発製品の白華抑制能は，任意の高湿度環境下（30℃・90%RH）で評価されたものであり，実際の使用環境下での挙動は不明です。そこで，開発製品の白華抑制能を実証するために，実際の建物内での10年間の暴露試験を開始しています。

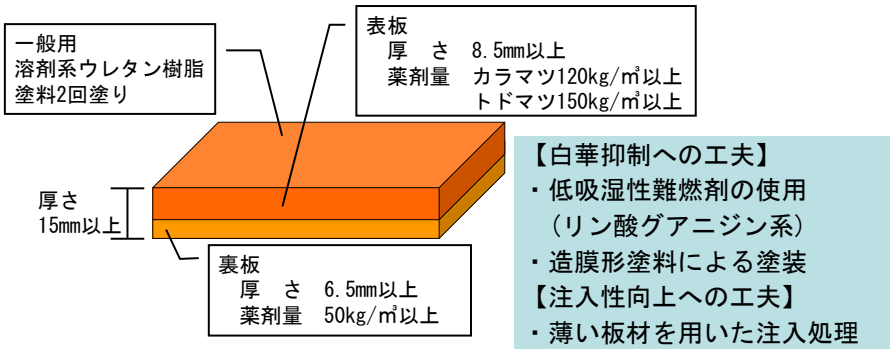

図1　道産トド・カラの開発製品の仕様

写真1　道産トド・カラの開発製品の外観

研究の内容･成果

暴露用試験体は，トドマツ及びカラマツの開発製品を取り付けた衝立状のパネル（高さ1790×幅420mm）としました（**写真2**）。暴露用試験体は，**図2**の道内4地点と道外1地点の建物内に設置し，定期的に白華の発生等の表面状態の変化を観察しています。試験体裏面に取り付けた温湿度ロガーで収録した，各暴露地点の実測値を**表1**に示します。

試験体の暴露は，現在9年が経過しました。試験体の材色が全体的に濃くなりましたが，目立つ白華が見られず，製品の白華抑制能が実証されつつあります（**写真2**）。

暴露前　　9年経過後

写真2　屋内暴露試験の外観（森町）

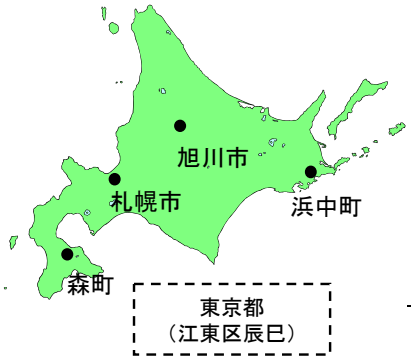

図2　試験体の暴露地点

表1　暴露地点の温湿度実測値（日平均）

	旭川市		浜中町		札幌市		森町		東京都	
	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高
温度(℃)	11.6	29.8	-2.0	26.9	4.3	28.8	3.3	31.4	10.0	33.1
相対湿度(%)	19	68	32	86	13	75	8	72	10	81
測定日数	2649		2837		2685		2206		2523	

今後の展開

暴露試験を10年まで継続した後，試験体を回収して表面状態の確認・燃焼性状の評価をし，品質を保証する実証データを蓄積します。また，得られた実証データは，今後進める難燃薬剤処理木材のメンテナンス技術の開発，及び準不燃トドマツ材の効率的製造方法の確立に活用します。