

英国の木材保存事情

土 居 修 一

1981年9月に英国で開かれた国際生物劣化学会へ参加の機会を得たので、英国のいくつかの木材保存関係の会社や研究所を訪ね歩いた。

英国では、いたる所で木材が使われており、よく目にすることができた。まず、ロンドンの地下鉄の内装。ここの床には木材が多用されており、地下のプラットフォームに通じるエスカレーターの踏板も木製、また、写真-1に示すように駅舎がほ

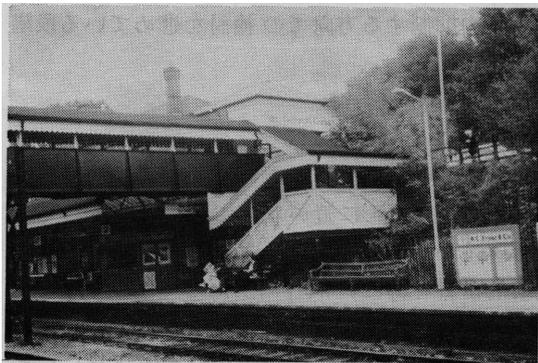


写真-1プラットフォームの階段めくら
(白い部分)も全て木製である

とんど木材というも随所にあった。学会が開かれたキングス (Kings) 大学の食堂の天井にもふんだんに木材が使われており、ダンディー (Dundee) 大学には驚いたことに、木製の防火扉 (もちろん難燃処理が施されている) まであった。さらに、ネッシーで有名なネス湖のほとりでは、インサイジング処理したCCA処理材が歩道の柵になっていたし、旅行の途中で見かけた家の多くには、防腐処理した木製の窓枠が取り付けられていた。

このような木材の使い方を支えている英国の木材保存の実情を、旅行中に見たり聞いたりしたことを中心に紹介する。

ロンドンへ

8月25日夜9時、偶然同じB A006便に乗ることになった農工大の原口教授と成田で落ち合い、アンカレッジ経由で一路ロンドンへと向った。この旅が私にとって2度目の英国旅行であり、同行者もあるとあって大変リラックスした気持ちで機上の日を過ごし、8月26日早朝ヒースロ空港に降り立った。空港での入国手続きをすませ、さっそく行動を起こす。

最初の訪問先クプリノール (Cuprinol) 社の在るフローム (Frome) に近いバス (Bath) 駅へ向うため、空港から地下鉄でパディントン (Paddington) 駅に出る。クプリノール社は、「ロンドンから1時間くらいの所にある防腐会社」という条件で、IRG (国際木材保存研究グループ) の名簿から選んでいた。発車までの間にクプリノール社へ連絡をとる公衆電話を使ったのだが.....英国の公衆電話は相手が出てから5~50ペンスの硬貨を入れなければならず、硬貨が入るときには先方の声のとぎれる.....持ち合わせの硬貨が5ペンスと10ペンスであったため、10秒ごとに硬貨を入れるはめとなり、たどたどしい英語ではなかなか先方に意思が伝わらない。結局は先方から、こちらの公衆電話を呼び出してもらい、一件着落となる。

クプリノール (Cuprinol) 社

その昔、ローマ帝国が攻め入って大きな浴場を作ったことから、地名が英語の「浴場」の語源となったバスまでは、ロンドンから汽車でほぼ1時間。駅前に出ると「Cuprinol」と小さな看板を掲げた乗用車と、腕に刺青のある運転手さんが待ち受けており、30分ほどでクプリノール社へ着く。玄関で待つことしばし、この会社の技術担当重役ヒルディチ (E. A. Hilditch) 氏の出迎えを

受け、重役室へ通される。さっそく若手の生物劣化担当の研究者マックギル(J. MacGill)氏を紹介され、お疲れでしょうということで、日本から英国への旅行の話などをしてから、チェダーチーズで有名なチェダー(Cheddar)など、近郊の観光地を見せていただき、早々にホテルへ送られる。

翌日、約束の9時ちょうどにヒルディチ氏自らホテルへ車で迎えに来られ、まっすぐクプリノール社へ案内される。彼の部屋では、もちろんマックギル氏を交えて、会社の沿革から製品の紹介に至るまで、実に有意義な話を聞かせていただいた。クプリノール社は、1912年にデンマークで創業され、英国では1935年に操業が開始され、現在ではヨーロッパを中心に世界各地に会社を持っている。この会社の主力製品は、ナフテン酸銅で、廃銅をナフテン酸と反応させて自社生産している。英国における市場占有率は、有機系防腐剤の60%となっており、レントキル(Rentokil)社、ヒックソソ(Hickson)社とで、英国の防腐剤3大メーカーを形成している。また、製品としては写真-2に示すように、目的別に各種の塗料、殺虫剤、防腐剤を作っている。さらにダブルバキュームシステムの設備を販売している(写真-3)。

こうした話しの後、私達は大学以上の設備を持つ研究所から、ナフテン酸銅製造プラント、各種製品の包装プラントも案内していただいたが、その規模の大きさに感じ入るばかりであった。

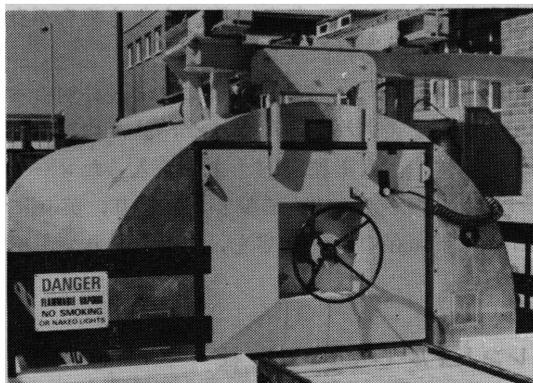


写真-3 ダブルバキュームシステム(上)及び減圧注入装置の外観(パンフレットより)

ブラッテン(Pratten)社

クプリノール社内で豪華な昼食をごちそうになった後、バス市内にもどり、クプリノール社と取引のあるブラッテン社へ案内していただく。この会社も1912年に操業をはじめている歴史の古い木製品会社で、主として窓枠、ドア、温室、物置、ユニット家具などを作っていた。もちろん、これらの製品はすべてクプリノール社の防腐剤で処理されている(写真-4)。

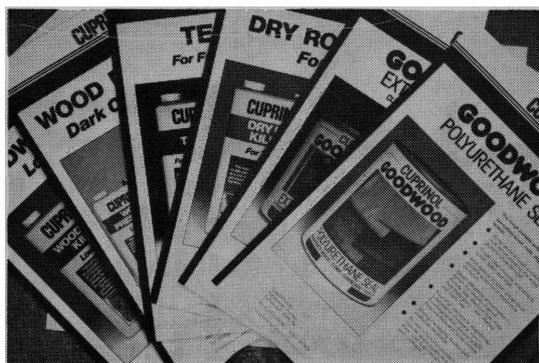


写真-2 クプリノール社のパンフレット類



写真-4 木製物置(外装はすべて防腐処理してある)

プレカットした窓枠部材をダブルバキュームシステムによって処理している現場に遭遇したが、この社の人の説明では、有機系防腐剤による処理、なかでもダブルバキュームシステムでの処理は、再乾燥を必要としないというメリットがあり、とくに窓枠、ドアなどのように部材の精度が要求されるものには、収縮、膨潤もなく都合が良いとのことであった。

組み立てられたドアなどの製品は、最終的にペイント類で塗装されて出荷される。また住宅の建築現場では、「人工乾燥材」と銘の入ったヨーロッパアカマツがふんだんに使われており、英国における木材保存の伝統探さを、このあたりでも感じとれた。

レントキル (Rentokil) 社

クプリノール社訪問後ロンドンへもどり、原口教授と別れて、単身レントキル社へ向った。この会社へはすでに3年前に訪問しているが、今回はナミダタケに関する情報の多くをこの会社のコギンス (C. R. Coggins) 博士から頂いていたので、お礼を述べるための訪問でもあった。

ここもロンドンから車で1時間ほどの片田舎で、コギンス博士ほか50名のスタッフが、家庭衛生害虫の駆除から住宅のメンテナンスに至る幅広い研究を行っている。

駅でコギンス博士の出迎えを受けた私は、まず近くの住宅建築現場への案内を頼みこんだ。防腐処理材が使われている所をできるだけ多く見たかったからである。期待にたがわず、床部分だけでなくトラスまでもCCA加圧処理がされているを見せていただく。また会社(研究所)への経路のいたる所で、CCA処理の牧柵、杭、ヘイなどを見ることができた。

コギンス博士の研究所の論議の中で、CCA処理が 4 kg/m^3 以下だと腐朽を防ぎきれないことや、CCA加圧処理は窓枠、ドア部材には不適當であること、トラスのような屋根材料でも防腐処理が必要であることなど話された。こちらからは日本におけるナミダタケの被害の現況や、インサ

イジングを土台に適用するということなどを話題とし、博士が以前から興味を持っていた日本の木材工業の一端をも紹介した。最後に、博士の最近の論文のいくつかを頂き、レントキル社を辞した。

プリンセス・リスボロー研究所

(P R L...Princes Risborough Laboratory)

レントキル社へ行った翌日、P R Lを訪れることができた。私は、ここで木材防腐、木材腐朽を古くから研究しているセイボリー (J. G. Savory) 氏に会い、所内を案内していただいた。この研究所は、すでに多くの日本人研究者になじみ深いところなので、簡単な紹介にとどめる。

ここで、まず感心させられたのは、膨大な量の腐朽材と腐朽菌のサンプル、そして見事な展示品の数々であった。セイボリー氏は、こうしたサンプルを一つ一つ細かく研究して、家屋のメンテナンスに役立てようとしている、と話していた。展示品でびっくりしたのはもう一つ、材鑑の膨大な量である。旧植民地から持ってきたと思われる無数の木材標本が、まるで図書館のように展示されているのを見て、感嘆せずにはいられなかった。

午後は屋外暴露試験場の見学。ここでは草地とそうでない場所でのステークテストと、窓枠部材の暴露状態を見せていただく(写真-5)。セイボリー氏は、窓枠の防腐が現在最も力を入れているテーマの一つであり、また、補修技術の開発も行



写真 - 5 窓枠部材の暴露試験地

っていると力説していた。

ダンディー大学 (Dundee College)

イングランドの旅を続けていたが、ここからはスコットランドに移る。PRLを辞して一旦ロンドンへもどり、夜行列車でスコットランド南部の町ダンディーへ向った。この町で再び原口教授と会うことになっていたからである。予定より数時間早くダンディーに到着し、駅の待合室で仮眠しながら原口教授を待つ。9時頃ようやく姿を見せた教授とダンディー大学へ。この大学の分子・生命科学部に居るキング (B.King) 博士—原口教授の旧友—に会うためである。

キング博士は、私達をよろこんで迎えられ大学院生も含めての会談となり、多くの情報を与えてくれた。彼らは、ステークテストの際、木材中どのように窒素源が供給されるのかということを実に細かく研究していた。また、クレオソート処理電柱がキチリメンタケによって侵されるのを、トリコデルマを使って防ぐ方法を電々公社の研究費を使って研究しており、そのユニークな発想に感心させられた。さらに、ナミダタケがなぜ木材の方へ菌糸を伸ばすことができるのかなどの研究をスライドを使いながら、きわめて楽しく説明していただいた。

国際生物劣化学会

最後に、今回の旅行の主目的であった学会の様子を簡単に紹介しよう。ダンディーで原口教授と別れ、エジンバラ (Edinburgh) で3日間の休日を取り、学会の開かれるアバディーン (Aberdeen) への汽車に乗り込む。アバディーンはスコットランド北部の漁港のある小さな町だが、今回の会場となるキングス大学のほかに、もう一つの大学がある。討論会では、木材に限らずプラスチックなども含めて材料一般の生物劣化が対象となっている。またこの会の性格から、各国の保存研究の現状紹介的なものが主流となっていた。この討論会

での木材に関連する発表題名を挙げると次のとおりである。

- 木製窓枠の微生物コロニー
- 木材の生分解における放線菌の役割
- 木材腐朽と水分保持量など
- リグニンの酵素分解
- 土中での木材腐朽過程での窒素源の研究
- 軟腐朽材の研究
- 木材害虫に関する研究
- スイスにおけるナミダタケ被害
- カナダでの防カビ処理の実情
- スウェーデンの木材保存研究

このほかにも多数の発表があり、多くの論議がかわされた。例えば、カビを防ぐには人乾がよいのか、薬剤に頼るのかなど、各国間でのかなり熱っぽい討論があった。私もポスターセッションでナミダタケに関する報告を発表した。

ところで、学会にはつきものの非公式討論会？ (夜の部) も、我が国の学会に負けずとも劣らず、精力的かつ国際的に展開された。この討論会の参加者は約150名であったが、そのうち少なくとも半数は正式のディナーパーティに出ていたし、私と原口教授を含めた30名ほどの人達が、キングス大学の食堂に連夜集い、12時過ぎまでの討論会？を催した。もちろん、英国ではパブと呼ばれる居酒屋は11時で閉店するし、酒類の自動販売機などは全くないから、この時飲むお酒 (もっぱらビール) は皆の割り勘で、あらかじめ買っておくのである。

これとは別に、原口教授の招待で10名ほどの人達と小規模なパーティを宿舍内で開いたが、この時のメンバーは、私と原口教授が世話になった人達ばかりで、それぞれの国の言葉の話し、お酒の話し、そして研究の話しと話題はつきず、今回の旅行のしめくりにふさわしい、充実した時を過ごすことができた。

(林産試験場 木材保存科)