

旭川市における建築解体材に含まれる 保存処理木材の実態調査

東 智 則

キーワード：建築解体材，保存処理木材，クレオソート，CCA，有機塩素系化合物

はじめに

「ダイオキシン類対策特別措置法」の制定による焼却炉に対する規制の強化，産業廃棄物最終処分場の窮迫，新たな最終処分場の建設が様々な理由により困難であるなどから，建築解体材の処分を従来のように焼却，埋立てに頼るのは限界があります。また平成12年に「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(以下，建設リサイクル法)」が成立し，14年から分別解体が義務付けられることにより，分別された解体材の再資源化が急務となります。しかし建築解体材中には防腐・防蟻・防カビ処理が施された木材(以下，保存処理木材)が混入していることから，再資源化するにあたり木材保存剤に含まれる有害物質の環境への影響が懸念されます。つい最近まで頻繁に使用されていたCCA(クロム・銅・ヒ素化合物系防腐剤)の中には有害な重金属のクロム，ヒ素が含まれています。また過去に使用された木材保存剤の中には内分泌攪乱物質(以下，環境ホルモン)の疑いが持たれているクロルデン類，PCP(ペンタクロロフェノール)などの有機塩素系化合物を含んでいるものもあります。このため今後建築解体材の再資源化を進めていくためには，解体材中に含まれているこのような有害物質の種類，残存量などの実態をまず把握し，その上で解体材の分別，用途について検討していく必要があります。

こうした背景から，旭川市内の木造建築解体現場で現在発生している解体材中の保存処理木材の種類と発生頻度について調査を行いましたので，その結果を紹介します。

調査方法

調査は，平成11～12年に旭川市内の解体業者が手がけた解体工事をランダムに選定し，解体木造建築物65棟で行いました。この65棟のうち4棟は増築部分を含んでいます。調査は合計69棟の土台・柱を対象にし

ました。

まず建物の外壁部をハンマーなどで破壊して土台・柱部分を露出させて保存処理の有無を目視で確認し，着色が認められた土台・柱を保存処理木材とみなして切断し，採取しました(写真1)。

採取した保存処理木材をクレオソート処理材，CCA処理材，吹付け塗布処理材(赤・緑などの色のついた木材保存剤をスプレーで吹付けた，または刷毛で表面塗布した保存処理木材)に分類し，各保存処理木材の発生頻度を求めました。

調査結果

(1)土台

現在解体されている木造建築の主体は住宅で，内訳は住宅62棟，倉庫1棟，小学校1棟，幼稚園1棟でした。また保存処理されている部分は土台のみが多く，柱についてはほとんどが無処理でした。土台に使用された保存処理木材の種類別発生数を図1に示します。解体住宅は昭和40～54年に建てられたものが多く，その年代に建てられた住宅の土台の大部分はクレオソート処理材でした。処理方法は塗布で，上面を除く3面に



写真1 サンプル採取(土台はクレオソート処理材)

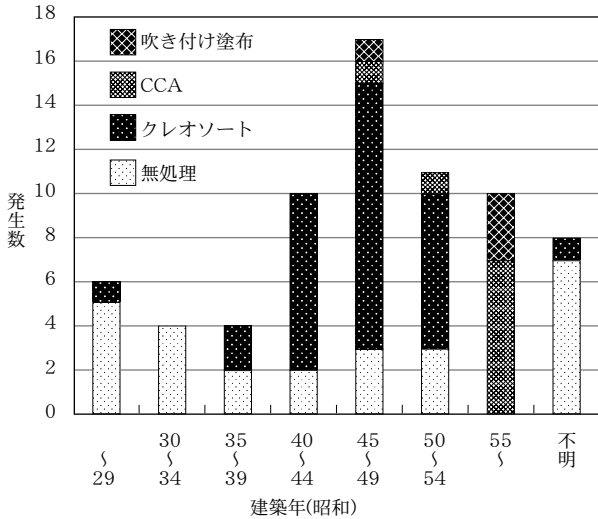


図1 建築年代別保存処理土台の発生数

塗布したものが多く認められました。40年以前に建てられた住宅の土台はほとんどが無処理でした。55年以降に建てられた住宅の土台はほとんどがCCAを加圧注入した材で、クレオソート処理材は認められませんでした。これは53年4月、住宅金融公庫が融資する個人住宅の建設基準の中に、工場処理による防腐土台の使用を指定したことによると考えられます¹⁾。このように、現在発生している保存処理木材の多くはクレオソート処理土台で、今後徐々にCCA処理土台が増加すると予想されました。

こうした旭川市内の調査を踏まえて、全国的なCCA処理土台の排出動向を見てみました。本州では、40年代の前半から、価格が高騰したヒノキの代わりにCCAを加圧注入したベイツガを土台に使用することが多くなりました。このため旭川とは状況が異なり、現在排出されている建築解体材中にはCCA処理土台が大量に混入しています。

なおCCA処理土台は平成14年から建設リサイクル法で分別することが義務付けられています。住宅を解体する際、床下部は最後まで残され、CCA処理土台は目視でも識別できることから解体現場での分別が比較的容易と思われ、今後は極力解体現場で分別することが望ましいと考えられています。またクレオソート処理材についてもクレオソート中には環境ホルモンの疑いのあるベンゾ(a)ピレンが含まれており、その他にも発ガン性などの疑いのある多種の多環芳香族化合物が含まれていることから、やはり解体現場で分別するべ

きでしょう。

(2)柱

次に柱を見てみます。調査結果では、柱のクレオソート処理が1例(昭和40年頃築)と吹き付け塗布処理が3例(いずれも62年以降築)みられました。柱の吹き付け塗布処理は、CCA処理土台の普及とともに増加していったと考えられました。クロルデンなど有機塩素系化合物は、この吹き付け塗布処理の木材保存剤に含まれます。現在の段階では吹き付け塗布処理材の排出はわずかですが、CCA処理材と同様、今後排出が増加していくことが予想されます。

全国の動向と木材保存剤の変遷

埼玉県が県内の中間処理事業所で採取した建設廃木材中の化学物質について、昭和63年と平成10年に調査した結果について報告しています^{2,3)}。昭和63年の調査では環境ホルモンの疑いのあるHCH(1,2,3,4,5,6-ヘキサクロロシクロヘキサン)類、クロルデン類、DDT(p,p'-ジクロロジフェニルトリクロロエタン)類、ドリソリン類、トリブチルスズが、また有害重金属のクロム、ヒ素が検出されています。平成10年の調査では昭和63年に検出された有機塩素系化合物のうちクロルデン類のみが検出され、ほかの物質は検出下限値以下でした。また63年には行っていなかったPCPについて分析を行っていますが、クロルデン類が最大0.22mg/kg(乾物重量当たり)であるのに対しPCPは最大20mg/kgで検出されています。

また、過去に使用された木材保存剤についてのメーカーへの聞き取り調査結果では、木材保存剤はドリソリン類からクロルデン類、そして有機リン系へと変遷したそうです。またディルドリン、クロルデンの昭和45～61年の輸入量を比較してみると、ディルドリンが多い年で70～80tであるのに対し、クロルデンは45年には100t以下であったものがその後急増し60年には最大の2,206tが輸入されています⁴⁾。

以上の埼玉県の報告、木材保存剤メーカーの調査結果から、現在国内で発生している解体材中に含まれる、環境ホルモンの疑いのある有機塩素系化合物のほとんどはクロルデン類、PCPであると予想されます。なおDDT、ドリソリン類は昭和56年、クロルデン類は61年に第一種特定化学物質に指定され製造・販売・使用が禁止されています。

おわりに

今回行った調査から、旭川市内で現在発生している解体材中に含まれる木材保存剤の多くはクレオソートであることがわかりました。また今後CCA、有機塩素系化合物を含む保存処理木材の排出量が増加していくことが予想されました。

現在、採取した保存処理木材の中に、どのような木材保存剤がどの程度残存しているのか分析を行っています。そしてこれらの分析結果を、建築解体材の再資源化を進めて行く中で生かしていく予定です。

参考資料

- 1) 布村昭夫：木材の研究と普及，27巻315号，1－9（1979）.
- 2) 渡辺洋一ほか4名：埼玉県公害センター研究報告，17，111－128(1990).
- 3) 倉田泰人，小野雄策：第10回廃棄物学会研究発表会講演論文集，414－416(1999).
- 4) 植村振作ほか4名：“農薬毒性の事典”，三省堂，39，78(1988).

（林産試験場 再生利用科）