

BLCKば

Vol. 4
2007

第4号

建築試験センター情報

平成19年5月

- ◆巻頭言
- ◆最近の構造試験の紹介
- ◆既存杭利用の調査と評価
- ◆宅地の耐震化促進事業
- ◆施設紹介
 - ◎耐火試験炉の紹介
 - ◎防火材料の発熱性試験

巻頭言	
BL部品と性能試験 山田 滋	2
技術解説	
最近の構造試験の紹介 山口 佳春	4
既存杭利用の調査と評価 菅谷 憲一	8
宅地の耐震化促進事業 二木 幹夫	13
寄稿	
英国女流ミステリー作家の建築・環境観 楡木 堯	18
最近、感じたこと、発見したこと 上村 克郎	23
試験・研究情報	
2nd ACF International Conference 参加報告 下屋敷 朋千	26
墜落防止手すり試験の現状（ユニットの水平荷重試験について） 小松 豊	29
建設技術審査証明事業の展開に向けて 遊佐 秀逸	33
クロスミナパネルを用いた3階建木造建築物の振動実験・火災実験 岡部 実	35
建築用内装建材の構成材料 大野 吉昭	40
トピックス	
私の愛読書 橋本 房子	43
随筆 世界の街角から 永谷 美穂	46
バウハウス&ロウソクにみる理想の人生 水上 点晴	49
シリーズ好奇心（3） ヨーロッパにおける天国と地獄 遊佐 秀逸	53
施設紹介	
耐火試験炉（壁用耐火試験炉・多目的水平加熱炉）の紹介 金城 仁	57
防火材料の発熱性試験装置 福田 泰孝	60
事業報告	
財団法人ベターリビング“ ミッション ”ならびに“ スピリット ”の制定について 佐久間 博文	63
平成19年度事業計画 企画管理課	65
住宅部品のトレーサビリティ管理システムの紹介 棕澤 孝義	70
JIS認証業務の開始 鈴木 竜一	73
編集後記	

BL部品と性能試験



(財)ベターリビング 常務理事 山田 滋

機関誌「BLつくば」創刊以来、那珂理事長、上村顧問、村上専務と格調高い巻頭言が続いている。私にお鉢が回ってきた。あまり深く考えずにお引き受けしたが、これまでの諸氏のような文章は小生まったく苦手とするところである。パソコンに向かって反省仕切りの状態である。

BL部品認定制度も早いもので既に30余年を経過した。また、住宅部品や建築に関連する諸試験を実施するために筑波建築試験センターが設立され26年経った。この間の住宅部品の性能試験のあり方に関して振り返ってみる。

kj部品の抜き取り試験

昭和40年代を代表する住宅部品にkj部品がある。住宅の大量供給を背景とし、当時の住宅公団や公営住宅建設事業体が集まり、いわゆる公共住宅の建設に必要な住宅用部品の規格・基準を定め需要保証をしつつ、価格の安価な部品の共同購入を行ったもので、アルミサッシや便器、鋼製玄関ドア、ステンレス流し台、換気扇など多くの部品がkj部品として生産・供給された。

kj部品の正式名は「公共住宅用規格部品」で、規格化を中心として、形状や材料仕様が定められており、異なった企業が生産した製品も、ほとんど同一なものであった。kjの指定に当たっては、kj委員会のメンバーが工場へ出向き、生産ラインから供試体となる部品を抜き取り、工場の試験担当者が基準に合わせて、工場内に設置されている試験装置を用いて試験を行う。試験終了後、立ち会ったkj委員が試験結果を判定

する、といった方法で実施された。同時に委員は工場の生産ライン、品質管理体制を評価した。kj指定を受けるためには各々の工場に試験装置の設置が義務づけられていた。

一方で、各社が同一の製品を供給するため、製品の機能、性能などに関する競争原理が働かず、価格競争に陥るといった状況も生まれ、住生活の多様化、質の向上に徐々に対応できなくなっていた。

BL認定制度

kj制度、kj部品の行き詰まりを打破するために「住宅部品開発センター（現ベターリビング）」が設立されたのは昭和48年2月のことである。規格化、仕様規定により生産される同一なkj部品から、各社の創意工夫を盛り込んだ製品を、性能発注するといった考え方に基づいた新しい機能を持った住宅部品の開発が始まった。このためにはモジュラコーディネーションとかジョブコーディネーション、基準の性能規格化等が盛り込まれ、これらのルールに基づいて生産されたオープン部品を、建築現場で組み立て、住宅を建設する、いわゆる工業化工法の開発がなされた。これら様々な開発等の成果を踏まえ、昭和50年に「建設大臣認定優良住宅部品（BL認定部品）」の第一段として「キッチンユニット」「給湯器ユニット」「手すりユニット」「防音サッシ」の4部品が認定され供給された。

公的試験

4部品の認定に当たっては、予め基準に合致

しているか否かを判断するため、性能評価が実施された。

性能評価に当たっては、当然強度や耐久性、遮音、気密、水密、燃焼安全性など各々の部品が具備すべき、性能試験が実施されることとなる。これらの試験はどのような機関が実施すべきか。当初の試験実施要領には公的機関で実施する旨が記載されている。大変曖昧な表現であるが、当時は公的機関で実施された試験結果に基づいて評価を実施した。ここで言われている公的機関とは、現在風に解釈すれば、第三者性を有している試験機関程度の意味合いであったが、当時はこの分野に於ける民間の試験機関が少なかったため、財団・社団系、県の工業試験場、大学などの試験機関が実際にはこれに当たった。このことは従来のkj制度で実施されていた、各社の工場に於ける立ち会い試験からの方向転換を意味している。住宅部品産業も順調に成長を遂げ、kj時代に比較してその数も又種類も広がっていた。そのような状況の基で、合理的に様々な試験を実施するためには、第三者性を有した専門の試験機関の必要性が高まっていた。この様な要請の中で住宅部品に関する試験を中心に実施する試験機関として昭和56年筑波試験センターが産声を上げることとなる。

自社試験データの受け入れ

優良住宅部品認定制度は、その後kj制度を包

含しながら、品目数、認定企業数、部品点数共に順調に推移する。この段階になると、各々企業も大きく成長を遂げ工場設備、研究開発施設、試験施設など格段と向上することとなる。この段階になると安全性の試験などを除いて、多くの試験項目において、申請企業が実施した試験データも受け入れを認められるようになる。これらの受け入れたデータを基にし、その信頼性を含めて評価が実施した。

今後のあり方

kj、BLと受け継がれた部品認定の中で、これら进行评估するための試験のあり方もその時代の要請、評価技術の進歩にあわせて変化してきた。昨今は試験場に関する要求事項を規定した国際規格ISO/IEC/17025が広く活用されるようになり、JIS制度の中にも試験事業者登録制度(JNLA)等において活用されている。一方、建築構造計算書偽装事件、住宅設備機器の使用や維持管理に関する事故が相次ぎ、消費者が安心安全に暮らせる住宅ストックを形成することが大きな課題となっている。失った信頼性を回復すると共に、安全安心な住宅部品を認定する事は(財)バタリービングの社会的使命となろう。このことを押し進めるためには、よりの確で合理的な試験方法のあり方が問われている。今正に、筑波建築試験センターの果たす役割が期待されていると私は考える。

最近の構造試験の紹介

構造・材料試験部 山口 佳 春

1 はじめに

筆者はTBTLに戻って1年半が過ぎて、試験員としての感を取り戻し、種々の試験業務に取り組んでいるところです。この1年半の間に実施した試験・実験業務の中から、3件の試験・実験業務についてご紹介いたします。最初は、宅地造成法に基づく「RMブロック造擁壁の強度性能試験」、2番目に「プレキャストプレキャストコンクリート造土型試験体の加力実験」、最後は「鉄骨造柱・梁十字型試験体の加力実験」です。擁壁の強度性能試験は、プレキャストコンクリート造、プレキャストコンクリートブロック造及びRMブロック造のものなど、昭和57年から現在まで15件以上の試験実績があります。

プレキャストプレキャストコンクリート造土型試験体の加力実験は、形状が漢字の「土」に似た形をした試験体で、柱梁接合部の十字型の試験体に柱脚の耐震性能を見るためのスタブコラムに柱を立てた逆T型の試験体を足したような試験体の加力実験です。鉄骨造柱梁十字型試験体の加力試験は、モバイルファシリティユニットと呼ばれる鉄骨造の立方体ユニットを組み合わせることで躯体を構成してゆく構造の柱梁接合部十字型の試験体の加力実験です。

2 RMブロック造擁壁の強度性能試験

RMブロック造擁壁は、鉄筋コンクリート造基礎(底板)の上に、RMブロックユニットを用

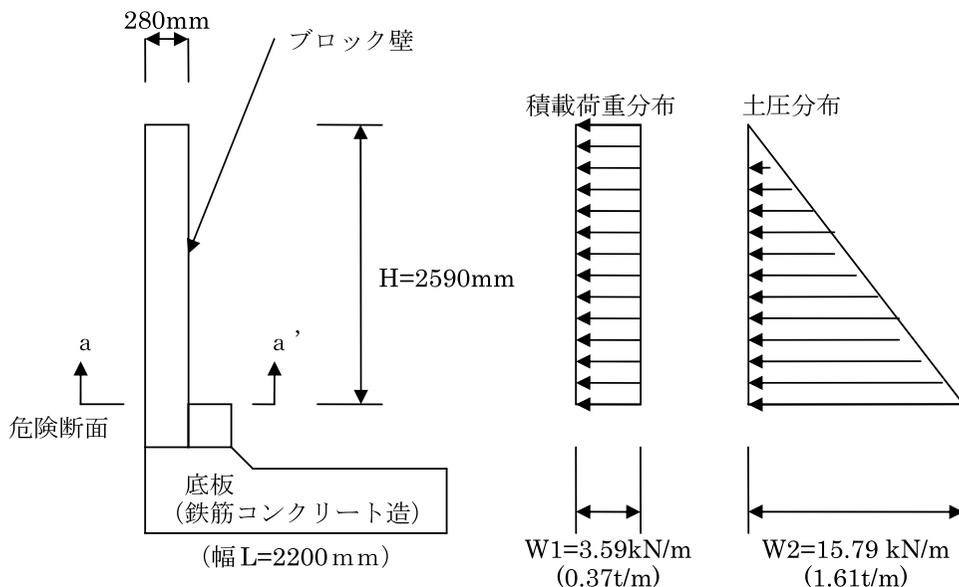


図1 擁壁の設計土圧分布

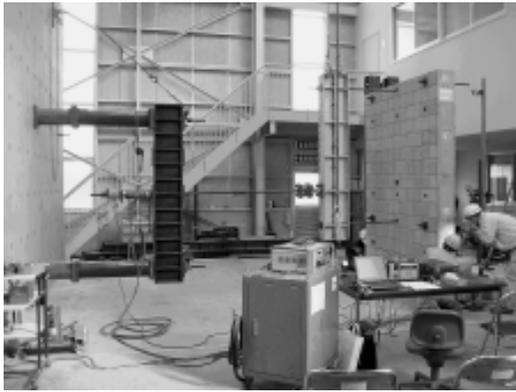


写真1 擁壁の試験実施状況

いて壁を積み上げ、充填コンクリートを打設して一体化する型枠コンクリートブロック造の一種です。この試験は宅地造成法に定められた要求性能を満たせるかどうかを確かめるためのもので、土圧を想定した加力で、土圧分布は台形となるため、加力位置は高さ中心方向より低い位置となります。加力は、壁の下部の危険断面 a - a' (設計時の土圧分布による発生曲げモーメントによる応力が最大となる断面) の曲げモーメント及び壁のモーメント分布が設計荷重時の曲げモーメントになるよう加力点及び荷重を設

定しています。加力装置としては、高強度のねじ筋鋼棒を加力梁に連結し、センターホール型油圧ジャッキを用いて水平荷重を加えています。加力は、土圧の作用する方向に加力し、設計時荷重で1度だけ繰り返し、その後は、破壊まで単調荷重を行い、設計荷重時のひび割れの有無、降伏荷重、最大荷重及びそれぞれの荷重における変形・破壊性状の把握を行いました。

3 プレストレストプレキャストコンクリート造土型試験体の加力実験

この実験は、PC圧着関節工法と呼ばれる工法によりPCaPC柱とPCaPC梁とをPC鋼より線(以下、「PCストランド」という)を用いて圧着接合した構造体の一部分、柱脚及び梁柱接合部を含む高さ1.5層、1スパンの長さの試験体の加力実験です。

加力は柱頭に油圧ジャッキで変形を加える静的加力手法ですが、特に今回の加力では、梁端の鉛直変位を梁柱接合部中央の鉛直変位に連動させて、両梁端と接合部中央部が水平状態を保つように変位制御を行いました。これは、梁柱含む高さ1.5層分の試験体であったため、架構全

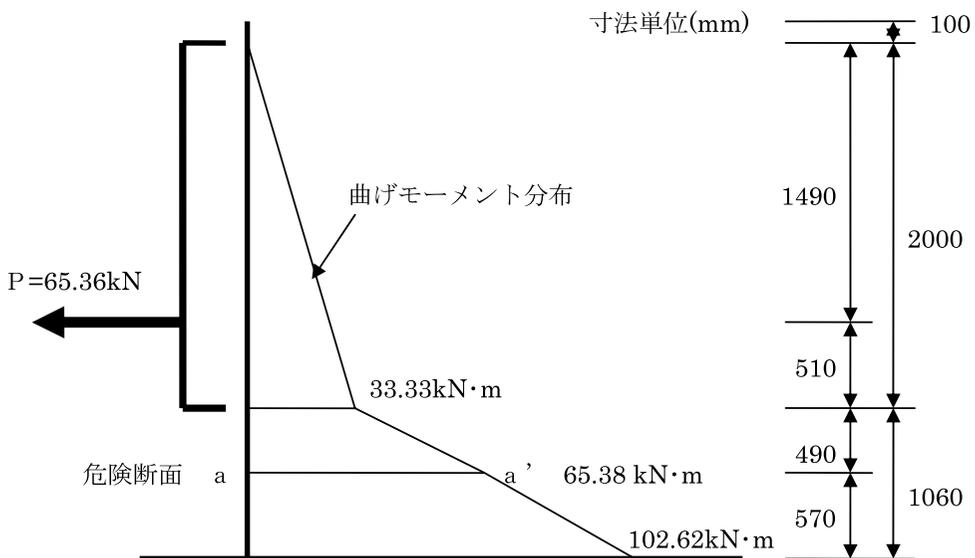


図2 水平加力による設計荷重時を想定したモーメント分布

な応力状態及び変形性状、特に、接合鉄板の性状を把握するために実施されたものです。今回の試験体の形状は、梁がH形鋼2本で、上下配置とし、柱も角形鋼管2本で加力軸方向に2本並べた梁柱十字型としました。加力は、柱頂部への強制変形を加え、梁端はロッドにより一定距離を確保して反力床にピン支持で固定することにしました。柱及び梁のそれぞれの端部は、ピン接合を接続したもので、2段の梁、2重の柱のそれぞれに想定した応力が入力出来るように計画しています。変形量は、梁両端の回転による影響を柱頂部の変形量から差し引いた値を全体の変形量としました。実験は5タイプの試験体を用いて実施しましたが、ほぼ同じような結果が得られました。試験を依頼した企業で

は、この結果をもとに、詳しい解析を行い、実設計に反映することを計画しています。

5 最後に

今回は、簡単に構造関係の実験を簡単ご紹介しましたが、今後とも、技術的なスキルを向上させ、新しい社会の要請に応えるべく前進してまいりたいと思います。

【参考文献】

- 1) PC圧着関節工法入門 技術者が惚れこむ工法の魅力を探る PC圧着関節工法(KTB協会、PC圧着建築協会)



既存杭利用の調査と評価

構造計算適合性判定部（併）構造・材料試験部 菅谷 憲一

既存杭利用の背景

木を杭として使用することは、我国に限らず、西欧を中心として古くから行われており、我国では城造りの一環として、櫓や城壁などの基礎を補強する手段として使用され、現在の建築基準法においても木杭の使用が認められているように、小さな構造物の基礎として使用されている。コンクリートを使用した杭は明治の終わり頃から使用が始まり、その後の施工機械の開発にあわせて、大型の現場造成杭、既製杭、また、鋼管やH型钢による杭が出現し、今では、先端部分を特別に大きくするように工夫した拡底杭など、その種類、規模が非常に多くなり、大きな支持力を負担することが可能になった。さらに、地盤改良と鋼管を複合した杭など多種多様な技術開発が進行している。

杭は1960年代から、現場造成杭（ベント工法、アースドリル工法およびパースサーキュレーション工法）および既製杭（PC杭およびPHC杭）などにより施工されるようになってきている。これらの杭には、それまでの杭と比較して大きな支持力が要求され、その建物は主要構造部がコンクリートなどで構成される重量構造物であることが多くなった。この時代に建設された構造物は、コンクリートなどの劣化が進み、建て替えを検討する時期を迎えつつあると考えられる。

現代社会では、豊かな地球環境を次世紀へ継承するために、資源消費量の抑制や二酸化炭素排出量の低減などの困難な課題に直面してい

る。建築生産は、その材料・部材の生産を合わせて、膨大な資源とエネルギーを消費している。建築材料のライフサイクル・デザインの大きな課題として、建設廃棄物を可能な限り削減すること、有効な廃棄物処理を行うこと、排出された廃材の再利用・リサイクルの推進があげられる。

持続的発展可能な建築・都市・社会の実現に向けて、建築材料・部材・構法のエコマテリアルデザイン（環境調和型材料設計：長寿命性とリサイクル性の両立）の確立を図るために、建築材料などの寿命予測、ライフサイクル・コスト分析、環境負荷評価および各種性能のデータを蓄積し、エコマテリアル・テクノロジーが更なる進展を遂げることが求められるとしている¹⁾。環境負荷問題のひとつである解体現場の状況を写真1に、解体現場で廃材となる既製杭の杭頭処理部分を写真2に示す。



写真1 解体現場の状況



写真2 解体現場で廃材となる既製杭の杭頭部分など

構造物や杭の解体には多大なエネルギーとコストを要するだけでなく、環境面においても大きな問題があると考えられる。一方で、既存杭が健全な状態であり、耐久性に問題がない場合は、これを新築建物の杭として再利用できれば、コスト、工期および環境面などで、大きなメリットがある²⁾。今後、構造技術者には、既存杭を使用し環境負荷の低減を図ることなども要求される重要な使命となると思われる。

既存杭を使用する方法には、杭を解体し材料(鋼材および骨材など)を再利用するものと既存建物の上部構造を解体し新築建物の基礎(杭)として再利用するものに大別できる。ここでは、後者の再利用を「既存杭利用」と呼ぶことにする。

現代社会が直面している困難な課題を解消するための一助として、既存杭利用の技術が、広く一般的な技術となることが期待される。

既存杭利用の方法と調査

既存杭の利用法は、新築建物の規模や柱配置などの諸条件により適切に決定する必要がある。既存杭利用の基本方針として、以下に示すような方法が考えられる²⁾。

新設建物の杭として利用(鉛直力・水平力を負担)

主に鉛直力を負担するものとして利用

主に水平力を負担するものとして利用

敷地地盤の余力として利用

既存杭利用では、原則として、現行の設計手法(建築基準法・建築基礎構造設計指針など)に当てはめ、その耐力や変形が算定できることが必要になる。既存杭利用時の設計に必要な検討項目²⁾は、以下に示すようなものであると考えられ、これらを検討するため、既存杭利用の基本方針にあわせた調査が実施される。

杭体の健全性・耐久性

鉛直支持力

水平支持力

変形性能と耐力

既存杭利用のための調査は、書類による調査と試験による調査に大別される。書類による調査²⁾では、主に、設計図書、構造計算書、施工記録などから、既存杭利用に必要な情報を確認する。また、可能であれば周辺地域の地震履歴を調査することが望ましい。試験による調査²⁾では、書類による調査からでは十分な情報が得られない性能を確認することになり、杭体の健全性・耐久性などを確認することになると思われる。試験による調査を実施することで、既存杭利用の信頼性や安全性の向上に繋がり、保有性能の明示、合理的な設計が可能になると考えられる。また、試験による調査において実施する試験数量(割合)などを決定するには、十分な配慮が必要となる。試験による調査の概要²⁾を表1に示す。

既存杭利用のための問題点

これまでの既存杭を利用した建築基礎の実施例では、基礎の設計法、既存杭の調査項目・方法・数量・調査時期などについて、物件毎に諸条件を考慮し個別に行政と相談する必要があった。このような個別対応が必要であったため、確認申請や事前相談の時期などの手続きをはじめ、既存杭を利用する上で必要な条件が不明確になる問題があった。既存杭の利用に際して行政上の方針や指針が明確になっていない現状においては、既存杭の有効利用を図るために行政と協力し、工学的に無理のない設計を実施する

表1 既存杭の試験による調査概要

調査名	調査項目	調査方法	調査数の目安	備考
耐久性調査	鋼材の強度	引張試験	鋼材種・鋼材径毎 (1セット以上)	
	鋼材の腐食	目視	全数	
	コンクリートの強度	コアによる圧縮強度試験	10%以上	2セット以上
	コンクリートの劣化	中性化試験	10%以上	2本以上
健全性調査	杭配置・杭頭深さ	測量調査など	全数を基本	偏心は設計図書と比較
	形状・寸法(断面)	測定(目視)	全数を基本	
	杭長	検尺、IT試験*など	全数を基本	杭長は推定、全長コア
	杭傾斜	傾斜計測定	全数を基本	
	配筋・かぶり	測定(目視)	全数を基本	
	損傷(位置、程度)	目視、IT試験*など	全数を基本	
支持力調査	鉛直支持力	鉛直載荷試験など	要検討	支持地盤・杭径毎等
	水平抵抗力	水平載荷試験など	要検討	支持地盤・杭径毎等

*IT(インテグリティ)試験:杭頭部にセンサーを設置し、杭頭を小型のハンマーで軽打して杭体に低ひずみの衝撃弾性波を発生させ、波が杭体を伝搬し、これに対する杭体各部の振動応答を杭頭で測定する。この試験によって得られた伝搬速度あるいは波形状から杭長や損傷位置・程度を推定する。

とともに既存杭の性能確認事項を明らかにする必要がある。既存杭の利用を計画する設計者(構造技術者)は、できるだけ早期に行政と連携し、設計法や既存杭の調査項目などについて合意を得ることが重要になる。また、既存杭の調査結果により、設計変更が必要となることが考えられるため、迅速な設計対応も必要となる²⁾。

既存杭利用の対象となる杭は、明治後期以降のコンクリート系、鋼材系及びそれらを組合せた杭等が想定される。これら新耐震設計法が取り入れられた昭和56年以前の杭では、水平力に対する十分な検討が行われておらず、実質的には何らかの耐震補強をすることが必要となることが予想される³⁾。

既存杭の利用に際しては、設計方針、調査方針、補強方針を設計段階で検討する。これらの方針が変更される場合には、大きな計画変更(設計、施工など)が必要になる。例えば、行政の連携や調査計画が十分に検討され、既存杭利用による新築建物の設計が終了していても、建物の解体後に既存杭調査を行った結果、利用できない既存杭が数本確認された場合は、補強のため

に増杭など新設杭の施工が必要になる。この時、新設杭の性能は既存杭と異なる場合が多いので、構造計算の再計算が必要になり、場合によっては、杭の施工機械搬入のための仮設計画の見直しも必要になることが予想される。また、上部構造の解体工事で既存杭を損傷させてしまう問題が実施例においても多いようである。

建築物の基礎構造を調査する方法としては、一般的には、建築物の周囲をある程度掘り込み、目視により、その形状、状態を確認することが行なわれる。場合によっては、IT試験(杭の健全性試験)により、杭の破損の有無や破損が無い場合の杭では、その長さを推定することも行なわれている。最近の既存杭の利用実態をみると、杭基礎の調査は、上部構造が完全に取り壊され、杭基礎がむき出しになった後に行われている。既存杭の利用計画から調査、工事への過程で、手戻りのない作業を行うためには、既存杭利用の判断に必要な情報をできるだけ多く、計画段階で入手することが大切である。そのため、既存建築物が存在している状態で、基

礎や基礎杭の調査ができることが重要になる。これまでの実施例からみると、事前調査は、調査のための準備工事(仮設山留めなど)の困難さから調査数が非常に少なく押さえられる傾向であること、通常の調査では、地下水位が高くなると計測作業上の安全性確保の面から調査が困難となるなどの問題がある。既存杭利用(一例)のための手続きなどのフローを図1に示す。

また、上部構造の解体時にあわせて調査を行うことは、解体工事と調査作業との工程管理が非常に難しく、安全性の面でもトラブルを発生し易いことなどが問題となる。このような状況を改善するためには、上部構造解体以前にある程度の数量を迅速かつ安全に調査を行うことが望まれており、そのことを目的とした調査機械を開発(共同開発：株式会社東京ソイルリサーチ)している⁴⁾。開

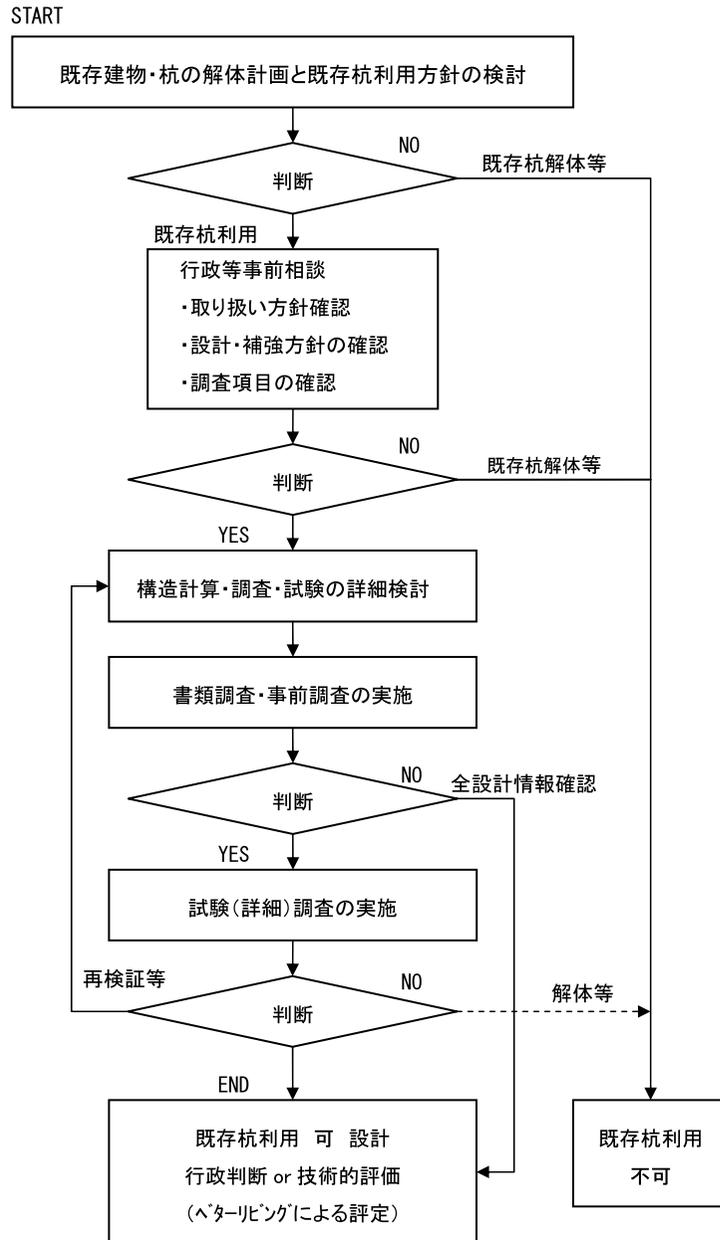


図1 既存杭利用(一例)フロー

発した調査機械は、上部構造の解体前に、既存杭の健全性を調べるための計測装置、掘削装置と保護ケーシングおよび動力など、計測に必要な設備を備えている。また、この保護ケーシングを利用してIT試験およびボアホールカメラによる目視調査が可能である。開発した調査機械による掘削から調査状況までを写真3～5に示す。



写真3 開発した既存杭調査機械の掘削状況



写真4 調査用保護ケーシングでの調査状況



写真5 保護ケーシング内部の調査機器設置状況

既存杭利用の評価と今後の課題

現状では、既存杭の利用に際して行政上の方針や指針が明確になっていないため、調査結果を適切に評価する方法として、学識経験者からなる委員会による評価を受けることが必要になる(行政判断が困難な場合)と考えられる。

既存杭利用の今後の課題を以下に示す。

- ・ 既存杭の利用に際して行政上の方針や指針の整備
- ・ 実施例および調査・研究成果の蓄積と公表
- ・ 調査技術の革新(より信頼性が高く、より安全に、より迅速に)
- ・ 今後施工される杭の設計資料および施工記録の保存

ベターリビングでお手伝いできること

当財団の建築確認検査部では建築確認申請を、筑波建築試験センターでは既存杭調査・試験および基礎・地盤評価を行うことができます。調査試験依頼者様並びに評価依頼者様をはじめとしてより多くの方々にご利用いただけますように事前相談などにもお応えして参ります。

【参考文献】

- 1)建設省建築研究所：Epistula Vol.20、1998年4月
- 2)社 建築業協会 地盤基礎専門部会：既存杭利用の手引き、平成15年2月
- 3)財 ベターリビング：歴史的建築物の基礎杭の再利用に関する事例調査業務報告書、平成19年2月
- 4)財 ベターリビング：歴史的建築物の基礎杭の再利用に関する事例調査業務報告書、平成18年3月

宅地の耐震化促進事業

筑波建築試験センター所長 二木 幹夫

はじめに

平成18年4月に宅地造成等規制法(以下、宅造法と呼ぶ)の一部が改正され、政令の公布の後、9月30日に施行が行われた。合わせて、都市計画法における対応する技術基準の改正が行われている。これで、住宅の耐震化に比べて立ち遅れていた宅地の耐震化が法レベルで要求されることになった。建築基準法に比べると、宅造法は、指定されている面積も少なく、しかも大きな都市に集中しているの、一般的には、関心が高くないように思われるが、使用されている技術規準は、都市計画法における開発行為にも準用されている事が多い。宅造法は、昭和36年に我が国を襲った集中豪雨によって発生した宅地造成地での土砂災害(兵庫県及び神奈川県など)を契機として、翌年の昭和37年に制定された。宅造法が制定された経緯からも分かるように、法の目的は、主に豪雨災害への対応を前提とした内容となっているが、成立の過程では、地震による災害も視野に入れていたようである。

る。しかし、当時の国力、民力などとの兼ね合いから導入が見送られている。一方、我が国の経済成長にともなって、全国各地に大規模造成地が造られ続け、1968年に発生した十勝沖地震、以後、数年おきに発生している伊豆半島沖地震、宮城県沖地震、日本海中部地震、釧路沖地震などで宅地地盤の災害を伴う住宅の被害が報告されている。その後、巨大地震である兵庫県南部地震においては、多くの造成地が大規模な地盤変状をきたしていることが明らかになった。その後の芸予地震、新潟県中越地震でもこ



写真2 宅地の変状(兵庫県南部地震)



写真1 緩斜面住宅地の被害(新潟中越地震)



写真3 宅地の変状と復旧工事(兵庫県南部地震)

の傾向は引き続き認められ、日本全国で大きな地震はどこでも起き得ることを身近な問題として国民が感じ始めている(写真1、2、3)。そして、平成17年度に「総合的な宅地防災対策」が国土交通省によって策定され、平成18年度にその方向性が宅造法の改正の形で示されることとなり、平成19年4月に、政令改正の第2弾として、宅地工事の技術的基準として、必要な地下排水施設の設置基準や盛土の締固め基準の強化が行われた。

1 宅造法改正の内容

宅地の耐震化については、これまで法令上の規定は無いものの、平成元年に通達された「宅地防災マニュアル」によって、耐震対策への啓蒙が図られ、兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)を契機に平成10年度に宅地耐震の具体的な技術指針を示すマニュアルの改訂が行われている。その間、震後対応としての宅地の応急危険度判定や宅地の被災度区分判定手法、被災宅地の補修技術に関する普及が図られてきている。しかし、これらの改訂や普及は、国による指導的な範疇で行われており、法による明確な方向付けは今回が初めてであり、その意義は大きい。住宅は、本来安定した地盤に建設されることが適切であるが、現在では、地盤条件の悪い種々な宅地に建設が行われている。地盤条件が良くない場合には、適切な基礎や地盤の補強を行って対応を行っているが、このような地盤の中には、大きな地震動を受けた場合に、住宅の基礎のみでの対応では不十分な宅地が存在することが明らかになり、今回の法改正が行われている。改正の大きなポイントは、以下のようである。

1-1 宅地耐震基準の創設

地盤や宅地に関する法律で、地盤の安全性を規定したものには、建築基準法第19条(敷地の衛生及び安全)がある。ここでは、敷地への浸水や崖地での地盤崩壊(敷地が崩れる場合および敷地

に崩れてくる場合)に対する安全性の確保を規定しているが、施行令以下の基準が定められておらず、特定行政庁での通称「がけ地条例」によって、運用が図られている場合がある。今回の改正のきっかけとなった宅地盛土の被災例は、緩斜面上の盛土や切り盛りのバランスから谷を埋め立てた盛土で比較的大規模な盛土造成地での地震による災害である。これらの盛土は、通常の状態では安全性についてはほとんど問題になることはないが、原地形や地盤条件などから、盛土築造後に地下水が盛土地盤内に滞留し易くなる場合がある。このような条件では、地震時の振動によって、盛土地盤内に過剰な水圧が発生する可能性が生じる。結果的に、安定していた盛土の強度が小さくなり、また、地震動による付加荷重も加わり盛土が不安定化することが考えられている。

一方、斜面の勾配が大きい盛土では、地下水の存在にあまり関係がなく、動的効果(地震荷重)のみによっても盛土が不安定となる可能性があり、今回の改正ではこれらの盛土について被災するおそれが大きい場合の対応を求めることが追加され、地震荷重を設定する震度(基準値として0.25の設計震度)と検討対象とする盛土の条件が示された。

1-2 既存宅地への適用

法令上規制が及ぶ宅地造成規制区域は、全国的に見ればその範囲は少なく、現在、国土の2.7%に過ぎない。今回の改正は、規制区域をはずれた全ての宅地が対象となる可能性がある点が重要である。しかし、当然のこととして全ての宅地が地震時に安全性が損なわれることはなく、また、被災後の周辺への影響やライフラインへの影響などを総合的に考慮して対象宅地の絞り込みが行われる予定である。

具体的には、既に存在する各地の宅地から、対象となる危険な盛土宅地を抽出するためのリスク基準の明確化が国により行われた。これらの基準を参考として各行政庁では、リスク調査及

び調査結果の公表(宅地ハザードマップの作成)が行われる。これらの点に関しては、リスク基準の明確化のため、改正された法律では、第4章に「造成宅地防災区域」の規定が新たに設けられ、これらの基準に従って都道府県知事によって必要な調査が行われる。そして、災害のおそれ大きいある程度の規模の宅地をハザードマップなどの形で指定出来ることになっている。その後、適切な対策が講じられるとその指定が取り消され、一連の施策が終了する。なお、これらの施策による対策は、国費による補助事業としてリスク評価については、国が1/3の補助、対策工事については、1/4の補助事業として行われる予定である。

なお、詳細については、以下を参照されたい。

【概要】<http://www.mlit.go.jp/crd/web/index.htm>

【動画】http://www.gov-online.go.jp/publicity/tv/asu/asu_20060909.html

2 宅造法改正に伴う必要な対応

今回の主要な改正である宅地の耐震化が必要な区域の抽出には、宅地の総合的な耐震診断技術が必要となる。耐震診断技術の基本には、それぞれの構造物の耐震設計技術がなければならない。盛土を中心とした土構造物の耐震設計は、主に、鉄道盛土、道路盛土、宅地盛土などの公共工事における土工事において実施されてきており、一応の設計体系が整っている。

2-1 技術基準

1) 盛土の耐震設計技術

一般的に構造物の設計では、構造物に作用する荷重によって構造物に生じる応力や変形などの応答値と構造物が有している性能(強度などの限界値)との比較が行われる。応答値を求めるためには、作用する荷重の大きさを決める必要があるが、盛土では、重力(自重)が支配的であるが、その他、水圧や構造物の荷重がある。ま

た、地震時には、振動によって生じる地震荷重を決定する必要があり、現在使用されている一般的な方法では、地震荷重を静的な等価な荷重に置き換えて簡素化した震度法と呼ばれる方法が用いられることが多い。また、最近では、計算機の普及と相まって、やや複雑な計算を行えば盛土の変形計算が容易になってきているので、この場合には、各場所の変形量、ひずみ、塑性化の程度などで盛土の応答値を求めることが出来るが、この場合の地震荷重には、想定される地震波が使用される。設計に使用される地震波には、建築基準法に定められているものや過去における実際の地震波のレベルを調整したものなどが使用可能である。

盛土のような地盤は、人工的に締め固められるので、その品質は、そのときの施工の状況に支配される。通常は、標準的な締め固め基準が設けられておりその基準に従って施工が行われる。盛土が斜面を形成すると、盛土内の応力のバランスが崩れ、地盤にせん断応力が発生するが、この応力に対しては地盤の強度で抵抗して安定性が確保される。また、今回の改正のきっかけとなった谷埋め盛土などでは、盛土内に地下水位を形成していた可能性があることが指摘されている。このような場合には、この地下水の影響を設計に取り込むことが必要となる。また、同じく地下水が滞水していると、地震時のような動的な繰り返し荷重の効果によって、地下水圧に加えて過剰な水圧(過剰間隙水圧と呼ばれる)が生じることがある。これらの現象は、専門的な土の試験(動的強度試験)を行って、その可能性を調査することが基本であるが、実務では、過去のデータの実績から簡単な原位置調査から物性値を決定することも行われている。耐震設計では、これらの項目を取り入れた解析手法が用いられる。一般的に使用されている手法は、斜面を不安定にする外力と盛土の強度による抵抗力の比較を行う極限釣り合い法であるが、通常は2次元の形状について行われる。しかし、谷埋め盛土など、盛土の幅が、盛土厚さ

に対して小さい場合には、崩壊する盛土の側面での抵抗を考慮する3次元での解析が合理的となることもあるが、設計条件など不明な点も残っているので、慎重に検討されねばならない。また、今回の改正は、宅地の耐震化を進める方向性が法として打ち出されたことが重要である。

2-2 宅地ハザードマップの作成

新規の宅地については、定められた基準に従って、耐震化の手順が実施されることになるが、既存宅地から災害のおそれがある区域を抽出するには、種々のデータを活用しなければならない。既に大小の多くの宅地が日本各地の丘陵地、中山間地に存在し、特に都市の周辺に多く存在する。抽出の作業には、基本的に既存の地形図(1/1万、1/2.5万)などが利用されるが、最近では、これらの新旧の地形図からさらに標高差を読みとり数値標高データを作成して計算機により地形の改変を定量化する技術が開発されている(Digital Elevation Model: DEM)。また、航空写真を利用する方法やごく最近では衛星写真により、精度の高い地表面状況を提供するサービスも提供されている。(陸域観測技術衛星“だいち”:宇宙航空研究開発機構<http://www.jaxa.jp>)

最初のステップとして対象となる地形を抽出すると、その中から、地震災害を受ける可能性が考えられる盛土を、原地形、盛土の厚さ、盛土の勾配、宅地の規模、地質、地下水の状況、被災の影響などについて、より詳細なデータの活用、現地踏査あるいは過去の災害経歴や地盤の状況に関する住民ヒアリングなどを行って対象を絞り込む作業が必要となる。地盤の問題は、地域の特性に左右されることが多いので、各地域の状況を十分に考慮に入れて検討することが大切である。

2-3 災害を防止する対策の実施

絞り込まれた宅地から、実際に対策が必要な

宅地を選定するには、前述した耐震設計を組み込んだ安定解析を行って、詳細に検討を行うことが求められる。特に、地下水の存在やその影響、十分な地盤調査に基づいた設計定数の決定などについて検討が行われなければならない。実際に災害を防止するための工事区域を決定するためには、安定解析の結果ばかりではなく、対策を行う緊急度、影響の大きさなどについての総合的な判断が求められる。今回の対象となる宅地盛土は規模が大きい宅地が想定されているので、実際の対策を行うには、対策工法の種類や施工場所等を十分に検討しておく必要があるものと思われる。既存宅地の補強を行うには、いくつかの工法が考えられるが、対象としている盛土の状況から盛土を弱体化している原因となっている地下水の排水や間隙水圧を消散させる工法に加えて、滑りを抑止する抑止杭、アンカー工、地盤改良等を有効に組み合わせた対策が必要である。また、併せて、対策後の盛土が安全であることの住民への説明が求められることになろうが、その仕組みづくりも必要になろう。

3 宅地地盤の性能評価

これまでの地震被害の経験から、個々の住宅や地盤での対策を行っていた場合には、全体として大きな被害を受けていた場合でも、被害が軽微に済んでいたことがある。しかし、個々の住宅での対応は、ある程度の効果を期待することが出来ることもあるが、盛土の傾斜が大きい場合や谷埋め盛土のように地下水の影響等で宅地が大きく変状する場合には、その影響範囲が大きく個人の宅地での対応では限界がある。従って、一義的に盛土全体に対する対応が必要である。また、宅地盛土は、一般的に地盤特性が場所によってばらつくこと、また、形状を含めた実際の条件と解析上の条件とが必ずしも一致しないことが普通であり、解析結果にある程度の余裕を見込んでおくことが肝要である。ま

た、今回対象となっている宅地盛土の耐震対策は、盛土全体が崩落あるいは大きな変状をきたすことがないように、盛土の全体としての耐震性を確保することを目的としているが、個々の住宅の敷地の耐震性を担保しているわけではないことに注意が必要である。盛土全体の耐震性が確保されたとはいえ、個々の宅地は、それぞれ立地する場所の条件や擁壁などの条件あるいは地震動の伝搬や揺れ方の違いなどによって各敷地での影響が異なるものと考えられる。また、住宅への影響を考えれば、各住宅の構造性能の違いによって、住宅への影響の度合いが同じではない。盛土全体の耐震性が確保されれば、個々の宅地の耐震性や住宅への影響は、対策を施さない場合に比べて小さくなるものと考えられるが、前述の理由により各敷地を対象とした対策や住宅基礎での対応あるいは擁壁などの土止め構造物での対応など、個別に検討することが必要な場合が考えられる。

おわりに

住宅の耐震化が進む中、最近の地震被害から、住宅を支える宅地そのものが地震に耐えられない事態が、盛土地盤で生じていることが明らかとなり、この負の遺産を解消すべく今回の宅造法等の改正へと繋がった。実際にどの程度の数の対象盛土が存在するのか、また、どの程度の対策が必要なのかはある程度の見込みが示されているが、今後その詳細が明らかとなろう。また、今回の調査によって必ずしも対策の対象とならない小さな盛土や個々の宅地の中には、十分な耐震性を有していない宅地が存在していることも事実であり、このような場合には、個人として対応することが必要となる。地域によっては、大地震の到来が間近であると言われており、今回の施策が可能な限り速やかに実施に移され、地震被害の軽減に繋がることを期待したいと思う。なお、当財団においても、宅地地盤のリスク評価や住宅の基礎や地盤の補強に関する業務への積極的な取り組みを行っている。



英国女流ミステリー作家の建築・環境観 Agatha Christie & Ruth Rendell

筑波建築試験センター アドバイザー・工博 榆木 堯

1 はじめに

日常の仕事・生活のなかで、英語・英会話に触れる機会がない方もおられるかもしれませんが、最近の社会人・主婦層の関心事として、英語・英会話が高い地位を示している、との世論調査結果が新聞に報道されています。

わが国の教育制度では、中学校から英語が必須教科とされてきましたが、近年は小学校でも、さらに、幼児教育でも英語がとりあげられる時代になりました。

さて、一度習得した英語・英会話のレベルは、英語や英会話に接する機会がないと次第に低下する、とされています。

すでに何らかの手段で習得している英語・英会話の知見を、維持し発展させてゆきたいとお考えの方には、ミステリー小説を読むことが好適です。また、英語なんて必要ないと思っている方も、生活上の余力の育成と脳の活性化効果が期待できる一つの手段として、この一文がご参考になれば幸いです。

Agatha Christieによる作品は邦訳版が完備され、また、多くのものが映画化され、DVDも市販され、テレビでも放映されてきています。

私がAgatha Christieにはまってしまったのは約30年前で、全78作品と自叙伝をほとんどつづば・東京間のバスや電車の中だけで読み、その後はこれも英国では第二のアガサ、ミステリーの女王といわれているRuth Rendell女史の作品

にのめりこんで、現在も継続中です。

研究論文や技術資料は当然のことながら、ミステリーものの読書には精確性が要求されます。原本で読む際には必然的に英語を一生懸命正確に読むことにつながり、これは、作品自体を堪能する「趣味」のほかに、結果として英語力の維持・向上に大いに役立つ「実益」がありません。

両作家が作品の中で描く人間の心理・行動ならびにその意外性については、高く評価されていますが、私の興味は作品の中で描かれている建築、施設、家具調度品、内外装、およびこれらの保全、庭園・草花を含めた植物・自然環境に関する、作家たちの専門家並みの視点による巧みな描写部分にあります。

2 Agatha Christie

Agatha Christie の観た建築・環境など

英国で生活し、英国人と付き合いと、多くの人々が草花や樹木に関する知識が豊富なことに驚かされます。住居については、そのときの家族構成や収入に応じ、ヤドカリ的な方針で何度も転居することもいとわれない、という人が多くいます。

このことは、昔から住宅の中古市場を活性化させ、個人は現在所有している物件の価値を低下させない手段として、住宅の保全に関心が高く、さらに、人件費が高いので維持保全はでき

るだけ自分で実施する、内外装の塗装はおろかサッシの取替え・断熱材取付け・台所部品・調度の交換・外構・舗装なども自分で、ということが常識化することになります。

なかでもAgatha Christieは、建物と付帯設備・庭園・外構とそれらの保全に人並み以上の関心と知見を持っていたに違いありません。

事実、自叙伝の中でロンドン近郊の中古建物を物色した際の様子が記述され、購入候補物件の耐久性・維持保全状況を綿密に調べている様が記されています。

こうした作者の知見は、各作品の舞台・場面の設定とその説明記述の随所に見られます。

長年建築物の耐久性能や維持保全を専門にしてきた立場で読むと、わが意を得たり、といったところで、これが虜になった一因でもあります。

例えば、

殺人現場の部屋では、「近々塗り替えなくてはならない壁の木製羽目板」、「塗り替えがもうとくに終わっているべき木製窓枠」。

犯人の潜む建物では、「新築以来、一度も手入れをしていないと思われるような外壁」、その建物を取りまく庭園では、「剪定技術が未熟な石楠花の群生帯」、外構では「錆び汁が石畳を汚すほどに手入れがされていない鋼製門扉」

などなど。

上記の例は、建築の保全分野における維持保全工事での、「建築部材の劣化調査・診断」、「木部再塗装」、「外壁補修・改修」、「鋼製部材再塗装」に関連し、また、建築保全システムでの「アセットマネージメント(Asset management)」、「プロパティーマネージメント(Property management)」、「定期点検」、「定期修繕」などに関連するものです。

私の興味は、日ごろからお馴染みの専門的事項 - 例えば建築部材の劣化現象 が、英国人女性から、どのように認知され、かつ、日常の英語でどのように表現されるか、という点で、こ

れが虜になっている一因でもあります。

自叙伝のお奨め

作品リストによれば、全部で78の小説が刊行されています。

作品は、有名なベルギー人の探偵ポアロが活躍するもの、ミス・マーブルが活躍するものおよびその他に区分でき、自叙伝もあります。

Agatha Christie は幼少期を英国西南部のDevon州 Torquay(トーキー、海に面した有名な保養地)で過ごしています。ここへゆくにはロンドン市内のPaddington駅から特急と各駅列車に乗り換えて都合約3時間かかります。<写真1参照>



写真1 ロンドン市内ハイパーク北西にあるパディングトン駅入り口
Agatha Christieの小説の表題としても登場
(撮影 楡木 堯)

この地方独特の環境・景観・文化は自叙伝の中に詳記され、それらが多くの作品の中で舞台として、また、家族は人物のモデルとして登場してきます。

この自叙伝は、かなり分厚くなりますが、作品を読む上で大いに参考になります。

例えば、「4.50 from Paddington 邦訳版：パディングトン駅発4時50分」(1957年刊)は、パディングトン駅発4時50分の列車の乗客が、並行して走っている列車内で行われている殺人を、たまたま目撃してしまうところからはじまり、死体は車内から沿線に投棄されることとなります。

このパデントン駅は、今も昔も英国南西部方面への幹線のターミナル駅で、自叙伝によればAgathaはかなり頻繁にトーキーとロンドン間を行き来し、沿線の情景・状況にも詳しいことが推察できます。

また、登場人物として、かなり切れ者の高齢女性がよく出現しますが、これらは曾祖母、祖母、大叔母などがモデルである、とされています。

博物館 Torquay Musium, Agatha Gallery)へ行くには

Torquay Musium の2階の一角にはAgatha Galleryが設けられています。そこには自筆校正原稿や、住んでいた邸宅の写真、映画化された探偵ポアロに関する資料などが展示されています。

(www.torquaymuseum.org) <写真2参照>



写真2 上：トーキー博物館 この2階にAgatha Christie Galleryが設置してあります

下：Agatha Christieの肖像レリーフ

(撮影 楡木 堯)

展示してある写真パネルについては、その多くがすでに前述の自叙伝の中で紹介されているもので、自叙伝を読んでしまっている人にとっては、新味は薄いかもしれません。

この博物館へは、Torquay駅からタクシーで10分以内で行けます。

Torquayへは、ロンドン市内Paddington駅から特急でNewton Abbotまで行き、ここで各駅に乗り換え、都合約3時間で到達できます(時間帯によってはTorquayに停車する特急列車もあり、これだと相当な時間節約)。

列車はロンドンから、ローマ時代の浴場遺跡で名高いBath(パース)を経由し、軍港エグゼターを過ぎると海岸線を走ります。作品中によく登場する港とヨットは、まさに古くからのリゾート圏を想像するに充分な景観です。しかし、真冬の荒天時には様相が一転し、英国の画家ターナーが描いた大画面、荒れ狂う海と陰惨な'Snow Storm' <蒸気船が沈没しながらに雪嵐の中を出港して行く図>を髣髴させ、こんな環境がまさに極悪犯の暗躍に好適なのかな、ということが実感出来ます。

なお、Agatha Christieは自然環境保護に熱心で、広大な海岸線を含む地域を買い取って所有していたらしく、これが現在はNT(ナショナルトラスト)に移管されて保全されているとのこと。再々度の機会には、訪問時に予約が必要なのですが狙っています。

3 Ruth Rendell

Ruth Rendellの観た建築・環境など

Ruth Rendellは、1930年生まれの英国女流ミステリー作家です。

多くのミステリー小説作品が評価されているほか、Barbara Vineという別名で文学的な作品も刊行しているようです。

作品の中には、名探偵ポアロに匹敵する、Inspector Wexford(ウエクسفオード警部)が活躍するものが多くあります。

初めての小説が1964年に刊行とされ、2002年にも新作が出版になるなど現在も活躍中の作家なので、内容は現代が舞台となり、Agathaの作品には見られない最近の車社会・失業問題・都市計画・IT関連の記述も含まれています。

作品リストをみると40篇を超える作品が刊行されていますが、現在30冊を読み終えたところです。

この作家は音楽(クラシックからポップスなどに至る)にも造詣が深いらしく、ある作品ではモーツァルト作曲の歌劇「ドン・ジョバンニ」の第4幕で歌われる有名なアリアの歌唱時間が、殺人時刻に放映されていたBBCのTVと、市販のDVD録画版とで相違があり、この時間差が殺人時刻決定の謎解きのキーになっているものもあります。

多くの物語の舞台はロンドン市内とその近郊が多く、ロンドン市内全ての小路・街路までを示したお馴染みの地図本・「A to Z London」で迎れば、文中の犯人の逃走街区・経路などの位置関係が明白になります。「なぜそっちへ・・・、この通りのほうがよかったのに・・・」と考えたりすると、既にかなりはまっている証拠です。

Ruth Rendellの建築・環境観は、Agatha Christieにひけをとらず、さらに第2次大戦後に開発され、日本でもモデルにした公営高層集合住宅の功罪と問題点、ロンドン近郊への人口拡大に起因する建築許可・都市計画・道路行政問題、住宅ローン・失業対策・貧富格差政策など近年の社会そのものもが作品の中に仕込まれています。

もう一つの驚きは、作者の天候、気象と自然に対する感受性で、日の出・日没・雷雨・夕焼け時などと、植物・森林・公園などの組み合わせが、残忍な事件の合間に文学的に描かれていることです。

4 ミステリー小説購読のお奨め

英語力の維持と保全

英字新聞などを購読している方は別として、一般に毎日何らかの形で長文の英語に接している人は、それほど多くないでしょう。

一度憶えた英語的思考と表現力は使わないと、自転車の運転のようにはずぐには元の状態に復帰しません。

ミステリー小説は、斜めに読み飛ばすことができず正確に読む必要があり、これは結果として無意識のうちに英語力の維持に貢献してきます。

ついでに、非常に効果的なのは、ネット(無料)で読むBBC NEWS Front Pageがあります。これには、UK全国版、イングランド・スコットランド・北アイルランド・ウェールズ版などがあります。

ご自宅での毎日のメールチェック時に覗けば、慣れると10分もあれば全版が読めます。また、アジア・太平洋版で日本関連の記事を斜めに見ていけば、拉致問題・花粉症・いじめなどの時事問題が苦もなく英語で脳裏に収められ、必要に応じて引き出せば、英語会話の語彙となります。いじめっ子って英語でなんだっけと、考えていては、咄嗟の会話のテンポに間に合いません。

英会話力・英語メールの向上

英語で読み・書きに不自由はしないが、会話は苦手だ、と言う話を耳にします。最近では国際間の情報交換も主役はメールになりました。

発信者の人柄と情報の種類によりますが、メールの文章作成には会話力が影響します。生真面目な人はそれなりに、いつもユーモアのある人からは、内容は事務連絡にしても、思わず爆笑するメールが送られてきます。

英語に限らず読む・書く・喋ることの基本は、頭の中で先ずその国の言葉で考えることでしょうから、喋れない人は書けないし、読んでいない人は喋れなく、会話だけが出来ないという事例はない筈なのです。

生きたカッコいい喋りができたらいいな、と

いう願望は誰しもお持ちでしょう。

両女史の作品の中には、会話部分<“・・・”で囲まれている文章>が相当な分量で含まれています。

作者が吟味して書いているものとはいえ、大いに参考になる常套句やフレーズを沢山見出せます。

そして、もうすこし頑張れば、世代の相違・地位の上下や社会階層の違いによる、話し振りと言葉の使われ方の違いが楽しめます。

うまく情報としてインプットできれば、会話はもちろん、メールの冒頭・文末に早速転用して、生きたメールを仕返しとして送信できることになります。

やはりサステナビリティが

昔、学卒の頃フランス政府給費留学制度応募を目指して、フランス語学院で努力した時期がありました。同じころにはまった、中世のグレゴリオ聖歌は、曲の歌詞がラテン語<中世の作品ばかりでなく、モーツァルト最晩年作曲の有名なミサ(鎮魂)曲「レキューエム」の歌詞もラテン語>の作品が多いので、当時のNHKラジオのラテン語講座に夢中になりました。

語学の習得にはサステナビリティが要求されます。余程の特異な才能がない限り、宣伝広告の文句にあるような、短期間で・自然に・自分で驚くほど、に効果が上がる方法があるとは思えません。

フランス語は初心達成を前に、英国建築研究所への長期派遣が決定されましたので中断、ラテン語習得のほうは、趣味より実益重視の生活に長年支配され、なかなか上達しません。英国、フランス・北欧の友人に聞くと、彼らとて学生時代にラテン語の授業(多くの国で必須教科)にはかなり苦心した、とのこと。特にヨーロッパの複数国の言語を簡単に習得する彼らの秘訣は、源流にあるラテン語を先ず習得していること、にあるのかも知れません。

私のミステリー小説の読書時間は、ほとんど

つくばから東京へ出かける間の乗り物の中だけです。いつも4色のボールペンを携行し、赤は英語として感銘を受けた部分、青色はすこし変形すれば自分の文章にも転用できそうな箇所、黒はストーリー上のキーポイント、また、初めて出会った単語には緑色でマークしておき、あとでチェックします。

あまり夢中になると、降りるべき駅を間違えたりする羽目になります。

つくばからの東京往復は最近便利になりました。でも、その分だけ読書・睡眠時間は短縮されることになりました。

お買い得情報

一般に、国内の洋書販売店での定価は、諸外国での各国通貨表示による定価に比して割高です。近年は外国へ出かける機会の多い方が増えているようで、海外の書店での購入がお奨めです。ペーパーブック版ですと、カバンやスーツケースの隅に5 - 10冊ぐらいい入りします。幸い、Agatha Christie やRuth Rendellの作品は、各国の主要都市で英語版が購入可能で、私の場合は殆どがまとめ買いにより、得をした満足感も味わえます。

5 後記

米国で出版されているAgatha Christieの作品を購入する場合は、以下の注意が必要です。

つまり、英国版の書名と米国版の書名が異なる作品がかなりの数であることです。

例えば、映画化されて日本でもお馴染みの英国版Murder on the Orient Express(オリエント急行殺人事件)は、米国ではMurder in the Calais Coach(カレー行き急行殺人事件)となり、おなじく有名なThe ABC Murders(ABC殺人事件)は、The Alphabet Murdersに、さらに、And then there were none(そして誰もいなくなった)においては、米国ではまったく別な表題Ten Little Indiansとして刊行されています。



最近、感じたこと、発見したこと

顧問 上村克郎

1. 知りたいこと：二宮金次郎

最近、早朝のラジオ深夜便「心の時代(午前4～5時)」を聞くことが多い。そして、世の中には偉い人が随分といるものだと感じている。その一人が二宮金次郎氏(1787～1856)。文献などを読んでみたがその一部すらここにご紹介するほどの余裕はない。そもそも二宮金次郎とは何ものだ、と聞くと大多数の人は薪を背負って歩きながら読書する少年、一生懸命に働きながら勉強する少年のイメージである。また全国の小学校の校庭にその銅像があった、と記憶している人もいる。今でも現存している小学校もあるという。また、「二宮金次郎の歌(小学校唱歌)」を覚えていて歌える人もいる。しかし、70才まで生きた二宮金次郎とは何ものだ、と聞くと上記の10歳前後の姿の銅像ぐらいしか答えられない人が10人中、9人。

二宮金次郎氏(尊徳翁)は物の本によると思想家、道徳家、篤農家、農村指導者、農業土木技師、農業改善・改良指導者。さらには破産管財人、財政再建屋、実業家、商人、政治家、革命家等と言われている。とにかく思慮深い、堅実で積極的な活動力と広範囲な実績には驚くばかりである。

最近話題になっている財政破綻した北海道夕張市のような地方自治体の財政再建、小中学校のいじめ問題に関心が集まっている教育再生会議や財政破綻の危機に瀕している国民健康保険、年金問題や赤字国債の解消など、例えばの話ではあるがこのような諸問題は尊徳翁の手にかかればお任せ(た)ちどころに(明快に)解決するであろう。そのような期待を持たせる巨大

な人物。ところが現在、そのような人材がなぜ出現しないかは反省の要がある。

ところで、それとは別であるが、不思議に思っていることは；

なぜ、尊徳翁の銅像が日本全国の小学校に設置されたのか、だれが(旧、文部省?)企画し実行したのか。目的は何だったのか。

偉大な尊徳翁の思想、哲学、業績などをなぜ小学校で十分に記憶に残るように教えなかったのか(ほんの少しは修身の教科書にあった?)。

尊徳翁のような人物が現在出現しない(たとえば、その昔は河合継之助、橋本左内、横井小楠、山田方谷、吉田松陰、福沢諭吉、白州次郎ら - 何れも敬称略す - それらしき人物はいた)のは残念であるが、さらに、その教えを拳々服膺(つつしんで忘れずに、心を尽くして守り行うこと)して実行する人材がいないのはなぜか。

2. 積極的に問題にしたほうがよいか、無視したほうがよいか

以下のことは、勉強不足で申し訳ないが、尊敬する評論家の渡部昇一氏、田原総一郎氏、桜井よし子氏、佐高 信氏などのご意見を聞きたいものである。阿川弘之氏、半藤一利氏にも聞きたい。とりあえず以下のこと真面目に考えることが肝要である。

中味の議論

現在審議中の教育基本法は昭和22年以来59年振りの改正とあるが、なぜ今日まで放置していたのか。改正の必要がなかったのか。ま

た、国会では与党、野党とも愛国心の定義に一生懸命だが、どうでもよいことだと思いがなぜだろう。大事なの中味である。

国民投票問題でも投票年齢は18才以上でも、あるいは19才以上、20才以上でもたいした問題ではないと思う。それよりも中味であろう。政治家もマスコミももっと中味の本質を議論すべきであろう。

中味の議論：国会中継

ラジオでもテレビでも国会審議の中味の中継をやっている。しかし、国民が聞けないか、または、聞きたくないような時間帯（午後の忙しい時間帯とか真夜中とか）を選んで（？）放送しているのではないかと疑いたくなる。質疑応答は調査・勉強不足で面白くないものが多い。例えば3月末ごろであったがNHKの平成19年度の予算審議のすべての録音をラジオはNHK第一で放送していた。しかし、ラジオ深夜便（夜中の11時～朝の5時の番組）の時間帯を振り替えて、国会審議の中継（録音）を放送しても聞く人は少ないだろう。金のかからない日本攻撃

首相の靖国神社参拝問題、従軍慰安婦問題、南京大虐殺問題など金のかからない日本攻撃（パッシング）が毎年のようにでてくる。もう解決済みのことが多いのではないか。それなのに中国や韓国の対応に日本のマスコミは過剰（異常）に反応するからおもしろがって問題にしているように感ずる。内政干渉ではないだろうか。日本だって、北朝鮮の拉致問題、日ソ不可侵条約を犯して旧満州に攻め込んできた旧ソ連、同じくノモハン事件、非人道的な原爆を長崎、広島に投下した米国などを問題にすれば随分と金のかからない外交戦術が展開出来ると思うが、どうであろうか。しかし事件と称する事象は100年も経過すると一般的には歴史上のストーリーに移行するという。

靖国問題はスードイイベントだから報道するな！

これは偶々目にした岡崎久彦氏（元、外交官、大使など歴任）の論評の受け売りである。政治学

にはリアルイベント（本当の問題）とスードイイベント（偽の問題）がある。たとえば、徳川250年間のできごとで、ペリー来航はリアルイベント、赤穂浪士の討ち入りはスードイイベント。靖国問題は日本国内の左翼反体制運動に端を發し、これに中国側のフォー・パ（外交上の失策）があり、中国側がこれを修正しようとする努力を日本国内の左翼勢力がことごとく妨害し、問題（スードイイベント）の拡大に成功してきた。問題の收拾を妨害しているのは日本のメディア。獅子身中の虫か。解決方法は日本のメディアが一切報道しなければよい（しかし、マスコミの統制は不可能でも、政治家は自粛できる）。詳しいことは評論家に聞くこと。私などは岡崎氏の論旨は十分に理解できないので間違っているかも知れない。

3. 葬儀は簡素に、肅々とやったほうがよい

最近、葬儀、告別式に参列する機会が増えてきたが、おかしいなと感ずることが数々ある。細木数子、瀬戸内寂聴女史らに教わって正しく、簡素に、肅々とやろう。その前に参考本を読む、あるいはインターネットで勉強しても色々のことが分かる。

お通夜と本葬

本来ならば両方に参列するのが筋（？）だと思うが、どうしてもというなら、葬儀（告別式）だけに参列。ところが、最近はお通夜だけに行く人の方が多い。昼間の葬儀（告別式）はウイークデイのことが多く、忙しくて時間が避けないのだろう。なぜ、通夜、告別式とも夜にしないのか。又、人様の都合を考えないで死んだのであるから、せめて通夜だけでも2～3日（有名人、偉い人などの場合）連続してやってはどうかであろうか。

葬儀と告別式

葬儀は親族のみが参列し、同じ場所で引き続いて若干の時間を置いて、告別式が一般参列者も参加して行われるのだが、最近では区別なしで行われる。一般参列者は葬儀の時から参列しても奇異に感じない。葬儀のあと、近

親者は仏様、死者(の顔)と最後のお別れをする機会があるが(棺桶の一部を開いて)一般参列者にも進んで見せることがある。あまり、感心もしないし、よいことではないと思うが。

初七日を同じ日

葬儀 初七日 告別式。または葬儀 告別式 初七日。連続して行われることが多い、というか常道になっているが、なんとなくおかしな感じがする。親族の集まる機会が少ないから火葬場から遺骨が帰ってきたら直ぐに初七日をやる利便性を重視している。だが、火葬場から遺骨が帰ってくることは関係なく初七日をやるのはもっとおかしい。最近と同じ敷地内の地下に火葬場があるのもなんとなく変であるが、都会ではこの方式がよいのかも知れない。

四十九日以外はどうしたのか

昔は、初七日、二七日、三七日、四七日、五七日、六七日、七七日、百加日、一周忌、三回忌、七回忌、十三回忌、三十三回忌まであったが、現在は家族で行うのは七七回忌(四十九日)と一周忌が多い。三回忌、七回忌、十三回忌、三十三回忌となるにつれて忘れられつつあるという。二七日、三七日、四七日、五七日、六七日、百加日は気がついたときは過ぎていた、ということが多い。

お清めの塩は不要(仏教)

神道では死者は汚れたものとして忌み嫌い、お清めの塩を撒くが、仏教では死者は仏様として崇めるので、お清めの塩を撒くなど言語道断、仏様に対して失礼になる。葬儀場では会場出口に必要な方(神道)は清めの塩を自由にお取り下さい、と表示してあるところが増えている。しかし、依然として会葬礼状の封筒の中にお清めの塩は入っているケースが多い。

密葬と本葬とお別れの会

密葬には家族葬(家族と家族に準じた者が参列)と近親者葬(家族と故人の近親者、親戚、ゆかりのある者などが参列)があり、ごく小規模で実施されるのが普通であるが時には密葬の通知がある。これはやめようではないか。密葬のあ

とに日を改めて本葬があり、またお別れの会もある例がある。一般的には葬儀は個人的なものであるから小規模がよいが人によっては社会的、経歴的にそれが出来ないことも多いらしい。ところが密葬、本葬、お別れの会といっても、喪服、香典、お経、焼香など葬儀が先送りされたような形式のものがある。

年下の葬儀、年上の葬儀

自分より年下の者が死んだときは葬儀に参列すべきか、どうか、迷うことがある。子供(実子)の葬儀には親は出ないと聞いたことがある(親不孝だからか)。例えば、90才代の大先輩が、二回り以上も下の後輩の葬儀に出るのは如何なものか。逆に、名前は知っているが会ったこともない、二回り以上も上の大先輩の葬儀に出るのはどうかと思う(たとえば、会社の初代社長とその社長が引退したあとに入社した社員の関係のように)。独断だが、80才を過ぎたら、自分より年下の人の葬儀はご遠慮し、自分より年上の人の葬儀にのみ出席する、という原則は如何であろうか。

お焼香の回数

昔は3回が常識であった。決まりだと思っていた。最近では葬儀の始まる前に進行係から、焼香は1回にして下さいと注意があるか、または焼香台の前に焼香は1回にして下さいと書いてあることが多い(時間の都合)。それでも3回するヤツがいる。回数ではなくて、気持ちの問題である。それよりも数珠を持参するぐらいの心がけが大切である。喪主に対して言うべきお悔やみの言葉を2~3種類、用意しておくことよい。大体においてムニャムニャで終わっているが、チャント言わなければいけない。ここでは書かないが必要ななら自分で調べて頭の隅に用意しておくことよい。昔、海外留学中、外人の葬儀にでる機会があった。お悔やみは何と言えばよいか、友人(外人)に聞いたら、未亡人に対しては"Mrs , Please accept my sincere sympathy"といえよと教わったのをいまだに憶えている。



2nd ACF International Conference 参加報告

構造・材料試験部 下屋敷 朋 千

1. はじめに

アジアコンクリート連盟(Asian Concrete Federation、以下ACF¹⁾と記す。)は2004年に(社)日本コンクリート工学協会をはじめとした、アジア11カ国・地域のコンクリート工学関連団体が結集し、設立された連合体です。コンクリートの国際的な団体にはfib(国際構造コンクリート連合)、ACI(アメリカコンクリート工学協会)がありますが、それぞれ欧州、北米が活動の中心で、アジアに拠点を置く国際的な組織はありませんでした。コンクリートの使用量が世界最大で、今後さらに成長が見込まれるアジアにコンクリート工学関連の連合体が発足した意義は大きい²⁾とされています。

そのACFの第2回国際会議(2nd ACF International Conference)に参加する機会が得られましたので、報告します。

2. 会議の概要

ACFの国際会議はACF発足年の2004年に第1回大会(Thailand)が開催されました。今回は第2回大会であり、Recent Development of Concrete Technology and Structuresをテーマに掲げ、2006年11月20-21日にIndonesia Bali島 Nusa Dua 地区にあるMelia Bali Hotel³⁾(写真1)にて開催されました。大会は隔年開催であり、今後、2008年に第3回大会(Vietnam)、2010年に第4回大会(Taiwan)と予定されています。

今回の大会ではホテル内の4つの会場(写真2)

において、6つのTechnical Session(Durability of Concrete Structures, Maintenance and Repair in Concrete Structures, Reinforced, Prestressed and Precast Concrete Structures, Concrete Material Technology, High Strength and High Performance Concrete, Construction Management and Engineering)に分かれ、200名を超える参加者⁴⁾により合計100本を超える論



写真1 Melia Bali Hotel



写真2 会場の様子(開演前)

文が報告されました。材料や構造の分野で多くの発表が行われ、質疑応答も活発に行われていました。私はSession: Durability of Concrete Structuresにおいて、樹脂型枠を使用したコンクリートの表面性状について報告(連報3編中の1編)しましたが、そこでも、多数の質疑応答がありました。この研究は平成16年度に日本建築仕上学会に設置された樹脂型枠調査・運営委員会(委員長:上村克郎氏)、研究委員会(委員長:近藤照夫氏)において推進されたもので、現在まで国内の各種大会にて報告してきました。木材輸出国にて開催される国際会議において、型枠の材料である木材の輸入国から環境に配慮した樹脂型枠の報告は大きなインパクトであったと思われる。

写真3はCoffee Breakの様子です。ここはWater Palaceと名付けられた開放的なホールであり、その一角にはスポンサー企業のブースが立ち並び、技術の紹介等が行われていました。また、初日の夜にはBanquet Dinnerが催され、Baliの民族舞踊(写真4)を鑑賞しながら食事をし、国際会議でありながら観光気分を味わうことが出来ました。

3. 会場及び会場近辺について

ホテルのあるNusa Dua地区は、Bali島の南部にある半島に開発された高級リゾート地区であり、大型ホテルが隣接しています。会場のMelia Bali Hotelはその中でも老舗の大型リゾートホテルで、開放的な吹き抜け空間のロビー(写真5)、敷地は木々や花々であふれ、その中には勿論プールがあり、絵に描いたような南国リゾートホテルでした。

高級リゾート地区だからなのか、ここ数年のIndonesiaでのテロの影響かは分かりませんが、この地区に車で入るには検問があり、チェックを受けなければなりません。更にホテルに入るのにも検問があり、銃を持った警察?軍?によるチェックがありました。(でもなぜか徒歩の場



写真3 Coffee Break会場の様子



写真4 Banquet Dinner Baliの民族舞踊



写真5 Melia Bali Hotel ロビー

合は素通りでした。)このような厳戒体制?の中でも夜間はホテルの外には出ないようにと、現地ガイドに忠告されました。私は会場とは別のホテルに宿泊しており、また、道路がきれい

だったこともあり(写真6,7)、会場まで徒歩移動することにしました。昼間だから大丈夫かなと思いきや、道路を歩いていると多数の怪しげな客引きに声をかけられました。これは面倒だなと思っていたところ、共同著者の方にビーチの遊歩道(写真8)を歩けば大丈夫とのご助言を頂き、その後は快適な散歩通勤となりました。(この遊歩道もしっかりと警察?が警備していました。)

4. おわりに

今回の発表は私にとって初めての海外発表でした。論文の英訳には時間がかかり、また、発表時には質問に対する返答に言葉が詰まり、共同発表者の方々にはご迷惑をおかけしました。今回の経験は多少幅広い最初の一步であったように思われます。というのも、実は恥ずかしながら海外渡航も初めてでした。成田から会場までの単身乗り込みは緊張と不安と初体験の連続でした。近々において、国際会議等で発表する予定は今のところありませんが、この経験が薄れないようになんとかしなければと思う今日この頃です。

ここまでBali島について、あまり触れていませんでしたので、簡単に述べます。開催時期の11月は雨期に近いこともあり、高温多湿でテラスで食事をしているだけでも汗が噴き出するような状況でした。しかし、食事(BINTANG beer、Bali coffeeなども)はおいしく、種類の多い民族舞踊はどれを観ても楽しめます。また、海側だけでなく、内陸(山岳)側にもリゾートホテルがあり、山好きの方でも楽しめます。海外のんびり旅行をしたい方は是非候補に挙げてみて下さい。お勧めします。

最後に、今回の海外発表及び海外渡航にご協力、ご助言を頂いた皆様に謝意を表します。

参考資料

1) Asian Concrete Federation ホームページ
<http://www.acf-org.com>



写真6 Nusa Dua 地区 モニュメント



写真7 Nusa Dua 地区 ゴミ箱



写真8 ビーチ遊歩道

- 2)セメント新聞(株)セメント新聞社(2004.11.8)
- 3)Melia Bali Hotel ホームページ
<http://www.meliabali.com/index.php>
- 4)松本信之、金久保利之：アジアコンクリート連盟(ACF)第2回評議会・第1回総会および第2回国際会議(社)日本コンクリート工学協会、コンクリート工学、Vol.45, No.3, pp58-60(2007.3)



墜落防止手すり試験の現状 (ユニットの水平荷重試験について)

構造・材料試験部 小松 豊

1. 歴史的背景

墜落防止手すりは、主に共同住宅の共用廊下とバルコニー部分に取り付けられるものであり、旧日本住宅公団(現独立行政法人都市再生機構(UR)、以下URと略す)および各自治体の住宅供給公社が戦後に大量の共同住宅を供給するようになると、金属加工業者をはじめとする鋼材二次部材メーカーがその需要に応えるように大量の製品を供給するようになった。UR型の大規模共同住宅向けの製品に対しては一定の仕様規定を設けた。これがいわゆる公共住宅規格部品制度(kj)である。

1960年に発足し動き出したkj制度によって大量の同一仕様の製品が市場に出回ったが、製品の仕様を決めていたためメーカー間の開発競争を阻害してしまった。

これを踏まえ、1973年、当時の建設大臣の許可により財団法人住宅部品開発センター(現ベターリビング)が設立され、同年に性能規定を基本とした優良住宅部品認定制度、いわゆるBL制度を始動させた。(ちなみに墜落防止手すりはBL部品の第一号である。)図1にBL制度発足に至る社会・業界の動きを示す。

BL認定制度における墜落防止手すりは、初期にはスチール製のものもあったが、その多くは

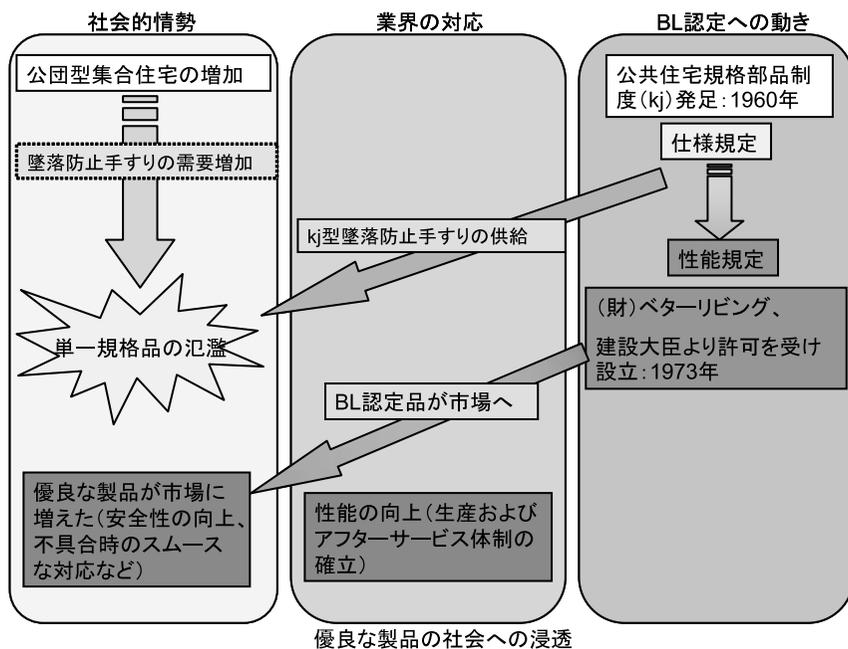


図1 BL制度発足に至る社会・業界の動き

2. 現状(基準、関連規格等について)

アルミニウム合金製であり現在生産されている墜落防止手すりのほとんどがアルミニウム合金製である。データを見ると、昭和55年(1980年)において手すりユニット認定件数42件中の7割近くの28件がアルミ合金製手すりである。平成19年(2007年)現在においては、アルミニウム合金製が49件、スチール製が0件、ステンレス製が2件と96%がアルミニウム合金製である。(当初スチール製墜落防止手すりについても認定制度に含まれていたが、現在ではカテゴリーとして存在しない)また、素材にアルミニウム合金を用いる主な理由は、軽量であることと耐食性が良いという点である。

現在、BL認定用墜落防止手すりの試験基準及び方法書では26におよぶ試験項目を揃え、手すりユニットの性能を様々な側面から検証出来るシステムになっている。表1に墜落防止手すりの認定基準に関するこれまでの変遷を示す。

現在、墜落防止手すりに関する性能値を公表しているのはベタリビングの基準以外に我が国には存在しない。これに類するものとしてJISに金属製格子フェンス及び門扉(JIS A 6513)がある。同じ水平荷重試験を行う場合について比較してみると、加力スパンがJISでは1スパンのところBLでは2スパンであり、スパン166mm以上のスパン当たりの荷重に換算すれば、BL試験の方が厳しい試験を行っていることになる。表2にBL認定の墜落防止手すりの試験方法とJISの金属製格子フェンス試験の比較を示す。また、参考資料としてふさわしくないかもしれないが、2001年7月21日兵庫県明石市のJR朝霧駅で起きた群衆なだれに関する事故報告書¹⁾によれば、当時歩道橋に設置されていた手すりの変形状態から手すりにかかったと想定される水平荷重は、最大で158kgf/

表1 墜落防止手すりの認定基準に関するこれまでの変遷

昭和 47年	手すりユニット開発試作の実施
昭和 49年 11月	第一回認定(工業化促進費により開発されたものが認定品)
昭和 54年 4月	標準アンカーA型・B型設定
昭和 58年 4月	形状のスリム化を図るため廊下・バルコニー用及び窓用の2区分から廊下用、バルコニー用、窓用の3区分に変更 水平強度 廊下用: 300kgf/m バルコニー用: 150kgf/m 窓用: 150kgf/m 施工の簡素化を図るため、BL標準アンカーにC型を追加
昭和 61年 3月	A型、B型の標準アンカーを1型、2型と改名、新たに3型、4型の簡易型標準アンカーを設定、C型アンカーは標準アンカーから削除
昭和 62年 3月	デザイン性及び施工性の向上を図るため、区分の内容を1型と2型に分類し、2型は支持スパンや取り付け方法を自由に設定
平成 4年 11月	トップレールの追加
平成 6年 6月	・各項目を極力性能数値化し、客観的表現に改正。 ・SI単位系及び重力単位系を併記
平成 11年 4月	・補助手すりとの品目の分類を明確にするために「手すりユニット(墜落防止手すり)」から「墜落防止手すり」に品目名を変更 ・設計の自由度を高めるため、窓用手すりの高さ寸法を「900mmを標準」から850mm以上に変更 ・標準化選択基準を導入し、「1型」を標準化墜落防止手すりとし、BL標準アンカーを標準化墜落防止手すりに使用するものとして位置付け
平成 12年 10月	保証制度を拡充(保証期間を5年に拡充)
平成 12年 12月	住宅性能表示制度の評価方法基準への対応
平成 14年 4月	・廊下・バルコニー用躯体への取付強度を引抜き力から、水平荷重に変更 ・窓用手すりでは窓台の高さが床仕上げ面より650mmを超える場合は、床仕上げ面より笠木天端までの高さを1,100mm以上あれば、ユニット自体の高さ規定を省略 ・手すり各部の隙間及び躯体とトップレールの隙間規定の表現を統一 ・推奨選択基準に改修用墜落防止手すり規定を追加

m(約1,550N/m)であったと報告されている。このことからみてもBL基準で定めている水平荷重の最大強度の要求値は、共用廊下用では2,950N/m以上としており、手すりに求める性能としては十分に高いものであることが分かる。

3. 水平荷重試験(試験および計測方法の実際)

現在行われているユニットの水平荷重試験では、支持方法をそれぞれ床支持、壁支持、方立て支持と分けているが基本的に要求していることは同じで、295N/m時の笠木のたわみと支柱のたわみが1/50以下であり、最大荷重が1,450N/m(150型:バルコニー用)もしくは2,950N/m(300型:共用廊下用)以上あることである。試験方法書には、各試験時の標準的加力方法と計測機器の設置の概要が記載されているが、最終的に求めるたわみ量の算定式は記載されていない。もちろん試験後に発行する試験成績書にはその算定式を載せているので、試験を依頼した方々はその算定方法は分かるのだが、一般に試験方法書を参考に試験を行いたいと考えている方々には少々分かりづらいかもかもしれない。今回、簡単ではあるがこの場を借りて説明および測定の実際をご説明しようと思う。

水平荷重試験においては、手すりユニットの2スパンに対して4等分点2線荷重という加力方法を採用している(加力点、計測計の設置位置の

概要は試験方法書に載っている)これは特に廊下用の手すりに対して群衆荷重が発生した場合を想定している。

筑波建築試験センターでは、試験体のスパンに対応させて加力点を調整出来る加力梁を使用し、その加力梁をオイルジャッキで押してゆく方法を採用している。

加力点は、変形に伴い下方に移動して行くの

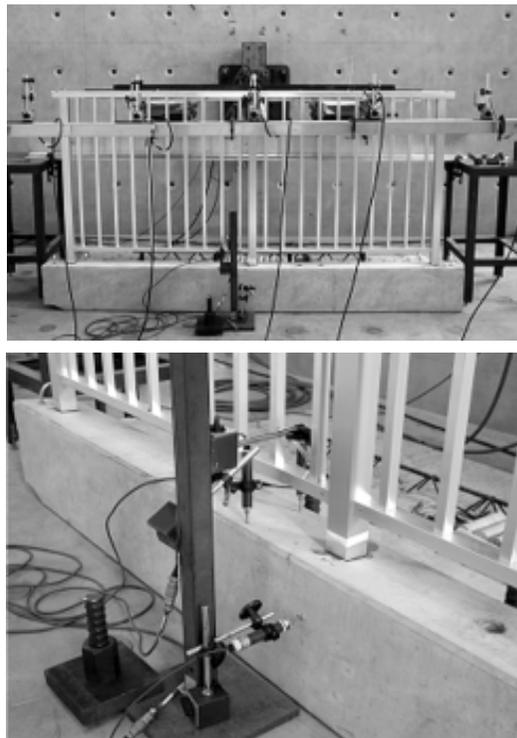


写真1 ユニットの水平荷重試験時のセッティング例

表2 BL認定の墜落防止手すり試験方法とJISの金属製格子フェンス試験の比較表

	優良住宅部品性能試験方法書 墜落防止手すりユニットの水平荷重試験(1)床支持 BLT SR-05	金属製格子フェンス及び門扉 JIS A 6513
試験体条件	2スパン	1スパン
加力方法	2スパンに4等分点2線荷重 (加力点には50mm角程度の当て板)	スパン中央に1点集中荷重 (200mmの当て板)
荷重	2,950N/m(1,475N/スパン)	490Nを5分間(490N/スパン)
要求性能	295N/m時 笠木たわみ:L/50以下(L:スパン) 支柱たわみ:h/50以下(h:笠木の高さ) 最大荷重 2,950N/m以上 残留たわみについての要求性能は無い	残留たわみ量:12mm以下(高さ1,200mmの場合)
脚部の取扱い	埋め込まれた部分は固定しているものとする	埋め込まれた部分は固定しているものとする

で、加力梁は支持台に載せ上下に可動可能な状態にしておく(これはあくまでも目視による調整程度のレベルである、加力点の上下方向の移動とダイナミックに反応する機構ではない)。写真1にユニットの水平荷重試験時のセッティング例を示し、図2に各部の挙動を考慮した支柱のたわみ量の算定方法を示す。

支柱のたわみ量算定式を次に示す。

$$\text{支柱たわみ量} = DG1 - DG2 - (DG3 - DG4) \times b \times h$$

この式で、中央の変形量から脚部の水平変位(滑り)と脚部の回転成分を差し引いて支柱自体のたわみを算出している。つまり、DG2で脚部の水平滑りの値を差し引き、括弧以降の部分で脚部が回転した場合の変位増加量を差し引いている。

また、300型を試験する場合の加力および計測の流れを下記に記す。(150型の場合の値は()の中の値)

1,300(735)N/mを目指し、徐々に加力して行く。計測は245Nピッチ以下で計測する。途中98N/m, 295N/m時の荷重及び各部の変位量を計測する。

1,300(735)N/mに到達したら各部の変位量

を計測し、笠木および支柱のたわみ量を算定する(これを5回繰り返す)

最大荷重の2,950(1,450)N/mをかけて各部に局部変形・破壊等がないか、またユニット全体が極端に変形していないかを確認する。

4. おわり

今回、優良住宅部品の墜落防止手すりとJISの金属製格子フェンスとの要求性能の違い、及び筑波建築試験センターで行われている墜落防止手すりの水平荷重試験の実際について書かせて頂いた。

このような基準・規格等が日本以外でも存在するのか今回は調べられなかったが、同様の基準・規格等があれば調査し、追って報告しようと思う。

【出典】

1)第32回明石市民夏まつりにおける花火大会事故調査報告書(概要版)

http://www.city.akashi.hyogo.jp/soumu/bousai_ka/h_safety/natsumatsuri_houoku.html

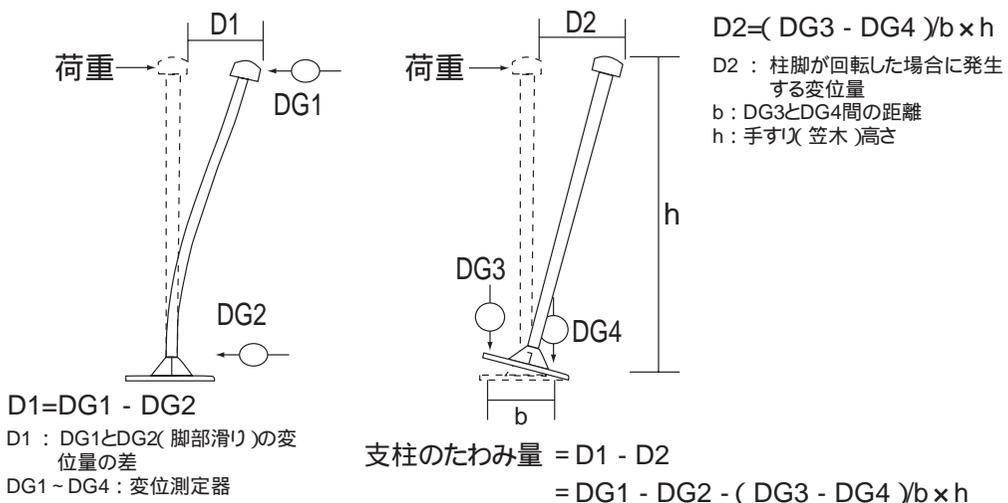


図2 各部の挙動を考慮した支柱のたわみ量の算定方法



建設技術審査証明事業の 展開に向けて

環境・防耐火試験部 部長 遊 佐 秀 逸

『建設技術審査証明事業とは』

「建設技術審査証明事業」は、民間法人において研究・開発された新技術の建設事業への適正かつ円滑な導入を図って建設技術水準の向上を図ることを目的とした公益的な事業であり、建設技術審査証明協議会の会員となる必要があります。(財)バッテリーピングは昨年(2006)の6月30日付で当協議会への加入申し込みを致しました。(財)バッテリーピングは公益法人として、民間法人において自主的に研究・開発された新技術のうち、「住宅等の施工、構造方法、維持管理、改修、解体等に係わる技術」等について、依頼者(民間法人)から依頼された技術の内容を権威ある学識経験者等により「技術審査」し、その結果を客観的に「証明」し、普及活動に努めようとするものです。2007年5月10日現在、協議会による実地審査中であり、受付審査を終了し、1回目の審査証明事業を開始した段階であります。

本事業は、建設技術審査証明協議会が定めた「建設技術審査証明事業実施基準」に従って当財団が作成した「建設技術審査証明事業(住宅等関連技術)実施要領」に基づき、実施します。

『対象技術』

(1) 住宅等の施工、構造方法、維持管理、改修、解体等に係わる技術
 (2) 住宅等の部材、部品等に係わる技術
 (3) 住宅等の有効活用等に資する技術
 等であり、

対象技術の具体例は、

- 地盤改良工法
- アスベスト飛散防止処理技術
- 外壁補修技術
- 防水改修技術
- 外壁・屋上緑化技術
- エネルギーの有効利用技術

等です。

『証明』及び『普及活動』

審査証明書を作成し、依頼者へ交付するとともに、概要書、報告書を作成します。

また、概要書を国土交通省、関係国、地方自治体等へ配布しBLホームページへ掲載します。

さらに、建設技術審査証明検索システム(近期中に作成予定)へ掲載します。

(財)バッテリーピングが行う建設技術審査証明事業(住宅等関連技術)の事務組織は、下記の通りです。

依頼受付窓口

(財)バッテリーピング 評価センター又は
 筑波建築試験センター 企画管理課

受付審査

(財)バッテリーピング 受付審査会

審査証明等作業及び審査証明書の作成

筑波建築試験センター 企画管理課

審査証明書の交付

(財)バッテリーピング 理事長

審査証明書の内容変更及び更新の依頼受付窓口

(財)バタリーピング 住宅評価センター又は
筑波建築試験センター 企画管理課
審査証明書の広報

(財)バタリーピング 普及推進部
事業実施状況の協議会への報告
筑波建築試験センター 企画管理課
実施要領の管理

(財)バタリーピング 住宅評価センター
事業問い合わせ先・住所・電話
(財)バタリーピング

筑波建築試験センター 企画管理課
住所：茨城県つくば市立原2番地
電話：029-864-1745

所要経費

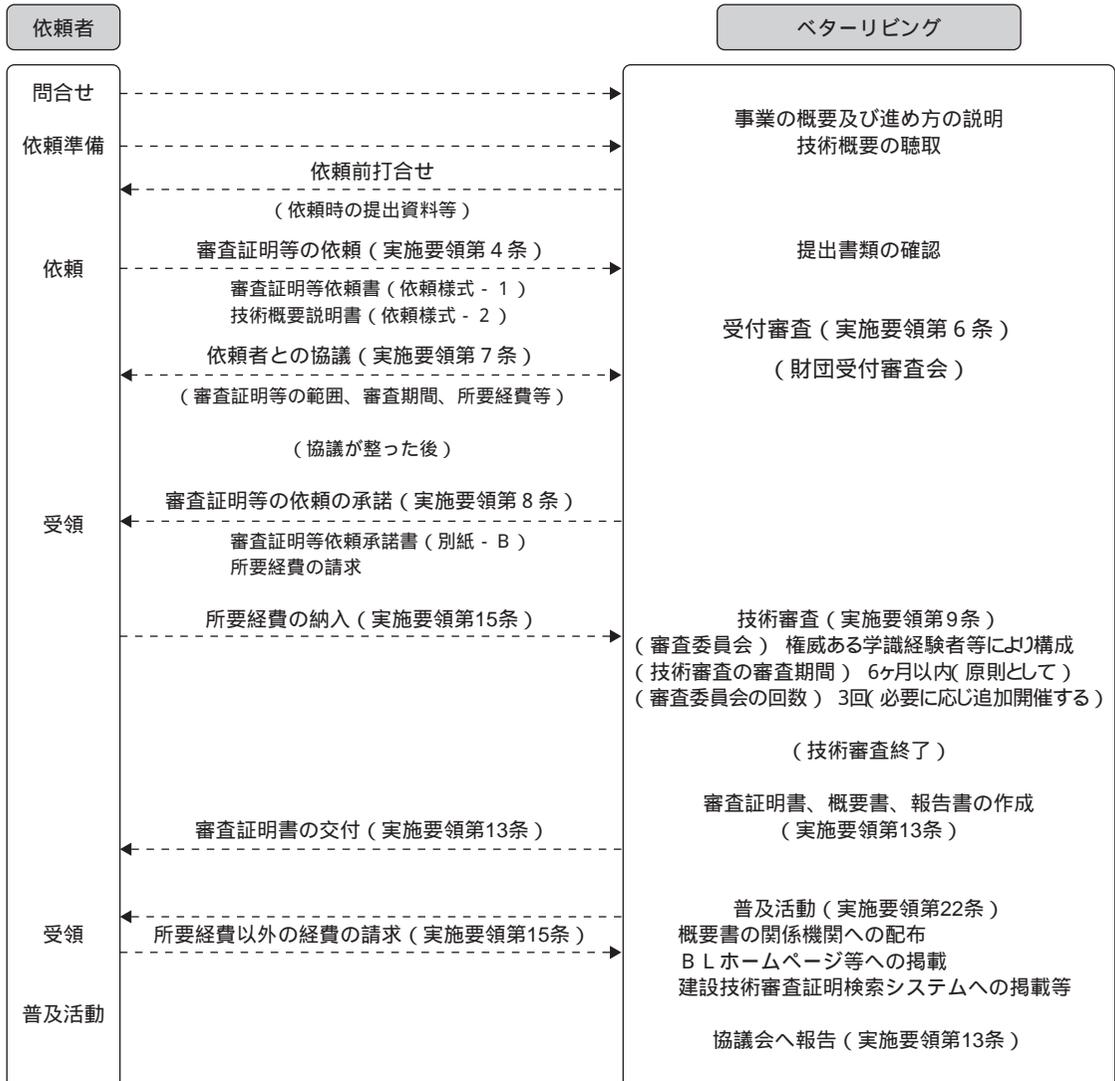
申込み料 10万円(税別)

審査料 270万円(税別)

『建設技術審査証明事業(住宅等関連技術)手続きの流れ』を下記に示します。

平成19年2月16日 筑波建築試験センター

建設技術審査証明事業(住宅等関連技術)手続きの流れ





クロスラミナパネルを用いた3階建木造建築物の振動実験・火災実験

構造・材料試験部 岡 部 実

1 はじめに

森林を形成する樹木は、太陽エネルギーを利用して光合成を行い、空気中の二酸化炭素を固定し成長する。その際水を酸素に分解するため、樹木の生長は、その他の生産活動で排出する二酸化炭素を吸収し、環境負荷を小さくすることができる。

植樹により森林を増やす試みは、地球環境に対する国、団体、企業のイメージ向上にもつながり、世界的な規模で行われている。¹⁾また成長した森林から切り出した木材を有効に利用することは、切り出した後の土地に再度植林することで、樹木が光合成により二酸化炭素を固定することから重要である。

木材を有効に利用することで、燃焼や腐朽により木材が固定した二酸化炭素が、地球に戻るまでの時間をかせぐことになる。その間森林で樹木が生長することができれば持続可能な社会形成が可能となる。このことは木材関係者の間では、一般化しているが²⁾³⁾、その他の分野では、コスト面等の問題から必ずしも木材利用のメリットが明確になっていない。

ヨーロッパはHeavy Timber と呼ばれる木材を大断面で利用しようとする考え方があり、クロスラミナパネル(以下XLamとする)も、Heavy timber の発想を生かし、10年ほど前からヨーロッパを中心に注目を集めている。しかしヨーロッパにおける建築基準では、XLamシステムに関する十分な実験データが得られていないことから、イタリアCNR-IVALSA研究所⁴⁾が中心とな

り、XLamを用いた木造建築の信頼性向上を目的としたSOFIE Projectを立ち上げ⁵⁾、まずは振動実験と火災実験を計画した。

この研究は、アルプス山脈の麓に位置するトレンティーノ地方の木材産業の活性化と、XLamシステムを用いた木材利用により、地球温暖化防止に寄与することが背景にあると思われる。

なお本研究は、CNR-IVALSAと(独)防災科学技術研究所及び(独)建築研究所の共同研究により実施している。また(財)バッテリーピングはCNR-IVALSAからの業務委託により実験に参加した。

2 クロスラミナパネル(XLam)とは

ヨーロッパを中心として開発されたクロスラミナパネルは、挽き板(ラミナ)を繊維方向が直交するように積層し、厚さ、幅、長さ方向に集成接着して面的なパネルを構成するものである。写真1にクロスラミナパネル(床パネル)の断面詳細を示す。



写真1 クロスラミナパネル(床パネル厚さ142mm)

樹種はヨーロッパスプルース、ラミナ厚さは25mm～30mm程度で、実験に使用した壁パネルは高さ2,950mm、幅2,340mm、厚さ85mm、床パネルは幅2,300mm、長さ7,000mm、厚さ142mmを基本としている。パネルは工場加工されるため、寸法、重量などの情報とともに記号がラベリングされている。(写真2参照)したがって設計図に従い、パネルを所定の位置に設置し、接合することで建築物が完成するシステムとなっている。また現場での施工は、重機を用いることを前提としているため、各パネルには吊りバンドが設置され、容易にかつ安全にパネルを移動・組み立てを行うことが可能となっている。(写真3参照)



写真2 パネル情報の表示



写真3 XLamシステムでの建物建設状況
(火災実験建設時 Phase Cの建物を移築)

3 XLamシステムを用いた木造建築

XLamパネルを組み上げて建築物を造るシステムも独自であり非常に興味深い。パネルとパネルのコーナー部分を特殊な木ねじを用いて固定する。そのあとは、パネル同士を、接合用LVLを用いて木ねじで固定し、壁パネルを組み立てる。壁パネル組立後、床パネルを載せ、床パネルと壁パネルは特殊な木ねじで固定する。特殊な木ねじと書いたが、写真4で示すような直径6mmで長さが最大260mmの木ねじを用いた。使用した木ねじの種類は4種類程度なので、現場での混乱は少ない。また設計で水平力が作用した場合の浮き上がりや水平移動を拘束するため、パネル端部にはホールダウン金物やL金物が設置されている。パネル端部の金物固定状況を写真5に示す。

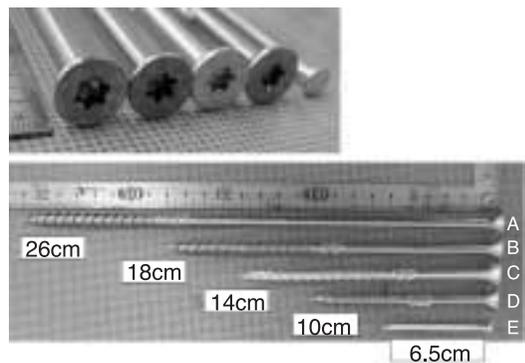


写真4 パネル固定に使用した木ねじ
(Eは金物固定用くぎ)



写真5 パネル端部の金物固定

4 3階建XLam木造建築物の振動実験

実験は独立行政法人防災科学技術研究所大型耐震実験施設を用い、2006年6月～7月にかけて実施した。

試験体は、7m×7m、高さ10mの総3階建て、振動台加震方向に対し平面中央部に間仕切りパネルを壁長さの2/3程度配し、また加震直交方向は外周パネルのみとした設計である。

積載荷重は1m²当たり300kgとなるよう鉄板おもりを用いて作用させ、鉄板端部は加震時に移動しないようストッパーで固定した。

試験体質量は、建物本体で22トン、おもりの質量が30トンで合計52トンとなっている。

試験体は、フェーズA～Cの3条件とし、1階部分の開口面積を変化させることで耐震性能を確認している。開口面積を変える方法は、チェーンソーでパネルを切り抜く方法で対応した。実際の窓開口なども工場でXLamパネルを切り抜くことで対応している。



写真6 鉄板おもりを用いた積載荷重(Phase A)



写真7 振動実験状況(Phase B)

入力地震波は、表1に示す3種類とし、1階開口面積が最大となるフェーズCでは、神戸海洋気象台でのN-S波を原波で入力した後、さらに振動台最大能力でも加震した。また加震前後で建物の固有振動数、減衰定数測定のため、微小振動による加震も行っている。

表1 入力地震波と目標最大加速度

入力地震波	Phase		
	A	B	C
El Centro N-S	0.5G	0.5G	0.5G
Nocera Umbra E-W	0.5G	0.5G	0.5G
JMA Kobe N-S	0.5G	0.5G	0.5,0.8G

振動実験の状況は、参考資料4)のSOFIE Project ホームページ Multimedia で動画がアップされているので参照されたい。

Phase Cの1階部分の開口が最も大きな条件において、神戸海洋気象台N-S波を原波で1方向入力した結果、各層の層間変形は1/100 rad 変位では30mm程度であり、金物を固定しているくぎの浮き上がりが多少見られたものの、非常に耐震性の高い建築物であることが確認できた。

5 3階建XLam木造建築物の火災実験

耐震性能を振動実験により確認した後、建物を独立行政法人建築研究所、屋外火災実験場に移築し、内外装仕上げを施した後、実大火災実験を2007年3月7日に実施した。

この建物は、構造躯体はXLamパネルとなるが、防耐火性、断熱性確保のため、XLamパネルの上に内外装仕上げが施される設計となっている。

標準内外装仕上げを写真8に、火災実験建物外観を写真9に示す。

火災発生は、2階南西側一室(3.4m×3.4m)を想定し、区画外へ延焼した時点で実験を終了す

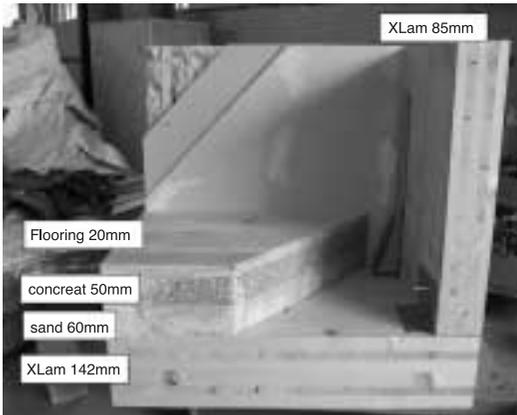


写真8 火災実験 内外装仕上げ



写真9 実大火災実験試験体
(2階南西側1室から出火と設定 45分経過時)

る計画とした。南側、西側外壁は厚さ85mmのXLamパネルに同一の内外装仕上げを施し、また室内北側間仕切りは厚さ85mmのXLamパネル、東側は厚さ142mmのXLamパネルとせっこうボード仕上げとした。可燃物は、ウレタンマットと木材を併用し、木材発熱量換算で約40kg/m²となるよう設置した。この量は60分間

の火災継続時間を想定したものである。また火災室は1.1m × 1.1mの窓開口が南面と西面に1つずつあり、木製サッシ(日本製)を設置した。

試験開始時の窓開口面積は窓寸法の1/4として
いる。また北側にドアを設け、ドアは60分の木
製防火ドアとした。点火はドア開口から担当者
が入室し点火した。また点火後はドアを閉じて
いる。火災室の状況を写真10に示す。



写真10 火災室可燃物設置状況
(ドア開口には、日本製防火ドア(60分)を設置)

実験は約60分で北側に設置した防火ドアが燃え抜け、内装を施していない隣室へ延焼し始めたため終了とした。火災室は、せっこうボードが想定通りの耐火性能を発揮し、またせっこうボード落下後は、XLamパネルの燃焼となったが、概ね従来通りの炭化速度となっている。

6 まとめ

イタリアをはじめとするヨーロッパでは、XLamシステムに見られるような方法を用い木材をパネル化し、RC建築物に代わり木造での学校やホテルの建設が増えているようである。実際に5層以上の建物建設も行われている。

そこでXLamシステムを用いた木造建築物の耐震性の信頼性向上に向け、イタリアCNR-IVALSA研究所は、防災科学技術研究所、建築研究所との共同研究に基づき7階建木造建築の

振動実験を計画し、2007年度実施に向け準備を進めている。



写真11 XLamでの木造建築事例(RASOM社提供)

この研究に対して、CNR-IVALSA研究所は、日本の企業に対してもスポンサーの呼びかけを行なっている。現在、東京電力や大阪ガスなど、地球温暖化防止対策と木造建築に興味のある企業から打診を受けたと聞いた。関心のある方はIVALSA 日本人スタッフ吉田様 (yayoi@ivalsa.cnr.it)に問い合わせされたい。

【参考資料】

- 1) 林野庁HP、国連環境計画UNEP10億本植樹キャンペーン等
<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/sesakusyoukai/billiontree/billiontree-top.html>
- 2) 林野庁ホームページ 地球温暖化防止に向けて
<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/sesakusyoukai/ondanka/top.html>
- 3) 有馬孝禮：「エコマテリアルとしての木材」, 全日本建築士会, 1994
- 4) CNR-IVALSA <http://www.ivalsa.cnr.it/index.htm>
- 5) SOFIE Project <http://www.progettosofie.it/index.html>





建築用内装建材の構成材料

構造・材料試験部 大野吉昭

1 はじめに

住宅の内装(いわゆるインテリア)には、内装用建材(床・壁・天井など)から照明・窓・ブラインド・カーテン・絨毯と多種多様な材料が用いられています。この中でも、ベターリビングでは、優良住宅部品認定制度の中で内装床ユニット・内装壁ユニット・内装ドア・床暖房システム・キッチンシステムといった住宅を構成する部品を「BL部品」として認定を行っています。

内装用建材の多くは、芯材と面材で構成されたフラッシュ構造が多く用いられています。しかし、工場生産される内装ドア・壁パネルなどは、内部構成材料を外観だけから判断することは出来ません。部材内部にある芯材がどの位置に配置されているかは、打音である程度把握できますが、実際にそれがどのような材料であるか、音から判断するのは非常に困難です。

今回は、内装用建材に用いられる材料及び用途をご紹介します。

2 内装用建材に用いられる主な材料

【合板】

薄く切った単板の繊維方向を直交させ交互に積層接着した木質系ボード。日本ではベニヤ板と言われることもありますが、ベニヤ(Veneer)は単板のことを意味し、合板の英訳はPlywoodです。

材料は、熱帯雨林産のラワンなどの広葉樹が

多くをしめていた時期もありますが、現在はカラマツやラジアータパインなどの針葉樹系の合板が大半をしめています。また、合板の表面に化粧材(ポリエステル系・天然木系など)を貼り付けた材料が化粧合板として用いられています。(写真1)

【単板積層材】

単板の繊維方向を揃えて積層した木質系ボードで、合板の製造に似ているため「平行合板」と呼ばれることもありますが、現在は「単板積層材」と呼ばれており、英語名でLaminated Veneer Lumber(略して、LVL)と表記されます。繊維方向が揃っており、材料の厚さも厚く出来るため、面材よりは扉の芯組材や壁パネルの軸組材に広く使われています。

【集成材】

断面寸法の小さい木材を接着剤で再構成して作られる木質系の材料です。建材としては、幅広く用いられ、通常木材よりも大きな断面を得ることが出来るのが特徴です。内装用建材では、LVLと同様に軸組材として用いられています。

【MDF】

JIS A 5905に示される、繊維板の一種で密度が $0.35\text{g}/\text{cm}^3$ 以上 $0.80\text{g}/\text{cm}^3$ 未満の中密度繊維板のことで、MDF(Medium Density Fiberboard)と略されています。木材のチップを細かく裁断し、蒸煮・解繊したものに合成樹脂を加えて板状に成型した材料です。加工性は高く、均質で癖が無く安価ですが、水に弱いという性質を持ちます。家具の扉や側板・背板などや内装ドア

の表面材として用いられています。(写真1)

【パーティクルボード】

木材の小片を接着剤と混合し熱圧成型した木質系ボードの一種。原料は主に解体廃材等が用いられています。JIS A5908に材料の規格が定められており、JIS規格製品があります。

用途は、下地材として用いられる以外に、表面に化粧板を貼り付けキッチンなどの上板などにも使用されています。(写真1)

【石こうボード】

石こうを主成分とし素地を板状に成型した材料の紙などでサンドイッチ状に挟んだボード状の材料です。建築材料としては、壁の面材として用いられており、耐火性に優れています。

また、温湿度の影響による変化が少なく、長期的に寸法の狂いが少ないのが特徴です。しかし、水に弱いため、板に水分を含むと強度が低下します。写真2に石こうボードの断面を示します。

【金属材料】

内装ドアやキッチンには、丁番や取っ手が取り付けられており、多くの材料が金属製です。また、壁ユニットの芯材としてLVLや集成材といった材料の他に、溶融亜鉛めっき鋼板といった鋼製の芯材が使われることもあります。

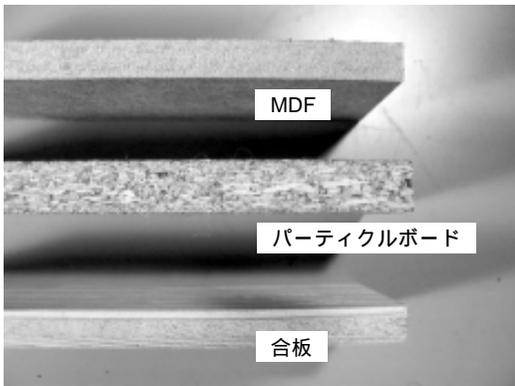


写真1 各種建材
(上段からMDF、パーティクルボード、合板)

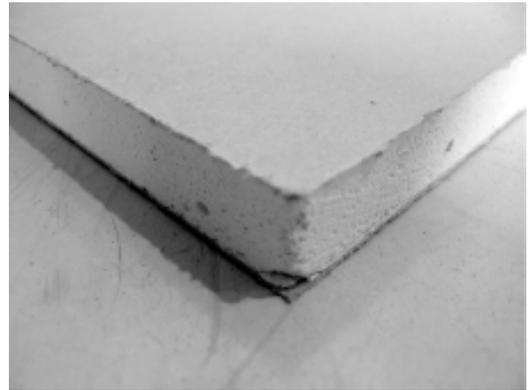


写真2 石こうボードの断面

3 主な建築用内装材の構造

【内装ドア】

内装ドアいられているフラッシュ構造の扉をご紹介したいと思います。(図1)

扉を構成される材料は、芯材(框及び中棧)と面材からなります。芯材は、LVLや集成材で作られており四辺を框で囲い内部に中棧を等間隔に配置します。骨組みが出来上がった後、芯材と面材を接着剤で貼り付けます。この様に、フ

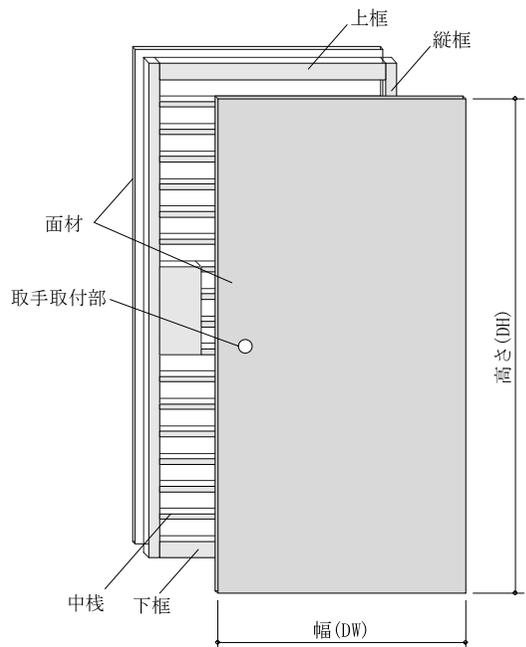


図1 内装ドアの構成(例)

ラッシュ構造の扉は内部に空間が出来るため、軽量に出来ています。また、図に示す中棧の部分ペーパーハニカム(紙を蜂の巣状の断面にしたもの)を代替として使う場合も有ります。

【内装壁ユニット(間仕切り壁)】

集成材やLVL等を軸組材としたものに、面材(主に石膏ボード)を石膏ボード用の釘又は接着剤で貼り付けた面状の内装材です。通常は、石膏ボードの目地を埋め、更に仕上げ(壁紙など)を施します。

【内装床ユニット】

優良住宅部品認定基準の中では乾式二重床ユニット・発泡プラスチック系床ユニットに分類されています。

乾式二重床ユニットは、支持材・面材を基本とし、仕上材・補強材・際根太などを追加して構成されています。支持材脚部をゴムで受けるため、ゴム硬度が柔らかく支持脚の間隔が大きくなると重量物(戸棚・本棚・ピアノなど)を置いたとき床がたわみやすくなります。逆に、ゴムが硬く支持脚の間隔が狭いと床の剛性は高くなりますが、歩いたときに衝撃を吸収されな

いので、足にかかる負荷が大きくなります。

発泡プラスチック系床ユニットは、下地材に軽量の発泡プラスチックを板状にした材料を敷き、その上から面材や仕上材を施工したものです。乾式二重床ユニットと異なり、全面に発泡プラスチックを敷くので、場所によるたわみの差は少ない仕様です。

4 おわりに

シックハウス対策のための建築基準法改正が行われた後、ホルムアルデヒドを含む建材には内装仕様制限が設けられ、新しく建設された建物の室内の空気環境もここ数年で大きく改善されてきています。そのため、今まで使われてきた合板の層間の接着やMDF・パーティクルボードを製造する際に用いられる接着剤も改善されてきております。

筑波建築試験センターでは、主に内装部品メーカーからの依頼を受け、性能試験を実施しておりますが、正確かつなるべく分かりやすい報告をお出しすることを心がけております。

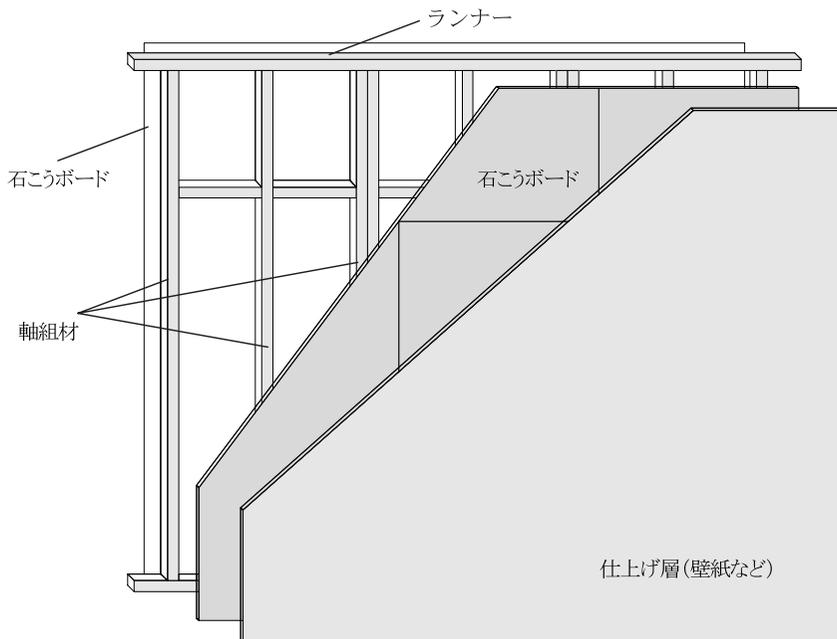


図2 内装壁ユニットの構成(例)



私の愛読書

環境・防耐火試験部 橋本房子

もう10数年も前のことになるが、北海道旅行をしたとき、バスガイドさんが車内で朗読してくれた三浦綾子さんの小説『塩狩峠』に深い感銘を受けたのがきっかけで、ほとんどの三浦作品を読みあさった。それまでは、三浦綾子さんの名は『氷点』の作者という程度の認識しかなかった。

三浦 旧姓：堀田 綾子さんは1922年旭川に生まれ、17歳で教員となるが、戦後まもなく、敗戦までの国家のあり方や教育の過ちに気づき退職。その後、肺結核、脊髄カリエスを患い13年間に及ぶ療養生活が始まる。長い闘病生活の中でキリスト教の信仰に目覚めて洗礼を受ける。37歳の時、クリスチャンである三浦光世氏と結婚。朝日新聞社が公募した懸賞小説に『氷点』が入選し、42歳で作家としての地位を確立する。直腸癌、パーキンソン病などの病に襲われるが、その病気をありのままに受け止め、小説やエッセイを通して人間の生き方を訴えてきた。著作の多くは、夫の光世氏との二人三脚により口述筆記という形で仕上げられたが、『塩狩峠』はその最初の一冊であった。1999年10月12日に77歳で永眠された。もうお会いすることも、新しい作品に触れることも叶わないが、私にとっては、三浦文学に出会えたこと、三浦綾子さんと同じ時を生きられたことは尊いことのように思えてならない。

デビュー作となった『氷点』は、原罪という重いテーマを家庭小説という形でわかりやすく描き出した。原罪とは、犯す罪ではなく、神を無視して自己中心の生活をするということであるという。三浦綾子さんは、真の幸福を一人でも多くの人に知って

もらいたい、信仰に生きる喜びを伝えたいと思いついて『氷点』を執筆したとある書の中で語っていた。真の幸福とは、地位とかお金とか健康とかによる幸福ではなく、それを失ってもなお残る幸福、すなわち神を信ずる心であるという。クリスチャンではない私にとっては、全てを受け入れることは難しいけれども。

今から40年程前に放送されたテレビドラマ『氷点』は、家族中がテレビの前に釘付けになるほどの『氷点ブーム』なる一大社会現象を巻き起こしたのだった。その後何度かリメイクされたドラマが放送されているが、幼い頃に見た『氷点』の強烈な印象が忘れられないのは私だけでしょうか？

小説の影響もあって、私はその後も何度か北海道を訪れたが、北の大地の雄大な自然や四季折々の景観にすっかり魅了されてしまった。凍てつく冬の旭川を訪れた時、『氷点』というタイトルは旭川を舞台にしたこの作品にはなんとピッタリなのだろうと実感した。

『氷点』によって旭川の地名と見本林の存在を一躍全国に知らしめることとなった経緯から、旭川の景勝地「外国樹種見本林」に1998年「三浦綾子記念文学館」が建設された。この記念文学館には17ヶ国にのぼる翻訳本も納められているという。このことから、旭川という地方の静かな都市から日本中そして世界に向けて、如何に多くの熱いメッセージを発信していったかを知ることができよう。

『塩狩峠』は三浦文学の基調をなすもので、テーマとなる愛や犠牲死をわかりやすく描いて



写真1 三浦綾子記念文学館¹⁾
 (針葉樹林に囲まれた教会のような木造の瀟洒な建物)

いる。休暇中の鉄道職員の永野信夫の乗った列車が塩狩峠の頂上にさしかかった時、突然列車が連結を離れ暴走し始めた。ハンドブレーキを使うが減速するだけ。信夫は自分の体でこの車両を止めることができると判断。自らの命を犠牲にして客車を止め、大勢の命を救ったのだ。この小説『塩狩峠』は、実在の人物長野政雄氏がモデルとなっているが、主人公の永野信夫は筆者の作り上げたひとり的人格である。それがまた三浦綾子さんの分身にもなっているようだ。モデルとなった実在の長野政雄氏の方がはるかに信仰厚く、且つ立派な人物であったと筆者は言う。読者一人一人の心の中に永野信夫という主人公は生き続けていることから「犠牲とは本当の愛を実行することだ。」という筆者の願いは成就しているともいえるのではないかな？

「塩狩峠記念館」は、三浦綾子さんが雑貨店を営んでいた頃の旧宅を小説の舞台でもある塩狩峠に1999年に復元したものである。当時の生活空間を再現し、作品に関する資料が展示してあって、三浦文学を体験できる施設となっているとのこと。ぜひ一度は訪れて三浦文学を身近に感じてみたい。

戦後60年もたった夏のある日、私は某新聞の記事で三浦綾子さんの小説『天北原野』に登場する樺太からの引き揚げ船が、終戦後に撃沈されるという話が実話だったということを知り、強い衝撃を受けたのだった。歴史の教科書にもそんな記載はなかったので、とても信じられない思いだった。



写真2 塩狩峠記念館²⁾
 (三浦綾子さんの旧宅を復元し、「氷点」や「塩狩峠」に関する資料を展示している)

終戦の日から7日たった1945年8月22日、樺太(サハリン)からの引き揚げ船3隻が小平と増毛沖で相次いで潜水艦の攻撃を受けたというのである。小笠原丸と泰東丸は沈没し、第二新興丸は大破した。死者・不明者は3隻合計で1,708人にも及んだとその記事は伝えていた。

長い間潜水艦は国籍不明とされてきたが、ソ連崩壊後の1992年に旧ソ連太平洋艦隊所属だったということがロシア側の資料で判明したという。ソ連軍は留萌から上陸して島を占領しようと企て、敵船舶の攻撃を命じていた。占領計画は8月22日に撤回されたが、指令が届く前に攻撃されてしまったのだった。にもかかわらず、日露両政府間では公式には確認されていないという。

あれから60余年がたち、当時一命を取りとめた人達も今ではだんだん少なくなり、人々の記憶も薄らいでいく。樺太引き揚げ船遭難遺族会の人達は、事件の真相究明を外務省に求めても、真相を明らかにする意志が感じられないと嘆き、「ロシア側からの謝罪の言

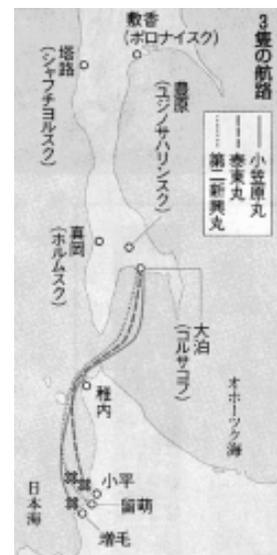


図1 樺太引き揚げ3船遭難位置³⁾

葉を聞くまでは戦後ではない。」という。

現役世代の多くが、戦争を知らない世代となった今、二度と日本が戦争への道を歩まないように、戦争の悲惨な体験や原爆の悲劇は後世にずっと語り継がれていくことが大切だと思う。

数ある三浦作品の中で、私にとって忘れえぬ言葉となったいくつかを紹介する。

『ひつじが丘』に出てくる「愛することは、許すことでもある。それも一度や二度許すことではない。許し続けることだ。」というくだりはとても印象に残った。私にはなかなかできそうもないが、そうありがたいものである。

『続氷点』には、「一生を終えてのちに残るものは、その人が何を得たかではなくて、何を与えたかである。」とあるが、三浦綾子さんはその言葉どおり、亡くなって今なお私達読者に生きる勇氣と希望、そして多くの感動を与え続けている。

『天北原野』には、「誰かが自分勝手なことをすると、必ず他の人が重い十字架を背負わなければならない」とあるが、私自身の生き方を問われている思いがした。

『続泥流地帯』には、「苦難に遭ったときにそれを災難と思って嘆くか、試練だと思って奮い立つか、その受け止め方が大事なのではないか。」とあるが、試練と受け止めて何事も乗り越えていきたいものである。

『生きることと思うこと』には、「人を責める時は、相手が申し開きのできないような理攻めはいけない。必ず、相手に逃げ道を作っておいてやるものだ。」とあるが、自分の子供を叱るときなどにもいえることだと思う。

本の中にある言葉がこれほどまでに胸に迫ってくるのは、三浦綾子さんの生き様が真実だったからにほかならない。

三浦文学の魅力は、読み手を引っ張り込むストーリー展開と一度読むと虜になり、何度も読み返したくなる不思議さにあるように思う。あるエッセイより、何回も取材旅行を重ねて作品

を生み出していると知った。だからこそあの臨場感あふれる情景描写により、感情移入させられてしまうのだと納得した。これからはより深く、じっくりと読み返していくことにより、新たに教えられ、また考えさせられることになると思う。そして忘れかけていた大切な何かを思い起こしてくれるような気がする。

三浦文学は、時を超え世代を超えて読み継がれ、人間のあるべき姿や真の優しさを読み手に伝え続けていくにちがいない。どの作品にも共通する人間の強さと優しさ、そして真実に生きる姿はキリストの教えが根底にあるからなのでしょう。無宗教の私にはけっしてそれだけではないように思えてならない。

私にとって三浦文学は、人生の師でもあり、心の処方箋のようでもある。もっと若い時に三浦文学に出会っていたら、私の人生も少し変わっていたかもしれない。せめてこれからの人生は、三浦夫妻のように人を思いやる心を持って、いたわりあい支え合っていきたいものである。

地元旭川はもちろん全国各地で、牧師さんやファンの人達による朗読会や演劇会、三浦光世氏による講演会などが催されていることを私は最近になって知り、いつの日かそういう集まりに参加できたらと願っている。

つたない文章でしたが、これを読んでひとりでも三浦ワールドの不思議な世界を覗いてみたいと思って戴けたなら幸いです。

【参考資料】

1)三浦綾子文学記念館ホームページ

<http://www.eolas.co.jp/hokkaido/hyouten/>

2)和寒町ホームページ

http://www.town.wassamu.hokkaido.jp/0201_Kanko/0301_Kanko_Shiokari/0401_Kinenkan/Kinenkan.html

3)朝日新聞地域情報

http://mytown.asahi.com/hokkaido/news.php?k_id=01000259999992032

世界の街角から

企画管理課 永谷美穂

空港へ到着したときは、既に夜中の12時をまわっていた。市街へ向かう高速の外灯だけが一匹の蛇のように暗闇を照らしていた。ぼんやりとガイドの話聞きながら窓の外を眺めていること1時間、忽然と夜空を赤々と照らす街の灯が目の前に現れた。無数の光のタワーが空へ伸びていて、その合間を縫うようにハイウェイが走っている。光のタワーはそのほとんどが超高層マンションの窓明かりだ。自分のイメージしていた中国という街の風景とのあまりの違いに眠気もすっ飛び車窓に釘付けとなった。ここが上海か。

この街並みを見ただけで、中国全土の中でも生活水準がかなり高い都市であることが分かる。2004年には、高層ビルの数がニューヨークを抜いて世界一になったという。90年代の高層ビル建設ラッシュから過度の地下水汲み上げとそのビルの自重による地盤沈下問題が深刻化した。もともと海拔高度が低い土地であるので、地球温暖化で海面が上昇したらどうなるのか。上海市では高層ビルの建築を制限し、昨年は市全土平均7.5mmの沈下で年々改善されてきているというが、「平均7.5mm」を大きいとみるか小さいとみるか。

それにしてもこの高層ビル群は圧巻だ。(写真1)

夜景ではビルの陰に隠れてしまっていたが、昼間の景色では、それらの高層ビルの足元に残る古い在来住宅が現れる。(写真2)

空を見上げたときと視線を下げたとき、明らかな「格差」を感じる風景だが、共通点がある。



写真1～2 上海市の高層アパート群



写真3 洗濯物の鯉のぼり

それは、窓辺にはためく洗濯物だ。地上2階から遥か上空の高層階まで、総ての窓から物干し竿が垂直に飛び出している。(写真3)

上海市郊外、朱家角 今から1700年以上昔の

三国時代の街並みをそのまま残した水郷のまち。ここに私のイメージしていた中国の街並みを見つけた。(写真4～6)



写真4～6 上海市郊外、水郷の朱家角

細い石畳の路地に白壁の民家がびっしりと連なる。現在では、路地に面した1階部分が土産物店となっている民家が目立つ。(写真7)壁の白に朱色に塗られた「花窓」と呼ばれる窓装飾が映える。「花窓」は中国特有の窓枠や棧をいろいろな形に彫りこんだ建具である。日本の欄間のようなものだろうか。柔らかな明かりが注ぎ込み、床面に影を落としている。植物モチーフの

他に動物モチーフも多く目を楽しませてくれる。(写真8)



写真7 上海市郊外、朱家角の路地



写真8 上海市、豫園の花窓

文化や生活習慣が違えば、居住空間となる建物の形や機能も違い、それらを含む街の風景も変わってくる。旅先でその風景を眺めることも楽しみの一つだ。国が変われば、住宅事情も家に対する価値観も違ってくる。

フランス、パリの街並み。どこを切り取っても絵になる街だ。長い間パリに住んだことのある知人によると、アパートマンの最上階、つまり屋根裏部屋になるのだが、そこは下階に比べ家賃が一番安いそうだ。でも実際は、窓からいつでもパリの街並みが見渡せ、何故安いのかいまいちよくわからないという。私だったら、景色がよくて、さらに家賃が安いといたら迷わず飛びつく。毎日眺めても飽きない街並みだと思う。

石造か木造か、建築材料の違いがありこそすれ、これらの街角の風景はよく似ていると思わないだろうか。上海とパリ。(写真7、9)上



写真9 パリの路地



写真10 上海の街角



写真11 函館の街角

海と函館。(写真10、11)

こうしてみると、何故これらの街並みが美しいのかわかる気がする。それは「チグハグじゃない」からなのではないだろうか。新旧入り乱れず、少なくとも外観上は同じ時代の風合いを残して統一しているから美しい街並みを保っているのだろう。

パリと函館。(写真12～14)



写真12 パリの街角



写真13、14 函館の街角。このワッフル(14)とこのすき焼き(13)はおいしい。建物内部も一見の価値あり。

変わらなければいけないもの、変わらずともよいものがあると思う。外見の美しさの陰に隠れる、発展を急ぎすぎた故に生じた弊害もある。旅先で街並みを眺めながら、その土地の生活習慣や経済状況まで想像してみることも面白いのではないだろうか。自分なりの新発見があるはずだから。



パウハウス&ロウソクにみる理想の人生

環境・防耐火試験部 水上点晴

1 国際学会への参加

昨夏、31st International Symposium on Combustion(Heidelberg, Germany)に参加し、研究発表を行いました。本学会は、燃焼現象を扱う国際学会であり、一口に燃焼とひとくくりにしたが、自動車のエンジン機構を研究するメーカーによる、最新の燃焼機関の発表といった実務的なものから(特に今回の開催地ドイツはMercedesやBMWといった有名ブランドがひしめき合っている)原子の核融合を扱うようなマイクロなもの、果ては宇宙空間での燃焼を研究したもまで幅広い分野からの発表が見られた。

国際学会に参加する意義として、世界中の研究者との交流を通して、最先端の情報を得ることがまず挙げられるが、世界を広げてくれるのは、何も国境を越えた交流に限らず、分野間の垣根を越えた交流により、研究に新しいヒントが生まれることも大きな成果である。しかしそれ故に、必要とされるのも語学力だけとはいえない。学会であるからには、研究内容が重視されるのは間違いないが、それを誰にでも理解できるよう分かりやすく伝える技術(それが、分野間を超えたコミュニケーションを生むのである)。

2 コミュニケーション

まず、この伝える技術についてしばし考えてみたい。コミュニケーションとは、受け手がその意味を咀嚼して自分のものにする事で成り

立つものであり、その過程では、誰しも自分の経験に照らし合わせて理解しようと試みるのではないだろうか?例えば野球が好きな人には、社内の人事をFA・トレード・ドラフト制度等にかけて説明してあげることで、理解はぐっと深まるはずだ。このように、引き出し(フォーマット)をいくつ持っていて、相手に応じてどう変えていけるかが「伝える技術」だと言えるのではないか。

しかし、ここで1つのジレンマが生じる。逆に広く物事を見すぎでは、掘り方が浅くなってしまい、結局、どの道でも同じような体験で終わってしまう、要するに伝える内容が生まれにくい。ここが難しいところであるが、深く掘りつつ広く掘る。コミュニケーションが上手な研究者はこのバランスがうまく保たれているように見えた。たとえば、Albert Einsteinは一般・特殊相対性理論を発表した同年に、すぐさまそれを一般人向けに分かりやすく解説し¹⁾、そのパラダイムシフトは今では社会全体に広がって、私たちの認識、生き方を一変させた。

そこで私も、今回はこの場を借りて、私の研究を分かりやすく説明し、またそれが私の生き方にどう影響してきたかを振り返ってみたい。

1) Albert Einstein, Relativity The Special and General Theory, 1916

3 研究内容

ファラデーのろうそくの科学でご存知の方も多いと思うが、普段われわれが目にして

には、2つのフェーズがある。燃料のガス化、そしてその燃焼である。われわれは、ガス化した燃料と酸素が反応して発生する熱または光を感じて、火として認識している。燃えるためには、ろうそくは溶けて蒸発する必要がある、そして周りの酸素と結び付く必要があるのだ。ここでもう1つ重要なことは、ろうそくは十分に広い空間で燃やされる限り、自分自身を溶かしつくすまで、安定的に燃え続けることである。一旦火をつけてやれば、自分の発生した熱で、燃え続けるのに必要なだけの(それ以上でもそれ以下でもない)量の口を蒸発させる。まるで自律調節を行う生命そのものである。

私の研究は、これをふまえて、炎を建築という空間内に持ち込んだときに起こる現象についてである。結論からいえば、外で自律的に燃えていた炎は、建築の中に入ることで、まるで建築を外皮として身にまとった1つの生物のようにふるまう。ここで、1つの生物のようにと表現したのは、炎と建築の関係を、これまで捉えられてきたような主体、客体という関係ではなく、双方向の影響力を前提にしているためである。

建築は壁や床、天井といった区画と、窓や扉といった開口部で構成される。開口をどんどん小さくしていくと酸素の供給が減り、炎はやがて消えてしまう。そして区画もまた燃え方に影響を与える。区画を形成することにより、熱が拡散していくのが阻害され、区画内に籠るようになる。そうして蓄積された熱は、燃料のガス化を促進し火災を拡大させる。外皮としての建築には、このように炎を弱める効果と強める効果があり、区画の途切れた部分が開口になっているわけだから、これらは双方を打ち消しあいながら炎に複雑な影響を与える。さらには火災が発する煙、熱等の影響により、これらの条件自体、時々刻々とダイナミックに変化するのである。このように火災安全を設計することは、動的な環境を前提としているのである。

これらを精査し、火災成長と環境条件を双方

向計算できるような体系を構築したことで、火災上クリティカルとなるフラッシュオーバーが、どのような条件下で発生するのかを知る道筋をつけた。これが昨年までの私の研究である。

4 意識の拡大

どうだろう。少しは興味を持っていただけたであろうか？興味湧かない人も、まだ読み飛ばさないでほしい。私がこの研究を通じて得たものはこれからである。それ自身自律的な火災と建築内で複雑な挙動をとる火災。自立した1人の人間と、周囲に影響を与えるとともに依存しながら生きている人間。どこか似ていないだろうか。社会との扉を閉ざし引きこもってしまう弱さと、周囲の力を得て一人では成し得ない大きなことを成し遂げる社会性を持つ人間。開口が小さすぎると窒息して消えて、逆に、周囲からの熱と十分な酸素を巻き込んで成長することもある火災。ファラデーが示したような火災単体の燃焼現象から区画火災への研究の変遷は、ちょうど、学生から社会人へと移行する時期とも重なって、個からそれを取り巻く環境への意識の拡大にリンクしていった。自分を成長させる理想の社会・組織とは？そうした社会・組織を作っていくために自分には何ができるのか？ちょうど、ドイツに出かけた頃、こんなことを考えていた私は、学会の空き時間を利用してBauhaus(バウハウス)に足を向けることにした。

5 理想の組織

バウハウスは、ナチスの支配下にあったドイツにあって、Dessauに本拠地を構え、理想の社会とそこに至るまでの教育方法を、建築芸術学校での実践を通して追究した集団・組織である。その理念には、「あらゆる造形形的な活動の最終目標は建築(バウ)である。建築家、画家、

彫刻家は建築の多岐に分かれた姿の全体を、また各部分を再び関知しかつ把握することを学ばねばならない」とある。専門・細分化する我がBL、そして広くはこの筑波という土地にあって、その専門化を活かしつつ、分野横断的な交流ができないものかと考えていたので、なにかヒントが得られるのではないかと考えての訪問であった。

そこには以前の活気はなかったが、その歴史に触れることによって、当時、建築、芸術そして工業の世界をリードしていたバウハウスを突き動かしていたものを学ぶことができた。それは、すぐさま私たちの組織に代入できるようなシステムではない。なぜなら、それは解としてのシステムではなく、「自ら実験し、システムを造りかえていく」という自己否定を繰り返すプロセスとしてのシステムだからである。

確かに、学生時代、関西5連覇という常勝ラクロス部が、2年という短期間で2部落ちを経験した。その時確認したことは、過去の成功にとらわれて同じことを続けていても、同じ経験をさせてあげることができないということだった。当時、いち早くコーチの派遣等を通じて現役選手をバックアップするOB体制を築き上げ、常勝チームを支えたシステムは、既に普遍のものとなっていた。

くしくも昨年度、ミッションを考えるにあたり、BLという組織について考える機会があった。私が半年に満たない経験から抽出したBLのイメージは“第3者”、“専門家集団”。そこからさかのぼって、“依頼者と使用者をつなぐこと”、“分野間をつないで総合的な評価ができること”これが私たちの存在を、仕事を、価値あるものにしていないかという風に考えた。1言で言うなら、よく理事長が口にされる“Communication”や“Connection”のプロであるべきだと考えた。コミュニケーション力に関しては、先にふれたように、自らの専門と分かりやすく伝える技術の両方が重要だと述べた。同様に考えると、組織の形態に関しても、言葉が

人と人を隔てる空間を自由に行き来して、縦横無尽につなげるように、ツリー状の組織図のような一本線の関係では表せない、C・アレグザンダーの“セミラティス”やドゥールーズ・ガタリの“リゾーム”のような、複層的で(二木所長がよく言われる多能工にもつながる)流動的なものを目指すべきだと考える。さらに、この概念はツリー構造のように固定的でない点で(どちらかという地中の根のようなイメージ)バウハウスの理念(システムを絶えず作り変える)にも一致し、専門性と総合性の達成を目指すシステムだと期待する。

みなさんも同様に考えていたようで、これは先日発表があったミッションに書いてある内容と同意でうれしかったが、1つだけ残念なのは、私の「最小公約数で」という意見は採択されずむしろ文字ですらなくてもいいと思ったのだけど、最大公約数で表示されていることであった。理念がCommunicationのプロであるならば、当然Interpreter(翻訳者)としての役割は各個人に任せるべきであって(それが理念の実践につながる)組織として掲げるために、汲み上げた総意を最小限の言葉に再結晶化したほうがよかったと思うが、忙しくて時間もなかったのかなとも思う。

6 最後に

農業が土と水という生命の根幹に密接に関わっているが為に、愛され、誇りが持てる仕事であるように、私たち防耐火分野は生活に根差した火を仕事として扱う。火は使い方によれば、争いや破壊に用いられもするが、光に集まる虫たちのように、私たちは火に恐れよりもぬくもりを感じる。これを研究することは、燃え盛る大志と、希望の灯を胸に抱き、ダイヤモンドのように永遠ではなくても、一瞬でも光輝けるような生き方を教えてくれる。と私は信じている。たまに熱くなりすぎて煙たがられることもあるかもしれないが、温かく見守っていただ

きたい。

多種多様な分野から学者が集う、この国際学会に参加させていただいたことで、自らの研究を見つめなおし、生き方へとリンクしていく感覚を養うことができました。さらにこのBLつくばに執筆する機会を得たことで、その考えを今の職場環境に広げて、身近な問題として捉える

ことが出来ました。ドイツで出会った研究者とも、縁があつてつくばで再会を果たし、試験所間の国際的共同研究を締結する等の形で、私生活ならびに仕事上で今も交流が続いております。ドイツで蒔いた種が着々と地下で根を張り、絡み合い、やがて春になり、一気に芽吹くのを待っている。そんな気がしております。



ヨーロッパにおける天国と地獄

環境・防耐火試験部 部長 遊 佐 秀 逸

< 編集委員会より >

この連載は、ベタリーピング筑波建築試験センターの内部コミュニケーション検討部会において、「さらなる業務推進の原動力として『意欲と好奇心』が重要な要素の一つであるとの提言がなされたのを受け、“好奇心”に関わる情報を職員及び本誌読者の知的ファイルにインプットしようと企画されたものです。ただし、業務遂行に直結する「好奇心」に限らず、より広範囲な展開を意図しています。

「暮らしの手帖」創刊者の花森安治風に言えば、

「いろいろのことがここには書きつけてある、このなかのどれか一つ二つはすぐ今日あなたの知的好奇心の充足に役立ち、せめてどれかもう一つ二つは、すぐには役に立たないように見えても、やがてこころの底ふかく沈んでいつかはあなたの暮らし方を変えてしまう。そんなふうな、これはあなたの好奇心の糧です。」

今後、寄稿を幅広く募りたいと考えておりますので、是非原稿をお寄せ下さい。

* * *

第3回目となる今回も当所職員が執筆していますが、今後は読者諸氏の寄稿も期待しています。

『海外在留邦人数の状況』

外務省統計平成18年版によれば海外に在留する日本人で永住者及び3か月以上滞在している者の総数は、一昨年の10月に戦後統計史上初めて100万人を突破した状況である。在留邦人総数は、多い順に、アメリカ合衆国(約35万人)

中華人民共和国(以下中国と呼ぶ。約11万5千人)、ブラジル(約6万6千人)、英国(約5万5千人)であり、長期滞在者数は、多い順に、アメリカ合衆国(約23万6千人)、中国(約11万4千人)、英国(約4万4千人)、タイ(約3万6千人)となっている。ブラジルは大部分が永住者(移住者)であり、中国は殆どが長期滞在者であることが読み取れ、かつての日本の移民政策や昨今の中国の経済発展を反映し

ていると言える。男女別内訳では平成11年に初めて女性の数が男性のそれを上回り、現在は約52%程度となっている。一見女性の社会進出が益々活発になったことが反映されていると考えられそうであるが、数の増加は特にオーストラリア等での語学留学が多く、またワーキングホリデーも多いことが要因とのことなので、フリーターの増加ともとれる。留学生が多い地域としては、大洋州地域のほか、北米地域、ヨーロッパ地域がある。

ここではその中のヨーロッパに関して留学、海外旅行などの際に、「コミュニケーション」に資すると思われるような話を紹介してみたい。大げさに言えば、グローバル化、国際調和化が叫ばれてから久しいので、日本国、日本人が世

界の人々から真に尊敬されるよう、もっと外国人との付き合い方を勉強しようということである。

『ヨーロッパにおける天国と地獄』

これは、1994年頃のテレビ番組「海外ドキュメンタリー」の「アメリカ人の欧州旅行」の中で紹介されたたとえである。この番組は、アメリカ東部を中心とした知識層や一部の人を除けば殆どパスポートをもたず、従って日本人のように海外旅行などしない一般のアメリカ人の欧州旅行事情をレポートしたものである。

天国とは

- ・警官がイギリス人
- ・機械工がドイツ人
- ・恋人がイタリア人
- ・料理人がフランス人
- ・オーガナイザーがスイス人

地獄とは

- ・警官がドイツ人
- ・機械工がフランス人
- ・恋人がスイス人
- ・料理人がイギリス人
- ・オーガナイザーがイタリア人

このたとえば、国際会議や観光旅行でヨーロッパの経験がある人の中には、「我が意を得たり！」と納得される方もあるであろう。尤もこれは古くからの言い伝えであり、ヨーロッパの他の諸国が抜けていたり、2001年9月11日の同時多発テロ以降若干異なってきたりするかも知れないが本質を突いているので大きな誤りはなからう。

日本の文化や考え方とヨーロッパのそれとは明らかに異なっているので、お互いがその違いに気づかなかったり無視したりすればヨーロッパの人々、世界の人々と腹を割った付き合いは永遠にできないであろう。毎年、前述の海外在留邦人数の100万人を超える人たちがヨーロッパ旅行に行っているが、見てくるのは景色とお土産やとブランド店、そしてガイドの旗だと言わ

れている。これではそこに住んでいる人々の生活や考え方を知ることは極めて困難であり、コミュニケーションを図るのは夢のまた夢であろう。そしてコミュニケーションを適切に行う前提として相手の国の歴史、実情や習慣、マナーを予め知っておくことが肝要である。そこで前述の『天国と地獄』が出てくるのである。

ユーラシア大陸の中央から東にアジアがあり、その端が極東すなわち日本である。現在ヨーロッパの経済的中心である西ヨーロッパは総人口約3億400万人、GNP約6兆ドル以上で世界最大規模の市場となっている。いわずと知れたEU(欧州連合)である。最近と同じユーラシア大陸の人口13億以上の中国の経済発展が不気味であり、同じく人口10億以上のインドも侮れなくなって来つつある。『天国と地獄』に出てくる人たちは皆西ヨーロッパのそれである。最近容易に中央ヨーロッパ(かつての東ヨーロッパ)であり、これに属する国はポーランド・ハンガリー・チェコ・スロバキア・ブルガリア・ルーマニア・アルバニア・トルコ等。最近国際会議でキプロス共和国(キプロス島)に行く機会があったが、ここもEUの一員であることを初めて知った。)を訪れるようになったので、これらの国の人々の文化や習慣も知っておくことが必要であろうが、それは別の機会に譲ることとする。

さて、本題である。

警官がイギリス人であれば天国であり、ドイツ人なら地獄である、は容易に理解できよう。イギリスでは通常警官は拳銃を携帯しておらず、いかにも親切そうである。ドイツ人はキッチリしたことが好きな国民であり、機械工がドイツ人なら天国であるというのもドイツ車に乗ってみればすぐに頷けるであろう。ドイツの市役所の地下は大抵レストランになっていて、味、価格ともリーズナブルである。そこで出されるビールグラスにはビールと泡の計量線がついていて、泡でビールの量を節約することは出来ないようになっている。キッチリしているの

である。また、歩行者信号が赤でも車がまったくこなければ、フランスでは人間優先でどんどん渡ってゆくが、ドイツでこんなことしたら、おばあさんにどなられて怒られる(筆者である)。さらに、都市部では歩道の車道側が自転車道として分けられている場合が多いが、ふらりとそこに入ろうものならものすごいスピードの自転車の人達から怒られることになる(これも筆者である)。規律正しさの象徴は、アウトバーンを走っていてもよくわかる。時速160キロで走行していても、後ろから200キロオーバーポルシェやベンツがヘッドライトの合図を1回しただけで、追い越し車線にいる車はスーッと車線を空けるのである。日本の高速道路のマナー是最悪である。ドイツは1990年の東西統一でヨーロッパ最大の人口(約7千9百万人)をもつ国となっている。当時アメリカでは、このヨーロッパの大黒柱ともいえる国が余りに強大になるのではないかと危惧する人が知識人には多かったようである。ドイツは日本と同様に第二次世界大戦で全てを失ったが、経済大国となりこれも日本と似ている。ただし、9か国との隣接する国境を持ちながら他国との政治的関係でそれなりに尊敬されているようなので、日本と似ているかどうかは議論の分かれるところであろう。ドイツ人と話すときの無難な話題は、その人の地方の話や音楽のことについてだと言われている。

恋人がイタリア人で料理人がフランス人というのが天国であり、地獄は前者がスイス人後者がイギリス人であることは多くの人が納得するかもしれない。別の見方として、最も幸せな生活を送るには、中国人のコックを持ち、日本人の妻を持ち、スイスの別荘に暮らすことだという男性の身勝手な言い伝えもある。食べ物の味覚観は日本人が最高であると筆者は思っている。実際イギリスの料理のまずさはひどいものである。ただし、宮廷などではちゃんとした料理人がいるであろうから王室の人たちは美味しいものを食しているに違いない。他の諸国と

違って、庶民レベルまで降りてこないだけであろう。フランスは貴族が多いので一般庶民に降りてきたし、地方の郷土料理も捨てがたいものがある。ミシュランの星の数でのレストラン評価も世界で認知されている。

また、世界一マナーのことを気にしている国民であり、テーブルマナーにもうるさく、両手はテーブルの上、ただし肘についてはいけない。従って最近日本でよく見かける片手をひざの上に置いて食べるなどは最悪のマナーである。フォークの背に食べ物を乗せて食べるのもマナー違反である。機械工がフランス人は地獄とされているが、最近の新幹線より速いTGV(時速574km)やエアバス、車などの技術は一級であろう。

オーガナイザーがスイス人なら天国であり、イタリア人でなら地獄であることについては、余りピンとこないかもしれない。スイスは26の独立した州から成っており、スイスの大統領は各州に対して直接の権限を持っていない。ドイツ語、フランス語、イタリア語、そしてロマンシュ語の四つの言葉を公用語として用いており、美しい国、平和な国、そして経済的にも豊かな国として、「永世中立国」が認められた1815年のウィーン会議以降二百年近く続いているのであって、いわばEUの縮小版が問題なく機能していると見なせるのである。モットーは「一人は皆のため、皆は一人のため」であり、道端にごみやタバコを捨てると罰金を科せられるのは、アジアのシンガポールなどと同じである。

イタリアの経済は一時デノミが検討されたように、余りよく思われぬが、自動車ではEUの中でドイツ、フランスに次いで第三位の生産量を誇っている。経済システムは、マフィアに代表されるように独特で、全体の四分の一は闇経済で行われ、税金は半分しか払われていない。それにもかかわらず国は栄え、国民は陽気である。都市計画でも地中海沿岸の寂れた古い都市を伝統的な町並みを残しつつ見事に再生している。都市再生と言えば超高層ビルや超高層マン

ションを無計画に建てることだと勘違いしている日本となんと異なることであろうか。何とも羨ましい限りで、オーガナイザーとしてどこが地獄なのであろうか？日本でも同じであるが、人々の気質は住んでいる気候にある程度影響される。北部は隣国スイスのように冷たい冬があり、南部は暖かい地中海性気候である。この気候の差は人々の気質の差に歴然と現れており、北の人は働き者で南の人は怠け者だとイタリア人自身が言っているのである。スパゲッティを日本の女の子が好くやるようにスプーンの中でグルグル廻したりするのは大変悪い食べ方とされているので、イタリアではやらない方がよい。

「天国」と「地獄」をたとえに思いつくまま述べてきたが、この中のことを参考に読者各位が少

しでも海外の人々とのコミュニケーションを進めるきっかけとなれば望外の喜びである。

ヨーロッパの他の諸国の歴史、気質、タブーなどを知りたければ、本項でも参考とした、日本に35年住んだフランス人ジャーナリスト、アンドレ・キャラビが著した「目からウロコのヨーロッパ」(1994年小学館)を読むとよいであろう。

今後のシリーズ「好奇心」で筆者が扱う予定の項目を以下に掲げておく。

「真の省エネとは」「ジョン・ウエインはなぜ死んだか」「他人に迷惑をかけない?」「団塊の世代の真実」「幸せの積分地」「チベット死者の書」「色彩の学問的意味とは」「血液型のはなし」「DNAの真実」「マンションは買うべきか」...



耐火試験炉(壁用耐火試験炉・多目的水平加熱炉)の紹介

環境・防耐火試験部 金城 仁

はじめに

建物の“耐震性”という言葉はみなさん日常でもよく耳にする言葉だと思いますが、“耐火性”という言葉については“耐震性”に比べるとあまり耳にしない言葉かもしれません。日本が世界でも有数の地震国ということも関係しているかと思いますが、この“耐火性”についても“耐震性”同様に建物にとっては非常に重要な要求性能の一つになっています。

この“耐火性”を確認する装置として、当試験センターに設置してある壁用耐火試験炉と多目的水平加熱炉があります。ここでは“耐火性”とはどのような基準で、どのように確認するのかという概要と併せてこの2つの耐火試験炉の紹介を致します。

建築物に要求される耐火性能

建築基準法においては、建築物の耐火性能に関して次の3項目を要求しています。

- ・非損傷性：構造耐力上支障のある損傷を生じない
- ・遮熱性：火災面以外の面の温度が可燃物の燃焼する温度以上に上昇しない
- ・遮炎性：火災面以外の面へ火炎を出すおそれのある損傷(亀裂等)を生じない

建築物における耐火性能についての構造種別として一般的に耐火構造・準耐火構造・防火構造及び準防火構造等が挙げられます。またこれら構造についてさらに要求耐火時間があり、20分、30分、45分、60分、120分及び180分という区分があり、それぞれ建築基準法に基づいて決められております。また、耐火性能を建物の屋外と屋内から要求するもの、屋外からの火災のみについての性能を要求しているもの、荷重支持するか否か(耐力及び非耐力)など建築物の部位、構造種別によって上述した3項目の要求性能が変わってきます。例えば荷重支持しない間仕切壁等であれば非損傷性というものは要求されず、屋上として利用しない屋根については遮熱性は要求されないなど用途により詳細に決められています。

耐火試験装置及び試験方法について

前項で説明致しました耐火性能の要求事項について実際の構造物を再現し加熱を行う装置が今回紹介する壁用耐火試験炉(写真1)と多目的水平加熱炉(写真2～3)になります。壁用耐火試験炉は主に建築構造部材の垂直部材(壁・ドア・軒等)について、多目的水平加熱炉は建築構造部材の水平部材(はり・床・屋根等)についての耐火性能を確認する耐火試験炉です。両試験炉ともに加熱試験に加えて載荷加熱試験(荷重を加えながら加熱を行う)も可能です。これら耐火

試験炉から出る排煙については、直接外気へ排出せず、二次燃焼炉という装置に送り込み、排煙を再燃焼させております。試験炉の概要を表1に示します。これら耐火試験については、指定性能評価機関が制定した防耐火性能試験・評価業務方法書に定める方法により耐火性能を確認致します。耐火試験における加熱はISO834(国際標準規格)に規定される耐火標準加熱温度曲線に従い、各構造種別に応じた加熱時間に基づき耐火性能試験を行い、それぞれの要求性能に係わる判定基準を満たしているかどうか確認致します。耐火標準加熱温度曲線を図1に、判定基準について以下に示します。試験方法の詳細については当ベターリング制定の防耐火性能試験・評価業務方法書をご覧ください。(HPに掲載しています。http://www.blhp.org/tbti/evaluate/fireprf/index.html)



写真2 多目的水平加熱炉



写真3 多目的水平加熱炉の炉内(2.0m x 4.0m)



写真1 壁用耐火試験炉

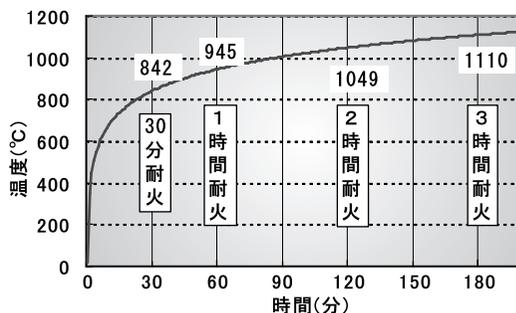


図1 ISO834に規定される耐火標準加熱温度曲線

表1 耐火試験炉の概要

項目	壁用耐火試験炉	多目的水平加熱炉	二次燃焼炉
炉の形状	ISO,BS規格適合		—
有効加熱面積	W3.0m x H3.0m	W2.0m x L8.0m W3.0m x L8.0m	1,500 x H3,550
熱源	都市ガス13A		
ガスバーナー	スーパーフラットフレームバーナー	ルミナスガスバーナー	エクセスエアーガスバーナー
ガス消費量*	約33m ³ /h	約38m ³ /h	約100m ³ /h
加熱曲線	耐火標準加熱温度曲線等		—
温度制御	自動温度制御方式		
載荷加力	最大400KN	最大1,000KN	—

*表に示されているガス消費量は試験体の種類(材質等)により、若干異なります。

・各要求性能についての判定基準

非損傷性

壁：最大軸方向収縮量(mm) $h/100$

最大軸方向収縮速度(mm/分) $3h/1000$

hは試験体の初期高さ(mm)

はり・床等：最大たわみ量 $L^2/400d$

最大たわみ速度 $L^2/9000d$

Lは試験体の支点間距離(mm)

dは試験体の構造断面の圧縮縁から引張り縁までの距離(mm)

遮熱性

壁・床等：裏面最高温度上昇値 180K

裏面平均温度上昇値 140K

遮炎性

壁・床等：非加熱側に10秒以上を超えて継続する火炎の噴出及び発炎がないこと。

火炎が通る亀裂等の損傷を生じないこと。

耐火試験炉の活用性

当試験センターに設置してある耐火試験炉については、基本的には建築物に対する耐火試験装置ということになっておりますが、多目的水平加熱炉についてはトンネル空間等における閉鎖的空間にて生じた車両火災(特殊火災)についての耐火試験(この場合の耐火性能の対象物はトンネル躯体)も実施できる耐火試験炉になっております。この特殊火災については先に示しました耐火標準加熱温度曲線とは異なるRABT特殊火災曲線という加熱曲線により加熱を行い、トンネル躯体の耐火性能を確認致します。当試験センターでは、一般的な建築構造物の耐火試験はもとより、前述しました特殊火災についての耐火試験等についても相談に応じております。また、各種製品開発や研究のための耐火試験についても随時承っております。試験装置の内容及び耐火試験についてご不明な点等ございましたら当試験センターまでお気軽にご相談下さい。



防火材料の発熱性試験装置

環境・防耐火試験部 福田 泰 孝

はじめに

建築基準法では、初期火災からの火災の拡大を遅らせ、安全に避難出来る様に、建築物の用途や構造、規模等に応じて使用出来る内装材料の種類は制限されています。この制限される内装材料の防火上の性能には、主に火災拡大させてしまう熱や火炎を出さないこと、避難上有害な煙、ガスを出さないことが要求されています。

この要求される性能については、国土交通省の指定性能評価機関で定めた試験方法による確認、及び評価を行い、その結果に基づいて国土交通省大臣が性能を満たす防火材料として認定することになっています。ここでは現在防火材

料の性能評価試験に採用されている、コーンカロリメーター発熱性試験装置(以下、発熱性試験装置)について説明します。

防火材料に要求される性能

建築基準法では、火災拡大への影響や避難安全上から不燃材料、準不燃材料、難燃材料にクラス分けされます。これらの防火材料に求められる技術的基準は、建築基準法施行令第108条の2で規定されています。

通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始から一定の時間(不燃材料20分、準不燃材料10分、難燃材料5分)以下の3つの要件を満たす必要があります。

- (1) 燃焼しないものであること(全く燃えないということではなく、火災の拡大に影響するような大きさの発熱をしないということ)
- (2) 防火上有害な変形、溶融、亀裂等その他の損傷を生じないものであること。
- (3) 避難上有害な煙またはガスを発生しないものであること。

この内(1)(2)について、発熱性試験装置により確認することが出来ます。



写真1 コーンカロリメーター発熱性試験装置

装置の概要、原理

試験装置は主に、燃焼させるためのヒーター及び点火プラグ、煙濃度を測定するレーザー測定器、加熱中の材料の質量変化を測定出来るロードセル、酸素及び一酸化炭素・二酸化炭素濃度を測定するガス分析計、排気ガスの流量をコントロール出来る排気システム、排気される燃焼ガスの温度や流量を測定する計測機器によって構成されています。

これらによって測定される項目の内、その材料の燃焼性状を示すものとして発熱速度及び総発熱量は「酸素消費法」と呼ばれる方法によって求められます。これは、燃焼によって生ずる発熱量は、どんな種類の材料でも、燃焼するとき消費される酸素量1kg当たりほぼ一定の13.1MJの発熱量を示すという原理を利用しています。これにより、燃焼時の酸素濃度の変化から発熱量が計算されます。

実際の測定では、小さく切り出した材料を、円錐型のヒーターにより均一に加熱し、その材料から生成される燃焼ガスに点火プラグにより点火させます。さらに発生する燃焼ガスは排気

装置により排気フードから引き込まれ、流量を制御され煙道内を流れます。その途中にあるリングサンプラーからポンプにより各ガス分析計に排気中の一部の燃焼ガスを取り込み、各ガス濃度が測定されます。(試験装置概要図参照)

試験方法

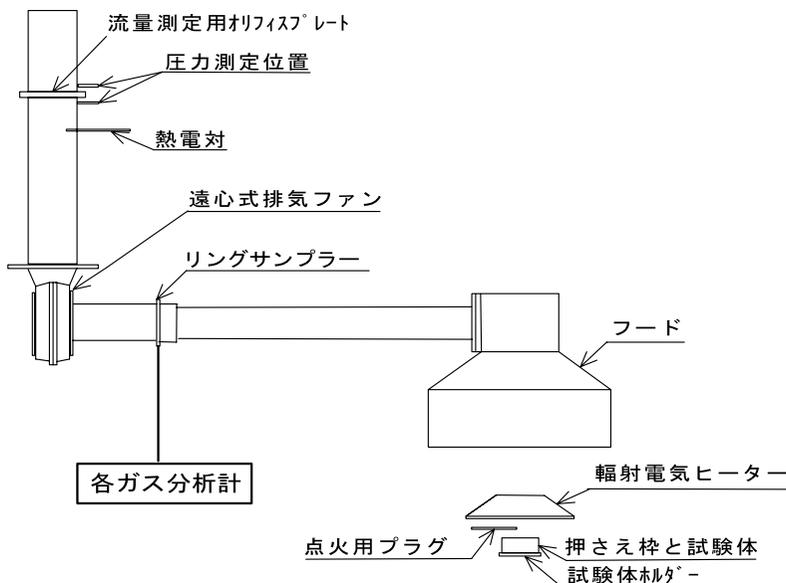
ISO5660(国際標準規格)で規定された試験装置の仕様及び測定方法に準拠し、試験条件や判定基準を性能評価機関として「業務方法書」の中に定めています。方法書内で規定されている主な条件は以下の通りです。

試験体

- ・1辺の大きさが $99\text{mm} \pm 1\text{mm}$ の正方形で厚さを50mm以下とし、試験回数は試験体1種類につき3回とする。

試験条件

- ・ヒーターにより、試験体表面に $50\text{kW}/\text{m}^2$ の輻射熱を照射する。(ヒーター下端から2.5cmの位置に試験体表面が来るように調整し、表



試験装置概要図

面位置での輻射熱を熱流計により測定し、 $50\text{kW}/\text{m}^2$ になる様にヒーター温度(750 前後)を調節する。)

- ・試験体をステンレス製のホルダーで固定する。(写真2参照)
- ・点火プラグは試験中、試験体中央の表面から $13\text{mm} \pm 2\text{mm}$ の位置に設置する。

測定条件

- ・試験時間は不燃材料20分、準不燃材料10分、難燃材料5分とする。
- ・ガス濃度の測定間隔は5秒以内とする。
- ・排気ガス流量は $0.024 \pm 0.002\text{m}^3/\text{s}$ に調整する。

判定基準

- ・加熱開始から終了までの総発熱量が、 $8\text{MJ}/\text{m}^2$ 以下であること。
- ・加熱中に、防火上有害な裏面まで貫通する亀裂及び穴がないこと。
- ・最高発熱速度が、10秒以上継続して $200\text{kW}/\text{m}^2$ を超えないこと。

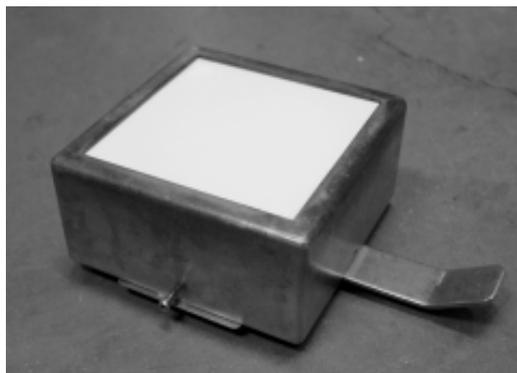


写真2 試験体ホルダー



写真3 燃焼中

その他

酸素濃度は、温度、湿度、大気圧、天候等の環境あるいはその周りの状況(人の多さや他の酸素を消費するものが近くにある)など様々な要因によって変化する場合があります。防火材料で扱うものは発熱量が小さいものが多く、20分(不燃の場合)の間に少しの変化が積みかさなって総発熱量が大きく変わってしまうこともあるため、施設の整備等により、試験体以外からの酸素濃度変化の要因を出来るだけ排除し、より高い精度の測定を求めていく必要があります。

【参考文献】

- 1)財団法人 ベターリビング :「防耐火性能試験・評価業務方法書」

財団法人ベターリビング “ ミッション ”ならびに“ スピリット ”の制定について

構造材料試験部・企画管理課 佐久間 博文

「お父さんの会社は何をやってるの?」「まあ、住宅に関係したいいろいろだな。『いろいろって?』
「まあその...ところで学校の方はどうだ?」

「さん、おたくは建築関係のお仕事でしたっけ?」「まあ、住宅関係、といったところでしょうか?」「じゃあ、設計できます?、あっ、施工の方ですか?」「いや、あの、両方とも関係あるといえはいえるし、そうでないといえはそうでないし...説明すると長くなるんですが?」「???」

「あなたの財団の運営方針、経営方針を教えてくださいませんか?」「いや、あのう...。(そんなのあったかな?)」

俗に「一流」といわれる企業・団体には、その組織の構成員が共有できる「企業理念」や「経営理念」という考え方があるのが普通です。

組織が大きくなり、また業務内容が複雑になればなるほど経営トップがすべてに直接関与することは、ほぼ無理なことで、これをスムーズに運営する目的で何かしらの権限委譲が行われます。しかし、権限委譲によって組織は益々細分化・専門化していくのが一般的な傾向で、そんな中、もしも職員が共有・共感できるような“理念”がなかったとしたら.....冒頭の会話はまさに私が経験したことのある状況なのですが、組織の中で働く人々のための、いわば“接着剤”、また外部の人に対してはその組織の考え方に関する“目次・目録”のようなもの、それを“経

営理念”や“運営指針”とっているのではないでしょう。

ベターリビングでも組織・業務の拡大にともない、どうしてもこの理念が必要だという声を受け、「BLミッション検討委員会」が昨年夏に発足しました。

以後、コアメンバーが侃々諤々の検討を重ね、全職員を対象としたアンケート調査や、役員へのヒアリングを通じて、「今のBLはどんな姿なのか、今後どうあるべきなのか」を描き出すという作業を行ってきました。昨年末に素案を策定し、これをたたき台としてさらに意見聴取を重ねて、昨年度末にやっと公表できる形で集約できました。それが次頁の「ミッション(=財団の運営理念)」と、“スピリット(=職員の持つべき姿勢)”です。

新年度はじめに各職員にはミッションとスピリットを印刷した携帯カードが配布され、組織内の周知活動が始まっています。

本稿執筆時点ではまだ公表・広報が不十分なため、先に述べました“目次・目録”的な効果はまだまだですが、今号の「BLつくば」発刊時点では、財団ホームページなどでの広報活動が始まっているものと思います。

財団設立から30年を経て、さらに多様な、そして新たな方向を見いだそうという、我々BL職員一同の意気込みを少しでも感じていただければ、これにまさる喜びはありません。

ベターリビングミッション

ベターリビングは、

住宅をはじめとする建築物の設計、施工、部品、材料に関する的確な評価、試験、登録等の業務や住生活に関する創造的な調査・研究業務等を通じて、より安心安全で、より環境に優しく、よりサステナブルな(持続可能な)住まいづくりと暮らしの実現に貢献します。

ベターリビングスピリット

- ・私たちは皆、常に、お客様の立場に立って、よく聞き、よく考え、チームワークを大切にしながらスピーディに業務を実行します。
- ・私たちは皆、常に、社会的責任を自覚し、法令や社会規範を遵守し、適正かつ誠実に業務を実行します。
- ・私たちは皆、常に、向上心とチャレンジ精神を持ち、先進の知識、技術、スキルの習得等に努め、意欲的に業務を実行します。

平成19年度事業計画

企画管理課

1. 基本方針

財団法人ベターリビングは、昭和48年に創設されて以来、優良な住宅部品の認定等によりその開発と普及の促進を図るとともに、筑波建築試験センターにおける住宅部品等の試験・評価等を行い、消費者の利益の増進や住宅生産の合理化の促進に、公益的立場からその役割を發揮してきた。さらに、平成12年には寄附行為の変更を行って住宅部品に加えて住宅についても業務の対象とし、今日まで、優良住宅部品認定事業を基幹的な事業としつつ、住宅関連の事業を広く展開して、住宅関係の主要な公益法人として、国民の住生活水準の向上にその役割を發揮してきた。

今日、住宅のストックが量的に充足したことを踏まえ、「いいものを作って、きちんと手入れして、長く大切に使う」(「住生活基本計画(全国計画)」(平成18年9月19日閣議決定)社会へ移行することが重要な課題となっており、既存住宅ストックや新規に供給される住宅ストックの質を高めるとともに、適切に維持管理された住宅が市場において循環利用される環境を整備することが必要となっている。また、近年、建築構造計算偽装事件、住宅設備機器等の使用や維持管理に関する事故が相次ぎ、消費者が安心安全に暮らせる住宅ストックの維持形成をすることが大きな課題となっている。さらに、地球温暖化に対する懸念が高まる中で、従来にも増して環境を保全し、持続可能な社会を形成することが強く求められている。

このような社会状況のもと、財団法人ベターリビングは、公益的な第三者の立場から、「住宅をはじめとする建築物の設計、施工、部品、材料に関する的確な評価、試験、登録等の業務や住生活に関する創造的な調査・研究業務等を通じて、より安心安全で、より環境に優しく、よりサステナブルな(持続可能な)住まいづくりと暮らしの実現に貢献すること」を基本方針とし、事業を実施することとする。

2. 事業概要

1. 優良な住宅部品の開発普及に関する事業

優良住宅部品認定事業については、当財団の基幹的な事業として、引き続き、省エネ、安心安全及びリフォームの視点を重視するとともに、新たに住宅、住宅部品の適切な維持管理に資する視点も加え、次の取組みを推進する。

- (1) リフォーム、防犯、環境保全、ユニバーサルデザインなどの社会的要請に応える特長も持ったBL - b(Better Living for better society)部品の認定を拡大する。
- (2) 優良住宅部品(BL部品)を活用したリフォームを進めるため、リフォームのガイドラインを整備する。
- (3) 住生活の変化、市場動向などを踏まえ、認定事業の重点化、効率化のため品目の廃止・統合を行うとともに、新規に対象とすることが必要な部品について機動的に認定基準の制定、認定等を行う。
- (4) BL部品の特長を記載する性能表示書につい

て、部品ごとに記載する内容を順次定め性能表示書を発行する。また、その内容をホームページに掲載する。

- (5) 地球温暖化対策の一環として、関係事業者と連携しつつ、省エネルギー型BL - bs部品の一層の普及を図るとともに、その出荷量に応じた植樹活動を支援するプロジェクトを拡充、実施する。
- (6) 住宅部品等のトレーサビリティを確保するため、供給される個々の部品等について、メーカーの製品情報に、施工者、設置場所等の情報を重ね合わせることによって、個体識別をしてトレーサビリティを確保し、住宅の管理者等の住宅供給者の定期点検、計画修繕等の合理化や、メーカーによる供給した住宅部品等に対するフォローアップができるようにする「住宅部品のトレーサビリティ管理システム」の運用を優良住宅部品として認定した住宅用火災警報器において開始する。また、その運用経過を検証しつつ、対象とする住宅部品等の拡大を検討する。

平成19年度の目標事業規模

優良住宅部品認定件数	660件
うちBL - bs	84件
BL証紙領布枚数	1,480万枚

2. 住宅部品・部材等の評価・試験等に関する事業

住宅部品・部材等の評価・試験等について、的確に実施することを通じて建築分野の信頼性の向上に貢献するため、必要な試験施設の整備を図りつつ、次の取組みを推進する。

- (1) 住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)に基づく特別評価方法認定に係る試験業務等を着実にを行う。
- (2) 建築基準法に基づく構造方法等の認定に係る性能評価業務等を着実にを行う。
- (3) 工業標準化法に基づく認証業務及び試験業

務を住宅部品等(サッシ、プレキャストコンクリート等)を対象として行う。

- (4) 建設技術審査証明協議会が定めた建設技術審査証明事業実施基準に基づく新技術の審査証明事業を開始し、アスベストの除去等処理技術を中心に審査証明を行う。
- (5) その他、任意の住宅部品・部材等に係る評価、試験、評定等を行う。

平成19年度の目標事業規模

建築基準法に基づく構造方法等にかかる性能評価件数	100件
住宅部品等(サッシ、プレキャストコンクリート等)のJIS認証件数	60件
その他の住宅部品・部材等に係る試験件数	3,500件

3. 住宅等の評価等に関する事業

住宅をはじめとする建築物の評価等について、的確に実施することを通じて良質な住宅・建築ストックの形成に貢献するため、次の取組みを推進する。

- (1) 品確法に基づく住宅性能評価業務等について、集合住宅を中心に住宅性能評価件数を拡大する。
- (2) 建築基準法に基づく確認検査業務等を着実にを行うとともに、避難安全検証法の認定に係る性能評価業務を開始する。
- (3) 建築基準法の改正により導入された、一定の建築物の建築確認において必要な構造計算適合性判定業務を開始する。
- (4) 大規模建築物の杭基礎等の施工の品質を評価する業務について、関係方面への周知を

平成19年度の目標事業規模

品確法に基づく住宅性能評価戸数	12,000戸
建築基準法に基づく建築確認検査件数	60件
構造計算適合性判定件数	500件
評定件数	100件

図りつつ、本格的な実施を図る。

- (5) その他、既存建築物の耐震診断等の評定等を行う。

4. 住宅生産等に関するマネジメントシステムの審査・登録に関する事業等

品質・環境マネジメントシステム等の審査・

登録について、次の取り組みを推進する。

- (1) 品質マネジメントシステム(ISO9001)に係る審査登録事業については、住宅、建築分野以外も含めて新規企業の開拓に努めるとともに、既登録企業の維持に努める。特に建築設計分野の新規開拓を行う。
- (2) 環境マネジメントシステム(ISO14001)に係る審査登録事業については、新規登録案件の開拓に努め、新規審査を中心に業務を行う。
- (3) 情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)の審査登録事業については、新規登録案件の開拓に努め、業務を本格的に実施する。
- (4) 企業が作成した住宅・建築分野の環境報告書の評価業務を実施する。

平成19年度の目標事業規模

ISO9001登録組織数	1,050組織
ISO14001登録組織数	280組織
情報セキュリティマネジメントシステム登録組織数	16組織

5. 住宅関連の調査・研究等に関する事業

より安心安全で、より環境に優しく、よりサステイナブルな(持続可能な)住まいづくりと暮らしの実現に貢献するため、新たな技術の開発促進、豊かな住生活の実現、都市再生の推進などの分野にわたる調査研究を行う。特に、住宅のストックの適切な維持管理や中古住宅流通を促進するため、履歴情報の適切な管理、提供ができるシステムの構築に向けた調査研究を行う。

なお、住宅関連の調査・研究等を推進するに

当たっては、独立行政法人都市再生機構、独立行政法人建築研究所、建築研究コンソーシアム、関係民間企業などの関係機関、団体等との連携を図りながら推進する。

6. 住宅関連の情報交流・コミュニケーション推進に関する事業

わが国における公益的な住宅関連情報の発信元・交流拠点の一つとして、消費者への情報提供、関係団体間の情報交流・コミュニケーションの推進を図るため、次の取り組みを推進する。

- (1) 「お客様相談室」において、各種相談を受け付け、その結果をレポートとしてまとめ、公表する。
- (2) 公的団体が連携して運営している「住まいの情報発信局」の事務局として、住宅関連情報の発信を行う。
- (3) 財団の事業とその成果に係る情報をホームページにより広く提供する。また、「ベタリビングメールマガジン」、「BLつくば」により、住宅関連の幅広い情報を提供する。
- (4) 次の協議会の事務局業務を行う。
- ・豊かな住まい・まちづくり推進会議
 - ・公共住宅事業者等連絡協議会
 - ・すまいまちづくりセンター連絡協議会
 - ・地域住宅計画推進協議会
 - ・住宅性能評価機関等連絡協議会
 - ・その他の関連協議会等

7. 住宅関連の国際交流に関する事業

住宅関連の国際交流のわが国における民間拠点の一つとして、居住分野での国際交流を図るため、次の取り組みを推進する。

- (1) 中国
- 日中建築・住宅技術交流会議(WCC会議)を通じて日中間の交流を引き続き実施する。
- また、中国において内装付き住宅を普及させる「中国技術集成型モデル住宅プロジェクト」に、中長期的見地から取り組む。本年

度は、プロジェクトの開始に向けて諸課題の検討を行う。

(2) 英国

日本・英国 住宅・都市再生協議会を軸に欧州との交流を図る。

また、政府間の「第4回日英都市再生会議」の事務運営や「英国における住宅政策と環境・まちづくり事情視察団」の派遣を通じて、交流を図る。

(3) 相互認証

アメリカのAAMA(American Architectural Manufacturers Association)との相互認証、カナダのCCMC(Canadian Construction Materials Centre)の評価機関としての承認などを行う。

3. 組織及び業務運営

1. 組織

平成19年度の業務を推進するため、事務局の組織については、別紙のとおりとする。

2. 業務運営

平成19年度の財団の運営に当たっては、公益法人改革を視野に入れつつ、公益法人としての社会的役割と責任を役職員一人ひとりが一層自覚し、顧客、ユーザーの満足度の向上、事業の信頼性、効率性の確保及びコンプライアンス意識の徹底に努め、社会の期待と信頼に応えられる公益的業務を展開することを基本とし、次の取り組みを行う。

(1) 顧客満足度の向上

顧客サービスの向上のため、お客様に対するアンケートの実施を含む顧客の声を業務に反映するシステムを構築する。

(2) 信頼性の向上

信頼性の向上のため、契約事務の適正化など業務の適切な進行管理や個人情報保護を含めた適切な情報管理を徹底する。

(3) 業務の効率化

業務運営の着実かつ効率的な実施を図る

ため、財団の運営状況を的確に把握・分析し、事業別に四半期毎の収支管理及び進捗管理を徹底する。また、職員による業務改善活動を継続的に実施する。

(4) 業務能力の向上

職員の努力及び業務成績が反映される給与体系、人事制度の整備、能力向上を含めた人材育成のための各種研修制度の充実、財団内のコミュニケーションの活性化等により、役職員の創意工夫と意欲的な取り組みを促し、財団全体としての業務能力の向上を図る。

(5) ベターリビングミッション及びベターリビングスピリットの共有化

役職員全体が共有すべきものとして昨年度に取りまとめた「ベターリビングミッション」及び「ベターリビングスピリット」を定着させる。

参 考

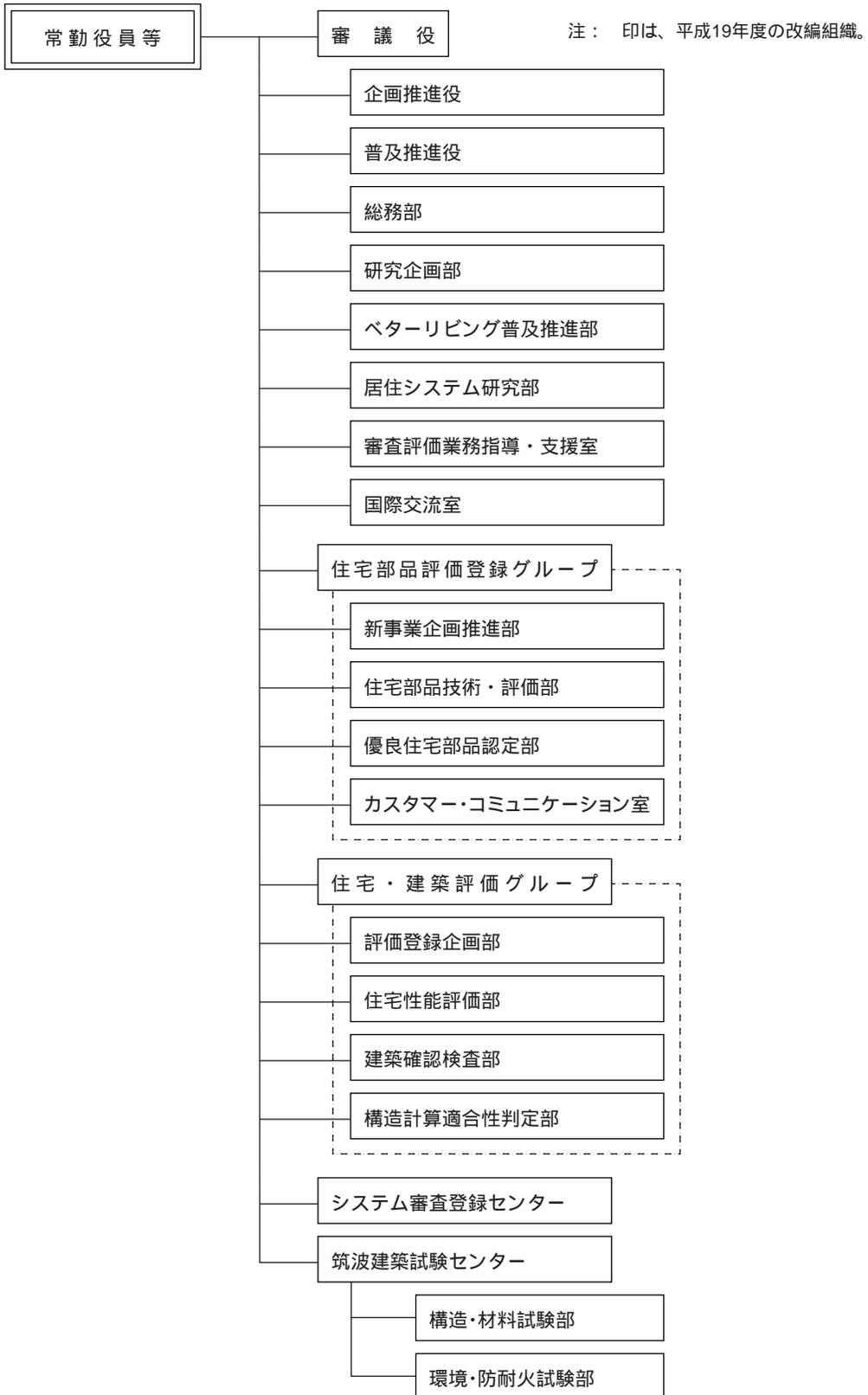
ベターリビングミッション

ベターリビングは、住宅をはじめとする建築物の設計、施工、部品、材料に関する的確な評価、試験、登録等の業務や住生活に関する創造的な調査・研究業務等を通じて、より安心安全で、より環境に優しく、よりサステナブルな(持続可能な)住まいづくりと暮らしの実現に貢献します。

ベターリビングスピリット

- ・私たちは皆、常に、お客様の立場に立って、よく聞き、よく考え、チームワークを大切にしながらスピーディーに業務を実行します。
- ・私たちは皆、常に、社会的責任を自覚し、法令や社会規範を遵守し、適正かつ誠実な業務を実行します。
- ・私たちは皆、常に、向上心とチャレンジ精神を持ち、先進の知識、技術、スキルの習得等に努め、意欲的に業務を実行します。

平成19年度の事務局組織



住宅部品の トレーサビリティ管理システムの紹介

新事業企画推進部 棕 澤 孝 義

1. はじめに

既に新聞等各種マスコミで紹介されているが、(財)パターリビングは、全てのメーカー、ディベロッパー、住宅管理者が共通のプラットフォームとして使用でき、居住者に安心を与える住宅部品のトレーサビリティ管理システムを我が国で初めて構築した。

トレーサビリティ管理システムを構築する場合、住宅は多数の部品・建材の集合体として作られていることから、各メーカーが独自の方式で行うと、各住宅管理者は対応できないという問題が発生する。逆に各ディベロッパーや住宅管理者が独自の方式で行うと、各メーカーが対応できないという問題が発生してしまう。

そこで第三者の立場を活かして、当財団は、様々なコード体系を包含することが可能なucode^{*1}を用いて、多数のメーカー、住宅管理者の共通プラットフォームとなる住宅部品のトレーサビリティ管理システムをスタートさせた。

*1 コピキタスIDセンターが管理・運営しているIDコード

2. 住宅部品のトレーサビリティ管理システム概要

住宅部品のトレーサビリティ管理システムの登録段階では、固有のID番号やメーカー名等の部品情報と現場で設置場所や施工時期等の設置情報を、システムに登録することで関連づける。これによりデジタル住宅設備管理台帳によ

る管理が開始できるようになる。

登録後の検索段階では、メーカーや住宅管理者からの検索に応じることが可能となり、住宅部品の設置住戸の特定が速やかにできる。これによりメーカーからのリコール情報に迅速な対応が可能となり、居住者の安心につながることになる。また、デジタル住宅設備管理台帳を活用して、住宅管理者による定期点検、計画修繕が円滑に実施できるとともに、交換等の時期、規模を容易に把握できるようになる。

住宅部品のトレーサビリティ管理システムは、BL-bs住宅用火災警報器^{*2}からスタートした。法令で設置が義務づけられた住宅用火災警報器は、電池切れによる10年ごとの交換を行うことが必要となる。住宅部品のトレーサビリティ管理システムを活用すれば、定期交換を確実にできるだけでなく、途中で交換、修繕した場合も履歴として残るので、安心かつ確実に効率的な維持管理が実現できる。

3. 住宅部品のトレーサビリティ管理システムの効果

住宅部品のトレーサビリティ管理システムは、Ucodeによる唯一識別性...製品、住戸、メーカー、施工者、ユーザーの各情報 第三者性を活かした情報管理...個人情報管理、情報の長期管理 部品の長期保証、保険の付保...5年間の機器保証(警報器)、20年間の対物、対人賠償保険等を実現する。当該システムを活用することにより、各プレーヤーは以下の効果(メリッ

ト)が得られることになる。

- (1) メーカーにとって、リコール対策の決定打、多様な発注者へ対応可能、多様な既存流通を許容、施工者の技術問題に対応でき、長期保証でユーザーの信頼を獲得できる。
- (2) 住宅管理者にとって、計画修繕の最適化、居住者へ安心・安全をアピール、定期報告による管理台帳の電子化、安心の長期データ保管でき、居住者の安心と合理化を獲得できる。
- (3) 施工者にとって、検査の合理化、共通リーダーでメーカー全社対応、故障や施主の要望に迅速に対応、住宅の長期保証が可能となり、合理化とユーザーの信頼を獲得でき

る。

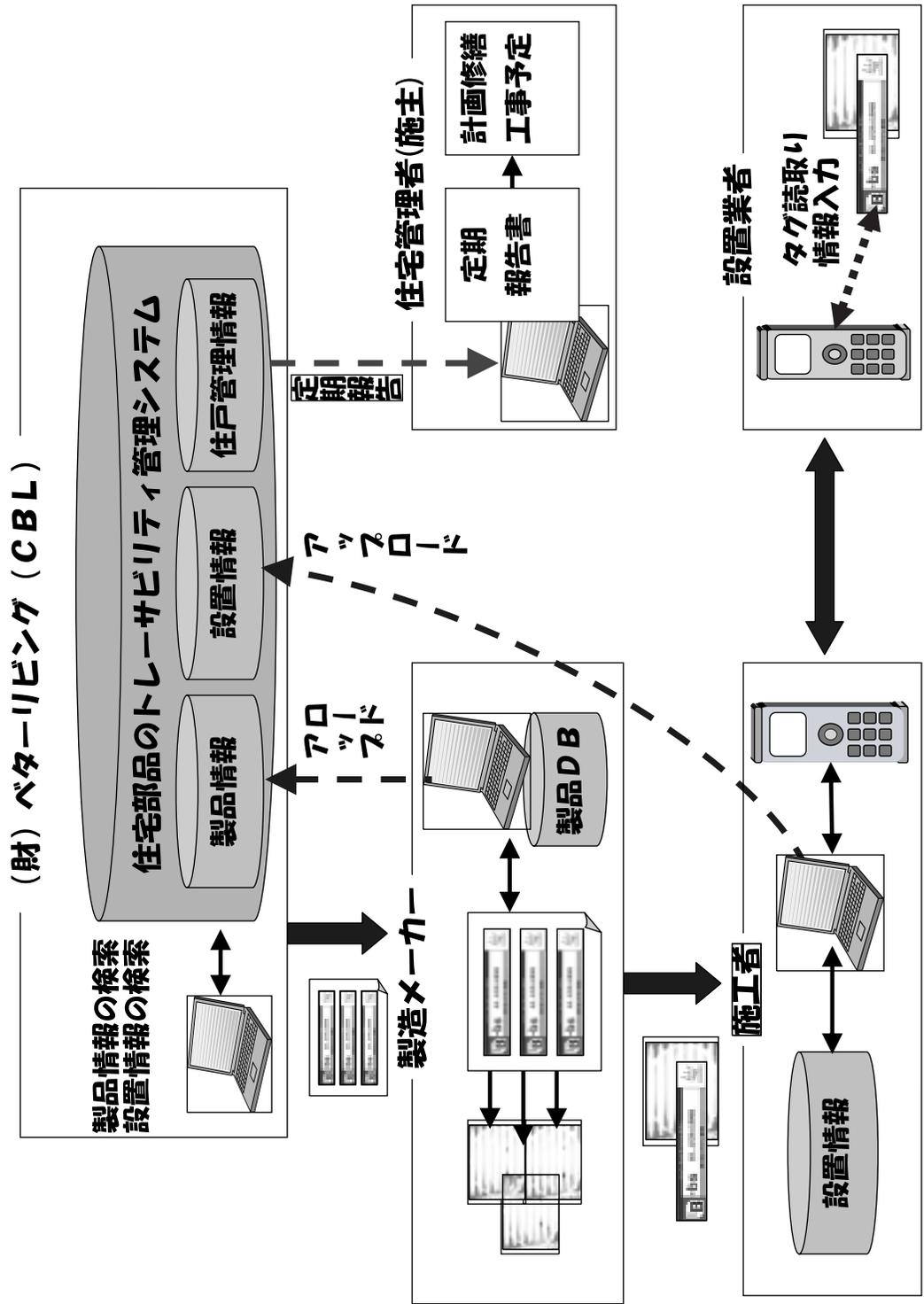
- (4) 個人ユーザーにとって、安全・安心感のアップ、住宅資産の担保価値の裏付け、履歴情報で資産価値アップが実現し、中古住宅の価値下落を抑止できる。

4. おわりに

住宅部品のトレーサビリティ管理システムは、今後、様々な部品や建材等に应用されることになる。ストック重視の時代にあっては、履歴の情報を整備することで中古住宅市場の活性化に繋がることや多様な住宅管理が容易になることで、ストックの有効活用に寄与できることなどに大きな期待がかかっている。



写真 機器設置、UCによる設置情報入力作業



JIS 認証業務の開始

評価登録企画部 鈴木 竜一

平成16年6月9日に工業標準化法が改正され、平成17年10月1日からJISマーク表示制度が新しくなりました。

財団法人ベターリビングは、工業標準化法に基づく登録認証機関に平成19年3月26日付けで経済産業大臣により登録(登録番号040605)を受け、平成19年4月から、JISマーク表示制度による認証業務を開始しています。

事業者の皆様方のご活用をお待ちしております。

1. 認証の範囲

認証の範囲は、以下に示す6規格です。なお、JIS A 5308(レディーミクストコンクリート)、JIS A 5373(プレキャストプレストレストコンクリート製品)等については現在登録準備をしており、その他の規格についてもお客さまのご希望を伺いながら順次拡大してまいります。

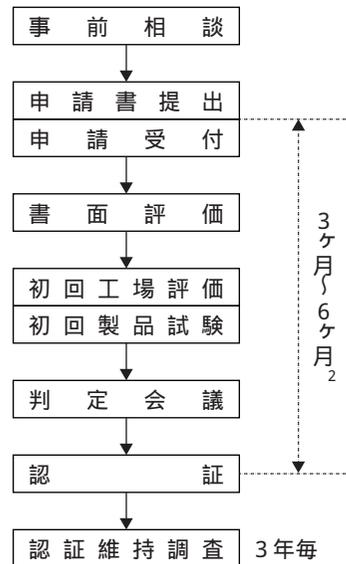
- JIS A 4702 ドアセット
- JIS A 4706 サッシ
- JIS A 5532 浴槽
- JIS A 5207 衛生陶器
- JIS B 2061 給水栓
- JIS C 9603 換気扇

2. 申請から認証までのフロー

認証までのフローは以下になります。初回製品試験においては筑波建築試験センターが

JNLA試験事業者として登録¹しているJIS A 4702(ドアセット)、JIS A 4706(サッシ)の試験データが活用できます。

認証手続きの詳細につきましては、当財団ホームページ(<http://www.blhp.org/>)をご覧ください。



- 1 筑波建築試験センターのJNLA登録に関しては、BLつくば第3号をご参照ください。
- 2 評価時の指摘の有無及び認証対象の申請工場数等により変わります。

3. お問合せ

財団法人 ベターリビング 評価登録企画部
〒102-0071
東京都千代田区富士見2丁目14番36号
TEL : 03-5211-0591 FAX : 03-5211-0596
URL : <http://www.blhp.org/>

編集後記



沖縄の方で「いちゃりばちよーでー」と言う言葉があります。
言葉の意味は“一期一会”と同じ意味で、直訳すると“出会ったその時から皆兄弟のようなものだ。兄弟同然の仲である。”という言葉になります。
人と人との出会い、それは偶然ではなく必然であるという考えからきた言葉なのでしょう。

これは日々の仕事でも言えることかもしれません。
住宅建材メーカ、建築設計事務所等、そしてこのBLつくばをご覧になっている皆様。
私たちは仕事を通して日々たくさんの方々と“出会い”をしています。

BLミッション、それは“仕事を通じてより多くの方と出会い”
BLスピリット、それは“私たちの提供できるすべての情報、技術を社会へ発信する”とも言えるのではないかと思います。ベターリビングがこの“必然の出会い”を大切に、より多くの皆様と社会全体へ貢献できるような情報発信源の一つとしてこの“BLつくば”をこれからも活用できるように更なる内容充実を図っていききたいと思います。

“BLつくば”もようやく第4号を発刊することができました。勝手ではありますが、これで次号へバトンタッチしたと安心しております。まだまだ皆様へお届けしなければならない情報はあはずです。ぜひ次号（第5号）も楽しみにしてください。また、内容についてのご意見、ご感想等についてもぜひお寄せ下さい。今後ともどうぞ宜しくお願い致します。

金城 仁

BLつくば編集委員会

委員長 二木 幹夫
主 査 安岡 博人
委 員 犬飼 達雄 内田 和広 大野 吉昭
金城 仁 佐久間博文 永谷 美穂
小松 豊 高橋 央

BLつくば 第4号

発行年月日 平成19年5月18日
発行所 財団法人ベターリビング 筑波建築試験センター
発行者 二木幹夫
〒305-0802 茨城県つくば市立原2番地
TEL : 029(864)1745 FAX : 029(864)2919
<http://www.blhp.org> info@tbl.org
印刷 株式会社かいせい

