

BLつくば

Vol. 15
2013

第15号

建築試験研究センター情報 平成25年10月

◇住宅の安全と安心

◇住宅の維持保全

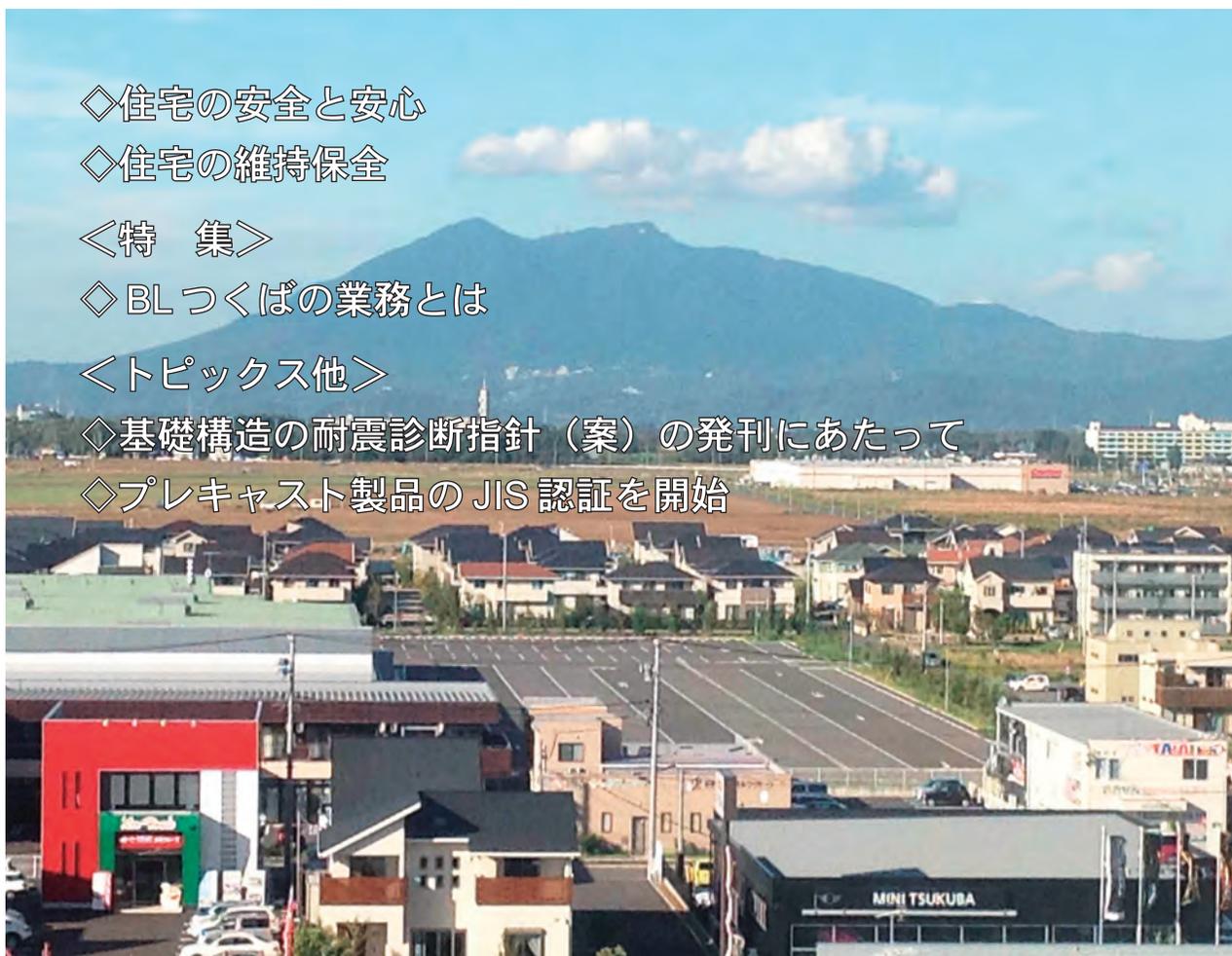
〈特集〉

◇BLつくばの業務とは

〈トピックス他〉

◇基礎構造の耐震診断指針（案）の発刊にあたって

◇プレキャスト製品のJIS認証を開始



一般財団法人
ベターリビング つくば建築試験研究センター



巻頭言	
住宅の安全と安心 二木 幹夫	1
寄稿	
住宅の維持保全 楡木 堯	3
特集	
BLつくばの業務とは	5
・ 構造性能試験研究部	7
・ 環境・材料性能試験研究部	15
・ 防耐火性能試験研究部	19
・ 技術評価部の役割 佐久間 博文	22
・ 試験体製作管理業務について 佐久間 博文	25
・ BLフォーラム事業について 小室 達也	29
トピックス	
基礎構造の耐震診断指針（案）の発刊にあたって 久世 直哉	31
耐震プレート発行業務と耐震改修工事検査業務について 小室 達也	36
宅地地盤の安全検証のために 「シミュレーション解析業務」 余川 弘至	38
建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）完了案件のご紹介 在来工法天井の耐震対策技術「天井耐震クリップ工法（SECC工法）」 下屋敷 朋千	40
施設紹介	
BLつくばの施設見学をご希望の方へ	41
その他	
ベターリビング 放射線測定のご案内	42
プレキャスト製品のJIS認証を開始	44
編集後記	

住宅の安全と安心

一般財団法人ベターリビング 理事
つくば建築試験研究センター 所長 二木 幹夫

社会生活を営む上で、「安全・安心」の確保は欠かせない条件ではあるが、十分にこれらを実現できる社会は簡単ではない。政治、経済、福祉などに関する必要な社会制度のほとんどの領域で、安全や安心をいかにして確保するか、の努力が絶え間なく行われ、これからもより良い環境を目指して努力が続けられて行くことになる。

ほとんどの社会システムが人々の「安全・安心」の実現を図る活動と何らかの関連性を持っていることが多く、国、各行政機関、民間組織あるいは個人のレベルでそれぞれの役割を担う必要がある。

建築物や住生活に関連した分野においても、同様に、さらなる「安全・安心」を目指すことは必要不可欠な活動の一つであり、当財団におけるミッションにもこれらに関する記載がある。

住宅の安全を担保することは、安心につながっている。安全は、人命に関わる事柄でもあり、この確保は多くの法律条文の制定根拠になっていることも多いものと思われる。

一方、住生活のいろいろな場面で、安心を前提とした生活の対象は、非常に幅の広い領域を対象としている上に、各個人の感性や感覚の相違に依存することも多く、安全への対処に比較すれば、対応方策を簡単に決めることが困難な場合や不都合な場合もある。我国では、諸外国と比べると、安全や安心を享受している程度が大きいと感じている国民が多いと言われている。

安全や安心を担保する仕組みには、いろいろ

な考え方や方法があり得るが、種々の規制や罰則等は、基本的なルールにより想定される危険性や不都合を回避しようとするものであり、基本的には、最小限に必要な限度に留められている。建築の分野においても「建築基準法」は、最低限必要と考えられている範囲の規則であると説明されているように、社会全体として、住宅等の「安全・安心」を担保していくには、より高度な住宅の品質確保を可能とする「住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)」や、補修等の確保を目的とした「住宅瑕疵担保履行法」の他、多くの規制制度が関与している。また、これらの法律の対象とならない事柄やより詳細な判断を必要とする場合も多く存在しており、これらの役割や機能と合わせて、社会全体として「安全・安心」を供給するシステムが構築されているのが一般的である。

安全や安心を確保するためのシステムは、社会において生じる多様な不確実性や不安事象を解消する仕組みであり、安全や安心を確保したい主体(個人や組織)の考え方や多様な事象の不確実性等の内容によって、いろいろなレベルの対処方法がある。例えば、我々が住宅を建設しようとする時に、信頼できると考えられる事業者を選定し、その責任者の資質、品質の程度などに留意して安全や安心の拠り所とするのが一般的と思われるが、その際に大手の事業者、よく知られたグループ企業や周知の事業者による請け負い、高資格の技術者の関与、規格品の使用など、安心の裏付けとなりうるさまざまな性格の組織や資格制度などの仕組みが存在してい

ることが多い。これらは、建築部品や材料、施工性などにおける不確実性などの解消を、信頼できると考えられる他の代用物を利用して、果たしていることになる。したがって、このような社会に慣れていると、新しい企業や新製品、新しい陣容、新工法や国外企業など、およそ、それまでに情報が希薄な対象には、簡単に安心を抱くことは困難となる。

小さな社会や閉塞された領域では、このシステムはこれまで有効に機能した非常に優れたシステムであったことは否定できないし、これからも機能して行くものと考えられる。

しかし、大企業等による不正などの最近の不祥事は、これらの仕組みの限界を示し始めていることにも目を向けなければならない。また、このシステムを維持するには、相応の費用負担が必要である上に、絶えず自浄作用を働かせていることが肝要であり、また、その性格上、グローバルな交流や臨機応変の対応には不向きな一面がある。

存在する不確実性を乗り越えるもう一つの手段として、第三者による検査、評価、格付けなどによって、直接的に信頼性を付与する仕組みが世界的に機能している。

社会に不確実性が存在することを前提として、信頼性を客観的に示すことをベースとする仕組みに支えられた社会は、不確実性の存在を

意識する必要がない安心な社会とは、基本的に異なっている。したがって、この仕組みは、事業者と消費者がお互いによく知り合う状況になくとも、信頼性を担保できる仕組みとなり得るので、多くの国に存在するのである。

民族や宗教などの違いがあったり、日常的に多国間の交流が行われるグローバルな社会が当たり前になりつつある社会では、お互いに相手が十分に見えない状況で、不確実性を解消する仕組みとしての共通ルールや物差しは有効な手法の一つである。

しかし、我国では、依然として、身内や周知な組織の繋がりによって信頼を担保する傾向が強いが、開かれた社会では、消費者が何故に安心出来るのかを直接的に説明出来る社会が望ましく、その前提となる「信頼」の確保には、当事者に対する実施能力への信頼性と、その実現に向けての当事者の意識(やる気)への信頼性が大切である。

前者については、公正な第三者による技術評価、認証制度や資格者制度など、後者に対しては、技術評価などの内容も含めて、建設後の試験結果や施工結果など、関連する対象や事象の客観的な情報の開示を進めて、事業者と消費者との間の情報格差を可能な限り少なくすることが有効な方法の一つである。



住宅の維持保全

アドバイザー 工博 榎木 堯

住宅を長持ちさせる維持保全

よくいわれてきたことですが、英国での住宅の平均的な耐用年数は70年を超えていると。これに対して、日本での住宅の耐用年数は40年程度にしかすぎないと。

近年グローバル化してきた、ゼロ・エミッション構想を実現するためには、住宅の建設・廃棄問題は重要な地位を占めているといわれます。

日本での住宅の耐用性に関して、省資源や省エネルギー、さらには、増えてきた住宅のストックをいかに有効に活用するか、と云う諸問題へ対応するための施策が既に講じられてきています。

たとえば、住宅の「品確法」や「長期優良住宅」などがあり、ここでは、住宅の耐用年数を90年、100年にすることが、目標として設定されています。

したがって、近年建設されている住宅は、多様化してきた各種の要求性能を満たし、かつ、かなり耐用年数の長い住宅が増加すると期待されます。

英国と日本の住宅の耐用年数の差は、住宅への施策と入居者の住宅に対する通念の相違に起因するところが大きいと思われれます。

英国では、科学的な根拠は別にして、およそ建物業は70-80年間は使われるものだ、ということが常識化されています。

また、住宅の使われ方が異なります。

たとえば、一般に英国では18歳に達すると親元を離れて一人での生活が始まり、結婚して子供が少ない時期は、公営集合住宅などに住ま

い、家族構成員が増えてくると、相応の広さの住宅へまた移ります。

子供が独立後は、また、それに応じた広さの住宅へ引っ越して定年まで過ごす。そして、うまくゆけば、定年後は気候のよい地域にある、こじんまりとした住宅を選んで、そこを終の棲家にする。

つまり、ヤドカリ的な生活を送る人が多いという現実があります。

このことは、今住んでいる住宅は、いずれ将来は売却することになるので、そのためにはかなりの手間暇をかけても、その住宅の付加価値を上げるために、維持保全がなされることになります。

もう一つの現実には、彼らの物に対する考え方にあります。

一般にヨーロッパでは、躯体も含めて、内装、家具にいたるまで、古いものをたつとぶという感性がありますますが、英国では特にこれを強く感じます。

したがって、中古住宅の市場は昔から活発で、築後100年以上を経過している物件も珍しくなく、むしろ、価格は高額になります。

余談ですが、窓のサッシや入り口の扉などは住人自らの手で交換してしまい、時には外装の全面再塗装も、車寄せの敷石舗装のやり変えもやっつけてしまいます。

90年、100年を目標に造られた住宅といえども、決してメンテナンスフリーで90年、100年間がクリヤー出来るものではなく、あくまで、当初に設定された維持保全計画に則った、保全がなされな



BLつくばの業務とは

編集主査 佐久間 博文

昭和56(1981)年に産声を上げた「つくば建築試験研究センター(略称：TBTL)」も本年で満32歳、人間なら社会人10年目、脂ののってきた中堅社員、といったところかもしれません。

設立当初に比して、人員、施設ともに充実し、業務範囲も建築・住宅分野を中心に、大幅に拡張させてまいりました。日夜、試験・評価業務を精力的に進めております。

そのような現在でも、「BLつくばは、いったい何をやっているの?」という趣旨のご質問を受けることがございます。

生来の宣伝下手、あるいは旧来の財団法人下部組織にありがちな“武士の商法”的姿勢のせい、なかなかご理解いただけない部分も多いのですが、当財団も一般財団法人に移行して2年が過ぎようとしている今、いつまでもそんなことでは先が知れているというものです。

今回のBLつくばでは、「今、BLつくばは何を考え、どういう方向に進もうとしているのか」を少しでもご理解いただくため、「BLつくばの業務とは」を企画いたしました。

結果的には、「なんだかごった煮のようでよくわからない」というご感想をお持ちになる可能性もございます。

しかし、その「よくわからん」ところもBLつくばの性格のひとつであると、好意的な解釈をしていただければ大変ありがたく思います。

【参考資料(次頁)】

平成24年度 TBTL実施業務概要(完了分実績)



平成24年度 TBTL実施業務概要(完了分実績)

【一般依頼試験関連】

- 構造性能試験研究部所掌分
耐震補強構面強度確認、杭載荷、RC柱梁強度確認、木造耐力壁強度確認、実大架構載荷、構造要素・素材強度確認 等 68件
- 環境・材料性能試験研究部所掌分
工事用材料(コンクリート圧縮強度等)、優良住宅部品関連、杭の耐久性確認、換気部品・熱交換器性能確認、床暖房熱耐久、遮音性能、その他材料物性試験 等 2,007件
- 防耐火性能試験研究部所掌分
壁・梁・床等耐火性能確認、車両床の耐火性能確認、不燃材料・シーリング材等の発熱性、ガス有害性、石綿飛散防止剤性能確認 等 79件
- 技術評価部所掌分
試験体製作管理、擁壁等構造計算書確認 等 110件

【建築基準法性能評価関連(取下げ等含む)】

- 構造性能試験研究部所掌分：指定建築材料、木造壁倍率 等 9件
- 環境・材料性能試験研究部所掌分：指定建築材料、ホルムアルデヒド発散建材 等 15件
- 防耐火性能試験研究部所掌分：耐火構造、防火設備、不燃材料 等 133件

【評定等業務関連(建設技術審査証明事業関連含む)】

- 耐震診断結果・耐震補強方法の妥当性 69件
- 構造評定(RC構造、鋼構造、木質構造) 12件
- その他(免震・制振、基礎・地盤、防災評定、建設技術審査証明 等) 5件

【受託調査・自主研究事業等】

- 市街地液状化対策検討、大規模盛土造成地の変動予測調査、プレキャストコンクリート部材の品質管理 等 6件
- TBTL自主研究(溶接止端部の非破壊検査、エネルギー杭システム普及 等)：12課題

【その他(BLフォーラム事業など)】

- 耐震診断(RC構造、木造)実務研修
- 東北地方太平洋沖地震被害調査報告
- TBTL見学対応(つくば科学技術週間における一般公開時を含む)：13団体、361名

以上

構造性能試験研究部

1. 業務の内容

構造性能試験研究部は、部材・架構の構造性能に関わる実験・研究を主務として担っています。しかし、それらだけを対象としている訳ではなく、例えば、材料力学の範疇や仕上げや2次部材、住設機器等、力学的検討が求められる業務についても対象としています。

主務の対象範囲を部位別に示せば、柱・梁等の部材、継手・仕口等の接合部、基礎・杭等の下部構造、敷地・地盤が挙げられ、これらに関する静的・動的な加力実験や調査・解析などを行っています。これらに関しては、単に加力・計測を行うだけではなく、実験計画の提案や製品・技術開発の支援の要望があれば対応しています。

また、指定建築材料の大臣認定に関わる性能評価業務(コンクリート系材料、膜材、石綿飛散防止剤を除く)も担当しており、評価に必要な試験も行っております。

一般的論として構造関連業務は、目的を達成するための手法が対象により様々となり、対象物や技術に適した方法を選択する(考える)能力が必要です。私たちは、依頼された実験等の目的や成果物のイメージを描き、それに至るために最良と思われる方法を提案出来るよう、取り組んでおります。

さて、業務を行うための主な固定的設備としては、反力床(幅5M、奥行き7M)・反力壁(幅5M、高さ5M)・300kN級サーボアクチュエーター・静的ジャッキ(能力50~2000kNの各種)等の加力機材、静的及び動的計測システムと各種センサー類、支承・面外変形拘束装置等の器具

類を有しています。重複しますが、オーダーメイド品を提供するのが私共の日常です。したがって、依頼内容に応じ柔軟かつ適切な品物を提供出来ることを常に心がけて業務にあたっております。

次項では、主要分野における取り組み方針やトピックスを担当者より紹介いたします。

2. 木質構造

指定性能評価機関として、建築基準法施行令第46条第4項表1(8)項に基づく木造軸組の倍率や施行規則第8条の3に基づく枠組壁工法の壁倍率の評価業務、木質構造設計規準・同解説(日本建築学会)付録2で規定する接合部の標準試験方法、木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2008年版)(企画編集(財)日本住宅・木材技術センター)で規定する試験、2007年版枠組壁工法建築物構造計算指針で規定する試験方法に対応できるよう施設整備を行ってきました。

平成22年10月に施行された公共建築物等における木材利用の促進に関する法律を受け、木造建築物への期待が高まり、中層大規模な木造建築への技術開発も増加しています。このような状況から住宅に要求されてきた耐力壁の試験に加え、中層大規模を想定した試験のニーズも増えています。ISO 21581:2010 Timber structures - Static and cyclic lateral load test methods for shear walls では、中層大規模木造の設計に必要な性能を確認するため、鉛直力を考慮した木質耐力壁の水平加力試験が新たに規定されました。そこで当試験センターでもISOに対応すべ

3.3 耐震補強用アルミブレースの構面実験

既存鉄筋コンクリート造の耐震補強のために、アルミニウム合金製のブレースを施した躯体構面の耐震性能向上を確認する実験の例です。既存建物構面を想定して、柱には一定軸力を加え、梁端部に水平力を繰り返し加える方法です。この写真でも分かるように、アルミニウム合金製ブレースは既存建物への設置のため梁や柱の外面に設置されていて、加力の中心線が試験体の剛性の中心ではなく、偏芯するため、両側の柱上端には面外に変形するのを拘束する装置が設置されています。これにより実際の建物で生じるような力の流れが再現され、既存鉄筋コンクリート造部分と増設されたアルミニウム合金製ブレースの相乗効果を評価することが出来ます。



写真3.3 耐震補強用のアルミブレース構面実験

に拘束しています。試験体形状でせん断面にせん断力を生じさせるようにする場合と異なり、加力装置が大がかりなものになっています。

写真3.6は二面せん断実験の例で、前述のプレキャストコンクリート基礎のせん断実験です。部材の断面が定まっており、また、製造上の問題で一面せん断の試験体を作ることが難しいため、二面せん断で実施した例です。写真3.7は、耐震補強に用いるアルミブレース枠の部分のせん断実験の例で、これも二面せん断で実施しています。一般的にせん断実験結果はばらつきが大きくなりがちですが、せん断面に対して、せん断力が確実に生じ、他の応力の影響を極力少なくするような仕組みを考えることで、結果傾向をかなり把握出来るようになります。

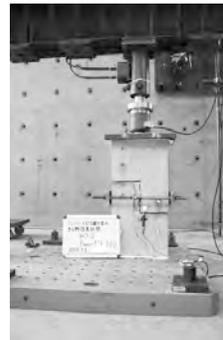


写真3.4 コンクリート打継面のせん断実験

3.4 せん断実験の例

せん断実験では、せん断面が一面か二面で試験体の形状が大きく異なります。一面せん断では、写真3.4に示す様なL字形を対称にして重ねた様な形です。この写真の場合は、コンクリート打継面のせん断実験でせん断面の中心線に加力点があるような形状にして、正確に打継面にせん断力が生じる様にしています。写真3.5は、同じく一面せん断の例で、耐震補強用の躯体へのアンカー部分ですが、L形の加力梁を用いて水平力を、アクチュエーターで加えます。加力梁はスライド支承により水平方向にせん断面と平行に動くようにし、上下方向は移動しないよう



写真3.5 耐震補強用の躯体アンカー部分のせん断実験

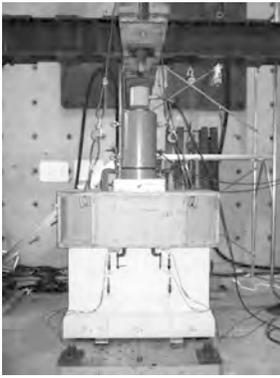


写真3.6 プレキャストコンクリート基礎のせん断実験



写真3.7 耐震補強用アルミブレース柱のせん断実験

3.5 まとめ

最後に、ここでご紹介した実験に限らず、各種の加力実験において、目的を達成するための応力状態を再現する装置の工夫を重ね、正確で信頼できるデータの提供を心がけていきたいと思えます。

4. 鋼構造

4.1 鋼構造に関する試験分類

BLつくば第12号において、鋼構造に関する試験について、表4.1に示す4つに分類してご紹介させて頂きました。下記の分類に則り、近年実施した実験事例を御紹介させて頂きます。

表4.1 鋼構造試験の分類

(1) 材料特性試験
(2) 部材試験
(3) 接合部試験
(4) 骨組み試験

4.2 材料特性試験

(1) 引張試験

写真4.1および写真4.2に引張試験の実施状況を示します。引張試験は、材料の引張特性を把握する為に実施する試験です。試験はJIS Z 2241(金属材料引張試験方法)に準拠して実施致します。写真4.1は100kN(10ton)まで写真4.2は1,000kN(100ton)まで力を加えられる事が出来る試験機です。試験片の最大荷重(破壊荷重)に応じて試験機を選定して試験を実施致します。

写真4.3に試験片形状の一例を示します。試験片形状は、JIS Z2241(金属材料引張試験方法)に準拠して形状を決定致します。



写真4.1 引張試験状況



写真4.2 引張試験状況



写真4.3 試験片形状の一例



図4.1に引張試験より得られる結果を示します。試験結果は、図4.1に示す応力-ひずみ関係、降伏点、引張強さ、伸びが得られます。

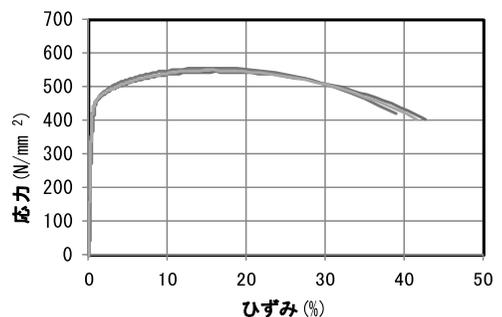


図4.1 引張試験結果(応力-ひずみ関係)

(2) 衝撃試験

鋼材は、温度により粘り強さが変化する材料です。温度が低くなるにつれて粘り強さが低下する事が知られており、衝撃力が加わるとガラスの様に割れる現象が見られる場合があります。これを専門的な用語で脆性破壊と呼んでいます。当然、私たちが生活する建物が脆性破壊を起こしたら大問題になります。粘り強さを把握する為の試験方法として代表的なものに、シャルピー衝撃試験が用いられています。写真4.4に試験状況を写真4.5に試験片を示します。試験は、JIS Z 2242(金属材料のシャルピー衝撃試験方法)に則り実施致します。試験方法は、切り欠きの入った角柱状の試験片(写真4.5)に対してハンマーを振りおろし高速で衝撃を与えることで試験片を破壊するといった非常にアナログ的な試験方法です。試験結果として、破壊するのに要したエネルギーおよび破断面から脆性破面率が得られます。



写真4.4 試験状況



写真4.5 試験片形状

(3) 硬さ試験、化学成分分析、マクロ試験、ミクロ試験

引張試験、衝撃試験以外に材料試験としてあげられる試験としては、硬さ試験、化学成分分析、マクロ試験、ミクロ試験がございます。

硬さ試験は、ビッカース硬さ試験が多く用いられております。ビッカース硬さ試験は、試験片にダイヤモンドを押し当てて、硬さを調べる方法です。

化学成分分析は、鋼材内部に含まれる合金成分を測定します。マクロ試験やミクロ試験は、試験片の結晶粒を視覚的に調べる方法です。

いずれも、材料特性を把握する為に重要な試験です。

4.3 部材試験

鋼構造建築物は部材(柱、梁やブレースなど)により構成されています。部材試験の目的は、外力(地震力や風外力)に対しどの程度変形するのか、部材強度やどのように破壊するのかを把握する事です。

ここでは、柱材の圧縮試験とブレース材の繰返し試験をご紹介します。

写真4.6に柱の圧縮試験状況を示します。右側の写真が破壊状況であり、柱が大きくくの字に曲がっている事がお分かり頂けると思います。この実験では300kN(30ton)程度の圧縮力を試験体に与えました。



写真4.6 柱の圧縮試験状況

写真4.7にブレース材の引張・圧縮繰返し実験を示します。この実験では、計画から実施まで約2カ月間を要して実験を致しました。ブレース材に繰返し力(地震力や風外力)が加わった場合におけるブレース材の性状を調べる実験です。試験体は実物大のものを使用し、フレームは階高が約4M程度スパン11M程度であり、ブレース材の長さは7.5M程度と非常に大掛かりな実験でした。この実験では、5,000kN(500ton)以上の力を加えるため、安全に試験を実施するため試験装置などについても関係者一同で知恵を出し合い実験を遂行し、思い出深い実験でした。



写真4.7 ブレース材の引張・圧縮繰返し試験

4.4 接合部試験

鋼構造建築物は、部材がボルトや溶接で接合されており、接合部は耐力的にクリティカルな部分になるケースが多々あります。建築物として、部材が強くて、接合部が弱い様な建物では、耐震性が担保されません。接合部の耐力などを実験等でチェックしておく事は非常に大切な事です。

写真4.8に柱接合部の曲げ実験例を示します。この実験では、試験体の長さは4Mであり、2,500kN(250ton)程度の力を与えております。



写真4.8 柱接合部の曲げ実験例

4.5 骨組み実験

最後に骨組みの実験例を紹介致します。写真4.9に実験例を示します。この実験では、実験棟内に実際の鋼構造骨組み(3階建て)を建設しました。試験体の大きさは、柱8本(平面：16.5M×5M、高さ：約13M)です。いま良く耳にする長周期地震動を受けた場合、鉄骨造はどのような影響を受けるのかを調べた実験です。試験日数は、計画から実施まで8カ月程度を要しました。もはや、ここまでの規模の実験となると、実験というより、建設工事といえるかも知れません。



写真4.9 骨組み実験例

4.6 まとめ

鋼構造の試験に関して、分類毎にご紹介致しました。鋼構造分野の試験についてBLつくばで

何を実施しており、何が実施できるのかについての少しでもご理解いただけましたのであれば幸いです。

鋼構造の構造実験は荷重レベルが大きいのが特徴的です。また冒頭にも有りますように、オーダーメイド品を提供することが私共の日常です。

今後も安全に注意しながら、正確でスピーディーに試験を実施出来るようにしていく所存です。

5. 基礎・杭

基礎・杭などの下部構造について実施している主な試験・調査は、以下のとおりです。

- ・杭の押込み、引抜き、水平載荷試験
- ・柱状地盤改良体の押込み載荷試験
- ・根固め液、地盤改良体における供試体の一軸圧縮試験
- ・既存杭の利用調査
- ・基礎、杭の被害調査
- ・杭の製造工場調査

これらの試験・調査は、性能評価(いわゆる図書省略認定のための評価)、評定、建設技術審査証明、JIS認証などの評価業務における目標性能の証明のために実施される場合が多いため、「1. 業務の内容」で示したとおり、評価申請内容に応じて試験計画の提案をさせて頂く場合があります。

また、地盤中に施工される杭の性能は、地盤条件によって変わります。このため杭を施工する地盤も試験体の一部であると考えられます。よって、地盤調査や杭の施工試験も試験の重要な管理項目であり、地盤調査においては地盤調査位置、調査方法、調査実施状況の確認、施工試験においては施工管理状況の確認、(可能な場合は)出来型の確認を行います。

なお、現在、BLで試験装置や体制を整えているものや、今後、新たな工法や製品の開発が期待される試験メニューを以下に示します。

- ・杭体の曲げ、せん断試験(耐力と変形性能の把握)

- ・機械式スウェーデン式サウンディング試験機の校正試験(JISへの適合性把握)
- ・透水マットの透水試験
- ・地盤改良等による液状化抑制・抑止効果の確認試験
- ・太陽光パネルや物置など比較的軽量の工作物等に用いられる杭の押込み・引抜き性能

6. 地盤分野

地盤関連の業務は、これまでご紹介してきた分野とは異なり、地盤や敷地の調査試験および評価を主に実施しています。これまでベターリビング(以下、BL)で実施してきた調査の一例を写真とともに紹介します。

6.1 現地での地盤調査(図6.1(a)、(b)、(c))

図6.1(a)は、スウェーデン式サウンディング試験(以下、SWS試験)を実施している状況です。SWS試験は、本来、ロッド、スクリュー、錘などからなる試験装置を用いて、土の硬軟又は締まり具合を判定するものですが、図6.1(a)では、大規模に造成された宅地地盤の盛土厚さを推定するために実施しました。

図6.1(b)は、簡易地下水位調査を実施している状況です。SWS試験(図6.1(a))によってできた調査孔に専用のセンサーを投入することで、

地下水位を概ね把握することができます。地盤の強度は、水に大きな影響を受けることは周知の事実ですが、地盤を評価する上で、SWS試験と組み合わせてご利用いただくことを目的として実施したものです。

図6.1(c)は、簡易式のコーン貫入試験を実施している状況です。山間部の傾斜地など、大がかりな試験装置を搬入できない場合に実施してきました。この試験は硬質な粘性土地盤や砂礫地盤には適していないため、比較的軟弱な地盤を対象として実施します。

6.2 地震被害調査(図6.1(d)、(e))

図6.1(d)は地震で被害を受けた擁壁の被災状況を、図6.1(e)は地盤の液状化により傾斜した建物の状況を調査している状況です。被災の要因分析や被災しやすい状況などを調査しました。

6.3 現地踏査(図6.1(f))

図6.1(f)は、盛土が安全であるか、崩壊しないかなどを調査するための現地踏査を実施している状況です。現地踏査時には、BL職員が踏査に同行した自治体職員に、踏査のポイントや状況を確認、説明します。



(a) SWS試験機による地盤調査



(b) 簡易地下水位調査



(c) 貫入試験による地盤調査



(d) 擁壁の被災調査



(e) 液状化の被災調査



(f) 盛土の調査

図6.1 調査の実施状況

6.4 まとめ

地盤分野は、BL業務の中でも比較的歴史の浅い分野です。そのため、試験環境が十分に整っているとは言えませんが、依頼者様からのご希望に添える試験が実施できるよう試験装置等の作成や整備を進めています。また、ここで紹介した調査業務結果と合わせて数値解析による検討ができるよう準備を始めています。簡単な紹介をトピックス<記事4>に掲載しましたので、興味があればそちらもご確認ください。

7. 建築基準法37条第2号に基づく指定建築材料の性能評価

建築基準法第37条第2号に基づく指定建築材料の性能評価(コンクリート系材料および石綿飛散防止剤を除く)の業務は、主に建築構造用鋼材の評価業務が中心となっています。この他には、鉄筋、ターンバックル及びタッピンねじの評価の実績があります。表7.1に過去三年間の評価件数を示します。

建築構造用鋼材の評価においては、既認定品の範囲拡大や既認定製品を別工場で認定を取得するための評価が主でした。この材料で、全く初めて申請をしてきた申請者の評価業務は2件のみでした。

例えば、厚板鋼板ということで認定を受けた材料であっても比較的板厚の薄い、板厚12mmや19mmなどの範囲も必要ということで評価を

受けるケースや、冷間成型角形鋼管の既認定品などでは、管径に傾斜のあるテーパー管を追加したり、さらには、テーパー管に裾野の広がり大きなテーパー管を追加して評価を受けるケースもありました。いずれも、超高層建築物への対応や免震装置への対応のためのようです。

審査は告示に示された基準に従い行います。特に、品質管理の部分では、社内規格と実施記録を照合しながら審査をしますが、実施状況が社内規格のどの文面で読むかで苦勞することがあります。告示の要求事項に適合したことを行っているのに、社内規格にぴったりの文言がないのですが、よくよく聞いて、調べてみると、下位の社内規格に出てくることもあります。申請者が大企業の場合と社内規格が膨大になりこのようなこともあり得ます。評価がスムーズに行くかどうかは、申請者の方々の準備にかかっているといえます。

いずれにしろ、審査は厳正中立に、適正に行っていくきたいと思います。

表7.1 過去3年間の評価実績件数(件)

区 分	年 度		
	2010	2011	2012
建築構造鋼材	6	3	6
鉄 筋	—	—	1
ターンバックル	—	—	1
タッピンねじ	—	1	—

環境・材料性能試験研究部

本稿では材料分野及び環境分野で、本年度特に力を入れて取り組んでいる試験を中心に紹介します。

1. 地盤改良土の一軸圧縮試験

2011年の東日本大震災では多くの地域で液状化現象が発生し、現在も自治体等においては液状化対策が進められています。震災を機に、一般ユーザーの方々も建物の耐震性だけでなく、地盤に対しても高い関心を持つようになってきています。

地盤補強工事で行われる表層地盤改良や柱状地盤改良では、その品質管理の一つとして、改良土が設計で要求された性能を有していることを確認するために改良土の一軸圧縮試験が行われています。表層地盤改良は、セメント系固化材と改良する土を攪拌、混合などして均一な安定地盤を造成するもので、一般的には地盤表層の0.5m以上2.0m以下を対象に行われます。また、柱状地盤改良は、セメント系固化材と水を混合したセメントスラリーを、攪拌装置の先端より吐出しながら掘進することにより、柱状の改良土(改良体)を構築することで地盤の支持力を向上させるもので、一般的な改良長は2.0m以上8.0m以下で行われます。

これらの改良土の一軸圧縮試験は、JIS A 1216(土の一軸圧縮試験方法)に準拠して行われており、実務上では自社試験の結果や民間試験所での試験結果が使われています。

このような状況の中で、より信頼性の高い試験結果をユーザーや発注者に提示していくにあ

たっては、第三者試験機関で行った試験結果に基づき、改良土の性能確認を行うことが重要となってきます。当センターでは、第三者試験機関として地盤改良施工会社等からの依頼を受け、改良土の一軸圧縮試験を行い、その結果を試験報告書に取りまとめ、試験結果の報告を行っています。また、ご要望に応じ、より詳細な一軸圧縮試験を行い、その試験結果が設計基準強度に達していることの判定も行っています。

改良土の試験体は、モールドに詰めて作製した改良土を宅配便等で送付して頂き、試験を行う所定の材齢まで当センターにて養生を行います。試験後、速報で試験結果をお伝えするとともに、後日試験報告書を発行致します。年間の試験体数が多い場合には、割引もありますのでお問合せ下さい。

2. コンクリートの中性化測定

コンクリートの中性化に関する試験は、大きく二つの目的に分けることができます。ひとつは、既存建築物の耐震診断を行う際に行われているコア供試体の中性化深さを測定する試験、ふたつ目は、新規建築物の中性化を予測するために行われる、促進中性化試験です。

コア供試体の中性化深さは、圧縮強度試験を行った後、コア供試体を長手方向に割裂させ、JIS A 1152(コンクリートの中性化深さの測定方法)に従い、コアの断面にフェノールフタレイン溶液を散布します。コンクリートは、強アルカリ性のため、フェノールフタレイン溶液を散布した場所は赤紫色に変色します。しかし、コン

クリートが中性化していると、写真1のように一部変色しない箇所が現れます。そのため、コンクリートコアの外側から変色した位置まで測定することで、中性化深さを求めることができます。

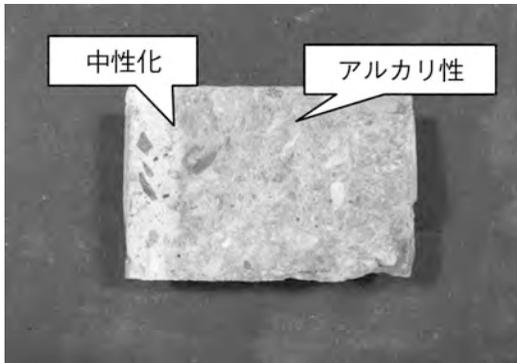


写真1 コンクリートコアにフェノールフタレイン溶液を散布した状態

材齢 t (年)のコンクリートの中性化深さは、式(1)で表すことができ、この中性化速度係数 A は、主に試験で求めることとなります。中性化速度係数は、JIS A 1153(コンクリートの促進中性化試験方法)に示される試験方法に従い、コンクリートの中性化深さを材齢ごとに測定することで求めることができます。

$$C=A \cdot t^{0.5} \quad \text{式(1)}$$

ここに、

C : 平均中性化深さ(mm)

t : 材齢(年)

A : 中性化速度係数($\text{mm} \cdot \text{年}^{-0.5}$)

促進中性化試験は、温湿度の制御が可能で、二酸化炭素を供給できる装置を備えたチャンバーで行います。当センターでは、写真2に示す促進中性化試験装置を用いて試験を行っています。促進中性化試験装置は、温度が $+20 \sim 60$ ℃、湿度が $30 \sim 90\%RH$ 、二酸化炭素濃度が $0 \sim 20\%$ の範囲で制御が可能であるため、この範囲であれば、特殊な環境下における試験を実施することも可能ですので、お問い合わせ下さい。



写真2 促進中性化試験装置

3. フローリング・床暖房関連試験

当センターでは、床暖房用に使用されるフローリングを中心に、「フローリングの日本農林規格」、「合板の日本農林規格」及びJIS A 1454(高分子系張り床材試験方法)等の性能試験を実施しています。表1にフローリングの試験項目一覧を示します。

温水床暖房熱耐久試験は、ガス会社が自社の温水床暖房システムに適合するフローリングの評価を行うための試験で、「ガス会社統一基準方式」と呼ばれています。

本試験では、基準床(長さ4000mm、幅2000mm)上に温水マット(給湯機から供給される温水が循環する)とフローリングを実際の施工方法に合わせて施工し、連続1100時間にわたって温水を循環させます。その間に、あらかじめ定められた測定箇所について、所定の試験時間毎にフローリングの隙間、段差、反りなどを測定します。また、実際の使用環境を想定し、定期的にフローリング表面に水を滴下したり、部分的にカーペットを敷いて熱のこもり易い箇所を設けるなどして、その耐久性を確認しています(写真3参照)。

その他、研磨紙を用いたテーパー式摩耗試験(A試験)や耐キャスター性試験(B法)などフローリングに対する各種試験を実施していますので、お問い合わせ下さい。

表1 フローリングの試験項目一覧

試験項目	試験規格
温水床暖房熱耐久性試験	ガス会社統一基準方式
電気床暖房熱耐久性試験	ガス会社統一基準方式を準用
含水率試験	JAS フローリング
耐摩耗性試験 (A 試験)	
ホルムアルデヒド放散量試験	
吸水膨張性試験	
浸漬はく離試験	
曲げ強度試験	
吸湿試験	
寒熱繰返し試験	
耐湿熱試験	
耐汚染性試験	
耐シンナー試験	
耐アルカリ試験	
引っかき硬度試験	
耐キャスター性試験 (B 法)	JIS A 1454 (高分子系張り床材試験方法)



写真3 温水床暖房熱耐久試験の状況

4. 地中熱利用暖冷房システムの試験・評価

地中熱を利用した暖冷房システムは、年間を通して、また昼夜を通して安定した地中の温度を暖冷房に利用するシステムで、夏季の冷房運転では、外気より温度の低い地中を排熱源として冷房を行うため、効率の良い冷房運転が可能です。また、冷房に伴う排熱を外気に放出せず地中に放出するため、ヒートアイランド現象の抑制につながります。一方、冬季の暖房運転では、外気より温度の高い地中を熱源として利用して暖房運転を行うため、効率の良い暖房運転が可能になるとともに、寒冷地においても利用することができるというメリットがあります。

地中熱を効率的に利用するにあたって、初期コストの低減を図るためには、事前の地盤調査

や地中熱交換器の採放熱性能の評価が重要になってきます。地中の温度が同じであっても、土質や地下水状況によって、また、地中熱交換器の種類や施工方法によって採放熱量は異なってきます。効率良く地中熱を利用するにあたっては事前の調査等により、設置する場所に合った設計が必要となってきます。また、ランニングコストの低減を図るには、ヒートポンプ能力と総採放熱量のバランスを考えて運転効率を向上させる必要があります。そのためにはシステム全体としての性能評価も重要となってきます。一般に、総採放熱量の設定が少ないとランニングコストが高くなりますし、反対に総採放熱量を多めに設定すると初期コストが高くなります。

地中熱利用システムに対する主要な調査項目及び試験項目の例を表2に示します。調査・試験の対象は、地盤に対する項目と地中熱利用システム全体に対する項目、さらにシステムを構成する地中熱交換器(チューブ、くいなど)、地中熱ヒートポンプ、配管があります。

当センターでは、試験研究本館に地中熱利用システムを導入して検証試験を進めているほか、地中熱利用システムに関する依頼試験や技術評価を行っていますので、お問い合わせ下さい。

また、表3に地中熱利用システムに関する補助金制度の例を示しますので、ご参照下さい。

表2 地中熱利用システムの調査・試験項目例

対象	調査項目及び試験項目例
地盤	有効熱伝導率試験
	土質調査
	地下水の流向・流速調査
システム全体	サーマルレスポンス試験
	定格暖冷房能力の確認試験
	エネルギー消費効率 (COP) 試験
地中熱交換器	採放熱試験
	損失水頭試験
	耐圧試験
熱源機 (ヒートポンプ)	定格暖冷房能力の確認試験
	エネルギー消費効率 (COP) 試験
	騒音試験
搬送部材 (配管)	保温性試験
	損失水頭試験
	耐圧試験

表3 地中熱関連の補助金事業制度例

補助事業名称	主催
小規模地方公共団体の策技術率先導入補助事業	環境省
新エネルギー等普及促進施策に係る補助事業	経済産業省
住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業	(一社) 環境共創イニシアチブ
各自治体が実施している助成制度	自治体

5. 温熱環境試験

当センターでは、温湿度のプログラム制御ができる可変恒温恒湿室を用いて、断熱型サッシ・ドア・パネルの他、全熱交換器やその素子の全熱・顕熱・潜熱交換効率の測定試験、露付き試験や、サッシや玄関ドアなどの結露試験など多量の試験を行っています。結露試験は、JIS A 1514-1993(建具の結露防止性能試験方法)によるものだけではなく、依頼者からのご要望を聞き試験方法を提案して実施しています。また、可変恒温恒湿室の試験体取付け部の開口はW3600mm×H3050mmの大きさがあるため、壁の結露試験なども行うことができます。

その他、建築材料の熱伝導率・熱抵抗試験、透湿抵抗試験や熱環境にかかわる材料・機器などの性能試験・現場測定などを依頼者とお打合わせの上、測定方法を提案して実施しています。

最近では、夏の電力のピークカット節電のための日射遮蔽についてのお問い合わせが多く、日射遮蔽タイプの透湿・防水シートの効果を検証するための現場測定も行っています。

また、JRA 4056:2006(全熱交換器 有効換気量試験方法)、JIS B 8628:2003(全熱交換器)附属書3(規定)有効換気量測定方法3.2減衰法に基づいた全熱交換器の試験も行っていますので、お問い合わせ下さい。

6. 動風圧試験

サッシ・ドアの性能は、JIS A 4702(ドアセット)、JIS A 4706(サッシ)に規定される要求性能に基づき、JIS A 1515(耐風圧性試験方法)、JIS A 1516(建具の気密性試験方法)及びJIS A 1517(建具の水密性試験方法)にて確認されます。

当センターでは、大型動風圧試験装置(写真4参照)、小型(天窓・屋根材用)動風圧試験装置の2種類の装置を用いて、サッシ、ドア、外装材(壁パネル、サイディング、屋根材等)、天窓などの試験や内装部材の気密性(通気量)試験を行っています。試験装置の仕様は、大型動風圧試験装置：開口寸法 W1000mm×H2000mm～W3000mm×H3000mm 可変式、小型(天窓・屋根材用)動風圧試験装置：開口寸法 W1890mm×H1890mm 試験勾配0°～90°、送風・散水系統・圧力制御部は共通で最大加圧能力：±10000Pa(小型：5000Pa)、圧力応答性：平均圧力±3000Pa 振幅750Paにおいて0.5Hz、散水能力：0～12ℓ/min・m²となっています。

また、当センターはJNLA登録試験事業者として、動風圧試験装置を用いた試験では上記で紹介したJIS試験項目において、JNLA標章の入った試験成績書を発行することができます。



写真4 動風圧試験装置

防耐火性能試験研究部

1. 業務の概要

防耐火部門は、建築物の主要構造部である壁、梁、床、屋根等の耐火等性能確認試験や、建築材料である内装材、外装材等の不燃等性能確認試験を主幹業務としています。

建築基準法においては、耐火等建築物にするためには壁、梁、床等の部材を耐火等構造にすること、また、内装制限等を受ける建築物に使用する内装材は不燃等材料にすることが必要となっています。これらの部材や内装材等を当該建築物等に用いる場合は、耐火等構造や不燃等材料として国土交通大臣の認定を受けることが必須です。

建築基準法に関して言うと、2000年6月に仕様規定から性能規定の導入等を内容とする建築基準法の改正が行われて、耐火構造、不燃材料等に必要な性能は政令における技術的基準で定められ、これらの構造又は材料の建築基準法に基づく認定(国土交通大臣)に係る性能評価方法及び試験方法が規定されました(ルートAと称する評価方法)。当該評価方法においては、国土交通省により認可された指定性能評価機関による「防耐火性能試験・評価業務方法書」に基づく試験・性能評価が必要となりました。当財団は、国土交通省により指定性能評価機関の指定を受けて、同年6月から認定に係る性能評価業務を実施しています。

また、技術開発段階の建築物に使用する部材、材料等(建築物以外の部材等を含む)における性能確認のための試験についても従前から実施しています。

防耐火部門における最近12年間の受注件数の推移を図1に示します。図においては、壁、サッシ等を試験に供する「壁炉関連」、梁、床等を試験に供する「水平炉関連」及び「不燃等材料関連」に区分しています。

以下に業務の対応・方針及び性能評価試験業務の流れを紹介します。

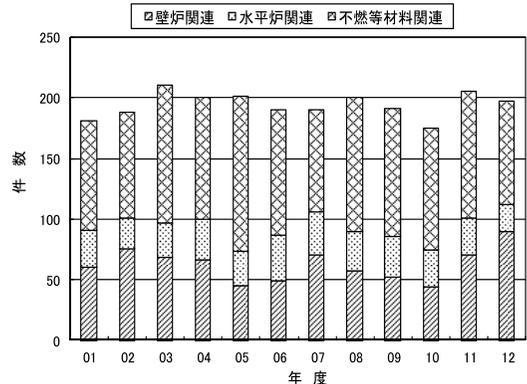


図1 防耐火部門の受注件数の推移

2. 業務の対応・方針

防耐火部門においては、既存の試験装置を利用した試験及び建築基準法に基づく認定に係る性能評価の業務などについて効率的に推進していきます。具体的な対応・方針を以下に記します。

- ・試験の実施にあたっては、対象試験体の仕様など、事前に確定させておかねばならない事項が多いため、正式な申請前の事前相談を綿密に行うようにしております。また試験日程については、事前相談を経て、“試験実施が可能”と当方で判断できた時点で調整させていただきます。

- ・性能評価業務については、性能評価のための試験実施日の概ね3ヶ月前までに認定取得予定の製品仕様等の図書を受領し、申請者様とキャッチボールをさせていただきます。
→初めての申請者様からの提出図書においては、記載内容に不備・不足の事項が少なく

ないことから、当方で記載例等を示し、申請者様に加筆などして頂くやり取りを必要に応じて実施します。

- ・試験成績書、性能評価書等の成果物作成における作業期間の短縮に努めます。

3. 防耐火構造における大臣認定に係わる性能評価試験業務の流れ

	業務の流れ	性能評価申請者（お客様）		（一財）ベターリビング	
		必要書類	対応事項	対応事項	問い合わせ
1	◇事前相談 ※随時	①概要説明資料 ②性能評価書（案）	a. 申請相談 b. 試験日・試験体製作日の確認及び予約申し込み	・申請内容確認 ・試験日・製作日の確認・仮予約	○試験部
2	◇申請・受理 ※試験日（仮予約）の2ヶ月前	①性能評価申請書 ②性能評価書 ③試験体図 ④試験体製作依頼書 ⑤試験体製作要領書 ⑥試験体構成材料一覧書 ⑦試験体構成材料の品質証明書及び出荷証明書等	a. 左記書類作成・提出 b. 当財団へ見積書等の依頼（必要な場合） c. 左記書類内容について当財団とのやりとり	・必要書類の内容確認 ・試験体仕様決定 ・試験日・製作日の本予約	○試験部 ①～③ ■製作室 (③), ④～⑥
3	◇試験体製作 ※試験日の2～1ヶ月前		a. 試験体製作立ち会い b. 試験体の確認	・試験体製作管理 ・材料分析（必要な場合）	■製作室
4	◇性能評価試験		a. 試験立ち会い b. 試験体の最終確認 c. 試験結果の確認	・試験実施 ・試験結果の報告	○試験部
5	◇性能評価書修正（軽微な内容） ◇試験成績書作成		a. 左記書類の軽微な修正への対応（必要な場合）	・性能評価書の最終確認及び修正	○試験部
6	◇性能評価委員会 ※試験後約1ヶ月程度	①性能評価書（最終版） ②試験体図（最終版）	a. 評価委員会指摘事項対応 b. 性能評価書修正版の提出（必要な場合）	・評価委員会審議 ・指摘事項確認 ・審議結果報告	○試験部
7	◇性能評価書発行 ※試験後約2ヶ月程度		a. 性能評価書の内容確認	・性能評価書発行 ・試験成績書発行 ・試験体製作報告書発行	○試験部 ■製作室
8	◇大臣認定申請 ※試験後約2ヶ月半程度	①構造方法等の認定申請書 ②委任状（代行申請の場合） ③収入印紙	a. 左記書類作成・提出 b. 自社申請もしくは代行申請の決定	・認定申請準備 ・分割申請の対応 ・自社申請時の封印処理	○試験部
9	◇大臣認定書 ※国交省へ申請後約2ヶ月程度		a. 認定書受領	・認定書受領 ・申請者へ発送	○試験部

※業務流れにおける期間については一般的な仕様における期間となります。

* 試験体製作及び評価試験については、原則申請者立ち会いをお願いしております。立ち会うことが出来ない場合は試験体の確認（製作）及び試験結果（可否）については一任頂いたものとさせていただきます。

* 「新たな試験を必要としない性能評価」をご希望の場合は下記問い合わせ先（試験部）へご確認ください。

☆問い合わせ先：（一財）ベターリビング
つくば建築試験研究センター
TEL:029-864-1745 FAX:029-877-0050

防耐火性能試験研究部：吉川・須藤・金城
技術評価部 試験体製作室：菅谷・小松

4. 防火材料における大臣認定に係わる性能評価試験業務の流れ

防火材料における大臣認定に係わる性能評価試験業務の流れについて、主に「3.防耐火構造における大臣認定に係わる性能評価試験業務の流れ」と異なる部分などを説明します。

4.1 事前相談、申請

- ・申請される製品に関する申請図書をご用意ください。各構成材料の詳細(厚さ、質量、組成など)の記載が必要となります。
- ・申請図書に記載された内容(申請仕様)が認定仕様となります。申請仕様から外れるもの(記載されていないもの)は認定仕様とは認められませんのでご注意ください。
- ・製品の内容によっては、試験体仕様の選定や試験体製作・管理に時間が係る場合もありますので、試験予定の2ヶ月前にはご相談いただき、申請仕様の詳細のご提示ください。

4.2 試験体製作

- ・製作方法に関して打ち合わせ・資料の提出を行っていただき、その内容をもとに試験体製作・管理方法を決定致します。
- ・基本は、当財団指定の施設での製作となりますが、場合によっては当財団職員による工場等への製作時の立ち会いを行うことも可能です。
- ・試験体や各構成材料の仕様に関して、申請仕様通りのものであることを証明する資料をご提出頂きます。
- ・試験予定の2週間前に試験体が準備できない場合には、試験を延期させていただく可能性があります。

4.3 性能評価試験

- ・発熱性試験時は、酸素濃度を測定しているため、立ち会いは出来ません。

4.4 その他(防耐火構造も同様)

- ・不合格となった製品について、再度同じ仕様で性能評価・試験を申請することは出来ません。他の性能評価機関で試験を行ったものであっても同様です。ただし、防火性能上の改善がなされたものであれば申請は可能です。
- ・認定書が交付されたものに関しては、その別添(申請の内容が記載されたもの)のデータベースへの登録が義務づけられています。これらの閲覧は、確認検査機関などに限られます。また、情報公開法に基づく行政文書の開示に対しても、別添がその対象となります。データベースへの登録などの情報開示を拒否される場合、認定取得できない可能性がありますので、当財団に性能評価をお申し込みの前に必ず国土交通省へご相談ください。(データベースへの登録拒否あるいは何らかの条件をつけた上で認定申請される場合は、当財団では認定申請代行を行えませんので、ご了承ください。)

5. 一般依頼試験

技術開発段階の建築物に使用する部材、材料等(建築物以外の部材等を含む)における性能確認や品質管理のための試験などについても実施しています。

技術評価部の役割

技術評価部長 佐久間 博文

1. 技術評価部とは？

つくば建築試験研究センター(TBTL)技術評価部は、平成24年4月の組織改変にて設置された、正式スタートしてやっと1年半ほどの部門です。

直近の前身は「診断・評定部」(BLつくば第12号にその紹介があります)なのですが、現在の管理部が上記組織改変前まで「企画管理部」と称していたころの“企画”業務全般を移管し、さらに“研究業務管理”を加えて新たに発足させた部門です。所掌業務を列挙すると次のようになります(ベタリービング組織規程より)。

- ①住宅及び建築に関する性能試験方法の調査及び研究に関すること
- ②試験管理に係る規程等の制定及び運用に関すること
- ③試験研究業務に係る教育・訓練及び研修に関すること
- ④国際協力その他の渉外業務に関すること
- ⑤図書、文献その他の資料の収集及び管理に関すること
- ⑥広報活動に関すること
- ⑦住宅・建築等の診断及び評定に関すること
- ⑧住宅・建築等の建設技術審査証明に関すること
- ⑨試験体製作及びその管理に関すること

ちなみに、上記の①は以前まで各試験研究部の所掌となっていた事項、②～⑥、および⑨は旧企画管理部の企画関連事項、⑦、⑧が旧診断・

評定部の所掌事項となります。

こう列挙しても、「いったい何がメインなんだ？」と聞かれると、いささか返答に窮するのですが、誤解をおそれず要約すると、「各試験研究部の円滑な業務運営のための縁の下の力持ち」、すなわち“遊軍”的な部門であり、また同時にデパートの総合受付みたいなものである、と理解していただくのがよいかもしれません。

2. 具体的な業務について

技術評価部が所掌する業務の中で、内部関連を除く対外的業務についての概要を以下に示します。

(1) 評定等業務

評定等業務は、耐震診断結果の妥当性や各種構造性能(RC構造、鋼構造、木質構造、免震・制振構造、基礎・地盤等)、防災性能、環境性能等に関し、各種技術的基準・規準に照らして判断した第三者としての見解を、「評定」という形で情報提供するものです。

具体的には、有識者からなる委員会(TBTL技術系職員を含む)が判断結果を評定書として発行するものですが、分野も多岐にわたり、単独の試験研究部での対応がむずかしい面もあるため、委員会運営等の事務業務を技術評価部が代表して所掌する形をとっています。

なお、建設技術審査証明事業、地盤改良・杭基礎等品質評価事業もこのカテゴリーに含まれる任意評価業務です。

(2) 調査・研究業務

各試験研究部においても調査・研究等の受託業務を受注することは多いのですが、案件によっては、

- ・どの試験研究部の所掌とするべきか判断がつかない(今までつくばで扱った経験がない)
- ・内容的に複数の試験研究部が関与すべき、あるいはオールTBTLとして対応すべき

といったものがあります。こういった案件については、TBTL代表として技術評価部が所掌することとなっています。

最近の案件としては(個別具体案件名は差し控えますが)、公共施設の事故原因に関する調査、地震保険に関する調査、地盤の液状化対策に関する調査などがあります。

(3) BLフォーラム事業

平成23年より本格的に開始した「住宅・建築技術交流・研修事業(略称:BLフォーラム事業)」は技術評価部が主体となって行う事業のひとつです。

会員制の「BLフォーラム」と非会員にも開かれた「BL研修」の2本立てとなっており、住宅・建築関連のタイムリーかつ有益な技術情報交流と人材交流を目的とした各種講演会等の開催、最新技術の実務への適用や活用方法の紹介を目的とした研修会の実施等を行っております。これまで、地中熱利用に関する講演会や、既存RC造・木造の耐震診断に関する講習会等を実施しています。また、最近、「基礎構造の耐震診断講習会」を東京、大阪、名古屋の3会場で開催し、好評を得ております。

この事業については、今後も充実を図っていくべく、現在企画・立案作業をおこなっています。

(4) 試験体製作管理業務

技術評価部には、「試験体製作管理室」という“室”が含まれます。文字通り、「試験に供するための試験体を製作する」部門ですが、それと同時

に、「製作過程における適切性の確保」、すなわち試験に供する試験体として適切かどうか(平たく言えば、試験結果を左右するような細工がなされていないか、試験自体が意味のないものになってしまうような不手際がないか)を、その製作過程を通じて管理するということが含まれています。平成24年3月までは旧企画管理部がこの業務を所管しておりましたが、前述のとおり、組織改編後は技術評価部の試験体製作管理室所管となっています。

※試験体製作管理業務に関しては、本号別稿にてあらためて記事を書いておりますのでご参照ください

3. ご依頼者の立場になって

以上、技術評価部の主な柱となる業務について簡単にご説明してきましたが、その他にも即座に判断することがむずかしいお問い合わせは頻繁にやってきます。それらを一手に引き受けるのが(といっても、まずはお話を聞く窓口としての役割ですが、それが)技術評価部ということになります。

「むずかしい」とひとくちにいっても、いろいろレベルがありますが、大まかには以下の通りです。

- ①やるべき実験内容は理解できるが、技術的にそれを実現させるのがむずかしい(のでちょっとお時間をください、各試験研究部と協力してうまい方法がないか検討します)
- ②どうしても必要な設備がないため、TBTLでは実施がむずかしい(使えるところを探しますのでお時間をください、または、他機関でのご紹介します)
- ③評価方法その他、判断基準が世に存在しないのでむずかしい(評価方法や実験方法を考えてみますので、お時間をいただけますか?)

※上記①～③の各カッコ内はとりあえずの対応。

おそらく、こういうお問い合わせをくださるケースには、「ベターリビングに(あるいはBLつくばに)聞いたら何とかなるかもしれない」

といった、“ダメもと”、あるいは“ひょっとして”といった「淡い期待」が潜んでいるのでしょから、こちらとしてもそのご期待に何とか応える努力を怠るわけにはまいりません。

4. 技術評価部に求められる資質は？

理想的な技術評価部に求められる資質は、個人的には次の4つであると思っています。

1) 技術的な「専門」を持っていること

技術者としての経験、素養が必要なことはいうまでもないことですが、何かしらの専門分野を持っていること(建築でなくとも可)が大切だと思います。

2) 幅広い分野に興味を持てること

建築・住宅に限らず、どんなことにでも興味を持つことができる(つまり好奇心旺盛)であることは非常にプラスです。この場合、広く・浅くでまったく問題ありません。視野を広く取る、ということかもしれません。

3) コミュニケーション能力

クライアントを含む外部とのコミュニケーション能力はもとより、BL内部でのコミュニケーション能力も必要です。これには情報収集能力も含まれるものと思います。

4) なるべく誠実であること

人間なので、時によっては虫の居所が悪い場合もあるのは仕方ないことですが、そうでないときには、なるべく他人に対して誠実であるよう努めることが大切でしょう。

あらためて並べてみると、別に技術評価部員でなくとも、これらの要素を兼ね備えていれば

どんな業界でもまっとうに生きていけるような気がしてきました(必要十分とは言いませんが)。

最初に“遊軍”、“総合受付”と書きましたが、本当は、病院で言えば「総合診療科」のような立場になれば理想的です。

もっと理想をいえば、「企画立案や試験・研究管理を通じて、技術部門をコントロールする、いわばTBTLの中核」といった存在になればいうことはありませんが、それを目指して、今後も切磋琢磨していきたいと考えております。

5. おわりに

とりとめない内容となってしまったようすがご容赦ください。

技術評価部では、“どの分野?”といった枠にとらわれず、広くお問い合わせに対応できるよう心がけております。

技術的には拙い部分も多く、必ずしもピンポイントの的確なお答えをご用意できるとのお約束はできませんが、誠心誠意、対応させていただきます。

その他、TBTL施設見学などについても窓口となっておりますので、お気軽にご連絡いただければ幸いです。

<連絡先は、...>

電話：029-864-1745

FAX：029-864-2919

電子メールでのお問い合わせは

info-tbtl@tbtl.org

までお願いいたします(“tbtl”は英・小文字の“TBTL”です)。

試験体製作管理業務について

技術評価部長 佐久間 博文

試験体製作管理とは、読んで字のごとく、試験に供する試験体をその製作過程を通じて管理することで、「試験目的に沿ったものがきちんと作られているかどうか」を確認することです。

試験の適切性を担保するには必要不可欠な作業ですが、後述するように、どんな試験にも共通する事項ですので、特別な意味は本来ありません。わざわざ“業務”をくっつけて特別扱っている(ように見える)ことには理由がありません。

今、この時点で、「試験体製作管理業務」といえば、「建築基準法大臣認定に係る性能評価における試験を伴う評価案件のうち、特に防耐火構造・防火材料に関する評価試験に供するための試験体を製作するにあたっての管理業務」ということと、ほぼ同義となっているからです。

【大臣認定評価試験における不正の発覚】

もう6年ほど前のこととなりますが、平成19(2007)年10月、建築基準法に基づく防耐火構造の大臣認定取得のための性能評価試験において、「試験結果が有利となるような細工を試験体に施す」というN社による不正事案が発覚しました。同年11月には、同様の性能評価試験に際して、「試験結果が有利となるよう、申請仕様とは異なる材質の試験体を用いる」という不正事案も発覚しております。

【不正防止対策の検討】

事態を重く見た国土交通省では、過去の認定案件について全数調査等を実施した上で、一連

の不適切事案に関する再発防止策を講ずるため、平成20(2008)年6月、社会資本整備審議会建築分科会基本制度部会に防耐火認定小委員会を設置しました。同小委員会では、主に下記の3点について審議が行われました。

- 1)不正受験の再発防止対策
- 2)認定後の品質・性能確保のための対策
- 3)不適切事案が判明した場合の対応策

同年11月に出された基本的な方針のうち、1)の大臣認定取得のための性能評価試験における不正受験の再発防止策については下記のような方針が示されております。

- ①試験体製作時における監視体制を強化
 - ②指定性能評価機関による試験体の製作
 - ③試験体仕様と申請仕様の整合性確認の徹底
- ※②についてはその体制整備のための猶予期間あり。

なお、①の“監視体制の強化”とは、これら不適切事案が発覚する以前は、図1-Aのパターンで評価試験用試験体が納入されていたのに対して、これ以降、図1-Bのパターンに変更されたことを意味しています。

②の“指定性能評価機関による試験体製作”は、図1-Bの破線で囲った部分に対応しますが、各指定性能評価機関の状況(敷地、設備、人員)に応じ、これを確立するまでの猶予期間が設けられております。

- ①、②の措置により、指定性能評価機関(実際

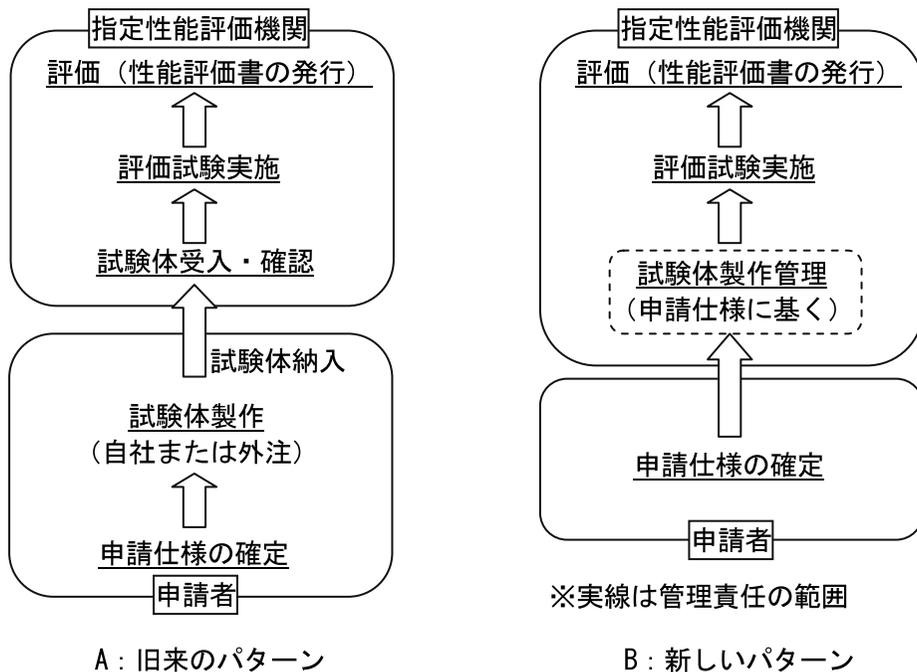


図1.性能評価の流れ

に試験・評価を行う)が深く製作過程に関与し、その管理を行なうことで、試験体に細工をする等の不正が防止できることとなります。

またこれらのことは、当然ながら③の“申請仕様と試験体仕様の整合性確認徹底”に直結するものとなっています。

※不正発覚以前も、書面による確認や、試験体納入時の確認などにより仕様の整合性を確認しておりましたが、それを更に徹底した、ということになります。

【TBTLにおける試験体製作管理】

指定性能評価機関のひとつであるベターリビング(実務はつくば建築試験研究センターが担当)では、規程類の整備を経て、平成21(2009)年10月より正式にこの体制を発足させました。

その基本方針は、

- a)原則として、TBTL所内の試験体製作ヤードで行う。ただし、諸般の事情により所内での対応がむずかしい場合には、外部業者等に発注して、財団管理下で実施する。(試験体製作過程での不正防止のため)
- b)試験体構成材料については、特殊な場合を

除き、財団による一般市場調達品を用いることを原則とする。ただし、市場調達が困難な場合等は、製造・管理記録や各種証明書、サンプル品のチェック等によって品質が確認できることを前提に、申請者からの支給を認める(申請仕様と試験体仕様の整合性確認の徹底のため)。

というものです。

この体制で走り始めてすでに4年が経過しておりますが、いろいろと課題も明らかとなっており、業務を遂行しつつ、その調整・対応に日々頭をひねっているというのが正直なところです。

【現状の課題とは?】

(1)何を、どう作るか、を決めるまで

そもそも性能評価機関が試験体製作を管理する目的は、「評価試験における試験体の適切性を担保するため」という、ただ1点に尽きます。

ここでいう“適切性”とは、「申請仕様を適切に反映しており、その試験結果から、妥当性のある、信憑性のある評価が行えるか」ということな

のであって、試験体仕様が確定すればあとはそれに従って粛々と試験体を作ればよい、ということになります。

“試験体仕様が確定すれば”と書きましたが、実は試験体仕様の確定には手間と時間がかかります。

通常、申請仕様にはある程度の幅(例えば材厚、材種、接着剤の種類、止めつけピッチ、等々)があり、それらを吟味して「評価を行う上で、もっとも不利な組み合わせ、すなわち、安全側評価のための組み合わせ」を試験体仕様として採用する必要があります。

申請者と協議を行いながら試験・評価担当者が最終的にゴーサインを出してはじめて試験体仕様が決定しますので、時間がかかるのは致し方ないことで、ここで手を抜いたりすると、のちのち大変なことになってしまいます。

(2) 実際に作り、その工程を管理する

試験体仕様が決めれば、必要な材料を確保し、場所と人の算段をして、製作作業に入るわけですが、規格品を量産するのとはわけが違って、いわば一品生産なので、それなりの手間ひまがかかります。

また、細かい点で、図面でもよくわからず、評価試験体として重要なかどうかという判断がつかない場合もあり、試験・評価担当者に判断を仰がねばならないことも、ままあります。つまり、口で言うほど簡単なものではないということをご理解いただければと思います。

※余談ですが、こうして決まった仕様に基き、製作作業を開始したけれど、途中で変更(軽微なものから大きなものまで)があり、製作管理部門の職員がそのたびに右往左往する、ということも、冗談ではなく、日常茶飯事です。

また、使用する材料について、仕様に示された内容と入手したものがほんとうに同じものなのかを確認する作業も、案外手間のかかる場合があります。書面等で確認できる場合がほとん

どとはいえ、とても特殊な素材や方法で生産される材料を用いる場合などに、素材メーカーから詳細仕様の開示を拒まれるケースもないわけではなく、このような場合の対応にはとても難しいものがあります。

(3) コストの話

前述のとおり、旧来のパターンでは、試験体を作ることは申請者の責任範囲にありました。当然、申請者としては「この手の試験体を作るのには、この程度の金額、人員が必要」などの事項を熟知されているわけですので、製作コストも管理コストも申請者側のコントロール範囲(内製化可能)であったのです。

しかしながら、評価機関側が試験体製作管理を行うことがルールとなった現在、製作コスト自体は以前とそれほど変わるわけではありませんが(せいぜい物価上昇や下落の影響がある程度)、申請者から見れば、管理コスト分が確実に上乘せされる分、「ずいぶん高くなった」と感じる状況となります。

※性能評価(試験実施と評価)手数料は、告示により指定された、いわば「法定料金」ですから消費税も発生しません。しかし試験体製作管理は上記とはまったく別枠扱い、つまり通常業務と同様です。

性能評価機関からすると、通常業務である以上、それなりの経費は確保せねばなりません。もちろん暴利を得ようとは全く考えておりませんし、性能評価業務の一環としてある程度の勉強はさせていただきますが、それなりの金額を頂戴しなければやっていけないこともまた事実です。このあたりをご理解いただければ大変ありがたいことだと思っております。

(4) 人と場所の確保

指定性能評価機関が、各機関の

- ・敷地内で
- ・職員による

試験体製作管理を実施するようにすることが

原則となっていますが、一朝一夕にこのような体制が確保できるわけではありませんので、ベターリビングはもちろん、各機関とも相当苦労しているようです。

ベターリビングの場合、ある程度の敷地(場所)の確保はできたのですが、対応する人員、特に実際に手を動かす人材の確保には苦労しております。また、管理する人材についてもそう簡単に確保できるわけではないので、職員が勉強しながらなんとかがんばっているというのが実情です。

今後を考えた場合、新たな人材の確保(製作実務、管理)は、喫緊の課題となっていますが、こちらも候補者はなかなかおらず、もし見つかって「では、明日から」というわけにもいかず、ある程度中・長期的に対応していかねばならない課題となっています。

【試験体製作管理は試験における共通事項】

基準法性能評価に係る試験体製作管理業務の状況について長々と書いてきましたが、本来的な意味での試験体製作管理は、基準法の性能評価業務の範囲に止まるものではなく、ご依頼いただく試験業務全体について適用できるものです。

当たり前のことですが、試験をやろうと思えば、その対象となる「試験体」の準備が必要です。私たちTBTL職員が相手にする試験体は、サイズ(大・小、厚さ、等々)、形状(単純・複雑、硬・軟、等々)、材質(鋼、木材、コンクリート、樹脂、等々)、構成(素材、構造体、住設機器、等々)など、まさに千差万別であり、これから行うであろう試験によって知見を得るために最適なものを選択しなければなりません。

したがって、試験実施者は、クライアント(試

験をご依頼いただくお客様)のご要望を十分に理解しておくことは言うまでもありませんが、その上で試験目的・方法はもとより、試験体の素性についても細かく理解しておく必要があります。

試験体の準備は試験業務の「はじめの一步」であって、適切な試験体が準備できれば試験業務の半分以上(場合によっては8割方?)は終わったも同然だと思います。

「試験をやるにはやったが、期待通りの結果がでなかった」ということはままあります。少なくともその原因が試験体にあった、というような事態は極力回避できるよう、細心の注意が必要です。試験をご依頼の場合には、試験体に関して担当技術者と綿密な打ち合わせをお願いできれば幸いです。

* * * *

当財団も一般財団法人化して2年ほどになり、一般企業と同様、適性な収益確保が必須の課題となっています。それゆえ、「収益効率の悪い部門は取捨選択の対象とすべき」という意見もあることはあります。

試験体製作管理業務は、はっきり言って儲からない業務です。でも、儲からないからと言って切って捨てればよいのか、財団が本来保つべき公共性・公益性については考えなくてよいのか、という意見も一方にはあって、なかなか結論はできません。

ただ、試験体製作管理業務は、われわれTBTL職員にとっては、成果品(試験成績書、評価書、等々)の品質を確保するために“なくてはならない”業務のひとつであり、決して損得だけで考えるものではない、と思っています。

BLフォーラム事業について

技術評価部 小室 達也

当財団ではBLフォーラム事業(正式名称は、住宅・建築技術交流・研修事業)として、住宅・建築実務技術情報の普及をさらに促進するために、交流会や講習会、研修、情報交換など開催しております。

【趣 旨】

当財団では、顧客との連携の向上及び住宅・建築業界に関係する実務を担っておられる技術者の技術力の向上を主目的として、実務者のための技術交流・研修会を常時開設します。

当財団が、長年に渡り蓄積された知見及び技術力、並びに収集された最新の技術及び情報を生かし、実務者に対する情報交流や技術研修を通じて、住宅・建築技術の現状と将来展望の周知の一助となる場を提供します。また同異業種の方々との交流を通じて新しい仕事の発見や新鮮な空気と活力を養うことができる場とします。

【目 的】

- ・住宅・建築関連のタイムリーで有益な技術情報の交流及び人材交流
- ・住宅・建築関連分野の技術情報普及及び周知
- ・最新技術の実務への適用・利用方法の紹介
- ・社員研修

【特 徴】

本会は2つの事業から構成されており、会員制の交流会である住宅・建築技術フォーラムと、すべての技術者のための住宅・建築技術実務研修からなり、住宅・建築関連技術者のスキルアップを総合的にサポートします。

①住宅・建築技術フォーラム(以下、BLフォーラム)に会員登録していただくと、原則無料の

住建フォーラムに参加するための資格が得られるだけでなく、各種特典もあり、今後もしろいろな特典が付与されていく予定です。

②住宅・建築技術実務研修(以下、BL研修)では、実務に役立つ情報や技術の周知など実務者のスキルアップや社員教育を限られた時間の中で確実に行うことができます。少人数制による講義で講師の先生方とのやり取りや交流が容易にできます。

以上の①BLフォーラムと②BL研修からなるBLフォーラム事業を御活用いただき、住宅・建築関連実務者の技術向上にお役立て頂ければ幸いです。なお、BLフォーラム事業では建築CPD情報提供制度を利用し、CPD単位の取得ができるようにしております。

既に開催済み、開催中のフォーラムや研修があり、好評を得ております。また、今後も住宅・建築技術のさまざまな分野(構造、環境、材料、施工、防耐火及び防災に関する技術、そしてこれらの技術を基本に置いた性能評価、審査、診断、評定及び試験に関する技術など)の情報を提供していく予定です。また、東北地方太平洋沖地震における茨城県内を中心とした被災調査報告会などのタイムリーな情報も随時提供して行きます。

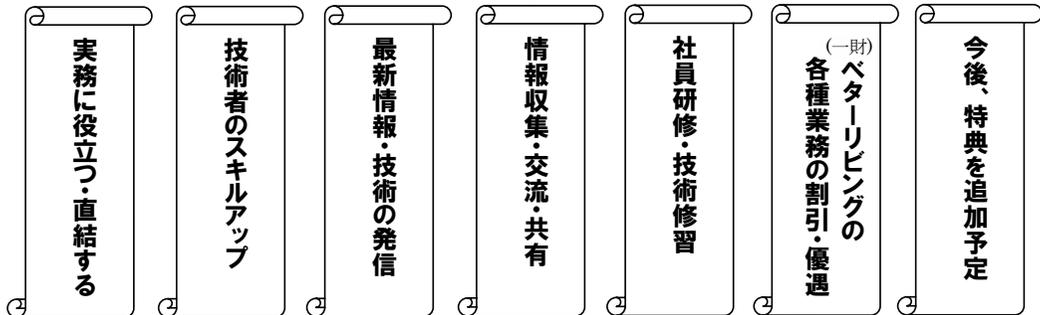
「BLフォーラム事業」は、会員の皆様方と共に協力しながら企画・運営し、盛り上げて行き、住宅・建築関連実務者のレベル向上のための場として確立できるように努めて行きたいと思っております。

ベターリビング 住宅・建築技術交流・研修事業

① 住宅・建築技術フォーラム



② 住宅・建築技術実務研修



【今後の予定など】

- ☆基礎構造の耐震診断指針(案)の講習会
- ☆既存RC造建築物の耐震診断・耐震改修設計の実務
- ☆既存木造建築物の耐震性と耐震診断・耐震改修設計の実務
- ☆地中熱ヒートポンプシステムの普及促進に向けて

など多数企画中

【ご案内】

最新情報は当財団ホームページをご覧ください。
一般財団法人ベターリビングホームページ
<http://www.cbl.or.jp/>
BLフォーラムのページ
http://www.cbl.or.jp/event/11_forum.pdf

【問合せ先】

一般財団法人ベターリビング
つくば建築試験研究センター 管理部
e-mail : info-tbtl@tbtl.org
〒305-0802 茨城県つくば市立原2番地
TEL : 029-864-1745、FAX : 029-864-2919



基礎構造の耐震診断指針(案)の 発刊にあたって

技術評価部 久世 直哉

1 はじめに

1995年1月の兵庫県南部地震による建築物の被害を踏まえて、既存建築物における耐震改修の促進を目的として、同年10月に建築物の耐震改修の促進に関する法律(以下、耐震改修促進法)が制定されました。その後、上部構造の耐震診断・改修に関する指針類が一般財団法人日本建築防災協会等から提示され、耐震診断及び改修が実施されています。

しかし、基礎構造(特に杭基礎)の耐震診断に関する考え方や手法が示されている指針類は、ほとんどありません。このため、現在の実務においては、上部構造のみの耐震診断が実施されている場合がほとんどであると考えられます。

ベターリビング(以下、BL)では、平成21年度に「基礎構造の耐震診断指針の整備に関する研究委員会」を立ち上げ、基礎構造の耐震診断手法に関する検討を行ってまいりました。途中、東北地方太平洋沖地震の影響による検討作業の一時中断等がありましたが、今般、ようやく本会の成果を「基礎構造の耐震診断指針(案)」(以下、指針(案))として発刊することができました。本稿では、過去の地震による基礎の被害事例などと合わせて指針(案)の内容について一部紹介させて頂きたいと思えます。

2 地震被害と法律の変遷

過去の地震被害と関係法令の変遷を、表1に示します。耐震改修促進法は、前述のとおり

1995年の兵庫県南部地震の後に制定されており、その後の大地震による被害の実態を鑑み、数回の改正が行われています。最近では、東北地方太平洋沖地震による被害状況を考慮した、耐震改修促進法の改正が平成25年3月に閣議決定されました。平成25年11月に施行される改正耐震改修促進法では、不特定多数の者が利用する建築物や避難弱者が利用する建築物のうち大規模なもの、避難路沿道建築物及び防災拠点建築物における耐震診断の実施が義務化されます。

表1 地震被害と関係法令

年月日	事柄	内容等
1978年 (昭和53年)	宮城県沖地震	・基礎杭の被害(杭頭曲げ・せん断破壊等)が確認された。
1981年 (昭和56年)	建築基準法の改正	・新耐震設計法が導入された。(基礎は、1次設計の実施)
1984年 (昭和59年)	昭59住指発第324号 住宅局建築指導課長通達	・地震力に対する基礎の設計指針の周知・普及に努めるよう通知された。
1995年1月17日 (平成7年)	兵庫県南部地震	・地盤の液化化により、家屋が傾斜する被害が発生した。
1995年5月31日 (平成7年)	平7住指発第176号 住宅局建築指導課長通達	・施工状況報告の徹底、軟弱地盤区域の適切な指定について努めるよう通知された。 ・軟弱地盤に建築される場合には、昭59住指発第324号課長通達による地震力に対する基礎の構造安全性について構造計算により確認するよう通知された。
1995年10月 (平成7年)	建築物の耐震改修の促進に関する法律	・多数の者が利用する建築物の所有者に耐震診断・改修の努力義務が課せられた。 ・認定された耐震改修工事について耐震関係規定以外の不適格事項の不適及
2000年 (平成12年)	建築基準法の改正	・限界耐力計算法が導入された。
2001年7月 (平成13年)	平13国交告第1113号	・杭の短期許容応力度が告示に明記された。
2007年5月18日 (平成19年)	平19国交告第594号	・塔状比が4を超える場合には、杭の極限支持力に関する検討が必要となった。
2007年 (平成19年)	2007年版建築物の構造関係技術基準解説書出版	・国交告第1113号の公式な解説が初めて掲載された。
2011年3月11日	東北地方太平洋沖地震	・杭損傷により建物が傾斜が生じ、地震後の継続使用ができない事例が確認された。
2013年3月8日	建築物の耐震改修の促進に関する法律の一部を改正する法律案 閣議決定	・地震に対する安全性が明らかでない建築物の耐震診断の実施の義務付け。 ・耐震改修計画の認定基準の緩和等の措置を講ずる。
2013年6月	基礎構造の耐震診断指針(案)発刊	・基礎構造の耐震性能に関する診断方法が示された。

3 東北地方太平洋沖地震による杭の被害

東北地方太平洋沖地震による杭の被害については、徐々にその実態が明らかとなってきています。平成24年度建築基準整備促進事業の検討結果報告1) (以下、基整促の報告)によると、40件程度の事例において杭の被害が確認されています。ここでの杭被害建物の件数を建設年代毎に整理した結果を図1に示します。なお、図1に示されている建設年代の閾値は、新耐震設計法が導入された1981年と、告示に杭の短期許容応力度が明示された2001年を設定しています。図1より、新耐震設計法が導入された1981年以降であっても杭に被害を受けた事例があり、その割合は、30%程度であったことが確認できます。

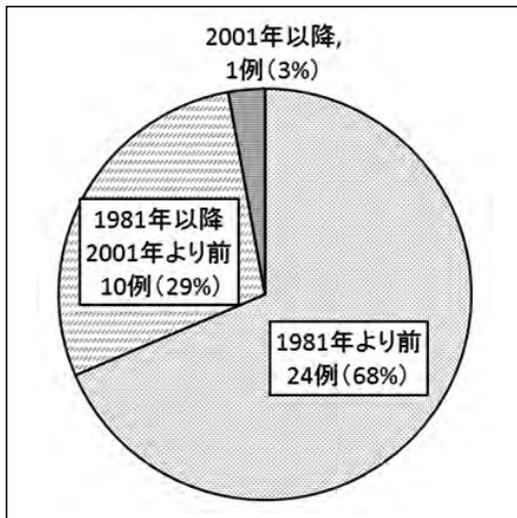


図1 杭被害建物の建設年代¹⁾

また、基整促の報告では、杭に被害のあった建物のうち30棟について、上部構造の被害の程度と建物1階傾斜角の関係が整理されています(図2参照)。図2より、杭に被害があった場合は、上部構造の被害の程度に関わらず、建物1階の傾斜角が大きくなることが判ります。

さらに、これらの事例のうち、上部の構造躯体にほとんど被害が無いにも関わらず、建物に傾斜が生じたため、解体された事例が少なからずあったことが判っています。また、上部構造に耐震補強が施されていた建物において、補強された上部構造には目立った損傷は無いものの杭頭部に損傷が生じたため解体された事例があったことも確認されています。

人命に被害が及ばなくても、建物の継続使用という観点から考えると、建物の用途や施主の意向により建物の傾斜を許容できない場合があると思われ、上部構造に加えて、基礎構造についても耐震診断を行うことが重要であると考えられます。

4 指針(案)の構成と概要

指針(案)の構成を以下に示します。

- ・第1章 目的
- ・第2章 用語の定義
- ・第3章 診断に必要な情報
- ・第4章 基礎構造の目標性能

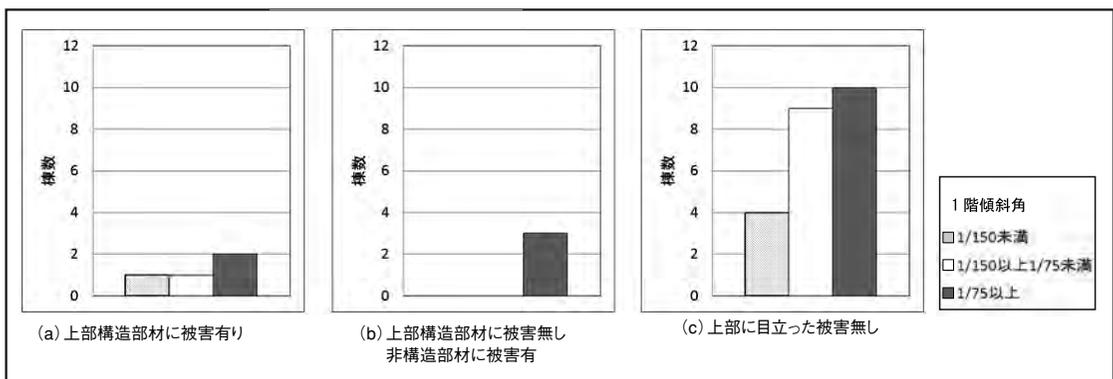


図2 杭被害建物における上部構造(1階)の傾斜角¹⁾

- ・第5章 診断方法
- ・付録 診断事例など

第1章には、指針(案)の目的、基礎構造の耐震診断実施の必要性等について記載されています。指針(案)の目的は、大地震時における基礎構造の耐震性能を評価し、目標性能が確保されていることを確認することによって、人命の確保、財産の保全並びに地震後の建物の機能維持を図ることとしています。

第2章には、指針(案)で定義されている用語について記載されています。

第3章には、指針(案)の適用範囲、診断に必要な情報等について記載されています。診断に必要な情報においては、診断手法毎に必要なであると考えられる情報や、それを推定する際に参考とできる情報等について示されています。

第4章には、基礎構造の目標性能、基礎構造の耐震診断のための判定指標について記載されています。基礎構造の目標性能においては、各性能レベルに対応した地盤及び基礎部材の限界状態についても例示されています。

第5章には、診断の進め方、各診断方法の手順・適用範囲・留意事項、補強方法選定の考え方等について記載されています。診断の進め方においては、診断の前に実施する予備診断として位置付けられている「事前判断」についての説明があります。事前判断では、目標性能の設定や診断実施の可否、診断手法の選定等について検討することとしています。診断方法については、「1次診断」、「2次診断」、「個別検討法による診断」の3種類の手法があることが示されています。1次診断は、上部構造の耐震診断でいうところの I_s 値に相当する判定値を用いた手法であり、基礎構造の保有性能と過去の地震による被害事例に基づく判定指標との比が基準値を満足するか否かを判定するものです。2次診断

は、静的応力解析による応答値と目標性能に対応した限界値を比較して診断する手法です。この手法は、地盤変形による外力を考慮できる等の理由により、指針(案)では、本手法による診断が実務で最も多用されることを想定しています。ただし、上部構造の耐震診断における2次診断と比べて、診断に要する手間が多く、高度な判断を要することに留意が必要です。個別検討法による診断においては、2次診断でも対応が難しい複雑な基礎形状の場合や、斜面崩壊等による地盤の大変形のおそれがある場合等にも検討可能な方法として、動的解析とプッシュオーバー解析に基づく方法が示されています。ただし、現時点では、本手法による診断結果について十分な検証が行われていないため、解析方法の特徴と留意点を示すまでに留められています。補強方法においては、事例が少ないことから、補強の考え方及び代表例が示されているのみであり、今後の検討課題のひとつとなっています。

付録には、各種の診断手法による診断事例、杭体の耐震性能に関する資料、地盤の支持性能に関する資料、基礎構造の耐震補強工法に関する資料がまとめられており、実際に診断を行う際に活用していただける参考資料となっています。

5 講習会の開催

指針(案)の発刊に先立って、基礎構造の耐震診断に関する講習会を東京(6/19)、大阪(6/28)、名古屋(8/7)で開催し、当初の予定人数を超えるお申し込みを頂きました。講習会に参加して頂きました方々には、本紙面を借りて御礼申し上げます。



写真1 講習会の状況

6 おわりに

ベターリビングでは、この指針(案)が実務において有効に活用されるように改定作業を続けて行く必要があると考えています。

実務者の皆様方には、指針(案)に対する忌憚のないご意見、ご提案、ご要望を賜りますようお願い申し上げます。

参考文献：

- 1) 国立大学法人 千葉大学, 戸田建設 株式会社, 株式会社 東京ソイルリサーチ, 独立行政法人 建築研究所：平成24年度建築基準整備促進事業 基礎ぐいの地震に対する安全対策の検討 検討結果報告, 2013年4月

■ ■ 書籍購入申込書 ■ ■ FAX : 029-864-2919
 メール : info-tbtl@tbtl.org



基礎構造の耐震診断指針 (案)

過去の地震被害において基礎構造の被害が人命に直結する例がなかったこと等の理由により、既往の耐震診断指針等には基礎構造の耐震診断方法が示されていませんでした。しかしながら、2011年3月の東北地方太平洋沖地震等では、数多くの建築物において杭基礎が損傷するなどの被害があり、その結果上部構造の被害が軽微であっても建物に傾斜が生じたため継続して使用できない等の事例が確認されています。このような実態を踏まえ、基礎構造の耐震診断実施にあたっての考え方等を取りまとめました。

本書は、杭基礎や直接基礎の耐震診断手法に関する考え方、診断方法、診断事例について解説したものです。

書籍名 基礎構造の耐震診断指針 (案)	冊	申込日 平成 年 月 日
		定価 : 5,000円/冊
		BLフォーラム会員価格 : 4,000円/冊

■ 申し込み方法

本申込書に必要な事項を記載の上、メールまたはFAXでお申し込み下さい。この申込書の電子データは、当財団のホームページからもダウンロードできます。

(ダウンロード用のアドレス <http://www.cbl.or.jp/event/130701.pdf>)

■ お支払い方法

宅急便の代金引換にて申し受けます。

■ お客様情報

ご氏名 (フリガナ)	BLフォーラム会員番号 (会員の場合)
お支払い方法 宅急便の代金引換 (手数料・送料が別途掛かります。)	勤務先名・所属部署名
お届け先住所 〒 都道府県	
・電話番号 : ・FAX番号 :	・メールアドレス :
・連絡欄	
■ 問い合わせ先 : 一般財団法人 ベターリビング つくば建築試験研究センター 管理部 電話 : 029 (864) 1745 FAX : 029 (864) 2919 電子メール : info-tbtl@tbtl.org	

■ 個人情報について

この申込書への記載事項については、出版物の販売に伴う業務に使用いたします。また、登録された個人情報は、個人情報保護法に基づき適切に管理いたします。



耐震プレート発行業務と 耐震改修工事検査業務について

技術評価部 小室 達也

1 耐震診断・耐震改修マーク表示制度に基づくプレート交付のご案内

当財団でも、今年度(平成25年6月)より、既存建築物耐震診断・改修等推進全国ネットワーク委員会及び一般財団法人日本建築防災協会・国土交通大臣指定耐震改修支援センターが推進している「耐震診断・耐震改修マーク表示制度」(以下、耐震マーク表示制度)に基づくプレート交付を行うことができるようになりました。

当財団では平成9年から耐震診断評定委員会を設置し、既存建物の耐震診断・耐震改修設計の妥当性について公平・中立・客観的な第三者の立場で評価をしてきており、各方面から信頼を得ております。このように耐震判定団体として全国耐震ネットワーク委員会に参加し、行政の指導に基づいて耐震判定を行っている公益法人等の団体として、耐震プレート交付団体に登録し、耐震プレートの交付を行うこととしました。

【耐震マーク表示制度の目的】

昭和56年以前の旧耐震基準によって建築された建築物で、耐震診断又は耐震改修の結果、現行の耐震改修促進法に基づく耐震診断の指針又は建築基準法に基づく耐震基準に適合することが確認できた場合に、その旨を表すマークを記載したプレートを表示し建築物利用者等に情報提供することにより、建築物所有者・管理者の耐震安全意識向上を図るとともに耐震改修を促進し、さらに地震発生時における建築物利用者等の的確な対応を可能とすることを目的としています。

【対象とする建築物】

昭和56年以前の旧耐震基準によって建築された以下の建築物です。

- (1) 耐震改修促進法に定める特定建築物に該当する用途、規模であるもの(用途例：体育館、病院、劇場、百貨店、ホテル、賃貸住宅、事務所、博物館、飲食店、工場など)
- (2) 分譲の共同住宅で、階数が3以上かつ延べ床面積1000㎡以上であるもの

2 BL独自の業務として以下の検査事業も同時に開始しております。

【耐震改修工事検査業務】

耐震改修工事は、既存建物を相手に行う現場作業であるため、施工の難しさや施工不良、手抜き工事、部分的な設計変更など、多くの困難な事象が生じやすい工事です。今までは耐震改修工事に慣れている施工会社や設計事務所などによってかなり慎重にしっかりと耐震改修工事が行われておりますが、ここ数年は耐震改修物件の増加に伴い、設計者も施工者も不慣れなケースが増えてきております。特に集合住宅の耐震改修工事が急増してきていることから、耐震改修工事が設計図通り適切に施工されていることをチェックする仕組みが望まれてきています。

そこで、当財団では、独自に耐震改修工事が耐震改修設計図通り適切に施工されたことを、第三者機関として検査する業務を始めました。耐震プレート交付と合わせて耐震改修工事検査についてもご活用頂ければ幸いです。

【耐震改修工事検査の目的】

図1に示すように、新築の場合の第三者チェックとしては設計段階では建築確認における確認済証が、施工段階においては検査済証があり、特に検査済証の効果は非常に大きく、手抜き工事や施工不良が激減した経緯があります。これに対して、耐震改修では、設計段階では評定書が設計図書の妥当性を証明していますが、施工段階では特に第三者による検査はありません。利害関係の無い第三者のチェックは行われていないのが現状です。そこで当財団では、図2のような各段階での証明書を交付しています。

【第三者機関による検査のメリット】

耐震改修工事に対する①信頼性の向上、②透明性の確保、③品質の向上など施主の方々にも設計・施工者の方々にもどちらにも利益のある仕組みです。

【耐震プレート交付料金】

耐震プレートの交付に係わる料金は、表1に示す料金表によりますが、耐震改修工事検査料金は工事の内容や工法の種類、規模などにより別途見積りが必要となります。また、工事の検査項目や検査日など事前に打合せをして決める必要がありますので、早めにご連絡下さい。

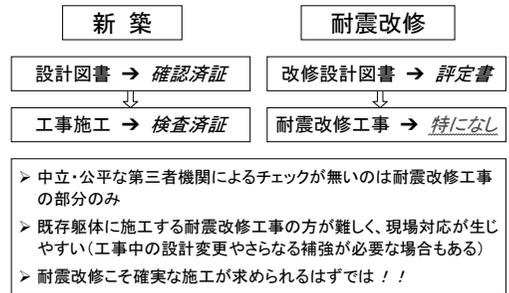
なお、耐震改修工事検査のみを行うこともできます。耐震プレートは必要ないあるいは対象建築物でない場合にも、耐震改修工事検査済書のみでの交付もできますので、ご活用下さい。

表1. 耐震プレート交付料金表(消費税込み)

プレート代金	木製	10,000円
	アクリル製	10,000円
	ステンレス製	25,000円
耐震改修工事検査手数料		
中間検査(1回分) ^{注)}		147,000円
完了検査		210,000円
・免震・制震工法など特殊な補強 ・補強量が極端に多い場合		別途見積り

注) 中間検査は、耐震改修工事の内容によって複数回行う場合があります。

現状



a) 評定書



b) 検査済書



c) 耐震プレート

図2. 当財団が発行する証明書関係

問合せ先=====

一般財団法人 ベターリビング

つくば建築試験研究センター

技術評価部 小室達也

TEL: 029-864-1745 FAX: 029-877-0050

E-Mail: t-komuro@tbtl.org

● 建築物の耐震診断・補強設計と評定業務のご案内

<http://www.cbl.or.jp/comp/hyotei/taishin.html>

● 耐震診断・耐震改修マーク表示制度に基づくプレート交付のご案内

<http://www.cbl.or.jp/comp/hyotei/plate.html>



宅地地盤の安全検証のために —シミュレーション解析業務—

構造性能試験研究部 余川 弘至

1 はじめに

大地震が発生するたびに、地盤の変形に伴う住宅の沈下、傾斜などの被害が報告されている。平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(以下、東日本大震災)では、斜面崩壊に伴う住宅の傾斜や倒壊(写真1)、地盤の液状化に伴う住宅の沈下や傾斜(写真2)が報告されている。これらの被害を防止、軽減するためにベタリピング(以下、BL)では、数値解析によるアプローチから、それらの被害の原因究明(メカニズムの把握)および必要となる対策等を提案できるよう検討を進めている。



写真1 地盤の滑動崩落により被害を受けた住宅



写真2 液状化により傾斜した住宅

2 BLの取り組み

現在、特に地盤関連の業務に関して、数値解析を取り入れた技術的な提案ができるように取り組みを進めている。数値解析手法には、いくつもの種類が提案されているが、BLでは構造力学分野でも広く利用されている有限要素法による解析を取り入れている。静的、動的を問わず、さまざまな問題に対応できるよう解析ツールの整備も始めているところである。

3 検討例

これまでに、業務内および自主研究で実施した数値解析による検討の例を3例紹介する。表1に、各解析の概要を示す。

表1 検討解析例の概要

検討例	解析の対象	次元	間隙水	解析法
(1)	擁壁、地盤、住宅	2D	考慮しない	動的
(2)	地盤、住宅 液状化対策工	3D,2D	考慮する	動的
(3)	杭、地盤	3D	考慮しない	静的

検討例(1)：擁壁-地盤-住宅 一体系の変形解析

図1は、基礎及び敷地に関する基準の整備における技術的検討として「擁壁-地盤-住宅」の一体系解析を実施した例である。

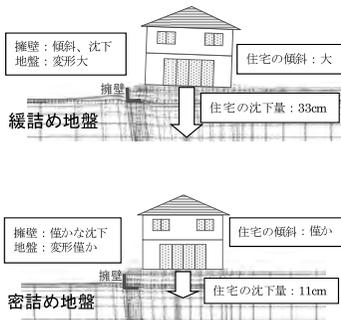
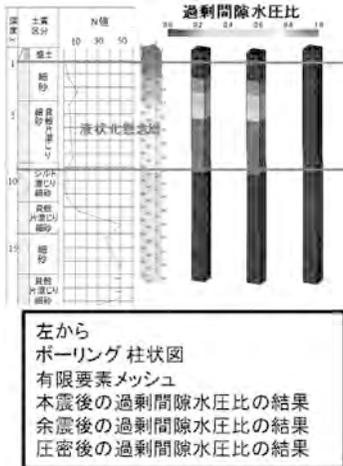


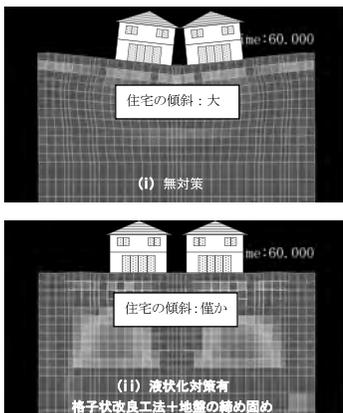
図1 宅地擁壁の地震時挙動に関する解析

検討例(2)：液状化解析

図2(a)は、東日本大震災で地盤の液状化が確認された地域の地盤特性を考慮して実施した再現解析の例、図2(b)は、液状化対策の被害の軽減効果を確認するために実施した解析の例である。



(a) 土柱モデルによる再現解析

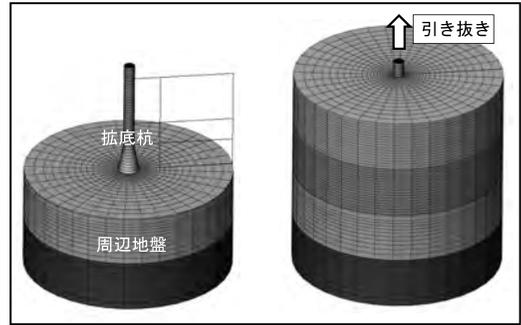


(b) 液状化対策効果に関する検討

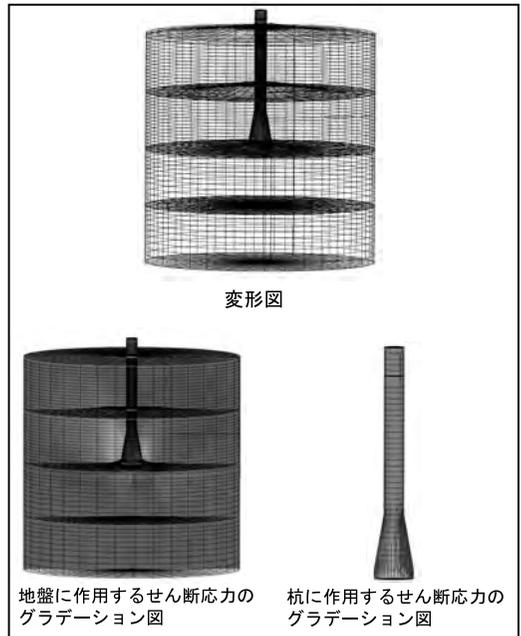
図2 液状化解析

検討例(3)：杭の静的引き抜き解析

図3は、拡底杭の引き抜き抵抗力が大きくなるメカニズムを把握するために実施した解析の例である。



(a) 解析条件



(b) 解析結果

図3 拡底杭の引き抜き耐力に関する解析

4 おわりに

ここでは、これまでに実施した数値解析の一例を紹介した。依頼者の皆様にはこのような数値解析の結果をBLで実施している建設技術審査証明や任意評定などと関連させて利用いただくほか、各種試験前の事前検討に利用していただきたいと考えている。



建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）完了案件のご紹介

在来工法天井の耐震対策技術 「天井耐震クリップ工法（SECC工法）」

環境・材料性能試験研究部 下屋敷 朋千

平成25年3月に技術審査証明を発行した在来工法天井の耐震対策技術「天井耐震クリップ工法（SECC工法）」についてご紹介いたします。

天井耐震クリップ工法（SECC工法）は、シングル用及びダブル用の2種類の耐震クリップを用いて、現行のJIS規格クリップの上から嵌め込むことによって新設の天井用鋼製下地材の野縁受けと野縁との接合部を補強する技術です。

この工法は、原則として天井周囲にクリアランスを設けず、地震時の水平力は天井から周囲の壁に伝達し、上下方向の力は耐震クリップが負担するものです。

依頼者の設定した開発目標、適用範囲は以下の通りです。

【開発目標】

- 1) 耐震クリップでJIS規格クリップを用いた接合部を補強することにより、当該部位の引張り耐力を2倍以上にする。
- 2) 耐震クリップで接合部を補強することにより、天井面の上下応答加速度値2.2Gに対して、クリップ接合部の損傷や外れに起因する天井落下を生じさせない。
- 3) 耐震クリップは、JIS規格クリップの上から簡易に取り付けることができ、天井の接合部補強方法として一般に用いられている耐風圧クリップ、又は番線等による留め付けを必要としない。

【適用範囲】

- 1) 天井面の単位面積質量は40kg/m²以下であること。
- 2) 天井面は水平の平面で、地震時水平力を周囲の壁等に伝達できる剛性、耐力を有すること。
- 3) 天井周囲に天井から伝達された地震時水平力を支持できる壁等があること。

東日本大震災では非構造部材、特に吊り天井等の脱落事故が多発したことを受け、天井等の非構造部材の脱落防止対策が注目されています。

少しでも吊り天井の脱落対策にお役に立てるよう、本案件の普及広報活動に尽力して参ります。

審査証明番号	BL 審査証明-010
技術名称	在来工法天井の耐震対策技術 「天井耐震クリップ工法（SECC工法）」
審査証明日	2013年3月7日
有効期限	2018年3月6日
依頼者	戸田建設株式会社 西松建設株式会社 八潮建材工業株式会社

BLつくばの施設見学を ご希望の方へ

当センターでは、電話やメールによる施設見学に関するお問合せやご相談を受付けています。

今号では、ご相談をいただく前にご理解願いたい基本情報を列挙してみました。

見学を検討される際にご参照ください。

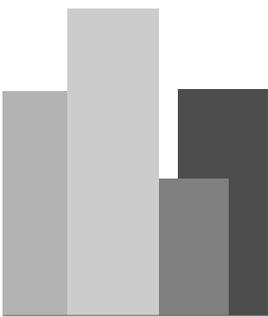
見学に関するお問合せやご相談は、左記窓口で対応いたします。

つくば建築試験研究センター 技術評価部

TEL 029-864-1745

FAX 029-864-2919

E-mail info-tbtl@tbtl.org



◆見学は無料です。

◆職員が案内をします。

◆一般の方々(建築関係者以外、小学生から可)の見学も歓迎します。個人、団体どちらも対応いたします。団体の場合は40名程度までとしたいところですが、要相談で。(大型バス2台まで可)

◆施設一通りの案内・説明に要する時間は、1時間～1時間半程度です。

◆本業(試験業務、評価業務他)の合間を利用しての対応となりますので、ご希望の日時や内容に沿うことが難しい場合があります。

◆試験装置の稼働状況は日々変わりますので、ご希望の日時によっては稼働していない装置のみの見学となる場合があります。

◆試験は、基本的に企業等からの依頼により行っているため、機密保持等の理由で当該試験装置を見学ルートから除外する場合があります。

下記は、当センターで実施している試験の一例です。特別な事情がある場合を除き、これらの試験に係る施設・設備が見学できます。

・環境・材料関係：コンクリートや鉄筋の強度試験

ドアやサッシ、外壁等の水密性・気密性・耐風圧試験

壁や床、屋根、建具等の遮音性試験

床衝撃音試験

壁や建具等の熱寒流率測定、防露性能試験、

温湿度変形試験

etc.

etc.

・構造関係：構造部材や建築材料の強度試験(反力壁、反力床) etc.

・耐火関係：材料や構造の耐火性能試験(壁炉、水平炉) etc.

・地中熱利用ヒートポンプシステム実用例(試験研究本館)

◆つくばサイエンスツアーオフィスを介してお申込みも対応しています。

その他

ベターリビング 放射線測定のご案内

当財団つくば建築試験研究センターでは、屋外・室内での空間線量率の測定、建築材料などの表面汚染・表面線量率の測定を行っています。室内環境の測定、除染作業時の測定、製品の出荷検査などにご利用下さい。

なお、特措法(「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」)では、毎時0.23マイクロシーベルト以上の空間線量のある地域を汚染状況重点調査地域と指定しており、空間線量の測定は「地表50cmから1mの高さ」で行うことと規定されております。茨城県南地域の自治体の殆どでは、地表1mの高さの空間放射線量が毎時0.23マイクロシーベルト(子どもの生活環境を考慮する場合は地表50cmの高さでの値)以上の地域を除染対象と規定しています。

◇屋外・室内での空間線量率測定



測定器 NaIシンチレーションサーバイメータ



屋外での測定状況

測定器： γ 線用シンチレーションサーバイメータ TCS-172B

(検出器：NaIシンチレーション検出器
日立アロカメディカル株式会社)

測定内容： γ 線を対象とした環境の空間線量率の測定

土地、敷地、工場内ストックヤード、ホットスポット(雨樋や排水溝付近など)、建物の中などご指定の場所での空間線量率を測定致します。除染前後の測定、コンクリート製品の出荷前検査などにご利用できます。

対象エリア：茨城県南部(その他の地域については、お問合せください。)

報告単位： μ Sv/h

料金：現地測定の場合 基本料金測定点3点まで
10,500円(税込)～追加測定1点5,250円

*現地測定の場合は別途交通費が発生します。(つくば市内無料)

定期的な測定などの場合は、条件に応じてお見積りを致します。

成績書の発行：3営業日程度(速報は当日お伝えします。)

◇建材・製品の表面汚染・表面線量率測定



測定器 GMサーベイメータ



木質パネルの測定



コンクリート用骨材の測定



コンクリート供試体の測定

測定器：GMサーベイメータ TGS-146B

(検出器：端窓形有機GM管φ50mm 日立アロカメディカル株式会社)

測定内容：β、γ線を対象とした表面汚染の測定

骨材(砂利、砂)、セメント、コンクリート、建築用・土木用コンクリート製品、木質系製品(パネル等)、その他建築材料などの表面汚染の測定や、ウッドデッキ、雨戸など屋外に設置されていて移動できないものなどご指定の場所での表面汚染の測定も行います。

* 輸出品は対象外となります。また、高線量の試料はお受けできない場合がございます。

報告単位：cpm、 $\mu\text{Sv/h}$

料金：宅配便等による試料持込みの場合 1試料 5,250円(税込)

現地測定の場合 基本料金 3試料まで 10,500円(税込)～追加 1試料5,250円(税込)

* 現地測定の場合は別途交通費が発生致します。(つくば市内は無料)

定期的な測定などの場合は、条件に応じてお見積りを致します。

成績書の発行：3営業日程度(速報は当日お伝えします。)

ご依頼・お問い合わせは下記までご連絡ください。



一般財団法人ベターリビング
つくば建築試験研究センター
環境・材料性能試験研究部

〒305-0802 茨城県つくば市立原2番地

TEL：029-864-1745 FAX：029-877-0050

E-mail：info-tbtl@tbtl.org

URL：http://www.cbl.or.jp

BL つくば

検索

プレキャスト製品の JIS認証を開始

当財団では、建築基準法に基づく確認検査、性能評価をはじめ、品確法に基づく住宅性能評価、長期優良住宅建築等計画に係る技術的審査、さらに当財団任意の業務として、技術的基準等への適合性などを評価する評定を行っています。これらの審査・評価を行うなかで、くいを製造している申請者からのご要望の高かったプレキャスト製の鉄筋コンクリートくい及びプレストレストコンクリートくいを含む「JIS A 5372(プレキャスト鉄筋コンクリート製品)」「JIS A 5373(プレキャストプレストレストコンクリート製品)」のJIS認証を本年4月1日より開始しました。

当財団で行っているJIS認証は、優良住宅部品(BL部品)の認定に関連してドア、サッシなど8製品について既に実施してきておりますが、今回のJIS認証範囲の追加は、地盤改良・くい・基礎などに対する技術評価を行っている評定のなかで、申請者へのサービス向上の一環として、プレキャスト製品を追加しJIS認証を行うものです(表-1参照)。

表-1 JIS認証を行っているJIS製品

No	JIS番号	名称
1	JIS A 4702	ドアセット
2	JIS A 4706	サッシ
3	JIS A 5207	衛生陶器
4*	JIS A 5372	プレキャスト鉄筋コンクリート製品
5*	JIS A 5373	プレキャストプレストレストコンクリート製品
6	JIS A 5532	浴槽
7	JIS A 6603	銅製物置
8	JIS R 3205	合わせガラス
9	JIS R 3206	強化ガラス
10	JIS R 3209	複層ガラス

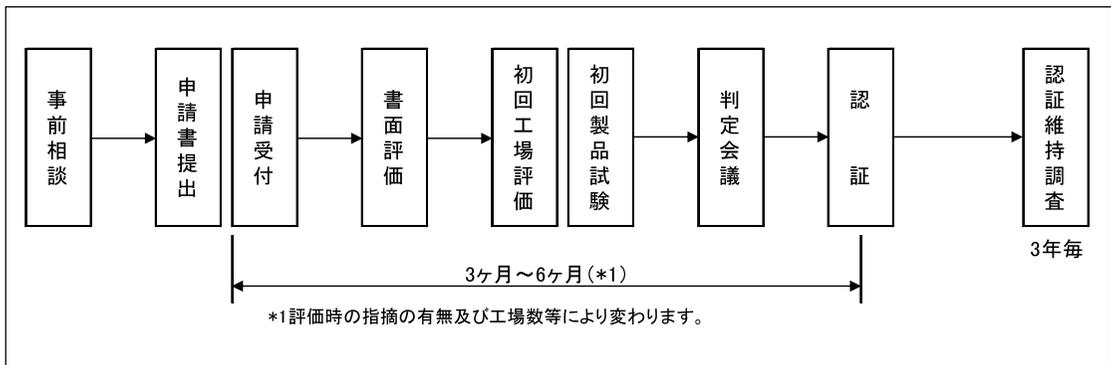
備考：*印は今回認証範囲に追加したJIS製品

これにより、申請者の方々にとっては、JIS規格の対象となるくいのJIS認証から、JIS規格外のくいに対応できる評定までワンストップで対応することができるようになりました。従来は、JIS認証及び認証更新に係るくいの試験、並びに評定に係るくいの試験をそれぞれ実施する必要があり、申請者にとっては大きな負担となっていました。当財団がワンストップで対応できることにより、評定に係る負担を軽減することができるようになります。

JIS認証の申請方法

JIS認証の申請から認証までの流れは図-1に示す内容となります。申請にあたっては事前相談をさせて頂き、その後申請書を提出して頂きます。申請受付から認証まで3ヶ月間から6ヶ月間を予定しています。その間、書面による評価、現地における工場評価及び初回製品試験を行い、評価時に発生した不適合事項に対する是正措置をして頂き、全ての是正が確認されたのち、当財団内に設置している判定会議に諮り認証となります。認証後の維持調査は3年毎に1回以上行い、工場評価と製品試験が実施されます。

JIS認証で対象としているプレキャスト製品には、くいの他、くいの製造工場で製造されている場合の多い擁壁や暗きょ類も同時に審査・認証を行うことができますので、併せてご利用下さい。また、既に他の認証機関でJIS認証を取得されている工場におきましても、当財団へ認証機関の移行に際してはスムーズに移行ができる



図一 事前相談からJIS認証までの流れ

表一 くい類のJIS製品認証リスト

認証番号	認証日	認証取得者	規格番号	規格名称	鉱工業品名称
BL0513001	2013年 4月1日	ホクコンマテリアル(株) 敦賀工場	JIS A 5373 : 2010	プレキャストプレストレスト コンクリート製品	プレストレストコンクリートくい (Ⅰ類)
BLLT0513001	2013年 4月15日	ホクコンマテリアル(株) 敦賀工場	JIS A 5373 : 2010	プレキャストプレストレスト コンクリート製品	プレストレストコンクリートくい (Ⅰ類)
BL0513002	2013年 4月15日	ホクコンマテリアル(株) 敦賀工場	JIS A 5372 : 2010	プレキャスト鉄筋 コンクリート製品	鋼管複合くい (Ⅱ類)

よう前もって十分にお打合せをさせていただきますので、ご安心してご相談下さい。当財団で認証したくい類のJIS製品認証リストを表一に示します。

評定時の負担軽減

くいの種類には、JIS規格以外にも多くの製品があり、これらのくい体については、曲げやせん断性能及びコンクリートの許容応力度の確認が行われた上で実務では採用されています。JIS規格製品以外のくいに対して行っている評定

では、くい体の各種性能を把握するために必要となる材料試験、構造試験及び工場調査などを行い評価しています。この評定での評価にあたり、当財団で行うJISの認証時または維持調査時に確認された事項については省略できることとしており、評定時の審査における申請者の負担軽減を図っています。

また、自社において品質管理上行っている製品試験等につきましても、当財団のつくば建築試験研究センターで実施できるよう準備を進めていますので、併せてご利用下さい。



今号では、改めてTBTLがどのような業務を行っているかを紹介させていただきました。この機関誌をご愛読いただいている方々は別として、建築に関わる業界内であっても「ベターリビング」の名称自体の知名度は高いとは言えないことを、創設40年以上経った現在でも日常で実感することがあります。初めてやり取りをする相手方に電話をするとき、「ベターリビング」という名前をすんなり受け入れてくれるだろうかというちょっとした緊張感を持って番号を押します。多少でも怪しい団体と思われぬよう「一般財団法人」を付けて名乗っても、「ベターリビングと申します」「レターですか」「バビブベボのベターです」というようなやり取りを繰り返すことも一度や二度ではありません。自分の滑舌が悪いせいなのか？と思えば、周りの職員の電話から漏れ聞こえる会話からすると、そればかりではなさそうです。名前と業務内容が結びつかないということもあるかもしれません。

せめて建築関係企業や団体の間では「ああベターリビングね」くらいの知名度はあってほしいと皆思っているはずです。

どなたか、お金のかからない、知名度を上げる効果的な方法を教えていただけないでしょうか。

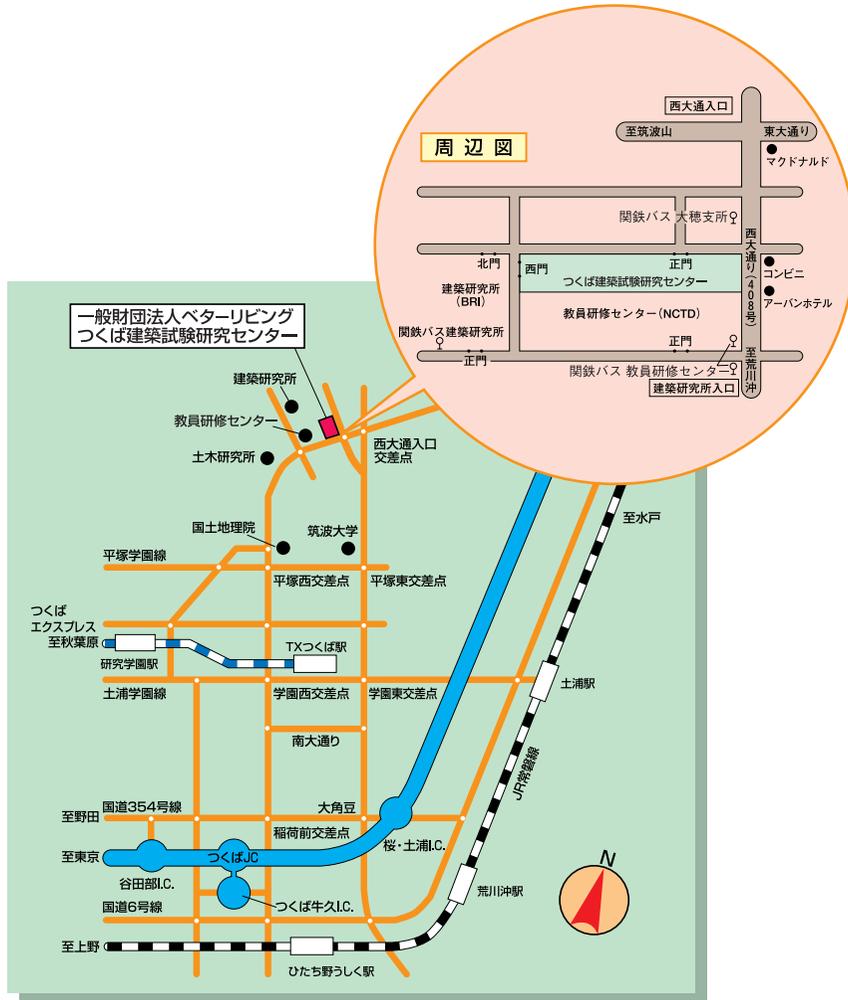
永谷 美穂

BLつくば編集委員会

委員長 二木 幹夫
主 査 佐久間 博文
委 員 吉田 節子、下屋敷 朋千、金城 仁
久世 直哉、永谷 美穂、余川 弘至

BLつくば 第15号

発行年月日 平成25年10月31日
発 行 所 一般財団法人ベターリビング
つくば建築試験研究センター
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.cbl.or.jp> info-tbtl@tbtl.org
印 刷 株式会社かいせい



【交通機関のご案内】

■つくばエクスプレスご利用の場合

- 「つくば」駅下車
- ・タクシーにて約15分
 - ・関鉄バス「下妻駅」または「建築研究所」行き「教員研修センター」下車 徒歩約10分
 - ・つくバス北部シャトル「筑波山口」行き「大穂窓口センター」下車 徒歩約10分

「研究学園」駅下車

- ・タクシーにて約10分
- (バスの便数は限られているためご利用の際にはご注意ください)

■常磐自動車道ご利用の場合

- 「つくば牛久I.C.」または「桜土浦I.C.」より学園都市方面へ約15km
西大通り「教員研修センター北」交差点を西へ

※上の地図ご参照。教員研修センターと建築研究所に隣接した角地です。

一般財団法人ベターリビング

つくば建築試験研究センター

〒305-0802 茨城県つくば市立原2番地

TEL:029-864-1745(代) FAX:029-864-2919(代)

http://www.cbl.or.jp E-mail: info-tbtl@tbtl.org