

国土交通省総合技術開発プロジェクト  
「多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発」  
(多世代利用総プロ)

第1回技術開発検討会 議事録

平成20年10月10日(金)

■国土交通省挨拶

総合技術開発プロジェクトは、建設技術に関して特に緊急性が高く対象分野が広い課題に取り組むものである。これまで、例えば新耐震設計法の開発やシックハウス技術開発など、新しい技術基準等の成果が得られてきた。本テーマは今年度から3カ年の予定で実施する総合技術開発プロジェクトであり、高度な耐震性、可変性、更新性と優れた維持管理技術を備えた多世代にわたって利用可能な社会資産となりうる新しい住宅の設計、維持管理に係る技術をハード、ソフト両面から行うものである。その中でクリアしなければならない多種多様な技術的課題を本技術検討会で解決し、是非ともこれらの技術開発を成功させたいと考えている。

■座長挨拶

多世代利用総プロで扱うテーマは、現在住宅局が一番力を入れている超長期住宅に呼応したプロジェクトであり、国交省としても最も力を入れる研究プロジェクトであろうと思う。委員の先生方には是非ご協力をお願いしたい。実際の研究は5つの部門に分かれそれぞれ最適な先生が担当される。住宅局のプロジェクトに深くかかわっている先生方も本委員会に入っているので、間違いなく良い成果が出ると思っている。大変お忙しい先生方で次回以降の委員会で集まれるのか不安ではあるが、委員の先生方には是非頭を絞って頂きたい。

■議事概要

(1) 「I 形成・管理システム部門」の検討項目について

(委員)・長く住むのに重要なものとして、中古住宅の面積が考えられる。本総プロでは、どのような位置づけになっているのか。

(国総研)・資料1-4のP12上表【多世代利用住宅の目標性能水準の検討の視点(イメージ)】に、住宅単体レベルでの目標性能水準について記載している。現在検討がなされている長期優良住宅認定基準に含まれている項目は、それを採用することを考えている。認定基準の中に面積も検討されているので、認定基準の状況に合わせていくこととしている。

(委員)・資料1-4のP7の表【共同住宅の主な調査項目】で、階高についての調査を行うとの記述はあるが、スパンについての項目は見受けられない。スパンや壁の間隔はスケルトンの性能を考える上で非常に重要だと考えている。スパンについてはどうお考えなのか。

(国総研)・スパンに関する項目は抜けていた。ご指摘の通り、フロンテージセイビングされた住戸が多い中で、住戸の形状としてのスパン割は間取りの可変性等にも大きく影響してくる。項目を追加することとしたい。

- (委員)・現在、いわゆる「長寿命住宅」と称して販売されているものを分析することで、多世代利用型超長期住宅の目標性能水準に資する結果を導き出すことができるのか、疑問がある。例えば、超高層の共同住宅の中には非常にスパンが小さいものが見られるが、本当に長持ちするかどうか等、検証することが必要ではないか。
- (委員)・調査対象が長期耐用住宅であることについて意見がある。以前は住宅金融公庫の融資住宅を対象とした全国調査ができた。それによると階高が上がった等のデータが得られたが、2001年以降はそのような一般的な調査がほとんどない。現在ではフロンテージセイビングや階高が下がっているなどの変化が考えられ、一般的な現状の把握も必要である。
- (委員)・調査項目を引き続き検討し、有意義な調査をして頂きたい。ただ、スパンについては1つの建築物においても長さが異なるので、どのように値を定めるのが難しい。アンケートの調査項目にするとしても、どのような調査が適切か検討する必要がある。

## (2) 全体の進め方について

- (委員)・進め方は良いと思う。しかし、こういう条件を揃えれば多世代利用型超長期住宅になる、という保障がない。多世代利用型超長期住宅がどういう条件で成立するのか、という話からこの5部門が出てきたわけではないので、当然抜けている項目はある。そもそも現在存在する住宅だけに調査対象を絞っていること自体が適切なのか疑問に思う。例えば2008年から2108年まで、またそれ以降まで実際に建てた住宅が健全に使われ続けるというのはどういうことなのか、どのような変化がありうるのか、単に耐久性を高めるだけで良いのか、そのような根本的なことを議論したり、関連するデータを整理したり、それらをもとにイメージを出していく場が必要である。本日の説明の限りでは、短期的な今の問題を解決するにはは確実に寄与するが、長期的な問題に十分寄与するのか疑問に感じる。
- ・実際に現在100年以上建っている住宅にはどのようなことが起こってきたのか、把握することが必要である。30年、40年しか建っていない住宅を調査しても、長い時間の中で建物にどのようなことが起こるのかは掴めない。長くもっている住宅が各県にどの程度あって、どういう仕様でどういう経緯を経てきたのかを、折角の機会なのでしっかり把握したい。また、その中では取り壊しの危機に直面しているものが多いと思う。現在100年建っている建物の問題を把握することも重要である。個々の研究者ではできない大きな枠組みを成果として出せるとよいのではないか。
- (委員)・前段は非常に重要な話である。今回扱わない項目も少なくともリストアップして最終報告書等に整理することが必要であり、十分検討していく必要がある。
- (委員)・後段の現在100年以上建っている住宅の実態把握が重要とのご指摘はもっともだが、難しさもあると思う。過去の話将来に適用できるかを考えると相当に困難な点が多い。
- (委員)・最終的には目玉となる成果が欲しい。具体的には省エネ総プロの時のCASBEEのように、基本になるようなデータや手法をきちんと開発できるとよい。例えば、現状ではLCCを想定するのは難しいため、材料・工法の選定時にLCCを想定できるようなデータベースの整備や計算手法を開発できると有意義なものになると思う。
- ・説明の中で、住宅のインフラの話があったが、宅地開発のときに電信柱を設置し、そこに情報インフラを配置する、というスタイルをなくしていきたいと考えている。現在行政レベルでエリアマネジメントの話が進んでいるが、その中でコモンスペースとして共通の緑地を作るなどがある。そのようなスペースをうまく活用し、情報インフラ等もうまく配置することで付加価値をつけていくようにすれば宅地開発側や利用者側、行政にとっても良いと考えて

いる。景観を含めた周辺の宅地の検討もするとよいと思う。

(国総研)・ご指摘の前段部分については、資料1-2のP1に記述しており、本総プロにおいて、住宅の長寿命化によってライフサイクルコストや環境負荷がどれくらい軽減されるのかの試算を行うことを予定している。

・後段部分については、住宅地のインフラや景観等について、ご指摘いただいたような観点も含め、街区レベルでの目標性能水準として検討して行くことを予定している。

### (3) LCCの試算について

(委員)・LCCに関するご指摘があったが、LCCは人を説得する材料としては良いと思うが、科学的に行うのは大変ではないかと考えている。事務局としての意見はどうか。

(国総研)・以前に資源の循環についての評価ツールを作成しており、それを使用して試算する予定である。ただし、事務所系建築物を想定して作成したツールなので、試算する中で精査を行う。少なくとも3カ年終了時には、長期に建物を使用することによる環境への影響、LCCの試算の精度は高めたいと考えている。

### (4) 「I形成・管理システム部門」の検討項目について (再)

(国交省)・資料1-4のP12の検討②「多世代利用住宅を支える宅地・街区レベルの目標性能水準の検討と考え方と視点」に関して、P13上表に「戸建て住宅で街区を構成する場合の宅地設計上及び街区設計上の目標性能水準」とあるが、現在、我々が宅地の開発にあたっての居住環境指標の検討を行っている。何らかの連携ができればと考えている。

・検討③「住宅及び宅地・街区の水準を支える維持管理の目標性能水準の検討」のエリアマネジメントの項目についても、一定の成果を挙げている。連携・協力していきたい。

(委員)・「I形成・管理システム部門」で、宅地・街区レベルの目標性能水準の検討を行うとの記述があるが、これは新築住宅についてのみという理解で良いのか。改修になると単体の話に限定されている。本委員会では団地再生等は扱わないのか。

(国総研)・前者のご意見については、ありがたく思う。既往の検討とうまく連携を図りつつ、ご協力を頂きながら進めていきたい。

・後者のご質問については、既存住宅を単体レベルに限定して検討するのか、宅地・街区レベルにまで広げて検討すべきかをまさに事務局でも検討したところであった。既存住宅について宅地・街区レベルでの検討を行うとなると団地再生そのものになる。現在、団地再生については、国交省内を含め様々な検討会が設置され検討されているので、それらの業務との役割分担を考えている。

### (5) 住宅の流通に関する検討について

(委員)・次の世代に引き継いでいくという流通の側面が重要だと考えている。資料1-2に流通については今回の検討には含まないとの記述があるが、流通段階で正しく評価されないと更地にされてしまう現状などに鑑みると、他の団体とも連携を図りながらまとめてはどうか。取引時の情報、情報提供の主体、権利関係等について、本総プロでは比較的に長期を見据えて取り組むという点で他の取り組みとは少し違うスタンスも必要だと感じている。それらの視点も加えてはどうか。

(国総研)・住宅履歴情報の仕組みについては、現在行政レベルで検討されているため中心的な検討テーマとして扱わないという整理をしている。ご指摘の通り、資料1-2のP3最下段では、「住宅流通場面における…(略)…情報提供のあり方、ホームインスペクションの仕組み等について

は必要に応じて検討する」というあいまいな表現となっているが、これは、行政レベルでの検討成果を見定めてからという気持ちからである。いずれにしても、課題と行政での取組みを再整理したうえで研究テーマに位置づけるかの再検討をしたい。

(国総研)・ヘルスマonitoringに関しては「Ⅲ管理技術部門」においても、流通に向けての技術の普及という視点から考えていきたい。

(国総研)・ご指摘は「V.戸建て木造技術部門」でも興味を持っている点である。木造住宅は適切な改修を行えば、長期に使うことが可能であると考えている。住宅生産課等でも検討中のような。またホームインスペクション業界でNPOを立ち上げるという話もある。連携・協力しながら整理していきたい。

(6)「Ⅲ管理技術部門」ヘルスマonitoringについて

(委員)・「Ⅲ管理技術部門」と「Ⅳ宅地技術部門」についてはどうか。

(委員)・ヘルスマonitoringは、長期にわたって行うとセンサーがもつのかという懸念がある。

(国総研)・ヘルスマonitoringの仕組み自体は日進月歩で進んでいる。ただ、センサーが100年もつかと言われればもたない。ヘルスマonitoringを使用するしないに関わらず、長期に使い続ける住宅は10年ごとに点検・診断するといった維持管理の面が重要である。どこまでセンサーシステムを絞り込んでいくかというシステム設計上の課題、運営方法、情報提供の内容を検討し、現実的なシステム設計を明確にしていく。

(委員)・ヘルスマonitoringのセンサーは診断するために必要な基礎情報を定量的に確保する手段として必要なものである。また、基礎データを蓄積すること自身に意味がある。

・100年後に住宅がどのような使い方をされるのかという考え方が資料に含まれていない。現状の住宅の使われ方や住宅設備、プランを基に長寿命化を考えるのは危険を伴う。将来の住宅の姿の予測の分散を考慮した検討を行う必要がある。

・長期間使用する間のリスクを誰がどのようにコントロールするかの視点も必要である。

(7)耐震性能の評価について

(委員)・現在の耐震診断は構造耐震指標 $I_s$ を計算するものであり、比較的大雑把な診断である。個々の建物の耐震性能の評価はどこまで可能なのか。

(委員)・建物の構造種別に応じては、計測により相当程度分かる場合もある。基本的に鉄骨造は「構造とそれ以外」と分けられており、考えやすい。その点RC造は難しく、詳しく調べないと分からない。

(8)「Ⅰ形成・管理システム部門」の目標性能水準のあり方について(再)

(委員)・「Ⅰ形成・管理システム部門」の検討②「多世代利用住宅を支える宅地・街区レベルの目標性能水準の検討と考え方と視点」で、街区レベルで目標性能水準を検討するとの記述がある。街区インフラを整備する際に、宅地と道路の間にCOMMONスペースを設置し、付加価値の向上のために共通インフラを配置するなどを行うことで普及が進むのではと考える。

(国総研)・ご指摘を参考に検討していきたい。基準で行うのか、技術開発で行うのか等も含めご意見を頂きたい。

(委員)・資料1-4のP1下表について、本総プロでは住宅単体としての性能水準は検討しないのか。また、資料1-4のP5の記述を見ると①で検討範囲内に入っているようにも取れるが、どうなのか。

- (国総研)・単体の基準については基本的には長期耐用住宅認定基準を採用することを考えているため、中心的な検討課題にはしないという認識であった。
- (国総研)・長期優良住宅の認定基準と本総プロでの目標性能水準との関係は重要であり、事務局でも議論を重ねてきた。本省とも連携を図りながら進めていきたい。
- (国総研)・本総プロでは、将来を見据えて長期優良住宅よりも高い水準を議論すべきだというご意見をいただければ、住宅単体についても目標性能水準の設定を検討する方向で進めたい。その際、「I形成・管理システム部門」だけで、木造住宅の水準をどうすべきかの判断は困難と思われるため、「V戸建て木造技術部門」との連携が必要になると考えている。目標性能水準のあり方を検討する中で業務分担を整理していきたいと考えている。委員の方々のご意見を頂きたい。
- (委員)・「V戸建て木造技術部門」では、目標性能水準を設定しないと議論を進められない。「V戸建て木造技術部門」で目標性能水準を設定して、それをもとに作業を進め、その後すり合わせを行うということで良いのではないか。
- (国交省)・長期優良住宅認定基準は基準化しやすいものについてのみ基準を設定している。その点で長期にわたり使用できる住宅の条件を埋めきれていない。基準化の限界とも言える。仮に同じレベルで目標性能水準を検討したとしても「長期優良住宅認定基準＝目標性能水準」とはならない。
- ・一点お願いだが、多様な考え方があると思うが、長期優良住宅を動かそうという立場からすると現在の考え方を全否定するのは控えて頂きたい。また、現在の超長期住宅とは別の考え方があるのは当然であり、幅広く議論して頂けると内容に厚みが出る。是非幅広く議論して頂きたい。
- (委員)・「V戸建て木造技術部門」で十分議論を行い、それをどう反映するかは後で検討する方向としたい。
- (9) ヘルスモニタリングに関する検討について
- (委員)・木造住宅でヘルスマニタリングの適用が最も必要で、かつ有効だと考える。現在の研究計画では検討項目に含まれていないようだが、どうか。
- (国総研)・構造体の健全性を把握する際にヘルスマニタリングの技術を適用する考え方は、木造についても検討していくが、1つの解決策としてのシステム開発については、RC造マンションに適用する技術を考えていく。専門の研究者等と連携を図りながら、適用する仕組み等については、木造にも共通化したまとめができればと考えている。
- (委員)・「II診断・改修技術部門」について、ヘルスマニタリングは精緻な診断の結果と、簡易な診断の結果との関係を明確にする必要がある。それが明確になれば、取り壊される恐れのあるものがあと何年持つかは答えられないが、こういう診断結果が出る限りこういうことだと言える。そのような一般の消費者の活用を想定した実用的な体系化に寄与する成果が欲しい。
- (委員)・消費者保護の点からも、変な診断方法が悪用されること等を解決するものとして、国が行うことに意味がある。
- (10) 宅地・地盤に関する検討について
- (委員)・「I形成・管理システム部門」で、目標性能水準を見る上で宅地・地盤を検討すると記述がある。100年後を想定すると、人口が減少し、コンパクトシティとなり、その結果、地盤が悪い場所には住む必要がなくなると考えることも可能である。そのような危険性のある地盤から撤退するシステムを検討するのも一つなのではないか。そのような方向性が打ち出せればと考え

ている。

- ・宅地・地盤に関して、抜け落ちている項目は擁壁に関することだと思う。擁壁が100年以上持っているケースはあまりない。擁壁をどう維持保全するのかという点も検討する必要があると考えている。

#### (1 1) 総括

- (委員)・本総プロの3年間で、住宅の長寿命化に向けた全ての課題に対して成果を出すのは困難である。まずは、役に立つ十分条件について検討を行わないといけない。目指すべきところはここで、そのためにはどうすべきかを明確にすべきである。3年間の研究で使える成果は何かをしっかりと想定した上で対応すべきである。

#### (1 2) 閉会

- (国総研)・3年間という期限があるので、できることとできないことがある。改めて全体を見ながら、できないことも含め整理した上で、3年間でできるだけ効果のある検討項目を設定して取り組んでいきたいと考えている。
  - ・来年2～3月に、各WGでの検討結果、全体のとりまとめの考え方について改めて本検討会で御報告させて頂き、平成21年度、22年度に取り組むべき課題を明確にしていきたい。

#### (1 3) 今後の予定等

- (事務局)・次回の委員会は2～3月に行う。後日事務局より委員の方々に日程照会の連絡をする。

以 上