

コミュニケーション・プラザ 259 ①

人手不足社会において求められる住宅生産のあり方

蟹澤 宏剛

芝浦工業大学 建築学部 建築学科 教授



建築業界にも迫る2024・2025年問題

ご紹介いただきました芝浦工業大学の蟹澤と申します。人手不足社会における住宅生産のあり方として、本日はハウスメーカーやさまざまな方がお話されますが、もしかしたら完全にマッチングしないお話もあるかもしれません。住宅全体ということでお話をさせていただきたいと思います。

最近は大工がいなくなり家がつくれなくなるのではないかと、一般紙から相当な取材が来ていまして、ここ数か月だけでもいくつかの新聞社が入りました。要するに建築以外にも注目されており、そのような時代になったのかと思っています。

自己紹介：現在の社会活動

- 厚労省・国交省 建設工事従事者安全健康確保推進専門家会議 **座長**
- 厚労省 労働政策審議会 建設労働専門委員会 **委員**
- 国交省 建設業の一人親方問題に関する検討会 **座長**
- 国交省 官庁営繕事業の監督・検査におけるデジタル技術に関する検討会 **座長**
- 国交省 外国人材とつくる建設未来賞についての検討・審査委員会 **委員長**
- 国交省 建設キャリアアップシステム処遇改善推進協議会 **会長**
- 国交省 建設産業人材確保・育成推進協議会 企画・広報分科会 **顧問**
- 国交省 中央建設業審議会/社会資本整備審議会・基本問題小委員会 **委員**
- 国交省 専門工事企業の施工能力の見える化等に関する検討会 **座長**
- 国交省 建築BIM推進会議 **委員**

KANISAWA Lab, SHIBaura Institute of Technology
School of Architecture

図1 初めに自己紹介になりますが、私が本日お話することも含めて国土交通省や厚生労働省でさまざまな委員等をさせていただいております。その一部になりますが、担い手確保問題や技能の継承問題、それからIT化、BIMの問題、外国人の問題等、さまざまな検討の場にいさせてもらいました。

図2 国土交通省で言いますと、とにかく担い手不足、生産性向上をしなければならない。その中にはさまざまな問題が含まれるため、ほとんどの場でそういったことを検討させていただきました。概ね2010年あたりからさまざまな検討の場に入れていただき活動してきました。

大工に関しては数年前から住宅関連8団体で建築大工等検討会も取りまとめさせていただいています。建築大工の登録基幹技能者という制度があり、能力評価の最上位になっていますが、こちらの取りまとめをさせていただきました。

基幹技能者については大工以外もいくつか携わっており、民間でも理事等をさせていただいています。とにかく現場で実態を見聞きしながら業界の方々に代わって、学者として分析して行政のみな様に伝えて、次の政

策課題等を考えるということを行っていました。

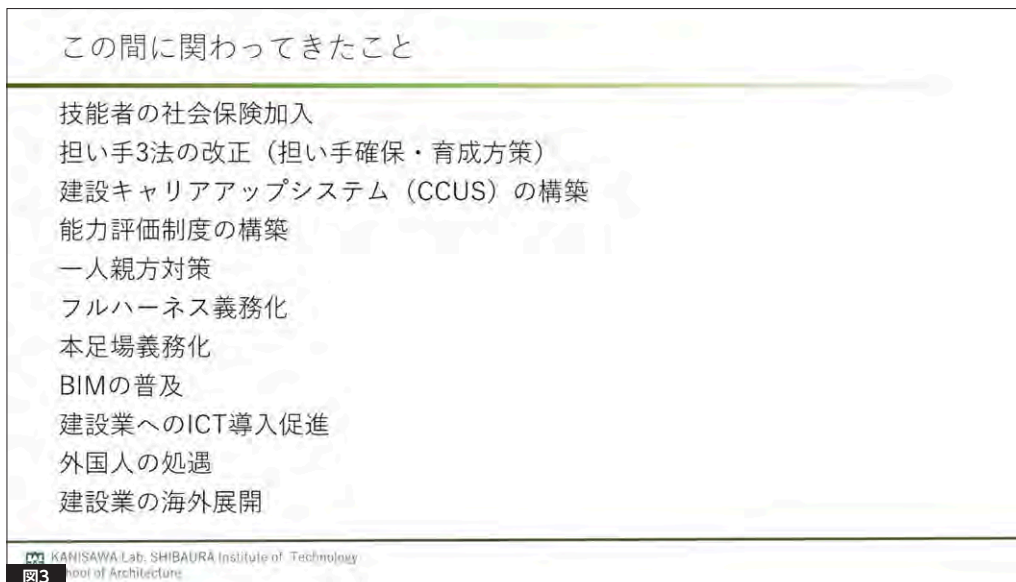
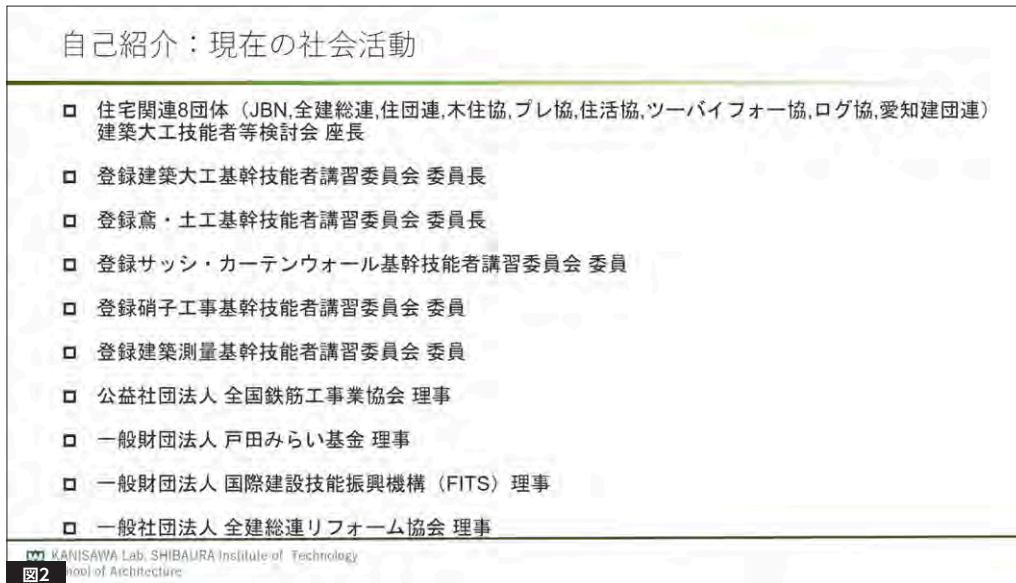


図3 10年以上になりますが、必ずしも住宅業界で受けのいいことばかりではありません。たとえば社会保険の未加入対策も国土交通省が言い始めてから10年少々経ちますが、社会保険に加入していないと建設業許可が新規も更新もできなくなっています。政策として始まったのが2011年で、私が必要であると国の会議の場で言い出したのは2008年あたりです。ここから担い手3法の改正につながっています。

現在、住宅でどのように導入が進むのかと言われている建設キャリアアップシステムについて、2018年あたりから本格導入が始まりましたが、これも私が言い出したものです。そして1人親方対策やフルハーネスの義務化、本足場の義務化も関わらせていただきました。

図4 私は経済学者ではなく建築の学者です。どちらかというかと木造建築、実務寄りの研究をずっと行っており、大工道具コレクターとしては竹中道具館の次に持っているのではないかと思います。これが本業です。写っている物だけで軽自動車なら2台程度買えるのではないかと思います。このような道具をつくる人もいなくなり、左市弘や碓氷健吾という有名な鍛冶職人がいますが、みなお亡くなりになっていて、買いたくても買えない代物です。

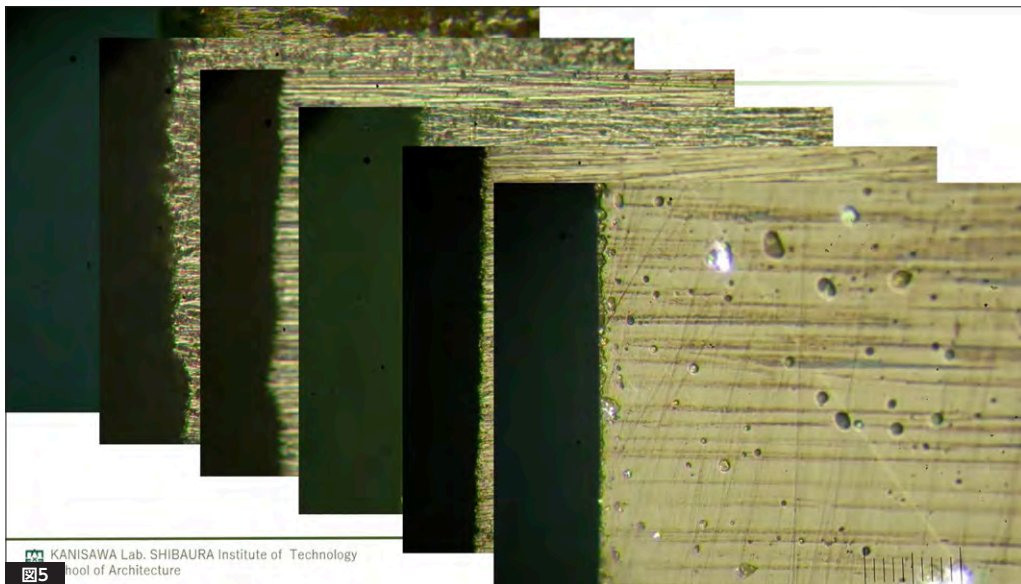
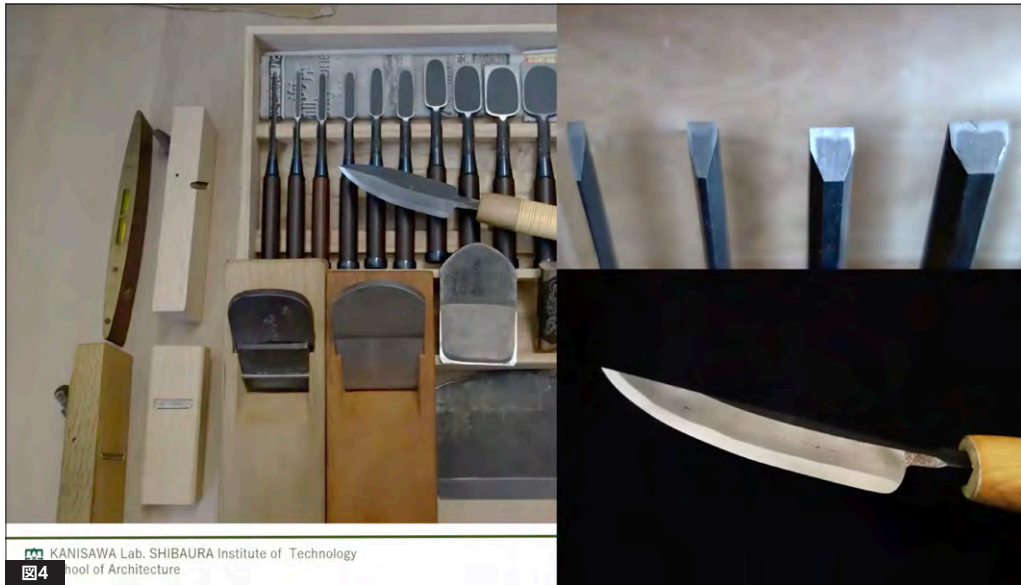


図5 鍛冶職人は技能に科学を持ち込むことをいち早く行った方々で、電子顕微鏡や金属顕微鏡を使いながら温度管理もすべて行って、どのように行ったら切れる刃物ができるかを左市弘さんらが10年以上前から始めていました。

研ぎは一生涯かかると言われますが、鉋でどのように行えば研げるのかを一時期研究していました。研ぐ前の鉋で、1000番の赤砥をかけた際の金属顕微鏡の写真です。3000番、6000番、8000番で仕上げて、これが通常の仕上げです。削ろう会レベルで数ミクロンの鏡面仕上げを行うには特殊な道具を使用するものですが、このような研究を行っていました。

見えないものの見える化が非常に大事で、私は最初から職人に教わりながら練習したおかげで刃物が研げるようになるまで1か月以内でした。自分で研ぎながら写真を撮っていますが、見えることは大事であるという話も本日させていただきたいと思っています。

建設業の2024年問題、25年問題と建設業の将来への課題

- 担い手確保
- 働き方改革
- 生産性向上
- 産業構造の変革
- 住宅の性能向上

KANISAWA Lab. SHIBaura Institute of Technology
School of Architecture

図6

図6 2024年問題、25年問題と建設業の将来の課題とありますが、何より最終的な目標は担い手の確保・育成であると思います。特に大工は非常に厳しいです。2024年問題では労働時間規制と残業規制が始まりますが、働き方改革は担い手確保のための前提条件ではないかと思います。

建設業は未だに賃金も安いですが、賃金が安い原因はさまざまな意味での生産性が低いことと付加価値労働生産性が低いのが故に賃金も上がらない。賃金が上がらないから労働生産性も低いという悪循環に陥っています。

住宅関係に関しては25年問題がありまして、改正建築基準法が施行されて現行の4号建築が廃止になるとされています。裏腹の関係で省エネ法が施行され、窓や何かが重たくなった際に今までのような軸組の設計で持つのかという問題もあります。国土交通省の動きを見ても、本当に4号建築を廃止する方向に行くのか、どのように緩和するのかせめぎ合いという感じで外から眺めているところです。

やはり大工の原点回帰と大工の付加価値生産性を高めるには、きちんと伏図が書けて、軸組の設計ができ、構造計算ができるような人材を育成することが大事ではないかと常々思っています。

大工の衰退と森の衰退がリンクする

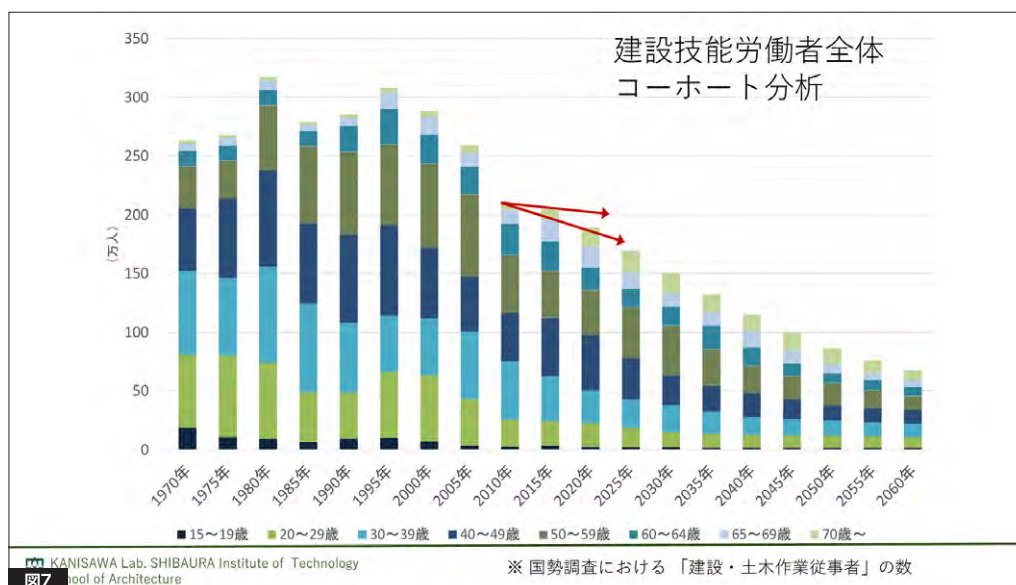


図7 本日みな様のお話の前提になる話です。人が減っているという話ではありますが、お示ししているのは国勢調査で集計された建設土木作業従事者の数の推移です。

1995年が直近のピークで、そこから2010年には約100万人減少しました。このままではまずいということで国土交通省や日建連が動き出してさまざまな対策が始まりました。

東日本大震災の復興需要もあり、2010年から2015年には下げ止まりが見られましたが、2020年は再び減っていききました。これはコーホート分析という手法で、2015年にも分析をしています。その際は甘い結果ではありましたがさほど厳しい分析ではなく注意推計程度のもので、机上の空論でもなく絶対に減ります。若い人が入らずに高齢層が抜けていくため、このような結果となります。



図8 2015年から2020年の変化だけを見ても、5年間で畳職は42%も減少し、大工も17%減っています。いわゆる生産年齢人口である65歳以下だけ見ますと大工は5年間で27%減少して、畳職はほぼ半減しています。2020年の国勢調査では10代の畳職人は10人未満を示す0カウントになってしまいました。

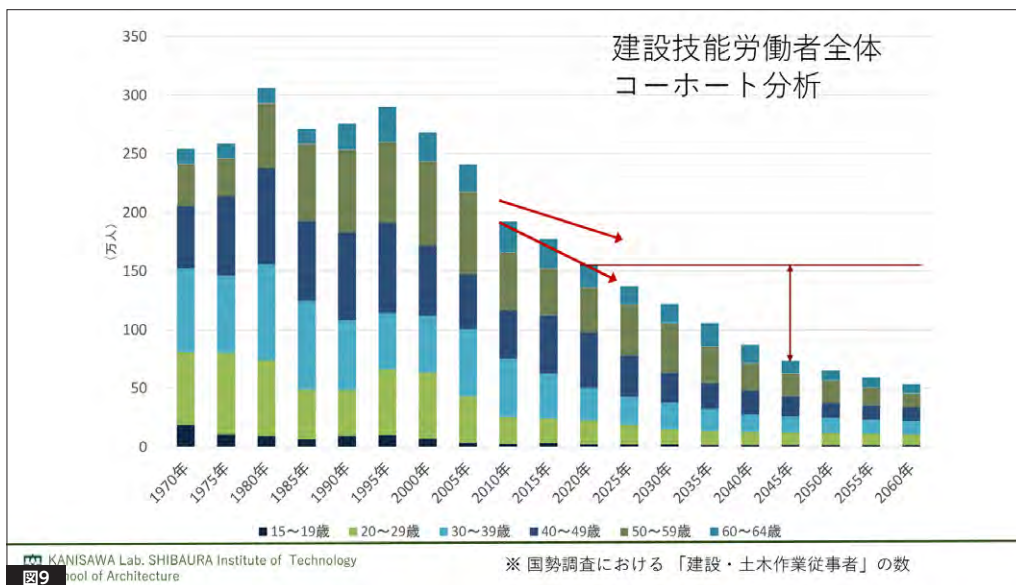


図9 国勢調査は何歳でも自分が大工だといえば大工になりますが、その辺のバイアスを排除するため生産年齢人口という65歳以上も取って考えますと、概ね2045年には2020年当時の半分に減ってしまいます。

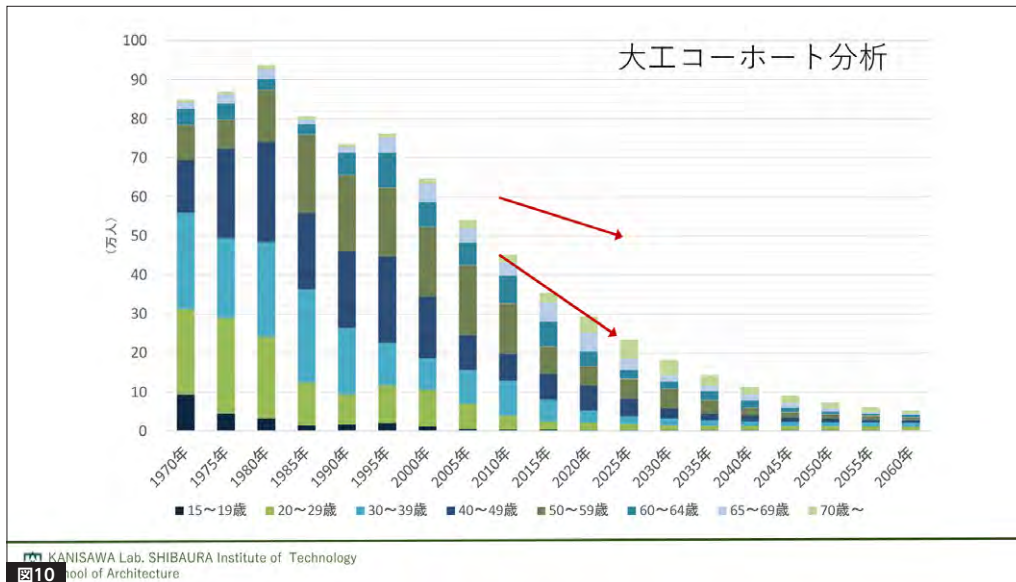


図10 直近のピークが1980年で、2015年までの国勢調査の結果で20年間も下げ止まりませんでした。こちらが建設業者全体の減り方のカーブで、大工のカーブはより厳しく減ってきています。

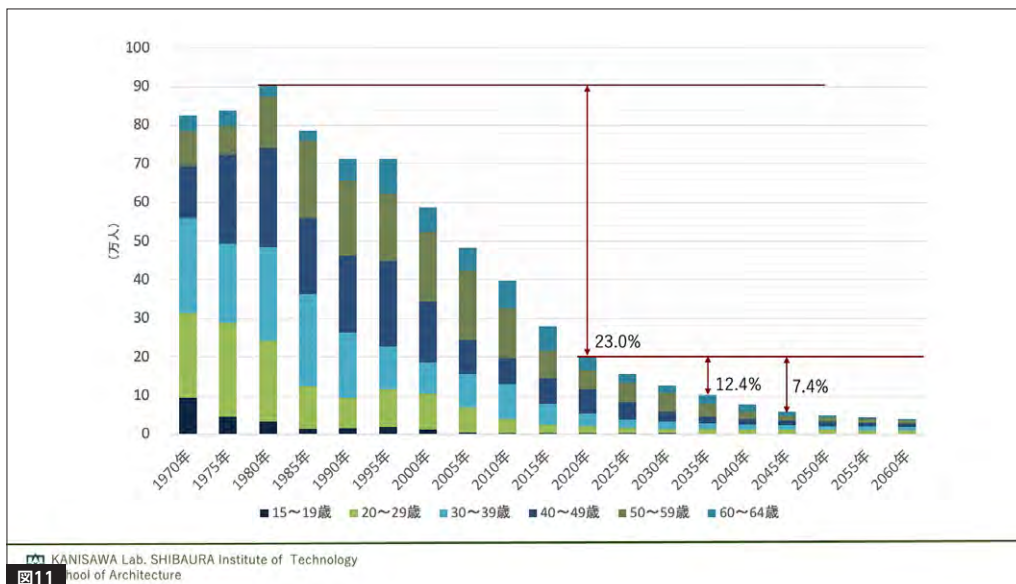


図11 ピークが1980年の90数万人でしたが、比較すると2020年は3分の1に減っています。そして高齢化が進んでいるためこれを排除するため65歳以上を外して考えると、この数になります。

2020年は64歳未満で言うと20万人になっていますが、2035年には10万人を切るあたりまで、2045年にはさらに全体の3分の1まで減ってしまいます。ピークと比べると2020年で既に4分の1以下、2035年になると9割減です。以前からこの話をさまざまな所でしていますが、工務店業界にはこの危機感が通じていないと思っています。

図12 原因はやはり高齢化です。国勢調査で見る10代の推移では65歳以上の推移と完全に昔と逆転して、直近の値では10代が2000人しかいないとなっています。人口が減っていますので、増える要素は現在のところどこにもありません。



図13 いっぱうで住宅の新築はそれほど減っていないという話があります。統計の戸建住宅の戸数を見ても減っていないです。大工の数と合わせますと今から十数年前に逆転していますが、まだ何とか建っています。

なぜ大丈夫なのかを見ていきますと2つの要因があると思います。1つは分譲です。全国平均で戸建住宅中の分譲の割合が3割を超えていますが、首都圏では半分分譲になっています。分譲を建てている一番担い手はパワービルダーですが、彼らも坪1.5人区あるいは1.5人区以下で30坪の家を30日から45日程度でつくっている方々です。かつて住宅は5人区から6人区程度かかっていましたから、3分の1まである意味合理化をしています。

もう1つはプレカットです。直近でプレカット機械協会の発表では94%程度と言っていますが、実感ではもっと多いと感じています。かつて大工が角付け1人区、刻み1人区と言っていたものが、工場にて数時間で刻めてしましますので、大工の収入もそれだけ減少しています。

ここ数年で統計上大工1人当たり約1.5戸の新築住宅がありますが、私はそろそろ限界ではないかと思っています。これ以上はいくらパワービルダーががんばっても坪1人区は厳しいと思っています。後ほど発表いただくようなユニット化を進める話もありますが、現場作業がどこまで縮められるかという問題があります。



図14 現在の1.5人区が限界値だとすると、大工の数が今後減るに従って新築も減少し、新築が建てられなくなる時代が来るのではないかと。無理して1人当たり2戸までできるとしても現状の数を維持するのは非常に難しいと言えそうです。

私は新築よりも既存の耐震化や断熱改修が非常に厳しいと考えています。先日の能登半島の地震を見ても、耐震改修しなければいけない建物は日本中にたくさんあるわけで、パワービルダーの1.5人区の住宅をつくらせている方々で修理ができるかという問題も出てきてしまいます。そのような点から担い手と育成の問題を考えなければいけません。

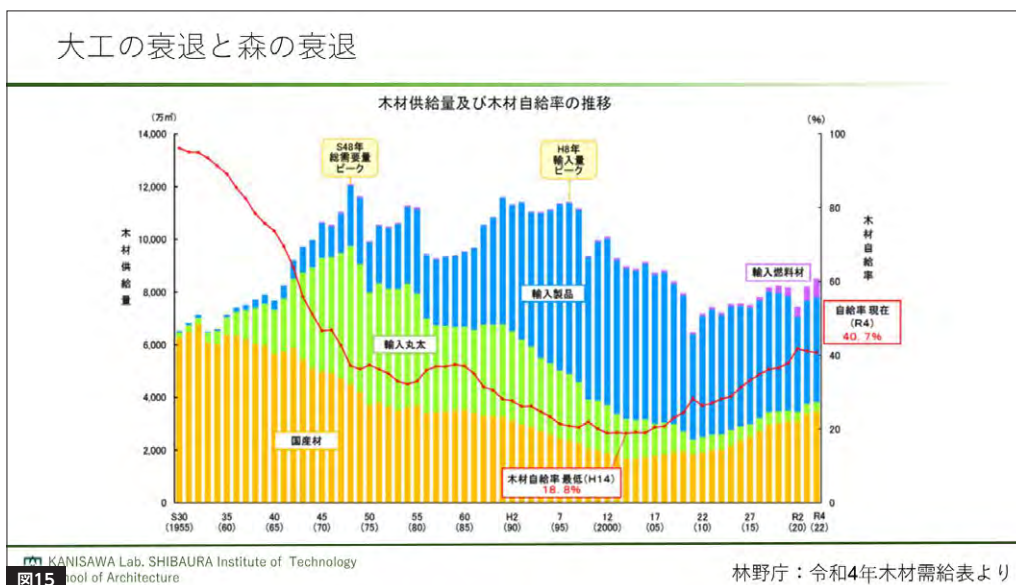


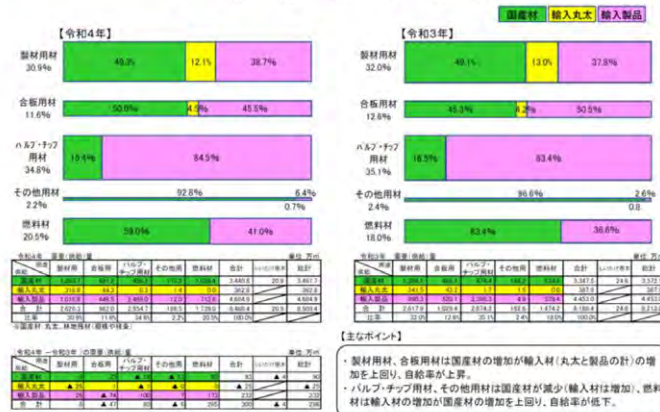
図15 **図16** そしてもう1つ、森の衰退と大工の衰退が完全にリンクしていると思っています。国産材率が増加して、2000年初頭は20%を割るところから最近では40%台と言われているのですが、最近増えている部分のほとんどはバイオマスです。バイオマスというと聞こえがいいのですが燃やしているのです。現場で話を聞くと、選抜して残った物を燃やすのではなく全部燃やしているという話を聞いています。

さまざまな集成材やCLTも流行っていますので、最近ではA材・B材・C材という言葉も死語になっていますが、全部集成材、全部CLT、全部バイオマスとなればもう森は再生しないという声を聞きますし、私もそう思っています。

そうなりますと大工の技はどこで発揮するのかという問題になってきてしまいます。私はこの森の衰退と大工の衰退、要するに森を救えば大工も救われ、大工を救えば森を救えるという循環をどのように作るかを考えなければいけないと思っています。

大工の衰退と森の衰退

木材需給の構成

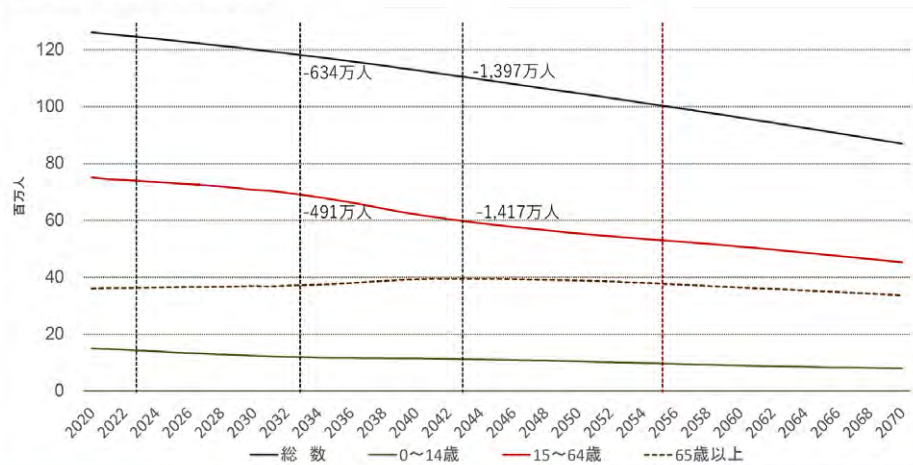


KANISAWA Lab. SHIBAUURA Institute of Technology
School of Architecture

林野庁：令和4年木材需給表より

担い手確保が困難な業界慣習と問題点

日本の将来推計人口



KANISAWA Lab. SHIBAUURA Institute of Technology
School of Architecture

国立社会保障・人口問題研究所
日本の将来推計人口（2023年推計）の公表資料
出生・死亡・移住・移民推計データより作成

図17 人口問題として日本の人口は減っていきます。これが総人口と若者、生産年齢人口、高齢人口です。遠からず2055年に1億人を切ると言われていて、2023年・2033年・2043年に線を引くと、毎年60万人以上減っていきます。恐ろしいことに減っている部分のほとんどが、生産年齢人口です。働く人の人口は減っていて、最近ではさまざまな産業の平均年齢を見ていると外国人実習生が平均年齢を下げている少々残念な結果もあります。

図18 担い手確保が困難な理由を考えてみますと、業界のイメージが悪いという話はまだあると思います。そして工務店の半分程度が就業規則を持っていません。就業規則を持っていないとハローワークや高校に求人が出せません。人が集めたくても求人票が出せず、今後2024年問題では36協定までつくらなければいけません、そのような状況に建設業はなっていません。

実態として4週6休程度で工務店では4週4休も多く、年間休日で80日。良いところで90日と言われ、ほとんどが2桁です。最近製造業の求人票は、いわゆる完全週休2日プラス盆暮れ祝祭日全部を休むと130日程度に

なりますが、工業高校の先生にうかがうと120日や130日以下の求人は誰も見向きもしないと話していました。特に今年は専門工事会社の採用が非常に厳しくなっています。製造業が非常に良い条件で雇用していることと、同じ建設業界内部でもスーパーゼネコンが高卒を取ることも影響しているようです。

建設業は工務店や大工も多いですが正社員なのに完全に日給で、雨で休むと0になってしまいます。そして働き方改革でいうと土曜日に出ても割増賃金にならないことも普通になっています。4週4休問題や現場の直行直帰問題もあります。これが非常に大きくて、会社によっては着替えて車に乗って現場に行くとなると会社から労働時間になるため早出残業、帰りの残業。これは野丁場では大騒ぎで一部では今までの1人工を2人工にしないと回らないという話を始めています。万博の評判が悪いのも関連していて、場所が遠いため行き帰りの残業を考えると、ほとんど現場で作業時間ができなくなる話も出るほどに野丁場の専門工事業界は真面目に考え始めているということです。

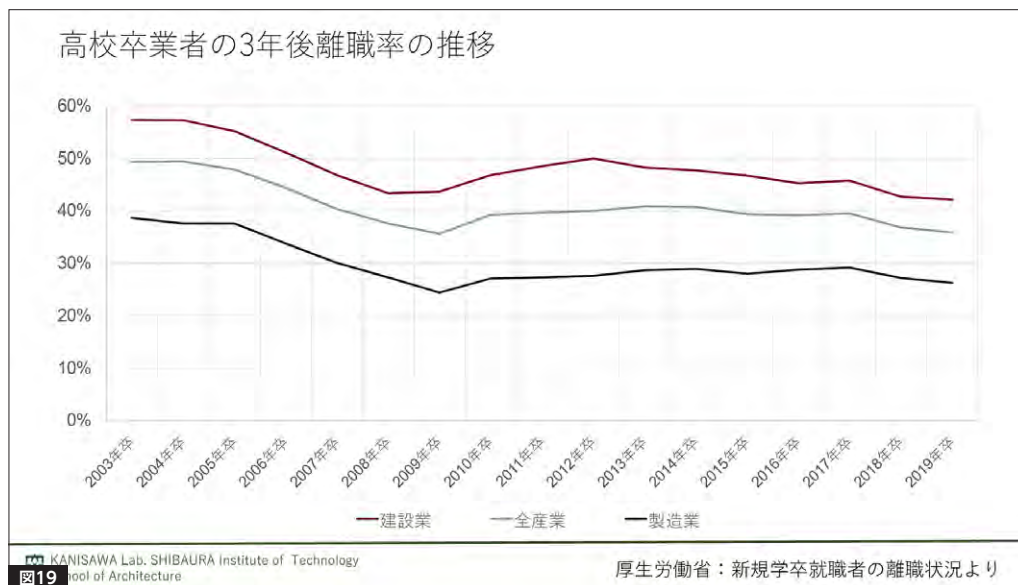
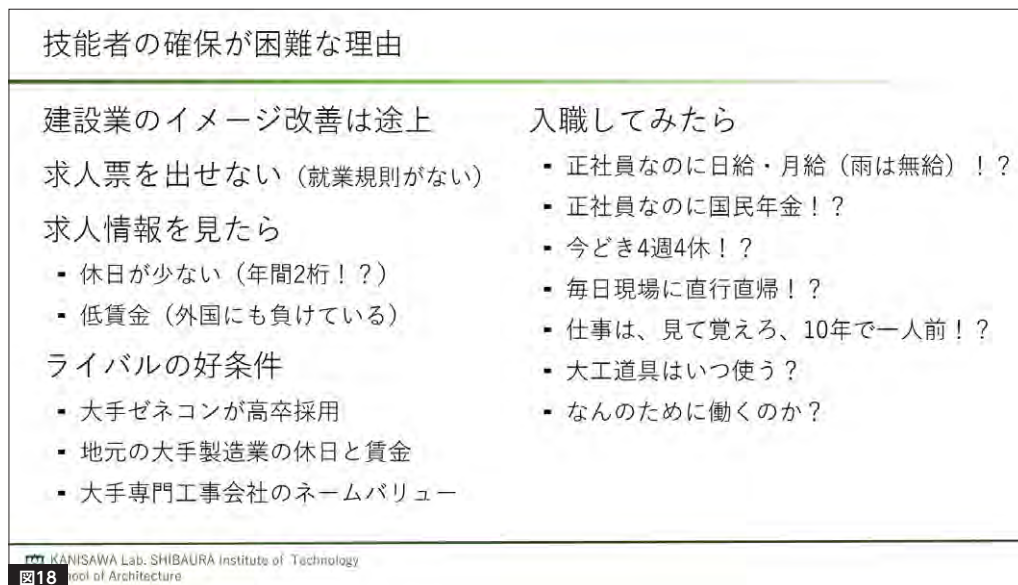


図19 大工の世界で一番問題なのは離職の問題だと思います。大工に憧れて、私がコレクションしているような手道具を使いたい。手刻みで継ぎ手をつくることに憧れて業界に入ると、現在の家ではほぼいわゆる鉄砲撃ちの仕事ばかりで、石膏ボードはカッターで切れますので、現場では下手すると丸ノコも使わないです。直行直帰で仕事を教わる機会もなく、それが離職の原因だと考えざるを得ません。

コロナで少々全産業的に落ち着いていますが、それでも建設業は高卒の3年離職率が40%の半ば程度あります。現場で働く人に限っては実感としてはもっと高い離職率ではないかと思います。若い人も減って人口も減っていて、これから入る人が急激に増えることはないわけで、入ってきてくれた人にどのようにすれば定着してくれるかを、業界を挙げて考えなければいけないと思っています。

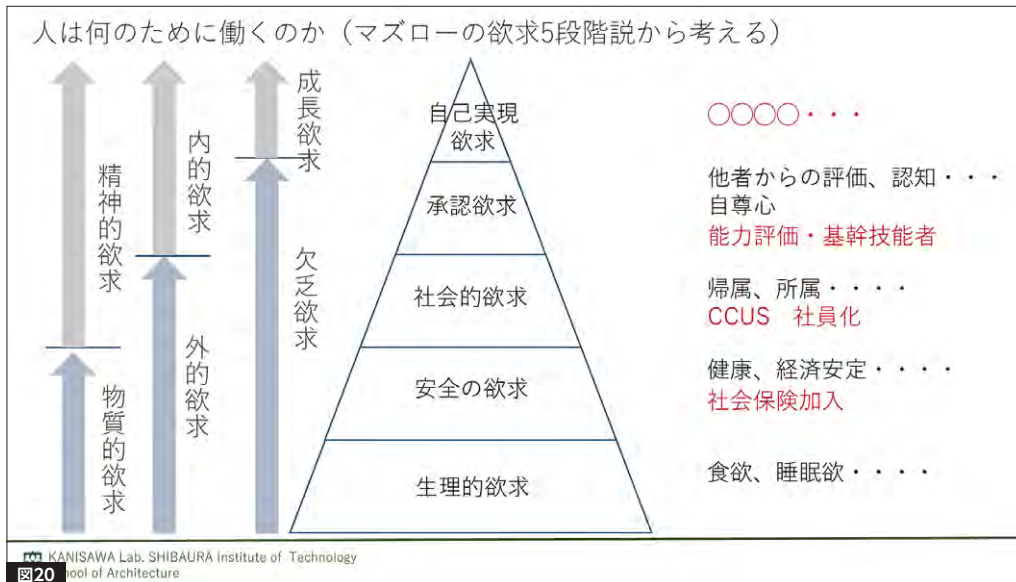


図20 それは処遇、お金の問題だけではないと思います。有名なマズローの人間の欲求5段階説がありますが、上に行くほど高い欲求であり、下のほうを並べて考えますとお金はどちらかというとまだ低いほうにあります。より高い目標を得るためには承認欲求。それより上の自己実現として自分が何を目指していくかみたいなことです。

政策をこの中に入れてみますと社会保険加入は安全欲求の基本の基本だと思っています。建設キャリアアップや社員化、基幹技能者制度や能力評価は承認欲求の1つですから、ある意味より高いレベルになりますが、この一番上はまだ政策でつくれるものではないと思っています。個別の会社なり、大工の業界として何か目標をつくっていくことをやらなければいけない。残念ながらどのように行って自分がつながり、上にいくのかが見えないのが実態ではないかと思っています。

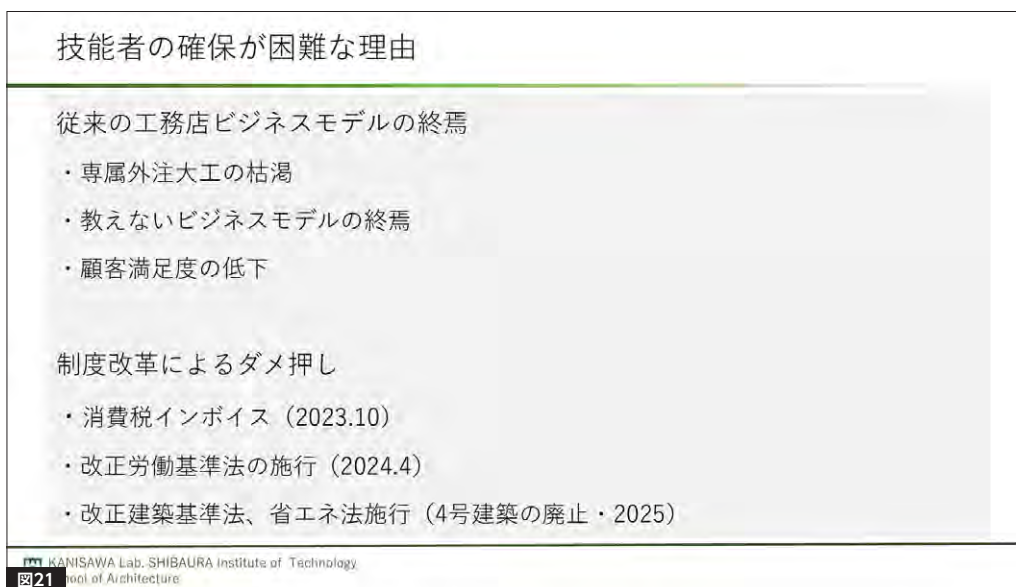


図21 私は従来の工務店のビジネスモデルは考え直さなければいけないと思っています。社会保険未加入の関係では、工務店にはいわゆる専属1人親方が多いです。社員化はほとんど進んでいない実態があります。そして日本の制度では教えないビジネスモデルといいますが、本流は雇用されて教育訓練を受けたら雇用保険の補助金をもらうことが日本のモデルになっています。矛盾しているわけです。

また顧客満足度の低下は大工が請負の専属であるため、私の仲間でも有名な工務店につくってもらったものの不具合修理に半年間も待たされている話を聞きました。それは大工が請負の1人親方であるため、修理のために少し時間を割いて行くことができない状況だと思います。

制度改革の駄目押しとして消費税インボイスです。現在は8割控除がありますので様子見の感じがします。2024年問題、4号の廃止、住宅でいうとこの辺がどのように効いてくるかを、特に2025年問題は2024年以上に住宅では心配なところだと思います。

現代流「見て覚える」テクノロジーで職人を育成



図22 KANISAWA Lab. SHIBaura Institute of Technology
ool of Architecture

図22 ここからは私がずっと悩んで考えてきたことをお見せしますが、見て覚えろという世界は何かしなければいけないと思っています。

こちらは左官の日左連が編み出している訓練方法で、一人前と認めるためにサブロクのパネルを3分で塗って、1時間で20回塗ることをクリアしないと合格できないのですが、その練習をしているところです。

ちなみにこの女性は初めてコテを持ってから1日2時間の練習で1週間目です。プロではなく私の学生なのですが、どのような学習法を行っているかという、現代流の見て覚えろの方法です。左に見本の動画、右に自分の動画を重ね合わせて見て、どこが駄目かを自分や仲間と考えさせることを行っていくと、先ほどの学生で1週間少々、すべての人が2週間程度でサブロクのパネルを3分、20回ができるようになることを行っています。まさに現代流の見て覚えろです。自分では見えないものが見える化しているのです。



図23 KANISAWA Lab. SHIBaura Institute of Technology
ool of Architecture

これら2枚の図の出典元：
富士通ジャーナル、国際体操連盟が正式採用した「AI自動採点システム」はスポーツ界をどう変えるのか
<https://blog.global.fujitsu.com/jp/2019-06-28/01/>

図23 **図24** これはスポーツの世界では当たり前になっていて、スポーツ科学の先生と一緒に技能の解析を数年前から行っています。リアルタイムで体の動きを数値化しながら、上手い人は下半身使いが良いが、自分は動きが硬いというのが見るとわかるわけです。