



これからのすまい

太計所  
建築事務

vol. 2

「両手を上手に  
使って、  
縄を押えながら  
しっかり編む」

—平口照明  
平口竹材店

平口竹材店  
<http://www.tiki.ne.jp/~h-takezaiten/index.htm>  
香川県観音寺市

NPO法人 土壁ネットワーク  
<http://www.tutikabe-net.com>  
香川県丸亀市

表紙：向こう側から荒壁を塗ったばかりの竹小舞（たけこまい）※の土壁。  
2019年8月 土壁のつくり方講習会 NPO法人 土壁ネットワーク 香川県丸亀市  
※竹や貢を縦横に組み、ワラなどの縄で編んだ、土壁を塗りつけるための下地。



# なぜ、土壁を選ぶのか

理由はその多機能性。

これから的是非にあって欲しい多くの性能が、  
土壁ひとつで実現可能。

## ちくねつせい ちょうしつせい 蓄熱性と調湿性

いつも活発に動いている人も時には風邪をひくもの。そんな時も快適にすごすためには、家の中の気温と湿度の安定は欠かせない。

高い蓄熱性は外気温の変動の影響を受けにくく、1日の室内の気温差を小さくし、高い調湿性は湿度の変動をやわらげてくれます。あとは、透湿性のある断熱材を組み合わせれば、他の素材では得られない抜群の快適さを実現してくれます。

## ごうせい じんせい 剛性と韌性

粘り強い構造特性は、渡り脛構法の耐力壁として模範的。

剛性は堅さ、韌性は粘りのことです。構造体としての土壁は適度に堅く、粘り強い特性を示す耐力壁です。国産の天然乾燥材を使い、柱や梁を長ほど込栓で組む渡り脗構法の軸組に適した構造特性を備えています。

## 持続可能性

100年先もすまいをつくり続けるためにできること。

再利用が可能で、不要になれば環境中に還すことのできる土は、次世代にゴミを残さずに済む素材です。また、生産に要するエネルギーが低く、家づくりが環境へ与える影響を抑えます。

## 安全性

きれいな空気。

仕上げ材としての土壁は室内空気汚染(シックハウス)とは無縁の素材です。

## 長期使用性

長く使える。変化を楽しむ。

耐久的な素材で長く使え、年月を経た味わいが、新築よりずっといい、豊かな落ち着きを与えてくれます。

これから裏返し塗りをする木小舞（きごまい）※の土壁。東京都町田市（設計：丹沢明恭建築設計事務所）  
※細い木や貫を縦横に組んだ、土壁を塗りつけるための下地。



# 壊れ方の研究

壊れ方を知り、つくり方を考える。

自分たちの技術に確信をもつため、大工塾は実大実験に取り組む。

家をつくるとき、私たちは一定の強さの地震や風に対して壊れないように計画します。それは言い換えると、一定の強さ以上の力を受けた時にどのように壊れるかを計画しているとも言えます。その壊れ方を把握するために、家を構成するひとつひとつの構造要素がどのように壊れるのかを知ることはとても大切なことです。

壊れ方を知るために、実際に壊してみる以上の方はありません。実大実験が重要だと考える理由です。



上と右：2017年8月の大工塾で行われた実大実験の様子。柱脚接合部の試験体7体、継手接合部の試験体8体、耐力壁（水平構面）の試験体3体、計18体の加力試験が2日間にわたり関東職業能力開発大学校で実施された。栃木県小山市



# 密度を高める

コンクリートの耐久性を測るモノサシは密度。  
長持ちする基礎をつくるためには、密度を高める施工技術と、  
それを可能にする設計法が欠かせない。

すまいに長く住み続けるためには、コンクリートの基礎が長く健全さを保っていることも必要です。どんなに柱や梁の骨組みが丈夫でも、基礎がへたってしまっては骨組みを支えられません。

基礎として必要な強度を確保することはもちろんですが、その強度を長期にわたって維持するためには、密度の高いコンクリートを施工することが不可欠です。強度はコンクリートのある時点での性能を示すものですが、密度は時間が経つことによって明らかになる耐久性という性能を示しています。

コンクリートの密度が高いというのは水和結晶が緻密に生成している状態のことと言います。緻密な結晶は、空気や水の影響を受けにくく、ひび割れ、中性化、凍害など、コンクリートの劣化を促進する要因の発生を抑えます。

密度を高めるためにはそのための施工技術と設計法が必要です。これからの中堅な構造物の施工と設計は、強度を満たすだけでなく、密度の高いコンクリートをつくるという視点から一貫して見直す必要があると考えています。



打設当日の試験でスランプ値※ 9.5cm を示す生コンクリート。型枠に生コンを密実に打ち込むためには硬い方が分離しにくく施工しやすい。東京都西東京市  
※生コンの流動性を示す指標。値が小さいほど硬い。



生コンクリートを型枠に充填したあと、直径 50mm のバイブレーターで再振動をかける作業員。コンクリートの密度を高めるため、再振動をかけてブリーディング現象※による水みちを破壊し、巻き込んだ空気を追い出す。※コンクリート中の水分が上昇してブクブクと浮き上がってくる現象。

## 雪の恩恵

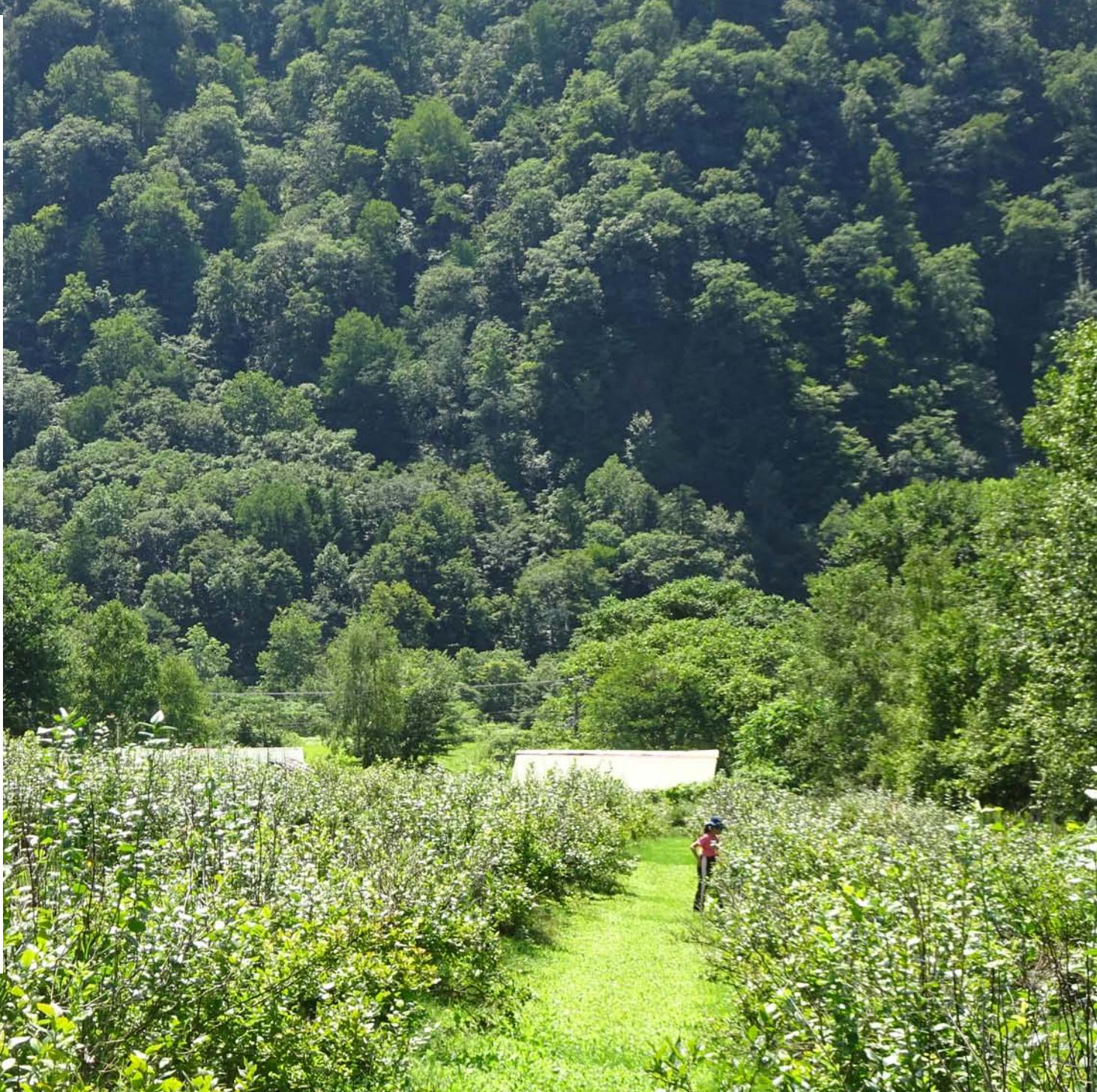
2019年夏。トムラウシの果樹園ではブルーベリーがごくわずかしか実りませんでした。

冬、例年よりはるかに少ない積雪のため、ブルーベリーの木が雪の中に埋まることはありませんでした。雪から出でていた枝は凍れて枯れ、おかげで、いつもは鉢なりのはずの実が、今年はわずか。深い雪はブルーベリーの木にとって寒さから枝を守る「冬の家」でした。

ブルーベリーの木は自分で家をつくって寒さから身を守ることはできませんが、私たち人間は家をつくって生活しています。しかし、年々顕著になる気候変動の影響をみると、これまでと同じ家のつくり方で寒暑疾風、雨露を凌げるのだろうかと考えます。家づくりの方法とそれが環境へ与える影響の両方を同時に考える理由がここにあります。



上：雪に埋もれ、凍れることをまぬがれた枝についたブルーベリーの実。右：夏の終わりの果樹園でブルーベリーの実を探して歩く少女。北海道上川郡新得町字屈足トムラウシ



「居心地の佳いすまい」を設計し、  
持続可能な家づくりを考え、実践する。

菅家太建築設計事務所  
<https://kanketadashi.com>  
東京∞トムラウシ

これからのすまい  
vol. 2  
© 2019 TADASHI KANKE

この冊子は、これまでの家づくりをとおして感じた疑問や問題を見つめ直し、  
これからの家づくりをどのように考えていいたらよいかをテーマに、  
菅家太建築設計事務所が不定期に刊行する冊子です。