



C-03

家族みんなで安価に一日で建築する 未来住宅 インスタントハウス

社会工学専攻 教授 北川啓介

概要

数時間で建てる家

- 既成技術より、『汎用性・多様性・廉価性・移動性・簡易性・適応性・廃棄性・速度性・技術性』に優れた建築物です。
値段も1/10以下、工期も1/10以下、極地でも快適な家です。

	安さ	早さ	快適さ
本技術	○ 数万円/坪	○ 一日	◎
既成技術	× 数十万円/坪	△ 数日以上	○

既成技術との比較

特長

- ① **質量が小さい** 一般の建築物の3~8%
←製作する職人のリスクもおとせる。
ex: 災害後の余震の際も、地震の影響は殆ど受けません。
- ② **原価が安い** 一般の建築物の3~8%
←世界中のどこにもある空気ゆえ安い。
ex: 一般的なパンやパウンドケーキの原価は3~8%と言われています。原価を落とし、大きな付加価値を生めます。
- ③ **断熱性・遮音性が高い** 一般の建築物より高性能
※同一の体積空間、同一の壁面厚さで比較した場合
←人肌に近い断熱性で夏も冬も極めて快適になります。
ex: ダウンジャケットのような温かさとクーラーバッグのような涼しさでエコな生活が実現します。外部の音の遮音と内部の音の遮音に優れています。
- ④ **クッション性が高い** 宅内事故の低減に貢献
←建築物が人肌に近い柔らかさで軽快な動きとなります。
ex: 堅いハードなものづくりではなく、軽やかで柔軟で韌やかな人体に近い動きの構造物です。
- ⑤ **運搬が容易である** 人手で運べる建築物
←小さく軽く現地へ運んで百倍以上に膨らますため、車で運搬しなくても、人の手でも運べます。
ex: 災害後に道路のインフラが途絶えた際にも、小さく軽いままで大量に空輸できます。
- ⑥ **全てリサイクルできる** 極めて低い環境負荷
←極めて少ない資源で建設した全ての素材がリサイクル可能です。
ex: 使用した発泡プラスチックは焼却後に炭に再利用します。



↑ 28.5㎡の仮設住宅の試作（施工時間 約2時間）（2017年7月下旬）



↑ 28.5㎡の仮設住宅の試作（施工時間 約2時間）（2017年7月下旬）

求める連携先とメッセージ

- 日々、事業化に向けた最終的な技術確認を進めております。
建築・建設の関連の企業様、プラスチック素材の関連の企業様、大判のシート素材・大判のメンブレイン素材の関連の企業様、また、インスタントハウスの事業を実施してくださる企業様をはじめ、関連しそうな企業・行政・NGOなどの皆様からのご連絡をお待ちしております。
宜しく願いいたします。

北川啓介: kitagawa@nitech.ac.jp



北川啓介 教授

実用化イメージ と もたらされる喜び・驚き

- 2011年3月の東日本大震災の一ヶ月後に、名古屋の新聞記者と共に宮城県内の小学校の体育館の避難所を訪れました。私の手をとって体育館全体を案内してくれた小学生が、最後の最後に、大きな運動場を指さして話しはじめました。それは、現地の多くの声を素直に口にした一言でした。

「あそこに仮設住宅が建つまで、半年から一年もかかるんだってよ。こんなに寒い避難所での集団生活をそんなに長くって、あんまり考えられないよ。もっと早く建てられないのかな。」

その日も小学校の建物自体も内部まで冷え切った冷凍庫のような夜で、多くの人々が避難所の体育館や教室の中でいくつもストーブを焚きつけて少しでも暖をとっていました。もっと過酷な寒い冬や暑い夏のことを想像すると、建築の専門家の一人として、とてもでないですが、いたたまれないです。

翌日に名古屋に戻った私は、建築材料、建築構造、建築環境、建築施工などのそれぞれの専門家、また、研究室の学生のみんなに声をかけ、その日以来、簡単に持ち運べて、素早く建設できて、快適に生活できる、いわゆる、「汎用性・多様性・廉価性・移動性・簡易性・適応性・廃棄性・速度性・技術性」を大切にしたインスタントハウスの研究開発を続けてきました。全く前例のない建築の仕方ですので、何度も試行錯誤を重ね、実用化に極めて近い段階まで進めていくことができました。

かたちも大きさも自由であることから、災害後の仮設住宅はもちろんのこと、一般住宅にも、大きなイベントホールにも、大きな三次元広告物にも、農業用の施設にも、グランピングにも、インテリアのブースにも、大きな倉庫にも、いろんな使途で世の中に広がって、少しでも多くの人々に、少しでも早く、フレキシブルな建築が実現していくと良いと思っています。 北川啓介：kitagawa@nitech.ac.jp

特長が発揮される仕組み



↑70㎡の一般住宅の試作（施工時間 約10時間）（2018年7月下旬）



↑幅6m、奥行き4m、高さ4mのキャラクターの試作（施工時間 約1時間）（2018年6月上旬）

試作品の状況

提示可

研究フェーズ

基礎固め

実用性評価

1

2

3

4

5

原理検証

開発研究

技術移転可

文献・特許の情報

- 特許番号（特願2017-067076），『構造物』，平成29年3月
- 『K博士の家』、SD、鹿島出版会（2011年12月）
- 北川啓介，『Housing with Lower Cost, Smaller Portability, Faster Installations, Lighter Weight and Better Comfort in Developing Countries』，APEC Summit on Resilience and Capacity Building Training Workshop on Promoting Business Connectivity，平成29年4月

【お問合せ】名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市29番

TEL:052-735-5627 FAX:052-735-5542

E-mail: nitfair@adm.nitech.ac.jp URL: <http://technofair.web.nitech.ac.jp/>