

[View in Browser](#)



Au Japon, la première maison à deux étages imprimée en 3D obtient l'agrément parasismique des autorités

Japon, novembre 2025 – Kizuki Co. Ltd. a achevé la première maison japonaise à deux étages en béton armé imprimée en 3D à avoir reçu l'approbation des autorités. Le projet répond aux exigences particulièrement strictes du Japon en matière de conception parasismique et démontre que le béton armé imprimé en 3D peut constituer une alternative structurelle au bois dans l'une des régions les plus exposées aux tremblements de terre au monde.



Vue extérieure de la maison à deux étages de 50 m² (537 ft²) en béton armé imprimée en 3D.

- Première maison japonaise à deux étages en béton armé imprimée en 3D à avoir obtenu l'approbation des autorités
- Conformité parasismique totale confirmée selon les normes nationales de construction
- Surface totale imprimée de 50 m² (537 ft²), répartie sur deux niveaux, mobilisant 39 m³ (1 371 ft³) de matériau

- Architecture d'inspiration troglodytique intégrant des arches, une dalle de plancher et une dalle de toiture imprimées en 3D
- Équipe de quatre personnes pour l'exploitation de l'imprimante, dans des conditions saisonnières allant de moins de 10 °C (50 °F) à 35 °C (95 °F)
- Configuration d'imprimante sur mesure permettant une impression de 0,5 m (20 in) sous le niveau du sol jusqu'à une hauteur totale de 7 m (23 ft)



Dalle de plancher imprimée en 3D intégrée à la conception structurelle et architecturale, renforçant la géométrie courbe continue de l'ensemble du bâtiment.



Vue extérieure rapprochée, en journée, de la première maison japonaise à deux étages en béton armé imprimée en 3D et approuvée par les autorités, mettant en évidence les murs en béton stratifié et la géométrie courbe obtenue grâce à l'impression 3D de construction réalisée sur site.

La maison de 50 m² (537 ft²) comprend un rez-de-chaussée de 31 m² (329 ft²) et un étage de 19 m² (209 ft²). Le projet s'inscrit dans un concept architectural d'inspiration troglodytique, intégrant des arches imprimées en 3D, une dalle de plancher imprimée en 3D ainsi qu'une dalle de toiture imprimée en 3D. Plusieurs éléments intérieurs ont également été réalisés par impression 3D afin de prolonger la géométrie courbe dans l'ensemble des espaces intérieurs.



Vue intérieure de la chambre principale avec salle de bains attenante, illustrant la géométrie courbe rendue possible par l'impression 3D.

Le projet ouvre une nouvelle voie pour le secteur résidentiel japonais, où le bois demeure le matériau dominant en raison de procédés bien établis, d'un cadre réglementaire clair et d'un savoir-faire artisanal solidement ancré. Dans le même temps, l'évolution démographique et le vieillissement de la main-d'œuvre exercent une pression croissante sur les méthodes de construction traditionnelles. En livrant une structure entièrement imprimée en 3D en béton armé conforme aux normes parasismiques japonaises, Kizuki démontre que la construction automatisée peut renforcer la résilience structurelle, offrir une plus grande liberté architecturale et réduire la dépendance à la main-d'œuvre manuelle.

Avec ce projet, le Japon achève la première maison à deux étages en béton armé imprimée en 3D à avoir obtenu l'approbation des autorités. Les enseignements techniques et réglementaires tirés du projet de Kurihara orientent désormais les prochaines phases de développement de Kizuki, qui évalue des applications plus larges où la performance sismique, la rapidité d'exécution et la réduction du recours au travail manuel sont déterminantes. Ce projet illustre la capacité de l'impression 3D de construction à fournir des solutions bâties structurellement fiables, reproductibles et efficaces, dans un environnement réglementaire et climatique exigeant.

Rika Igarashi, directrice générale de Kizuki Co., Ltd., déclare :

"Forts des connaissances acquises lors de notre récent projet résidentiel, nous prévoyons d'étendre l'application de la technologie d'impression 3D aux ouvrages de génie civil, aux infrastructures de prévention des catastrophes et de défense, ainsi qu'à la reconstruction post-catastrophe. Nous développons également un programme de formation à la construction et un système numérique de gestion de chantier, avec l'objectif d'établir un modèle durable pour l'industrie du bâtiment."

Henrik Lund-Nielsen, fondateur et directeur général de COBOD International, commente :

"Le Japon impose certaines des exigences parasismiques les plus strictes au monde. La réalisation ici d'une maison à deux étages en béton armé imprimée en 3D, approuvée par les autorités, confirme que l'impression 3D de construction est prête pour des projets exigeant précision structurelle et qualité constante, y compris en zone sismique. Le projet de Kizuki montre comment notre technologie gère des géométries complexes, des conditions climatiques variables et des normes réglementaires rigoureuses."



Concept architectural d'inspiration troglodytique décliné dans l'ensemble du bâtiment, rendu possible grâce à une géométrie avancée imprimée en 3D.

La concrétisation du concept architectural d'inspiration troglodytique a nécessité une géométrie avancée, au-delà de ce qui est réalisable avec des coffrages conventionnels. Kizuki a combiné impression 3D sur site et hors site afin d'obtenir les formes structurelles et architecturales requises. Les arches caractéristiques ont été imprimées longitudinalement, plutôt que sous forme d'éléments préfabriqués, afin d'éviter la manipulation de segments

durcis, lourds et fragiles. Des supports en polystyrène découpés par CNC ont été ajoutés progressivement durant l'impression, permettant des porte-à-faux allant jusqu'à 90 degrés tout en maintenant la liberté de mouvement de l'imprimante. Après l'impression, certaines sections de mur ont été polies pour obtenir une finition lisse, proche du marbre, transformant la surface stratifiée du béton imprimé en un parti pris architectural assumé.

Le projet a également permis de valider la technologie de COBOD dans les conditions saisonnières extrêmes du Japon. Les premiers éléments de coffrage ont été imprimés en hiver, à des températures inférieures à 10 °C (50 °F), nécessitant le chauffage de l'eau de gâchage afin de préserver la qualité d'extrusion. La maison principale a, quant à elle, été imprimée en été, par des températures comprises entre 30 et 35 °C (86–95 °F), où la chaleur élevée réduisait la durée d'utilisation du matériau et imposait un contrôle rigoureux du processus.



Vue extérieure, en journée, de la première maison japonaise à deux étages en béton armé imprimée en 3D et approuvée par les autorités, mettant en évidence les murs en béton stratifié et la géométrie courbe obtenus grâce à l'impression 3D de construction réalisée sur site.



Vue en soirée de la structure achevée en béton armé imprimée en 3D à deux étages, mettant en valeur les murs courbes et la finition de surface obtenus grâce à l'impression automatisée du béton, dans le respect intégral des normes parasismiques.

Liens utiles

- COBOD International: www.cobod.com
 - KIZUKI Co. Ltd.: <https://kizuki3dcp.com/>
-

À propos de COBOD International

COBOD International est le leader mondial dans la fourniture d'imprimantes 3D destinées au secteur de la construction, avec plus de 85 machines déployées en Amérique du Nord et latine, en Europe, au Moyen-Orient, en Afrique et en Asie-Pacifique. Portée par la vision de construire plus intelligemment grâce à des robots de construction multifonctionnels basés sur l'impression 3D, COBOD ambitionne d'automatiser la moitié des processus de

construction afin d'obtenir des réalisations plus rapides, plus économiques et plus durables, tout en offrant une plus grande liberté architecturale.

Des bâtiments résidentiels, commerciaux et publics aux infrastructures spécialisées, les imprimantes 3D de COBOD ont permis la réalisation de structures d'un à trois étages sur les six continents habités. La technologie innovante de l'entreprise est également utilisée pour la fabrication de centres de données de grande envergure, de tours d'éoliennes, de réservoirs et d'autres ouvrages d'infrastructure.

Adoptant une approche ouverte en matière de matériaux, COBOD collabore avec des partenaires internationaux, notamment ses clients, le monde académique et ses fournisseurs. Soutenue par des actionnaires de premier plan tels que General Electric, CEMEX, Holcim et PERI, l'entreprise opère depuis son siège à Copenhague, au Danemark, ainsi que depuis ses bureaux régionaux à Miami (Floride) et Kuala Lumpur (Malaisie). COBOD compte une équipe dynamique de plus de 100 collaborateurs représentant 25 nationalités.

À propos de Kizuki Co. Ltd.

Kizuki Co., Ltd. est une entreprise spécialisée dans les technologies de construction, propriétaire et exploitante d'équipements d'impression 3D pour le bâtiment, et engagée dans le déploiement concret de l'impression 3D béton à grande échelle. De l'habitat aux infrastructures résilientes face aux catastrophes, l'entreprise relie les communautés locales aux technologies de construction émergentes afin de proposer des solutions bâties pratiques et évolutives.





COBOD