「つな木」簡易医療ブース

Tsunagi -a community created by wood- Simple medical booth

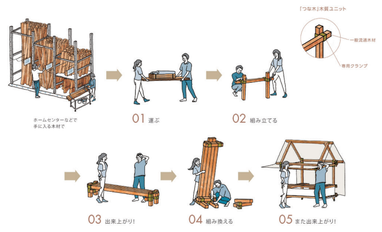
新型コロナウィルスとの闘いは収束を見せず、感染対策を考慮した医療施設の整備が急がれています。それに加え日本では、地震や豪雨などの自然災害も頻繁に発生していることを踏まえると、様々な非常事態に対して弾力的かつ継続的に対応できるシステムが必要と考えられます。このような社会課題に対して、日本の森林資源を活用し、限られた時間とコストの中で医療従事者やボランティアの方々が簡易に組み立てることができる仮設医療ブースを開発しました。

The fight against the new coronavirus has not converged, and there is an urgent need to develop medical facilities that take measures against infection. In addition, given the frequent occurrence of natural disasters such as earthquakes and heavy rains in Japan, it is necessary to have a system that can respond flexibly and continuously to various emergencies. To address these social issues, we have developed a temporary medical booth that can be easily assembled by medical professionals and volunteers within a limited time and cost by utilizing Japanese forest resources.



つな木とは

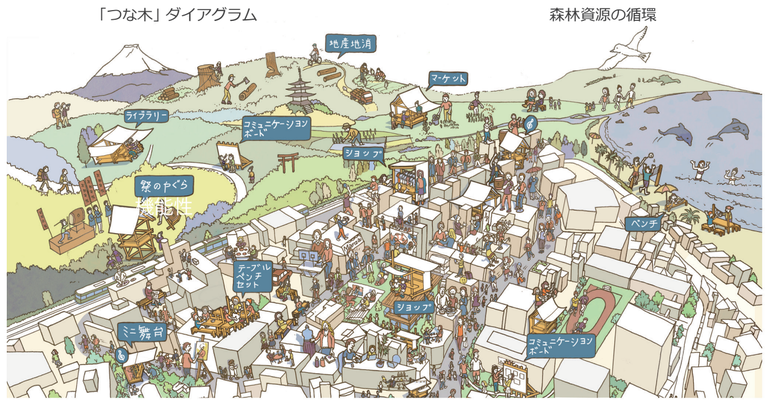
この仮設医療ブースは日建設計の木質・木造の開発研究を行うチーム Nikken Wood Lab が考案した一般流通木材とクランプと呼ばれる接合部材のシンプルな組合せによる木質ユニット「つな木」を応用したもので、「全国 どこでも だれでも」短時間で組み立てることができます。つな木は組立・利用することによって人々の生活を支えるだけでなく、森林資源の循環・環境保全・都市の木質化へ貢献することを目的としています。



「つな木」ダイアグラム



森林資源の循環

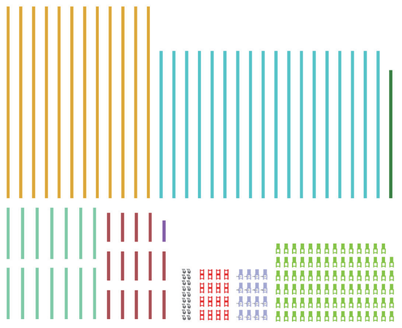


都市の木質化

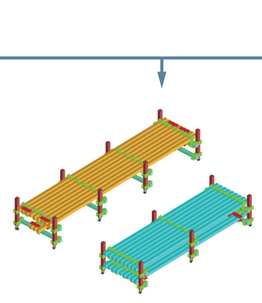
機能性

木材の組み換え可能性を活かしたウッド・トランスフォーメーションの概念を用い、日常時の木材による豊かな空間と、非日常時への備えを柔軟に両立した仮設医療ブース

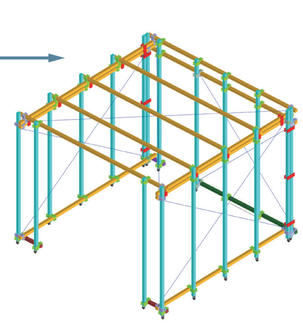
この仮設医療ブースの最大の特徴は、日常時に病院内の家具や内装材として利用されている木材を、非常時にそれらを解体し、組み換えることで、容易につくることができる点です。これは、ウッド・トランスフォーメーションの概念を用いたもので、日常時の木材による豊かな空間と、非常時への備えを柔軟に両立することを目的としています。これにより、非常時を想定した過剰な先行投資や備蓄スペースが不要になります。
同一部材からベンチ２脚もしくは仮設医療ブースをつくることが可能なため、従来では非常時に対する先行投資が難しかった自治体でも日常時に使うベンチとして製品を購入することで非常時の備えを行うといった利用が期待できます。



使用材料



ベンチ



仮設医療ブース



日常｜家具や什器として



非日常｜臨時の仮設医療ブースとして

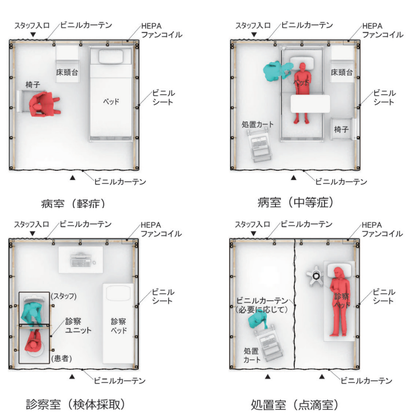
社会性・経済性

新型コロナウィルスを始めとした非常事態に対して、様々なシチュエーションを想定した平面計画 及び 簡易な組み立て方法による迅速かつ経済的な仮設医療ブース

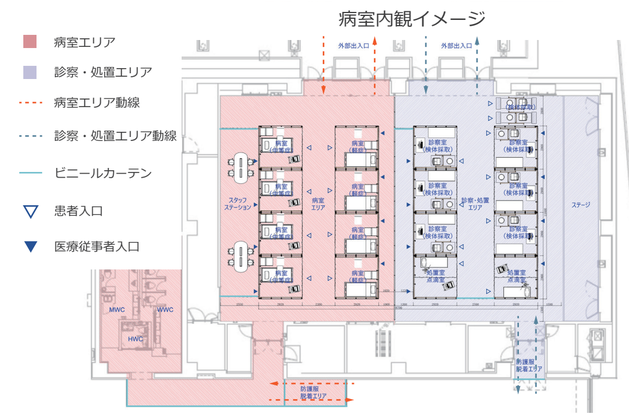
臨時の仮設病棟を想定した４パターンの平面計画

新型コロナウィルスに感染した患者を院内に受け入れる際に、診察・処置スペースや病室を一般の外来スペースから隔離する必要があります。そのようなシチュエーションを想定し、病室（軽症）、病室（中等症）、診察室（検体採取）、処置・点滴室の４つの医療ブースを計画しています。





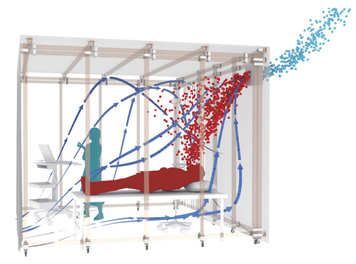
４パターンの平面計画



足利赤十字病院 講堂における配置運用例

木材を生かした HEPA フィルタユニットブース

新型コロナウィルスの対応として医療施設には医療従事者への感染を防ぐ換気システムが必要となります。つな木による仮設医療ブースでは木材の「やわらかい」性質を生かし、空間を仕切るビニルシートや空気質や気流を確保する HEPA フィルタユニット等は、ネジやピンによる取り付けとし、医療従事者やボランティアの方々が自ら簡単に組み立てられるようにしています。また、木材の風合いや香りにより、患者や医療従事者のストレスを和らげるなど心理面への効果も期待しています。



HEPA フィルタによる空気質と気流の制御

簡易な組立方法による迅速性とコスト削減

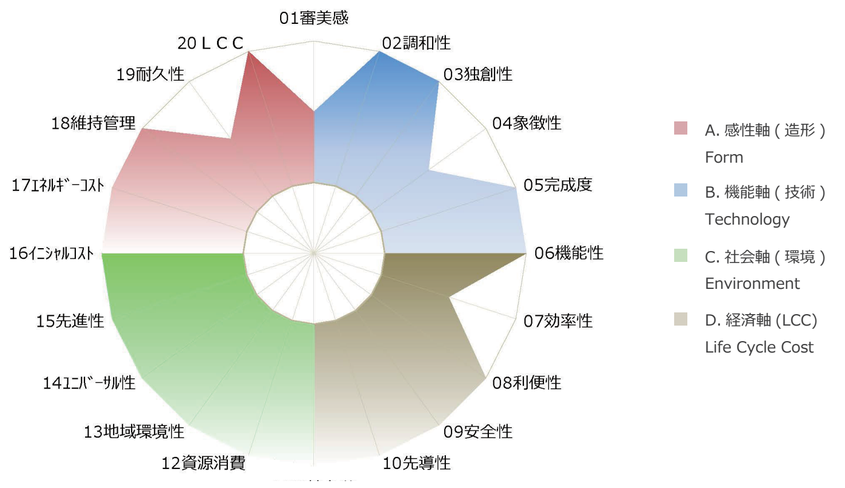
つな木は特別な工具が必要なく誰にでも簡単に組み立てることが可能なため、医療従事者やボランティアの方々によって施工をすることができます。よって発注や運搬にかかる時間やコストを最少化でき、予想不可能な感染症や複合災害に対して、迅速かつ経済的に対応することができます。
現在、医療従事者との組立ワークショップから得たフィードバックを基にさらなる組立簡易化・ブース形状最適化を進めています。



組立ワークショップの様子

環境・設備デザイン評価表

□評価項目		□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図（従前のデザインに比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。）	□自己評価欄 普通 0	優れている ＋1	卓越している ＋2	小計
A .感性軸（造形） Form	01審美感		自然素材である木材の使用。また45角材で構成された人体スケールに近いシンプルな形状。		○		1
	02調和性	☆	医療施設など無機質な空間に彩りを与える木質空間。			○	2
	03独創性	☆	釘などを利用しないクランプによる接合方法を用いた簡易な組み立て及び形状。			○	2
	04象徴性		木材と金物の2つのマテリアルで構成されたシンプルなデザイン。		○		1
	05完成度		簡易な接合方法による迅速な組み立て可能性と組み換えによるフレキシブルな利用の実現。			○	2
B .機能軸（技術） Technology	06機能性	☆	非常時の様々なシチュエーションに対応する平面計画を想定したフレキシブルなデザイン。			○	2
	07効率性		日常時に病院内の家具や内装材として利用されている木材を、非常時に解体し、組み替えることで容易につくることができる。		○		1
	08利便性		木材・金物・ビニールシートという最小限の材料のみで構成された仮設ブース。			○	2
	09安全性	☆	木材とクランプによる躯体とそれを補強するブレースによる地震等の災害時にも自立する構造設計。			○	2
	10先導性	☆	日常時の木材による豊かな空間と、非常時への備えを柔軟に両立するウッド・トランスフォーメーションの概念を用いた。			○	2
C .社会軸（環境） Environment	11環境負荷	☆	木材利用による日本の森林資源の循環利用を促進。			○	2
	12資源消費	☆	木材という自然素材を使用することによる産業廃棄物の低減。			○	2
	13地域環境性	☆	木材循環利用による水源の保持・災害の防止・環境保全。			○	2
	14ﾆﾊﾞｰｻﾙ性	☆	特殊な工具を使用しない誰にでもできる組み立て方法。			○	2
	15先進性	☆	新型コロナウイルスに対応した換気システムを導入した仮設医療ブース			○	2
D .経済軸（LCC） Life Cycle Cost	16ｲﾆｼｬﾙｺｽﾄ	☆	日常時に病院内の家具や内装材として利用するため、過剰な先行投資や備蓄スペースが不要になる。			○	2
	17ﾗﾝﾆﾝｸﾞｺｽﾄ		簡易な組み立て方法のため日常時・非日常時の組み換えの際も業者に依頼することなく運用が可能である。			○	2
	18維持管理	☆	日常時にも使用できることから無駄なスペースを必要としないデザイン。			○	2
	19耐久性		人の寄りかかりや地震等の災害時にも自立する構造設計。		○		1
	20ＬＣＣ		経年変化による改修の場合に、ブース単位ではなく木材や金物の部材単位で取り替えることができる。			○	2



Nikken Wood Lab