

Let's SAUNA ～スギ間伐材を活用したCLTサウナづくりへの挑戦～

宮城県大河原産業高等学校 環境科学科 森林類型

1. みどり戦略との関連性

【関連項目】

(1)-① 持続可能な資材やエネルギーの調達

(2)-④ 農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵

(4)-④ 建築物の木造化、暮らしの木質化の推進

(5)-⑤ 食料生産・生活基盤を支える森林の整備・保全

(7)-① 林業イノベーション等による森林吸収の向上

② 木材利用拡大による炭素貯蔵・CO₂排出削減効果の最大化

平成28年の建築基準法の改定によりCLT(直交集成材)を様々な建築物に利用することが出来るようになりました。私たちは、実習で発生するスギ間伐材をCLTの原料として有効活用し、サウナづくりに挑戦しました。これにより、間伐の促進、持続可能な建築資材の提供、さらに建築物の木質化により木材に固定された炭素を長期間貯蔵することに貢献出来ると考えています。また、サウナと森林浴を組み合わせることにより、多様な森林資源をフル活用します。

2. 目的 『森林をフル活用したCLTサウナで新しい木材需要を開拓する！』

なぜサウナなのか？

「サウナ発祥の国」フィンランドは「森の国」

- ・森林率 世界1位
- ・「フィンランドのサウナ文化」は世界無形文化遺産にも登録
- ・サウナの木材に使う「シラカバ」はフィンランドの国樹
- ・サウナでつかう「ヴィヒタ」はシラカバの若木を使う。
- ・「ロウリュ」もフィンランド語
- ・森のサウナに温まり、森の冷気や水辺で冷やし、森で「ととのう」のが本場のやり方。

サウナは森林と相性がいい

なぜサウナなのか？

さえずり こもれび 木陰 水辺 水の音 ひんやり

澄んだ空気 「癒やし」 「冷やし」 小屋

いきものの気配 風の音 「ととのう」 木の香り

森林資源をフル活用した 極上のリラクゼーション

図1. なぜサウナなのか①

図2. なぜサウナなのか②

3. 取組内容

① プロジェクトの計画

間伐と製材は自分たちでおこない、木材の乾燥、およびCLT製造については、いつもお世話になっている企業に協力を依頼しました(図3)。

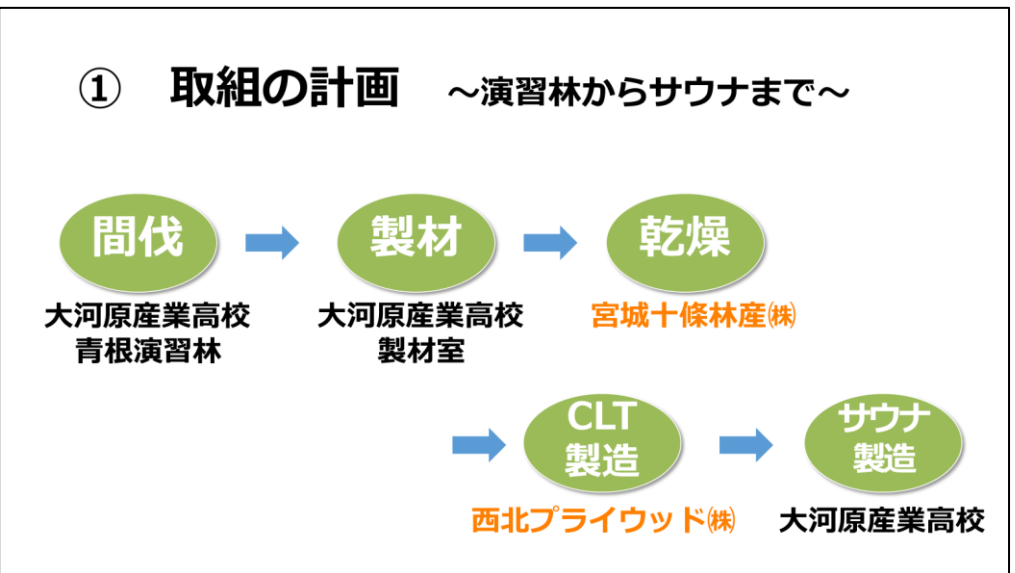


図3. 取組の計画

② サウナのメージ

サウナは大人3人が入れるくらいの大きさにし、パネルというCLTの特徴を活かしてシンプルなものをイメージしました(図4)。

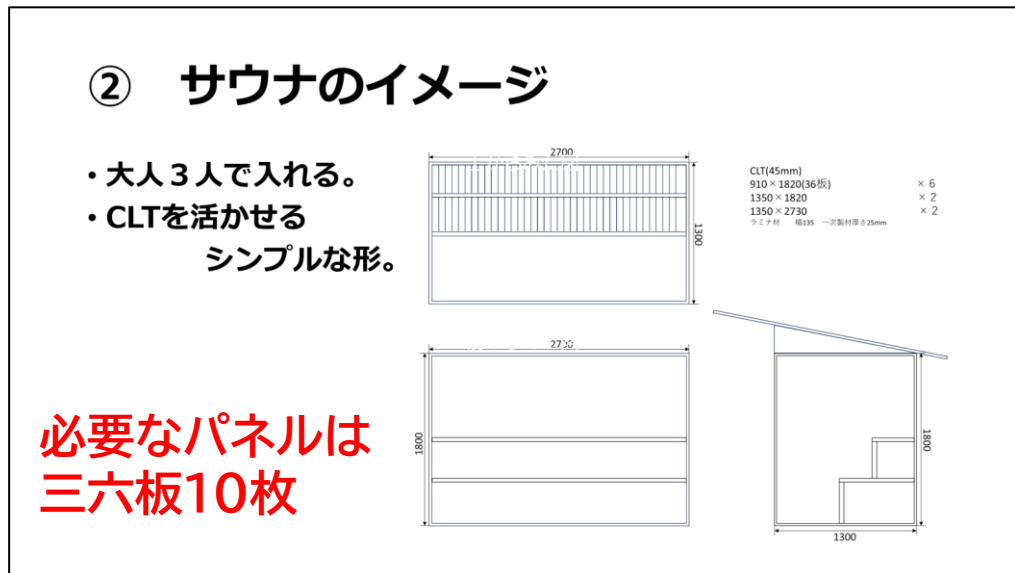


図4. サウナのイメージ

③ CLTとひき板の検討

使用するCLTは、あまり厚すぎると重くて加工や組み立ても難しくなるので、厚さ12ミリの板を3層重ねたものとししました(図5)。



図5. CLTとひき板(ラミナ)の大きさ

④ 製材の検討

乾燥による収縮や曲がりを考慮して「仕上げ代」をいれ、「板びき」で製材しました。また、つくるラミナは歩留まりを考えて330枚としました(図6)。



図6. 製材の大きさと必要枚数

⑤ 間伐

令和6年秋から令和7年春にかけて、間伐を行いました(図7)。



図7. 間伐の様子

⑥ 製材

令和7年の4月から製材をスタートし、約3ヶ月かけて必要なラミナ330枚を製材しました(図8)。



図8. 製材の様子

⑦ 乾燥

地域で素材生産から製材まで取り組んでいる宮城十條林産株式会社に乾燥を依頼。乾燥工程の担当はOBの先輩でした(図9)。



図9. 乾燥機への製材を搬入する様子

⑧ CLT製造

石巻市の西北プライウッド株式会社にラミナを搬入。CLT製造の製造をお願いしました。納品したラミナで三六板14枚のパネルを作ることが出来ました(図10)。



図10. CLT工場へのラミナ材を搬入する様子

4. 結果



図11. 完成したCLTパネル

多くの方々の協力をいただき、演習林産のスギ間伐材だけを使ったCLTを完成させることが出来ました(図11)。しかし、実際にパネルを加工して組み立てるためのノウハウ、サウナの具体的な設計が出来ておらず、まだサウナの完成には至っていません。

5. 考察・今後の課題 ～サウナ完成にむけて～

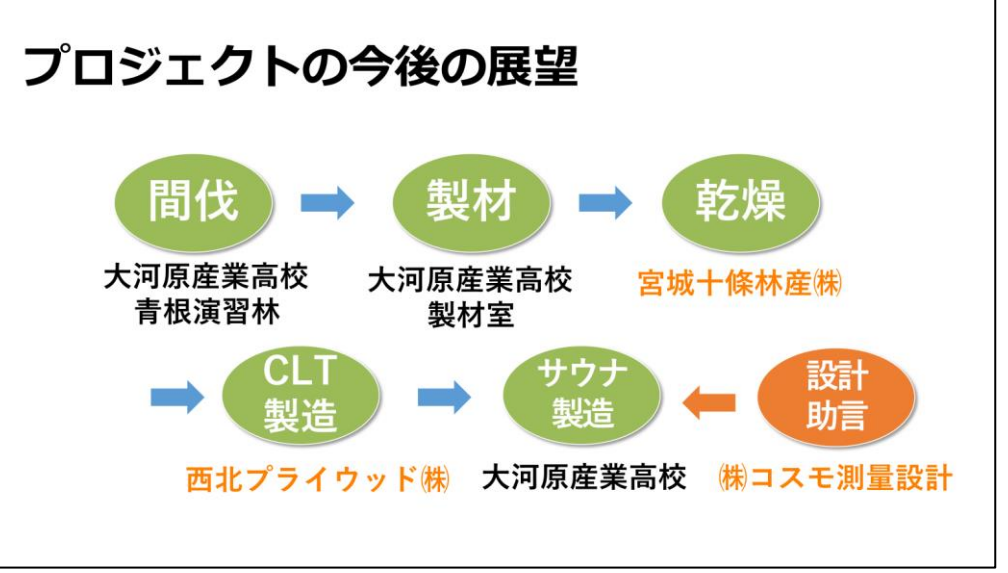


図12. 取組の展望

サウナ完成にむけて、残念ながら私達だけでは知識も技術も足りません。そこで、地元のOBの先輩でもある株式会社コスモ測量設計様に相談したところ、設計や加工等についてご助言をいただけることになりました(図12)。私たちのCLTサウナへの道はまだまだ続きます！

ご協力をいただいた、宮城十條林産(株)様、西北プライウッド(株)様、坂元植林(株)様、(株)コスモ測量設計様、この場をお借りして御礼申し上げます！