

町産トドマツCLTを用いた 枝幸町認定こども園

枝幸町 岩瀬 伸也, 高橋 宗介



2023年4月15日、新築された枝幸町認定こども園の落成式が行われました。この園舎では、天井材にトドマツCLTを用いています。トドマツCLTを用いた建物は少なく、福祉施設では初となります。そこで、枝幸町役場認定こども園整備推進室の岩瀬氏、高橋氏にトドマツを用いた経緯、建物の特徴などを伺いました。

(文責：普及協会・菊地)

◆認定こども園の新築の経緯

枝幸町の就学前教育・保育は、長年、公立保育所3か所、私立幼稚園1か所の合計4か所で担っていました。そのような中、施設の老朽化が進んでいた私立幼稚園から閉園したい意向が伝えられたことなどを背景として、枝幸町認定こども園開設準備会議が設置され(2020年)、認定こども園を建設する方向が示されました。その後、2020年に認定こども園基本構想、基本設計の策定、2021年に実施設計、そして2022年に着工というステップで進んできました。

◆木造の理由

こども園の構造は、①コストの比較、②町内産業の活性化、の観点から木造としました。

①コスト比較

基本設計において、木造、S造、RC造の構造別ライフサイクルコストの比較を行い、僅差ではありましたが木造が最も経済性が高い結果となりました。

また、こども園の園舎建設に対し、私立(学校法人、社会福祉法人)であれば認定こども園施設整備補助金が活用できますが、公立は対象外とされています。そこで、林野庁の補助制度の活用を検討しました。CLTを使う仕様と使わない仕様について費用の比較を行った結果、CLTを使う方が、補助率が上がることで町の負担が抑えられると判断されました。

②林業・木材産業の活性化

枝幸町の一般民有林の人工林においては、トドマツが面積で6割弱、蓄積量で7割弱を占めています。このトドマツ資源を活用することを計画しました。基本設

計当時、トドマツCLTの使用事例は少なく、ひとつの特徴になると考えました。現在でも、構造材としてCLTを用いた公共施設で、トドマツCLTのみを用いた建物はほかにはないと思います。今回のこども園では、枝幸町のトドマツ人工林資源の蓄積が豊富である特徴を生かしたのではないかと思います。

◆建物の概要

建物の概要は表1のとおりです。

表1 建物の概要

設計	(株)アイエイ研究所
建築工事	井手上・高橋・荒井特定建設工事共同企業体
主要構造	木造(在来工法)
防耐火	準耐火建築物(外壁耐火構造)
延べ床面積	1,352.23m ²
軒高	3.32m
最高高さ	7.4m

建物は、軸組の在来工法です。トドマツCLT(3層3プライ)を集成材の梁の上に敷き、CLTと梁と接合することで水平構面の強度を高めています。一般の在来工法では火打梁がこの役目を果たしていますが、それをCLTに置き換えた構造となっています。

トドマツCLTを用いていることの他に、軒を2mほど出していることが建物の特徴のひとつです(写真1)。これは、外装にトドマツ板材を用いているので、雨水がかかるのを避けるためです。

木材を外部に使う場合、日に焼けたり、雨水がかかったりすることで、何年かに一度のメンテナンス(塗装)が欠かせません。しかし、塗装を繰り返すと木材の元々の表情(色、木目)が失われがちです。そのため、外装材に木材を現して使うことにはためらいがありました。一方、建物に町産材を利用していることを知って欲しいという思いもありました。さらに、枝幸町では保育の理念の中で木育に取り組んでいくこ

とをうたっていて、木の温もりを感じて生活してほしいという願いがあります。「木のように真っ直ぐに育ってほしい」と、何度も言ってきています。園舎が平屋であることを活かし、手の届く範囲の塗装はお子さんを含めたみんなで行っていったら木育の理念に添うと考えました。そこで、軒を出すことで塗装の負担が小さくなるのであれば使ってもいいのかな、と思いました。なお、2mの軒を厚さ90mmのトドマツCLTの強度だけで持たせることができないので梁を張り出させて支える構造としています。



写真1 外装材(トドマツ)を保護する軒の張り出し梁がCLTの軒を支えている

厚さ21mmのせっこうボード両面張り外壁耐火構造の準耐火建築物とすることで、内装制限を回避しています。これによって、外装だけではなく、建物内部も木材が現しになっています(写真2)。ただ、建築物が集積している都会であれば必要な防火措置であることは理解できますが、今回の建物のように広い敷地の中にあり、近隣とは20m以上離れていて、他で火災が起きたとしてももらい火することは考えられないにも

かかわらず、内装木質化のためだけに外壁の無機材料にコストがかかることに若干の割り切れなさが残りました。周辺の建物の密集具合や延焼の可能性を考慮した防火規定があってもいいように感じています。



写真2 木材が現しになっている内装
(上：廊下の上部、下：保育室の壁・梁)

◆使用した木材

トドマツ製材には2021年度に町有林で実施した皆伐(主伐)および間伐により生産された素材を用いました。主伐、間伐の概要は表2のとおりです。

表2 素材生産の概要

	主伐	間伐
樹齢	67・72年生	47・81年生
施業面積	3.78ha	30.28ha
素材数量	139.136m ³	1,076.512m ³
材長	3.65m	3.65・3.30・2.40m
径級	14~46cm	14~46cm
本数	485本	7,024本

建物に使用した木材を表3に示します。枝幸町で生産された素材は、北森協同組合（名寄市風連町）で製材し、協同組合オホーツクウッドピア（北見市留辺蘂町）で乾燥、集成加工し、北海道プレカットセンター株式会社苫小牧工場もしくは同北見工場で加工後、枝幸町の建築現場に戻ってきました。現場に納める製品にするまで、木材の加工が可能な全道各地の工場へ何度も運搬しなければならないところが、木造化に取り組む際の地方の課題のひとつです。

CLTを使う中で強く感じたのは、端材が多く出ることでした。建設コストに影響しましたし、何よりもったいないと思いました。製造されるパネルの大きさに合わせて建物を設計すれば歩留まりが上がるのかもしれませんが、それでは主従が逆なように感じます。写真3は、CLT製のパーティションで、乳児のプレイコーナーにしつらえたものです。どのような端材が出るのかが事前に分かっていたら、このようなパーティションや、たとえば園庭に置くベンチなどに活用するアイデアが出せたかもしれないと感じました。

◆これから

2021年10月、「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行されました。この法律は、通称の「都市（まち）の木造化推進法」が示すとおり、民間建築物における木材利用の促進を目的とするもので、取り組みのひとつとして、地方公共団体と事業者等が建築物木材利用促進協定を締結する仕組みが設けられました。



写真3 CLT製のパーティション

2022年4月、枝幸建設協会、株式会社枝幸木材、南宗谷森林組合および枝幸町の4者が、枝幸町における木材の安定した供給・利用体制を構築することを目的として「枝幸町における地域材の利用促進に関する協定」を締結しました。

今回の認定ことも園整備事業では、協定を締結した株式会社枝幸木材で加工した羽目板等を、木材を使用する協定者である枝幸建設協会の会員である請負業者が使用しました。川上－川中－川下の連携が、枝幸町の林業・木材産業の発展につながることを期待しています。

表3 建物に使用した木材

樹種	用途・部位	種類	産地	使用量	製造者	
トドマツ	構造	柱・梁	枝幸町	186m ³	(協)オホーツク ウッドピア	
		天井		CLT		173m ³
	下地	壁, 天井	製材	道内	91m ³	三津橋産業(株)
	外装	壁	板材	枝幸町	116m ²	(株)小頓別木材
		軒天	壁	枝幸町	136m ²	(株)小頓別木材
軒天	板材		54m ²			
ベイマツ	梁	集成材	輸入材			
カラマツ	土台	製材	道内			
栗	床	板材	道南			