



□日向市駅の受賞歴（受賞年、受賞名/受賞者/主催者）

林野庁長官賞

日向市、九州旅客鉄道（株）、（株）内藤廣建築設計事務所/木材利用推進中央協議会  
国交省鉄道局長賞

九州旅客鉄道（株）、（株）内藤廣建築設計事務所/（社）鉄道建築協会  
九州建築賞建築部門作品賞優秀作品

九州旅客鉄道（株）/（社）日本建築学会九州支部

2008 構造デザイン賞

阿蘇有士（株）川口衛構造設計事務所/日本構造家倶楽部

ブルネル賞 The 10th Brunel Awards（カテゴリー 1 建築）

九州旅客鉄道（株）/Watford Group



ブルネル賞授賞式（ウィーン）で審査委員長ドミニク・ペローより賞状を授与されるJR九州代表



賞状（受賞の賞状と盾は日向市駅構内に展示されている）

□ブルネル賞について

ブルネル賞は19世紀の英国の偉大な鉄道技術者I・キングダム・ブルネルを顕彰して、1985年にワトフォードグループ（国際的な鉄道事業者協会）によって創設されたものである。鉄道建築、土木技術、ランドスケープデザイン、車両デザインなどを対象としてデザイン全体の質の向上を目指すもので、不定期（3～4年毎）に開催されるコンペである。

日向市駅は2008年9月、ウィーンで行われた第10回ブルネル賞審査会（審査委員長は著名なフランスの建築家ドミニク・ペロー）において駅舎部門のブルネル賞を受賞した。尚、ブルネル賞は、デザイナーではなく、鉄道事業者に与えられるものである。

□ブルネル賞受賞に寄せて

日向市駅は、パリ東駅、ドレスデン駅、セント・パンクラス駅など世界の主要な駅と肩を並べ、鉄道建築で世界で最も榮譽のあるブルネル賞の本賞を駅舎部門で日本ではじめて受賞しました。その建築的造形やしくみ、環境に配慮して木をふんだんに使っていること、木の新しい技術の挑戦、駅前広場と大きなキャノピーが駅舎と一体になっていることなどをアピールして受賞したものです。これは、日向市民を中心に宮崎県、日向市、JR九州など、市民、行政、鉄道事業者が10年にわたる議論の後、「一体になったまちづくり」を通してなされたことでもあります。これからは、日向市民の財産として、市民の誇れるものの一つとして長く親しまれていくようお願いするものであります。

日向市長 黒木健二



□駅舎開通式：15,000人の市民が訪れ、東口駅前広場は人であふれた。巨大な構造物である鉄道高架と人を繋ぐスケールの緩衝剤として、また、景観上の観点から駅前広場には大きなキャノピーがつくられた。このキャノピーをつくることで駅は「真のまちの玄関」にすわしい構えになったと言える。

□日向地区都市デザイン会議：連続立体交差事業は日向市駅を中心とした中心市街地の再生を実現するべく、平成9年から始められた。その中心となったのが行政（宮崎県、日向市）、市民（日向市、入郷地区）、鉄道事業者、この事業を支援する学識経験者、専門家で構成された日向地区都市デザイン会議である。構想・計画そして事業化に至るまで、このデザイン会議は常に「市民に開かれて」開催されており、言わば、「公民協働体制による議論の積み重ね」により進められた。



日向市駅の詳細は関係者が熟く語るプロジェクトの全貌新・日向市駅（彰国社刊）篠原修、内藤廣、辻喜彦、他共著を参照にされたい

□建物施行者

建築主：駅舎：宮崎県、日向市、九州旅客鉄道（株）

キャノピー・駅前広場：日向市

設計者：駅舎：九州旅客鉄道（株）、（株）内藤廣建築設計事務所、（株）交建設計九州事務所

キャノピー：（株）内藤廣建築設計事務所

構造設計：（株）川口衛構造設計事務所

駅前広場：（有）小野寺康都市設計事務所、（株）福山コンサルタント

照明柱、ポラード、サイン：ナグモデザイン事務所

施工：駅舎、東口キャノピー：九鉄工業（株）

西口キャノピー：吉原・協栄建設工事共同企業体

まちの駅、多目的トイレ：東亜建設工業（株）九州支店

東口駅前広場：旭建設（株）、（株）ガイアートTK、（有）橋組、（有）日向庭園管理センター、（有）晃陽電業

西口駅前広場：旭建設（株）、吉原建設（株）、（株）コクド、（株）日向椰子園、（株）イワハラ

交流広場：栄建設（株）、（株）コクド、（有）草寿園、（有）和田電工社、（株）不二電気水道工業

施工協力：日向木の芽会（日本木材青壮年団体連合会日向支部）

□供用開始時期

駅舎、東口キャノピー、東口駅前広場、まちの駅：平成18年12月、西口キャノピー、西口駅前広場：平成20年3月、交流広場：平成21年4月、屋外休憩施設（交流広場野外ステージ）：平成22年12月

□宮崎県：耳川流域の代表的な木造建築物

□宮崎県：耳川流域の代表的な木造建築物

本事業は耳川流域で保存状態のよい木造建築をその地域の文化とあわせて紹介するものである。そのうち椎葉・十根川集落、南郷・西の正倉院、東郷・若山牧水生家、日向・美々津集落、日向市駅の5つを特に選び、パンフレットをつくり紹介する。



□宮崎県：耳川流域の代表的な木造建築物

本事業は耳川流域で保存状態のよい木造建築をその地域の文化とあわせて紹介するものである。そのうち椎葉・十根川集落、南郷・西の正倉院、東郷・若山牧水生家、日向・美々津集落、日向市駅の5つを特に選び、パンフレットをつくり紹介する。



参考資料

□新・日向市駅（篠原修・内藤廣・辻喜彦編）□市民・行政・専門家の協同による駅を中心としたまちづくり（財）UDC編 □構造と感性IV木の構造デザイン（川口衛著）□日向市駅パンフレット（日向市、内藤廣建築設計事務所編）□JR日向市駅（2008年建築学会論文）（川村宣元著、他

□このパンフレットは日本商工会議所の補助事業「地域資源∞全国展開プロジェクト」で、日向商工会議所が推進する「木造建造物産業観光等プロジェクト」の一環でつくられたものである。©日向商工会議所 制作：川村宣元建築設計事務所 2012.1（2）

日向耳川流域の木造建築と文化



日向入郷の杉文化の集大成

日向市駅

市民協働の木造駅舎

## □日向市駅周辺整備事業の概要

日向市では中心地区の再生を目指している。その中心になるのが、連続立体交差事業とそれに伴う日向市中心市街地の区画整理事業である。

前者は日向市駅を中心に 1.7km の区間の鉄道を高架化するもので、同時に日向市による複数の事業が展開されている。その中心になるのが地場産杉を用いたトレインシェッド形式（線路やホームを覆う屋根）の日向市駅である。また、東西駅前広場の拡張整備、駅前で市民を迎える大きなキャノピー（庇）、高架下の観光案内施設「まちのえき」、駅西に設けられた様々なイベントに対応するステージを持つ交流広場があり、これらの事業は平成 22 年度に完了している。

後者は単なる区画整理事業ではなく、市の景観コードに基づき統一した町並みの創造を目指す事業である。杉を使った街灯、ポラード（車止め）、ベンチ、駐車場の域を超え公園化された駐車場などがあり、これらは平成 30 年度完成を目指している。

これらの事業が複合し、さらにおのおのの価値を高めている。

## □日向市駅の基本理念とデザインコンセプト

21 世紀の日本は人口減少に伴う減速社会へと向かっている。社会資産を良好な状態で次代に残すことがこれからの社会の命題といえる。フローからストックの時代へとかわりつつある。公共施設のあり方は、長くあり続けることであり、奇をてらわない、飽きのこない、消費されないデザインである。日向市駅は日向市中心地区再生の中心になる高いシンボル性とポテンシャルを持った施設であることが求められた。駅のデザインにあたって、この基本理念に基づき、日向地区都市デザイン会議（後述）は以下のコンセプトを策定した。

駅は駅周辺地区を俯瞰し、常に地区全体のなかで計画することを前提に高架下利用を積極的に行い、東西地域が一体空間として認識できるように駅施設、高架下施設にぬけをつくること。キャノピーは鉄道高架と人をつなぐスケールのバッファーと考えること。電車の往来を都市景観ととらえる。駅は海と山をつなぐ景観軸の交点なのでホームから両者への眺望を重視する。環境保全や林業の育成を考慮し、素材に宮崎県産の杉を用いる。新しい技術で杉を使い、杉の付加価値を高め、新しい技術の情報発信をする。そして、地域らしさを表す指標としての地産地消、新地域主義をめざす。



□ホーム上：架構形式は構造的合理性と美しさを起点として検討を行い、トレインシェッド形式のホーム上に柱のないシンプルな架構の連続である。新しい集成材／変断面集成材は開発を通してテクニカルアプローチがなされ、その結果、構造と意匠が一体になり、装飾の要素をもたない簡潔で合理的なしくみが出来た。ホーム上の待合室や照明柱等の構造物は、東西の透過性を損なわないように配慮している。



□ラチ内コンコース：間伐材の杉による天井（高さ 4.5 m）が統一感をつくる。外壁側柱は梁の余剰材を用いた。



□中央コンコース：スパン 21 m の高架下は東西キャノピーとあわせて 700㎡の空間を生み出す。



□駅前広場：鉄道高架で一つになった地域に祝祭の意味を与え、東口（海側）広場は細島港から延びる幹線道路の一翼を担うよう道路線形を整えている。中央コンコースで交わる町の軸線は、保存樹である西口広場の大銀杏の木を目指し、歩道はその軸線に沿って、高架下の中央コンコースを挟み一つに結ばれ、広大な歩行空間をつくる。歩道の素材には「大地を焼き上げたような」レンガを用い、車の寄り付き部は御影小鰐石を敷き詰めている。鰐石表面の凹凸は力強さを表現し、運転者への注意を促すように考えられている。



□構造実験

変断面集成材はその製造工程でラミナーの切断面に目切れが生じ、その面に外層材としてのラミナーの二次接着を必要とした。そのため、この集成材の試作をし実大実験でその強度を確認し、安全性を実証している。その結果として、破壊特異点のフィンガージョイント部の位置を調整すること、外層ラミナーを2枚から5枚とすることで曲げ耐力を上げ、より強固な梁材を製作できるように設計にフィードバックしている。さらに、集成材繊維直交方向に「かんざしボルト」を使用した場合のクリープ実験結果を行っている。その結果、湿度等の外周条件変動による膨潤、収縮は見られるが明確なクリープ変形は認められなかった。木構造に関しては机上の計算に終始せず様々な検証を行い安全を確認した。(クリープ：塑性変形のこと)



□実大の強度確認実験(左)とクリープ実験(右)共に宮崎県木材加工センターで行った

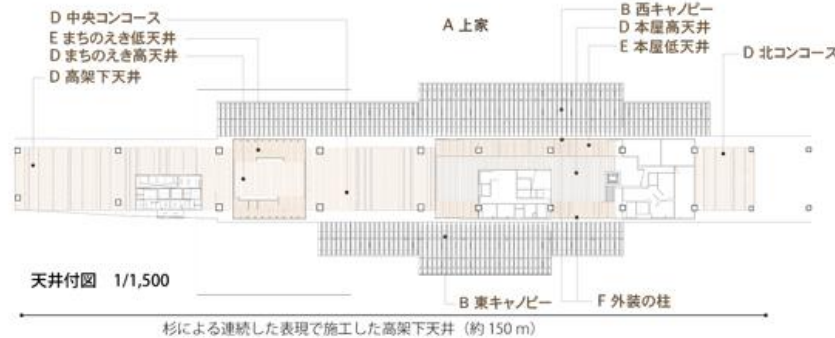
□こもれびステージ

こもれびステージの完成で一連の駅周辺施設は完結した。公園の施設として閉鎖的なならず、イベント時以外でも気軽に使えるようにステージの高さを過度に上げず親しみやすいようにつくられている。ステージ幅は21m、奥行き6mあり、日向のメインのイベントである「ひよっこ祭り」を意識した大きさとなっている。特徴は屋根の格子状の木組みにあり、ここで約37m<sup>3</sup>の杉材を用いている。杉集成材の120mm角を用い、張間方向7段、桁行方向6段に重ね、材同士は渡りあごで接合して上下にボルトで締め付けている。構造的には集成材による架構が立体的なフィーレンデル構造を形成し、柱の鋼管と一体になり立体ラーメン構造を形成している。軒の持ち送り構造は木材としての存在感を持っている。



□柱頭部(左)と全景(右)天井から漏れる光が架構のシルエットをきれいにつくっている

構法



天井付図 1/1,500

杉による連続した表現で施工した高架下天井(約150m)

□杉をアピールする天井

駅関連に使われる杉はすべて天井に使われている。床であると自然に汚れ、壁は足元が汚れたり格好に掲示板になったりする。天井であればの目につきやすく、人為的に破損することもない。一番効果的に「杉」をアピールすることができる部位といえる。



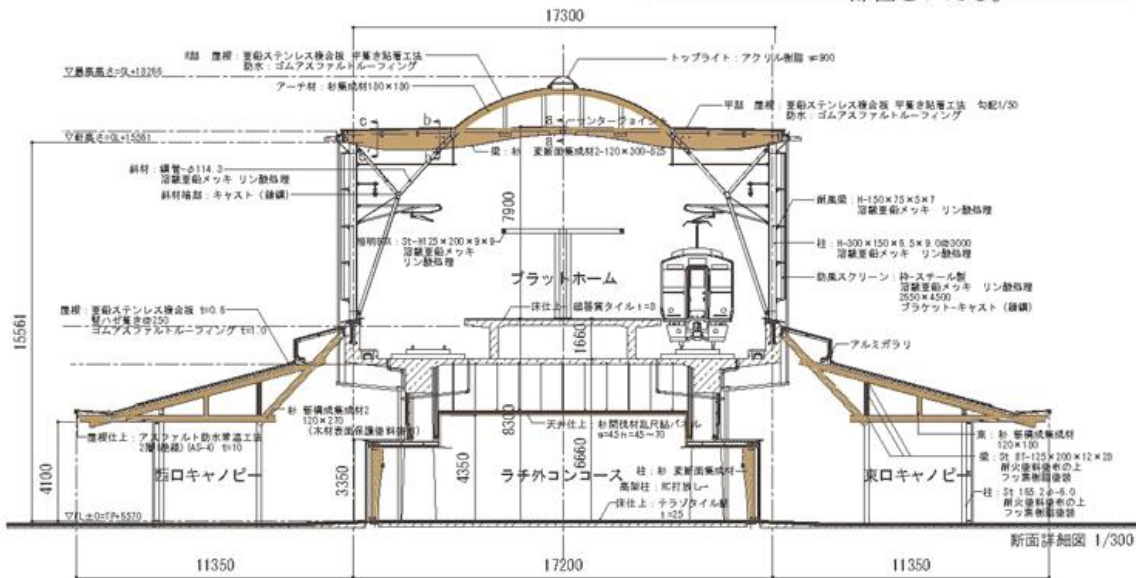
□ホーム上天井



□ラチ内コンコース：凹凸パネル、天井、低い細目板天井、外装柱



□高架南側の凹凸パネル天井、奥は倉庫の目隠し塀



断面詳細図 1/300



□1. キャノピー架設時、コッタープレートが見える。2. 梁を刻み込みなして接合している。3. 連続する梁。4. キャノピー内観：小屋組を構成する集成材同士の仕口および上弦材の継手には、構造設計者がコッター(楔)プレートと呼ぶ接合方法を開発。これは厚さ3.2mmのコッタープレートを、工場で精度良く加工されたスリット(隙間)に現場でたたき込むものである。プレート全体でせん断力を伝達するので、木材に負担をかけないせん断伝達接合方法である。



□高架構造：高架下を有意義に使うために、スパンを21mとしている。鉄道高架では日本一の長さである。

## □照明

駅施設の照明は電球色蛍光灯をメインに用い暖かい光の夜間景観を演出している。ホームを白系のタイルで仕上げたことで、上部照明の反射を得、ホーム上屋天井面をほのかに照らす効果をもたらしている。



□黄昏時の西口：高架下、ホーム上と統一された色温度で暖かみを演出（上）

□ホーム床の白タイルによる反射で天井がほのかに明るい（右）

□東口バスキャノピー：杉のベンチ、杉を巻いたボラードと街灯柱（下）

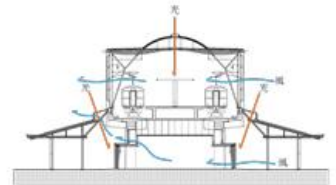


## □杉を用いた照明器具、ボラード、ベンチ

数種類の樹種の試験施工からスタートし、この地域の素材である杉を使うに至った。弱点を多く抱える材であっても定期的なメンテナンスを行えば使用が可能である。メンテナンスは地元の木材組合がボランティアで担当している。



□建築構法による設備費の低減  
建物の様々な仕組みで環境負荷を低減する工夫をしている。ホーム上では大屋根にすることで南国の日差しをカットし、防風スクリーンの各ユニットの間をあけることで風が通るようにしている。駅舎1階においては外壁サッシュの下部、壁上部をガラリとし、風の抜けや重力換気を用いている。出の深い（10.5 m）キャノピーでは水上部にトップライトを設置することで昼間の照明を不要とした。防風スクリーンのガラス面は光触媒のコーティングを施し、メンテナンスの軽減に寄与している。



□断面による通風、採光の模式図

駅前広場の舗装に用いたレンガはノの字の切り込みを三連に入れ透水性を確保すると共に、このレンガを駅から延びる歩道にも使うことで駅と街の視覚的一体化を図っている。

## 変断面集成材

### □技術の発信

この地域が培ってきた文化、「杉の文化」を如何に具現化するか。伝統と先進性をテーマに杉を前面に出し、日向市駅に採用したいくつかの木造構法表現を記す。

### A 変断面集成材



□駅舎大屋根の架構を変断面集成材で構成する。部材にかかる応力に応じて滑らかに断面を変える変断面湾曲集成材は日本で初の試みとなる。新しい技術で杉を使うことにより杉の付加価値を高める。

### B 新構成集成材



□キャノピーで使用。現状のJASでは使用出来ないラミナー（L30）を集成材の中央部に含みE55の強度を確保。宮崎県木材加工技術センターの開発によるものを認可に先立ち使用した。ラミナーの歩留まりは飛躍的に向上した。

### C コッタープレート



□キャノピーに採用。コッタープレートを用い木材を刻むことなしに梁を接合する。古来からある工法を見直して用いた。

### D 天井凹凸パネル



□1階駅本屋、高天井で使用。杉の間伐材を断面寸法の異なる3種類の材でランダムに張り合わせ、1,800mm以下の材を使うことで有効利用する。

### E 天井細目板



□1階駅本屋、低天井で使用。杉の間伐材を細め（30mm）にして繊細さを表現。高天井との差別化をした。

### F 余剰材の利用

□変断面集成材の製造時に出る余剰材を1階本屋の外装柱とし、有効利用した。

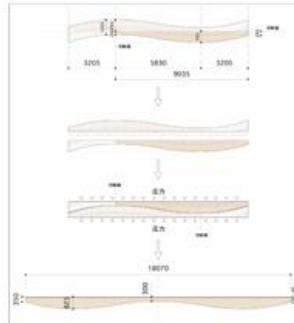
### □変断面集成材

駅舎大屋根の架構は変断面集成材で構成されている。部材にかかる応力に応じて滑らかに断面を変える変断面集成材は日本で初の試みとなる。新しい技術を用いて使うことにより杉の付加価値を高める構法といえる。

1. ラミナー（ひき板）の天然乾燥をした後14～5%まで人工乾燥を行う
2. ラミナーを強度により仕分け、構成順に接着剤を塗布する
3. 原寸型板をつくり、形状の確認を行う
4. 原寸型板通りにプレスを行い、ベースになる湾曲集成材をつくる
5. 湾曲集成材の表面にカンナをかけ、点対称になるよう二分割する
6. 二分割された集成材の曲面同士を合わせる
7. 凹凸の微妙なズレを吸収するためにクサビを打ち、集成材の外層になる部分にラミナーの二次接着を行う



□変断面集成材の製造工程



□変断面集成材の製造模式図



□変断面集成材梁を横から見る



□キャノピーの梁に差し込まれたコッタープレート



□集成材の梁：最終段階の加工は人の手でなされる



□凹凸パネル天井：小部材なので間伐材が有効利用された



□有効に利用された外装柱（上）、工場に積まれた変断面集成材（右）

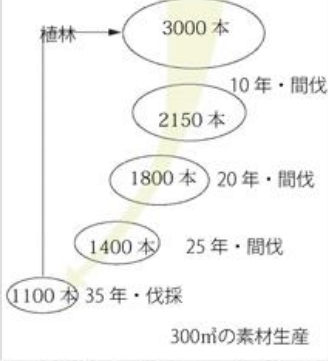


□山の循環とまちづくり

入郷の山は35年を一つのサイクルにして再生する再生産の現場である。日向市では木材の「川下」と「川上」をつなぐしくみを「まちづくり」とセットにすることで、山の環境を守ろうとしている。



□入郷地区（耳川流域）  
植林・間伐・伐採のサイクル／1ha



□諸塚村のFSC®認証の森

□杉の使用材積 総計550m³  
駅上屋：集成材300m³ 駅本屋：集成材10m³ 天井：間伐材50m³  
キャノピー：集成材190m³

\* FSC (Forest Stewardship Council: 森林管理協議会) 森林認証は、世界的な森林減少・劣化の問題と、グリーンコンシューマリズム (消費者の立場から環境対策やリサイクルに協力する運動) の高まりを背景として生まれた、「適切な森林管理」(“Well-Managed”) を認証する制度です。

□防風スクリーン：上屋の柱間(3m)に設置した防風スクリーンはユニット状にすることで精度を上げかつ施工を容易にしている。お互いに隙間をあけることで、風が抜けるようにしている。ホームから見えるパノラマのような街の景色を大切にするため、すべてガラスとして、ユニットの取り付けにはキャスト金物を用い、施工を容易にすると共にアクセントをつけている。



□防風スクリーンのキャスト金物



□砂型から取りだしたまかりのキャスト金物

施工

□建方

日向市駅の建て方の難関は6本の斜材が集まるジョイント部の精度管理である。現場にて足場を組んでの溶接も検討したが施工時間や施工精度を加味し、工場内で治具をつくり可能な限り工場溶接を行う方針としている。1ペイ(3mの柱間)6本の斜材は1ペイずつ、上部4本を工場溶接し現場に搬入した。現場では組み立てヤードにて TENT を張り、工場用いたものと同じ治具で2ペイを1セット(3連柱)として、クレーンでつり上げ高架上にセットした。集成材を吊り込み、集成材大梁間に小梁を設置した後、野地板、合板を取り付ける。



□支圧プレート：柔らかく、めりこみに弱い南国の杉に対して支圧面積が大きくなるようにプレートで梁を受ける(左)。



□建て方：鉄骨で支えられた屋根は多くの市民が手を差し伸べているようでもある。



□梁のスケール：梁幅は120mm、アーチ部は150mmである



□柱の据え付け：三連柱の地組された鉄骨の揚重、据え付け



□工場で右上写真の梁を組立、最終形は搬入限界を超えるため現場で組立てられる。



□1. 鉄骨柱を複雑な角度で組むために鉄骨工場では組立用のフレームを作り製作の精度管理をしている。2. 6本の部材が交差する部のジョイント。3.4本の部材を工場接続し現場に搬入する。4. 鉄骨柱や梁と接続するための金具(キャスト)

