

第7回ものづくり日本大賞 受賞概要 (内閣総理大臣賞)



内閣総理大臣表彰

ものづくり日本大賞

經濟産業省関連

産業・社会を支えるものづくり	分類	製造・生産プロセス	企業別	大企業
受賞名	CO ₂ 排出量削減に適した製鉄原料製造プロセス (Super-SINTER®)の開発			
受賞者	さとう みちたか 佐藤 道貴 :他6名	所属企業	JFEスチール株式会社	
所在	神奈川県川崎市		平均年齢	48歳

産業・社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	大企業
受賞名	産業革新を牽引する、世界最高性能のIoTセンサー開発			
受賞者	ながの たかし 長野 敬 :他6名	所属企業	株式会社日立製作所 :他2団体	
所在	神奈川県横浜市 他		平均年齢	49歳

案件の概要

製鉄業のCO₂排出量は製造業・建設業の全排出量の**52%**を占め、その中で**約70%**を排出している製鉄プロセスに着目。焼結鉱の焼結強度と還元性を向上、製造プロセスを冶金学的に分析し、**焼結鉱製造プロセスにおいて大幅なCO₂削減を実現**する技術の工業化に成功。

同社所有の全焼結機に導入し、**大幅なCO₂削減と同時に数百億円規模のコスト削減を達成**し、地球温暖化防止、省エネルギーに貢献した。

【焼結プロセス】

【2層燃焼方式による焼結層内温度分布】

案件の概要

日本の得意とする、**メカトロニクス技術と半導体技術を融合し、センサー素子と制御回路が2.5mm四方の1チップ上に集積された、世界初の半導体ひずみセンサーを開発した。**

様々な構造物や機器類の変形を、過酷な環境下でも**長期間安定した1μストレインレベル(1kmのものが1mm伸び縮みする現象を計測)の高感度計測(従来製品との比較で感度2万5千倍)**が可能。

機械、医療、建築など多くの産業分野でIoTを加速する革命的センサーとして期待される。

【IoTセンサー外観図】

【応用製品・制御技術・ソリューション群の拡大】

※増幅率1,000倍のアンプの機能を内蔵

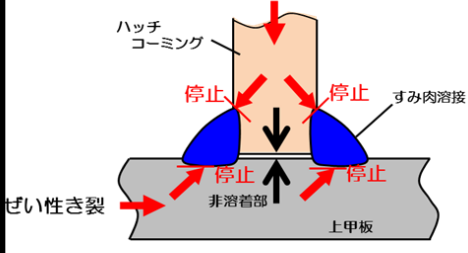
産業・社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	大企業
受賞件名	革新的構造・施工技術「構造アレスト」で実現した安全・環境性能に優れたメガコンテナ船			
受賞者	とよだ まさのぶ 豊田 昌信:他6名	所属企業	ジャパン マリンユナイテッド株式会社:他2団体	
所在	広島県呉市・東京都港区		平均年齢	48歳

産業・社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	大企業
受賞件名	ビッグデータ・IoT時代を支える総ユーザーコストに優れた大容量データテープ			
受賞者	のぐち ひとし 野口 仁 :他6名	所属企業	富士フイルム株式会社	
所在	神奈川県小田原市		平均年齢	52歳

案件の概要

造船所と製鉄所の高度なコラボレーションにより、以下3つのコンテナ船製造に関する技術が生まれた。①船体の大規模な破壊を防止する、世界初の「構造アレスト」技術、②圧延条件の最適化、独自の厚板冷却技術による超極厚・超高張力鋼板の開発、③時間的、費用的にコスト削減を可能とした超高効率溶接技術により、**安全性能が高く、環境性能の優れた大型コンテナ船を実現した。**

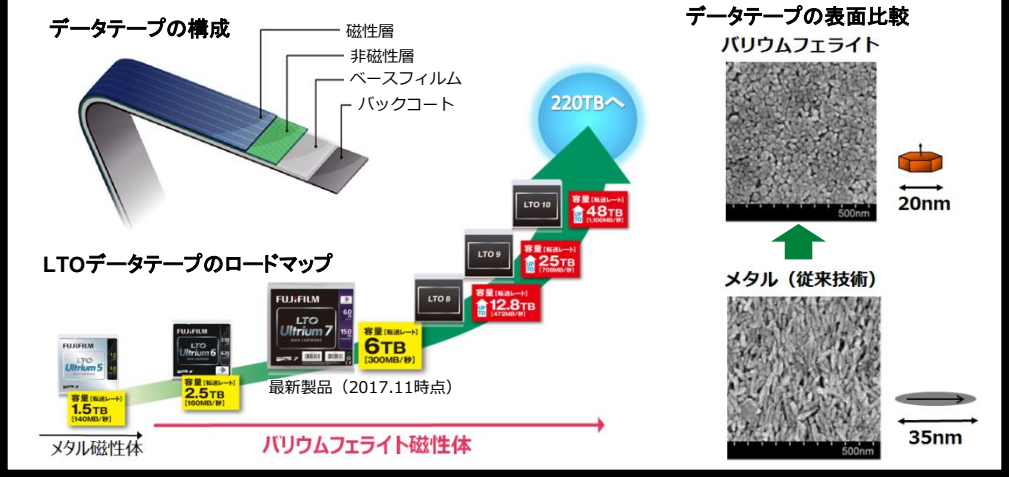
このことが評価され、造船業としては異例の大量受注を獲得している。



構造アレスト技術により、ぜい性き裂の伝播を停止

案件の概要

超微粒子バリウムフェライト磁性体の粒子形成技術、それを一次粒子化するナノ分散技術、超薄層磁性層を形成する精密塗布技術、これら3つの技術開発により、**世界最大記録容量を持つデータテープを開発。**消費電力が少なく低コストで、安全に長期間データを保存でき、**IoT時代の増大するデータストレージ需要への対応に大きく貢献した。**更に、1巻あたり220TBへ高容量化が可能なることを実証しており、将来にわたってビッグデータを保管するという社会的課題に対応できる。



産業・社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞件名	漁獲物を獲れたての鮮度で保持するための船舶搭載型シャーベット状海水氷製造機の開発			
受賞者	さとう あつし 佐藤 厚 :他4名	所属企業	株式会社ニッコー :他2団体	
所在	北海道釧路市		平均年齢	53歳

産業・社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞件名	植物由来生分解樹脂の世界的普及の端緒となる日本発の射出成形技術群の開発と応用製品			
受賞者	こまつ みちお 小松 道男 :他1名	所属企業	小松技術士事務所 :他1団体	
所在	愛知県新城市・福島県いわき市		平均年齢	49歳

案件の概要

鮮度保持に優れたシャーベット状海水氷(シルクアイス)を、船上で海水から製造する製氷機を開発。国内外で40台以上を販売。

魚体を傷つけずに均一に冷却することで、海外輸送後も**生食が可能な鮮度を実現**。農産品の**鮮度保持**や、**レストラン、研究室**などでも活用されている。

製氷機は、**小型漁船に搭載可能なサイズ**で、**海水温や塩分濃度の変化に即座に追従し、最適な温度帯での連続製氷が可能**としたところに特徴がある。





案件の概要


射出成形が困難で量産化が果たせなかった、生分解性樹脂・ポリ乳酸の量産加工技術を開発。金型内の温度をセンサーで計測し、結晶化と同時に製品を離型させる技術、超臨界状態で溶解した窒素や二酸化炭素による微細気泡形成や流動性改善技術など、ポリ乳酸製品を**耐熱化、断熱性・軽量化、薄肉化**する多様な射出成形技術群を開発。

ポリ乳酸を原料とした**耐熱性幼児食器及び薄肉成形カップの量産化を実現し**、国内外に販路を拡大している。


植物由来・生分解性プラスチック「ポリ乳酸」



ポリ乳酸の射出成形品



耐熱性幼児食器「iiwan」



超薄肉射出成形カップ

産業・社会を支えるものづくり	分類	伝統技術の 応用	企業 別	中小企業
受賞 件名	伝統技術をベースとした立体的製陶技術による文化財の複製			
受賞者	とみます よしはる 富増 佳晴 :他6名	所属 企業	大塚オーミ陶業株式会社	
所在	滋賀県甲賀市		平均年齢	52歳

案件の概要

陶板レリーフの制作において、重ね焼きしても割れることなく、かつ、寸法精度が良く、歪みが生じない高精度な形成技術と、釉薬による焼成時の表面のガラス化を制御、質感豊かに色彩を再現する技術を開発、“重ね焼きは不可能”という伝統的なヤキモノの固定概念を打破。

キトラ古墳等文化財の複製等に应用するなど、半永久的な耐久性を有する新たな記録保存方法(セラミックアーカイブ)として、文化・芸術の伝承及び鑑賞方法の多様化について新たな価値を創出、触れて感じることにより、次代を担う子どもたちの豊かな感受性を養う一助として、その教育的意義にも期待。



浮き上がった漆喰のエッジ加工



キトラ古墳
石室内壁画の再現



感性教育に貢献

国土交通省関係

産業社会を支えるものづくり		分類	製造・生産プロセス	企業別	大企業
受賞名	ネットワーク対応型無人化施工システム				
受賞者	きたはら しげお 北原 成郎 :他1名	所属企業	株式会社熊谷組		
所在	東京都新宿区		平均年齢	45歳	

産業社会を支えるものづくり		分類	製品・技術開発	企業別	大企業
受賞名	常温硬化型 超高強度繊維補強コンクリート 「スリムクリート工法」				
受賞者	ひらた たかよし 平田 隆祥 :他1名	所属企業	株式会社大林組		
所在	東京都清瀬市		平均年齢	52歳	

案件の概要


ネットワーク対応型無人化施工システムは**建設機械通信機器をIP化**することで柔軟かつ高度なシステム拡張を可能とし、操作室から**建設機械群を長距離遠隔操作する技術**。これを基幹に、**総合的なi-Constructionの活用**により、全工程で人が立ち入らずに安全に緊急災害対応を行った(国土交通省九州地方整備局阿蘇大橋地区斜面防災対策工事)。



高機能操作室
ネットワーク対応型無人化施工システム

案件の概要

常温環境で普通コンクリートの7.5倍以上の圧縮強度を達成し、**構造物のスリム化**に成功。型枠に流し込むだけで部材を製造でき、**生産性を向上し、CO₂の低減に寄与**。耐久性が著しく高く、土木学会から**耐久性100年の評価**を受け、**構造物の長寿命化**を実現。



施工：生産性向上 **LCC：約50%低減**
スリム化：断面約1/2低減 **CO₂：約50%低減**

産業社会を支えるものづくり		分類	伝統技術の 応用	企業 別	大企業
受賞 件名	平成の国宝姫路城大天守保存修理 「伝統技術と現代技術の融合による姫路城の再生」				
受賞者	のぎき のぶお 野崎 信雄 :他1名	所属 企業	鹿島建設株式会社		
所在	東京都港区		平均年齢	58歳	

ものづくりを支える高度な技能					
受賞 件名	優秀施工者国土交通大臣顕彰受 賞者(建設マスター)	職種	大工		
受賞者	あさだ ともり 浅田 朋憲	所属 企業	株式会社創建		
所在	愛知県岡崎市		年齢	51歳	

案件の概要

国宝かつ世界遺産である姫路城大天守保存修理は、形状・材料・位置・工法(仕様)不変の理念の基、「永続的な耐候性・耐久性・耐震性向上」を目指し創意工夫により実施された。

①瓦葺き土を下棧木組併用として瓦の固定強化、屋根重量低減により耐震性向上、②瓦下漏水部は瓦下を銅版葺きとし腐朽防止、③瓦・漆喰に吸水防止剤を塗布し耐候性向上と汚染低減、④柱梁取合いの耐震補強をフラットバー木クサビカシメとして縁切り通気性を確保し木部腐朽防止を図った。

①瓦棧木組工法

③通気性無機質吸水防止剤吹付

②瓦下銅版葺き

④鋼製フラットバーと木クサビカシメによる耐震補強

上部F・B木クサビ打込み
縦のF・B 耐震荷重伝達
下部F・B木クサビ打込み

案件の概要

大工として国の重要文化財や登録有形文化財等の保存・修復工事に携わっている。

伊賀八幡宮(愛知県)修復工事では、本殿他5棟の工事を行い、拝殿鬼板の復元において、左右対称となるよう現存する部分から型板を取り、老朽化した右半分を新たに彫刻し復元するなど、卓越した技能を有する。

平成17年から愛知県の技能検定委員を務めており、現在までに約3000名の技能審査を行うとともに、大工育成塾の指導棟梁を務めるなど、後進の育成にも取り組んでいる。

伊賀八幡宮 拝殿(国の重要文化財)

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	優秀施工者国土交通大臣顕彰受賞者(建設マスター)	職種	左官工
受賞者	きたたに よしひろ 北谷 吉弘	所属企業	株式会社植木組
所在	大阪府大阪市	年齢	54歳

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	優秀施工者国土交通大臣顕彰受賞者(建設マスター)	職種	屋根工
受賞者	まえはら たけし 前原 剛	所属企業	有限会社前原瓦店
所在	栃木県足利市	年齢	58歳

案件の概要

左官工として国の重要文化財の保存・修復工事に携わっている。

建築時の資料が少ない中、複雑な形状の歴史的建造物を当時の材料・工法で復元。特に野村碧雲荘(京都府)修復工事では壁に鉄粉を入れ、蛍のように見せる「蛍壁」を当時の色で再現するなど、高度な技能を発揮した。

「なにわの名工」と称される大阪府知事表彰を受賞し、大阪府技能検定委員を務めるなど後進の育成にも取り組んでいる。



旧小西邸(大阪府)
(国の重要文化財)



野村碧雲荘
(国の重要文化財)

蛍壁→



案件の概要

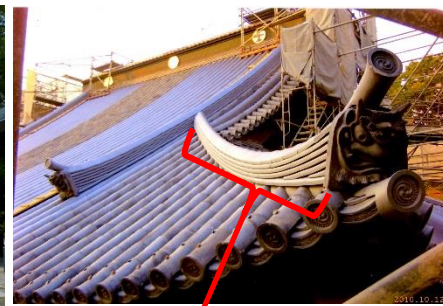
屋根工事の瓦葺きに携わり、国の重要文化財であった**鑊阿寺**^{ばんなじ}(栃木県)本堂・経堂の瓦葺き替え工事で職長を務めた。(本堂は後に国宝となる)

葺き替えに当たっては出来る限り古瓦を用いるため、瓦の年代・型による色の違いを活かした配置としたほか、のし瓦の曲線出しなど高度な技能を発揮した。

職業訓練指導員免許を取得し、技能講習会の講師を務め、技能グランプリ出場選手を指導するなど、瓦の美しい仕上がりを活かした瓦葺きの技能の次世代への継承に尽力している。



鑊阿寺 本堂(国宝)



のし瓦

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	優秀施工者国土交通大臣顕彰受賞者(建設マスター)	職種	内装仕上工
受賞者	くらさこ たかひろ 倉迫 貴裕	所属企業	株式会社装匠
所在	広島県広島市	年齢	44歳

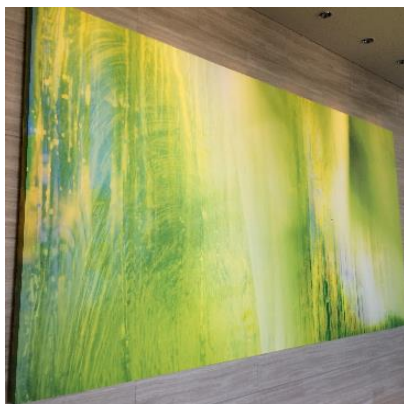
ものづくりを支える高度な技能

受賞名	海事関係功労者(純国産大型高速ディーゼルエンジンの開発)	職種	機関設計技師
受賞者	そのべ くにひこ 園部 邦彦	所属企業	新潟原動機株式会社
所在	新潟県新潟市	年齢	64歳

案件の概要

江戸時代から続く袋貼の技法につき高い技能を有し、高級壁紙を用いた施工を数多く行っている。金銀箔、織物、和紙壁紙の施工を数多く手掛けている。

また、デジタルプリント絵画、アクリル絵画を壁面に貼る施工を考案するなど、壁装の新たな可能性を探究し、全国各地で壁紙施工の実演を行い、施工技術の高度化と普及に取り組んでいる。



デジタルプリント絵画



実演の様子

案件の概要

世界的に船舶の高速化が進み、大型高速ディーゼルエンジンの需要が高まる中、新たな過給機システムの開発により全負荷域において高い出力性能を備えた、我が国初の純国産大型高速ディーゼルエンジンを開発。

低環境負荷で経済性にも優れ、シンプル構造によりメンテナンスが容易、純国産であることで迅速なアフターサービスを実現。平成28年度末までに167台を納入。

開発により得られた成果は、他の中高速エンジンにも応用・展開されており、我が国造船技術の向上に貢献。

軽量・コンパクト

★輸入機関に比べ
25%軽量化

低環境負荷

★スモーク排出量削減
★NOx排出量削減



高速ディーゼル機関(16V20FX)

高出力・高性能

★全負荷域で高出力
★加速性能向上

高経済性

★輸入機関に比べ
3%以上燃費改善
★保守・点検が容易

厚生労働省関係

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	卓越した技能者(現代の名工)	職種	室内装飾工
受賞者	くぼた きよし 久保田 清	年齢	72歳
所在	群馬県前橋市	所属企業	株式会社 オオトリ

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	卓越した技能者(現代の名工)	職種	機械時計組立・調整工 電気時計組立・調整工
受賞者	あらい ひろこ 荒井 寛子	年齢	58歳
所在	長野県飯田市	所属企業	シチズン時計マニュファクチャリング株式会社(飯田殿岡工場)

案件の概要

内装仕上げ全般に精通し、特に表装に関する技能に卓越している。従来の湿式工法から乾式工法へと技能を進化させ、湿式では不可能であった幾多の高品質な要求に応えてきた。

高い指導力を発揮し、氏の所属する事業所における技能士の割合は県内随一である。

また、技能グランプリ全国大会では、金賞受賞者2名を輩出するなど、後進の育成に尽力し、業界の発展に寄与した。



タックシートの乾式工法作業風景



ロックハート城大広間天井

案件の概要

腕時計の組立に永年従事し、高級機械式時計を代表に、高級腕時計の高精度・高性能を実現する。内装(ムーブメント)組立から外装組立の全てを行うことができる技能を有している。

また、時計組立の技能継承にも積極的に取り組んでおり、社内での後進の指導を始めとして、信州・匠の時計修理士資格の講師や、子供の時計組立体験指導を通じて、時計業界の技能の継承、発展に大きく寄与している。



時計組立作業風景



地域貢献活動風景

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	卓越した技能者(現代の名工)	職種	和服仕立職
受賞者	かとう しずこ 加藤 静子	年齢	73歳
所在	千葉県松戸市	所属企業	藤工房和裁学院

ものづくりを支える高度な技能

受賞名	卓越した技能者(現代の名工)	職種	人形製造工
受賞者	かわさき さちこ 川崎 幸子	年齢	74歳
所在	福岡県福岡市	所属企業	博多人形工房川崎

案件の概要

和服仕立に長年従事し、多数の柄の大島紬の六角形の小片を割り縫いの技法で接ぎ合せた布を柄として、無地の大島紬の布地に嵌め込んで模様とする卓越した技能を有し、難易度の高い曲線や角の接ぎ合わせの出来栄えや柄行が高く評価されている。

また「ものづくりマイスター」として、小中高校生の「ものづくり体験」の講師として積極的に活動している。



「切り嵌め」の製作風景



切り嵌め模様大島訪問着

案件の概要

長きにわたり博多人形の制作に従事し、常に新しい技法を研究。数種類の粘土を混ぜ合わせることにより、独特の質感を生み出すなど優れた彩色技能を有する。

また、日本の古代や万葉の女性を題材に、女性の内面の強さや激しさを表現する独自の作風を確立し、博多人形の普及・発展に貢献している。



人形制作作業風景



作品名「在りつつも」

ものづくりの将来を担う高度な技術・技能

受賞名	技能五輪国際大会金メダリスト	職種	メカトロニクス
受賞者	おかの しょうま 岡野 祥磨 さとう けんた 佐藤 健太	年齢	22歳 22歳
所在	愛知県豊田市	所属企業	トヨタ紡織株式会社

ものづくりの将来を担う高度な技術・技能

受賞名	技能五輪国際大会金メダリスト	職種	情報ネットワーク施工
受賞者	しみず よしあき 清水 義晃	年齢	24歳
所在	埼玉県和光市	所属企業	株式会社協和エクシオ

案件の概要

第44回技能五輪国際大会(アラブ首長国連邦)のメカトロニクス職種において金メダルを受賞。

本職種は、2人がチームとなって、実際の生産現場を模したモデルを使って競技し、設計、組立て、トラブルシューティング等の正確さや速さなどを競う職種。

※日本は、3大会ぶり4回目の金メダル

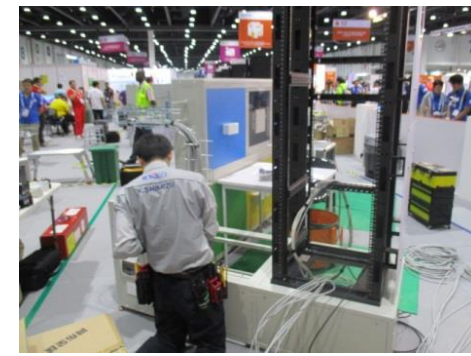


案件の概要

第44回技能五輪国際大会(アラブ首長国連邦)の情報ネットワーク施工職種において金メダルを受賞。

本職種は、LANケーブルや光ファイバーケーブルの配線の正確さや速さなどを競う職種。

※日本は、競技が新設された第38回大会以降7連覇



ものづくりの将来を担う高度な技術・技能

受賞 件名	技能五輪国際大会金メダリスト		職種	製造チーム チャレンジ
受賞者	あそう ともひろ 麻生 知宏 うえの ゆうへい 上野 祐平 もがみ たく 最上 拓		年齢	24歳 23歳 24歳
所在	愛知県刈谷市	所属 企業	株式会社デンソー	

案件の概要

第44回技能五輪国際大会(アラブ首長国連邦)の製造チームチャレンジにおいて金メダルを受賞。

本職種は、3人がチームとなって、機械による部品加工、電子制御基板の製作、組み付け、プログラミングを行い、製品の完成度などを競う職種。

※日本は、2大会連続3回目の金メダル



文部科学省関係

文化を支えるものづくり

受賞件名 平成27年度文化庁映画賞映画功労部門被表彰者(映画大道具製作者)

受賞者 よしだ はるみ 吉田 晴美 **所属機関** 有限会社吉田美術

所在 東京都世田谷区 **年齢** 81歳

文化を支えるものづくり

受賞件名 平成26年度文化庁長官表彰被表彰者(建造物修理技術者)

受賞者 かわしま かずお 川嶋 一雄 **所属機関** 特定非営利活動法人京都文化財建造物研究所

所在 京都府宇治市 **年齢** 87歳

案件の概要

映画における大道具製作者として、高度な技術と豊かな経験に裏打ちされた仕事を手がけ、日本映画の表現技術の根幹を支えてきた。

黒澤明監督をはじめとする多くの映画監督の信頼も厚く、東宝撮影所の撮影現場において多くの大道具製作に携わり、高い評価を得ている。80歳を超える今もなお、多くの後進を育てながら映画製作の第一線で活躍するとともに、映画大道具製作で培った技術を活かし、博物館や文化施設の展示製作にも携わるなど、幅広い活躍を続けている。



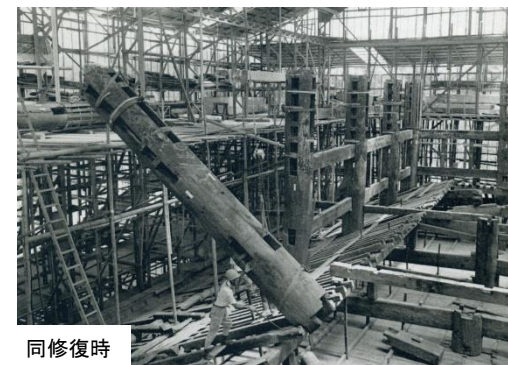
案件の概要

建造物修理技術者として、伝統的建造物の修理現場において、高度な技術と知識に基づく修理工事を手がけ、多くの国宝・重要文化財の修復に尽力してきた。

昭和24年に京都府教育委員会事務局に採用され、建造物修理の道を歩み始め、数多くの修理工事に従事する中で、技術の錬磨・向上に努め実績を重ねた。特に国宝東福寺三門の解体修理は、大規模かつ困難な工事であり、それまでに培った技術が遺憾なく発揮された。退職後も特定非営利活動法人を立ち上げて、後進の育成に当たるとともに、修理現場の第一線で活躍を続け現在に至る。



東福寺三門



同修復時

ものづくりの将来を担う高度な技術・技能		分類	青少年部門	
受賞件名	第16回 高校生ものづくりコンテスト全国大会旋盤作業部門 優勝 第11回 若年者ものづくり競技大会旋盤職種 金賞(第1位)			
受賞者	たかはし まさや 高橋 真也	所属機関	とうよ 愛媛県立東予高等学校卒業 (現 株式会社シマブンコーポレーション勤務)	
所在	兵庫県神戸市	年齢	19歳	


ものづくりの将来を担う高度な技術・技能		分類	青少年部門	
受賞件名	平成28年度 全国高等専門学校第27回プログラミングコンテスト(課題部門)文部科学大臣賞(最優秀賞)			
受賞者	とみひら としき 富平 準喜 :他4名	所属機関	東京工業高等専門学校	
所在	東京都八王子市	平均年齢	20歳	

案件の概要


受賞者はものづくりの全国的な競技大会である「高校生ものづくりコンテスト」及び「若年者ものづくり競技大会」の旋盤部門において、同一年度に2大会制覇を成し遂げた。

両大会の旋盤部門は課題も異なり、100分の1ミリメートルの寸法精度、仕上げ面粗さ、ねじのはめあい、作品の完成度など、精密で高度な技術が求められる。

受賞者は高校3年間、機械部に所属し、部長としてリーダーシップを発揮するとともに、人一倍の努力と練習を積み重ねることで旋盤作業における幅広い知識と高度な技術・技能、忍耐力、創造力等を身に付けており、将来のものづくりを担う人材として今後の活躍が大いに期待される。



大会時における受賞者の様子



完成した作品

案件の概要

「全国高等専門学校第27回プログラミングコンテスト(課題部門)」において、最も優れた作品として文部科学大臣賞を受賞。

本作品は、「スポーツで切り拓く明るい社会」をテーマとした課題部門において、リアルタイムにアスリートとシンクロすることができる全く新しいスポーツ観戦システムを開発したものです。

選手目線の360度映像、VR(バーチャルリアリティ)及びモーションシミュレータを使用して、スポーツ現場の臨場感あふれる体験を実現することで、2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催を控え、新たなスポーツ観戦スタイルを提案している。

