

令和5年5月29日

課名 商工労働局イノベーション推進チーム

担当者 担当課長 梅田

内線 3344

令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰について

1 要旨

令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰（科学技術賞技術部門及び創意工夫功労者）の、県内受賞者に対する、伝達式を4月28日に開催した。

2 科学技術分野の文部科学大臣表彰の概要

この表彰は、科学技術の振興施策の一環として、科学技術に功績のあった個人・グループ等を、文部科学大臣が表彰している。本年度の広島県からの推薦による受賞者等は、次のとおりである。

賞	氏名	所属企業	業績名
科学技術賞	にしかわ たかとし 西川 隆敏	広島県総務局研究開発課 研究推進担当監（兼） 県立総合技術研究所企画部長	金型の高精度加工を実現する シミュレーション技術の開発
	きくた けいいち 菊田 敬一	広島県土木建築局営繕課主査	
創意工夫功労者賞	えとう けんいち 江藤 謙一	J F E スチール（株）西日本製鉄所	鉄鉱石荷役アンローダーの ワイヤー寿命延長の考案
	かねつぎ けんご 金次 賢吾	中国電力ネットワーク（株）	フルハーネス対応型空調服の 考案
	さいき ゆたか 佐伯 豊		
	みややま よしゆき 宮山 善行	J F E スチール（株）西日本製鉄所	R F I D 活用による条件設定 作業改善
はらだ しゅんや 原田 俊也			

【科学技術賞技術部門】

中小企業・地場産業等において、地域経済の発展に寄与する優れた技術を開発した、個人若しくはグループ、又はこれらの者を育成した個人が対象（全国での受賞件数9件）

【創意工夫功労者賞】

優れた創意工夫によって、職域における科学技術の進歩、又は改良に寄与した個人又はグループが対象（全国での受賞者数480名）

3 その他

(1) 伝達式

- ・日時 令和5年4月28日（金）13時30分～14時
- ・場所 広島県庁北館第1応接室
- ・伝達者 玉井副知事

(2) 受賞者の業績概要は、別紙のとおり

令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰
受賞者の業績概要

ふりがな氏名	年齢	勤務先	業績名	業績の概要
科学技術賞	にしかわたかとし 西川 隆敏	52	広島県総務局 研究開発課 研究推進担当監 (兼) 県立総合 技術研究所 企画部長	【課題】 ものづくりを支える基盤技術である金型は、加工プログラムであるNCデータに基づいて、工具を用いて切削加工することにより製作される。金型企業では、高品質な金型を短時間・低コストで製作することが要求されているが、工具のたわみやびびり振動等の発生により、加工誤差や表面粗さが発生し、加工後の修正に多大な工数を要している。これらの問題を解決するため、NCデータから工具のたわみやびびり振動をシミュレーションすることが期待されているが、実用化されていない。
				【工夫】 本開発では、工具の情報やNCデータから、工具のたわみやびびり振動を高速に計算し、計算結果に基づいてNCデータを自動修正することにより、金型の高精度化を実現するシミュレーション技術及びソフトウェアを開発した。
	きくた けいいち 菊田 敬一	54	広島県 土木建築局 営繕課主査	【成果】 本開発により、加工誤差を低減でき、びびり振動を回避できるため、高品質な金型を製作できる。また、修正工数を削減できるため、加工時間やコストを短縮できる。 成果は、地域の金型企業へ技術移転されており、金型技術の高度化に貢献するとともに、従来の経験と勘から脱却した金型づくりに寄与している。

ふりがな 氏名		年齢	勤務先	業績名	業績の概要	
創意工夫 功労者賞	えとう けんいち 江藤 謙一	46	JFE スチール(株) 西日本製鉄所	鉄鉱石荷役 <small>(※1)</small> アンローダーの ワイヤー寿命 延長の考案	【課題】	福山地区には鉄鉱石荷役設備として、国内最大級のアンローダーが設置されている。当該設備のワイヤーは1カ月で素線切れが発生しており、取り換えに36時間の生産停止時間が発生する。また、重量物であるワイヤー（重量15トン）を高所で取り扱うため、災害リスクも高い作業があり、ワイヤーを設備の定期修理周期の3カ月間使用し続けるための長寿命化が急務であった。
					【工夫】	素線切れが発生したワイヤーを顕微鏡で調査した結果、摩擦熱により表層が組織変化していることが分かった。ワイヤー停止時のシーブ（滑車）を確認すると、シーブは慣性力により回転し続けており、摩擦熱によりワイヤーが組織変化し、素線切れが発生する事が判明した。シーブ慣性力低減のため、材質を鋳鉄から軽量の樹脂へ変更し、ワイヤーの引掛かり防止の構造改善を実施した。
					【成果】	ワイヤー素線切れを発生させる原因を追究し改善した結果、ワイヤー寿命を4.3倍に延長することができ、ワイヤー取り換えに必要な生産停止時間を、年間332時間削減することができた。
	かねつぎ けんご 金次 賢吾	31	中国電力 ネットワーク (株)	フルハーネス 対応型空調服の 考案	【課題】	労働安全衛生法施行令等の改正により、高所作業における墜落制止用器具はフルハーネス型を使用することが原則となった。しかし、フルハーネス型を装着した場合は、身体を覆うベルトによって空気取り込み用ファンが塞がれる。また空調服が圧迫されて空気が流れない範囲ができ、快適性が極端に低下することが課題となっていた。
					【工夫】	空調服の空気取り込み用ファンをフルハーネス型のベルトと干渉しない位置へ変更し、吸気能力を向上させた。新たに「インナー Spacer」を取り付けて空気の流れを確保し、ベンチレーションも設け、熱が放出されやすくした。
					【成果】	吸気能力、空気の流れの確保及び排熱処理機能向上によって、▲5℃も温度を低下させることができた。反射ベストやライフジャケットを装着した場合でも、考案品の空調服は、空気取り込み用ファンが塞がることなく、作業の快適性を確保し、フルハーネス型の装着時のみならず、多くの作業場面において、熱中症災害の撲滅に寄与している。
	みややま よしゆき 宮山 善行	38	JFE スチール(株) 西日本製鉄所	<small>(※2)</small> RFID活用による 条件設定 作業改善	【課題】	圧延設備のメンテナンス時に作業が安全に実施できるよう、油圧システムのバルブ閉止等を行い、メンテナンス完了後に再度元の状態へ戻す「条件設定・解除」と呼ばれる作業がある。一度のメンテナンスで400カ所以上のバルブ操作を行うこともあり、条件解除後の専用札の確認作業だけで60分以上の時間がかかる。時間に追われる中で、大量の札の取り外し作業や、確認作業にヒューマンエラーが繰り返されていた。
					【工夫】	RFIDタグは、複数同時に認識でき時間短縮効果が期待できるが、高額なリーダーやシステム作成がネックとなる。リーダーやタグに関しては読み取り専用の小規模なものを選定することで、コスト削減を図った。
					【成果】	専用札の確認システム構築にあたり、Excelシートを活用し各種計算式を組み合わせることで独自の自動システムを構築し、コスト低廉化を図った。システム作成には大きなコストがかかり教育等が必要になる中、汎用性の高い表計算ソフトでシステム構築したことで迅速にRFIDを導入する事ができた。

※1：港湾などで品物を陸揚げするための専用装置

※2：RFID（Radio Frequency Identification）とは、近距離の無線通信を用いて、ID情報などのデータを記録した専用タグと非接触による情報のやりとりをする技術の総称