

広島市工業技術センター一年報

第27巻

ANNUAL REPORTS

of

**HIROSHIMA CITY
INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTER**

VOL.27

2013

平成25年度

広島市工業技術センター

発刊によせて

関係各位におかれましては、日頃より当センターの運営に当たり多大な御支援、御協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、我が国経済は、2008年9月のリーマン・ショックに端を発する世界経済危機により、大幅に落ち込んでいましたが、2013年に入って、大胆な金融施策と機動的な財政政策の実施により、底堅い個人消費や企業マインドの改善等を背景に、一部に弱さが残るものの持ち直しの動きを見せており、緩やかな回復基調にあると言われております。

しかしながら、中小製造業の収益力は、高い実質労働生産性の伸びを実現しているにもかかわらず、それを上回る価格転嫁力の低下によって、近年、低迷を続けています。価格転嫁力は仕入価格の上昇分をどれだけ販売価格に転嫁できるかで決まりますが、中小製造業では親企業との関係などから、簡単には転嫁できず、引き続き厳しい経営状況に置かれています。

当センターにおきましては、従前より、地域の中小企業の皆さまの経営環境の変化に柔軟に対応するための支援に重点を置き、保有技術の強みを生かした支援や人材育成等に資する研究会・講習会等の実施に積極的に取り組んでまいりました。

平成25年度は、新規項目として、再生可能エネルギー技術者育成事業を新設し、さらに、技術指導用機器整備において、サーマルショック試験機、10kN精密万能試験機を購入するなど、地元製造業者の技術向上と革新に努めてまいりました。

以上のことを踏まえて、平成25年度に当センターで実施いたしました事業の概要を取りまとめましたので御報告いたします。お気付きの点などがございましたら、御一報いただければ幸いです。

関係各位のなご一層の御協力と御支援を賜りますよう心からお願い申し上げます。

平成26年9月

広島市工業技術センター
所長 藤原成幸

目 次

1 概 要

(1)	沿 革	1
(2)	施設規模	2
(3)	組織及び業務	3
(4)	予 算	4
(5)	主要設備機器	5

2 事 業

(1)	依頼試験	8
(2)	設備利用	8
(3)	技術指導相談	9
(4)	新技術共同研究事業	10
	ア 品質工学研究会	
	イ 材料・設計技術融合研究会	
	ウ 新めっき技術開発研究会	
	エ TQM研究会	
	オ 解析・シミュレーション研究会	
	カ Android研究会	
	キ 商品ブランド研究会	
(5)	環境関連分野支援事業	16
	ア 環境ビジネス技術セミナー	
	イ 省エネ技術実践研究会	
	ウ 再生可能エネルギー技術者育成事業	
(6)	福祉関連分野支援事業	17
	ア 福祉用具開発研究会	
(7)	産業デザイン振興事業	20
	ア デザインネットワーク推進事業	
	イ ひろしまグッドデザイン顕彰事業	
(8)	外部資金活用事業	22
	ア 中小企業との共同研究	
(9)	工業技術支援アドバイザー派遣事業	23
(10)	技術者研修事業	23
	ア 工具鋼材料技術講習会	
	イ 高分子材料講習会	
	ウ 木材加工技術講習会	
	エ 特殊加工技術講習会	
	オ CAE応用技術関連講習会	
	カ 情報電子技術関連講習会	
	キ 計測技術実践セミナー	
	ク デザイン講習会	
	ケ 商品企画・開発講習会	

(1 1)	発明考案奨励事業	24
	ア 広島市児童生徒発明くふう展	
	イ 広島市優良発明功績者表彰	
	ウ 広島県未来の科学の夢絵画展入賞者表彰	
(1 2)	工業技術振興事業	26
	ア 工業技術振興調査	
	イ 産学官共同研究等の工業技術相談	
(1 3)	インターンシップ・見学等の受入れ	26
(1 4)	会議・研究会への出席	26
(1 5)	講師・委員の派遣	28
(1 6)	発表	30
(1 7)	表彰	30
3	研 究 報 告	
(1)	MT システムを活用した広島市域における光化学オキシダントの短期予測…	31
4	事 例 報 告	
(1)	流体解析ソフトウェアを活用したトンネル用デリニエータの開発支援…	37
(2)	ホールプレート持ち回り測定による三次元測定機の精度評価について…	39
(3)	第13回ひろしまグッドデザイン賞の実施について…	44

1 概 要

(1) 沿	革	.....	1				
(2) 施	設	規	模	.....	2		
(3) 組	織	及	び	業	務	.....	3
(4) 予	算	.....	4				
(5) 主	要	設	備	機	器	.....	5

1 概 要

(1) 沿 革

昭和13年 8月	市議会の決議を経て工業指導所の創設に着手
昭和13年10月	「機械工訓育所」が、大手町七丁目4番広島電気学校内仮校舎で開所したのち、工業指導所創設事務を開始
昭和14年12月	東雲町671番地に工業指導所及び機械工訓育所用建物が完成し、広島電気学校より移転
昭和15年10月	「工業指導所」を開設
昭和17年11月	「機械工訓育所」を「機械工養成所」に改称
昭和18年 4月	工業指導所に木工部設置
昭和21年 3月	機械工養成所の閉鎖
昭和27年 4月	「工業指導所」を「工芸指導所」に改称 (組織：庶務係、木工係、金属1係、金属2係)
昭和34年11月	組織改正 (組織：庶務係、意匠係、塗装係、金属係)
昭和37年 6月	加工技術係を設置 (※広島工芸指導所敷地内に (財) 広島地方発明センター及び広島県理科教育センターが開設)
昭和39年 4月	分析科を設置 (庶務係、デザイン科、加工技術科、塗装科、金属科、分析科)
昭和42年 4月	金属材料開放試験室の開設
昭和42年 8月	本館落成 (財) 広島地方発明センターが (財) 広島地方工業技術センターに改称
昭和44年 3月	木工試作試験室の開設
昭和55年 8月	(財) 広島地方工業技術センターの解散に伴い、建物 (別館及び金属試作試験室) 及び各種機器の譲受
昭和59年 4月	電子技術担当部門新設
昭和62年 3月	広島県理科教育センターが東広島市へ移転
昭和62年 5月	広島市工業技術センターの落成に伴い「広島市工芸指導所」を「広島市工業技術センター」に改称、中区千田町三丁目8番24号へ新築移転
平成元年 4月	技術振興科を設置 (庶務係、技術振興科、材料科、加工技術科、生産技術科)
平成 4年 4月	広島市工業技術センターを組織改正 (企画総務係、研究指導係) (財) 広島市産業振興センター技術振興部を新設 (広島市工業技術センターから一部分離・創設) (組織：第一研究室、第二研究室、第三研究室、第四研究室)
平成11年 4月	広島市工業技術センターを組織改正 (企画総務係、研究指導係の廃止) (財) 広島市産業振興センター技術振興部を組織改正 (組織：技術振興室、産学官共同研究推進担当、材料・加工技術室、システム技術室、デザイン開発室)
平成13年 4月	(財) 広島市産業振興センター技術振興部を組織改正 (組織：技術振興室、材料・加工技術室、システム技術室、デザイン開発室)
平成15年 4月	(財) 広島市産業振興センター技術振興部を組織改正 (組織：技術振興室、産学連携推進室、材料・加工技術室、システム技術室、デザイン開発室)
平成18年 4月	(財) 広島市産業振興センター技術振興部を組織改正 (組織：技術振興室、材料・加工技術室、システム技術室、デザイン開発室、先端科学技術研究所)
平成22年 4月	(財) 広島市産業振興センター技術振興部を組織改正 (先端科学技術研究所を廃止し、業務を広島市立大学へ移管 (組織：技術振興室、材料・加工技術室、システム技術室、デザイン開発室))
平成24年 4月	(財) 広島市産業振興センターが公益財団法人に移行

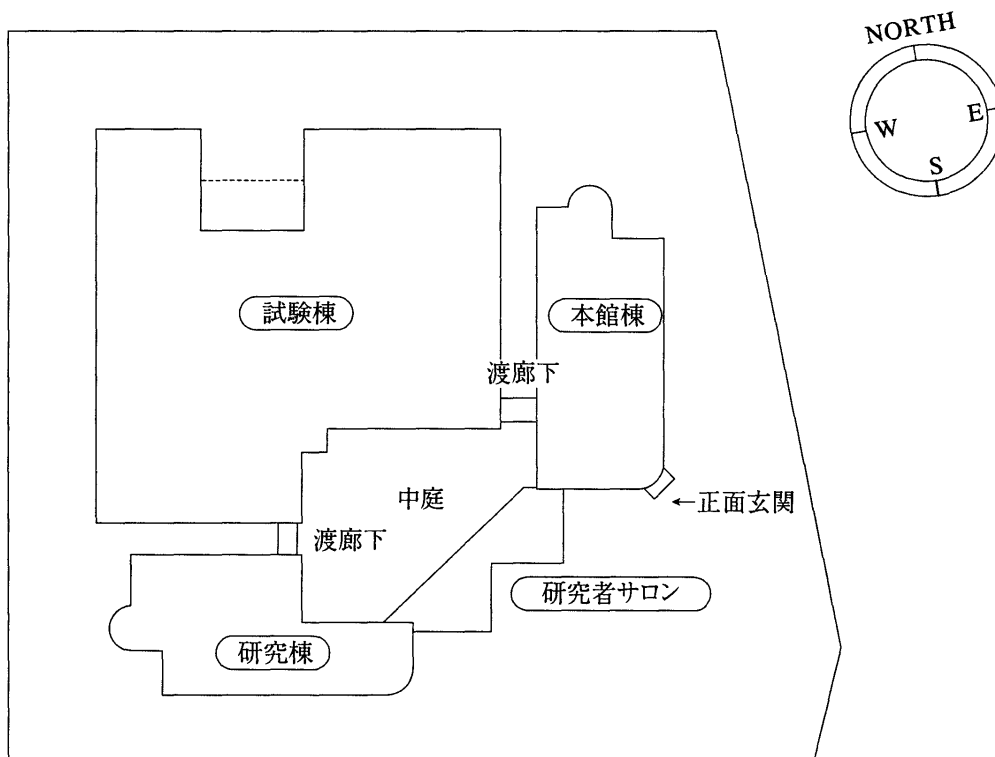
(2) 施設規模

ア 土地建物

(単位：m²)

所在地	広島県広島市中区千田町三丁目8番24号						
敷地面積	10,117.20						
総建築面積	3,808.99						
総延床面積	6,789.86						
建築概要	鉄筋コンクリート造						
	本館棟	研究者 サロン	研究棟	試験棟	渡り廊下	その他	計
地階				45.82		14.62	60.44
1階	587.49	180.66	541.03	2,404.20		60.00	3,773.38
2階	459.21	65.66	541.03	440.31	19.16		1,525.37
3階	562.34		535.26				1,097.60
4階	134.26		146.26				280.52
P H 階	52.55						52.55
計	1,795.85	246.32	1,763.58	2,890.33	19.16	74.62	6,789.86

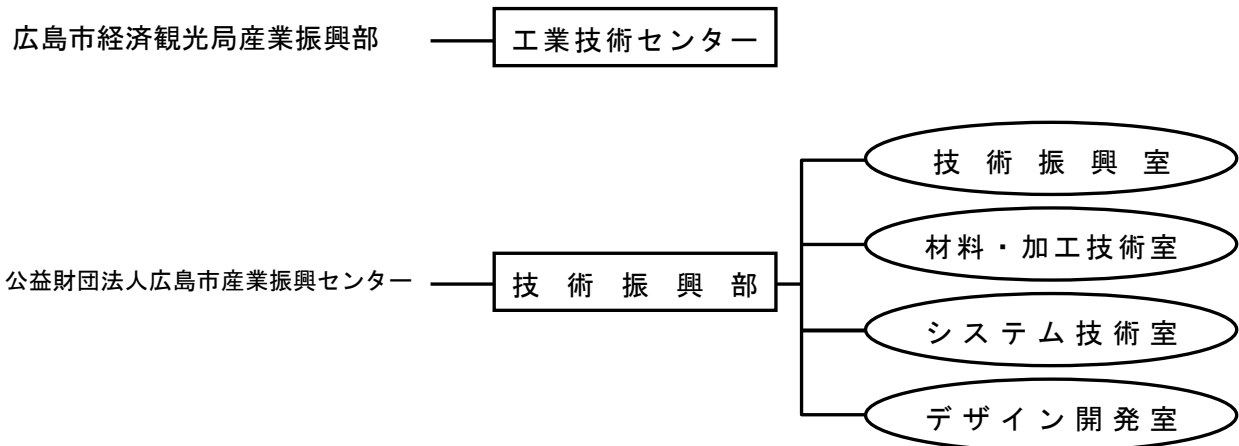
イ 配置図



(3) 組織及び業務

広島市工業技術センターは、工業技術の指導、人材の育成等を行うことにより、中小企業の技術力の向上を図り、中小企業の振興及び発展に寄与することを目的に設置されている。また、平成4年4月に財団法人広島市産業振興センター（現、公益財団法人広島市産業振興センター）が企業の経営基盤の強化、技術の向上、市内産業の振興・発展に資する事業を行い、地域経済の活性化に寄与することを目的に設立され、工業技術センター内に同財団の技術振興部を併設している。

なお、広島市工業技術センターは、平成18年度から指定管理者制度を導入し、同財団を指定管理者として業務を実施している。



- | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術振興室 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 技術振興部の事業計画の企画立案に関すること。 (2) 技術情報の収集及び提供に関すること。 (3) 情報化に関する知識の普及啓発に関すること。 (4) 施設の管理に関すること。 (5) 産学官共同研究の推進に関すること。 (6) 未利用特許の活用に関すること。 (7) センターの印の管理に関すること。 (8) 部の庶務に関すること。 (9) 室、材料・加工技術室、システム技術室及びデザイン開発室の庶務に関すること。 |
| 材料・加工技術室 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 工業材料に関する調査及び研究に関すること。 (2) 工業材料に関する試験、分析及び技術指導に関すること。 (3) 工業材料に関する知識の普及啓発に関すること。 (4) 加工技術に関する調査及び研究に関すること。 (5) 工業製品に関する試験及び技術指導に関すること。 (6) 加工技術に関する知識の普及啓発に関すること。 (7) 設備の使用許可に関すること。 |
| システム技術室 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 機械システム技術、電気・電子技術に関する調査及び研究に関すること。 (2) 機械システム技術、電気・電子技術に関する試験及び技術指導に関すること。 (3) 機械システム技術、電気・電子技術に関する知識の普及啓発に関すること。 (4) 設備の使用許可に関すること。 |
| デザイン開発室 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 産業デザインに関する調査、研究及び企画に関すること。 (2) 産業デザインに関する情報の収集、加工及び提供に関すること。 (3) 産業デザインに関する技術指導に関すること。 (4) 産業デザインに関する知識の普及啓発に関すること。 (5) 設備の使用許可に関すること。 |

(4) 予 算

ア 歳 入

(単位：千円)

科 目	平成24年度予算額	平成25年度予算額	増 減
商 工 使 用 料	3,783	3,067	△716
商 工 手 数 料	32,280	31,229	△1,051
雑 入	10,636	9,342	△1,294
市 債	3,800	4,500	700
合 計	50,499	48,138	△2,361

イ 歳 出

(単位：千円)

科 目	平成24年度予算額	平成25年度予算額	増 減
報 償 費	54	54	0
普 通 旅 費	265	283	18
消 耗 品 費 等	776	676	△100
燃 料 費	29	23	△6
食 糧 費	7	7	0
修 繕 料	88	42	△46
通 信 運 搬 費	11	11	0
手 数 料 等	50	46	△4
保 險 料	25	0	△25
委 託 料	175,626	175,256	△370
使用料及び賃借料	21	0	△21
備 品 購 入 費	15,668	13,910	△1,758
負担金補助及び交付金	727	236	△491
公 課 費	20	0	△20
計	193,367	190,544	△2,823

(5) 主要設備機器

分析機器 ☆経済産業省補助対象機器 ★中小企業庁補助対象機器 ※(公財)JKA補助対象機器 ©地域活性化交付金

機器の名称	型 式	購 入 年 度
低温型示差走査熱量計	セイコー電子工業(株) DSC-220C 型	※平成 3 年度
X線回折装置	(株)マック・サイエンス MXP3VA/DIP320	※平成 7 年度
赤外分光光度計	日本分光(株) Herschel FT/IR-350	★平成 7 年度
炭素・硫黄分析装置	(株)堀場製作所 EMIA-820	※平成 9 年度
示差熱熱重量同時測定装置	セイコーインスツルメント(株) TG/DTA6300	平成 9 年度
紫外可視分光光度計	(株)島津製作所 UV-2500PC	平成 9 年度
高周波プラズマ発光分光分析装置	(株)島津製作所 ICPS-7500	※平成 13 年度
接触角測定装置	協和界面科学(株) DropMaster700	☆平成 16 年度
蛍光 X 線分析装置	(株)島津製作所 EDX-720	※平成 21 年度
電子線マイクロアナライザー	(株)島津製作所 EPMA-1720H	©平成 23 年度

加工機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
冷間静水圧プレス(C I P)	三菱重工業(株) MCT-100 型	※昭和 63 年度
熱間静水圧プレス(H I P)	三菱重工業(株) O2-Labo HIP 型	※平成 元年度
定荷重精密プレス	東洋テスター産業(株) SA-901 型	平成 元年度
混練装置	(株)小平製作所 R II -2-CC	※平成 5 年度
横型バンドソー	(株)ニコテック SCH-33FA	※平成 6 年度
放電焼結機	(株)中国精工 プラズマン CSP-IV-A	☆平成 10 年度
試験用粉碎機	フリッチュ・ジャパン(株) ロータースピードミルP-14	平成 10 年度
超音波振動ユニット	(株)岳将 ULTRA-700	★平成 11 年度
精密加工機	牧野フライス精機(株) MSJ25-16	★平成 12 年度
雰囲気炉	島津メクテム(株) VHLgr25/18/23 型	※平成 12 年度
NC旋盤	(株)滝澤鉄工所 TC-200	※平成 15 年度
遊星型ボールミル	フリッチュ社 P-6 型	※平成 16 年度
湿式試料切断機	ニップラ(株) SKY-4-H 型	※平成 22 年度

材料・組織試験機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
ビッカース硬度計	(株)明石製作所 AVK 型	昭和 41 年度
50 J 計装化シャルピー	(株)米倉製作所 CHRAPC-5C 型	平成 元年度
300 J シャルピー衝撃試験機	(株)東京衡機製造所 IC 型	平成 2 年度
走査型電子顕微鏡	(株)日立製作所 S-2400 型	※平成 2 年度
500 k N 万能試験機	(株)島津製作所 UH-500KNA 型	※平成 3 年度
熱機械分析装置	セイコー電子工業(株) TMA-SS120C 型	※平成 3 年度
疲労試験機	(株)島津製作所 EHF-UD-100kN	※平成 4 年度
加硫試験機	日合商事(株) キュラストメーター VD 型	※平成 5 年度
実体顕微鏡システム	オリンパス(株) PMG3	※平成 5 年度
反ばつ弾性試験機	高分子計器(株) Lupke 方式	★平成 7 年度
繰り返し荷重試験装置	JT トーション(株) TE-03-AFS01	平成 8 年度
高温顕微硬度計	(株)ニコン QM-2	☆平成 10 年度
大越式迅速摩耗試験器	JT トーション(株) OAT-U	※平成 10 年度
マイクロスコープ用デジタル撮影システム	アイ・ディ・エス(株) IDS-300VH-L250	平成 12 年度
精密万能試験機	(株)島津製作所 AG-250kNI	☆平成 14 年度
微小硬度計	(株)フューチュアテック FM-ARS7000	※平成 14 年度
1000 k N 万能試験機	(株)島津製作所 UH-F1000kNI	※平成 17 年度
超微小押し込み硬さ試験機	(株)エリオニクス ENT-1100a 型	※平成 19 年度
デジタル計測顕微鏡	(株)ハイロックス KH-7700	※平成 24 年度

精密測定機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
万能投影機	日本光学工業(株) V-20A 型	※昭和 56 年度
レーザー測長機	和泉電気(株) MG-1000 型	※昭和 63 年度
表面粗さ輪郭形状測定機	(株)小坂研究所 SEF-30D	※平成 2 年度
切削動力計	日本キスラー(株) 9257B 型	※平成 3 年度
工具顕微鏡	(株)トプコン TUM-220EH	※平成 9 年度
真円度円柱形状測定機	(株)ミットヨ ラウンドテスト RA-H426	※平成 10 年度
接触式三次元測定機	(株)東京精密 SVA fusion 9/10/6	※平成 18 年度

電子応用試験機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
標準電圧電流発生器	横河電機(株) 2258 2253 2563	昭和 62 年度
アナライジングレコーダ	横河電機(株) 3655E	昭和 62 年度
デジタルストレージスコープ	松下通信工業(株) VP-5740A	昭和 62 年度
電子回路試験装置	雑音総合評価試験機 (株)ノイズ研究所 EMC-5000S インピーダンスアナライザ YHP(株) 4194A	※平成 元年度
振動試験機	振動試験装置 エミック(株) F050BM 恒温槽 エミック(株) VC-061DAMX-31-PIR FFT アナライザ (株)小野測器 CF-350Z	※平成 5 年度
振動計測システム	(株)小野測器 DS-9110	★平成 9 年度
高速ビデオカメラ	(株)ナック コダック SR500C	※平成 10 年度
騒音計	リオン(株) NL-32	平成 14 年度
マイコン開発システム	(株)ルネサステクノロジー E10A-USB	※平成 17 年度
パワーアナライザ	日置電機(株) 本体 3390 電流センサ CT6863	※平成 22 年度

デジタルエンジニアリング機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
非接触三次元形状入力システム	ミノルタ(株) VIVID700	※平成 12 年度
三次元造形機	Stratasys 社 PRODIGY	☆平成 13 年度
三次元曲面作成システム	INUS 社 RAPIDFORM XOR	※平成 17 年度
三次元CAD	Dassault Systemes CATIA V5 ED2	平成 19 年度
三次元設計支援システム	デジタルソリューション(株) NEiNastran for Engineers (株)ソフトウェアクレイドル SCRYU/Tetra Ver.7 CADthru Ver.4	※平成 20 年度
非接触式三次元測定機	Steinbichler (スタインベクラー社) COMET L3D 5M	※平成 24 年度

表面性・環境試験機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
表面性測定器	新東洋科学(株) ヘイドン-14 型	★昭和 62 年度
ガス・塩水腐食試験機	スガ試験機(株) HKC-12L 型	昭和 62 年度
複合サイクル試験機	スガ試験機(株) ISO-3CY 型	★昭和 62 年度
屋外暴露試験機	スガ試験機(株) OER-PG 型	★昭和 62 年度
摩耗試験機	テスター産業(株) AB101 型	平成 元年度
ギヤ式老化試験機	スガ試験機(株) TG-100	★平成 7 年度
デューサイクルサンシャインウェザーメーター	スガ試験機(株) WEL-SUN-DCH.B.BR	※平成 8 年度
大型恒温恒湿低温室	タバイエスペック(株) TBE-4HW2GEF	☆平成 9 年度
分光式色差計測システム	日本電色工業(株) SQ-2000	※平成 11 年度
変角光沢計測システム	スガ試験機(株) UGV-6P	※平成 11 年度
恒温振盪水槽	タイテック(株) XP-80	平成 11 年度
色彩輝度計	ミノルタ(株) CS-100	平成 11 年度
キセノンアークランプ式耐候性試験機	スガ試験機(株) XL75	☆平成 15 年度
恒温恒湿低温槽	エスペック(株) PL-4KPH	※平成 22 年度

デザイン機器

機器の名称	型 式	購 入 年 度
コンピュータグラフィックシステム	アップルコンピュータ Power Mac G5	※平成 15 年度
CAD デジタルモックアップシステム	日本 HP(株) HP xw6400 Workstation	※平成 18 年度
大型インクジェットプリンタ&カッティングプロッタシステム	ローランド ディー・ジー(株) SP-540i	※平成 24 年度

平成 25 年度の主な新設機器

機器の名称	用 途	備 考
サーマルショック試験機 型式：エスペック(株) TSA-102EL-A	各種材料・製品を「高温」「低温」、又は「高温」「常温」「低温」に放置し、繰り返し温度変化を短時間に与えることにより、試験品の信頼性・耐久性を評価・確認する試験設備です。	(公財) JKA 補助対象機器
10kN 精密万能試験機 型式：(株)島津製作所 AGS-10kNX	ゴム・プラスチック・金属などの各種材料及びそれらの製品、部品等の機械的特性(引張、曲げ、圧縮特性等)を調べる装置です。10kN 及び 500N のロードセルを備え、引張ストロークが長いので、小さい試験力の計測や伸びの大きい試料の計測に適しています。	(公財) JKA 補助対象機器

2 事 業

(1)	依 頼 試 験	.....	8
(2)	設 備 利 用	.....	8
(3)	技 術 指 導 相 談	.....	9
(4)	新 技 術 共 同 研 究 事 業	.....	10
(5)	環 境 関 連 分 野 支 援 事 業	.....	16
(6)	福 祉 関 連 分 野 支 援 事 業	.....	17
(7)	産 業 デ ザ イ ン 振 興 事 業	.....	20
(8)	外 部 資 金 活 用 事 業	.....	22
(9)	工 業 技 術 支 援 ア ド バ イ ザ ー 派 遣 事 業	.....	23
(10)	技 術 者 研 修 事 業	.....	23
(11)	発 明 考 案 奨 励 事 業	.....	24
(12)	工 業 技 術 振 興 事 業	.....	26
(13)	イ ン タ ー ン シ ッ プ ・ 見 学 等 の 受 入 れ	.....	26
(14)	会 議 ・ 研 究 会 へ の 出 席	.....	26
(15)	講 師 ・ 委 員 の 派 遣	.....	28
(16)	発 表	.....	30
(17)	表 彰	.....	30

2 事業

(1) 依頼試験

区 分	項 目	件 数	数 量	歳 入 額 (円)
木材・木製品	機 械 試 験	28	92	188,600
	物 理 試 験	4	18	34,560
	接 着 試 験	9	19	35,230
	製 品 性 能 試 験	11	88	75,220
小 計		52	217	333,610
金属・非金属	機 械 試 験	1,511	7,931	13,823,940
	物 理 試 験	241	795	2,384,520
	分 析 試 験	478	1,302	4,617,640
小 計		2,230	10,028	20,826,100
表面処理	塗 料 試 験	1	3	5,760
	皮 膜 試 験	205	16,984	8,320,140
小 計		206	16,987	8,325,900
電子・電気	電子計算機による解析	13	19	87,590
	電 気 試 験	2	3	4,550
小 計		15	22	92,140
試験用試料作成	木 材 ・ 木 製 品	1	3	4,680
	金 属 ・ 非 金 属	110	447	900,470
	塗 装 ・ 皮 膜	6	22	107,360
	電 子 ・ 電 気	0	0	0
小 計		117	472	1,012,510
意匠図案の作成		2	2	7,720
工業製品の試作		13	43	41,280
試験・検査に関する証明		12	12	4,320
合 計		2,647	27,783	30,643,580

(2) 設備利用

区 分	件 数	数 量	歳 入 額 (円)
工 作 設 備	52	162	281,270
試 験 設 備	623	9,706	4,926,360
合 計	675	9,868	5,207,630

(3) 技術指導相談

	分野	内容	件数
A	機械	加工機 原動機 精密機械 輸送機械 化学機械 流体機械 産業機械 電子機械 医療機械	186
B	電子・電気	電力機器 電気応用機器 電子応用機器	159
C	化学	セラミックス 無機化学製品 有機化学製品 高分子製品 燃料・潤滑油 化学装置・設備	687
D	金属	鉄・非鉄冶金 鉄鋼材料 非鉄材料 表面技術 加工技術 接合 熱処理	815
E	木材・木質材	材料 加工技術 表面技術 改質技術	75
F	情報処理	情報管理 情報数理 コンピュータシステム	17
G	デザイン	インテリアデザイン クラフトデザイン 工業デザイン 視覚デザイン 環境デザイン	94
H	経営工学	工場管理 生産管理 品質保証 作業管理 包装・物流 CIM TPM	14
I	資源	金属鉱業 石灰・石油鉱業	2
J	建設	鋼構造 コンクリート	57
K	衛生	環境 公害防止技術 廃棄物利用技術	0
L	その他		90
合 計			2,196

(4) 新技術共同研究事業

ア 品質工学研究会（担当：山岡）

本研究会は、品質工学の手法を利用した設計開発力の強化と技術研究課題の解決を行うことにより、製品開発力の強化や製造技術の改善を図ることを目的に、参加各社が独自の研究テーマを設定して製品設計や製造技術に関する研究開発を行った。

【アドバイザー】

(一財) 日本規格協会 参与 矢野 宏 氏

【会員企業等】

(株)あじかん、(株)アルファエスアイ、奥川価値向上研究所、関西エックス線(株)、喜多設計研究所、宏栄産業(株)、島根大学、新和金属(株)、トーヨーエイテック(株)、鳥取大学、広島県立総合技術研究所、広島市中小企業支援センター、(株)ブロードリーフ、マツダ(株)、NSウエスト(株)、三菱重工コンプレッサ(株)、三菱レイヨン(株)、リョービ(株)

開催月日	内 容	講 師 等
第1回 5月16日	(1) 品質工学研究発表大会(2013)で発表する事例紹介 (2) 技術的課題の相談 (3) 講義 「品質工学によるモノづくりの原点」	(一財) 日本規格協会 参与 矢野 宏 氏
第2回 7月18日	(1) 品質工学研究発表大会(2013)に関する報告 (2) 品質工学研究発表大会での受賞講演 (3) 技術的課題の相談	
第3回 9月19日	(1) 技術的課題の相談 (2) 講義 「有本建男氏の『震災後の社会と品質工学』に答える」	
第4回 11月7日	技術的課題の相談	
第5回 1月16日	技術的課題の相談	

イ 材料・設計技術融合研究会（担当：倉本、隠岐）

本研究会は、機械又はモジュールの性能とこれらの重量の両者を考慮しながら、材料技術と機械設計技術の積極的な融合によって高性能で軽量の機械・モジュールの開発を行うことを目的に研究開発を行った。

【アドバイザー】

広島大学大学院工学研究科 名誉教授 柳沢 平 氏

広島大学大学院工学研究院 教授 永村 和照 氏

【会員企業】

(株)エイシン、(株)音戸工作所、(株)木下製作所、(株)シンコー、(株)テクノクラーツ、(株)日本製鋼所、(株)日本ユテック、広島シンター(株)、豊国工業(株)、(株)明光堂

開催月日	内 容	講 師 等
第1回 7月2日	(1) 講演 「スイッチの摺動摩耗と電気特性について」	オムロン(株) 梅内 芳浩 氏
	(2) 開発テーマに関するディスカッション	広島大学大学院工学研究科 名誉教授 柳沢 平 氏
	(3) 平成25年度研究会の活動内容について	—
第2回 3月17日	(1) 講演 「ねじの国際標準化とトラブル防止の要点」	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授 萩原 正弥 氏
	(2) 平成25年度研究会の活動内容報告	—
	(3) 開発テーマに関するディスカッション	広島大学大学院工学研究科 名誉教授 柳沢 平 氏 広島大学大学院工学研究院 教授 永村 和照 氏

ウ 新めっき技術開発研究会（担当：植木、小串）

本研究会は、表面処理（めっき）関連企業の経営者及び技術・生産責任者を中心に、新技術の導入、後継者育成、事業の多方面への展開、環境問題への対応といった課題に対して、企業の一層の発展を図ることを目的に、技術情報の提供や活動基盤の連携、新しい防錆・防食、加飾技術等の研究を行った。

本年度は、「環境」、「新めっき技術」をキーワードに研修会、先進地視察、企業見学を実施し、表面処理企業が抱える課題を解決するための技術情報を提供した。また、電気めっき技能検定試験を受験するための準備講座を行った。

【アドバイザー】

元マツダ(株) 技術研究所 山本 侃靖 氏

【会員企業】

(株)井川製作所、(有)宇品鍍金工業所、栄光工業(株)、(株)エフテックス、(株)オート、柿原工業(株)、関西金属工業(株)、(有)黒川鍍金工業所、山陽マーク(株)、山陽鍍金工業(株)、(有)三和ユニーク、新和金属(株)、(株)日本アート、日鋼テクノ(株)、(株)日本パーカーライジング広島工場、日本バレル工業(株)、(株)広鍍金工業所、福山メッキ工業(株)、富士金属工業(株)、マツダ(株)、(株)ワイエスデー

開催月日	内 容	講 師 等
第1回 4月19日	総会 (1) 平成24年度事業報告 (2) 平成25年度事業計画 (3) 研究テーマ (4) 役員改選 (5) その他	—
第2回 5月23日	研修会 「地下水汚染未然防止」 「改正水質汚濁防止法へのめっき事業所の対応方法」 「めっき事業所の直近の環境事案の対応事例」	全国鍍金工業組合連合会 技術顧問 武田 光史 氏
第3回 7月13日	研修会 「電気めっき技能検定試験学科試験準備講座(第1回)」	(公財)広島市産業振興センター 材料・加工技術室 植木 邦夫

開催月日	内 容	講 師 等
第4回 8月8日	役員会 (1) 企業見学 (2) 先進地視察 (3) その他	—
第5回 8月17日	研修会 「電気めっき技能検定試験学科試験準備講座(第2回)」	(公財)広島市産業振興センター 材料・加工技術室 植木 邦夫
第6回 8月22日	企業見学 見学先：チューリップ(株)加計工場 (山県郡安芸太田町)	—
第7回 9月12日	研修会 「シリカ系薄膜コーティング液」 「環境対応型無電解ニッケルめっき液」 「環境対応型ニッケルフリー封孔剤」	奥野製薬工業(株) 村橋 浩一郎 氏 中村 要 氏 福田 順成 氏
第8回 10月31日 ～11月1日	先進地視察 視察先：(株)大協製作所福島工場 (福島県) (株)会津技研 (福島県)	—
第9回 11月14日	企業見学 見学先：コトブキ技研工業(株) (呉市)	—
第10回 12月6日	研修会 「リン酸亜鉛処理代替品としての塗装下地用化成処理剤について」 「アルミニウム素材用ノンコバルト3価クロム化成処理技術」 「亜鉛めっき及び亜鉛ニッケル合金めっき用ノンコバルト3価クロム処理について」	サーテックMMCジャパン(株) 竹本 竜一 氏 早川 直彦 氏
第11回 2月6日	研修会 「マクダーミッド社の新めっき技術」	日本マクダーミッド(株) 長谷部 昭彦 氏
第12回 3月6日	役員会 (1) 平成25年度活動報告 (2) 平成26年度活動計画(案) (3) 平成26年度研究課題・講師招へい人選 (4) その他	—

エ TQM研究会 (担当：末盛)

本研究会は、全社的な業務改善を図ることができるTQM(総合的品質管理)を導入し、“どこから、どのように”改善に着手したら良いのかを実践する技法を習得し、中小企業の生産現場の改善を図ることを目的に活動を行った。

【アドバイザー】

(有)ときふじオフィス 代表取締役 時藤 哲正 氏

【会員企業】

(株)味村鉄工所、平岡工業(株)、大気テクノ(株)、(株)小川製作所、(株)宮地精機

開催月日	内 容	講 師 等
第 1 回 6 月 27 日	(1) 研究会の内容と進め方について (2) 現地コンサルティング対象企業選定について	(株)ときふじオフィス 代表取締役 時藤 哲正 氏
第 2 回 7 月 8 日	現地コンサルティング (改善ビフォー) 平岡工業(株) (広島市安佐南区伴南)	
7 月 9 日	現地コンサルティング (改善ビフォー) 大気テクノ(株) (広島市安佐南区長束)	
第 3 回 12 月 2 日	現地コンサルティング (改善ビフォー) (株)味村鉄工所 (山口県岩国市旭町)	
12 月 17 日	現地コンサルティング (改善アフター) 大気テクノ(株) (広島市安佐南区長束)	
12 月 18 日	現地コンサルティング (改善アフター) 平岡工業(株) (広島市安佐南区伴南)	
第 4 回 2 月 5 日	(1) 会員の活動報告 (2) 意見交換	

オ 解析・シミュレーション研究会 (担当：上杉)

本研究会は、自動車、船舶、航空機、建築・設備産業及び送風機等において活用されている流体解析技術に取り組み、会員企業の製品開発手法の高度化を支援することを目的として、流体解析の基礎知識(数値流体解析の基礎)について講義を行った。

【アドバイザー】

広島大学大学院工学研究科 准教授 尾形 陽一 氏

【会員企業等】

(株)久保田鐵工所、(株)熊平製作所、(株)シンコー、デジタルソリューション(株)、西川ゴム工業(株)、広島アルミニウム工業(株)、(株)ヒロテック、富士機械工業(株)、広島県立総合技術研究所

開催月日	内 容	講 師 等
第 1 回 6 月 5 日	講義 主題「数値流体解析の基礎 Vol.1.13」 副題「混相流をテーマとした非圧縮性流体の数値解法及び流体力学について(1)」	広島大学大学院工学研究科 准教授 尾形 陽一 氏
第 2 回 8 月 28 日	講義 主題「数値流体解析の基礎 Vol.1.14」 副題「混相流をテーマとした非圧縮性流体の数値解法及び流体力学について(2)」	
第 3 回 11 月 8 日	講義 主題「数値流体解析の基礎 Vol.1.15」 副題「境界適合格子をテーマとした非圧縮性流体の数値解法及び流体力学について(1)」	
第 4 回 12 月 26 日	講義 主題「数値流体解析の基礎 Vol.1.16」 副題「境界適合格子をテーマとした非圧縮性流体の数値解法及び流体力学について(2)」	

開催月日	内 容	講 師 等
第 5 回 2 月 21 日	講義 主題「数値流体解析の基礎 V o l . 1 7」 副題「圧縮性流体の数値解法及び流体力学の基礎」	広島大学大学院工学研究科 准教授 尾形 陽一 氏
第 6 回 3 月 28 日	講義 主題「数値流体解析の基礎 V o l . 1 8」 副題「今までの講義のまとめ」	

カ Android研究会（担当：西田）

本研究会は、オープンソースソフトウェアである Android の利活用・アプリ開発及び組み込み機器のインターフェイスとしての活用方法に取り組み、会員企業の新製品開発を支援することを目的として、講義形式による情報提供を行った。

【会員企業等】

因の島ガス(株)、(株)エービット、(株)エスエイピー、えのふじ堂、(株)エフ・ケー開発センター、(有)ON システム、(株)梶山製作所、関西エックス線(株)、(株)クリアスペースデザイン、(株)グリーンテクノロジー、(有)桑原商会、(有)ジオ・コーチ・システムズ、シグマトロン(株)、(株)タイセイ、中央電子計測(株)、(株)中国新聞システム開発、中国木材(株)、ドコモエンジニアリング中国(株)、日本システムエンジニア(株)、(株)ハイエレコン、ヒロコン(株)、広島総研、(株)フジコンシステム、(株)マイティネット、(株)ユニタック、La-breeze、夢現大学、閃利(株)、広島県立総合技術研究所、県立広島大学、広島市立大学、広島工業大学

開催月日	内 容	講 師 等
第 1 回 6 月 18 日	講義 「スマートフォン最新動向とビジネス活用のポイント」	青森公立大学 経営経済学部 准教授 小暮 祐一 氏
第 2 回 8 月 30 日	講義 「アプリケーションの認証連携と情報公開の危険性」	県立広島大学 経営情報学部経営情報学科 准教授 市村 匠 氏
第 3 回 11 月 6 日	講義 「Web 技術を活用したモバイルアプリケーション開発法とその応用例」	広島工業大学 情報学部知的情報システム学科 准教授 松本 慎平 氏
第 4 回 12 月 13 日	講義 「観光ルートに関する情報の有効利活用」	大阪大学大学院 情報科学研究科 助教 蓮池 隆 氏
第 5 回 3 月 14 日	講義 「Android の最新動向と将来展望」	早稲田大学大学院 情報生産システム研究科 客員教授 丸山 不二夫 氏

キ 商品ブランド研究会（担当：寺戸）

本研究会は、ブランド戦略の基本概念やデザイン活用の重要性を理解し、ワークショップを行うことにより、企業の自社のブランドを構築するとともに、商品の魅力を消費者にアピールして、販路の拡大を支援する目的で行った。

【会員企業】

川中醤油(株)、食協(株)、新生産業(株)、チチヤス(株)、ドリームベッド(株)、(株)日本パーカーライジング、(株)猫島、ヒロコンフーズ(株)、(株)古川製作所、(株)フレッシュセブン、(株)前田屋、増田製粉(株)、(株)ミカサ、三島食品(株)、(株)三宅本店、大和重工業(株)

開催月日	内 容	講 師 等
第1回 9月3日	講義 「ブランド戦略の概要」	(株)中国四国博報堂 執行役員 マーケットデザイン室 室長 北野 尚人 氏
第2回 10月4日	ワークショップ ・自己紹介 ・第1回受講後の感想等 ・自社課題の抽出	(公財) 広島市産業振興センター デザイン開発室 寺戸 毅
第3回 11月8日	講義 1部 主題「なぜブランド戦略にデザインの力が必要なのか」 副題「クールジャパンとデザイン政策から見るブランド戦略」	経済産業省 商務情報政策局 クリエイティブ産業課 課長補佐 外山 雅暁 氏
	講義 2部 主題「世界の中の食の“Needs”を繋ぐ」 副題「中小企業が海外販路を獲得する方法」	ニーズ(株) 代表取締役 石井 宏和 氏
第4回 12月13日	講義 「ブランド戦略の実例とその効果」	(有)ROCKETS 代表取締役 納島 正弘 氏
第5回 12月20日	ワークショップ 「自社の模擬的ブランド戦略」 (次年度の具体化活動に向けた準備)	(公財) 広島市産業振興センター デザイン開発室 寺戸 毅

(5) 環境関連分野支援事業

ア 環境ビジネス技術セミナー（担当：末盛、隠岐）

環境ビジネスの動向・成功事例の紹介及び新規参入のポイントについて情報提供し、環境関連の新産業の創出を促進することを目的に講演、事例発表及び環境関連製品の展示を行った。

開催月日	内 容	講 師 等	参加者
7月19日	(1) 講演 セミナー1 「省エネと創エネ事業の動向と事例紹介」	(株)NTTファシリティーズ中国支店 サービス事業部 建築FM事業部 環境設備設計担当課長 南 成晃 氏	39人
	セミナー2 「生産現場から生まれた省エネ大賞 『環境あんどん』」	オムロン(株) 環境事業推進本部 フィールドセールスエンジニアリング部 営業課主査 保田 勝啓 氏	
	(2) 事例発表(1社) (株)グリーンテクノロジー 代表取締役 森下 兼年 氏		
	(3) 環境関連製品の展示(12社) (株)グリーンテクノロジー、オムロン(株)、(株)タテシ広美社、 (株)NTTファシリティーズ、日比谷総合設備(株)、日本メックス(株)、Mシステム、 愛知時計電機(株)、(株)東京電気、(株)カタライズ、荏原冷熱(株)、(株)サン電通		

イ 省エネ技術実践研究会（担当：大原（健）、小林、桑原）

工場等の省エネとコストダウンに対応できる人材を育成するため、製造プロセスで発生するマテリアルロス“見える化”することで、新たな設備投資をすることなく工場等の省エネルギー化とコストダウンの両立を図ることができるMFCAの手法についての講義とディスカッションを行った。

開催月日	内 容	講 師 等
第1回 9月18日	講義 「マテリアルフローコスト会計の現状と将来展望」	神戸大学大学院 教授 國部 克彦 氏
第2回 11月26日	工場見学とMFCAの導入効果についてディスカッション 新和金属(株)	広島経済大学 教授 岡田 齋 氏
第3回 12月17日	研究会会員からの事例発表とディスカッション ヨシワ工業(株)	
第4回 3月20日	工場見学とMFCAの導入効果についてディスカッション 平岡工業(株)	

ウ 再生可能エネルギー技術者育成事業（担当：小林）

原子力発電や化石燃料に代わるクリーンなエネルギーとしての期待が高まっている再生可能エネルギーの利用、蓄積等に関する知識や技術を中小企業の技術者等に習得を促進することを目的として、これらの技術に関するセミナー及び実習を実施した。

開催月日	内 容	講 師 等	参加者
セミナー 2月14日	「トヨタにおけるFCV開発状況と2015年普及開始に向けた取り組み」 ・燃料電池自動車(FCV)開発の意義 ・電気自動車(EV)と燃料電池自動車(FCV) ・燃料電池自動車(FCV)の開発状況 ・まとめ	トヨタ自動車(株) 技術統括部次世代自動車 推進グループ 主幹 三谷 和久 氏	64人
実 習 2月19日 ～20日	4班のローテーションで全てのカリキュラムを受講 (1) 再生可能エネルギーの利用技術 ① 太陽電池実習 ② インバータ実習 (パワーエレクトロニクス) (2) 蓄エネシステムの利用技術 ① 燃料電池実習 ② 蓄電池実習 実習総括	広島大学先進機能物質研 究センター 准教授 市川 貴之 氏 実習指導補助 ハイドロラボ(株) 市川 友之 氏 五舛目 清剛 氏 川人 浩司 氏 青木 泰平 氏	11人

(6) 福祉関連分野支援事業

ア 福祉用具開発研究会 (担当: 田中 (真)、藤井)

本研究会は、福祉用具の開発及び福祉関連団体とのネットワーク構築等を通して、身体に障害を有する方々や高齢者の社会生活向上と企業の新たな事業創生を目的に、パーティション・描画台開発分科会等の活動を行うとともに特別支援学校等での教材・教具開発支援等に取り組んだ。

【アドバイザー】

広島国際大学総合リハビリテーション学部総合リハビリテーション支援学科 教授 坊岡 正之 氏

【会員企業】

(株)エフォートシステム、協和レジナス(株)、(有)ケイ・ワイ技研、後藤鉄工(株)、(株)システム電子設計、(有)であい工房、畑林工業(株)、(株)広島情報シンフォニー、(協)福祉・環境ラボ、平和機械(株)、丸善工業(株)、(株)ミカミ

【オブザーバー】

広島市総合リハビリテーションセンター総合相談室

(ア) 定例会

開催月日	内 容
第1回 5月22日	(1) 研究会規約の承認 (2) 平成24年度活動報告 (3) 平成25年度活動計画の検討
第2回 10月22日	(1) 各分科会の進捗状況報告 (2) 広島県立広島北特別支援学校での教材教具の製作指導報告
第3回 12月19日	(1) 各分科会の進捗状況報告 (2) 先進地調査報告 (3) 新しい開発テーマに関する協議
第4回 2月27日	(1) 各分科会の進捗状況報告 (2) 新しい開発テーマに関する協議

開催月日	内 容
第5回 3月25日	(1) 特別支援学校での教材教具の製作指導 (2) 各分科会の進捗状況報告 (3) 新しい開発テーマに関する協議

(イ) 分科会

a パーティション・描画台開発分科会

(a) 分科会の開催

開催月日	内 容
第1回 5月22日	新成長ビジネス支援事業助成金の申請に関する協議
第2回 5月30日	産業財産権（商標）に関する協議
第3回 6月12日	助成金申請のプレゼンテーションに関する協議
第4回 8月8日	販促ツールの製作に関する協議
第5回 8月27日	量産化のための治具の設計と、原材料の調達に関する協議
第6回 9月26日	販促ツールの製作に関する協議
第7回 10月2日	マスコミへのプレスリリースに関する協議
第8回 10月7日	加工治具による加工性の検証と原材料パネルの調達に関する協議
第9回 10月22日	販促活動に関する協議
第10回 11月15日	取扱説明書および保険に関する協議、顧客管理に関する協議
第11回 12月19日	ダイレクトメールによる販売促進に関する協議
第12回 1月20日	サンプル品の提供による販売促進に関する協議
第13回 2月10日	学校関係者へのPRやサンプル品の提供による販売促進に関する協議
第14回 2月27日	申請事業の実施報告書に関する協議
第15回 3月25日	小規模事業者持続化助成金の申請に関する協議

(b) 展示会などへの出展

展 示 会 名	日 時	場 所
こどものための福祉機器展示会（山陰巡回展）	7月25日～27日	鳥取県立鳥取養護学校（鳥取市） 鳥取県立皆生特別支援学校（米子市） 出雲市朱雀会館（出雲市）
高知福祉機器展 第3回キッズ☆バリアフリーフェスティバル	10月19日～20日	高知県立福祉交流プラザ（高知市）
兵庫県理学療法士会公開研修会	10月27日	ニチイ学館神戸ポートアイランドセンター（神戸市）
岡山子どもの福祉機器展	11月4日	岡山県立岡山支援学校（岡山市）

b 車いす用空気圧インジケータ開発分科会**(a) 分科会の開催**

開催月日	内 容
第1回 6月19日	新事業チャレンジ助成金の事業計画に関する協議
第2回 7月9日	実験用車いすの購入と空気圧測定装置の仕様に関する協議
第3回 8月8日	実験用車いすの購入と空気圧測定装置の仕様に関する協議
第4回 9月26日	助成事業の中間報告書提出に関する協議
第5回 10月22日	空気圧測定実験装置の動作確認に関する協議
第6回 12月19日	滑り出し実験の予備試験に関する協議
第7回 1月10日	試作品の構造に関する協議
第8回 1月27日	試作品の構造に関する協議
第9回 2月10日	試作品の評価に関する協議
第10回 2月26日	介護施設でのモニタリングに関する協議
第11回 2月27日	助成金の実績報告書に関する協議
第12回 3月5日	助成金の実績報告書に関する協議、特許出願に関する協議

(ウ) 特別支援学校での教材・教具開発支援

開催月日	内 容	場 所
8月9日	箸を持つときの自助具の製作指導 （参加教諭：10名）	広島県立広島北特別支援学校
3月25日	箸を持つときの自助具の製作指導 （参加教諭：15名）	広島市立広島特別支援学校

(7) 産業デザイン振興事業

ア デザインネットワーク推進事業（担当：寺戸）

広島市域のデザイン関連団体・デザイン教育機関・企業及び行政機関とデザイン振興に関する検討会を開催するとともに、デザインネットワークの構築や機能の整備のための勉強会を通じて会員の相互連携を深め、広島におけるデザイン振興を図った。

【会員企業等】

マツダ(株)、ドリームベッド(株)、(公社)日本インダストリアルデザイナー協会西日本ブロック、(公社)日本グラフィックデザイナー協会広島地区、(公社)日本サインデザイン協会中国地区、広島アートディレクターズクラブ、広島パブリックカラー研究会、(公社)日本建築家協会、(一社)日本商環境デザイン協会中国支部、広島市立大学、広島工業大学、広島芸術専門学校、公認・石田あさきトータルファッション専門学校、穴吹デザイン専門学校、中国経済産業局、広島県、広島市

(ア) デザイン振興に関する検討会

開催月日	内 容	講 師 等	参加者
第1回 9月26日	会議 (1) ひろしまデザインネットワーク規約等について (2) 各デザイン団体の近況報告、平成25年度事業計画及び意見交換	—	13人
第2回 11月29日	勉強会 「中央線デザインネットワークの経緯と課題等」	つくし文具店 店主 萩原 修 氏	18人
第3回 2月13日	会議 ・各デザイン団体の近況報告、平成26年度の計画及び意見交換 ・デザイン振興拠点整備について	—	16人
第4回 3月12日	会議 「来秋のデザインイベント協働について」	—	17人

イ ひろしまグッドデザイン顕彰事業（担当：田中（志））

デザインに対する市民の理解と関心を深め、販売の促進やデザイン関連産業の振興を図ることを目的に、市内に事業所を有する企業の商品またはパッケージの中から、デザイン及び機能において優れたものを選定し顕彰を行った。

【選定委員会】

委員長：広島市立大学芸術学部 教授 吉田 幸弘 氏
副委員長：マツダ(株) デザイン本部デザインプロダクションスタジオ マネージャー 大矢 隆一 氏
委員：広島工業大学大学院工学系研究科 准教授 平田 圭子 氏
 (株)クリエイティブ・ワイズ 代表取締役 三宅 曜子 氏
 三菱重工業(株) 技術統括本部 広島研究所 次長 吉川 博文 氏
 広島市立大学芸術学部 講師 中村 圭 氏

(ア) 表彰式・展示会

表彰式等	開催月日	場所	来場者
第13回ひろしまグッドデザイン賞表彰式	11月21日	紙屋町シャレオ中央広場	—
ひろしまグッドデザイン賞展示販売会	11月21日 ～22日	紙屋町シャレオ中央広場	約3,730人
ひろしまグッドデザイン賞東京展示販売会	12月6日 ～8日	広島ブランドショップTAU	約250人 (パンフレット配布数)
ビジネスフェア中四国2014	1月31日 ～2月1日	広島市中小企業会館総合展示館	約4,150人
ひろしまグッドデザイン賞受賞作品展示会	2月8日 ～3月23日	広島市中央図書館	約2,720人

(イ) 受賞商品**○グランプリ**

部門	商品名	応募者
プロダクト部門	セーフウイングキャス	株式会社ジェイ・エム・エス
パッケージ部門	ステューディオグリオットオリジナルドレッシング フロールデュロゼ	ステューディオグリオット有限会社

○準グランプリ

部門	商品名	応募者
プロダクト部門	Egretta TS1000 (無指向性バスレフ型スピーカー)	オオアサ電子株式会社広島営業所
パッケージ部門	淡雪花	株式会社藤い屋

○特別賞

部門	商品名	応募者
プロダクト部門	超低床車両1000形	広島電鉄株式会社

○奨励賞

部門	商品名	応募者
プロダクト部門	折り鶴再生軽量紙粘土「つる姫」	株式会社ユニバーサルポスト
	SL3 シリーズ テンテンてんまり	株式会社ミカサ
	美装ハンガー「するり」	株式会社ユニカ
	annieu (アンニユ)	株式会社サインティ
	おりづるカルタ	特定非営利活動法人おりづる広島
	守り砂	株式会社ソアラサービス
	いつでもパーティション「あんしんくん」	畑林工業株式会社
	ソーラークッカーダンバラボ DP-900	株式会社板野紙工
POI-STOP (ポイーストップ)	株式会社サンポール	

部 門	商 品 名	応 募 者
パッケージ部門	オイスターリーフ	株式会社村上農園
	広島菜かりんとう	株式会社山豊
	Birthday Box	STICK SWEETS FACTORY
	思いやり堂本便シリーズ	堂本食品株式会社
	est-etto 瀬戸内フルーツジュレ	有限会社IC4DESIGN
	野菜にディップ（ギフトセット各1本入り）	株式会社ニューズアンドコミュニケーションズ
	オリジナルギフト FURIKAKE	三島食品株式会社
	煙にまかれて 牡蠣の燻製, 穴子の燻製	有限会社マリンスター
	べっぴんうどんおつるさん	有限会社ペンギングラフィックス
	冷蔵お好み焼「職人魂・お好み村」	サンフーズ株式会社
	瀬戸内の炊き込みご飯セット	310toshioh artworks
	「旬月 神楽」和菓子詰合せ	株式会社アンド
	檸檬羹	有限会社ROCKETS
	竹原三蔵純米酒	株式会社お宙

(8) 外部資金活用事業（担当：倉本）

ア 中小企業との共同研究

【研究のテーマ】高張力鋼板向けプレス金型用次世代アンダーカット成形技術の開発

【研究の概要】

自動車部品を対象として、高張力鋼板のプレス成型加工において、成形困難なアンダーカット形状を有する製品を、その機能・デザインを損なうことなく一体成型できる新技術を開発した。

なお、この事業は「広島県次世代ものづくり技術開発支援補助金」に採択され、テクノクラーツを代表事業者とする研究体に、（公財）広島市産業振興センターが共同研究者として参画したものである。

【研究組織】

代表事業者：株式会社テクノクラーツ

共同研究者：公益財団法人広島市産業振興センター

株式会社ワイテック

事業管理者：公益財団法人ひろしま産業振興機構

(9) 工業技術支援アドバイザー派遣事業 (担当：岡本)

企業からの要請により、各分野の登録アドバイザーを製造現場に派遣し、技術課題について指導を行った。平成25年度は実施回数30回、指導企業数は26社、指導分野は7分野であった。

指導分野	回数	指導分野	回数	指導分野	回数
新製品開発	4	塗 装	4	生産管理	3
デザイン	8	知的財産	4		
鑄 造	3	省エネ	4		

(10) 技術者研修事業

中小企業の技術水準の向上を図るため、材料・加工技術、システム技術及びデザイン技術に関する最新技術情報の提供を行った。

名 称	開催月日	内 容	講 師 等	参加者
工具鋼材料 技術講習会	11月20日	高硬度鋼加工ソリューションにおける加工提案と最新工具の紹介	日立ツール(株) 技術本部ソリューションセンター センター長 坂本 靖 氏	29人
		製造現場の労働安全と機械安全について	大場労働安全コンサルタント事務所 代表 大場 直之 氏	
高分子材料 講習会	第1回 6月14日	ブロック共重合体の基礎と応用	京都大学大学院 工学研究科附属学術研究支援センター センター長 長谷川 博一 氏	30人
	第2回 10月25日	特異形状セルローズを用いた機能性ゴム材料の開発～バイオマスの利活用技術について～	兵庫県立工業技術センター 材料・分析技術部 上席研究員 長谷 朝博 氏	26人
		ゴム用オイルの製造方法・需要動向について	出光興産(株) 潤滑油部潤滑技術3課 担当課長 佐藤 斗則 氏	
第3回 2月4日	ゴム用金型の汚染防止と離型・洗浄技術について	関西ゴム技術研修所 所長 山口 幸一 氏	29人	
木材加工技術講習会	3月18日	変幻自在に木材を成形する世界初の流動成形技術	(独)産業技術総合研究所 サステナブルマテリアル研究部門 木質材料組織制御研究グループ 研究グループ長 金山 公三 氏	23人
特殊加工技術講習会	10月18日	5軸マシニングセンターの最新動向と工程短縮の効果	三井精機工業(株) 営業推進部精機販売室 主査 下村 英司 氏	33人
		エアーコンプレッサの省エネについて	三井精機工業(株) 国内営業部大阪営業所 主査 小野寺 吉人 氏	

名 称	開催月日	内 容	講 師 等	参加者
CAE 応用技術関連講習会	1 月 28 日	有限要素法と強度評価～鉄鋼材料に生じる応力の判定方法～	元 三井造船(株) 岸 正彦 氏	29 人
		多目的ロバスト設計最適化支援ツール「mode FRONTIER」の紹介	(株) I D A J 竹 嵩 道弘 氏	
		構造解析に関する課題に対する質疑応答	元 三井造船(株) 岸 正彦 氏	
情報電子技術関連講習会	2 月 21 日	オープンソース統計解析ソフトウェア「R」を用いた統計解析	群馬大学 社会情報学部情報行動学科 教授 青木 繁伸 氏	26 人
計測技術実践セミナー	7 月 5 日	三次元計測の基礎	(独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門幾何標準研究室長 阿部 誠 氏	39 人
		非接触式三次元測定機による計測実習	東京貿易テクノシステム(株) STD部技術センター長 兼尾 利宏 氏	
デザイン講習会	2 月 14 日	かみの工作所／印刷加工工場の挑戦～デザイナーとの協業プロジェクト	福永紙工(株) 代表取締役 山田 明良 氏	38 人
商品企画・開発講習会	3 月 7 日	高価値創造を目指す商品企画の進め方	成城大学 経済学部 教授 神田 範明 氏	17 人

(11) 発明考案奨励事業

ア 広島市児童生徒発明くふう展(担当：梅本)

児童生徒の創意くふう、発明等に対する意欲の高揚と教育及び産業の発展を図るため、科学的でアイデアに富んだ作品を募集・審査をし、入賞作品の表彰、展示を行った。

主催：広島市

共催：広島市教育委員会、広島商工会議所、(一社)広島県発明協会、中国新聞社、広島市PTA協議会、広島市こども文化科学館

(ア) 応募及び表彰結果

○自由作品部門

(単位：件)

区 分	応 募 総 数	表 彰 結 果							
		広 島 市 長 賞	教 育 長 賞	広 島 商 工 会 議 所 会 頭 賞	広 島 市 P T A 協 議 会 長 賞	・中国新聞社賞 ・広島県発明協会 会長賞	・竹林 清三賞 ・山本 正登賞 ・増本 量 賞	・不破 亨 賞 ・木曾 武男賞 ・熊平 源蔵賞	優 秀 賞
小学校	96	1	1	1	1	各1	各1	—	10
中学校	200	1	1	1	1	各1	—	各1	8

○課題作品部門（モビコン部門）（単位：件）

区分	応募総数	表彰結果	
		特賞	入賞
小学校	35	4	5
中学校	13	2	1

○学校賞（単位：件）

区分	表彰結果
小学校	1
中学校	1

(イ) 表彰式及び展示会

開催月日	表彰式及び展示会	開催場所
10月5日～14日	展示会	広島市こども文化科学館
10月12日	表彰式	

イ 広島市優良発明功績者表彰（担当：梅本）

奨励事業を通して市民の発明意欲の高揚を図るとともに、新技術・新製品の開発を促し技術水準の向上を図ることを目的に、特許発明等を創作し、その実用化により本市産業の振興に寄与した方を表彰した。

(ア) 優良発明功績賞

氏名：小原 義弘 氏

所属：西川ゴム工業株式会社

主たる発明考案：遮音性ウェザーストリップ、自動車の防水・防音用シート付きドア構造

ウ 広島県未来の科学の夢絵画展入賞者表彰（担当：梅本）

児童生徒の創意くふう発明等に対する意欲の啓発を図るため、広島県未来の科学の夢絵画展を後援し、広島市長賞として賞状及び記念品を贈呈した。

(ア) 応募及び表彰結果

（単位：件）

区分	応募総数	表彰結果						
		特別賞		金賞	銀賞	佳作	努力賞	学校賞
		広島市長賞						
小学校	1173	18	1	18	16	14	14	3
中学校	164	5	—	2	4	6	6	2

(イ) 表彰式及び展示会

開催月日	表彰式及び展示会	開催場所
11月23日	表彰式	広島市こども文化科学館
11月21日～24日	展示会	

(12) 工業技術振興事業

ア 工業技術振興調査

企業ニーズを広島市の工業振興施策に反映させることを目的に、業界団体に対しアンケート調査を実施した。

イ 産学官共同研究等の工業技術相談

メール配信登録者に対して、共同研究に関する情報及び各種補助制度の紹介を「産学官連携ネットワークニュース」として118件配信し、情報提供を行った。

(13) インターンシップ・見学等の受入れ

実施月日	概 要	参加者
5月 8日	所内見学(広島家具工業協同組合)	10人
10月11日	インターンシップ(castingカレッジ中国四国地区鋳鉄コース)	20人
11月 1日	インターンシップ(広島女学院大学)	15人
11月15日	インターンシップ(安田女子大学)	35人
2月27日	所内見学(マツダ工業技術短期大学)	40人

(14) 会議・研究会への出席

ア 産業技術連携推進会議

会議等の名称	出席者	開催場所	出席日
中国地域部会 第1回中国地域連携推進企画分科会	桑原	広島市	6月 5日
製造プロセス部会 表面技術分科会	植木	札幌市	6月13日～14日
ライフサイエンス部会 デザイン分科会	寺戸	盛岡市	6月27日～28日
ナノテクノロジー・材料部会 木質科学分科会	小串	柳川市	10月10日～11日
情報通信・エレクトロニクス部会 情報技術分科会 音・振動研究会	西田	宇都宮市	10月10日～11日
製造プロセス部会 塗装工学分科会	柏田 坂本 隠岐 山岡	広島市	10月31日 ～11月1日
情報通信・エレクトロニクス部会 情報技術分科会 組込み技術研究会	上杉	東京都	11月19日

会議等の名称	出席者	開催場所	出席日
第1回中国地域産業技術連携推進会議	柏田	広島市	10月20日
ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会	花木	熊本市	11月21日～22日
製造プロセス部会 設計・製造支援技術分科会	上杉 西田 田中(真)	広島市	11月22日
ナノテクノロジー・材料部会 素形材分科会	倉本	名古屋市	11月27日～28日
知的基盤部会 総会及び分析分科会	伊藤	東京都	12月5日～6日
知的基盤部会 総会及び計測分科会 形状計測研究会	田中(真)	熊谷市	12月11日～13日
中国地域部会 デザイン・木材利用分科会	小串	山口市	1月16～17日
中国地域部会 第2回中国地域連携推進企画分科会	桑原	広島市	1月22日
第2回中国地域産業技術連携推進会議	桑原	広島市	2月18日
産業技術連携推進会議 総会	藤原	東京都	2月26～27日

イ 学会出席等

会議等の名称	出席者	開催場所	出席日
品質工学会 第21回研究発表会	山岡	東京都	6月20日～21日
日本金属学会 第153回秋期講演大会	隠岐	金沢市	9月17日～19日
品質工学会 第6回戦略研究発表大会	坂本	東京都	11月15日

ウ その他会議・研究会

会議等の名称	出席者	開催場所	出席日
水素・再生可能エネルギー利用開発研究会役員会	國司	東広島市	6月24日
中国地域公設試所長会議	大原(伸)	つくば市	10月30日
産業技術総合研究会オープンラボ	大原(伸)	つくば市	10月31日
第104回全国公設鈦工業試験研究機関事務連絡会議	小林	高松市	9月3日～4日
中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議	梅本	鳥取市	12月18日～19日
「中国地域産学官コラボレーション会議」全体会議 地域イノベーション創出 2013in やまぐち	宮原	下関市	7月23日
広島県産業支援機関等連携推進会議	大原(伸)	広島市	2月27日

(15) 講師・委員の派遣

名 称	派 遣 役 職	派遣者	開催場所	派遣月日
(公財) ひろしま産業振興機構 技術委員会	委員	藤原	広島市	11月5日
広島少年少女発明クラブ企画運営委員会	副会長	藤原	広島市	5月16日
	委員	柏田		5月25日
	副会長	藤原		
	委員	柏田		
	副会長	藤原		2月13日
	委員	柏田		
広島少年少女発明クラブ修了式・表彰式	副会長	藤原	広島市	2月22日
	委員	柏田		
(一社) 広島県発明協会理事会等	常任理事	藤原	広島市	5月27日
				6月14日
				3月19日
中国電力㈱広島地区代表アドバイザー会議	広島地区代表アドバイザー	國司	広島市	10月15日
(公財) ひろしまベンチャー育成基金審査会	審査委員	國司	広島市	11月20日
地域新産業創出基盤強化事業運営協議会	委員	藤原	山口市	5月8日
地域新産業創出基盤強化事業幹事会	幹事	桑原	呉市	4月18日
			山口市	5月8日
			米子市	10月18日
			広島市	3月3日
(一社) 広島県シルバーサービス振興会運営委員会	オブザーバー	柏田	広島市	5月22日
		土佐		11月14日
(公社) 日本鑄造工学会中国四国支部常任理事会	常任理事	桑原	広島市	4月9日
				9月13日
				1月30日
広島ゴム技術員会役員会	委員	花木	広島市	5月31日
広島県未来の科学の夢絵画展審査会	審査委員	藤原	広島市	10月8日
広島県未来の科学の夢絵画展表彰式	表彰者	柏田	広島市	11月23日

名 称	派 遣 役 職	派遣者	開催場所	派遣月日
中国地域公設試験研究機関功績者表彰選考会	選考委員（代理）	藤原	広島市	12月4日
広島市児童生徒発明くふう展書類審査会	審査員	柏田	広島市	9月10日
広島市児童生徒発明くふう展審査会	審査員	藤原	広島市	9月27日
	審査員	尾崎		
広島市児童生徒発明くふう展表彰式	表彰者	藤原	広島市	10月12日
広島県児童生徒発明くふう展審査会	審査員	藤原	広島市	10月17日
広島大学集中講義	講師	藤原	広島市	9月7日
広島市立大学後期授業科目	講師	國司	広島市	1月20日
第29回リハ工学カンファレンスinひろしま 実行委員会	委員	尾崎	東広島市	2月7日
基礎級技能検定試験（電気めっき作業）	基礎級技能検定委員	植木	呉市	5月25日
			福山市	6月29日
			東広島市	11月2日
			東広島市	12月7日
			府中市	12月14日
			広島市	12月21日
			呉市	1月25日
基礎級技能検定試験（溶融亜鉛めっき作業）	基礎級技能検定委員	植木	三原市	4月20日
			三原市	6月8日
			呉市	6月15日
			尾道市	11月30日
広島市原動機付き自転車オリジナルナンバー プレート選考委員会	アドバイザー	寺戸	広島市	2月17日
(株)ソアラサービス新商品開発検討会	オブザーバー	宮原	広島市	5月20日

(16) 発表

ア 誌上発表

誌名	テーマ	氏名
標準化と品質管理 Vol. 67 No.2:pp. 67-72	化学分析における機能性評価 ー水道水における残留塩素測定試薬の評価ー	山岡 誠司
粉体および粉末冶金 Vol. 60:pp. 379-386	低コストFe - B と Fe の混合粉末放電焼結にお ける挙動とそれらの特性	松木 一弘 (広島大学大学院工学研究院) 倉本 英哲 ほか
Materials Transactions Vol. 54:pp. 130-136	Property-Control of Ti Compacts in Spark Sintering Process	松木 一弘 (広島大学大学院工学研究院) 倉本 英哲 ほか

イ 口頭発表

※ ○は発表者

月日	学会・協会等	テーマ	氏名
6月21日	品質工学会 第21回品質工学研究発表大会	広島市域における光化学オキシダ ントの短期予測	○山岡 誠司 桑原 修

(17) 表彰

月日	受賞者	内容
6月20日	桑原 修	品質工学会 貢献賞 金賞
6月21日	山岡 誠司	品質工学研究発表大会 品質工学会 会長賞

3 研究報告

(1) MTシステムを活用した広島市域における光化学オキシダントの短期予測

山岡 誠司 31

MTシステムを活用した広島市域における光化学オキシダントの短期予測

山岡 誠司

光化学オキシダントは、オゾン (O₃) やパーオキシアセチルナイトレート (PAN) などの酸化性物質の総称であり、日差しが強く、気温が高い、風が弱い日に濃度が高くなることが知られており、高濃度では粘膜への影響などが知られているほか、農作物などへの影響も報告されている。光化学オキシダントの濃度は各自治体で監視されており、基準を超過した場合、その濃度に従った注意報等が発令される。そのため、短期であっても光化学オキシダントの濃度予測が可能となることは、健康被害等を未然に防止するためには有意義である。

本研究では、品質工学の予測判別に適用される MT システム (T 法(1)) を用いて、午前 10 時までのデータを用いて、当日の午後 2 時の濃度を予測することを試みた。

キーワード: 光化学オキシダント、品質工学、MT システム、T 法(1)、予測

1. 緒言

光化学オキシダントは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートなどの酸化力の強い物質の総称であり、光化学スモッグの原因物質となる。工場や自動車などから大気中に排出された窒素酸化物や炭化水素などが、太陽からの強力な紫外線に照射されることによる光化学反応により発生する。

光化学オキシダントは、高濃度では粘膜への影響などが知られているほか、農作物などへの影響も報告されている。

そのため、光化学オキシダントの濃度は、各自治体で監視されており、例えば広島県の場合、発令基準(0.12ppm 以上)に該当し、かつ気象条件からみて大気の汚染状態が継続すると認められる場合、被害発生の未然防止を図るため、知事が光化学オキシダント注意報を発令する。

2. 研究の目的

午前中に入手できるデータを用いて、光化学オキシダントの特定時間の濃度の予測が可能となることは、市民への光化学オキシダントによる健康被害を未然に防止するためには有意義である。

これまでの光化学オキシダントの予測方法とし

ては、気象モデルと化学輸送モデルを組み合わせたシミュレーションにより行う国立環境研究所の大気汚染予測システム(VENUS)¹⁾や重回帰分析を活用した予測モデル^{2) 3)}が報告されている。本研究では品質工学のパターン認識技術である MT システムを活用して光化学オキシダントの短期予測を実施した。

3. データと解析

3.1 予測の概要

広島市では、一般環境大気測定局 (7 か所) 及び自動車ガス排出測定局 (4 か所) の計 11 か所で 1 時間ごとの大気データを測定している。

本研究では、一般環境大気測定局である三篠小学校の光化学オキシダント濃度 (信号) を測定局 11 か所の測定データ (表 1) を用いて予測した。

また、最終的な目標は、10 時までのデータを基に 14 時の光化学オキシダント濃度を予測することとした。

なお、参考として三篠小学校の 2008 年 8 月 6 日の光化学オキシダント濃度の時間変化を図 1 に示す。

表 1 予測に使用可能な項目

測定箇所	一酸化窒素	二酸化窒素	窒素酸化物	光化学オキシダント	浮遊粒子状物質	風速	温度	湿度	日射量 (J)	二酸化硫黄	一酸化炭素	非メタン炭化水素	メタン	全炭化水素
三篠小	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
皆実小	○	○	○	○	○	○				○				
井口小	○	○	○	○	○	○				○				
安佐南	○	○	○	○	○	○				○				
可部小	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
福木小	○	○	○	○	○	○				○				
伴小	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○
紙屋町	○	○	○		○							○	○	○
比治山	○	○	○		○						○	○	○	○
庚午	○	○	○		○							○	○	○
古市小	○	○	○		○									

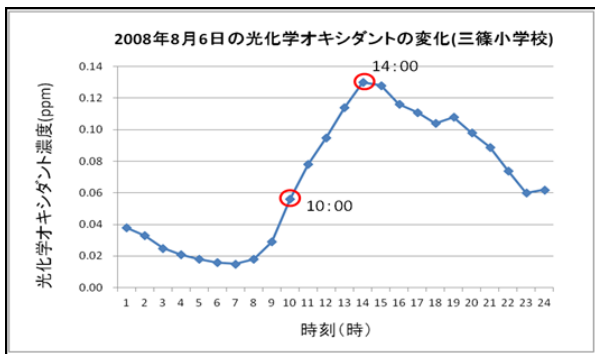


図 1 光化学オキシダントの変化(三篠小学校)

3.2 予測に用いるメンバー

予測には 2008 年 1 月 1 日～2012 年 12 月 31 日のデータを用いた。ただし、測定機器のメンテナンス等により、全ての項目を測定できている日時が少ないため、メンバーの増加を目的として、図 2 のように 1 時間分のデータのみが欠測の場合は、前後の平均値を用いて解析を行った。

表 1 に示す 11 地点において全ての項目データが得られた日をメンバーとした。

2回未測定のため推定しない		前後の平均0.002を使用		
日時	時間	井口小学校 二酸化硫黄	井口小学校 一酸化窒素	井口小学校 二酸化窒素
2009/1/1	1	-M-	0.003	0.026
2009/1/1	2	-M-	-M-	-M-
2009/1/1	3	0.001	0.001	0.02
2009/1/1	4	0.001	0.001	0.016
2009/1/1	5	0.001	0.001	0.015
2009/1/1	6	0.001	0	0.012

← 前後の平均0.023を使用

図 2 データの設定

3.3 予測目的(真値)

三篠小学校の 14 時における光化学オキシダント濃度を予測することとした。

3.4 単位空間データ

単位空間データとしては、2008 年 1 月 1 日～2012 年 12 月 31 日において、図 3 に示すように 14 時における光化学オキシダント濃度の低い場合とし、この値が 0～0.030ppm の範囲をメンバーとした。

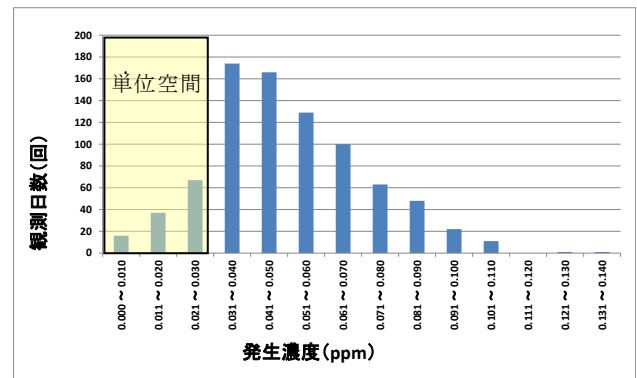


図 3 三篠小学校の光化学オキシダント発生頻度(14時)

3.5 信号データ

信号データとしては、2008 年 1 月 1 日～2012 年 12 月 31 日までの単位空間データ以外のメンバーとした。単位空間データと信号データのメンバー数を表 3 に示した。

表 3 メンバー数(2008 年 1 月～2012 年 12 月)

予測時	単位空間データ	信号データ
10 時	120	715
11 時	100	627
12 時	93	570
13 時	92	557

3.6 項目

予測に用いる項目は、予測開始時間、その 1 時間前、2 時間前の測定値、予測開始 1 時間前から予測開始時間までの変化量、及び予測開始 2 時間前から予測開始 1 時間前までの変化量を用いた。使用する項目の概要として、図 4 に予測開始時間が 10 時の

例を示す。

測定時刻	測定項目	三郷小	皆実小	井口小	安佐南	百瀬小	福栄小	紙屋	比治	康平	古市小	...	合計
8時	測定時刻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	...	82
9時	測定時刻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	...	82
10時	測定時刻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	...	82
	10時～9時	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	...	82
	9時～8時	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	...	82
	合計	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	...	410項目

図 4 使用する項目(例:10時からの予測)

3.7 解析内容と結果

本研究では、単位空間データを 14 時における光化学オキシダント濃度の低い場合としているが、この平均は 0ppm にはならない。そのため、矢野らの地震予測の研究⁴⁾を参照し、T 法(1)⁵⁾を用いた。

T 法(1)の手順は、参考文献⁶⁾に従い実施した。詳細は割愛するが、*i* 番目のメンバーの光化学オキシダント濃度の予測値の求め方の概略を以下に示す。

- ① 信号データの各項目及び信号に対して、単位空間データのそれぞれの平均値を引くことで規準化する。
- ② 基準化したデータを用いて項目ごとに比例定数 β と SN 比 η を求める。ただし、SN 比 η が負の値の場合は $\eta=0$ として計算する。
- ③ 式(1)を用いて、*i* 番目のメンバーの総合推定値(\hat{M}_i)を求める。ここで、 $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{i410}$ は信号の *i* 番目のメンバーの各項目に対して、単位空間データの各項目の平均値を引くことで規準化した項目データである。
- ④ 総合推定値(\hat{M}_i)に単位空間の信号の平均値を加えることで、*i* 番目のメンバーの光化学オキシダントの予測値となる。

$$\hat{M}_i = \frac{\eta_1 \times \frac{X_{i1}}{\beta_1} + \eta_2 \times \frac{X_{i2}}{\beta_2} + \dots + \eta_{410} \times \frac{X_{i410}}{\beta_{410}}}{\eta_1 + \eta_2 + \dots + \eta_{410}} \quad (1)$$

上記の手順で、2008 年～2012 年の 5 年間に関し

て、表 4 に示した予測を実施した。この結果を図 5～図 8 に示す。

表 4. 予測内容

No	内容
図 5	10 時までのデータで 14 時のオキシダント濃度を予測
図 6	11 時までのデータで 14 時のオキシダント濃度を予測
図 7	12 時までのデータで 14 時のオキシダント濃度を予測
図 8	13 時までのデータで 14 時のオキシダント濃度を予測

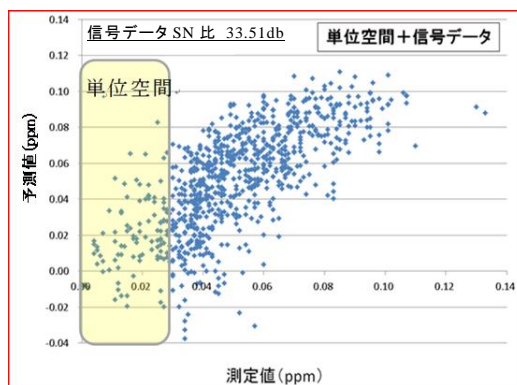


図 5 10 時までのデータで予測

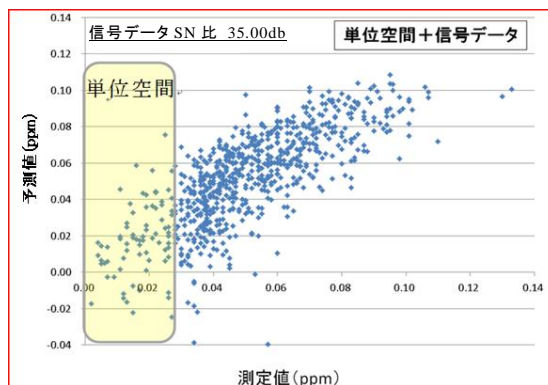


図 6 11 時までのデータで予測

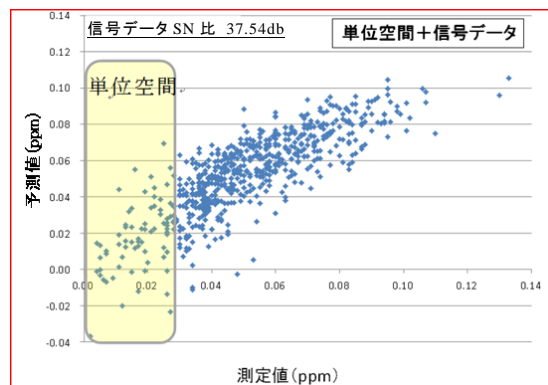


図 7 12 時までのデータで予測

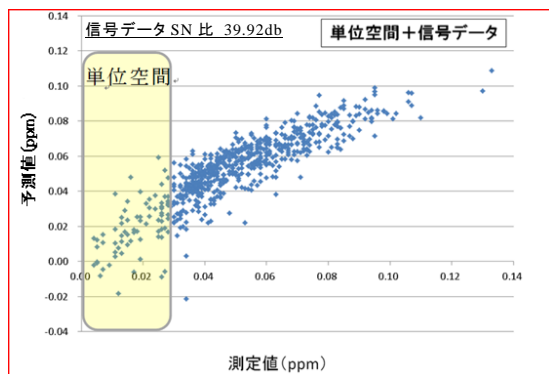


図 8 13 時までのデータで予測

4 データの見直しと項目選択

4.1 データの見直し

三篠小学校の 14 時におけるオキシダント濃度予測において、13 時までのデータによる予測は高い精度であるが、10 時までのデータによる予測は十分な精度が得られなかった。そこで、予測に使用するメンバーの見直しを行った。これまで、5 年分のメンバーを用いて予測検討を行ったが、大気環境は年々変化している。そのため予測に使用するメンバーの期間を長期間として、その数を増やすことが精度の上昇につながるのか、それとも直近の期間、例えば直近 1 年間のみのメンバーを用いることが、精度の上昇になるのかは、難しい問題である。そこで、表 5 に示す 2 種の解析を比較した。

表 5 解析内容

名称	内容
解析 a	2008 年から 2012 年の 5 年間でメンバーとして解析
解析 b	1 年ごと (2008 年、2009 年、2010 年、2011 年、2012 年) をメンバーとして解析

精度の比較方法は、解析 a または解析 b で、信号の予測を行い、1 年間ごと、または、5 年間の SN 比を求めて比較した。その結果を表 6 に示す。

年によって、どちらの解析を用いることが有利なのかは異なっていた。しかし、2008 年から 2012 年

の 5 年間の予測結果より、全体としては 1 年ごとのメンバーを用いるほうが、予測精度が高いと考えられる。

表 6 SN 比の比較 (項目選択前)

年	単位空間数	信号データ数	SN 比 (db)	
			推定式 a	推定式 b
2008	16	161	33.37	34.70
2009	24	174	33.40	33.20
2010	34	150	32.51	32.68
2011	26	106	34.02	37.84
2012	20	124	36.23	35.56
2008-2012	120	715	33.51	34.26

4.2 項目選択

予測精度の上昇、データ処理コストの低下及び欠測データへの対応の容易さを考え、項目選択を検討した。Paley 系 L420 直交表を用いて、解析 a 及び解析 b に対して項目選択を実施した。項目選択後の解析を解析 a' 及び解析 b' とする。精度の比較は、4.1 と同様の方法で実施した。その結果を表 7 に示す。

表 7 SN 比の比較 (項目選択後)

年	単位空間数	信号データ数	SN 比 (db)	
			推定式 a'	推定式 b'
2008	16	161	35.53	36.66
2009	24	174	34.89	35.24
2010	34	150	35.72	35.50
2011	26	106	36.30	37.94
2012	20	124	36.55	38.56
2008-2012	120	715	35.72	36.44

項目選択後の結果は、2010 年を除き解析 b' のほうが解析 a' より良好であり、2010 年に関してもその差は小さい。そのため、解析 b' のほうが優れていると考えられる。

また、項目選択の結果から、どの項目が予測精度に寄与しているかを調査した。項目選択において第 1 水準 (項目使用) から第 2 水準 (項目不使用) の SN 比の差 (利得) が大きいものは予測精度に寄与する。表 8 に、各年及び 2008 年から 2012 年の 5 年間でメンバーとした場合の利得の上位 10 項目を記載した。各年において、予測精度に影響する項目は

異なるが、全体の傾向としては、10時の日射量や光化学オキシダント濃度の9時から10時の変化量が予測精度に寄与していることがわかる。

このような手法で、2012年5月1日から2012年9月30日を未知データとして検証を行った。なお、5月から9月は光化学オキシダントが発生しやすい期間である。図10には410項目全てを用いた予測の結果を示す。

2008年メンバーの項目選択			2009年メンバーの項目選択		
順位	項目	利得	順位	項目	利得
1	可部日射量(J)(10時)	0.24	1	可部日射量(J)(10時)	0.23
2	三篠日射量(J)(10時)	0.19	2	三篠日射量(J)(10時)	0.22
3	可部日射量(J)(Δ1時間前)	0.14	3	三篠日射量(J)(1時間前)	0.16
4	紙屋二酸化窒素(10時)	0.13	4	可部光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.16
5	可部日射量(J)(1時間前)	0.12	5	可部湿度(10時)	0.15
6	三篠日射量(J)(1時間前)	0.11	6	可部温度(Δ1-2時間前)	0.15
7	可部日射量(J)(Δ1-2時間前)	0.10	7	可部温度(Δ1時間前)	0.15
8	福本光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.10	8	可部日射量(J)(1時間前)	0.14
9	三篠日射量(J)(Δ1時間前)	0.09	9	安佐光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.12
10	紙屋浮遊粒子状物質(10時)	0.09	10	三篠光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.12

2010年メンバーの項目選択			2011年メンバーの項目選択		
順位	項目	利得	順位	項目	利得
1	福本光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.21	1	安佐光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.18
2	井口光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.19	2	三篠光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.12
3	三篠日射量(J)(10時)	0.18	3	紙屋二酸化窒素(1時間前)	0.08
4	三篠光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.17	4	三篠浮遊粒子状物質(Δ1時間前)	0.08
5	安佐光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.17	5	三篠光化学オキシダント(10時)	0.08
6	可部光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.14	6	井口光化学オキシダント(Δ1-2時間前)	0.08
7	福本光化学オキシダント(10時)	0.14	7	庚午浮遊粒子状物質(10時)	0.07
8	可部日射量(J)(10時)	0.14	8	三篠浮遊粒子状物質(10時)	0.06
9	三篠光化学オキシダント(10時)	0.13	9	皆実浮遊粒子状物質(Δ1-2時間前)	0.06
10	安佐光化学オキシダント(10時)	0.12	10	皆実光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.06

2012年メンバーの項目選択			5年間(2008~2012年)メンバーの項目選択		
順位	項目	利得	順位	項目	利得
1	可部日射量(J)(10時)	0.17	1	可部小日射量(10時)	0.17
2	三篠日射量(J)(10時)	0.13	2	三篠小日射量(10時)	0.13
3	可部日射量(J)(1時間前)	0.12	3	可部小日射量(9時)	0.12
4	皆実光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.11	4	皆実小光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.11
5	可部光化学オキシダント(10時)	0.11	5	可部小光化学オキシダント(10時)	0.11
6	三篠光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.10	6	三篠小光化学オキシダント(Δ1時間前)	0.10
7	可部日射量(J)(2時間前)	0.10	7	可部小日射量(J)(8時)	0.10
8	可部湿度(Δ1時間前)	0.10	8	可部小湿度(Δ1時間前)	0.10
9	古市一酸化窒素(10時)	0.09	9	古市小一酸化窒素(10時)	0.09
10	可部湿度(10時)	0.09	10	可部小湿度(10時)	0.09

利得：単位(db)

表 8 利得上位項目

5 未知データに対する予測

未知データの検証として、ある1日を未知データとし、その前日から365日前までのメンバーから推定式を求め、これを用いて予測を行った。

例えば、2012年8月2日14:00の光化学オキシダント濃度を予測する場合は、2011年8月3日～2012年8月1日のメンバーから推定式を求め、これを用いて予測した。概要を図9に示す。

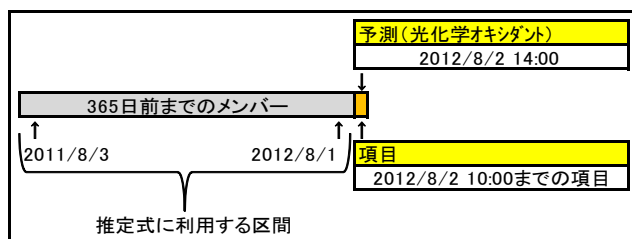


図 9 未知データ予測の概要

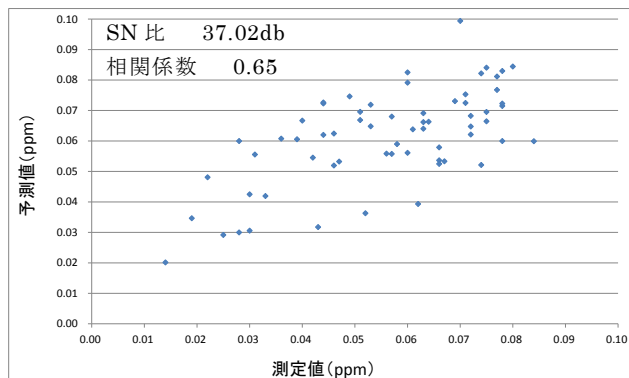


図 10 未知データの予測(項目選択なし)

また、予測精度の上昇を期待し、予測ごとに項目選択を実施した。項目選択時における利得が正となる項目のみを用いて予測した結果を図11に示す。

その結果、項目選択前 (SN比 37.02db、相関係数 0.65) と項目選択後 (SN比 37.08db、相関係数 0.67) でSN比や相関係数の大きな変化はなく、期待した予測精度の上昇は見られなかった。

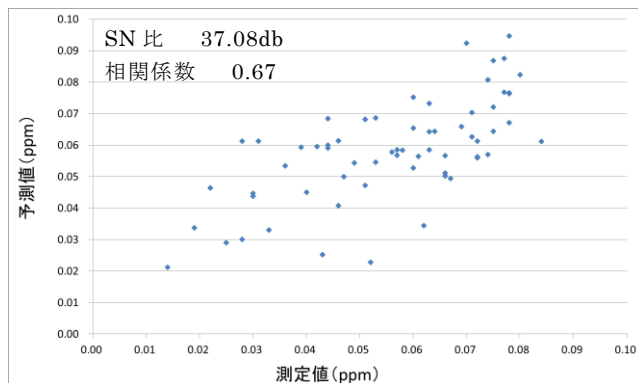


図 11 未知データの予測(項目選択あり)

6 まとめと課題

T法(1)を用いて、10時までに得られるデータを基に14時の光化学オキシダント濃度を予測することを検討し

た。2012年5月1日から2012年9月30日を未知データとし予測を行ったところ、測定値と予測値の相関は、相関係数0.67となった。

また、項目選択により、どのような項目が予測精度に寄与しているかを調査したところ、10時の日射量や9時から10時の光化学オキシダント濃度の変化量が寄与していることがわかった。

しかし、実際に本予測を活用していくには、さらなる予測精度の向上や欠測データへの対応などの課題がある。

最後に、この研究を進めるに当たり、ご指導頂きました応用計測研究所(株) 矢野宏先生、多くの助言を頂きました物づくり機能性評価研究会(現:品質工学会研究会(広島市))の会員の皆様に感謝を表します。

参考文献

- 1) 菅田誠治、大原利眞、黒川純一、早崎将光：大気汚染予測システム(VENUS)の構築と検証、大気環境学会誌、46.1(2011)、pp.45-49
- 2) 藤田 眞一：光化学オキシダント短期予測モデルの開発、大阪産業大学人間環境論集 9、pp.177-192
- 3) 山野内隆英、林博之、伊藤勝巳、片岩憲成：愛知県における光化学オキシダント日最高濃度の重回帰分析、愛知県環境調査センター調査・研究所報 38(2010)、pp.7-16
- 4) 矢野宏：品質工学「界」における地震予測の研究の起承転結(1)、品質工学、20.4(2012)、pp.5-16
- 5) 田口玄一：目的機能と基本機能(6)、品質工学、13.3(2005)、pp.5-10
- 6) 立林和夫編著、手島昌一、長谷川良子：入門 MTシステム、日科技連出版社(2008)、pp.133-148

4 事例報告

- (1) 流体解析ソフトウェアを活用したトンネル用デリニエータの開発支援
上杉 憲雄 37
- (2) ホールプレート持ち回り測定による三次元測定機の精度評価について
田中 真美 39
- (3) 第13回ひろしまグッドデザイン賞の実施について
田中 志保 44

流体解析ソフトウェアを活用したトンネル用デリニエータの開発支援

上杉 憲雄

流体解析ソフトウェアによる三次元定常数値流体解析により、トンネル内で運転者の視線誘導を行うデリニエータの筐体形状の検討を行った。

キーワード：デリニエータ 流体解析

1. はじめに

デリニエータは、路側や道路線形の視認性を高めるために、道路の側面等に設置される視線誘導標である。車両ヘッドライトからの光の反射やLEDを点灯することにより運転者の視線誘導を行う。

本報では、交通安全用品の設計・開発及び製造を行っている市内企業※より、自社製品であるトンネル用デリニエータの筐体形状について相談を受け、流体解析を行った事例について報告する。

2. 解析対象

解析対象であるデリニエータは、トンネル内を車両が走行する際に発生する風によって風力発電を行い、筐体上のLEDを点灯させるものである。図1、図2にその外観を示す。

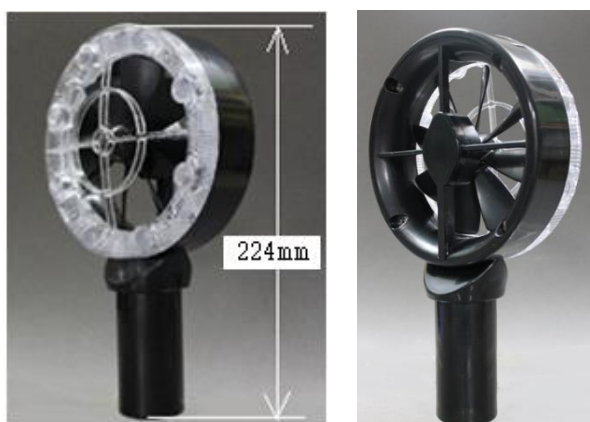


図1 外観(斜め前方向) 図2 外観(斜め後方向)

※ 西日本高速道路エンジニアリング中国(株)

3. 筐体形状の検討

3.1 解析方法

製品のモデルチェンジが行われるにあたり、発電効率を向上させる筐体形状を検討するために、流体解析ソフトウェア(SCRUYU/Tetra (株)ソフトウェアクレイドル)による解析を行った。

解析は、既存製品と改良案の2種類の筐体に対して行った。改良案は、助言により風の流出部が流入部に対して広がった形状になっている。

図3、図4に既存製品と改良案の筐体断面を示す。なお、断面図は発電機収納部を筐体に固定している静翼を省いている。

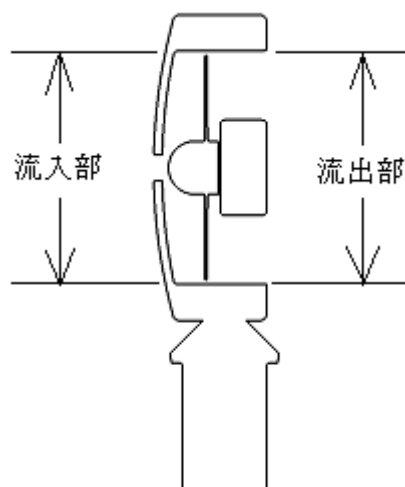


図3 既存製品の筐体断面

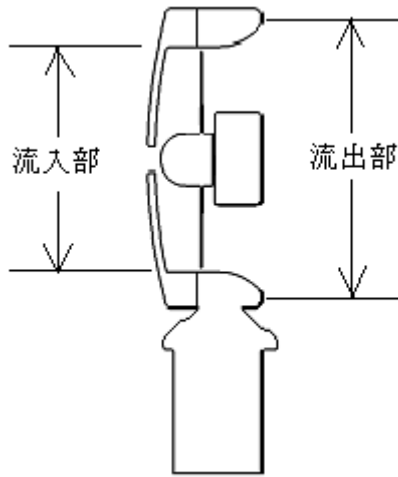


図4 改良案の筐体断面

解析モデルを図5、図6に示す。静止状態の羽根車に一定流速の風があたる際に羽根車の回転軸まわりに発生するトルクの大きさにより評価を行っている。

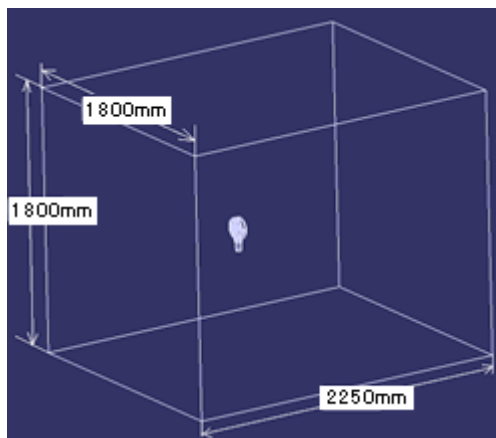


図5 解析モデル全体

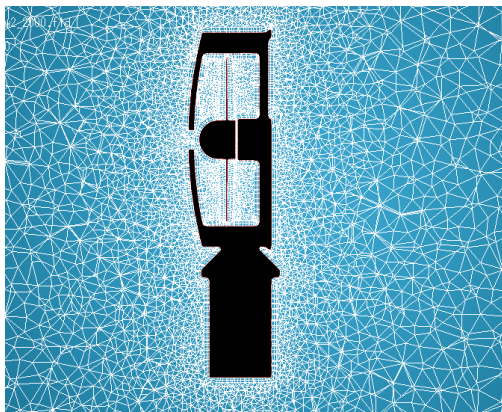


図6 デリニエータ近傍の解析モデル（流体解析ソフトウェアで作成したメッシュ）

主な解析条件は、以下のとおりである。

- ・非圧縮の乱流解析
- ・乱流モデル 標準k-εモデル
- ・解析モデルの左端の流入口での流速を5.0m/s
- ・解析モデルの右端の流出口での圧力規定(p=0)
- ・デリニエータ表面の境界条件としては壁関数を適用し、その他の面はSlip条件とした。

3.2 解析結果

筐体での解析結果を表1に示す。改良案の方が既存製品より高いトルクが得られている。これは、風の流出部が流入部に対して広げられたことにより、流出部と流入部での圧力差が既存製品に対して大きくなっているためと考えられる。

既存製品	改良案1
2.02	2.16

表1 各筐体でのトルク（単位 Nm）

4. おわりに

開発を支援した装置は、路側や道路線形の視認性を高めるために、道路の側面等に設置される視線誘導標である。今回の解析結果を基に試作された装置は、平成26年8月に商品化されている。モデルチェンジされた装置では、筐体以外に羽根車の形状も改良されたこともあり、発電効率が著しく向上している。具体的には、今まで風速が3.0m/秒以上ないと動作しなかったものが、2.5m/秒以上で動作するようになっている。

最後に、本事例研究の実施に際して使用した流体解析ソフトウェア SCRYU/Tetra は公益財団法人 JKA の自転車等機械工業振興事業に関する補助金により整備したものであることを記し、関係各位に深く感謝いたします。

ホールプレート持ち回り測定による三次元測定機の精度評価について

田中 真美

計測技術の向上を目的として、独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）が主催するホールプレート持ち回り測定に参加した。産総研が提供する参照値と当センターの測定値を比較するとともに不確かさの算出を行い、ばらつきの変因を考察した。

キーワード：ホールプレート、三次元測定機、不確かさ

1. はじめに

当センターでは、企業の依頼を受けて、自動車関連製品や機械部品の寸法や幾何学形状の測定を実施している。これらの測定には主に三次元座標測定機（CMM）を利用しており、測定結果の信頼性の確保は重要である。

そこで、三次元測定機による計測技術の向上を目的に、産総研が主催する研究会^(※1)で企画された「ホールプレート持ち回り測定」に参加した。

持ち回り測定では、産総研がパイロットラボとして測定手順（プロトコル）を作成し、参加機関は、所有する三次元測定機を用いて産総研が用意した試料（ホールプレート）を、プロトコルにしたがって測定する。

今回の参加機関は、公設試験研究機関が14機関、測定機メーカーが3機関の合計17機関で、これらが3つのグループに分かれた。当センターはBグループに属し、与えられた1か月の期間内（平成24年11月5日～30日）で測定を行った。

2. 測定装置

測定に使用した装置について、表1に主な仕様、図1に測定機の写真を示す。

表1 三次元座標測定機の主な仕様

メーカー	(株)東京精密
型式	XYZAX SVA fusion9/10/6
測定範囲	850mm × 1000mm × 600mm
最大許容 指示誤差	MPE _E 1.9 + 4L/1000 μm
導入年度	平成19年度



図1 測定機全体

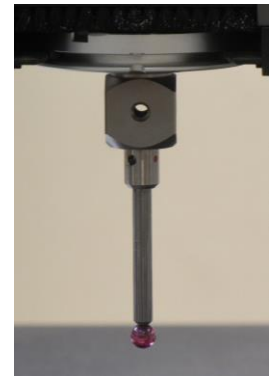


図2 使用スタイラス
Φ=8 ルビー球
スタイラス長さ L=65mm

3. 測定方法

3.1 ホールプレートの測定

測定した試料は、周囲にφ20mmの穴が28個ある黒崎播磨(株)製のNEXCERAホールプレートで、熱膨張係数が、 $0.03 \times 10^{-6}/K$ という低熱膨張のセラミック材料である。

※1 産業技術連携推進会議知的基盤部会計測分科会
形状計測研究会

図 3 にホールプレートの写真を、図 4 に模式図を示す。

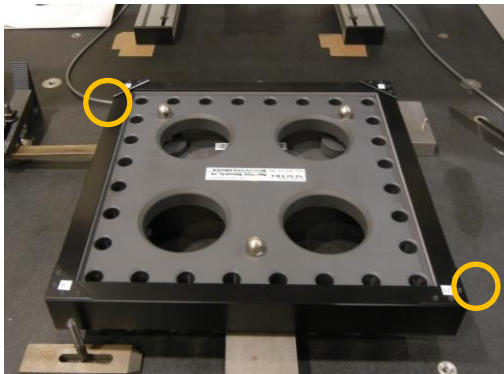


図 3 ホールプレートの写真
(丸は温度測定位置)

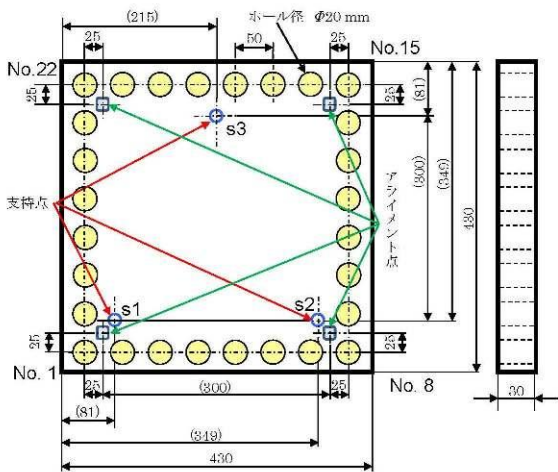


図 4 ホールプレート

プロトコルには、ホールプレートの支持方法、中立面の決定方法、各穴の測定点数や測定位置などが示されており、ひとつの穴を等間隔で 4 点測定して、28 個の中心座標と真円度を求めた。

また、測定機の運動による誤差を小さくするために、反転法という手法を用いた。これは、プレートの配置を、標準ポジションに、それぞれ X、Y、Z の各軸周りに 180deg 回転させた 3 つのポジションを加えた合計 4 つのポジションで同様の測定を行うものである。図 5 に 4 つの測定ポジションを示す。

それぞれのポジションで、No1 から No28 に向かう forward 方向、No28 から No1 に向かう backward 方向を 1 セットとして、3 セットずつ測定した。図 6 に測定方向を示す。

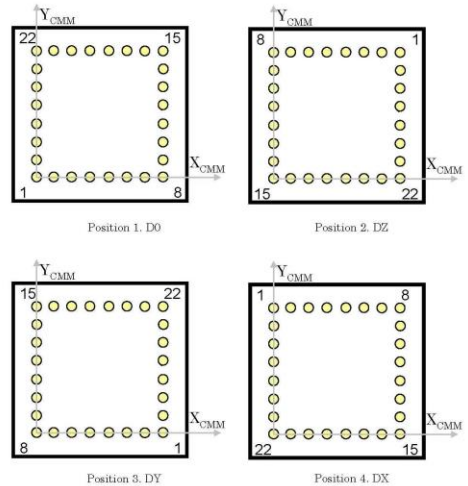


図 5 反転法に用いるプレートポジション

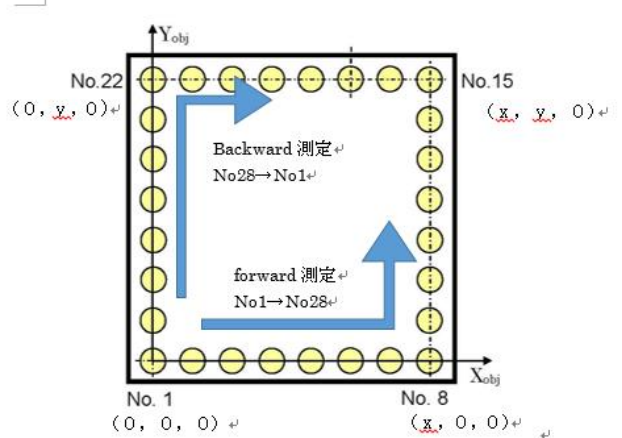


図 6 測定方向

3.2 ホールステップゲージの測定

ホールステップゲージは、産総研で値付けされた標準試料である。既知のホールステップゲージを当センターの測定機で測定し、比較測定法を用いて補正することにより、スケール誤差を低減させた。

測定機の機械座標系の X 方向および Y 方向にそれぞれ平行になるようにホールステップゲージを設置し、各穴の中心座標を測定した。

No1 から No8 に向かう forward 方向、No8 から No1 に向かう backward 方向を 1 セットとして 3 セット測定し、6 回の測定の平均値を測定値とした。

図 7 は、ホールステップゲージの模式図、図 8 は X 軸方向での測定の様子である。

5.2 長さに依存する項

長さに依存する項として以下の要因を挙げた。

①測定時の温度変化の不確かさ

測定時の温度変動幅を一様分布として、算出した。

②温度測定器の不確かさ（量子化誤差）

温度測定器の最小単位から一様分布として算出した。

③温度センサの不確かさ

温度センサとして用いた白金測温抵抗体の仕様（Pt100Aクラス）から、JISC1604の許容値により算出した。

④ホールステップゲージの校正値の不確かさ

産総研から提供された不確かさの値を引用した。

5.3 合成標準不確かさの計算

それぞれの要因から表3のとおりバジェット表を作成し、合成標準不確かさを求めた結果、以下のとおりとなった。

長さに依存しない項 406nm

長さに依存する項 0.201nm/mm

$$U_c = \sqrt{406^2 + 0.201^2 \cdot l^2} \text{ [nm]} \quad (K=1)$$

最大測定長さ 350mm に対して、不確かさは、 $U_c = 825\text{nm}$ ($k=2$) となった。低膨張材料の測定時における長さ依存項の寄与が少ないことがわかった。

また、不確かさの主要因は、ホールゲージ及びホールステップゲージの測定の繰り返しによるばらつきであった。

表3 バジェット表

○長さに依存しない項

要素	評価タイプ	分布	要因の大きさ	感度係数	標準不確かさ
ホールプレートの短期的な繰り返し測定による不確かさ	A	正規分布	310 nm	1	310 nm
ホールの形状誤差による不確かさ	A	正規分布	51 nm	1	51 nm
ホールステップゲージの校正値の不確かさ	B	正規分布	200 nm	1	200 nm
ホールステップゲージの短期的な繰り返し測定による不確かさ	A	正規分布	160 nm	1	160 nm
合成標準不確かさ					405.34nm

○長さに依存する項

要素	評価タイプ	分布	要因の大きさ	感度係数	標準不確かさ
測定時の温度変化の不確かさ	B	矩形分布	0.5484828 K	3E-08 /K	16.5 nm
温度測定器の不確かさ(量子化誤差)	B	矩形分布	0.0288675 K	3E-08/K	0.866 nm
温度センサの不確かさ(JISの許容値)	B	矩形分布	0.1096966 K	3E-08/K	3.29 nm
ホールステップゲージの校正値の不確かさ	B	正規分布	200 nm	1	200 nm
合成標準不確かさ					200.7 nm/m

5.4 参照値との比較

平成 25 年 12 月に開催された形状計測研究会で、パイロットラボである産総研からまとめの報告があり、各参加機関が提出したホールプレートの校正値と産総研が測定した参照値を比較した結果について説明があった。

当センターの測定結果は、参照値との差異として、X 軸方向にはほぼ $0.5\mu\text{m}$ 以内であったが、Y 軸方向については、最大測定長さ $y = 350\text{mm}$ 付近で $1\mu\text{m}$ 程度となった。

6. おわりに

このたびの持ち回り測定への参加は、反転法および比較測定法といった測定値の校正方法や、測定結果の信頼性を評価するための不確かさの算出方法について学ぶ機会となった。そして、各機関からの資料や発表で得られた測定方法や環境要因の評価方法に関する知見は、日常業務における測定精度向上に活かせるものとなった。

また、このたびの持ち回り測定に参加する機会をいただき、測定方法や測定結果の解析についてご指導くださった独立行政法人産業技術総合研究所の阿部誠様、佐藤理様をはじめ、形状計測研究会にご参加のすべての機関の方々に感謝いたします。

最後に、本事例研究の実施に際して使用した接触式三次元測定機(株)東京精密 SVAfusion9/10/6 は公益財団法人 JKA の自転車等機械工業振興事業に関する補助金により整備したものであることを記し、関係各位に深く感謝します。

参考文献

- (1) 測定における不確かさの表現のガイド
TS Z 0033:2012(ISO/IEC Guide 98-3:2008)
(2012)、日本規格協会
- (2) JCSS 校正方法と不確かさに関する表現
(第 5 版) (2007)、
(独) 製品評価技術基盤機構 認定センター

- (3) 榎原研正、不確かさ評価入門(2007)、
(独) 産業技術総合研究所
- (4) 産業技術連携推進会議 知的基盤部会
第 42 回計測分科会第 13 回形状計測研究会
資料(2013)

※本文中の図 4~7 は、産総研から配布された測定プロトコル中から引用させていただきました。

第13回ひろしまグッドデザイン賞の実施について

田中 志保

ひろしまグッドデザイン賞は、広島市内に事業所を有する企業が製造又はデザイン開発した商品またはパッケージのうち、デザイン面・機能面などで優れたものに対する顕彰制度である。企業のデザイン開発力を高めるとともに、デザイン事業者の育成・振興を図り、産業界及び市民のデザインに対する理解を深めることを目的としている。

平成6年度（1994年度）に始まり、平成25年度で第13回目となったひろしまグッドデザイン賞のこれまでの経緯と第13回の実施状況について報告する。

キーワード：産業デザイン、顕彰事業、受賞効果

1. はじめに

ひろしまグッドデザイン賞が始まった平成6年は、バブル景気の終盤にあたり、経済のグローバル化など、日本の製造業においても転換期を迎える時期であった。新興国との価格競争が次第に困難になり、製品に質的な付加価値が求められ始めた。こうした中「デザイン」は、製造業において大きな競争力となりえる。また、日常生活においては物質と精神の両方に豊かさをもたらしてくれると考えられた。それ以来、デザインの力を多くの企業、市民に知ってもらおうべく、広島発の優れた商品について選定を行っている。本稿では、これまでの経緯と、第13回ひろしまグッドデザイン賞の選定の流れから、受賞後のPR活動や受賞企業の追跡調査などについて報告する。

2. これまでの経緯

平成6年度の第1回から平成11年度の第6回までは毎年実施し、平成13年度の第7回以降は隔年で実施している。また、第1回から第5回までは広島市経済局が主催し、第6回より（公財）広島市産業振興センターが市から委託を受けて実施している。第6回までは、全体で5点の大賞商品を選定していたが、第7回からはプロダクト、パッケージ、ユニバーサル、エコロジ

一、技術の5部門に分け、部門ごとに大賞1点と奨励賞（複数）を選定してきた。今回（第13回）より部門はプロダクト、パッケージの2部門とし、グランプリ（各部門1点）、準グランプリ（各部門1点）、特別賞（1点）と奨励賞を選定している。

3. 第13回の実施経緯

広島市内に事業所を持つ企業（もしくは広島市内のデザイン事業者）を対象に、平成25年6月13日（木）～7月12日（金）の1ヶ月にわたり募集を行い、83社より123点の応募があった。（プロダクト部門61点、パッケージ部門62点）。審査は6名からなる選定委員会（学識経験者3名、専門家3名）が行った。8月20日に応募書類（パッケージ部門は現品を含む）による一次審査を行い、43点を1次審査通過商品とした。その後、意匠権侵害の有無を調査（（一社）日本デザイン保護協会へ調査委託）後、9月17、18日に二次審査となる現品審査を行い、グランプリ2点、準グランプリ2点、特別賞1点、奨励賞23点、計28点を選定した。



図1 ひろしまグッドデザイン賞シンボルマーク

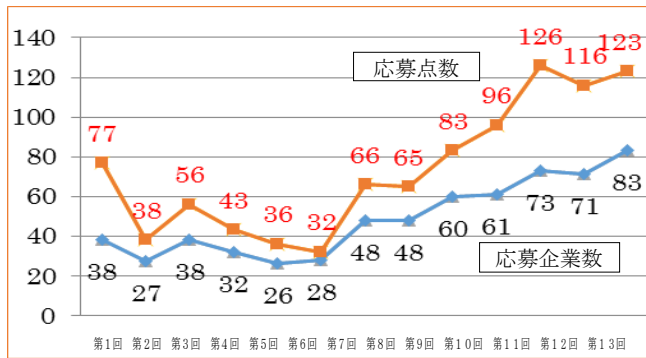


図2 応募数推移

応募数は、件数、企業数とも第1回から第6回までは減少気味であったが、第6回から第11回までは増加に転じ、第11回では過去最高の73社126点の応募があった。今回は応募点数123点で、過去最高を下回るものの、応募企業数としては過去最高の83社であった。年々新規企業からの応募が増加している。

第6回までは大賞5点のみを選定していたため、中堅・大規模企業向けの企業のイメージアップ的な受賞効果の要素が大きかったが、第7回から部門と奨励賞を新設したことにより、新たに、企業や商品の認知度向上、販路拡大といった利益に直結する小規模企業向けの受賞効果が期待できるようになった。こうした小規模な企業から中堅・大規模な企業まで幅広く受賞メリットを感じられるようになったことが、応募数増加の一因と考えられる。

4. 受賞後のPR活動

平成25年11月21日に広島地下街紙屋町シャレオ中央広場にて表彰式、21日～22日に展示販売会(図3)、平成25年12月6日～8日に広島ブランドショップTAUにて東京展示販売会を行った。また、平成26年1月31日、2月1日に広島市中小企業会館総合展示館において第12回ビジネスフェア中四国に出展し、販売会では多くの集客を得ることができた。

広島市中央図書館や船越公民館においても、受賞商品(商品またはパネル)の展示会を行った。

表彰式や展示会の模様について、複数のテレビ局や新聞でのニュース報道、地域情報誌などでの特集の掲載がなされた。



図3 シャレオ展示販売会の様子

5. 受賞企業アンケートとまとめ

第13回受賞企業に受賞効果についてのアンケート調査を平成25年12月に行った。結果については表1の通りである。

- ・この賞を受賞するメリットはどんな点にあると思われますか？(複数回答可)

※受賞企業28社のうち18社回答

公的な賞を受賞したことで信頼性が増し、企業イメージがアップする	16社
市によってPRしてもらえる	12社
メディア等への露出が増加し、知名度や話題性が増加する	10社
受賞が自信につながり、社員全体の士気があがる	8社
取引先などとの話題が増え、社内が活性化する	8社
受賞がステータスとなり商品の価値が高まり、商品の売り上げ増が期待できる	6社
デザインに関する社員の関心が高まる	6社
デザイン関係部署の評価があがる	3社
その他	1社

- ・展示販売会等で効果は？

※販売会をした14社のうち9社回答

効果があった	7社
--------	----

効果がなかった	0社
わからない	2社

表1 受賞企業アンケート集計

「公的機関の賞を受賞したことで信頼度がアップしている実感がある」「市によってPRしてもらえる」などの意見がみられた。また「思った以上に反響があった」等、小規模企業では、受賞によって売上や取引の増加、会社や商品の認知度アップにつながったという声もあった。

第13回受賞商品については以下のとおり。



グランプリ プロダクト部門
「セーフウイングキャス」 ㈱ジェイ・エム・エス

感染症リスクを低減した静脈カテーテル。抜き取った内針(金属針)を本体内部へ安全に収納できる画期的な商品。



グランプリ パッケージ部門
「ステュディオグリオットオリジナルドレッシング」
ステュディオグリオット(有)

色調を抑えた外箱と彩り豊かなドレッシングのコラボレーションが優れた商品。箱を開けた時の感動はすばらしく、ギフトとして的高级感もある。



準グランプリ プロダクト部門
「EgrettaTS1000(無指向性バスレフ型スピーカー)」
オオアサ電子㈱広島営業所

音が360°に広がる無指向性タワースピーカー。インテリアの和洋を問わず、スピーカー本来の優れた機能とスタイリングを融合させた完成度の高いデザインである。



準グランプリ パッケージ部門
「淡雪花」 ㈱藤い屋

和洋の技術を生かした新しいお菓子。古典柄の雪輪(ゆきわ)をモダンに変えたパターンや淡い色使いで、トータルデザインが行き届いている。広島の新しいお土産として上品さが際立つ。



特別賞
「超低床車両1000形」 広島電鉄㈱

100周年記念として、開業当時の車両カラーをベースとし、シルバーのアクセントが現代の広島の景観にも馴染んでいる。内外ともに落ち着いたデザインは広島の新しい「おもてなし」の提案といえる。

奨励賞 (プロダクト部門)

折り鶴再生軽量紙粘土「つる姫」
㈱ユニバーサルポスト



SL3 シリーズ テンテンてんまり
㈱ミカサ



美装ハンガー「するり」
㈱ユニカ



annieu(アンニユ)
㈱サインティ



おりづるカルタ
特定非営利活動法人おりづるの広島



守り砂
㈱ソアラサービス



いつでもパーティション「あんしんくん」
畑林工業㈱



ソーラークッカーダンパラボ DP-900
㈱板野紙工



POI-STOP ポイストップ
㈱サンポール



奨励賞 (パッケージ部門)

オイスターリーフ
㈱村上農園



広島菜かりんとう
㈱山豊



Birthday Box
STICK SWEETS FACTORY



思いやり堂本便シリーズ
堂本食品(株)



冷蔵お好み焼き「職人魂・お好み村」
サンフーズ(株)



est-etto 瀬戸内フルーツジュレ
(有)IC4 DESIGN



瀬戸内の炊き込みご飯セット
310toshioh art works



野菜にディップ (ギフトセット各1本入り)
(株)ニューズアンドコミュニケーションズ



「旬月 神楽」和菓子詰め合わせ
(株)アンド



オリジナルギフト FURIKAKE
三島食品(株)



檸檬羹
(有)ROCKETS



煙にまかれて 牡蠣の燻製, 穴子の燻製
(有)マリンスター



竹原三蔵純米酒
(株)お宙



べっぴんうどんおつるさん
(有)ペンギングラフィックス



受賞商品詳細についてはホームページに掲載中。

<http://www.itc.city.hiroshima.jp/gooddesign/>

登録番号	広J1-2014-316
発行	広島市工業技術センター 〒730-0052 広島市中区千田町三丁目8番24号 TEL(082)242-4170 FAX(082)245-7199
編集	公益財団法人広島市産業振興センター
発行年月	平成26年9月
印刷所	株式会社 タカトープリントメディア