

公益社団法人 溶接接合工学振興会講演会
(平成 27 年度 総会：特別講演：懇親会)

日時 ; 平成 27.5.19(火)15:00~18:00

場所 ; 授与式・受賞者プレゼン・特別講演 ; 3 階おとりの間
懇親会 ; 4 階相生の間

共催 ; 公益財団法人 国民工業振興会

講演 ; 一般社団法人溶接学会、一般社団法人日本溶接協会、
公益社団法人日本技術士会

(司会) 公益財団法人溶接接合工学振興会 専務理事 吉武進也氏(講演会)
公益財団法人溶接接合工学振興会 常務理事 南二三吉氏(懇親会)

1.開会挨拶 公益財団法人溶接接合工学振興会理事長 野本敏治氏



理事長 野本敏治氏



司会 吉武進也氏

2.木原賞・金澤賞選考経過説明・授与式



木原賞(野本委員長)



金澤賞(宮田委員長)

木原賞・金澤賞受賞者・受賞業績

賞名	受賞者氏名(所属会社)	受賞業績
木原賞	藤井 啓道氏 (東北大学大学院工学研究科 助教)	超音波を利用した低エネルギー・低環境負荷異種 金属相接合プロセスの開発
	坂田幹宏氏 (日揮株式会社)	高強度 Cr-Mo 鋼の溶接に関する研究
金澤賞	濱谷秀樹氏 (新日鐵住金株式会社)	ハイブリッド型新接合プロセス技術の開発
	河野 渉氏 (株式会社 東芝)	炉水環境下で使用可能な原子力発電プラントの 補修溶接技術開発
	山本 光氏 (日立建機株式会社)	建設機械における高効率・高信頼性溶接技術の開 発



木原賞受賞者 2 名
(左から ; 藤井氏、坂田氏)

金澤賞受賞者 3 名
(左から ; 濱谷氏、河野氏、山本氏)

受賞者写真

4.特別講演 両極域の氷海航行に関する最近の話題について

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 海洋技術環境学専攻 教授 山口 一氏
先生は砕氷船、流水の研究から最近では気候変動の研究を行われており、南極及び北極の
気候、海氷、航行条件、南極昭和基地と砕氷船“しらせ”について話されたのち、北極に
ついて北極航路、北極に関する様々な研究に関する話をされた。

現在、文部科学省の「GRENE 北極気候変動研究事業(2011~2015)」を担当されており、

サブ課題「北極航路利用のための海氷予測及び航行支援システムの構築」の主査をされており、海氷分布の予測、航路周辺の氷況モニタリング、氷海航海時の船舶への影響の把握、経済評価を担当され、これにより北極海航路利用の可否を判断し、効率的に利用するための「航行支援システム」を研究されている。

NASA のデータから、地球全体の気温上昇と北極(北緯 64 度以北)の気温上昇を 1880~2011 年で比較すると、北極域の気温上昇は 2~3 倍大きく、温暖化が増幅している。北極域の中でも北極海、大陸の気温上昇が大きい。又、北半球の最小夏季海氷面積は IPCC の計算値よりも観測値が異なっており、夏季海氷の減少が早い結果が得られている。海氷は一枚板ではなく、氷の面接率を「氷密接度」であらわす。海氷域面積は海氷密接度が 15%以上の海域の面積で、海氷面積は海氷そのものの面であらわす。人工衛星による観測結果からは、2007 年には、北西航路(カナダ側)が、2008 年には北西航路と北東航路が同時に開いた。



2012 年 9 月、北極の海氷面積が衛星観測史上最少を記録しており、北極海の海氷域面積の年最小値の経年変化(1979 年~2014 年)は減少を続けており、10 年あたり約 9%の減少である。

一方、南極域の海氷域面積の年平均の経年変化は、若干増加傾向があり、2014 年 9 月には衛星観測史上最大を記録している。少なくとも昭和基地付近の海氷は積雪の増加とともに現在非常に厳しい状況にある。2012~2013 年には、2 年連続で昭和基地に接岸できなかった。

次に、日本の南極探検に使用される砕氷船については、宗谷(船の科学館に展示)、ふじ(名古屋港に係留)、初代しらせ(品川埠頭に係留)に続いて「新しらせ」が建造され、連続砕氷能力 1.5m(1.7m)で 3 ノットで航行可能である。これ以上の氷厚では、ラミング砕氷(一旦後進した後、助走して運動エネルギーを利用して氷盤に突入し、後退-助走-貫入を繰り返す砕氷方法)により航行する。砕氷能力向上のために採用された技術として散水による雪抵抗の低減、新開発ステンレス鋼による長期低摩擦保持により性能が向上している。

北極については、石油・天然ガス資源が豊富で、米国地質調査によれば、世界で発見されていない資源量のうち、原油では 13%、天然ガスでは 30%が北極海の大陸棚にあるとされている。また、航路の距離比較では、北極海を通れば 30~40%短縮できるとされており、最近の北極海航路開通期間は、8 月を中心に海氷密接度 15%以下の時に通行している。

北極航路については、アジア・ヨーロッパ間とアジア・北アメリカ東海岸との距離が 3~4 割減となり、CO₂ 発生減による地球温暖化対策にもなる。

海洋政策研究財団は、北極海航路の国際商業航路としての可能性を探るべく、1993 年から 1999 年にかけて「国際北極海航路開発計画(INSROP)」を実施、1995 年 8 月には北極海航路における実践航海試験を実施している。この結果、夏の航海では「砕氷」航行は殆どなく、船が高速で氷塊と衝突するリスクがあることが分かった。

北極海を巡る日中韓の状況については、日本が INSROP 以降目立った動きが無く、GRENE 北極環境研究プロジェクトが 2011 年から立あがったのに対して、中国・韓国は、2000 年代から本腰を入れ、南極向けの砕氷船を毎夏北極海調査にも使用、両国ともに 2 隻目の砕氷船を建造中/計画中である。日本も、北極向けの砕氷観測船を建造する必要がある。

北極航路については、次の様に総括された。ロシア側の北極航路は、年年利用が増えており、日本への貨物輸送も始まった。カナダ側の北極航路は、2007 年に初めて航路が開いたこともあり今後の発展が期待できる。安全かつ効率的な北極航路利用のため、長期・中期・短期の氷況予測、氷況モニタリング、船体と氷との干渉・船体着氷、運行シナリオと経済性評価、最適航路探索を組み合わせた氷海航行支援システムを開発している。研究プロジェクト終了の 2015 年までにシステムの雛型を作る目途が付いた。今後は、要素の改善という研究面だけでなく、実務者からの要求の取り入れなど、実用面を重視して行く必要があると結論された。

講演後、聴講者からの質問に答えて、丁寧な説明がおこなわれた。

5.懇親会

司会

(1) はじめのことは

大阪大学教授

大阪大学名誉教授

南二三吉氏

豊田政男氏



南阪大教授

豊田阪大名誉教授



(2)木原賞・金澤賞受賞者の上司の挨拶

木原賞受賞者上司		
粉川博之氏(東北大学)	笹口裕昭氏(日揮(株))	
		
金澤賞受賞者上司		
吉江惇彦氏 (新日鐵(株))	橘川啓介氏 (株)東芝	山口祥司氏 (日立建機(株))
		

(3)乾杯 愛知産業株式会社 専務取締役 金安力氏



(4)中締 東京大学大学院教授 青山和浩氏

