第 99 回定時総会

【参考資料】

2023 年度日本エネルギー学会表彰　受賞者と業績

２０２３年度日本エネルギー学会各種表彰受賞者

○ **学会賞（学術部門）** ＜該当者なし＞

○ **学会賞（技術部門）**

・再生可能エネルギーを利用したグリーン水素サプライチェーンの構築　ＥＮＥＯＳ株式会社

・高効率と高運用性を両立した上越火力発電所の建設　東北電力株式会社，三菱重工業株式会社

○ **進歩賞（学術部門）**

・重質炭化水素の有効利用に関する研究　国立研究開発法人産業技術総合研究所　麓 恵里

・草本系バイオマス等からの環境調和型バイオ燃料・バイオナノ材料創成プロセスの研究開発　愛媛大学　秀野 晃大

○ **進歩賞（技術部門）**

・石炭火力発電における微粉炭／アンモニア混合燃焼技術　株式会社ＩＨＩ

・環境調和型プロセス技術の開発／水素還元等プロセス技術の開発
CO_2 Ultimate Reduction System for Cool Earth 50 (COURSE50) Project
COURSE50 委員会（一般社団法人日本鉄鋼連盟、日本製鉄株式会社、JFE スチール株式会社、株式会社神戸製鋼所、日鉄エンジニアリング株式会社）

○ **論文賞**

・Consecutive Reaction Model of the Pyrolysis of Polystyrene, Polyethylene and Polypropylene under an Isothermal Condition
著者：Glen Khew Mun LOONG, Naoto MORISHIGE*1, Keito YAMAJI*2, Ken-ichiro TANOUE†
（†Corresponding author）
所属：Yamaguchi University, Department of Mechanical Engineering, Graduate School of Sciences and Technology for Innovation（*1 JFE スチール株式会社，*2 現所属 NOK 株式会社）

・CFRP リサイクルプロセスにおける炭化条件の最適化
著者：隈部和弘*1†，長坂 拓*1，西村賢大*1，板津秀人*2，守富 寛*1 （†Corresponding author）
所属：*1 岐阜大学大学院工学研究科環境エネルギーシステム専攻，*2 カーボンファイバーリサイクル工業株式会社

・多孔質炭素基材を利用したおがくずの熱分解における析出炭素の回収
著者：中川浩行†，上田麻木*1（†Corresponding author）
所属：京都大学工学研究科化学工学専攻（*1 現所属 出光興産株式会社）

○ **奨励賞**

第３２回年次大会発表

・一般廃棄物処理炉内における灰付着制御　名古屋大学　粟田 洋祐

・地方での FCV 水素需要を考慮した水素ステーション配置および M&D 方式導入評価　筑波大学　今井 翔太

・経年調査に基づく夏季の省エネ意識・行動に関する考察　東京ガス株式会社　久米村 秀明

・H_2/NH_3 燃焼雰囲気における円管周りの基礎伝熱特性　香川大学　高木 康成

・カルボキシラートイオンがセミクラスレートハイドレート生成のメモリー効果に及ぼす影響　大阪大学　南川 和大

第６０回石炭科学会議発表

・粉砕機内の雰囲気温度およびバイオマス混合率がバイオマス・石炭堆積物の発熱特性に及ぼす影響
一般財団法人電力中央研究所　橋本 一輝

第３１回微粒化シンポジウム発表

・ディーゼル噴霧の乱れ特性に関する実験的解析　岡山大学　村上 龍一

第１８回バイオマス科学会議発表

・CO_2 濃度がケナフの CO_2 吸収速度および繊維特性に及ぼす影響　信州大学　小野星河

○ **功績賞**

・本会の発展に対する功績　東京農工大学名誉教授、共生エネルギー社会実装研究所　理事長　堀尾 正靱

・本会の発展に対する功績　秋田大学名誉教授　菅原 勝康

2022 年度　日本エネルギー学会表彰　受賞者と業績

○　学会賞（技術部門）

受賞者　　ＥＮＥＯＳ株式会社
業　績　　再生可能エネルギーを利用したグリーン水素サプライチェーンの構築

再エネは、近年海外の適地で発電コストが大幅に低下し、CO_2削減だけでなく、経済性の観点でも普及が加速している。今後も、再エネの普及は拡大することが予想される一方で、エネルギー需給のミスマッチによる余剰電力の発生や再エネ適地と消費地が一致しないことが大きな課題となっている。ENEOS が開発した Direct MCH®(ENEOS 登録商標)技術は、再エネ由来の電気を電解反応によって、貯蔵、輸送可能な水素キャリア(メチルシクロヘキサン、MCH)に直接変換するユニークな技術である。この技術は、再エネから水素ガスを介さずに、MCH の製造ができる画期的な技術であり、MCH 製造にかかるコストの大幅低減が可能となる。ENEOS では、この研究開発をラボレベルからスタートさせ、2023 年には豪州ブリスベンにおいて 250 kW 太陽光発電を併設したパイロットプラント建設、運転実証を行った。また、本技術を用いた世界初の国際間グリーン水素サプライチェーン実証を実施し、ブリスベンで獲得したグリーン水素を横浜で燃料電池バスに充填することにも成功している。

本技術は、グリーンエネルギー関する独創性の高い技術開発であるだけでなく、商用化された場合の CO_2 削減効果が極めて高く、また、経済的波及効果も大きいため、学術賞(技術部門)に値する。

受賞者　　東北電力株式会社、三菱重工業株式会社
業　績　　高効率と高運用性を両立した上越火力発電所の建設

受賞者らは、東北電力上越火力発電所１号機の建設プロジェクトにおいて、新たなガスタービン冷却システムである強制空冷システムの採用や、高温部品の遮熱性向上、高圧力比設計等により、ガスタービン入口温度の更なる高温化を実現し、世界最高のプラント熱効率 63.62%を達成した。また、タービン翼と翼環のクリアランスをプラント起動・負荷変化時や定格負荷一定時の状況に応じてコントロールすることにより、損失を最小化しつつ、プラント起動時間の短縮、発電出力の変化速度の向上を実現し、一般的には熱効率とトレードオフの関係にある設備運用性を従来コンバインドサイクル発電設備と比較して大幅に向上させた。これらは、受賞者らがユーザーとメーカーの垣根を超え、設備運用知見と設計知見を結集した成果である。

本成果は、高い経済性と環境負荷低減に寄与する世界最高のプラント熱効率と、再生可能エネルギー電源の変動の大きい発電電力に対し、需給バランスを保つことに寄与する火力電源の高運用性を、高いレベルで同時達成したものである。

本プロジェクトで培った技術の普及により、わが国のみならず世界で取り組むべきカーボンニュートラル社会の実現に向けた従来発電方式と再生可能エネルギー電源の共生に寄与し、電気事業の発展に大いに貢献するものと期待できることから、本会学会賞（技術部門）に値する。

○　進歩賞（学術部門）

受賞者　　国立研究開発法人産業技術総合研究所　麓 恵里
業　績　　重質炭化水素の有効利用に関する研究

近年、カーボンニュートラルに向けて、石油とバイオマス等の共処理技術といった低炭素化技術開発が注目される中で、授賞者が行ってきた重質炭化水素の転換反応や詳細構造解析は、高効率な共処理技術開発において重要である。受賞者は、重質油炭化水素のアップグレーディング技術として、水蒸気を水素・酸素源として利用し、安価な酸化鉄系触媒によるカナダのオイルサンド由来のビチュメンの軽質化技術開発に取り組み、水蒸気由来の水素が軽質炭化水素や硫化水素へ組み込まれることを見出した。また、重質炭化水素の分子構造解析では、リグニンおよびリグニン転換反応で生成する成分の分子構造解析に取り組み、赤外分光法によるカルボニル基の定量法を開発した。リグニン由来成分の分子構造解析が可能となり、今後のバイオマス資源の高効率転換技術開発に大きく貢献する。これらの知見から、現在では精製設備のファウリングメカニズムの検討も進めており、石油とバイオマス等との共処理技術開発にも貢献するものである。

これらの業績は、今後の脱炭素社会に向けた様々な重質炭化水素の転換反応や詳細構造解析等の技術開発においてさらなる展開が期待されており、本会進歩賞（学術部門）に値する。

受賞者　　愛媛大学　秀野 晃大
業　績　　草本系バイオマス等からの環境調和型バイオ燃料・バイオナノ材料創成プロセスの研究開発

光合成によって CO_2 を固定しながら生産されるバイオマス、特に現在利用が少ない草本系バイオマスや廃棄物系バイオマスを活用するバイオリファイナリーは、今後の持続可能な循環型社会形成に必要である。受賞者はこれまで、稲わらやススキなどの草本系バイオマスから高効率バイオエタノールを生産するための前処理、糖化、酵素生産、同時糖化発酵技術の開発を行い、連続且つ消費エネルギーの少ない環境調和型変換プロセスを実証・提案し、その成果は各分野でトップレベルの国際誌に掲載されている。また、食品加工残渣や繊維加工残渣等の廃棄物系バイオマスからセルロースナノファイバー（CNF）という高機能ナノ繊維を製造する技術を開発すると共に、それら CNF の有する乳化能や熱分解特性など特性を明らかにし、応用研究に繋げた。柑橘果皮 CNF は、廃棄物から作られた CNF において初の実用化例となっている。これらはバイオマスの総合利用（バイオリファイナリー）とゼロエミッションの実現に必要な成果であり、これからのカーボンニュートラル社会、資源循環型社会の構築に向けた基盤技術として、高く評価できる。

以上のように、受賞者は新規バイオマス変換プロセス開発によって、紙・パルプ業界や農業・食品分野等のゼロエミッション化に貢献する優れた研究業績を上げ、学術界および産業界において実績を積み上げており、今後の持続可能な社会形成において貢献していくものと考えられる為、当会進歩賞（学術部門）に値する。

○　進歩賞（技術部門）

受賞者　　株式会社ＩＨＩ
業　績　　石炭火力発電における微粉炭／アンモニア混合燃焼技術

株式会社 IHI は，石炭火力発電所から排出される CO_2 を削減する方法として，水素キャリアであるアンモニアを燃料として活用するため,2017～2018 年度の SIP:戦略的イノベーション創造プログラムの中で，微粉炭／アンモニア混合燃焼技術の開発に取り組んできた。石炭火力発電に微粉炭／アンモニア混合燃焼を適用する際の技術課題は主に 2 つある，一つは，アンモニアの燃焼に伴う NOx の発生で，もう一つは燃料の一部が石炭からアンモニアに置き換わることによるボイラ収熱量の変化である。本研究では，これらの懸念に対する程度を明らかにし，その対策およびその必要性を検討してきたものである。

微粉炭／アンモニア混合燃焼において，日本の優れている Fuel-NOx 抑制技術を活用し，アンモニア直接燃焼技術開発を進め，数値解析から大規模試験まで，短期間（2 年間）で実施してきた。また，アンモニア燃焼の素反応を考慮した数値解析により，単純に石炭流にアンモニアを混合させるだけでは NOx が増大することが明らかになり，従来バーナ構造を活用しつつアンモニアを別ポートから投入する手法の開発に注力してきた。結果として，小規模なバーナ改造のみでアンモニア 20%混焼下で安定した火炎を保持しながら、NOx を石炭専焼と同程度にすることが可能な要素技術を確立したものである。

その成果は，カーボンニュートラル技術の先鞭をつけたものであり，本会進歩賞（技術部門）に値する。

受賞者　　COURSE50委員会（一般社団法人日本鉄鋼連盟、日本製鉄株式会社、JFEスチール株式会社、株式会社神戸製鋼所、日鉄エンジニアリング株式会社）
業　績　　環境調和型プロセス技術の開発／水素還元等プロセス技術の開発
CO_2 Ultimate Reduction System for Cool Earth 50 (COURSE50) Project

日本鉄鋼連盟の下、日本製鉄株式会社、JFE スチール株式会社、株式会社神戸製鋼所、日鉄エンジニアリング株式会社の４社は、2008 年から、NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）の委託事業「環境調和型プロセス技術の開発／水素還元等プロセス技術の開発（COURSE50 プロジェクト）」において、一貫製鉄所の既存インフラを最大限活用することを前提に、世界に先駆けて①製鉄所内で発生するコークス炉ガス中の水素等を高炉の鉄鉱石還元に炭素代替材として積極的に活用する高炉水素還元技術と②製鉄所内の未利用排熱を利用した高炉排ガスに含まれる CO_2 を分離・回収する技術により、製鉄所から CO_2 排出量約 30%（高炉水素還元技術で 10%以上 CO_2 削減、CO_2 分離・回収技術で 20%CO_2 削減）を削減する開発に取り組できた。その結果、①高炉水素還元技術（炭素還元の低減技術）では、試験高炉を用いて高炉排ガスの循環利用技術で CO_2 削減 10%を実証（2017、世界初）。高炉への水素吹込技術で CO_2 削減 10%以上を実証（2020、世界初）。②CO_2 分離・回収技術では、CO_2 分離・回収に必要なエネルギーを半減する世界トップレベルの化学吸収プロセス（従来 4GJ⇒2ＧＪ、最終 1.6GJ/t-CO_2）、並びに物理吸着プロセス（従来 300⇒130kWh/t-CO_2）を開発、実証し、CO_2 分離・回収技術による CO_2 20%削減に目処を得た。開発した高炉水素還元技術は、2022 年よりグリーンイノベーション基金事業に移行し、実装化開発が進められている。また、開発した化学吸収プロセスは、高炉排ガスへの適用に先駆け、CCU 技術として製鉄以外で早期商用化（産業用 CO_2 製造機 2 基）されている。

このように、開発した技術の実装化は、着実に進んでおり、近い将来、国内 CO_2 排出量の 14%を占める日本鉄鋼業の CO_2 大幅削減に大きく貢献する本技術は、本会進歩賞（技術部門）に値する。

○　論文賞

受賞者　Glen Khew Mun LOONG, Naoto MORISHIGE*1，Keito YAMAJI*2，Ken-ichiro TANOUE †
（† Corresponding author）
Yamaguchi University, Department of Mechanical Engineering, Graduate School of Sciences and Technology for Innovation（*1 現所属 JFE スチール株式会社，*2 現所属:NOK 株式会社）

業　績　Consecutive Reaction Model of the Pyrolysis of Polystyrene, Polyethylene and Polypropylene under an Isothermal Condition

廃プラスチックの処理のリサイクル法は，マテリアルリサイクル，ケミカルリサイクル，サーマルリサイクル，に大きく分けられる。その中でもケミカルリサイクルは熱や圧力を加える，あるいは化学的な方法を用いてプラスチックを元の石油や基礎化学原料まで分解させるという手法である。その有効利用率は 4 %にとどまっているものの，廃プラスチックを効率よく熱分解させることで，その利用率の向上が期待されている。

従来からの熱分解速度は，熱天秤を用いて所定の昇温速度に基づいた非等温過程での解析によって得られており，FWO 法， KAS 法， Vyazovkin 法， DAEM 法など様々な解析モデルが提案されており，数多くのプラスチック種における熱分解過程の解析が進められている。他方で，このような非等温熱分解においては，所望の温度に到達させたあと，その温度を所定の時間で保持させるとさらに収率が低下する現象が観察される。本研究では，所定の温度まで昇温させた後で，“等温”加熱のもとでプラスチックの収率変化を調査し，反応解析を行った。その結果，ポリエチレン(PS)，ポリスチレン(PE)，ポリプロピレン(PP)のいずれのプラスチックにおいても，PS: TS（設定温度）＜ 623 K，PE: TS ＜ 693 K，PP: TS ＜ 653 K のという低温域では，一次反応となり，その活性化エネルギー ΔE1 は 106 kJ/mol ＜ ΔE1 ＜ 227kJ/mol であった。それより高温では，2 段階逐次反応となり，その活性化エネルギー ΔE2，ΔE3 は，190 kJ/mol ＜ ΔE2 ＜ 396 kJ/mol，178 kJ/mol ＜ ΔE3 ＜ 238 kJ/mol となることを明らかにした。

以上のように，本論文では，従来になかったプラスチックの“等温”モデルで熱分解解析を行い，その反応過程が低温：一次反応，高温：2 段階逐次反応で示されることを明らかにしている。このことは廃プラのリサイクル利用ならびに熱分解解析技術に関する優れた研究成果であることから，本論文は本会論文賞に値する。

受賞者　隈部和弘*1 †，長坂 拓*1，西村賢大*1，板津秀人*2，守富 寛*1 （†Corresponding author）
*1 岐阜大学大学院工学研究科環境エネルギーシステム専攻，*2 カーボンファイバーリサイクル工業株式会社

業　績　CFRP リサイクルプロセスにおける炭化条件の最適化

国内の運輸部門での CO_2 排出量削減のために，軽量でありながら強度および弾性率に優れ，航空機や自動車等運輸部門での燃費改善および CO_2 排出量削減に貢献できる軽量化材料である炭素繊維強化プラスチック（CFRP）が利用されているが，早ければ数年後には大量の廃棄物として排出されることは明らかである。CFRP の工程廃材や使用済み製品の大部分は埋立処理されている一方，炭素繊維は製造時に膨大なエネルギーが消費されることから，製造エネルギー原単位を低減化し，埋立処理される CFRP 廃材を大幅に減少させることができる CFRP のリサイクルが求められている。

本研究では，CFRP 廃棄物の炭化および焼成からなる CFRP リサイクルプロセスにおける炭化条件を最適化するために，ラボスケール炭化反応器および熱重量示差熱分析装置を用いて，エポキシ樹脂 CFRP 炭化条件の生成ガス・タール熱量とリサイクル炭素繊維特性への影響および熱分解反応速度を検討した。さらに，ベンチスケール炭化炉におけるエポキシ樹脂 CFRP 炭化条件の最適化を試みた。その結果，(1) エポキシ樹

脂 CFRP の高い炭化温度および過熱水蒸気の存在が生成ガス・タール熱量を増加させる，(2) 過熱水蒸気有無に関わらず，500 ˚C 以下で炭化したリサイクル炭素繊維はほとんど劣化しない，(3) エポキシ樹脂 CFRP の熱分解反応速度はナイロンおよびポリプロピレン樹脂よりも遅い，(4) ベンチスケール炭化炉での最高炭化温度は 420˚C となり，排熱利用を増加させることによって炭化エネルギーの自立化につながることを明らかにした。

以上のように，本論文では，CFRP 廃棄物の炭化および焼成からなる CFRP リサイクルプロセスにおける炭化条件の最適化を行い，ある温度プログラムにおけるバッチ処理の連続化の検討を可能としている。これは，学術的だけでなく社会的・実用的にも価値ある知見を提供しており，本会論文賞に値する。

受賞者　　中川浩行†，上田麻木*1（†Corresponding author）
京都大学工学研究科化学工学専攻（*1 現所属 出光興産株式会社）
業　績　　多孔質炭素基材を利用したおがくずの熱分解における析出炭素の回収

再生可能資源であるバイオマスの有効利用は、持続可能な社会の構築には必要不可欠であり、これまでに様々な転換技術が検討されてきている。その中でも、熱分解は簡便かつ短時間で有用な物質を得る方法として期待されている。地球温暖化問題から、近年は環境中への炭素の放出を極力抑制することが強く求められいるため、熱分解で生成した揮発分も分解する高温での熱処理により、軽質で単純な組成の燃料ガスと安定な固体炭素に転換することも有用な技術と考えられる。しかしながら、炉壁に析出した炭素は燃焼除去をせざるを得ないため、析出する炭素の有効な回収技術の開発が必要である。

本論文は、バイオマスの熱分解時に活性炭等の多孔質炭素基材を共存させることで、炭素表面に優先的に炭素を析出させて回収する手法を検討したものである。試料として用いたおがくずは、500℃以上で揮発分が分解し、生成物がメタンや一酸化炭素、二酸化炭素等の軽質な成分と固体炭素となっており、多量の炭素が反応管内壁に析出していた。一方、活性炭を共存させた場合は、揮発分の分解温度にほとんど影響を与えなかったものの、反応管内壁への炭素析出は見られず、活性炭表面に優先的に炭素が析出していた。炭素収支から、ほぼすべての炭素が生成ガス、チャーおよび析出炭素として回収できており、提案法が析出炭素の回収法として有効であることを示している。また、活性炭の代わりにおがくずの熱分解チャーを使用したところ、熱分解チャーに析出する炭素量は活性炭よりも少なくなったが、同様の効果を得られることがわかった。

以上のように、本論文では、バイオマスの熱分解において、多孔質炭素基材を共存させることにより、燃料ガスとなる生成ガスを得ると同時に効率よく固体炭素を回収できることを示している。これらは、炭素析出反応の制御のみならず二酸化炭素の排出抑制に貢献できることから、本論文は本会論文賞に値する。

○　奨励賞

【第 32 回年次大会発表】
受賞者　　名古屋大学　粟田 洋祐
業　績　　一般廃棄物処理炉内における灰付着制御

同氏は第 32 回年次大会（2023 年 8 月 8、9 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

受賞者　　筑波大学　今井 翔太
業　績　　地方での FCV 水素需要を考慮した水素ステーション配置および M&D 方式導入評価

同氏は第 32 回年次大会（2023 年 8 月 8、9 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

受賞者　　東京ガス株式会社　久米村 秀明
業　績　　経年調査に基づく夏季の省エネ意識・行動に関する考察

同氏は第 32 回年次大会（2023 年 8 月 8、9 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

受賞者　　香川大学　高木 康成
業　績　　H_2/NH_3 燃焼雰囲気における円管周りの基礎伝熱特性

同氏は第 32 回年次大会（2023 年 8 月 8、9 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

受賞者　　大阪大学　南川 和大
業　績　　カルボキシラートイオンがセミクラスレートハイドレート生成のメモリー効果に及ぼす影響

同氏は第 32 回年次大会（2023 年 8 月 8、9 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

【第 60 回石炭科学会議発表】
受賞者　　一般財団法人電力中央研究所　橋本 一輝
業　績　　粉砕機内の雰囲気温度およびバイオマス混合率がバイオマス・石炭堆積物の発熱特性に及ぼす影響

同氏は第 60 回石炭科学会議（2023 年 10 月 30 日、11 月 1 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

【第 31 回微粒化シンポジウム発表　】
受賞者　　岡山大学　村上 龍一
業　績　　ディーゼル噴霧の乱れ特性に関する実験的解析

同氏は第 31 回微粒化シンポジウム（2022 年 12 月 16, 17 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

【第 18 回バイオマス科学会議発表】
受賞者　　信州大学　小野星河福島大学　遠藤 健次
業　績　　CO_2 濃度がケナフの CO_2 吸収速度および繊維特性に及ぼす影響

同氏は第 18 回バイオマス科学会議（2022 年 11 月 30 日, 12 月 1 日）の研究発表において優れた成績と認められました。

○　功績賞

受賞者　　東京農工大学名誉教授、共生エネルギー社会実装研究所理事長　堀尾 正靱
業　績　　本会の発展に対する功績

堀尾正靱氏は、1966 年に名古屋工業大学工業化学科を卒業後、名古屋大学大学院工学研究科博士課程前期課程および後期課程へ進学し、名古屋大学、West Virginia 大学を経て、1982 年東京農工大学工学部に異動し、助教授、教授、COE リーダー（新エネルギー・物質代謝と「生存科学」の構築）等を務めた。この間、一貫して流動層工学、石炭利用技術、粉体プロセス工学、環境エネルギー工学等に関わる研究に従事され、石油危機から気候危機まで、時代の課題にこたえ、各分野で極めて斬新な成果を創出するとともに、関連分野の研究者のリーダーとして、その発展に多大な貢献を果たしてきた。

また、日本エネルギー学会での活動・運営に関して、同氏は 1995 年から 2010 年まで理事として学会運営に尽力された。加えて、1996 年から 2010 年まで出版委員長として学術図書および普及啓発のための「シリーズ２１世紀のエネルギー」（コロナ社）の刊行に尽力された。さらに、2009 年から 2010 年まで第４代バイオマス部会長として活躍された。その後も、JST 社会技術研究開発センター「地域に根差した脱温暖化・環境共生社会」領域総括、龍谷大学政策学部特任教授等を務め、講演、研究発表、書籍出版等で活発な活動を展開し、本会の一層の充実とさらなる活性化に貢献された。

堀尾正靱氏は、上述の通り、エネルギー関連研究分野の進展に対する長期にわたる貢献、さらには多くの研究者、技術者の育成、更に本会の発展等、様々な観点からその貢献は極めて顕著なものと高く評価され、本会功績賞に値する。

受賞者　　秋田大学名誉教授　菅原 勝康
業　績　　本会の発展に対する功績

菅原勝康氏は、1979 年に秋田大学鉱山学部燃料化学科を卒業後、同大学院修士課程を修了し、1982 年に秋田大学鉱山学部助手に採用された。その後、講師、助教授を経て、2000 年に秋田大学大学院工学資源学研究科教授に着任された。2014 年に秋田大学大学院理工学研究科教授、2021 年 3 月の定年退官後は、秋田大学名誉教授ならびに客員教授を務めている。

菅原氏は、一貫して石炭のクリーン化技術の開発に関する研究に従事し、1995 年には、「石炭の熱分解における形態別硫黄の動的挙動に関する研究」で進歩賞（学術部門）を、2012 年には「事前処理による石炭クリーン化技術の開発」で学会賞（学術部門）をそれぞれ受賞され、そして 2014 年度には「石膏の炭素還元におけるカルシウムと水銀の動的挙動」で優秀論文賞を受賞されている。また「環境調和型燃焼技術」や「石炭利用基盤技術開発」、「環境調和型製鉄プロセス技術開発」等の NEDO のプロジェクトに参画するとともに、JICA による「鉱物資源分野における能力強化プロジェクト」で海外研究者の人材育成に貢献した。当学会においては、2009 年から 2020 年まで理事、2017 年から 2020 年まで副会長を、また 2016 年から 2017 年まで東北支部長を務めるなど、菅原勝康氏は当会の発展に長らく、また大きく貢献された。

菅原勝康氏は、上述の通り、エネルギー関連研究分野の進展に対する長らくの貢献、国内外の多くの研究者の育成、更に本会の発展など、その幅広い顕著な業績は、本会功績賞に値する。