



Journal of Life Cycle Assessment, Japan

Vol. 20 No. 4 OCT. 2024

# 日本LCA学会誌

特集

「学会設立20周年」

---

---

# 日本LCA学会誌

## 第20巻第4号

---

---

### 目次 Contents

#### 巻頭言

学会設立20周年を迎えて .....	195
松野 泰也	

#### 特集「学会設立20周年」

##### 20周年に寄せて

LCAのこれまでとこれから .....	玄地 裕 .....	196
日本LCA学会のさらなる深化と発展を .....	並河 治 .....	198
日本LCA学会は社会とともにある .....	本藤 祐樹 .....	200
学会20周年に寄せて .....	森口 祐一 .....	202
日本LCA学会への期待：先端技術で精緻な社会モデル構築を .....	宮本 重幸 .....	204
20年間で達成できたこと、これからやらなければならないこと .....	平尾 雅彦 .....	205
日本LCA学会設立20周年に寄せて（寄せ書き）.....		207

##### 過去10年を振り返る

過去10年を振り返る —学会誌編集委員会— .....	栗島 英明 .....	211
過去10年を振り返る —企画委員会— .....	正島 宏一 .....	214
過去10年を振り返る —総務委員会— .....	醍醐 市朗 .....	216
過去10年を振り返る —国際委員会— .....	本下 晶晴 .....	225
過去10年を振り返る —広報委員会— .....	高橋 和枝 .....	228
研究発表会のこれまでの10年 .....	井原 智彦 .....	230
学生交流ネットワーク(SCN)の10年間の歩みと展望 .....	大賀 雄介 .....	235

##### 今後の20年に向けて

技術・システムの多面的価値評価に基づいた制度設計に向けて：日本LCA学会への感謝と今後の展望 .....	尾下 優子 .....	236
LCAとの出会い、歩み、そしてこれから.....	吉村 彰大 .....	237
LCAの専門家とは？.....	天沢 逸里 .....	239
産業連関マテリアルフロー解析に立脚した資源循環技術評価研究～奨励賞受賞とこれから～ .....	大野 肇 .....	241
LCA学会の思い出と今後への期待.....	吉川 直樹 .....	243
生態系保全と廃棄物リサイクルをつなぐツール開発を目指して.....	種田 あずさ .....	244
Re: 学生はLCA研究を通して何を学ぶべきか.....	重富 陽介 .....	246

日本LCA学会設立20周年に寄せて	畑山 博樹	248
技術と評価をつなぐ取り組み：改善の好循環を目指して	小井土 賢二	249
拝啓 二十の君へ	柴原 尚希	251
LCAと関わってきた16年を振り返る	折笠 貴寛	253
ライフサイクル思考は社会に“実装”されたか？	菊池 康紀	255
日本LCA学会の更なる発展を願って	小林 謙介	257
日本LCA学会20周年に寄せて	中谷 隼	258
ライフサイクル思考の社会実装へ向けて	中野 勝行	260
課題は現場で、結果は現場へ	菱沼 竜男	262
水産LCA研究の歩みとともに	渡邊 一仁	263

#### 研究室紹介

福岡女子大学 国際文理学部 国際教養学科 白新田研究室	265
-----------------------------	-----

賛助会員名簿	268
年間通し目次・会務報告・編集委員会からの報告事項（編集後記・奥付）	269

行事案内（日本LCA学会主催）	i
原稿募集のお知らせ	iv
特集テーマの公募のお知らせ	v

# Contents

## Foreword

Celebrating the 20th Anniversary of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan .....	195
Yasunari MATSUNO	

## Special Issue: The 20th Anniversary of the ILCAJ

### On the 20th Anniversary of the ILCAJ

The Past and the Future of LCA .....	Yutaka GENCHI .....	196
ILCAJ will Continue to Deepen Research and Push Society Even Greater Heights .....	Osamu NAMIKAWA .....	198
The ILCAJ is with Society .....	Hiroki HONDO .....	200
For the 20th Anniversary of the ILCAJ .....	Yuichi MORIGUCHI .....	202
Expectation for The Institute of Life Cycle Assessment, Japan:		
To Develop Elaborate Social Models Using Cutting-Edge Technology .....	Shigeyuki MIYAMOTO .....	204
What We Have Achieved in the 20 Years and What We Must Do in the Future .....	Masahiko HIRAO .....	205
Celebrating the 20th Anniversary of the ILCAJ (Collection of Messages) .....		207

### Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Editorial Board - .....	Hideaki KURISHIMA .....	211
Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Planning Committee - .....	Koichi SHOBATAKE .....	214
Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - General Affairs Committee - .....	Ichiro DAIGO .....	216
Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - The International Affair Committee - .....	Masaharu MOTOSHITA .....	225
Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Publicity Committee - .....	Kazue I. TAKAHASHI .....	228
Report on the Conference Meeting Over the Last 10 Years .....	Tomohiko IHARA .....	230
A Decade of Progress and Future Prospects of the Student Community Network (SCN) .....	Yusuke OGA .....	235

### Toward the Next 20 Years

Towards a System Design Based on Multifaceted Value Assessment of Technologies and Systems: Gratitude to the Institute of Life Cycle Assessment, Japan and Prospects of My Research .....	Yuko OSHITA .....	236
My First Contact with LCA, Progress, and from Now On .....	Akihiro YOSHIMURA .....	237
What is an LCA Expert? .....	Eri AMASAWA .....	239
Assessment of Resource Circulation Technology Assisted by Input-Output-based Material Flow Analysis – Award and Future Prospect – .....	Hajime OHNO .....	241
My Memories and Anticipation of ILCAJ .....	Naoki YOSHIKAWA .....	243
Towards the Development of a Tool to Link Ecosystem Conservation and Waste Recycling .....	Azusa OITA .....	244
Re: “What Should Students Learn Through LCA Studies?” : A Question from 10 Years Ago .....	Yosuke SHIGETOMI .....	246

Celebrating the 20th Anniversary of the ILCAJ .....	Hiroki HATAYAMA .....	248
Bridging Technology and Assessment: Aiming for a Virtuous Cycle of Improvement .....	Kenji KOIDO .....	249
Dear 20-Year-Old ILCAJ .....	Naoki SHIBAHARA .....	251
Looking Back on 16 Years of Involvement with LCA .....	Takahiro ORIKASA .....	253
Has the Concept of Life Cycle Thinking Been Implemented in Society?.....	Yasunori KIKUCHI .....	255
Towards Further Development of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan .....	Kensuke KOBAYASHI .....	257
Commemorating the 20th Anniversary of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan .....	Jun NAKATANI .....	258
Towards the Social Implementation of Life Cycle Thinking .....	Katsuyuki NAKANO .....	260
Identify Issues from the Field and Utilize the Findings for the Field.....	Tatsuo HISHINUMA .....	262
Along with the Progress of Fisheries LCA Research .....	Kazuhito WATANABE .....	263

#### **Introduction of Research Group**

Shironitta Laboratory, Department of International Liberal Arts, International College of Arts and Sciences, Fukuoka Women's University .....		265
Supporting Members .....		268
Index in 2024 • All about ILCAJ .....		269
Announcement .....		i

# 巻頭言

## 学会設立20周年を迎えて

### Celebrating the 20th Anniversary of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan



日本LCA学会会長 松野泰也<sup>1,\*</sup>

President of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan Yasunari MATSUNO<sup>1,\*</sup>

振り返れば「光陰矢の如し」の20年間でした。私がこの分野において誇れる研究成果を残せたかについては、後世の評価に委ねます。私は、ちょうど20年前に大学に転籍し、それ以来、LCAに関連する研究テーマにて学位取得者を輩出してきました。大学の教員職に就いた教え子もいます。人材育成および研究の基盤としての本学会を発展させてきたことは大きな成果の一つと胸を張って言えるかと思います。

最近、私は学部の新入生を対象にした「化学基礎」なる授業を担当することになりました。知識として知っておくのと教えるのでは、求められるレベルが異なるため、毎回の授業前には教科書を精読しています。基礎的な教科書を読み返すのは実に30年ぶりであり、新鮮な気持ちになります。原子の素顔を説明するための量子力学、化学平衡を算定するための熱力学、両者とも体系化が完成し、その美しさに陶醉することがあります。その一方で私は、LCA(広い意味でライフサイクル思考)の大切さを教えるための講義を、毎年欠かさず担当してきました。その講義名は、大学、学部、学年により千差万別です。LCAは、自分の立ち位置と聞き手により教える内容が大きく異なります。そこが既存の体系化された学問と異なり、当初はそこに違和感を持ち葛藤する時もありました。そんなときに恩師の一人から「松野さん、LCA・環境分野の研究者として生きていきたいのなら、自分の籠(たが)を少し緩めなさい。それができないならば既存の研究分野に戻りなさい。」と言われたことで気付きを得て、LCAという新しい分野を「程よく位置付ける」ことに努めることにしました。大学にてLCAを教える際には、機能単位、システム境界、バックグラウンドデータなどの専門用語は一切使わないようにしています。

今、世間を見渡せば、我らの分野に追い風、しかも強い風が吹いています。2050年に向けたカーボンニュートラル対応、さらには「Beyond Carbon」と話題には事欠きません。SX、GX、DXと「〇X」というエックスがつく略語を見る機

会が増え、沸き立っているように見えます。しかしながら、産学官それぞれの立ち位置によりやるべき事は異なるはずです。科学的知見に基づき、何をどこまで言えるかを判断すること、そこに我らのレーゾンデールがあるはずで、今まさに冷静に立ち回ることが求められています。

さて、学会設立20周年事業が着々と進んでいます。その一つの柱に学会の法人化があります。10年ほど前に総務委員長に就いた際に、前任の森下さんから「松野さん、次にやるべきことは当学会の法人化だよ。」と言われたとき放置してきてしまいました。当学会は20年間、任意団体として運営してきました。それで特に問題が生じることがなかったので、このまま運営すれば良いのではとの意見もありました。しかしながら、この20年間、会員数が増え予算規模も拡大したゆえ、このまま任意団体であり続けるには限界があり、強靱な組織として当学会を残すには法人化が必須と決断しました。法人化されることにより、組織の運営をよりしっかり行う必要があります。例えば、役員数に関しては、現状の約30名を半減して運営していかざるを得なくなります。これまでは理事会の推薦により役員に就かれた方もいましたが、そのような制度は無くなり、役員に就く方は原則として立候補いただくことになりそうです。そのための選挙制度およびシステムの構築も準備しております。皆様の積極的なご協力をお願い申し上げます。

末筆ながら、今年7月に都内で総会セミナーが開催され、多くの方が参加されていました。終了後の有志での懇親会は40名ほどの参加者で賑わっていました。初めて参加された方が、「この学会は夜が楽しいですね。」と言っておられました。顔の見える学会、年齢や肩書など関係なしに誰もが自由に意見を交換できる場を作るのが私の念願です。当学会が、これからもそうあり続けて欲しいと願います。会員の皆様には何卒よろしくお願い申し上げます。

<sup>1</sup> 千葉大学大学院融合理工学府 先進理化学専攻 共生応用化学コース / 〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33

1 Department of Applied Chemistry and Biotechnology, Faculty of Engineering, Chiba University / 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba-shi, Chiba 263-8522

\*連絡先(Corresponding author), matsuno@chiba-u.jp

## 特集「学会設立20周年」

20周年に寄せて(On the 20th Anniversary of the ILCAJ)

## LCAのこれまでとこれから

玄地 裕<sup>1,\*</sup>

## The Past and the Future of LCA

Yutaka GENCHI<sup>1,\*</sup>

日本LCA学会が、この10月で設立20周年を迎える。20年前、あるいは10年前と比べて、LCAの立ち位置はどのように変わっただろうか。

私は、現在LCAは大きな転換点に立たされていると考えている。

2015年にパリ協定、SDGs、サーキュラーエコノミーが世に出て、国際的に認知されてから、LCAの重要性について、認識が広がってきていることは事実であろうし、私の身近な所で言うと、ここ数年で産総研が開発しているAIST-IDEAの利用者も加速度的に増加した。一方で、LCAが広がっている訳では無く、カーボンフットプリント(CFP)、プロダクトカーボンフットプリント(PCF)、スコープ1、2、3などのLCAを援用した指標等の方が耳にする機会が多いと感じている。

LCAの考え方が用いられていることからすると、LCAが普及していると言えそうではあるが、これらの指標とLCAとは、比較可能性の取り扱いについての考え方に大きな差が生じている。これは年月によってLCAに求められるものに変化が生じたと言うのが正しいかもしれない。10年前は、LCAの使われ方として、他社との比較可能性を極力避け、自らの製品や企業におけるホットスポットの抽出やプロセスの無駄の抽出が主であったが、現在のLCAの使われ方は、欧州バッテリー規制などLCAの数値を規制の基準値と比較して製品の可否を判断する比較可能性が前提となっている議論が増えてきた。意識が従来のLCA研究者と新しいLCA利用者の間で異なっていることも感じる。

新規技術の導入効果や、企業内部や地方自治体の政策効果の解析等に使われてきた研究に近いLCAが、LCAの定量的な結果に基づいて部品や製品としての認否を定めるような政策や規制に実装される段階に入りつつある。

古くからのLCA従事者としてはLCAが社会に活用され

ることは喜ぶべきことなのだろうが、今までは比較的研究的な視点から地に足をつけて着実に開発やルール化が進められてきたLCAについて、実践の場に登場してうまく政策ツールとして機能するか、については心許なく感じている。

LCAは、評価範囲を製品・サービス、あるいは企業等に定めた途端に、アロケーションを避けることはできない。また、全ての環境負荷に関係する数値を収集することは困難であるために、既存の統計やデータに基づく推計も避けることはできない。そのため、真の値は誰も知ることができず、必ず不確実性を含む。

この不確実性が厄介で、誤解を恐れずに言えば、従来は倍半分や桁が合っている、で議論していたLCAの世界が、数値による可否や例えばクレジットや国境調整炭素税などお金同等の扱いを期待されるようになった。このギャップは非常に大きく、データの認証、統一データベースの利用、ルールの厳格化などの対応が急がれている理由は、不確実性対応とお金同等扱いのため、と思っている。さらに業界によっては、DX、GXといったデジタル化の流れと一体となった対応が進みつつあり、その対応と政府等の規制が相補的に展開されている。

ここで日本LCA学会を振り返ってみると、私の勘違いであるかもしれないがダイナミックに動いているこれらの世界的なLCA実装化の流れへのキャッチアップが少し緩やかである印象を受けている。

論文化とは異なる世界で動いている政策や規制、標準化等の世界への関わり方、また、デジタル化等の異なる専門分野との連携や議論への関わりが学会として必須になってきている。日本LCA学会としてLCA実装に関する国内外の企業、産業界、行政への役割をどのように担うか、意味のある学術団体としての存在感をどのように発揮するか、が今後の数年で問われることになると感じている。学会と

1 国立研究開発法人産業技術総合研究所 / 〒305-8560 茨城県つくば市梅園 1-1-1

1 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) / 1-1-1 Umezono, Tsukuba, Ibaraki 305-8560

\*連絡先(Corresponding author), y.genchi@aist.go.jp

して、LCAに求められるニーズが以前とは異なってきている現在、そのニーズへの対応ができる人材の教育、育成も必須ではないだろうか。

振り返ってみれば、40年近くの昔に、化学工学や素材、エネルギーの専門家が日本のLCAの礎を築いた。これは、地球温暖化という新たな課題に適応するためにエネルギー等を議論するためにはLCAが社会に必要とされるとの信念からの新たな挑戦であった。今、LCA研究者は、持続可能な社会の実現をお題目からエビデンスとして社会に展開するキーとしてのLCAを社会実装するために、必要な技術（例えば、デジタルプロダクトパスポート（DPP）、秘匿化等のデジタル化）への対応やシステム化などへの挑戦を行う必要が生じている。これは学会の第二の設立とも言える変化であると感じているが、新たな知識や人材を受け入れ、一般社団法人化も契機に、次の10年で持続可能への道筋を示し、日本を中心としたLCAの社会実装にも貢献する学会であることを期待したい。



## 特集「学会設立20周年」

20周年に寄せて(On the 20th Anniversary of the ILCAJ) ///

## 日本LCA学会のさらなる深化と発展を

並河 治<sup>1,\*</sup>

## ILCAJ will Continue to Deepen Research and Push Society Even Greater Heights

Osamu NAMIKAWA<sup>1,\*</sup>

みなさん、こんにちは、並河治です。株式会社日立製作所のデジタルシステム&サービス統括本部経営戦略統括本部環境戦略本部に在籍し、日本LCA学会の副会長を務めさせていただいています。日立グループは現在“グリーンエネルギー&モビリティ”、“コネクティブインダストリーズ”、“デジタルシステム&サービス”の3つのセクター（事業領域）で事業展開しています。ということで、現在私はデジタルシステム&サービスセクター全体の環境業務を担当しており、その業務を通してLCAの活用や普及、開発などを行っています。

さて、学会設立が20周年ということですが、学会が設立された20年ほど前、その頃私はそれまで所属していたメインフレームと呼ばれるコンピューターの設計業務を行う部署から、日立グループ全体の環境活動を推進する本社部門へと異動しました。当時は、欧州化学物質規制のRoHS指令が発効し、REACH規則の検討が行われていました。それまで各企業で取り組まれていたいわゆる工場など現場の環境対応に加え、製品に対する環境対応も求められるようになっていたのです。

私が日立製作所に入社する動機となったのは、私がコンピューターの仕事を希望しており、当時日立は世界最速の演算処理能力を持つスーパーコンピューターを世に送り出していたというのがありました。もちろん、当時は教授から推薦されたということもありましたが。コンピューターの仕事を希望するようになった背景には、小学生の頃からの友人に秋葉原好きがおり、ガード下の狭いお店には抵抗、コンデンサー、トランジスターをはじめ何に使うかわからない様な部品が所狭しと並んでおり、そこに足を踏み入れるワクワク感が最初だったと思います。その後、歴史的には、トランジスターなどが集積回路（IC）となり、次いでマイクロプロセッサが盛んに開発され、それらを組み込んだマイクロコンピューター（略してマイコン）の時代を

経て、パーソナルコンピューター（略してパソコン、あるいは、PC）が普及しました。私はNECの初代PC-8801を発売と同時に手に入れることができ、プログラミングやら、ハードウェアの自作にいそしみました。

話を環境とLCAに戻しますと、こうして長年の希望が叶ったコンピューターの設計業務から環境業務への異動を命じられた時はビックリしました。当時お茶の水にあった日立製作所の本社ビルに本社ビルに本社ビルに出社して上司から伺った私の業務は、その当時どんどん拡大が想定されていた製品系の環境配慮業務でした。それは、RoHS指令などの化学物質対応ではなく、省エネや易解体といった業務で、環境適合設計アセスメントなどを作り日立グループ内に展開する業務でした。環境適合設計アセスメントは、製品ライフサイクルの各段階における気候変動や資源枯渇、環境汚染（生態系劣化）などに影響を与える環境側面を評価するもので、環境適合設計アセスメントの評価を実施した製品の環境に与える負荷低減を目的としています。その際に、日立グループ内の主力・重点製品を中心としてライフサイクルアセスメント（LCA）を行い環境負荷を定量的に評価するようにもしました。そうした私の業務であるLCAツールの開発や社内導入のために、当初から日本LCA学会をはじめLCA日本フォーラムなどへ参加し情報を入手するとともに、それら団体が催すセミナーや研究会へ参加することで知識の積み重ねとともに多くの方々を知り合うことができ、貴重な財産となっています。

社外での活動の一つ目は、経済産業省などが主導した3年間のCFP制度試行事業に毎年度参加し、その一つとしてIT機器のPCRを策定し、サーバー、ストレージ、ネットワーク製品にCFPマークを表示したことを、“国内で初めてITプラットフォーム製品でカーボンフットプリントマークを取得”と日立製作所からニュースリリースを出すことができました。IT機器のPCRでは、ストレージ製品

1 (株)日立製作所 デジタルシステム&サービス統括本部 経営戦略統括本部 環境戦略本部 / 〒140-8572 東京都品川区南大井6-27-18

1 Environment Strategy Unit, Strategy Planning Division, Digital System & Service Business Division, Hitachi, Ltd. / 6-27-18 Minamioi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8572

\*連絡先(Corresponding author), osamu.namikawa.wk@hitachi.com

において記憶容量（機能）あたりのライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量を従来機種と比較算出し、CO<sub>2</sub>削減率としてCFPマークへの表示を実現しました。

その後、CFP制度試行事業で策定したIT機器のPCRを、欧州委員会の環境総局が主導した環境フットプリントのパイロットテストに欧州域外からは唯一日本から、企業と関連団体からなる欧州環境フットプリント IT 機器パイロットテスト技術事務局というコンソーシアムで参画しました。欧州委員会は、パイロットテストにおいて政策適用も視野に、重み付けを経た単一指標化や評価結果の比較可能性、共通データセット買上げおよびその提供などを推進しました。4年半に及ぶパイロットテスト期間では欧州委員会からの厳しい要求の下、技術事務局として設定した代表的製品および実製品の環境影響評価を経て製品別算定ルール（Product Environmental Footprint Category Rule : PEFCR）を策定し、またコミュニケーションテスト、欧州委員会提供の共通データセットに基づくリモデル評価なども実施、最終的にはPEFCRの承認を受けて発行することができました。一連の活動について、ワークショップなどの機会を通して国内関係者にも情報共有を図り、欧州の環境フットプリントを含む国際的なLCA活用の政策動向をフォローする中で、日本の政策検討にも貢献しました。

そうした活動が評価され、第13回日本LCA学会学会賞の特別賞もいただくことができました。特別賞は創設4年目で初の表彰となりとても嬉しかったことを思い出します。

今回ご紹介させていただいた通り、私はコンピューターの設計業務に携わった期間はLCAを活用することもなく、その後、いわゆる会社生活の第二フェーズである環境業務に携わるようになってLCAを活用するようになりました。きっと、世の中の環境に対する認識や取り組みも大きく変化しており、これからは、すでにそうなかもしれませんが、LCAネイティブと言われるような最初からLCAを当たり前前に活用される方々が、日本LCA学会に鋭く斬り込み日本そして世界のLCAをどんどん深化させてくれるものと信じ、私も学会の発展に寄与させていただければと思います。

## 特集「学会設立20周年」

20周年に寄せて(On the 20th Anniversary of the ILCAJ)

## 日本LCA学会は社会とともにある

本藤 祐樹<sup>1,\*</sup>

## The ILCAJ is with Society

Hiroki HONDO<sup>1,\*</sup>

「日本LCA学会は社会とともにある」—この言葉は、私が第9期（2021.4～2023.3）の学会長として活動している際に、本学会主催の研究発表会やセミナーなど様々なイベントのご挨拶で申し上げていたものです。この一言に、私がこうあって欲しいと思う本学会の特徴が凝縮されていると思っています。その思いについて、私自身のことを交えながら、少しお話させていただきたいと思います。

最近、自分がこれまで行ってきた研究や教育は、本当に社会の役に立っているのだろうか、と心の底から自問自答することがありました。その端緒は大病を患ったことにあります。それをきっかけとし、ひとつに、誰しも生きることを楽しめる時間は限られているという至極当たり前の事実を真に実感しました。与えられた時間は有限であることを実感した時、自分が取り組んできた仕事は、社会の役に立っているのだろうかと改めて自身に問いかけました。民間の研究所から大学へと移った際、自分が良いと信ずる方向へ社会を少しでも変えることに寄与する仕事をしたいと意気込んでいたことを思い出し、それは実を結んだのだろうかと思わざるを得ませんでした。そして、病をきっかけに感じたことが、もうひとつあります。病を患うことで初めて、誰かの役に立つという誰かの側になることを直接的に意識したことです。病の治療を通して、医師をはじめとした医療従事者、そして、医学や薬学は、誰かの役に立っていることを身をもって強く感じました。では、翻って自分はどのようなのだろうか、誰かの役に、社会の役に立つ仕事をしてきたのだろうか。自問自答の答えは、原稿を書いている今も明確になっていません。

さて、話は20年前に遡ります。本学会が設立された2004年、奇しくも私が現在の大学に移った最初の年です。本学会の設立にあたり、設立趣意書（本学会のウェブサイトに掲載されている「日本LCA学会について」の文章です）の作成メンバーの一人となりました。設立趣意書にはこう

あります。「本学会は、LCAおよびその礎になっているライフサイクル的思考を持続型社会の構築のための基本コンセプトであると認識し、・・・新たな知識体系を、様々な分野の専門家の協働によって創生することを目的として設立するものである。」私にとって作成当時も今も変わらないのは、本学会は社会の要請によって生まれた学会であるという認識です。持続型社会の構築という社会目標を達成することをミッションとし、それに必要な知を生み出す問題解決型の研究を旨とする学会であると思っています。「林檎は落ちてくるのに、月はなぜ落ちてこないのか」という内的関心から始まる科学とは異なります。ですから、社会に役に立つということが、本学会の本質的な特性であると考えています。

以上に述べたような私の考えや体験を踏まえ、本学会には多様な方々がいらっしゃいますが、特に学術的な活動を主としている若い方々へ伝えたいことがあります。

厳密さや精緻さに重きをおいた研究、内的関心に基づく研究、さらに言えば趣味的な研究なども良いと思います。社会からの直接的な要請は少ないかもしれませんが、そこから社会に役立つ何か生まれるかもしれません。また、誰しも濃淡はあれども、評価されたい、認められたい、という欲求はあるでしょうし、それが向上心の源泉になり得ます。評価基準は一般的に、社会に役立っているかなどの曖昧な基準ではなく、論文数や外部資金獲得額などですから、それらを目標とすることも良いでしょう（それらが目的化しないように気を付けながら）。しかし同時に、社会のあるべき姿を思い描き、そこにどのような貢献をしているかを常に意識して研究を進めていただきたいと思います。端的に申し上げれば、そう、個々の便益と社会の便益の折り合いをつけてください。

そもそも「社会の役に立つ」という言葉は漠然としており、様々な解釈があり得るでしょう。社会とは何を指すの

1 横浜国立大学 / 〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台79-7

1 Yokohama National University / 79-7 Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama, Kanagawa 240-8501

\*連絡先 (Corresponding author), hondo@ynu.ac.jp

か、役に立つとはどういうことなのか、正しい答えは一つに定まりません。また、社会全体を対象とした研究では、直接的に役に立っているという感覚を得難いことが否めません。しかし、社会が直面する問題に正面から立ち向かい、その問題を解決するために知恵を絞ることが重要と考えます。私の勝手な思いではありますが、そのような意思を持つ仲間が集い切磋琢磨する、そのような学会であって欲しいと思います。学会長を退任した今もなお、「日本LCA学会が社会ととともにある」ことを強く願っています。

## 特集「学会設立20周年」

20周年に寄せて(On the 20th Anniversary of the ILCAJ)

## 学会20周年に寄せて

森口 祐一<sup>1,\*</sup>

## For the 20th Anniversary of the ILCAJ

Yuichi MORIGUCHI<sup>1,\*</sup>

冒頭から手前味噌で恐縮だが、筆者が籍を置く国立環境研究所は本年3月に設立50周年を迎え、記念誌の編纂に携わる機会があった。10年、20年、35年にも周年史が編纂されており、節目ごとに組織の歩みをまとめておくという営みは、回顧、懐古の色彩を帯びることが避けがたいとしても、その先を展望するうえでの貴重な機会でもある。組織とそれを取り巻く社会の歩みを振り返ることは、そこに身を置いてきた自身の研究テーマの社会的背景を再確認する機会でもあった。顧みると、学会10周年行事での筆者の講演では、社会と科学のコミュニケーションという切り口を取り上げていたが、これは大震災、原発事故に由来する環境問題に深く関わる中での問題意識からであった。学会20周年に先立ち、自身のLCAとの関わりを振り返るもう一つの節目は、東京大学の未来戦略LCA連携研究機構(UTLCA)の設立記念シンポジウム(2023年7月)で講演の機会をいただいたことであり、本稿でもその際の話題の一部に触れたい。

筆者の「ライフサイクル」という語への出会いは1990年代初頭に遡る。後にLCAにおいても重要な役割を果たすこととなるUNEP/DTIEの主催でスウェーデンのルンドで開催された自動車のライフサイクル管理に関するワークショップに出席したのは1991年であった。その前年、1990年から地球環境研究総合推進費(現在の環境研究総合推進費)の制度が創設され、課題番号B-14「地球温暖化対策技術の評価及び評価手法の開発に関する研究」の一員として加わり、そこで1970年代末に日本でも取り組まれていたライフサイクルエネルギー分析、その源にあるEnergy Analysis、それらにおける産業連関分析法(IOA)と出会った。産業連関(IO)表を用いたいわゆるEmbodied Energyの分析手法を多少変形することで、Embodied Carbonを計算する方法を提案し、国立環境研究所から二酸化炭素排出原単位データブックとして刊行した。当初は、

データを格納して冊子に添付した媒体はフロッピーディスクであった。その後、CDを経て、現在の3EIDのWebsiteからのデータ提供へと引き継がれた。

LCAの源流とされるCoca-Cola社の事例研究の対象であった飲料容器は、半世紀以上を経ても今なおLCAの重要な対象であるが、当時は廃棄物量が重要な関心事で、1970年代のオイルショックを経てエネルギー収支分析へと関心が移ったことは興味深い。

データの入手可能性などの制約から、LCAの事例研究がエネルギー消費量や、GHGとくにCO<sub>2</sub>排出量に限定されがちであった感も否めないが、カーボンフットプリント、ライフサイクルCO<sub>2</sub>の算定が急速かつ広く浸透する素地づくりであったとも言えよう。2021年6月に策定された政府の「グリーン成長戦略」文書にもライフサイクルという語が度々登場する。

ISOにおける標準化とあいまって、伝統的な、いわば正統派のLCAでは、既に確立した製品、サービス、技術への適用が想定されてきた。一方、カーボンニュートラルに向けた対策の事前評価の重要性が増す中、将来技術をライフサイクル的に評価することへのニーズが高まっており、Ex-ante LCA、Prospective LCAといった概念が国際誌で論じられている。日本から国際的に拡大したIO表のLCA利用における懸案課題でもあるが、過去の実績に基づくインベントリでは、大量普及が見込まれる新技術の評価は困難であり、積み上げデータの併用による、いわゆるハイブリッドLCAの先として、実績に基づくデータと将来想定

のハイブリッドといった野心的な手法も必要であろう。LCIAにおける複数のエンドポイント、ミッドポイント間にまたがる統合評価、異種の環境問題間の重みづけは依然として容易ではないが、炭素中立、循環経済、自然再興というわが国の環境政策の三本柱、気候変動、生物多様性損失、汚染という地球環境の3つの危機に対し、トレード

1 国立環境研究所 / 〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2

1 National Institute for Environmental Studies / 16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8506

\*連絡先(Corresponding author), moriguchi.yuichi@nies.go.jp

オフ、シナジーを意識しながらどのようなバランスで取り組むべきかの判断が求められる。学会設立前のエコバランス国際会議の10年の歩みを含めると、本学会の実質的な歴史は既に30年に及ぶが、気候変動はじめ環境問題の目標年として語られることの多い2050年までは、あと25年余りしかない。未来に向けたLCAにとって正念場と言えよう。

## 特集「学会設立20周年」

20周年に寄せて(On the 20th Anniversary of the ILCAJ)

## 日本LCA学会への期待：先端技術で精緻な社会モデル構築を

宮本 重幸<sup>1,\*</sup>Expectation for The Institute of Life Cycle Assessment, Japan:  
To Develop Elaborate Social Models Using Cutting-Edge TechnologyShigeyuki MIYAMOTO<sup>1,\*</sup>

日本LCA学会の皆様、設立20周年を迎えられたことにつき、心からのお祝いを申し上げます。また、LCA学会、並びにライフサイクル思考を基点とした様々な研究分野の発展に寄与された皆様のご尽力に深く敬意を表します。

私がLCAに関わるきっかけは約30年前にさかのぼります。企業研究者としてセンサデバイス開発に従事していましたが、今後重要になると考えられる環境問題に真正面から取り組む必要があるという想いと方針のもとに新たな研究領域を調査する中で、当時注目され始めたLCAということばを知りました。時間や空間を越えて社会を俯瞰し環境影響をわかりやすく伝えるというLCA・ライフサイクル思考のコンセプトは素晴らしいと感じたものです。1994年に開催された第1回エコバランス会議にてLCAコミュニティに加わり、2004年10月の日本LCA学会設立時には、学生からベテランの先生方までの様々な研究者との議論の機会を得たことを大変うれしく感じました。

2015年から2021年には、大変僥越ながら学会の副会長を務めさせていただき、学会賞表彰などに関わらせていただきました。私は企業出身者として技術の深さの点でアカデミアの方々に及ぶべくもありませんが、このことを通じて、農林水産業から製造業、サービス業の全産業部門、さらには消費者など最終需要までを広くカバーした取り組みを知るに、LCAの普遍性を改めて認識いたしました。

私がLCAに関わった当初、工業技術院資源環境技術総合研究所(当時)の稲葉敦先生のご指導のもと、パソコンなど電子機器のLCAケーススタディやLCA計算ソフトウェアの開発に従事し、その後評価の対象を半導体デバイスから情報通信網、データセンターなどの情報通信(ICT)システムまで拡げて参りました。これらの活動においては、コンピューティング能力やLCAインベントリデータ不足のため、複雑な製品ライフサイクルをどう簡易なモデルに落とし込むかに主な関心がありました。

現在、私はLCAから少し距離を置き、弊社の技術や社会の進化を描く「技術ビジョン」の策定に関わっております。この活動の中で、人工知能(AI)、コンピューティング、通信などICT分野の最新動向を知るために様々な学会を見聞きしておりますが、近年これらのコミュニティにおいても気候変動、サステナビリティへの対応が優先度の高い議題となっており、AIモデルの学習・推論やスーパーコンピュータ・通信の運用に伴う温室効果ガス排出量の算定や、その削減のための技術開発が報告されています。LCAに関わりを持ったものとして、このような技術分野においてもLCAがツールとして当たり前のように使われている状況に大変感慨深いものがあります。

一方で、AIをはじめとするICTの加速度的進化には驚くばかりです。モノのインターネット(IoT)を用いたデータ収集、生成AIを用いたデータドリブンな分析、これらを支える高エネルギー効率・高性能なコンピューティングや高速通信のための技術が開発され利用可能になっています。これらの先端技術をLCA分野に適用する新たな取り組みが進められているものと思いますが、ICT分野に身を置くものとしては、今後LCAは過去の簡易なライフサイクルモデルを用いた静的な評価から、その場で得たデータを取得し高解像度で分析する動的な評価に進化し、社会のデジタルツインと呼ぶべき精緻でリアルタイム性の高いライフサイクルモデルや社会モデルが実現できるのではと期待しております。研究者の皆様には、先端技術を評価対象にするのみならず、自らの研究に利用可能な先端技術を積極的に取り入れていただくことを望みます。

最後に、LCA学会が、LCA・ライフサイクル思考の発展や技術革新や社会変革への貢献を牽引し、未来に向けて一層の飛躍を遂げられますことを祈念致します。

1 日本電気株式会社 / 〒211-8666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

1 NEC Corporation / 1753, Shimonumabe Nakahara-ku, Kawasaki, Kanagawa 211-8666

\*連絡先(Corresponding author), s-miyamoto@nec.com

## 特集「学会設立20周年」

20周年に寄せて(On the 20th Anniversary of the ILCAJ)

## 20年間で達成できたこと、これからやらなければならないこと

平尾 雅彦<sup>1,\*</sup>

## What We Have Achieved in the 20 Years and What We Must Do in the Future

Masahiko HIRAO<sup>1,\*</sup>

学会設立のための議論は、2003年春から産学のLCA研究者により始まった。設立準備の議論の中では、すでに規格化されているLCAが学術領域になるのかなどの意見もある中で、初代会長を務められた山本良一氏は、次のようなメッセージを寄せられ、学会設立を強く後押しされた。

- 1) LCAは持続可能な生産、消費や政策の意思決定において不可欠な基本的ツールであること。
- 2) LCAをあらゆる学問、技術、社会のすみずみまで普及させるにはあと20年は必要なこと。
- 3) 持続可能な社会はLCAベースの社会であるはずだからLCAを前面に出した学会があるべきである。
- 4) LCA研究者、LCAエンジニアの論文発表の場を確保する意味でも早急に学会を設立するべきであると考え。
- 5) LCAを前面に出した学会にして、他の学会との違いを明確にするべきである。

20年の時を経て、あらためて読み返してみるといかに先見の明のあるご意見であったかがわかる。現在、LCAは社会に浸透しつつあり、学術として算定手法から意思決定ツールへと発展が続いている。SDGsとパリ協定採択後は、環境政策のみならず、経済政策としても気候変動対策と循環型社会構築が主流化してきており、産総研を中心に地道に続けてきた日本のインベントリデータベースも高く評価され、活用されるようになった。

学会設立後、筆者は研究発表会の立ち上げと運営を担った。エコバランス国際会議は国内で世界中の先駆的な研究成果が議論される会議であったが、国内の既存学会では、LCA研究は関心を得られない状況であった。その中で、研究発表会は学術分野を横断してLCAを熱く議論する場となると共に、LCAを研究テーマとする学生にとっては学内では得がたい議論ができる場としても有意義であったと思っている。

このように、学会はLCA研究の発展に貢献したが、こ

れからやらなければならないことは多い。山本氏の言う「持続可能な生産、消費や政策の意思決定において不可欠な基本的ツールであるLCAをあらゆる学問、技術、社会のすみずみまで普及させる」という目標達成は道半ばである。気候変動抑止政策によって研究開発投資も増加し、LCA実施が必須になりつつある。企業経営でもサステナビリティが表舞台に立っている。だが、多くは温室効果ガス排出の算定に限定され、本来の環境影響評価としての総合的議論、意思決定につながる議論はほとんど見られない。

学会組織としても、設立6年後には正会員400名を超えたが、現在も正会員数は400名前後で踊り場状態、賛助会員は40団体に満たない減少傾向となっており、社会での関心が学会活動の広がりにつながっていない。学会誌は、優れた会員執筆による社会的関心に適合した特集記事によって読者は多いが、研究論文投稿は極めて低調である。ハイインパクト英文誌に偏った研究者評価など様々な要因はあるが、「論文発表の場を確保する」という役割は希薄になっている。

さらに深刻なのは、社会に応えるLCA研究者の輩出が十分にできていないことと、低調な学会としての研究活動であろう。学生の優れた研究発表は多いが、研究を深化し、発展させる道に進む者は限られている。研究者の道を選ぶ者が少ないのはLCA分野に限らないが、学位取得後の道が広がっている今、学会が深い討論の場を提供し、LCA研究のプロになる意義を見いだせる場となる必要があるだろう。研究会も一部を除き活動が継続されていないが、前のめりの水素社会の課題やマスバランス法などの議論に学会としてあるべき方向を示すメッセージを発信できる研究会活動が期待される。

2023年春に東京大学は「未来戦略を『今』つくる」をキャッチフレーズとして、組織横断型の「未来戦略LCA連携研

1 東京大学 / 〒153-8904 東京都目黒区駒場 4-6-1

1 The University of Tokyo / 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo 153-8904

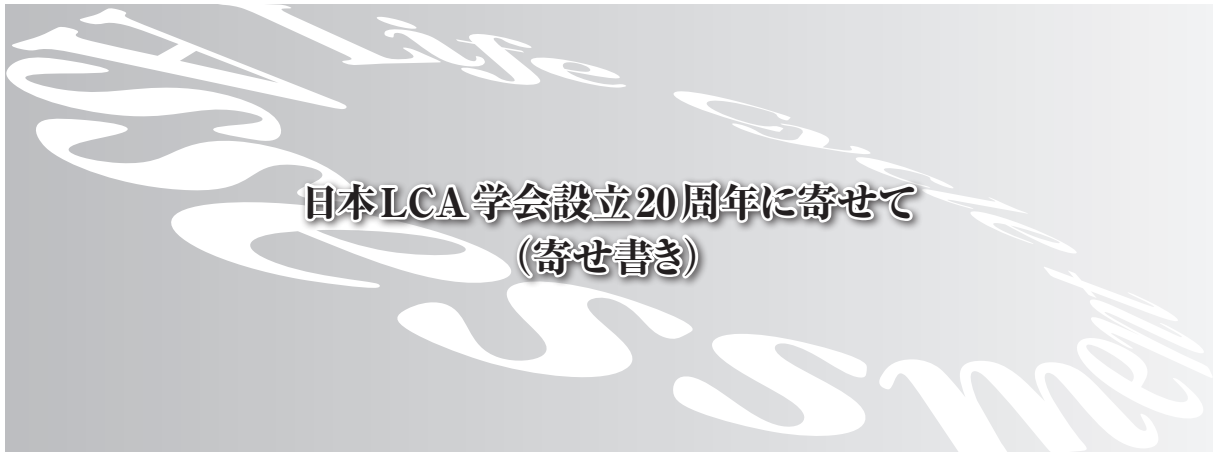
\*連絡先 (Corresponding author), hirao@utlca.u-tokyo.ac.jp



究機構」(略称：UTLCA)を設立した。持続可能な社会構築のための意思決定ツールとしてLCAを学術的に進化することが第一の目的である。学内外のLCA研究者の連携を強化する役割も担っていききたい。当然に学会との連携も深めていききたい。

20周年を機に山本初代会長が示された方向を再認識し、日本LCA学会が大きく飛躍することを願ってやまない。

## 特集「学会設立20周年」



「LCAを卒業するための必修科目に」

1993年にISO14000シリーズの国際標準化作業が始まった時、LCAはエコデザインや環境ラベルのツールとして魔法の剣に見えた。しかしデータベースの構築や意思決定ツールとしての利用はなかなか進まなかった。惑星境界条件、気候転換点についての研究が進み、ドーナツ経済でのグッドライフが求められる今こそ、LCAはカーボンニュートラルでネイチャーポジティブな製品・サービスの普及に真価を発揮しなければならない。破滅の分析者の立場を超えて、LCA研究者はその知識をもとに社会変革のリーダーになってほしい。学生たちの要求に応じてバルセロナ大学などのいくつかの大学は、気候、環境教育を必修科目にした。日本LCA学会はLCAを卒業するための必修科目にせよとの声明を発出するべきではないか。

山本良一

日本LCA学会は、つくば国際会議場「エポカルつくば」で行われた第6回エコバランス国際会議に際して2004年10月26日に設立されました。設立に向けて、2002年の第5回エコバランス国際会議で「日本LCA学会を議論する会」が設立の賛否を問う電子メールアンケートを行っています。

私は設立時に総務委員長を務めました。一般会員の募集、企業への賛助会員のお願いをし、翌2005年3月の設立シンポジウム、4月に発行予定の日本LCA学会誌の編集委員会、並びに12月に予定した第1回研究発表会の実行委員会などの皆様のご協力を得、調整することが仕事でした。会員登録などの事務局を未踏科学技術協会にお願いし、イベントの運営等の仕事を私が当時勤めていた産業技術総合研究所LCA研究センター内で行いました。

あれから20年、当時の若手の方々の力で日本LCA学会が育てられたと思います。設立に係わった一人として、皆様のご尽力に感謝申し上げます。

稲葉 敦

LCAの無い時代「製品の環境負荷ってどうやって比べるの」と言われLCAを見い出して30年が過ぎた。LCAは今や、ライフサイクル思考の体現としてのアカデミイ的対話手段から、ようやく、社会への影響が現実化する時代に來た。それ故に、LCAに取り組むには社会的視点と対象プロセスへの理解の両者が求められている。数値を扱うだけならAIの力さえ借りずにできるのだ。そしてまた、常にLCAが現在の社会と環境負荷の関係を反映したツールになり得ているかを問うことが求められている。つまり、バリュー・ネットワークの世の中で、ライフサイクルとは何なのかと。社会に責任ある視点からの環境負荷定量評価ツールへの進化を期待する。

原田幸明

20代：駆け出しの研究者として猪突猛進する。

30代：世界中に友をつくり、追いつけ追い越せと粋がってみせるも、方向を見失う。

40代：苦悩する中で、「開発と評価」の二刀流で行くしかないと思定める。

50代：少しは高所の視点から、「LCAの本質」について語るができるようになる。(今ここ。)

まさに、『光陰矢の如し』の半生でした。これからは、自分を救い支えてくれたLCAおよび当学会に恩返しをしたいと思います。

松野泰也

日本LCA学会が設立20年を迎えたこと、喜ばしい限りです。私のLCAとの関わりは1997年10月に稲葉先生の講演を林野庁関連の団体に聴かせてもらった時から始まりました。その後のLCA学会の発起人に木材分野の研究者として誘われたことで関わりが強くなりました。LCA学会では、私が木材関連の複数の雑誌の編集業務を経験していたこともあって、編集委員を任命され、稲葉会長の時には理事の末席を汚すこととなりました。この間、LCAの錚々

たる研究者と懇意にさせてもらい、ここまで育ててもらいました。発起人の名簿を20年振りを見て、当時の若手研究者が現在学会を取り仕切っておられることに学会の発展と世代交代を実感しています。これから益々重要になってくる分野ですので、さらなる発展を切に願っています。

服部順昭

研究者として縁を持つことができ良かった学会としてまず挙げたい学会です。学会と会員の皆様のさらなるご発展を心よりの感謝と共に祈りしております。

筑井麻紀子

私にとってのLCA学会とは、LCAというシンプルかつ強力な道具を持って、持続可能性「道」を切り開いていく仲間が集う場所です。人類の持続可能性は、複雑、動的、多面的、再帰的で一朝一夕には解決しなさそうなテーマですが、LCAを通じた持続可能性「道」は、一步一步データを蓄積していくことで、因果関係の透明性を高めながら、人類という存在・性質を浮き上がらせていく、そんな道のように思えます。一つ課題を解決したと思ったら、次の扉がいくつも開いていた、そんなことを楽しみ続けることができる場を与えていただき、そこに参加できることに感謝しながら、同じ道を歩む、志ある仲間が増えていくように微力ながらも貢献していきたいと思えます。

正島宏一

設立20年おめでとうございます。設立時の記憶はおぼろげなものです。LCAに対する社会的ニーズが高まる中、益々の発展を祈念しております。(自分の専門はLCAとしては傍流ですが肅々と出来ることをやっけていこうと思っております。)

村上

カーボンフットプリントが巷を騒がせていた当時、LCAのLの字も知らなかったところから独学で始めて、最初に稲葉先生にご相談に伺ったのが、私のはじめの一步でした。いつの間にやらScope3が企業の財務報告の必須事項となり、LCAのスキルが必要不可欠になりつつある状況に、「思えば遠くに来たもんだ」と感慨にふけています。日本LCA学会では、学術的な側面はもちろん、私のような部外者を迎え入れ、あっという間に打ち解ける暖かな雰囲気、特にLCAが社内に浸透できていなかった黎明期にはたいへん助けられました。私が申しあげるのは恐れ多く憚られますが、産業界へのLCAの普及に貢献することでご恩返しできれば幸いです。

大橋憲司

As a member of multiple societies in Japan and around the world, I am delighted to say that the Institute of Life Cycle Assessment, Japan has been a pleasure to be a member of. One thing that stands out for me has been the consistently positive feedback and supportive atmosphere at conferences. I hope that the coming 20 years will bring continued success!

Andrew Chapman

日本LCA学会設立20年おめでとうございます。私自身は個人会員としては入会初心者ですが、日本LCA学会誌や学会要旨集等にはこれまで何度も勉強させて頂いて参りました。これからの私企業は、排出量把握のみならず、商品毎の排出量提示を求められる時代に入り、日本LCA学会の活動はますます重要度が増してくると思います。これからのより一層の発展を祈念致します。

宮永俊明

日本LCA学会20周年、誠におめでとうございます。助手時代から所属、職位を変えながら現在までの参加者として、LCAの社会的認知向上を肌で感じ、感銘を受けるとともに、黎明期から尽力されてきた方々に心からお礼を申し上げたいと思います。今後は「資源」や「ネイチャーポジティブ」、またデジタルパスポート等と多岐にわたる視点からの分析が必要な時代になると思いますが、日本LCA学会はそのような社会的要請に応えるべき、そして応えていくポテンシャルを含めた学会と確信しています。今後の益々のご発展を祈念いたします。

山末英嗣

学会設立20周年 おめでとうございます。

人間でいえばやっとな大人。波はありますが、着実に広がっています。

今後のますますのご発展を期待しております。 M.I.

学会設立20周年おめでとうございます。社会におけるLCAの重要性が広く認められるようになり、これからもその裾野の拡大が進むと感じています。LCAが様々な分野や領域に拡大することで、その結果が、日常生活における消費や行動の選択と調和することを期待しています。その実現に向けて、より一層、ライフサイクル思考の普及啓発を進めたいと思います。企業や学校、市民など、いろいろな立場において、業務や消費に伴う環境と社会の負荷が見える社会、そして、消費などの価値基準が「安い・早い」から「低負荷・公正」に変化した社会の実現を願っています。

松本真哉

日本LCA学会が設立されてから早いもので20周年を迎えられるとのこと、誠にありがとうございます。エコマテリアル研究会の時代にスタートしたエコバランス国際会議は、今年で第16回を数えています。本学会設立に多大な貢献をされた諸先輩方も既に定年退職世代となり、若い(?)世代が今の学会を盛り上げてられているのは頼もしい限りです。現在、経済状況や地球環境など、世界は2極化が進行しつつあります。もっと若い世代の方々には地域や業種、世代を超えた交流を通して構想力を高めることが求められるでしょう。これから本学会が新しい世代とともに発展し、更に20年後には40周年が希望と共に迎えられるよう祈念致しております。 **YS**

まずは、日本LCA学会が20周年となりましたこと、心よりお祝い申し上げます。

1997年ごろに初めて、LCAに出会い、それからLCAを工学的な観点から、あるシステムや技術の提案、それに付随して評価、改善、実行を目標としてLCA学会にも参加させて頂いております。最近では、LCAの役割が増し、ルールづくりをはじめ、社会実装がされてきており、その意味では、使う側の立場やそれを提供する立場、いずれもその役割が大きいと感じています。またSDGsにおける共創的な活動内容にもLCAの役割が大変重要視されており、今後ますますのLCA学会の意義が求められると想像しています。今後もさまざまな分野の方々とのディスカッションを通し、さらには若手の人材が活躍して成長できるような仕組みのもとで、この学会が中心的な役割を担って欲しいと思っています。 **堂脇清志**

日本LCA学会の設立20周年、誠にありがとうございます。私が産業エコロジーと出会い、研究を本格的に始めた時期と重なり、学会とともに歩むことができたことを大変嬉しく思います。サプライチェーン全体を通じた影響の可視化は、持続可能な社会づくりにおける意思決定において欠かせないカギです。学会の益々の発展を願いつつ、私自身も微力ながらその発展に貢献してまいりたいと思います。

**大西 悟**

日本LCA学会設立20周年誠にありがとうございます。会員歴2年の非若手会員です。他分野の研究をしていた遠い昔、「LCA」と聞いたことはあるものの、どこにフロンティアがあるのかわかりにくいという印象を持っていました。今は、どこよりもそれが開拓された学問領域の一つなのでは、と考えを改めています。気候変動、資源循環といった課題への取組みを通じて、LCA分野および日本LCA学

会の今後の発展に貢献したく、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。 **Y.S.**

設立20周年おめでとうございます。産学の様々な分野からライフサイクル思考を持った方々が集まる日本LCA学会は、非常に刺激的で貴重な議論の場です。これからも日本LCA学会が魅力的な学会であり続けられるよう、微力ながら貢献できればと思っています。 **中谷 隼**

20周年大変おめでとうございます！私が博士課程を修了し現在の所属に入所の1年後に本学会が設立され、以降LCAの研究者として私はLCA学会とともに歩んできました。その学会が20周年を迎えるということをつたいへん感慨深く思います。LCA学会の特徴は学問としては比較的歴史が新しいがゆえに、様々な分野のバックグラウンドを持った方々が集まる学際的なコミュニティーであることだと思います。学生会員の方々のように年齢層の若い方々や産業界からの参加も多く、研究発表会やエコバランス国際会議などのイベントも大変活発で元気があることがLCA学会らしい素晴らしい点だと思います。今後も様々な年代、バックグラウンドを持つ方々が広く交流する場として、ますます成長し、発展していくことを心より願っております。

**産総研 本下晶晴**

日本LCA学会20周年おめでとうございます。2011年4月に横浜国立大学大学院に進学して、本藤先生・工藤先生の指導の下で修士1年で初めて発表した学会が第7回日本LCA学会研究発表会でした。その後もなんとか生き残り継続的に参加・発表し、最近は実行委員としても学会活動に携わっていることをうれしく思います。また先日、10年ぶりに学生交流ネットワークで交流のあった他大学の学生(当時)と偶然再会しました。LCAという共通点を軸に、文理・産学官関係なく世代を超えてネットワークが広げられるのも日本LCA学会ならではの強みだと実感しております。私自身は昨年度から東京都市大学で研究室を設けることができ、学部生・大学院生の育成・指導に試行錯誤している段階です。今後も学会がさらなる発展を遂げ、次世代の学生・研究者のみならず社会においても魅力的な場であり続けることを願っております。 **兵法 彩**

20年前はまだ幼稚園生でした。その頃から皆様が積み上げてきたLCA研究が今も生かされ更新され続けているのだと思うと、純粹にすごいなあと思います。私が20そこらしか生きていないからかもしれませんが、20年って、長いです。最初の20年は特に濃密なものだっただろうと

思います。

そのような学会での活動に、私も今触れることができることに感謝するとともに、この先もつないでいけるよう微力ながら支えていければと思います。

LCA学会がさらに20年後も活発に議論が行われる場になりますように！ **skmt**

-----

最近、とあるISO規格策定の議論に参加しています。ISO 14040とか14044とか、14067とか、それから派生してILCAハンドブックとかいろいろ読み込んで、この歳にして改めてLCAのお作法などをいろいろ勉強しています。

カーボンニュートラルの流れの中で、それなりのエライ先生とかスゴい経営者がライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量とかカーボンフットプリントのことを「エルシーエー」と言っていることにとっても違和感を覚えています。LCAの影響領域が地球温暖化だけじゃないということを、この学会に所属している人がしっかりと世の中にアピールしていかないといけないですね。 **やる気元気ゆうき**

-----

学会設立20周年おめでとうございます。

思い返せば20年前、学会設立に東奔西走される稲葉様(現 LCAF)や産総研の皆さんを少しうらやましく、遠くから見ていたことを思い出します。当時は一企業の駆け出しの研究者として、社内にLCAの専門家がないこともあり、研究発表会や講演会でひたすら勉強させていただきました。そんな自分が、今は学生にLCAを教える教員をしていると思うと、どこか歯がゆい気分です。いろいろ新しいことを学ばせていただいている学会ですので、できるだけ長く、細くでも、学会を盛り上げるお手伝いできればと思っています。

これからもどうぞよろしくお願いします。 **K.T**

-----

設立20周年おめでとうございます。私の日本LCA学会との出会いは、オランダで開催されたEco-efficiencyの国際会議に学生として参加した時でした。そこで、第一線でLCAを研究されている日本の研究者を知り、帰国後、2009年に北九州で開催された第4回研究発表会へ初めて参加しました。あれから15年間、ISOの標準化から、社会、生態系への影響、そしてサービスに関係することまで、私自身のLCAとの向き合い方も事業によって変化がありました。基本的には学会の皆様との議論が基礎となっていました。いつも自由闊達な議論ができる環境をご準備いただきまして、心より感謝申し上げます。これからもアカデミアと社会を繋ぐ素晴らしい学会として、さらなるご発展を祈念しております。 **永野友子**

-----

LCA学会20周年おめでとうございます。産業界や環境政策においては、LCAがどのくらい製品の環境パフォーマンスが優れているかの指標として活用され始めており、その算定の効率性の追求のために算定枠組みの共通化、DX技術を活用したサプライチェーン連携といったテーマが注目を浴びています。そうした議論の先、持続可能な将来に向けた製品・サービスの設計や、価値観の変革につながるようなビジネスモデルの構築などが、今後の社会のために必要であろうと考えます。LCA学会の次の20年が、持続可能性に関わるこれらの社会動向を先導しつつ、さらに自由に先頭を走り続けるものであることを心より願っております。 **神崎昌之**

-----

この度は設立20周年誠にありがとうございます。私がLCA学会と関わり始めたのは2013年の卒業研究からで、それからずっと本学会(そして何より学会の方々)には大変お世話になってきました。この10年(特に最近)の変化として、他分野の研究者を含む周囲からのLCAに対する期待がより高まっていると思う機会が多くあります。本学会がここまで拡大したのは、学会を立ち上げその黎明期を支え発展させてきたパワフルな上の方々のご尽力によるところだと強く感じます。一方、学会的には若手とされる自分を含む20~30代の世代は、既にLCAが国内でも研究分野としてある程度確立されてからLCA研究を始めた世代ではないかと思っています。そんな世代の特徴も生かしながら、これからのLCA学会およびLCA研究の益々の発展に向けて、若手世代の存在感もより出していけるよう頑張っていけたらと思う次第です。 **横井峻佑**

-----

設立20周年、誠にありがとうございます。

日本LCA学会の活動(研究会や発表会)を通じて得た知識、ネットワークは、現在、環境関連の業務に携わる中で自分の財産であり、これからも引き続き、大学の先生方、企業・行政の実務担当者の皆さまとの接点、交流機会を大事にできればと存じます。

また、10周年の際には学会事務局員として運営に携わっていましたが、現在は企画委員等にて立場を変えて活動に参加させていただいております。

私自身、日本LCA学会の魅力の1つは「繋がり」だと感じており、次の10年、新しい繋がりを生み出せる企画を展開できるよう、精進して参ります。 **竹内孝曜**

## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 過去10年を振り返る -学会誌編集委員会-

## Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Editorial Board -

編集委員長 芝浦工業大学 栗島 英明<sup>1,\*</sup>Editor in chief of Editorial Board, Shibaura Institute of Technology, Hideaki KURISHIMA<sup>1,\*</sup>

本誌「日本LCA学会誌」は、2005年4月25日に創刊号が発行され、今号(20巻4号)で実に79号目となる。日本LCA学会20周年にあたり、本誌のこの10年間について振り返ることとしたい。

まず、この10年間で本誌にとって最も大きな出来事といえば、2019年1月(15巻1号)からの電子ジャーナル化であろう。単に紙媒体から電子媒体に変わっただけでなく、学会員以外にも無料で公開された、いわゆるオープンアクセスジャーナルとなった。学会員へのサービスにとって大きな変更であり、電子媒体となったとしても学会誌の刊行には、それなりの費用が生じる。したがって、いわゆる「パブリックコメント」を模した慎重な手続きを経たうえでの転換であった。結果として、学会外からの本誌へのアクセスは大きく増加し、LCAやライフサイクル的思考の認知度向上に大きく寄与したと考える。

次に本誌が創刊以来、ほぼ毎号組んできた「特集」について取り上げる。表1に11巻1号以降の特集テーマと特集号幹事をまとめた。工学分野から社会科学分野に至るまで、実に多種多様な分野にわたっており、LCAやライフサイクル的思考の学際性を感じることができる。これほどまでに広い分野をカバーする学会誌は他にないように思われる。また、その時々の調査研究動向や社会動向を踏まえており、この10年間の学界の変遷をも見ることができる。一方で、特集テーマの設定に苦勞しているのも実情であり、2023年1月以降は、特集テーマの公募も行っている。会員からの「こんな特集を組んでほしい」という提案をお待ちしている。ちなみに個人的に印象に残っているのは、筆者自身が特集号幹事を務めた「オリンピック・パラリンピックとライフサイクル思考」(2020年1月)である。折しも東京オリンピック・パラリンピックが開催されるということで組まれたテーマであり、このようなテーマであってもしっかりと学術的な内容となっていることもさることながら、私が編集

後記で「多くの紆余曲折がありましたが、ここまで来たからには平穩無事に終わってほしい」とフラグを立てたからではないだろうが、新型コロナウイルス感染症の影響で1年延期となってしまったためである。

本誌の重要な役割の1つに査読付き論文の公表がある。しかしながら、こちらはかなり苦戦をしている。これは本誌だけの課題ではなく、多くの和文誌が同様の悩みを抱えている。以前は一定数の投稿があった研究発表会からの投稿も年々数が減少し、16巻1号(2020年1月)が不成立に終わったのを最後に「研究発表会からの投稿」特集を組むことを断念した。こうした状況を打開すべく、本誌の英文ジャーナルへの移行も検討した時期もあったが、現状わずかながら論文を投稿いただいている方々が企業関係者や学生など必ずしも英字論文の執筆に慣れている方々ではなく、英文化してもImpact Factorが付かないままではさらに投稿数が減少しかねないこと、査読側の負担も大きくなることから、現在は検討をストップしている。一方で、国内においてLCAへの注目が再び高まってきている中で、LCAやライフサイクル的思考による研究成果を日本語で公開することは十分に意義があることと考えており、会員の皆様におかれてはぜひ本誌への投稿をご検討いただきたいと考える。

ここまで振り返った事項以外でも、電子投稿システムへの移行(2018年7月以降)や、編集委員会のzoomによるオンライン開催(2020年9月以降)、特集テーマの公募(2023年1月以降)など、「日本LCA学会誌」は変化を続けている。ちょうど10年前、10巻4号(2014年10月)10周年記念号で当時の加藤博和委員長は、「これから10年先にはもしかすると電子ジャーナルやインターネット会議に置き換わっているかもしれない」と書かれているが、そのどちらもが実現している(後者は編集委員会ではなく、研究発表会を指していたのかもしれないが、それもCovid-19の影響で

1 芝浦工業大学 / 〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5

1 Shibaura Institute of Technology / 3-7-5, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-8548

\*連絡先(Corresponding author), kurikuri@shibaura-it.ac.jp

オンライン・ハイブリッド開催もされた)。これからも本誌の変化に注目をいただきたい。

最後に、本当に残念なことであるが、2008年より本誌の編集業務をご担当いただいていた清水祐子さんが本年6月に急逝された。過去に編集委員を務められた方や原稿の校正等で清水さんとやり取りをした方はご存知かと思う

が、編集委員会の日程調整や資料作成をほぼ1人で行い、刊行前には本当に綿密な原稿チェックをされていた。筆者は、2011年10月より学会誌編集委員となり、2021年4月からは編集委員長を務めさせていただいているが、彼女には何度も助けられた。清水さんのこれまでのご尽力に厚く感謝するとともに、ご冥福を心からお祈りする次第である。

表1 日本LCA学会誌の特集テーマ(11巻1号～20巻4号)

巻・号	年月	特集号幹事	ゲストエディタ	特集名
Vol.11 No.1	2015.1	栗島英明		第9回日本LCA学会研究発表会からの投稿
Vol.11 No.2	2015.4	稲葉 敦		Scope 3と組織のLCA
Vol.11 No.3	2015.7	伊坪徳宏	本下晶晴	ウォーターフットプリント
Vol.11 No.4	2015.10	本藤祐樹	水野建樹	ライフサイクル思考と環境教育(2)
Vol.12 No.1	2016.1	成田暢彦		第10回日本LCA学会研究発表会からの投稿
Vol.12 No.2	2016.4	近藤康之	中寫道靖	マテリアルフローコスト会計(MFCA)
Vol.12 No.3	2016.7	稲葉 敦		水素社会を目指して
Vol.12 No.4	2016.10	橋本征二 藤井 実		廃棄物に関わる最近のトピックス
Vol.13 No.1	2017.1	梅田 靖		第11回日本LCA学会研究発表会からの投稿
		稲葉 敦	玄地 裕	低炭素社会と企業
Vol.13 No.2	2017.4	布施正暁	伊香賀俊治	建築LCAの発展
Vol.13 No.3	2017.7	林 清忠		農業LCAの20年
Vol.13 No.4	2017.10	本藤祐樹		エネルギーのLCA
Vol.14 No.1	2018.1	柴田 清		第12回日本LCA学会研究発表会からの投稿
		醍醐市朗	小口正弘	LCA/MFAと製品寿命
Vol.14 No.2	2018.4	松八重一代		食料を支える資源と環境
Vol.14 No.3	2018.7	折笠貴寛	渡邊一仁	水産物のLCA
Vol.14 No.4	2018.10	栗島英明	中谷 隼	サプライチェーンリスクマネジメント
Vol.15 No.1	2019.1	松本真哉		第13回日本LCA学会研究発表会からの投稿
		田原聖隆		環境ホットスポット分析と環境ラベル
Vol.15 No.2	2019.4	小林英樹	平尾雅彦	持続可能な消費と生産
Vol.15 No.3	2019.7	小林謙介	本田智則	環境情報の活用：金融・企業・人の活動と環境影響
Vol.15 No.4	2019.10	福島康裕		持続可能性のための技術評価
Vol.16 No.1	2020.1	柴原尚希		第14回日本LCA学会研究発表会からの投稿(不成立)
		栗島英明		オリンピック・パラリンピックとライフサイクル思考
Vol.16 No.2	2020.4	中野勝行	服部順昭	木質材料・製品のLCA
Vol.16 No.3	2020.7	林 清忠		持続可能性コンサルティング
Vol.16 No.4	2020.10	松本真哉		ライフサイクル思考と環境教育(3)

Vol.17 No.1	2021.1	柴原尚希		日本LCA学会の研究会活動(2)
Vol.17 No.2	2021.4	本下晶晴	稲葉 敦	温室効果ガス排出削減貢献量評価－ガイドや活用の最新動向－
Vol.17 No.3	2021.7	内田 晋		地域レベルで考える持続可能性
Vol.17 No.4	2021.10	大西 悟 藤井 実		地域循環共生圏とライフサイクル思考
Vol.18 No.1	2022.1	橋本征二 加用千裕		脱炭素に向けたバイオマスの役割と課題
Vol.18 No.2	2022.4	栗島英明 栗栖 聖		持続可能な消費(2)
Vol.18 No.3	2022.7	松八重一代		島嶼経済と環境
Vol.18 No.4	2022.10	畑山博樹		鉱物資源の持続的利用
Vol.19 No.1	2023.1	磐田朋子 小林謙介		社会の脱炭素化に向けた建築・都市への期待
Vol.19 No.2	2023.4	尾下優子	梅田 靖	サーキュラーエコノミーとライフサイクル思考
Vol.19 No.3	2023.7	福島康裕	中谷 隼	プラスチック資源循環とライフサイクル思考
Vol.19 No.4	2023.10	中野勝行	田原聖隆	インベントリデータベース
Vol.20 No.1	2024.1	—		—
Vol.20 No.2	2024.4	大西 悟 藤井 実		産業団地のカーボンニュートラル化
Vol.20 No.3	2024.7	松本真哉		持続可能な企業経営に向けた企業の教育活動
Vol.20 No.4	2024.10	柴原尚希 栗島英明 橋本征二		学会設立20周年



## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 過去10年を振り返る -企画委員会-

## Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Planning Committee -

企画委員長 TCO2株式会社 正畠 宏一<sup>1,\*</sup>  
Chairperson of Planning Committee, TCO2 Co. Ltd., Koichi SHOBATAKE<sup>1,\*</sup>

企画委員会では、日本LCA学会における各種イベントの企画運営を行っている。開催しているイベントには様々な種類があるが、それぞれのイベントの種類別の開催数の推移を表1に示す。過去10年間で合計48件のイベントが開催されたが、2020年度はコロナ禍で活動を大幅に縮小することとなった。2021年度からは、オンラインの講演会や座談会で活動を再開し、2022年度からは対面のイベントも行われるようになった。そして、2023年度からは見学会2回を含む数多くの対面イベントが開催され、ほぼコロナ禍以前の状況に戻ったと言える。なお、開催された多くのイベントが日本LCA学会のHP (<https://www.ilcaj.org/lcahp/enterprise.php>) に掲載されているので、各イベントの詳細な内容については、そちらを参照していただきたい。

## ■講演会・セミナー・シンポジウム

「講演会」「セミナー」「シンポジウム」は、一つ以上の講演と質疑応答、場合によってはパネルディスカッションを伴う形態のイベントであるが、2019～2021年度を除き、概ね1年に2回以上の頻度で開催されてきた。過去10年のテーマには、「国際規格、海外の動向」「持続可能な消費と

生産」「サービス」「サプライチェーン排出量の見える化」「サーキュラーエコノミー」「マルチクライテリア」「水素」等があり、その時々々にLCAで注目される話題を取り上げ、開催されてきた。特に「温室効果ガスの削減貢献量」に関連した講演会等は、合計7回開催された。

## ■講演と討論会・参加型討論会

「講演と討論会」「参加型討論会」は、「温室効果ガスの削減貢献量」「SCP(持続可能な消費と生産)とSDGs」の2つのトピックに関してワークショップ形式で開催され、参加者が小さいグループに分かれ、グループ内で意見を交換しながら、相互の理解を深めていく形態のイベントである。

## ■座談会・相談会

「座談会」はコロナ禍の最中に生まれた企画である。企業のLCA担当者が集まり、普段のLCA業務に関わる質問や、悩み事をあげ、そのトピックに詳しい日本LCA学会の専門家が回答したり、同じ悩みを持っていた企業担当者が自社における体験を共有する形態のイベントである。現在も対面の「相談会」として継続的に開催されている。

表1 年度別・イベント種類別の開催回数

イベント種類	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	総計
講演会・セミナー・シンポジウム	3	4	2	2	2	1	1	1	3	3	22
講演と討論会・参加型討論会				2	2	1					5
座談会・相談会								2	2	1	5
連続講義						1				1	2
工場見学	1	1	1	1	1	1			1	2	9
生物観察会			1	1	1	1				1	5
総計	4	5	4	6	6	5	1	3	6	8	48

1 TCO2株式会社 / 〒162-0837 東京都新宿区納戸町12第5長森ビル6階

1 TCO2 Co. Ltd. / 6F Daigo Nagamori Bldg, 12 Nando-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0837

\*連絡先(Corresponding author), shobatake@tco2.com

### ■連続講義

「大学教員から学ぶLCA」は、大学の先生が学生に対して行っているLCAに関する講義の一部を参加者が受講できる企画である。過去2回、東京大学で開催され、高校生から社会人まで多くの方が参加し、毎回、満員御礼の人気企画である。

### ■工場見学

「ものづくりの現場からLCAを考える見学会」は、工場を訪問し、実際に稼働する現場を見学し、現場の方々との質疑応答を通じて、Life Cycle Inventory (LCI) データの裏側にある様々なプロセス、そのような運用に至った背景への理解を深めていく企画である。毎回10名～20名程度の参加者があり、コロナ禍前は宿泊を伴って複数拠点を巡回する形でも開催されていたが、コロナ禍の期間中は開催が困難となり、現在は年2回程度の頻度にて日帰りで見学会が行われている。

### ■生物観察会

「海の生物（いきもの）観察会」は、神奈川県鎌倉・江の島の海岸で開催され、大潮の干潮時を狙って、潮溜まりに潜む様々な海洋生物を採取し、観察する会である。開催の度に多くの日本LCA学会員が家族を連れて参加し、日本の生物多様性の豊かさの一端を感じることができる企画である。

### 最後に

企画委員会では、今後も日本LCA学会員のご要望にお応えする企画を数多く開催したいと考えており、ご意見やご要望があればぜひ企画委員会へお寄せいただくことをお願いしたい。また、企画を立案・実行する側の役割も実りが多いものである。企画委員として活動されることにご関心のある方は、イベント開催時に、ぜひ近くの企画委員へ気軽にその旨をお声がけいただければ幸いである。最後に、講演会等における登壇者の皆様、工場見学のご対応をいただいた関係者の皆様、講義をお引き受けいただいた先生方、事務局、その他関係者にはこの場で深く感謝申し上げたい。

## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 過去10年を振り返る - 総務委員会 -

## Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - General Affairs Committee -

総務委員長 東京大学 醍醐 市朗<sup>1,\*</sup>Chairperson of General Affairs Committee, The University of Tokyo, Ichiro DAIGO<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

総務委員会は、総会資料や理事会資料の準備をはじめ、学会内の他の委員会が所管しない種々の事柄を扱う委員会である。日本LCA学会の20周年にあたり、総務委員会が関係した事柄について記録をまとめ、学会の11年目からの10年を振り返る。

日本LCA学会は、表1に示す諸規程に則り、運営されている。すべてホームページ上で公開しており、透明性のある運営がなされている。この10年間では、新たに学会誌編集委員会規程と国際委員会規程および広報委員会規程が制定された。学会誌編集委員会規程は、後段でも言及する学会誌の電子ジャーナルへの移行を機に新たに制定され、国際委員会規程および広報委員会規程は、それぞれの委員会発足後に制定された。その他の規定類についても、必要に

応じて改訂がなされ、円滑な運営に貢献してきたと言えよう。

## 2. 2014年度からの10年間の記録

## 2.1 第5期から第10期の運営

10周年を迎えた2014年度は、第5期(2014年末まで)の期間中であり、その後も約2年を1期として、現在は第10期の役員により本学会は運営されている。第5期から第10期の会長及び副会長を表2に示す。第8期の期間に示すように、2021年1月1日～2021年3月31日までを加えた2年と3カ月間を第8期の期間とすることで、本学会の役員の改選時期を年末から年度末に変更するとともに、本学会の2018年度の会計年度を2018年1月1日から2019年3月31日までの15カ月とすることで、2018年度から決算時期を年末から年度末に変更した。

表1 日本LCA学会各種規程類の一覧

規程類名称	施行日	最終改訂日
日本LCA学会会則	2004年10月26日	2020年4月3日
日本LCA学会運営規程	2004年10月26日	2023年2月15日
日本LCA学会選挙管理規程	2006年9月29日	2018年9月28日
日本LCA学会表彰規程	2008年12月3日	2022年5月16日
日本LCA学会総務等に関する規則	2014年3月4日	2018年12月13日
日本LCA学会誌編集委員会規程	2018年6月19日	改訂なし
日本LCA学会国際委員会規程	2019年6月20日	改訂なし
日本LCA学会広報委員会規程	2023年12月22日	改訂なし

表2 第5期から第10期の会長及び副会長

期	期間	会長	副会長
5	2013年1月1日～2014年12月31日	原田幸明氏	平尾雅彦氏、森口祐一氏
6	2015年1月1日～2016年12月31日	平尾雅彦氏	森口祐一氏、宮本重幸氏
7	2017年1月1日～2018年12月31日	森口祐一氏	伊香賀俊治氏、宮本重幸氏
8	2019年1月1日～2021年3月31日	森口祐一氏	本藤祐樹氏、宮本重幸氏
9	2021年4月1日～2023年3月31日	本藤祐樹氏	並河治氏、松野泰也氏
10	2023年4月1日～	松野泰也氏	玄地裕氏、並河治氏

1 東京大学 / 〒153-8904 東京都目黒区駒場4丁目6番1号

1 The University of Tokyo / 4-6-1 Komaba Meguro-ku, Tokyo 153-8904

\*連絡先 (Corresponding author), daigo@material.t.u-tokyo.ac.jp

## 2.2 会員数

日本LCA学会の会員は、正会員、学生会員及び賛助会員で構成されていたのに加えて、2021年度より新たにシニア会員という会員区分を設けた。正会員、シニア会員、学生会員はLCA研究に携わる個人の会員とし、賛助会員は本学会の事業を援助する法人等の会員である。表3に、2014年度から2023年度までの会員数と賛助会員の口数の推移を示した。正会員数は、2017年度から2021年度はやや低迷していたものの、それ以外の期間では400名前後で推移してきた。学生会員数は、年により大きく異なるものの、多い時には200名弱まで増えてきている。また、企業などの法人等からなる賛助会員は、10周年までが常に50口（ほぼ50団体）前後であったのに対して、2019年度から2021年度には4割近く減少し、ここ数年は漸増している。

## 2.3 年度ごとの事業概要

2014年度から2018年度までの総会に提出した各事業期間の事業概要を記載する。その後、先述の年度変更の際に、新型コロナウイルスのパンデミック期が重なったこともあり、2019年度から事業報告が簡略化され、事業概要は記載されてこなかった。そこで、本原稿を準備するにあたって、過去の資料から、各事業期間の事業内容を簡単にまとめた。

### 2014年度事業概要

2014年は、日本LCA学会にとって節目の年でした。一つは学会設立10周年であったこと、一つはエコバランス国際会議が、第1回開催から20周年を迎えたことです。学会設立10周年記念行事として7月には「日本LCA学会設立10周年記念座談会」を開催するとともに、学会誌Vol.10 No.4では特集号「学会設立10周年記念号」を発行しました。

第11回エコバランス国際会議は、第1回の開催地であるつくばに戻って、“Creating Benefit through Life Cycle Thinking”をテーマに開催されました。また、2014年から活動を開始した環境負荷削減貢献量評価手法研究会では

「温室効果ガス排出削減貢献量算定ガイドライン」をまとめるなど、2014年も研究会活動が活発でした。

### 2015年度事業概要

2015年3月、環境負荷削減貢献量研究会で前年度から検討してきた成果である、「温室効果ガス排出削減貢献量算定ガイドライン（日本語版）」を、学会名で広く社会に公開いたしました。また、研究会で英訳されたガイドラインは8月末、フランスのLCM会議において、関係者に紹介されました。

企画委員会では、秋にシンポジウム「水素社会とエネルギー・環境問題～ライフサイクルの視点で考える」、年末には「LCAの新たな展開と実践」をテーマにした講演会を開催して、新たな取り組みの必要性や、課題の抽出など、今後、学会として社会に貢献できることを参加者と共に検討してきました。

### 2016年度事業概要

2016年は第6期体制の2年目であり、それまでに行ってきた日本学術会議への学術団体登録と環境工学連合講演会への参加といった学術団体としての国内の認知度向上への取り組みに加え、エコバランス国際会議の開催、国際委員会の設置、ライフサイクルイノベーションによる持続可能性フォーラム（FSLCI）やインドネシアLCAネットワーク（ILCAN）との連携覚書締結などの国際連携活動を推進し、包括的な学会活動の国際的な認知度向上を図ってまいりました。

設立後12年が経過した学会運営効率化のため、規程類の用語や整合性の確認を行い、整備を行いました。一方で、正会員数の頭打ちや賛助会員の漸減による運営資金確保の必要性から、会員増強に向けた検討や予算の適正化に向けた取り組みも開始しましたが、学会誌への論文投稿数の頭打ち、LCAエキスパート検定受験者の減少への対策は課題として残りました。

表3 2014年度末から2023年度末の10年間の会員数の推移

年度	正会員	学生会員	賛助会員	シニア会員
2014	396	139	40	—
2015	415	138	37	—
2016	400	164	37	—
2017	375	149	34	—
2018	376	195	33	—
2019	381	143	32	—
2020	365	127	33	—
2021	373	144	32	3
2022	392	150	35	3
2023	406	187	35	2

### 2017年度事業概要

2017年は、第7期の新しい体制のもと、設立以来の活動を着実に継承・発展させるとともに、パリ協定の発効、SDGsの採択、欧州における資源効率性・循環経済への取り組みなどの国際情勢を踏まえた時宜を得た活動を展開しました。また、会計年度の変更をはじめとする会則改正を行うなど、前期で進めてきた学会運営の効率化にも進展がありました。会員数の頭打ち傾向が依然として課題であり、広報活動の強化のための体制整備に着手しました。

### 2018年度事業概要

2018年度は、事業年度・会計年度をこれまでの1月～12月の暦年から4月～翌年3月を期間とする年度へと移行し、その過渡期として15ヵ月間の事業計画を立案して実行しました。持続可能な開発目標（SDGs）の採択、パリ協定の発効など、環境問題をめぐる国際情勢が大きく変化しつつある中、8年ぶりの都内開催となった第13回エコバランス国際会議を盛会裏に終えるなど、これまでの学会活動を着実に継承し、発展させる活動を行いました。また、日本LCA学会誌の発行媒体を2019年1月発行からウェブでの公開（電子ジャーナル）に変更するなど、学会運営の効率化を進めました。

### 2019年度事業概要

2019年度は、学会設立15周年の節目の年でした。15周年記念事業として「LCAの過去と未来～持続可能な社会の構築に向けて果たすべき役割～」と題して講演会を実施しました。第7期において、事業年度・会計年度の変更、学会誌の電子ジャーナル化、英文ホームページの開設など、学会運営の重要課題が実践され、今年度は設立以来の活動をさらに着実に継承・発展させました。2019年度末は新型コロナウイルスの影響を受け、武蔵野大学で開催予定であった第15回研究発表会は、開催中止を余儀なくされました。

### 2020年度事業概要

2020年度は新型コロナウイルスの影響を受け、ライフスタイルが大きく変わった年となりました。東京で開催される予定であったオリンピック・パラリンピック2020も延期となりましたが、学会運営にも大きな影響がありました。第16回研究発表会は、産業技術総合研究所（田原聖隆実行委員長）がホストを務め、オンラインで開催しました。

また、第14回エコバランス国際会議は半年延期し、2021年3月に当初の予定通り東北大学（福島康裕実行委員長）がホストを務め、オンラインにて開催となりました。

### 2021年度事業概要

2020年度に続き、新型コロナウイルスの影響で各イベントはオンラインでの開催となりました。第17回研究発表会は、東京大学（星野岳穂実行委員長）がホストを務め、オンラインで開催しました。企画委員会により「企業LCA担当者オンライン座談会」がこの年初めて開催され、好評を博したため、継続して開催する方向となりました。

### 2022年度事業概要

新型コロナウイルスによるまん延防止等重点措置がなくなり、経済活動の本格的な再開となりました。それに伴い、少しずつ対面の活動も増え、福岡国際会議場で第15回エコバランス国際会議をハイブリッド開催し、過去最高の現地参加者数となりました。第18回研究発表会は、国立環境研究所（春日文子実行委員長）がホストを務め、オンラインで開催されました。ただし、1日目の基調講演はつくば国際会議場でのハイブリッド開催としました。

組織としては、外部からの問い合わせと学会活動の発信を拡充させるべく、幅広く広報業務を担う広報委員会設置について検討がなされ、2023年度から活動を開始することとなりました。また日本LCA学会賞に、国際連携賞が新たに設置されました。

### 2023年度以降事業概要

2023年度は、5年ぶりに総会が会場（全日通霞が関ビル）で開催され、総会前に講演会「サーキュラーエコノミーとLCA」がハイブリッドで開催されました。同じく5年ぶりに第19回研究発表会が宇都宮大学（池口厚男実行委員長）にて開催され、過去最高の参加者数となりました。また以前からの検討課題であった学会の法人化についての議論が進み、2024年度を準備期間として2025年度に法人化することが2024年3月開催の総会で承認されました。2024年度に学会設立20周年を迎えるにあたり、記念事業として、HP改修、DX化、記念シンポジウム開催について2024年度中に進めています。

## 3. 研究会

日本LCA学会では、2014年度以降は以下の14の研究会が活動してきた。各研究会の活動期間ならびに活動目的を、長いものは要約・抜粋し、以下に記す。現在、活動している研究会は3つとなっており、新型コロナウイルスの期間も経て、研究会活動はやや下火になっている。

### 1) 環境教育研究会 2009年～（現在も活動中）

一般の消費者も含め、中高生に対してLCAの教育を行う人材への教材のあり方と教育方法、その人材が実際に現

場で生徒達に教育するための教材と教育方法について、  
①現状を調査すると共に、②具体的な手法について検討する。

2) 一次産業における生産段階のLCA研究会 2010年～2015年

一次産業に関わるさまざまな問題について、LCAの視点から論議することを通して、「CO<sub>2</sub>の見える化」「一次産業における温室効果ガス排出削減」を促進するために活動していく。本研究会は「食産業フォーラム」との共催として、2～3名の方々に話題提供をしていただく小集いを年3～4回開催することを計画している。

3) インパクト評価研究会 2012年～2015年

ウォーターフットプリントの国際規格化、COP10など生態系への影響に関する関心の高まり、作業環境での化学物質曝露やレアメタルの需要増加などによる資源枯渇の懸念など、LCAにおいても取り扱うべき環境問題が多様化しており、それぞれの環境問題に関わるインパクト評価に対するニーズが高まっている。本研究会では、これまでのインパクト評価手法の特徴の分析や適用事例の研究を通じた活用の在り方について議論を行う。

4) 食品研究会 Part2改め、農業・食品研究会 2012年～2018年

2005年度から2011年度まで活動して来た「食品研究会」の後継として、「食」や「食品」の環境側面を評価する研究会を設立する。従来の食品研究会の活動はカーボンフットプリント（CFP）などCO<sub>2</sub>排出量の評価に着目していたが、新たな「食品研究会Part2」では、CO<sub>2</sub>のみならず他の環境領域も検討する。

さらに、2016年より農業分野を含む、一連のシステムにおける食品の付加価値化についても、研究活動を広げていく。

5) 環境情報研究会 2012年～2019年

企業の環境活動の情報開示の世界的な背景を理解し、開示された情報の使われ方を考えた上で、情報開示の方法論について検討を行うことを目的とする。

6) ニューツーリズム研究会 2012年～2021年

国内における最近の観光の形態に着目し、観光に関わるCO<sub>2</sub>排出量をLCAの手法を用いて検討し、ニューツーリズムに関するCO<sub>2</sub>排出量算定のルールの提言等に活用することにより、CO<sub>2</sub>の「見える化」を促進するために活動することとする。

7) サプライチェーンリスクマネジメント研究会 2013年～2016年

サプライチェーンに存在・潜在する様々なリスク要因の管理に対して、LCAをはじめとした評価ツールや、その基礎となるライフサイクル思考が担う役割について議論する。

8) 環境負荷削減貢献量評価手法研究会 2013年～（現在も活動中）

産業界における製品の環境負荷排出削減貢献量の計算の事例を収集し、その課題を抽出することで環境負荷削減貢献量に関する考え方を整理すると共に、評価手法としてのあるべき姿を考え、CO<sub>2</sub>排出削減貢献量の計算方法のガイドランスをとりまとめる。

9) Circular Economy研究会 2016年～2017年

現在欧州で発信されているCircular Economyに対し、グローバルな視点からその性格と本質を議論し、サステイナビリティに対する寄与、経済的影響などを理論的に明らかにするとともに、二次金属やプラスチック、リサイクル率などにかかわる基準化の動きなどの動向に対して、持続可能性の視点からの対応の理論的基礎を構築する。

10) パリ協定後の産業研究会 2016年～2018年

世界が目指す2050年、2010年比40～70% GHG排出削減に向けて、日本の産業界も自主行動計画からさらなる削減の積み上げが必要となる。一方、GHG排出削減制約は、その大きさからエネルギーインフラ、輸送構造のみならず、産業構造を大きく変える可能性もある。そこで、本研究会では、2050年の産業構造を考え、その産業構造を基に、社会としての温暖化対策について検討する。

11) 地域産業共生研究会 2018年

地域における一次産業を中心とした産業共生のあり方を調査し、効果の上がる共生システムの設計、構築、運用、適応、支援制度などを実現するための新たなライフサイクル思考ツールの構築のために議論を深める。将来を見通したシステム設計手法、そのシステムの構築を進める事業の進め方、事業の運用方法、外部社会経済環境の変化がおきた時の対応のしかたなど、LCAを具体的に応用するための事例や手法を整備し、学術的手法を確立していく。

12) 将来技術環境影響評価手法研究会 2018年

近年、研究開発段階の将来技術による環境影響を評価したいという要望が増えつつある。しかしながら、将来技術を評価する際には、スケール効果やプロセス設計等を考慮

し、将来技術が大規模実用化された状況を想定して評価を行う必要がある。本研究会では、研究開発段階の将来技術が大規模実用化された際の、将来的な環境負荷削減ポテンシャルを、LCAの枠組みの中で評価するための方法論について検討を行う。

#### 13) 資源強度評価手法研究会 2019年～2022年

ICT社会や次世代自動車は、銅やニッケルをはじめとする種々の資源利用をさらに増大させる。資源利用は採掘活動を誘発し、その結果、鉱山ダムの崩壊、近隣環境の破壊へつながる。この問題を解決するためには、サービスあたりの資源利用量（資源強度）の定量が重要になるが、これまでのLCAで資源強度の評価はまだ不十分である。本研究会では、これらの資源強度に関する評価手法の特徴の分析や適用事例の研究を通じた活用の在り方について議論を行う。

#### 14) GHG削減実績量評価手法研究会 2024年～（現在も活動中）

GHG排出量は、静的な把握のみならず、トランジションを考慮した評価、あるいは、社会でのマクロシナリオとの差分を考慮した評価が必要と考えられる。特に、各企業が、実際に自社の排出量を削減した施策を反映した製品単位の排出削減量（＝「削減実績量」）を算定し、サプライチェーン上での評価指標として用いる意義を鑑み、削減実績量の算定・主張に関する研究を行い、産業界が活用可能な手引きを策定する。

## 4. 表彰

日本LCA学会では、「LCAを中心とするライフサイクル的思考に関する業績の表彰」を2009年度より実施している。表彰の種類は、学会功労賞、功績賞、論文賞、奨励賞の4つに加えて、2018年度（第10回表彰）から特別賞を、2022年度（第14回表彰）から国際連携賞を設け、会員及びその連携者を表彰してきた。

学会功労賞：日本LCA学会の発展に貢献した者を表彰する。

功績賞：LCAを中心とするライフサイクル的思考の分野において、顕著な業績を挙げた者を表彰する。

論文賞：日本LCA学会誌および提携誌に掲載された原著論文の中から、特に優れた論文を選び、その著者を表彰する。

奨励賞：LCAを中心とするライフサイクル的思考において独創的な研究による論文、著書等を発表し、将来の活躍が期待できる満40歳未満の者を表彰する。

特別賞：LCAを中心とするライフサイクル的思考の分

野において、社会的インパクトのある広報・教育・普及活動で特に貢献した者を表彰する。

国際連携賞（Excellent International Collaboration Award）：LCAを中心とするライフサイクル的思考の分野において、優れた国際連携を通じてLCAの活用・普及に主体的に貢献した者及びその連携者を表彰する。

第6回から第15回の日本LCA学会学会賞における学会功労賞、功績賞、奨励賞の受賞者ならびに業績を表4に示した。また、表5には同様に、論文賞の受賞論文ならびに著者を示した。なお、第14回論文賞は、該当なしであった。また、新たな表彰種別となった特別賞は、表6に示す第13回の「IT機器の欧州環境フットプリントへの取り組み」を除き、第10～12回、第14回以降は該当なしであった。また、国際連携賞は、第15回に初めて、以下に示す3件が受賞となった。

#### 第15回日本LCA学会学会賞＜国際連携賞＞

- 1) 平尾 雅彦氏（東京大学）、田崎 智宏氏（国立環境研究所）、堀田 康彦氏（地球環境戦略研究機関）、Thai Sustainable Consumption and Production Network、Asia-Pacific Roundtable for Sustainable Consumption and Production  
業績課題：持続可能な消費と生産パターン定着に向けたライフサイクル思考の適用に関する研究（Study on applying life cycle thinking toward ensuring sustainable consumption and production patterns）
- 2) 大橋 憲司氏（株式会社資生堂）、SPICE Initiative  
業績課題：SPICE（化粧品の持続可能な容器包装）イニシアチブ（SPICE(Sustainable Packaging Initiative for Cosmetics) Initiative）
- 3) 中島 謙一氏（国立環境研究所）、Marcello M. Veiga氏（University of British Columbia）、Jacopo Seccatore氏（Catholic University of the North, Chile）、Tatiane Marin氏（Technical University Federico Santa Maria, Chile）、戸田 英作氏（国連環境計画）  
業績課題：水銀に関する水俣条約の有効性評価に資するグローバルシナリオモデルの開発（Global scenario modelling for effectiveness evaluation of the Minamata Convention on Mercury）

表4 第6回から第15回の学会功労賞、功績賞、奨励賞受賞者ならびに業績一覧

	学会功労賞	功績賞	奨励賞
第6回 学会賞 受賞者	該当者なし	本藤 祐樹氏 横浜国立大学 エネルギーを軸とした問題解決のためのLCA研究の追求	井原 智彦氏 東京大学 ライフサイクル的思考の都市ヒートアイランド問題への適用 渡邊 一仁氏 宮城県気仙沼地方振興事務所 水産業におけるLCA手法の確立と漁業現場での活用
第7回 学会賞 受賞者	該当者なし	田原 聖隆氏 産業技術総合研究所 LCAの実施を支えるインベントリデータベースの構築	中野 勝行氏 産業環境管理協会 LCA実施基盤の開発と産業界における実践 菱沼 竜男氏 宇都宮大学 ライフサイクル的思考の畜産環境分野への適用に関する研究
第8回 学会賞 受賞者	稲葉 敦氏 工学院大学 LCAの国内基盤構築と国際的地位確立への貢献	加藤 博和氏 名古屋大学 交通分野へのライフサイクル思考の適用	中谷 隼氏 東京大学 意思決定支援を指向したライフサイクルアセスメントと多様な手法の統合手法の研究
第9回 学会賞 受賞者	該当者なし	林 清忠氏 農業・食品産業技術総合研究機構 持続可能な農業生産システム確立のためのLCA研究	折笠 貴寛氏 岩手大学 ライフサイクル的思考の農業・食料分野への適用に関する研究 菊池 康紀氏 東京大学 ライフサイクル思考に基づく技術・システムの設計および導入支援手法の研究 小林 謙介氏 県立広島大学 LCAの建築分野への適用とインベントリデータベースに関する研究
第10回 学会賞 受賞者	該当者なし	近藤 康之氏 早稲田大学 廃棄物資源循環分野における産業連関分析 Input-Output Analysis of Material Cycles and Waste Management	柴原 尚希氏 中部大学 ライフサイクル思考に基づく社会インフラ環境マネジメントに関する研究 Research on Environmental Management for Social Infrastructures with Life Cycle Thinking
第11回 学会賞 受賞者	森下 研氏 持続性推進機構 日本のLCA黎明期のコミュニティ形成および学会・エコパランス国際会議設立への貢献 Contribution to building the early-stage LCA community in Japan and establishment of ILCAJ and the EcoBalance Conference	橋本 征二氏 立命館大学 ライフサイクル的思考に基づく物質循環指標の開発 Development of Material Cycle Indicator Based on Life-Cycle Thinking	小井土 賢二氏 福島大学 ライフサイクル思考に基づくバイオマス利用技術とシステムの設計に関する研究 Study on design of biomass utilisation technologies and systems with life-cycle thinking



<p>第12回 学会賞 受賞者</p>	<p>津田 祥子氏 日本LCA推進機構 日本LCA学会の基盤構築と 運営に関する貢献 Contributions to creating foundation and management of ILCAJ</p>	<p>南斉 規介氏 国立環境研究所 産業連関分析を用いたライフサイクル評価の普及と発展 Dissemination and Advancement of Life Cycle Assessment Using Input-Output Techniques</p>	<p>種田 あずさ氏 農業・食品産業技術総合研 究機構 窒素フットプリントモデル による栄養管理に関する 研究 Research on nutrient management with nitrogen footprint models</p>	<p>重富 陽介氏 長崎大学 消費者の多様性に着目した 産業連関LCA手法の開発 Development of an Input- Output LCA method incorporating consumer diversity</p>	<p>畑山 博樹氏 産業技術総合研究所 金属資源の安定供給に資す る資源利用システムの評価 研究 Research on resource utilization system toward a sustainable metal use</p>
<p>第13回 学会賞 受賞者</p>	<p>該当者なし</p>	<p>松八重 一代氏 東北大学 持続可能なリン資源管理に 向けたライフサイクル思考 の適用 Application of life cycle thinking for sustainable phosphorus resource management</p>	<p>福島 康裕氏 東北大学 ライフサイクル思考を導入 したシナリオ分析による意 思決定手法の体系化 Systematization of Scenario- based decision making with life cycle perspectives</p>	<p>吉川 直樹氏 立命館大学 食およびエネルギー分野におけるライフサイクル的思考の適用に関する研究 Study on the lifecycle application to food and energy sector</p>	
<p>第14回 学会賞 受賞者</p>	<p>該当者なし</p>	<p>醍醐 市朗氏 東京大学 金属資源のフロー・ストッ ク分析に基づいた環境負荷 評価手法開発 Methodology development for evaluating environmental burdens based on stock and flow analysis on metallic resources</p>	<p>村上 進亮氏 東京大学 資源工学的知見に立脚した サーキュラリティー評価 Circularity assessment based on resource engineering</p>	<p>天沢 逸里氏 東京大学 脱物質化に資する生産消費パターンの類型 化と環境影響評価手法の開発 Development of typology and environmental impact assessment method for dematerialization-oriented consumption-production patterns</p>	<p>大野 肇氏 東北大学 産業連関マテリアルフロー解析に立脚した 資源循環技術評価研究 Resource circulation technology assessment based on an input-output material flow analysis</p>
<p>第15回 学会賞 受賞者</p>	<p>椎名 武夫氏 千葉大学 持続的なフードサプライ チェーンの確立に向けた食 品LCA研究の基盤構築 Foundation for Sustainable Food Supply Chains through Life Cycle Assessment</p>	<p>本下 晶晴氏 産業技術総合研究所 ウォーターフットプリント における影響評価モデルの 開発とその普及 Development and dissemination of the impact assessment models for water footprinting</p>	<p>山末 英嗣氏 立命館大学 持続可能な資源利用に向け たハイブリッド研究 Hybrid Approaches towards Sustainable Resource Use</p>	<p>尾下 優子氏 東京大学 技術導入に伴う社会経済影響を可視化する 手法の開発と実践 Development and practice of a method to visualize the socioeconomic impact induced by technology implementation</p>	<p>吉村 彰大氏 千葉大学 物質フロー分析とプロセス開発の協働によ る効果的な資源活用の推進 Promotion of effective resource utilization by the collaboration of substance flow analysis and the process development</p>

表5 第6回から第15回の論文賞受賞論文ならびに著者一覧

第6回 論文賞	(日) 猶予期間の概念に基づく新たなウォーターフットプリント指標の提案と農業生産の評価への適用 (英) Indices of Water Footprint on the Basis of the Concept of Acceptable Delay in Water Use: Their Application to Evaluation of Agricultural Production 日本 LCA 学会誌 (Vol.10, No.1, 40-48) 内田 晋氏 (茨城大学) 林 清忠氏 (農業・食品産業技術総合研究機構)
	(日) バイオマスプラント建設の GHG 排出量推計に向けた産業連関表の実用的な利用 (英) Practical Use of Input-output Tables to Estimate GHG Emissions from Biomass Plant Construction 日本 LCA 学会誌 (Vol.10, No.1, 13-24) 兵法 彩氏、本藤 祐樹氏 (横浜国立大学) 工藤 祐揮氏 (産業技術総合研究所)
	(日) 全球水資源モデルを用いて水源の違いを考慮した水資源への影響に関する特性化係数の開発 (英) Characterization Factors for Water Availability Footprint Considering the Difference of Water Sources Based on a Global Water Resource Model 日本 LCA 学会誌 (Vol.10, No.3, 327-339) 矢野 伸二郎氏 (サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社) 花崎 直太氏 (国立環境研究所) 伊坪 徳宏氏 (東京都市大学) 沖 大幹氏 (東京大学)
第7回 論文賞	(日) ライフサイクル影響評価における様々な手法による重み付け係数の算定と比較 (英) Calculation and Comparison of Weighting Factors Based on Different Methods in Life Cycle Impact Assessment 日本 LCA 学会誌 (Vol.11, No.3, 278-291) 横井 峻佑氏、中谷 隼氏 (東京大学) 本下 晶晴氏 (産業技術総合研究所) 森口 祐一氏 (東京大学)
第8回 論文賞	(日) 太陽光発電システムへの心理的近接性が省エネルギー意識・行動に及ぼす影響 (英) Effect of Psychological Proximity to PV Systems on Energy-Saving Behavior 日本 LCA 学会誌 (Vol.12, No.1, 2-14) 藤本 ひかり氏、本藤 祐樹氏、弘中 雄介氏 (横浜国立大学)
	(日) 家庭用太陽熱給湯器のエネルギー収支とライフサイクル CO <sub>2</sub> 排出量 (英) Energy Ratios and Life Cycle CO <sub>2</sub> Emissions for Domestic Solar Thermal Systems 日本 LCA 学会誌 (Vol.12, No.2, 97-105) 門倉 宏子氏、本藤 祐樹氏 (横浜国立大学)
第9回 論文賞	Development of human health damage factors for PM2.5 based on a global chemical transport model The International Journal of Life Cycle Assessment (Vol. 23, 2300-2310) 湯 龍龍氏 (農業・食品産業技術総合研究機構) 永島 達也氏 (国立環境研究所) 長谷川 晃一氏 (中電シーティーアイ) 大原 利真氏 (国立環境研究所) 須藤 健吾氏 (名古屋大学) 伊坪 徳宏氏 (東京都市大学)
	(日) 責任あるサプライチェーンの実現に向けたニッケル資源利用に関わるリスク要因の整理と解析 (英) Frameworking of Risk Factors about Nickel Resource Use for Advancing Responsible Supply Chain 日本 LCA 学会誌 (Vol.13, No.1, 2-11) 佐々木 翔氏、松八重 一代氏 (東北大学) 中島 謙一氏 (国立環境研究所) 村上 進亮氏 (東京大学) 長坂 徹氏 (東北大学)
	(日) 木質バイオマス発電および熱電併給のライフサイクル環境影響と外部コストの評価 (英) Assessment of Life Cycle Environmental Impacts and External Costs for Woody Power Generation and Cogeneration 日本 LCA 学会誌 (Vol.13, No.1, 73-83) 古俣 寛隆氏、石川 佳生氏 (北海道立総合研究機構) 本藤 祐樹氏 (横浜国立大学)
第10回 論文賞	(日) すすぎ性を向上した泡状洗顔料のカーボンフットプリントと水消費の分析 (英) The Carbon Footprint and the Water Consumption of Easy-Rinse Face Wash 日本 LCA 学会誌 (Vol. 14, No. 2, 161-170) 大橋 憲司氏、目野 高嗣氏 (株式会社資生堂)
	(日) 食料消費に関わる世界の淡水資源需給バランスに対する国際貿易の影響評価 (英) Assessment for the Impact of International Trade on the Global Water Supply-Demand Balance Focusing on Food Consumption 日本 LCA 学会誌 (Vol.14, No.1, 21-35) 山口 陽平氏、田村 賢人氏、吉川 直樹氏、天野 耕二氏、橋本 征二氏 (立命館大学)

第11回 論文賞	(日) 日本における産業を中心とした窒素フローの2005年から2015年にかけての変化 (英) Material Flow Analysis of Nitrogen Around Industries in Japan from 2005 to 2015 日本LCA学会誌 (Vol.14, No.4, 319-331) 片桐 究氏 (東北大学) 溝口 修史氏 (三菱地所株式会社) 松八重 一代氏、長坂 徹也氏 (東北大学)
	(日) 気象要因を考慮した植物資源利用システム設計のための単収予測統計モデル: サトウキビからの砂糖・エタノール複合生産システムへの適用事例 (英) Statistics-based Yield Estimation Model for Designing Integrated Plant Resource Utilization System Considering Interannual Meteorological Variances: Implications from Case Studies on Combined Sugar-ethanol Production from Sugarcane 日本LCA学会誌 (Vol.14, No.4, 302-318) 福島 康裕氏、中村 遼太郎氏、大野 肇氏 (東北大学) 小原 聡氏 (アサヒグループホールディングス株式会社) 菊池 康紀氏、大内田 弘太郎氏 (東京大学) 寺島 義文氏 (国際農林水産業研究センター) 服部 太一朗氏 (農業・食品産業技術総合研究機構) 杉本 明氏 (アサヒグループホールディングス株式会社)
第12回 論文賞	(日) 民間航空機向け需要を対象としたレニウムの動的物質フロー分析 (英) Dynamic Substance Flow Analysis of Rhenium Related to the Demand for Civil Aircrafts 日本LCA学会誌 (Vol.16, No.1, 29-39) 吉村 彰大氏、末益 航洋氏、松野 泰也氏 (千葉大学)
第13回 論文賞	(日) リマニュファクチャリング技術適用による鉱山機械部品の環境影響評価 (英) Evaluation of Environmental Impact by Applying Remanufacturing Technology for Mining Machinery Parts 日本LCA学会誌 (Vol.17, No.2, 124-135) 金澤 智尚氏 (日立建機株式会社/千葉大学) 松本 光崇氏 (産業技術総合研究所) 吉本 光宏氏 (日立建機株式会社) 菅原 道雄氏、吉村 彰大氏、松野 泰也氏 (千葉大学)
第14回 論文賞	該当なし
第15回 論文賞	(日) 物質フロー分析に基づく使い捨てプラスチック利用の削減可能量の推計 (英) Estimation of the Potential Amount of Single-Use Plastic Reduction Based on Material Flow Analysis 日本LCA学会誌 (Vol.19, No.3, 143-157) 平田 一馬氏、中谷 隼氏、林 徹氏、藤田 壮氏 (東京大学)

表6 第13回日本LCA学会学会賞&lt;特別賞&gt;

業績課題	
IT機器の欧州環境フットプリントへの取り組み (Efforts to address the EU Environmental Footprint of IT Equipment)	
受賞者	
欧州環境フットプリントIT機器パイロットテスト技術事務局	
団体	代表者名 (所属は活動当時)
(株) 日立製作所	並河 治氏、熊澤 孝明氏
日本電気 (株)	中山 憲幸氏
富士通 (株)	篠村 理子氏、在原 悟氏
(株) 東芝	竹山 典男氏*1、池田 理夫氏*2、小林 由典氏
産業技術総合研究所	田原 聖隆氏
日本電機工業会	齋藤 潔氏、前田 智佐子氏*3
産業環境管理協会	神崎 昌之氏*4、山岸 健氏*4、中野 勝行氏*5
みずほ情報総研 (株) 現: みずほリサーチ&テクノロジーズ (株)	柴田 昌彦氏、古島 康氏、内田 裕之氏
在欧日系ビジネス協議会	中井 章仁氏、佐々木 晋哉氏

受賞時点でのご所属: \*1 地球環境センター、\*2 AGC(株)、\*3 三菱電機 (株)、\*4 サステナブル経営推進機構、\*5 立命館大学

## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 過去10年を振り返る – 国際委員会 –

## Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - The International Affair Committee -

国際委員長 国立研究開発法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門 本下 晶晴<sup>1,\*</sup>Chairperson of the International Affair Committee, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Masaharu MOTOSHITA<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

日本LCA学会国際委員会は2016年9月23日に発足し、20周年となる日本LCA学会の委員会の中では比較的新しい委員会である。国際委員会の活動目的は、日本LCA学会の国際的ネットワーク形成および維持、ライフサイクルの思考に基づく研究と実践に関する知見の蓄積と交換などを含む国際的交流の促進を図ることであると規程されている<sup>1)</sup>。この目的の達成のための事業として、(1) エコバランス国際会議に係る将来計画の策定、(2) 海外の関連団体との連携、(3) その他の目的を達成するために必要な活動を行うことが本委員会に期待されており、これまで約8年にわたり活動を行ってきた。本稿では本学会の20周年という節目に際して、本委員会のこれまでの活動を振り返りながら紹介する。

## 2. 国際委員会のこれまでの主な活動

## 2.1 エコバランス国際会議の計画・開催支援

エコバランス国際会議<sup>2)</sup>は本学会の国際的な活動の中で最も古い歴史を持ち、かつ最も活発に活動が行われてきた重要な国際交流の場である。1994年10月につくば国際会議場で開催された第1回から2年に1回の頻度でこれまで全15回を開催しており、LCAに関連した国際会議の中では世界的に見ても最も歴史のある国際会議の1つである。本学会の設立が2004年10月26日であることからわかるようにその10年前から稲葉敦氏、森口祐一氏、原田幸明氏など日本のLCA界におけるパイオニアの方々が主体となってその国際交流を推進されてきた。本学会設立後の開催となる第6回のエコバランス国際会議から主催者として本学会が運営しており、近年ではLCAに対する社会的関心の高まりから参加者も増加してきており、世界の30以上の国々から500名以上の参加者が集まる大きな国際交流のプラットフォームとなっている。本委員会はエコバラン

ス国際会議実行委員長と連携しながら、開催地選定、日程や開催に関する計画を支援することで同会議を通じた会員の国際交流の促進に貢献している。

## 2.2 海外関連団体との連携

本委員会の2つ目の主要な事業として海外関連団体との連携が挙げられる。日本国内だけでなく海外にもそれぞれの国や地域にLCAやライフサイクル思考の普及に従事している関連団体が存在し、こうした団体との連携を進めることで相互に情報発信を行い、開催イベントなどで会員が相互に参加し交流することが促進されることが期待できる。本学会ではその第一歩として2016年10月3日に、欧州を中心とした国際的な団体であるForum for Sustainability through Life Cycle Innovation (FSLCI)<sup>3)</sup>、およびインドネシアのLCAネットワークであるIndonesian Life Cycle Assessment Network (ILCAN)<sup>4)</sup>の2団体と連携に関する基本合意(Memorandum of Understanding: MoU)を締結した。基本合意文書では相互に会員への情報発信やイベント案内などで協力を図ることとなっており、これまでも日本ではエコバランス国際会議にFSLCIやILCANの会員が多く参加し、またそれぞれの団体が主催するイベントに本学会の会員が参加することで交流促進へとつながっている。

## 2.3 国際連携賞の設置

目的を達成するために必要なその他の活動の1つとして、国際連携賞(Excellent International Collaboration Award)<sup>5)</sup>という新たな学会賞を設置したこともこれまでの重要な活動であるといえる。学会賞の表彰者を選考するのは本学会表彰委員会の役割であるが、本委員会は会員の国際連携をより奨励し、促進するための表彰制度として国際連携賞の提案・設置に貢献した。国際連携賞は、LCA

1 国立研究開発法人産業技術総合研究所 / 〒305-8569 茨城県つくば市小野川16-1 産総研つくば西

1 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology / AIST Tsukuba West, 16-1 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8569

\*連絡先(Corresponding author), m-motoshita@aist.go.jp

を中心とするライフサイクル的思考の分野において、優れた国際連携を通じてLCAの活用・普及に主体的に貢献した者およびその連携者を表彰するものであり、2023年度に国際連携賞設置後の初めての受賞者として3件が表彰された<sup>6)</sup>。新たな学会賞の設置に際して表彰規程や表彰規則の改訂など様々な変化が必要であったが、学会員が国際的な活動を推進する上で国際連携賞はモチベーションの維持・向上にも大きな役割を果たすと期待している。なお、今回の受賞者の表彰式および記念講演は今回で30周年記念の会合となるエコバランス国際会議 (EcoBalance 2024) にて行われる予定である。

#### 2.4 その他の活動

本委員会はその他にも広報委員会が設置されるまでは英語版の学会ウェブサイトの管理なども行ってきた。本委員会はこれまで全15回の委員会を開催し、その中で上記のような活動だけでなく、それ以外にも学会員の国際交流を促進するための様々なアイデアの提案や実現に向けた議論を行っている。

### 3. エコバランス国際会議

冒頭にも紹介したエコバランス国際会議は今年開催されるEcoBalance 2024で30周年記念となる節目の年である。以下に第1回から第16回までの会議テーマを示す。

- 第1回 (1994年) Life Cycle Assessment for Development of Materials and Technologies
- 第2回 (1996年) The New Stage of LCA as a Common Language
- 第3回 (1998年) Progress in LCA for a Sustainable Society
- 第4回 (2000年) Methodologies for Decision Making in a Sustainable 21st Century
- 第5回 (2002年) Practical Tools and Thoughtful Principles for Sustainability
- 第6回 (2004年) Development and Systematizing of EcoBalance Tools based on Life Cycle Thinking
- 第7回 (2006年) Designing Our Future Society Using Systems Thinking
- 第8回 (2008年) The challenge of creating social and technological innovation through system-thinking
- 第9回 (2010年) Towards & Beyond 2020
- 第10回 (2012年) Challenges and Solutions for Sustainable Society
- 第11回 (2014年) Creating Benefit through Life Cycle Thinking

- 第12回 (2016年) Responsible Value Chains for Sustainability
- 第13回 (2018年) Nexus of ideas: Innovation by linking through life cycle thinking
- 第14回 (2021年) Materializing Sustainability Visions: Fostering Partnerships with Life Cycle Thinking
- 第15回 (2022年) Shifting Paradigms with Life Cycle Thinking
- 第16回 (2024年) Life Cycle Thinking - Beyond Carbon

各回のテーマを概観するとそれぞれの時代における主要なトピックや潮流の移り変わりが垣間見える。第14回はCOVID-19のパンデミックにより、翌2021年に延期した上で初めてのオンライン開催となり、2022年には初めてオンラインとオンライン併用のハイブリッド形式での開催となるなど様々な変化や進化を続けつつも、ライフサイクル思考を根ざした会議として300名以上の国内外の参加者が集い交流を深めてきた。EcoBalance SchoolやYoung Researcher's Work Shopといった公式イベントでの交流に加えて、バンケット後のカラオケは非公式ながらエコバランス国際会議の伝統的な交流イベントとして大変人気となっている。初期には学生として参加していた方が最近では実行委員長を務めるようになり、非常に長い会議のライフサイクルの中でLCAやライフサイクル思考を共有するプラットフォームとしての役割は非常に大きく、海外からの参加者の中にも本会議のファンとなり長年継続して参加されている方も多し。エコバランス国際会議は本学会の会員だけでなく、国内外のLCAコミュニティーが国際的な交流を持つ場としてこれからも大変重要であり、そのプラットフォームが今後もより一層進化し続けることができるように本委員会もサポートを続けていきたいと考えている。

#### 4. 今後の学会員の国際交流の促進のために

本委員会は2016年の発足以降、学会員の国際交流促進を目的として様々な取り組みを行ってきた。昨今のLCAに対する社会的関心の高まりは世界的な潮流であり、様々な国や地域での政策や産業活動などの実務の中でLCAに求められる役割は広がるとともにその重要性も大きくなっている。その意味において国際交流による情報交換、知識・経験の共有や連携は極めて重要になっている。本委員会は学会員がこうした活動を行いやすいように、そのプラットフォームとしてのエコバランス国際会議の支援を今後も継続していくことに加えて、MoUなどを通じた海外団体との連携も進めるべくFSLCIやILCAN以外の団体との連携に向けた準備も進めている。本委員会は比較的新しい委員会ではあるが、20周年の節目において世界的な

LCAの普及が進む中で学会員による国際連携を支援しながら、LCAが今後も更に発展して持続可能な社会の実現に貢献できるよう今後もより一層活発に活動を継続したいと考える。

#### 参考文献

- 1) 日本LCA学会, 日本LCA学会ホームページ, 日本LCA学会国際委員会規程, 入手先 <[https://ilcaj.org/lcahp/doc/kokusai\\_kitei.pdf](https://ilcaj.org/lcahp/doc/kokusai_kitei.pdf)>, (参照 2024-9-9)
- 2) The Institute of Life Cycle Assessment, Japan, EcoBalance website, <<https://ecobalanceconference.org/index.html>>, (参照 2024-9-9)
- 3) Forum for Sustainability through Life Cycle Innovation(FSLCI), FSLCI website, 入手先 <<https://fslci.org/>>, (参照 2024-9-9)
- 4) Indonesian Life Cycle Assessment Network (ILCAN), ILCAN website, 入手先 <<https://www.ilcan.or.id/>>, (参照 2024-9-9)
- 5) 日本LCA学会, 日本LCA学会ホームページ, 日本LCA学会表彰規程, 入手先 <[https://ilcaj.org/lcahp/doc/hyosyou\\_kitei.pdf](https://ilcaj.org/lcahp/doc/hyosyou_kitei.pdf)>, (参照 2024-9-9)
- 6) 日本LCA学会, 日本LCA学会ホームページ, 学会賞, 入手先 <<https://ilcaj.org/lcahp/prize.php>>, (参照 2024-9-9)

## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 過去10年を振り返る - 広報委員会 -

## Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Publicity Committee -

広報委員長 武蔵野大学 高橋 和枝<sup>1,\*</sup>Chairperson of Publicity Committee, Musashino University, Kazue I. TAKAHASHI<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

近年、ライフサイクルアセスメント(Life Cycle Assessment; LCA)を組織に適用し、サプライチェーン全体の環境負荷を評価するScope3の結果を上場企業の半数以上が報告するようになった。一方で、製品やサービスが生産から廃棄に至るまでの過程で発生するCO<sub>2</sub>の総量を表す指標であるカーボンフットプリント(Carbon Footprint of Products; CFP)は、低炭素な製品が選択されるような市場を創り出す上で重要であることが認められ、多くの製品に適用されるようになった。これらの取り組みは、海外、特に欧州では盛んに行われており、例えばEUのバッテリー規制では対象のバッテリーに対してCFPの表示が2025年から義務化されることになった。見方を変えれば、企業が国際競争力を保つためにもLCAは必須な技術となりつつあると言えるのではないだろうか。このような社会的背景から、これまでLCAによる評価の経験がなかった企業もLCAに取り組まざるをえなくなり、LCAに関する各種講演会やセミナーが開かれる中、本学会にも会員外からの問い合わせが増加し、その対応に事務局が追われる事態も発生している。

外部からの問い合わせを行う際、最初に閲覧されるのは学会のホームページであろう。しかしながら、本学会のホームページは学会設立当初からあまり更新されておらず、情報が検索し難い、更新が頻繁に行われていない、問い合わせ窓口等が明確でないといった課題があり、十分な対応ができていなかった。さらに、ホームページの役割として、学会から社会への情報発信も重要であるが、その点が手薄であったことは否めない。そこで、学会設立20周年の記念事業の一環として、問い合わせへの対応方法を整理し、新たな情報発信の場になるよう学会ホームページのリニューアルを行うことになった。

一方、LCAを実施する企業の増加やCFPの対象範囲が広がったこともあり、図1に示したように、新型コロナウイルス感染症の蔓延による停滞時期はあったものの、近年、本学会の会員数は増加傾向にある。また、ここ数年、企業等の業務改革としてデジタルトランスフォーメーション(DX)化が加速しており、書類の電子化や振り込み方法の多様化等、時代に合わせた会員へのサービスの充実のためには学会事務業務のDX化が望まれていた。

広報委員会はこのような様々な要望が集まったことから

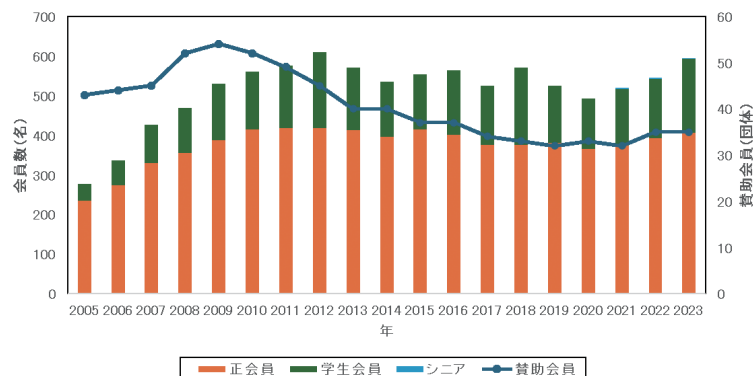


図1 会員数、賛助会員数の推移

1 武蔵野大学 / 〒135-8181 東京都江東区有明3-3-3

1 Musashino University / 3-3-3 Ariake, Koto-ku, Tokyo 135-8181

\*連絡先(Corresponding author), kazutaka@musashino-u.ac.jp

表1 広報委員会のこれまでの活動

	年月日	場所	主な議題等
第1回	2023.6.19	オンライン	委員会活動案、委員会規程案、20周年記念行事に向けた広報活動
第2回	2023. 9. 7	オンライン	委員会活動修正案、委員会規程修正案、ホームページの改訂、記念事業の提案
第3回	2023.12.14	オンライン	220周年記念事業、マイページの提案、ホームページの原案、FAQページの創設
第4回	2024. 9. 4	オンライン	ホームページ・マイページの委託先の検討

誕生した設置2年目の新しい委員会である。委員会の目的は、学会の事業活動を内外に積極的に発信するとともに、広く社会に対してLCAに関する情報提供に努めることであり、また、広報は学会活動を網羅する必要があるため、可能な限り、各委員会と関係のある正会員から委員を募り、設立された。現在、広報委員会は7名の委員が他の委員会委員等を兼務しながら運営している。

## 2. 主な活動と今後の予定

これまでに計4回の委員会をオンラインで行った。各回の主な議題等を表1に示す。また、本委員会では①ホームページのリニューアル、②会員マイページの新設、③問い合わせ対応の整理・FAQの取りまとめを担当する委員を決めて、事務局のサポートも受けながら業務を行っている。これまでの検討の結果、ホームページについては、見やすさ・検索のしやすさ、使い勝手を重視し、さらにデザイン性も含めて委託先を絞っているところである。また、新設する会員マイページでは会員自らが年会費の請求書・領収書の発行や会員情報の修正が行える他に、会員限定イベントの周知や資料ファイルの共有等の機能を有することを条件として検討を進めている。

上記以外の広報活動として、様々なアイデアが委員会内では提案されている。例えば、会員相互の情報交換が、研究会以外でも行えるように、各会員が専門とする研究領域・対象をマッピングする案が提案された。想定される用途は、進学希望の学部学生が大学院の研究室を選択する際に参考にしたり、組織を越えた共同研究の提案に利用したりすることである。また学生会員が多いという本学会の特長を活かして、企業と学部生・大学院生等とのマッチングに寄与できるようなインターンの募集や企業紹介にもニーズがあると考えている。さらにLCA等の相談相手を求める企業向けサービスとして、コンサルティング系の賛助会

員を紹介することも有益と考えている。会員サービスだけではなく社会貢献にもつながるような広報を目指して、今後の委員会活動をより活発にしていきたいと考えている。

## 3. 最後に

これまで委員会の立ち上げから運営まで、ご協力いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。実は、ホームページがどうやって作られているのかを全く知らずに、広報委員会委員長を引き受けてしまい、慌てて自分自身の研究室のホームページを卒業生と一緒に初めて立ち上げたといううっかり者が、ここまで委員会を続けてこられたのは、本委員会委員の皆様と事務局の皆様のおかげです。一方で、ホームページは作成するよりも更新し続けることの方が大変ということもわかってきました。「広報」の道は、始まったばかりですが、この先も長そうです。

まだ表立った成果は出せていないものの、会員の皆様には、広報委員会の活動を少しでもご理解いただくとともに、ご協力、ご支援の程、よろしく願い申し上げます。

最後に、社会への情報発信に興味がある方、学会活動をさらに活発化したい方、是非、本委員会へのご提案、さらにご参加をご検討いただきますようお願いいたします。お待ちしております。



## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 研究発表会のこれまでの10年

## Report on the Conference Meeting Over the Last 10 Years

研究発表会担当理事 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 環境システム学専攻 井原 智彦<sup>1,\*</sup>Director in Charge of the Conference Meeting, Department of Environment Systems, Graduate School of Frontier Sciences,  
The University of Tokyo, Tomohiko IHARA<sup>1,\*</sup>

## はじめに

今年3月で研究発表会は第19回を数えた。研究発表会担当を田原聖隆理事から継いで4年目となるが、私自身も第1回から参加し、第4回からは実行委員や副委員長として研究発表会に携わってきたため、本特集のような振り返りは感慨深い。10年前の本特集<sup>1)</sup>を読むと、研究発表会が手探りで開始し、参加者数がだんだん増えてきたことがわかる。一方、この10年は、参加者の満足度の向上や社会の変化への対応を目指して、さまざまな方策を導入してきた。たとえば、会員以外にも発表を認めたり、製本版やCD-ROM版の要旨集を廃止してウェブ版のみとしたり、あるいは参加者の提案による公募企画セッションを認めたりである。そして、この10年で大きかったのは、新型コロナウイルス感染症の発生である。2020年の第15回を中止に追い込み、第16回から第18回まではオンラインでの開催とせざるを得なかった。オンラインでの開催は、最新のオンライン会議ツールをもってしても参加者相互の自由なコミュニケーションを阻害してしまった。一方で、移動を気にせず気軽に参加できるメリットもあったと見られる。今年3月の第19回では5年ぶりに対面で開催でき、活発な質疑応答、そして本学会の研究発表会の特徴である交流会での参加者同士の交流を目にすることができた。

前回の特集にならい、これまでの会期と場所、歴代の実行委員長・副実行委員長、参加者数、発表件数、学生発表表彰を整理したい。

## これまでの会期と場所

前述のように、コロナ禍のため、第15回の開催は中止となり、第16回から第18回まではオンラインの開催となった。しかし、第15回は、開催中止の決定後、本学会の有志が速やかにテレカンファレンスタスクチームを結成し、本来の開催期間であった2020年3月10日(火)～12日(木)

に独自にテレカンファレンスを開催したことにより、一定の発表と議論ができた。本学会の身軽さ、そして風通しの良さが、こういった動きにつながったといえるであろう。

- 第10回 2015年3月9日(月)～11日(水)  
神戸大学 六甲台第1キャンパス
- 第11回 2016年3月2日(水)～4日(金)  
東京大学 柏キャンパス
- 第12回 2017年3月1日(水)～3日(金)  
産業技術総合研究所 つくばセンター
- 第13回 2018年3月7日(水)～9日(金)  
早稲田大学 早稲田キャンパス
- 第14回 2019年3月5日(火)～7日(木)  
九州大学 伊都キャンパス
- 第15回 コロナ禍のため中止  
武蔵野大学 有明キャンパス
- 第16回 2021年3月3日(水)～5日(金)  
オンライン(※現地実行委員は産業技術総合研究所 つくばセンター)
- 第17回 2022年3月2日(水)～4日(金)  
オンライン(※現地実行委員は東京大学 本郷キャンパス)
- 第18回 2023年3月8日(水)～10日(金)  
オンライン(3月8日の基調講演はハイブリッド開催(つくば国際会議場)、※現地実行委員は国立環境研究所)
- 第19回 2024年3月6日(水)～3月8日(金)  
宇都宮大学 峰キャンパス

## 歴代の実行委員長、副実行委員長

研究発表会では、第1、2、16回を除き、実行委員長を1名、副委員長を2名置いている。実行委員長と1名の副委員長は現地から選出し、主に現地の準備・運営に当たっている。

1 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 環境システム学専攻 / 〒277-8563 千葉県柏市柏の葉5-1-5

1 Department of Environment Systems, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo / 5-1-5 Kashiwanoha, Kashiwa, Chiba 277-8563

\*連絡先(Corresponding author), ihara-t@k.u-tokyo.ac.jp

一方、もう1名の副委員長は主に実行委員会全体の管理をおこなっており、3年程度の任期である。第1回以来、もう1名の副委員長は産業技術総合研究所から選出されていたが、第19回は初めて別機関の研究者が担当した。

第10回	実行委員長	神戸大学	國部 克彦
	副委員長	神戸大学	田畑 智博
	副委員長	産業技術総合研究所	河尻耕太郎
第11回	実行委員長	東京大学	吉田 好邦
	副委員長	東京大学	井原 智彦
	副委員長	産業技術総合研究所	河尻耕太郎
第12回	実行委員長	産業技術総合研究所	田原 聖隆
	副委員長	産業技術総合研究所	塚原建一郎
	副委員長	産業技術総合研究所	畑山 博樹
第13回	実行委員長	早稲田大学	中村慎一郎
	副委員長	早稲田大学	近藤 康之
	副委員長	産業技術総合研究所	畑山 博樹
第14回	実行委員長	九州大学	加河 茂美
	副委員長	九州大学	藤井 秀道
	副委員長	産業技術総合研究所	畑山 博樹
第15回	実行委員長	武蔵野大学	高橋 和枝
	副委員長	武蔵野大学	平湯 直子
	副委員長	産業技術総合研究所	塚原建一郎
第16回	実行委員長	産業技術総合研究所	田原 聖隆
	副委員長	産業技術総合研究所	小澤 暁人
第17回	実行委員長	東京大学	星野 岳穂
	副委員長	東京大学	醍醐 市朗
	副委員長	産業技術総合研究所	小澤 暁人
第18回	実行委員長	国立環境研究所	春日 文子
	副委員長	国立環境研究所	南齋 規介
	副委員長	産業技術総合研究所	小澤 暁人
第19回	実行委員長	宇都宮大学	池口 厚男
	副委員長	宇都宮大学	菱沼 竜男
	副委員長	滋賀県立大学	吉川 直樹

## 参加者数

参加者数の推移は図1の通りである。最初の10年は長期的には緩やかに増加していたが、この10年でも増加し続けており、第19回は過去最多となる501名の方に来ていただいた。また、学生の参加が多いことが本研究発表会の特徴であるが、ここ数年は企業からの参加者も増加し、第19回には124名もの参加があったことから、社会におけるLCAへの関心の高まりがうかがえる。昨今、あらゆる分野でLCAの活用が見られるようになってきている。本研究発表会は基礎・応用を問わずLCAの専門的な議論ができる場であるので、学術分野でも一般社会でもLCAの一層の普及を進めるためにも、より多くの方々に来ていただくような発表会としていきたい。

## 発表件数

発表件数の推移は図2の通りである。なお、第16回から演題登録システムを変更し、ダブルエントリーの件数が記録されなくなった。第10回から漸増して200件前後で横ばいの後、オンライン開催時の3回はやや落ち込んだ。しかし、対面開催の第19回には、300件超と激増した。参加者数の増加と相関するように発表件数が増えていることから、初めての参加者でも発表できるような環境になっているように思われる。今後も初めての参加者が気軽に発表して議論できるような環境を維持していきたい。なお、公募企画セッションは1セッション1件として集計しているため、公募企画セッション導入後の発表件数は実際にはもっと多い。

## 学生発表表彰

過去10年間の受賞者は表1の通りである。学生発表審査は、運営側は大変であるが、受賞を目指すことで良い研究となったり、あるいは受賞が自信に繋がったりすることも多いと考えられる。表1を見ると、昔の方では、既に学位を取得して社会で活躍している方々の名前も見受けられる。

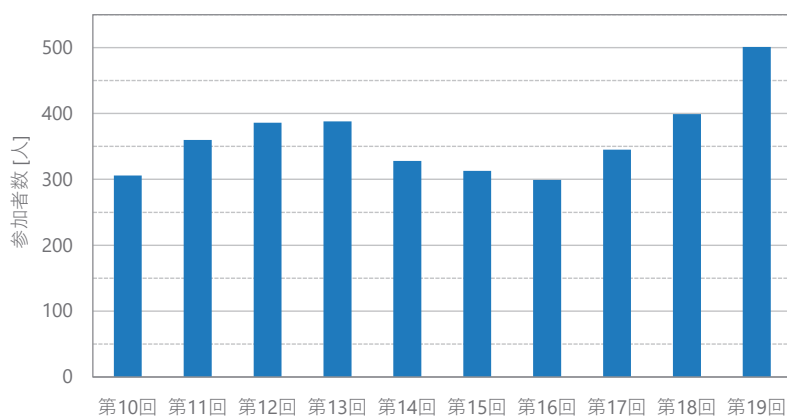


図1 参加人数の推移

この受賞も彼らの活躍を後押ししたのであれば大変嬉しく思う。困難も伴うが、今後も制度を継続するとともに、学生の皆さんにも是非受賞を目指して頑張ってもらいたい。

**おわりに**

過去10回の研究発表会を振り返った。もともとあまり大きくないコミュニティで始まった学会であるが、参加者数が増えても、活発な議論あるいは交流がなされているのは、本研究発表会の特徴であることを再び確認できた。今後も参加者数を増やすとともに、参加者がより積極的に発表、議論、交流できる場であるように、いろいろと仕掛けを考えていきたい。

今年度の第20回は、2025年3月5日（水）～7日（金）に、県立広島大学広島キャンパスで開催される予定です。是非、

お越しいただき、積極的に議論に参加して欲しいと思います。また、研究発表会の実行委員会は開かれていますので、良い仕掛けなどあれば、是非ご提案ください。あるいは、実行委員になって一緒に運営に参加していただくと、より仕掛けの実現性が上がると思います。引き続き宜しくお願いいたします。

**謝辞**

本記事を作成するにあたり、学会事務局の方々にはデータの提供などを通じて大変お世話になりました。どうもありがとうございました。

**参考文献**

- 1) 田原聖隆 (2014): 日本LCA学会誌, 10(4), 426-429.

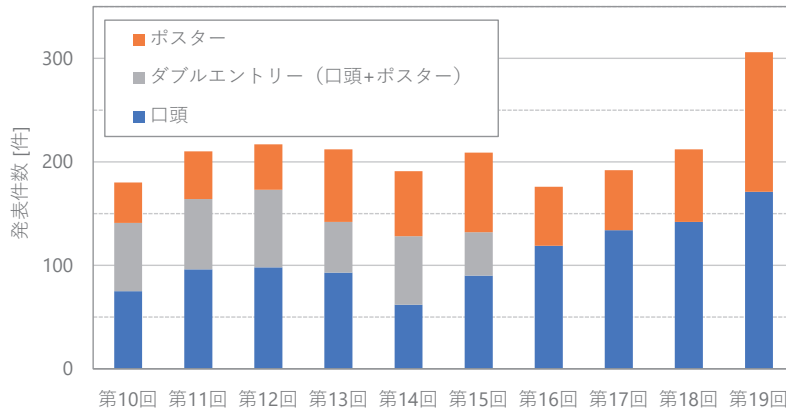


図2 発表件数の推移

表1 学生優秀発表賞受賞者一覧

回数	種別	氏名	所属機関	タイトル
第19回 宇都宮 2024.3	口頭	牛島 大悟	九州大学	データ包絡分析を用いた日本の医療部門の効率性分析を通じた環境負荷低減ポテンシャルの推計
		平田 一馬	東京大学	脱炭素化に向けたプラスチックのリサイクルと素材代替の均衡点分析
		下津浦大賀	九州大学	船舶の寿命に着目したコンテナ船輸送由来のCO <sub>2</sub> 排出削減ポテンシャル
	ポスター	米塚 智也	東京大学	スーパーストラクチャを用いたリチウムイオン電池のライフサイクル設計
		深田 淳史	早稲田大学	廃棄物産業連関表を用いた日本の食品廃棄物フットプリント
		吉良 成美	長崎大学	介護需要の増加に伴うサプライチェーン社会環境負荷の解析
		日下部 颯	東北大学	累積コスト・排出を最小化するCCUSネットワークの時系列的最適化
		永田 卓也	早稲田大学	車載用リチウムイオン電池のライフサイクル評価
		村上 凌	東北大学	風力エネルギー利用甜菜糖製造による温室効果ガス排出量削減可能性の検討

第18回 オンライン (一部ハイブリッド (つくば)) 2023.3	口頭	横山 幸輝	東京大学	電気自動車向けバッテリースワッピングサービスの環境影響および経済性評価
		中川 友輝	立命館大学	発生抑制を考慮した食品廃棄物処理システムの導入ポテンシャル評価
		渡邊 一史	立命館大学	電池交換を考慮した車載用LiBの残容量別の将来廃棄量の推計と二次利用の可能性
	ポスター	永田 茉優	九州大学	自動車産業におけるEV化の促進が社会に与える影響
		濱地 泰周	立命館大学	ライドシェアリングの環境側面・経済側面・社会側面の評価
		千田 康太	東京大学	海洋生分解性バイオポリマー PHBHの生産拡大を考慮したシナリオ分析
		肖 俊彬	東北大学	衛星画像の機械学習による銅資源の採掘に伴う土地改変量の測定
第17回 オンライン 2022.3	口頭	劉 潤楹	東京都市大学	Development of biodiversity damage assessment in LCIA with the expansion of impact categories.
		大西 圭祐	東京大学	動的マテリアルフロー分析と回帰分析による金属素材の用途別使用済み回収率の推計
	ポスター	若林 宏	東京大学	環境負荷低減に向けた意思決定を支援するシェアリングサービスの類型化
		李 伯鑫	早稲田大学	日本における廃プラスチックリサイクルの環境・経済・社会影響の統合的評価
		石部 優貴	東京理科大学	インピーダンス測定による冷凍サバの鮮度を考慮した環境負荷評価
第16回 オンライン 2021.3	口頭	劉 潤楹	東京都市大学	The environmental impact assessment of desertification considering land use and climate change.
		大石 直毅	名古屋大学	新たなパーソナルモビリティツールのライフサイクルCO <sub>2</sub> 原単位の作成
	ポスター	徐 聖子	東京大学	使用済み衣服の繊維リサイクル技術の環境影響評価
		岩渕菜々実	立命館大学	カーシェアリングシステムのライフサイクル環境影響評価
		諏訪 出	東京大学	新規電気パルス法を用いた新興技術リサイクルの環境影響評価：リチウムイオン電池および太陽光パネルにおけるケーススタディ
第14回 福岡 2019.3	口頭	中野 祐樹	横浜国立大学	再生可能エネルギー政策の受容性向上に向けた「物語」の活用
		外野 圭太	東京大学	地域特性のモデルに基づいた環境配慮型自転車シェアリングシステムの設計
	ポスター	安地 幸乃	東北大学	最適化による技術選択手法を応用した新技術の複数要素間すり合わせに資するライフサイクル視点導入
		大平 菜央	立命館大学	リース・リユースによる物質利用削減効果：中古製品の需給分布を用いた検討
		小幡 遼央	横浜国立大学	業務用木質ベレット空調システムのライフサイクルCO <sub>2</sub> 削減効果
		倉原 瑤子	東京都市大学	光害による稲作への定量的評価
清水 直	東京大学	フットプリント分析に基づく島嶼地域における食の持続可能性評価		
第13回 東京 2018.3	口頭	桑山 忠弘	東京大学	2050年代のジャカルタにおけるエアコンの使用割合向上や高効率化による睡眠困難軽減効果のシナリオ分析
		清水 亮智	東京大学	下水汚泥処理における技術オプションの地域別代替案生成
		増田祐太郎	東京大学	容器包装を対象とする機能と環境影響を統合したライフサイクル設計手法
	ポスター	大内 翔	東北大学	水素消費に着目したバイオマス由来の炭化水素製造経路評価手法の開発
		坂口真里奈	工学院大学	AIの環境・経済・社会的価値の評価方法の開発
		武田明日花	工学院大学	ICTの社会的価値の評価方法の開発

第12回 つくば 2017.3	口頭	遼見 隼人	慶應義塾大学	持続可能な開発目標の理念に基づく新興国を対象とした都市品質格差の時系列評価
		中本 裕哉	九州大学	各国の自動車寿命と自動車市場の変化が世界のライフサイクルCO <sub>2</sub> 排出量に与える影響
	ポスター	石川 奈那	東京大学	消費者の環境配慮製品選択を促す情報表示の設計
		川音 侑輝	東北大学	触媒開発・設計に向けたライフサイクルアセスメント
		松井 健裕	東北大学	自動車の技術変化と素材に着目した資源需要分析
第11回 柏 2016.3	口頭	天沢 逸里	東京大学	消費者にとっての性能を考慮した電子書籍端末の環境効率
		畑 奨	京都大学	震災予測データを用いた経済・環境影響分析用産業連関モデルの構築
	ポスター	村主さとみ	東京都市大学	ライフサイクルを思考した組織の自然資本評価
		田高 初奈	横浜国立大学	ライフサイクル思考の学びが環境配慮行動の思考決定過程に与える影響
		八柳 有紗	立命館大学	建築物を対象とした蓄積物質使用効率の評価
第10回 神戸 2015.3	口頭	肥後 光暁	東北大学	鉄鋼資源に着目したCar-to-Car志向型自動車リサイクルのシナリオ分析
		横川 直毅	東京大学	シナリオ分析による食品保護機能を考慮した容器包装の評価
		飛松 雄大	京都大学	米国を対象としたglobal link input-outputモデルの作成とカーボンフットプリント分析
	ポスター	山中 優奈	神戸大学	災害廃棄物発生量予測を目的とした家庭用耐久消費財所有数量の推計モデルの構築
		飯田 惣也	東京都市大学	アジア各国を対象としたランドフットプリント
		重富 陽介	京都大学、 国立環境研究所、 日本学術振興会	日本の家計消費に伴うカーボンフットプリントとマテリアルフットプリントの比較

## 特集「学会設立20周年」

過去10年を振り返る(Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ) //

## 学生交流ネットワーク(SCN)の10年間の歩みと展望

## A Decade of Progress and Future Prospects of the Student Community Network (SCN)

学生交流ネットワーク2024年度学生幹事代表 九州大学 大賀 雄介<sup>1,\*</sup>  
2024 Student Chairperson of the SCN, Kyushu University, Yusuke OGA<sup>1,\*</sup>

学生交流ネットワーク(SCN)は、2009年にLCA学会の学生会員間の交流を深めることを目的に設立された。初の学生総会は北九州で開催された第4回LCA学会研究発表会の会期中に行われ、45名が参加した。同年には、約20名が参加した2泊3日の研究発表および工場見学を行う夏のワークショップも開始された。このような活動は毎年継続され、幹事学生の交代を通じて引き継がれてきた。

筆者がSCNに参加した中で最も印象的だったのは、2020年から2022年にかけてのコロナパンデミック禍での取り組みである。この期間、従来の対面活動がほぼ中止され、オンライン形式での活動に転換を余儀なくされた。しかし、幹事学生たちの創意工夫によって、研究発表会のパラレルセッション化や、オンラインであることを活かしたチーム対抗ゲームによる交流会など、新しい形での活動が展開された。オンラインを主とした活動形態の形成は未知の試みであり、これをゼロから作り上げたことは大きな功績であると言える。実際、オンライン開催に切り替えたことで、対面で開催していた頃よりも参加者数が増加するという結果が得られた。特に、2020年の夏のワークショップでは、これまでにない形態での成功を収め、多くの参加者が活発に議論を交わす場となった。これらの取り組みによって、SCNはパンデミック禍においても活動を継続し、参加者間の交流を維持することができた。

2023年には、コロナパンデミック後初の対面イベントが開催されたが、幹事学生にとっては対面イベントの経験が少ない中での挑戦であった。それにもかかわらず、福岡で開催された同年の夏のワークショップには7研究室から37名が参加し、2024年の同ワークショップには過去最大規模の10研究室から54名が参加するなど、参加者数は増加し続けている。このように、SCNの活動は再び活発化し、新しい学生会員の参加を促す契機となっている。

SCNの活動はこの10年間で進化を遂げ、多くの大学や

研究室から多様な学生が集まる場へと成長している。今年度は、例年開催される夏のワークショップの他に、2年に一度のエコバランス国際会議では、Young Researchers' Workshopの企画運営も担っている。これらの活動を通して、コロナ禍に停滞した国内外の学生同士のネットワークの再構築、コミュニケーションの促進を追求し、LCA学会の学生会員の参加満足度の更なる向上を目指す。

今後の展望として、SCNの活動はさらに多様な層に対して開かれたものに進化することが期待されている。たとえば、SCNの先輩方と現役学生が交流できる機会を新たに創出することが提案できる。実際、今年のワークショップ後のアンケート調査では、複数の学生からそのような要望が挙がっていた。SCNは設立15周年を迎え、大学教員、研究機関、一般企業へと進んだ先輩方も多く存在する。こうした背景から、卒業後のキャリアプランに悩む学生会員にとって、先輩方との意見交換や情報共有を行えるイベントの開催も有意義であると考えられる。

また、SCNは学生主体の組織運営を基本とし、学生間の横のつながりを重視してきた。今後もLCA学会の非会員学生を含めた幅広い層に向けて交流の場を提供することが期待されている。これまで受け継がれてきた活動内容をもとに、次世代の幹事学生たちには、さらに多様で意義あるコミュニティを築き上げることが求められている。SCNは、LCA学会の一部として、学生会員同士のつながりを深めるとともに、新たな学びと交流の場を提供し続けていくことを目指している。

1 九州大学 / 〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744

1 Kyushu University / 744 Motoooka, Nishi-ku, Fukuoka, Fukuoka 819-0395

\*連絡先(Corresponding author), oga.yusuke.452@s.kyushu-u.ac.jp

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 技術・システムの多面的価値評価に基づいた制度設計に向けて： 日本LCA学会への感謝と今後の展望

尾下 優子<sup>1,\*</sup>

### Towards a System Design Based on Multifaceted Value Assessment of Technologies and Systems: Gratitude to the Institute of Life Cycle Assessment, Japan and Prospects of My Research

Yuko OSHITA<sup>1,\*</sup>

第15回日本LCA学会学会賞（2023年度）奨励賞を授与いただき、誠にありがとうございます。20周年記念号に向けて、私と日本LCA学会との関係やこれまでの感謝を寄せたいと思います。

私が最初に日本LCA学会の研究発表会に参加したのは、2008年の第3回研究発表会@名古屋大学でした。私は学部4年生で、初めての学会参加、同じ研究室の学生もおらず、指導教員も学務で来られないという心細い状況での発表でした。その一方で、研究発表会前に面識のあった横浜国立大学の本藤研究室と一緒に行動させていただいたこともあります。学会の主要メンバーが比較的若く、また関係性も密で、とても明るく楽しそうな学会であるという印象を受けました。この初参戦はとても印象に残っており、発表したセッションの座長、質問者・質問内容、聴講したセッションと内容・発表者など、今でも鮮明に思い出せるくらいです。

その後、毎年の研究発表会に参加するとともに、2008年の第8回エコバランス国際会議にて、日本LCA学会の学生組織（後の学生交流ネットワーク、以後SCN）の発足メンバーとなり、幹事長・副幹事長を経験させていただきました。SCNでは毎年1回程度の現場見学とワークショップ（研究合宿）、セミナーや懇親会を開催しており、正会員や賛助会員の皆様のお力添えやご理解にも助けられながらですが、メンバー集めから企画・交渉・運営などを学生自身で行っています。これらの経験は、その後の社会人としての仕事にも生かされていますし、何より、この時のネットワークが現在の研究活動の基盤となっています。そもそも、私は学部時代、九州大学の21世紀プログラム課程という「専門性の高いゼネラリスト」の育成を目的とした稀有な組織に属しており、法学部と農学部を中心に、工学部・経済学部など様々な学部の講義を履修していました。環境問題の解決という漠然とした目的意識がありながらも、

技術開発の方面からアプローチすべきか、社会制度設計・変革の方面からアプローチすべきか悩んでおり、いずれにしても専門性を得るために修士課程への進学を考えていました。そんな中（学部3年生時）、九州大学の大学院経済学研究院に着任されたばかりの加河茂美先生にお会いして、経済学の道に進むことになりました。上記のように稀有な組織に属していたため、同級生（20数名）は別々の学部・研究室で卒業研究に取り組んでおり、その当時、九州大学の経済学部では卒業研究（研究室配属）は必修ではなく、先輩も後輩も同期もいない状態でした。さらに、基礎となる学問（専門性）を持った上で、それを軸として様々な分野と活動したいと考えていましたし、社会課題の解決という実践的な研究活動を行いたいと考えていました。そのため、SCNで各々の専門分野や社会問題への考え方について学んだり議論できたことは、自分がどのような研究者になりたいかという将来像をより明確にしてくれましたし、進路や日々の研究活動・学生生活など、様々な面でとても助けになっていただきました。

様々な分野・立場の方々が集い、ライフサイクル的思考の実装により、社会にとってより良い技術・制度設計を考え続けるという理念をもつ日本LCA学会に出会えたことは、私が研究者として現在も活動を続けられる礎となっていると感じています。日本LCA学会で得たネットワークを通じての活動により、私が奨励賞を頂いた研究テーマである技術・システムの社会経済性評価（主に産業連関分析を用いた社会経済への影響分析）という考え方も、経済学以外の研究分野のみならず、産業・企業や公的機関にも徐々に広がってきていると感じています。今後は、環境面だけでなく、社会経済面など多面的な価値をライフサイクル的思考で考え続けることができる体系づくりに尽力したいと考えております。20周年を迎えるあたり、関係するすべての方々に感謝申し上げます。

1 東京大学 / 〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1

1 The University of Tokyo / 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8654

\*連絡先 (Corresponding author), y\_oshita@ifi.u-tokyo.ac.jp

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## LCAとの出会い、歩み、そしてこれから

吉村 彰大<sup>1,\*</sup>

## My First Contact with LCA, Progress, and from Now On

Akihiro YOSHIMURA<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

日本LCA学会20周年、誠におめでとうございます。この節目の年に、第15回LCA学会賞にて奨励賞という荣誉のある賞を授与いただき大変光栄に思っております。また、第12回LCA学会賞にて論文賞を授与いただいたことも含め、学会からの高い評価に心から感謝しております。本稿では、自分とLCAとの関わりを振り返りつつ、今後の自分の研究の進め方などを述べてまいります。

## 2. LCAとの出会い

LCAという考え方へ筆者が初めて本格的に触れたのは、大学在学中の専門教育期間の時期であった。使用時のCO<sub>2</sub>排出やインシヤルコストのような、いわゆる「分かりやすい」環境負荷やコストに対し、製品の製造時や廃棄時などの分かりづらく見えにくい部分の評価も重要であるという視点は、それまでも大まかには有していたものの、この教育を通じて明確な形で体得でき、視野が大きく広がった思いであった。

その後の卒業研究ではインジウムに関する物質フロー分析を手掛け、これが筆者にとって最初の本格的な研究事例となった。この研究を通じ、直接的には難しくとも、様々な情報を組み合わせて実態に迫っていく面白さに取り憑かれ、現在に至るまで研究を継続している。特に貴金属やレアメタルなど、絶対量は小さくとも重要性の高い元素を主なターゲットに、レニウムに関する研究ではLCA学会より論文賞も授与いただいた<sup>1)</sup>。さらにこの際の発想をベースに、途上国における金製錬時に使用される水銀について、公開情報を元に金や水銀の密輸、あるいは不適切な利用の検出に関する研究も行った<sup>2)</sup>。

## 3. 奨励賞にかかる研究と今後

筆者の研究は、実際にプロセス開発を行う実験系と、フ

ロー分析やLCAを行うシミュレーション系の二本柱からなる。第15回LCA学会賞における奨励賞は、これらの研究を互に関連させながら、特に金属資源の有効活用に関する研究を進めてきたことに対して授与いただいた(業績課題:物質フロー分析とプロセス開発の協働による効果的な資源活用の推進)。

金属は社会に欠かせない材料である一方、鉱石などの一次資源は品位が低下傾向にあり、また製錬に起因する環境負荷も大きい。リサイクルによる二次資源の活用が求められる一方、リサイクル可能な量(ポテンシャル)やその発生タイミングなど、考慮すべき点は多い。また、リサイクルであっても小さくない環境負荷やコストを伴う事例もあり、これらの課題を解決した新しい手法が必要とされる場合も多く、特に貴金属やレアメタルではこの傾向が強い。

上記に対し、筆者はフロー分析と新規リサイクル手法の開発を並行して実施することで、より効果的に資源を活用していく方途を拓いた。例えば電気・電子機器に使われる金について、日本国内でのフローを評価すると同時に、「有機王水」と呼称する溶媒によるリサイクル手法を確立した。本手法の社会実装に向けた検討も実施しており、リサイクルポテンシャルの有効活用に一役買えたと自負している。

現在は、他の貴金属やレアメタルへも範囲を広げて検討している。これらの利用実態の把握、そして効率のよいリサイクル手法の開発を並行して実施することで、日本における二次資源の活用を推進し、単なる資源消費国から安定供給に貢献できる国へと変えていくことに尽力したいと考えている。

## 4. LCA学会への期待と研究者としてのこれから

SDGsやESGの一般化などに見られるように、近年の環境問題に対する取り組みには高い実効性が求められており、

1 千葉大学 / 〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33

1 Chiba University / 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba-shi, Chiba 263-8522

\*連絡先 (Corresponding author), a.yoshimura@chiba-u.jp



そのためには産官学の連携が重要となる。その点、様々な立場の関係者が集う研究発表会など、日本LCA学会が果たす役割は大きいと考えている。

奨励賞の受賞は、筆者が進めてきた研究への評価であると同時に、今後のLCA研究や学会への貢献に対する期待の表れとも受け止めている。これからも強い責任感を持ちつつLCAと実プロセス開発の両輪で貢献していく他、新たなフィールドへも積極的に進出したいと考えている。会員諸賢のご指導・ご鞭撻をお願いする次第である。

#### 参考文献

- 1) 吉村彰大, 末益航洋, 松野泰也 (2020): 日本LCA学会誌, 16(1), 29-39
- 2) A. Yoshimura, K. Suemasu, M. M. Veiga (2021): J. Sustain. Metall., 7, 1045-1059

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## LCAの専門家とは?

天沢 逸里<sup>1,\*†</sup>

## What is an LCA Expert?

Eri AMASAWA<sup>1,\*†</sup>

2024年7月3日～5日にかけてドイツ・ベルリンで開催された4<sup>th</sup> Life Cycle Innovation Conference (Forum for Sustainability through Life Cycle Innovation; FSLCI主催)にて、Building a Strong Foundation: Certifying LCA Skills in Higher Education Programsと題したワークショップに参加してきた。ワークショップの主旨は「LCA人材に資格を与えるなら、どんなスキルを認証すべきか、または望ましいか」を、LCAを大学で教える教員らと、LCA人材が欲しい民間企業が議論するというものであった。先行論文におけるLCAを大学で教える教員を対象としたアンケートでは、それぞれのLCA技量レベル(LCA competency level)の習得に必要とされる学習時間は、専門家パネルとアンケート調査結果に2倍～6倍の開きがあったそうだ<sup>1)</sup>。例えば、LCA技量レベル2(e.g., LCA手法の基本フレームワークを理解し、具体的な方法論を遂行できる)を習得するには、専門家パネルは176時間必要と答えたのに対し、アンケート結果は平均47時間であった。この乖離はどこから来るのか、生の声を聞きたいと今回のワークショップ実施に至ったそうだ。近年のLCA人材需要の高まりは日本でも感じられるが、ここに来て「はて?『LCAができる人』って何ができる人だったかしら?」という根本的な問いが、環境先進国の多いヨーロッパから発せられたのは何とも興味深い。

そういう私は、LCAの専門家であるらしい。「らしい」と付けたのは、最近人に紹介されるときに「天沢さんはLCAの専門家です」と言ってくれるのだが、自分では若干違和感を覚えるからだ。なぜモヤモヤするのか、思いを巡らせると理由は少なくとも3点あるようだった。1点目に、LCAは一研究手法に過ぎず、LCAができることが必ずしも専門性を持つことを意味するのか、懐疑的だからである。私が比喩として考えるのが、材料の表面特

性を評価するのに広く用いられている走査型電子顕微鏡(Scanning Electron Microscope; SEM)である。分野は異なるが、LCAもSEMも裸眼では見えないものを可視化し、評価する一手法と捉えることができる。そういったときに、SEMを扱える人、SEMに詳しい人を「SEMの専門家」と呼ぶだろうか。2点目に、LCAは学際的な性質を持ち、評価対象とする製品・サービスによって大きく異なる知識と経験を必要とするため、万物のLCAができる人はいないことが挙げられる。石油製品のLCAはできるが農産物は厳しい、など、LCA従事者には自分ができると自信を持つLCAの対象産業や製品群を持つと察する。そういったときに、「LCAの専門家」は存在しないのではないかと考える。3点目は、私はLCAを使わない研究もしている点である。LCAそのものやLCAの手法開発は主要研究のひとつであるが、近年取り組んでいる衣料品のサステナビリティに関する研究では政策分析にも携わった<sup>2)</sup>。また、消費者行動に関する研究にも精力的に従事している身としては、自分の専門がLCAとだけ言うのはしっくり来ないのである。

違和感を感じつつも、「LCAの専門家」と呼ばれるということはLCAの基本概念が一般的に知られるようになったことを意味し、それは大変喜ばしいことである。私がLCAに出会った10年程前は「ライフ・サイクル・アセスメント」と3度繰り返さないと聞き取られず、さらに概念を理解してもらうのに一苦労したと記憶する。カーボンニュートラル熱の高まりと共に再び脚光を浴びるLCAだが、先述のようにLCAの専門性が何を意味するのか伝わっていないということは、世間におけるライフサイクル思考のリテラシーはあまり変化していないのかもしれない。

先行論文では、「LCAの専門家」とされるLCA技量レベル5でLCA手法の拡張機能の開発(インベントリ、影響評価手法など)ができることが挙げられた<sup>1)</sup>。彼らの定義

1 東京大学 先端科学技術研究センター / 〒153-8904 東京都目黒区駒場4-6-1

1 Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo / 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo 153-8904

† 現所属: 早稲田大学 カーボンニュートラル社会研究教育センター

† Waseda Center for a Carbon Neutral Society, Waseda University

\*連絡先(Corresponding author), amasawa@waseda.jp

では私は確かに「LCAの専門家」に該当するが、やはりそれだけでは抽象的な感覚が残る。きっと今後の世界へ私が望む変化は、私のようにLCAを用いた研究に従事する人が「〇〇のLCAの専門家」と呼ばれるまでに一般のライフサイクル思考のリテラシーが一段向上することであろう。ライフサイクル思考が地球環境問題を解決に導く一本の矢、いや、大砲となるよう、日々精進する所存である。

#### 参考文献

- 1) Viere T., Lehmann J., Miao Z. C., Harding K., Strothmann P., Weyand S., Wright L., Chitaka T. Y., Sonnemann G. (2024): Int J Life Cycle Assess, 29, 1290-1302
- 2) Brydges T., Henninger C. E., Amasawa E., Hanlon M., Jones C. (2022): International Journal of Sustainable Fashion and Textiles, 1(2), 175-199

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

産業連関マテリアルフロー解析に立脚した資源循環技術評価研究  
～奨励賞受賞とこれから～大野 肇<sup>1,\*</sup>Assessment of Resource Circulation Technology Assisted by Input-Output-based Material Flow Analysis  
– Award and Future Prospect –Hajime OHNO<sup>1,\*</sup>

## 1. LCAとの出会い

私がLCAを初めて知ったのは、2005年、当時大学1年生の頃だった。1年生向けの研究室紹介的な週替わりオムニバス講義の中で、ある先生が「LCAによると、プリウスはある一定の走行距離まで到達しないとガソリン車よりエコではない。ライフサイクルでモノ作りを考えるべきだ。」と自身の研究分野の紹介をされていた。この講義は、当時自動車産業と環境問題に興味があった私にとっては衝撃であり、鮮明に記憶しているLCAとの出会いである。この先生が、のちの指導教員である長坂徹也教授であり、運よく希望通り研究室にも進むことができたことで、今の私があるといっても過言ではない。

LCA学会に初めて参加したのは、東京都大学で行われた第5回の研究発表会であった。当時はポスターと口頭の両方で受賞の可能性のあるダブルエントリーが可能であったが、どちらも逃し悔しい思いをした。一方で、受賞者の口頭発表を偶然聴講し、レベルの違いを実感した。以降も受賞のチャンスは逃し続けたが、レベルの高い争いの中で、どうすれば理解しやすい説明ができるか、何が目を引き足を止めてもらえるか、を常に考えてスライドやポスターを作成する基礎が身についた。第14回奨励賞を受賞できたのは、学生時代からのLCA学会における研鑽の賜物である。

## 2. 受賞とこれから

修士1年から取り組む産業連関マテリアルフロー解析(MFA)手法を駆使して、これまで鉄鋼合金元素の循環利用に向けた解析や素材として利用される炭素のフロー解析に取り組んできたことを評価いただき、この度の受賞に至った。近年は化学プロセスシミュレーション手法を習得し、二酸化炭素利用やプラスチックのリサイクルのプロセス設計とLCAによる最適化にも注力している。

MFAには「ただのスナップショットに過ぎない」との批判的なコメントが付くことが恒例である。LCAも、「技術開発の終盤で評価しても時すでに遅し」と言われ、シナリオ分析も「絵に描いた餅」と揶揄される。これらの批判に正当に対応するために、私は近年の研究活動において、技術開発やプロセス設計・評価と密接なつながりを持つことを重視している。温室効果ガス排出実質ゼロ達成に向けて「このままじゃだめですよ」「何かしらの方法であとこれだけ排出削減する必要があります」という全体としての事実の発信に留まらず、「開発中の技術が導入されるとこれだけ効果があります」「こんな性能の技術であれば目標達成できます」といった次につながる提案をすることが私のLCA研究者としての役目ではないかと考えている。

ただし、LCA研究者が注意すべきことは(自戒の意味も込めて)、LCAがツールなのであって、LCA研究者自身がツールになってはいけないという点である。様々な技術に対してプロセス設計やLCAを行っている、様々なプロジェクトへのLCA担当としての参画依頼が絶えない。近年は多くの研究費公募においてLCAの実施が推奨されていることもその要因である。多くのプロジェクトにLCA担当者として身を置くことも一つのLCA研究者の生き方なのかもしれないし、LCAの技術開発における重要性の認識が高まっていることを喜ぶべきかもしれないし、自分にとっては異分野を勉強するための一過性の期間と割り切る必要があるのかもしれないが、時間には限りがある。私の場合はそれぞれの事例についての深い知識を獲得しきれないままプロジェクトが進行することもしばしばである。いつかの段階で、ある程度分野を限定して根を下ろしてゆく必要があるかもしれない。

## 3. さいごに

私もLCAに出会ってから約20年が経ち、マクロなマテ

1 東北大学 大学院環境科学研究科 / 〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-07

1 Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University / 6-6-07 Aramaki-aza Aoba, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 980-8579

\*連絡先(Corresponding author), h.ohno@tohoku.ac.jp

リアルフローから化学プロセスシミュレーションまで様々な手法に触れていく中で、様々な対象を扱ってきた。LCA学会も、私が初めて参加した第5回から比べて、対象分野が拡大し、用いる手法も高度化が進んでいるように感じる。時代の荒波にのまれることなく、常に新しい研究を発表できるように、精進を続けたい。

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years) //////////////////////////////////////

# LCA学会の思い出と今後への期待

吉川 直樹<sup>1,\*</sup>

## My Memories and Anticipation of ILCAJ

Naoki YOSHIKAWA<sup>1,\*</sup>

### 1. LCA学会の思い出

本稿を依頼された際、何を書くべきか迷ったのですが、長文の寄せ書きだと思うことになって、私とLCA学会との関わりと、今後への期待について書きたいと思います。

私のLCA学会研究発表会への初参加は、北九州で開催された第4回だったように記憶しています。当時は博士後期課程の学生でした。その時からLCA関連の研究に取り組んではいましたが、学会との関わりがずっと続くことになるとは思っていませんでした。ちょうどこの年から学生交流ネットワークが活動を開始しており、私もその最初の総会やワークショップに参加しました。普段大学では、研究室外でLCAを研究する学生に出会うことはなかったので、研究の話ができる年の近い相手が増えたことは嬉しく感じました。

その後、食品研究会や一次産業LCA研究会にも参加させていただくことになりました。いずれの研究会も、大学・研究機関所属の会員のみならず企業所属の会員もメンバーに名を連ねていました。アカデミアの方々からは研究への貴重なご意見を、企業の方からは実務の様々な取り組みを知ることができました。

また学会ではいくつか仕事をさせていただいています。2011年からは研究発表会実行委員、2012年からはエコバランス国際会議実行委員として、どちらも現在まで継続して務めています。昨年度(第19回)研究発表会からは副実行委員長を拝命しています。どちらも、本学会で活躍している方々と交流する良い機会になっています。

また、これまでに2度、賞を受賞しました。第10回学会賞では、当時所属していた研究室の学生との共著論文「食料消費に関わる世界の淡水資源需給バランスに対する国際貿易の影響評価」が論文賞を受賞しました。第13回学会賞では、「食およびエネルギー分野におけるライフサイクル的思考の適用に関する研究」に対して奨励賞をいただき

ました。

こうして書き出すと、本学会には相当お世話になっていることに気づかされます。振り返ると、本学会は私にとって、LCAというフィールドにおける重要な出会いの場となっていたように思います。研究者として成長する機会をいくつももらい、感謝するばかりです。

### 2. 今後への期待

第19回研究発表会では、過去最高の501名(基調講演者含む)に参加いただきました。コロナ禍前の対面での発表会と比較すると、大学、民間企業など所属によらず増加しているようです。LCAに対する社会的な関心が高まっているのを実感します。

このような状況にあってLCA学会は、これからLCAに取り組もうとする方々にも広く門戸を開き、異なる学術分野ともより積極的に交流する組織であってほしいと思います。「LCA村」というたとえがありますが<sup>1)</sup>、一つの学術分野として「村」の良いところを残しながらも、開かれた存在(LCA町?)になることを期待しています。私も、研究発表会に携わる今の立場から、できることを考えたいと思います。

### 参考文献

- 1) 日本LCA学会(2014): 日本LCA学会誌, 10(4), 377-397

<sup>1</sup> 滋賀県立大学 環境科学部 / 〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500

1 School of Environmental Science, The University of Shiga Prefecture / 2500 Hassaka-cho, Hikone, Shiga 522-8533

\*連絡先(Corresponding author), yoshikawa.n@ses.usp.ac.jp

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 生態系保全と廃棄物リサイクルをつなぐツール開発を目指して

種田 あずさ<sup>1,\*</sup>

## Towards the Development of a Tool to Link Ecosystem Conservation and Waste Recycling

Azusa OITA<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

初めてライフサイクルアセスメントの考え方に出会ったのは、小学校の社会見学でコカ・コーラの工場を見学した時だろう。以来、金属資源のリサイクルに興味をもった。その延長で、農学部生時代には、工業製品の製造に伴って生じる有害物質を微生物や植物に分解させるバイオレメディエーションに関心をもった。ところが、それは当時の農学研究の主流ではなく、和雑誌の紹介記事を見て執筆教授の研究室の門を叩いても、「主要テーマの研究をしていたら、たまたま見つかっただけ」などと説明された。環境分野の仕事に就きたいと考えていた私は興ざめし、心に引っかかるものを感じた。

この引っかかりは、地方公務員となった新社会人時代にも続いた。2006年当時の地方環境行政では、理系出身の環境科学職は公害防止等規制行政を担当し、自然環境保全や啓発イベントなどは、主に文系出身の事務職が担当していた。啓発の多くは「簡易包装を心がけましょう」などの定性的なものだった。関心ある市民にとっては、努力を定量的に測るモノサシが不足していた。職場の回覧を見て受講した大阪大学の環境リスク学講座に、横浜国立大学の松田裕之教授の講義があった。自然環境保全も数理で説明がつくのかと、目から鱗が落ちた。

## 2. 窒素フットプリント算出法の開発

2012年春、私は松田先生の生態リスク学研究室の社会人博士学生となり、自然環境や食料生産環境の保全と市民の暮らしを定量的につなぐ指標を模索していた。振り返れば、副指導教員の本藤祐樹教授に積極的にご相談していたら早かったのではと思うものの、長い模索の中で出会ったのが、窒素フットプリント指標である。同指標の算出では、例えば、畑にまいた窒素肥料が作物に吸収され、加工されて食品となり、食べられて下水に排出されるまでの窒素の

流れを追う。それを基に、ライフサイクルの過程でアンモニアや硝酸などの窒素化合物として排出される窒素量を合計し、窒素フットプリント (kgN/年) とする。食料消費だけでなく、エネルギー利用などについても同様に算出される。

窒素フットプリントは、2012年にその定義と算出法に関する初の学術論文が出版された、比較的新しい指標である。私はまず同指標による魚介類消費の評価法の改良に取り組んだ。次に、同指標によるグローバル解析を可能にしようと、東北大学の金本圭一朗准教授との議論の後、2014年秋から半年間、シドニー大学のManfred Lenzen教授との共同研究のため渡豪した。その間に、メルボルンで開催された第11回国際産業エコロジー学会・社会経済的代謝 (ISIE-SEM) 分科会に参加し、それが東北大学の松八重一代教授との交流の契機となった。2018年には日本LCA学会誌に窒素フットプリントの総説<sup>1)</sup>を掲載していただき、2019年の研究発表会(福岡)では、遅まきながら学会員となった私にも馴染みやすい雰囲気、日本LCA学会の懐の深さを感じた。

## 3. 栄養塩管理から生態系保全へ

リンの資源管理に詳しい松八重先生との共同研究では(2018年度松八重研究室在籍)、窒素とリンの食料消費フットプリントを算出する共通枠組みの開発や植物工場による両フットプリントの低減効果の算出を通じて、窒素管理から栄養塩管理へと世界が広がった。2021年3月にはそれまでの研究成果について奨励賞<sup>2)</sup>を授与していただき、非常に励みになると共に、身の引き締まる思いがした。現在はドイツとの共同研究で、生産者の環境負荷低減の努力を反映して同じ食品群の窒素フットプリントを低減する、同指標の算出枠組みづくりに取り組んでいる(科研費海外連携研究、代表:種田あずさ、2023~2028年度、2023年度

1 農研機構農業環境研究部門/〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-3

1 Institute for Agro-Environmental Sciences (NIAES), National Agriculture and Food Research Organization (NARO) / 3-1-3 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8604

\*連絡先 (Corresponding author), a.oita@affrc.go.jp

在独)。目指しているのは、窒素フットプリントを生産者と消費者をつなぐツールとするための手法開発である。その先には、食料生産環境を保全することによる、生態系保全がある。これからも学会員の皆様との議論を通じて研究を発展させていきたい。

#### 参考文献

- 1) 種田あずさ, 柴田英昭, 新藤純子 (2018): 日本LCA学会誌, 14(2), 120-133
- 2) 種田あずさ (2021): 第16回日本LCA学会研究発表会講演要旨集, オンライン, 3-M-02



## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## Re: 学生はLCA研究を通して何を学ぶべきか

重富 陽介<sup>1,\*</sup>

## Re: “What Should Students Learn Through LCA Studies?”: A Question from 10 Years Ago

Yosuke SHIGETOMI<sup>1,\*</sup>

この度は日本LCA学会設立20周年、誠におめでとうございます。また、それに期して、奨励賞受賞者の一人として本記念号への寄稿の機会をいただき、畏れながらも大変嬉しく思います。心より感謝するとともに、今後ますますの学会のご発展を祈念しております。

本題に入る前に、私のLCAとの邂逅について振り返ると、始まりは大学院修士課程の研究室で、本学会の入会は修士課程を終える間際でした。そのとき、初めて参加した研究発表会の開催地は奇しくも今春異動した私の現在の勤務地で、何かの御縁を感じずにはいられません。それから11年間、子どもが発表会初日に生まれた第17回以外、オンラインも含めてすべての研究発表会に参加し、自身が指導する学生たちも一緒に参加するようになりました。非常に僥倖なことに、本学会奨励賞を授賞していただきました。また、学会内の複数の委員会活動を経験させていただき等、たくさんの研究者や関係者の方々にお世話になっており、日本LCA学会は私のキャリアを形作ってくれただけでなく、今や実家のような(?)安心感のある場所です。

このように本学会には大変思い入れのある私ですが、特にありがたかったものとして、学生交流ネットワーク(SCN)の存在があります。SCNには博士課程1年目から3年間所属し、ありがたいことに2年目には副幹事長、3年目には幹事長を拝命しました。その過程で、LCA関連の研究の広さや自身の研究の位置づけを実感できた場所として、SCNは貴重な存在だったと思います。もっと言えば、それまで自身の大学の中に同世代のLCAを学ぶ友人がいなかった私にとって、SCNは朝まで語りあえる仲間たちが集う最高のギルド的存在でした。SCNの存在抜きに、モチベーションを保ったまま3年間で博士課程を修了できたとは到底思えません。

そんなSCNの所属2年目は、ちょうど本学会設立10周年を迎えた年でした。その記念座談会の会場にワクワクし

ながら足を運び、「LCAを学んだ学生が社会で専門性を活かす場所が少ない」というテーマのパネルディスカッションで、頭を強く打たれたような気持ちになったことを覚えています。その衝撃を当時のSCN幹事メンバーにすぐに共有し、急遽SCNの夏合宿で「学生版10周年記念座談会」として同テーマの議論の場を企画しました。私の突発的な思い付きにより直前まで準備に奔走してくれた幹事メンバーたちには、今なお感謝が尽きません。このときの様子を本誌に投稿した諸報<sup>1)</sup>の題名が、本稿の題名のRe:以下となっています。

それから10年が経過しました。その当時と比べると、LCAはかなり社会に浸透してきていますし、学生を教えていても、その概念に共感してくれる数が年々増えていると感じています。しかし、その学生たちが専門性を活かす場所は、果たして実際に増えているのでしょうか?もしそうだとすると、代表的な国際環境問題の気候変動は、この10年間でさらに進んでしまいました。気候変動以外にも、様々な環境・社会課題が同時に山積しています。その課題の山の前で、私たちは社会の舵をより持続可能な方向に切れているのでしょうか?

この間、私も今やそんなことを一人の大学人として自問自答し、行動に移さねばならない身となりました。「学生はLCA研究を通して何を学ぶべきか?」という問いに対して、今も明確にリプライできる自信はありませんが、今度は指導者側の視点からより良い答えを見つめ直している最中です。ただ、LCAの専門家や研究者だけでなく、LCAの根幹にあるライフサイクル思考に基づいて行動できる人材を一人でも多く輩出し、そのような人材が活躍できる環境づくりを行うことが、希求される社会変革の原動力となることは間違いないと思います。依然として微力ながら、私もその役割を果たしていくことで、次の30周年を迎えるときにはこのリプライを今よりも明確に体现でき

1 立命館大学 / 〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1

1 Ritsumeikan University / 1-1-1 Nojihigashi, Kusatsu, Shiga 525-8577

\*連絡先 (Corresponding author), y-shig@fc.ritsumei.ac.jp

るように力を尽くしていきたいと思います。そして、今から20年後の40周年には、先人たちの紡いできた知のライフサイクルの重要な一部として貢献し、将来世代により良い形で引継げる立場となれるように努めることを決意して、結びとさせていただきます。

#### 参考文献

- 1) 重富陽介, 田高初奈, 稗貫峻一, 江口昌伍, 伊藤新, 岡本隼輔 (2015) : 日本LCA学会誌, 11(1), 55-58

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 日本LCA学会設立20周年に寄せて

畑山 博樹<sup>1,\*</sup>

## Celebrating the 20th Anniversary of the ILCAJ

Hiroki HATAYAMA<sup>1,\*</sup>

私とLCA学会の関わりは、2006年度の第7回エコバランス国際会議および第2回日本LCA学会研究発表会からと記憶している。初めての学会発表であり、「学会」という権威ある響きのコミュニティを前に緊張したもののだが、実際にはLCA学会も私の研究者生活と同じくスタートしたばかりの時期であった。学生会員として入会してから20年弱が経過し、LCA学会は人生で最も長く所属した組織の1つとなっている。学生時代を振り返ると、学生交流ネットワークの立ち上げ(2008年)が思い出深い。柄にもなく初代の幹事長を務めたが、活動の在り方を学生同士で話し合いながら夏合宿等のイベントを企画したのは、とても楽しく充実した時間であった。同時に、手探りだった我々の活動を支援してくださった正会員の方々の心遣いも印象に残っている。産業技術総合研究所に入所してからは、研究発表会の実行委員として運営に長く関わった。特に第12回(産業技術総合研究所)、第13回(早稲田大学)、第14回(九州大学)は副実行委員長という統括の立場を任せていただき、大変な面もあったが非常に良い経験となった。研究ではなかなか交流の機会がないメンバーと一緒に仕事ができただけで、学会との関わりを広げられたように感じている。・・・と、このようにLCA学会との関わりを学会誌で振り返るのは10周年記念号以来10年ぶりである。10年で積み重なったもの、過ぎ去ったものを考えさせられ、感慨深いものがある。

本稿は、近年の奨励賞受賞者ということで執筆の機会をいただいた。奨励賞は、第12回学会賞にて「金属資源の安定供給に資する資源利用システムの評価研究」という業績課題で受賞した。学生時代から主として金属のマテリアルフロー分析(MFA)によって再生資源の利用可能性を分析していたが、10周年の頃から天然資源の利用可能性にも関心を持ち、ESG側面を含む資源供給リスクやクリティシティに関連した研究も行うようになった。受賞は、これらの取り組みを金属資源の戦略的管理に資する研究と

評価いただいているものと考えている。実際のところMFAやクリティシティの研究はLCAとは異なるわけだが、学会の懐の深さに感謝するばかりである。

LCA学会において、ISOの原則に沿ったLCA、あるいは世間でイメージされがちな環境負荷計算といった、狭い意味でのLCAを目的とした研究はむしろ少数派である。学会の事業活動は「LCAを中心とするライフサイクル的思考に関する調査・研究」と定められており、時に「懐が深い」「なんでもあり」と形容されるように様々な研究テーマが包含される(そして私も遠慮なく奨励賞を頂戴できるのである)。「ライフサイクル的思考に関する調査・研究」が及ぶ範囲は非常に広く、むしろ及ばない事象を挙げるのが困難である。その意味でLCA学会は、日本化学会や日本物理学会のような巨大規模の学会に勝る大きさの看板を掲げているのかもしれない。これら大きな学会では、分科会や部会といった下部組織が研究テーマ別に設置されており、外から見て研究体系や重点分野が理解しやすくなっている。一方LCA学会では、一部の研究テーマについて研究会がその役割を担っているのみである。仮に日本化学会が「化学に関する研究ならなんでもありです」とだけ謳っていたとしたら、その曖昧さから逆に近寄り難く感じられるだろう。

企業のサステナビリティ情報をステークホルダーに対して開示することの重要性が高まる中で、「LCA学会が気になる」という人はますます増える。そのような人たちに対して学会の深い懐の裡を分かりやすく提示することが、学会への関わりやすさにつながるように思われる。「LCAを中心とするライフサイクル的思考には、どのような調査・研究領域が含まれるか」「その中で、現在に至るまでに学会で議論されたのはどのあたりか」といったLCA学会におけるサステナビリティ志向の研究についての情報を整理し、学会の潜在的サポーターに対して開示することで、LCA学会がさらに発展すると期待している。

1 産業技術総合研究所/〒305-8569 茨城県つくば市小野川16-1

1 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) / 16-1 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8569

\*連絡先(Corresponding author), h-hatayama@aist.go.jp

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 技術と評価をつなぐ取り組み：改善の好循環を目指して

小井土 賢二<sup>1,\*</sup>

## Bridging Technology and Assessment: Aiming for a Virtuous Cycle of Improvement

Kenji KOIDO<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

日本LCA学会の20周年を迎えるにあたり、2019年度に奨励賞という名誉ある賞をいただき、寄稿の機会をいただけたことを大変光栄に思います。私がLCAに本格的に取り組むようになってから約12年が経過しましたが、その間、LCAはますます重要性を増し、技術開発や持続可能性評価の分野で欠かせないツールとなっています。

特に、私自身はバイオマスの高効率利用やその利用条件の最適化に関する研究を続けてきました。しかし、技術開発に携わる中で、研究室で得られる効率や収率のデータと、実社会で持続可能な技術として活用されることの間には大きな隔たりがあるのではないかと感じるようになりました。実験室での競争が目指す先はしばしば特定の条件下での技術の最適化ですが、実際に必要とされるのは、社会全体で活用できる持続可能なシステムです。このような視点の転換こそ、LCAが果たすべき役割であり、私たちの研究が向かうべき方向であると強く感じています。

今回の寄稿を通じて、私が日本LCA学会と出会ったきっかけと、奨励賞受賞時の想いと、私自身の今後のLCA研究への想いもお伝えできればと思います。

## 2. LCAとの出会い

私が日本LCA学会と関わるようになったきっかけは、東京理科大学理工学部経営工学科堂脇研究室の助教として奉職したことでした。研究室ではバイオマス転換に関する実験を行い、その結果を用いたLCAおよび経済性評価の研究が進められており、私もこの研究に携わる機会を得ました。特に、バイオマス転換技術やバイオ燃料の精製プロセスにおいて、システムの効率を最大化する方法を実験的に評価し、ライフサイクル全体の視点からその有効性を見極めることが、私の研究の中心的なテーマとなっていました。

## 3. 奨励賞受賞時の想い

そんな中で、日本LCA学会奨励賞の受賞連絡をいただいた際には、非常に光栄に感じるとともに、これまでの研究の努力が評価されたことに深く感謝いたしました。特に、ライフサイクル思考に基づく高効率なバイオマス利用条件の探索や、システムの高効率化に関する研究が評価されたことは、私にとって大きな励みとなりました。改めまして、理事会ならびに選考委員会の皆様、ご推薦いただいた先生方に心より御礼申し上げます。

受賞に向けて高揚感を持ちながら準備を進めていたところ、新型コロナウイルスの影響で研究発表会が中止となり、受賞者の表彰式や講演会が開催されないという異例の事態に直面しました。直接学会の場で表彰を受けたり、他の研究者の方々と交流したりする機会が突然失われたことに対して、驚きと寂しさを感じたのを覚えています。従来、学会は対面での開催が主流でしたが、この出来事を機に、オンライン形式での開催が増えていったことも記憶に新しいです。

## 4. 今後のLCAに寄せる想い

一般に、技術開発を主に進める場合、どうしても視点が技術そのものに集中しがちであり、技術の性能や効率を最大限に引き出すことが目標となります。しかし、技術の最適化に力を注ぎすぎるあまり、システム全体の視点が欠けてしまうことも多々あります。技術は単体で完結するものではなく、必ず何らかのシステム内で運用されるため、システム全体を俯瞰して見たときに、その技術が最も有効かどうかを評価することが重要です。

一方で、システム全体の最適化を目指して評価を行う場合、広範な視点での分析が可能になる反面、その結果得られた情報を技術開発に直接活用する際にはしばしば課題が生じます。システム全体の評価では、新たなパラメータを

1 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 / 〒305-8687 茨城県つくば市松の里1  
1 Forestry and Forest Products Research Institute / 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki 305-8687  
\*連絡先 (Corresponding author), koido@ffpri.affrc.go.jp

導入したり、さまざまなケースを想定したりするため、それらを技術開発者にとって有用な形に変換し、実際の設計や改良に反映させることが難しいと感じることが多いのです。この情報の「咀嚼」や「変換」には、技術開発の知識を持った評価者が関与することが不可欠です。

今後は、こうした技術と評価を効果的につなぐ役割に積極的に携わり、技術開発とシステム評価の橋渡しを通じて、より持続可能な技術の実現に貢献していきたいと考えています。

## 5. おわりに

日本LCA学会の20周年という節目に、このような寄稿の機会をいただけたことを大変光栄に思います。異なる分野の研究者が一堂に会し、LCAを通じて議論を深める場としての学会の存在は、私の研究活動に大きな刺激と新たな視点をもたらしてくれています。LCAの重要性は今後ますます高まると確信しており、私自身も引き続き、日本LCA学会と共に持続可能な未来の実現に向けた研究と貢献を続けていきたいと考えています。

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

### 拝啓 二十の君へ

柴原 尚希<sup>1,\*</sup>

Dear 20-Year-Old ILCAJ

Naoki SHIBAHARA<sup>1,\*</sup>

拝啓 日本LCA学会様

20歳の誕生日おめでとう。2004年に君が生まれたから、僕の人生は大きく変わったよ。

僕がLCAと初めて出会ったのは、まだ君が生まれる6年前、大学に入学してすぐの「基礎セミナー」の授業だった。ごみ問題をテーマに議論した時、環境への良し悪しは条件によって異なるということLCAは教えてくれた。先入観を覆された気がして衝撃的だったな。

それ以来LCAとは疎遠だったけど、まさか4年生になって研究室で再会するとは思わなかった。僕は三重県伊勢市出身だから、本当は観光地特有のまちづくりや交通事情に興味があったけど、研究室配属された2001年は名古屋大学で環境学研究科が始動した年だったから、LCAに関する研究ができてむしろ良かったと思っている。結果的に、その後も環境にやさしいって何か、ずっと考え続けることになったしね。

修士論文を書いた後は、故郷の運輸業者に就職して経理をやっていたから、LCAとはもう会わないと思っていたけど、社会人生活を始めた半年後に、まさか君が生まれるとは思ってもいかなかったよ。君が「持続型社会を実現するための戦略を描き、意思決定を行う上で、LCAは必要不可欠」だなんて熱く語りかけるから、業務に全く関係ないけど入会してしまったじゃないか。ちょうど、コンプライアンスやディスクロージャーに関する事件が多発して、監査対応が厳しくなってきた時期だったから、これからは会計情報だけでなく環境情報の信頼性も重要になるって直感したんだ。それ以来、20年経ってようやく本格的にそんな時代になってきたかな。

LCAのこともっと知りたくなくて、博士号を取りたいと出身研究室に相談したら、2007年から研究員として復帰させてくれた。僕の研究テーマと仕事の内容が必ずしも直結しているわけではなかったから、個人の研究時間確

保には苦勞したけど、業務と関係なかった分、LCAとは純粹に向き合うことができて良かったかもしれない。憧れのLCA学会誌に、初期の頃はたくさん論文を書いたな。土木分野では、インフラの維持管理やライフサイクルマネジメントがますます重要になってきたから、博士論文で提案した「環境アセットマネジメント」の考え方が流行るといいんだけど、14年も経っているから無理か。

2008年には、第3回研究発表会を名古屋で開催してくれたね。関東以外に行くのが初めてだからって最初は心配していたけど、うちの研究室にとってイベント運営はお手の物だから、問題なかっただろう？ 整備したマニュアルとか貼り紙とかを引き継いだら感謝してくれたね。この発表会の実行委員をやったおかげで、みんなが僕のことを認識してくれたから、こちらこそ感謝しているよ。生協の手違いで、交流会の料理が想定の2倍提供されたのは、今思えば笑い話だね。

2011年には、指導教員の学会誌編集委員長就任に合わせて、僕も編集委員に誘ってくれたね。委員になって初めての編集委員会が3月11日に開催されたことはよく覚えている。委員会を終えて、東京から名古屋に帰ろうと乗った品川駅14時47分発の新幹線に閉じ込められたから。それ以来、委員として東日本大震災発生と同じ歳月を重ねるなんて思いもしなかったよ。ましてや、副委員長として20周年記念特集号を編纂するなんてね。

2014年に、LCAを仕事にすると決めてJEMAIに転職してからは、色々な業界のLCAや地域支援に携わって楽しかったよ。僕はずっと、製品と社会資本という対立軸でLCAの方法論を検討してきたけど、それぞれに特有の課題があるってことを認識したから、LCAの世界に足を踏み入れる時に、アウェイ感を持つ必要はないんだなと思ったよ。様々な分野や職種の人たちと同じ土俵で情報交換できるという意味で、やっぱり君の存在は大きいね。

1 中部大学 / 〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200

1 Chubu University / 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501

\*連絡先 (Corresponding author), shibahara@isc.chubu.ac.jp

今の職場から誘いを受けた時は本当に迷ったんだ。LCAのことをあまり考えられなくなることは目に見えていたし、実際最初はそうだったよ。でも、2018年に着任してすぐに、君が奨励賞をあげるから頑張れって励ましてくれたから、毎年何かしらLCA学会で研究発表することができているんだ。受賞記念講演の時に約束した、指導学生による発表も今年初めて実現できたよ。ここ数年は、寄稿や講演・セミナーを依頼されたり、企業から支援を求められたりすることが多くなったから、忙しいけど充実していると思う。

でも、今後の20年はどうなるんだろうね？ 僕がLCAと出会って27年目ってことは、みんなが目標にする2050年のちょうど中間地点まで歩んできたことになる。カーボンニュートラル社会の実現に貢献したいなんて大それたことは言わないけど、達成できたかどうかは見届けたいと思う。

2004年に君が生まれてくれたおかげで、僕の人生が大きく変わったことの答え合わせをしたい。その直後にやってくる、僕の定年退職が満足感であふれていると信じて、今を生きていこう。そして、君の50歳の誕生日が幸せな社会とともに迎えられることを願います。

敬具 四十五の僕より

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## LCAと関わってきた16年を振り返る

折笠 貴寛<sup>1,\*</sup>

## Looking Back on 16 Years of Involvement with LCA

Takahiro ORIKASA<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

私が2008年に日本LCA学会に入会してから16年が経過した。入会して10年目となる2017年度には日本LCA学会奨励賞を受賞（ライフサイクル的思考の農業・食料分野への適用に関する研究）するなど、入会したところと比べると少しはライフサイクル的思考が身に付いてきたように思う。この度、日本LCA学会20周年記念号の原稿執筆の依頼を受けたことから、これを機会に自身とLCAの関わりを振り返ってみたい。

## 2. LCAとの関わり

私の専門は農産食品プロセス工学であり、主として収穫された農産物をターゲットとして加工による高付加価値化に関する研究をしている。一連の研究を通じて、高品質な農産食品の製造のためにはある程度のエネルギー投入を要することを感覚的に把握したが、高品質化のために多量のエネルギーを投入し続けることで環境を破壊しても良いのだろうかという疑問を持ちながら研究に取り組んでいた。そんな中で出会ったのがLCAである。私が農研機構食品総合研究所でポスドク研究員をしていた時に、椎名武夫博士（現、千葉大学大学院グランドフェロー）と出会い、食品のLCAに関する研究手法のベースを身に付けた。また、ポスドクの研究テーマはバイオエタノール生産プロセスのLCAであったが、研究プロジェクトチームに参画していた林清忠博士（現、アースシフトグローバル・アジア合同会社）とのディスカッションを通じ、新たな気付きを得ることができた。岩手大学着任後もLCA研究を継続していたが、2016年5月下旬から2017年3月上旬までの約10カ月間、ベルギーのルーベンカトリック大学（Katholieke Universiteit Leuven：KU Leuven）に滞在研究員として滞在する機会を得た。そこで「LCA手法による青果物流通プロセスの環境影響評価」に関わる研究に取

り組むとともに、Prof. Annemie Geeraerdの指導に基づき、環境影響評価手法について理解を深めることができた。日本への帰国後は、KU Leuvenで身に付けた研究手法を「日本から台湾への輸出リンゴのプロセス」に適用して輸送モードの観点から環境負荷を削減する条件などを明らかにし、留学の成果を公表することができた。話はそれるが、約10カ月の間、最先端の学術研究の現場に滞在し、そこで働いている人の雰囲気を見て思ったのは、まだまだ日本は後進国であるということである。研究に対して強いモチベーションを持っているスタンスは日本の研究者も同様であるが、何より、楽しんで仕事をするというライフスタイルを持って生活している人が多いのがとても印象的であった。余裕をもって仕事に取り組む事で自由な発想が生まれ、素晴らしい研究が生まれる源泉になっているのではないかと。そうだとすると、日々雑用に追われる日本の大学では素晴らしい研究は生まれにくいのではないかと。世界は自由な発想で戦っているのに、発想力を育む環境に乏しい日本は、今後、世界的に通用しなくなるのではないかと。など、日本の中にいるだけでは体験できない多くのことを知ることができた。これを読んでいる若い学生たちにはチャンスがあれば積極的に留学し、日本の外の世界がどうなっているのかを知るところから始めてもらいたいと願う次第である。

さて、岩手大学では多くの優秀な学生にも恵まれた。学生の研究テーマの一つとして、イチゴをはじめとする易損傷性青果物の流通プロセスにLCAを適用し、青果物へのプラスチック包装の導入に伴う環境負荷の増加（地球温暖化など）と食品ロス削減に伴う環境負荷低減のトレードオフの関係などについて評価した。その結果、青果物包装はプラスチック製品であることから環境に対して悪であるという考えも一部であるものの、生鮮青果物のロス削減や品質保持など間接的な影響も考慮すると環境負荷の削減に寄

1 岩手大学農学部 / 〒020-8550 岩手県盛岡市上田3丁目18-8

1 Faculty of Agriculture, Iwate University / 3-18-8 Ueda, Morioka, Iwate 020-8550

\*連絡先 (Corresponding author), orikasa@iwate-u.ac.jp



与する場合もあることを世界で初めて明らかにした。なお、この研究に取り組んだ佐々木勇麻氏は、本学において学位を取得するとともに、農研機構農業環境研究部門において、主として農業のLCAなどの研究に携わっており、今後の更なる活躍を期待したい。

### 3. おわりに

これまで、収穫後の農産物を対象とした包装、貯蔵、輸送、加工など収穫後農産物に施される処理（いわゆる、ポストハーベスト技術）を対象としたLCAを実施してきた。これらの研究を通じ、ポストハーベスト技術は食品ロス・廃棄の削減とそれに伴う環境負荷低減に貢献することを示した。今後は、様々なポストハーベスト技術にLCAを適用し、持続可能なフードサプライチェーンの確立に向けて、研究を更に発展させていきたいと考えている。今後ご指導ご鞭撻のほど、宜しくお願い申し上げます。

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## ライフサイクル思考は社会に“実装”されたか？

菊池 康紀<sup>1,\*</sup>

## Has the Concept of Life Cycle Thinking Been Implemented in Society?

Yasunori KIKUCHI<sup>1,\*</sup>

2015年のパリ協定以降、カーボンニュートラルをはじめとし、ネイチャーポジティブやサーキュラーエコノミー、これらへ向かうグリーントランスフォーメーションなど、将来の社会に有してもらいたい要素に関する議論が活発化している。この流れは多くの府省事業等において、LCAを基礎とした温室効果ガス（GHG: Greenhouse gas）排出量の算定を事業における達成目標としているものが増えてきていることなどからも、明らかといえる<sup>1,2)</sup>。LCAの方法論開発も進んでいる。従前より製品LCAにて行われてきた帰属的LCAに加え、ライフサイクル中で起こる変化に誘発される変化を考える帰結的LCAや、研究開発段階の技術や大規模な普及段階にある新興的な技術・システム（emerging technologies and systems）についてLCAを適用するforward-looking LCAともいえるex-ante LCAやprospective LCAなどの方法論がケーススタディとともに体系化されてきている<sup>3)</sup>。

日本LCA学会は“LCA”という手法を冠する学会であり、これは時に他の学会員からは不可解に思われることがあった。LCA学、というものが一般的に定義されていない中、日本LCA学会は手法開発と応用のケーススタディを積み重ねてきており、その知は他の学会における技術開発や意思決定を左右するほどに深い議論にまで達しているものもある。日本LCA学会10周年に寄せて、学会が掲げる「LCAおよびその礎となっているライフサイクル的思考・・・科学の発展・・・社会への普及」について今後どのように学会として活動すべきなのか、LCA研究者として貢献できるのか、議論した<sup>4)</sup>が、上述の通り社会状況はこの10年で大きく変化してきており、学術研究としてのLCAの進捗を越える勢いで社会的なニーズが高まってきているともいえる。改めて、日本LCA学会が設立目的に掲げるように、ライフサイクル的思考を追究し熟知する研究者グループを醸成する場が必要といえる。LCAに拘

らず、広い視野で考えるライフサイクル的思考をもとに、必要に応じて知を結集して、真に社会基盤として役立つ学理の構築に向けた取組を実践していかねばならない。しかしながら、LCAの社会的なニーズの高まりから、日本LCA学会が持つ今のリソースだけでは、全てのLCAニーズに対応しきれようには感じられないのも事実といわざるを得ない。実際、社会的ニーズに対応する形で、既に他の学会においてもLCAに関連する検討が展開されてきており、日本LCA学会の外でLCAの議論がなされ始めている。ただし、GHG排出量のみを扱った議論がほとんどであったり、ライフサイクルバウンダリが不適切に感じられたり、バックグラウンド／フォアグラウンドプロセスの定義が曖昧であったり、インベントリデータの出典が不適切であったりするなど、課題も散見される。ライフサイクル思考が社会の中で実用化されつつあることは確かであるが、日本LCA学会が議論してきた深みのあるLCAは未だ定着していないといえる。

ライフサイクル思考の社会への実装により、LCAをはじめとし、関連する技術評価とシステム設計がシームレスに接続した意思決定を社会で展開できることが目指せるはずである。社会の変革を議論する研究分野では、大きな社会の変化と個別の技術を組み合わせて議論することが必要とされている<sup>5)</sup>。いわゆるLCA結果であるグラフ等を出すばかりでなく、そこから製品の開発および改善、戦略／政策立案やマーケティングなど、社会の意思決定に直接的にLCAを組み込んでいくためには、LCA以外の分野との共創が極めて重要である。例えば、「エンジニアリングツールとしてのLCA／ライフサイクル思考」という観点は、ISOに定義されているLCAの段階に含まれる、「解釈」と「直接の用途」との間にある両向きの矢印において必要な観点の一つといえる。府省事業等で開発が委託／補助されているような技術群は、低い技術成熟度において、エンジニア

1 東京大学 未来ビジョン研究センター／〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1

1 Institute for Future Initiatives, the University of Tokyo / 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8654

\*連絡先 (Corresponding author), ykikuchi@ifi.u-tokyo.ac.jp

リングツールとしてライフサイクル思考を応用することで、早期に環境性能を明らかにしながら研究開発の方針策定や、認証制度等マーケティング戦略の検討が可能となりうる。日本LCA学会はこうした多様な社会の意思決定に関わり適切な科学的知見を提供できる学術組織として、社会的変革の協力行動<sup>6)</sup>を支援できる組織となることを期待してやまない。

#### 参考文献

- 1) 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (2024): グリーンイノベーション基金事業, 入手先 <<https://green-innovation.nedo.go.jp/>> (参照 2024-09-20)
- 2) 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (2023): グリーンイノベーション基金事業, 入手先 <<https://www.nedo.go.jp/content/100955752.pdf>> (参照 2024-09-20)
- 3) (例えば) van der Giesen C., Cucurachi S., Guinée J., Kramer G.J., Tukker A. (2020): J. Clean. Prod., 259, 120904, DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.120904
- 4) 菊池康紀 (2014): 日本LCA学会誌, 10(4), 442-445
- 5) Geels F.W., Sovacool B.K., Schwanen T., Sorrell S. (2017): Science, 357, 6357 1242-1244 DOI: 10.1126/science.aao3760
- 6) Ostrom E (1998): Am. Polit. Sci. Rev., 92 (1), 1-22, DOI: 10.2307/2585925

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 日本LCA学会の更なる発展を願って

小林 謙介<sup>1,\*</sup>

## Towards Further Development of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan

Kensuke KOBAYASHI<sup>1,\*</sup>

この度の日本LCA学会の設立20周年につきまして、心よりお祝いを申し上げます。また、この記念特集に際し、寄稿させていただく機会を賜り誠に光栄に存じております。

私は、2017年度に日本LCA学会の第9回奨励賞を賜りました。受賞タイトルは、「LCAの建築分野への適用とインベントリデータベースに関わる研究」です。

私は、大学院の博士課程では、「建築廃棄物に混入する異物が環境負荷に及ぼす影響に関する研究」のテーマで研究活動を行ってまいりました。建物のライフサイクルにおいて発生する廃棄物の資源循環の在り方を検討する内容でした。その環境負荷を評価するための手法としてLCAに出会いました。実際に評価を行って、建築物を解体した際に排出される廃棄物の処理の在り方を検討していると、その「答え」が建築分野だけではなく、他の業界にもあることが多く、もっと多様な視点で物事を捉えることの重要性を感じるようになりました。

修了後、産総研のLCA研究センター（当時）から特別研究員として内定をいただき、分野に関わりなくLCA（特にインベントリデータベース）に関する研究に関わらせていただくことになりました。また、産総研所属時にインベントリデータベース「IDEA」の開発が始まったことは、現在の私にとって大変大きな意味を持っていると感じております。

こうした建築分野におけるLCAの活用、また、それに伴う環境負荷削減に関する活動と、IDEAの開発に関する活動を評価していただき、奨励賞を授与いただいたものと認識しております。奨励賞ですので、これからの当方の活動への期待を込めて授与いただいたものと理解しております。それも踏まえ、現在もこの2本の柱を研究室活動の軸と位置付けて活動を続けております。これらの活動を通し、

今まで以上に、日本LCA学会に貢献できるよう努力してまいりたいと考えております。

また、建築分野におけるLCAは、建築学会の委員会組織においても活動が行われておりますが、こうした活動がLCA学会とも有機的に連携し、双方の発展につながる事ができればよいのではないかと思います。昨年度の研究発表会では、建築学会で公表する「建物のLCA指針」の改定内容について4報発表し建築分野以外の方からも活発なご議論をいただきました。これも踏まえつつ、今後さらに多くの議論がなされることを期待しております。

このほかのLCA学会との関わりとしては、研究発表会の実行委員会や学会誌編集委員会などに参加させていただいております。特に研究発表会については、第6回、7回と、10回目以降に関わらせていただいております。研究発表会への参加者は年々増加してきており、昨年度は500人を超える参加があったと伺っております。LCA学会は、単に学術研究者だけが集まるのではなく、産・官からも多くの方々が集まって議論を行う特徴ある学会であると認識しております。また、分野も多岐にわたっております。昨今の環境問題への意識の高まりも踏まえ、より多くの方にご参加いただき、今まで以上に活発な議論が行われることを願っております。

本年度は僭越ながら私が実行委員長を仰せつかり、私が所属する県立広島大学で研究発表会を開催予定です。私では至らない点多々あるかとは存じますが、ぜひ、広島にお越しいただき、多岐にわたる分野の様々なお立場の方々と、活発にご議論を賜ればと期待しております。

1 県立広島大学 / 〒727-0023 広島県庄原市七塚町 5562

1 Prefectural University of Hiroshima / 5562, Nanatsuka-cho, Shobara, Hiroshima 727-0023

\*連絡先(Corresponding author), kensuke@pu-hiroshima.ac.jp

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 日本LCA学会20周年に寄せて

中谷 隼<sup>1,2,\*</sup>

## Commemorating the 20th Anniversary of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan

Jun NAKATANI<sup>1,2,\*</sup>

## 1. はじめに

この度、日本LCA学会の20周年に当たり、奨励賞(第8回)の受賞者として寄稿の機会をいただきました。日本LCA学会学会賞の選考および表彰に携わっていただいた皆様に、改めて厚く御礼申し上げます。

私が本学会の活動に関わるようになったのは、2007年3月に開催された第2回の研究発表会に向けた準備からなので、学会20年の歴史のうち18年を見てきたこととなります。別の言い方をすれば、立ち上げ前後の草創期の苦労は経験せずに、学会の成長・安定期を長く享受してきた幸運な世代です。そんな私が本学会の歴史を語っても、諸先輩方から見れば若輩者の戯言に過ぎないでしょうし、逆に本学会の将来かくあるべしと語っても、若い世代から見ればソフト老害の説教にしか見えないかもしれません。本稿では、あくまで私個人の視点から、本学会の成長・安定期に感じていた葛藤と、拡大期に向けた期待と抱負を述べたいと思います。

## 2. LCAが社会のニーズに応えるために

私が本学会に関わるようになった時期には、すでにLCAは環境影響の評価手法として地歩を固めていました。当時から、企業や業界団体が環境配慮の取組を評価する手伝いをさせていただく機会もあり、LCAには評価手法として社会のニーズがあることを実感していた一方で、それ以上にLCAの役割について深く考えることは多くありませんでした。

それが自分の中で一変したのは、東日本大震災の発生が契機でした。社会全体が震災対応に追われる中、学術研究にも震災復興に貢献することが強く求められていました。私が所属している都市工学専攻でも、上下水道などの都市

インフラの復旧や地域コミュニティの維持、災害廃棄物の処理など、目に見える形で震災復興に貢献している同僚がいる中、LCAの役割が見えにくくなっていました。このとき、本学会の中に立ち上がった震災対応ワーキンググループの活動に携わり、世代の近い研究者と深く議論する機会を持ったことで、LCAが依拠するライフサイクル思考によって社会のニーズに応えるためには何をすべきか、強く意識するようになりました。その青臭い使命感と、それを形にできない焦燥感がピークに達したころ、奨励賞の受賞記念講演の機会をいただき、焦りばかりが前面に出た講演をしてしまったことも、今となれば思い出です。

## 3. LCAが社会のニーズに先回りするために

国内においてLCAが安定期から拡大期に移行する契機は、2020年の首相による所信表明演説におけるカーボンニュートラル宣言にあったと思います。それまでは環境配慮に先進的な企業のものだったLCAが、多くの企業に必須とされるものになりつつあります。

同時に、2050年にカーボンニュートラル社会を実現しなければいけないという社会的要請によって、中長期的にLCAに求められる役割にも変革が求められています。すなわち、カーボンニュートラル社会が実現している状態では、あらゆる人間活動によるCO<sub>2</sub>などの温室効果ガス排出量はゼロになっているはずで、逆説的に、CO<sub>2</sub>排出量の算定ツールとしてのLCAの役割は終わっている可能性があります。その前提のもとでLCAができることは何か、社会のニーズに先回りした議論が必要であると考えています。

## 4. おわりに

本稿の執筆中、ちょうど本学会の役割について議論する

1 東京大学 / 〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1

2 国立環境研究所 / 〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2

1 The University of Tokyo / 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8656

2 National Institute for Environmental Studies / 16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8506

\*連絡先(Corresponding author), nakatani@env.t.u-tokyo.ac.jp

場がありました。我々は、なぜ日本LCA学会に貢献しようとしているのか。他に行き場所のない、はぐれものだからではないかという意地悪な意見もあり、半分は凶星だと思いつつも、私の実感は少し違います。本学会のコアなメンバーにとって、それぞれ帰るべき場所はあるつつも、それよりも居心地の良い場所、他分野の研究者や企業の実務者との関わりによって刺激を受けられる場所という位置付けなのではないかと思います。一方、その居心地の良さが、外部からは敷居の高さに見えているという意見も耳にします。村社会にならないように注意しながら、自分たちの世代が享受してきた本学会の良さを後に続く世代にも引き継げるよう、今後も学会活動の充実に貢献できればと思います。

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## ライフサイクル思考の社会実装へ向けて

中野 勝行<sup>1,\*</sup>

## Towards the Social Implementation of Life Cycle Thinking

Katsuyuki NAKANO<sup>1,\*</sup>

## 1. LCAとの出会い

高専生の頃、図書館でぶらぶらとしていたら偶然『エネルギー★アナリシス』<sup>1)</sup>なる文字が目飛び込んできた。難しそうな専門書が並ぶ書棚の中で、ひときわ「★」が目をつけた。試しに手に取り、パラパラとページをめくると「原子力および火力発電のエネルギー収支」など、興味深い言葉が並んでいた。この本には農業から衣料、家電製品に至るまで様々な製品のエネルギー分析事例が掲載されていた。当時、機械工学を専門としつつも環境問題やエネルギー問題に関心を持ち始めていた自分にとって、その両方をつなぐ方法を知る契機となった本である。今になって改めて読むと、「積み上げ方式」「産業連関分析」も解説されており、言うなれば私にとって最初のLCAの教科書であった。また、その本の周辺にはテクノロジーアセスメント(TA)関係の本<sup>2)</sup>も何冊もあり、その考え方に衝撃を受けた。エネルギーアナリシスがエネルギー消費量のみを分析するのに対して、TAでは環境側面に限らず、様々な社会的側面まで評価する。

最近、ソーシャルLCA(ライフサイクルを通じた社会的側面の評価)の研究に手を出し始めたが、私はこのTAの考え方に関わりかなり影響を受けたと感じている。TAではいわゆる自然環境はもちろん、人間の精神面、地域社会への影響、産業や科学技術の影響について評価する。また、TA実施の手順も興味深い。TAに定まった手順は存在しないが、例えばある手法ではブレンスツーミングなどを実施してインパクトの拾い出しをする。同様に、関連者(ステイクホルダー)も洗い出す。例えば、「自動販売」技術の評価では、関連者として推進者、受患者、競合者、準備者、後援者、後処理者などを特定し、その影響を考慮する<sup>2)</sup>。一般的なソーシャルLCAでは競合者までは考慮しないため、改めてTAの経験を学ぶと気づきが多い。

## 2. 理想のアセスメントへ向けて

しかし、現時点においてTAは社会に広く根付いているとはいえないだろう。科学技術庁科学技術政策研究所(現・文部科学省科学技術・学術政策研究所)の報告書<sup>3)</sup>では、その理由として①技術推進者からの反発、②手法への依存と手法開発の困難さ、③負担の大きさとメリットの不明確さ、④開発者が自主的に行うTAの限界、⑤公害問題の沈静化、⑥石油ショックによる意欲低下、と6つの理由を挙げている。

「①技術推進者からの反発」は負の側面ばかりを評価するためだとした。また、「②手法への依存と手法開発の困難さ」は、自由度の高いTAであるからこそ、簡素化した定型の手法を用意したところ、逆に結果の妥当性・有用性が疑問視されたという。「③負担の大きさとメリットの不明確さ」と「④開発者が自主的に行うTAの限界」は制度化の必要性を示している。これらはTAの課題を分析したものであるが、現在のLCA、特にソーシャルLCAが抱える課題と類似性が高いと感じている。負の側面だけでなく、正の(良い)側面をいかに評価していくか、また適切な技術開発を支援するためのガイド役としてLCAの位置づけをいかに作るか、そしてこれら評価活動をいかに社会の中で制度化していくか、といった課題である。

また、LCAの実務性を向上させるための簡素化と、評価結果の適切性を向上させるための精緻化という相反するものをいかに両立させるかは、常に悩ましいところである。ただし、このような難しい点があることがLCAのおもしろい点であるといえる。時代とともに利用可能なデータ、ツールも常に改良がなされている。今まで実務的に無理だと考えられていたことが可能になることもある。「ライフサイクルを通じてすべての側面を総合的に評価する」といった理想を抱きつつ、自分にできることを一歩ずつ進めていければと考えている。

1 立命館大学 / 〒567-8570 大阪府茨木市岩倉町2-150

1 Ritsumeikan University / 2-150 Iwakura-cho, Ibaraki, Osaka 567-8570

\*連絡先(Corresponding author), nakanok@fc.ritsumeikan.ac.jp

## 参考文献

- 1) 茅陽一 (1980): “エネルギー・アナリシス—エネルギーからみた社会経済活動の計量分析”, 電力新報社, 東京, pp.294
- 2) 石本幹郎, 猿橋皓 (1974): “テクノロジーアセスメントの進め方”, 日刊工業新聞社, 東京, pp.142
- 3) 科学技術庁 (2000): 1970年代における科学技術庁を中心としたテクノロジー・アセスメント施策の分析, 1-208



## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 課題は現場で、結果は現場へ

菱沼 竜男<sup>1,\*</sup>

## Identify Issues from the Field and Utilize the Findings for the Field

Tatsuo HISHINUMA<sup>1,\*</sup>

## 1. はじめに

この度は、日本LCA学会が設立20周年を迎えましたことお慶び申し上げます。20周年記念号への寄稿のお話をいただいた際には、これまでの自分を振り返る大変ありがたい機会になると思ったのと同時に奨励賞の重みを改めて感じました。この機会をお借りして、本稿ではLCAに関連した私のこれまでの学びとこれからの学びについて考えてみました。

## 2. これまでの学び

私が学生時代に所属していた研究室では、家畜の飼養管理技術や利用施設の良し悪しを家畜の行動観察や畜舎内環境（温熱環境や空気衛生環境など）、ふん尿処理に伴うBOD、窒素量の変化などから定量的に判断する研究に取り組んでいました。研究室では、実際の畜産農家に出向いてデータやサンプルを取り、分析や評価をして、得られた結果を畜産農家に報告するまでを一連の作業としており、常に畜産現場に資することを意識する研究姿勢を学びました。その研究室で、家畜ふん尿を対象としたメタン発酵処理・利用システムのエネルギー分析が私の修士課程の研究テーマであり、ライフサイクルの視点で物事を捉えた評価研究に携わるきっかけでした。

その後、産総研のライフサイクルアセスメント（LCA）研究センターに5年ほどお世話になりました。LCA研究センターにおいても、農業や畜産を対象とした評価研究に携わることができ、LCA手法をはじめとして様々な分析方法を学ぶことができました。実際のところ、私は、毎週行われる打合せでの議論についていだけで精一杯でした。毎日が、議論での指摘に対して、何を整理して、どのように結果をまとめればよいかを考えることの繰り返しでした。その議論から得られた結果の一つ一つを日本LCA学会で報告できたことが、第7回学会賞（2016年3月）での奨励賞受賞につながった、チームのみなさんに導かれての受賞で

あったと考えています。LCA研究センターでは、一流の研究者との濃密な議論に参加できたことで、論理的な考え方や理解してもらうための説明、議論の方法だけでなく、研究に携わる覚悟と態度、責任を身近で学ぶことができました。

## 3. これからの学び

宇都宮大学に着任してからも、これまでの研究を引き継いで畜産システムを対象とした評価を進めています。畜産システムにおいて、飼料を作り、家畜を飼養して畜産物を生産し、ふん尿を処理するプロセスの流れは変わりませんが、農家の経営方針や地域的な条件によって取り組み方が大きく異なります。農家の特徴を見極めながら、システムとして成立している条件や環境影響を明らかにしていく研究です。畜産で課題となっている悪臭や暑熱、アニマルウェルフェアを対象とした研究にも取り組んでいます。特に、畜産に伴う悪臭は地域的な環境問題を引き起こし、地域住民からの苦情は畜産経営の継続に影響します。この研究は、悪臭の具体的な低減策を評価するとともに、飼養管理方式の違いによる悪臭の発生量や質を定量化する試みです。畜舎での空気衛生環境の調査方法、ガスのサンプリングや分析の方法を学んでいます。

また、ライフサイクル思考（LCT）を学ぶための教材作り、教育プログラム開発を始めました。学校教育での発達段階に応じた学びに沿って、LCTを継続的に学ぶ教材や授業内容を考案することや児童、生徒らのLCTの学びの程度をどのように評価するのが課題となっています。

日本LCA学会が面白いのは、様々な分野の研究者が集まっていて、多方面から議論ができる点にあると思います。これまでと同様に、みなさんの研究や取り組みから学ばせていただき、農場や学校などの現場からも学びながら研究を進めていきたいと考えています。引き続きのご指導をよろしくお願いたします。

1 宇都宮大学 / 〒321-8505 栃木県宇都宮市峰町350

1 Utsunomiya University / 350 Minemachi, Utsunomiya, Tochigi 321-8505

\*連絡先(Corresponding author), thishinuma@cc.utsunomiya-u.ac.jp

## 特集「学会設立20周年」

今後の20年に向けて(Toward the Next 20 Years)

## 水産LCA研究の歩みとともに

渡邊 一仁<sup>1,\*</sup>

## Along with the Progress of Fisheries LCA Research

Kazuhito WATANABE<sup>1,\*</sup>

日本LCA学会設立20周年に心からお祝いを申し上げますとともに、記念すべき学会設立20周年特集号への執筆の機会を賜り、大変光栄に思います。

私がLCA研究を本格的に始めたきっかけを思い起こしますと、博士課程の学生の頃、茨城県つくば市にある産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センターで技術研修生として研究に没頭していた時代まで遡ります。早いもので、あれから20年が経過したということでもあります。日本におけるLCA研究の総本山で最先端の研究に触れ、研究者の方々と議論を重ねる中で、LCA研究の魅力に取りつかれておりました。その時の経験が私の根底にあり、研究者としての基礎を築く上で非常に大きな影響を与えてくれたものであります。そのような中、日本LCA学会の設立は、私にとって忘れられない出来事の一つです。設立に向けて、先生方が熱心に準備を進める様子を間近で見ることができ、私も設立当初からの会員として活動に参加することができました。現在も学会員として、研究活動に取り組んでいることは、大きな幸運であったと感じております。

私の基盤となる学問は水産学です。水産資源の乱獲を防ぎ、持続的に利用するための漁具・漁法の開発に取り組んでおりました。そのような中、地球温暖化問題が深刻化していき、水産業においても環境への配慮が求められ、LCAの考え方の必要性や重要性を実感するようになりました。そこで、LCA研究においては、当時、国内で最も多く水揚げされていた水産物のイカに着目し、人工衛星にも写るような集魚灯を使うイカ釣り漁業や受動的な待ちの定置網漁業、積極的に動いてイカなどの漁獲物を漁獲する曳網漁業の環境負荷を比較するインベントリ分析から開始しました。その後は、天然資源を対象とした様々な漁船漁業の他、ホタテガイ、ワカメ・コンブ、ギンザケなどの養殖業への横展開、また、消費者視点に立ったカーボンフットプリン

トへと研究内容を社会の要求とともに深化させてまいりました。これらの取り組みから、2015年には「水産業におけるLCA手法の確立と漁業現場での活用」として奨励賞をいただきました。神戸大学で行われた第10回日本LCA学会研究発表会の奨励賞受賞記念講演が東日本大震災発生からちょうど4年の3月11日であったこともあり、「震災に負けず今後もしっかりと研究を進めるように！」との激励を学会や会員の皆様から受け取ったものと心を奮い立たせたことを思い出します。また、学会活動では、一次産業における生産段階のLCA研究会にも2010年から事務局幹事として関わらせていただき、普段はあまり接することのない多くの研究者とも交流する機会を持つことができ、LCAの多分野にまたがる広がりや連携の可能性を改めて認識した次第でありました。

最後に、これからのLCA学会に寄せる想いを述べたいと思います。カーボンニュートラルなどの環境対応を進める中で、LCAはますます重要となってまいります。私のように行政の立場におりますと、LCAへの社会的な関心の高まりから、水産分野ではありますが、企業を含め、今では一般の人々から問い合わせを受けることもあります。LCAの研究開発を進めるとともに、開発したLCAの技術をしっかりと社会に普及していくことが併せて大切になると感じており、今後の日本LCA学会に期待しているところです。水産業においては、近年の日本周辺の海洋環境は海水温上昇などにより、漁獲される魚や漁業者の生業の形が少しずつ変化してきております。このような中、特に最近では、二酸化炭素の吸収源として海藻などによるブルーカーボンが水産分野で注目されており、これまでLCAのインベントリデータには含まれていないことから、インベントリデータを拡充する必要があるなど、新しい動きがあります。私としましては、引き続き、水産分野のLCA研究を進めるとともに、研究成果を広く社会に発信していく

1 宮城県水産林政部 / 〒980-8570 宮城県仙台市青葉区本町3-8-1

1 Fisheries and Forestry Department, Miyagi Prefectural Government / 3-8-1 Honcho, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 980-8570

\*連絡先(Corresponding author), watanabe-ka825@pref.miyagi.lg.jp

ことで、環境と調和した持続可能な水産業の実現に貢献できればと考えているところです。社会が進展する中で10年後や20年後がどのような社会になっているのか？日本LCA学会の役割は重要で、今後もLCA研究の発展を牽引する存在であることを願っているところです。

## 研究室紹介

### 福岡女子大学 国際文理学部国際教養学科 白新田研究室

Shironitta Laboratory,  
Department of International Liberal Arts,  
International College of Arts and Sciences,  
Fukuoka Women's University

#### 1. はじめに

福岡女子大学は、福岡県福岡市東区にある公立大学です。近隣には九州産業大学や福岡工業大学が存在し、かつては九州大学箱崎キャンパスが存在したように、県内でも大学が密集する地域の一つです。福岡女子大学が立地する香椎は学生の街という側面を持ちつつ、多くのファミリー層も住んでいます。そのため、商業施設や飲食店、スーパーが多く暮らしやすい街です。また、香椎浜が隣接しているため自然に触れやすい環境です。さらに、1800年以上の歴史を持つ香椎宮も存在しており、この街では悠久の歴史を感じることができます。

福岡女子大学について簡単に紹介します(図1)。1923年に開校された全国で初の公立の女子専門学校である福岡県立女子専門学校(文科、家政科)を前身としており、1950年に戦後の学制改革により4年制の大学として昇格し福岡女子大学となりました。その後、学部改組や大学改革が進められ、現在は国際文理学部のもとに国際教養学科、

環境科学科、食・健康学科の1学部3学科体制となっています。建学以来の大学理念である「次代の女性リーダーを育成」のもと、女性が国際的な感性を持ち国内外で主体的に活躍できるよう、女性の高等教育に携わっています<sup>1)</sup>。

本学は在校生1020名程度、教員数100名未満の小規模大学です。福岡女子大学に通う学生の多くが福岡をはじめとする九州の出身ですが、関東や北海道など遠いところから親元を離れて学ぶ学生も少なくありません。本学の特徴のひとつに教育寮による全寮制の採用が挙げられます。初年次1年間は寮に入り、留学生を含む4名の学生と共同で生活を行い、多文化理解、外国語によるコミュニケーション能力の向上を目指します。また、海外留学制度も充実しており、新型コロナウイルス流行以前は全体の約6割が海外留学を経験していました。将来は日本を飛び出して海外で活躍することを志望する学生も多く、勉強だけでなくNPO活動やボランティア活動など大学内外で様々な活動に積極的に取り組んでいます。

私が所属している国際教養学科は、人文科学と社会科学における様々な学問分野をバックボーンとする教員から構成されています。また、国際文理学部という文理一体の学部という特色から研究室の配置と学問分野にあまり関係がありません。例えば、筆者の研究室は教育学と法学を専門とする先生の研究室に挟まれていますし、近くには環境政策の研究室があります。廊下を歩いていると教員と学生が活発に議論する声が聞こえてきますが、筆者にとっては馴染みが少ない分野の話が多く、専門外の研究に触れる機会の多い刺激的な環境となっています。



図1 福岡女子大学の校舎の写真

## 2. 研究室の紹介

まず、筆者の研究について紹介します。これまで筆者は産業構造の変化と環境負荷（特に温室効果ガス）の関係について、産業連関分析を用いて研究を行ってきました。先進国を中心に進むサービス産業の比重が高まるサービス経済化は国内の生産活動に由来する温室効果ガスの排出を削減する効果を持ちますが、一方でサービス産業は物質強度・排出強度の高い財（電子機器、エネルギーなど）の需要が大きいという点で再物質化の特徴を持っています。途上国では経済成長に伴う工業化により国内の温室効果ガスの排出が増大する傾向にあります。生産された製品はすべて途上国内で消費されるのではなく一部が先進国へと輸出されます。これは先進国のサービス経済化が進み国内の工業の比重が低下したことで、工業製品の需要を途上国の輸入で補完していると考えられます。こうした国内外の産業構造の変化に伴い各国・世界の温室効果ガスの排出構造がどのように変化したかを分析しています（図2）。

また、環境の分野にとどまらず、現在は産業構造の変化のダイナミクスの中心を担う情報通信関連産業に強い関心を持っており、研究に取り組んでいます<sup>3)</sup>。今後の研究の発展次第では、情報通信産業の発展と環境への影響の関係について究明していきたいと考えています。

つづいて、研究室についての紹介ですが、筆者が所属する国際教養学科はいわゆる文系の学科となっています。学生は研究室に配属されるのではなく、教員が開講する演習（ゼミ）を履修します。そのため、これ以降は研究室では

なくゼミと呼ばせていただきます。筆者のゼミでは現在学部3年生6名、4年生5名（うち、それぞれ留学生1名）が履修しています（図3）。ゼミの大きなテーマは国際貿易となっており、3年次前半では国際貿易や海外直接投資など国際経済学に関連する文献を講読します。今年度は新型コロナウイルスによる日本の貿易への影響に関心を持つ学生が多かったので、関連する文献を講読しました。3年次後半には回帰分析や産業連関分析などデータ分析の手法について学び、グループで研究テーマを立て習得した手法を用いた実践的な研究活動を行います。4年次のゼミは卒業研究が中心となります。テーマは学生の主体性を尊重し、各人の興味関心を優先しています。筆者が本学に着任して以降、のべ18名の卒業生の卒業研究を指導してきましたが、国際貿易に関係するテーマもあれば、全く関係のないテーマもありとても多様です。これまでの研究テーマを一部紹介すると、「付加価値貿易からみた日本の付加価値分配構造に関する考察」、「九州のスマート農業化における経済波及効果」、「対日直接投資における立地選択の決定要因の検討—都道府県を対象とした分析—」、「ふるさと納税制度による、都市部の自治体の税収減少の実態と住民サービスへの影響—東京23区を例に—」などがあり、学生の関心の幅広さが窺えるかと思えます。現在ゼミでは年に1回程度、他大学との合同ゼミを行っています。3年生はグループ研究の成果を、4年生は卒業研究の成果を発表し、異なる専門分野を持つ学生と研究交流を経験しています。

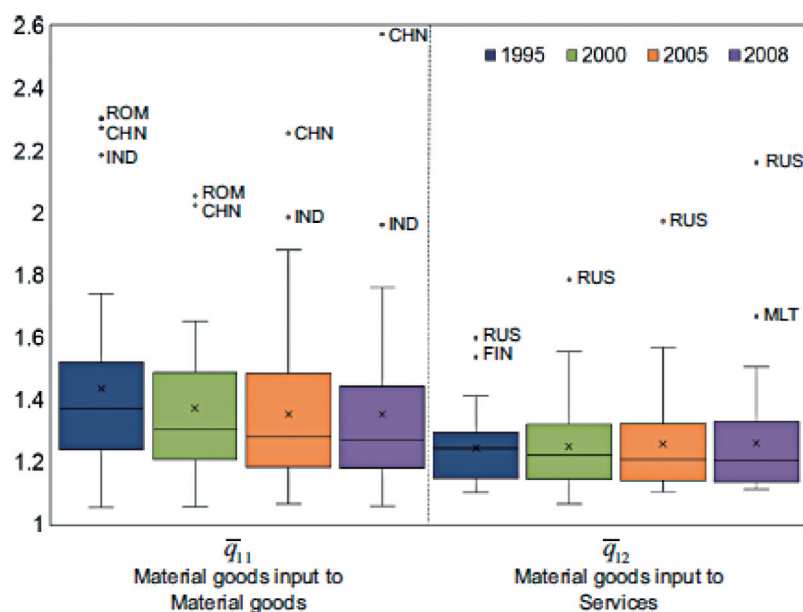


図2 研究事例：サプライチェーンセグメント毎のCO<sub>2</sub>排出ポテンシャル(一部)<sup>2)</sup>



図3 ゼミ(学部4年生)夏の慰労会の写真

### 3. おわりに

これまで卒業生たちは民間企業や公務員への進路がほとんどでしたが、ゼミを通じた研究活動で得られるスキルは社会人になってからもきっと役に立つものが多いと信じ、研究指導を行っております。本音を言えば卒業後も大学院に残り一緒に研究して欲しいですが、なかなか難しい現状です。大学での研究活動が楽しかったな、また研究をしたいなど、アカデミアの世界に残りたい、あるいは社会に出た後も戻ってきたくなるようなゼミ・研究室の運営を引き続き目指していきたいと思っております。

### 参考文献

- 1) 福岡女子大学, 大学概要, 福岡女子大学ホームページ, 入手先 <<http://www.fwu.ac.jp/about/history.html>> (参照 2024-8-20)
- 2) Shironitta K., Okamoto S., Kagawa S. (2019): Environmental Economics and Policy Studies, 21(4), 533-554
- 3) 小野崎彩子, 白新田佳代子, 時任翔平, 加河茂美, 篠崎彰彦 (2023) : InfoCom Economic Study Discussion Paper, No.23, 1-38

### 連絡先

福岡女子大学 国際文理学部 国際教養学科  
白新田 佳代子  
E-mail: k.shironitta@fwu.ac.jp

## 賛助会員名簿

(2024.10.25 現在)

アースシフトグローバル・アジア合同会社	日産自動車株式会社	
NTTアドバンステクノロジー株式会社	日清食品ホールディングス株式会社	
NTT情報ネットワーク総合研究所	株式会社日清製粉グループ本社	
株式会社LCAエキスパートセンター	日本エヌ・ユー・エス株式会社	
LCA日本フォーラム	一般社団法人日本LCA推進機構	
塩化ビニル環境対策協議会	一般社団法人日本化学工業協会	
塩ビ工業・環境協会	日本鉱業協会	
株式会社 沖縄エネテック	日本製鉄株式会社	
花王株式会社	一般社団法人日本電機工業会	
一般社団法人サステナブル経営推進機構	日本ノボパン工業株式会社	
住友化学株式会社	パシフィックコンサルタンツ株式会社	
積水化学工業株式会社	パナソニックオペレーションズ株式会社	
積水ハウス株式会社	古河電気工業株式会社	
株式会社ゼロック	みずほりサーチ&テクノロジーズ株式会社	
株式会社ゼロボード	三菱電機株式会社	
大日本印刷株式会社	株式会社レゾナック	
TREホールディングス株式会社		
TCO2株式会社		(五十音順)
帝人株式会社		退会 0団体 0口
株式会社豊田中央研究所		入会 3団体 3口
株式会社日建設計		2024.10.25 現在 37団体 37口

## 賛助会員紹介原稿募集

日本LCA学会誌は、年4回発行の予定となっています。本誌では、研究論文などの原稿の他、研究室紹介や賛助会員紹介のページを設け、会員の皆様の交流の場にしたいと考えております。賛助会員の皆様から原稿を募集しています。

刷り上がり1～2ページ(1ページ:2000字程度)の分量で、貴社、貴団体におけるLCAの取り組み、その他LCAに関連する取り組み状況をご紹介ください。写真、図表の挿入も歓迎です。お問い合わせは、下記まで。

〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町6-72-1-703

株式会社 シーエーティ内 日本LCA学会事務局学会誌編集担当

TEL: 045-228-7696 FAX: 045-228-7697 E-mail: journal@ilcaj.org

## 年間通し目次(2024年)

## 第20巻 第1号

## 新春巻頭言

私の履歴書 LCA編	松野 泰也	1
------------	-------	---

## 一般投稿

総説 マスバランスモデルの概要と工業材料への適用における課題	鈴木 太一, 醍醐 市朗	2
研究資料 日本国におけるカーボンオフセットクレジットの発行による天然ガス廃止坑井坑封鎖の可能性	富樫 親	11

## 学会員の研究活動

解説 循環型社会形成のための指標開発と環境・経済・社会の統合的評価	橋本 征二, 近藤 康之, 粟生木 千佳, 谷川 寛樹, 高木 重定, 中西 翔太郎, 谷口 友莉	19
-----------------------------------	---	----

## 諸報

日本LCA学会講演会「サーキュラーエコノミーとLCA」開催報告	高木 重定, 金澤 智尚, 中谷 隼, 淵上 智子, 本下 晶晴, 田中 晶子, 佐々木 秀樹, 正島 宏一	29
第5回 海のいきもの観察会 開催報告	大橋 憲司	34
日本LCA学会 第12回見学会報告 ものづくりの現場からLCAを考える見学会	坂本 琉瑠, 金澤 智尚, 鈴木 徹也, 鶴田 祥一郎, 正島 宏一	35

## 研究室紹介

九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 Chapman 研究室		38
--	--	----

## 賛助会員紹介

株式会社ゼロボード		41
-----------	--	----

## 第20巻 第2号

## 巻頭言

産業団地のカーボンニュートラル化	大西 悟	49
------------------	------	----

## 特集「産業団地のカーボンニュートラル化」

解説 川崎水素戦略と川崎カーボンニュートラルコンビナート構想	江崎 哲弘	50
解説 石狩市の産業団地のRE100化にむけた取組み	加藤 純	57
解説 自動車関連産業クラスターにおけるサプライチェーン排出量削減に関する動向と課題：豊田市等での取組を題材に	畑中 直樹, 東海 明宏, 中久保 豊彦	62
解説 産業の脱炭素化モデルとネットゼロにむけた国際的な産業クラスターのイニシアチブ	土井 麻記子	68
解説 エコ産業団地と産業の脱炭素化	吉川 克彦, 大西 悟	77

## 一般投稿

研究論文 インピーダンス測定による冷凍サバの鮮度を考慮した環境負荷評価	窪田 碧唯, 山崎 智生, 片山 昇, 堂脇 清志	83
-------------------------------------	---------------------------	----

## 諸報

第15回エコバランス国際会議 (EcoBalance 2022) : ライフサイクル思考によるパラダイム転換 (2022年10月30日~11月2日、福岡) -日本語版-	本下 晶晴, 木下 裕介, 大野 肇, 畑山 博樹, 中島 謙一, 中谷 隼, 天沢 逸里, 井伊 亮太, 磯部 眞弓, 井原 智彦, 江口 昌伍, 金本 圭一朗, 小林 由典, 重富 陽介, 正島 宏一, Despeisse, Mélanie, 西野 成昭, 橋本 征二, 林 清忠, 原 美永子, 林 真弓, 福島 康裕, 藤井 秀道, 古島 康, 前野 啓太郎, 森 朋子, 山末 英嗣, 横井 峻佑, 吉川 直樹, 吉村 彰大	94
第15回エコバランス国際会議 (EcoBalance 2022) : ライフサイクル思考によるパラダイム転換 (2022年10月30日~11月2日、福岡) -英語版-	本下 晶晴, 木下 裕介, 大野 肇, 畑山 博樹, 中島 謙一, 中谷 隼, 天沢 逸里, 井伊 亮太, 磯部 眞弓, 井原 智彦, 江口 昌伍, 金本 圭一朗, 小林 由典, 重富 陽介, 正島 宏一, Despeisse, Mélanie, 西野 成昭, 橋本 征二, 林 清忠, 原 美永子, 林 真弓, 福島 康裕, 藤井 秀道, 古島 康, 前野 啓太郎, 森 朋子, 山末 英嗣, 横井 峻佑, 吉川 直樹, 吉村 彰大	104

## 研究室紹介

東京大学大学院 工学系研究科 精密工学専攻 木下研究室		115
-----------------------------	--	-----

## 第20巻 第3号

## 巻頭言

持続可能な企業経営に向けた企業の教育活動	松本 真哉	127
----------------------	-------	-----

## 特集「持続可能な企業経営に向けた企業の教育活動」

解説 ISO から見た企業の環境経営の変化	稲葉 敦	128
解説 持続可能な調達方針等に基づくサプライチェーン全体のサステナビリティ推進を目指して	竹内 孝曜, 深津 学治	136



解説 大東建託グループの環境・サステナビリティ経営推進に向けた社内外教育・支援活動 .....菌部 あゆみ .....	143	
解説 中小企業が脱炭素という地球規模の課題に対して向き合う奮闘記と未来への道しるべ .....加山 順一郎 .....	150	
解説 NGPによる自動車の廃棄物を有効活用した環境教育の取組み .....	鈴木 成幸, 谷 洋紀, 早川 明宏 .....	158
解説 味の素AGFの水資源の保全及びSDGsの取組 .....	田口 朋子, 渡邊 崇, 嶋田 浩 .....	166
解説 佐川急便の企業活動における教育活動事例 .....	竹下 博士, 相原 由望, 木村 洋平 .....	173
諸報		
第19回日本LCA学会研究発表会報告 .....	第19回日本LCA学会研究発表会実行委員会 .....	180
研究室紹介		
滋賀県立大学 環境科学部環境政策・計画学科 吉川研究室 .....		184
賛助会員紹介		
株式会社豊田中央研究所 .....		187

## 第20巻 第4号

### 巻頭言

学会設立20周年を迎えて .....	松野 泰也 .....	195
--------------------	-------------	-----

### 特集「学会設立20周年」

#### 20周年に寄せて

LCAのこれまでとこれから .....	玄地 裕 .....	196
日本LCA学会のさらなる深化と発展を .....	並河 治 .....	198
日本LCA学会は社会とともにある .....	本藤 祐樹 .....	200
学会20周年に寄せて .....	森口 祐一 .....	202
日本LCA学会への期待：先端技術で精緻な社会モデル構築を .....	宮本 重幸 .....	204
20年間で達成できたこと、これからやらなければならないこと .....	平尾 雅彦 .....	205

日本LCA学会設立20周年に寄せて（寄せ書き）.....		207
------------------------------	--	-----

#### 過去10年を振り返る

過去10年を振り返る 一学会誌編集委員会一 .....	栗島 英明 .....	211
過去10年を振り返る 一企画委員会一 .....	正島 宏一 .....	214
過去10年を振り返る 一総務委員会一 .....	醍醐 市朗 .....	216
過去10年を振り返る 一国際委員会一 .....	本下 晶晴 .....	225
過去10年を振り返る 一広報委員会一 .....	高橋 和枝 .....	228
研究発表会のこれまでの10年 .....	井原 智彦 .....	230
学生交流ネットワーク(SCN)の10年間の歩みと展望 .....	大賀 雄介 .....	235

#### 今後の20年に向けて

技術・システムの多面的価値評価に基づいた制度設計に向けて：日本LCA学会への感謝と今後の展望 .....尾下 優子 .....		236
LCAとの出会い、歩み、そしてこれから.....	吉村 彰大 .....	237
LCAの専門家とは？.....	天沢 逸里 .....	239
産業連関マテリアルフロー解析に立脚した資源循環技術評価研究～奨励賞受賞とこれから～ .....大野 肇 .....		241
LCA学会の思い出と今後への期待.....	吉川 直樹 .....	243
生態系保全と廃棄物リサイクルをつなぐツール開発を目指して.....	種田 あずさ .....	244
Re: 学生はLCA研究を通して何を学ぶべきか.....	重富 陽介 .....	246
日本LCA学会設立20周年に寄せて .....	畑山 博樹 .....	248
技術と評価をつなぐ取り組み：改善の好循環を目指して.....	小井土 賢二 .....	249
拝啓 二十の君へ .....	柴原 尚希 .....	251
LCAと関わってきた16年を振り返る .....	折笠 貴寛 .....	253
ライフサイクル思考は社会に“実装”されたか？.....	菊池 康紀 .....	255
日本LCA学会の更なる発展を願って .....	小林 謙介 .....	257
日本LCA学会20周年に寄せて .....	中谷 隼 .....	258
ライフサイクル思考の社会実装へ向けて.....	中野 勝行 .....	260
課題は現場で、結果は現場へ.....	菱沼 竜男 .....	262
水産LCA研究の歩みとともに .....	渡邊 一仁 .....	263

### 研究室紹介

福岡女子大学 国際文理学部 国際教養学科 白新田研究室 .....		265
-----------------------------------	--	-----

# Index in 2024

## Vol. 20 No. 1

### Foreword in New Year

My Curriculum Vitae in LCA .....	Yasunari MATSUNO .....	1
----------------------------------	------------------------	---

### General Articles

#### Review Article

Summary of Mass Balance Model and Its Challenges in Application to Industrial Materials .....	Taichi SUZUKI and Ichiro DAIGO .....	2
---	--------------------------------------	---

#### Technical Report

Possibility of Plugging of Orphaned Oil and Gas Wells by Issuance of Carbon Offset Credits in Japan ----	Chikashi TOGASHI .....	11
--	------------------------	----

### Introduction of ILCAJ Members' Research

#### Commentary and Discussion

Indicator Development and Integrated Assessment of Environmental, Economic, and Social Aspects for Establishing a Sound Material-cycle Society .....	Seiji HASHIMOTO, Yasushi KONDO, Chika AOKI-SUZUKI, Hiroki TANIKAWA, Shigesada TAKAGI, Shotaro NAKANISHI and Yuri TANIGUCHI .....	19
--	--	----

### Report

#### A Report on the Workshop for Circular Economy and Life Cycle Assessment

.....Shigesada TAKAGI, Tomohisa KANAZAWA, Jun NAKATANI, Tomoko FUCHIGAMI, Masaharu MOTOSHITA, Akiko TANAKA, Hideki SASAKI and Koichi SHOBATAKE .....	29
--	----

The Report of the 5th Tidepooling Seminar .....	Kenji OHASHI .....	34
---	--------------------	----

Report on the 12th Observation Field Trip Thinking LCA through Manufacturing Site Observation Field Trips .....	Ruru SAKAMOTO, Tomohisa KANAZAWA, Tetsuya SUZUKI, Shoichiro TSURUTA and Koichi SHOBATAKE .....	35
---	--	----

### Introduction of Research Group

Chapman Laboratory, International Institute for Carbon Neutral Energy Research, Kyushu University .....	38
---	----

### Introduction of Supporting Corporate Members

Zeroboard Inc. ....	41
---------------------	----

## Vol. 20 No. 2

### Foreword

Carbon-neutrality of Industrial Parks .....	Satoshi OHNISHI .....	49
---	-----------------------	----

### Special Issue: Carbon-neutrality of Industrial Parks

#### Commentary and Discussion

Kawasaki Hydrogen Strategy and Kawasaki Carbon Neutral Industrial Complex Concept .....	Tetsuhiro EZAKI .....	50
---	-----------------------	----

#### Commentary and Discussion

Ishikari City's Efforts to Convert Industrial Parks to RE100 .....	Jun KATO .....	57
--	----------------	----

#### Commentary and Discussion

Trends and Challenges in Reducing Supply Chain Emissions in the Automotive Industry Cluster: A Case Study of Toyota City, etc. ....	Naoki HATANAKA, Akihiro TOKAI and Toyohiko NAKAKUBO .....	62
---	---	----

#### Commentary and Discussion

Model and Initiative for Decarbonization of Industrial Clusters .....	Makiko DOI .....	68
---	------------------	----

#### Commentary and Discussion

Eco Industrial Park and Decarbonization in the Industrial Sector .....	Katsuhiko YOSHIKAWA and Satoshi OHNISHI ---	77
--	---	----

### General Articles

#### Research Article

Environmental Impact Assessment of Frozen Mackerel Considering Freshness by Impedance Measurement .....	Aoi KUBOTA, Toshiki YAMAZAKI, Noboru KATAYAMA and Kiyoshi DOWAKI .....	83
---	--	----

### Report

#### EcoBalance 2022: Shifting Paradigms with Life Cycle Thinking (30 October – 2 November 2022, Fukuoka, Japan) -Japanese version-

.....Masaharu MOTOSHITA, Yusuke KISHITA, Hajime OHNO, Hiroki HATAYAMA, Kenichi NAKAJIMA, Jun NAKATANI, Eri AMASAWA, Ryota II, Mayumi ISOBE, Tomohiko IHARA, Shogo EGUCHI, Keiichiro KANEMOTO, Yoshinori KOBAYASHI, Yosuke SHIGETOMI, Koichi SHOBATAKE, Mélanie DESPEISSE, Nariaki NISHINO, Seiji HASHIMOTO, Kiyotada HAYASHI, Minako HARA, Mayumi HAYASHI, Yasuhiro FUKUSHIMA, Hidemichi FUJII, Yasushi FURUSHIMA, Keitaro MAENO, Tomoko MORI, Eiji YAMASUE, Ryosuke YOKOI, Naoki YOSHIKAWA and Akihiro YOSHIMURA .....	94
---	----

#### EcoBalance 2022: Shifting Paradigms with Life Cycle Thinking (30 October – 2 November 2022, Fukuoka, Japan) -English version-

.....Masaharu MOTOSHITA, Yusuke KISHITA, Hajime OHNO, Hiroki HATAYAMA, Kenichi NAKAJIMA, Jun NAKATANI, Eri AMASAWA, Ryota II, Mayumi ISOBE, Tomohiko IHARA, Shogo EGUCHI,	
---	--

Keiichiro KANEMOTO, Yoshinori KOBAYASHI, Yosuke SHIGETOMI, Koichi SHOBATAKE, Mélanie DESPEISSE, Nariaki NISHINO, Seiji HASHIMOTO, Kiyotada HAYASHI, Minako HARA, Mayumi HAYASHI, Yasuhiro FUKUSHIMA, Hidemichi FUJII, Yasushi FURUSHIMA, Keitaro MAENO, Tomoko MORI, Eiji YAMASUE, Ryosuke YOKOI, Naoki YOSHIKAWA and Akihiro YOSHIMURA -----	104
--	-----

**Introduction of Research Group**

Kishita Laboratory, Department of Precision Engineering, School of Engineering, The University of Tokyo -----	115
---	-----

**Vol. 20 No. 3****Foreword**

Educational Activities in Companies for Sustainable Management -----	Shinya MATSUMOTO -----	127
--	------------------------	-----

**Special Issue: Educational Activities in Companies for Sustainable Management**

## Commentary and Discussion

Change of Corporate Environmental Management from ISO Perspective -----	Atsushi INABA -----	128
---	---------------------	-----

## Commentary and Discussion

Aiming to Promote Sustainability Throughout the Supply Chain Based on Sustainable Procurement Policies -----Takaaki TAKEUCHI and Gakuji FUKATSU -----		136
--	--	-----

## Commentary and Discussion

Internal and External Education Aimed at Promoting Environmental and Sustainability Management of the Daito Group -----Ayumi SONOBE-----		143
---	--	-----

## Commentary and Discussion

The Struggle of Small to Medium-sized Enterprise to Face the Global Challenges of Decarbonization and a Guide to the Future -----Junichiro KAYAMA-----		150
---	--	-----

## Commentary and Discussion

NGP's Environmental Education Through Effective Use of Automobile Waste -----Shigeyuki SUZUKI, Hironori TANI and Akihiro HAYAKAWA-----		158
---	--	-----

## Commentary and Discussion

Ajinomoto AGF's Water Conservation and SDGs Initiatives -----Tomoko TAGUCHI, Takashi WATANABE and Hiroshi SHIMADA-----		166
---	--	-----

## Commentary and Discussion

Examples of Educational Activities in Sagawa Express' Corporate Activities -----Hiroshi TAKESHITA, Yuumi AIHARA and Yohei KIMURA -----		173
---	--	-----

**Report**

Conference Report on the 19th Meeting of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan

-----Executive Committee of the 19th Meeting of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan -----	180
---	-----

**Introduction of Research Group**

Yoshikawa Laboratory, Department of Environmental Policy and Planning, School of Environmental Science, The University of Shiga Prefecture-----	184
---	-----

**Introduction of Supporting Corporate Members**

TOYOTA CENTRAL R&D LABS., INC.-----	187
-------------------------------------	-----

**Vol. 20 No. 4****Foreword**

Celebrating the 20th Anniversary of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan-----	Yasunari MATSUNO -----	195
--	------------------------	-----

**Special Issue: The 20th Anniversary of the ILCAJ**

On the 20th Anniversary of the ILCAJ

The Past and the Future of LCA -----	Yutaka GENCHI-----	196
--------------------------------------	--------------------	-----

ILCAJ will Continue to Deepen Research and Push Society Even Greater Heights -----	Osamu NAMIKAWA -----	198
--	----------------------	-----

The ILCAJ is with Society -----	Hiroki HONDO -----	200
---------------------------------	--------------------	-----

For the 20th Anniversary of the ILCAJ -----	Yuichi MORIGUCHI-----	202
---	-----------------------	-----

Expectation for The Institute of Life Cycle Assessment, Japan: To Develop Elaborate Social Models Using Cutting-Edge Technology -----Shigeyuki MIYAMOTO-----		204
---	--	-----

What We Have Achieved in the 20 Years and What We Must Do in the Future-----	Masahiko HIRAO -----	205
--	----------------------	-----

Celebrating the 20th Anniversary of the ILCAJ (Collection of Messages) -----		207
--	--	-----

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Editorial Board - -----	Hideaki KURISHIMA-----	211
--	------------------------	-----

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Planning Committee - -----	Koichi SHOBATAKE-----	214
---	-----------------------	-----

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - General Affairs Committee - -----	Ichiro DAIGO -----	216
--	--------------------	-----

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - The International Affair Committee - -----	Masaharu MOTOSHITA-----	225
---	-------------------------	-----

Looking Back over the Past Decade of the ILCAJ - Publicity Committee - -----	Kazue I. TAKAHASHI-----	228
--	-------------------------	-----

Report on the Conference Meeting Over the Last 10 Years -----	Tomohiko IHARA -----	230
---	----------------------	-----

A Decade of Progress and Future Prospects of the Student Community Network (SCN) -----	Yusuke OGA -----	235
Toward the Next 20 Years		
Towards a System Design Based on Multifaceted Value Assessment of Technologies and Systems:		
Gratitude to the Institute of Life Cycle Assessment, Japan and Prospects of My Research		
-----	Yuko OSHITA -----	236
My First Contact with LCA, Progress, and from Now On -----	Akihiro YOSHIMURA -----	237
What is an LCA Expert?-----	Eri AMASAWA-----	239
Assessment of Resource Circulation Technology Assisted by Input-Output-based Material Flow Analysis – Award and Future Prospect –		
-----	Hajime OHNO -----	241
My Memories and Anticipation of ILCAJ-----	Naoki YOSHIKAWA -----	243
Towards the Development of a Tool to Link Ecosystem Conservation and Waste Recycling -----	Azusa OITA -----	244
Re: “What Should Students Learn Through LCA Studies?”: A Question from 10 Years Ago-----	Yosuke SHIGETOMI-----	246
Celebrating the 20th Anniversary of the ILCAJ -----	Hiroki HATAYAMA -----	248
Bridging Technology and Assessment: Aiming for a Virtuous Cycle of Improvement -----	Kenji KOIDO -----	249
Dear 20-Year-Old ILCAJ-----	Naoki SHIBAHARA -----	251
Looking Back on 16 Years of Involvement with LCA -----	Takahiro ORIKASA-----	253
Has the Concept of Life Cycle Thinking Been Implemented in Society?-----	Yasunori KIKUCHI-----	255
Towards Further Development of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan -----	Kensuke KOBAYASHI -----	257
Commemorating the 20th Anniversary of the Institute of Life Cycle Assessment, Japan -----	Jun NAKATANI -----	258
Towards the Social Implementation of Life Cycle Thinking -----	Katsuyuki NAKANO -----	260
Identify Issues from the Field and Utilize the Findings for the Field -----	Tatsuo HISHINUMA-----	262
Along with the Progress of Fisheries LCA Research -----	Kazuhiro WATANABE-----	263
<b>Introduction of Research Group</b>		
Shironitta Laboratory, Department of International Liberal Arts, International College of Arts and Sciences, Fukuoka Women's University-----		265

## 会 務 報 告

### ◆第38回総会

日時：2024年7月23日（火）16：00～17：00  
開催：航空会館7階大ホール

### ◆第82回理事会

日時：2024年7月9日（火）13：00～15：00  
開催：オンライン開催

### ◆第82回編集委員会

日時：2024年9月27日（金）16：00～17：30  
開催：オンライン開催

### ◆第4回広報委員会

日時：2024年9月4日（水）15：00～17：00  
開催：オンライン開催

### ◆第20回研究発表会 第1回実行委員会

日時：2024年8月23日（金）15：00～17：00  
開催：オンライン開催

### ◆第16回エコバランス国際会議 第7回実行委員会

日時：2024年7月12日（金）13：00～18：00  
開催：東京大学工学部5号館2階第1輪講室及び  
オンライン

### ◆第16回エコバランス国際会議 第8回実行委員会

日時：2024年9月30日（月）15：30～17：30  
開催：東北大学環境科学研究科棟大会議室及び  
オンライン

### ◆会員の異動

#### 賛助会員

2024. 6.25 以降 入会 3団体  
退会 0団体  
2024. 10.24 現在 37団体37口

#### 正会員

2024. 6.25 以降 入会 15名  
退会 1名  
2024. 10.24 現在 425名

#### 学生会員

2024. 6.25 以降 入会 12名  
退会 2名  
2024. 10.24 現在 148名

#### シニア会員

2024. 6.25 以降 入会 0名  
退会 0名  
2024. 10.24 現在 2名

#### 購読会員

2024. 6.25 以降 入会 0名  
退会 0名  
2024. 10.24 現在 2団体  
3個人

## 編集後記

### 「If you must die」

☑「6月5日の編集委員会を欠席してすみませんでした。20巻4号（10月号）の件を確認しておきたいので、電話してもよいでしょうか？」

（6月8日の15時に電話することになりました。）

☎「7月号の編集作業で忙しいところすみません。」

☎「解説原稿の校正が大変でさあ～、1本1時間以上かかるの！ 参考文献を検索しても出てこなくて。……………」

☎「10月号の進捗がそろそろ心配なので、確認しておかないといけないと思ひまして。内容は大きく分けて、(1) 20周年に寄せて、(2) 20周年を振り返る、(3) 20周年記念シンポジウムの要旨、ですけど、どんな状況ですか？」

☎「(1) は歴代会長・副会長にメッセージ、若手に抱負を書いてもらって、寄せ書きはみんなから募集、(2) は各委員会活動の総括、(3) は10月開催だから先に要旨を書いてもらわないといけないだったね。」

☎「それと、今回は記念号なので、通常号のようなスケジュールでは進められないかもしれないと松枝印刷さんに相談しておいた方がよいかもしれないです。」

☎「20周年だということを、実はみんなあまり知らないよね。記念シンポジウムの案内をメールで流すタイミングで寄せ書きを募るよ。原稿を書いてもらいたい人には別途依頼する。委員会活動は、これまでの資料を事務局である程度まとめているから、整理して委員長にコメントをお願いする。7月号の目途が立ってきたので、次は10月号の対応をしますよ。」



頼もしい担当者を失って、途方に暮れそうになりましたが、学会事務局の吉村さんや渡辺さんが、原稿の依頼と回収に奮闘してくれました。また、松枝印刷様におかれましては、特に終盤の編集作業がタイトになる点にご理解をいただきました。

今回の特集「学会設立20周年」は、結果的に上記の原案とは少し異なる3部構成で編集しました。

「20周年に寄せて」では、過去10年の会長・副会長経験者に執筆をお願いし、LCAおよび日本LCA学会について、これまでの反省、これからへの期待など、大局の見地からメッセージをいただきました。また、初の試みとして、会員各位から寄せ書きを募りました。初期の頃の会長経験者をはじめ、ペンネームでの投稿もありました。皆さん、誰か分かるでしょうか？

「過去10年を振り返る」では、設立11～20周年の10年間の話題を中心に、途中で新しくできた委員会も含め、各委員会活動を総括しました。単にイベントや統計情報などの羅列ではなく、重要な出来事や今後の展望などについて、各委員長がまとめてくれました。必ずしも引継ぎが十分ではない中、先述の事務局2名が過去の総会や各委員会の資料整理に尽力してくれました。

「今後の20年に向けて」では、次世代を担う方々に将来の展望を語っていただきたく、過去10年に奨励賞を受賞した方々に原稿を依頼しました。LCAとの出会いや日本LCA学会に寄せる想い、今後の抱負などが述べられており、未来のLCAおよび日本LCA学会の発展をリードしていただけると期待が膨らみます。

一方で、当初は10月21日開催の「日本LCA学会20周年記念シンポジウム」で行われた講演の要旨を掲載する予定でしたが、講演者の皆様にあらかじめ講演内容を文章で提出いただくことになってしまい、日程的に難しく見送りました。次号以降で報告の紙面を設けられればと考えております。



さて、学会誌の編集作業、これで不備はないでしょうか？ 参考文献の書式は合っていますか？ 担当者が代わってクオリティが下がったって言われぬように、みんな頑張りました。少なくとも、LCA学会のあり方を考えるきっかけを提供できたとは思っていますので、ご容赦ください。

日本LCA学会誌が、これからも希望をもたらしますように、それが物語となりますように。If you must die, we must live.

学会誌編集委員会 副委員長 特集幹事 柴原 尚希

2024年度 学会誌編集委員会

委員長 栗島 英明 (芝浦工業大学)	〳	小林 謙介 (県立広島大学)
副委員長 柴原 尚希 (中部大学)	〳	中野 勝行 (立命館大学)
〳 橋本 征二 (立命館大学)	〳	畑山 博樹 (産業技術総合研究所)
委員 磐田 朋子 (芝浦工業大学)	〳	菱沼 竜男 (宇都宮大学)
〳 大西 悟 (国立環境研究所)	〳	福島 康裕 (東北大学)
〳 尾下 優子 (東京大学)	〳	藤井 実 (国立環境研究所)
〳 加用 千裕 (東京農工大学)	〳	松八重一代 (東北大学)
〳 木下 裕介 (東京大学)	〳	松本 真哉 (横浜国立大学)
〳 栗栖 聖 (東京大学)		

日本LCA学会誌 第20巻第4号

2024年10月25日 発行 [オンデマンド版：定価 4,000円(税抜)]

発行兼編集人 日本LCA学会 松野 泰也

制作進行 日本LCA学会 学会誌編集委員会

印刷所 茨城県常総市水海道天満町2438 松枝印刷(株)

発行所 〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町6-72-1-703

株式会社 シーエーティ内 日本LCA学会事務局

ホームページ▷<http://www.ilcaj.org/>

無 断 転 載 ・ 複 写 不 可

Editorial Committee (2024)

Editor-in-Chief	Hideaki KURISHIMA (Shibaura Institute of Technology)
Deputy Editor-in-Chief	Naoki SHIBAHARA (Chubu University)
	Seiji HASHIMOTO (Ritsumeikan University)
Associate Editor	Minoru FUJII (National Institute for Environmental Studies)
	Yasuhiro FUKUSHIMA (Tohoku University)
	Hiroki HATAYAMA (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)
	Tatsuo HISHINUMA (Utsunomiya University)
	Tomoko IWATA (Shibaura Institute of Technology)
	Chihiro KAYO (Tokyo University of Agriculture and Technology)
	Yusuke KISHITA (University of Tokyo)
	Kensuke KOBAYASHI (Prefectural University of Hiroshima)
	Kiyo KURISU (University of Tokyo)
	Kazuyo MATSUBAE (Tohoku University)
	Shinya MATSUMOTO (Yokohama National University)
	Katsuyuki NAKANO (Ritsumeikan University)
	Satoshi OHNISHI (National Institute for Environmental Studies)
	Yuko OSHITA (University of Tokyo)

Journal of Life Cycle Assessment, Japan, Volume 20, Number 4

Published on October 25, 2024

Publisher The Institute of Life Cycle Assessment, Japan  
c/o C.A.T. Corporation -Creative and Academic Tomorrow-  
703, 6-72-1, Ota-cho, Naka-ku, Yokohama, 231-0011, Japan  
Website: <http://www.ilcaj.org/>

Printing office Matsueda Printing Inc.  
2438 Mitsukaidoutenman-cho, Joso-shi, Ibaraki 303-0034, Japan

●会誌内容に関するお問い合わせ

〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町6-72-1-703

株式会社 シーエーティ内

日本LCA学会 学会誌編集委員会

TEL ▷045-228-7696 FAX ▷045-228-7697

E-mail ▷[journal@ilcaj.org](mailto:journal@ilcaj.org)

For contacts

Editorial Committee, The Institute of Life Cycle Assessment, Japan

c/o C.A.T. Corporation -Creative and Academic Tomorrow-

703, 6-72-1, Ota-cho, Naka-ku, Yokohama, 231-0011, Japan

Phone ▷045-228-7696 Fax ▷045-228-7697

E-mail ▷[journal@ilcaj.org](mailto:journal@ilcaj.org)

## 行事案内(日本LCA学会主催)

### 日本LCA学会 / 東京大学 未来戦略LCA連携研究機構 (UTLCA) 共催 「連続講義：大学教員から学ぶLCA」

**開催日：**2024年12月21日（土）10：30～16：30  
**主催：**日本LCA学会 企画委員会  
**共催：**東京大学未来戦略LCA連携研究機構（UTLCA）  
**会場：**東京大学・本郷キャンパス  
工学部5号館1階51講義室  
**定員：**100名（先着順）

**参加費：**

日本LCA学会 賛助会員、正会員、学生会員	無料
LCA日本フォーラム会員	5,000円
UTLCA 社会連携研究部門 参画企業	無料
UTLCA 参画教員の指導学生	無料
その他 学生	3,000円
その他 一般	10,000円

**参加申込：**学会HPの参加登録受付フォームからお願いします。

※参加費の支払に際して、請求書払をご希望の場合は、その旨を参加登録時にご記入ください。

**開催趣旨：**

LCAは、様々な専門分野にまたがる分野横断的な領域です。日本LCA学会では、学会で活躍する大学教員がそれぞれの専門分野で開講しているLCAに関わる講義の一部を体験していただく機会として、連続講義「大学教員から学ぶLCA」を企画しています。

連続講義の1回目は、2019年12月に東京大学の本郷キャンパスで開催され、東京大学の梅田靖教授と中谷隼講師の講義に多くの参加をいただきました。その後、大学キャンパスの利用が困難となり実施を見合わせていました

が、昨年12月、東京大学の醍醐市朗准教授を講師に迎えて連続講義を再開しました。今年度は、化学工学およびサステナビリティ学を専門とされている東京大学未来ビジョン研究センターの菊池康紀教授から講義をいただきます。

学生のころLCAに関する講義がなかった、受けておけば良かったと悔やんでいる社会人の方、他の大学や専門分野のLCAに関する講義を受けてみたい学生の方、皆様のご参加をお待ちしております。

**注意事項：**

※今回、オンライン配信はありません。現地参加のみとなりますので、ご了承ください。

※講義資料は当日、印刷物を配布します。ただし、講義資料を第三者に譲渡および転用することはできません。

**プログラム（予定）：**

10：30～12：00	1時限目：ライフサイクル基礎 (昼休憩)
13：00～14：30	2時限目：LCAの基本的な流れ
14：40～16：10	3時限目：LCAに関わる最近の話題
16：10～16：30	質疑応答、意見交換
17：00～	懇親会（希望者のみ）

**セミナーに関するお問い合わせ：**

日本LCA学会 事務局

〒231-0011 横浜市中区太田町6-72-1-703

株式会社シーエーティ内

E-mail：activity@ilcaj.org

TEL：045-228-7696 FAX：045-228-7697



## 行事案内(日本LCA学会主催)

### 第20回日本LCA学会研究発表会のお知らせと発表募集

#### 第20回日本LCA学会研究発表会ウェブサイトのURL

<https://pub.conf.itatlas.jp/ja/event/jlcamt20>

第20回日本LCA学会研究発表会は2025年3月5日(水)～3月7日(金)の3日間、県立広島大学 広島キャンパスで開催されます。

さまざまな分野で活動するLCA関係者が一堂に会し、議論する国内学会です。LCAを始めとしてライフサイクル的思考に基づいた発表を、幅広い分野にわたって募集します。研究途中の報告、組織や個人による実践報告も歓迎します。多数のご参加とご発表をお待ちしております。

演題登録方法は以下をご覧ください。最新情報は研究発表会ウェブサイトに随時掲載しますのでご確認ください。

#### 1. 概要

日時：2025年3月5日(水)～3月7日(金)

会場：県立広島大学 広島キャンパス

発表形式：口頭発表およびポスター発表

演題登録期間：2024年10月2日(水)14:00から  
2024年11月11日(月)14:00まで

参加登録費：

資格	参加登録費	
	事前登録 (2024年10月2日(水)14:00 ～2025年2月5日(水)14:00)	一般登録 (左記以降)
正会員	12,000円*	17,000円*
シニア会員	6,000円*	11,000円*
賛助会員組織に 所属する方	10,000円*	15,000円*
学生会員	6,000円*	11,000円*
非会員一般	17,000円	22,000円
非会員学生	9,000円	14,000円

\*のついているものは不課税。ないものは税込の額面となります。

要旨：

参加者は、すべての発表の要旨を閲覧することができません。また、研究発表会終了後には、一般公開が希望された要旨が収録された要旨集(一般公開版)をウェブサイト上で公開します。

その他詳細は学会誌Vol.21 No.1会告および研究発表会ウェブサイトでご案内します。

#### 2. 演題登録方法

研究発表会での登壇を希望される方は、参加登録・演題登録サイトにアクセスして、まず参加登録を行ってください。

(参加登録を行った後、演題登録に進んでください。)

登録に必要な入力項目は下記の通りです。

1. 発表者全員の氏名、所属
2. 関連トピック
3. 発表形式(口頭、ポスター、どちらでもよい)
4. 発表タイトル(日本語あるいは英語)
5. 発表概要(日本語200文字程度、あるいは英語100 words程度)
6. キーワード(最大5件まで)
7. 学生優秀発表審査へのエントリー

(希望する、希望しない/審査対象ではない)

発表言語は日本語あるいは英語とします。

演題登録期間終了後の発表タイトル、発表者(登壇者、共同発表者)の変更は、原則として認められません。事前に十分に確認してからの登録をお願いします。また、アカウント登録の際に入力した電子メールアドレス・パスワードを忘れないようにご注意ください。演題登録完了の通知メールを受信できない場合は、入力した電子メールアドレスが間違っている可能性があります。演題登録・要旨投稿の際には、著作権にご留意下さい。

#### 関連トピック

以下のリストから最大3つまで選択してください。

- (1) LCAの手法開発、(2) その他の手法開発、
- (3) 一次産業・食品、(4) 材料、(5) 社会基盤、
- (6) 環境コミュニケーションとアクション、
- (7) 持続可能な社会へ向けた枠組みと政策、
- (8) エネルギー技術・システム、(9) 製品・サービス、
- (10) 3R・廃棄物、(11) 環境負荷低減技術、
- (12) 環境と経済、(13) 環境システム・生態系、
- (14) 産業ネットワーク、(15) 企業・行政機関の取り組み、
- (16) その他

#### 学生優秀発表審査へのエントリー

学生優秀発表審査へのエントリーは1人1件です。複数の演題を登録する場合、いずれか1件のみ審査を希望できます。審査の詳細は、研究発表会ウェブサイトでご案内します。

### 3. 公募企画セッション

公募企画セッションでは、構成、発表者の選定、当日の進行・会場運営はオーガナイザーに一任され、時間内であればどのような形式（発表時間、パネルディスカッションの実施など）で実施されても構いません。省庁や公的機関等の研究プロジェクトの成果報告会を兼ねた企画も歓迎します。

詳細や申し込み方法については、研究発表会ウェブサイトで公開します。

### 4. 要旨とポスターの作成

すべての発表は要旨の投稿が必要です。

**要旨投稿期間：2024年12月18日（水）14：00から  
2025年1月22日（水）14：00まで**

要旨とポスターの作成要領の詳細は、11月中旬以降に研究発表会ウェブサイト上でお知らせします。

### 5. その他

- 1) プログラム編成は、実行委員会に一任していただきます。
- 2) プログラムは、学会誌 Vol.21 No.1 会告および研究発表会ウェブサイトに掲載する予定です。
- 3) 一部のセッションについては、オンラインで配信（聴講のみ）を行う予定です。

### 6. 演題登録に関する問い合わせ先：

日本LCA学会第20回研究発表会実行委員会  
(meeting20@ml.ilcaj.org)

---

#### 参加登録方法

---

研究発表会に参加される方は、参加登録・演題登録サイトにアクセスして参加登録を行ってください。研究発表会での登壇を希望される方は、参加登録の後に演題登録を行ってください。演題登録には研究発表会への参加登録が完了している必要があります。

参加登録には、事前登録と一般登録があります。事前参加登録の期間は、下記の通りです。

事前参加登録：2024年10月2日（水）14：00  
～ 2025年2月5日（水）14：00

上記期間中に参加登録された方は、事前登録の参加費が適用されます。

事前登録された方は、必ず2025年2月12日（水）まで

に参加費を下記口座に入金されるようにお振込みいただくか、クレジットカード決済を行ってください。

事前登録された方でも、期日までにお支払いが完了されていない方は、一般登録の参加費（事前登録よりも5,000円高額）が適用されますので、予めご了承ください。

振込手数料は、登録者をご負担下さい。

銀行名：三菱UFJ銀行 虎ノ門支店

口座番号：（普）3077337

口座名義：日本LCA学会(ニホンエルシーエイガックイ)

#### 参加登録・入会に関する問い合わせ先：

日本LCA学会事務局

(株) シーエーティ内

〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町6-72-1-703

E-mail：nenkai@ilcaj.org

学会ホームページ：http://www.ilcaj.org/index.php

#### 発表までの流れと重要な締切

##### <事前参加登録>

2024年10月2日（水）14：00～

2025年2月5日（水）14：00

参加費登録費の支払いは、2025年2月12日（水）まで  
(銀行振込、クレジットカード決済)

##### <演題登録>

2024年10月2日（水）14：00～11月11日（月）14：00

##### <要旨投稿>

2024年12月18日（水）14：00～

2025年1月22日（水）14：00

##### <発表会期間>

2025年3月5日（水）～3月7日（金）

---

#### 日本LCA学会誌編集委員会からのお知らせ

---

第20回日本LCA学会研究発表会でのご報告を、「日本LCA学会誌」へ積極的にご投稿くださいますようお願いいたします。発表会での議論を踏まえて充実させた原稿を、研究論文、事例論文、研究資料、ノートとしてご投稿ください。特集「第20回日本LCA学会研究発表会からの投稿」は計画していませんが、査読を完了した原稿から、順次掲載いたします。

## 原稿募集のお知らせ

『日本LCA学会誌』に掲載する原稿を随時募集しております。事例研究のご投稿を歓迎いたします。また、ライフサイクル的思考に基づく手法等開発にかかわる論文のご投稿を歓迎いたします。投稿をご希望の方は、[投稿システム](https://www.ilcaj.org/journal/set_paper.php) (https://www.ilcaj.org/journal/set\_paper.php) から原稿を投稿ください<sup>※1</sup>。原稿の種類と執筆・投稿の詳細につきましては、投稿規則および執筆要領をご参照ください。

お問い合わせ先：

日本LCA学会事務局 学会誌編集担当 <journal@ilcaj.org>

投稿規則・執筆要領の入手先：

日本LCA学会ウェブサイト「日本LCA学会誌のご紹介」

<http://www.ilcaj.org/>

学会誌編集委員会では、学会誌を魅力あるものとするべく、継続的に特集を企画しております。今後予定されている特集企画は下表の通りです。各特集でも会員の皆様からの原稿を募集しておりますので、奮ってご投稿ください<sup>※1, ※2</sup>。

予定巻号	特集のテーマ	投稿締切予定	ゲストエディタ／編集委員
Vol. 21, No. 1 (1月号)	畜産DXの現状と今後の期待 (仮)	受付終了	菱沼竜男 (編集委員)
Vol. 21, No. 2 (4月号)	バッテリー循環システム (仮)	受付終了	木下裕介 (編集委員)
Vol. 21, No. 3 (7月号)	未来志向のLCA (仮)	2025年1月31日	加用千裕 (編集委員)

※1： ご投稿いただいた原稿は、規則により査読を行います。結果として掲載に至らない場合もございますが、ご了承ください。

※2： 査読や改訂に時間がかかった場合など、受理されたとしても、特集号より後に発刊される号に掲載される場合もございますが、ご了承ください。

## 日本LCA学会誌 特集テーマの公募のお知らせ

---

日本LCA学会誌では、読者のニーズに合った最新的话题を提供するため、広く会員および本学会研究会から特集号のテーマ案を募集することといたしました。下記要領で、積極的にご提案いただきますようお願い申し上げます。ご提案いただいたテーマ案については、編集委員会で審議いたします。ご提案が採用された場合、応募者には臨時編集委員として特集号幹事をご依頼する場合がございます（その場合は、編集委員会から特集号幹事を補助する担当編集委員が付きます）。

なお、学会誌の性格上、特定の商品などの紹介記事は掲載いたしかねます。また、テーマ案をご応募いただく際は、過去の特集号テーマをご参照いただいた上で、ご応募いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

### 提案要領

- 1) 応募者の資格：日本LCA学会会員ならびに研究会
- 2) 募集内容：テーマ案（テーマと主旨）
- 3) 書式：学会ホームページにてフォーマットをダウンロードし、作成してください。
- 4) 提出方法：journal@ilcaj.org(学会事務局編集担当) にメールにて提出してください。
- 5) 募集期限：随時募集しています。
- 6) その他：連絡先（氏名、所属、連絡先）を明記して下さい。

