

2026年3月26日

NTTアドバンステクノロジー株式会社

ソフトウェアライフサイクル全体のCO₂排出量算定ルールを策定し、 低炭素なソフトウェア関連ビジネスの創出を推進 ～調達・開発・運用・廃棄を対象とし、グリーン調達やScope3算定を実現～

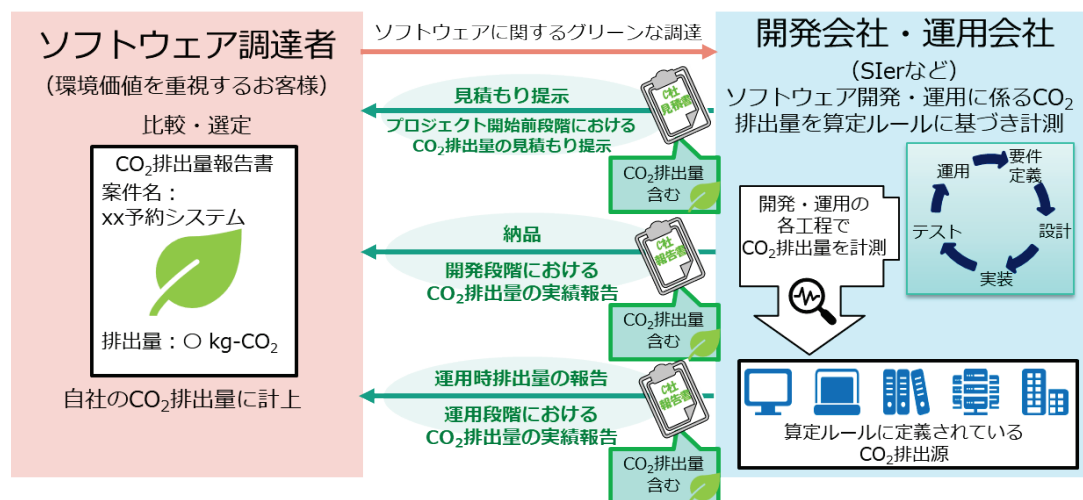
NTTアドバンステクノロジー株式会社(以下:NTT-AT、本社:東京都新宿区、代表取締役社長:伊東 匡)は、ソフトウェア分野の脱炭素化に向けた取組みの一環として、日本環境倶楽部^{*1}ソフトウェア分野の脱炭素研究会に参加、議論し、ソフトウェア製品のライフサイクル全体を対象としたCO₂排出量算定ルールを策定しました^{*2}。本算定ルールにより、経済産業省の「カーボンフットプリント ガイドライン」^{*3}にもとづいたソフトウェア製品の調達・開発・運用・廃棄にかかるCO₂排出量の算定が可能になりました。本成果は、これまで調達・開発段階に留まっていたソフトウェア製品のCO₂排出量算定を、運用・廃棄まで含むライフサイクル全体に拡張し、グリーン調達の推進やScope3算定・報告への活用により、ソフトウェア開発会社・運用会社および調達者の企業価値向上などを促進します。

NTT-ATは、30年にわたるLCA^{*4}コンサルティングの知見・実績を活かし、本算定ルールの策定に向けた提案や研究会メンバー全体の合意形成を推進しました。今後も、本算定ルールを発展させ、持続可能な社会の実現に向けた貢献をしていきます。

1. 背景

AIの開発や活用が進むなか、ICT業界による環境負荷の増大が懸念されており^{*5*6}、ソフトウェアで構成されるAI技術やデータセンターなどのサステナビリティが注目を浴びています。ソフトウェアは、単体では物理的な資源を消費しない一方で、クラウドやデータセンター、ネットワーク、ユーザー端末の利用を通じてエネルギー消費を間接的に増大させる要因となっており、ICT分野全体の環境負荷に影響を与えています。併せて近年、企業のScope3排出量開示への社会的な要請が強まっており、ソフトウェア製品に起因するCO₂排出量の開示が調達評価や取引の判断材料として重要性が高まっています。

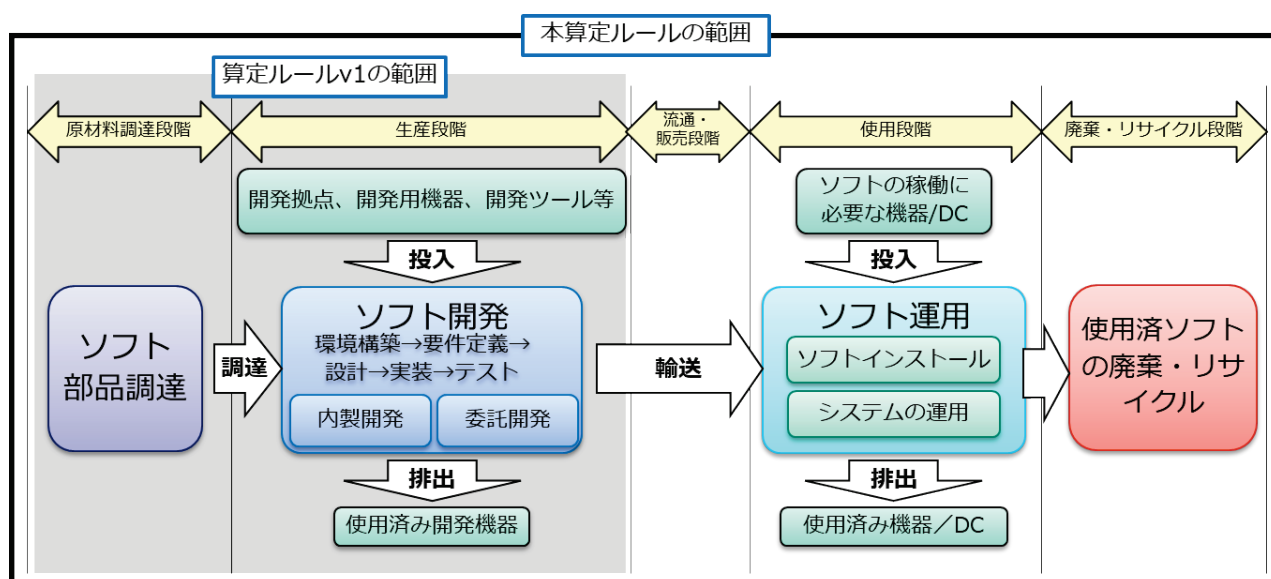
2024年3月には経済産業省が公募した「令和5年度 GX促進に向けたカーボンフットプリントの製品別算定ルール策定支援事業」のなかでCradle-to-Gate^{*7}版の算定ルール(v1.0)を策定し、開発時のCO₂排出量評価を可能としました。しかし、ソフトウェア製品は開発後も長期間にわたり利用されることが一般的であるため、ソフトウェア製品の運用・廃棄を含むライフサイクル全体でのCO₂排出量評価が課題でした。



【図1 グリーンなソフトウェア調達・開発・運用の実現イメージ】

2. 本取組みの成果

日本環境倶楽部 ソフトウェア分野の脱炭素研究会にて、調達・開発段階に限定されていた従来の算定ルールの対象範囲をライフサイクル全体に拡大したCradle-to-Grave^{*8}版の算定ルールを策定しました。本算定ルールにより、経済産業省の「カーボンフットプリント ガイドライン」にもとづいた、調達・開発・運用・廃棄までのCO₂排出量の算定が可能となり、ソフトウェアに起因するCO₂排出量削減の戦略策定やサプライチェーン全体のグリーン化を検討・推進するための基盤を構築しました。



【図2 算定対象範囲を規定したソフトウェア製品のライフサイクルフローのイメージ】

3. 算定ルールのポイント

(1)ソフトウェア製品を対象としたライフサイクル全体のCO₂排出量評価範囲を定義・体系化

従来、ソフトウェアに関するCO₂排出量評価は、開発段階に限定した評価、もしくはICTサービス・システム全体に対する包括的な評価が一般的でした。より緻密なCO₂排出量評価の実現に向け、本算定ルールでは、ICTサービス・システムを構成するソフトウェア製品そのものに着目し、調達・開発段階に加えて、運用および廃棄段階において考慮すべき排出源や算定プロセスを定義・体系化しまし

た。これにより、ライフサイクル全体に対する算定範囲を明確化しています。たとえば、調達・開発・運用・廃棄における排出量をそれぞれ算定できるため、ある段階での排出量が相対的に大きい／小さいといった状況を把握し、ソフトウェア製品のライフサイクルにおけるCO₂排出量を適切に評価できます。

(2)見積時のCO₂排出量算定を実現

従来、見積時にソフトウェア運用時のCO₂排出量を算定する場合には、開発金額を基準とした算定などを用いて実施する必要がありましたが、その算定結果は実際のCO₂排出量と乖離していました。本算定ルールでは、ソフトウェア運用時に発生する事象・発生源を定義・体系化し、見積時のCO₂排出量算定値の精度を向上させたことで、グリーンな製品の調達・設計段階への活用を実現しています。

(3)国内外での活用を見据えた、実務を重視した算定ルール

本算定ルールは、日本に限らずグローバルなソフトウェア業界で活用されることをめざして策定しました。ルールの検討・議論には環境分野の専門家だけでなく、ソフトウェア開発に携わる技術者も参画しており、実務に即した算定ルールとなっています。

4. NTT-ATの役割

NTT-ATは、これまで30年にわたるLCAコンサルティングの知見およびITソリューションを中心とした各種プロダクト・ソリューションのLCA算定および分析、各種ガイドライン策定など多くの支援を行ってきました^{*9}。その知見をもとに、リーダー企業のNTTとともに、CO₂排出量算定における算定範囲や必要なデータの収集方法などの検討を行い、算定方法の素案を提案しました。また、他の研究会メンバー企業と議論・合意形成を進めました。

5. 今後の展開

今後はNTTとともに、NTTグループ内外における本算定ルールの活用促進および算定実績の蓄積を進めます。消費電力計測実験を通じて明らかにした個別事例におけるCO₂排出量の内訳や特徴に関する知見^{*10*11}をもとに、ソフトウェア製品や利用条件の違いによるCO₂排出量の傾向を分析し、効果的なCO₂排出量削減技術の創出を推進していきます。併せてNTTグループにおける低炭素なソフトウェア開発・運用に関連する新たなビジネス創出を進めていきます。

本算定ルールにもとづくソフトウェア製品のCO₂排出量算定・開示、認証を浸透させることで、ソフトウェア市場における環境性能が重視される社会の実現をめざします。開発会社・運用会社はCO₂排出量の少ないソフトウェア開発・運用の実現による価値訴求を、調達者は算定結果を自社のScope3算定・報告に活用することで企業価値向上を促進します。

また、本算定ルールをより広く活用される共通ルールとして定着させるため、NTTが取組む国際標準化に協力していきます。

NTT-ATは、上記の取組みをふまえ、NTTグループ内外のソフトウェア開発会社の算定支援・第三者認定支援を行うことで、本算定ルールの普及、ソフトウェア開発会社・運用会社および調達者の企業価値向上に貢献していきます。

6. 関連する過去の報道発表

- ・ 2024年3月29日「[国内初、ソフトウェア製品に関するCO₂排出量算定のルールを策定 ～サプライチェーン全体の排出削減に向け、ソフトウェア業界の脱炭素化を推進～](#)」
- ・ 2025年1月28日「[『第21回LCA日本フォーラム表彰』で『LCA日本フォーラム会長賞』を受賞](#)」

*1 特定非営利活動法人 日本環境倶楽部

地球環境問題を中心とした経済・社会課題解決を交流するための交流、研究、政策支援事業を行っている団体。環境・経済・社会に関する具体的なテーマについて研究会を設け議論を実施している。

<https://www.kankyoclub.or.jp/>

*2 策定したルールはLCA日本フォーラム(事務局:一般社団法人産業環境管理協会)にて掲示

<https://lca-forum.org/member/guidelines.html#kubun1-1>

*3 経済産業省、環境省 カーボンフットプリント ガイドライン

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_footprint/pdf/20230526_3.pdf

*4 LCA(Life Cycle Assessment)

商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して、環境に与える影響を定量的に評価する手法です。国際標準化機構(ISO)による環境マネジメントの国際規格のなかで、ISO14040シリーズとして国際規格化されています。環境問題への関心が高まるなか、LCAは環境負荷をより包括的に把握する手法として注目されています。

*5 Andrae, A.S.G and Elder, T. (2015) On Global Electricity Usage of Communication Technology: Trends to 2030. Challenges 2015, 6, pp. 117-157

<https://www.mdpi.com/2078-1547/6/1/117>

*6 International Energy Agency.(2025) Energy and AI World Energy Outlook Special Report. pp. 14

<https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>

*7 Cradle-to-Gate

原材料調達、生産、流通、販売、使用・維持管理、廃棄・リサイクルで構成されるライフサイクルステージのうち、原材料調達から生産までを意味する。

*8 Cradle-to-Grave

ライフサイクルステージすべてを意味する。

*9 弊社商材「LCAコンサルティングサービス by NTT G×Inno」

https://keytech.ntt-at.co.jp/consulting/prd_0005.html

「NTT G×Inno」*は、NTT GX(Green Transformation)× Innovation の略称であり、社会へのソリューション提供を通じて GX 分野で Innovation(変革)をおこし、2050 年カーボンニュートラルの実現に貢献していく取り組みです。



*「NTT G×Inno」は、NTT株式会社の登録商標です。

*10 篠塚真智子ら(2026) ソフトウェア開発に関するカーボンフットプリントの評価, 日本LCA学会誌, 22(1), 56-66

https://www.jstage.jst.go.jp/article/lca/22/1/22_56/pdf/-char/ja

*11 Ohri Yamaguchi et al. (2025) A Case Study on the Estimation of Life-Cycle CO₂ Emissions in Software. Proceedings of EcoDesign 2025 International Symposium

※本文中に記載されている会社名は、各社の商標です。

※掲載のデータは発表日現在の情報です。予告なしに変更されることがございますので、あらかじめご了承ください。

■本件に関するお問い合わせ先
NTT アドバンステクノロジー株式会社

【商品に関するお問い合わせ先】

アプリケーション・ビジネス本部

スマートソサエティ部門

<https://www.ntt-at.co.jp/product/lca/>

【報道関係のお問い合わせ先】

経営戦略室 経営企画部門

広報担当

後藤・根本

<https://www.ntt-at.co.jp/inquiry/koho/>