作成：2026年10月

早稲田大学
伊坪徳宏研究室
Norihiro Itsubo Lab.

伊坪徳宏研究室：ライフサイクル環境評価学研究室

早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 環境資源工学科／創造理工学研究科 地球・環境資源理工学専攻

LCA（ライフサイクルアセスメント）とは

・LCAは、製品やサービスのライフサイクル（原材料・生産・輸送・廃棄等）から生じる環境負荷を定量的に測るための評価手法
・LCAの実施手順はISO（国際標準規格）に規定されていて、企業の環境マネジメントのための手法として国際的に認められる

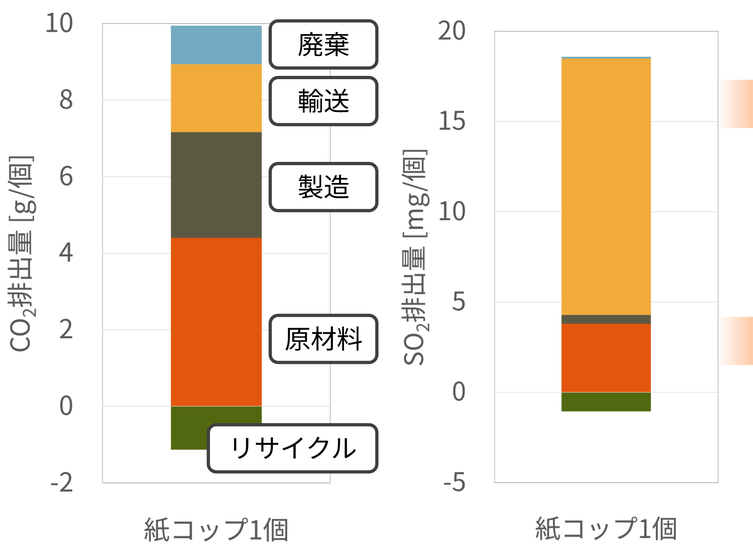
ライフサイクルフロー（紙コップの場合）



ライフサイクル環境影響評価（紙コップの場合）

製品を製造している企業などにヒアリング調査を行い、
ライフサイクルの各段階から生じる環境負荷を定量評価します。

飲料用紙コップ１個のLCA結果（イメージ）



解釈

[CO_2排出量]
・原材料調達が半分程度
[SO_2排出量]
・輸送プロセスが80 %程度

統合化

[単一指標で表現]
（例）金銭価値
人間健康
生態系影響

研究テーマ例

ケーススタディ　太陽光、水素、ビッグデータ、廃棄物、マイクロプラスチックなど、多様なテーマで事例研究を実施

- Perovskite/CIGS タンデム型と建材一体型太陽光パネルのライフサイクル評価
- 稲わら資源を利用した水素製造のLCA
- エアコンを対象としたビッグデータ駆動型ライフサイクルアセスメント
- 2020 年廃棄物産業連関表を用いた日本の廃棄物フットプリント分析
- 衣料のライフサイクルにおけるマイクロプラスチック流出を考慮した環境影響評価

手法開発　生物多様性・生態系から、火災・児童労働・資源循環等の社会課題に関するテーマまで幅広く評価手法を開発

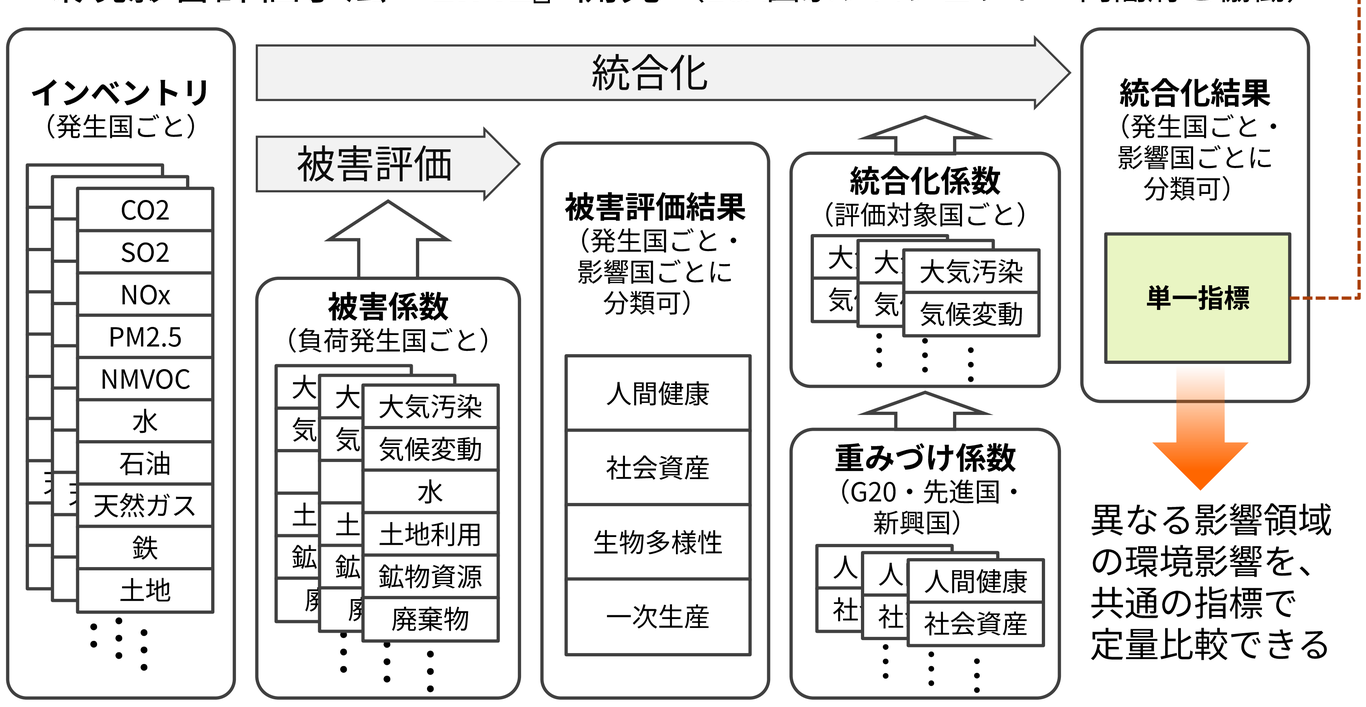
- 気候変動による陸域生物種の絶滅リスク評価
- ロシア-ウクライナ戦争による生態系影響評価
- リチウムイオン電池を対象とした環境影響・火災リスク評価
- 児童労働による人的資本損失の定量評価と特性化係数の開発
- 2020 年産業連関表に基づく日本の資源フットプリント分析とサーキュラリティ指標の検討
- 日本のエネルギーモデルを融合した将来の環境影響分析

受託研究・共同研究　産官学の幅広いセクターの組織と受託研究・共同研究を実施

影響評価手法　社会影響評価　自然資本評価　電池回収・リスク評価　太陽光パネル再生　次世代自動車　影響評価　自動車評価ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ
ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ分析　空調機　水素・ｱﾝﾓﾆｱ　環境認証　銅精錬　生物多様性評価　食事と健康　大豆肉

環境影響評価手法の開発

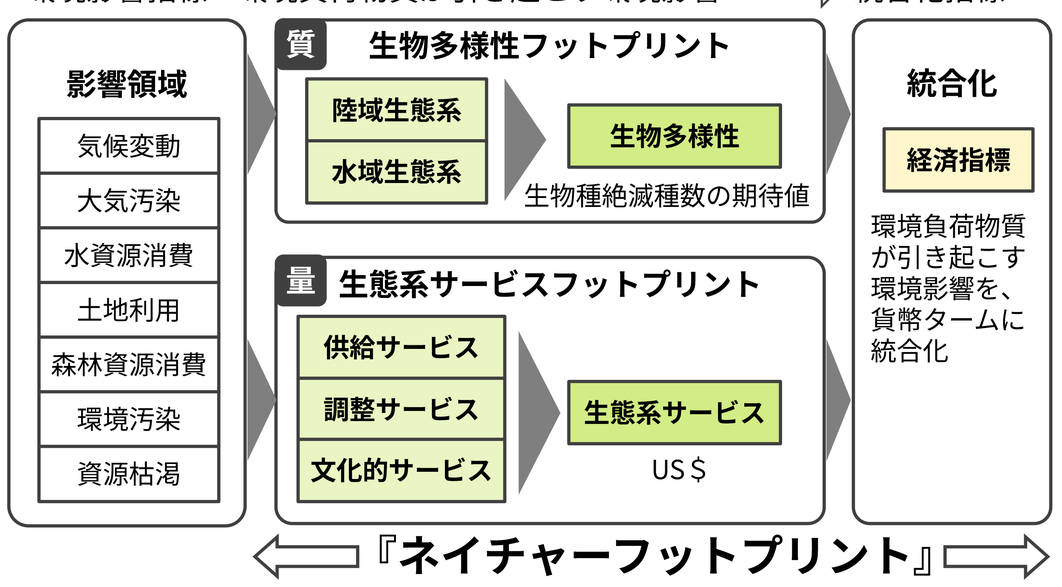
環境影響評価手法『**LIME**』開発（LCA国家プロジェクト・内閣府と協働）



例：自然資本に関するライフサイクル評価手法の開発

ライフサイクル影響評価（LCIA）手法

環境影響指標：環境負荷物質が引き起こす環境影響 ⇒ 統合化指標



研究会・情報発信

研究会活動


LCA実践塾



SPEED研究会

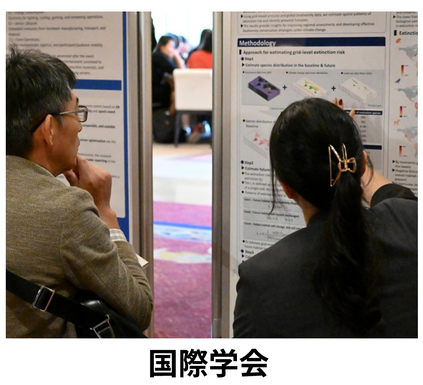
外部発信


学園祭・展示会での研究室紹介


研究成果発表会

学会発表

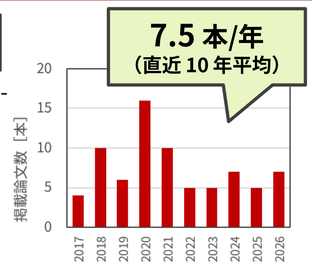

日本LCA学会


国際学会

これまでの主な成果・実績

掲載論文

- 劉 潤桭［研究員／筆頭著者］Location-Based Damage Factors to Assess the Impact of Future Land-Use Changes on the Biodiversity Extinction Rate. Environmental Science & Technology（2026）
- 張 柏苓［研究員／筆頭著者］Spatially explicit modeling and scenario-based projections of LULC-driven carbon stock changes in Japan. Ecological Indicators（2026）
- 仙波 壽朗［招聘研究員／筆頭著者］Carbon footprint of cotton, polyester, and blended T-shirts: A life cycle assessment considering wet processing differences. Cleaner and Responsible Consumption（2026）



書籍・メディア掲載

- 伊坪徳宏 著『大学講義 ライフサイクルアセスメント　原則・基礎・演習』丸善出版（2026）
- 伊坪徳宏・稲葉敦 編著『LIME3　改訂増補　グローバルスケールのLCAを実現する環境影響評価手法』丸善出版（2023）
- 記事掲載：日経ESG、東京新聞、環境新聞ほか

表彰

- 第3・5・6・13回 日本LCA学会「論文賞」（伊坪ほか）
- 第15回LCA日本フォーラム表彰「LCAフォーラム会長賞」（伊坪ほか）
- 第21回日本LCA学会研究発表会：学生優秀口頭発表賞（杉山）・学生優秀ポスター発表賞（矢野）