

学生行動を含めた工学院大学の Scope3

Scope3 of Kogakuin University Including Students Activities

山田 要¹⁾

指導教員 稲葉 敦¹⁾

1) 工学院大学大学院 工学研究科化学応用学専攻 環境マネジメント工学研究室

キーワード：SCOPE3・生協・学生行動・温室効果ガス・大学

1. 諸言

現在、企業等の組織が温室効果ガス排出量 (GHGs) を把握するために、自社で燃料等を燃やしたことによる直接排出量 (Scope1)、他社から供給された電気や熱、蒸気の使用に伴う間接排出量 (Scope2)、事業活動に関連する他者の排出 (Scope3) を算定する企業が増加している。

本学においても 2013 年度より工学院大学及び生協等の附属施設並びに学生の行動として通学と学外店舗での文具、パソコン、昼食・軽食・飲料を対象に GHGs を算定した。図 1 に 2015 年度工学院大学の Scope1,2,3 算定結果を示す。図 1 より、2015 年度の大学全体の CO₂ 排出量(46,612 t-CO₂) の内、約 20%が学生由来であることが分かった。

本研究では、支払内容とその金額が記載されている会計支出データと電気・ガス等のエネルギーと上水の実績使用量が記載されているエネルギー消費データ等を用いて、CO₂ 排出量だけでなく、メタンや一酸化二窒素などの温室効果物質 11 種を対象に 2016 年度の学生行動を含めた工学院大学の GHGs を算定し、経年変化を分析することを目的とする。

2. 研究手順及び研究結果

2-1 工学院大学の Scope3

附属中学と高等学校を含む 2016 年度工学院大学の支払金額から教職員の給与や家族手、減価償却、附属中高などの支払いを除いた、約 111 億円 (データ件数：54,295 件) を対象に、

支払いデータを 450 の物品及びサービスの項目別に分類・集計した。次に、集計結果に、物量当たりの環境負荷原単位である IDEAVer.2 (IDEAv2)²⁾と金額あたりの環境負荷原単位である 3EID²⁾を用いて、下記に示す計算方法に基づき GHGs を算定した。図 2 に 2016 年度工学院大学の GHGs 算定結果を示す。

○物品

GHGs = 金額 / 単価 × IDEAv2 (物量当たり)

○サービス業

GHGs = 金額 × 3EID (金額あたり)

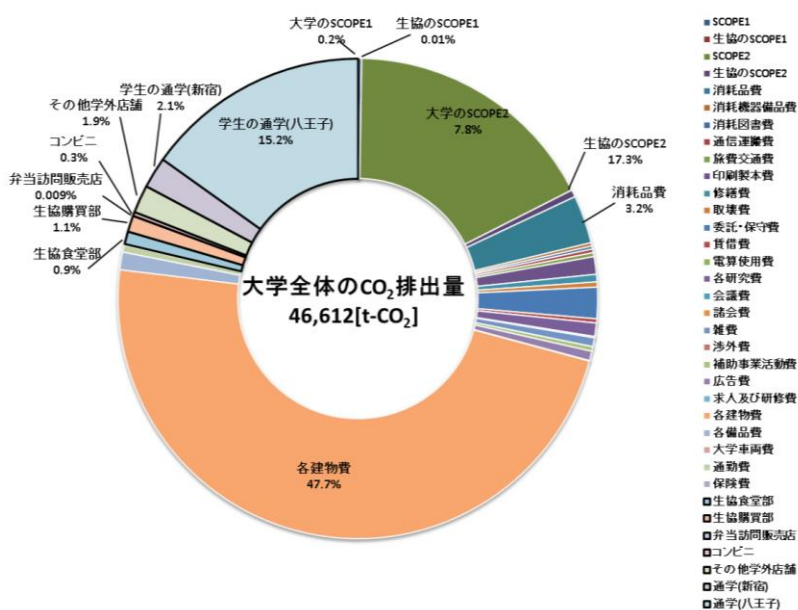


図 1 2015 年度工学院大学の Scope3

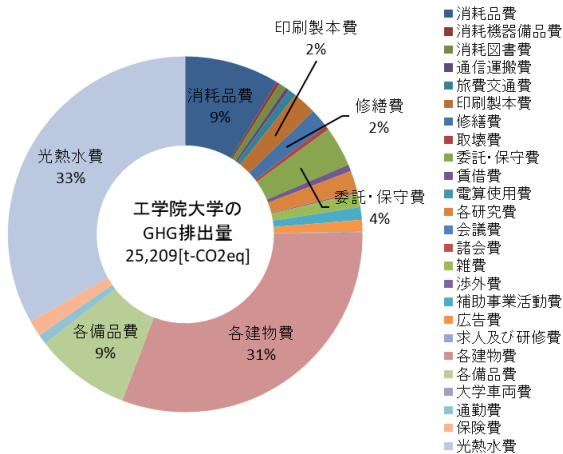


図2 工学院大学のGHGs算定結果

図2より、各建物費と光熱水費だけで本学のGHGsの63%を占めることが分かった。本学では、2016年度に新しく建物を建築したため、これにより一時的に大きな環境負荷を排出したことが分かった。次にペンやノート、実験試薬などが含まれる消耗品費や実験機器が含まれる各備品費はそれぞれ全体の10%程度であった。

2-2 生協購買部及び食堂部のScope3

本項では、工学院大学の附属施設である生協購買部及び食堂部のScope3算定方法を紹介する。生協より販売データ並びに仕入データを入手した。

生協購買部のGHGsは、販売データ並びに仕入データ（円）を単価で物量に変換し、そこにIDEAv2を乗じて、GHGsを算出した。生協購買部のGHGsを図3に示す。

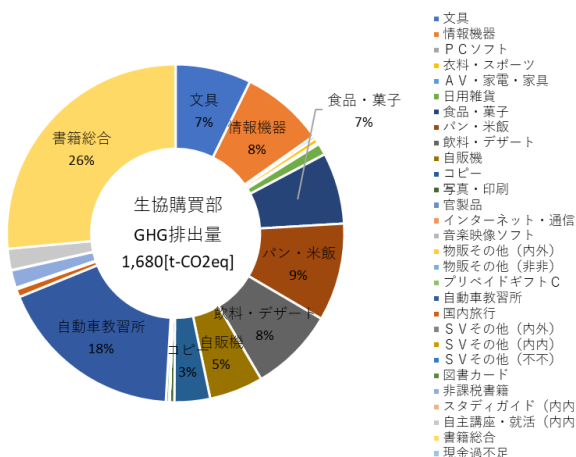


図3 生協購買部のGHGs算定結果

図3より、生協購買部の環境負荷は食品関係、書籍、自動車教習所のみで72%を占めた。また、授業と関係の深い文具による環境負荷は、全体の

7%程度であった。

生協食堂部のGHGsは、販売データを食材・調味料・調理済み食品に分類し、食材は仕入れ量にIDEAv2を乗じてGHGsを算定した。調味料と調理済み食品は、cookpad³⁾などのレシピを参考に、原材料の種類・分量を調査し、原材料ごとにGHGsを算定した。図4に生協食堂部のGHGs算定結果を示す。

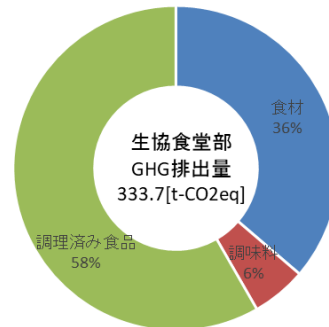


図4 生協食堂部のGHGs算定結果

図4より生協食堂部のGHGsのうち、約60%が調理済み食品由来であった。

3. まとめ及び今後の課題

本学の会計データや仕入れデータより、工学院大学及びその附属施設である生協購買部と食堂部のGHGsを算出した。工学院大学は各建物費と光熱水費による環境負荷が大きく、生協購買部では、書籍や食品関係による環境負荷が大きかった。生協食堂では加工済み食品による環境負荷が大きかった。

本発表では、上述の結果に、生協購買部及び食堂部の電力消費による環境負荷と学生行動として、通学と学外店舗で購入したPC、飲料、食料品を含めた工学院大学全体のGHGs算定結果を紹介する。

4. 参考文献

- 1) 国立環境開発法人産業技術総合研究所 : "Inventory Database for Environmental Analysis (IDEA)
- 2) 独立行政法人, 国立環境研究所, "産業関連表 環境負荷単位(3EID)"
- 3) クックパッド株式会社 : cookpad, <http://cookpad.com/>