

短 報

建設リサイクル資材利用による
環境面での効果把握
ー再生加熱アスファルト混合物
及び再生骨材についてー

中田康博
(環境情報部)

プロジェクト研究[平成 21 年度]

1 目的

建設リサイクル資材の使用に関する地球温暖化対策上の効果の評価するとともに、効果的な評価手法について検討することを目的とした。

2 方法

2.1 調査・解析の方法

一般的な LCA の手法に則り、①目的および調査範囲の設定、②インベントリ分析、③環境影響評価、④結果の解釈の手順で行った。インベントリ分析に必要なデータは、既報論文及び業界団体の統計資料など、既存資料の調査を主体とし、一部不足するデータは事業所や業界団体からの聞き取り調査によって収集した。

結果の解釈に当たっては、県の施策が有効に機能しているケース、施策が一部機能するケース及び全く機能しないケースを想定し、3者の環境負荷を比較することで施策効果の評価した。

2.2 調査・解析の対象

県土整備局が定める「公共工事グリーン調達基準」に基づく率先利用品目 9 品目のうち、再生加熱アスファルト混合物及び再生骨材について評価を行った。

調査、解析の対象範囲は、道路改修現場等におけるアスファルトコンクリート塊（アスコン塊）の発生からアスファルト混合物及び路盤材の道路施工現場への搬入までとした（図 1 の一点鎖線内の部分）また、環境面における効果の評価は、各材料の生産、各処理工程、各輸送工程における CO₂ 排出量を環境負荷の指標とした。

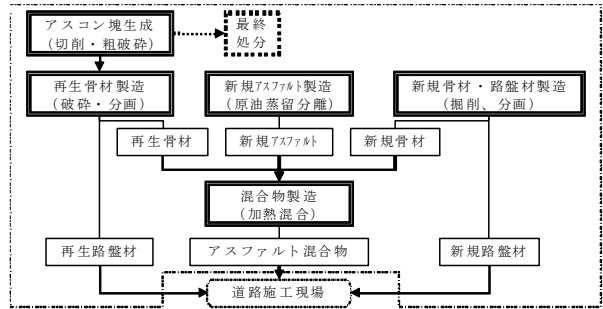


図 1 調査・解析の対象範囲

2.3 インベントリ分析

環境負荷原単位は、法令定めのある値のほか、(独)土木研究所の研究結果や国の統計データを活用した^{1~7)}。また、各資材の輸送に係る原単位については、本県の地理的条件に合わせた平均的な移動距離を想定して算出した。

資源の消費量については、(社)日本アスファルト合材協会の統計データ⁸⁾を基本とし、不足するデータは業界団体への聞き取り調査などで補った。また、一定の仮定の下で各資源を配分することにより、各工程のマテリアルフローを解析した。

環境負荷の算定は、各工程に投入されるエネルギー及び資源の量に、原単位を掛けて求めた。なお、生産される新規/再生アスファルト混合物に性能上の差異はないものとした。

3 結果

3.1 マテリアルフロー

建設リサイクル施策が適切に機能しているケースとして、2008 年度における統計値を元に、図 2 のとおりマテリアルフロー図を作成した。

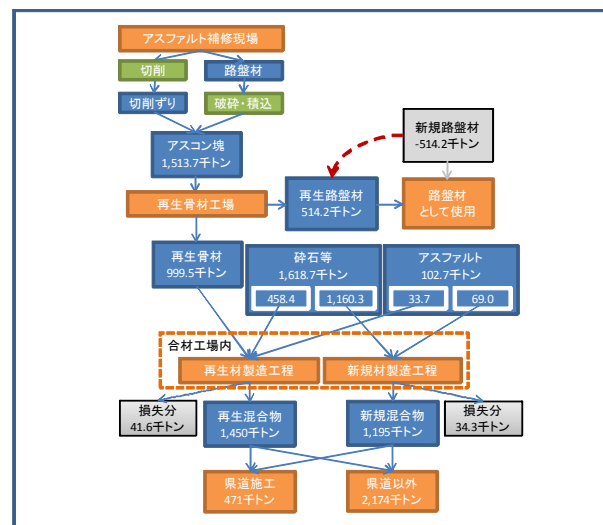


図 2 実績(施策有効)ケースのマテリアルフロー図

また、同施策が全く機能しないケースを想定し、同様に図3のとおり作成した。

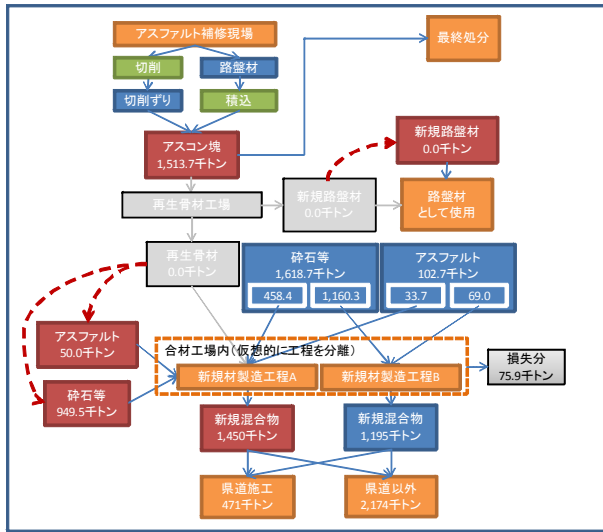


図3 施策無効ケースのマテリアルフロー図

その他、廃アスコン塊の全量を路盤材として再生するケースを加えた3つの想定ケースについてマテリアルフローを把握した。

3. 2 想定ケース間の環境負荷の比較

既存資料等を元に設定した原単位と3. 1で把握したマテリアルフローに基づき、環境負荷量を算定し比較した。各想定ケースの工程別環境負荷量を表1及び図4に示す。

表1 各想定ケースの工程別環境負荷量

工程種別	施策無効ケース	路盤材再生ケース	実績(施策有効)ケース	備考
原料生産	51.495	43.460	31.332	注)単位:千t-CO ₂
輸送	14.008	10.713	9.833	
製造、処理	71.099	76.308	79.453	
最終処分	16.313	0.000	0.000	
合計	152.915	130.481	120.618	

注)最終処分に係るCO₂排出量には、処分場への輸送に係るものを含む。

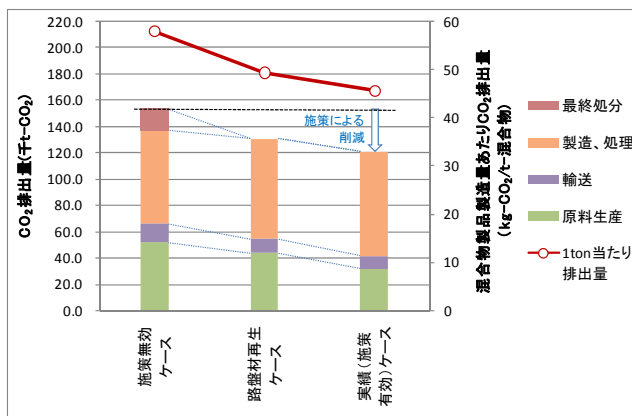


図4 環境負荷量のケース間比較

4 まとめ

調査の結果、次のことがわかった。

- ① 本県内における建設資材リサイクル施策により、CO₂排出量で年間32.3千t、21.1%の削減効果があり、廃棄物発生量で年間1513.7千tの削減効果が見積もられた。
- ② リサイクル施策により、中間材料の生産や処理に係る環境負荷は大きくなったが、新規原料の使用量減少による環境負荷削減効果がそれを上回ったため、全体として施策の実施による正の削減効果が見積もられた。

参考文献

- 1) 国土交通省 平成21年度土木工事標準積算基準書<河川・道路編>.2009.
- 2) 環境省地球温暖化対策課 温対法算定制度に基づく(株)東京電力の実排出係数(H20年度:H21.12.28).2008.
- 3) 地球温暖化対策推進法施行令別表第1.
- 4) 西崎到, 新田弘之 (独)土木研究所. II-3 溶融スラグ等の舗装への適用性評価に関する研究.2009.
- 5) 西崎到, 新田弘之 (独)土木研究所. 12.2 溶融スラグ等の舗装への適用性評価に関する研究(1).2009.
- 6) 砕石等統計年報(平成20年).経済産業省.2009.
- 7) H18.3.29 経済産業省告示第66号「貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に係るエネルギーの使用料の算定の方法.2006.
- 8) (社)日本アスファルト合材協会 平成18,19,20年度版アスファルト合材統計年報

謝辞

本報告を取りまとめるに当たり、資料提供や聞き取り調査への回答などについて、神奈川アスファルト合材協会の皆様に多大なる御協力をいただいた。

この場を借りて厚くお礼申し上げます。

※なお、この研究は県土整備局企画調整部技術管理課からの要望を受け実施した。