

## 付-21. デジタルタコグラフシステム（ソリューション）Version 1.0

### 1. 製品名称

デジタルタコグラフシステム（国内）

### 2. 適用対象

#### (1)製品の説明[1]

デジタルタコグラフシステム（以降、デジタコと称す）は、主に運送・配送・輸送に利用される車両に適用される。その主な目的は、運転手の運転の特徴をデジタコの運行記録から分析し、運転手へエコドライブを推進し、燃料消費量を削減することにある。

#### (2)製品の適用範囲

本方法論は、次の条件の全てを満たす製品に適用する。

- 条件1：デジタコとは、運送や配送に利用されるトラック等に搭載され、運行情報である瞬間速度、走行距離、走行時間等をデータ化して記録するシステムのことであって、以下の①、②、③から構成されるものとする[2]。

##### ① 車載装置

速度、走行距離等の運行データを、電気信号として記録媒体に伝達する装置

##### ② 記録媒体

上記運行データを、記録し、保持する部品

##### ③ 解析ソフトウェア、読取装置、解析装置、電子ファイル保存装置及び印刷装置

記録媒体を介して運行データを読み取り、運転手のクセを解析し、表示、印刷、保存を行う装置

- 条件2：日本国内に提供された製品

### 3. 導入前（ベースライン）CO2 排出量

#### (1)考え方

本方法論では、1システムについて、以下の（Ⅰ）（Ⅱ）の2種類の考え方のどちらかの考え方を選択して算定することとする。提供したシステムが複数の場合、（Ⅰ）（Ⅱ）を組み合わせて算定しても構わない。

（Ⅰ）「グリーンIT推進協議会 調査分析委員会報告書」[3][4]に掲載されている「ITソリューションによる省エネ（CO2削減）の考え方」に従って、各社で独自に条件を入手・設定し貢献量を試算する手法

（Ⅱ）製品の販売台数に製品ごとの省エネ貢献量をかけて試算する手法。製品ごとの省エネ貢献量は、（Ⅱ-1）方法論中で示された代表値を用いる方法だけでなく、（Ⅱ-2）必要なパラメータの一部に独自の値を用いることもできる。

(I)の具体的な評価手法に関しては、「付記」及びグリーン IT 推進協議会 調査分析委員会報告書[3][4]を参照すること。

以下に、(II)の手法について詳細を記す。

本製品の CO2 排出抑制貢献は、本製品導入に伴いエコドライブが実現され、運送用トラックの燃費が向上し、燃料消費量が削減されることによって発生する。従って、導入前の CO2 排出量は、当該製品が適用される前のトラックの燃料消費に伴う CO2 排出量となる。

#### (2)導入前の CO2 排出量の算定方法

トラック 1 台あたりの 1 年間の燃料消費に伴う CO2 排出量は、以下の通り計算される。

$$\begin{aligned} & \text{トラック 1 台あたりの導入前 CO2 排出量 EMbl [t-CO2/年]} \\ & = Dw [\text{日/年}] \times Dd [\text{km/日}] / FEbl [\text{km/l}] \times EFfuel [\text{kg-CO2/l}] / 1000 [\text{kg/t}] \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EMbl	トラック 1 台あたりの導入前 CO2 排出量	t-CO2/年
Dw	トラック 1 台あたりの年間使用日数	日/年
Dd	トラック 1 台あたりの 1 日あたりの平均運行距離	km/日
FEbl	導入前の対象車種の燃費	km/l
EFfuel	トラックが使用する燃料の CO2 排出原単位	kg-CO2/l

### 4. 導入後の CO2 排出量

#### (1)考え方

本製品を適用した対象車は、エコドライブの実現により燃費が改善し、燃料消費量が削減するとして計算する。

なお、他の CO2 排出要因として、システム導入に伴う ICT 機器の CO2 排出量や、運行記録の分析・運転指導の工数に伴う CO2 排出量が考えられるが、文献[3]より、燃料消費に伴う CO2 排出量に比較し 1%以下であるため、本方法論・考え方(II)では、これらの要因は考慮しないものとする。

#### (2)導入後の CO2 排出量の算定方法

トラック 1 台あたりの 1 年間の燃料消費に伴う CO2 排出量は、以下の通り計算される。

$$\begin{aligned} & \text{トラック 1 台あたりの導入後 CO2 排出量 EMpd [t-CO2/年]} \\ & = Dw [\text{日/年}] \times Dd [\text{km/日}] / FEpd [\text{km/l}] \times EFfuel [\text{kg-CO2/l}] / 1000 [\text{kg/t}] \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EMpd	トラック 1 台あたりの導入前 CO2 排出量	t-CO2/年

FEpd	導入後の対象車種の燃費	km/l
------	-------------	------

## 5. CO2 排出抑制貢献量

トラック 1 台あたりの CO2 排出抑制貢献量は、以下の式で計算される。

$$\begin{aligned} & \text{トラック 1 台あたり CO2 排出抑制貢献量 } ERu \\ & = EMbl - EMpd \\ & = Dw \times Dd \times EFfuel \times (1/FEbl - 1/FEpd) / 1000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
ERu	トラック 1 台あたり CO2 排出抑制貢献量	t-CO2/年

一方で、製品の CO2 排出抑制貢献量は、製品の車載装置が搭載されるトラック毎に発生する。車載装置はトラック 1 台につき 1 台搭載されるので、結果として、製品群全体の CO2 排出抑制貢献量は、以下の式で計算される。

$$\begin{aligned} & \text{全製品 CO2 排出抑制貢献量 } ER \\ & = \Sigma(\text{車載装置 1 台あたり CO2 排出抑制貢献量}) \\ & = \Sigma(\text{トラック 1 台あたり CO2 排出抑制貢献量}) \\ & = \Sigma(ERu) \\ & = (ERu) \times N \end{aligned}$$

記号	定義	単位
N	製品の車載装置の売り上げ台数	台

## 6. 稼働期間

車両に搭載する機器を含んでいるため、車両の平均的な稼働期間と同じ 5 年間とする。

### 付記

- ソリューションの貢献量算出の考え方（詳細）  
グリーン IT 推進協議会 調査分析委員会報告書」[3][4]に掲載されている「IT ソリューションによる省エネ（CO2 削減）の考え方」に従うものとする。貢献量算出の概要は、以下の通り。

- ①試算範囲（システム境界）の設定
- ②IT ソリューションの導入前後の状態（シナリオ）を設定し、下表の 8 要素に分解
- ③各要素の活動量に CO2 原単位を乗じて CO2 排出量に変換

- ④要素別の CO2 排出量を、導入前と導入後で合算
- ⑤導入前の CO2 排出量と、導入後の CO2 排出量の差を求める

表. IT ソリューションによる効果を構成する要素とその算定式

構成要素	構成要素の対象	要素の算定式
①物の消費量	紙、CD、書籍など	物の消費量×物の消費量の原単位
②人の移動量	航空機、自動車、電車 など	人の移動距離×移動の原単位
③物の移動量	トラック、鉄道、貨物 など	物の移動距離×移動の原単位
④オフィススペース	人の占有スペース（作 業効率含む）、IT 機器等 の占有スペースなど	スペース量×スペース当りエネルギ ー消費量
⑤倉庫スペース	倉庫、冷蔵倉庫など	スペース量×スペース当りエネルギ ー消費量
⑥電力・エネルギー消 費量（IT・NW 機器）	サーバ、PC 等の電力消 費量	電力消費量×電力の原単位
⑦NW データ通信量	NW データ通信量	データ通信量×通信の原単位
⑧その他	上記以外の活動	活動量×活動量に対する原単位

- 方法論制定日 Version 1.0 2012 年 3 月 29 日

【参考文献】

- [1] 経済産業省委託 平成 22 年度地球温暖化対策技術普及等推進事業（第二次）  
「クラウドプラットフォームを活用した物流 CO2 削減インフラのアジア展開プロジェ  
クト」
- [2] 国土交通省 道路運送車両の保安基準の細目を定める告示【2006.06.13】  
別添 89（運行記録計の技術基準）第Ⅱ編 デジタル式運行記録計の技術基準
- [3] 2009 年度 グリーン IT 推進協議会 調査分析委員会 報告書
- [4] 2010 年度 グリーン IT 推進協議会 調査分析委員会 報告書

## 1. 製品名称

デジタルタコグラフシステム（海外）

## 2. 適用対象

### (1)製品の説明

デジタルタコグラフシステム（以降、デジタコと称す）は、主に運送・配送・輸送に利用される車両に適用される。その主な目的は、運転手の運転の特徴をデジタコの運行記録から分析し、運転手へエコドライブを推進し、燃料消費量を削減することにある。

### (2)製品の適用範囲

- 条件1：国内製品と同じ
- 条件2：海外に提供された製品

## 3. 導入前（ベースライン）CO2 排出量

国内向け製品と同じ方法で算出する。

## 4. 導入後のCO2 排出量

国内向け製品と同じ方法で算出する。

## 5. CO2 排出抑制貢献量

国内向け製品と同じ方法で算出する。

## 6. 稼働期間

国内向け製品と同じ。

## 付記

- 方法論制定日 Version 1.0 2012年3月29日