

＜ 方法論 No.E023 Ver1.0＞

「デジタルタコグラフの装着によるエコドライブ」(概要・適格性基準)	
プロジェクト概要	トラックに対してデジタルタコグラフを装着してエコドライブを推進するプロジェクトであり、適格性基準1～5を全て満たす車両。
適格性基準	条件1：貨物の輸送を行うトラックのうち、道路運送車両法に基づく運行記録計の装着義務がない車両であり、車両が特定できること。
	条件2：過去1年間にわたり燃料消費量及び走行距離の記録が完備している車両。
	条件3：月間走行距離のうち平均時速が80kmを超える状態の走行距離が3分の2を超えない車両。 ※ プロジェクト実施前及び後の各時点で確認すること。
	条件4：当該事業所の所有する車両の少なくとも80%以上を含めて申請を行うこと。 ※ 同一事業所内の車両のうちごく一部のみをJ-VER制度の対象とすることは認められない。ただし、条件3および条件5を満たさない車両についてはこの限りではなく、対象外とする。
	条件5：プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いこと。例えば、投資回収年数が3年以上であること ＜投資回収年数の計算方法例＞ $\text{投資回収年数} = \frac{\text{設備投資費用} - \text{補助金}}{\text{エネルギー削減量} \times \text{価格} - \text{年間運転費用}}$ <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備導入への補助金等がある場合には、それらも算入すること ・ エネルギー削減量は、ベースラインより10%削減として計算すること。 ・ 投資回収年数の計算で使用するエネルギー削減量(10%)と、排出削減量の算定で使用する最大排出削減率(10%)は、同じ値を使用すること。
	条件6：デジタルタコグラフを導入して得られたデータの収集・分析・活用方法についての計画書が準備されていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 特に活用方法（ドライバーへのフィードバック方法等）については、具体的に記載すること ・ 検証受検時に、計画書通りに実行されているかを確認するため、実施記録を残すこと

＜適格性基準の説明＞

条件 1：貨物の輸送を行うトラックのうち、道路運送車両法に基づく運行記録計の装着義務がない車両であり、車両が特定できること。

現在、道路運送車両法の保安基準に基づき運行記録計の装着が義務付けられている車両が存在する。このような車両に対する運行記録計の装着は順法行為であり、採算性の有無によらず追加的とはいえないため対象外とした。

運行記録計が義務付けられているのは下記である。

- ・ 車両総重量が 8 トン以上の貨物運送用の普通自動車
- ・ 最大積載量が 5 トン以上の貨物運送用の普通自動車
- ・ 上記自動車を牽引する牽引自動車

条件 2：過去 1 年間にわたり燃料消費量及び走行距離の記録が完備している車両。

車両の理論燃費と実燃費が乖離することが想定されるため、ベースラインとなる車両の燃費データが存在する必要がある。

条件 3：月間走行距離のうち平均時速が 80km を超える状態の走行距離が 3 分の 2 を超えない車両。

デジタルタコグラフの装着は、走行距離が長い車両において効果が高いと推察される。

よって、高速走行を主体とする車両は条件 5（採算性）を満たさない可能性が非常に高いことから、プロセス簡素化のため予め高速走行を主体とする車両は対象外とすることとした。

また、プロジェクトの妥当性を判断するための採算性は過去の走行距離や想定される改善率を元に算出するが、過去のデータに鑑み採算性が低い（走行距離が短い）車両であっても事後的に採算性が高い（走行距離が長い）用途に供する可能性がある。このような意図的/非意図的な転用を防ぐことを目的とした。

条件 4：当該事業所の所有する車両の少なくとも 80%以上を含めて申請を行うこと。

個々の車両毎で見れば、エコドライブ以外の要因（気温、走行ルート、走行距離、チルド配送か否か等）によって燃料消費量がプロジェクト実施前後で変化する可能性がある。しかし、事業所全体としてマクロ的に見ることによって、大きな変動は回避することができる。

このため、エコドライブを実施しなくとも生じていたと考えられる要因によって燃料消費量が削減される可能性の高い車両のみを抽出して J-VER 制度に申請すれば、J-VER 制度対象外の車両では燃料消費量が増加しているにも関わらず、J-VER 制度対象車両では燃料消費量が減少しているためクレジットが発行される事態も想定される。よって、クレジットの過剰発行を防止する観点で、同一事業所に所属する車両のほとんどを含めての申請のみ可能とすることとした（ただし耐用年数に近づいている車両等、導入に不適な車両も存在すると思われるため、全車に対する装着義務付けとはしない）。

条件 5：プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いこと。例えば、投資回収年数が 3 年以上であること

プロジェクト事業者の経済メリット（収益）が大きい場合、本制度がなくともデジタルタコグラフの設置は行われていたと想定される。したがって、プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いことを条件とする。

具体的には、設備投資を行う企業における投資回収年数が 3 年以上であることなどが証明できれば対象とする。この場合のエネルギー削減率を事前に想定することが必要となるが、これは一律で 10%とする。なお、投資回収年数等は車両毎に算出すること。

条件 6 : デジタルタコグラフを導入して得られたデータの収集・分析・活用方法についての計画書が準備されていること。

車両の燃料消費量の削減は、デジタルタコグラフの導入に直接起因するものではなく、デジタルタコグラフを導入することによって得られる走行データを、収集し、分析し、以後の運転に活かすことによって生じる。よって、デジタルタコグラフで得られたデータを有効活用することが重要であり、確実に実施される必要がある。このため、予めデータの収集・分析・活用方法について計画書を準備することを条件とする。

なお、検証受検時に計画書通りに活用されているかを確認するため、実施記録を残しておく必要がある。

デジタルタコグラフの装着によるエコドライブに関する方法論 詳細

1. 対象プロジェクト

本方法論は、トラックに対してデジタルタコグラフを装着するプロジェクトであり、適格性基準を全て満たすプロジェクトが対象である。

2. ベースラインシナリオ

- 既存のトラックがデジタルタコグラフの装着なくそのまま使用されることにより、装着した場合と比較してより多くの自動車燃料が消費されていたことをベースラインとする。

3. 排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動

	排出活動	温室効果ガス	説明
ベースライン 排出量	トラックにおける化石燃料	CO2	トラックの走行により、化石燃料が消費され、CO2 が排出される。
プロジェクト 排出量	トラックにおける化石燃料	CO2	トラックの走行により、化石燃料が消費され、CO2 が排出される。
	デジタルタコグラフのデータ集計により消費される電力	CO2	デジタルタコグラフのデータ集計等のために電力が消費され、CO2 が排出される。

4. 排出削減量の算定

$$ER_y = \min (BE_y - \sum PE_{車,y}, 0.1 \times BE_y) - PE_{電,y}$$

ER_y 年間の温室効果ガス排出削減量 (t-CO2/年)

BE_y デジタルタコグラフを装着していない場合にトラックの走行により発生する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年) : ベースライン排出量

$PE_{車,y}$ デジタルタコグラフを装着したトラックの走行により発生する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年) : プロジェクト排出量

$PE_{電,y}$ デジタルタコグラフのデータ集計等のために消費される電力起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年) : プロジェクト排出量

0.1 最大排出削減率¹

(適格性基準 条件5 の算定に用いたのと同じ値を使用すること)

5. ベースライン排出量の算定

$$BE_y = \sum BE_{車,y}$$

$$BE_{車,y} = \{ (BFC_{輸,化,y} \div BTD_{輸,y}) \times PTD_{輸,y} \times CV_{輸,化,車,y} \times CEF_{輸,化,車,y} \}$$

$BE_{車,y}$ デジタルタコグラフを装着した個々のトラック (以下、対象車両) が装着していない場合に発生したであろうと想定される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)

$BFC_{輸,化,y}$ プロジェクト実施前の、対象車両の過去1年間の燃料消費量 (kl/年)

¹ デジタルタコグラフの装着により想定する最大の削減率を上限としておいた。これは、意図的/非意図的にデジタコ以外の要因による削減量についてもクレジットを要求することを回避するためである。

BTD _{輸,y}	プロジェクト実施前の、対象車両の過去1年間の年間総輸送距離 (km/年)
PTD _{輸,y}	プロジェクト実施後の、対象車両の年間総輸送距離(km/年)
CV _{輸,化,車,y}	各車両で使用されている化石燃料の単位発熱量 (GJ/kl)
CEF _{輸,化,車,y}	各車両で使用されている化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

※発熱量の表記方法には「高位発熱量²」と「低位発熱量³」の2通りがある。排出削減量の算定に用いる単位発熱量、排出係数については、高位又は低位のいずれかで統一すること。

なお、換算が必要な場合には、以下の換算方法を用いること：

石炭、石油：低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.95

天然ガス：低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.90

6. プロジェクト排出量の算定

$$PE_y = \sum PE_{車,y} + PE_{電,y}$$

PE_{車,y} デジタルタコグラフを装着した個々のトラック（以下、対象車両）の走行により発生する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)

PE_{電,y} デジタルタコグラフのデータ集計等のために消費される電力起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)

6.1. 対象車両の走行に伴うプロジェクト排出量の算定

$$PE_{車,y} = PFC_{輸,化,y} \times CV_{輸,化,車,y} \times CEF_{輸,化,車,y}$$

PE_{車,y} デジタルタコグラフを装着した個々のトラック（以下、対象車両）の走行により発生する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)

PFC_{輸,化,y} プロジェクト実施後の対象車両の年間化石燃料消費量 (kl/年)

CV_{輸,化,車,y} 各車両で使用されている化石燃料の単位発熱量 (GJ/kl)

CEF_{輸,化,車,y} 各車両で使用されている化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

6.2. プロジェクト排出量の算定

$$PE_{電,y} = EC_{デ,電,y} \times CEF_{系統電力}$$

PE_{電,y} デジタルタコグラフのデータ集計等のために消費される電力起源の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)

EC_{デ,電,y} デジタルタコグラフのデータ集計等による年間電力消費量 (MWh/年)

CEF_{系統電力} 接続している系統電力の CO2 排出係数 (tCO2/MWh)

※ デジタルタコグラフのデータ集計用に新たにサーバ等を導入した場合のみ計上する。既存の機器を活用する場合は、算定対象外としてよい。

7. モニタリング(具体的なモニタリング方法及びここに掲げていないパラメータについては、別途作成される「オフセット・クレジット(J-VER)モニタリング方法ガイドライン(以下、MRG)」を参照のこと)

モニタリングが必要なパラメータ、その測定方法例と測定頻度は、下表のとおりである。計量器の校正頻度に関しては各メーカーの推奨に従うこと。

なお、下表に記載した測定頻度を上回る頻度で測定した場合には、下記いずれかの方法を選択する。

- ① 測定した頻度毎に算定する

² 燃焼によって生成した水がすべて凝縮した場合の発熱量であって、水蒸気の凝縮の潜熱 (25℃で 2.44MJ/kg) を加算した値。

³ 高位発熱量より水蒸気の凝縮潜熱を差し引いた値。

② 下表に記載した測定頻度毎に平均値をとる

<化石燃料>

化石燃料の消費量

パラメータ	BFC _{輸化,y} ：プロジェクト実施前の、対象車両の過去 1 年間の化石燃料消費量 (kℓ/年)
測定方法例	納品書や計量器 (重量計等) により把握する。
測定頻度	1 回
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

パラメータ	PFC _{輸化,y} ：プロジェクト実施後の対象車両の年間化石燃料消費量 (kℓ/年)
測定方法例	納品書や計量器 (重量計等) により把握する。
測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

化石燃料の単位発熱量

パラメータ	CV _{輸化,車,y} 各車両で使用されている化石燃料の単位発熱量 (GJ/kℓ)
測定方法例	デフォルト値又は供給会社等による成分分析結果を適用する。または、自ら JIS に基づき測定する。なお、高位又は低位への換算が必要な場合には、以下の換算方法を用いること。 石炭、石油 : 低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.95 天然ガス : 低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.90 デフォルト値を使用する場合は、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている単位発熱量を適用すること。
測定頻度	<ul style="list-style-type: none"> 固体燃料の場合：100t 未満はデフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。100t 以上は仕入れ単位毎に 1 回以上。 液体・気体燃料の場合：デフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

化石燃料の CO2 排出係数

パラメータ	CEF _{輸化,車,y} 各車両で使用されている化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
測定方法例	デフォルト値又は供給会社等による成分分析結果を適用する。または、自ら JIS に基づき測定する。なお、高位又は低位への換算が必要な場合には、以下の換算方法を用いること。 石炭、石油 : 低位発熱量ベースの排出係数 = 高位発熱量ベースの排出係数 ÷ 0.95 天然ガス : 低位発熱量ベースの排出係数 = 高位発熱量ベースの排出係数 ÷ 0.90 デフォルト値を使用する場合は、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている排出係数を適用すること。
測定頻度	<ul style="list-style-type: none"> 固体燃料の場合：100t 未満はデフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。100t 以上は仕入れ単位毎に 1 回以上。 液体・気体燃料の場合：デフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

<電力>

電力の消費量

パラメータ	EC _{デ.電,y} : デジタルタコグラフのデータ集計等による年間電力消費量 (MWh/年)
測定方法例	購入伝票を使用する。又は、計量器 (電力量計等) を用いて測定する。デフォルトとして、関連する機器 (事務所等に設置するデータ集計装置) の最大消費電力 (MW) × 8760 (時間) により算出することも可能。
測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	2.2 「電力の使用」

電力の CO2 排出係数

パラメータ	CEF _{系統電力} : 接続している系統電力の CO2 排出係数 (tCO2/MWh)
測定方法例	「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」を参照すること。
測定頻度	検証時において最新のものを使用する。詳細については「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」を参照すること。
MRG 該当項	2.2 「電力の使用」

<その他>

輸送車両の走行距離

パラメータ	BTD _{輸,y} : プロジェクト実施前の、対象車両の過去 1 年間の年間総輸送距離 (km/年)
測定方法例	過去一年間の車両ごとの走行距離について、車両の走行メータで測定する。または、地図等により輸送計画距離を把握しその値を使用することもできる。あるいは、年間合計消費燃料と燃費効率から求めることも可能。
測定頻度	1 回
MRG 該当項	—

パラメータ	PTD _{輸,y} : プロジェクト実施後の、対象車両の年間総輸送距離 (km/年)
測定方法例	デジタルタコグラフにより測定する。
測定頻度	年 1 回以上
MRG 該当項	—

デジタルタコグラフのデータ収集・分析・活用方法についての実施記録

パラメータ	不要
測定方法例	デジタルタコグラフのデータの活用記録 (検証時に計画書通りに実行されているかを確認する)
測定頻度	年 1 回以上
MRG 該当項	—

なお、モニタリング方法ガイドラインに記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの出典をモニタリングプランに提示しなければならない。

別添資料 1：妥当性確認にあたって準備が必要な資料一覧

【デジタルタコグラフの装着によるエコドライブ (E023)】

資料番号	資料の内容
	プロジェクト計画書 ----- プロジェクト計画書別紙（モニタリング計画）
添付資料	プロジェクト計画書で引用・参照している証拠等の資料
資料 1	プロジェクト代表事業者、その他プロジェクト参加者のパンフレット等
資料 2	プロジェクトで導入するデジタルタコグラフの仕様書 ・記録されるデータ種別等が分かるパンフレット等
資料 3	車両特定リスト ・本プロジェクトの対象となる、運行記録計の装着義務がない車両のリスト。車両は、ナンバープレートや製造番号等によって確認できること。最大積載量又は車両総重量が把握可能であること。
資料 4	プロジェクト対象車両の、過去 1 年間以上の燃料消費量及び走行距離の記録 ・化石燃料の使用量を示す、燃料購入伝票等 ・走行メーターによる記録や配送記録等
資料 5	プロジェクト対象車両の、過去 6 ヶ月の平均時速が 80km を超える状態の走行距離が 3 分の 2 を超えないことを示す書類 ・走行速度の記録等 ・配送記録（配送先やルートを明示している地図等）や高速道路利用料の領収書等をもとに示すことも可能
資料 6	事業所の所有する車両の 80% 以上が対象車両であることを示す書類 ・本プロジェクトを実施する事業所に所属する下記車両数を示す書類 ・車両総数 ・運行記録計の装着義務がない車両数（下記の内訳も含む） ・条件 3 及び 5 を満たさない車両数 ・本プロジェクトの対象となる車両数
資料 7	投資回収年数の計算方法と、計算に用いたデータを示す書類 ・初期投資額（デジタルタコグラフ導入費用等の設備投資額、補助金額）及び、運転経費（維持管理費用、人件費等）、経済的メリット（想定年間化石燃料消費量、化石燃料削減量、化石燃料単価）の根拠を示し、計算方法を示した上で、投資回収年数を算出する。 ・車両毎に算出すること。
資料 8	デジタルタコグラフより得られるデータの収集・分析・活用方法を示した計画書 ・特に活用方法（ドライバーへのフィードバック方法等）については、具体的に記載すること
資料 S※	【補助金を受給している場合】補助金交付通知書（または同等の資料）

注)「※」のついた資料に限り、プロジェクト計画書提出の時点で資料を準備できない場合は、準備状況を示す資料提出により代替することができ、意見募集（パブリックコメント）に付す必要はありません。ただし、妥当性確認機関の提出要求があった場合はそれに従ってください。

別添資料 2 : 方法論の改訂内容の詳細

Ver	改訂日	有効期限	主な改訂箇所
1.0	2011/01/ ●	—	—