2021 年度調査票 (調査票本体)

上本産業機械工業会

産業機械業界のカーボンニュートラル行動計画フェーズ I 目標 (「低炭素社会実行計画」(2020 年目標))

(産業機械業界ではカーボンニュートラル行動計画の策定に至っておりません)

| | | 計画の内容 |
|--------------------------------------|----------|--|
| 1. 国内 の企業活 動におけ る 2020 | 目標 | 2020年度に向け、国内生産活動におけるエネルギー消費原単位(kL/億円)を 年平均1%以上改善する。(暫定目標) なお、この目標は、国の新たな目標や電源構成、購入電力の炭素排出係数の見 通し等が決定した後、産業機械工業の低炭素社会実行計画のあり方を含め、改め て検討する。 (基準年度:京都第一約束期間の2008~12年度の5年平均) |
| 年の削減 目標 | 設定 根拠 | 対象とする事業領域:産業機械の生産活動を行う国内の事業所等 将来見通し:産業機械の生産活動量の予測が存在しないため、見通しを算出する ことができない。 |
| 2. 低炭素製品・ サービス等によ る他部門での削 減 | | 概要・削減貢献量: 産業機械は、社会インフラや製造事業所等で恒常的に使用される機械である。産業機械業界は、省エネルギー製品の供給を通じて、製品の使用段階で発生する CO2 削減への取り組みを続ける。 |
| 3. 海外での 削減貢献 | | 概要・削減貢献量: 世界に誇れる環境装置や省エネ機械を供給する産業機械業界は、持続可能なグローバル社会の実現に向けて、インフラ整備や生産設備等での省エネ技術・製品の提供を始めとする多角的で大きな貢献を続ける。 |
| 4. 革新的技術の 開発・導入 | | 概要・削減貢献量: 産業機械はライフサイクルが長く、製造段階と比べ使用 段階でのエネルギー消費量が多いことが実態である。今後も関連業界と連携し 高効率な産業機械の開発・提供を推進すると共に、ニーズ調査等に取り組む。 |
| 5. その他の 取組・特記事項 | | 工業会では毎年、環境活動報告書を発行し、会員企業からの CO2 発生量、省エネルギーへの取組を公表している。報告書は冊子にして配布する他、ホームページでも公開している。 また、報告書では、工業会の CO2 排出状況の他、省エネ対策に積極的な事業所の紹介、工業会取扱製品の省エネルギー性能評価を掲載する等、会員企業にとって参考になる情報の提供に努めている。 今年度も、環境活動報告書の発行に加えて、産業機械の省エネルギー性能調査を実施し、会員企業の製品が貢献している省エネルギー効果について、環境活動報告書の中で調査結果を公表する予定である。 |

カーボンニュートラル行動計画フェーズII目標 (「低炭素社会実行計画」(2030年目標))

(産業機械業界ではカーボンニュートラル行動計画の策定に至っておりません)

| | | 計画の内容 |
|--|----------|---|
| 1. 国内 の企業活動におけ | 目標 | 2030年度に向け、国内生産活動におけるCO2排出量を2013年度比10%削減することを目指す。 なお、この目標は、今後の国際情勢や経済社会の変化等を踏まえ、産業機械工業の低炭素社会実行計画を含め、必要に応じて見直し等を行う。 (実施期間:2021年4月1日~2031年3月31日) |
| る 2030 年の削減 目標 | 設定 根拠 | 対象とする事業領域:産業機械の生産活動を行う国内の事業所等 将来見通し:産業機械の生産活動量の予測が存在しないため、見通しを算出することができない。 電力排出係数: 2030年度の販売電力量1kWhあたりのCO2排出量0.37kg程度(電力業界の目標) |
| 2. 低炭素/脱炭 素製品・サービ ス等による他部 門での削減 | | 概要・削減貢献量:社会インフラや製造事業所等で恒常的に使用される機械である。産業機械業界は、省エネルギー製品の供給を通じて、製品の使用段階で発生する CO2 削減への取り組みを続ける。 |
| 3. 海外での 削減貢献 | | 概要・削減貢献量:世界に誇れる環境装置や省エネ機械を供給する産業機械業界は、持続可能なグローバル社会の実現に向けて、インフラ整備や生産設備等での省エネ技術・製品の提供を始めとする多角的で大きな貢献を続ける。 |
| 4. 2050 年カーボ ンニュートラル に向けた革新的 技術の開発・導 入 | | 概要・削減貢献量:産業機械はライフサイクルが長く、製造段階と比べ使用段階でのエネルギー消費量が多いことが実態である。今後も関連業界と連携し高効率な産業機械の開発・提供を推進すると共に、ニーズ調査等に取り組む。 |
| 5. その他の 取組・特記事項 | | 工業会では毎年、環境活動報告書を発行し、会員企業からの CO2 発生量、省エネルギーへの取組を公表している。報告書は冊子にして配布する他、ホームページでも公開している。 また、報告書では、工業会の CO2 排出状況の他、省エネ対策に積極的な事業所の紹介、工業会取扱製品の省エネルギー性能評価を掲載する等、会員企業にとって参考になる情報の提供に努めている。 今後も、環境活動報告書の発行に加えて、産業機械の省エネルギー性能調査を実施し、会員企業の製品が貢献している省エネルギー効果について、環境活動報告書の中で調査結果を公表する予定である。 |

◇ 昨年度フォローアップを踏まえた取組状況

【昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの委員からの指摘を踏まえた計画に関する調査票の 記載見直し状況(実績を除く)】

- 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ説明などを修正した (修正箇所、修正に関する説明)
- ・新型コロナウイルスの影響について調査結果を追加した。
- ・「Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献」の事例等(J-クレジット制度、エネルギー 使用合理化等事業者支援事業)を追加した。
- □ 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘について修正・対応などを検討している (検討状況に関する説明)

◇ 2030年以降の長期的な取組の検討状況

2050 年等の長期目標を見据えて検討しております。

産業機械工業における地球温暖化対策の取組

2021年 月 日日本産業機械工業会

I. 産業機械工業の概要

(1) 主な事業

標準産業分類コード: 24金属製品製造業、25はん用機械器具製造業、26生産用機械器具製造業、27業務 用機械器具製造業

ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、環境装置、動力伝導装置、タンク、業務用洗濯機、プラスチック加工機械、風水力機械、運搬機械、製鉄機械等を生産する製造業

(2) 業界全体に占めるカバ一率

| 業界全体の規模 | | 業界 | 引体の規模 | カーボンニュートラル行動計画 参加規模 | |
|-----------|---|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| 企業数 | _ | 団体加盟 企業数 | 139社 | 計画参加 企業数 | 76社 |
| 市場規模 | - | 団体企業 売上規模 | 生産額22,605億円 | 参加企業 売上規模 | 生産額20,794億円 |
| エネルギー 消費量 | _ | 団体加盟 企業エネ ルギー消 費量 | _ | 計画参加 企業エネ ルギー消 費量 | 原油換算25.4万kL |

出所: 経済産業省機械統計、日本産業機械工業会

- (3) 計画参加企業・事業所
- ① カーボンニュートラル行動計画参加企業リスト
- エクセルシート【別紙1】参照。
- □ 未記載

(未記載の理由)

- ② 各企業の目標水準及び実績値
- □ エクセルシート【別紙2】参照。
- 未記載

(未記載の理由)

会員企業は様々な業態・生産方法を取っており、さらにはひとつの事業所で産業機械以外にも鉄鋼や造船、自動車部品など様々な製品を製造していることから、各事業所が「産業機械」という業界単位に合致していないため、「産業機械」としての目標水準及び実績値を調査することは困難である。

(4) カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

| 年度 | 自主行動計画 (2012年度) 実績 | カーボンニュラル 行動計画フェーズ1 策定時 (2013年度) | 2020年度 実績 | 2030年度 見通し |
|----------|--------------------------|--|--------------|---------------|
| 企業数 | 51% | 48% | 55% | |
| 売上規模 | 87% | 79% | 92% | |
| エネルギー消費量 | _ | _ | _ | |

(カバー率の見通しの設定根拠)

見通しは策定していないが、カバー率が9割となるよう努力する。

② カバー率向上の具体的な取組

| | 取組内容 | 取組継続予定 |
|----------|------------------------|--------|
| 2020年度 | 会員企業の環境担当者にアンケートの督促を実施 | 有 |
| | 調査項目の見直し | 有 |
| 2021年度以降 | 同上 | 有 |

(取組内容の詳細)

電子メール、電話による催促を実施した。

(5) データの出典、データ収集実績(アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況【データの出典に関する情報】

| 指標 | 出典 | 集計方法 | | |
|----------|--|-------------------------------------|--|--|
| 生産活動量 | □ 統計□ 省エネ法■ 会員企業アンケート□ その他(推計等) | 2021年7月実施の全会員に対する低炭素社会実行計画フォローアップ調査 | | |
| エネルギー消費量 | □ 統計□ 省エネ法■ 会員企業アンケート□ その他(推計等) | 2021年7月実施の全会員に対する低炭素社会実行計画フォローアップ調査 | | |
| CO₂排出量 | □ 統計□ 省エネ法・温対法■ 会員企業アンケート□ その他(推計等) | 2021年7月実施の全会員に対する低炭素社会実行計画フォローアップ調査 | | |

【アンケート実施時期】 2021年7月~2021年8月

【アンケート対象企業数】 139 社

【アンケート回収率】 55%

【業界間バウンダリーの調整状況】

- □ 複数の業界団体に所属する会員企業はない
- 複数の業界団体に所属する会員企業が存在
- □ バウンダリーの調整は行っていない (理由)

■ バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

他工業会からの同種の調査の有無を会員企業に確認しており、データを提出する工業会は会員各社が 決定している。具体的には電機・電子4団体、日本造船工業会、日本自動車車体工業会等である。

【その他特記事項】

なし

| | \neg | |
|---|--------|---|
| - | / | - |

II. <u>国内の企業活動における削減実績</u>

(1) 実績の総括表

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙4】参照。)

| | 基準年度 (2008~2013 年度の平均) | 2019年度 実績 | 2020年度 見通し | 2020年度 実績 | 2020年度 目標 | 2030年度 目標 |
|--------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 生産活動量 (単位:生産額・ 億円) | 19,491 | 21,224 | | 20,794 | | |
| エネルギー 消費量 (単位:万kL) | 28.1 | 26.2 | | 25.4 | | |
| 内、電力消費量 (億kWh) | 8.7 | 8.8 | | 8.7 | | |
| CO₂排出量 | 55. 1 | 49. 7 | | 47. 6 | | 54. 9 |
| (万t-CO₂) | ※ 1 | ※ 2 | *3 | ※ 4 | ※ 5 | % 6 |
| エネルギー 原単位 (単位:kL/億円) | 14.4 | 12.3 | | 12.2 | 13.3 | |
| CO₂原単位 (単位:t/億円) | 28.3 | 23.4 | | 22.9 | | |

【電力排出係数】

| | ※ 1 | ※ 2 | ※ 3 | ※ 4 | ※ 5 | ※ 6 |
|-------------------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 排出係数[kg-CO ₂ /kWh] | 0.470 | 0.443 | | 0.436 | | 0.37 |
| 基礎/調整後/その他 | 基 礎 排 出量 | 基礎排出量 | | 基礎排出 量 | | 基礎排出量 |
| 年度 | 2008 ~ 12 5 年 平均 | 2019 | | 2020 | | 2030 |
| 発電端/受電端 | 受電端 | 受電端 | | 受電端 | | 使用端 |

【2020年・2030年度実績評価に用いる予定の排出係数に関する情報】

| 排出係数 | 理由/説明 |
|-------|---|
| 電力 | ■ 基礎排出係数(受電端) □ 調整後排出係数(発電端/受電端) □ 特定の排出係数に固定 □ 過年度の実績値(○○年度 発電端/受電端) □ その他(排出係数値:○○kWh/kg-CO₂ 発電端/受電端) <上記排出係数を設定した理由> 経団連と同様に設定した |
| その他燃料 | ■ 総合エネルギー統計(2021年1月公表「2018年度以降総合エネルギー統計に適用する標準発熱量」) □ 温対法 □ 特定の値に固定 □ 過年度の実績値(○○年度:総合エネルギー統計) □ その他 |

| <上記係数を設定した理由> 経団連と同様に設定した |
|------------------------------|
| |

(2) 2020 年度における実績概要 【目標に対する実績】

<2020 年目標>

| 目標指標 | 基準年度/BAU | 目標水準 | 2020年度目標値 |
|------------|-------------------|------------|-----------|
| エネルギー消費原単位 | 2008~12年度 5年平均 | 年平均 ▲1% | 13.3kL/億円 |

| 目標指標の実績値 | | | 達成状況 | | |
|---------------------|---------------|--------------|------------------|---------|------|
| 基準年度実績 (BAU目標水準) | 2019年度 実績 | 2020年度 実績 | 基準年度比 /BAU目標比 | 2019年度比 | 達成率* |
| 14.4kL/億円 | 12.3kL/億 円 | 12.2kL/億円 | ▲15.3% | ▲0.8% | 200% |

^{*} 達成率の計算式は以下のとおり。

達成率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/ (基準年度の実績水準-2020年度の目標水準)×100(%)

達成率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2020 年度の目標水準) ×100 (%)

<2030年目標>

| 目標指標 | 基準年度/BAU | 目標水準 | 2030年度目標値 |
|--------|----------|--------------|-----------|
| CO2排出量 | 2013年度 | ▲ 10% | 54.9万t |

| 目標指標の実績値 | | | 進捗状況 | | |
|---------------------|--------------|--------------|------------------|---------|------|
| 基準年度実績 (BAU目標水準) | 2019年度 実績 | 2020年度 実績 | 基準年度比 /BAU目標比 | 2019年度比 | 進捗率* |
| 61.0万t | 49.7万t | 47.6万t | ▲22.0% | ▲4.2% | 219% |

^{*} 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/ (基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2030 年度の目標水準) ×100 (%)

【調整後排出係数を用いた CO2排出量実績】

| | 2020年度実績 | 基準年度比 | 2019年度比 |
|--------|------------|--------|---------|
| CO₂排出量 | 47.9万t−CO₂ | ▲21.5% | ▲3.8% |

(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

| BAT・ベストプラクティス 等 | 導入状況・普及率等 | 導入・普及に向けた課題 |
|--------------------|------------|-------------|
| | 2020年度 〇〇% | |
| | 2030年度 〇〇% | |
| | 2020年度 〇〇% | |
| | 2030年度 〇〇% | |
| | 2020年度 〇〇% | |
| | 2030年度 〇〇% | |

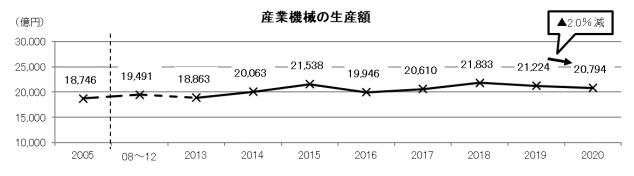
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

【生産活動量】

<2020 年度実績値>

生産活動量(単位:生産額・億円):20,794(基準年度比▲6.7%、2019年度比▲2.0%)

く実績のトレンド>



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

産業機械業界の生産額は、2013年度を底に緩やかな回復が続いた。2018年度には今回調査の期間内 で最高金額2兆1,833億円を記録したもの、米中貿易摩擦などを背景に2019年度から減少に転じ、 2020年度はコロナ禍の影響もあって2兆円台まで落ち込んだ。

(参考1)製品別の 2020 年度生産活動量について(出所:生産動態統計調査)

| 製品 | 金額(億円) | 前年度比(%) | 備考 |
|-------------|--------|---------|----------|
| ボイラ・原動機 | 4,125 | 85.6 | 3 年連続の減少 |
| 鉱山機械 | 171 | 77.7 | 3 年連続の減少 |
| 化学機械(タンク含む) | 2,069 | 114.9 | 3 年連続の増加 |
| プラスチック加工機械 | 1,924 | 100.2 | 3年ぶりの増加 |
| 風水力機械 | 4,398 | 100.5 | 2年ぶりの増加 |
| 運搬機械 | 6,656 | 92.2 | 3年ぶりの減少 |
| 動力伝導装置 | 2,078 | 91.8 | 3 年連続の減少 |
| 製鉄機械 | 1,071 | 74.6 | 2 年連続の減少 |
| 業務用洗濯機 | 110 | 85.2 | 2 年連続の減少 |

(参考2)製品別の2020年度輸出額について(出所:財務省貿易統計)

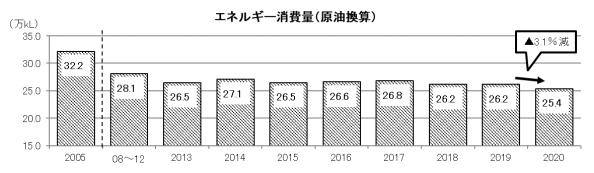
| 製品 | 金額(億円) | 前年度比(%) | 備考 |
|-------------|--------|---------|----------|
| ボイラ・原動機 | 3,989 | 96.1 | 3 年連続の減少 |
| 鉱山機械 | 109 | 90.5 | 3 年連続の減少 |
| 化学機械(タンク含む) | 4,077 | 96.3 | 2 年連続の減少 |
| プラスチック加工機械 | 2,467 | 92.9 | 2 年連続の減少 |
| 風水力機械 | 6,820 | 97.9 | 5 年連続の減少 |
| 運搬機械 | 2,004 | 84.5 | 2 年連続の減少 |
| 動力伝導装置 | 501 | 93.8 | 4年ぶりの減少 |
| 製鉄機械 | 886 | 72.3 | 2年ぶりの減少 |

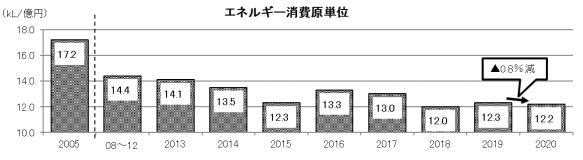
【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

<2020 年度の実績値>

エネルギー消費量(単位:万 kL): 25.4 (基準年度比▲9.6%、2019 年度比▲3.1%) エネルギー原単位(単位: kL/億円): 12.2 (基準年度比▲15.3%、2019 年度比▲0.8%)

く実績のトレンド>





(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

産業機械業界のエネルギー消費量(原油換算)は、概ね生産額の増減に比例して推移している。

エネルギー消費量は 2020 年度 25.4万 kL となり、前年度比 3.1%減となった。このうち、購入電力は前年度比 2.3%減少し、電力以外の燃料(その他燃料)は前年度比 6.5%減少した。

なお、電力以外の燃料の減少は、都市ガスや LNG、A 重油、C 重油、LNG の減少によるもの。

エネルギー消費原単位は 2020 年度 12.2kL/億円となり、前年度比 0.8%減と横ばいとなった。 エネルギー消費原単位が前年度比で横ばいとなった要因は生産額・エネルギー消費量共に減少した 事による。

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較) (当会の暫定目標と同じ指標のため省略)

(省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較)

□ ベンチマーク制度の対象業種である

<ベンチマーク指標の状況>

ベンチマーク制度の目指すべき水準:〇〇

2020年度実績:〇〇

<今年度の実績とその考察>

■ ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO2排出量、CO2原单位】

<2020 年度の実績値>

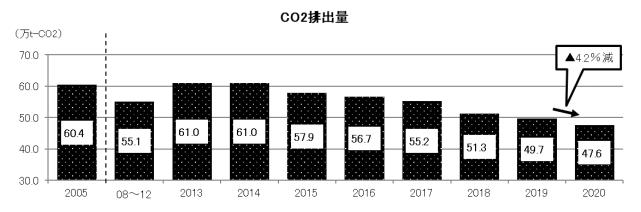
CO₂排出量(単位:万 t-CO₂ 電力排出係数:0.0436kg-CO₂/kWh):47.6 (基準年度比▲13.6%減、

2019 年度比▲4.2%減)

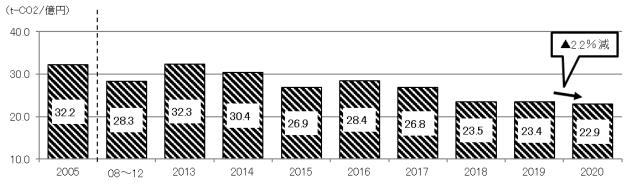
CO₂原単位(単位:t-CO₂/億円 電力排出係数: 0.0436kg-CO₂/kWh): 22.9 (基準年度比▲19.1%減、

2019 年度比▲2.2%減)

<実績のトレンド>



CO2排出量原単位



電力排出係数:0.0436kg-CO₂/kWh

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

産業機械業界の CO2 排出量は、京都第一約束期間の五年平均に比べ、2013 年度~2017 年度まで上回っていた。

2020年度は、47.6万t-C02であり、前年度に比べ4.2%減となり、6年連続で減少した。このうち、 購入電力は前年度比3.8%減少し、電力以外の燃料(その他燃料)は前年度比4.2%減少した。

なお、産業機械業界のエネルギー源は、購入電力が8割を占めており、当業界全体のCO2排出量は 購入電力のCO2排出係数の変化に大きく左右される。

産業機械業界の CO2 排出原単位は、2013 年度をピークに緩やかな改善が続いた。 なお、2020 年度の CO2 排出源単位は 22.9t-CO2/億円で前年度比 2.2%減少した。

【要因分析】(詳細はエクセルシート【別紙5】参照)

(CO2排出量)

| | 基準年度→2020 3 | 年度変化分 | 2019 年度→2020 年度変化分 | |
|-----------|----------------------------|---------|------------------------|--------|
| | (万 t-CO ₂) (%) | | (万 t-CO ₂) | (%) |
| 事業者省エネ努力分 | -8. 371 | -15. 2% | -0. 407 | -0. 8% |
| 燃料転換の変化 | -3. 374 | -6. 1% | -0. 324 | -0. 7% |
| 購入電力の変化 | 0. 907 | 1. 6% | -0. 400 | -0. 8% |
| 生産活動量の変化 | 3. 330 | 6. 0% | -0. 996 | -2.0% |

(エネルギー消費量)

| | 基準年度→2020 3 | 年度変化分 | 2019 年度→2020 年度変化分 | |
|-----------|-------------|---------|--------------------|--------|
| | (万kl) (%) | | (万kl) | (%) |
| 事業者省エネ努力分 | -4. 512 | -16. 1% | 0. 248 | 2. 0% |
| 生産活動量の変化 | 1. 878 | 6. 7% | -0. 351 | -2. 8% |

(要因分析の説明)

経済産業省の「【別紙 5-1】要因分析(CO2)」によると、基準年度→2020年度は、生産活動量の変化で約3万t増加し、購入電力の変化で約1万t増加したものの、省エネ努力分で約8万t減少し、燃料転換で約3万t減少したことから、全体で約7万tの減少となった。

2019 年度→2020 年度は、生産活動量の変化で約1万t減少したことに加え、省エネ努力、燃料転換の変化、購入電力の変化でそれぞれ1万t未満の減少が積み上がり、全体で約2万t減少となった。

経済産業省の「【別紙 5-2】要因分析(エネルギー)」によると、基準年度→2020 年度は、生産活動量の変化で約2万kL増加したものの、省エネ努力で約5万kL減少したことから、全体では約3万kLの減少となった。

2019 年度→2020 年度においては、省エネ努力分で微増したものの、生産活動量の変化で微減したことから、全体では微減となった。

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙6】参照。)

| 年度 | 対策 | 投資額 | 年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量 | 設備等の使用期間 (見込み) |
|---------------|-------|-----|---|-------------------|
| | 照明関係 | 2.3 | 2,076 | |
| | 空調関係 | 4.6 | 1,000 | |
| 2020 年度 | 動力関係 | 0.4 | 295 | |
| | 受変電関係 | 2.4 | 135. | |
| | その他 | 14 | 1,520 | |
| | 照明関係 | 2.1 | 444 | |
| | 空調関係 | 4.5 | 242 | |
| 2021 年度 以降 | 動力関係 | 0.3 | 151 | |
| | 受変電関係 | 1.5 | 62 | |
| | その他 | 8.3 | 972 | |

【2020年度の取組実績】

(設備投資動向、省エネ対策や地球温暖化対策に関連しうる投資の動向) 照明、空調、動力といった会員各社に共通する省エネ設備の導入が進んでいる。

(取組の具体的事例)

| (取組の具体的 | יואר דיין דיין דיין דיין דיין דיין דיין דיי |
|-------------|---|
| ①電熱 | ボイラの更新、電気炉更新・集約、電気炉断熱強化 等 |
| 設備関係 | |
| ②照明 | LED 等の高効率照明の導入、自動点灯センサーの設置、照明の間引き 等 |
| 設備関係 | |
| ③空調 | 高効率空調機への更新、局所空調の実施、送風機併用、空調温度の適正管理、屋根 |
| 設備関係 | の遮熱塗装・散水・緑化、建屋の壁に断熱材追加、防風カーテンの設置 等 |
| ④動力関係 | インバータ化、オイルフリー化、エア洩れ対策、台数制御、吐出圧力の見直し、運 |
| 多到刀因床 | 用改善、高効率モータ化 等 |
| ⑤受変電 | 変圧器の高効率化、電力監視システムの導入、デマンド監視装置の導入 等 |
| 設備関係 | |
| ⑥その他 | 集じん機の更新、工作機械・加工設備の更新、ポンプのインバータ化、クレーンの |
| 設備改善 | 更新、溶接機の更新、低燃費車への更新 等 |
| | 組立リードタイム短縮による生産性向上、製品試験時間の短縮、不良品低減活動実 |
| ⑦作業改善 | 施、生産レイアウトの改善、加工高速化による設備稼働時間の短縮、夏季変則操 |
| | 業・操炉調整での負荷平準化 等 |
| ⑧省エネルギー | 不要時消灯の徹底、全所休電日の実施、昼休み消灯、自動販売機の削減、設備待機 |
| 活動 | 電力の削減、未使用機器の電源 OFF 活動、省エネパトロールの強化 等 |

(取組実績の考察)

2020年度は②照明、③空調が大きな成果を上げた。

(再生可能エネルギーの導入状況)

2020 年度は、17 事業所が太陽光発電、3 事業所がバイオマス発電を導入し、合計 1, 155 万 kWh (CO2 換算値では約5,000t 相当)の再生可能エネルギーを使用した。

| | 太陽光発電 | バイオマス発電 | 合計 |
|---------|--------|---------|--------------|
| 2020 年度 | 17 事業所 | 3 事業所 | 1, 155 万 kWh |
| | | | (前年度比 13 倍) |
| 2019 年度 | 7 事業所 | 2 事業所 | 852 万 kWh |

【2021年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

2021 年度の計画ついては、「照明」の割合が高く、次いで「空調」、加工機械の更新等を含む「その他」が続いた。なお、受変電設備等の大型投資は多くの事業所で対策済みであり、投資額及び削減効果は頭打ちである。

今後は技術革新による新たな対策等の情報収集に努める。

【IoT 等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】

2020年度は5事業所でエネルギー監視システム、空調デマンド制御等により「見える化」の取組が実施された。

【他事業者と連携したエネルギー削減の取組】

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組】

毎年、会員企業の事業所を訪問し取組事例を取材したものを環境活動報告書や本調査票に掲載しているが、コロナ禍のため取材を休止中。

(6) 想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価 【目標指標に関する想定比の算出】

* 想定比の計算式は以下のとおり。

想定比【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-当年度の想定した水準)×100(%)

想定比【BAU 目標】= (当年度の削減実績) / (当該年度に想定した BAU 比削減量) ×100 (%)

進捗率=(計算式)

=00%

【自己評価・分析】

<自己評価及び要因の説明>

- □ 想定した水準を上回った(想定比=110%以上)
- □ 概ね想定した水準どおり(想定比=90%~110%)
- □ 想定した水準を下回った(想定比=90%未満)
- 見通しを設定していないため判断できない(想定比=-)

(自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由) 暫定目標のため、見通しを策定していない。

(自己評価を踏まえた次年度における改善事項)

(7) 次年度の見通し

【2021年度の見通し】

| | 生産活動量 | エネルギー 消費量 | エネルギー 原単位 | CO₂排出量 | CO₂原単位 |
|----------------|------------|--------------|------------|--------|-----------|
| 2020 年度 実績 | 20, 794 億円 | 25.4万 kL | 12. 2kL/億円 | 47. 6t | 22.9 t/億円 |
| 2021 年度 見通し | | | | | |

(見通しの根拠・前提)

(8) 2020 年度目標達成率

【目標指標に関する達成率の算出】

* 達成率の計算式は以下のとおり。

達成率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/ (基準年度の実績水準-2020年度の目標水準)×100(%)

達成率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2020 年度の目標水準) ×100 (%)

達成率=(14.4-12.2)/(14.4-13.3)*100

=200%

【自己評価・分析】

<自己評価とその説明>

■ 目標達成

(目標達成できた要因)

会員各社の事業所に共通する照明、空調、コンプレッサ、受変電設備等の運用効率化、並びに、生産プロセスの改善や高効率設備への更新、夜間・休祝日の待機電力の極小化、バイオマス由来の購入電力への電源変更、燃料転換等の取り組みを推進した成果に加え、米中摩擦等による受注環境の悪化や、コロナ禍の影響を受け、生産額・エネルギー消費量が減少したことが挙げられる。

(新型コロナウイルスの影響)

新型コロナウイルスの影響について会員各社に調査を実施した結果は次の通り。

- ・新型コロナウイルスによる需要悪化で生産額が減少:33%が影響ありと回答
- ・新型コロナウイルスの影響により操業を一時停止: 20%が影響ありと回答

(達成率が2020年度目標を大幅に上回った場合、目標水準の妥当性に対する分析) この暫定目標は、省エネ法に準拠して設定したものであり、目的に対して適しているので妥当性がある。

□ 目標未達

(目標未達の要因)

(新型コロナウイルスの影響)

(フェーズⅡにおける対応策)

(9) 2030年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】= (基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/ (基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2030 年度の目標水準) ×100 (%)

進捗率=(61-47.6)/(61-54.9)*100

=219%

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

2030年度の市場規模等の公的指標が存在せず、予測が困難である。

(既に進捗率が 2030 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況) 2019 年 3 月に目標の見直しを行った。

| (10) クレジットの取得・活用及び創出の実績・予定と具体的事例 【業界としての取組】 □ クレジットの取得・活用をおこなっている □ 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する ■ 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する □ クレジットの取得・活用は考えていない □ 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組を検討する □ 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組は考えていない |
|--|
| 【活用実績】 □ エクセルシート【別紙7】参照。 |
| 【個社の取組】 □ 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている ■ 各社ともクレジットの取得・活用をしていない □ 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をおこなっている □ 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をしていない |
| 【具体的な取組事例】 |
| 取得クレジットの種別 |
| プロジェクトの概要 |
| クレジットの活用実績 |
| 取得クレジットの種別 |
| プロジェクトの概要 |
| クレジットの活用実績 |
| 創出クレジットの種別 |
| プロジェクトの概要 |
| |
| 創出クレジットの種別 |
| プロジェクトの概要 |

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

| | 低炭素製品・ サービス等 | 削減実績 (2020年度) | 削減見込量 (2030年度) |
|----|--------------------------------|------------------|-------------------|
| 1 | 水蒸気発電装置 | | |
| 2 | 温泉未利用熱の活用システム | | |
| 3 | 下水汚泥固形燃料化システム | | |
| 4 | 油冷式スクリュー空気圧縮機 | | |
| 5 | 高効率ヒートポンプ ボイラ給水 加温ユニット | | |
| 6 | プッシュプル式粉塵回収機 | | |
| 7 | SF6(六フッ化硫黄)ガス回収装 置 | | |
| 8 | 定流量ポンプシステム | | |
| 9 | 下水処理用3次元翼プロペラ水中 ミキサ | | |
| 10 | 小型ごみ焼却設備用パネルボイ ラ式排熱回収発電システム | | |
| 11 | 高圧貫流ボイラ・クローズドド レン回収システム | | |
| 12 | オイルフリースクロールコンプ レッサ | | |
| 13 | 水熱利用システム | | |
| 14 | 高効率型二軸スクリュープレス 脱水機 | | |
| 15 | 片吸込単段渦巻きポンプ | | |
| 16 | 小型バイナリー発電装置 | | |
| 17 | セメント・ごみ処理一体運営システム | | |
| 18 | 省電力・エアーレスコンベヤ | | |
| 19 | 野外設置型モータコンプレッサ | | |

受注生産品である産業機械は、製品毎に LCA が異なり、その定量化には会員各社が多大なコストを負担することになるため、削減見込量の把握等は困難である。

(当該製品・サービス等の機能・内容等、削減貢献量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン/サプライチェーンの範囲)

1. 余剰水蒸気発電装置

95t-C02/kWh 削減

2. 温泉未利用熱の活用

23%の省 CO2 効果

3. 下水汚泥固形燃料化システム

14,000t-C02/年を削減

4. 油冷式スクリュー空気圧縮機 年間 20 万円相当の電力料金低減

5. 高効率ヒートポンプ ボイラ給水加温ユニット 110t-C02/年削減

6. プッシュプル式粉塵回収機 消費電力 67%削減

7. SF6 ガス回収装置 SF6 ガス (温暖化ガス) 99%回収・再利用

8. 定流量ポンプシステム 消費電力 34%削減

9. 下水処理用 3 次元翼プロペラ水中ミキサ 消費電力 40%削減

10. 小型ごみ焼却設備用パネルボイラ式排熱回収発電システム CO2 排出量 500t/年削減

11. オイルフリースクロールコンプレッサ エネルギー効率 14%向上

12. 水熱利用システム 002 排出量を 53%削減

13. 高圧貫流ボイラ・クローズドドレン回収システム CO2 排出量を 17%削減

14. 高効率型二軸スクリュープレス脱水機 消費電力を 16%程度に抑制

15. 片吸込単段渦巻きポンプ CO2 排出量を 99.3t 削減

16. 小型バイナリー発電装置 1 年間で 81.3t-C02 の環境負荷低減

17. セメント・ごみ処理一体運営システム セメント生成工程の燃料 5%低減

18. 省電力・エアーレスコンベヤ 消費電力最大 50%削減

19. 野外設置型モータコンプレッサ 省エネ効果 149 万円/年

(2) 2020 年度の取組実績

•「Jークレジット制度」における産業機械関連の認証見込み量

| | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度 | 2020 年度 |
|--------------------|---------------------------|-------------|----------|----------|
| ①登録数(件) | 28 | 12 | 14 | 16 |
| ②認証見込み量 (t-CO2) | 62 万 7, 885 | 40 万 5, 247 | 87万3,066 | 47万8,595 |
| ◎4 年間の累計 | 238 万 4, 793t-C02 の省エネに貢献 | | | |

| | 「Jークレジット制度」(産業機械関連) | 認証見込み量 |
|------|---|----------|
| | 2020 年度登録プロジェクト一覧 | (t-C02) |
| (1) | 廃棄物処理工場における未利用排熱の発電利用 | 2, 304 |
| (2) | 製材工場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)によ化石燃料の代替(LPG→プレーナーくず、バーク製材) | 8, 056 |
| (3) | 製材工場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)によ化石燃料の代替(LPG→プレーナーくず) | 4, 168 |
| (4) | 乳製品製造工場におけるボイラーの更新および新設(LPG、A 重油→都市ガス) | 14, 776 |
| (5) | 公共施設におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→木質チップ) | 1, 136 |
| (6) | 製材工場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→チップ、木くず、バーク) | 196, 506 |
| (7) | 食品工場におけるボイラーの更新(A 重油→LPG) | 1, 752 |
| (8) | 公共施設におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→木質チップ) | 2, 178 |
| (9) | 温泉施設におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→木質チップ) | 1, 353 |
| (10) | 一般廃棄物処理施設における未利用廃熱の発電利用 | 6, 512 |
| (11) | 化学工場におけるボイラーの新設 (LNG→LPG) | 3, 864 |

| (12) | 化学工場におけるコージェネレーションの導入 (LNG→LPG) | 83, 488 |
|------|---|----------|
| (13) | 製材工場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→バーク、プレーナー屑、木屑) | 26, 666 |
| (14) | 製材工場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→バーク、プレーナーくず、プレカット端材) | 4, 272 |
| (15) | 製材工場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石 燃料の代替(LPG→木屑) | 64, 160 |
| (16) | 事業所におけるボイラーの更新および新設 | 57, 404 |
| | 合計 | 478, 595 |

(出所: Jークレジット制度 web サイトより)

•「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」における高性能ボイラの省エネ効果

| | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度 | 2020 年度 |
|---------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| ①採択件数(件) | 255 | 183 | 228 | 200 |
| ②平均省エネ量 (kL) | 22. 3 | 25. 3 | 10. 4 | 10. 2 |
| ③総省エネ量(kL) (①×②) | 5, 686. 5 | 4, 629. 9 | 2, 371. 2 | 2, 040. 0 |
| ◎4 年間の累計 | 1万4,727kLの省エネに貢献 | | | |

(出所:一般社団法人環境共創イニシアチブ web サイトより)

取組の具体的事例

会員企業の製品事例(5件)

産機工 環境活動報告書(2020年度)より抜粋

https://www. jsim. or. jp/pdf/publication/a-1-55-00-00-00-20200322. pdf

会員企業の製品紹介①

水蒸気発電装置Eco Luce(エコ・ルーチェ)

余剰蒸気活用で工場のCO2排出量を95t-CO2/kWh削減(IFig.24)CASE2の場合)

アネスト岩田株式会社

はじめに

世の中で大量の熱が捨てられています。昨今、SDGsの目標を 達成するため政府ならびに各社は、温室効果ガス排出量削減、そ れに伴う省エネ対策を実施などの様々な努力をしています。当社も 「お客様第一主義」の下、環境対策に対応する製品開発に取り組 んできました。

しかし、世の中の省エネ対策の中でも熱エネルギーについてはまだ十分な対策がされているとは言えません。現に日本国内で年間計2兆kWもの未利用熱が廃熱として環境中に排出されています。ここでは熱のリサイクル、主に水蒸気の有効利用に注目した、現在関発中である水蒸気発電装置(Eco Luce)を紹介します。

製品の結構

水蒸気発電装置とは工場等で発生している余剰蒸気で膨張機 (ターピン)を回す発電システムです(Pic.1、Fig.23)。本装置の

使用方法は主に2通りであり、一つが乾燥や減 菌等に使用した後、圧力が残っている状態で 排気していた工場各所の蒸気を使用して発電 する方法です。もう一つがパイオマスポイラーや 排熱ポイラーの余剰蒸気を使用して発電する 方法です。この装置によって今まで利用してい なかったエネルギーで発電し、省エネ対策に貢献できます(Fig.24)。

PICT 水蒸気発電装置外観



Do 23 水蒸気発電装置什模一覧

| C C O O O O O O O O O O O O O O O O O O | | | | |
|---|-------------------------|---------|---------|--|
| 形式 | XVs-50 | XVs-100 | XVs-150 | |
| 兇電出力 | 4.4kW | 8.8kW | 13.4kW | |
| 電源 | 3 <i>¢</i> -200V | | | |
| 供給蒸気圧 | 0.8MPa(G) | | | |
| 排気蒸気圧 | 0.01MPa(G)以下 | | | |
| 供給蒸気量 | 140kg/h 280kg/h 420kg/h | | | |
| 蒸気温度 | 180℃以下 | | | |

※開発中製品のため、仕様変更する可能性がございます。

また、当社の発電装置は小型・低騒音・低振動を特徴とした スクロール機構を搭載しており既存の発電装置より、少量・低圧 の蒸気で発電ができるメリットがあります。そのため今まで使用され ていなかった余剰蒸気の活用ができ、装置自体も小型のため工場 各所への分散設置に優れ、導入時の費用(設置費、配管費等) が少ないのが特徴です。さらに小型のタービン(膨張機)を複数 台搭載(XVS-100,150)、インパータによる回転数を制御している ため蒸気の量が変動しても常に最適な効率で運転することができ ます。このような特徴によって本製品は工場の更なる省工ネ活動に 貢献できます。

今後の展覧

社外でのフィールドテストを実施し、来年度中に開発完了、販売 を目指しています。今後は、差圧の蒸気で発電可能な装置など、 お客様の様々なご要望にお応えできる製品の開発に取り組んでい きます。

Fig.24 発電量およびCO2削減シミュレーション

CASE 1 食品、飲料などの一般工場の加熱滅菌の排気蒸気による発電

37.800_{kWh} ●供給蒸気量: 230kg/h 年間総発電量 0.55MPa 併給圧力: ●発電出力/台:7kW 16.7t-CO2/kWh CO2削減量 ●磁衛条件: 18時間/日 300日/年 529,200_{円/年} 電気料金削減 ●電気代: 14円/kWh ●導入台数: XVS-150×1台 ◆19年度東京電力エナジーバートナー係数0.442kg-CO₂/kWh

加熱雑簡ライン場 二次利用

CASE 2 パイオマスボイラー・排熱ボイラーの余剰蒸気で発電

年間総発電量 217,080_{kWh} CO2削減量 95t-CO2/kWh

電気料金削減 3,039,120_{円/年}

●供給蒸気量: 1.3t/h ●供給圧力: 0.8MPa ●発電出力/台: 13.4kW ●稼働条件: 18時間/日 300日/年 ●電気代: 14円/kWh ●導入台数: XVS-150×3台

 会員企業の製品紹介②

温泉未利用熱を活用した温泉街全体の省エネ事業

山形県湯野浜温泉への省エネ設備導入により23%の省CO₂効果を実現

三機工業株式会社

一般財団法人 省エネルギーセンター 平成30年度 省エネ大賞(省エネ事例部門) 「資資エネルギー庁長官書」受賞

はじめに

山形県韓国市の西部、庄内平野の日本海に面した勝野浜温泉は、大正期から昭和初期にかけて、奥州三楽郷の一つとして隆盛を極めた歴史ある温泉街です。この陽野浜温泉において当社が提案・設計施工した温泉街全体の省エネ事業は省CO2効果23%を実現し、事業主体の湯野浜源泉設備保有株式会社と当社は共同で平成30年度省エネ大賞を受賞しました。

製品の特長

温泉未利用熱の活用・

湯野浜温泉は温泉を一括集中管理しており、温泉街全体に敷設した集中温泉配管(約3.5km)を通じて、旅館および民宿19軒、公衆浴場2軒、保養福祉施設3軒、一般住宅二十数軒へ温泉を供給しています。温泉供給温度は52~56℃と比較的高く、揚湯可能量も2,000L/min以上と豊富で余裕があったため、温泉未利用熱の利用が模索されていました。そこで当社は、温泉街全体の省エネ対策として温泉を熱源にした集中給湯システムの構築と地域内各施設の個別省エネ対策を提案し、設計施工を担当しました。

■集中給湯システムの構築

複数ある源泉の内、最も温度の高い62℃の源泉を使用し、1段 目に熱交換器(105kW×3基)、2段目に熱回収ヒートポンプ (242kW×2基)を用いて温泉熱を回収し、水道水を65℃まで加熱、

 地域内に埋設した集中給湯配管(約3.5km)を通じて地域内13 施設に給湯補給水として供給しています。

従来、各施設の給湯は、化石燃料を使用するポイラで水道水を 加熱していましたが、集中給湯を利用することで化石燃料が削減 されて大幅な省エネを実現しました。また、熱回収することで温度 が低下した温泉は使いやすく、供給量を増加させた事で入浴環境 がより良くなったとも言われています。

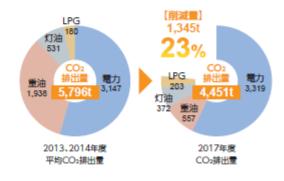
■各施設浴槽への温泉供給置制御導入

比較的大きい浴槽は浴槽温度を一定に保つためにボイラ加温で 温度調整を行っていました。ここに温泉供給量制御を導入すること で化石燃料による加温エネルギーを豊富な温泉熱に置き換えて省 エネを実現しました。

省CO2効果

この省エネ事業では、各施設のエネルギー設備見直し等の個別対策も同時に実施して、2017年春から選用を開始しました。 2017年度の温泉街全体CO2排出量は、事業開始前に比べ23%、 1,345t-CO2削減されました。また、化石燃料中心に削減された現 状のCO2排出量は電力割合が大きくなっており、今後の再生可能 エネルギー由来の電力利用によるCO2排出量削減の可能性も大き く拡がっています。

国 328 温泉街全体の省CO2効果



今後の展望

高度経済成長期に整備した設備の老朽化が問題となっていた 湯野浜温泉は、省エネ対策と同時に温泉インフラの再構築も実現 できました。湯野浜温泉は、この事業をベースとして省エネと地域 活性化への取り組みを加速させており、省 CO2効果も2019年度で 28%削減まで上がっています。

当社は、このような省エネ対策を通じた持続可能な地域社会の 構築に今後も貢献していきます。 会員企業の製品紹介③

下水汚泥固形燃料化システム ジェイコンビ[®]

石炭火力の代替として下水汚泥固形燃料30t/日使用により、 年間約14,000tのCO2排出を削減

日鉄エンジニアリング株式会社

はじめに

ジェイコンビ[®](日鉄エンジニアリング(株)の登録商標)は、パイ オマス資源である下水汚泥から燃料化物を製造する下水汚泥固 形燃料化システムです。近年、下水汚泥を焼却する際のCO2排 出や焼却灰の埋立地の確保困難等の問題が顕在化し、国土交

通省からエネルギー資源としての利用が推進される等、下水汚泥の新たな活用が期待されています。本システムは、地方共同法人日本下水道事業団と共同研究を実施して以来、全国に6件(うちDBO方式4件)の輸入実績があり、本システムの普及により新たなパイオマス燃料の可能性を祈き、温室効果ガス排出量の削減に貢献します。



製品の特易

本システムは、二輪ミキサにて脱水汚泥を造粒、乾燥ドラム内で 450℃の熱風により汚泥を乾燥させ間形燃料化する「造粒乾燥方 式」を採用しています。

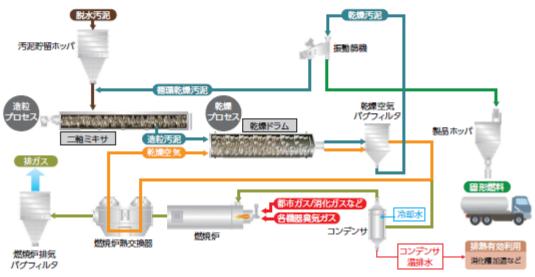
汚泥内の水分のみを蒸発させ、汚泥の有するエネルギーをほぼ 全量有効利用する燃料価値の高い汚泥燃料(カロリーは石炭の 約2/3)を製造することができ、エネルギー化率の高いことが特徴 です。製造された汚泥燃料は、石炭火力発電所等で石炭代替燃料として利用されます。日量30tの汚泥燃料を石炭代替として利用した場合、年間約6,000tの石炭を削減、これをCO2で換算すると年間約14,000tのCO2排出削減となります。本システムで製造される汚泥燃料の熱量の高さから、他の燃料化方式と比較して、大幅なCO2削減効果が期待できます。また製造される球形の汚泥燃料は粉塵の発生が少なく、発酵性・発熱性が低いため、ハンドリング性が高く安全に搬送・貯蔵することができます。

この他にも、乾燥用の燃料として重油、都市ガスの他、下水処理場内で製造される消化ガスや地域で発生する木チップ等のパイオマス燃料を使用する工夫を行うことで、エネルギーの地産地消により、更にCO2排出量を削減することが可能です。

今後の展望

これまでDBO方式4件の導入実績があり、設計・建設から20年間の維持管理運営ならびに汚泥燃料の有効利用先の確保まで当社より提供、長期安定的な事業運営を実現してきました。処理可能汚泥は消化・未消化・農集排・し尿と幅広く、汚泥の広域処理・共同処理に適したシステムです。また、消化槽を抵導入もしくはこれから導入を検討される場合、未消化汚泥に比べ汚泥の熱量が低下する消化汚泥であっても、価値の高い燃料を製造することができるシステムとなります。これまで積み重ねてきた実績やノウハウを生かし、お客様にとって最適なシステムのご提案を行うとともに、本システムの導入と汚泥燃料の利用促進により、地球温暖化抑制に貢献します。

Fig 27 ジェイコンビシステムフロー



会員企業の製品紹介④

油冷式スクリュー空気圧縮機Gシリーズ(22/37kW)

新開発のドライブユニットとスクリュー圧縮機で従来機と比べ 年間約20万円相当の電力料金低減を実現(新型37kW可変速機使用の場合)

株式会社日立産機システム

はじめに

空気圧縮機の消費電力は、一般的な工場の全消費電力の20 ~30%を占めると言われており、国内の多くの工場において、空気 圧縮機の省エネが求められています。近年では、省エネの要求に 伴う、空気圧縮機の運転・負荷状況の把握など、ニーズの多様 化も拡がっています。

日立産機システムでは、空気圧縮機の運転・負荷状況の「見え る化」が可能となるクラウド監視 FitLiveサービスを標準とした NEXTIIシリーズを2017年に発売。今回、省エネと監視項目の強 化を図ったGシリーズ(出力22~37kW)を製品化しましたので、 その内容に関して紹介します。



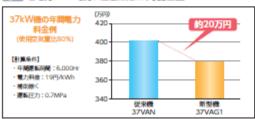


回る Gシリーズ (OSP-22V/FA(R)G1)

製品の特長

Gシリーズに搭載する高効率永久盛石モータは自社技術により国際高効率規格最高レベル「IE5」相当の効率を実現しており、固定速機にも搭載する事で、50/60HZでも共用できるヘルツフリー化も図りました。また、圧縮機本体に関しても、業界初の衝突給油方式の採用とスクリュー歯形を中心とした各種高効率化の追究により、当社従来機比で定格(0.7MPa)吐出し空気量は最大9%アップ、消費電力は可変速機にて5%、固定速機においては6%程度の改善を実現しました。Fig.28に示す通り、37kW可変速機の負荷率80%の当社従来機との比較において年間約20万円相当の電力料金低減試算となります。

Fp.28 省電力による電力料金低減効果(可変速機)



固定速機はヘルツフリー化と併せて、ある一定の条件下で無負 荷運転中の回転速度を最大40%まで低下する省エネ制御機能を 追加しました。従来の固定速機と異なり、回転速度低下分の消費 電力低減が可能となるためFig.29に示す通り、従来の37kW吸 入紋り介制御機との比較において年間約167万円相当の電力料 金低減試算になります。

Fig.25 省電力による電力料金低減効果(FI制御)



空気圧縮機の監視項目強化として、ユニット内のサクションフィル ター 2次 個などにセンサー類を増設してクラウド監視サービス FitLiveの表示項目を拡張しました。『点検時期超過のお知らせ』 や『電力料金改善のお知らせ』更には『吸込みフィルター目詰り判 定』などで都品個体の汚損度合と消費電力の関係性も「見える化」 しており、稼動環境毎の保全計画(適時保全)の一助となります。

Fig.30 遠隔監視FitLive画面、吸込みフィルター目詰り表示



■その他の特徴

- PQワイドモードの設定範囲を拡大。(0.5~0.95MPa) 低圧時に標準圧比で最大12%の吐出空気増量が可能です。
- ・ヒートセーフティーモードを新設。温暖化で高まる外気温への対応として、周囲温度45℃以上の環境で運転負荷を自動的に調整して、吐出温度トリップを回避する機能です。
- 専用盤を使用せず、6台までの台数制御運転が可能です。

今後の展望

今後は、Gシリーズの省エネ・IoT技術とフィールドデータのマイ ニングにより、用途に応じたシリーズ展開、ラインアップ拡充を図る 予定です。日立産機システムでは、製品・保守・クラウドサービス を通じて、変化を続ける世の中の多様なニーズをに的確に捉え、お 客様とステークホルダの方々との「協創」に価値をおいたビジネスモ デルも視野に引続き製品開発に取り組んでいく所存です。

会員企業の製品紹介⑤

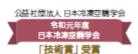
COP10.2の高効率ヒートポンプ ボイラ給水加温ユニットVH型

低温廃水や循環冷却水の熱を有効活用して省エネ! CO2削減!

(約4.100千円/年·約110t-CO2/年削減)

三浦工業株式会社





はじめに

工場の温水廃熱量のうち、50℃前後の低温廃熱は大量に存在するため、有効に活用できれば大きな省エネルギーにつながります。そこで当社はヒートポンプと熱交換器を組み合わせたCOP10.2mの高効率ヒートポンプ「ポイラ給水加温ユニット VH-155L」(以下、本製品)を開発しました(特許取得)。一般的なヒートポンプのCOPは4~5程度であり、効率を倍増させることでランニングメリット・CO2削減量を倍増させることが可能です。本製品は、一般財団法人省エネルギーセンター主催「令和元年度 省エネ大賞製品・ビジネスモデル部門 資源エネルギー庁長官賞」、公益社団法人日本冷凍空調学会主催「令和元年度日本冷凍空調

学会 技術賞」をダブル受賞いたしました。

PIC4 VH-155L型外報



製品の結長

本製品がCOP10.2の高効率を達成した特長をFig.31に示しま す。一般的なヒートポンプに対し、本製品は廃温水や冷媒の熱を 無駄なく使い切る「水/水熱交換器」と「適冷却器」を搭載するこ とで、従来と同等の電力で熱出力を倍増させることに成功しました。 Fig.32に示すような、50℃・11t/hの廃温水から熱回収しポイラ給水を加温するシステムでは、ランニングコストは年間約4,100千円の削減、CO2削減量は年間約110t-CO2にもなり、ポイラシステム全体のランニングコストを約5%削減することが可能です。

E10.322 ポイラシステムで利用した場合のシステムフロー



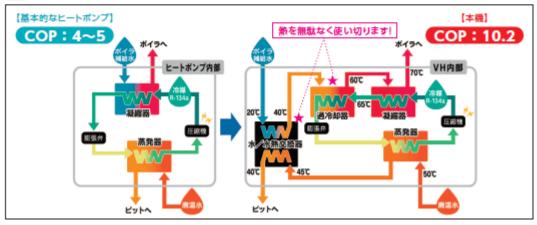
今後の展望

Fig.33のような廃温水の更なる有効活用による省エネルギーの 推進へ向けて、機種拡充、ボイラ給水以外の工場内の温水加温 用途への展開、蒸気とヒートポンプを組み合わせた効率的な生産と 省エネルギーの両立ができるシステムの構築など、お客様の省エネ ルギーや環境保全のお役に立つ商品へと進化させてまいります。

Fig33 廃温水の例



回回 ヒートポンプサイクルの比較



(取組実績の考察)

産業機械の CO2 排出量は、製造段階よりも使用段階の方が飛躍的に多いため、会員企業は省エネルギー製品の供給を通じて、製品の使用段階で発生する CO2 削減に取り組んでいる。

また、機種毎に地球温暖化等環境課題への改善貢献度について調査研究を検討している。

(3) 2021 年度以降の取組予定

工業会では、関係省庁・関連団体と連携を図りながら、新技術・製品の普及・促進に向けた規制緩和 等の要望を行い、製品の使用段階で発生する CO2 削減への取り組みを続ける。

Ⅳ. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

| | 海外での削減貢献 | 削減実績 (2020年度) | 削減見込量 (2030年度) |
|---|----------|------------------|-------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

新興国、途上国の資源・エネルギー開発やインフラ整備、工業化投資等に対して、我々産業機械業界が培ってきた技術力を活かしていくことで、世界各国の脱炭素社会づくりや地球環境保護等に貢献している。

なお、受注生産品である産業機械は、製品毎に LCA が異なり、その定量化には会員各社が多大なコストを負担することになるため、削減見込量等の把握は困難である。

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

(2) 2020 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

<会員企業の取り組み事例>

【NEDO「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」(実施中)】

- ・海水淡水化・水再利用統合システム実証事業(南アフリカ共和国)
- (温室効果ガス削減目標値:1,760 t-CO2/年)
- ・ウズベキスタン共和国における分散型中・小型ガスタービン高効率コージェネレーションシステム実証事業(ウズベキスタン)
- (温室効果ガス削減目標値:44.649 t-CO2/年)
- ・省エネルギー型海水淡水化システムの実規模での性能実証事業(サウジアラビア)

(温室効果ガス削減目標値:2,096 t-C02/年)

【2020 年度「二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業」】

・パラヤン地熱発電所における 29MW バイナリー発電プロジェクト (フィリピン) (想定 GHG 排出削減量 72, 200 tCO2/年)

【公益財団法人廃棄物・3 R研究財団「令和2年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 (我が国循環産業の戦略的国際展開による海外でのCO2削減支援事業)」】(CO2削減量の記載なし)

- ・カンボジア国シェムリアップ市における廃棄物発電事業
- ・モルディブ国マレ首都圏における統合型廃棄物処理事業
- ・インドネシア共和国における廃タイヤ利用発電事業 JCM 案件事業化検討

【その他】

- ・東南アジアでの無償技術セミナーの開催
- ・サトウキビ葉除去インプルメントの開発による野焼きゼロへの貢献(タイ)
- ・農村発展プログラムへの協力(タイ)
- 有機ケミカルハイドライド法による水素貯蔵、輸送技術の開発
- ·環境配慮型 CCS 実証事業

(取組実績の考察)

産業機械業界は、社会インフラ整備等を通じて、地球環境保全と国際社会の繁栄に積極的に貢献している。

(3) 2021 年度以降の取組予定

世界に誇る環境装置や省エネ機械を供給する産業機械業界は、持続可能なグローバル社会の実現に向けて、インフラ整備や生産設備等での省エネ技術・製品の提供を始めとする多角的で大きな貢献を続ける。

V. 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

| | 革新的技術・サービス | 導入時期 | 削減見込量 |
|---|------------|------|-------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

(技術・サービスの概要・算定根拠)

産業機械業界共通の新たな技術開発等は今のところ行っていないため、該当なし。

(2) 革新的技術・サービスの開発・導入のロードマップ

| | 技術・サービス | 2020 | 2025 | 2030 | 2050 |
|---|---------|------|------|------|------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

(3) 2020年度の取組実績

(取組の具体的事例、技術成果の達成具合、他産業への波及効果、CO2 削減効果)

- ① 参加している国家プロジェクト
- ●カーボンリサイクル技術における実証研究拠点化と技術開発

NEDO は CO2 を資源として有効利用するカーボンリサイクル技術の早期実用化に向け、さまざまな研究や技術開発に集中・横断的に取り組む実証研究拠点を広島県の大崎上島 (大崎上島町) に整備し、さまざまなカーボンリサイクル技術の研究に着手することとしました。

- ・カーボンリサイクルを志向した化成品選択合成技術の研究開発(委託先:大阪大学、川崎重工 業㈱)
- ・石炭灰およびバイオマス灰等による CO2 固定・有効活用に関する要素技術開発(委託先:三菱 重工業㈱、電力中央研究所、東洋建設㈱、石炭エネルギーセンター) (NEDOweb サイトより引用)

●CO2 を原料とする化学品(パラキシレン)製造の技術開発

CO2 からパラキシレンを製造するための画期的な触媒の改良や量産技術の開発、プロセス開発を実施するとともに、全体の経済性や CO2 削減効果を含めた事業性の検討を行います。CO2 を原料としてパラキシレンを工業的に製造する技術は確立されていません。NEDO は、日本独自技術として、世界最先端の取り組みを通じて実用化を目指します。(委託先:富山大学、日本製鉄㈱、日鉄エンジニアリング㈱、ハイケム㈱、千代田化工建設㈱、三菱商事㈱)

(NEDOweb サイトより引用)

●炭酸塩やコンクリートへ CO2 を固定化し、有効利用する技術開発

NEDO は CO2 を資源として捉え、炭酸塩やコンクリート製品・コンクリート構造物へ CO2 を固定化し、有効利用する「カーボンリサイクル技術」の技術開発 5 テーマに着手します。

・海水および廃かん水を用いた有価物併産 CO2 固定化技術の研究開発 (委託先:早稲田大学、㈱

ササクラ、日揮グローバル(株)

- ・廃コンクリートなど産業廃棄物中のカルシウム等を用いた加速炭酸塩化プロセスの研究開発 (委託先:出光興産㈱、宇部興産㈱、日揮グローバル(株)、日揮(株)、成蹊大学、東北大学) (NEDOweb サイトより引用)
- ●CO2 分離回収技術(固体吸収法)の石炭燃焼排ガスへの適用性研究

NEDO は CO2 分離・回収コストの大幅な低減を図ることが期待される固体吸収法について、実際の石炭火力発電所で燃焼排ガスを用いたパイロット規模の試験を行う研究開発に着手します。委託先として川崎重工業㈱と地球環境産業技術研究機構を採択し、石炭火力発電所の燃焼排ガスを活用した長期連続運転による CO2 分離・回収試験を行うこととしました。本事業により、2030 年までに固体吸収法の技術確立を目指します。

(NEDOweb サイトより引用)

●高効率な水素発電を支える基盤技術開発(酸素水素燃焼タービン発電の共通基盤技術の研究開発) NEDO は 2040 年以降の社会実装を視野に、高効率でゼロエミッションを実現する水素発電技術の開発に着手します。このたび産業技術総合研究所ら 8 機関からなる 1 件の研究開発テーマを採択し、高い発電効率を持つ 1400℃級水素発電システムとクローズドサイクルの共通基盤技術を開発するとともに、社会実装に向けたシナリオを検討します。(実施先:産業技術総合研究所、宇宙航空研究開発機構、東京工業大学、大阪大学、電力中央研究所、石炭エネルギーセンター、川崎重工業㈱、東芝エネルギーシステムズ㈱)

(NEDOweb サイトより引用)

●地熱発電の導入拡大に向けた研究開発

NEDO は「地熱発電導入拡大研究開発」において、重点課題である「地熱資源のポテンシャル拡大」と「地域共生・環境保全」、「発電原価低減化」の解決につながる研究開発に着手します。このたび 14 件の研究開発テーマを採択し、超臨界地熱資源の詳細な資源量評価や地熱資源探査技術、環境アセスメントに役立つ環境保全対策技術のほか、IoT や AI などを活用して発電原価を低減する高度利用化技術の開発に取り組みます。

・地熱発電システムの持続可能性を維持するための IoT-AI 技術に係る技術開発(委託先:地熱 技術開発㈱、三菱重工業㈱、電力中央研究所、早稲田大学、九州大学) (NEDOweb サイトより引用)

- ② 業界レベルで実施しているプロジェクト
- ●高効率な省エネルギー機器の普及促進に取り組む。
- ●CO2 削減対策(微細藻類バイオ燃料、光触媒による人工光合成から得られる水素の生成技術等)調査を行う。
- ●環境装置・技術による環境負荷低減効果に関する調査研究を行う。
- ●各種省エネルギー補助金の対象となる製品の適切な性能水準等の検討を行う。
- ●トップランナーモータの普及による省エネルギー効果の試算を行う。
- ●水素の利活用に関する国内・海外動向の調査を行う。
- ③ 個社で実施しているプロジェクト
- ●水蒸気発電装置
- ●次世代の高効率廃棄物発電技術
- ●GPS 農機
- ●熱交換器の熱伝達率の向上
- ●ボイラ向け CO2 排出削減効果の高い水処理薬品
- ●環境対応型高効率アーク炉、電磁撹拌(アークコイル)
- ●バイオマスボイラによる低コスト汚泥減量化技術実証研究
- ●磁気加熱式によるアルミ押出加工用アルミビレット加熱装置
- ●メタネーションシステム

- ●水素アンモニアを燃料としたボイラの開発
- ●省エネ・総エネ生活排水処理システム
- ●下水バイオガス原料による水素創エネ技術

(4) 2021 年度以降の取組予定

(技術成果の見込み、他産業への波及効果・CO2 削減効果の見込み)

- ① 参加している国家プロジェクト
- ●クリーンイノベーション基金事業 (NEDO)
 - ・水素液化機向け大型高効率機器の開発(実施予定先:川崎重工業株)
 - ・大規模アルカリ水電解水素製造システムの開発およびグリーンケミカルプラントの実証 (実施 予定先:旭化成㈱、日揮ホールディングス㈱)
 - ・カーボンニュートラル実現へ向けた大規模 P2G (Power to Gas) システムによるエネルギー需要転換・利用技術開発 (実施予定先:山梨県企業局、東京電力ホールディングス(株)、東京電力エナジーパートナー(株)、東レ(株)、日立造船(株)、シーメンス・エナジー(株)、三浦工業(株)、(株)加地テック)
- ●アンモニア混焼技術の実用化へ向けた技術開発

NEDO は石炭火力発電所で燃料にアンモニアを利用するための技術開発として、このたび 2 件のテーマを採択しました。アンモニア混焼技術の開発や実証に取り組み、燃焼時にも CO2 を排出しないアンモニアを石炭と混焼させる技術を確立します。これによりアンモニアを燃料として利用できる体制を構築し、石炭火力発電所から排出される CO2 を一層削減することを目指します。アンモニアをはじめとする水素エネルギーの社会実装につながる技術開発を推進し、将来的には、アンモニア専焼も視野に入れ、日本が目標として掲げる「2050 年までのカーボンニュートラル」実現に貢献します。

- 100万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究(助成事業)(㈱JERA、㈱IHI)(NEDOweb サイトより引用)
- ② 業界レベルで実施しているプロジェクト
- ●脱炭素社会の実現に貢献する省エネ機器の普及促進に取り組む。
- ●ボイラの CO2 削減対策の調査を行う。
- ●C02 回収及び利活用の調査検討を行う。
- ●射出成形機のエネルギー消費量の測定方法の検討を行う。
- ●脱炭素社会に向けた水素など次世代エネルギー技術の動向調査を行う。
- ③ 個社で実施しているプロジェクト
- ●廃プラスチックのケミカルリサイクル(熱分解、ガス化)による、炭素循環技術の確立
- ●水素サプライチェーン構築実証試験
- ●二酸化炭素分離・回収システム実証試験
- ●水素ガスタービン実証試験
- ●燃料電池搭載船実証事業
- ●農業機械のロボット化や ICT の活用によるスマート農業の推進
- ●動力の脱炭素化に向けた研究開発(電動・ハイブリッド化や燃料電池化など)
- ●海水および廃かん水を用いた有価物併産 CO2 固定化技術の研究開発
- ●液化水素水素用バタフライバルブ
- ●全固体電池の工場・インフラ・産業機械など、様々な用途への展開
- ●水素アンモニアを燃料としたボイラの開発
- ●藻類培養研究施設にて都市型藻類バイオマス生産用フォトリアクターの実証試験実施
- (5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック(技術課題、資金、制度など) 産業機械業界共通の新たな技術開発等は今のところ行っていないため、該当無し。
 - (6) 想定する業界の将来像の方向性(革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む)
 - * 公開できない場合は、その旨注釈ください。

産業機械の各製品やサービスは、その中身もプレーヤーも大きく変わっていることが推測され、将来像の方向性を示すことはできない。 (2030 年)

(2030年以降)

WI. 情報発信、その他

- (1) 情報発信(国内)
- ① 業界団体における取組

| 取組 | 発表対象:該当するものに 「〇」 | | |
|-------------------------|---------------------|------|--|
| | 業界内限定 | 一般公開 | |
| 優秀環境装置表彰事業の実施 | | 0 | |
| 環境活動報告書の発行(刊行物・web サイト) | | 0 | |
| 環境装置の検索サイトの設置 | | 0 | |

<具体的な取組事例の紹介>

- ・当工業会では、昭和 49 年度より経済産業省の後援を得て、環境保全技術の研究・開発、並びに優秀な環境装置(システム)の普及促進を図ることを目的として、「優秀環境装置の表彰事業」を毎年実施し、①経済産業大臣賞 ②産業技術環境局長賞 ③中小企業庁長官賞 ④一般社団法人日本産業機械工業会会長賞を顕彰する(https://www.jsim.or.jp/commendation/)。
- ・当工業会では「環境活動報告書」を毎年発行し、産業機械業界の地球温暖化対策への取り組みの他、 廃棄物削減、VOC 排出削減への取り組み、会員企業の環境マネジメント等の調査結果を紹介してい る。また、環境活動に取り組む会員企業の事業所を掲載し、多種多様な取り組み事例を紹介している。 さらに、地球環境に配慮した会員企業の省エネルギー製品を紹介している。なお、「環境活動報告書」 は当工業会 web サイトで広く一般に公開している(https://www.jsim.or.jp/pdf/publication/a-1-55-00-00-00-20200322.pdf)。
- ・当工業会の自主事業として、会員企業の取り扱う環境装置を装置技術や処理物質で検索できる web サイトを日本語版と英語版で開設し、広く一般に公開している(https://www.jsim-kankyo.jp/)。

② 個社における取組

| © 12 12 1 - 00 17 0 - 17 12 | | | | |
|-----------------------------|---------------------|------|--|--|
| 取組 | 発表対象:該当するものに 「〇」 | | | |
| | 企業内部 | 一般向け | | |
| 統合報告書等の発行(書籍・web サイト) | | 0 | | |

<具体的な取組事例の紹介>

③ 学術的な評価・分析への貢献特になし

(2) 情報発信(海外) <具体的な取組事例の紹介> 特になし

- (3) 検証の実施状況
- ① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

| 検証実施者 | 内容 | |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| 政府の審議会 | | |
| 経団連第三者評価委員会 | | |
| 業界独自に第三者(有識者、研究 機関、審査機関等)に依頼 | □ 計画策定 □ 実績データの確認 □ 削減効果等の評価 □ その他 (|) |

② (①で「業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼」を選択した場合) 団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

| 無し | |
|----|-------|
| 有り | 掲載場所: |

Ⅵ. 業務部門(本社等オフィス)・運輸部門等における取組

- (1) 本社等オフィスにおける取組
- ① 本社等オフィスにおける排出削減目標
- □ 業界として目標を策定している

| 削減目標:〇〇年〇月策定 【目標】 | | |
|----------------------|--|--|
| 【対象としている事業領域】 | | |

■ 業界としての目標策定には至っていない (理由)

会員企業は産業機械以外にも様々な製品を生産しており、本社等オフィス部門のエネルギー消費量の削減目標を業種や製品毎に設定することは混乱を招くため、目標策定には至っていない。

② エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績

本社オフィス等の CO2排出実績(76 社計)

| | 2019 年度 | 2020 年度 |
|---|------------|------------|
| 延べ床面積 (万㎡): | 79 | 79 |
| CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂) | 2.5 | 2.3 |
| 床面積あたり の CO2 排出量 (kg-CO ₂ /m²) | 31.3 | 29.4 |
| エネルギー消 費量 (原油換 算) (万 kl) | 1.3 | 1.3 |
| 床面積あたり エネルギー消 費量 (I/m²) | 17.0 | 16.3 |

- □ II. (1) に記載の CO₂排出量等の実績と重複
- □ データ収集が困難 (課題及び今後の取組方針)
- ③ 実施した対策と削減効果

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙8】参照。)

(単位: t-CO₂)

| | 照明設備等 | 空調設備 | エネルギー | 建物関係 | 合計 |
|-----------|-------|------|-------|------|----|
| 2020 年度実績 | | | | | |
| 2021 年度以降 | | | | | |

【2020年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

- ●照明関係の省エネルギー対策 20 時の自動消灯、既存照明の更新、自動センサーの採用、間引き照明の実施、自然光の導入等
- ●空調関係の省エネルギー対策 省エネルギー型空調機の導入、局所空調の実施、燃料転換、サーキュレーター設置、窓ガラスへの断 熱フィルム施工、夜間蓄熱(ピークカット)等
- ●受変電設備関係の省エネルギー対策 デマンドコントロールの実施、ビル管理システムの導入等
- ●その他の省エネルギー活動

働き方改革(テレワーク、残業抑制)、グリーン電力の活用、エレベータの運転台数制御、太陽光発電システム導入、機器の省エネ運転、グリーンカーテンの設置、クールビズ・ウォームビズ実施、アイドリング停止、離席時パソコン OFF、室内・機械洗浄、エレベータの運転台数削減等

(取組実績の考察)

会員企業ではオフィス部門での省エネルギー推進のため、照明・空調の管理、OA機器の更新等、積極的な対策を推進している。

【2021 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- (2) 運輸部門における取組
- ① 運輸部門における排出削減目標
- □ 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

産業機械は多品種であり、輸送方法や輸送距離などに大きなバラツキがあることに加え、会員企業の多くは産業機械以外にも様々な製品を製造しており、輸送に関するエネルギー消費量の削減目標を 製品別に区別することは混乱を招くため、目標策定には至っていない。

② エネルギー消費量、CO2排出量等の実績

| | 2009 年度 | 2010 年度 | 2011 年度 | 2012 年度 | 2013 年度 | 2014 年度 | 2015 年度 | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度 | 2020 年度 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 輸送量(万トン却) | | | | | | | | | | | | |
| C02 排出量 (万 t-C02) | | | | | | | | | | | | |
| 輸送量あた り CO2 排出 量 (kg-CO2/トン 和) | | | | | | | | | | | | |
| エネルギー 消費量(原 油換算) (万 kl) | | | | | | | | | | | | |

| 輸送量あた | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| りエネル | | | | | | |
| りエネル ギー消費量 (1/トン和) | | | | | | |
| (1/トンキロ) | | | | | | |

- □ II. (2) に記載の CO₂排出量等の実績と重複
- □ データ収集が困難 (課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

* 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

| 年度 | 対策項目 | 対策内容 | 削減効果 |
|----------|------|------|-----------|
| 2020年度 | | | OOt-00₂/年 |
| | | | |
| | | | |
| 2021年度以降 | | | OOt-CO₂/年 |
| | | | |
| | | | |

【2020 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

モーダルシフトの導入や、部品供給業者から部品を集荷する際、トラックで最適なルートを回って 1 度の集荷で済ませる等、輸送の効率化を図っている等の事例が報告されている。

(取組実績の考察)

運輸部門に関しては外部業者に委託している会員企業が殆どであり、業者の取り組みに積極的に協力していくことが主な取り組みである。

【2021年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

効率的な輸送に向けた運送業者との協力など、会員各社の積極的な取り組みを推進する。

(3) 家庭部門、国民運動への取組等

【家庭部門での取組】

- 一部会員企業において、環境家計簿の推進を始め、次のような従業員に対する働きかけを実施している。
 - ①家庭で出来る節電や省エネの取り組み等を社内報・イントラネットに掲載

- ②世界各地の従業員とその家族を対象に、職場や家庭で挑戦したエコな活動の写真を募集する環境啓発企画を実施"
- ③行政のエコチェックシートを利用した環境意識の醸成
- ④環境家計簿活用の奨励
- ⑤自治体の森林づくり事業への参加募集
- ⑥ライトダウンキャンペーンへの参加の呼びかけ
- ⑦環境改善に寄与した身近な工夫(節電・節水など)の募集
- ⑧環境月間等に連動した各種啓発活動の実施
- ⑨自社独自の環境月間を開催している。
- ⑩COOLCHOICE への賛同と実施手順の周知
- ⑪ごみ分別教育の実施

【国民運動への取組】

- (森林吸収源の育成・保全に関する取組み)
- ①兵庫県、高知県等での森林保全活動
- ②作業着の上着に復興オフセットを取り入れている。
- ③森林整備活動の実施
- ④間伐材を利用した用紙で CSR 報告書を作成している
- ⑤海外生産拠点で植樹活動を継続している
- ⑥工場敷地内の樹木の適正管理
- ⑦タイ工場でマングローブ植樹 (累計約25,000本)
- ⑧フォレストック認定を受け 18t/年の CO2 削減
- ⑨京都モデルフォレスト運動への参画
- ⑩神奈川県水源の森再生にパートナー参加
- ⑪富士山クレジット(カーボーンオフセット)付のコピー紙購入
- ⑫岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアムへの支援
- ③省エネ提案によって採用された機械設備のCO2削減効果に応じて環境保全団体へ寄付
- (4)事業所敷地内に地域の絶滅危惧種等の植物の植栽
- ①森林の保有
- (16)経団連自然保護基金への寄付

Ⅷ. 国内の企業活動における 2020 年 - 2030 年の削減目標

【削減目標】

<2020年> (2014年6月策定)

エネルギー消費原単位(kL/億円)を年平均1%以上改善(暫定目標)

<2030年> (2019年3月策定) C02排出量を2013年度比10%削減

【目標の変更履歴】

<2020年>

変更履歴無し

<2030年>

2015 年 11 月制定: CO2 排出量を 2013 年度比 6.5%削減

【その他】

特になし

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

- □ 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した (見直しを実施した理由)
- 目標見直しを実施していない

(見直しを実施しなかった理由) 2020年以降の予測が困難なため

【今後の目標見直しの予定】

- □ 定期的な目標見直しを予定している(OO年度、OO年度)
- 必要に応じて見直すことにしている

(見直しに当たっての条件)

国の新たな目標や電源構成、購入電力の炭素排出係数の見通し等の決定

(1) 目標策定の背景

産業機械業界は、リーマン・ショック前の 2007 年度に生産額が 2.1 兆円を上回ったものの、2013 年度には 1.8 兆円台まで落ち込んだ。そうした中で、会員各社は自らの構造改革に取り組み、2014 年度以降ようやく 2 兆円台まで持ち直した。しかしながら、国内・海外共に需要環境は厳しい状況が続いており、先行きを楽観視で きる状況にない。

地球温暖化対策に取り組むに当たり、2020 年度に向けては、使用エネルギーの約8割を占める購入電力に関する炭素排出係数の見通しが示されていない等、環境自主行動計画と同様の削減目標(CO2排出量)の策定自体が困難だったため、省エネ法に準拠し、エネルギー消費原単位を年平均1%以上改善していくことを暫定目標とした。

2030 年度については、わが国の約束素案を基に、産業界が求められる削減量 2013 年度比 6.5%減を目標としていたが、既に目標を達成している業界への政府等からの見直し要請を受け、また、産業機械業界として、わが国の低炭素社会の実現に向けた努力姿勢を示すとともに、炭素税等の新たな規制の導入阻止を図るため、2013 年度比 10%減へ 2019 年 3 月に見直しを行った。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

産業機械の生産活動を行う国内の事業所等

【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

〈生産活動量の見通し〉

産業機械の生産活動量の予測が存在しないため、見通しを算出することができない。

<算定・設定根拠、資料の出所等>

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※002目標の場合

| 排出係数 | 理由/説明 |
|-------|---|
| 電力 | □ 基礎排出係数(○○年度 発電端/受電端) □ 調整後排出係数(○○年度 発電端/受電端) □ 特定の排出係数に固定 □ 過年度の実績値(○○年度 発電端/受電端) ■ その他(排出係数値:0.37kWh/kg-CO₂ 発電端/受電端) 「電気事業者における低炭素社会実行計画2030年度目標」 <上記排出係数を設定した理由> 国の約束草案と同じものを用いた。 |
| その他燃料 | □ 総合エネルギー統計(○○年度版) ■ 温対法 □ 特定の値に固定 □ 過年度の実績値(○○年度:総合エネルギー統計) □ その他 <上記係数を設定した理由> |

【その他特記事項】

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

わが国約束素案と同じ目標指標とした。

【目標水準の設定の理由、2030年政府目標に貢献するに当たり自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<選択肢>

| ~~ | 21/ (1)/(7 |
|----|--------------------------------|
| | 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等) |
| | 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明 |

□ 政策目標への準拠(例:省エネ法1%の水準、省エネベンチマークの水準)

□ 国際的に最高水準であること

□ BAU の設定方法の詳細説明

■ その他

<2030年政府目標に貢献するに当たり最大限の水準であることの説明>

2020 年以降の温室効果ガス削減に向けたわが国の約束草案において、2030 年度の産業部門の CO2 排出量の目 安は省エネ努力等により 2013 年度比 6.5%削減と見込んでおり、工業会全体の目標 10%減は更に高い水準となっている。

| 【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合 <bau の算定方法=""></bau> |
|---|
| <bau 水準の妥当性=""></bau> |
| <bau の算定に用いた資料等の出所=""></bau> |
| 【国際的な比較・分析】 |
| □ 国際的な比較・分析を実施した(○○○○年度) (指標) |
| (内容) |
| (出典) |
| (比較に用いた実績データ)○○○年度 |
| ■ 実施していない (理由)諸外国で当工業会と同じ業種の工業会は存在しないことから、比較対象となるデータの収集は難しい。 |
| 【導入を想定しているBAT (ベスト・アベイラブル・テクノロジ―)、ベストプラクティスの削減見込量、算定 ^{根枷} 】 |

| <設備関連> | | | |
|--------|-----------------------|-------|---------------|
| 対策項目 | 対策の概要、 BATであることの説明 | 削減見込量 | 普及率 実績・見通し |

| | 基準年度〇% |
|--|--------------|
| | \downarrow |
| | 2020年度〇% |
| | \downarrow |
| | 2030年度〇% |
| | |
| | 基準年度〇% |
| | \downarrow |
| | 2020年度〇% |
| | \downarrow |
| | 2030年度〇% |

(各対策項目の削減見込量及び普及率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

<運用関連>

| 対策項目 | 対策の概要、 ベストプラクティスであることの説明 | 削減見込量 | 実施率 見通し |
|------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| | | | 基準年度○% ↓ 2020年度○% |
| | | | ↓ 2030年度〇% |
| | | | 基準年度○% ↓ 2020年度○% |
| | | | ↓ 2030年度〇% |

(各対策項目の削減見込量及び実施率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

<その他>

| 対策項目 | 対策の概要、ベストプラクティスであること の説明 | 削減見込量 | 実施率 見通し |
|------|-----------------------------|-------|------------------------------|
| | | | 基準年度○% ↓ 2020年度○% ↓ |

| | 2030年度 |
|--|--------|
| | 0% |

(各対策項目の削減見込量及び実施率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

出所:

産業機械の製造工程は、製品毎・事業所毎で大きく異なり、さらにひとつの事業所で産業機械以外にも鉄工や造船、自動車部品など様々な製品を製造するなど、様々な業態・生産方法をとっていることから、産業機械業界の代表的な製品・業態を選定することは困難である。

【電力消費と燃料消費の比率(002ベース)】

電力: 80% 燃料: 20%