



04_脱炭素経営実現 提案ツール

エコチューニングによる建物管理が脱炭素経営を実現することを説明する情報を提供する。



脱炭素経営実現提案ツール を活用するシーン・目的

対外的営業交渉、社内の合意形成など、シーン、目的に応じて、それぞれのファイルに保管されている必要なパーツを組み合わせてアレンジすることができます。

目的に合った提案資料、説明資料に加工しご使用ください。

「脱炭素経営実現提案ツール」は、以下のような目的で使っていただくことを想定しています。

- 自社、顧客企業の脱炭素推進に貢献することを説得する。
- お客様に、エコチューニングによって建築物管理を脱炭素化することができることを説明する。
- 2050年脱炭素化実現に向けて、日本・世界の動向について説明する。
- エコチューニングがどのように脱炭素経営実現に貢献するか中長期の視点から説明する。
- 営業推進のための社内提案・調整・説得資料として活用する。
- エコチューニング契約・仕様設計に関わる社内メンバーのスキルアップ(共育)に活用する。

04_脱炭素経営実現提案ツール(リスト)

- 01-1_エコチューニングの中長期戦略_BM誌2021.1月号より
- 01-2_BM誌2021.1月号追加原稿_挿入文
- 01-3_BM誌2021.1・2月号挿入図
- 02_「あり方検討会」議論-重点施策_BM誌2021.2月号より
- 03-1_2050脱炭素社会実現に向けた政府・民間動向_BM誌2021.3月号より
- 03-2_BM誌2021.3月号挿入図
- 04_カーボンプライシングの動向_BM誌2021.4月号より
- 05-1_建築物維持管理の脱炭素化を目指して_建設マネジメント技術原稿
- 05-2_建築物維持管理の脱炭素化を目指して【建設マネジメント技術202107号】
- 06_エコチューニングによるビルの脱炭素経営の実現プロセス
- 07_エコチューニング導入から脱炭素へのロードマップ
- 08_諸外国における炭素税等の導入状況_環境省
- 09_諸外国における炭素税等の導入に関する提言_環境省



01-1_エコチューニングの中長期戦略_BM誌2021.1月号より



ツールの概要

- 2050年脱炭素社会の実現に向けて、**エコチューニング**が果たす役割について、再考している。
- エコチューニング推進センターの**中長期戦略**を説明している。

〈コンテンツサンプル〉

◇エコチューニングによるLCMが建築物の脱炭素化を実現

エコチューニング事業者は、エコチューニングを実践することによって建築物から排出される温室効果ガスをゼロに近づけるビジョンを、ビルオーナーに提案できるレベルにまで到達してほしい。

そのためには、エコチューニングによって蓄積されるデータに基づく設備機器更新時のダウンサイジング提案、建物改修時の断熱性能向上、室内空気環境性能の向上提案などをオーナーに提供できる組織能力が求められる。この過程で、LCM機能がFM機能、PM機能、CM機能がBM技術の上部構造として位置づけられなければならない。この過程を経て、エコチューニング事業者が受託する建築物を、ZEBへと誘導することができる。

◇エコチューニング導入から脱炭素へのロードマップ

以下の図は、ビルメンテナンス事業者がビルオーナーにエコチューニング活用を働きかけ、脱炭素へと導く道筋を示している。

エコチューニングの提案、実践、より高度なエコチューニングの提供によって、建物のエネルギーを最大限絞り込み、最終的には再生可能エネルギーに転換する。このように、ビルメンテナンス事業者がエコチューニング技術を装備することにより、脱炭素社会を実現することができる。

01-2_BM誌2021.1月号追加原稿_挿入文



ツールの概要

- 2050年脱炭素社会の実現に向けて、**エコチューニングが果たす役割**について、再考している。
- すべての建物管理が**エコチューニングに移行する必然性**を概説している。

〈コンテンツサンプル〉

ビルメンテナンス事業
による脱炭素社会の実
現（エコチューニング技
術の貢献）

2050年の脱炭素社会の実現を宣言した内閣総理大臣所信表明演説の中では、「次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションを目指し、実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進する。」としている。このように、脱炭素社会実現に向けたエネルギー起源の二酸化炭素を減らすための技術開発も進められる。

先に述べたように、現在のエネルギーミックス戦略では再生可能エネルギーが電源構成に占める割合は、2030年で20数パーセントにとどまっているが、今後見直され、さらに増加することになるであろう。

しかし、非住宅建築物のストックは、2018年度末で26億3000万㎡に達している。これら建築物すべてに、カーボンリサイクル技術等を併用しつつ、再生可能エネルギー起源の電力を供給することは果たして可能なか。やはり、事業用建築物が消費するエネルギーを最小に維持するために、すべての建物管理がエコチューニングに変わらざるを得ない。

01-3_BM誌2021.1・2月号挿入図



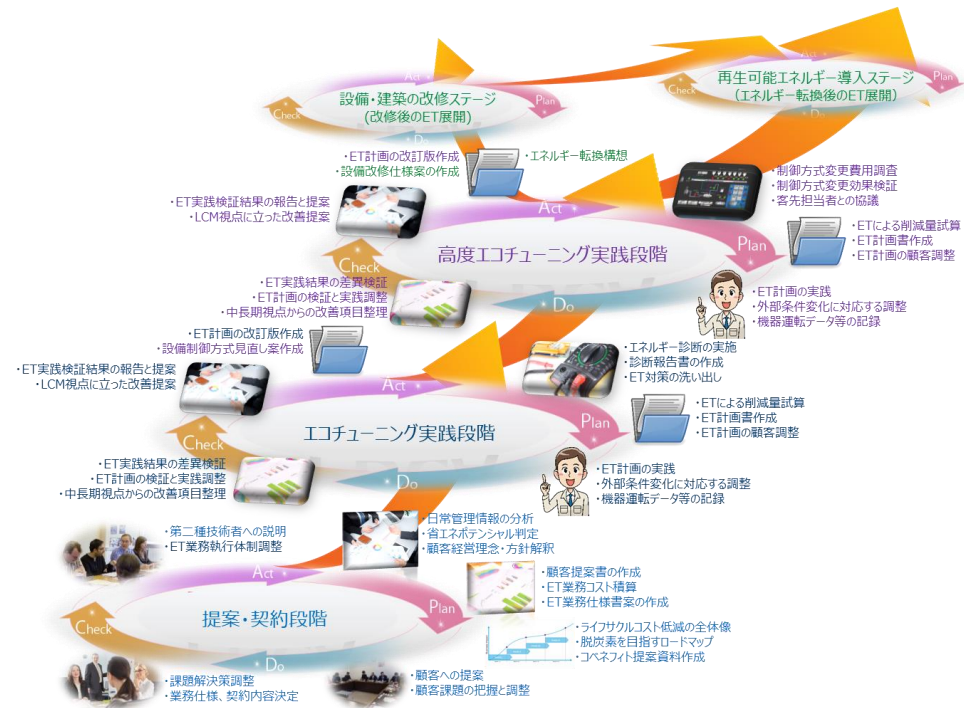
ツールの概要

○2050年脱炭素社会の実現に向けて、**エコチューニング推進センター**の中長期戦略の概要を説明するための図表を掲載している。

〈コンテンツサンプル〉

あり方検討会を踏まえた中長期戦略（全体像） （赤字は重点的に推進する施策）

普及啓発・情報発信に関する事項	
■	大手企業でのエコチューニングの取組事例を踏まえた情報発信・ブランド化の推進（オーナー側から発信） （大型複合街区（テナントのために実施）、大型ビル、ホテル等での事例を踏まえて）
■	他の業界団体との連携による情報発信
■	エコチューニング認定事業者・技術者へのインセンティブの検討（事業者・技術者・オーナーの表彰制度等）
マッチング・営業戦略	
■	あり方検討会での議論を踏まえた営業ツールの策定 顧客となるべきターゲット（延床面積、用途、空調方式等） 光熱水費削減以外のベネフィットの整理、認定事業者・技術者との共有・発信 契約・仕様書に関する情報整理（2020年度事業計画）
■	標準仕様書の開発と実践検証（中央官庁に向けた働きかけ）
■	環境配慮契約法・グリーン購入法の戦略的活用（自治体に向けた働きかけ）
■	顧客のニーズと管理体制に応じたターゲット拡大（需要喚起） （他のプレーヤーとの連携による推進方策の検討（第一種、第二種それぞれの能力の活用）） （「目指すべきエコチューニング体制とその解決方策」（3パターンを想定））
■	ビルマルチを対象としたエコチューニングの可能性の研究・検討（大学研究室との連携）
認定事業者・技術者支援（提案内容の高度化、人材育成）	
■	エコチューニング認定事業者・技術者の意識・能力向上のための支援方策の検討・実施 （例えば、事業者（経営者）の意識向上、自らが実施できない場合には推進センターに相談、技術者WGによる専門家派遣、提案・コンサルティング能力の向上のための継続的な講習等）



02_「あり方検討会」議論-重点施策_BM誌2021.2月号より



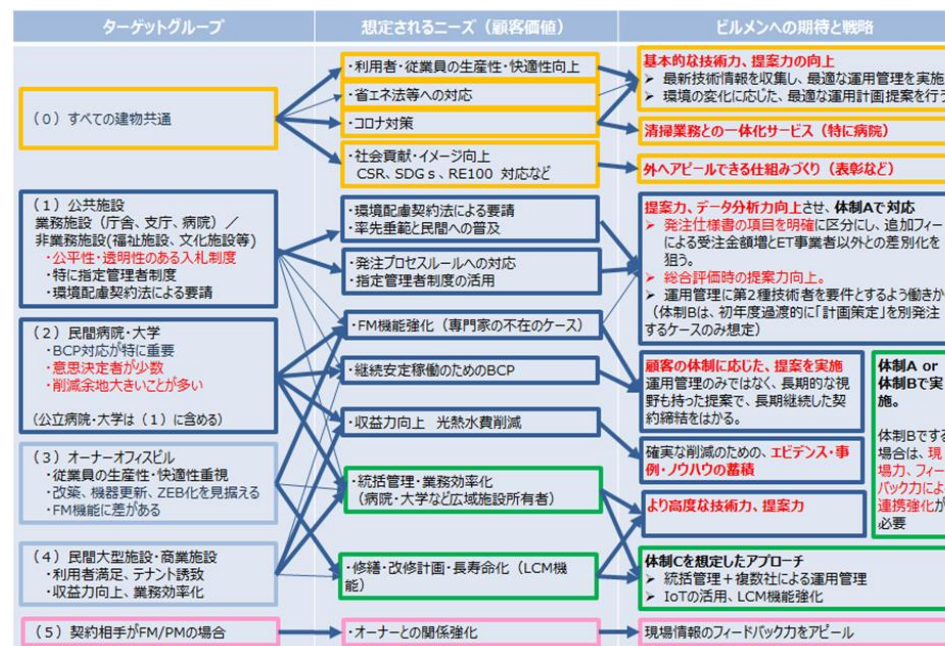
ツールの概要

- 2050年脱炭素社会の実現に向けた、**エコチューニングの拡大策**について、説明している。
- 建物ターゲットグループごとの**顧客価値を実現するための戦略方針**を概説している。

〈コンテンツサンプル〉

- ◇エコチューニング中
長期戦略を実現する
重点施策
- ① 標準仕様書の開発と実践検証
(中央官庁に向けた働きかけ)
○エコチューニング技術の再整理
 - ② 環境配慮契約法・グリーン購入法の戦略的活用(自治体に向けた働きかけ)
○環境配慮契約法が定める入札手法の普及によるエコチューニングの推進
 - ③ 顧客のニーズと管理体制に
応じたターゲット拡大(需要喚起)
○顧客がベネフィットを実感する営業ツールの開発
○事業者や技術者が活用できる、的確なスキル向上策や情報発信

ターゲットグループごとの顧客価値を実現するための戦略方針概念図



03-1_2050脱炭素社会実現に向けた政府・民間動向

_BM誌2021.3月号より



ツールの概要

- 2050年脱炭素社会の実現に向けた、**社会の動向**について、説明している。
- 脱炭素社会に向けた各社の**事業戦略実現**に、**エコチューニング**が貢献することを説明している。

〈コンテンツサンプル〉

◇2050年脱炭素社会実現に向けた事業者の動向

原子力発電所や火力発電所のプラント建設を手掛ける東芝は、石炭火力発電所からの撤退を表明、東京電力は、20年後に2013年比でCO₂排出量の50%削減を発表した。

イトーヨーカ堂やセブンイレブンを運営するセブン&アイ・ホールディングスは、2050年までにCO₂排出量を実質0とする方針を表明した。

不動産大手も、自社の建築物で使用するエネルギーを再生可能エネルギーに転換することで、脱炭素化を進めることを明言している。

◇2050年脱炭素社会実現に向けた政府動向

地球温暖化対策計画の見直し、カーボンプライシング導入に向けた取組、再生可能エネルギー普及拡大に向けた対策、企業の脱炭素に向けた設備投資を誘導するための金融優遇策や法人税の優遇策などの取組みが始まっていることが分かる。

◇はじめに

本号では、昨年の2050年脱炭素社会実現を目指す政府方針大転換以降、どのような社会の動向が生まれてきたのか。今後、何が起ころうとしているのか。改めて皆さんと捉えなおし考えてみたいと思う。

03-2_BM誌2021.3月号挿入図



ツールの概要

- 2050年脱炭素社会の実現に向けた、**事業者の動向**を時系列で整理している。
- 2050年脱炭素社会の実現に向けた、**政府の動向**を時系列で整理している。

〈コンテンツサンプル〉

「政府動向」の年表

2021年	2020年						
1/19	12/25	12/21	12/20	12/11	12/8	11/11	10/26
金融庁は脱炭素社会の実現に向け気候変動対策を銀行の監督項目に追加し、 企業が再エネの設備投資などで資金調達しやすい融資制度を推進すると発表	政府がグリーン成長戦略をまとめ、 発電エネルギーを全発電の50～60%を再エネとすることを発表	菅首相は、 カーボンプライシングの推進 に乗り出す。年内に梶山経済産業相と小泉環境相に 制度設計の検討を指示	河野規制改革相は、 再生エネ普及に向け規制の総点検を表明	小泉環境相が、 カーボンプライシング導入に向け議論を再開すること を表明	カーボンニュートラルの 技術開発基金2兆円規模で設置を閣議決定	小泉環境相は脱炭素社会実現に向けて、 環境省・総務省・経産省との連携強化と、地球温暖化対策計画やエネルギー基本計画の見直しに言及	菅内閣総理大臣が、 所信表明演説で2050年カーボンニュートラルを宣言

「事業者動向」の年表

2021年				2020年			
1/25	1/18	1/18	1/18	12/8	11/27	11/20	11/10
野村アセットマネジメントは、 CO2排出量を金額換算した企業財務評価に基づき投資企業を選別すると表明	東急不動産は、 21年4月に渋谷ソラスタなど計15物件で、25年を目標にスキーマ場やホテルなど全国に保有する全施設の電力を再エネに変更する	三井不動産は、 2021年東京ミッドタウン日比谷で再エネを導入する	三菱地所は、 2022年度に新丸ビル・丸の内オアゾなど丸の内地区の約30棟で再エネに切り替えを進める	東京都知事は、 都内で販売される全ての乗用車を、2030年までに脱ガソリン車とする目標を掲げると表明	東京電力は、 発電時のCO2排出量を2030年度までに13年度比で50%以上、総量で削減すると発表	セブン&アイ・ホールディングスは、 日米約3万のグループ店舗からのCO2排出量を2050年までに実質ゼロとする方針を発表	東芝が 石炭火力発電所の新規建設から撤退し、事業の軸足を再生可能エネルギーに移すと発表

04_カーボンプライシングの動向_BM誌2021.4月号より



ツールの概要

○脱炭素社会の実現に向けて、先進諸国がカーボンプライシングを導入する原理、経済システム上の効果、世界の動向などについて説明している。

〈コンテンツサンプル〉

このように、一般的に企業が生産する商品には、これら社会的費用が原価に含まれることはない。「公害などで社会が被った損失」は市場では無視される。その損失を「費用として企業側に認識させて、企業に負担させる」という考え方が「ピグー税」の原理となる。

◇炭素税を企業に課す原理

本号では、環境省、経済産業省が取り組みを進めている「カーボンプライシング」について、特に「炭素税」について考えてみたいと思う。

◇はじめに

2010年代以降、世界中でカーボンプライシングの導入が拡大

1990年代：北欧を中心に炭素税の導入が進む。

- 1990年 フィンランド炭素税
- 1991年 スウェーデン炭素税、ノルウェー炭素税
- 1992年 デンマーク炭素税



2000年代：欧州でEU-ETS導入、北米で州レベルの制度導入が進む。

- 2005年 欧州ETS
- 2008年 スイス炭素税・ETS、カナダBC州炭素税、ニュージーランドETS
- 2009年 米国北東部州ETS
- 2010年 アイルランド炭素税、東京都ETS



2010年代：アジア、南米を含む世界中で導入が進む。

- 2011年 埼玉県ETS
- 2012年 日本(全国) 地球温暖化対策税
- 2013年 米国カリフォルニア州ETS、カナダケベック州ETS、英国カーボンプライスフロア
- 2014年 フランス炭素税、メキシコ炭素税
- 2015年 ポルトガル炭素税、韓国ETS
- 2017年 カナダアルバータ州炭素税、チリ炭素税、コロンビア炭素税、カナダオンタリオ州ETS、中国(全国) ETS
- 2018年 南アフリカ炭素税、カナダ連邦カーボンプライシング
- 2019年 シンガポール炭素税



(出典) World Bank「Carbon Pricing Dashboard」から環境省作成。

05-1_建築物維持管理の脱炭素化を目指して

_建設マネジメント技術原稿



ツールの概要

○国土交通省とかかわりの深い、(一財)経済調査会が発行する月刊「建設マネジメント技術」2021年7月号に寄稿した原稿で、**国際的な動向を捉え、エコチューニングを論じている。**

〈コンテンツサンプル〉

以下に示したのは、原稿の一部です。

今やこのように、脱炭素社会の実現は、世界各国政府の政策上の問題ではなく、世界の市民が求める未来社会の選択の問題となっています。脱炭素社会実現に向けて、私たちビルメンテナンス業界に何ができるのか、その選択肢のひとつが、これからご説明する“エコチューニング”だと思っています。

〈おわりに〉

電気事業法に基づき、日本の電気事業の広域的運営を推進する電力広域的運営推進機関は、2021年度の全国需要想定電力量を公表し、業務用需要電力量を197,819百万kWhと予測しています。

仮に、全業務用建築物でエコチューニングが実施され、7%の削減が実現すれば、13,847百万kWhが削減され、電力のCO2排出係数を0.0005t/kWhとすると、6,923,500t-CO2が削減され、電力料金を20円/kWhとして計算すれば、2,769億4千万円の電力料金が低減されることとなります。

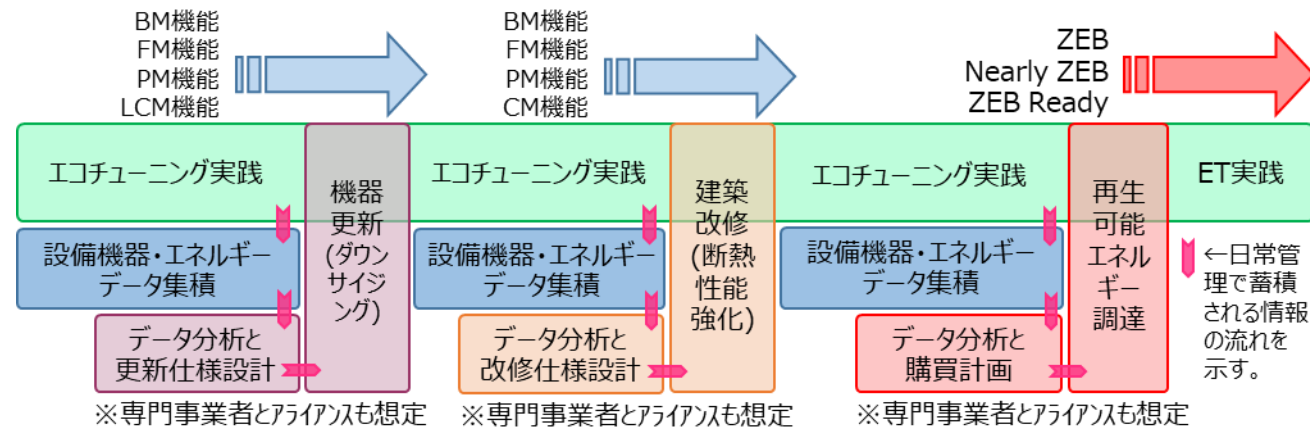
06_エコチューニングによるビルの脱炭素経営の実現プロセス

ツールの概要

- エコチューニングによって、建物管理をいかに脱炭素化に導いていくのか、その道筋を示している。
- 機器更新・断熱改修・再エネ調達に至る、エコチューニング実践の道筋を説明している。

〈コンテンツサンプル〉

以下に示す概念図は、エコチューニングが、建築物をZEBに導くためのLCMにどう貢献できるかを示している。日常の建物管理で目的意識的に蓄積した情報を、設備更新時、断熱改修時、エネルギー転換時に、いかに活かしていけるか。そして、建物をZEB化する前提は、ZEB化後も日常のエコチューニングを継続することにあることを示した。



08_諸外国における炭素税等の導入状況_環境省



ツールの概要

○2018年に、環境省がまとめた世界の炭素税・CO₂排出量取引等に関する仕組みや、カーボンプライシングのデータがまとめられている。2021年9月現在、世界の温暖化対策のトレンドを考えると、導入国の拡大と新制度への展開、税率の見直し等が予想されている。

〈主なコンテンツ〉

- ✎ 主な炭素税導入国の比較
- ✎ カーボンプライシング導入国の概要と特徴
- ✎ 中国における環境保護税導入をめぐる動き
- ✎ 主な炭素税導入国の水準比較
- ✎ CO₂排出量 1トン当たりのエネルギー課税の税率の比較
- ✎ 電力価格及び税率の比較
- ✎ OECD (2018) 「Taxing Energy Use 2018」の概要と分析結果
- ✎ OECD (2018) 「Taxing Energy Use 2018」における日本の分析
- ✎ 実効炭素価格（一国平均）の国際比較
- ✎ 部門別の実効炭素価格の国際比較
- ✎ 将来の炭素価格について

09_諸外国における炭素税等の導入に関する提言_環境省



ツールの概要

○2018年に、環境省がまとめた世界の炭素税・CO₂排出量取引等の導入に関する提言がまとめられている。提言は、OECD・IPCC・カーボンプライシングリーダーシップ連合(CPLC)・World Bank・IMF・G20・機関投資家・等から、脱炭素世界実現のメッセージとなっている。

〈主なコンテンツ〉

- ✎ OECD (2016) 「Effective Carbon Rates」の概要
- ✎ OECD (2016) 「Effective Carbon Rates」における世界全体の取組の概要
- ✎ OECD (2016) 「Effective Carbon Rates」における日本の取組の概要
- ✎ 実効炭素価格（一国平均）の国際比較
- ✎ IPCC AR5におけるカーボンプライシングに関する言及
- ✎ 炭素価格付けの導入推進の取組み（CPLC）
- ✎ パリ協定の目標達成に向けた炭素価格の役割についての提言
- ✎ 炭素価格の適正化が脱炭素化に不可欠
- ✎ カーボンプライシング拡大のシナリオ