

「環境調和型モノづくり手法と実際」 目次

第1章 地球環境問題とその取り組み

1. 地球温暖化現象
 - 1.1 エネルギーと環境
 - (1) 燃焼と環境
 - (2) エネルギー供給量
 - 1.2 地球平均温度の上昇とCO₂の増加
 - 1.3 地球温暖化への共通認識
 - 1.4 IPCC 評価報告書
 - (1) 最近の排出量の増加
 - (2) CO₂ 排出量増大の要因
 - (3) 2100年の温室効果ガス排出量の予測
 - (4) RCP2.6に向けて
2. 気象変動問題への国際的取り組み
 - 2.1 国連会議
 - 2.2 京都会議 (COP3)
3. CO₂削減への対応
 - 3.1 自主的取り組み
 - 3.2 規制的手法
 - 3.3 経済的手法
 - 3.4 市民の温暖化への意識の高まり
4. 環境マネジメントシステム (EMS)
 - 4.1 環境マネジメントシステム (EMS) の背景
 - 4.2 環境マネジメントシステム (EMS) の概念
 - 4.3 環境マネジメントシステム (EMS) の背景の詳細
 - (1) 「成長の限界」と世界へのインパクト
 - (2) 地球環境問題と公害問題
 - (3) 環境マネジメントシステム(EMS)の成立前夜
 - (4) ISO14001は環境と経済の共生規格
 - (5) 持続可能な発展
 - (6) ISO14001規格の役割
 - (7) EMAS(Eco-Management Audit Scheme)
 - (8) 国際標準化機構 (ISO)
 - (9) マネジメントシステム
 - (10) 経営管理ツールとしてのマネジメントシステム
 - (11) マネジメントシステムの歴史
 - (12) 手続き的正義のマネジメントシステム
 - (13) プロセス・マネジメント (工程を管理する)
 - 4.4 ISO14001 シリーズ規格
 - (1) ISO14001の特徴及び要求事項
 - (2) EMAS
 - (3) 環境活動評価プログラム
 - 4.5 認証機関
 - 4.6 環境監査
 - (1) 環境監査の定義
 - (2) 監査の種類
 - 4.7 監査の実施
 - (1) 組織面の監査
 - (2) 技術面の監査
 - (3) 管理面の監査
 - 4.8 監査報告書
 - (1) サーベイランス (維持審査)
 - (2) 更新審査

- 4.9 環境マネジメントシステム (EMS) の認証取得
 - 4.10 環境マネジメントシステムの具体例
 - (1) 環境側面の洗い出し
 - (2) 一次重要環境側面の特定
 - (3) 著しい環境側面の特定
 - (4) 著しい環境側面の登録
 - (5) 環境側面の定期的見直し
 - 4.11 欧米の環境マネジメントの現状
 - (1) 日本国内の現状
 - (2) 欧米の現状
- 参考文献
5. ライフサイクルアセスメント (LCA)
 - 5.1 ライフサイクルアセスメント (LCA) の概念
 - 5.2 ライフサイクルアセスメント (LCA) 評価の手順
 - (1) 目的の明確化 (目的と評価範囲)
 - (2) データの収集 (インベントリー分析)
 - (3) インパクト評価
 - (4) 改善評価
 - 5.3 欧米のライフサイクルアセスメント (LCA) の動向
 - (1) 欧州の公共調達における LCA 動向
 - (2) アメリカの公共調達における LCA 動向
 6. 環境技術
 - 6.1 廃棄物処理・リサイクル技術
 - (1) 廃棄物の中間処理技術
 - (2) ごみ処理技術
 - (3) 家電リサイクル
 - (4) プラスチックのリサイクル
 - (5) 自動車リサイクル技術
 - (6) 建設リサイクル
 - (7) 食品リサイクル
 - 6.2 ダイオキシシン対策技術
 - (1) ごみ焼却炉の排ガスからのダイオキシシン類の発生削減対策
 - 6.3 地球温暖化対策技術
 - (1) エネルギー需要面のCO₂排出削減対策
 - (2) 温室効果ガスの排出制御対策
 - (3) 植林等のCO₂吸収源対策
 - (4) フロン破壊技術
 - 6.4 省エネルギー、新エネルギー技術
 - (1) 省エネルギー技術
 - (2) 新エネルギー技術
 - 6.5 大気汚染防止技術
 - (1) 大気汚染のコントロール手法
 - 6.6 水質汚濁防止技術
 - (1) 汚水処理法の分類と概要
 - 6.7 土壌汚染の拡散防止と除去技術
 - 6.8 騒音・振動防止技術
 - 6.9 悪臭防止技術
 - 6.10 環境に優しい技術

第2章 LCA 適用事例

1. ごみ焼却施設における LCA
 - 1.1 目的と評価範囲
 - 1.2 インベントリー分析

- (1) 環境負荷算出法
- (2) データ収集
- 1.3 LCA 試算結果
- 2. ボイラ適用セラミックコーティングの LCA
 - 2.1 環境負荷因子
 - 2.2 溶射加工
 - 2.3 溶射皮膜の廃棄
 - 2.4 高温摩耗試験
 - 2.5 LCA 評価結果
 - (1) 原材料製造工程のエネルギー消費量
 - (2) 溶射施工工程のエネルギー消費量とヒューム発生量
 - (3) 廃棄工程のエネルギー消費量とヒューム発生量
 - (4) 溶射施工全工程のエネルギー消費量とヒューム発生量
 - (5) 高温摩耗特性評価
 - (6) コスト因子の評価
 - 2.6 耐摩耗特性を考慮した必要肉厚当たりの特性比較
- 3. 自動車搭載スーパーチャージャの LCA
 - 3.1 環境負荷評価法
 - (1) LCA ソフトの試作
 - (2) LCA 評価の基本的考え方
 - (3) データ収集（インベントリー分析）
 - 3.2 インパクト評価
 - (1) スーパーチャージャの廃棄処理の違いによる影響
 - (2) 搭載の有無による影響
 - (3) 環境カテゴリーに及ぼす影響
 - (4) 運転寿命距離の影響
- 4. その他
 - 4.1 電卓用プリンター
 - 4.2 腕時計
- 5. 生分解性プラスチックの LCA 分析
 - 5.1 背景
 - (1) 社会的背景
 - (2) 生分解性プラスチックの市場規模
 - (3) 生分解性プラスチックの特性および種類
 - (4) LCA 分析するプラスチックの選定
 - 5.2 目的と評価範囲
 - (1) 目的
 - (2) LCA 評価範囲
 - 5.3 評価方法
 - (1) 生分解性プラスチックのポリ乳酸 (PLA)
 - (2) 汎用プラスチックのポリスチレン (PS)
 - 5.4 PLA と PS の工程別 CO2 排出量、総 CO2 排出量の比較
 - 5.5 結論および今後の課題
- 6. 次世代自動車の LCA 分析
 - 6.1 背景

- (1) 社会的背景
- (2) バイオマス燃料の種類
- 6.2 目的と評価範囲
- 6.3 次世代バイオマス燃料自動車のライフサイクル・フロー
- 6.4 各プロセスの概要と評価方法
 - (1) 燃料製造プロセス
 - (2) 車両走行プロセス
- 6.5 LCA 評価結果
 - (1) 燃料製造プロセスにおける必要エネルギー
 - (2) 燃料製造プロセスにおける CO2 排出量
 - (3) 各プロセスでの CO2 排出量
- 6.6 今後の課題および将来予測
 - (1) 今後の課題
 - (2) 将来予測
- 参考文献
- 7. 情報ネットワーク社会の LCA 分析
 - 7.1 背景
 - 7.2 ICT による環境負荷評価方法
 - (1) 基本的考え方
 - (2) ICT の環境負荷評価で活用できる原単位
 - (3) ICT による環境負荷の評価算定方法
 - 7.3 ICT 分野における CO2 排出量評価結果
 - (1) 評価対象 ICT 利活用シーンの設定
 - (2) ICT による CO2 排出削減効果
 - (3) ICT による CO2 排出量および削減効果
 - (4) 第 5 世代移動通信システムが形成する ICT 分野の CO2 排出量と削減効果
 - 参考文献

第 3 章 環境に優しい技術の適用事例

- 1. 橋梁の防食法
 - 1.1 各種防食法
 - 1.2 粗面化処理を省略できる溶射技術
 - 1.3 従来法との比較評価
 - (1) 溶射法の概略
 - (2) 比較評価結果
 - 1.4 MS 工法の橋梁への適用
- 2. 硬質クロムめっき代替技術
 - 2.1 めっきと溶射の比較評価法
 - 2.2 めっきと溶射の比較評価結果
 - 2.3 ロールへの HVOF 溶射法の適用
- 3. 難加工材の直接成形技術
 - 3.1 溶射法による薄板形成技術（スプレーフォーミング）
 - 3.2 スプレーフォーミングによって成形された板の性能評価