透かしを削除する Wondershare PDFelement

卒塾生地域実践活動報告会

間伐材による
地産地消エネルギーの導入

活動メンバー

リーダー：小林英生（2011年度5期生）

メンバー：加藤秀美（2011年度5期生）

メンバー：稲垣寛子（2017年度11期生）

メンバー：加藤弘一（2009年度3期生）

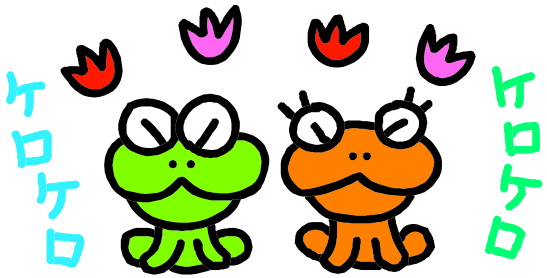
2022年3月18日
額田バイオマス活用検討会

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

環境塾5期生テーマ紹介

2030年
自然と共生したライフスタイル
～あいち**ろかっぴー**の導入～



2011年12月10日
あいち環境塾5期生
ライフスタイルチーム
加藤・小林・今津・木村

透かしを削除する Wondershare PDFelement

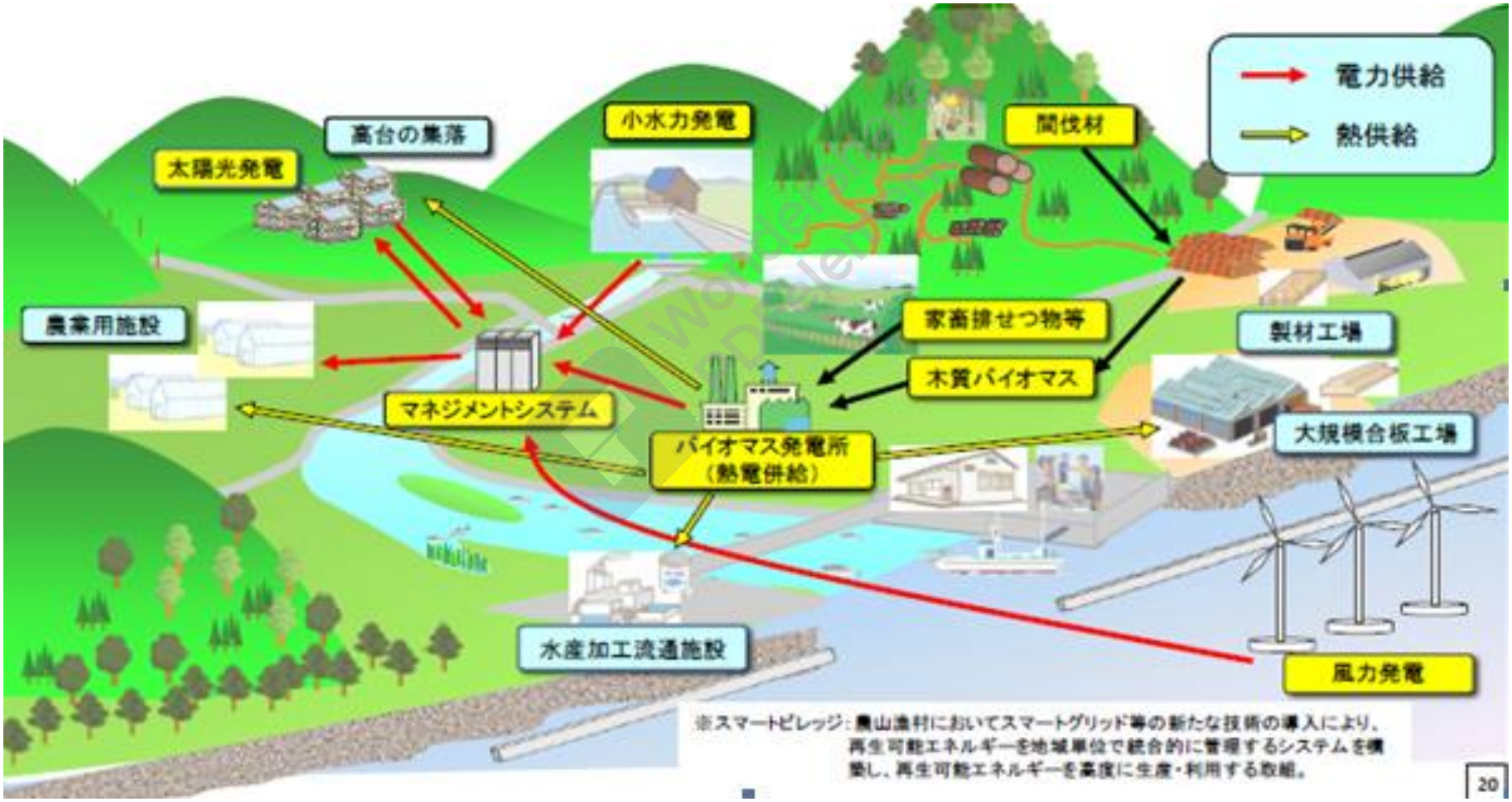
ろかっぴーとは？

愛知県の地域（ローカル）がハッピーになるためコンセプトです。

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

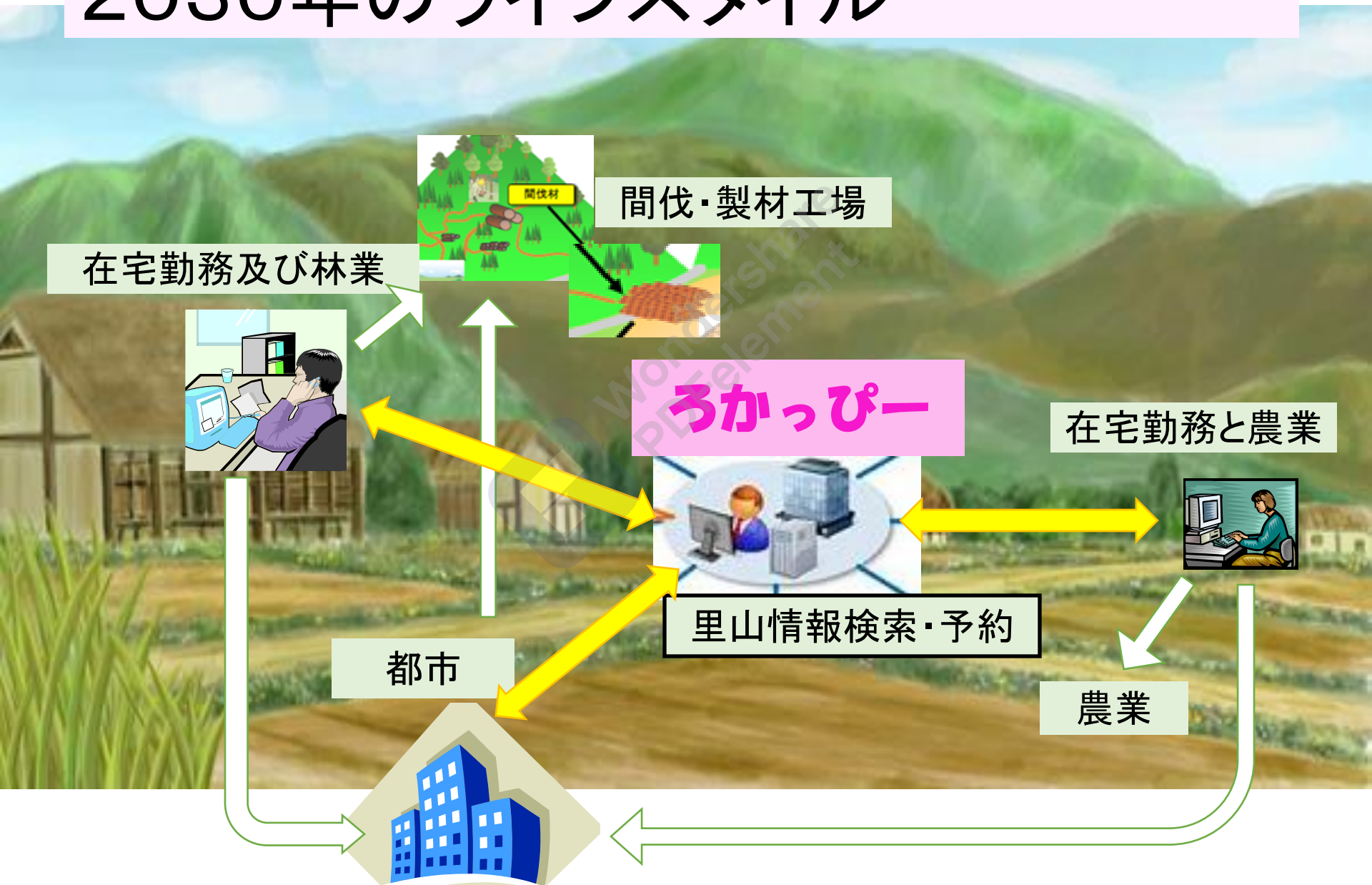
2030年の社会
スマートビレッジ(施設のみ)



出典：農林水産省HPより

透かしを削除する Wondershare PDFelement

ろかっぴー 導入後の 2030年のライフスタイル



透かしを削除する Wondershare PDFelement

額田バイオマス活用検討会は

ろかっぴー を意識して設立された

中間支援組織です

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

額田バイオマス活用検討会の紹介

【設立趣旨・目的】

福島原発事故の体験を踏まえ、現在の日本の電力事情を考えた結果、再生可能エネルギーによる発電所建設の為検討を行う市民団体として2012年7月28日に設立されました。再生可能エネルギーとして額田の山のスギ・ヒノキなどの木質バイオマスを燃料として利用するバイオマス火力発電所の建設により森林再生、地域振興、循環型社会の構築を目指すことを目的としています

透かしを削除する Wondershare PDFelement

活動場所：夏山町ウルシガイツ

透かしを削除する Wondershare PDFelement

活動内容（規約より）

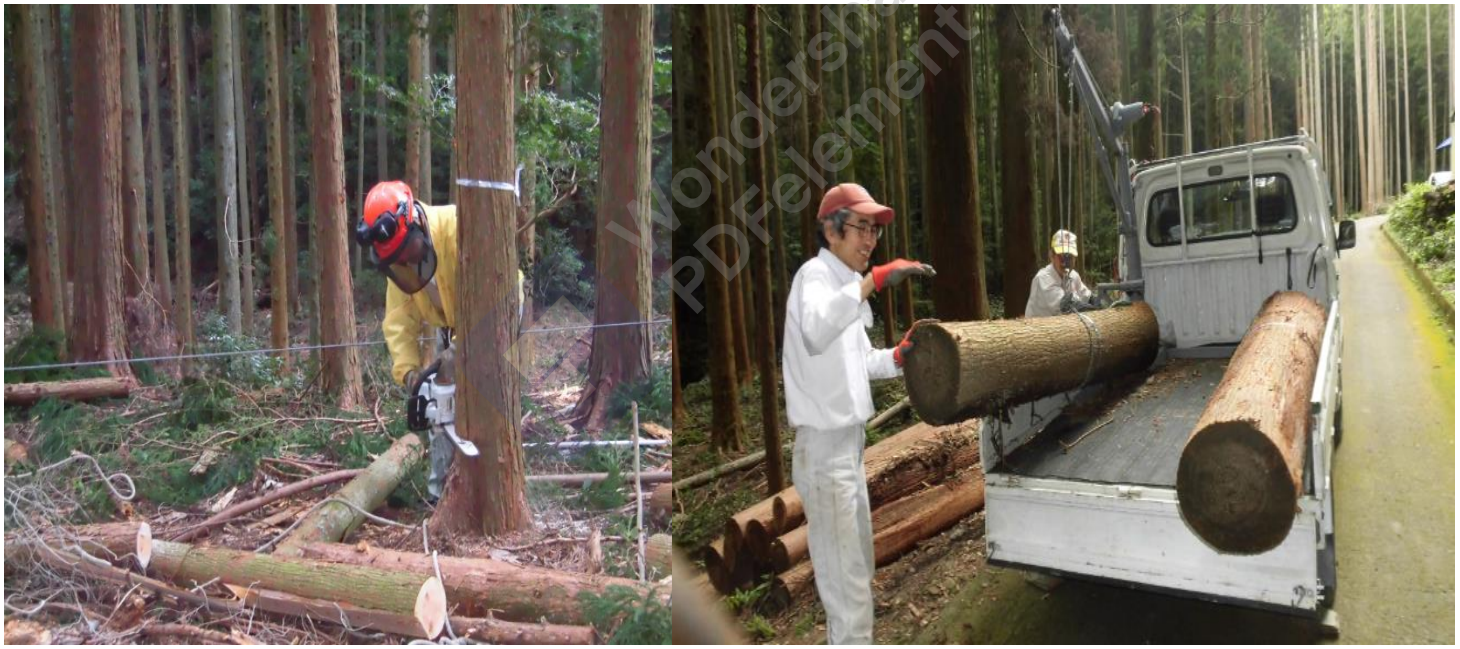
- バイオマス有効活用に向けた調査・検討
- 額田木の駅PJへ参加
- 山ジム（林業作業・間伐体験）による間伐
- 木の搬出方法の検討や活性化を図る活動
- 木の循環及び木材のカスケード利用を促す活動（竹及び木材の有効活用⇒燃料化など）
- 社会教育・啓発の推進を図る活動
- バイオマス講演会や木質バイオマス製作体験
- 森林振興を基本としたスタンスでの「まちづくり」活動

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

森林保全（間伐）事例

- 間伐実績　2021年面積1470m²　搬出量45m³



Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

ALL自然エネルギーアウトドア

- 日時　:2021/6/20(日)
- 場所　:夏山町ウルシガイツ森林と沢
- 参加者:35人

水車発電

ラジカセ

ロケットストーブ焼きそば

竹ボイラで

足湯

透かしを削除する Wondershare PDFelement

テーマ選定の背景

- 2020年2月27日岡崎市はゼロカーボンシティを表明
- 菅政権の時2050年カーボンニュートラルが宣言された
- 7月21日「エネルギー基本計画」有識者会議において2030年度の再生可能エネルギーの割合を「36%から38%」として、2019年度18.1%から大幅に引き上げる素案が示された

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

テーマ選定理由

・2050年カーボンニュートラル宣言により地域全体のエネルギーの活用法について考える「きっかけ」となった。

・当検討会は2011年福島原発事故から地域に根付いた地産地消エネルギーの活用による小型ガス化熱電併給設備（CHP）の調査・研究を行ってきた

・2021年4月岡崎市都市計画マスタプランに「東部広域観光交流拠点」が追加された事をチャンスとらえ、東部一帯に再生可能エネルギー導入してゼロカーボンシティのモデル提言の検討を考えた

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

ゼロカーボンシティのモデルの意味

・モデルで得られた結果を基にカーボンニュートラル先進自治体としての方向付けを行う⇒国、他の自治体からカーボンニュートラルの岡崎モデルと言われることを目指す

・額田の山村集落の自立に必要なエネルギーの自給自足の方策になる

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

ゼロカーボンにするためには

①全電力、熱エネルギーを再生可能エネルギーで賄う

（照明、冷暖房、レストラン・**老人福祉施設・温浴施設など**の電気、熱エネルギーなど）

【電気】

- ベース電源としては小型木質バイオマス発電機を複数台並列で稼働する
- 建物の屋根上に太陽光発電パネルを設置、蓄電池と併用する
- 不足する場合岡崎さくら電力から供給を受ける

【熱エネルギー】

- 熱は木質バイオマス発電機から発生する熱を活用する
- 冷房には吸収式冷凍機を使う
- 不足があればバイオマスボイラーを設置
- 温水が過剰であればバイナリー発電を行う

②店舗、住宅などの建築物を可能な限り**木造**にする（炭素固定）

③ゴミ収集車、大中型貨物車はFCV、小型貨物車、乗用車はEV

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

超小型木質バイオマス熱電併給設備（CHP）について

①スギ、ヒノキなどの間伐材の切削チップやペレットを蒸し焼きにし、発生したCO.H2をガスエンジンに供給し発電する

②額田の間伐材を活用できる

③発電効率は約25%、温水が発電出力の約2倍得られ、温浴施設、地域冷暖房にも利用できる。（40kwhで間伐材チップ1t/日）

④燃料の水分率15%未満が必要条件、水分率管理方法と安定供給の検討が必要

テーマ

【1】間伐材の水分率15%未満確保可能な水分率管理方法と安定供給条件の確立

【2】岡崎市へのカーボンニュートラル実現提言～東部広域観光拠点への間伐材活用による地産地消再生エネルギー導入～

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

テーマ【1】丸太の水分率測定
～水分率50%以下確保可能な保管方法の確立～

①水分率測定法の決定

②丸太やチップなどの水分率に関する情報収集

（いろいろな林業研究所データがある中でガス化発電用燃料の水分率を確保できる水分率データ資料を集める）

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

＜進め方＞

間伐材の水分率15%未満確保可能な水分率管理方法と安定供給条件の確立仕様：50%以下
（管理目標平均30%くらいになる保管期間を決定）

＜方法＞

間伐材（2m丸太）をコンクリート上、屋根ありの場所に「はい積み：下段10列4段計40本」して保管し初回・1ケ月・2ケ月・・・・の重量を測定し、全乾法により水分率を測定する

＜全乾法＞

2m丸太端面から約3cmの丸太サンプルを作成しオーブンで105℃で乾燥させ重量が安定するまで乾燥させる（約24時間で安定する）

計算式　**水分率（T%）＝（W-W_0）/W**

W:乾燥前の重量（木の重量+水分量）

W_0：乾燥後の重量

透かしを削除する Wondershare PDFelement

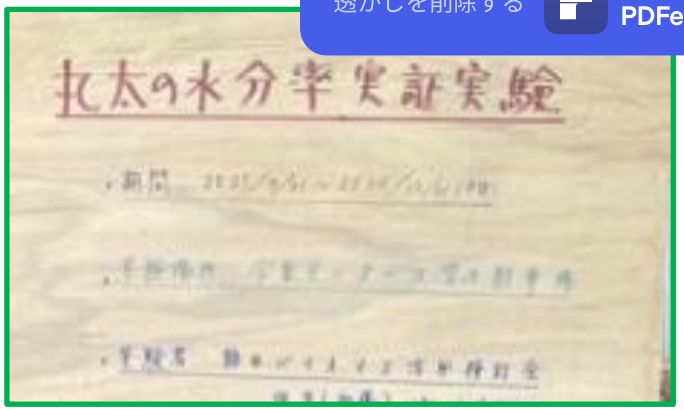
丸太の水分率実証実験計画

1. 保管期間：水分率50%以下になった時点
   1）水分率の傾向（木材の乾燥傾向など）考察
   2）30%を切る時期の考察
      ※この間に水分率や丸太や木材の水分に
      関する資料データ収集を行う
2. 丸太重量測定：毎月行う。台秤
3. 全乾法水分率測定：1）初回　2）中間（5～7ケ月保管）　3）最終（30%切る予測たった月）
4. 場所：今泉モータース空き駐車場（¥1万/月）

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

試験開始

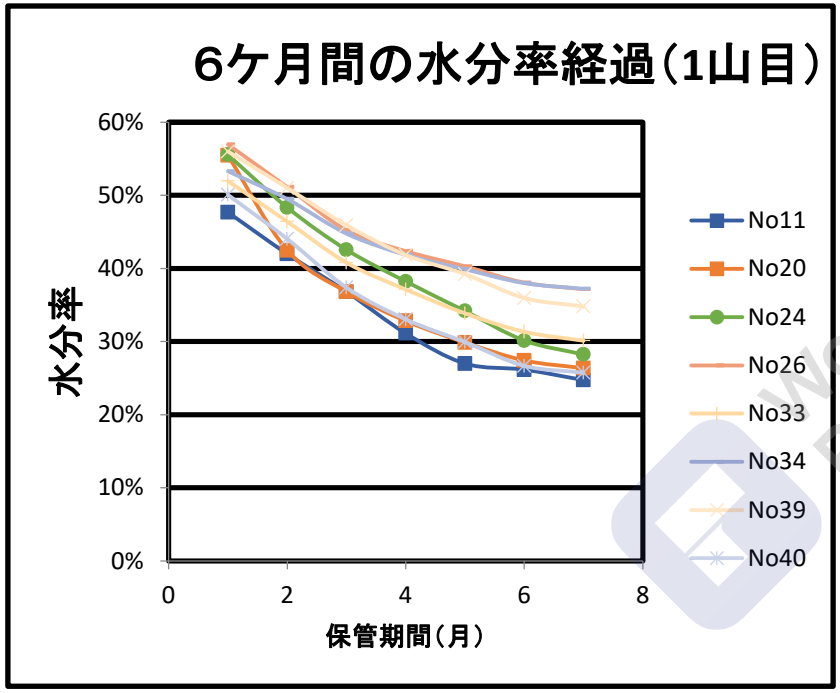


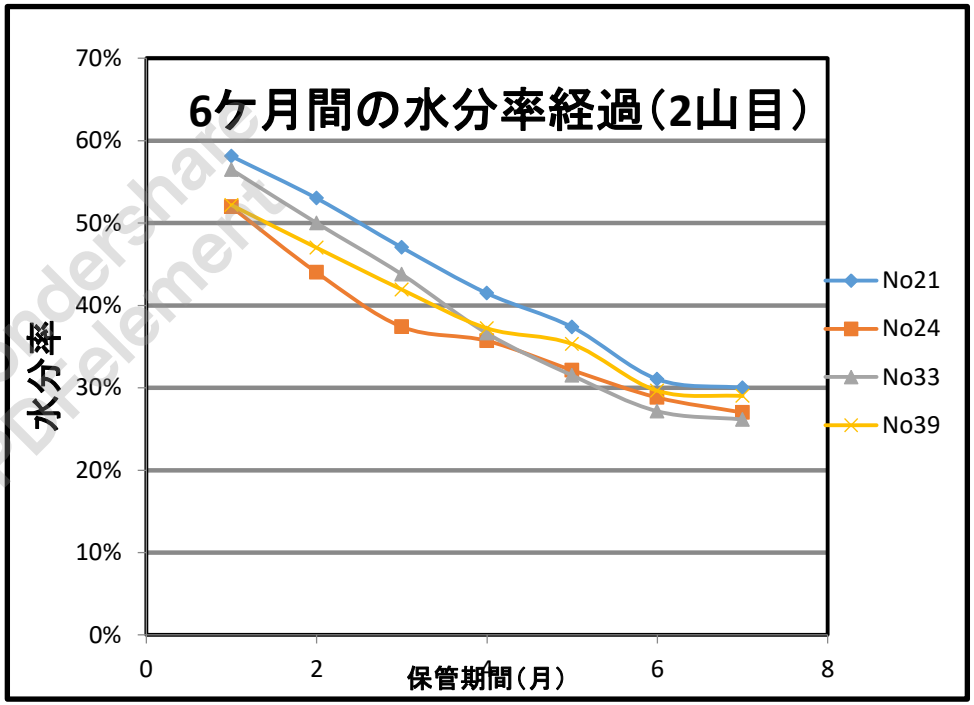
- 7/31（土）～はい積みスタート
- 試料：　1山目　（7/31）はい積み40本完了
- 　　2山目　（8/28）はい積み45本完了
- 　1山目　　2山目

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

試験結果（丸太の保管期間と水分率経過）





透かしを削除する Wondershare PDFelement

テーマ【2】岡崎市へのカーボンニュートラル実現提言～東部広域観光拠点への間伐材活用による地産地消再生エネルギー導入～

実施事項

①手作り自然エネルギー製作体験とカーボンニュートラル勉強会

②岡崎のカーボンニュートラルを考える講演会

＆森林資源の利活用によるカーボンニュートラル実現を考える

パネルディスカッション

③市民会議ワークショップ～森林資源の利活用によるカーボンニュートラル実現を考える～

④ガス発電・熱電併給設備（CHP）導入先見学

1）燃料チップ作成立会

2）田村バイオマス発電所（Volter40導入事業者）見学

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

①手作り自然エネルギー製作体験とカーボンニュートラル勉強会

- 日時　:2021/6/6（日）
- ・場所　:藤川学区市民ホーム
- ・参加者:25人

水車発電回路組付け　ー斗缶ロケットストーブ

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

②岡崎のカーボンニュートラルを考える講演会＆カーボンニュートラル実現を考えるパネルディスカッション

日時：11月28日
場所：岡崎市せきれいホール

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

④市民会議ワークショップ
～森林資源の利活用によるカーボンニュートラル実現を考える～

日時：令和4年1月9日（日）
場所：東部地域交流センター（むらさきかん）
参加者：13人

内容：

1）2グループでワークショップ

2）森林の現状把握について意見交換

3）今後どうしたいか意見交換

4）次回の進め方

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

④市民会議ワークショップの今後の予定
～森林資源の利活用によるカーボンニュートラル実現を考える～

3回のワークショップで提言内容をまとめる

場所：むらさきかん（東部地域交流センタ）

提言先：岡崎市森林課

第2回ワークショップ
日時：5月8日（日）13時～16時
場所：むらさきかん
内容：①チーム名決定
②方法の絞り込み（その1）

第3回ワークショップ
日時：9月11日（日）13時～16時
場所：むらさきかん
内容：①方法の絞り込み（その2）
②意見の層別と深堀

第4回ワークショップ
日時：12月11日（日）13時～16時
場所：むらさきかん
内容：①ワークショップの振り返り
②提言内容のまとめ

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

④ガス発電・熱電併給設備（CHP）導入先見学

日時：令和4年1月28日（金）
場所；（株）たむら内（栃木バイオマス発電所）

発電所の構成
1．丸太から生チップ作成（サイロに投入）⇒乾燥機に自動投入（水分率15％以下）⇒発電機（Volter40）へ自動投入
2．①チップの外販②Volter及びソーラ発電はFIT販売③野菜工場で採算検討している

透かしを削除する Wondershare PDFelement

岡崎のカーボンニュートラル実現に関する情報（2021/8～

●2021/8/3

環境部への説明「岡崎東部広域観光交流拠点一帯でのカーボンニュートラル実現計画提言」

● 2021/10/1

環境部に「ゼロカーボンシティ推進室」設置

● 2021/11/28・・・・・市長参加・挨拶

岡崎のカーボンニュートラル実現を考える講演会

●2021/12/25　三井不動産

「2025/秋にアウトレットオープン」計画説明

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

まとめ

1.丸太水分率は屋根あり、コンクリート上保管6ケ月乾燥の自然乾燥で水分率30～50%程度まで乾燥出来る確認ができた

2. また6ケ月乾燥丸太でのチップ作成と材料評価も問題なく、Volter40用燃料として使用可能と分かった

3. 岡崎市のカーボンニュートラル推進室にてカーボンニュートラル施策検討スタートした

4.東部広域観光交流拠点の中心施設のアウトレットの導入宣言もされた

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

今後の予定

- 地産地消エネルギーの導入の基本となるガス化発電熱電併給設備（CHP）の導入条件の検討
- ＜構想案＞
- ①CHP設備：Volter40と関連機器の選定
- ②規模：アウトレット20％のエネルギー供給
- ③燃料（間伐材）安定供給検討
-

Wondershare PDFelement

透かしを削除する Wondershare PDFelement

ゼロカーボンシティ・エネルギー流れ図

東部広域観光交流拠点

↓

焼却ゴミ

↓

八丁クリーンセンタ
中央クリーンセンタ

本宿・額田・岡崎市で発生した

↓ 剪定枝 → CHPに対応した材料の加工（乾燥及びチップ化）

↓ 間伐材（丸太・薪） → CHPに対応した材料の加工（乾燥及びチップ化）

検討事項
1. 新電力申請
（中部電力・さくら電力）
2. 剪定枝の扱い
産廃⇒発電等産業利用？
3. 燃料調達
（1t/日　約500t/年
（50%時）

↓

バイオマス熱電併給設備（CHP）
Volter40　（1t/日　360t/年）
電力：40kw
熱出力：100kw

→ ①東部広域観光交流拠点

Wondershare PDFelement