

# 高知県木質バイオマスエネルギー利用促進協議会 第2回 利用部会

---

日時：平成22年8月31日(火)14:00~16:00

場所：工業技術センター 2階 第1研修室

---

## 会 次 第

1 開 会

2 出席者紹介

3 協 議

(1) 事業活動から排出される燃焼灰の法的な規制について

(環境対策課)

(2) 燃焼灰の再生利用に向けた検討について

(環境農業推進課)

(3) その他

4 閉 会

# 木質バイオマスエネルギー利用促進協議会 第2回 利用部会

資 料

平成22年8月31日(火)  
14:00～16:00

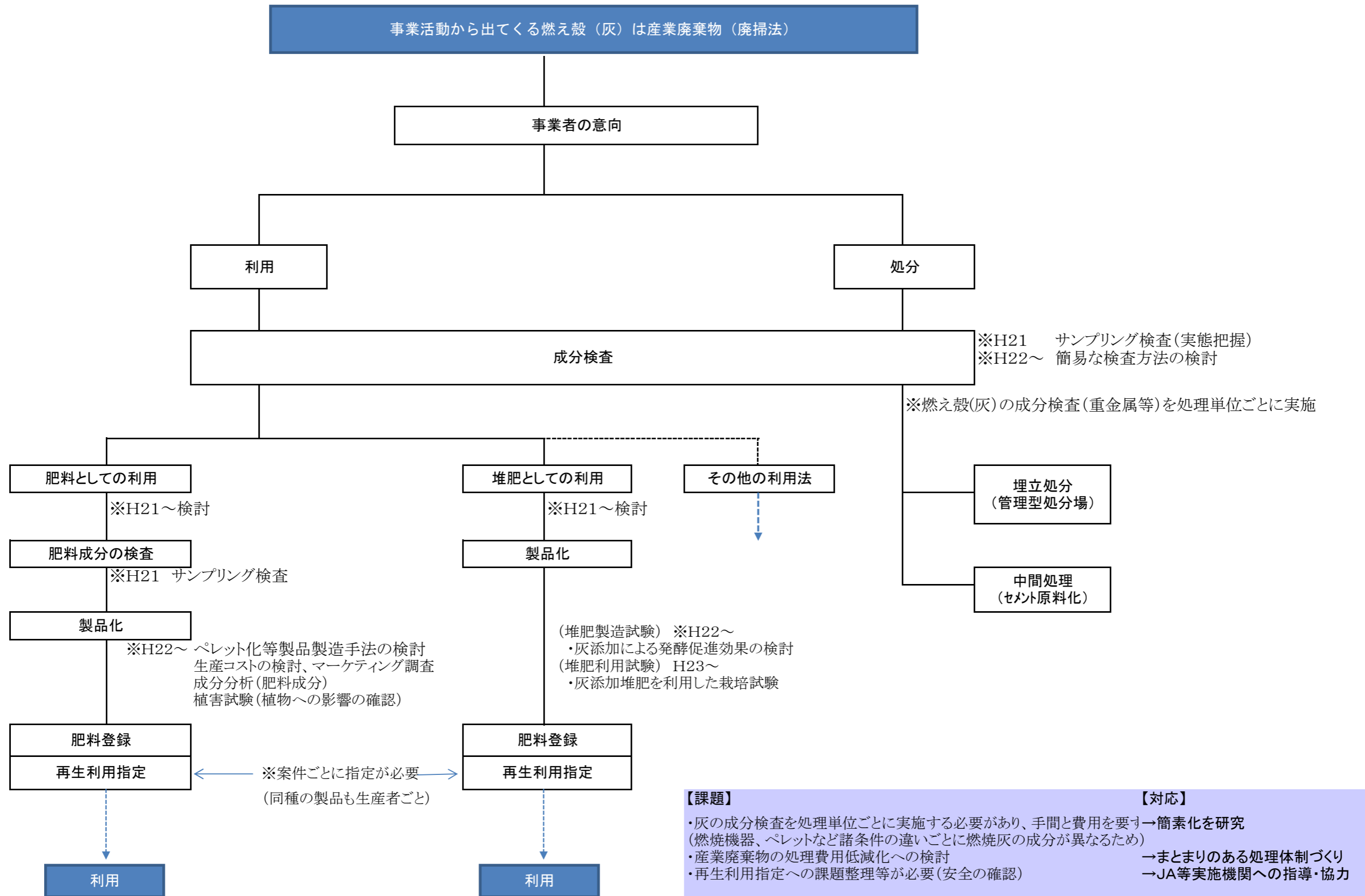
◆  
工業技術センター 2F  
第1研修室



- I, 燃焼灰の処理・利用についての概要
- II, 事業活動から排出される燃焼灰の法的な規制について  
(高知県環境対策課)
- III, 燃焼灰の再生利用に向けた検討状況について  
(高知県環境農業推進課)
- IV, その他
  - 1. 木質バイオマスエネルギー利用に関するアンケート結果について
  - 2. 高知県ものづくり地産地消推進事業(2次募集)について



■木質バイオマス利用の推進について  
(燃焼灰の処理手順の検討)



# 1 廃棄物

## 1-1 廃棄物とは

廃棄物処理法では「廃棄物」とは、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であつて、固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染された物を除く）と定義している（法第2条第1項）。

法の定義から廃棄物とは、占有者が自分で利用したり他人に有償で売却することができないために不要となった固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染された物を除く）をいい、工場や自動車から排出される排ガス等の気体状のものは廃棄物に該当しない。

また、廃棄物処理法では、産業廃棄物を定義し、それ以外の廃棄物を一般廃棄物として、一般廃棄物と産業廃棄物に分類している（図1参照）。

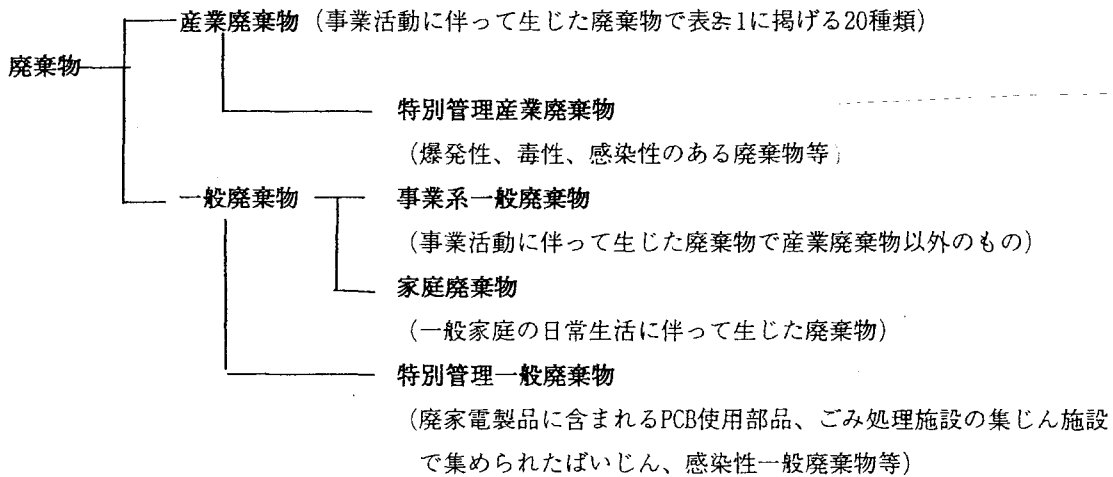


図1 廃棄物の分類

なお、港湾、河川等のしゅんせつに伴って生ずる土砂、漁業活動に伴って漁網にかかった水産動植物等であつて当該漁業活動を行った現場付近において排出したもの、土砂及び専ら土地造成の目的となる土砂に準ずるものは、固形状・液状であっても廃棄物から除外されている。

### 注1 廃棄物と有価物

廃棄物処理法は廃棄物を対象としているため、有価物を保管・運搬・加工する場合には適用されない。そこで、不適正に廃棄物を保管・運搬・加工しているにもかかわらず、「私が扱っている物は有価物である。従つてこの行為は廃棄物処理法に抵触するものではない。」として法違反を逃れようとする場合が見受けられる。このような言い逃れを許さず、行政機関が廃棄物処理法を適正に運用するために、国は「行政処分の指針」の中で「廃棄物の該当性の判断について」という一項を設け解説している。

このように、廃棄物処理法では、まず「物は廃棄物か、有価物か」の判断が重要なポイントとなる。

### 注2 廃棄物の該当性の判断について（行政処分の指針より）

- 廃棄物とは、占有者が自ら利用し、又は他人に有償で譲渡することができないために不要となったものをいい、これらに該当するか否かは、次に示すとおり、正当な商取引である条件、具体的には、その物の性状、排出の状況、通常の取扱いの形態、取引価値の有無及び占有者の意思等を総合的に勘案して判断すべきものである。
- ① 物の性状  
利用の用途に要求される品質を満足し、かつ飛散、流出、悪臭の発生等の生活環境保全上の支障が発生するおそれのないものであること。
- ② 排出の状況  
排出が必要に沿った計画的なものであり、排出前や排出時に適切な保管や品質管理がなされていること。
- ③ 通常の取扱いの形態  
製品としての市場が形成されており、廃棄物として処理されている事例が通常は認められないこと。
- ④ 取引価値の有無  
占有者と取引の相手方間で有償譲渡がなされており、なおかつ客観的に見て当該取引に経済的合理性があること。  
実際の判断に当たっては、名目を問わず処理料金に相当する金品の受領がないこと、当該譲渡価格が競合する製品や運送費等の諸経費を勘案しても双方にとって営利活動として合理的な額であること、当該有償譲渡の相手方以外の者に対する有償譲渡の実績があること等の確認が必要であること。
- ⑤ 占有者の意思  
客観的要素から社会通念上合理的に認定し得る占有者の意思として、適切に利用し若しくは他者に有償譲渡する意思が認められること、又は放置若しくは処分の意思が認められないこと。

II-1 (特別管理) 産業廃棄物の種類 (例示)

産業廃棄物名	内 容	具 体 的 例 示
燃 え 殻	事業活動に伴い生ずる石炭がら、灰かす、焼却残灰、炉清掃排出物等	石炭がら、灰かす、廃棄物焼却灰、炉清掃排出物、コークス灰、重油燃焼灰等
10 汚 泥	工場廃水等の処理後に残る泥状のもの及び各種製造業の製造工程において生ずる泥状のもので、有機性及び無機性のすべてのもの	1. 有機性汚泥：製紙スラッジ、下水汚泥、ビルピット汚泥（し尿の混入しているものを除く）、洗毛汚泥、消化汚泥、活性汚泥（余剰汚泥）、糊かす、うるしかす 2. 無機性汚泥：浄水場沈でん汚泥、中和沈でん汚泥、凝集沈でん汚泥、めっき汚泥、碎石スラッジ、ベントナイト泥、キラ、カーバイドかす、石炭かす、ソーダ灰かす、ボンデかす、塩水マッド、廃ソルト、不良セメント、不養生コンクリート、廃触媒、タルクかす、柚葉かす、けい藻土かす、活性炭かす、各種スカム（油性スカムを除く）、廃脱硫剤、ニカワかす、脱硫いおう、ガラス・タイル研磨かす、パフくず、廃サンドブラスト（塗料かすを含むものに限る）、スケール、スライム残さ、排煙脱硫石こう、赤泥、転写紙かす等
20 廃 油	鉱物性油及び動植物性油脂に係るすべての廃油	潤滑油系廃油（スピンドル油、冷凍機油、ダイナモ油、焼入油、タービン油、マシン油、エンジン油、グリース等）、切削油系廃油（水溶性、不水溶性）、洗浄油系廃油、絶縁油系廃油、圧延油系廃油、作動油系廃油、その他の鉱物油系廃油（灯油、軽油、重油等）、動植物油系廃油（魚油、鯨油、なたね油、やし油、ひまし油、大豆油、豚脂、牛脂等）、廃溶剤類（シンナー、ベンゼン、トルエン、トリクロロエチレン、パークロロエチレン、アルコール等）、廃可塑剤類（脂肪酸エステル、リン酸エステル、フタル酸エステル等）、消泡用油剤、ビルジ、タンカー洗浄排水、タールピッチ類（タールピッチ、アスファルト、ワックス、ろう、パラフィン等）、廃ワニス、クレオソート廃液、印刷インキかす、硫酸ピッチ（廃油と廃酸の混合物）、廃PCB、廃白土、タンクスラッジ、油性スカム・洗車スラッジ（廃油と汚泥の混合物）等
30 廃 酸	廃硫酸、廃塩酸、有機廃酸類をはじめとするすべての酸性廃液。中和処理した場合に生ずる沈でん物は汚泥として取り扱う。	無機廃酸（硫酸、塩酸、硝酸、フッ酸、スルファミン酸、ホウ酸等）、有機廃酸（ギ酸、酢酸、シュウ酸、酒石酸、クエン酸等）、アルコール発酵廃液、アミノ酸発酵廃液、エッチング廃液、染色廃液（漂白浸せき工程、染色工程）、クロメート廃液、写真漂白廃液等
40 廃 アルカリ	廃ソーダ液をはじめとするすべてのアルカリ性廃液。中和処理した場合に生ずる沈でん物は汚泥として取り扱う。	洗びん用廃アルカリ、石炭廃液、廃灰汁、アルカリ性めっき廃液、金属せっけん廃液、廃ソーダ液、ドロマイト廃液、アンモニア廃液、染色廃液（精錬工程、シルケット加工）、黒液（チップ蒸解廃液）、脱脂廃液（金属表面処理）、写真現像廃液、か性ソーダ廃液、硫化ソーダ廃液、けい酸ソーダ廃液、か性カリ廃液等
40 廃プラスチック類	合成高分子系化合物に係る固形状及び液状のすべての廃プラスチック類	廃ポリウレタン、廃スチロール（発泡スチロールを含む）、廃ベークライト（プリント基盤等）、廃農業用フィルム、各種合成樹脂系包装材料のくず、合成紙くず、廃写真フィルム、廃合成皮革、廃合成建材（タイル、断熱材、合成木材、防音材等）、合成繊維くず（ナイロン、ポリエステル、アクリル等で混紡も含む）、廃ポリ容器類、電線の被覆くず、廃タイヤ、ライニングくず、廃ポリマー、塗料かす、接着剤かす等
※紙 く ず	① 建設業に係るもの（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る） ② パルプ、紙又は紙加工品製造業、新聞業（新聞巻取紙を使用して印刷発行を行うものに限る）に係るもの	印刷くず、製本くず、裁断くず、旧ノーカーボン紙等、建材の包装紙、板紙、建設現場から排出される紙くず等

産業廃棄物名	内 容	具 体 的 例 示	
※紙 く ず	③ 出版業(印刷出版を行うものに限る)に係るもの ④ 製本業及び印刷物加工業に係るもの ⑤ PCBが塗布され、又は染み込んだもの		
※木 く ず	① 建設業に係るもの(工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る) ② 木材又は木製品製造業(家具の製造業を含む)に係るもの ③ パルプ製造業、輸入木材の卸売業及び物品賃貸業に係るもの ④ 貨物の流通のために使用したパレット(パレットへの貨物の積付けのために使用したこん包用の木材を含む) ⑤ PCBが染み込んだもの	建設業関係の建物、橋、電柱、工事現場、飯場小屋の廃木材(工事箇所から発生する伐採材や伐根を含む)、木材、木製品製造業等関係の廃木材、おがくず、パーク類、梱包材くず、板きれ、廃チップ、木製パレット等	10
※織 維 く ず	① 建設業に係るもの(工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る) ② 繊維工業(衣服その他の繊維製品製造業を除く)に係る天然繊維くず(合成繊維は廃プラスチック類) ③ PCBが染み込んだもの	畳、じゅうたん、木綿くず、羊毛くず、麻くず、糸くず、布くず、綿くず、不良くず、落ち毛、みじん、くずまゆ、レーヨンくず等、建設現場から排出される繊維くず、ロープ等	20
※動植物性残さ	食料品製造業、医薬品製造業又は香料製造業において原料として使用した動物又は植物に係る固形状の不要物(魚市場、飲食店等から排出される動物性残さ又は厨芥類は事業活動に伴って生じた一般廃棄物)	① 動物性残さ:魚・獣の骨、皮、内臓等のあら、ボイルかす、うらごしかす、缶づめ、瓶づめ不良品、乳製品精製残さ、卵から、貝がら、羽毛等 ② 植物性残さ:ソースかす、しょうゆかす、こうじかす、酒かす、ビールかす、あめかす、糊かす、でんぷんかす、豆腐かす、あんかす、茶かす、米・麦粉、大豆かす、果実の皮・種子、野菜くず、薬草かす、油かす等	
※動物系固形不要物	と畜場においてとさつし、又は解体した獣畜及び食鳥処理場において食鳥処理した食鳥に係る固形状の不要物	と畜場において処分した獣畜、食鳥処理場において処理した食鳥	30
ゴ ム く ず	天然ゴムくず(合成ゴムは廃プラスチック類)	切断くず、裁断くず、ゴムくず、ゴム引布くず(廃タイヤは合成ゴムなので廃プラスチック類)	
金 属 く ず		鉄くず、空かん、スクラップ、ブリキ・トタンくず、箔くず、鉛管くず、銅線くず、鉄粉、バリ、切削くず、研磨くず、ダライ粉、半田かす、溶接かす等	
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず		① ガラスくず:廃空ビン類、板ガラスくず、アンブルロス、破損ガラス、ガラス繊維くず、カレットくず、ガラス粉 ② コンクリートくず:製造過程等で生ずるコンクリートブロックくず、インターロッキングくず ③ 陶磁器くず:土器くず、陶器くず、石器くず、磁器くず、レンガくず、断熱レンガくず、せっこう型、レンガ破片、瓦破片等 ④ せっこうボード	40
鉱 さ い		高炉・平炉・転炉・電気炉からの残さい(スラグ)、キューボラ溶鉱炉のノロ、ドロス・カラミ・スパイス、不良鉱石、不良石炭、粉炭かす、鉱じん、鋳物廃砂、サンドブラスト廃砂(塗料かす等を含むものを除く)	
が れ き 類	工作物の新築、改築又は除去に伴って生じた各種廃材(もっぱら土地造成の目的となる土砂に準じたものを除く)	コンクリート破片、レンガ破片、アスファルト破片、その他これに類する各種廃材等	

II-1 (特別管理) 産業廃棄物の種類 (例示)

産業廃棄物名	内 容	具 体 的 例 示
※動物のふん尿	畜産農業に該当する事業活動に伴って生ずる動物のふん尿	牛、馬、豚、めん羊、山羊、にわとり、あひる、がちょう、うずら、七めん鳥、兎及び毛皮獣等のふん尿等
※動物の死体	畜産農業に該当する事業活動に伴って生ずる動物の死体	同上の家畜の死体
ば い じ ん	大気汚染防止法第2条第2項に規定するばい煙発生施設、ダイオキシン類特措法第2条第2項に規定する特定施設又は汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、産業廃棄物である紙くず(PCBが塗布され、又は染み込んだもの)、木くず(PCBが染み込んだもの)、繊維くず(PCBが染み込んだもの)若しくは金属くず(PCBが付着し、又は封入されたもの)の焼却施設において発生するばいじんであって、集じん施設によって集められたもの	電気集じん機捕集ダスト、バグフィルター捕集ダスト、サイクロン捕集ダスト等
法施行令第2条第13号に規定する産業廃棄物	産業廃棄物を処分するために処理したものであって、以上の産業廃棄物に該当しないもの	有害汚泥のコンクリート固型物

10

20

※特定の事業活動に伴うもの

30

40

# 燃焼灰の再生利用に向けた 検討状況について

高知県環境農業推進課  
専門技術員 大崎

2010.8.31



# 再生利用に向けた現在の検討状況

- I. 特殊肥料の草木灰としての利用を想定
- II. たい肥生産時に一定の効果を持った材料  
(注:原料ではない)として必要最小限量を  
添加する利用を想定

注) 利用上の前提

原料(木材)、燃料(ペレット)生産、供給、利用、灰  
という流れの中で、建築廃材など他の資材が  
一切入らないことが確認できるもの

# I. 草木灰としての利用

—有価物として利用するために—

1.ペレット化について

2.コストについて

3.肥料としての成分について

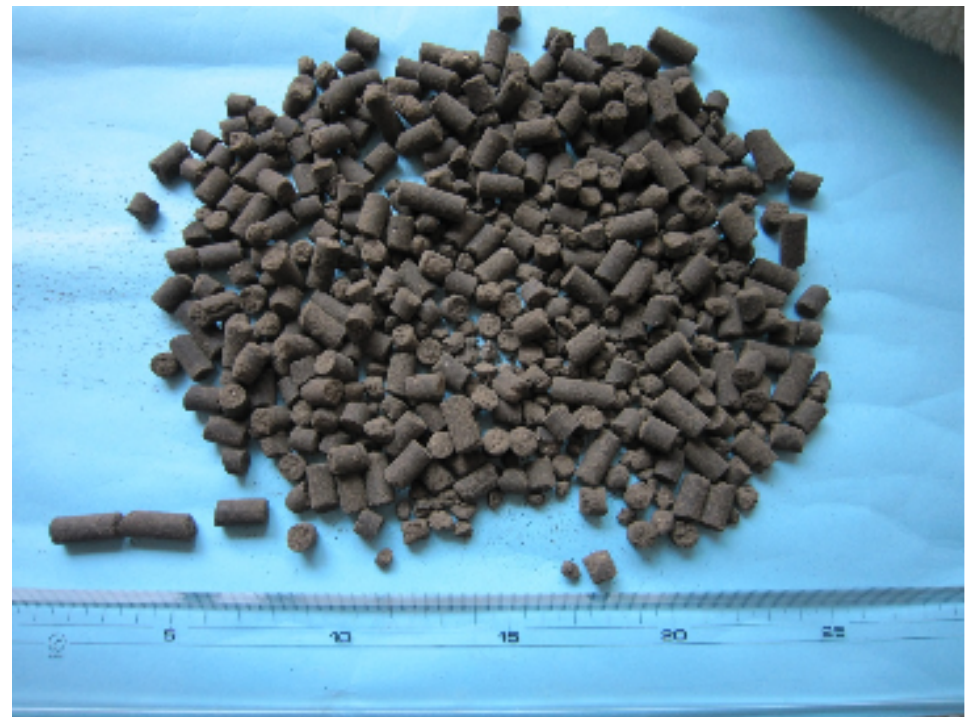
4.肥料登録のための手続きについて

# 1. ペレット化について(ペレット化試験)

- 燃焼灰ペレット現物(水分添加のみで造粒可能)



ホワイトペレット灰



全木ペレット灰

## 2. コストについて(その1)

- 製造装置(試算):  
(株)垣内製 粒造君ミニほか付帯設備一式  
約760万円
- コスト試算(機械償却費のみ、7年償却)  
ペレット1kg当たり128.25円  
(イニシャル110.70円+ランニング17.55円)
- 今回の試算条件  
作業日数:12日/年間、年間生産量:  
12,600kg  
(機器能力:150kg/時、1,050kg/日(7時間))

## 2. コストについて(その2)

- 石灰質資材との比較

市販石灰質肥料の販売単価(一例)

粒状: 約520円/20kg = 26円/kg

粉状: 約370円/20kg = 18.5円/kg

(アルカリ分 約50%)

- カリ資材との比較

市販カリ肥料の販売単価(一例)

硫酸加里(カリ約50%): 2,210円 = 110.5円

/kg

塩化加里(カリ約60%): 2,460円 = 123円/kg

### 3. 肥料としての成分について

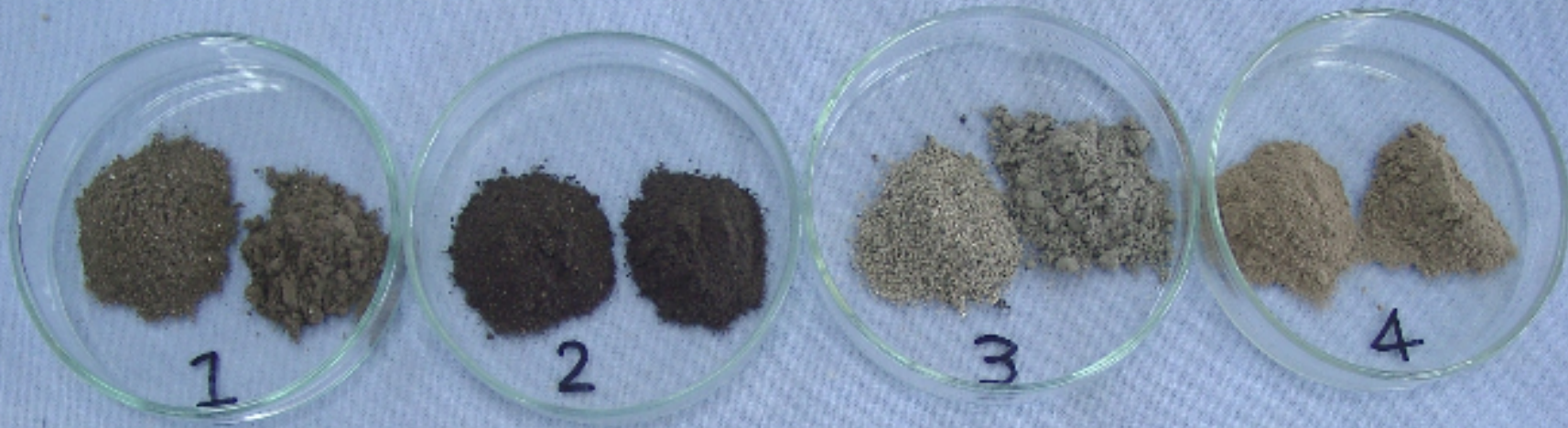
ペレットボイラー燃焼灰分析結果(H22.1サンプル採取)

環境農業推進課

試料No.	ボイラー機種	ペレット		塩酸抽出			備考
				K2O	CaO	MgO	
		会社	種類	%	%	%	
1	ネポン	須崎燃料	ホワイト	6.42	50.97	7.84	
2	相愛	銘建工業	ホワイト	10.98	45.68	6.50	
3	矢崎	檜原	全木	14.25	47.44	6.24	主灰
4				15.72	37.22	4.92	ばいじん
5	相愛	土佐テック	ホワイト	12.65	50.82	11.78	主灰
6				12.11	24.91	11.44	その他
7	相愛	銘建工業	ホワイト	8.43	48.65	6.80	

※現物当たり含有量で表示

# 分析した現物(灰)



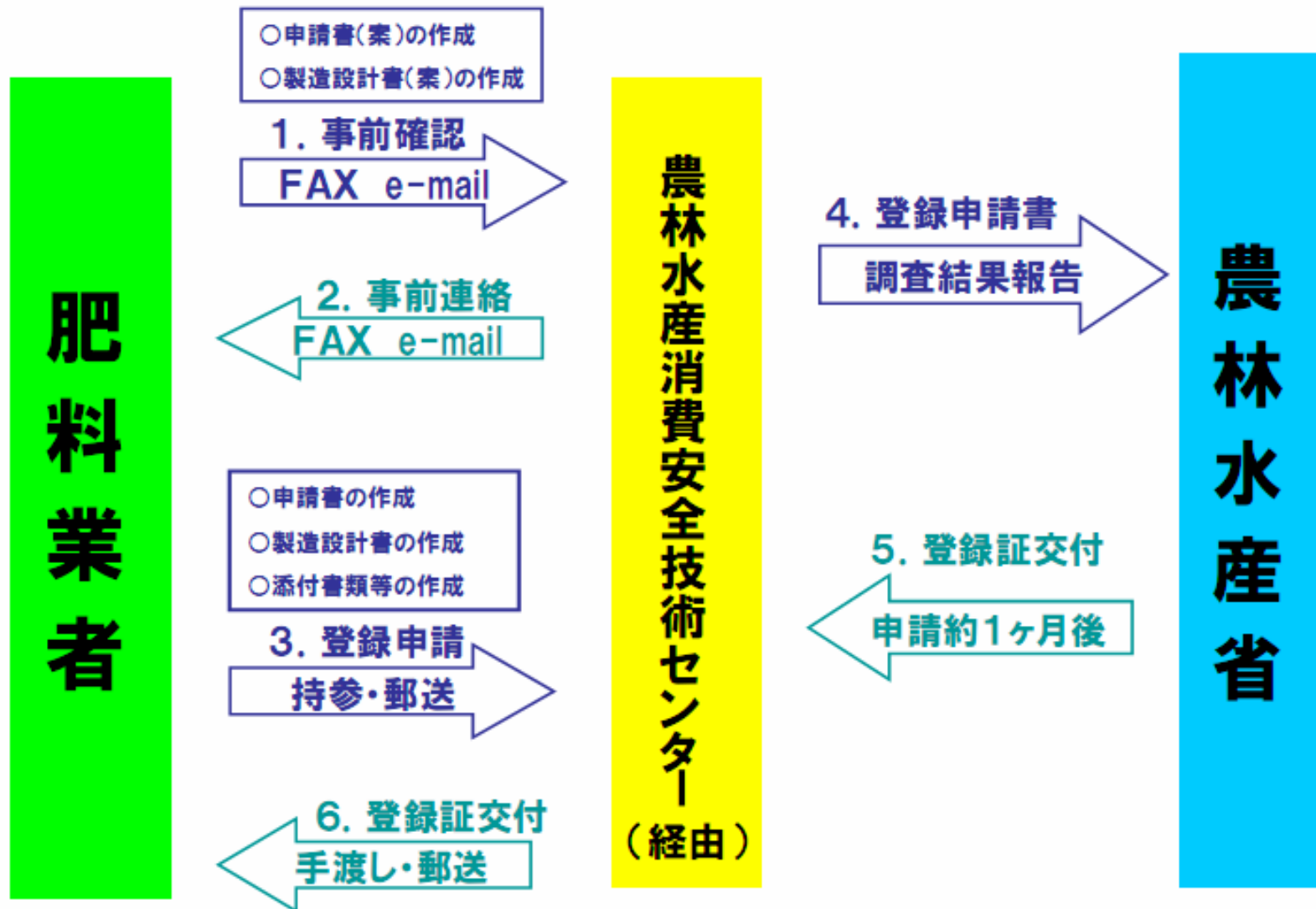
左：現物、右：乳鉢ですりつぶしたもの



# 4. 肥料登録のための手続きについて

## 肥料登録申請手続き概要

農林水産消費安全技術センターHPより





# 特殊肥料届出手続き

特殊肥料の生産（輸入）業者

① 特殊肥料の生産(輸入)業者届の提出(無償譲渡でも必要)

② 生産した特殊肥料の分析(たい肥、動物のはいせつ物は証票への品質表示が必要)

③ 肥料の販売業務に係わる開始届の提出

(農業振興部環境農業推進課)

都道府県担当部署

## 4. 肥料登録のための手続きについて

### ◎特殊肥料の届け出手続き

高知県申請様式URL

<http://web2.pref.kochi.jp/~sinsei/top.htm> から

①農業振興部のボタンをクリック、

②環境農業推進課－肥料 から

生産(輸入)、販売の届の各様式のボタンを  
クリック

## Ⅱ．たい肥生産時に一定の効果を 持った材料としての利用

1.たい肥とは

2.材料としての利用について

3.たい肥生産への利用に向けた検討状況

# 1. たい肥とは(農水省告示)

わら、もみがら、樹皮、動物の排せつ物  
その他の動植物質の有機質物(汚泥及び  
魚介類の臓器を除く。)をたい積又は攪拌  
し、腐熟させたもの

(尿素、硫酸アンモニアその他の腐熟を促進する材料を  
使用したものを含む。)をいい、牛の部位を原料とする場合  
にあっては、せき柱等が混合しないものとして農林水産大  
臣の確認を受けた工程において製造されたものに限る。)

(肥料取締法による)

## 2. 材料としての利用について

### 第4条の三（肥料取締法施行規則）

肥料の固結、飛散、吸湿、沈殿、浮上、腐敗若しくは悪臭を防止し、その粒状化、成形、展着、組成の均一化、脱水、乾燥、凝集、発酵若しくは効果の発現を促進し、それを着色し、又はその土壌中における分散を促進し、反応を緩和し、若しくは硝酸化成を抑制する材料を使用した普通肥料にあつては、その材料の種類及び名称並びに使用量

### 3. たい肥生産への利用に向けた検討状況

- 試験場所：四万十町興津地区  
(JA四万十管内)
- 試験目的：燃焼灰添加によるたい肥の発酵  
促進効果の実証
- 試験時期：9月中旬～(予定)
- 試験内容：一次発酵後のたい肥へ、燃焼灰を  
一定割合で添加混合後、温度推移  
を測定し、発酵状態を調査する。

# ものづくり地産地消推進事業

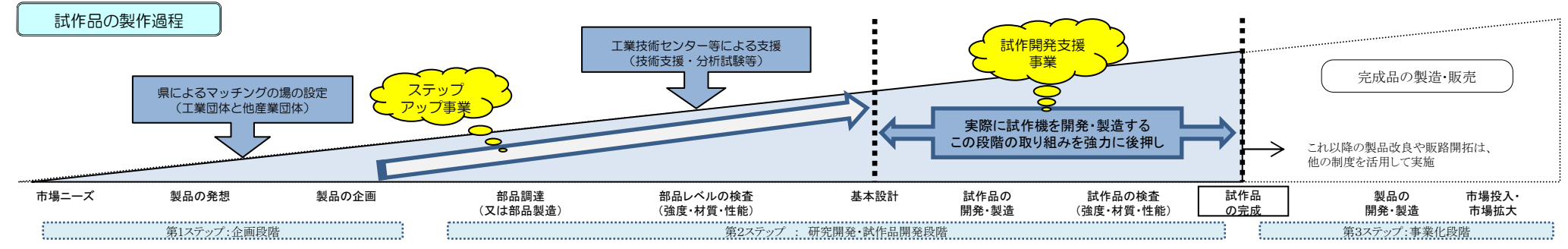
(工業振興課)  
【予算額:52,391千円】

## 事業の目的

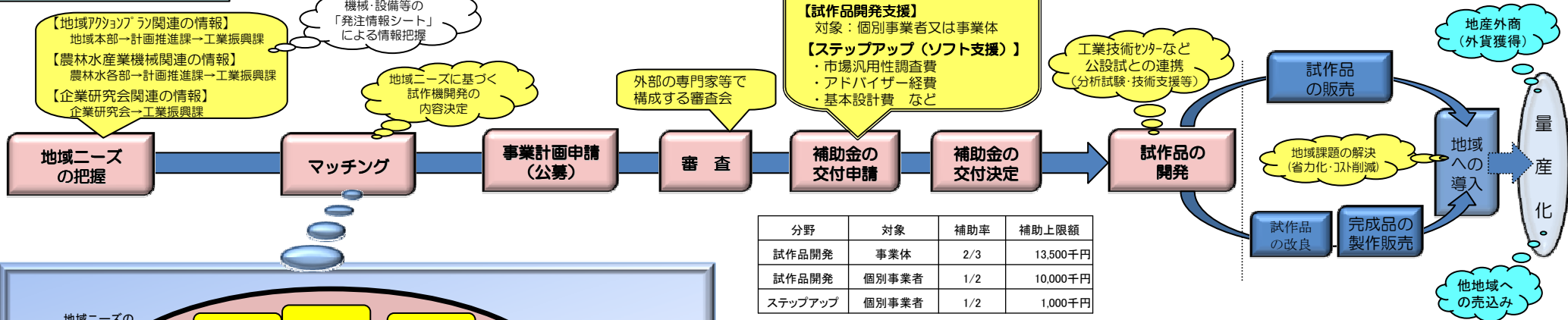
県内に需要がある機械や設備を県内で製造できる仕組みを構築するため、工業団体と他の産業団体とのマッチングを進めるとともに、ニーズに即した試作品の開発を支援し、ものづくりの地産地消を促進する。

## 開発支援にあたっての視点

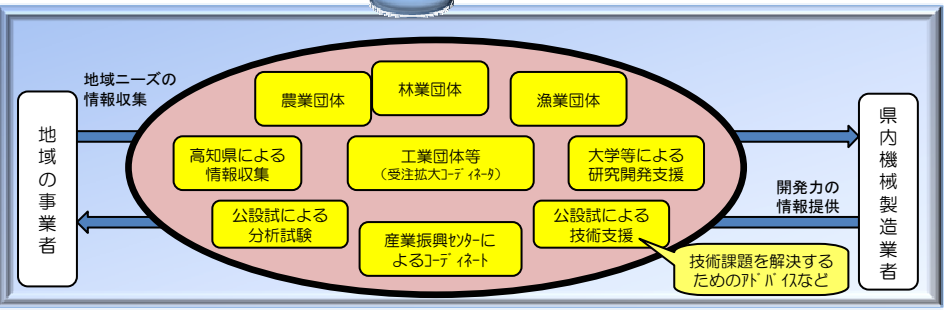
- ① 農林水産物を加工して付加価値を高めるための機械・装置の開発を支援 (例:柑橘類の搾汁ライン、鮮度を長時間保持できる装置 など)
- ② 一次産業の生産・収穫作業等の省力化やコスト削減を図るための機械・装置の開発を支援 (例:収穫機械の軽量化、燃費の低減を図る装置 など)



## 試作品の開発支援の流れ



分野	対象	補助率	補助上限額
試作品開発	事業体	2/3	13,500千円
試作品開発	個別事業者	1/2	10,000千円
ステップアップ	個別事業者	1/2	1,000千円



## 波及効果など

地域の事業者	県内の機械製造業者
<ul style="list-style-type: none"> <li>○地域に製造企業があることでメンテナンスが容易</li> <li>○付加価値の高い商品づくりが可能</li> <li>○人手不足を機械で解決</li> <li>○生産・収穫作業等の省力化で労働力不足の改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○従前の部品製造 (下請け) ではなく完成品を製造することで、すそ野が広がり協力企業が増加</li> <li>○研究開発型企業 (一般的に収益性が高い) への脱却</li> <li>○知恵と技術の集積</li> <li>○新たな需要が生まれることによる雇用の増加</li> </ul>

果敢に挑戦!  
高知県産業振興計画

# 成長分野育成支援事業

～高知県研究会発事業化への取り組み～

成長が期待できる分野(環境・健康福祉・食品・天然素材)について、研究会を設置し、新たな産業を育成



研究会入会

事業化のアイデア





事業化プランの検討

商品コンセプト、資金計画、販売ターゲット、市場分析、価格、販売・PR方法、生産～販売方法のフロー、体制、課題の洗い出し…

事業化プランの作成

支援

- 販売戦略や商品開発等のセミナーを開催 
- 事業化プラン認定事例発表
- 研究会リーダー等による専門的な見地からの事業化プランの作成支援
- 会員および外部とのマッチング 

事業化プラン認定審査

事業化プラン認定

事業化へ



支援

- 新事業創出支援チームによるハンズオン支援
- 研究会発事業化支援事業費補助金 等

個別事業者単独でも、複数の事業者による連携でもOK!!





## 平成22年度高知県研究会発事業化プラン認定事業



### ☆健康福祉分野

株式会社ヘルシースマイル

【全身スキンケアクリーム B-G ボディヴェールの販路拡大】

株式会社環境機器

【県内素材を用いた感染症防疫用ディスプレイザブル消毒マットの開発】

### ☆食品分野

株式会社八千代

【環境に配慮したテトラパック仕様の高知県産蕃若榴(グァバ)茶の商品化】

株式会社ソフィ

【微生物で作る機能性食品素材ソフィβ-グルカンの粉末化】

有限会社見元園芸

【生姜・新生姜を使用したシロップ等の加工品の開発】

株式会社矢の久

【高知県の地場産品を使用した食品ギフトの商品化】

高知県成長分野育成支援研究会の詳しい情報や参加申込書などは  
下記HPをご覧ください。

<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/150501/150501-220422.html>

お問合せ先

◆商工労働部工業振興課

【食 品】西尾、西村、深瀬 【天然素材】公文、西村、深瀬

(Tel)088-823-9691 (Fax)088-823-9261 (E-Mail)150501@ken.pref.kochi.lg.jp

◆商工労働部新産業推進課

【環 境】保科、須藤 【健康福祉】小味、須藤

(Tel)088-823-9750 (Fax)088-823-9261 (E-Mail)151901@ken.pref.kochi.lg.jp