



テーマ: 楽しくごみ減らし♪ いいこと待っているぞ~  
「ごみの更なる減量化をしよう」

発表: 島田市ゆめ・みらい百人会議  
エコまち未来プロジェクト Aチーム

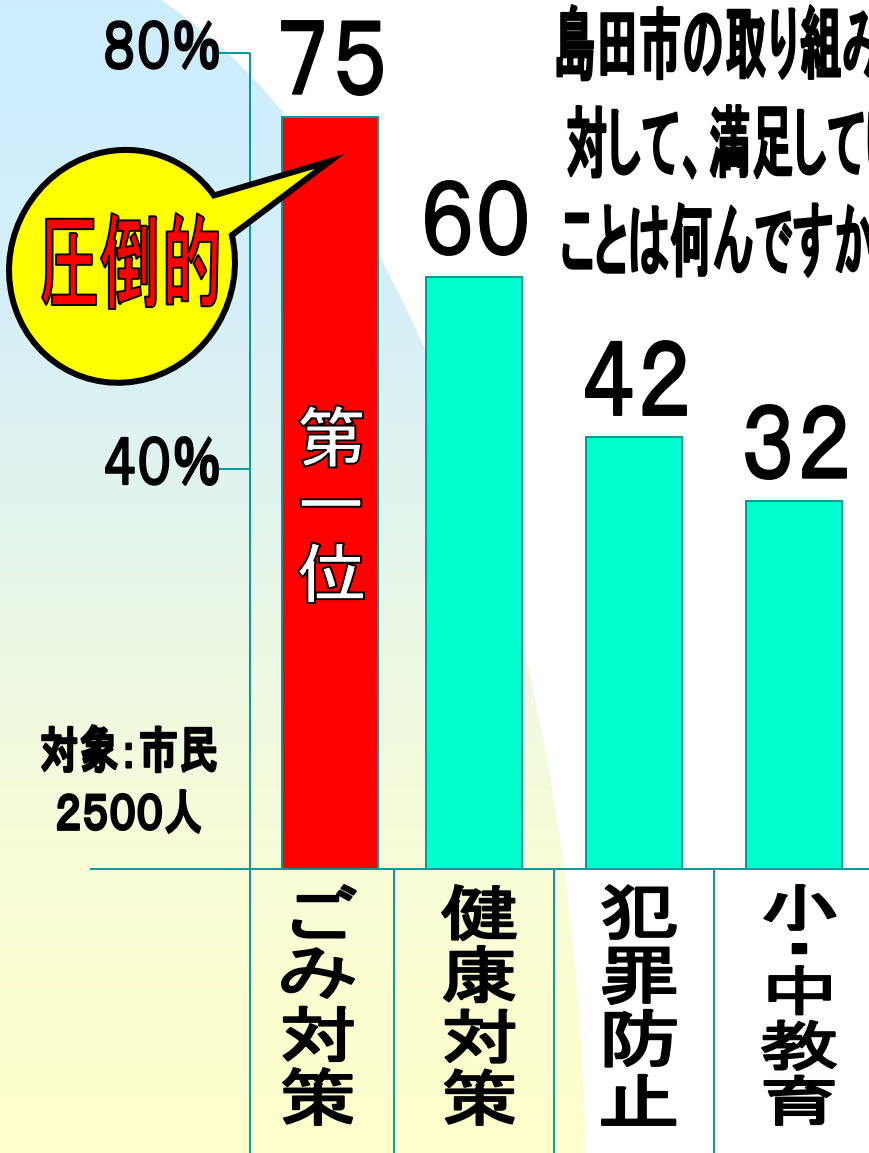
メンバー: 白石啓美 諸田昌太郎 駒形栄一  
池原智彦 齊藤勝男

検討は: Aチームメンバー + 環境課 が協働して  
「ごみの更なる減量化推進合同検討会」を設置して  
やりました。

# 市役所の

## <市民アンケート>

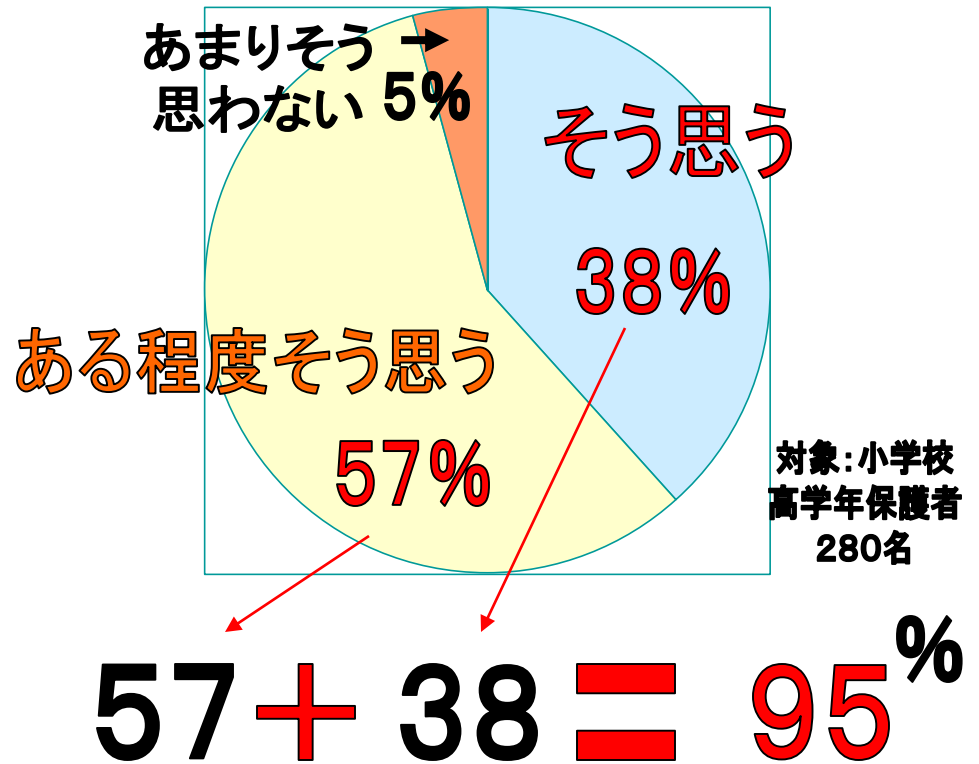
島田市の取り組みに対して、満足していることは何んですか？



# 市民団体の

## <市民アンケート>

あなたの家庭では、ごみの分別に手間がかかってもきちっと分別すべきだと思いますか？





## 問題提起



- 島田市民は、市のごみ処理に**大満足**しています。
- しかし、反面、燃えるごみ袋に入れば、何でも回収して燃やしてくれることに対して **後めたさ**を感じています。
- **本音は** すごく便利だけど、環境面で大丈夫かな？と、自問自答

# この数字は何んだろう？

	?	?	?
?	10	13	31000
?	14	8	23000

# 島田市と藤枝市のごみの比較です。

	人口	ごみの 処理費 (年間)	燃える ごみの量 (年間)
島田市	万人 10	億円 13	トン 31000
藤枝市	14	8	23000

人口の少ない島田市がなぜ、ごみの量・経費が高いのか？

エッ!

毎日、高級新車1台分

■ 島田市は一日、**356**万円もかけてごみ処理をしています。

年間**13**億円 ÷ 365日 = 一日**356**万円

■ 島田市は、資源ごみ(新聞・ダンボール・カン・ビンなど)以外は、燃えるごみとして溶融炉という炉で何でも焼却しています。

■ 13億円のうち、燃えるごみを焼却している「溶融炉」の維持管理に、約**8**億円(全体の60%)を使っています。

多くの市民は、**便利・快適**で満足しています。

人口減少、本当に今のままで良いのだろうか。

このままでは、**有料化**もあるかもしれない。

藤枝市とは、おかれている環境が違う。しかし目指す方向は一緒である。

	焼却炉	焼却炉の特長	維持費	燃えるごみの分別の必要性	今後
島田市	近代的設備 熔融炉 燃料は多量の コークス	何でも燃やし溶かす	極めて高い	分別を進め 経費節減を	燃えるごみをどう減らしていくか
藤枝市	旧式の焼却炉 燃料不要	炉の損傷抑制の為 燃やすごみの種類を制限	安い	分別をせざるを得ない	

過去に市民が決めたことです

(注) 熔融炉を持つ自治体同志の比較では差はありません。

# 島田市の「燃えるごみ袋」の中身は、 資源になりそうなごみが一杯！

## 生ごみ比率

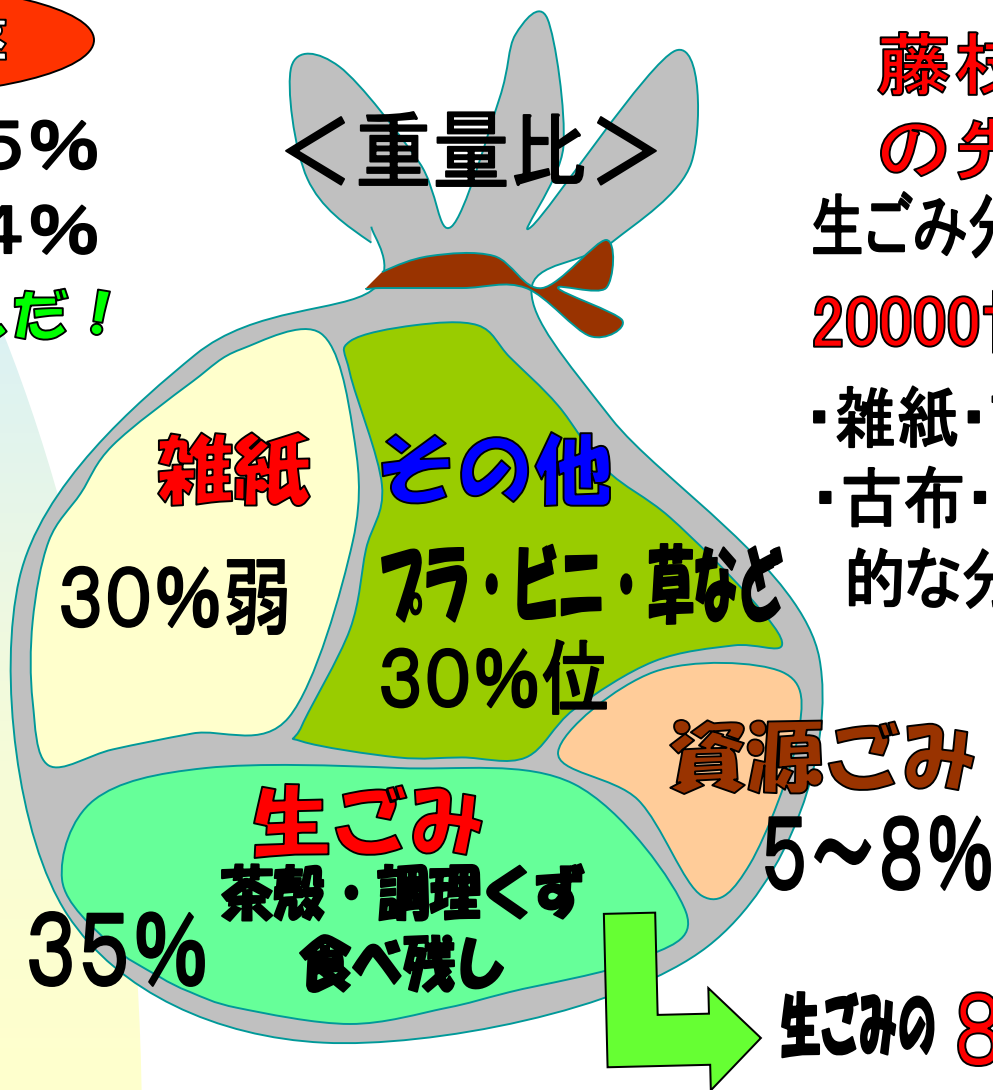
島田市：35%

藤枝市：54%

この差は何んだ！

圧倒的な  
分別の差

## <重量比>



藤枝市は分別  
の先進都市！

生ごみ分別：10000世帯

20000世帯へ拡大

- ・雑紙・プラ・包装容器
- ・古布・剪定枝の徹底的な分別

生ごみの80%は水分です。



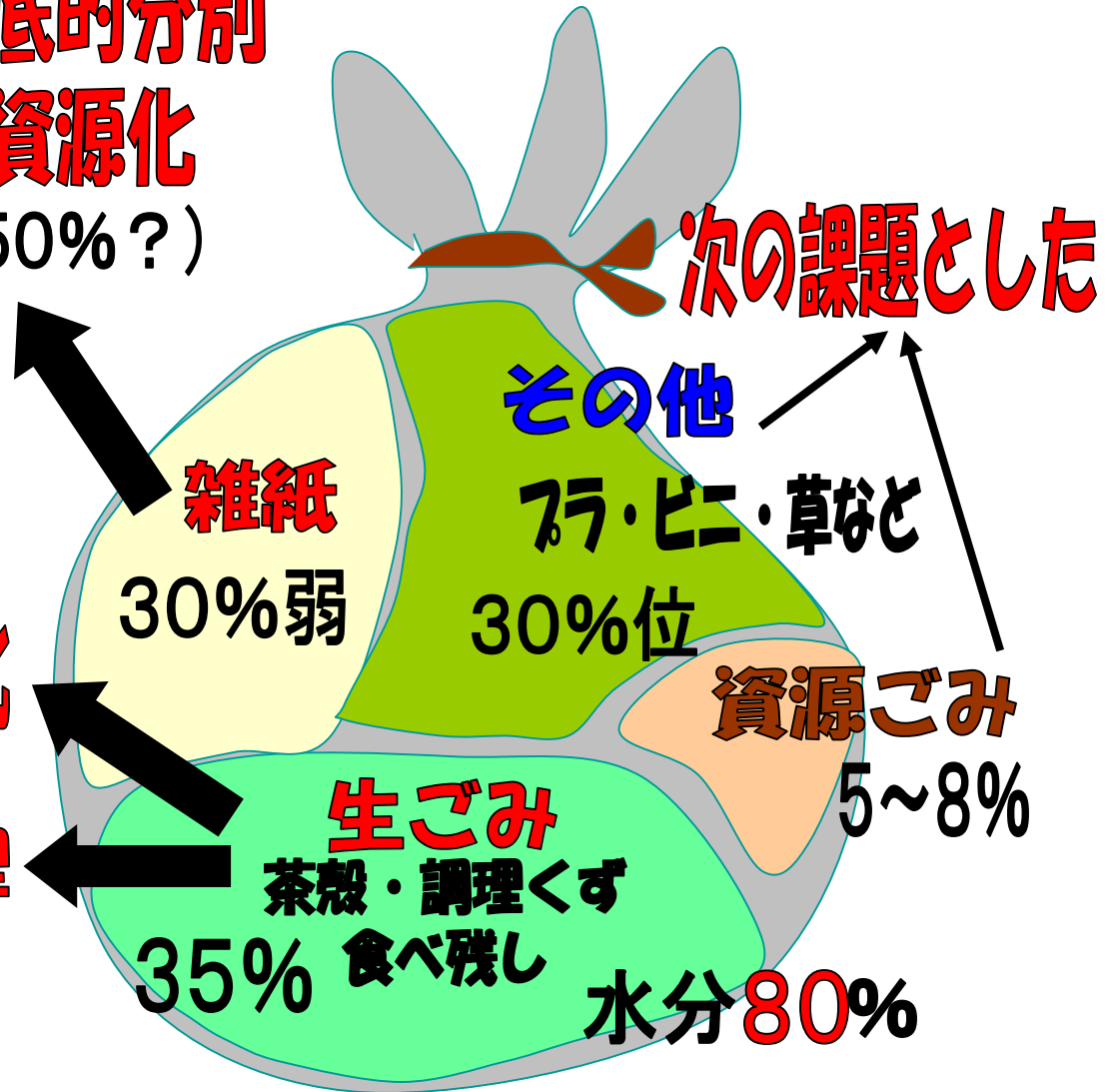
問題がたくさんありますが、提案を**3つ**に絞りました。

**3** 雑紙の徹底的分別  
による資源化  
(容積では50%?)

**2** 特に水分除去

生ごみをエコクッキングで減量化

**1** 生ごみの自家処理



# 提案1 2つの生ごみの自家処理で減量化

補助金制度  
見直し

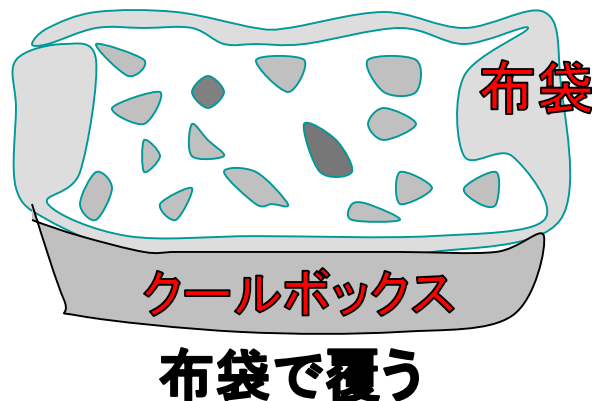
## 1 キエー口で生ごみを消滅化

- 指定の黒土と良く混ぜる
- 混ぜれば臭いも虫もわきません
- 置き場所は、ベランダでもOK
- 黒土はほとんど増えませんが、



## 2 生ごみ堆肥 がほしい人は、簡易生ごみ処理方式で

- ピートモス方式
- 腐葉土方式
- さんさんBOX方式



# 提案 2 島田市食推協さんが、ふだん普通にやっている **エコクッキング** を、一般家庭に浸透させる。

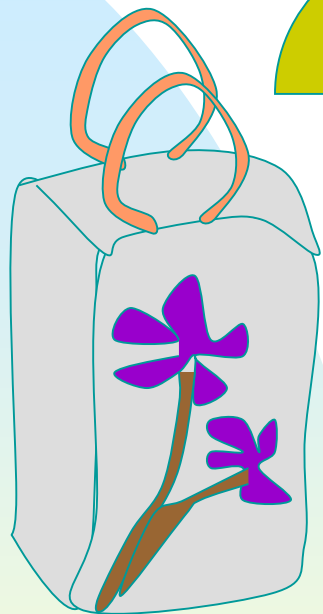
水切り



小道具

- 調理くずをなるべく出さない・水をつけない調理法 (シンクにごみを落さない)
- 出てしまった調理くずの調理法 (佃煮・骨のから揚げなど)
- どうしてもついてしまった水切り法 (折り紙箱で水切り・天日干し)
- 食べ残さない調理法 ■ 子供が食べ残さない調理法

# 提案 3 雑紙を100%分別しよう。



葬式袋など  
不要な袋

入れる



取り出す



雑紙

雑紙分別専用袋  
を全戸に配ります  
くり返し使う

- 月2回集積場所へ
- 奨励金を増額して  
集団回収を激増

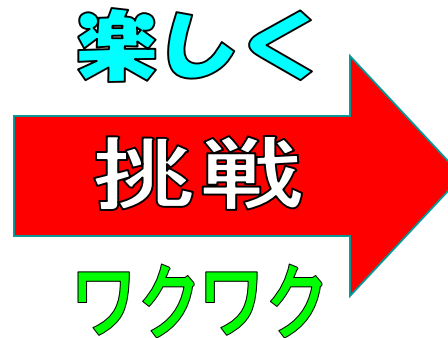
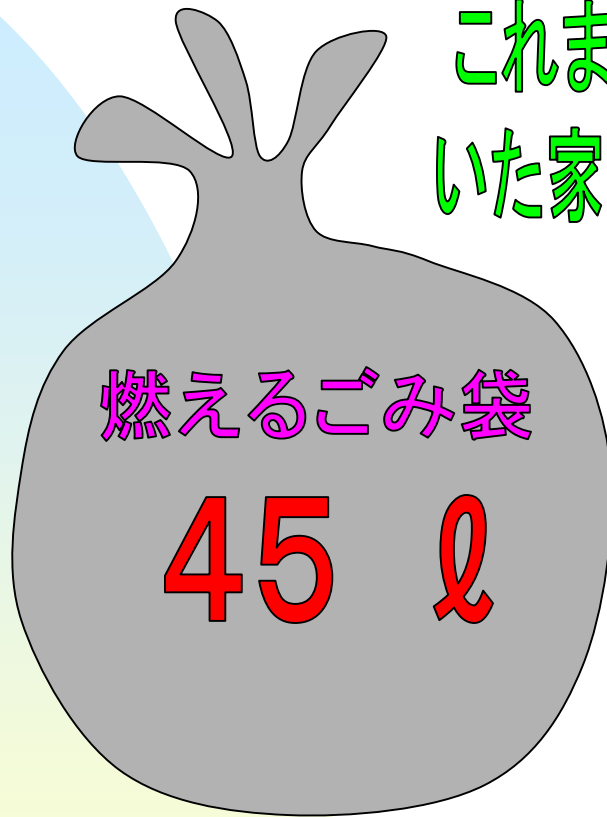
燃えるごみ全体を30%、減らすことができます。



目標は

燃えるごみの半減！

これまで、45袋で排出して  
いた家庭は、半分の20袋に



3つの燃えるごみ減量策を、実行すればできる

# 島田市が燃えるごみの分別を大きく拡大 市と市民がいっしょに協働して、市を挙げてやる

## ● 生ごみの水切り 日本一

水分が50%  
飛びます。

調理くず・茶殻・紅茶ガラは、一日以上干す

## ● 生ごみの自家処理 日本一

キエー口10000世帯、早期実現 将来、全世帯へ

## ● 雑紙の完全分別

燃えるごみ袋には絶対に入れない！

熔融炉を持っている自治体としては異例  
市民も市も退路を絶つ覚悟

# ごみを半減したら、経費はいくら減るか！

## ■ ごみ処理にかかっている総費用 金額(千円) 構成比(%)

↑ 2.5 億円	処理費	人件費	360,090	27.0
		収集運搬費	29,013	2.2
		中間処理費	182,891	13.7
		最終処分費	26,821	2.0
	小計	238,725	17.9	
↓		車両等購入費	12,005	0.9
		委託費	723,802	54.2
	13億円	計	1,334,622	100.0

残念ながらまだ答えが出ていません。

## ■ 内、田代環境プラザ(熔融炉)経費 約8億円

英知を集めてコストダウンの検討を

## 市民のみなさん！

- 私たちは、市と「**合同検討会**」を設置して、勉強会や視察会を重ね、精力的に検討を進めてきました。
- 先に提案した **3つ** の燃えるごみの減量策を決めました。
- あくまで、検討ですのでこれからの **実行** が **本番** です。
- そのためには、**市民の協力** がなければ一步も進みません。
- 市の財政は厳しい。ごみの経費 **13** 億円の削減は必須条件です。このままでは **有料化** もあるかもしれません。
- 先ずは、**3つ** の減量策を **ワクワク 楽しく** やっていきましょう。  
そうして、わくわくするもう一つの **何か** を得ましょう。 完





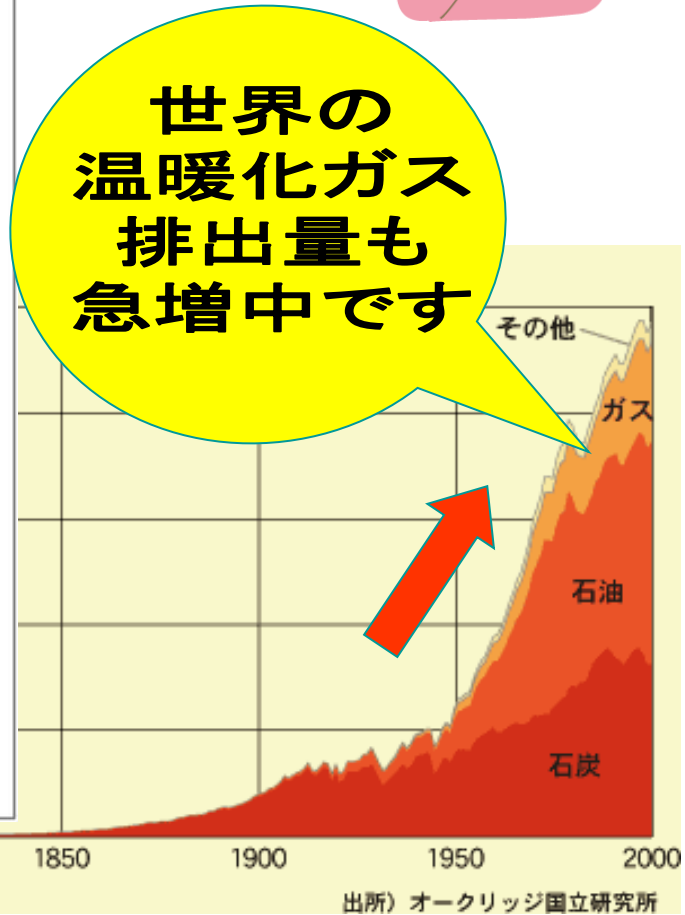
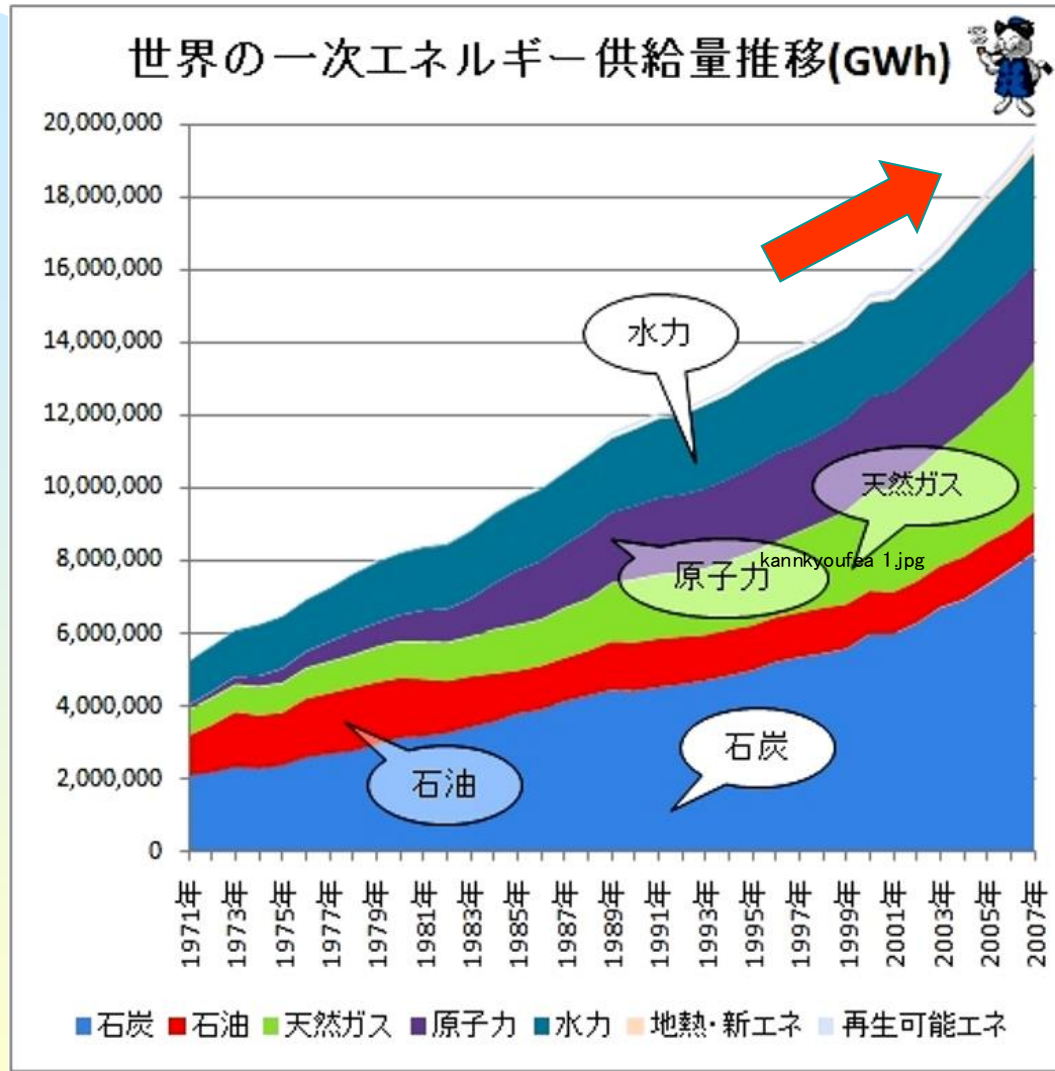
テーマ： 再生エネは、やっぱり大井川の恵みから…  
「島田市で小水力発電の創出をしよう」

発表： 島田市ゆめ・みらい百人会議  
エコまち未来プロジェクト A チーム

メンバー： 白石啓美 諸田昌太郎 駒形栄一  
齊藤勝男 池原智彦

検討は： Aチームメンバー + 環境課 + 農林課  
+ 大井川土地改良区 が協働して  
「島田市小水力発電創出合同検討会」を設置して  
やりました。

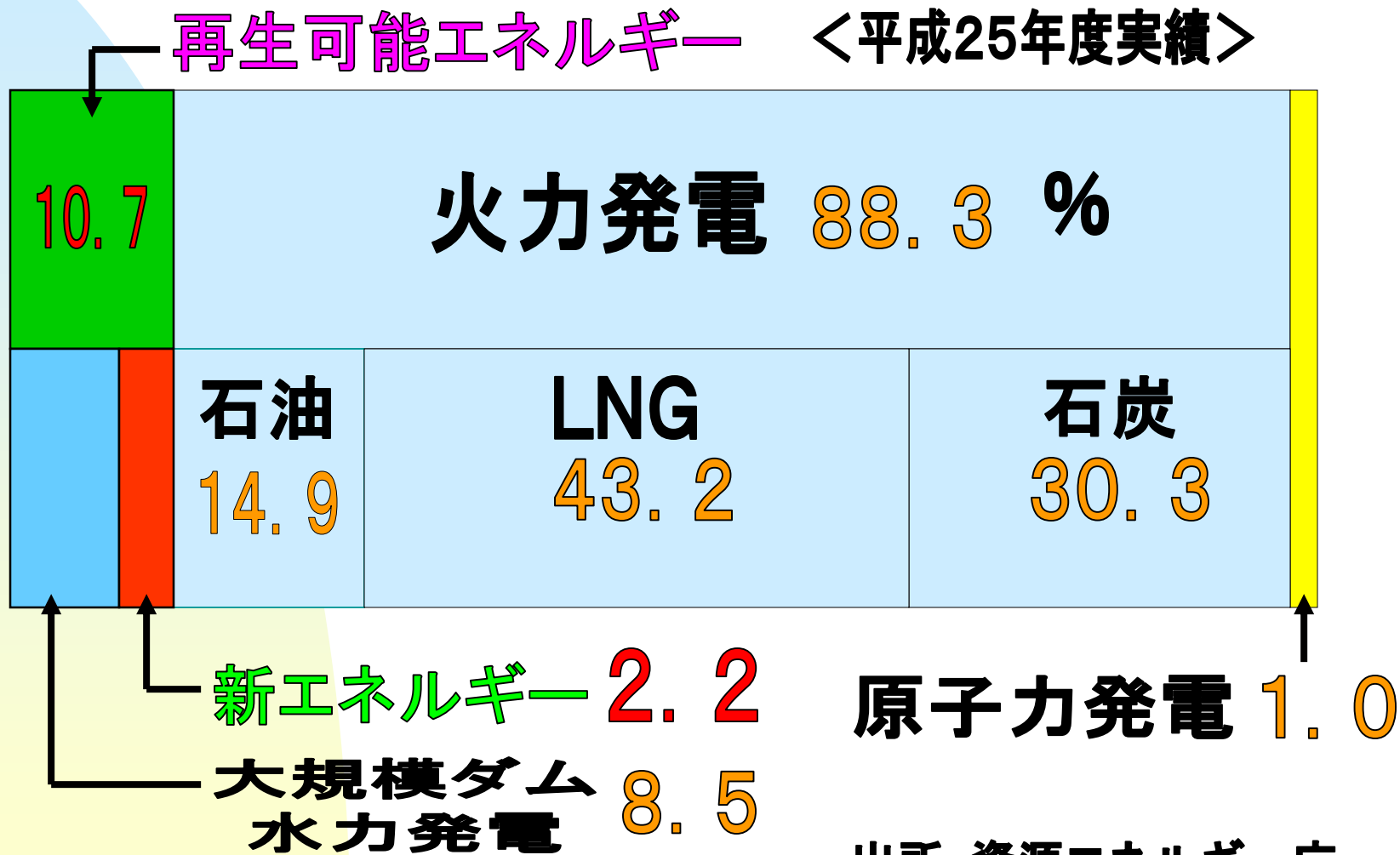
# 世界のエネルギー消費は、増え続けています。



出所) オークリッジ国立研究所

日本の電気は、どんなエネルギーで発電しているのだろうか。

再生可能エネルギー比率(大規模水力を含む)は、まだ10.7%



出所:資源エネルギー庁

# 静岡県 の再生可能エネルギー導入状況 再エネ比率は、まだ3.8%

<現状・平成25年度>

単位:%		再生可能エネルギー					天然ガス コージェネ	計
太陽光	太陽熱	風力	バイオ	中小水力	地熱	小計		
1.5	0.7	0.7	0.7	0.2	0.0	3.8	4.0	7.8
平成32年度計画						5.7	7.3	10~

## 島田市 の主な再生可能エネルギー導入状況

<現状>

<b>大規模 発電容量</b>	・田代環境プラザ(バイオ)	1,050万kWh/年	<b>20% 以上</b>
	・ソーラーパークはまだ	230万kWh/年	
	・伊太小水力発電所	430万kWh/年	
太陽光導入助成 家庭の発電容量	累計 <b>2,000世帯弱</b>	2,800万kWh/年	県内トップ クラス
小中学校太陽 光発電容量	島1・2・六合中、 島2・3・六合・初倉南小	13万kWh	

比較



# 経済産業省は、2030年の 再エネ導入比率を、全発電量の22~24%にすると発表しました。

(%)

＜電源のベストミックス＞



地熱	1.0~1.1	風力	1.7	計 22~24
バイオ	3.7~4.6	太陽光	7.0	
水力	8.8~9.2	(注)水力は大規模を含む		

恵まれている自治体が頑張らなくては達成できない。  
島田市も、もっともっと頑張れる！



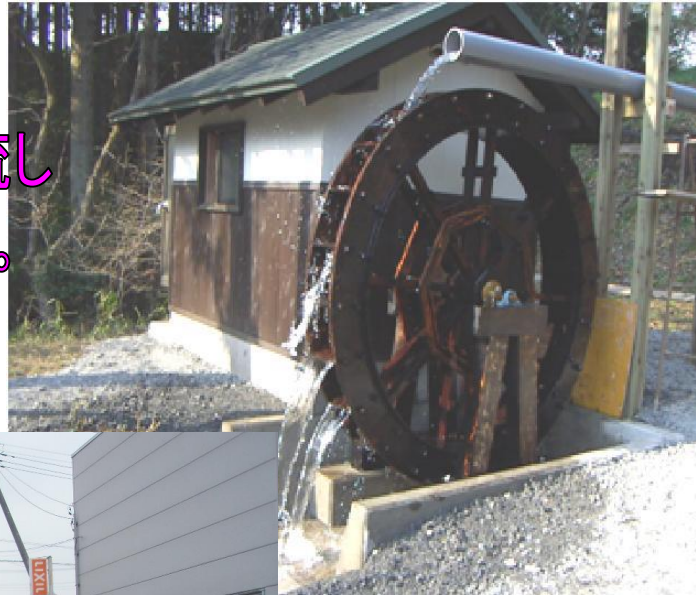
# 小水力発電とは、森の水車が原点です。

〈イメージ写真〉

昔の水車小屋

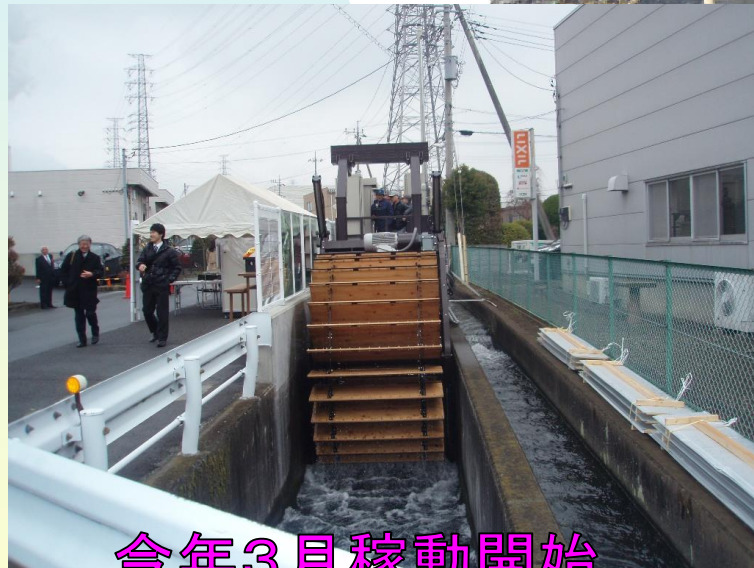


水車の上から水を流し  
水車を回しています。



小屋の中ではお米  
をついています。

元気君2号機



今年3月稼動開始  
長泉町小水力  
システム 出力8kW



平成22年 山梨県  
都留市家中川  
小水力市民発電所  
出力19kW

# 小水力発電とは、 <イメージ 写真>



富士宮市北山用水  
富士宮市議+民間  
小水力実証実験  
出力 0.5kW

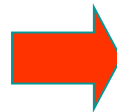


静岡中部金属開発協同組合

小水力発電機

実証実験 出力8kW

ゴミ排除の為発電機が上昇中



出力8kW = 稼働率70%として、一般家庭 10軒分



# 小水力発電とは

- **農業用水路**・小河川・道路脇の側溝の水流・水道・下水など様々な**水の流れを利用**した発電で、10,000kW以下のものを言う。
- 農業用水利施設を使う場合は、**水利権**取得のため、**河川法**の許可申請が必要。  
しかし最近、水利権取得の**規制緩和**が進展した。
- 再エネの「**固定価格買い取り制度**」により採算性が向上した。
- 国・県の**補助金制度**も充実した。
- 小さな落差や流量でも発電出力が得られる**発電機の改良**が進んだ。

**採算性・規制緩和・製品改良など  
導入の環境が大きく進展した。**





水は  
減らないよ!

## 小水力発電の特徴・メリット

- CO2排出量が極短に少ないクリーンエネルギー
- 繰り返し使える再生可能なエネルギー
- 貴重な純国産自然エネルギー
- 建設時の環境負荷が少なく短期間で設置が可能
- 地方分散の小電力需要に臨機応変に対応
- 地産地消 島田で作って、島田で消費

# ドラム缶1本の水が1m下に1秒間で落ち一年間続くと 電力=9.8×1m×0.2m<sup>3</sup>/s×0.7=1.4kW 約2軒分、発電する。

## 小水力発電のしくみ

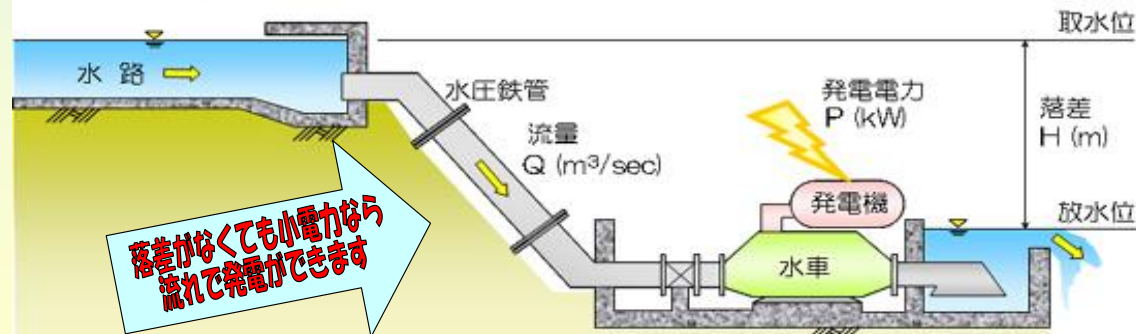
水の持つエネルギーを電気エネルギーに変換

$$P(\text{kW}) = 9.8 \times Q(\text{m}^3/\text{s}) \times H(\text{m}) \times \eta$$

P(kW) : 発電電力, Q(m<sup>3</sup>/s) : 流量, H(m) : 有効落差

η : 効率 (発電機や水車などの効率 ≒ 0.72)

$$P(\text{kW}) \approx 7 \times \text{流量} \times \text{落差}$$



# 採算は？ 小水力発電電力量と収益の想定（仮説）

（1時間発電量 10kWと仮定したとき）資料：（社）自然エネルギー利用推進協議会

■ 1年間の発電電力量 34.0円=200kW未満の買取価格（20年間固定・税込）

発電能力(kWh) =  $10\text{kW/h} \times 24 \times 365\text{日} = 87,600\text{kWh/年}$

■ 1年間の売電収入  $87,600\text{kWh/年} \times 34.0\text{円} \times 75\%(\text{稼働率}) = 2,233,800\text{円}$

■ 20年間の売電収入  $2,233,800\text{円/年} \times 20\text{年} = 44,676,000\text{円}$

■ 設備・設置費用 15,000,000円

■ 売電収入の年間配分（一例）

① 事業者利益 750,000円/年

② 設備償却費 750,000円/年

③ 地域関係者・他配分 500,000円/年

④ 施設維持費（メンテナンス等）240,000円/年

計  $2,240,000\text{円/年} \times 20\text{年} = 44,800,000\text{円}$

安定的  
年間利益

20年間  
比較  
補助金  
ゼロ



私たちは、「合同検討会」で  
3つのやることを決めました。

- 1 誰が小水力発電にトライしても困らないように。  
小水力発電の「ガイドブック」づくり
- 2 「水都 島田」は、市民の誇りです。市内には用水路がいっぱいある。  
大井川用水を使って、「島田独自システム」を構築する。
- 3 市内の大井川用水に、モデルケースを創る。  
市民＋行政＋土地改良区が協働して創る。

そして、次の3つも前提としました。

- 1 市が、**事業主体**になることはない。
- 2 従って、市の**財政出動**もない。
- 3 事業主体には、「**大井川土地改良区**」さんがエントリーしてくれた。  
市と「合同検討会」は、**全面支援**を約し、協働して推進する。  
事業主体には、「**民間**」のエントリーも期待。

# 1

## 島田市 小水力発電ガイドブックづくり

＜誰がトライしても困らないように＞



- 小水力発電とは
- 小水力発電のメリットとデメリット
- キャッシュフロー
  - インシャルコスト・ランニングコスト・補助金制度
- 申請～竣工までのスケジュール
  - 各種手続き
- 相談・問い合わせ窓口

なるべく重複しない

静岡県 ガイドラインブック

2

## 大井川用水を使って、島田独自システムを構築する。

(1) 地元にある4つの好条件を最大限に活用したシステムを構築。

大井川  
用水

+

大井川土地  
改良区  
事業主体

行政+市民  
合同検討会

発電機  
メーカ

一致協力・連携・協働

他の地域が羨む、好環境・好条件！

- 用水を管理する大井川土地改良区が、「事業主体」を。
  - 複雑な水利権獲得や、申請業務
  - 地元島田に協力を申し出ている。有難い話
  - 防災対応など詳細は、件名ごとに話し合う。
- 従って、島田市は財政負担ゼロで緊急電源の確保ができる。
- 島田市と、合同検討会は、大井川土地改良区を最大支援する。

# (2) 島田市小水力発電独自システムの仕組み





3

# 市内の大井川用水のどこかに具体的にモデルケースを創る。

■ 大井川土地改良区が計画中の、まだ具体化されていない案件に協働する。

事業主体	名称	位置	出力	土地改良区	備考
大井川 土地 改良区	未定	市内栃山	40kW	大井川	栃山川
	未定	東部用水	7~8	大井川	初倉
	未定	東部用水	18~28	大井川	初倉
県	細島発電所	志太幹線	55	大井川	細島

■ 事業主体の大井川土地改良区を支援し、連携・協働して進める。  
詳細はこれからだが、計画には、「島田市独自システム」を織り込む。

- 災害発生時の緊急電源確保(売電→島田市へ切替え)
- 地域ライフラインの確保(付近の街灯・イベント電源確保など)
- 市民活動団体(NPO)支援(市民・児童環境教育活動など)

# 市民のみなさん！

- 私たちの発表をご静聴賜りありがとうございました。
- 私たちは、最初から行政との**2つ**の合同検討会を立ち上げてやってきました。  
私たちには、お金も物もありません。  
実行するには、行政と協働しなくてはできません。
- 2つの合同検討会とも、**3つ**つつやることを決めました。
- しかし、あくまで検討段階ですので、本番はこれからです。  
特に、「**ごみ問題**」は**市民の協力**なしではできません。

「**小水力発電**」は、島田市と、「合同検討会」が、大井川土地改良区さんに支援を約せば、市の財政負担は**ゼロ**でできることになりました。

**頑張りましょう。**

# 「くらし・消費・環境展 2015」にご来場ください。

日時：10月17日（土）朝10:00開場

会場：プラザ おおるり

**1** 小水力発電機コーナーを出展します。

・小水力発電機デモ機 ・実機など

**2** 生ごみの自家処理コーナーを出展します。

・キエーロ ・簡易生ごみ処理器など

完