

平成24年 7月28日（土） “エネカフェひろしま”

エネルギー・環境に関する選択肢について ～ NGOの視点から〈補足&論点整理〉 ～

みんなで考え、
議論しよう!



2030年を見据えた日本のエネルギー政策について国民全体で議論を深めたい。

広島連塾Sus☆テラス 事務局長
環境カウンセラー

大西 康史

提示の「3つの選択肢（シナリオ）」は・・・

		震災前 (2010年)	3つのシナリオ		
			ゼロシナリオ	15シナリオ	20~25シナリオ
電源構成	原子力発電	26%	0%	15%	20~25%
	再生可能エネルギー	10%	35%	30%	25~30%
	火力発電	63% 〔石炭：24% ガス：29% 石油：10%〕	65% 〔石炭：21% ガス：38% 石油：6%〕	55% 〔石炭：20% ガス：29% 石油：5%〕	50% 〔石炭：18% ガス：27% 石油：5%〕
電力等消費量 (省エネ割合)	発電電力量	1.1兆kWh	約1兆kWh ▲約1割	約1兆kWh ▲約1割	約1兆kWh ▲約1割
	最終エネルギー消費	3.9億kℓ	約3.0億kℓ ▲22%	約3.1億kℓ ▲19%	約3.1億kℓ ▲19%
温室効果ガス排出量 (1990年比)		▲0.3%	▲23% (2020年：±0~▲7%)	▲23% (2020年：▲9%)	▲25% (2020年：▲10~▲11%)
使用済核燃料廃棄物の扱い			直接処分	再処理/直接処分	再処理/直接処分
経済影響	電気代(家庭)	1万円/月	1.4~2.1万円/月	1.4~1.8万円/月	1.2~1.8万円/月
	省エネ投資額		約100兆円	約80兆円	約80兆円
	実質GDP	511兆円	564~628兆円 〔国立環境研究所：628兆円 大阪大伴教授：608兆円 慶応大野村准教授：609兆円 RITE：564兆円〕	579~634兆円 〔国立環境研究所：634兆円 大阪大伴教授：614兆円 慶応大野村准教授：617兆円 RITE：581兆円〕	581~634兆円 〔国立環境研究所：634兆円 大阪大伴教授：614兆円 慶応大野村准教授：617兆円 RITE：581兆円〕

(エネルギー・環境会議「エネルギー・環境に関する選択肢」(2012.6.29)を元に、広島連塾Sus☆テラス大西作成)

各選択肢（シナリオ）を
さらによく見てみると・・・

0%

ゼロシナリオ

2030年までのなるべく早い時期に
原発をゼロにします。

- 最終的には再生可能エネルギーと化石燃料からなるエネルギー構成になります。
- 化石燃料の依存度を極力下げ、他のシナリオと遜色のないレベルまでCO₂排出量を低減します。
- 核燃料サイクル政策については、使用済核燃料は直接処分する政策を採用します。
- このシナリオでは、他のシナリオよりも
 - ・相当高水準の再生可能エネルギー、省エネ、ガスシフトを実施するため、経済的負担が重くなります。
 - ・省エネ性能が劣る製品の販売制限・禁止などを含む厳しい規制を、広範な分野に課すこととなります。

0%

ゼロシナリオ

メリット・便益

温室効果ガスの削減（▲23%）

原発事故リスク・核リスクの低減

使用済核燃料の増加ゼロ（原発ゼロ時以降）・高レベル放射性廃棄物の増加ゼロ

低炭素市場・雇用の創出【最大】（脱温暖化社会創出に向けた投資最大）

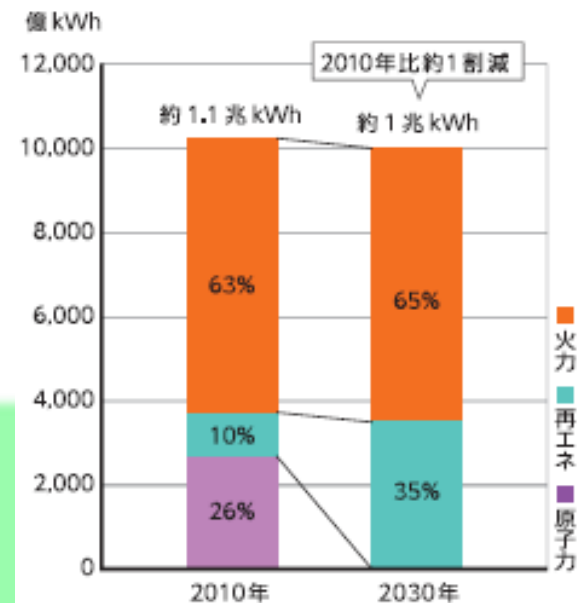
デメリット・課題

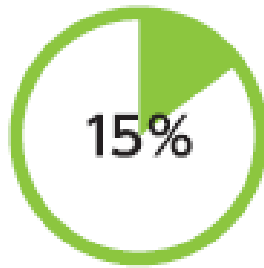
コストの増加（再エネ・省エネ・ガスシフト【最大】）・省エネ規制等の強化

高い化石燃料依存度（65%）の維持

使用済核燃料処分先の確保（あと6~7年）

原発立地地域への補償（産業・雇用の転換／確保）





15 シナリオ

原発依存度を着実に低減し、
2030年の
原子力の比率を15%程度にします。

○原子力、再生可能エネルギー、化石燃料を組み合わせ活用します。

○化石燃料依存度の低減、CO₂削減の要請を円滑に実現するほか、

エネルギー情勢、国際情勢、技術革新などの環境変化に柔軟に対応します。

○核燃料サイクル政策については、再処理も直接処分もあり得ます。



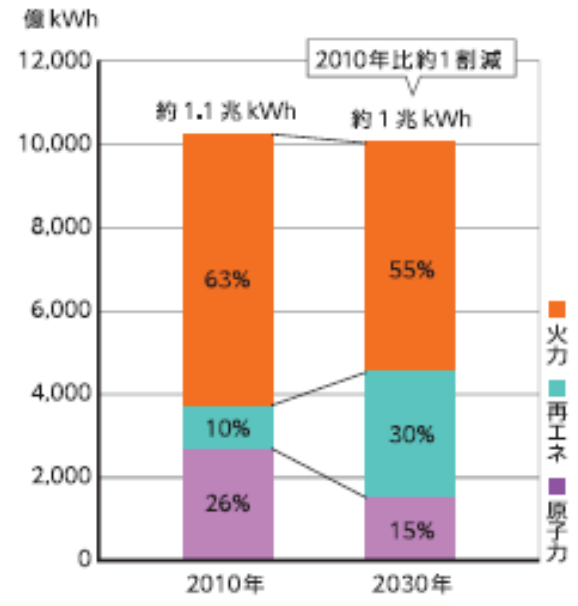
15 シナリオ

メリット・便益

- 化石燃料依存度の低減 (▲8%) (円滑な実施)
- 温室効果ガスの削減 (▲23%) (円滑な実施)
- エネルギー／国際情勢、技術革新に対応 (柔軟に実施)
- 低炭素市場・雇用の創出

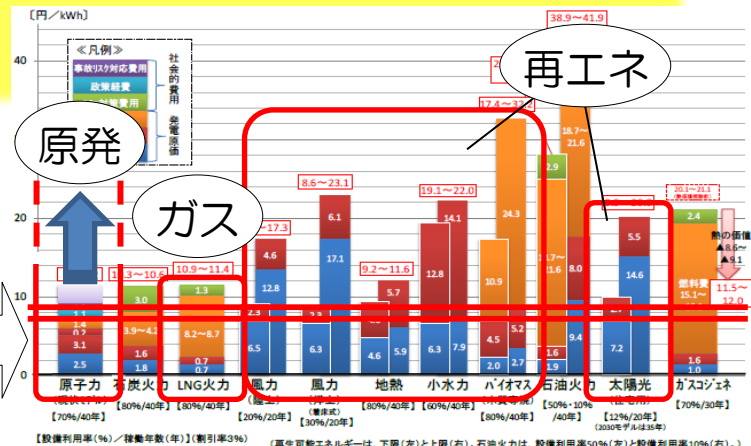
デメリット・課題

- 原発事故リスク・核リスクの残存
- 原発の新增設／稼働率増加が必要 (3基増設<40年廃炉・稼働率70%>)
- コストの増加 (再エネ・省エネ・ガスシフト (+原発事故を想定したもの))
- 使用済核燃料／高レベル放射性廃棄物の増加 (高レベル放射性廃棄物 7000本増)
- 原発立地地域への補償 (産業・雇用の転換／確保)



電源ごとの発電コスト (2030年)

(出展：エネルギー・環境会議「コスト等検証委員会報告書」(2011.12.19))



【設備利用率(%)／稼働年数(年)】(割引率3%) (再生可能エネルギーは、下限(左)と上限(右)、石油火力は、設備利用率50%(左)と設備利用率10%(右))



20～25シナリオ

原発依存度を緩やかに低減しながら、
一定程度維持し、2030年の
原子力の比率を20～25%程度とします。

○化石燃料依存度の低減とCO₂の削減を、より経済的に進めます。

○核燃料サイクル政策については、再処理も直接処分もあり得ます。

○原子力発電所の新設、更新が必要となります。

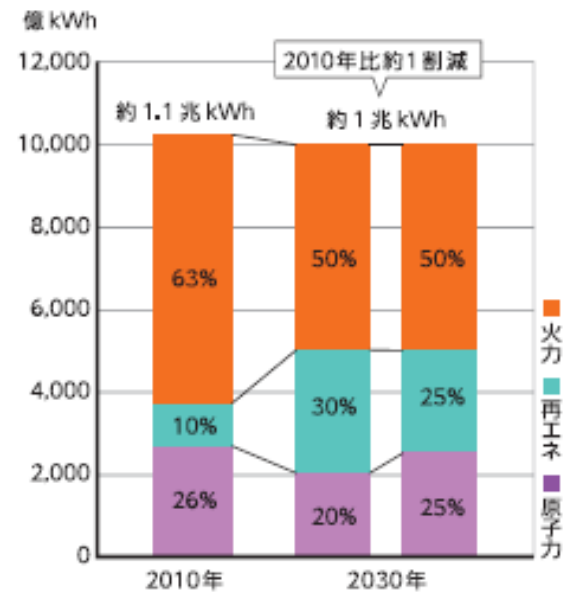
○原子力および原子力行政への国民の強固な信認が前提となります。



20~25シナリオ

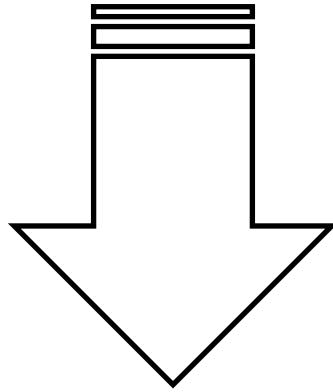
メリット・便益

化石燃料依存度の低減 (▲13%) (より経済的に)
 温室効果ガスの削減 (▲25%) (より経済的に)
 原発関連産業・雇用の維持／創出
 低炭素市場・雇用の創出【最小】



デメリット・課題

原発事故リスク・核リスクの残存【最大】
 原発の新增設が必要 (9基以上増設<40年廃炉・稼働率70%>) ←国民の信任必要
 コストの増加 (再エネ・省エネ・ガスシフト【最小】 (＋原発事故を想定したもの))
 使用済核燃料／高レベル放射性廃棄物の増加【最大】 (高レベル廃棄物 9000本増)
 原発立地地域への補償 (産業・雇用の転換／確保)



様々なメリット・デメリットを突き合わせて
総合的に考える必要がある。

さらに・・・

「3つの選択肢（シナリオ）」全てに
共通するものとして、
『省エネ・再エネ・ガスシフト』がある。

これをさらに強化する「選択肢（シナリオ）」も
あって良いかも知れない。

eシフト（脱原発・新しいエネルギー政策を実現する会）や多くの環境NGOが主張

さらなる『省エネ・再エネ・ガスシフト』の メリット、デメリット

さらなる省エネ

メリット・便益

温室効果ガスの削減（脱温暖化）

低炭素市場／産業・雇用の創出

エネルギー自給率の向上（エネルギー安全保障への貢献）

運用コストの低減

- ・ 「選択肢」の省電力は全体で1割程度(2010年度比)。特に産業の省電力が小さい。
- ・ 民生の冷暖房の省電力も小さい。空調機器や熱源の省電力対策が書かれていない。
- ・ 技術ごと積み上げに拘っている(この方式ではグレーゾーンは対策ゼロになる)

デメリット・課題

初期／更新コストが必要

	2010年度 消費 [億kWh]	2030年 「選択肢」の省電力 (総合資源エネルギー調査会)	
産業	3303	▲224	▲7%
業務	3432	▲906	▲26%
家庭	3053	▲671	▲22%
運輸	188	+105	
合計	9976	▲1697	▲17%

さらなる省エネの可能性

(出展：環境エネルギー政策研究所 松原弘直氏

「エネルギー・環境のシナリオに関する選択肢の問題点と論点」 “省電力の問題点” (2012.7.23)より抜粋・引用)

さらなる再エネ

メリット・便益

温室効果ガスの削減（脱温暖化）

低炭素市場／産業・雇用の創出

エネルギー自給率の向上（エネルギー安全保障への貢献）

運用コストの低減

地域活性化・地域の健全な発展につながりうる（小規模分散型であるため）

デメリット・課題

初期コストが必要

安定供給のための対策が必要（変動電源のため）

実現（可能）性に対する不安

2030年

<実現(可能)性について>

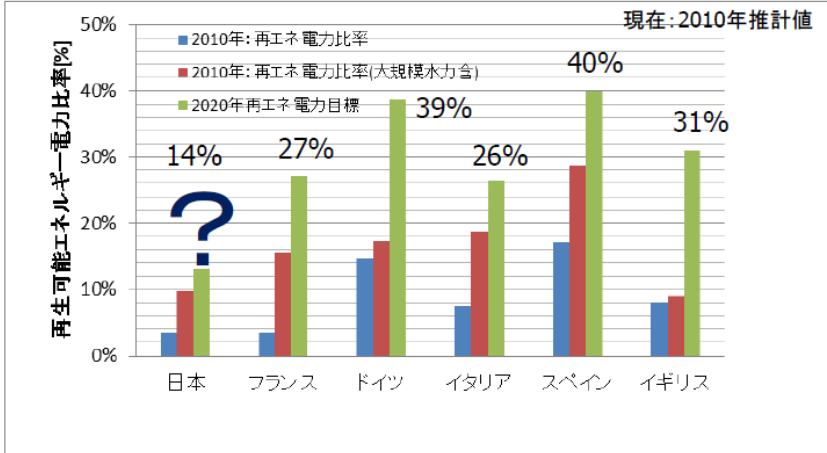
自然エネルギーの導入目標(電力,2020年)

- 欧州はEU指令により2020年までの国別の目標計画(NREAP)を策定
- 日本の再生可能エネルギーの導入目標は低い

日本の再エネポテンシャル：21億kW



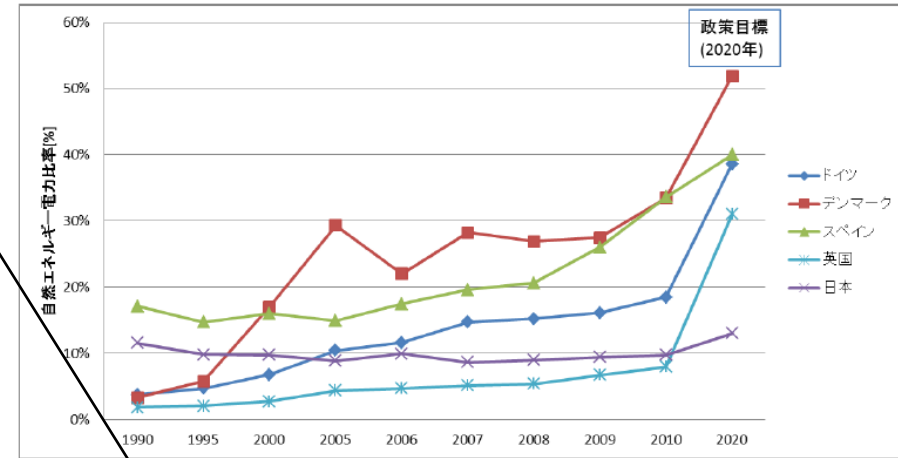
日本の発電設備容量：2億4000万kW



出典: NREAP, http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm

自然エネルギーの導入実績

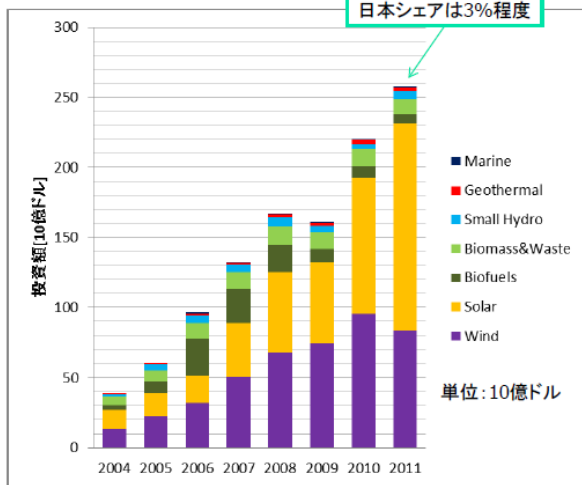
- 欧州各国は自然エネルギーを着実に導入



IEAデータ等よりISEP作成

自然エネルギー市場は爆発的な成長を継続

○21世紀における自然エネルギーは、「20世紀における自動車産業」と同じ役割を果たす



出典: UNEP, Global Trends in Renewable Energy Investment 2012



(出展: 環境エネルギー政策研究所 松原弘直氏
「エネルギー・環境のシナリオに関する選択肢の問題点と論点」
(2012.7.23)より引用)

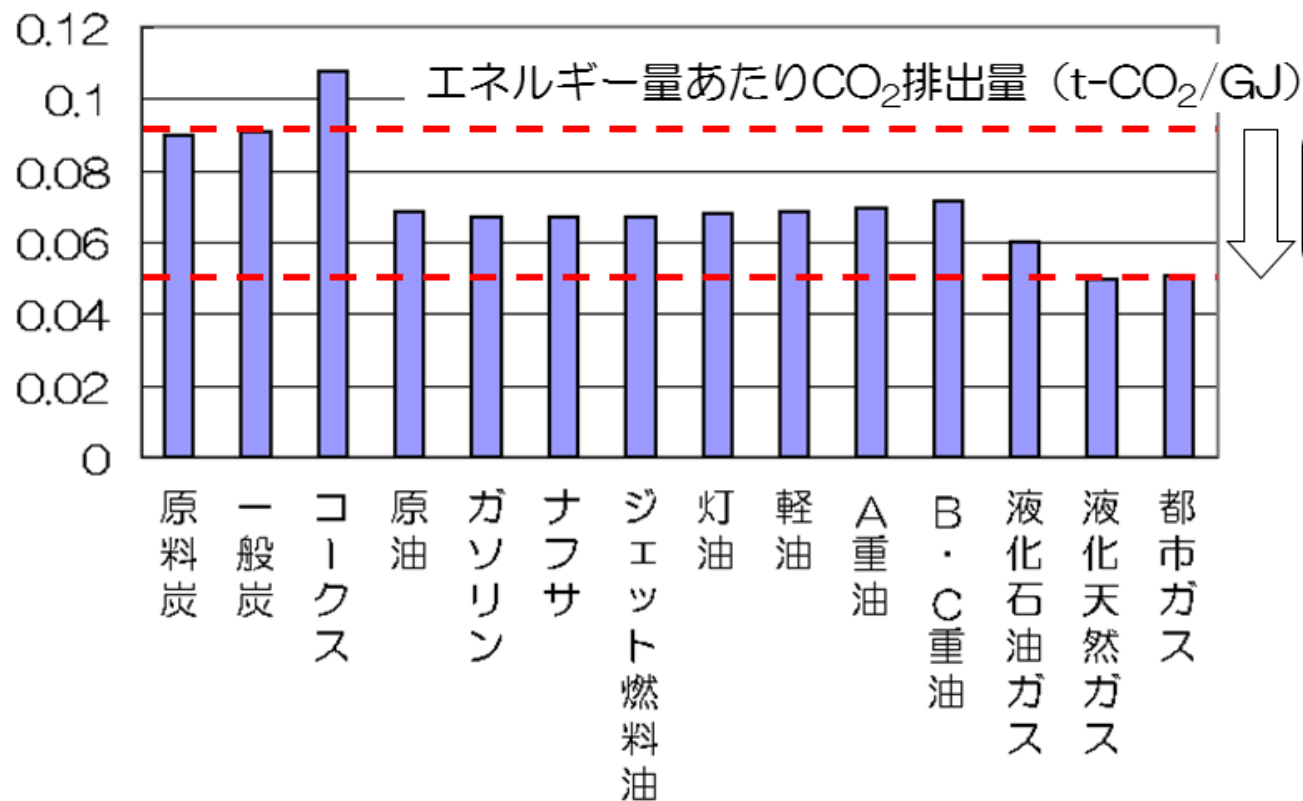
さらなるガスシフト

メリット・便益

温室効果ガスの低減（脱温暖化）
新しい市場／産業・雇用の創出
既存インフラの活用が可能

デメリット・課題

一定のインフラ整備が必要
安定供給／コストについては不明瞭



1/2近くに

さらに・・・

時間軸を広げて評価・検討する必要がある。

- * さらに長期的に見ると？
- * 2030年までの道筋は？

例えば、さらに長期的に見ると・・・

メリット・便益

デメリット・課題

原発

温室効果ガスの低減（運転時）

原発事故リスク・核リスクの残存
放射性廃棄物の増加／管理（～万年）
（資源＜ウラン＞枯渇リスクの発生）

火発

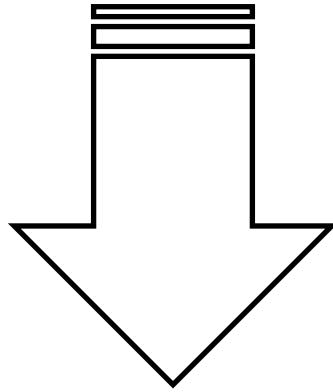
地球温暖化の進行
資源＜化石燃料＞枯渇リスクの発生
原発立地地域への補償
（産業・雇用の転換／確保）

再エネ

低炭素社会／産業の実現
エネルギー自給社会の実現
（地域活性化・地域の健全な発展）

原発立地地域への補償
（産業・雇用の転換／確保）

この上で、「2030年時点の選択肢」は
何を目指すべきか？ 何を指望すことができるか？



様々なことを含めて

総合的に検討し、判断すべきと考えられる。

以上を参考に、

意見交換（ワークショップ）に入りたいと思います。

ワークショップの目標

皆様が、ご自身の手で、
パブリックコメントを出していただけるようになること

(参考) パブリックコメント〆切：8/12(日) 18時
＜詳細は別紙参照＞

<small>(郵送先)</small> 〒100-8779 東京都中央区銀座8丁目20-26 郵便事業株式会社 銀座支店留 エネルギー・環境会議事務局 「エネルギー・環境に関する選択肢」に対するパブリックコメント受付係	
「エネルギー・環境に関する選択肢」に対する意見	
1. 個人/法人等	次のうち、該当するものの番号を〇で囲んで下さい。 1. 個人 / 2. 法人・団体等
2. 氏名 ※1	
3. 住所 ※2	
4. 職業 ※3	次の中から該当するものの番号を〇で囲んで下さい。 1. 会社員・公務員 / 2. 自営業 / 3. 家事専業 / 4. 学生 / 5. パート・アルバイト / 6. 無職 / 7. その他
5. 年齢 ※3	次の中から該当するものの番号を〇で囲んで下さい。 1. 10代以下 / 2. 20代 / 3. 30代 / 4. 40代 / 5. 50代 / 6. 60代 / 7. 70代 / 8. 80代以上
6. 性別 ※3	次のうち、該当するものの番号を〇で囲んで下さい。 1. 男 / 2. 女
7. 連絡先 ※4	電話番号
	メールアドレス
御意見の概要 (100字以内)	
御意見 及び その理由 ※5	

※1 法人や団体等の場合は、その名称を御記入下さい。
※2 法人や団体等の場合は、主たる事務所所在地を御記入下さい。
※3 法人や団体等の場合は、記入不要です。
※4 電話番号またはメールアドレスのうち、少なくともいずれか一方を御記入下さい。
※5 スペースが足りない場合は、適宜紙面を追加して下さい。
(用紙は、日本工業規格A4判4号(いわゆるA4版)を御利用ください。)

ワークショップの進め方

- ① まずは、ここまでの内容について、質疑応答を行います。
(極力、簡潔に + この後のワークショップにつながるものを)

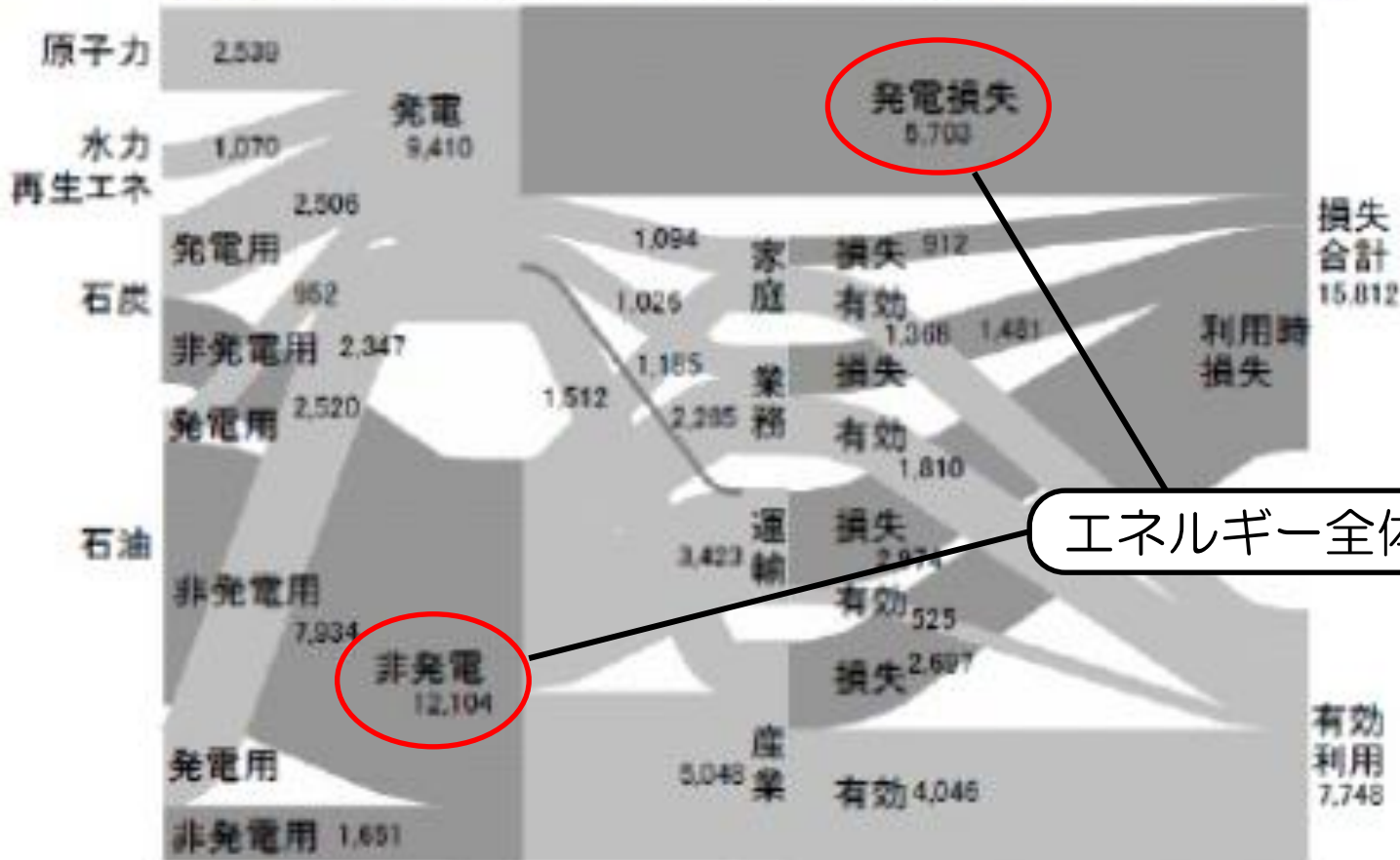
(ここからがワークショップ)

- ② 一旦、“選択肢 (シナリオ) のことを横に置いていただき”
ここまでの内容 (例えば、メリット・デメリットで出てきた事項等) を参考に
「大事にしたいポイント」を出し合います。
↓
- ③ 「大事にしたいポイント」を達成するためのシナリオを考えます。

最後に・・・

「エネルギー損失部分」や「発電以外のエネルギー用途」など、全てのエネルギーを考えて、総合的に考える必要があります。

総供給 21,515 PJ(ペタジュール) 単位, 統計誤差の関係で合計は一致しない部分あり。



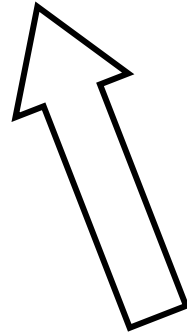
エネルギー全体に占める割合大

(出展：eシフト (脱原発・新しいエネルギー政策を実現する会))

「「エネルギー・環境に関する選択肢」についてのガイドブック」(2012.7.13)より引用)

そして、当然のことながら・・・

考えたシナリオを、机上の空論に終わらないように、
実現させていくことが重要です！



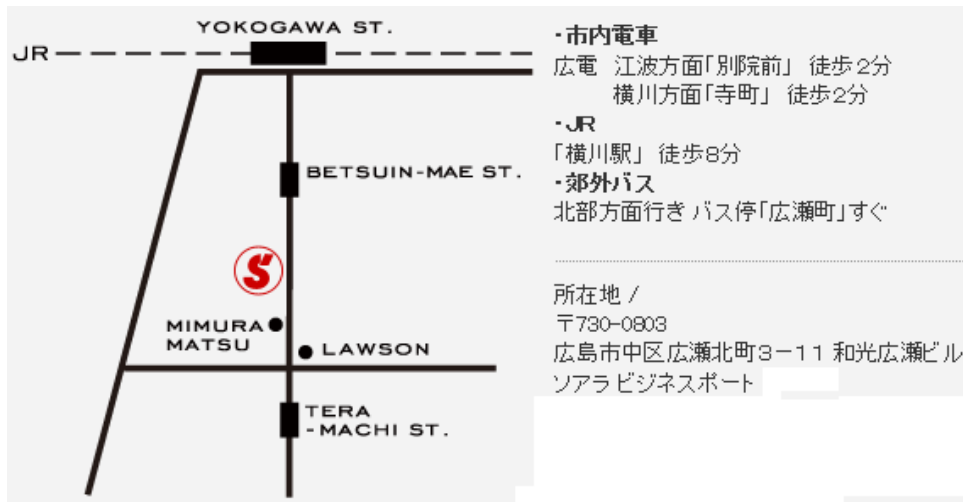
賢い政策etc...
何が要るか???

そのために、何が必要か？

それを皆で考え、力をあわせて
実践していくことが必要！

次回（第2回エネカフェひろしま）のご案内

日時：8月25日（土）10：00～15：00
会場：SO@R（ソアラ）ビジネスポート
3階セミナールーム



テーマ：小水力発電について

ゲスト：小林 久 さん（茨城大学農学部教授）

沖 武宏 さん（イームル工業(株)顧問）他

参加費：500円（フェアトレードコーヒー付）