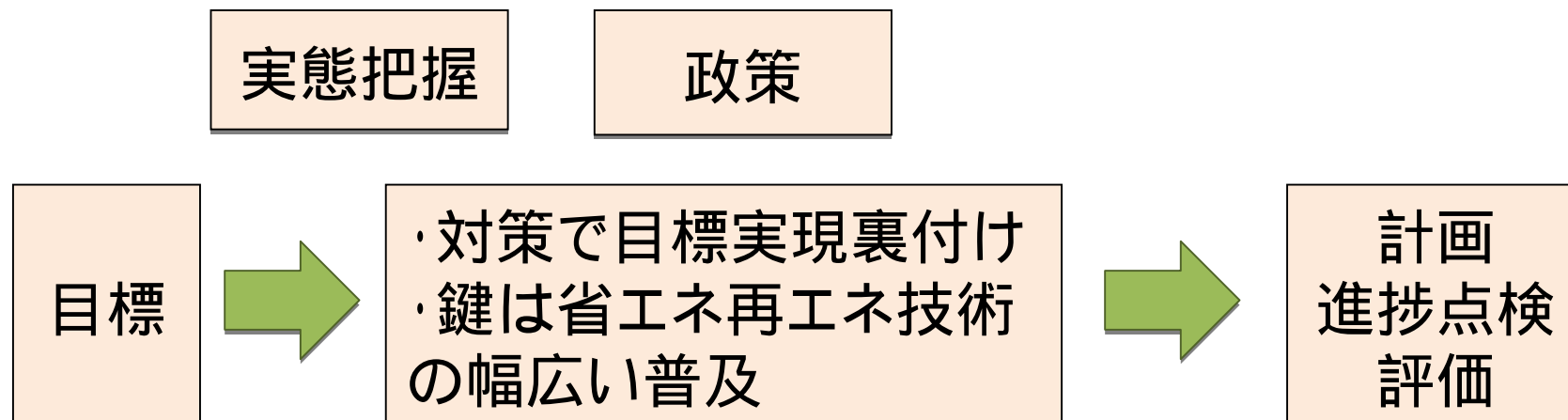


実態把握による
既存対策技術の普及拡大
産業と業務の対策を中心に
歌川 学(産総研)

- 長野県地球温暖化対策戦略検討会報告会提言書
 - － 上位目標と下位目標設定提案。2020年の例
 - 温室効果ガス排出量： 6% ~ 40%(90年比)
 - 最終エネルギー消費： 5% ~ 15%(直近年比)
 - 再生可能エネルギー発電設備容量 +5 ~ +15%(直近年比)
 - 再生可能エネルギー自給率 64 ~ 74%
 - － 計画・条例を目標実現の政策を選択し、集中的に取り組む戦略計画として策定

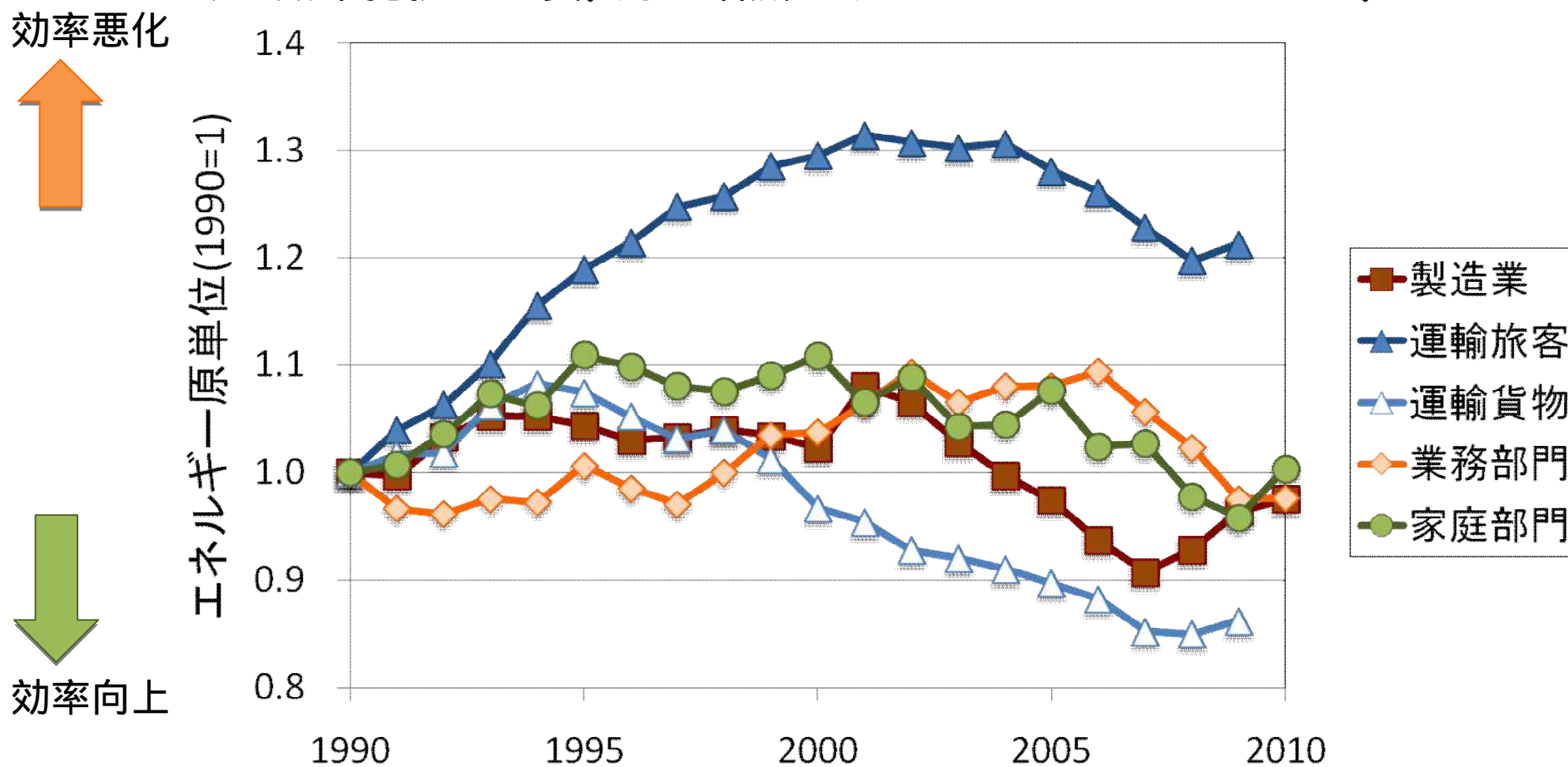


部門別のエネルギー原単位推移(全国)

技術向上にもかかわらず、全体原単位はほぼ90年水準。

成果をあげてきたとはいいがたい。

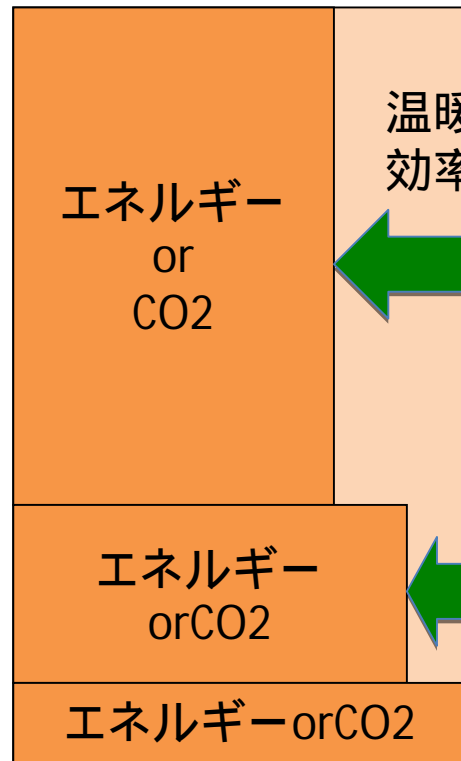
注: 効率把握は重要。総量増減だけではわからないことがある。



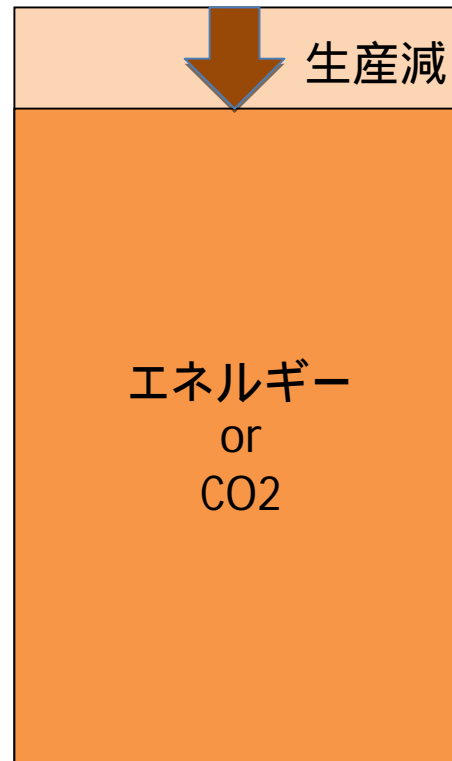
製造業は生産指数あたり、運輸は輸送量あたり、業務は床面積あたり、家庭は世帯数あたり。
いずれも1990年のエネルギー原単位を1として指数表示。

増減は対策の成果？生産量の増減の帰結？

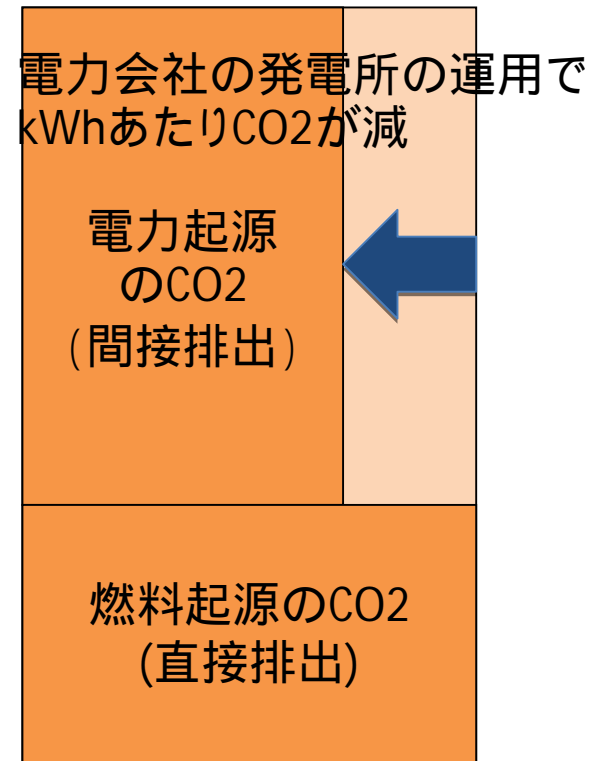
排出総量増減の要因把握は点検の第一歩。
部門単位でも事業所単位でも基本的に同じ。



削減の成果を継続可能。
対策積み増しも可能。



生産が増えれば
排出も戻る。

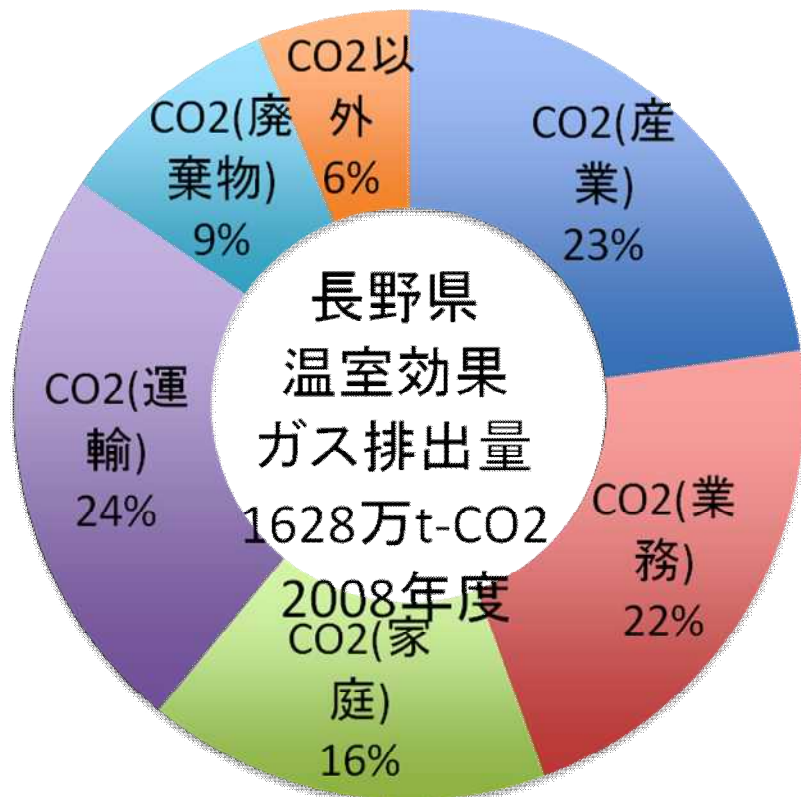


事業者の努力の成果ではない。
この図の例とは逆に電力会社の
運用で排出増の可能性も

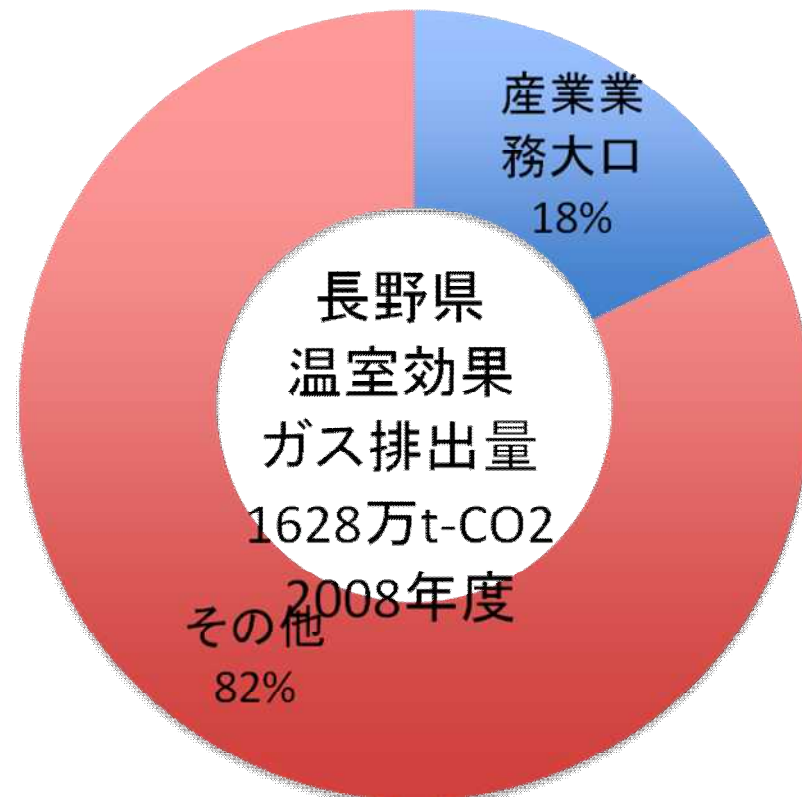
部門：生産、活動量の増加・減少を把握。全体で効率最大限向上目指す。
事業所：生産量、エネルギー量、CO2量、エネルギー原単位、CO2原単位は把握するとよい。

長野県の温室効果ガス排出割合

温室効果ガス部門別

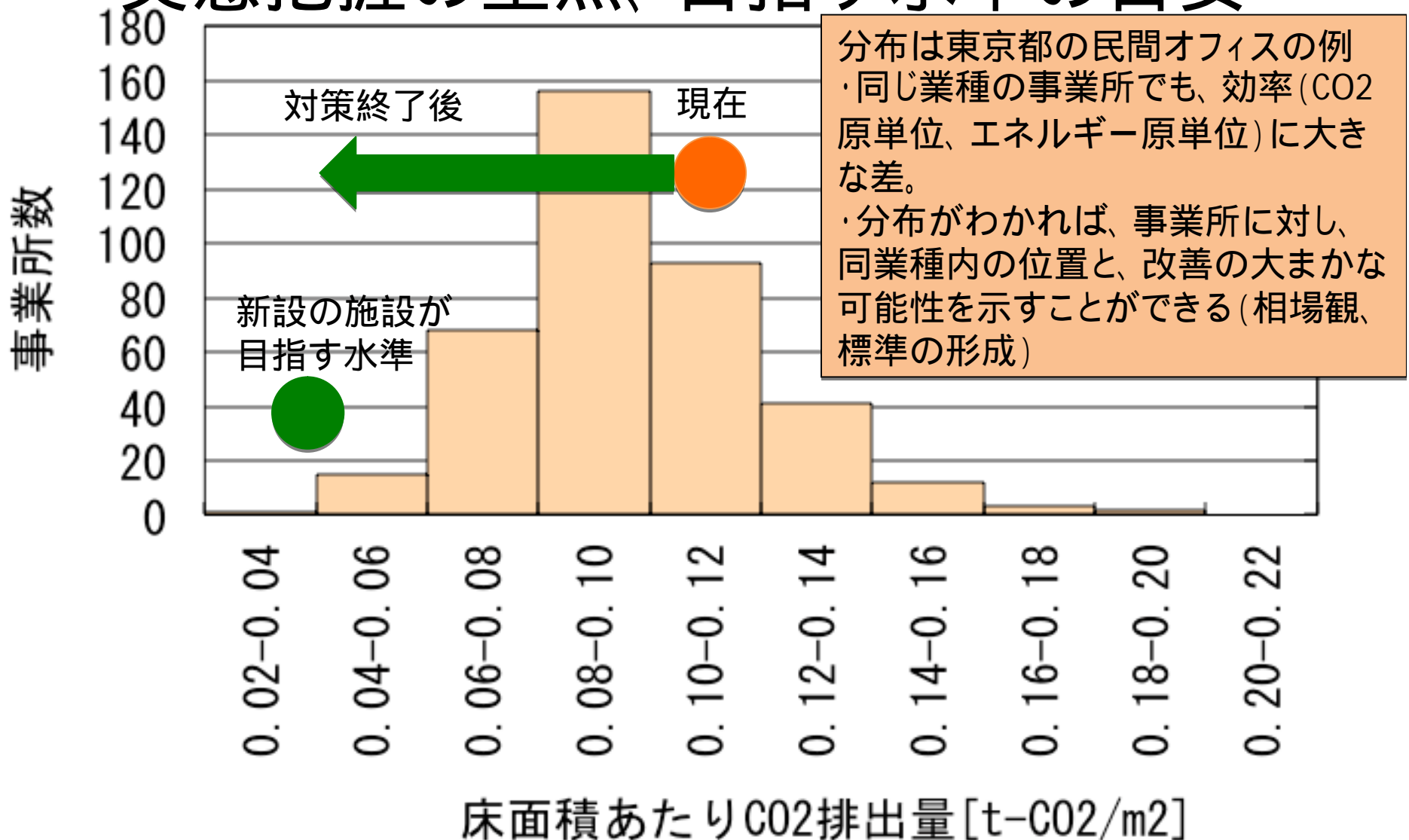


大口(国の排出量公表制度対象事業所)割合



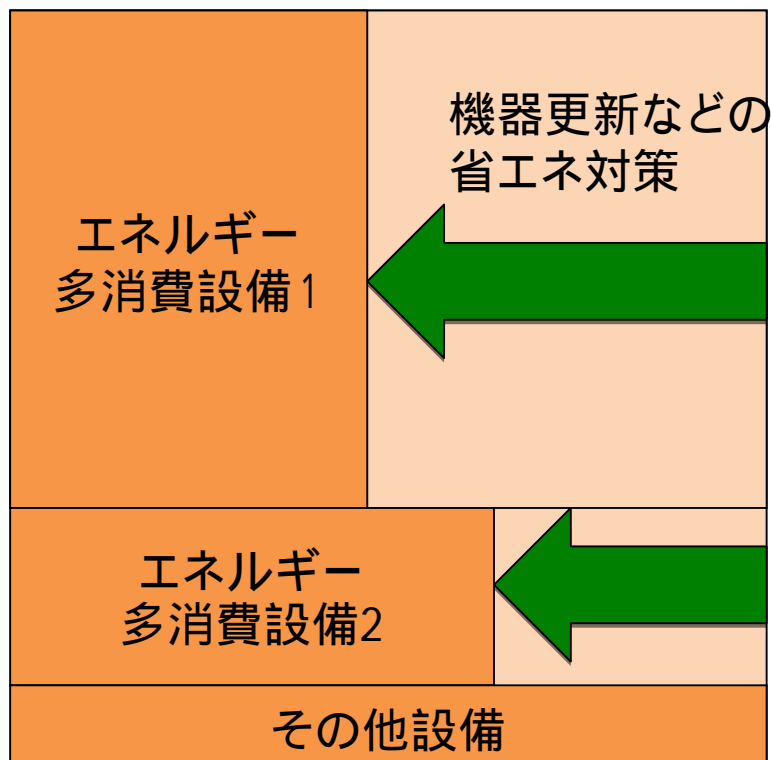
同業種でも原単位に大きな差

実態把握の重点、目指す水準の目安



産業・業務の対策

- (1)対策は無数にあるが、削減量の大きな対策が重点になる。重み付けが重要。
(2)効率改善の設備投資・運用改善は、次年度以降も継続でき、更に対策上乘せを考えることができる。一方、我慢や労働環境悪化を伴う対策は、それを継続すること自体が難しい。
(3)新設や大規模改修・更新時は、省エネや再エネ機器・断熱建築を白紙から考える好機。原単位の大幅改善は当然。



(小さな対策は重点にはならない)

普及・支援

技術情報の提供、相談窓口
省エネ診断の実施支援
典型的な対策の紹介
対策・設備計画の報告
可能ならコスト情報(投資回収年など)



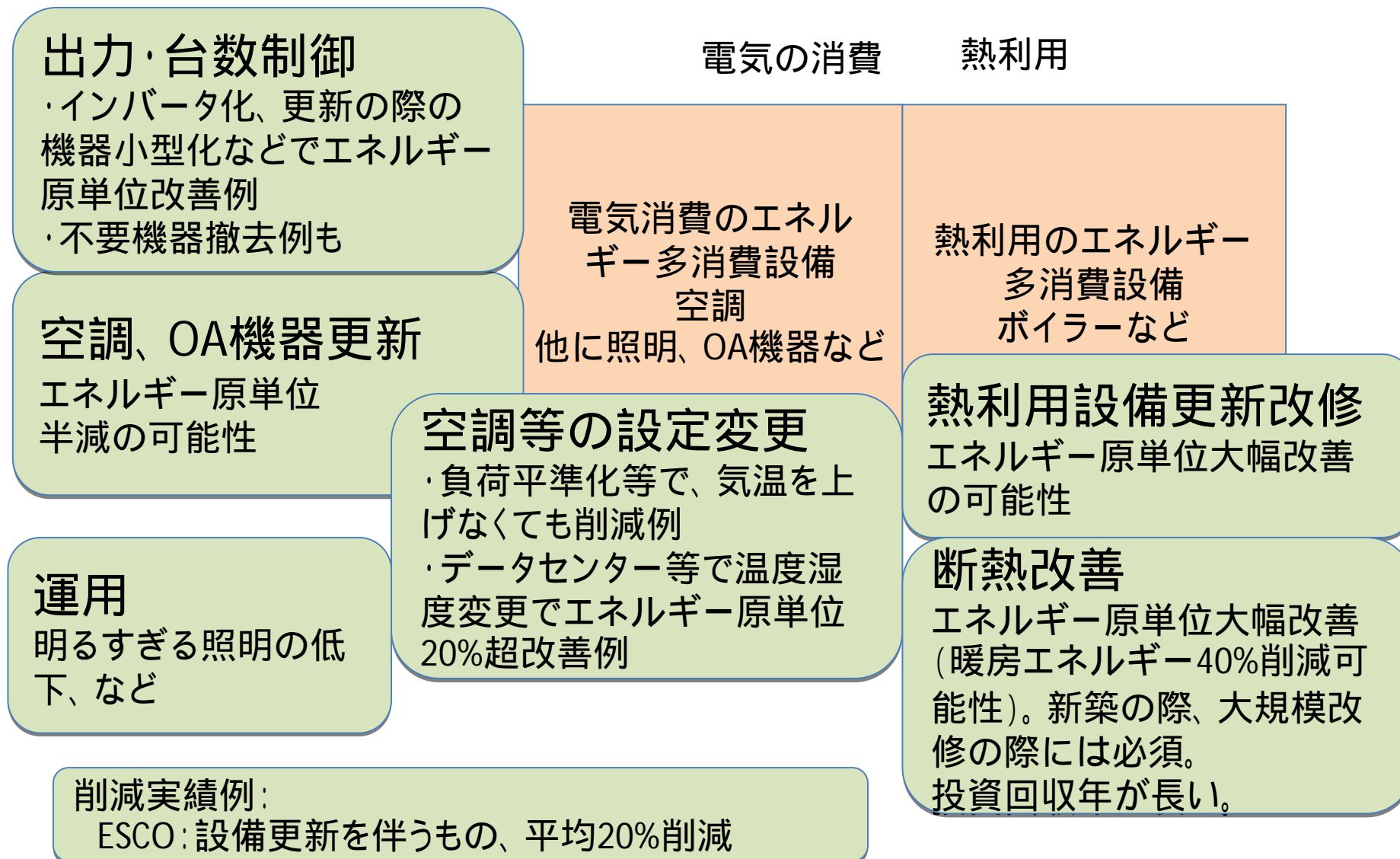
対策技術を見つけるのに寄与

自治体や他の民間施設での標準紹介、優良事例紹介が相場観の形成に役立つ。

産業部門の対策(非素材製造業)

	電気の消費	熱利用
出力・台数制御 ・各種製造業で、インバータ化、更新の際の機器小型化などでエネルギー原単位10%改善例多数 ・不要機器撤去の例も。	一般空調、照明など	暖房設備など
特殊空調設備更新 電機電子で、集中型空調設備の更新でエネルギー原単位60%改善例	電気消費のエネルギー多消費設備 例:圧縮機、クリーンルーム等の特殊空調など	熱利用のエネルギー多消費設備 例:ボイラーなど
	特殊空調温度湿度設定変更 輸送用機械器具製造業で、設定温度湿度変更でエネルギー原単位38%改善例(注:機器は古いまま)	熱回収 食料品・飲料製造業でエネルギー原単位27%、CO2原単位30%改善例
削減実績例: ESCO:設備更新を伴うもの、平均16~20%削減 環境省自主参加型排出量取引(省エネ等対策補助事業):平均16~29%削減 これら是一部工場で短い投資回収年で大きな削減を実現した例だが、もう少し投資回収を長く見れば多くの工場で取り組み可能		

業務部門の対策

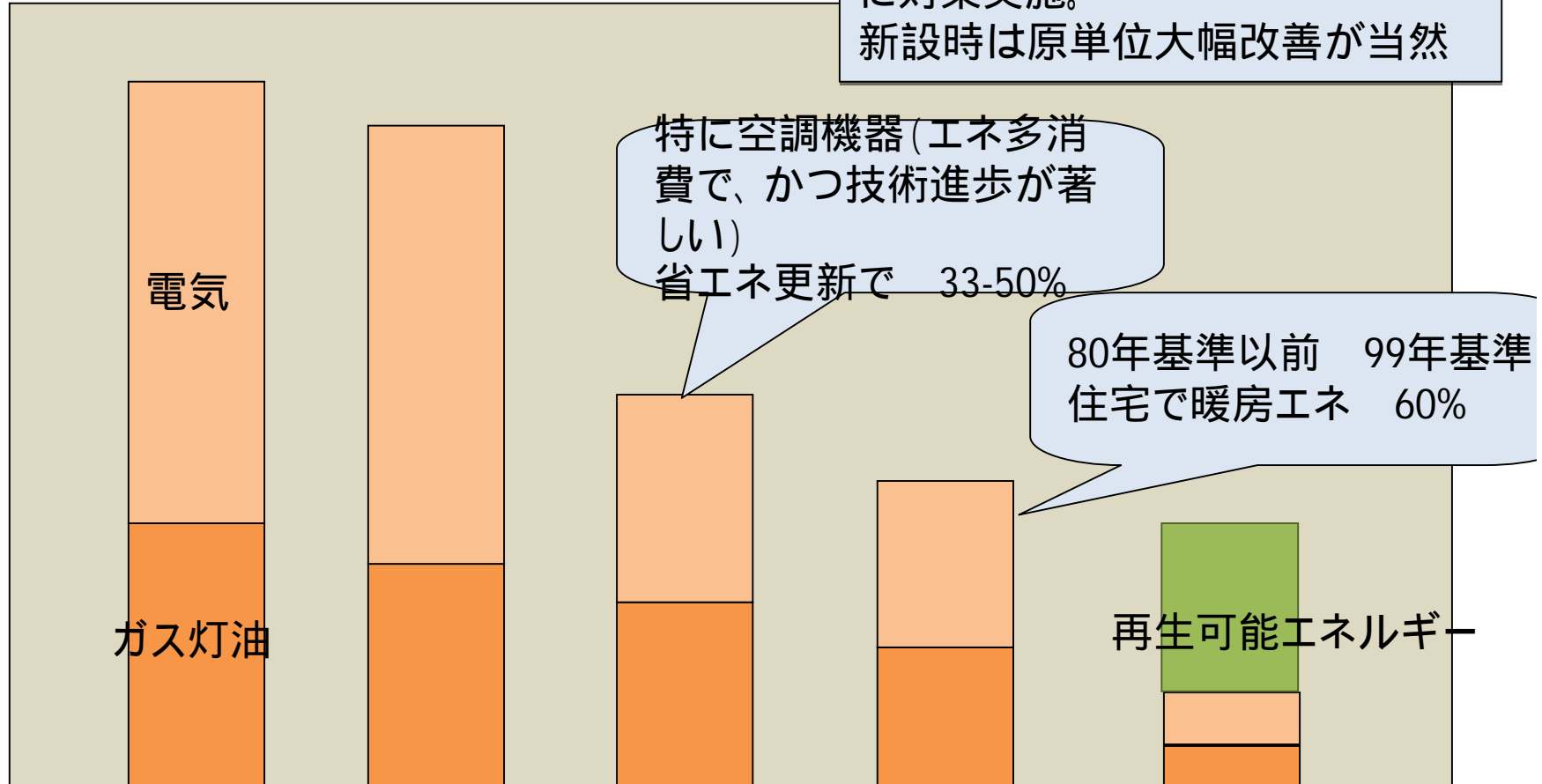


業務の削減模式図

(エネルギー消費やCO2は設備寄与が大きい。削減には早期の対策投資が重要)

エネルギー消費量(模式的に)
光熱費も基本的に同じように減少

新設の場合、更新の場合を逃さず
に対策実施。
新設時は原単位大幅改善が当然



対策前
(エネ浪費型設備)

節約行動

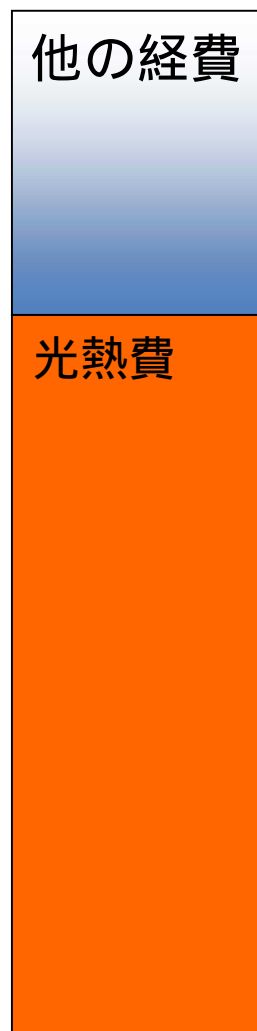
機器の
更新改修

建物の
断熱改修

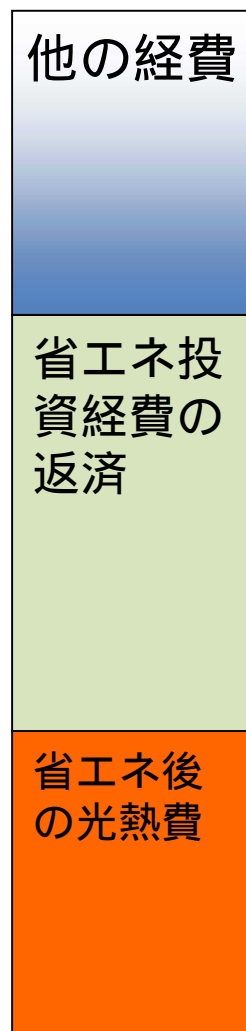
再生可能エネ
ルギー利用

コストについての模式図

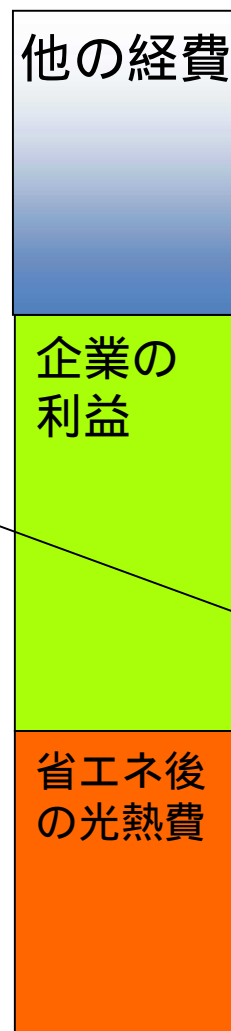
< 対策前 >



< 対策実施後 & 投資回収前 >



< 対策実施後 & 投資回収後 >
たとえば3年後から



省エネで浮かした経費を他部門に投入可能。自治体施設なら光熱費減で住民サービスへ。

この投資は省エネ産業などの仕事。経済全体で見れば化石燃料輸入を減らして国内の温暖化対策産業に回し、雇用を増やす効果。

計画制度の実績把握の例

- 実態を把握、先進事例も把握し、対策に役立てる。大口事業所の対策は同業種の中小企業にも参考になる。
- 総量・割合の把握
 - 排出の大きな事業所の把握(計画書制度のある自治体)
 - kWhあたり排出増減で、工場の対策努力より発電所寄与が大きいこともあり、燃料の数値と電気分の数値を分けて報告があると望ましい。
- 原単位の把握(同じ業種の事業所間で効率に大きな差異)
 - 同種事業所同士の比較が実態把握に重要(東京都、京都市など)
 - 注意点:生産量、活動量指標を指定しないと比較不可能。
- 具体的対策の把握(県や市町村の施設の例でもよい)
 - 目標達成に必要な削減量を積み上げた対策の報告(各地で任意報告)
- 先進対策例・典型事例紹介(県や市町村の施設の例でもよい)
 - 業種別対策整理、優良対策事例紹介(東京都、岡山県など)
- エネルギー供給業の計画
 - 電力業の計画書(東京都) 電力会社の排出係数、計画などを把握し、電力消費者に情報提供

対策を詳しく報告した事業所例(他県の例、任意提出)

		事業所	対策	対策量 [t-CO ₂ /年]	基準年比 削減率	
事業者の対策でないものなど		A工場	事業量減少(生産減)	807	10.9%	
		全事業所	C電力のCO ₂ 排出係数見直し	370	5.0%	
		A工場	外気の影響等	+90	+1.2%	
		B支店・各営業所	外気の影響等	+19	+0.3%	
		小計		1,068	14.4%	
事業者の対策	2010年度 実施	A工場	グラビア印刷機乾燥方法の見直し	125	1.7%	
			エアブロー方法の見直し	67	0.9%	
			コンプレッサー吐出圧力最適化	37	0.5%	
			ボイラーブロー率の変更	18	0.2%	
			小型ボイラー更新	15	0.2%	
		B支店・各営業所	アイドルリングストップ・エコ運転	4	0.1%	
			低燃費車3台の導入	3	0.0%	
		小計		269	3.6%	
	今後実施 予定	A工場	コンプレッサー運転方法の見直し	16	0.2%	
			各種省エネルギー対策の実施	58	0.8%	
		B支店・各営業所	エコ運転、低燃費車の導入、空調温度の適正管理等	不明		
			小計		74	1.0%
	対策合計(生産減、係数変更などを除く)				343	4.6%
	目標達成に必要な削減量(総量5%削減) 注:対策合計がこれを上回る。				225	3.0%

対策による削減量合計が目標達成に必要な削減量を上回れば、計画達成の裏付けがあると言える(予定通りにはいかないため、進捗点検は必要)。

可能ならコスト情報もあり、短期で投資回収できていることが公表されると望ましい。

優良事例紹介の例 (典型事例で大きな削減を取り上げると他の模範に)
 可能ならコスト情報もあり、短期で投資回収できていることが公表されると望ましい。

業種	2010年 排出量 [万t- CO ₂]	2009年比 削減実績		対策	削減量と基準 年排出量比
		総量	原単位		
A工場(食料品製造業)	3.9	-8.2%	-11.4%	ボイラー更新、小型化、燃料転換(C重油 LNG)	5800t-CO ₂ (-13.6%)
B工場(飲料・たばこ・ 飼料製造業)	0.7	-11.9%	-11.1%	コンプレッサー更新・運用改善 工程見直し、運転効率化 乾燥方法の見直し	232t-CO ₂ 12t-CO ₂ 記載なし
C工場(パルプ・紙・紙 加工品製造業)	1.0	-23.4%	---	ボイラー更新、小型化、燃料転換(A重油 都市ガス)	1,360tCO ₂ (-10.7%)
D工場(化学工業)	4.5	-12.0%	-18.4%	低圧スチームの有効利用	36t-CO ₂
E工場(プラスチック製 品製造業)	1.2	-10.9%	-5.8%	製品倉庫天井部分の断熱化 注:投資回収1年未満と公表	(122t-CO ₂) (1%)
F工場(電気機械器具 製造業)	2.6	-20.6	-30.0%	・吸収式冷凍機の燃料転換 (LPG LNG) ・コージェネ最適化(排熱有効活用)	102t-CO ₂ 127t-CO ₂
G工場(その他製造業)	0.4	-17.5%	-17.0%	・デマンド監視導入 ・沈殿しない塗料の使用	不明
H運輸	0.8	+4.3%	-3.4%	・エリアに応じた集配 ・エコナビゲーションシステム導入	不明

まとめ

- 県の地球温暖化対策戦略検討会報告会で目標指標と水準の示唆があった。
- 目標水準検討や対策ほりおこしのため、実態把握(全体割合、効率比較、増減の際の要因分析など)、対策可能性の検討を、的確にかつ細かくなりすぎず行っていく必要。
- 事業者が取り組みやすいよう、対策可能性の大きさを示すこと、業種別用途別の平均や優良水準情報、典型対策の情報共有、費用効果的な削減事例・情報の共有(業種別にどのレベルを目指すべきか。どの対策でどれだけ削減し、投資回収年はこの程度、など)などが有効であり、これらを考慮し検討していくことが必要。