

平成 16 年度
大規模駐留軍用地跡地等利用推進費
沖縄県企画開発部委託調査

中南部都市圏ゼロエミッション計画策定基礎調査

概要版

平成 17 年 3 月

(財)日本地域開発センター

1. 調査の狙い

- 1) 調査の目的 / 2
- 2) ここ5年間の状況変化 / 2
- 3) 基地跡地開発とゼロエミッションの接点 / 3
- 4) ゼロエミッションの意見 / 3
- 5) データについて / 3

2. 関連政策の動向

- 1) 廃棄物・リサイクルをめぐる政策の動向 / 4
- 2) エネルギーをめぐる政策の動向 / 6
- 3) 域内交通をめぐる政策の動向 / 7
- 4) 環境共生建築をめぐる政策の動向 / 8

3. 部門別の課題

- 1) 廃棄物関連の課題 / 9
- 2) エネルギー関連の課題 / 13
- 3) 域内交通関連の課題 / 16
- 4) 環境共生建築関連の課題 / 18

4. ゼロエミッション・アイランドの実現課題

- 1) 低炭素経済推進の必要性 / 20
- 2) 循環型地域社会形成の前提条件 / 22
- 3) 基地跡利用を想定した課題 / 24

資料

- 1) 廃棄物 / 26
- 2) エネルギー / 30
- 3) 域内交通 / 32
- 4) 環境共生建築 / 33
- 5) 用語解説 / 34

1. 調査の狙い

1) 調査の目的

- ・「普天間飛行場の移設に係る政府方針」(平成 11 年(1999 年)12 月 28 日閣議決定)を踏まえ、普天間飛行場等大規模駐留軍用地跡地の利用促進を図るための方策検討が各界、各分野の協力のもとに進められている。
- ・一方、平成 12 年(2000 年)3 月に、「沖縄経済振興 21 世紀プラン」最終報告と現行の「沖縄振興計画」に反映することを目的とした「ゼロエミッション・アイランド沖縄」構想が県設置の検討委員会によりとりまとめられた。
- ・本調査は、この「ゼロエミッション・アイランド沖縄」構想の実現策を普天間飛行場跡地利用との関連で検討するもので、「跡地利用基本方針」の策定に資することを目的としている。
- ・特に平成 16 年度調査においては、「ごみゼロ社会」、「循環型社会」、「サステナブル社会」といった地域社会像が、地域内の相互連関によってもたらされることに留意しながら、可能なものについては中南部都市圏を意識してデータ整理した。

2) ここ 5 年間の状況変化

- ・「ゼロエミッション・アイランド沖縄」構想は、もともと沖縄経済振興策として検討されたもので、「比較的に閉鎖型となる島嶼地域の物質循環に着目した再利用・再生利用産業育成」、「自然を活かした観光産業を下支えする環境の保護」、そして「化石燃料に頼らないエネルギー供給のチャレンジ」といった考え方がベースにあった。そして最終的な経済振興の方向性として「自然環境に配慮した県土の保全・整備」、「自然環境を生かした環境産業の高度な展開」、「自然エネルギー等の導入の促進」、「環境関連ビジネスの企業化の促進と資源の地域内循環の推進」、「社会システムの整備と環境保全技術の開発・活用」を位置づけた。
- ・当時、短期・中期的な政策課題としての経済振興策や雇用対策としてゼロエミッション構想実現を捉えていたが、構想策定後 5 年の年月の中で、短期・長期的政策課題であるとともに、長期・超長期的目標のグローバルスタンダードとしての意味がしだいに増してきている。
- ・平成 12 年(2000 年)5 月の循環型社会形成推進基本法成立。平成 14 年(2002 年)の EU 及び日本の地球温暖化防止に関する京都議定書(1997 年)の批准。同年 6 月のエネルギー政策基本法成立。平成 17 年(2005 年)2 月京都議定書発効。これらの動きは、省エネルギー、省資源、ごみゼロに関わる政策の重要度認識が政府内で高まっていることを示している。これらと連動しながら世論においても、地球環境問題に向けた地域レベルでの取り組みを求める声が高まってきている。

3) 基地跡地開発とゼロエミッションの接点

- ・大規模土地開発自体が省資源・省エネルギー・ごみゼロに直接結びつくかどうかについては、簡単に結論を出すことができない。しかし、ブラウン・フィールドについては開発の正当性が一般に認められている。
- ・一度、環境に対して負荷をかけて開発した土地でありながら、社会経済情勢等の変化によって土地利用が不安定になっている土地をブラウン・フィールドと呼び、「港湾機能が移転してしまった臨海地域」、「鉱工業機能が衰退してしまった旧工業地域」、「基地機能の停止が約束される軍用地」等が該当する。こうした大規模用地開発は、グリーン・フィールド（自然的土地）に環境負荷をかけて土地開発することを抑制することから都市政策上一般に優先される。
- ・したがって、環境面から考えても正当性のある基地跡地開発を使って積極的に「ゼロエミッション・アイランド」沖縄構想が示す生活・生産スタイルをモデル的に構築することは、同構想の具体化にとって重要だと考えられる。
- ・一方、必ずしも住宅需要や業務立地需要との関係から見て立地条件が高くない跡地の開発では、交通インフラのような動脈系の整備に議論が集中しがちである。しかし、ごみ処分量、エネルギー供給量、交通量を抑制しながら快適で健康的な生活と経済活動をもたらす静脈系のインフラと社会ルールについて検討を深めることも、開発を進めて土地や床を市場化する前提として、ぜひとも必要なことと考えられる。

4) 当該調査におけるゼロエミッションの意味

- ・ここでは、循環型社会をリードする地域を形成することを念頭に、「ゼロエミッション」という標記の意味をごみ問題に限定するのではなく、循環型で持続可能なまちづくりの目標イメージとして「資源循環 = ゼロエミッション」を捉えている。したがって、この目標を達成するために必要なアプローチとして「廃棄物」、「エネルギー」、「域内交通」、「環境共生建築」という項目を立てて検討することにした。結果として、新しい課題が抽出されたので、これを次年度以降の計画づくりへ反映することが期待される。

5) データについて

- ・定量データの空間的取扱い範囲は、「全国」「沖縄県」「中南部都市圏」の3段階構成となっている。
- ・本調査は2次資料をもとにまとめられているため、中南部都市圏を扱おうとしながら、概ね中部広域市町村圏と南部広域市町村圏の合算値が併用されている。
- ・特に一般ゴミに関するデータでは「広域化ブロック」の設定にしている。中部広域化ブロックは、中部広域市町村圏から浦添市、西原町を除いた範囲となり、南部広域化ブロックは南部広域市町村圏に浦添市、西原町を加えた範囲となっている。

2. 関連政策の動向

1) 廃棄物・リサイクルをめぐる政策の動向

- ・ 廃棄物の処理、処分という観点での政策から、廃棄物の発生抑制、循環資源の循環的利用及び処分という循環型社会を目指した政策に、近年大きな転換が見られる。

(1) 所管の動向

- ・ 平成 13 年（2001 年）の省庁再編成以前、廃棄物処理に係る現業等は主として旧厚生省が担当してきた。一方、旧環境庁が中心となり循環型社会形成推進基本法（循環基本法）の検討が進められ、平成 14 年（2002 年）に成立した。こうした流れの中で廃棄物・リサイクル行政は、現在、従来の保健・衛生行政の視点に、環境行政の視点を加えた形で環境省が担当している。

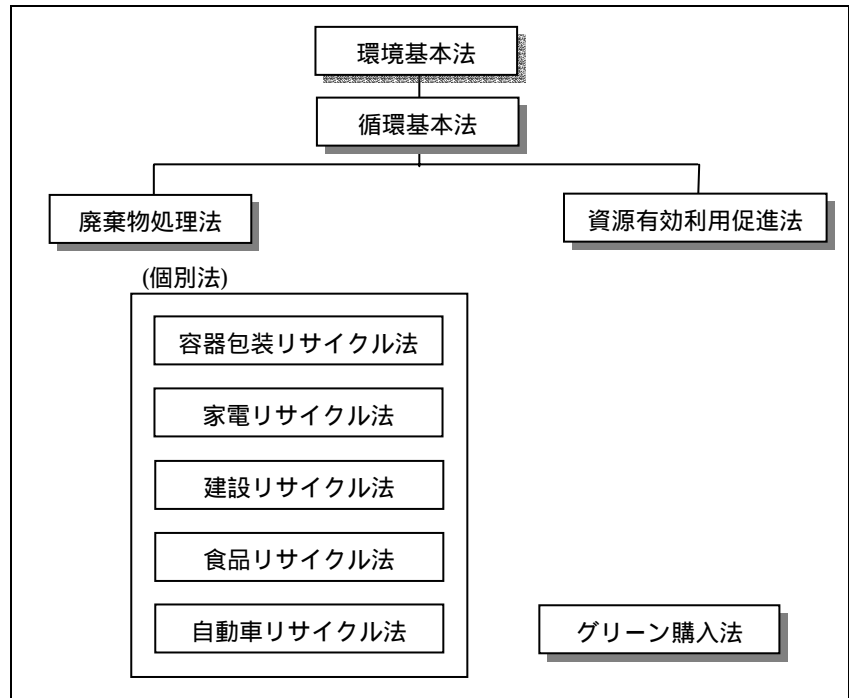
(2) 廃棄物・リサイクルに関する法整備

- ・ 循環基本法の制定と同時に、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)と再生資源利用促進法が改正された。また、個別分野ごとのリサイクル法の整備が進められた。

(3) 循環基本法の特徴

- ・ 従来、対象物が有価であるか無価であるかが、廃棄物の取扱い方針の根底にあった。これに対して、有価、無価を問わず「廃棄物等」とし、その内の有用なものを「循環資源」と位置づけ、その循環的利用を促進するのが、現在の考え方である。
- ・ ケースバイケースを認めながら、「発生抑制(リデュース)、再使用(リユース)、再生使用(リサイクル)、熱回収(サーマルリサイクル)、適正処分」という基本的な優先順位を明示している。

循環基本法と関連法の関係



(4) 沖縄県の動向

- ・ 沖縄県では、平成 14 年（2002 年）3 月に廃棄物処理計画を策定し、排出量、再生利用量、中間処理による減量及び最終処分量について、一般廃棄物と産業廃棄物の目標を示している。
- ・ また、計画期間を平成 11 年度（1999 年度）から平成 20 年度（2008 年度）とするゴミ処理広域化計画を平成 11 年（1999）年 3 月に策定し、処理施設の整備拡充の方針を示している。

2) エネルギーをめぐる政策の動向

- ・従来、省エネルギー推進やエネルギーの安定供給確保が中心的政策課題であったが、近年、環境への適合と市場原理の活用が重要課題として浮上してきている。

(1) 環境への適合

- ・わが国では、石炭・石油・天然ガスなどの化石燃料を燃焼させることによって排出される二酸化炭素（エネルギー起源の二酸化炭素排出量）割合は、温室効果ガス排出量全体の約 9 割を占めている。
- ・地球温暖化対策推進大綱において、平成 22 年（2010 年）までにエネルギー起源の二酸化炭素排出量について、平成 2 年度（1990 年度）と同水準に抑制することを目標としている。
- ・しかし平成 13 年度（2001 年度）実績は平成 2 年度（1990 年度）比で 8.6%増加しているので、目標達成のために、環境と経済を両立させる排出抑制策が強く求められている。
- ・沖縄県においては、平成 15 年（2003 年）8 月に地球温暖化対策地域推進計画を策定し、平成 22 年（2010 年）までの減量目標値を定めている。

(2) 安定供給の確保

- ・各国、各地域のエネルギー消費量は年々、増加の一途をたどっていて、わが国の都市部においても近年夏季において電力不足が起こっている。
- ・また 1 次エネルギーの主力である石油に関して埋蔵量に逼迫感があり、長期的観点での供給の不透明感がある。短期中期的にも中東和平の遅れなどがあり価格面での不透明感がある。また、石油に代わるエネルギーとして期待されてきた原子力発電に関しても、事故や不祥事で市民感情の悪化が見られる。
- ・こうした状況の中で、短期から長期にわたる視座の中でエネルギーの安定供給を達成することが、行政、供給企業、需要者といったすべての関係者の課題となってきた。

(3) 市場原理の活用

- ・平成 13 年（2001 年）の先進主要国（日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス）の電力料金とガス料金を見るといずれも、日本が一番高い料金となっている。これは、産業部門と家庭部門においても同様である。
- ・こうした高いエネルギーコストは産業の国際競争力を低下させたり、国民生活水準の質を低下させる恐れがあると指摘されている。この原因の一端は、エネルギー事業等の公益事業が規制という枠の中で独占性を持つことにある。
- ・このため、成熟社会においては、徐々に独占性を緩め、市場原理を活用し「需要家の選択肢拡大」、「価格低減」、「産業の体質強化」を促すことが求められている。

3) 域内交通をめぐる政策の動向

- ・近年、自動車、特にマイカー利用を抑制し、公共交通利用率を高めることにより、過度な自動車依存がもたらす問題を解決する方向での政策転換が各国でおこっている

(1) 道路拡充の限界と多様な交通手段の確保

- ・新しい道路は、より多くの個別化、多様化する潜在自動車交通需要を引き寄せる可能性がある。このため、ヨーロッパ等の交通計画の中では「より多くの道路を建設することが、必ずしも交通問題の解決にはならない」と考えられるようになってきている。
- ・また並行して、人間の健康と生態系を危険にさらすことなく目的地へ行けること、すなわち、本来のモビリティ確保の政策に立ち戻るようになってきている。こうした新しい交通政策の結果として、ミュンヘン、ウィーン、コペンハーゲン等は、中心部への自家用車の乗り入れを禁止するカーフリータウンの代表都市となっている。(ドイツでは約 20 のカーフリータウンがある。)
- ・OECD は、1990 年に環境的、社会的に持続可能な交通システムの原則を提案し、交通手段の多様化を求めている。

(2) 自動車利用抑制と公共交通重視の政策

- ・自動車利用を減らすためには、自動車のユーザー負担費用を増加させることが効果的だといわれる。具体的には燃料税の引き上げが中心に考えられている。
- ・シンガポールは、昭和 50 年(1975 年)よりロードプライシング(道路通行税)を実施している。また、ヨーロッパにおけるカーシェアリング普及の動きも、自動車保有にかかるコスト分担という発想がベースにある。
- ・こうした欧米諸国での政策推進の背景には、法律における「公共交通重視」の明記化がある。

(3) コンパクトシティと呼ばれる都市政策

- ・コンパクトシティとは、持続可能な都市の空間形態として提起される都市政策モデルであり、都市空間の概念である。(海道清信、『コンパクトシティ』、2001、学芸出版社)
- ・コンパクトシティは、一般に住・職・学・商・遊等の様々な機能を都市中心部にコンパクトに集積し、中心市街地活性化等相乗効果を生もうとするもので、都市の拡大を抑制し、都市基盤の維持管理に負担のかからない都市経営を優先する考え方である。
- ・コンパクトシティは自動車に依存した都市構造を改め、生活交通の移動距離をできるだけ少なくするような土地利用計画を求める。このため、駅やバスターミナルなどの公共交通の結節点となる場所を中心としたまちづくりが見直されている。

4) 環境共生建築をめぐる政策の動向

- ・従来、環境共生建築に関する政策は、環境に対する配慮を啓蒙・啓発するものに止まっていたが、近年、エネルギー利用や資源リサイクルに関して義務制度を伴う具体的な政策に転換してきている。

(1) オイルショック以降のソーラーハウスとエコロジー建築

- ・オイルショックを契機として、各国の産業部門と民生部門の省エネルギー対策が活発化した。建築分野においては、屋内環境調和のためのエネルギー節約と太陽熱利用の技術が進展し、国内でも「ソーラーハウス」という用語とともに、太陽光集熱器等が普及した。
- ・1980年代に入ると国際的に環境問題への意識の高まりが見られ、「省エネルギー」、「親自然」、「健康」、「環境負荷抑制」に配慮した「エコロジー建築」が提唱されるようになった。

(2) ここ10年間の環境共生住宅とサステイナブル建築

- ・平成4年(1992年)の国連環境会議で「持続可能な社会」が明確に打ち出されて以来、省エネルギーと適正な資源利用が地球環境問題との関係で再び強く意識されるようになった。
- ・国内では平成2年(1990年)に関係閣僚会議が決定した「地球温暖化防止行動計画」が契機となり、旧建設省の呼びかけで「環境共生住宅研究会」がスタートした。
- ・旧建設省は、平成5年度に「環境共生住宅市街地ガイドライン」を通達し、「環境共生住宅市街地モデル事業」をスタートさせた。沖縄県においても、平成8年度(1996年)、9年度(1997年)継続で「エコシティ・とはしな」と「美浜ハイツ」がそれぞれ同モデル事業の採択を受けている。
- ・平成9年度(1997年)には、関連企業と関連団体からなる環境共生住宅推進協議会が、地球温暖化防止京都会議直後に「環境共生住宅宣言」を出し、平成11年度(1999年)から環境共生住宅認定制度がスタートしている。
- ・平成13年度(2001年度)以降、産・官・学共同プロジェクトにより、建築物の環境性能を総合的に評価するための手法として、建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)が開発され、認証制度がスタートした。
- ・環境共生建築とサステイナブル建築にどれほどの違いがあるか明確ではないが、一般に住宅については環境共生住宅、建築についてはサステイナブル建築というようになってきている。

(3) サステイナブル建築をめぐる他の動き

- ・平成8年(1996年)の省エネルギー法改正により、同法に基づく特定建築物(2,000㎡以上の住宅以外の建築物)に対する省エネルギー措置の届出が義務付けられた。
- ・また平成12年(2000年)の建設リサイクル法施行により、分別解体と再資源化が義務付けられ、建設業の循環型社会への適合化が促進されている。

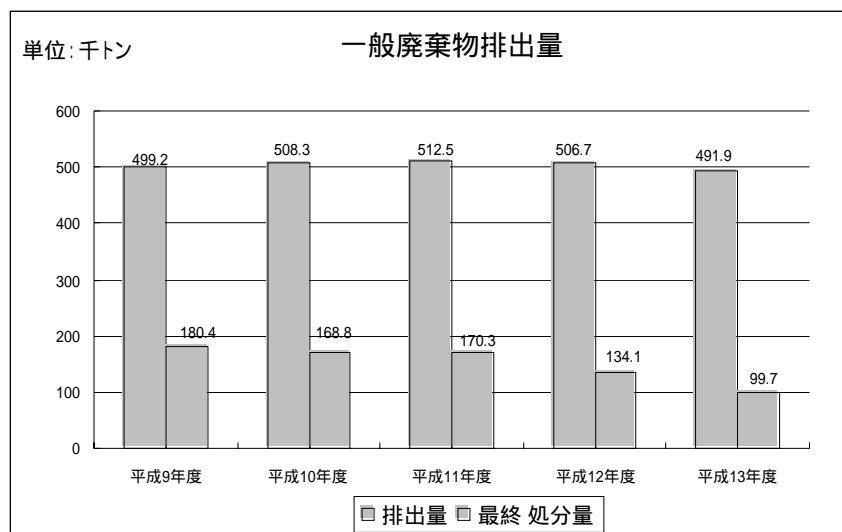
3. 部門別の課題

1) 廃棄物関連の課題

(1) 一般ごみ

排出量

- ・沖縄県全体のごみ排出量は 491.9 千 t(平成 13 年度(2001 年度))で、平成 11 年(1999 年)をピークに減少傾向にあり、1 人当たりの排出量も全国平均より低い。とはいえ、日本人のごみ排出水準の高さや沖縄県内の最終処分場の逼迫を考えると、さらなる削減が必要となっている。(下図表及び p.26 中段図表参照)
- ・このためには、県民のライフスタイルや県内商品流通などの改善により、ごみになるものの需要を低減させる必要がある。また、再利用(リユース)品目の種類と量を増やすことも必要となっている



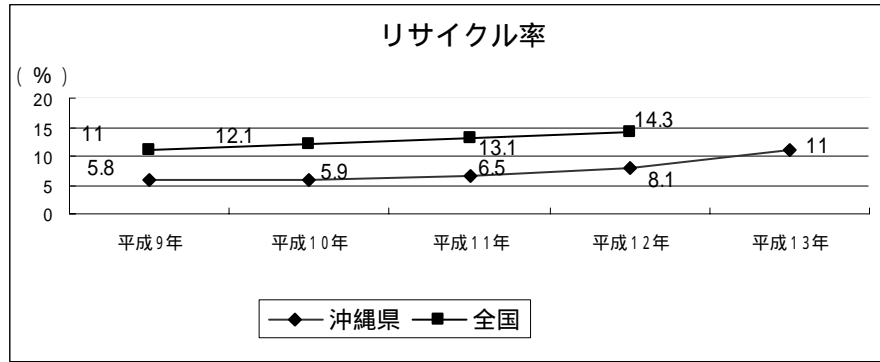
出典：産業廃棄物の適正処理推進に関する研究会報告書（平成 16 年 2 月）

減量化率と最終処分率

- ・平成 13 年度(2001 年度)の沖縄県全体の減量化率(減量化量 ÷ 排出量)は 70.2%で、最終処分率(最終処分量 ÷ 排出量)は 20.4%となっている。(p.26 上段図表参照)
- ・しかし、いずれも全国平均水準に劣っており、特に最終処分率の引き下げの努力が必要である。その方法として、再生利用(リサイクル)の推進が期待される。

再生利用率(リサイクル率)

- ・平成 13 年度(2001 年度)の沖縄県全体のごみ再生利用率は 11.0%に達しているが、依然全国平均より低い水準にある。(中部広域化ブロックごみ再生利用率は 13.0%であるが、南部広域化ブロックは 10.7%と低い。)(p.27 上段、中断、下段図表参照)
- ・いずれにしても、資源循環利用推進の観点から再生利用率を高める必要がある。このために、資源ごみの集団回収システムの強化と、リサイクルプラザ等の処理施設の充実が求められる。



出典：廃棄物対策の概要（平成 15 年 12 月沖縄県）より作成

ごみ焼却施設

- ・本島において施設の集約化が計画されており、こうした動きにあわせた、設備改善によるダイオキシン類の発生削減や余熱利用（サーマル・リサイクル）の推進が求められる。
- ・また、施設の集約化は施設近隣住民に負担をかけるので、実行の過程において住民参加が不可欠である。

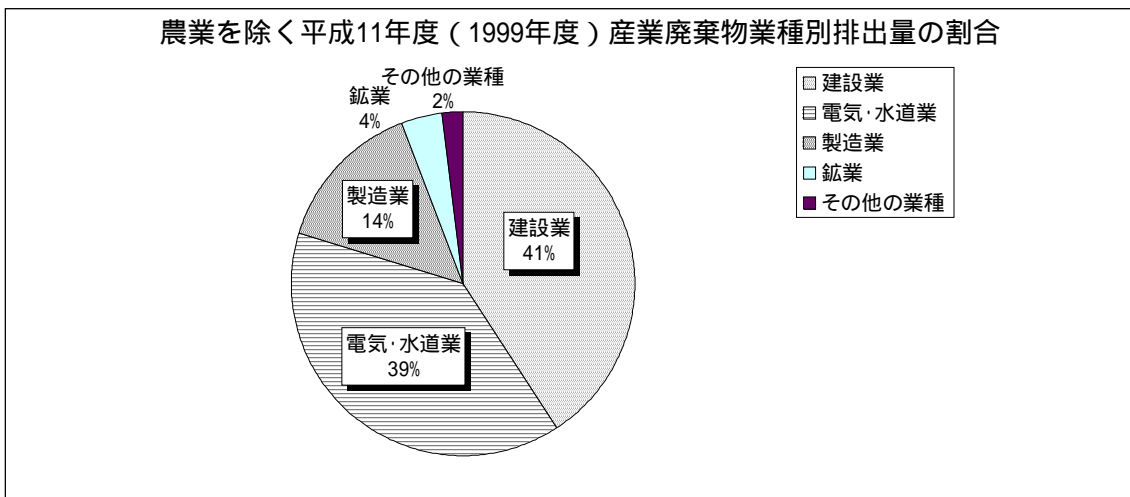
最終処分場

- ・平成 15 年（2003 年）12 月現在の適正な管理型最終処分場は 12 施設で、残余年数の平均は 8.1 年と予想されている。このため、新たな高度機能を有する最終処分場確保と最終処分量の削減が求められている。（p28 上段図表参照）

(2)産業廃棄物

排出量

- ・沖縄県平成 11 年度（1999 年度）の産業廃棄物排出源の特徴は、農業が 4 割と高く、製造業が 1 割と低いことである。（下図表と p28 下段図表参照）

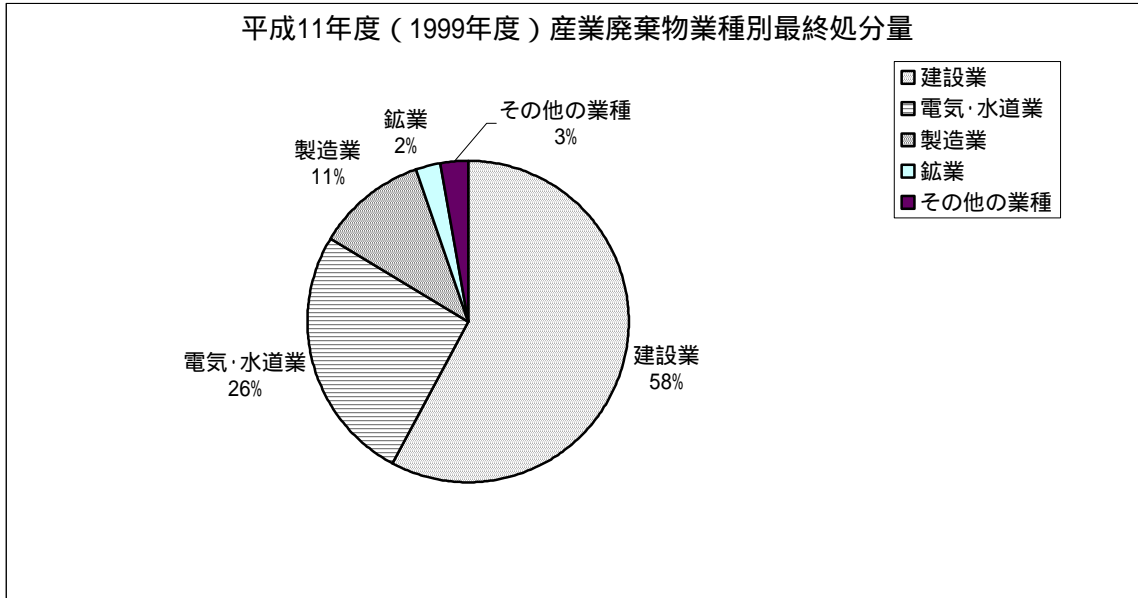


出典：沖縄県の廃棄物処理計画（平成 14 年 3 月沖縄県）より作成

- ・沖縄県全体平成 15 年度（2003 年度）の農業を除く産業廃棄物排出量は、193 万 4 千 t で、平成 11 年度（1999 年度）比で 1%しか減少していない。産業廃棄物排出量 193 万 4 千 t は一般ごみ排出量の約 4 倍の量に相当する。（p.29 上段図表参照）
- ・主な排出業種である建設業、電気・水道業、製造業で特に排出削減の努力が必要である。

減量化率と最終処分率

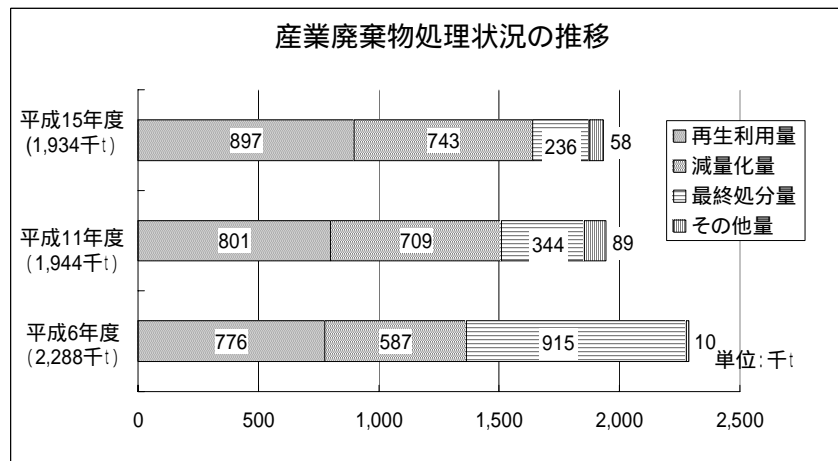
- 平成 15 年度 (2003 年度) の減量化率(減量化量 ÷ 排出量)は 38.4%で、最終処分率(最終処分量 ÷ 排出量)は 12.2%となっている。ひき続き最終処分率の引き下げ努力が必要となっている。



出典：沖縄県の廃棄物処理計画（平成 14 年 3 月沖縄県）より作成

再生利用率（リサイクル率）

- 平成 15 年度 (2003 年度) の再生利用率(再生利用量 ÷ 排出量)は 46.4%まで上昇してきているが、今後もいっそうの再生利用率の向上に努める必要がある。このためには、リサイクル産業の前提となる企業ネットワークづくりが必要である。



出典：廃棄物対策の概要（平成 15 年 12 月沖縄県）より作成

最終処分場

- 処分業者が有する管理型最終処分場で、平成 15 年 (2003 年) 9 月現在で稼働中のものは 2 施設しかなく、全体として逼迫した状態にある。

(3)リサイクル産業

農林関連のリサイクル推進

- ・産業廃棄物発生の観点からは、農業からの発生量に着目することができる。こうした意味でも、バイオマス発電等の実用化が期待される。(下図表と p.29 下段図表参照)

産業廃棄物の業種別排出量

単位：千 t

| | 農業 | 鉱業 | 建設業 | 製造業 | 電気・水道 | その他 | 合計 |
|-----|--------|--------|--------|---------|--------|------|---------|
| 沖縄県 | 1,563 | 76 | 794 | 412 | 844 | 40 | 3,729 |
| | 41.9% | 2.0% | 21.3% | 11.0% | 22.6% | 1.1% | 100.0% |
| 全国 | 91,855 | 17,655 | 76,236 | 120,046 | 91,504 | | 399,799 |
| | 23.0% | 4.4% | 19.1% | 30.0% | 22.6% | 0.9% | 100.0% |

* 全国の電気・水道はガス・熱供給を含む

出典：沖縄県廃棄物処理計画（平成 14 年 3 月沖縄県）及び
平成 16 年度版環境統計集（環境省）から作成

廃木材のリサイクル推進

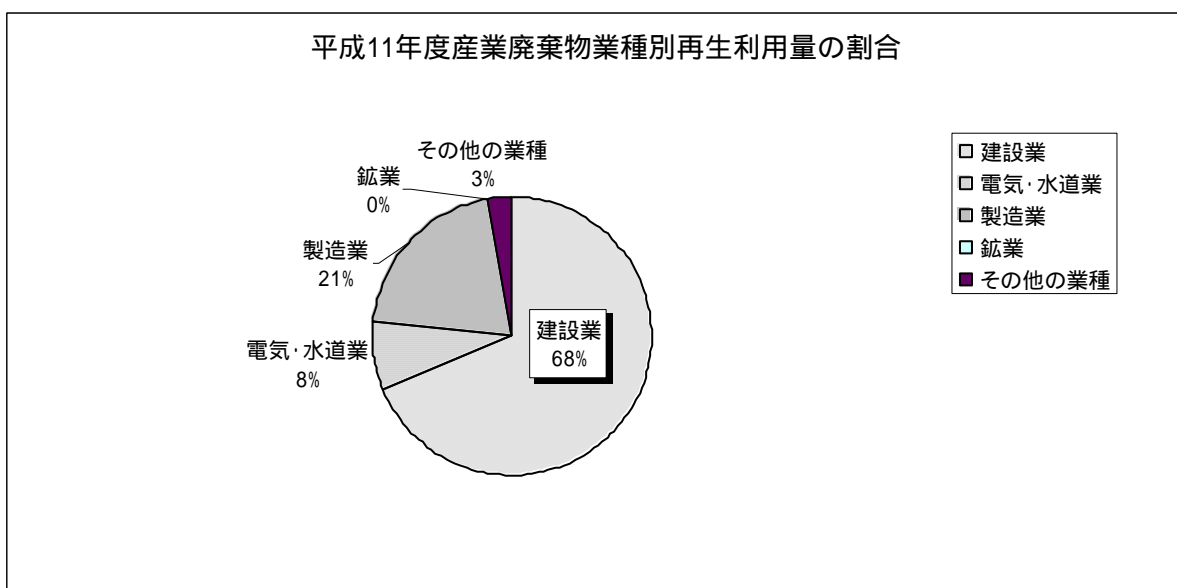
- ・農業の次に産業廃棄物発生の多い建設業に着目すると、廃木材リサイクルが進んでおらず、ビジネス化が求められている。将来への展望として、建設段階でのリサイクル可能な木材利用法の啓蒙も必要である。(p29 下段図表参照)

廃自動車のリサイクル推進

- ・平成 17 年度（2005 年度）1 月より完全施行された自動車リサイクル法に基づき、自動車リサイクル産業の健全な育成が大きな課題となっている。

コミュニティビジネスの促進

- ・営利活動としてカバーできないリサイクル活動で、地域の視点から有意義な非営利活動等の公的支援の検討等も課題といえる。



出典：沖縄県の廃棄物処理計画（平成 14 年 3 月沖縄県）より作成

2) エネルギー関連の課題

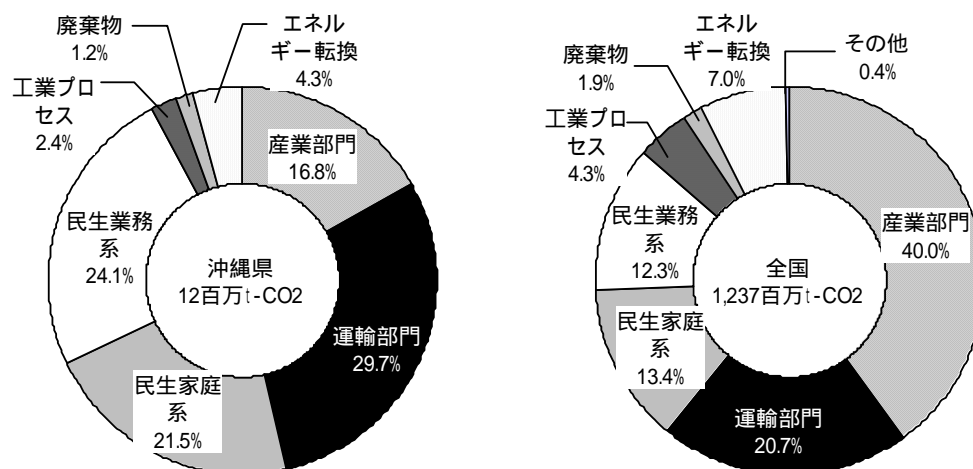
(1)1 次エネルギー供給

- ・沖縄県 1 次エネルギー供給は原油・石油製品と石炭に依存し、天然ガス、原子力、水力がほとんど無いことが特徴となっている。エネルギー源のクリーン化の観点から、天然ガス利用率の拡大と自然エネルギー等の導入が必要とされる。(p.30 上段図表参照)

(2)エネルギー消費

- ・平成 12 年度(2000 年度)二酸化炭素排出量により、エネルギー消費の傾向を推計すると、1 人あたりの消費量は全国平均の 94%前後と考えられる。全国より低い消費水準の原因の一つは、第 2 次産業が脆弱なことと考えられる。
- ・1 人あたりの業務部門、家庭部門、輸送部門消費量はそれぞれ全国平均の、185%前後、154%前後、135%前後と推測される。また、この 3 部門の全体に対する割合は、全国平均で 46%前後であるのに対し、沖縄県で 75%前後と大変高い割合を示している。
- ・いずれにしても、業務部門、家庭部門、輸送部門に関して「省エネルギー」「資源循環利用」「二酸化炭素排出削減」の観点からエネルギー消費の実態を見直す必要がある。

沖縄県と全国の二酸化炭素排出特性(2000 年)



出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画(平成 15 年 8 月沖縄県)より作成

(3)電力

- ・平成 12 年度(2000 年度)の沖縄県電力使用量は 66 億 kWh で、10 年間で 40.4%増加している。また、平成 15 年度(2003 年度)の沖縄電力の販売電力量の構成は民生部門 82%、産業部門 18%である。地球温暖化対策等の観点から特に民生部門の節電が求められている。(p.14 上から 1、2 段目図表参照)
- ・平成 12 年度(2000 年度)の沖縄県電源構成の 99%は火力で、燃料別の発電動力構成は石炭 79%、石油 21%である。エネルギー源のクリーン化と地球温暖化対策の観点から、石炭から天然ガスへの転換と新エネルギー導入が求められる。(p.30 上から 2、3 段目図表参照)

沖縄県と全国の電力使用量

単位：千 MWh

| | 平成 2 年度 (1990 年度) | 平成 12 年度 (2000 年度) ()は 1 人当たり換算 | 増加率 |
|-----|-------------------|-------------------------------------|-------|
| 沖縄県 | 4,700 | 6,600(0.0050) | 0.404 |
| 全国 | 658,900 | 837,900(0.0066) | 0.272 |

出典：環境要覧 2002/2003 ((財)地球・人間環境フォーラム)

販売電力量の推移

| | | 平成 10 年度 (1998 年度) | 平成 15 年度 (2003 年度) | 増加率 |
|--------------|-----|--------------------|--------------------|------|
| 電灯・電力(千 MWh) | | 6,616 | 7,156 | 0.08 |
| 構成比 (%) | 民生用 | 82.1 | 82.2 | 0.08 |
| | 産業用 | 17.9 | 17.8 | 0.11 |

出典：沖縄電力 資料

(4)ガソリン

- ・平成 12 年度 (2000 年度) の沖縄県ガソリン販売量は 597 千 kl で、10 年間で 32% 増加している。1 人当たりの販売量は、全国平均と同水準であるが、増加率が 10 ポイントほど高いので、全国水準を超えるとみられる。このため地球温暖化対策の観点、自動車公害対策の観点からガソリン等の自動車燃料の消費量増加を抑制する方策を検討する必要がある。

(p.31 上段図表参照)

(5)新エネルギー

風力発電

- ・平成 16 年 (2004 年) 3 月現在、沖縄電力 21 基、新エネ開発 3 基、その他 8 基の風力発電所がある。これまでの県内実績を活かしながら、台風対策等の改善を加え立地条件を勘案して普及させる必要がある。事業採算の取り方については、大手電力会社と地域企業と枠組みが異なることが想定されるので、それぞれの得意立地での展開が期待される。(下図表及び p.31 上から 2、3、4 段目の図表参照)

沖縄県の風力発電所 (平成 16 年 (2004 年) 3 月現在)

| 沖縄電力風力発電実証研究設備 | | | 沖縄新エネ開発 (沖縄電力グループ企業) の風力発電所 | | |
|----------------|--------|---------|-----------------------------|-------|---------|
| 名称等 | 基数 | 容量 (kW) | 名称等 | 基数 | 容量 (kW) |
| 牧港 | 1~2 号機 | 250 | 具志川 | 1 基 | 1,950 |
| 石川 | 1 号機 | 130 | 棧敷 | 2 基 | 1,980 |
| 宜野湾 | 1~3 号機 | 1,250 | 2 地点 | 計 3 基 | 計 3,930 |
| 伊平屋 | 1 号機 | 300 | その他自治体・企業の風力発電所 | | |
| 多良間 | 1 号機 | 280 | 糸満市 | | |
| 波照間 | 1 号機 | 280 | 浦添市 | | |
| 粟国 | 1 号機 | 250 | 北谷町 | | |
| 渡名喜 | 1 号機 | 250 | 読谷村 | | |
| 与那国 | 1~2 号機 | 1,200 | 宜野座村 | | |
| 宮古 | 1~6 号機 | 1,800 | 与論町 | | |
| 七又 | 1~2 号機 | 1,100 | 仲里村 | | |
| | | | 南大東村 | | |
| 11 地点 | 計 21 基 | 計 7,090 | 8 地点 | 計 8 基 | |

*網掛けは中南部都市圏 出典：沖縄電力資料、エネルギー白書 2004 年版 (経済産業省) より作成

太陽光発電

- 日本の太陽光発電技術は世界のトップ水準にあり、イニシャルコストの問題はあるが有力な再生可能エネルギーである。沖縄県においても、これまでの実績を活かしながら、供給側の電力会社と、ユーザー双方で導入拡大が期待される。(下図表及び p31 上から 5、6 段目図表参照)

上位 5 カ国との太陽光発電 (平成 14 年(2002 年))

単位: MW

| 日本 | ドイツ | アメリカ | オーストラリア | オランダ |
|-------|-------|-------|---------|------|
| 636.8 | 277.3 | 212.2 | 39.1 | 26.3 |

出典: エネルギー白書 2004 年版 (経済産業省)

沖縄電力の太陽光発電設備 (平成 16 年 (2004 年) 3 月現在)

| 名称 | 容量 (kW) | 名称 | 容量 (kW) |
|-----------------------|---------|-----------------|---------|
| 座間味太陽光発電実証研究設備 | 46 | 那覇支店太陽光発電システム | 12 |
| 渡喜敷太陽光発電実証研究設備 | 204 | 宮古支店太陽光発電システム | 10 |
| 宮古太陽光発電実証研究設備 | 750 | 八重山支店太陽光発電システム | 10 |
| 太陽光発電活用 EV ステーション実証設備 | 2 | 北大東島支店太陽光発電システム | 40 |
| 浦添支店太陽光発電システム | 10 | 計 | 1,084 |

*網掛けは中南部都市圏

出典: 沖縄電力 資料

廃棄物発電

- 沖縄県では今後、ごみ処理広域化計画に基づき焼却施設等の統合と性能向上を図っていくが、これにあわせて廃棄物発電等の導入の検討が必要である。(p.31 下段図表参照)

バイオマス

- 様々な形態のバイオマス利用があるが、沖縄県の場合、農業廃棄物となるバイオマス利用の実用化を目指すことが求められている。(p.32 上段図表参照)

燃料電池

- 燃料電池の実用化はしばらく先のこととみられるが、次世代のエネルギー源として期待され、特に大規模建築や団地開発等の計画では、ある程度、利用方法を予測しておくことが望まれる。

その他

- 小規模発電設備については、充電器との接続や、マイクログリッドと呼ばれる地区単位での、相互依存関係づくりが補完インフラとして有効と考えられており、可能性の追求が望まれる。

3) 域内交通関連の課題

(1) 道路整備の課題

- ・市町村道の整備水準が低く、短距離トリップが国、県道に流入し混雑度を上乘せしている。このため、市町村道の整備が望まれている。
- ・那覇市周辺に都市活動が集中しており、南北方向の道路整備が必要となっているが、軍用地の存在がこれを妨げている。このため、返還後早急な整備が望まれる区間がある。(下図表と p.32 上から 2、3 段目図表参照)

平成 14 年度沖縄県道路普及率

| | 1 k m ² 当たり道路延長 (m) | 道路率 (%) | 人口千人当たり道路延長 (m) |
|-----|--------------------------------|---------|-----------------|
| 沖縄県 | 3,385 | 2.56 | 5,743 |
| 全国 | 3,115 | 1.84 | 9,238 |

出典：沖縄県のあらまし (平成 16 年 1 月沖縄県)

(2) 公共交通の課題

- ・県民意向調査でも 18 項目の内「公共交通機関」の満足度が最低となっているとおり、バスの運行状況は年々悪化している。このため、バス交通の建直しの方向性を早急に定める必要がある。
- ・また、那覇市内の道路混雑解消のためにも、ゆいレールの利用率を高めることが必要で、このために、駅付近交通まちづくりを推進し、ゆいレールを利用しやすくすることが望まれる。
- ・他方で、宜野湾市都市計画マスタープランで、モノレールと連絡する軌道系交通システム導入が求められていることなどから、公共交通を立て直すために、モノレール延伸も含め多方面の可能性を検討していく必要がある。

沖縄本島一般乗合旅客自動車運送事業輸送統計

| | 事業者数 | 車両数 | 走行距離 | | 輸送人員 | | 営業収入 |
|-----------------------|------|-------|-----------|--------|---------|-------|---------------|
| | | | 総走行キロ | km/日・車 | 輸送人員 | 人/日・車 | |
| 平成 8 年度 (1996 年度) | 4 | 821 両 | 45.9 千 km | 201km | 48.8 千人 | 213 人 | 10,492 百万円 |
| 平成 12 年度 (2000 年度) | 4 | 764 両 | 44.3 千 km | 204km | 40.3 千人 | 185 人 | 9,102 百万円 |

出典：沖縄総合事務局 資料

(3) 交通需要の課題

- ・沖縄県の自動車利用特性として、短トリップ交通の多さと、トリップ回数の多さがあげられている。このこと背景として、「自宅及び勤め先の徒歩圏内で目的が達成できないこと」と「歩くことより、自動車利用を優先すること」が考えられる。このため、自動車交通量を抑制するためには、歩いて暮らせるまちづくりの推進が必要である。

中南部都市圏目的別発生交通量の見通し

単位：千トリップ/人

| | 通勤 | 通学 | 業務 | 私事 | 帰宅 | 合計 |
|---------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------|-----------------|
| 平成 6 年 (1994 年) | 329 12.9% | 266 10.4% | 230 9.0% | 658 25.8% | 1,066 41.8% | 2,549 100.0% |
| 平成 27 年 (2015 年) | 438 14.2% | 298 9.7% | 293 9.5% | 777 25.2% | 1,277 41.4% | 3,082 100.0% |
| 増加率 | 1.33 | 1.12 | 1.28 | 1.18 | 1.20 | 1.21 |

出典：総合交通体系調査（平成 5 年 3 月沖縄開発庁総合事務局 沖縄県 他）

自動車保有台数

単位：千台

| | 平成 2 年 (1990 年) | 平成 12 年 (2000 年) | | | | | 台数増加率 |
|-----|--------------------|------------------|--------|--------|-------------|------|-------|
| | | 乗用車 | 貨物車 | 乗合車 | 1 人当 り台数 | | |
| 沖縄県 | 611 | 838 | 582 | 204 | 3 | 0.63 | 37.2% |
| 全国 | 60,499 | 75,525 | 52,449 | 18,065 | 236 | 0.60 | 24.8% |

出典：環境要覧 2002 / 2003 ((財)地球・人間環境フォーラム)

(4)まちづくりの課題

- ・生活道路での歩行者事故の多発が指摘されているが、今後の長寿社会の中で、交通弱者保護の必要性が増すことになる。このため、歩行の安全性・快適性や、公共交通の利便性を高めるとともに、自動車の需要自体を地区特性にしたがってコントロールすることも必要である。

沖縄県の交通事故件数の推移

| | 平成 4 年 (1992 年) | 平成 9 年 (1997 年) | 平成 14 年 (2002 年) |
|----|-----------------|-----------------|------------------|
| 件数 | 3,336 | 3,118 | 5,759 |

出典：沖縄県勢のあらまし（平成 16 年 1 月沖縄県）

(5)環境問題からみた課題

- ・平成 12 年度（2000 年度）沖縄県の運輸部門二酸化炭素排出量は沖縄県全体の 29.7%で全国の構成比より 9 ポイント高い。このうちの 37%が乗用車から発生されているが、乗用車は輸送原単位において乗合バスの約 2 倍の二酸化炭素を排出する。このため、地球温暖化対策の観点からも乗用車から公共交通への利用転換が求められている。（下図と p32 下段の図表参照）

平成 13 年度（2001 年度）輸送機関別エネルギー消費原単位

| | 自家用車 | バス | 旅客鉄道 | 旅客海運 | 旅客航空 |
|---------|------|------|------|------|------|
| MJ/人 km | 2.44 | 0.67 | 0.21 | 2.22 | 1.98 |

出典：エネルギー白書 2004 年版（経済産業省）

4) 環境共生建築関連の課題

(1) 物質循環から見た課題

建設リサイクル

- ・平成 11 年度(1999 年度)沖縄県産業廃棄物排出量をみると、建設業からのものが 40.7%と全国 19.1%に対してきわめて高い割合となっている。こうした状況から、特に沖縄県においては建設リサイクル法の厳格な運用により、廃棄物再生利用の徹底を図る必要がある。これとともに、建設廃棄物リサイクル産業の健全な育成に努力する必要がある。(p.33 上から 1、2、3 段目図表参照)

資源利用

- ・平成 12 年度(2000 年度)沖縄県の物質マテリアルフロー推計最終消費量の中で建設用材が占める割合は 9 割にのぼる。このマテリアルフローは建設に投入した資源量で、この段階では廃棄物ではない。しかし、数十年後には廃棄されるものである。このように見ると建設段階や維持更新段階で将来の廃棄を想定して、資源投入の適正化を行う必要がある。当然、建設段階や維持更新段階で、将来の再利用や再生利用を容易にする資源投入のあり方を徹底させることが望まれる。

沖縄県で最終消費される建設用材の量

単位：千 t

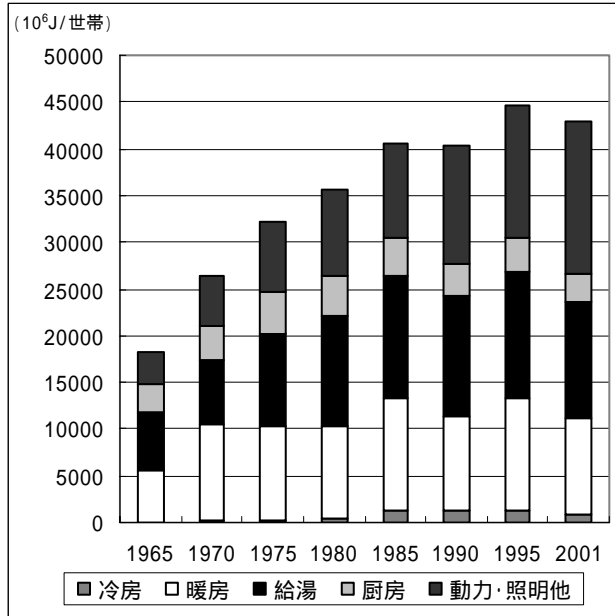
| 県内最終消費 | | |
|--------|-------------|----------|
| 建設系 | アスファルト | 17.6 |
| | 建設用・建築用金属製品 | 48.4 |
| | 生コンクリート | 6,115.4 |
| | コンクリート製品 | 812.8 |
| | 板ガラス | 24.3 |
| | 建設用粘土製品 | 5.7 |
| | 骨材・石材品 | 9,696.4 |
| | 木材製材品 | 54.8 |
| 建設系小計 | | 16,775.4 |
| 全体 | | 18,850.8 |

出典：沖縄ゼロエミッション・アイランド関連調査報告書(平成 15 年 3 月内閣府)より作成

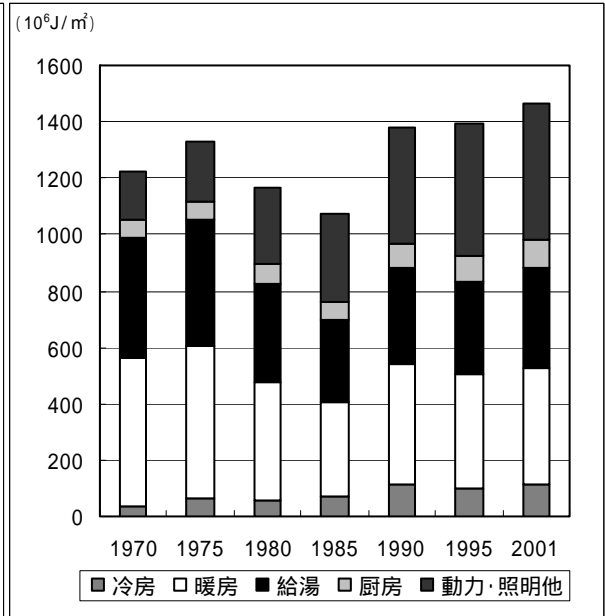
(2) エネルギー問題から見た課題

- ・平成 15 年度(2003 年度)沖縄電力の販売電力量のうち 82%を民生部門が占めており、住宅や業務施設における電力負荷抑制が求められている。
- ・このため、住宅や業務施設側での電気使用量増加傾向の抑止、新エネルギーによる自家発電設備設置、夜間電力の効果的利用等が求められる。

全国家庭部門用途別エネルギー消費の推移



全国業務部門用途別エネルギー消費の推移



出典:エネルギー白書 2004 年版 (経済産業省) より作成

(3)地球環境問題から見た課題

- ・平成 12 年 (2000 年) 沖縄県の業務敷地発生二酸化炭素排出量は全体排出量の 27% で全国水準より 12 ポイント高い。同様に、住宅敷地発生二酸化炭素排出量は全体排出量の 22% で全国水準より 9 ポイント高い。
- ・このことから沖縄県の地球温暖化防止対策では、建築設備と建築に直接関係する生活および執務スタイルの転換が求められている。(下図と p.33 下段図表参照)

沖縄県の民生部門二酸化炭素排出動向

単位:千 t-CO2

| | | 平成 2 年度 (1990 年度) | 平成 12 年度 (2000 年度) | 伸率 (倍) | 平成 12 年度 (2000 年度) | |
|------|-----|----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|------|
| | | | | | 1 人当り | 構成比 |
| 民生部門 | 業務系 | 2,171 | 2,923 | 1.346 | 2.22 | 0.24 |
| | 家庭系 | 1,944 | 2,613 | 1.344 | 2.02 | 0.22 |
| 全体 | | 9,128 | 12,140 | 1.330 | 9.21 | 1.00 |

出典:沖縄県地球温暖化対策地域推進計画 (平成 15 年 8 月沖縄県)

全国の民生部門二酸化炭素排出量動向

単位:千 t-CO2

| | | 平成 2 年度 (1990 年度) | 平成 12 年度 (2000 年度) | 伸率 (倍) | 平成 12 年度 (2000 年度) | |
|------|-----|----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|------|
| | | | | | 1 人当り | 構成比 |
| 民生部門 | 業務系 | 124,000 | 152,000 | 1.222 | 1.20 | 0.12 |
| | 家庭系 | 138,000 | 166,000 | 1.204 | 1.31 | 0.13 |
| 全体 | | 1,113,000 | 1,237,000 | 1.107 | 9.75 | 1.00 |

出典:沖縄県地球温暖化対策地域推進計画 (平成 15 年 8 月沖縄県)

4. ゼロエミッションアイランドの実現課題

1) 低炭素経済推進の必要性

(1)地球温暖化問題の概要

- ・地球温暖化問題は、人の活動によって発生する二酸化炭素により、大気中の温室効果ガスの濃度が増加し、そのことにより地球全体の温度が上昇することをいう。
- ・IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第3次評価報告書(平成13年(2001年))は、このままで推移すると21世紀中に地上平均気温が1.4~5.8度上昇し、21世紀末に海面は9~88cm上昇すると予測している。その結果として、特に開発途上国に大きな経済的被害が及ぶと考えられている。

(2)二酸化炭素排出の南北格差

- ・世界人口1人当たり二酸化炭素排出量(平成11年(1999年))は3.85 CO₂-tだが、OECD(経済協力開発機構)加盟国では1人当たり11.14 CO₂-tで、南北格差は1対5に達している。日本は9.27 CO₂-tでOECD平均よりは低い排出水準となっているものの、非OECD諸国の4.3倍となっている。

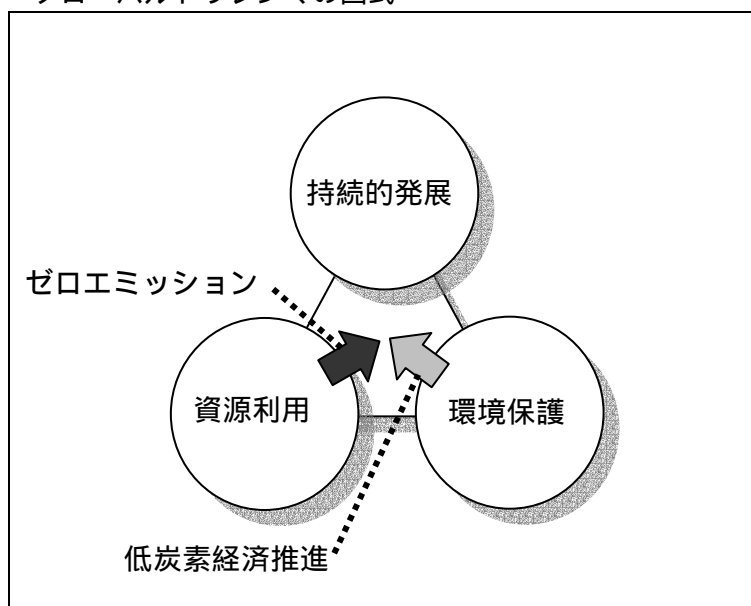
(3)国際的取組み

- ・国際社会は地球温暖化問題に対処するため、平成4年(1992年)に気候変動枠組条約が採択され、2年後に発効している。この条約には法的拘束力が無かったことから、平成9年(1997年)京都の地球温暖化防止会議で京都議定書が採択された。
- ・この結果、二酸化炭素等の排出量を平成20年(2008年)から平成24年(2012年)までの第1約束期間に、先進国全体で平成2年(1990年)レベルの5%削減を目指すこととなり、EU8%削減、日本6%削減が目標化された。この条約が平成17年(2005年)2月に発効された。

(4)グローバルトリレンマと低炭素経済推進

- ・従来、国家経済の持続的成長は資源確保と密接に関連し、特段、地球環境問題の制約を受けものではなかった。これに対し、資源の有限性に加え、経済成長にともなう地球環境問題が認知された昨今では、「経済成長」、「資源確保」、「環境保護」という相互に矛盾を含む地球規模の三つ巴関係として捉えられるようになってきている。このような関係を「グローバルトリレンマ」と呼んでいる。
- ・資源問題と環境問題に折り合いをつけた経済成長や社会のモデルとして、「持続可能な成長」や「循環型社会」が提唱されるようになってきている。より具体的転換イメージとして、資源を有効に使いまわす「ゼロエミッション」、地球温暖化対策等の環境問題に関わる社会コストを経済に内包させようとする「低炭素経済推進」といったキーワードがある。
- ・グローバルトリレンマという図式で経済成長を考えると、「ゼロエミッション」と「低炭素経済推進」が重要な政策であることがわかる。イギリスやドイツ等の政策においてはこうした傾向が色濃くなってきている。

グローバルトリレンマの図式



(5)国内の状況

- ・平成 15 年度（2003 年度）の全国の温室効果ガス排出量は、平成 2 年度（1990 年度）の 8% 増となっている。これによると、47 都道府県と 13 政令指定都市が目標値を定め対策を講じているが、基準年度（平成 2 年度（1990 年度））に比べて排出量を減少させているのは、3 府県 7 市にとどまっている。
- ・国内の状況を見ると全般的に、工業プロセス部門、産業部門、エネルギー転換部門の増加率は低く、民生部門、運輸部門、廃棄物部門の増加率が高い。

全国の部門別二酸化炭素排出量動向

単位:千 t-CO2

| | 平成 2 年度 (1990 年度) | 平成 12 年度 (2000 年度) | 伸率 (倍) | 平成 12 年度 (2000 年度) | | |
|-----------|----------------------|-----------------------|---------|--------------------|------|------|
| | | | | 1 人当り | 構成比 | |
| 廃棄物部門 | 15,000 | 24,000 | 1.575 | 0.19 | 0.02 | |
| 工業プロセス部門 | 57,000 | 53,000 | 0.039 | 0.42 | 0.04 | |
| 民生部門 | 業務系 | 124,000 | 152,000 | 1.222 | 1.20 | 0.12 |
| | 家庭系 | 138,000 | 166,000 | 1.204 | 1.31 | 0.13 |
| 運輸部門 | 212,000 | 256,000 | 1.206 | 2.02 | 0.21 | |
| 産業部門 | 490,000 | 495,000 | 1.009 | 3.90 | 0.40 | |
| エネルギー転換部門 | 77,000 | 86,000 | 1.114 | 0.68 | 0.07 | |
| 合計 | 1,113,000 | 1,237,000 | 1.107 | 9.75 | 1.00 | |

出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画（平成 15 年 8 月沖縄県）

(6) 沖縄県の課題

- ・ 沖縄県平成 12 年度の 1 人当たりの二酸化炭素排出量は 9.21 千 t-CO₂ で全国の 9.75 千 t-CO₂ より低いが、10 年間の増加率は 33% で全国の 11% に比べて高く、排出抑制策に力を入れる必要がある。
- ・ 部門別では、民生部門と運輸部門の増加率と構成比が全国に比べて高く、この部門の排出抑制努力が急務となっている。
- ・ 沖縄県のエネルギー転換部門の全体に対する構成比は、全国に比べて低いが増加率は高く、対策の必要性がうかがわれる。
- ・ 廃棄物部門も同様で、対策の必要性がうかがわれる。

沖縄県の部門別二酸化炭素排出動向

単位: 千 t-CO₂

| | 平成 2 年度 (1990 年度) | 平成 12 年度 (2000 年度) | 伸率 (倍) | 平成 12 年度 (2000 年度) | | |
|-----------|----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|------|------|
| | | | | 1 人当り | 構成比 | |
| 廃棄物部門 | 90 | 142 | 1.578 | 0.11 | 0.01 | |
| 工業プロセス部門 | 290 | 297 | 1.024 | 0.23 | 0.02 | |
| 民生部門 | 業務系 | 2,171 | 2,923 | 1.346 | 2.22 | 0.24 |
| | 家庭系 | 1,944 | 2,613 | 1.344 | 2.02 | 0.22 |
| 運輸部門 | 2,530 | 3,602 | 1.424 | 2.73 | 0.30 | |
| 産業部門 | 1,769 | 2,040 | 1.153 | 1.55 | 0.17 | |
| エネルギー転換部門 | 335 | 526 | 1.570 | 0.40 | 0.04 | |
| 合計 | 9,128 | 12,140 | 1.330 | 9.21 | 1.00 | |

出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画（平成 15 年 8 月沖縄県）

2) 循環型地域社会形成の前提条件

(1) 環境問題特有の社会負担問題の解消

- ・ 一般ごみの処理・処分は、行政が一括して負担しており、多く排出する住民が多く経済負担することはない。また、乗用車利用に関する社会的費用の一部は、行政が一括して負担している。自然エネルギーの導入に関しても、経営や家計の指標でみるかぎり導入者にメリットはない。
- ・ 一般に、誰のものが明確でない環境価値や社会共通資本(コモンズ)に関しては、これを搾取するものが利益を独占する。しかし一度、環境復元不可能な状態に陥ったり、社会共通資本が疲弊した時は、搾取を続けた者だけでなく社会構成員全体が生活困窮状態に陥る。これに対して、コモンセンスと呼ばれる道徳律が必要だとされている。
- ・ 沖縄県においては、「ゆいまーる」等の文化的背景も活用しながら、環境や社会共通資本に関わる啓発を図り、必要に応じて公益的なサービスに経済手法を導入することも検討する必要がある。

(2)有限な環境容量と資源に関する理解

- ・これまで、国連環境計画や OECD が大量生産・大量消費・大量廃棄に関する警告を発し、近年ではわが国の各省庁でもこうしたメッセージを発するようになってきた。
- ・しかし地域住民は、国際情勢や国の方針として理解はするものの、実際に自らの生活や執務との関係で考えることは少ない。このため、地方自治体や地域の民間団体等によって、特に先進国の地域生活が地球全体の資源や地球温暖化に大きな影響を持つことを啓発する必要がある。

(3)ライフスタイル転換の運動

- ・循環型社会形成を担う手段として、循環に関わるインフラ整備と併に実際の住民一人一人のライフスタイル転換が重要である。
- ・従来、「ちゅら島」や「ヘルシーアイランド」といった沖縄地域を示す言葉があったとおり、観光産業を重要な基幹産業とする沖縄県にとって、「健全で美しい島であることへの意識」は他県に比べて高い。こうした経緯等も活かしながら、住民や民間組織主導のごみ排出、資源消費、エネルギー消費等に関わるライフスタイル転換の運動を拡大させる必要がある。

(4)環境情報の作成・公開・ネットワーク化

- ・各主体が循環型社会に適合していくには、自らの活動の環境影響評価を行うことが必要で、さらに、環境に関する影響と対策を公開していくことが望ましい。
- ・また、再利用や再生利用の推進のために、どこでどのようなものが排出され、どこでどのようなリサイクル需要があるかといった情報が重要である。このため、未開拓部門では先行的な情報整備が必要である。

(5)循環型社会に対応したまちづくり推進

- ・従来、まちづくりは、近代的ライフスタイルを支える環境づくりを目標として、動脈系インフラの重点整備と民間の近代的建築建設の促進を行ってきた。
- ・一方、循環型社会への転換を促すには、「個人や組織のライフスタイル、活動スタイルの転換」、「静脈系インフラ等と呼ばれる循環型の社会システムづくり」、「サステイナブル建築化推進による居住環境と執務環境の調整」が必要である。
- ・港湾部の工業地域、埋立地の開発区域、区画整理事業等の区域、基地跡の開発区域等においては他地域に比べると、具体の転換方策投入の可能性が少なからずあるため、こうしたところで循環型社会の形を示すことが戦略的に重要である。

3) 基地跡利用を想定した課題

(1)地球環境まで意識した開発アプローチ

- ・平成 17 年（2005 年）2 月に京都議定書が発効したことにより、都市開発も新しい時代に突入したと考える必要がある。具体には、地球環境問題に関する影響に関して説明責任が果たせるような開発を目指すことが必要である。
- ・また基地跡開発は多くの場合、周辺市街地と関係を持ちながら大規模に展開される希少な都市開発である。したがって、そこでの資源利用、廃棄物発生、エネルギー消費を予測し、循環型地域社会という視点で適正化していくことが重要である。

(2)21 世紀的な魅力づくり

- ・21 世紀に共用される開発地での土地利用は、需要が限定されてくる時期にあたるため、その開発の魅力自体が成否を分ける。
- ・20 世紀的な生活像として、マイカーを持ち、家電製品にあふれたマイホームに住むというイメージがあった。しかし、このような生活イメージを地域開発に持ち込んでも、新しい需要者の獲得には結びつかない。このため、マイカーに替わる移動手段や、快適で環境にやさしい住宅やオフィスの提供、あくせくしないでゆったりと過ごせる都市空間の提供等の新たな魅力づくりが重要である。
- ・このような開発事業側の発想と公共利益や地球環境保護をどう関係づけていくかが、基地跡利用を想定した循環型地域社会づくりで重要なポイントとなる。一例としては、コンパクトシティの考え方の導入等も必要である。

(3)循環型地域社会のモデル形成

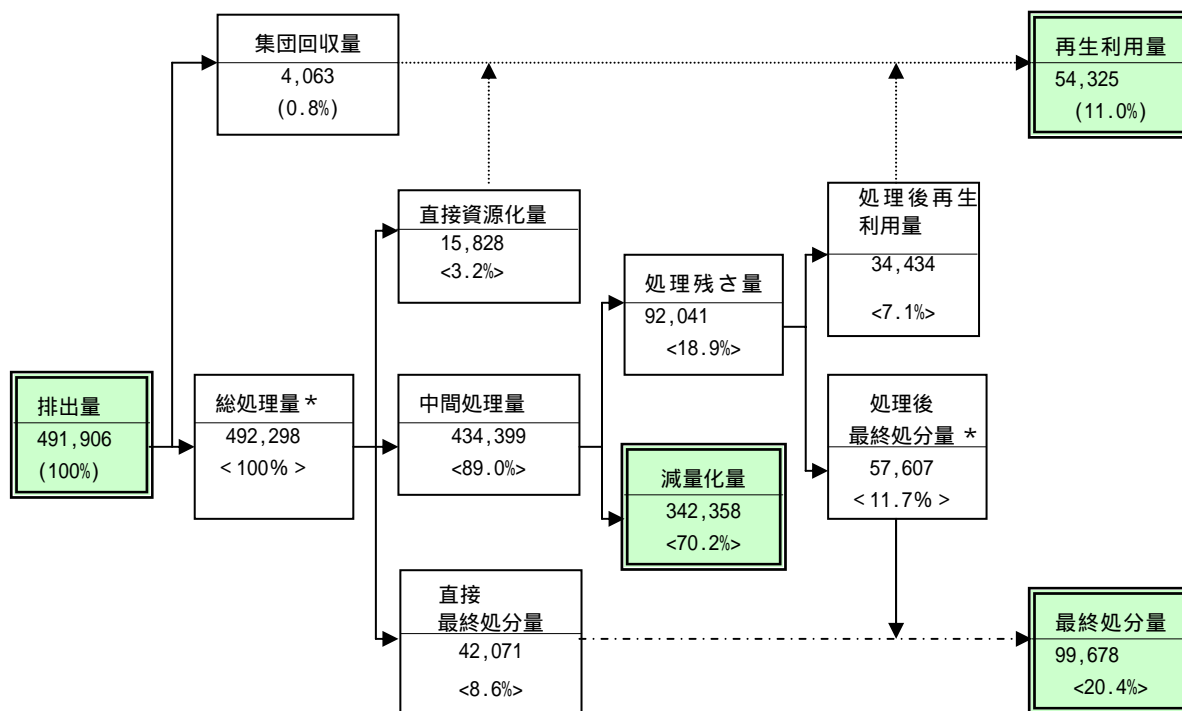
- ・ゼロエミッション・アイランド沖縄構想以来、循環型地域開発のモデルを沖縄県土につくるという構想が生きている。一方、返還軍用地開発の特徴にその規模の大きさがあり、このため新しいまちの開発テーマが重要で、設定と展開が成功した場合の効果は絶大なものになる。
- ・こうした考えにもとづく現実的な戦略として、基地跡開発を活用して循環型地域社会のモデルを形成することが考えられる。
- ・このように普遍的テーマを跡地開発に導入することによって、共用に至るまでの長い整備の年月の中で、定期的に研究成果や計画段階を公表する動機を獲得することができ、国際社会の注目をつなぎ止めることができる。また、循環型地域社会形成に関する産業や研究を刺激することは、沖縄県がこの分野においてノウハウと実績を蓄積することを促進する。
- ・当然のことながら、当該開発事業の環境影響が公開され、開発行為そのものの環境共生化が期待できる。いずれにしても、21 世紀の沖縄県の持続的発展に影響を与える事業として、基地跡開発は総力を挙げて成功させるべきものである。

1) 廃棄物

(1) 一般ごみ

県内の一般廃棄物処理量フロー（平成13年度（2001年度））（*はデータ作成）

単位：t



一般廃棄物の排出量と最終処分率等の推移

単位：t / 年

| | 排出量 | 最終 処分量 | 最終処分率 | |
|----------------|-------|-----------|-------|-------|
| | | | 沖縄県 | 全国 |
| 平成9年度（1997年度） | 499.2 | 180.4 | 36.1% | 22.6% |
| 平成10年度（1998年度） | 508.3 | 168.8 | 31.7% | 21.2% |
| 平成11年度（1999年度） | 512.5 | 170.3 | 33.1% | 20.2% |
| 平成12年度（2000年度） | 506.7 | 134.1 | 26.4% | 19.8% |
| 平成13年度（2001年度） | 491.9 | 99.7 | 20.4% | - |

出典：産業廃棄物の適正処理推進に関する研究会報告書（平成16年2月）

広域化ブロック別収集ごみ処理状況（平成13年度（2001年度））

単位：t / 年

| | ごみの総処理量 | 直接焼却 | 資源化等の中間処理量 | 直接資源化 | 減量処理率 |
|-----|---------|---------|------------|--------|-------|
| 北部 | 38,457 | 26,780 | 1,739 | 119 | 74.5% |
| 中部 | 161,770 | 130,156 | 19,589 | 6,130 | 96.4% |
| 南部 | 250,512 | 197,484 | 22,105 | 9,278 | 91.4% |
| 宮古 | 19,268 | 15,973 | 3,074 | 2 | 98.9% |
| 八重山 | 22,291 | 14,727 | 2,772 | 299 | 79.8% |
| 合計 | 492,298 | 385,120 | 49,279 | 15,828 | 91.5% |

出典：廃棄物対策の概要（平成15年12月沖縄県）

一般廃棄物の排出量とリサイクル率等の推移

単位：千 t

| | 排出量 | 再生 利用量 | リサイクル率 | | 中間処理 による減量 |
|--------------------|-------|-----------|--------|-------|---------------|
| | | | 沖縄県 | 全国 | |
| 平成 9 年度 (1997 年度) | 499.2 | 28.7 | 5.8% | 11.0% | 290 (58.1%) |
| 平成 10 年度 (1998 年度) | 508.3 | 30.1 | 5.9% | 12.1% | 340 (63.8%) |
| 平成 11 年度 (1999 年度) | 512.5 | 33.3 | 6.5% | 13.1% | 315 (61.4%) |
| 平成 12 年度 (2000 年度) | 506.7 | 40.6 | 8.1% | 14.3% | 332 (65.4%) |
| 平成 13 年度 (2001 年度) | 491.9 | 54.3 | 11.0% | - | 342 (70.1%) |

出典：産業廃棄物の適正処理推進に関する研究会報告書（平成 16 年 2 月）

広域化ブロック別ごみの資源化量・リサイクル率（平成 13 年度（2003 年度）） 単位：t

| | 計画集積量 | ごみ処理量 | 団体回収 | 資源化量 | リサイクル率 |
|-----|---------|---------|-------|--------|--------|
| 北 部 | 40,299 | 38,457 | 0 | 1,328 | 3.45% |
| 中 部 | 162,436 | 161,770 | 1,950 | 19,276 | 12.96% |
| 南 部 | 243,755 | 250,512 | 2,093 | 24,951 | 10.71% |
| 宮 古 | 19,279 | 19,268 | 20 | 2,112 | 11.05% |
| 八重山 | 22,074 | 22,291 | 0 | 2,595 | 11.64% |
| 合 計 | 487,843 | 492,298 | 4,063 | 50,262 | 10.94% |

出典：廃棄物対策の概要（平成 15 年 12 月沖縄県）

広域化ブロック別資源ごみの種類別資源化量（平成 13 年度）

単位：t、%

| | 紙 類 | 金 属 類 | ガラス類 | ペットボトル | プラスチック | 布 類 | その他 | 合 計 |
|-----|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 北 部 | 258 | 1,020 | 33 | 17 | 0 | 0 | 0 | 1,328 |
| 割合 | (0.9) | (7.0) | (1.0) | (1.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (2.0) |
| 中 部 | 10,954 | 5,480 | 2,042 | 840 | 0 | 43 | 1,867 | 21,226 |
| 割合 | (39.0) | (36.0) | (37.0) | (55.0) | (0.0) | (25.0) | (49.0) | (39.0) |
| 南 部 | 13,653 | 7,324 | 3,443 | 599 | 0 | 129 | 1,896 | 27,044 |
| 割合 | (49.0) | (48.0) | (62.0) | (39.0) | (0.0) | (75.0) | (50.0) | (50.0) |
| 宮 古 | 1,233 | 844 | 0 | 35 | 0 | 0 | 20 | 2,132 |
| 割合 | (4.0) | (6.0) | (0.0) | (2.0) | (0.0) | (0.0) | (0.5) | (4.0) |
| 八重山 | 1,961 | 535 | 63 | 36 | 0 | 0 | 0 | 2,595 |
| 割合 | (7.0) | (4.0) | (1.0) | (2.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (5.0) |
| 県計 | 28,059 | 15,203 | 5,581 | 1,527 | 0 | 172 | 3,783 | 54,325 |
| 割合 | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (0.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) |

出典：廃棄物対策の概要（平成 15 年 12 月沖縄県）

一般廃棄物最終処分場整備状況

平成 15 年 (2003 年) 12 月末現在

| | 施設数 | 埋立面積 (m ²) | 埋立容量 (m ³) | 残余容量 (m ³) | 残余年数 (年) |
|-----|-----|------------------------|------------------------|------------------------|----------|
| 北部 | 2 | 45,382 | 248,000 | 83,593 | - |
| 中部 | 3 | 75,700 | 732,000 | 510,170 | - |
| 南部 | 3 | 55,000 | 930,000 | 231,832 | - |
| 宮古 | 3 | 20,600 | 143,000 | 110,129 | - |
| 八重山 | 1 | 15,200 | 140,000 | 97,532 | - |
| 県計 | 12 | 211,882 | 2,193,000 | 1,033,256 | 8.1 |

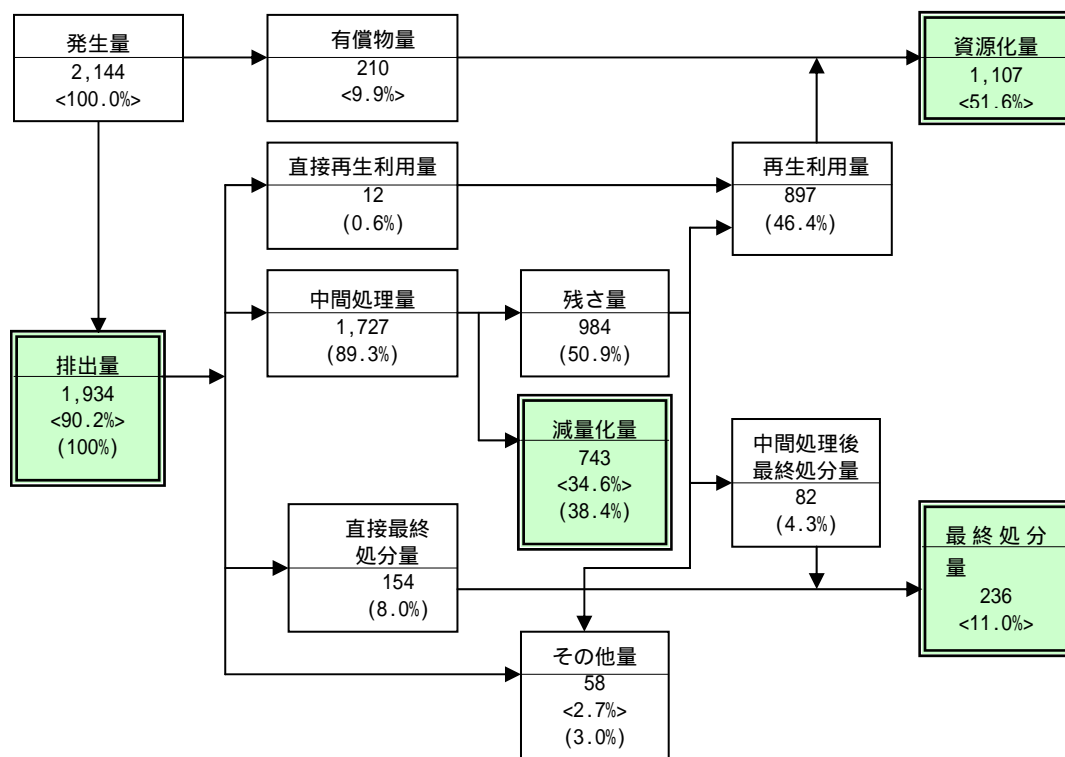
* 残余容量、残余年数は平成 13 年度末 (推計)

出典 : 廃棄物対策の概要 (平成 15 年 12 月沖縄県)

(2)産業廃棄物

県内の産業廃棄物の処理量フロー (平成 15 年度 (2003 年度))

単位 : 千 t / 年、%



産業廃棄物処理状況の推移

単位：千 t

| 区分 | 平成 6 年度 (1994 年度) | | 平成 11 年度 (1999 年度) | | 平成 15 年度 (2003 年度) | | 増減率 H15-H11 |
|-------|----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 構成比 (%) | | 構成比 (%) | | 構成比 (%) | |
| 発生量 | 2,664 | 100.0 | 2,166 | 100.0 | 2,144 | 100.0 | -1.0 |
| 有償物量 | 376 | <14.1> | 222 | <10.2> | 210 | <9.9%> | -5.4 |
| 資源化量 | 1,152 | <43.2> | 1,024 | <47.3> | 1,107 | <51.6%> | 8.1 |
| 排出量 | 2,288 | 100.0 | 1,944 | 100.0 | 1,934 | 100.0 | -0.5 |
| 再生利用量 | 776 | 33.9 | 801 | 41.2 | 897 | 46.4 | 12.0 |
| 減量化量 | 587 | 25.7 | 709 | 36.5 | 743 | 38.4 | 4.8 |
| 最終処分量 | 915 | 40.0 | 344 | 17.7 | 236 | 12.2 | -31.4 |
| その他量 | 10 | 0.4 | 89 | 4.6 | 58 | 3.0 | -34.8 |

注) < >は発生量に対する割合

注) 有償物量は、他人に有償で売却した量で法令上は廃棄物に該当しない。

注) 資源化量 = 有償物量 + 再生利用量

出典：公共関与による産業廃棄物処理施設の整備促進基本構想検討に係る「中間とりまとめ」

(平成 16 年 11 月整備促進基本構想検討委員会) 及び

沖縄県廃棄物処理計画 (平成 14 年 3 月沖縄県) 等に基づき作成

平成 11 年度中南部都市圏産業廃棄物発生状況

単位：千 t

| | | 中部地域 | 南部地域 | 那覇市域 | 合計 |
|-------|-----|-------------|-------------|-------------|-------|
| 産業廃棄物 | | 1,069 | 691 | 396 | 2,156 |
| 業種 | 1 位 | 農業 | 農業 | 電気・水道業 | |
| | | 201 (18.8%) | 372 (53.9%) | 191 (48.4%) | |
| | 2 位 | 建設業 | 建設業 | 建設業 | |
| | | 192 (18.0%) | 170 (24.6%) | 188 (47.4%) | |
| | 3 位 | 製造業 | 製造業 | 製造業 | |
| | | 103 (9.6%) | 102 (14.8%) | 8 (2.1%) | |
| 種類 | 1 位 | 汚泥 | 動物のふん尿 | 汚泥 | |
| | | 453 (42.4%) | 372 (53.8%) | 194 (49.1%) | |
| | 2 位 | 動物のふん尿 | がれき類 | がれき類 | |
| | | 201 (18.8%) | 111 (16.1%) | 175 (44.3%) | |
| | 3 位 | がれき類 | 動植物性残さ | 動植物性残さ | |
| | | 180 (16.8%) | 82 (11.9%) | 7 (1.7%) | |

出典：沖縄県廃棄物処理計画 (平成 14 年 3 月沖縄県)

2) エネルギー

(1) 1次エネルギー

沖縄県の平成12年度データにもとづく1次エネルギー供給

| | | 投入1 原料輸入 重量 (千t) | 投入2 製品輸入・ 移入 重量(千t) | 生産3 自然エネルギー・ 発電 | 投入3 県内製品・ 資源投入 重量(千t) | 投入4 循環資源 投入 重量(千t) | 合計 重量(千t) |
|--------------------------|------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 石油 | 原油及び粗油 | 6,005 | | | | | 6,243.7 (78.2%) |
| | 輸入石油製品 | | 26.5 | | | | |
| | 移入石油製品 | | 212.2 | | | | |
| 石炭 | 石炭・コークス・練炭 | 1,006 | | | | | 1617.9 (20.3%) |
| | 石炭製品 | | 611.9 | | | | |
| ガス | 天然ガス及び製造ガス | 7 | | | | | 7 (0.0%) |
| 自然 | 風力・太陽光発電 | | | 0 | | | 0 (0.0%) |
| 循環 | 木炭・薪 | | | | 0.5 | | 112.7 (1.4%) |
| | 廃油 | | | | | 1.3 | |
| | 廃タイヤ | | | | | 0 | |
| | 木くず | | | | | 0.1 | |
| | 動植物性残さ | | | | | 110.8 | |
| 合計重量(千t) | | 7,018 | 850.6 | 0 | 0.5 | 112.2 | 7,981.3 (100%) |
| 合計熱量(10 ⁹ KJ) | | 295,575 (91.6%) | 27,270.3 (8.4%) | 26.9 (0.0%) | 0.01 (0.0%) | 1.17 (0.0%) | 322,846.48 (100%) |
| 合計原油換算(千kl) | | 7,580 | 702.6 | 0.69 | 0.00 | 0.03 | 8282.63 |

出典：沖縄ゼロエミッション・アイランド関連調査報告書（平成15年3月内閣府）

(2) 電力

沖縄県と全国の電源構成(平成12年(2000年))

| | 水力 | 火力 | 原子力 | 新エネルギー |
|-----|------|-------|-------|--------|
| 沖縄県 | 0.5% | 99.4% | 0 | 0.1% |
| 全国 | 9.7% | 55.7% | 34.4% | 0.2% |

出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画（平成15年8月沖縄県）

沖縄電力の平成15年度末(2003年度末)推定発電燃料の内訳

| | 石炭 | LNG | 石油 |
|---------|-----|-----|-----|
| 設備構成 | 48% | 0% | 52% |
| 発電動力量構成 | 79% | 0% | 21% |

出典：沖縄電力 資料

電力消費量、CO₂排出係数、CO₂排出量

| | | 平成2年度 (1990年度) | 平成12年度 (2000年度) | 増加率 |
|-----|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 全国 | 電力消費量 (千MWh) | 658,933.0 | 837,923.4 | 0.272 |
| | 排出係数 (kg-CO ₂ /kWh) | 0.424 | 0.378 | -0.11 |
| | 排出量 (千t-CO ₂) | 279,388.0 | 316,735.0 | 0.134 |
| 沖縄県 | 電力消費量 (千MWh) | 4,725.0 | 6,625.7 | 0.402 |
| | 排出係数 (kg-CO ₂ /kWh) | 0.870 | 0.860 | -0.01 |
| | 排出量 (千t-CO ₂) | 4,111.0 | 5,698.0 | 0.386 |

出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画（平成15年8月沖縄県）

(3)ガソリン

沖縄県と全国のガソリン販売量

単位：千 k

| | 平成 2 年度 (1990 年度) | 平成 12 年度 (2000 年度) | 増加率 |
|-----|-------------------|--------------------|-------|
| 沖縄県 | 432 | 597(0.000453) | 0.382 |
| 全国 | 44,921 | 57,607(0.000454) | 0.282 |

出典：環境要覧 2002/2003 ((財)地球・人間環境フォーラム)

(4)新エネルギー

上位 4 カ国と日本の風力発電 (平成 14 年(2002 年))

単位：万 kW

| ドイツ | アメリカ | スペイン | デンマーク | 日本 |
|--------|-------|-------|-------|-----|
| 10,900 | 4,708 | 4,079 | 2,889 | 351 |

出典：エネルギー白書 2004 年版 (経済産業省)

沖縄電力の風力発電量の推移

| | 平成 11 年 (1999 年) | 平成 12 年 (2000 年) | 平成 13 年 (2001 年) | 平成 14 年 (2002 年) | 平成 15 年 (2003 年) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 容量(kW) | 6,220 | 6,470 | 7,670 | 7,620 | 7,920 |
| 設備利用率(%) | 17.5 | 13.3 | 11.0 | 12.1 | 9.7* |
| 発電量 (10 ³ Wh) | 8,852 | 7,261 | 6,449 | 8,126 | 6,180* |
| CO2 削減量 (t-CO2) | 6,601 | 5,339 | 4,781 | 6,122 | 4,795* |
| C 重油削減量 (kl) | 2,226 | 1,797 | 1,615 | 2,062 | 1,620* |

*台風 14 号襲来により、宮古島の新エネルギー発電設備が被害を受けたため、前年度に比べて低下した。

出典：沖縄電力 資料

風力発電余剰電力購入実績

| | 平成 11 年 (1999 年) | 平成 12 年 (2000 年) | 平成 13 年 (2001 年) | 平成 14 年 (2002 年) | 平成 15 年 (2003 年) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 件数 | 1 | 5 | 5 | 9 | 10 |
| 電力量 (10 ³ Wh) | 287 | 1,034 | 2,249 | 2,323 | 4,641 |

出典：沖縄電力 資料

沖縄電力太陽光発電の発電量推移

| | 平成 11 年 (1999 年) | 平成 12 年 (2000 年) | 平成 13 年 (2001 年) | 平成 14 年 (2002 年) | 平成 15 年 (2003 年) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 容量(kW) | 1,023 | 1,063 | 1,083 | 1,083 | 1,084 |
| 設備利用率(%) | 7.5 | 2.5 | 5.9 | 5.1 | 2.2* |
| 発電量 (10 ³ Wh) | 663 | 228 | 555 | 487 | 214* |
| CO2 削減量 (t-CO2) | 494 | 167 | 412 | 367 | 166* |
| C 重油削減量 (kl) | 167 | 56 | 139 | 124 | 56* |

*台風 14 号襲来により、宮古島の新エネルギー発電設備が被害を受けたため、前年度に比べて低下した。

出典：沖縄電力 資料

太陽光発電余剰電力購入実績

| | 平成 11 年 (1999 年) | 平成 12 年 (2000 年) | 平成 13 年 (2001 年) | 平成 14 年 (2002 年) | 平成 15 年 (2003 年) |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 件数 | 90 | 186 | 238 | 436 | 960 |
| 電力量 (kWh) | 157 | 318 | 522 | 834 | 1,717 |

出典：沖縄電力 資料

主要国の廃棄物発電施設容量(日米以外は 1990-93 年ベース)

単位：万 kW

| アメリカ | ドイツ | 日本 | イギリス | フランス |
|------|------|-----|------|------|
| 2820 | 1000 | 845 | 230 | 160 |

出典：エネルギー白書 2004 年版 (経済産業省)

バイオマス発電のシェア（平成 13 年(2001 年)）

| 日本 | OECD | 非 OECD | 世界合計 |
|------|------|--------|-------|
| 1.0% | 3.3% | 19.6% | 10.9% |

出典：エネルギー白書 2004 年版（経済産業省）

注）環境統計のバイオマスと定義が異なる。

3) 域内交通

平成 12 年（2000 年）運輸部門 1 人当たり最終エネルギー消費 (toe)

| | アメリカ | イギリス | ドイツ | フランス | 日本 |
|------|------|------|-----|------|-----|
| 運輸部門 | 2.2 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 |
| 全体 | 5.2 | 2.7 | 2.9 | 2.9 | 2.7 |
| 構成比 | 40% | 33% | 28% | 31% | 26% |

出典：エネルギー白書 2004 年版（経済産業省）

自動車 12 時間交通量

単位：万台・km/12h

| | 平成 6 年（1994 年） | 平成 11 年（1999 年） | 増加率 |
|-----|----------------|-----------------|------|
| 沖縄県 | 91.8 | 103.5 | 2.5% |
| 全国 | 8,806.1 | 9,646.4 | 1.9% |

出典：環境要覧 2002/2003（(財)地球・人間環境フォーラム）

拠点間のアクセス時間

単位：分

| | 沖縄市 中心部 | 普天間 飛行場 | コンパ ンション センター | 那覇都 心 | 那覇 新都心 | 中城湾 港 | 牧港 | 安謝新 港 | 名護市 中心部 |
|---------------------|------------|------------|---------------------|----------|-----------|----------|----|----------|------------|
| 沖縄市中心部 | | 21 | 28 | 38 | 41 | 14 | 34 | 41 | 49 |
| 普天間飛行場 | | | 15 | 26 | 18 | 28 | 17 | 20 | 67 |
| コンパ ンション センター | | | | 26 | 23 | 35 | 12 | 19 | 102 |
| 那覇都心 | | | | | 9 | 54 | 13 | 9 | 78 |
| 那覇新都心 | | | | | | 48 | 11 | 7 | 70 |
| 中城湾港 | | | | | | | 41 | 48 | 99 |
| 牧港 | | | | | | | | 7 | 108 |
| 安謝新港 | | | | | | | | | 115 |
| 名護市中心部 | | | | | | | | | |

出典：総合交通体系調査（平成 10 年 3 月沖縄開発庁総合事務局、沖縄県 他）

4) 環境共生建築

建設廃棄物の排出量(品目別)

単位: 万 t

| | アスファルト・ コンクリート塊 | コンクリ ート塊 | 建設汚泥 | 建設混合 廃棄物 | 建設発生 木材 | その他 |
|--------------------|--------------------|-------------|-----------|-------------|------------|-----------|
| 平成7年度 (1995年度) | 29 (34%) | 42 (49%) | 7 (8%) | 4 (5%) | 2 (5%) | 2 (2%) |
| 平成12年度 (2000年度) | 26 (29%) | 51 (57%) | 5 (6%) | 3 (3%) | 4 (4%) | 1 (1%) |

出典: 沖縄県における特定建設資材の分別解体及び再資源化の実施に関する指針-資料編-
(平成14年5月沖縄県)

沖縄県建設廃棄物の排出量(部門別)

単位: 万 t

| | 建 築 | | 土 木 | |
|--------------------|------|--------|------|------|
| | 解体 | 新築・改築 | 公共土木 | 民間土木 |
| 平成7年度 (1995年度) | 24 | 15 | 46 | 1 |
| 平成12年度 (2000年度) | 26 | 13 | 50 | 1 |
| 増加率 | 8.3% | -13.3% | 8.7% | 0% |

出典: 沖縄県における特定建設資材の分別解体及び再資源化の実施に関する指針

解体建築物の棟数及び床面積(平成12年度(2000年度))

単位: 棟、m²

| 土木 事務所 | 木造家屋 | | | 非木造家屋 | | | 家屋全体 | | |
|-----------|----------------|------------------|-----------|----------------|------------------|-----------|-----------------|---------|-----------|
| | 棟数 | 全面積 | 平均 床面積 | 棟数 | 全面積 | 平均 床面積 | 棟数 | 全面積 | 平均 床面積 |
| 北部 | 213 | 9,590 | 45.0 | 229 | 18,475 | 80.7 | 442 | 28,065 | 63.5 |
| 中部 | 283 | 12,880 | 45.5 | 1,061 | 97,107 | 91.5 | 1,344 | 109,987 | 81.8 |
| 南部 | 3,745 | 129,989 | 34.7 | 1,148 | 126,453 | 10.2 | 4,893 | 256,442 | 52.4 |
| 宮古 | 56 | 2,339 | 41.8 | 224 | 21,893 | 97.7 | 280 | 24,232 | 86.5 |
| 八重山 | 39 | 1,498 | 38.4 | 51 | 3,084 | 60.5 | 90 | 4,582 | 50.9 |
| 合計* | 4,336 (62%) | 156,296 (37%) | 36.0 | 2,713 (38%) | 267,012 (63%) | 98.4 | 7,049 (100%) | 423,308 | 60.1 |

* 下段()は家屋全体に対する割合

出典: 沖縄県における特定建設資材の分別解体及び再資源化の実施に関する指針-資料編-
(平成14年5月沖縄県)

住宅の省エネルギー設備等の普及状況

単位: 戸

| 総数 | 太陽熱を利用した 温水機器等(a) | | 太陽光を利用した 発電機器(b) | | 二重サッシ又は複層ガラスの窓(c) | | |
|---------|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| | あり | なし | あり | なし | すべての窓に あり | 一部の窓に あり | なし |
| 465,000 | 11,600 (2.5%) | 447,900 (97.5%) | 1,300 (0.2%) | 458,200 (99.8%) | 8,900 (2.0%) | 23,100 (5.0%) | 427,500 (93.0%) |

出典: 平成15年住宅・土地統計調査(総務省)

5)用語解説

(1)ゼロエミッションの課題関連

温室効果ガス： 大気中で赤外線を吸収し再放出する二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素等 6 物質。大気中の濃度が増えることにより、地球の温暖化が進む。

社会的共通資本 (コモンズ): 自然環境や社会資本等に関わる共同体の共通財産。

循環型社会： 循環型社会基本法では、「天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会」と定義している。静脈系インフラ：製品が廃棄物等となった後の再生利用や適正処分等に関する社会インフラ

ゼロエミッション (ごみゼロ): ある産業の製造工程から出る廃棄物を別の産業の原料として利用することにより、廃棄物の排出をゼロにする循環型産業システムを国連大学がゼロエミッションと名付け提唱している。

動脈系インフラ：製品の製造・配達等に関する社会インフラ。

二酸化炭素換算トン (t-CO₂): 温室効果ガスの重量単位。

(2)廃棄物関連

一般廃棄物： 産業廃棄物以外の廃棄物。これは、「ごみ」と「し尿」に分かれる。「ごみ」は「事業系ごみ」と「家庭ごみ」に分かれる。

ダイオキシン類：炭素・水素・塩素を含むものが、燃焼する過程でごみ焼却施設等から発生させる毒性の強い物質。

減量化量： 廃棄物の減量化・安全・無害化等のために行う中間処理により減量した重量。

再使用 (リユース): いったん使用された製品や部品、容器等を再使用すること。

再生利用 (マテリアルリサイクル): 廃棄物等を原材料として再利用すること。

最終処分場： 資源化または再利用されない場合、廃棄物は最終処分場で埋立処分される。産業廃棄物最終処分場は安定型産業廃棄物のみに対応する「安定型最終処分場」、有害な産業廃棄物に対応する「遮断型最終処分場」、前述以外の産業廃棄物に対応する「管理型最終処分場」に分かれる。一般廃棄物に対応する「一般廃棄物最終処分場」は「管理型最終処分場」と同様の構造。

産業廃棄物： 事業活動に伴って生じる廃棄物のうち、燃えがら、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック、など 20 種類の廃棄物。排出者責任に基づく処理が必要。

(3)エネルギー関係

1 次エネルギー：石油や石炭、天然ガス、風力、地熱など自然の中にあるエネルギー資源を「1 次エネルギー」と呼ぶ。「1 次エネルギー」を企業が使いやすいように加工した電力、ガソリン、都市ガス等を「2 次エネルギー」と呼ぶ。そして、最終

的に利用するエネルギーを「最終エネルギー」と呼ぶ。

新エネルギー： 「再生可能エネルギー」と「従来型エネルギーの新利用形態」を新エネルギーという。このうち「再生可能エネルギー」は「自然エネルギー」と「リサイクル・エネルギー」に分けられる。

廃棄物発電： ごみ焼却時に発生する熱エネルギーをボイラーで回収し、上記を発生させてタービンを回して発電するもの。

バイオマス： 植物などの生物体（バイオマス）は燃料として利用でき、電気や熱を作ることができる。エネルギー資源としてバイオマスを利用しても、植物を育成すれば、大気中の二酸化炭素を光合成によって取り込み、再び有機物を生成させることができる。

燃料電池： 「水素」と「酸素」を化学反応させて直接「電気」を発電させる装置。燃料となる「水素」は、天然ガスやメタノールを改質して作るのが一般的。発電と同時に発生する熱も利用できる。

エネルギー単位： MJ（メガジュール）=10⁶J（ジュール）=3.60kWh（キロワット時）
=0.00419kcal（キロカロリー）=4.19・10⁴toe（石油換算トン）

(4)域内交通関係

カーフリータウン(car free town centre)： 公共輸送機関等を活用しながら自動車の進入を制限し、歩行者が快適に歩けるようにした中心市街地。

トリップ： 個々の人やものが種々の目的のために交通手段を用いて空間を移動する現象を指し、移動単位をトリップという。

カーシェアリング： 個人や1企業が特定の自動車を所有管理するのではなく、複数の主体が共同で所有管理することをいう。リース会社等が中心になって国内でも実用化されている。

コンパクトシティ： 都市機能を一定圏域に収め、拠点機能はなるべく中心市街地に集約させることにより都市の管理を安定化させようとする考え方。

(5)環境共生建築関係

環境共生建築： 長寿命、自然共生、省エネルギー、省資源・循環等の性能を有した建築。国内では「環境共生住宅」や「サステイナブル建築」と呼ばれることがある。国外でも定義によっていくつかの呼び方がある。

建設リサイクル法： 一定規模以上の建設工事受注者に対しコンクリートや木材等を現場で分別し、再資源化することを義務付けている。また、発注者の工事前届出制と解体工事業者の登録制度を創設。