

第2章 環境の現況と課題

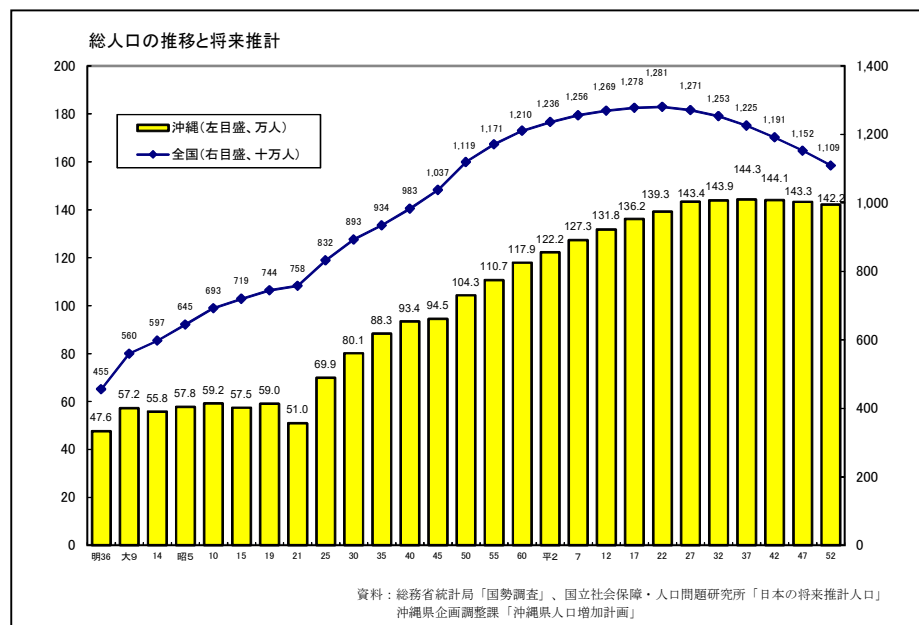
1. 社会的状況、環境の現況と課題

1-1 社会的状況

1-1-1 人口

総人口の推移

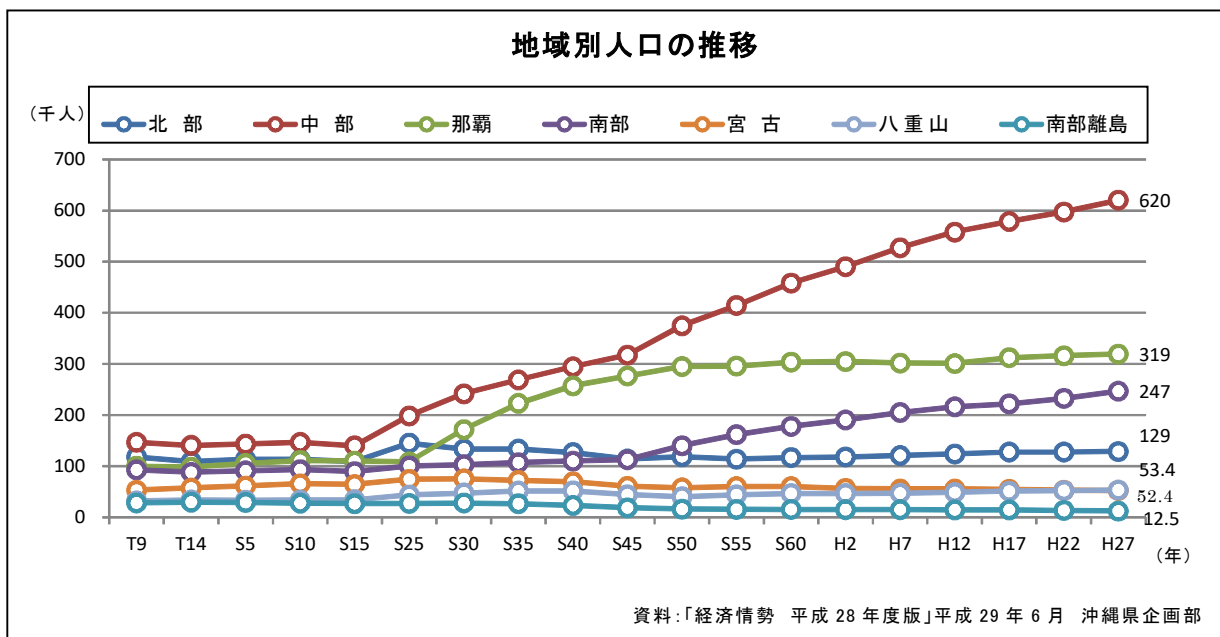
- 全国ではすでに人口減少時代に入っているものの、本県の人口は、平成 27 年(2015 年)では約 143 万 4 千人で、10 年前の平成 17 年(2005 年)と比較すると約 5.3%の増加となっています。
- 都道府県別の人口増加率(平成17年(2005年)～平成27年(2015年)まで)で見ると、沖縄県は5.3%となっており、東京都(7.5%)に次いで、全国で2番目に高い増加率となっています。
- 本県の人口の推移は、戦前では50万人台で増減を繰り返しながら推移し、終戦直後の昭和21年(1946年)は、戦争の犠牲によって人口が激減しましたが、その後、海外からの引揚者の増大やベビーブーム等により人口は急増し、昭和35年(1960年)には88万3千人に達しました。
- その後も人口は増加を続ける一方で、日本経済の高度成長を背景に本土への転出者も徐々に増加しました。特に、復帰直前は転出者が急増し、昭和44年(1969年)に戦後初めて人口が減少となり、減少はその後3年間続きました。当時、このような状況から日本復帰による人口減少が懸念されましたが、復帰後の人口は、県外からの転入者が多かったこともあって予想以上に増加し、昭和49年(1974年)には100万人を突破しました。
- 以後、一貫して増加を続けていますが、昭和 49 年(1974 年)には1万8千人程度あった自然増加が、出生数の低下傾向、死亡数の増加傾向を反映して6千人程度まで縮小してきており、増加の程度は小さくなっています。また、社会移動の増減については、全国及び雇用吸収力のある大都市の経済状況と本県の経済状況との相対的な関連などの要因があり、時代や年により変化があるものの、平成 28 年(2016 年)は増加となっています。
- 将来の人口の見通しは、現状を踏まえた傾向を基本に推計すると、緩やかに増加していき、



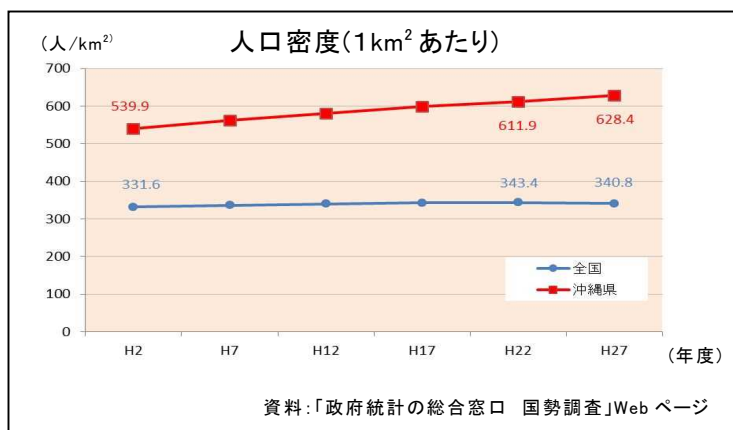
平成37年(2025年)頃にピークを迎え、その後減少していくと予測されます。

地域人口の動向

- 県内の地域別人口は、平成27年(2015年)10月1日現在(国勢調査)、北部地域12万9千人(構成比9.0%)、中部地域62万人(同43.3%)、那覇市31万9千人(同22.3%)、本島南部(那覇除く)24万7千人(同17.2%)、南部離島地域1万3千人(同0.9%)、宮古地域5万2千人(同3.7%)、八重山地域5万3千人(同3.7%)となっており、本島中南部地域に、全人口の約83%が集中しています。那覇市は、中南部地域の中心として30万都市を形成し、また、中部地域には沖縄市が13万9千人、うるま市、浦添市がそれぞれ11万人を超えており、中核都市を形成しています。
- 地域別の人口推移をみると、戦前は宮古地域での増加が相対的に大きく、他の地域ではそれほど変動はありませんでした。戦後において、北部地域は、昭和25年(1950年)をピークに減少し、昭和50年(1975年)の海洋博を契機にいくぶん増加しましたがその後はほぼ横ばいで推移し、最近では微増傾向にあります。中部地域は、戦後一貫して増加しており、県人口の約4割を占めています。那覇市は、昭和50年(1975年)まで急激な増加を示し、その後、増加率は低下、人口減少の傾向もありましたが、最近ではやや増加しています。南部地域は、昭和45年(1970年)までは緩やかな伸びで、昭和50年(1975年)以降は急増しています。一方、南部離島地域は、昭和30年(1955年)まではほぼ横ばいで推移し、昭和35年から50年にかけて大幅に減少し、近年減少幅は小さくなっていますが、直近は大きく減少しています。宮古地域も、昭和30年(1955年)を境に減少し、昭和50年(1975年)以降は微増、近年は再び減少傾向にあります。八重山地域は、昭和40年(1965年)をピークに減少に転じましたが、昭和55年(1980年)以降は増加傾向にあります。



- このように本県の人口は、全体的に増加していますが、南部の離島地域と宮古地域で人口の減少傾向がみられます。

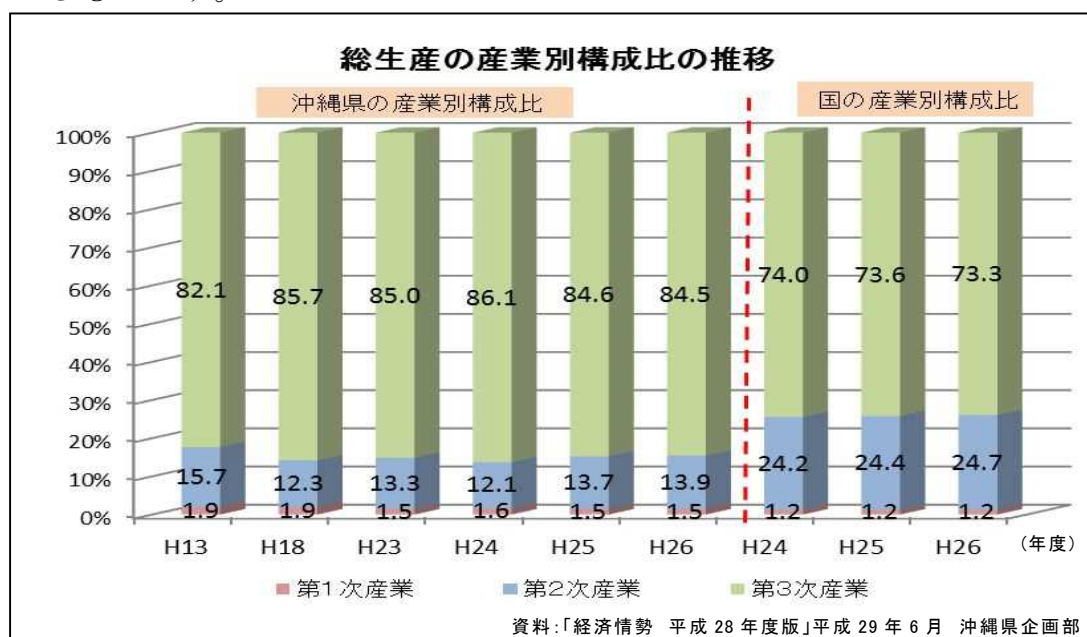


- 平成17年(2005年)から平成27年(2015年)における人口密度の推移は、本県では5.0%増加し、全国平均(△0.6%)を大きく上回っております(全国で2番目に高い増加率)。
- 本県には広大な米軍基地の存在により多くの米軍及び米軍関係者が駐留しており、平成23年(2011年)における在沖米軍人・軍属・家族の総数は約4万7千人となっています。

1-1-2 産業

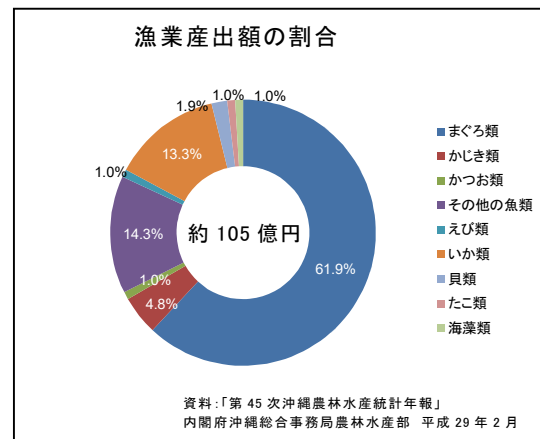
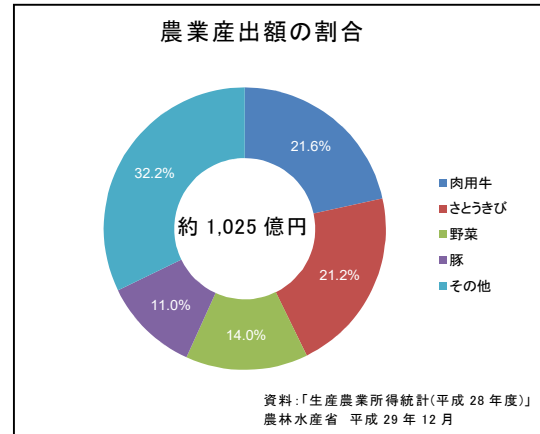
沖縄県の産業の特徴

- 県内総生産の第1次産業が占める割合は、復帰後、低下傾向で推移しており、平成26年度は1.5%となり、国の1.2%を上回っています。
- 県内総生産の第2次産業が占める割合は、平成19年度(11.8%)までは年々減少傾向にありましたが、その後は増減を繰り返し、平成26年度において13.9%となっています。なかでも公共工事のウエイトが高い本県の建設業は、県内総生産に占める割合は低下傾向にありますが、平成26年度は9.6%であり、国の6.1%に比べると高い水準となっています。
- 県内総生産の第3次産業が占める割合は、平成26年度において84.5%と国の73.3%を11.2ポイント上回る水準となっています。また、平成13年度との比較では2.4ポイント上昇しており、観光関連産業などの拡大が寄与しているものです。



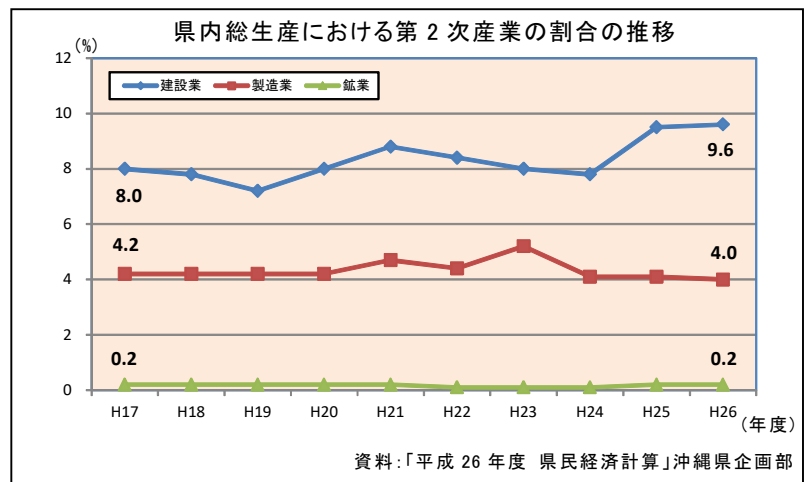
【第1次産業】

- 農業においては、個別農産物の農業産出額(平成28年(2016年))では、肉用牛が21.6%(221億円)で1位、次いでさとうきびが21.2%(217億円)、野菜が14.0%(144億円)、豚が11.0%(113億円)となっており、肉用牛から豚までの上位4品目で農業産出額の約7割を占めています。このような中において、肉用牛、マンゴー、ゴーヤー、キクなどの品目については、今後の生産の増加が見込める有望品目として期待されています。
- 水産業においては、熱帯海域の特性であるサンゴ礁沿岸域での様々な漁業、モズク養殖、クルマエビ養殖等が行われ、沖合ではカツオ・マグロ等回遊性魚類やソデイカ及び瀬付きのマチ類等を対象とする漁業が行われています。魚種別生産額(平成26年(2014年))では、まぐろ類が61.9%(65億円)、かじき類が4.8%(5億円)、かつお類が1.0%(1億円)となっています。



【第2次産業】

- 県内総生産に占める製造業の割合については、平成26年度(2014年度)では4.0%となっており、全国の4分の1以下と極めて低く、本県の物的生産力の低さを示しています。
- 建設業の割合については、平成8年度(1996年度)の11.5%から平成26年度(2014年度)では9.6%と低下しています。



また、平成27年度における建設工事出来高は、民間工事が前年度から3.6%増加、公共工事も19.8%の増加で、全体で11.9%の増加となっている。公共工事の構成比は、54.6%ですが、全国の42.9%と比較すると公共工事への依存割合は依然として高い状況にあります。

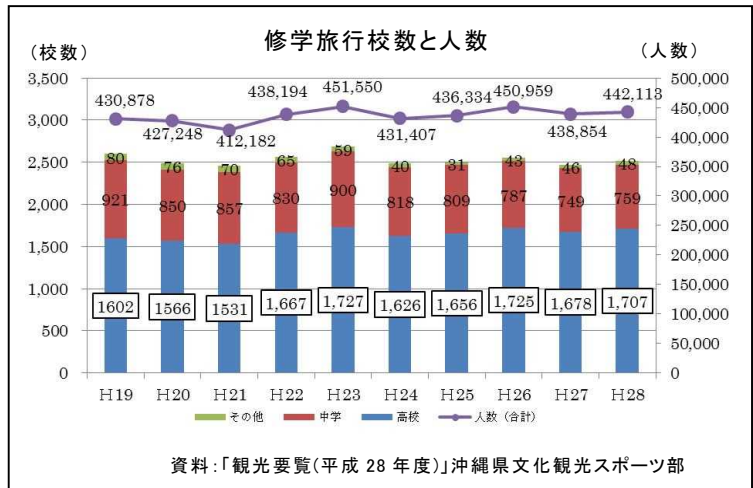
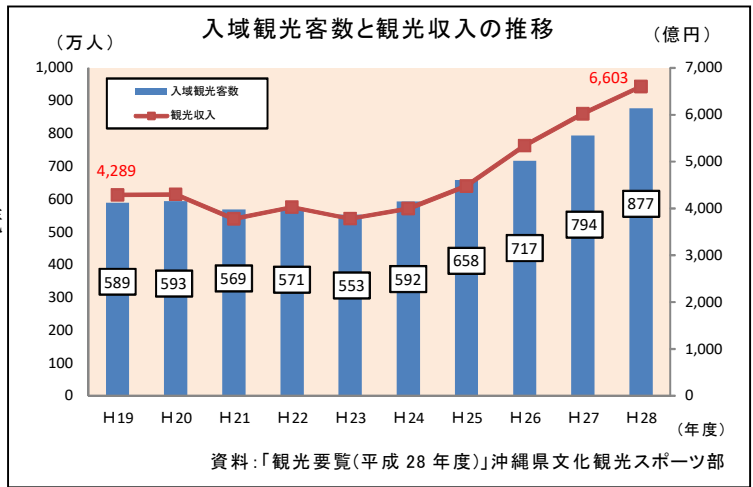
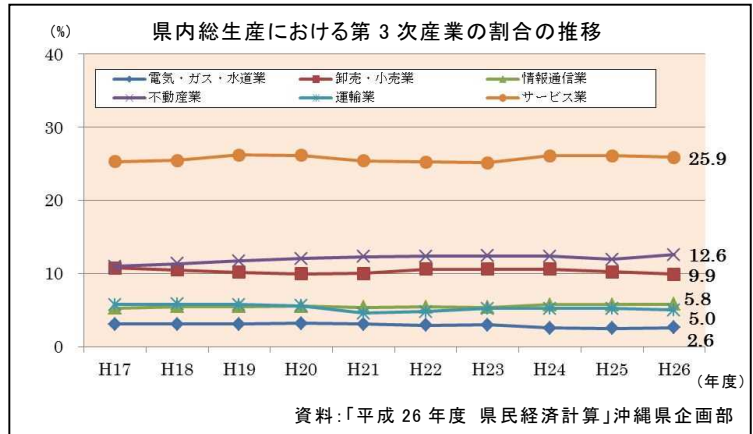
【第3次産業】

● 県内総生産におけるサービス業の割合は、平成17年度(2005年度)と比較して横ばい状態にあり、一方、不動産業や情報通信業等に拡大がみられます。

● 観光産業は、本県の復帰(昭和47年(1972年))以降、恵まれた自然景観を主たる観光資源として大きく発展してきました。観光客数は、近年、景気低迷や東日本大震災により軽微な減少傾向にあるものの、平成28年度には877万人と平成25年度の658万人から4年連続で過去最高を更新しています。また、観光収入についても平成28年度では6,603億円と4年連続で過去最高となっております。

● 観光ニーズが多様化する中で、本県の優れた自然環境を体験するエコ・ツーリズム、農林水産業の体験や農漁村との地域交流を行う民泊型体験活動が注目されています。また、修学旅行校数は、平成14年の1,451校から増加していき、平成17年以降は2,500校前後で推移しています。

● 観光産業と環境問題に対する対応として、沖縄の自然から得られる豊かな恵みを質の高い状態で次世代まで継承していくため、環境保全に十分に配慮した観光振興を県内で図っていく必要があります。また、地球温暖化問題に対しても、観光客の意識の高まりや、航空便での入域に多くを頼る沖縄としての責任遂行及びイメージ戦略として、積極的に対応していくことが求められています。



【本県の第1～3次産業における環境面の留意点】

- 第1次産業の農林業においては、依然として赤土等の流出に伴う河川、海域における生態系や漁業への影響が懸念されており、それに付随してレクリエーション地そのものの消失や沿岸一体の景観の損失など、様々な産業分野に影響を及ぼす可能性も高いことから、赤土等流出防止対策のさらなる強化が求められています。
- 産業活動において、農林水産業や建築及び製造業等の第1次・2次産業はもとより、観光産業等の第3次産業においても省資源、省エネルギーの徹底など環境に配慮した活動が一層求められることが予想されます。
- 経済対策として、環境技術や省エネ・リサイクル技術の開発、太陽光発電や省エネ家電、エコカーの普及、拡大など低炭素社会実現に向けた重点的な取組の推進が期待されます。

本県の事業等において環境に配慮した事例

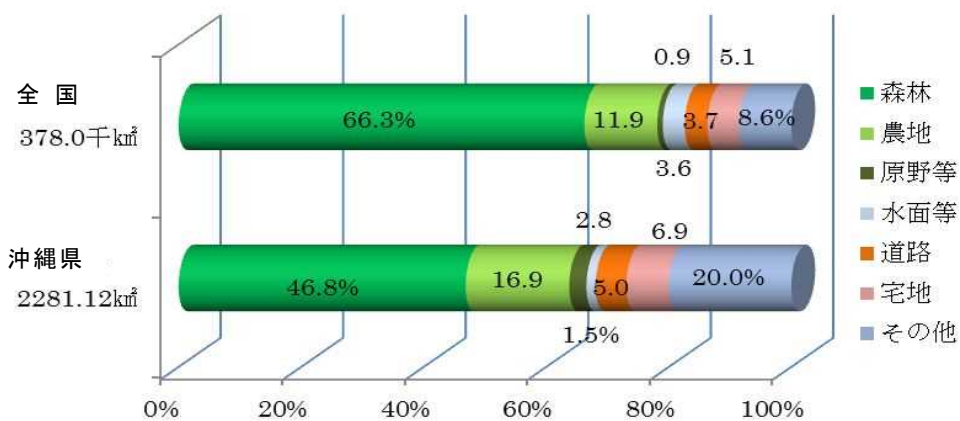
- 本県は地理的・地形的及び需要規模の制約によりエネルギーの多くを化石燃料に頼らざるを得ない状況にあることから、沖縄の地域特性に合ったクリーンエネルギーの普及を推進し、エネルギー使用に伴う環境負荷の低減を図っています。具体的には、風力発電や太陽光発電等の自然変動電源の安定運用に向けた実証実験や海洋温度差発電実証実験を行うなどクリーンエネルギーの普及に向けて積極的に取り組んでいます。このような取組は、CO₂などの温室効果ガスを削減するだけでなく、県民の省エネルギー意識の向上等にもつながります。
- 
- メガソーラー・風力発電(宮古島)
- 地球温暖化の防止・エネルギー地産地消の観点から、県内ではあまり利用されていない地中熱を活用した省エネ技術を普及させるため、実証試験や県内企業向けの講習会等を実施しています。実証試験は、県立総合教育センター（沖縄市）で実施しており、地中熱を利用した空調の費用対効果や省エネ効果について検証を行っています。
 - 県内全ての製糖工場においては、製糖過程で排出される残渣(バガス)を燃料とした発電を行い、製糖工場に必要な電力を賄っています。発生したバガスのうち、分蜜糖工場では88.9%、含蜜糖工場では90.6%を燃料用として利用し、残りは主に堆肥の原料として利用されています（「平成27/28年期 さとうきび及び甘しゅ糖生産実績」平成28年(2016年)8月沖縄県農林水産部）。
 - E S C O事業は、民間業者が施設の設備改修を請け負い、機器を省エネ機器に改修することにより光熱水費の削減等に貢献する事業で、事業者は省エネ効果の一部を報酬として受け取る仕組みになっています。県では県有施設へのE S C O事業の導入を位置づけ、平成22年度(2010年度)から県庁舎議会棟等4施設におけるE S C O事業を導入（北部病院については、平成26年度(2014年度)で契約終了）し、その効果として平成27年度(2015年)において、61,681千円の光熱水費、2,028トンのCO₂排出量を削減することができました（北部病院を除く3施設の合計）。

- 本県では戦後、廃ガラス瓶を活用して琉球ガラス産業が発展してきました。また、最近では廃棄ガラスを原料とする多孔質軽量発泡資材を開発・製造し、土木建築・緑化等資材として導入拡大を図っている事例があります。その他、スクラップ加工処理業における鉄等金属類の回収・再資源化や産業廃棄物処理業におけるコンクリート、アスファルト等の建設廃棄物の再利用等、県の施策とともに各産業界で持続可能な社会を目指したりサイクルビジネスの展開が図られています。
- 本県の基幹産業のひとつである観光産業においては、県内宿泊業におけるE S C O事業等(太陽光発電設備・LED照明器具や省エネ型空調システム及び衛生設備機器等の採用)の導入が図られています。また、宿泊客賛同・協力によるアメニティグッズ・消耗品類の使用やリネン類の交換作業の低減、地産地消を目的とした地元食材の積極的利用、レンタカー業や旅行業者等における低公害車(ハイブリッド自動車等)の貸し出しや、それらを利用したエコツアーの実施など、より環境に配慮した事業が展開されています。

1-1-3 土地利用

- 平成 27 年の県土の利用区分構成比は、森林 46.8%、農地 16.9%、原野等 2.8%、宅地 6.9%、道路 5.0%、水面等 1.5%、その他 20.0%となっています。
- 県土の利用状況を全国と比較してみると、森林の割合は 46.8%であり、全国の 66.3%と比較すると低く、本県における土地利用の大きな特色となっています。農地の割合は 16.9%であり、全国の 11.9%と比較すると高く、道路及び宅地の割合も同様に高い傾向にあります。
- また、本県は県土面積に占める米軍施設の割合が高いことから、全国と比較して「その他(うち米軍基地 10.1%含む)」が 20.0%と高くなっています。
- 近年では、狭隘な島しょ県であるため、海面を埋め立てて土地需要の充足を図ってきた経緯があり、平成 12 年(2000 年)では埋立面積が 2.21km² とピークに達しました。その後の推移は、平成 12 年(2000 年)をピークに減少傾向にあります。
- 埋立等による干潟や海域の生態系への影響などが懸念されることから、埋立の必要性の十分な検証や埋立面積の最小化、亜熱帯の地域性を考慮したミティゲーションの導入等の環境保全対策が強く望まれています。

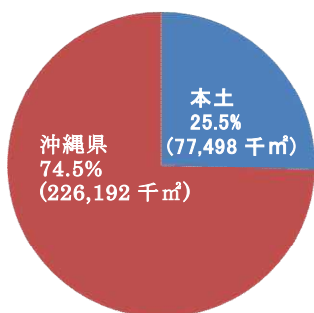
全国との国土利用の対比



注1：全国の値は「土地白書（平成29年版）」、沖縄県の値は「平成28年度土地利用現況把握調査（平成27年時点）[沖縄県企画部土地対策課]」
 注2：「その他」には米軍施設・区域を含む

- 本県の米軍基地面積は、我が国の米軍専用施設の約70.6%（平成29年1月時点）を占め、北部及び中部地域に集中しています。北部地域は森林を中心とした演習場が大半を占め、都市部の中部地域は飛行場や弾薬庫、宿舎等の施設が集中しています。膨大な基地の存在は、県土の総合的及び計画的な利用の妨げとなり、県土の均衡ある発展を図る上で極めて大きな制約となっているほか、産業構造にも影響を及ぼしています。

■米軍専用施設面積における 本土との比較（平成28年（2016年）3月時点）

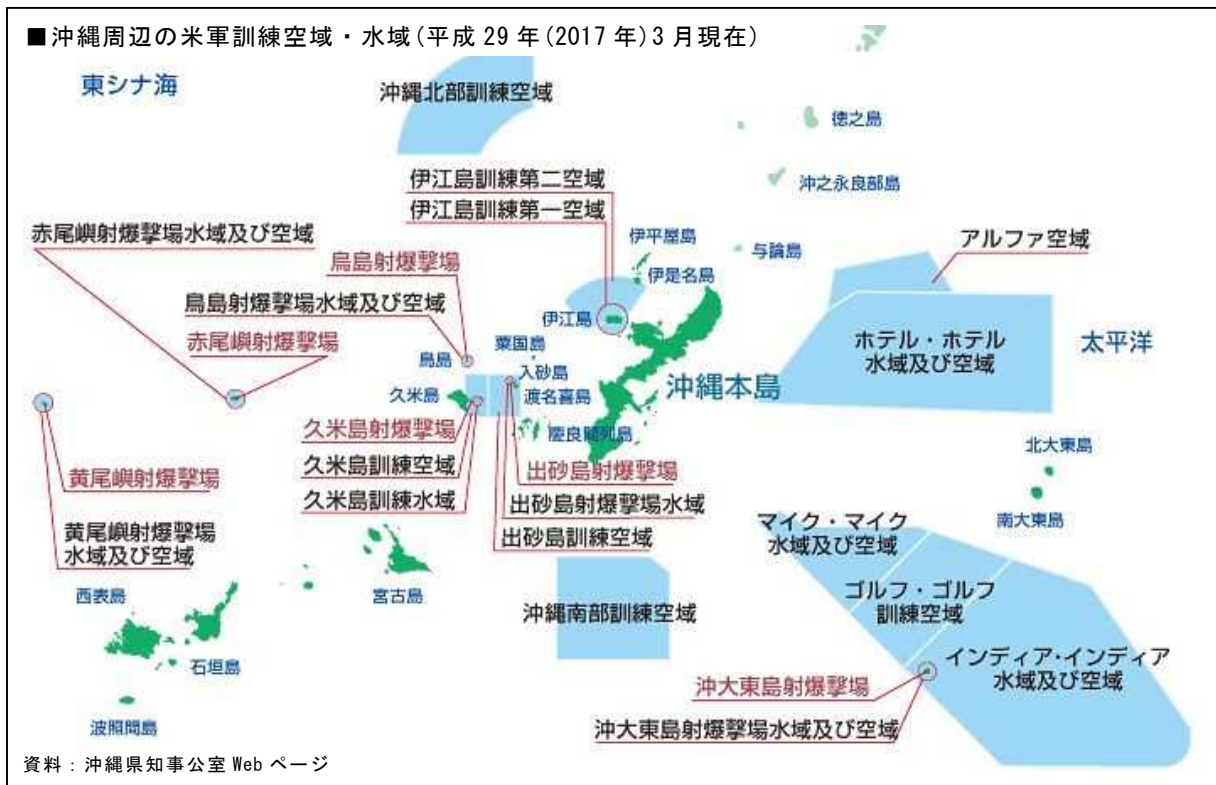


資料：「沖縄の米軍及び自衛隊基地(統計資料集)」
平成29年3月 沖縄県知事公室基地対策課

■在沖米軍提供施設 （平成28年（2016年）3月時点）



資料：沖縄県知事公室 Web ページ



1-1-4 社会資本整備

- 本県の社会資本は、先の大戦の戦禍により壊滅的な被害を受けましたが、本土復帰以降40年間にわたる振興計画に基づく整備により、本土との格差は概ね解消されつつある状況になっています。
- しかしながら、社会資本整備等における本土との格差は総体として縮小したものの、道路、空港、港湾等の交通基盤の整備をはじめ、なお多くの課題があり、産業の振興や県民の新たなニーズへの対応を含め、今後とも積極的に整備を進めていく必要があります。
- そのためには、沖縄自らが自立的かつ持続的な発展軌道に乗るような条件整備、また、豊かな自然を守り育みながら持続的に発展できるよう、実現に向けた取り組みが重要になってきます。
- 今後は、豊かな自然環境や歴史文化の次世代への継承を図りつつ、自然災害への備え等による安全・安心な社会づくり、自然や文化資源を生かした自立経済の構築など、環境と調和した魅力ある社会資本の整備の推進が求められています。

持続可能な社会資本整備の推進(イメージ)



1-2 環境の現況と課題

1-2-1 大気環境

現況

- 本県における大気汚染物質の主な発生源は、火力発電所や廃棄物焼却場、製糖工場等からのばい煙、自動車等の排出ガスです。大気汚染防止法及び沖縄県生活環境保全条例に基づき届出されたばい煙発生施設としてはボイラーが最も多く、全体の半数以上を占めています。

- 本県では、県内10か所に大気測定局を設置し、大気汚染に係る環境基準の定められている二酸化硫黄や二酸化窒素等の物質を測定しています(うち2箇所是那覇市が測定)。

- 二酸化硫黄は、硫黄分を含有する燃料(主として重油)の燃焼に伴って発生します。年平均値の経年変化は概ね横ばいで推移しており、大気の汚染に係る環境基準(0.04ppm以下)を達成しています。

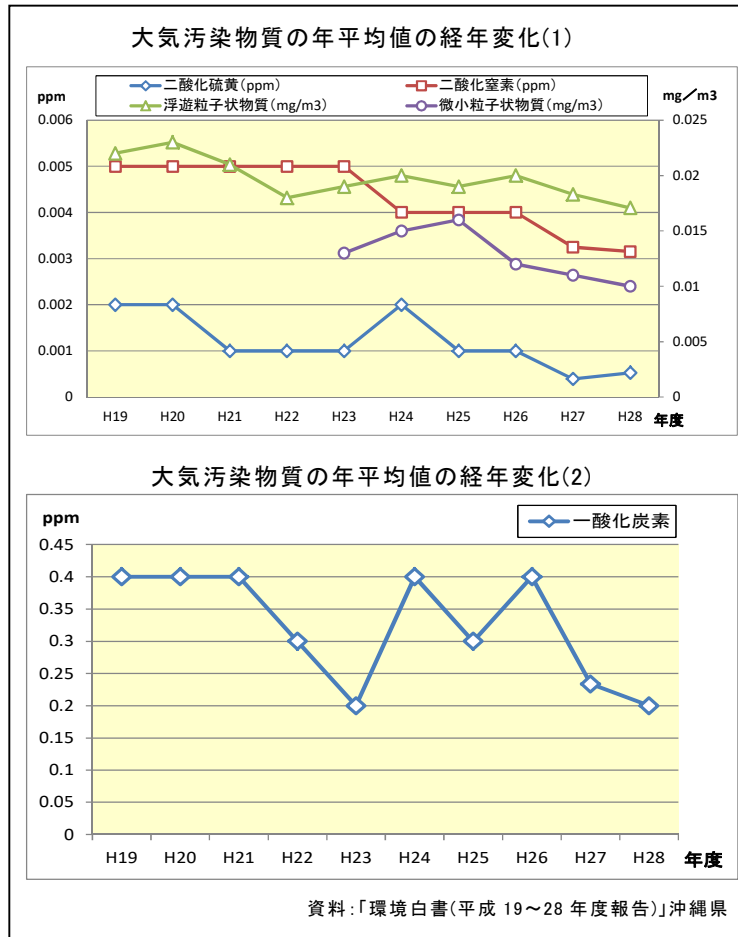
- 二酸化窒素は、物質の燃焼に伴って発生し、高濃度の場合、呼吸器に喘息性の症状を起こします。ある一定の条件の下では光化学オキシダントの要

因物質にもなります。年平均値の経年変化は概ね横ばいで推移しており、大気の汚染に係る環境基準(0.04~0.06ppmのゾーン内、またはそれ以下)を達成しています。

- 浮遊粒子状物質は、大気浮遊粒子物質のうち粒径が $10\mu\text{m}$ 以下を指し、呼吸器疾患の原因となります。年平均値の経年変化は概ね横ばいで推移しており、大気の汚染に係る環境基準($0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下)を達成しています。

- 一酸化炭素は、不完全燃焼により発生し、血液中のヘモグロビンと結合して酸素輸送を阻害します。年平均値の経年変化は概ね横ばいで推移しており、大気の汚染に係る環境基準(10ppm以下)を達成しています。

- 光化学オキシダントは、工場や自動車等から排出される窒素酸化物や揮発性有機化合物を主体とする一次汚染物質が、太陽光線の照射により光化学反応を起こして二次的に生成され、光化学スモッグの原因となる物質です。光化学オキシダントの測定は、一般環境大気測定局7局で実施しており、すべての測定局で大気の汚染に係る環境基準(1時間値0.06ppm以下)を超過して



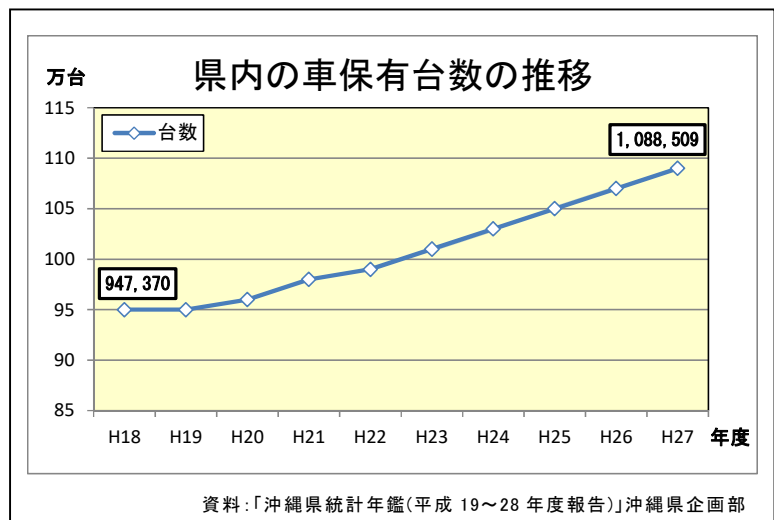
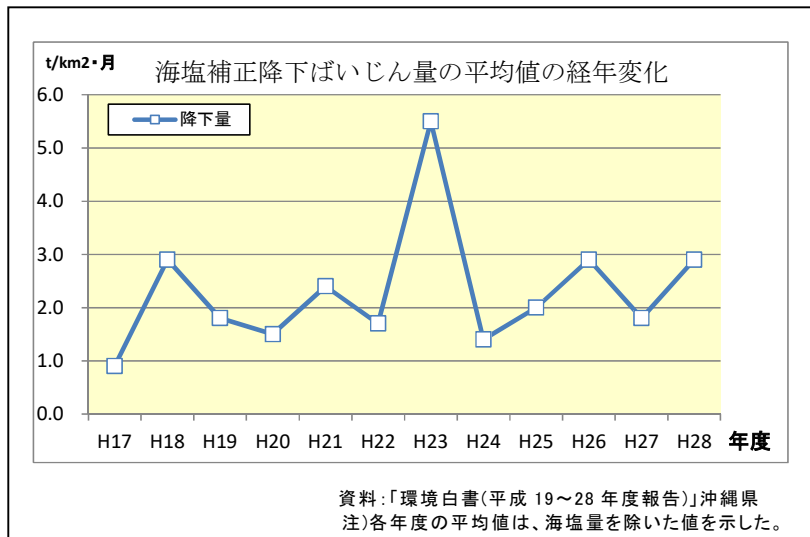
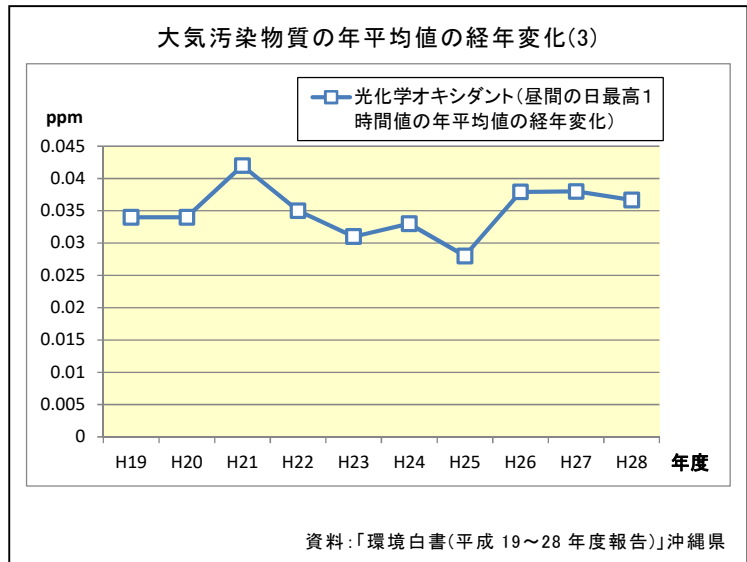
いました。なお、大気汚染防止法に基づく緊急時に措置が必要となる0.12 ppm を超えることはありませんでした。大気汚染にかかる環境基準の超過の一因として、大陸からの移流による影響が指摘されています。

- 微小粒子状物質は、大気中に浮遊する粒子状の物質のうち、粒径が $2.5 \mu\text{m}$ 以下のものをいい、呼吸器疾患、循環器疾患及び肺がんの疾患の原因

となります。平成23年度に沖縄局で測定を開始し、平成26年度には県内5局で測定を開始しました。平成28年度は大気の汚染に係る環境基準（ $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （年平均値）、 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （日平均値）以下）を達成しています。

- 大気中に排出されたばいじんや風により地表より舞い上がった粉じん等のうち、比較的粒径が大きく、重力や雨等により地表に降下するものを降下ばいじんといいます。環境基準は定められていませんが、大気汚染環境監視の一環として南城市（衛生環境研究所）で測定しており、年平均値は $6 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{月}$ の範囲内で変動がみられます。

- 大気汚染物質の移動発生源として自動車の主としてあげられますが、県内における車両保有台数の推移は、年々増加傾向にあり、平成27年度（2015年度）では約109万台に達しま



した。

- これまで価格の安さと耐火性や防音性等の優れた特性で建設資材等に広く使用されてきた石綿(アスベスト)は、体内に吸引すると肺がんや中皮腫等の原因となるとされていることから、建築物の解体工事等における飛散性アスベストの飛散防止対策が大気汚染防止法で定められており、平成 28 年度(2016 年度)に届け出のあった飛散性アスベスト除去作業件数は、32 件でした。また、平成 28 年度(2016 年度)より、沖縄県生活環境保全条例で、石綿含有成形板等の非飛散性アスベストの飛散防止対策を定めており、平成 28 年度(2016 年度)に届け出のあった非飛散性アスベスト除去作業件数は、756 件でした。本県では、一般環境における大気中アスベスト濃度を把握するため、県内 2 地点で定期的にアスベストモニタリング調査を実施しており、平成 28 年度(2016 年度)結果は、特定粉じん発生施設の敷地境界基準(10f/L 以下)と比較すると十分に低い値となっています。

【アスベストモニタリング結果(平成28年度(2016年))】

測定地点	地域区分	測地値(f/L)
県庁(那覇市)	商工業地域	0.62~0.68
衛生環境研究所(南城市)	農業地域	0.57~0.85

資料：「環境白書(平成 28 年度報告)」沖縄県

- ベンゼン、トリクロロエチレンなどの有害大気汚染物質については、県内 5 地点で定期的に測定を実施しており、平成28年度(2016年度)の測定結果では環境基準又は指針値を達成しています(うち 2 箇所は那覇市が測定)。

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・ 大気汚染物質の常時監視
- ・ 固定発生源対策(規制・指導等)の実施
- ・ 第3次渋滞対策プログラム(バイパス等の整備、交差点改良等)の実施
- ・ エコドライブの普及促進、バスマップ等の配布等の実施
- ・ 「TDM(交通需要マネジメント)施策推進アクションプログラム」の策定
- ・ 「おきなわアジェンダ 21 県民会議」における県民や事業者に対する環境保全の普及啓発の推進

…等

課題

- 大気汚染物質の発生源となる工場や事業場の監視・指導
- 大気汚染常時監視体制の維持
- 光化学オキシダントなどの越境的な大気汚染の影響の把握
- 県民、学校等への迅速な注意報・警報等の情報提供
- アスベスト(石綿)の飛散防止対策の推進
- 事業者の事業活動に伴う公害の防止・環境負荷の低減への取組促進
- 渋滞対策や交通結節機能の強化
- 放射能汚染物質の監視・測定、迅速な情報提供

■ 課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

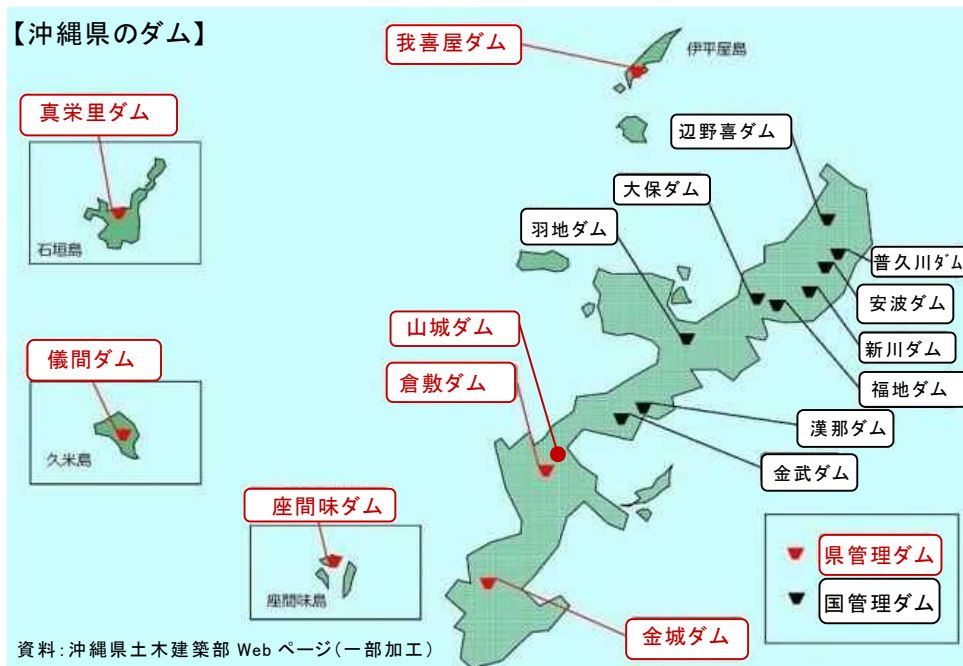
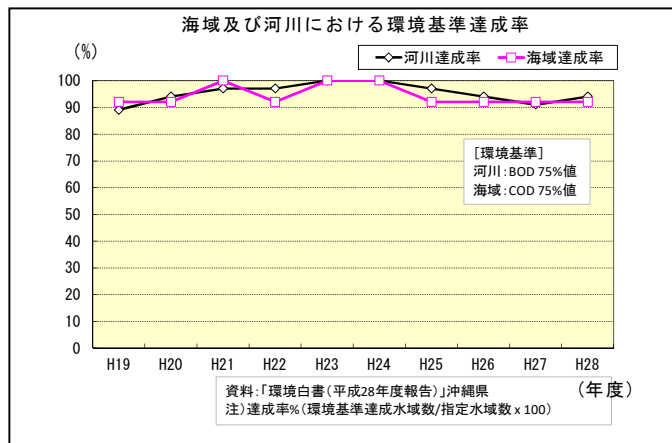
第3章 3-1-1 大気環境の保全(P119に記載)

① さわやかで安全な大気環境の保全

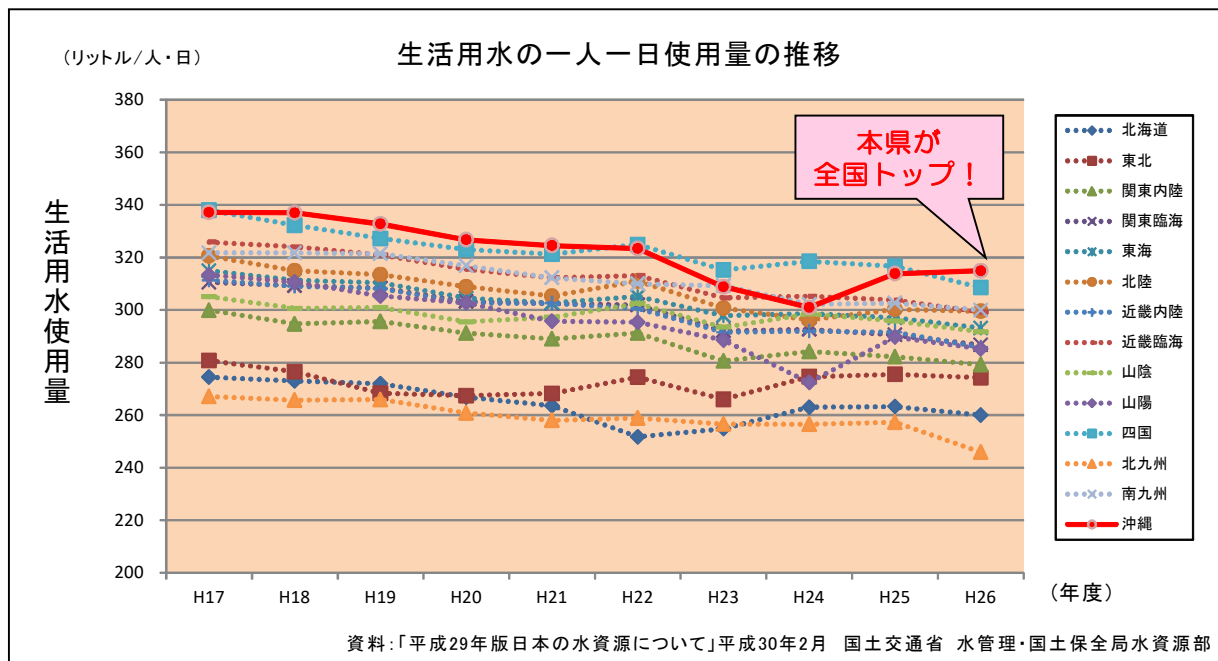
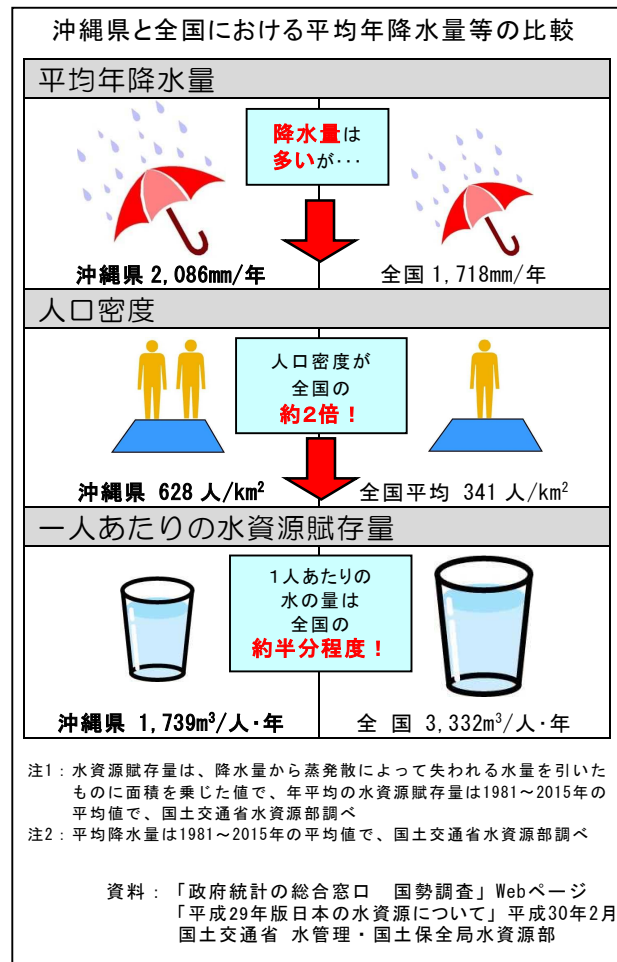
1-2-2 水環境

現況

- 本県では、河川・海域等の公共用水域の水質状況を把握するため、26河川13海域において監視測定を実施しています。
- 平成28年度(2016年度)調査では、河川・海域とも人の健康の保護に関する環境基準(健康項目)について、全ての測定地点で環境基準を達成しています。
- 生活環境の保全に関する環境基準について、河川・海域における生活環境の保全に関する環境基準(河川BOD・海域COD)達成率は、ともに90%を上回る状況にあり、水質状況は概ね良好です。
- 事業場排水や生活排水については、下水道等への接続や合併処理浄化槽の整備、不適正業者への指導、家畜排泄物に係る処理施設の整備等により年々改善されていますが、一部河川においては依然として畜舎排水や生活排水による汚濁がみられます。
- 本県では、これまで米軍基地に起因する水質問題が発生しており、県民の生活環境及び自然環境への影響が懸念されています(詳細については「2-4 基地環境問題の現況と課題」に示しました)。
- 県外と比較して、本県の流域面積は小さく、流路延長も短いことから、降水量が全国平均より多いにも関わらず、降雨後の河川の流水時間は短いなど不安定です。このような特性を踏まえ、水資源を安定的に供給するため、昭和47年(1972年)以降、第1次～第3次までの沖縄振興開発計画及び直近の沖縄振興計画に基づく水資源開発が推進され、沖縄県では、現在まで16ダムが完成しました。

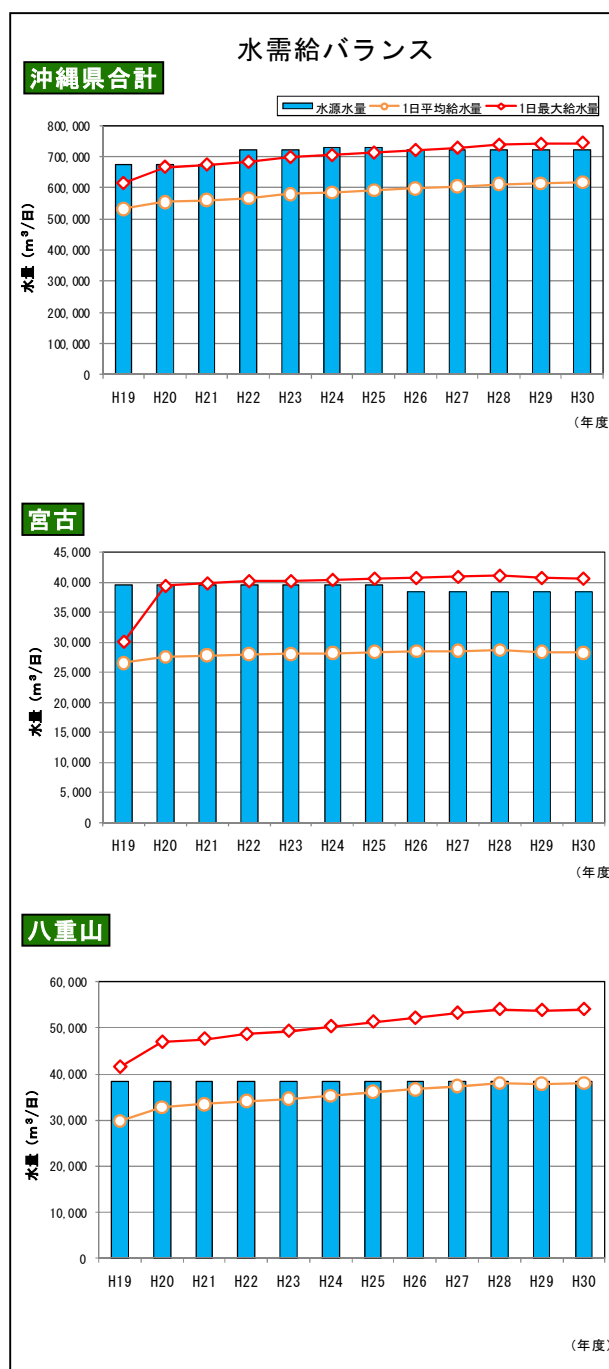


- これまでの水資源開発によるダムの増設により、昭和50年代と比較すると、平成6年度(1994年度)以降は給水制限による断水がなくなるなど、水不足の緩和に貢献しています。
- しかし、全国と比較すると本県の平均年降水量は多いものの、人口密度は約628人/km²と約2倍近くにもなるため、1人当たりの水資源賦存量(各地域の利用可能な水資源量の目安)は全国の半分程度となっています。
- また、本県の水利用に占める生活用水の割合は、全国と比較して高く、生活用水の一人一日使用量も近年では減少するものの、依然として全国の上位を示しています。



- 将来推計人口を踏まえた本県全体における生活水の需給見通しについては、平成27年度(2015年度)以降、水源水量が1日最大給水量を下回る状況が明らかとなっています。なお、沖縄島内においては、大保ダムや金武ダムの供用開始等により平成30年度(2018年)まで水不足は発生しない見通しです。宮古及び八重山では1日最大給水量は年々増加する傾向にあると予測されています。

- 県では、浸水被害の軽減のほか流域の良好な水循環の確保や中南部都市圏域のヒートアイランド現象の緩和等、良好な生活環境の整備への取組のため、関係各課が所管する事業が相互に連携し総合的な雨水対策を実施しています。
- 全国に比べ高い人口増加率や、観光客の増加等に伴い、今後も水需給は増えていく可能性があります。そのためにも、限られた水資源を有効に利用していく必要があります。県や各市町村ではトイレ用水としての雨水利用や、また、下水処理水をさらに高度処理し、那覇市新都心地区等において、水洗便所の洗浄用水等として利用しています。また、個人が雨水タンクを設置する際には、費用の一部を助成する市町村もあります。雨水は、地理的制約を受けないこと、地震・災害等の緊急時には緊急用水としての機能を果たすことなどから、様々な用途へ活用することが期待されます。



資料：「沖縄県長期水需給計画」平成22年2月 沖縄県

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・ 公共用水域における水質状況の常時監視・観測
- ・ 25市町村における公共下水道事業の実施
- ・ 12市町村における浄化槽設置整備事業の実施
- ・ 家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律に基づく管理基準適用農家における処理施設の整備等による家畜排せつ物の適性管理の推進
- ・ 生活排水対策重点地域の指定による指定地域における対策推進
- ・ 「沖縄汚水再生ちゅら水プラン(沖縄県下水道等整備構想)」の策定
- ・ 沖縄県水資源有効利用推進方針における「都市計画上の水資源有効利用」についての計画検討
- ・ 那覇浄化センターにおける下水処理水の高度処理による那覇市新都心地区等への水洗便所の洗浄用水等の供給

・・・等

課題

- 河川や海岸の自然環境の再生等により、自然のもつ自浄能力を向上させ水環境を改善
- 地域住民が自主的に取り組む生活排水対策や河川清掃などの実践活動を促進
- 河川・海域の生活環境の保全に関する環境基準(生活環境項目)の100%達成とその維持
- 本県の水需要は人口及び観光客の増加、生活環境の変化等によりこれからも増え続けると予測され、離島を含めた水の安定供給の維持、確保
- 水資源の有効利用及び節水型社会の構築
- 森林や農地などの保水機能や都市部における雨水の浸透機能の適切な維持、良好な水循環の確保
- 下水道処理施設及び家畜排泄物処理施設等の整備推進

■課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

第3章 3-1-2 水環境の保全(P120~P121に記載)

①清らかで安全な水環境の保全

3-2-1 緑・水辺・景観の保全と創造(P136に記載)

④水辺空間の保全と創造

3-2-3 森林生態系の保全・再生(P143に記載)

③森林・みどりの整備の推進

3-2-4 陸水生態系の保全・再生(P145~P148に記載)

①陸水生態系の保全

②自然環境に配慮した憩い潤いのある水辺づくりの推進

1-2-3 化学物質

現況

ダイオキシン類

- ダイオキシン類は、主に廃棄物の焼却や塩素を含む有機化合物の製造過程で非意図的に生成される化学物質で、発ガン性や催奇形性(奇形を発生させる可能性)が懸念されています。
- 本県では、大気や水質及び土壌においてダイオキシン類測定調査を実施しており、平成28年度(2016年度)では全ての地点で環境基準を達成しています。

内分泌攪乱化学物質

- 内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)は、農薬をはじめ樹脂原料や界面活性剤等に含まれており、生殖異常や奇形などを誘発する可能性を持つことが懸念されています。ダイオキシン類等の約70物質が上げられ、野生生物や人間の内分泌機構への影響が世界各地で報告されています。
- 環境省では平成10年度(1998年度)に「環境ホルモン緊急全国一斉調査」を実施しており、本県における調査結果は、全国と同様の値となっています。

農業由来化学物質

- 環境省では、農薬の使用に対し、生態系保全の観点からより適切なリスク管理を行うため、水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準や水質汚濁に係る農薬登録保留基準等を設定し、環境への影響低減に努めています。
- 県では、農業由来化学物質を含む化学物質による環境リスクの低減を目的として、農薬・肥料の適正使用に関する取組や総合的病害虫管理技術(IPM)等を推進しています。



コラム

総合的病害虫管理技術(IPM)とは？

- ◆ 総合的病害虫管理技術(IPM)とは、農業生産性の維持を図りつつ、環境にも配慮した病害虫防除法をさします。
- ◆ 農業生産における国外の動向として、これまで集約的な農業が生産過剰と環境汚染をもたらしてきた背景を受け、欧州や米国では環境に配慮した農業を営む農家への支援策や施肥による硝酸塩汚染を防ぐための規制等が導入されています。
- ◆ 我が国の農業施策においても、環境保全に向けた取組が重視されるようになり、平成11年(1999年)には「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律(持続農業法)」、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」及び「肥料取締法の一部を改正する法律」が制定され、特に「持続農業法」では堆肥等の活用による土づくりと化学肥料・農薬の低減に一体的に取り組む計画を立て、都道府県知事の認定を受けた農業者(通称：エコファーマー)に対し、金融・税制等の特例措置の適用によりその促進を図っています。
- ◆ 各都道府県で IPM 実践指標を策定する際の参考となるよう、標準的と考えられる農作業の工程と各工程における具体的な取組内容を、IPM 実践指標モデルとして取りまとめています。本県の農業に関連する指標モデルは、さとうきび栽培の特性を踏まえた IPM 実践指標モデルが平成20年(2008年)に公表済みとなっています。

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・ダイオキシン類測定調査・常時監視
- ・一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設におけるダイオキシン類測定結果の確認、必要に応じた立ち入り検査の実施
- ・ダイオキシン類に関する県民への情報提供及び理解と協力の要請
- ・ゴルフ場周辺環境調査(排水の農薬調査、使用実態調査)
- ・公共用水域における魚類へい死に関わるサンプル採取・原因把握

課題

- 化学物質による環境汚染の実態把握と工場・事業場へのさらなる適正な指導
- 化学物質による環境汚染に関する正確な情報の提供
- 廃棄物処理等に伴うダイオキシン類発生抑制対策の継続
- 各種化学物質による土壌の汚染状況及び環境影響に関する調査・研究
- 「P R T R法」(特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律)、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」、「ダイオキシン類対策特別措置法」等関連法律の適正な運用及び実効性の確保

■課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

第3章 3-1-3 化学物質対策の推進(P122~P123に記載)

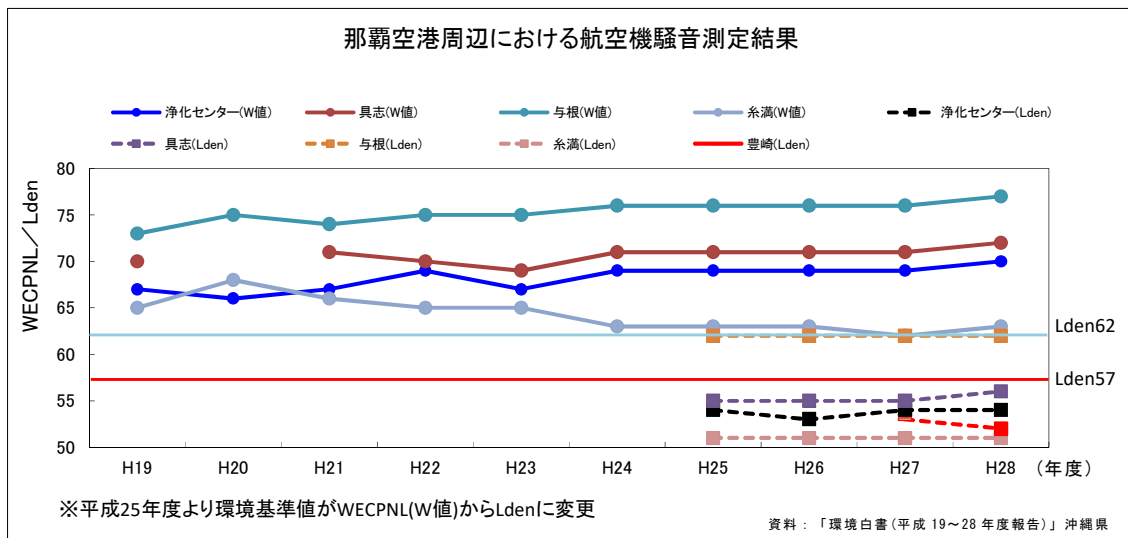
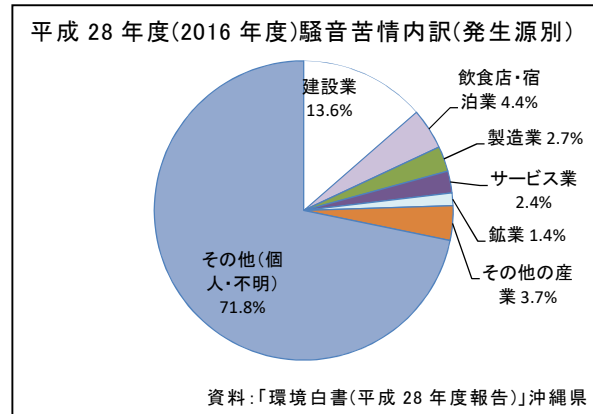
①化学物質による環境リスクの低減

1-2-4 騒音・振動・低周波音・悪臭

現況

騒音

- 騒音は、人間の感覚に直接影響を与えるため感覚公害と呼ばれており、物理的性質から生活環境に及ぼす影響範囲はかなり限定されています。
- その主な原因は、工場、事業所、自動車等の交通機関、商業活動、建築工事など局地的な公害として身近にある発生源によってもたらされます。
- 自動車騒音については、自動車騒音の影響がある道路に面する地域における環境基準の達成状況の評価(面的評価)を行っています。平成28年度(2016年度)に自動車騒音の面的評価を行った結果、昼間・夜間ともに環境基準を達成した住居等の割合は96.6%でした。
- 航空機騒音について、県では関係市町村と協力し、那覇空港周辺の5地点(那覇浄化センター・具志・与根・糸満・豊崎)で監視測定を実施しており、平成28年度(2016年度)では1地点(与根)で環境基準を超過していました。このため、県では、関係機関へ騒音軽減要請を行っています。
- 本県では、これまで米軍基地に起因する騒音等の問題が発生しており、県民の生活環境への影響が懸念されています(詳細については「2-4 基地環境問題の現況と課題」に示しました)。



振動

- 振動は騒音と類似し、人間の感覚に直接影響を与えるため、感覚公害と呼ばれており、物理的性質から生活環境に及ぼす影響範囲はかなり限定されています。

- その主な原因は、工場、事業所、自動車等の交通機関、建築工事など局地的な公害として身近にある発生源によってもたらされます。
- 平成28年度(2016年度)の振動苦情件数は、建設業によるもので、計2件となっており、騒音や悪臭の苦情件数に比べ少なくなっています。
- 本県では、振動規制法に基づき21市町村で規制地域の指定及び規制基準の設定を行い、生活環境の保全を図っています。

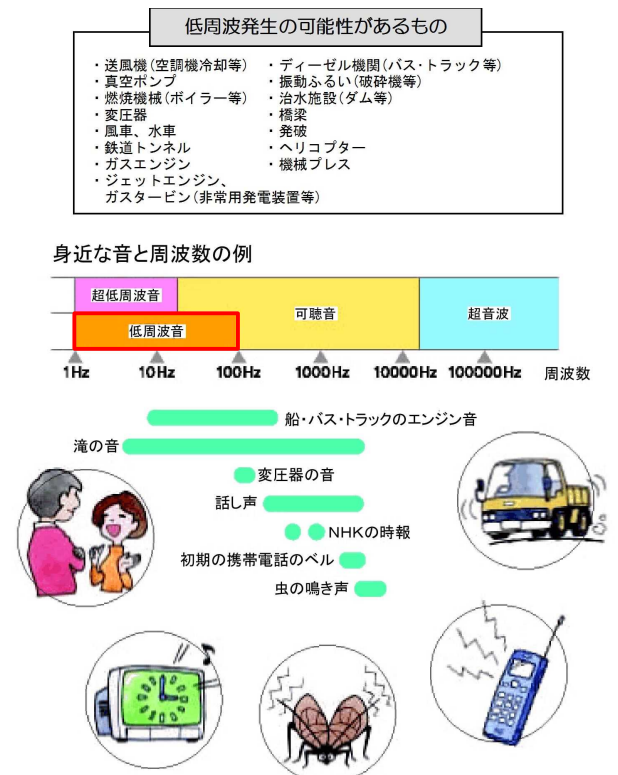
低周波音

- 低周波音とは、およそ100Hz以下の低周波数の可聴音と超低周波音を含む音波のことをいいます。
- 低周波音の問題が発生する可能性がある主なものとして、送風機(空調機冷却等)や真空ポンプ、燃焼機械(ボイラー等)などがあります。
- 低周波音による苦情は、物的苦情と心理的苦情、生理的苦情に大別されます。物的苦情とは音を感じないのに戸や窓がガタガタする、置物が移動するといった苦情です。心理的苦情とは低周波音が知覚されてよく眠れない、気分がいらいらするといった苦情で、生理的苦情は、頭痛・耳なりがする、吐き気がする、胸や腹を圧迫されるような感じがするといった苦情です。
- 低周波音の場合は、可聴音域と比較すると、音圧レベルが高くなる限り、認知することが不可能です。
- 近年、低周波音に係る苦情件数の増加や、風力発電施設からの低周波音が注目されており、国において、その評価方法や対応のあり方等についての検討や新たな知見の集積が行われています。

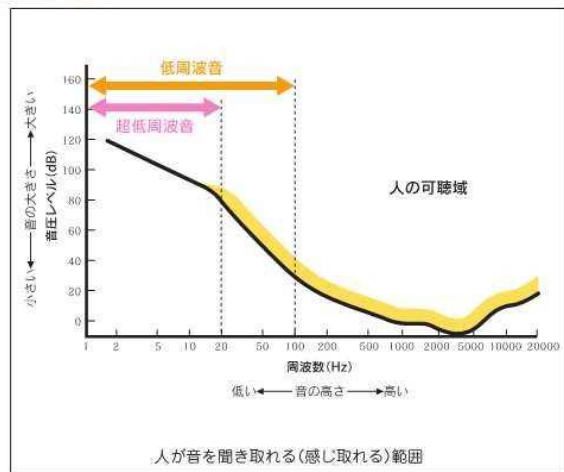
- 低周波音による発生源対策については、通常の騒音防止対策(「質量則」に基づく人間の可聴周波数音域対策)に対し、超低周波音域の防止対策(「剛性則」に基づく対策)*等があげられます。

※検証例：低周波音発生源の音圧レベル(平坦特性)を、1/3オクターブバンドで、2~100Hzの周波数範囲で測定し、G特性による補正を行い、対策後の効果を検証する。

【身近な低周波音】



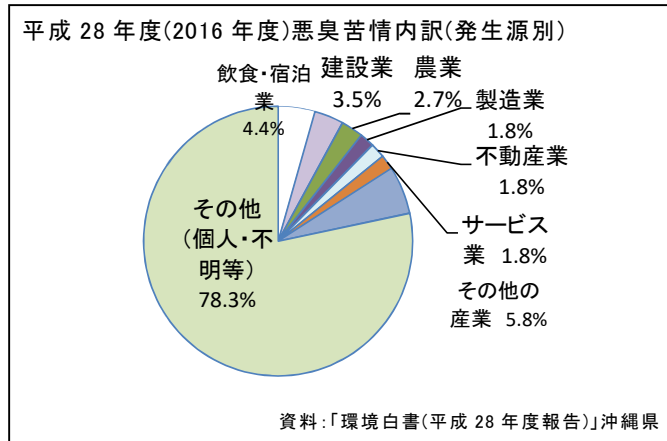
資料：環境省 Web ページ「よくわかる低周波音」より抜粋



資料：環境省 Web ページ「よくわかる低周波音」より抜粋

悪臭

- 悪臭は、人間の感覚に直接影響を与えるため、感覚公害と呼ばれており、主に感覚的・心理的な性質から生活環境に及ぼす影響範囲はかなり限定されています。
- その主な原因は、畜舎、製品製造工場、飲食店、塗装・印刷工場など局地的な公害として身近にある発生源によってもたらされます。
- 平成 28 年度(2016 年度)の悪臭苦情件数は、226 件となっており、その内訳は飲食・宿泊業、建設業となっています。
- 本県では、悪臭防止法に基づき23市町村で規制地域の指定及び規制基準の指定を行い、生活環境の保全を図っています。



コラム

音の周波数、音圧とは？

- ◆ 周波数とは、1秒間に繰り返される波の数のことでヘルツ(Hz)という単位で表されます。例えば空気の振動数を指す場合、耳で聞こえる音の高さとして使われます。
人間の耳に聞こえる周波数は、およそ20Hz～20kHz の範囲とされており、これ以外の周波数を直接聞くことはできません。また、個人差もあるので実際に誰にでも聞こえるのは100Hz～10kHz 程度といわれています。
人間の耳に聞こえる周波数よりも高い周波数(高周波)は「超音波」、低い周波数(低周波)は「低周波」と呼ばれています。超音波は医療用の機器で、低周波は漁船や潜水艦のソナー(探知機)に利用されています。
- ◆ 音圧とは、音が空气中を伝わる時に起こる空気の圧力変化をいいます。
例えば、スピーカーの振動板が前後に動くと、振動板に接した空気の粒子が動き、隣接する空気の粒子の振動として次々に伝えられ音波として広がっていきます。
この時、ある点の空気の圧力を見ると、平静な時の大気圧を中心にして気圧がわずかに変動していることとなります。この気圧の変化を音圧といいます。
耳に感じる音の大きさは音圧に関係しています。耳が音として感じ始める最も小さな音圧である20マイクロパスカルを音圧の基準として、音圧をデシベル(dB)で表したものを音圧レベルといいます。
- ◆ 音圧レベルの測定を行うとき、人間の聴覚が周波数によって異なる性質(例えば低周波数の音は聞こえにくい)を考慮し、従来は音の大きさに応じて3種類の補正を行っていました。それがA特性、B特性、C特性です。
現在では、A特性が最も人間の聴感に近いことが認識されたことから、国際的な規格としてA特性を用いた音圧レベルの測定が実施されています。なお、1～20Hz の範囲内の超低周波音においては、人体感覚の特性に応じて補正したG特性が用いられています。

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・ 那覇空港周辺航空機騒音測定調査
- ・ 航空機騒音測定調査結果の公表
- ・ 関係機関への航空機騒音防止対策、都市計画整備への配慮要請
- ・ 自動車交通騒音常時監視測定調査
- ・ 自動車交通騒音測定結果の公表及び関係機関への低減化要請
- ・ 規制地域の指定及び規制基準の設定
- ・ 規制地域の指定、規制基準の設定及び見直し

…等

課題

- 騒音に対する総合的施策の推進、監視体制の整備
- 騒音苦情に対する適切かつ迅速な対応
- 低周波音の苦情発生の状況の把握、測定、分析
- 低周波音の発生源の特定と原因の究明
- 騒音・振動・悪臭の発生防止に関する市町村への助言等
- 畜舎の清掃やふん尿の適正処理等の指導強化

■課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

第3章 3-1-4 騒音・振動・悪臭の防止 (P124~P125に記載)

- ① 道路交通騒音の環境基準達成
- ② 航空機騒音の防止
- ③ 騒音・振動・悪臭の防止

3-7-1 基地関連公害の防止 (P183に記載)

- ① 基地関連公害の防止

1-2-5 土壌・地下水環境

現況

土壌

- 土壌汚染とは、特定有害物質の地下浸透や土壌への吸着、地下水への溶出や拡散により、土壌等が汚染されることを指します。
- 平成 22 年(2010 年)に改正土壌汚染対策法が施行され、土壌汚染状況を把握する為の制度の拡充、区域指定の分類化、汚染土壌の適正管理(運搬・処理基準、汚染土壌処理業許可)等が新設され、土壌汚染に対する規制が強化されています。なお、平成 28 年度(2016 年度)末現在、県内において土壌汚染対策法に基づき区域指定された地域が 2 地点あります(那覇市を除く)。
- 昭和50年度(1975年度)から平成 8 年度(1996年度)において土壌保全対策事業の一環として農地の土壌調査を行った結果、基準値を超過する重金属類はありませんでした。
- 本県では、これまで米軍基地に起因する土壌汚染問題が判明しており、県民の生活環境及び自然環境への影響が懸念されています(詳細については「2-4 基地環境問題の現況と課題」に示しました)。

地下水

- 本県における地下水の帯水層として、琉球石灰岩、古期岩石類、島尻層群砂岩、段丘堆積物、沖積層が挙げられます。帯水量が最も多いのは琉球石灰岩層で、県土面積の25%を占める琉球石灰岩層に県全体の75%の地下水が帯水しています。
- 本県では地下水の水質把握において、2種類の調査を実施しています。地域の全体的な地下水質の状況を把握するための概況調査では、カドミウム等の有害物質の調査を実施しており、平成28年度(2016年度)は全地点において環境基準を満たしていました。過去に汚染が判明した地点について継続的に監視を行うための継続監視調査では、平成28年度(2016年度)は12地点で調査を行いました。その結果、3地点で砒素が環境基準を超過しましたが、過去の調査によって、自然由来の可能性が高いことが推察されています。

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・ダイオキシン類対策特別措置法第27条に基づく県内の土壤環境基準の測定
- ・地下水の水質把握(概況調査、継続監視調査及び周辺調査)
- ・地下水汚染の原因究明(検討会、汚染地域の浄化対策)
- ・工場・事業場の有害物質の地下浸透の規制・指導
- ・有害物質の自主管理の適正指導
- ・事業者に対する地下水浄化対策の指導及び技術的支援
- ・エコファーマー、特別栽培農産物の認証拡大
- ・農薬危害防止講習会、農薬管理指導士養成研修会等の開催による農薬の適正販売・使用の推進
- ・病虫害診断ハンドブック及び防除の手引き作成による病虫害の適期防除の推進

課題

- 有害物質の使用や貯蔵等を行う施設に対する漏洩防止のための基準の遵守や点検等の実施の徹底
- 土壤汚染対策法に基づく届出の徹底による汚染のおそれの把握及び事業者における適正な土壤汚染状況調査実施の促進
- 土壤汚染が判明した際の汚染地周辺における地下水利用状況調査の円滑な実施、事業者等への措置及び汚染土壤の適正処理の指導の徹底
- 県内における汚染土壤の処理可能事業者(汚染土壤処理業許可施設及び指定調査機関)の指導・監督
- 水源地域の水質保全や地下水質の汚染防止対策
- 農薬や有害化学物質など、人体に有害な物質の河川への流出防止や、地下水汚染防止の啓発や指導
- 水質汚濁防止法による有害物質の地下浸透規制の徹底

■課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

第3章 3-1-5 土壤・地下水環境の保全(P126~P127に記載)

- ①土壤・地下水汚染対策の推進
- ②安全で環境にやさしい土壤環境の保全

3-2-6 都市生態系・農地生態系の保全・再生 (P157に記載)

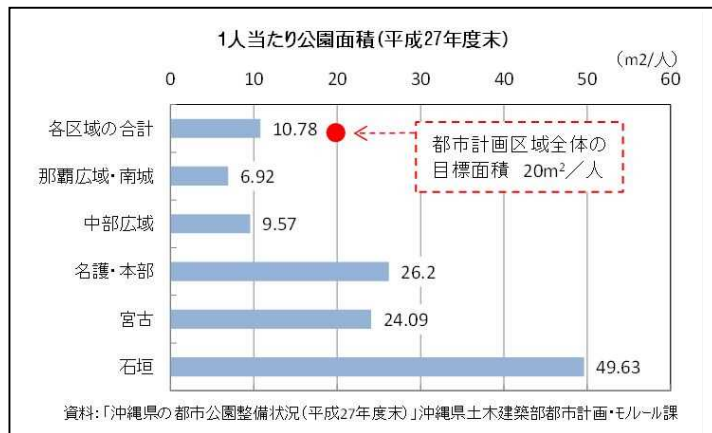
- ④環境保全型農業の推進

1-2-6 緑・水辺・景観

現況

緑

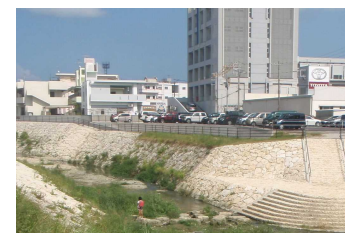
- 人口や事業所等の都市部への集中に伴う土地改変や宅地造成に伴う森林の伐採等により、都市周辺では身近な自然が消滅しつつあります。
- 特に都市部では、一人当たりの公園面積は目標に達しておらず、今後、さらなる緑化や公園整備が求められています。
- 平成6年(1994年)の都市緑地保全法の改正により、都市計画区域内の市町村は、「緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画(緑の基本計画)」を定めることになりました。県では各市町村の緑地の特徴を踏まえ、広域的な観点から緑地に関する整備、保全の指針として「沖縄県広域緑地計画」を策定し、那覇広域都市圏、南城都市圏、中部広域都市圏、名護都市圏、本部都市圏、宮古都市圏及び石垣都市圏の7圏域を対象区域に設定しています。
- 道路や公園等に過去に植栽されたアメリカハマグルマ等外来植物による逸出や、単一の種のみを多用した緑化等による都市部の植生の質の低下が懸念されていることから、可能な限り自生種や各地域に応じた種を緑化種に用いるなど、質の高い緑化が望まれています。



都市緑地公園(浦添大公園)

水辺

- 都市河川や海岸では、水辺環境と人との触れ合いを推進するため、これまでに多自然川づくりや遊歩道の整備、親水性に配慮した整備が進められています。また、市街化に伴い、浸水被害が発生している都市河川もあり、県では重点的な整備を進めています。



親水整備(国場川)

景観

- 本県の景観は、特有の自然環境とこれまでのアジア諸国との交流により育まれた歴史・文化に根ざす独特の景観を有しています。
- 「景観法」(平成16年(2004年))では、景観づくりの担い手として、景観行政団体を位置付けており、本県のほか、県知事との協議により那覇市や名護市、宮古島市や石垣市等の県内32市町村(平成29年(2017年)12月現在)が景観行政団体となり、景観計画の策定や良好な景観形成に向けた取組を進めています。



歴史的集落景観(竹富島)

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・ 沖縄海岸国定公園の見直し(本部カルスト地域を編入)、多良間県立自然公園を新規指定
- ・ 沖縄県修景緑化実施計画書に基づく緑化重点地域における6地区の修景緑化整備の実施(平成14年度(2002年度)～平成16年度(2004年度))
- ・ 都市計画区域内21市町村において都市計画マスタープラン策定
- ・ 国場川の親水性に配慮した川づくり、久茂地川河川環境整備等の河川整備事業の実施
- ・ 景観法の制定(平成16年(2004年))など、国の動向を踏まえた「沖縄県景観形成基本計画」の策定
- ・ 市町村における景観計画策定の促進(平成28年度(2016年度)末、景観行政団体数32、景観計画策定数28)
- ・ グリーン・ツーリズム実践者の支援や都市と農山漁村との交流を目的とした交流施設等の整備

…等

課題

- 公園緑地や道路緑化等における自生植物や各地域に応じた種の活用推進
- 公共施設等の緑化と、工場用地や宅地など民有地の緑地の保全及び積極的な環境緑化
- 事業者や住民の参加と協力による総合的、多面的な緑化対策
- 緑に触れ合うことのできる機会や場所の創出
- 県民一人ひとりの緑化思想の定着
- 河川、海岸等における水辺との触れ合いやレクリエーションの場の創出
- 自然環境や生物の生息・生育環境に配慮した河川、海岸の整備、保全
- 県民に親しまれている優れた自然景観の保全
- 優れた自然景観を構成する地形の改変等の防止
- 潤いのある都市景観の形成、周辺景観との調和
- 防災・減災の観点を踏まえた安全・安心な景観づくり及び緑化の推進

■課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

第3章 3-1-2 水環境の保全(P120～P121に記載)

①清らかで安全な水環境の保全

3-2-1 緑・水辺・景観の保全と創造(P134～P138に記載)

①公共施設等の緑化推進

②道路緑化の推進

③身近(学校、公共施設、住宅・民間施設)な緑化の推進

④水辺空間の保全と創造

⑤良好な都市景観の形成

⑥良好な自然・農村景観の保全と創造

3-2-4 陸水生態系の保全・再生(P147～P148に記載)

②自然環境に配慮した憩い潤いのある水辺づくりの推進

3-2-5 沿岸・海洋生態系の保全・再生(P151に記載)

③海辺の自然との触れ合いの場の保全と創造

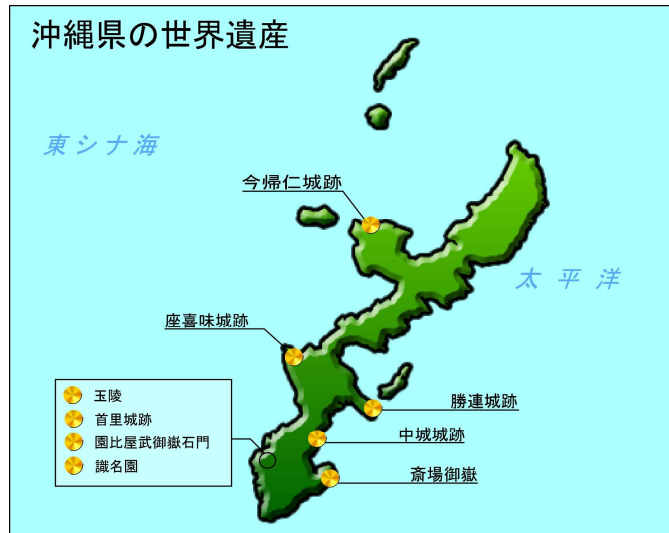
1-2-7 歴史・文化環境

現況

● 本県は、琉球王国時代から、中国や東南アジア諸国等との交易を通して、多くの文化を吸収しながら、独自の沖縄文化を形成してきました。建築物等は、本県の風土にあった独自の様式でしたが、先の大戦における被災や戦後のコンクリート建て住宅への移行等で現存するものは少なくなっています。このようなことから、沖縄の伝統的な集落や街並み、歴史的な建造物は次第に消えつつありますが、首里金城町の石畳道、竹富町などに残る伝統的な集落など、沖縄の古い佇まいがわずかに残っています。また、グスク等の史跡については、地域のシンボル、心の拠りどころとして復元され、環境整備が図られつつあります。平成12年(2000年)12月には、14世紀から18世紀にかけて生み出された首里城跡、今帰仁城跡など9カ所からなる琉球王国の遺跡や工作物などの文化財が世界遺産に登録されています。

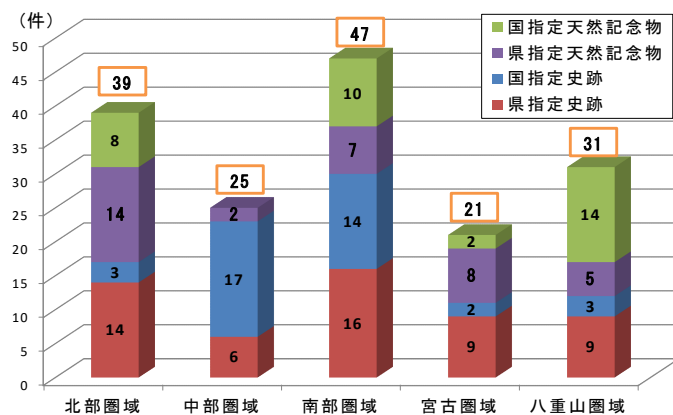


沖縄県の世界遺産



● 国及び沖縄県指定(平成29年(2017年)3月時点)の文化財の史跡、天然記念物(地域を定めない天然記念物を除く)の状況は、南部圏域がもっとも多く47件、次いで北部圏域39件、八重山圏域31件、中部圏域25件、宮古圏域21件となっています。

国及び沖縄県指定の史跡、天然記念物の文化財状況



※天然記念物は、地域を定めないものを除く。

資料:「沖縄県土地利用規制現況図 説明書」平成29年3月 沖縄県

これまでの取組と今後の課題

取組実績の例

- ・文化財の指定の推進(毎年度着実に増加)
- ・文化財教育普及関係刊行物(要覧等)の刊行・配布
- ・文化財愛護図画作品の募集(入賞者の表彰及び作品の展示)
- ・文化財情報データベースの構築
- ・国・県指定無形文化財の芸能・工芸を対象とした伝承者養成事業
- ・文化財の保存整備
- ・埋蔵文化財地図情報システム作成
- ・沖縄県立埋蔵文化財センターにおける基地内文化財の分布調査や試掘調査の実施
- ・ふるさと農村活性化基金事業等による地域共同で行う農村環境の向上活動の支援
- ・「沖縄、ふるさと百選」の認定や農山漁村の活性化の推進
- ・グリーン・ツーリズム実践者の支援、人材育成等の実施

課題

- 沖縄の伝統的な集落や街並、歴史的な建造物など、歴史的・文化的環境の保存とまちづくりの核としての積極的活用
- 地域の歴史や自然を代表する優れた文化財の保護・保存
- 文化財を多くの県民が活用できる情報整備

■課題解決に向けた目標設定及び施策は第3章に記載

第3章 3-2-2 歴史・文化環境の保全と創造(P139～P140に記載)

- ①文化財の適切な保存と活用
- ②良好な自然・農村文化の保全と創造