



7. 自然環境対策

続きまして、自然環境対策についてスライドを使ってご説明します。

なお、皆様のお手もとに環境保全対策の概要を記したパンフレットを配布させていただいておりますので、そちらのパンフレットもご参照下さい。

それでは、前方のスライドを御覧下さい。



7. 自然環境対策

新石垣空港建設地及び周辺地域



67

新石垣空港の事業地及びその周辺地では、天然記念物や希少種などの様々な動植物の生息、生育が確認されるとともに、周辺の海域では多様なサンゴ礁が広がっています。

新石垣空港の整備にあたっては、これらの豊かな自然環境の保全を図ることを最優先の目標として取り組んでいきます。



7. 自然環境対策

県はこれまで、環境保全対策をはじめ各種の検討委員会を設置し、専門家による指導・助言を得ながら、「**空港整備基本計画**」の策定や「**環境影響評価**」を適正に進めてきた。

- ・ 環境検討委員会
- ・ 建設工法検討委員会
- ・ 小型コウモリ類検討委員会

工事期間中も以下の委員会を設置し、事後調査や環境監視及び環境影響の回避・低減措置について指導・助言を得ながら、周辺環境に配慮して工事を進めていく。

- ・ 事後調査委員会
- ・ 建設工法モニタリング委員会
- ・ 小型コウモリ類検討委員会

県はこれまで、環境保全対策、工事の進め方（工法）、小型コウモリ類保護対策などについて検討委員会を設置し、専門家による指導・助言を得ながら、空港整備基本計画の策定や環境影響評価を適正に進めてきました。

工事期間中も学識経験者や自然保護団体等で構成する「事後調査委員会」、「建設工法モニタリング委員会」及び「小型コウモリ類検討委員会」を設置し、事後調査や環境監視及び環境影響の回避・低減措置について指導・助言を得ながら、周辺環境に十分配慮して工事を進めていきます。



7. 自然環境対策

自然環境に配慮した取り組み

- 赤土等流出防止対策
- 小型コウモリ類の保全対策
- カンムリワシの保全対策
- 貴重動植物の保全対策
- ビオトープの創出
(ハナサキガエル類等の保全)
- 地下水の保全対策

自然環境保全対策としては、

- (1) 赤土等流出防止対策
- (2) 小型コウモリ類の保全対策
- (3) カンムリワシの保全対策
- (4) 貴重動植物の保全対策
- (5) ビオトープの創出 (ハナサキガエル類等の保全)
- (6) 地下水の保全対策

等を実施していきます。



7. 自然環境対策

●赤土等流出防止対策

赤土等流出防止対策技術指針(案)に準拠し、以下の対策を実施。

- ◆ 発生源対策
- ◆ 流出抑制対策
- ◆ 濁水処理対策(浸透池・仮設調整池の設置や機械処理方式による。)

具体的には、次項のような保全対策を実施する。

まず、赤土等流出防止対策について、ご説明します。

赤土等流出防止対策については、赤土等流出防止対策技術指針(案)に準拠し、発生源対策、流出抑制対策、浸透池・仮設調整池の設置や機械処理方式を組み合わせた濁水処理対策を実施していきます。



7. 自然環境対策

●赤土等流出防止対策

1 発生源対策(濁水の発生を抑える。)

シート被覆工



土壌団粒化剤



張芝工



発生源対策としては、工事に伴って発生する裸地面にシート被覆や土壌団粒化剤、張芝などを施すことによって裸地面を覆い、赤土等の流出を発生源で抑制していきます。



7. 自然環境対策

●赤土等流出防止対策

(土工事は、年度ごとに施工エリアを分割することで、裸地面積を小さくし赤土等の流出を抑えます。)



また、土工事は、年度ごとに施工エリアを分割し、裸地面積を小さくすることで、赤土等の流出を抑制していきます。



7. 自然環境対策

●赤土等流出防止対策

2 流出抑制対策(濁水の増加を抑制する。)

流域切り回し柵



切り回し水路



小提工と土のう工



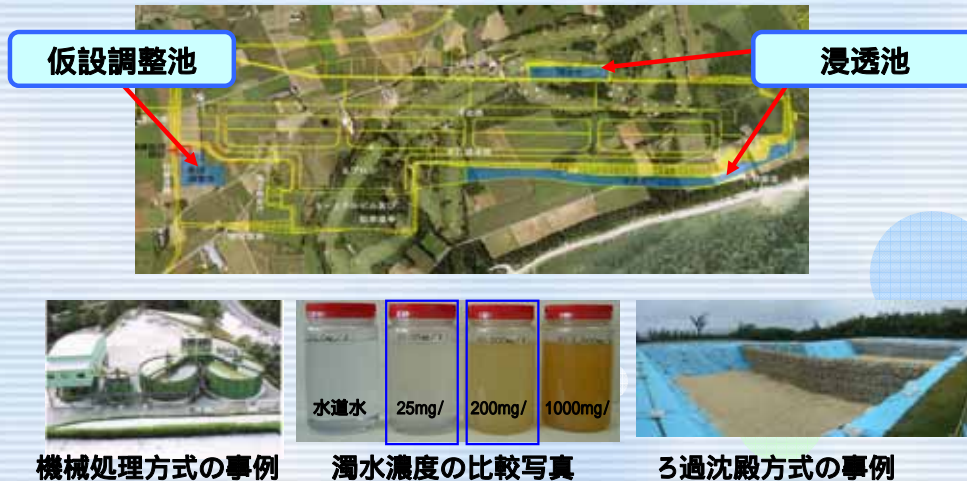
流出抑制対策としては、柵工や切り回し水路等を設置して工事区域外からの雨水の混入を防止し、濁水の増加を抑制していきます。



7. 自然環境対策

●赤土等流出防止対策

3 濁水処理対策(濁水は基本的に浸透池で地下浸透処理)



74

濁水処理対策としては、工事区域内で発生する濁水については、基本的に浸透池において地下浸透処理することとし、地質条件によって2つの方法を計画しております。

1つ目は、琉球石灰岩からなる透水性の高い区域における地下浸透処理方式で、その処理の概要は、工事現場内で基本的な濁水の発生源対策を行い、続いて場内仮設調整池に導き自然沈降によりSS濃度をある程度低減し、その後、ろ過沈殿処理施設においてSS濃度200mg/l以下に処理して、最終的に空港本体周辺に設置する浸透ゾーンに導き地下浸透処理することで、海域への直接の流出を防ぎます。

2つ目は、琉球石灰岩以外の難透水性区域においては、機械処理方式の併用によるもので、その処理の概要は、仮設調整池を経て機械処理設備で25mg/l以下に処理して轟川に放流することとしております。

ここで、SS濃度についてですが、降雨により流出する赤土を含んだ濁水は、土質により変動はありますが、約10,000～1,000mg/lであり、沖縄県の条例では、200mg/l以下に処理して放流しなければならないこととなっております。

しかしながら、本事業においては、周辺海域への影響を考慮して25mg/l以下で放流することとしております。



7. 自然環境対策

● 小型コウモリ類の保全対策

事業地およびその周辺地の洞窟では、3種類の貴重な小型コウモリが生息



(写真: ヤエヤマコキクガシラコウモリ)

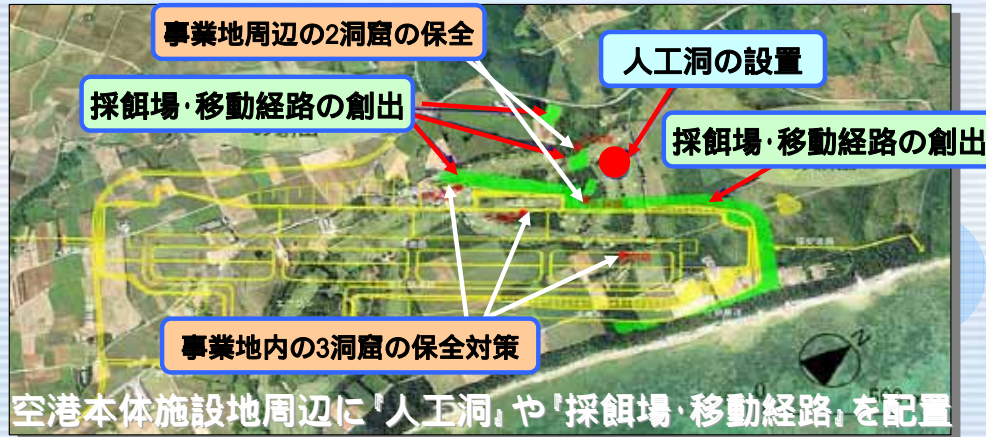
- ヤエヤマコキクガシラコウモリ
- カグラコウモリ
- リュウキュウユビナガコウモリ

次に、小型コウモリ類の保全対策について、ご説明します。
事業地およびその周辺地の洞窟では、環境省の「レッドデータブック」に記載されている3種の小型コウモリ類（ヤエヤマコキクガシラコウモリ、カグラコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリ）の生息が確認されています。



7. 自然環境対策

● 小型コウモリ類の保全対策



76

小型コウモリ類について次のような環境保全対策を実施します。

- (1) 採餌場や移動経路としての緑地（グリーンベルト）を創出する。
- (2) 事業地周辺の洞窟の保全を図る。
- (3) 人工洞の設置
- (4) その他に、出産・哺育時期や休眠時期には、工事に伴う騒音・振動の影響を避けるよう必要な保全対策を実施します。



7. 自然環境対策

● 小型コウモリ類の保全対策

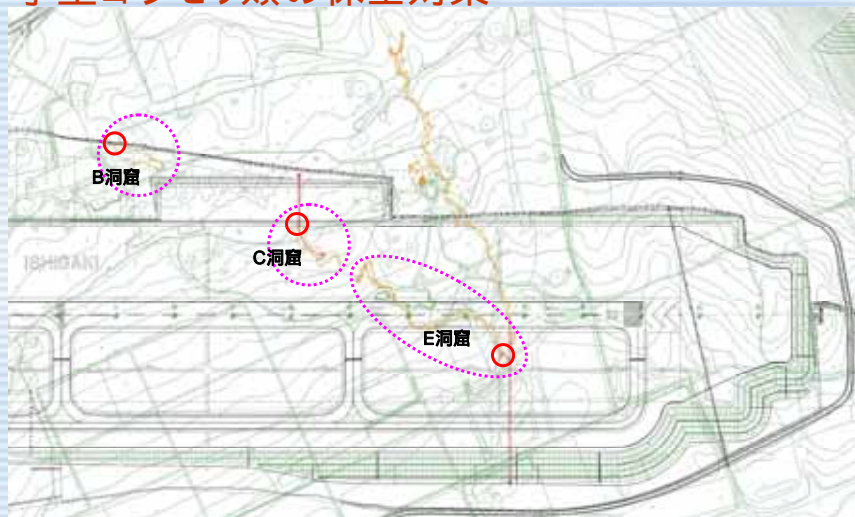


採餌場である海岸林への移動経路が分断されることから、残存するA、D洞窟から事業実施区域に沿って50m幅で連続する、採餌場や移動経路となる緑地の創出を図っていくこととしています。



7. 自然環境対策

● 小型コウモリ類の保全対策



78

事業地内にあるB、C、Eの3洞窟については、切土・盛土工事により洞口が改変されることから、新たに洞口を設けるなど、これらの洞窟の保全を行うこととしています。



7. 自然環境対策

● 小型コウモリ類の保全対策



79

また、小型コウモリ類は、トンネル等の人工構造物にも生息していることから、本事業では、人工洞窟を設置し、小型コウモリ類の多様な生息環境を創出することとしています。

この図は、説明の都合上、天井部を取り除いているもので、小型コウモリ類3種が利用可能な構造としており、出入口が2箇所、躯体の大きさは幅約20m、奥行き約60m、総延長が約240mとなっています。



7. 自然環境対策

●カンムリワシの保全対策

石垣市の鳥としても知られているカンムリワシは、石垣島全体で100羽程度確認されており、事業地の北西のカタフタ山周辺にも生息していることから、新空港建設においては次項の保全対策を行います。



80

次に、カンムリワシの保全対策について、ご説明します。

石垣市の鳥としても知られているカンムリワシは、石垣島全体で100羽程度確認されており、事業地の北西のカタフタ山周辺にも生息していることから、次の保全対策を実施します。



7. 自然環境対策

● カンムリワシの保全対策

- ◆ 資材運搬車両等の運行経路は主要な採餌場となる道路を避ける
- ◆ 航空障害灯の設置工事(カタフタ山周辺)は人力作業を基本とし、工事時期は、雛の巣立ちから繁殖シーズンが始まる前までとする
- ◆ 空港施設工事の実施にあたっては、低騒音型の建設機械を使用する

(1) 資材運搬車両等の運行経路は、主要な採餌場となる道路を避ける。

(2) 航空障害灯の設置工事(カタフタ山周辺)は人力作業を基本とし、工事時期は、雛の巣立ちから繁殖シーズンが始まる前までとする。

(3) 空港施設工事の実施にあたっては、低騒音型の建設機械を使用する。



7. 自然環境対策

● 貴重動植物の保全対策

(移植地)



82

次に、貴重動植物の保全対策について、ご説明します。
事業地内で確認された貴重動植物については、空港周辺緑地整備事業用地内の類似環境（生息環境に適した場所）やビオトープへ移動・移植します。



7. 自然環境対策

●貴重動植物の保全対策



試験栽培・増殖



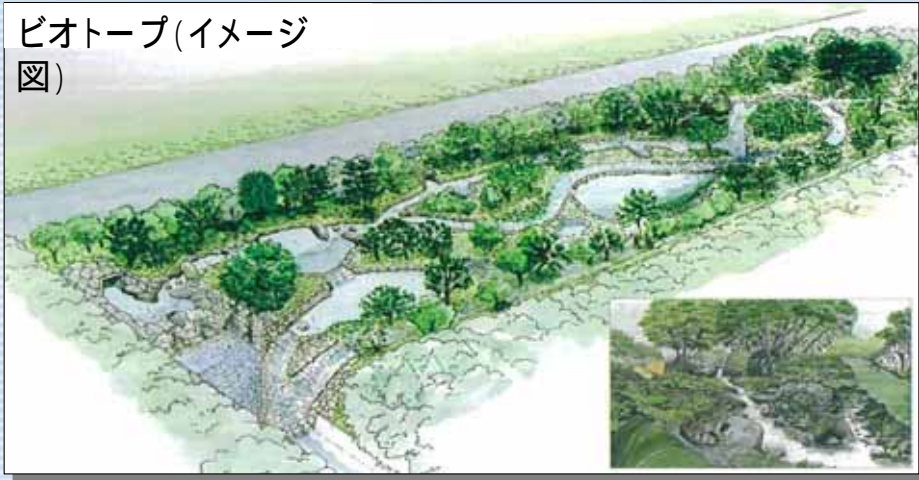
貴重植物の移植にあたっては、予め移植予定地の成育環境調査を行うとともに、播種や挿し木、株分け等の増殖技術確立のため試験栽培を実施して、空港周辺緑地整備事業用地内の類似環境（生息環境に適した場所）へ移植を行います。



7. 自然環境対策

●ビオトープの創出(ハナサキガエル類等の保全)

ビオトープ(イメージ
図)



84

次に、ビオトープの創出について、ご説明します。

ビオトープとは、一般的にはその土地に昔からいたさまざまな野生生物が生息し、自然の生態系が機能する空間のことをさします。

最近では、人工的につくられた、植物や魚、昆虫が共存する空間を呼ぶことが多くなってきています。

空港建設によって、ハナサキガエル類の生息場所としての水辺の環境が消失することから、ハナサキガエル類をはじめとする水生生物や水辺を好む植物に係る環境保全対策としてビオトープを創出します。

このスライドは、事業地周辺に創出するビオトープのイメージ図です。



7. 自然環境対策

●ビオトープの創出(ハナサキガエル類等の保全)



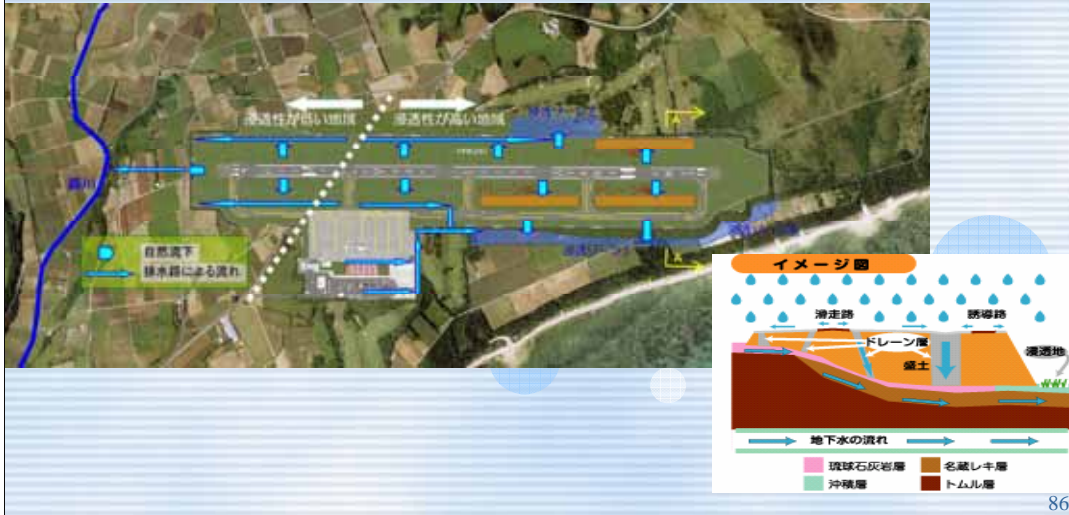
ビオトープへは、ハナサキガエル類やコガタノゲンゴロウなど動物6種、ハンゲショウや台湾アシカキなど水辺に生育する植物3種を移動・移植することとしています。



7. 自然環境対策

●地下水の保全対策

透水性区域は、ドレーン層を設置し、地下浸透
難透水性区域は、轟川や既設排水路に排水



86

次に、地下水の保全対策について、ご説明します。

基本的な方針は、地下水と周辺海域との関係に考慮して、現況の流出機構を可能な限り変化させないような対策を行うこととしています。

この図の右側の地下浸透性が高い地域は、空港盛土構造内に雨水を地下浸透させるドレーン層を設置することで、飛行場と周辺に設置する浸透ゾーンから地盤中に地下浸透させます。

一方、この図の左側の地下浸透性が低い地域でも、現況の流出機構を変化させないよう轟川や既設排水路に排水することとしています。



7. 自然環境対策

●その他(工事における環境に配慮した取り組み)

貴重動植物手帳の配布(環境教育の実施)



最後に、これ以外にも実際の工事では、工事を始める前に工事区域や時期の検討を行うとともに、工事関係者には貴重動植物手帳を配布し、作業時における貴重動植物の保護についての環境教育を実施し、注意を喚起しています。



7. 自然環境対策

●その他(工事における環境に配慮した取り組み)

植物の移植及び小動物の進入防止



また、工事施工区域内の貴重植物調査や植物の移植を行い、その後、小動物進入防止柵を設置し、小動物を追い出した後に、工事を開始しています。



7. 自然環境対策

●その他(工事における環境に配慮した取り組み)

環境・赤土パトロールの実施



89

また、工事中は、常時、環境対策や赤土等流出防止対策の状況等をパトロールします。

さらに、環境影響評価書に基づく事後調査（モニタリング）等を実施し、その結果を踏まえ、環境影響の回避・低減措置を図っていきます。