

新石垣空港



新石垣空港整備事業 (事業概要説明)

平成20年1月26日
沖縄県土木建築部新石垣空港課

1

沖縄県土木建築部新石垣空港課長です。

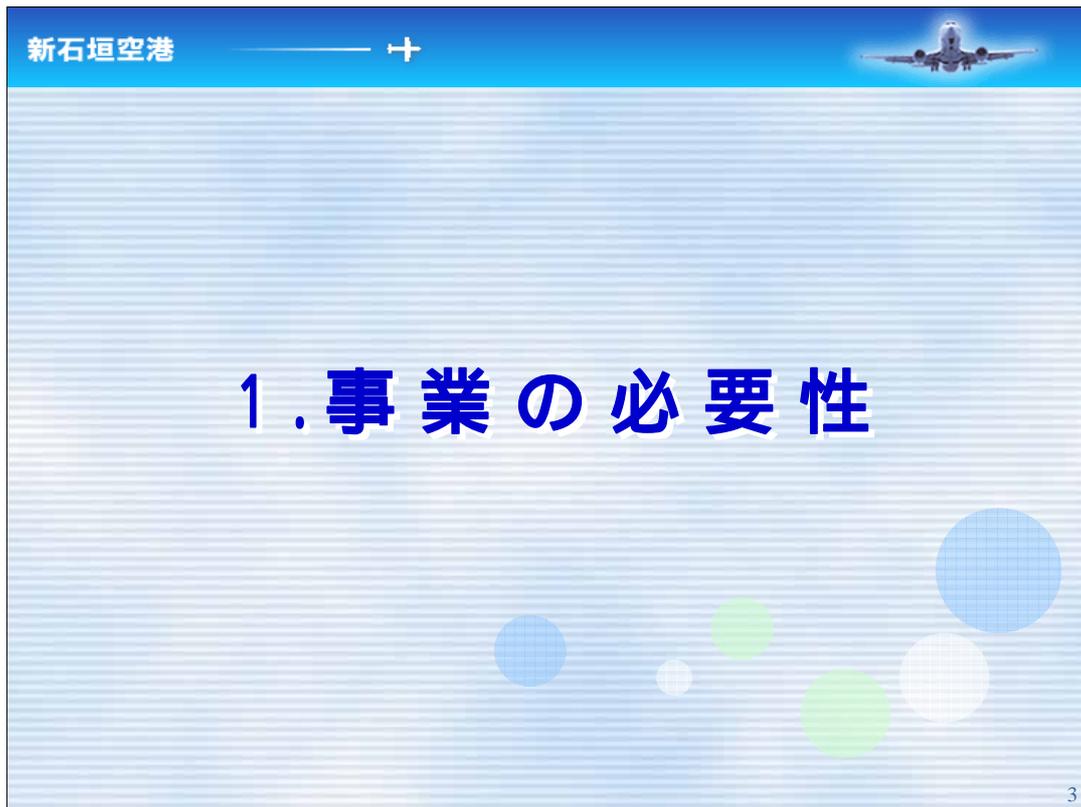
これより、新石垣空港整備事業の事業概要等について説明を行います。



説明内容

1. 事業の必要性
2. 空港建設に関する経緯
3. 需要予測
4. 空港建設の効果
5. 事業の概要
6. 環境保全対策
7. 事業の進捗状況

説明内容としましては、事業の必要性、空港建設に関する経緯、需要予測、空港建設の効果、事業の概要、環境保全対策、事業の進捗状況について、順を追ってご説明いたします。



まず、最初に事業の必要性の方からご説明させていただきます。

新石垣空港



1. 事業の必要性

新石垣空港完成予想図

4

新石垣空港については、国において策定された沖縄振興特別措置法に基づく沖縄振興計画（H14～H23）の圏域別振興において、八重山圏域と県内外や都市部との連携を強化し、人、物、情報等の交流の活発化を促進し、離島の生活向上や地域振興に資する交通基盤として、その整備を図ることが明確に位置づけられているところであります。



新石垣空港の整備が進められている石垣島は、沖縄本島より南西へ約410キロメートル離れた東シナ海に位置し、面積約223平方キロメートルで、亜熱帯海洋性気候の下、四方をサンゴ礁の青い海に囲まれ、様々な貴重な動植物が生息・生育している自然環境豊かで、風光明媚な島であります。

石垣市は、平成19年12月1日現在人口約4万6千人、世帯数約1万9千世帯を有し、近年、その特性を活かした観光・リゾート産業をはじめ、石垣牛で知られる畜産業及びサトウキビ、葉タバコ、マンゴ等の農業が盛んであり、1市2町からなる八重山圏域の中核として、他の島々への航空機及び船舶交通等の重要な拠点となっております。



現石垣空港は、昭和18年、旧日本軍により海軍飛行場として建設され、戦後、米軍統治下に置かれていましたが、本土復帰の翌年の昭和48年、第三種空港に指定されております。

昭和31年から民間航空会社が運航を開始し、昭和43年には滑走路が延長されるとともに、YS-11型機が就航しました。

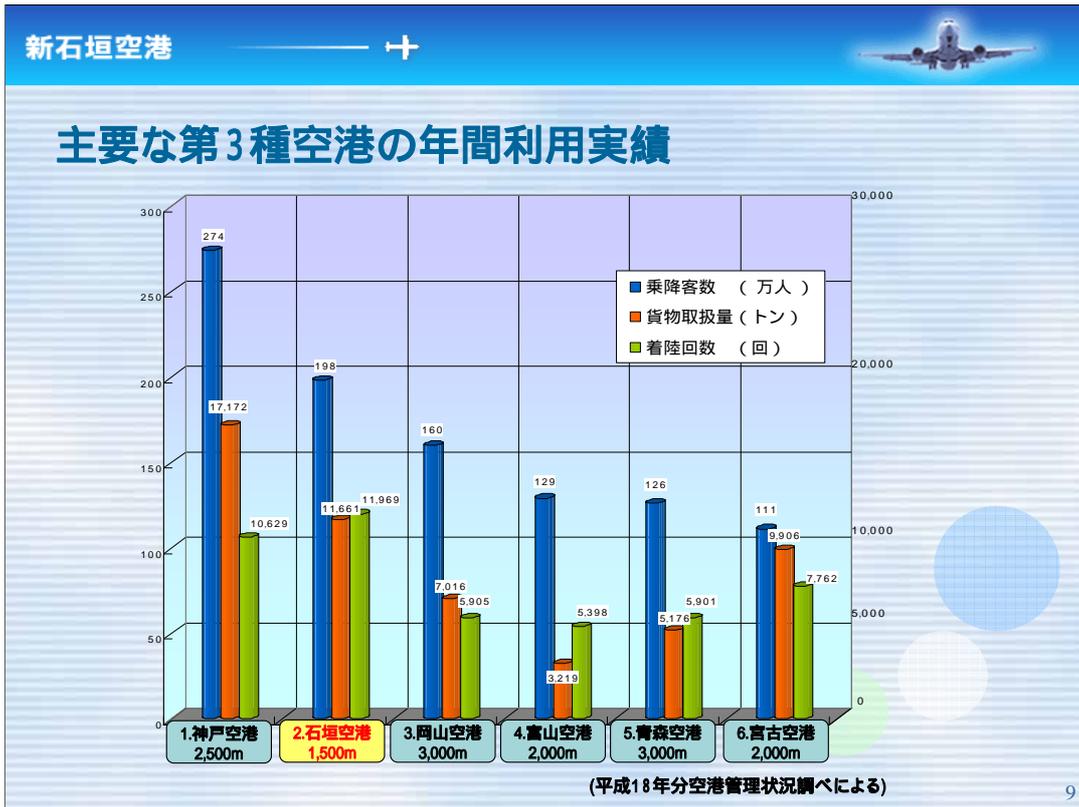
その後、旅客数及び貨物取扱量が増大の一途を辿りましたことから、輸送量の大きいジェット機を就航させる必要性が高まりました。



しかしながら、現空港は、ジェット機を本格的に就航させるには滑走路の長さが不足しており、滑走路を更に延長することも様々な要因により困難でありましたため、航空機の騒音について新空港に移転するまでの間として周辺住民のご理解を得て、一部の路線につき重量制限等を課しながら、滑走路長1,500メートルのまま、昭和54年から暫定的に小型ジェット機を就航させているところであります。



現空港の航空路線は、現在、那覇、宮古、与那国、波照間の沖縄県内路線のほか、羽田(東京)、関西(大阪)、神戸の本土路線も就航しており、八重山圏域の基幹空港となっております。



現空港の航空需要はその後も増え続け、平成18年度には、旅客数約198万人、貨物取扱量約1万2千トンとなっており、全国の第三種空港の中で利用実績はともにトップクラスであり、非常に利用度の高い空港であります。



しかし、現空港は、滑走路長1,500メートルのまま暫定的にジェット化しておりますため、重量制限等の制約があること、近年現空港周辺の市街化が急速に進展し深刻な航空機騒音問題が発生していること、計器着陸装置等が設置されていないため、しばしば遅延や欠航が発生していることなど、多くの様々な課題を抱えております。また、昭和57年8月には、現空港に着陸する航空機が滑走路をオーバーランするという事故も発生しております。

新石垣空港完成予想図



これらの課題を解消するとともに、今後とも増大が見込まれる航空需要に対応し、八重山圏域のさらなる振興発展に寄与するため、中型ジェット機（B - 7 6 7 型機等）が就航可能な2,000mの滑走路を有する新空港を建設する必要があります。

以上で事業の必要性についての説明を終わります。

新石垣空港

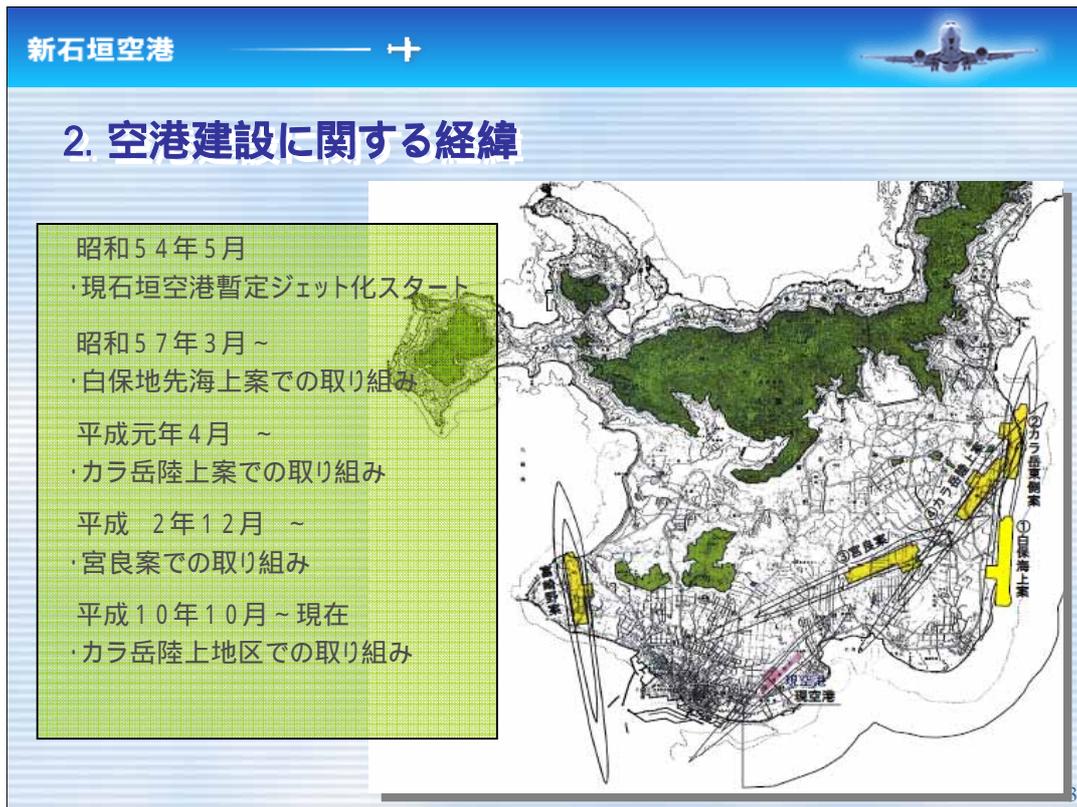


2. 空港建設に関する経緯



12

続きまして、空港建設に関する経緯についてご説明いたします。

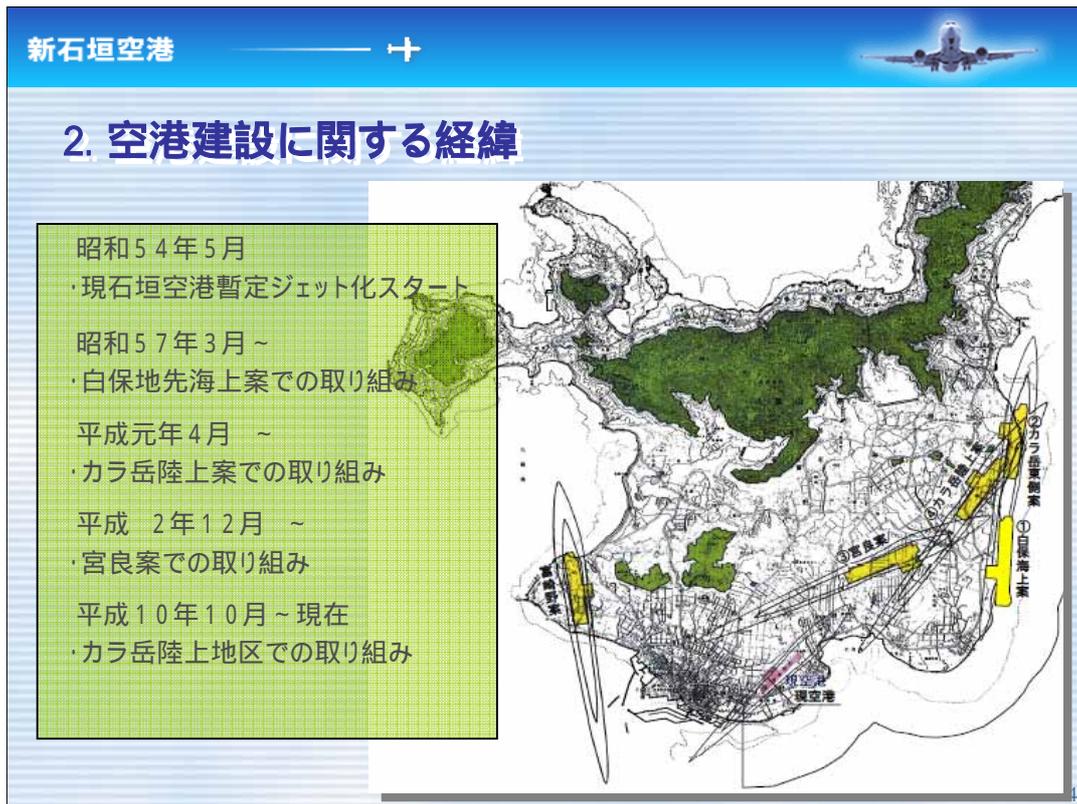


新石垣空港は、これまで建設位置をめぐる幾度も紆余曲折がありました。

そのスタートが、昭和54年5月の現空港の暫定ジェット化です。昭和52年12月、沖縄県と石垣市は、現空港周辺の各公民館長、各校長等と意見交換会を開催し、新空港が建設されるまでの条件付きで航空機騒音について周辺住民の理解が得られたことから、昭和54年5月から暫定的に小型ジェット機が就航しております。

その後、新石垣空港の建設は、昭和57年3月に「白保海浜地先」で飛行場設置許可を受けて事業着手したものの、世界的に貴重なアオサンゴが確認され、自然保護運動の高まりから白保海上案での建設は実現しませんでした。

平成元年4月に、カラ岳東側に建設位置を変更しましたが、カラ岳東側案においても白保海上地区と同様自然保護団体等の反対運動や予定地での国土利用計画法違反、住民訴訟等で建設は実現しませんでした。



【スライドは同じ】

平成2年12月、大田知事就任。沖縄県は、これまでの白保海浜地先及びカラ岳東で建設実現に至らなかった経緯を踏まえ、新石垣空港の建設位置については、改めて円滑な事業実施が見込まれる候補地において合意形成を図ることが、結果として早期建設につながるとの基本的な考え方に立ち、「新石垣空港建設行政連絡会議」（平成3年2月～同年7月）、「新石垣空港建設位置検討委員会」（平成4年4月～平成4年6月）、「新石垣空港建設対策協議会」（平成4年7月～平成4年11月）での検討を経て、建設候補地を、カラ岳東側案、宮良案、富崎野案、カラ岳陸上案に絞り込み、平成4年11月、農政上の課題や環境保全上の課題はあるものの、解決は十分可能であると判断し、宮良案を選定しました。

その後、県は宮良案での事業化の取り組みを行いましたが、優良農地での建設に反対する住民の大規模な反対運動が行われ、平成10年6月には石垣市議会において反対多数で新空港の設置同意について否決されました。



平成10年12月、稲嶺知事が就任。

沖縄県は、新石垣空港の建設が実現に至らなかった経緯を踏まえ、地元の合意が得られる場所での建設が、早期着工につながるとの認識のもと、平成11年6月に地元関係者を中心に学識経験者、自然保護団体など36名で構成される「新石垣空港建設位置選定委員会」を設置し、これまで蓄積されたデータのある、カラ岳東、カラ岳陸上、宮良、富崎野の4案から空港計画の妥当性、環境保全及び農政上の課題を中心に14回に及ぶ審議検討を重ねてきた結果、最も望ましい位置としてカラ岳陸上案が本委員会において選定されております。

なお、現空港の拡張については、航空機騒音等さまざまな問題があることから住民合意を得ることは、困難であるとして本委員会で建設候補地から除外されております。

新石垣空港 

2. 空港建設に関する経緯

主な経緯

- 平成12年 4月 カラ岳陸上案を建設位置として決定
- 平成12年 9月 新石垣空港建設位置地元調整会議を設置
- 平成15年 1月 新石垣空港整備基本計画(案)のPIの実施
- 平成15年 6月 地権者の同意取付け作業開始
- 平成17年 9月 飛行場及び航空灯火設置許可申請
- 平成17年12月 飛行場及び航空灯火設置許可

16

沖縄県では、建設位置選定委員会からの提言を受けて、平成12年4月に建設位置をカラ岳陸上案として正式に決定しております。

平成15年1月には、住民等の意見を反映させることを目的として、空港整備基本計画(案)のパブリック・インボルブメントを実施しております。

平成17年9月に環境影響評価手続きが完了したことに伴い、航空法に基づく飛行場及び航空灯火設置許可申請を行い、平成17年12月に国土交通大臣から、新石垣空港の飛行場及び航空灯火の設置許可を頂き、平成18年3月に実施設計を完了し、平成18年度から用地取得に着手し、平成19年度から本格的な用地造成工事に着工したところであります。

新石垣空港 

2. 空港建設に関する経緯

主な経緯	環境影響評価
平成12年 4月	建設位置決定に伴い各種調査を実施 環境検討委員会・建設工法検討委員会設置
平成14年12月	方法書の公告・縦覧
平成16年 3月	準備書の公告・縦覧
平成16年10月	小型コウモリ類検討委員会設置
平成17年 2月	評価書を国土交通大臣へ提出
平成17年 5月	評価書に対する国土交通大臣意見
平成17年 9月	補正評価書を国土交通大臣へ送付
平成17年 9月	補正評価書を公告・縦覧 環境アセスメントの手続きを完了

17

次に環境影響評価手続きの経緯についてですが、新石垣空港の建設位置がカラ岳陸上案の決定に伴い、平成12年4月より事業予定区域及びその周辺の概況を把握するため、ボーリング調査や動植物などの現況調査、大気質調査などを実施しております。

また、各種調査の実施に伴い平成12年12月には「新石垣空港環境検討委員会」、平成13年11月には「新石垣空港建設工法検討委員会」を設置し、環境影響評価の手続きに当たっては、当委員会の指導・助言を受けながら方法書を作成し、平成14年12月には方法書の公告・縦覧を行い、意見集約及び知事意見を踏まえ準備書を作成し、平成16年3月には準備書の公告・縦覧を実施しております。

新石垣空港

2. 空港建設に関する経緯

主な経緯 環境影響評価

平成12年 4月 建設位置決定に伴い各種調査を実施
環境検討委員会・建設工法検討委員会設置

平成14年12月 方法書の公告・縦覧

平成16年 3月 準備書の公告・縦覧

平成16年10月 小型コウモリ類検討委員会設置

平成17年 2月 評価書を国土交通大臣へ提出

平成17年 5月 評価書に対する国土交通大臣意見

平成17年 9月 補正評価書を国土交通大臣へ送付

平成17年 9月 補正評価書の公告・縦覧
環境影響評価の手続きを完了

18

また、平成16年10月には、小型コウモリ類の保全についての適切な指導・助言を得るため「小型コウモリ類検討委員会」を設置し、準備書に対する意見の集約及び知事意見に対し、これら3つの委員会からの指導・助言を得て評価書を作成し、平成17年2月に関係機関へ評価書を提出しております。

その後、同年5月に評価書に対する国土交通大臣意見を頂き、必要な調査等を実施し、評価書の補正を行い、平成17年9月に国土交通大臣へ送付するとともに、公告・縦覧を実施して環境影響評価手続きを完了しております。

以上で、新石垣空港建設に関する経緯についての説明を終わります。

新石垣空港

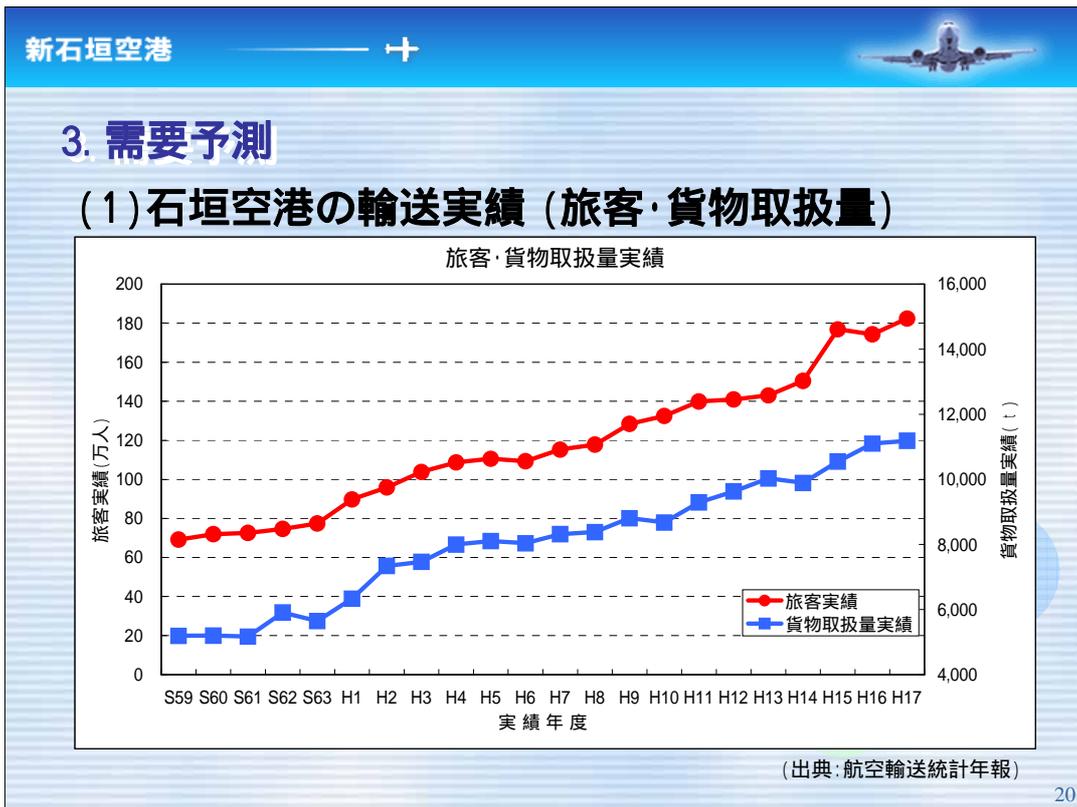


3. 需 要 予 測



19

続きまして、新石垣空港の需要予測についてご説明致します。

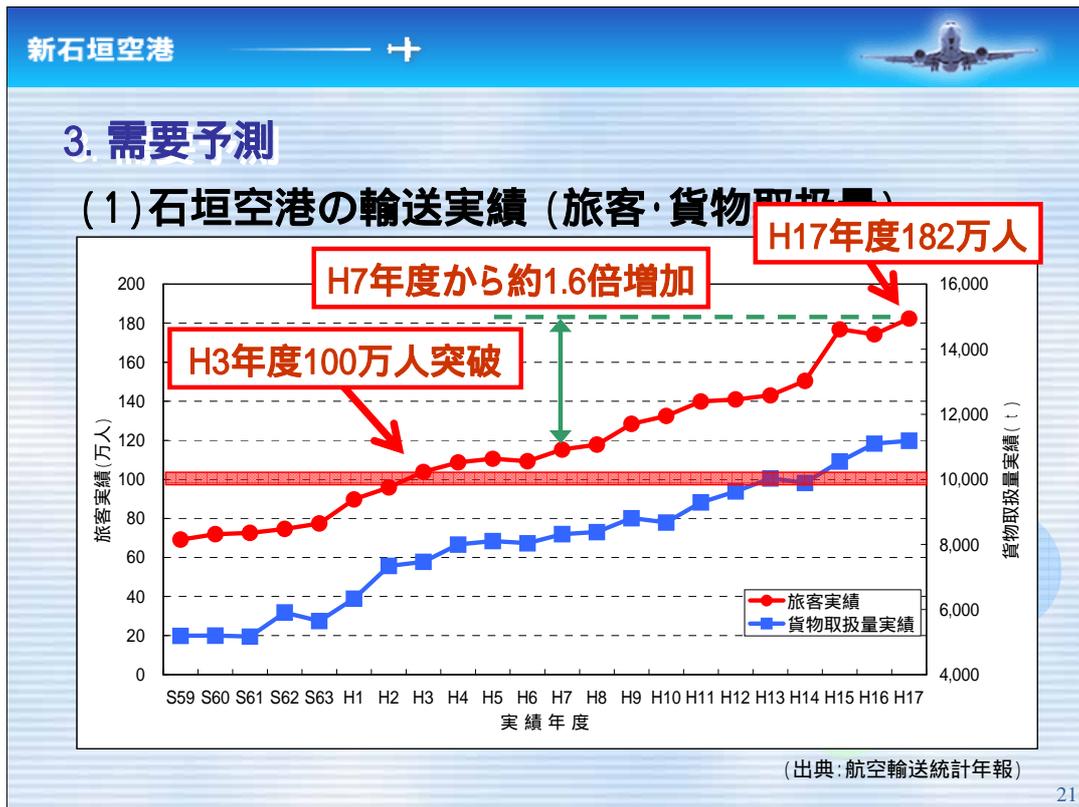


需要予測といたしますのは、新たな空港等を建設する際に、供用後にどの程度の旅客数や貨物取扱量が見込めるかを予測するものであります。

その予測された旅客数や貨物取扱量によって、平行誘導路の必要性、駐機場（エプロン）やターミナルビル等の規模が決められることとなります。

新石垣空港の予測方法としては、過去の旅客数や貨物取扱量の実績の推移と将来の人口や国内総生産（GDP）の推移を勘案して予測しております。

ではまず、現空港における旅客数や貨物取扱量の推移についてご説明いたします。



ご覧頂いているグラフは、現石垣空港における旅客数と貨物取扱量実績について、昭和59年から平成17年までの19年間の推移を示したものであります。

石垣空港における旅客輸送実績については、平成3年度で年間100万人となり、平成17年度では182万人まで達しております。

また、貨物取扱実績においても、平成13年度には年間約1万トンを超え、平成17年度には約1万1千トンと旅客実績同様に着実な増加傾向を示しております。



参考までに、平成17年度における主要な第三種空港との旅客数の比較を見ていただきたいと思います。

第三種空港とは、地方公共団体が設置・管理する空港であり、現石垣空港は、約182万人で第1位となっております。第2位の岡山空港は約134万人であり、石垣空港は岡山空港の約1.4倍となっており、石垣空港の旅客数が際立って高いことがお分かりになると思います。

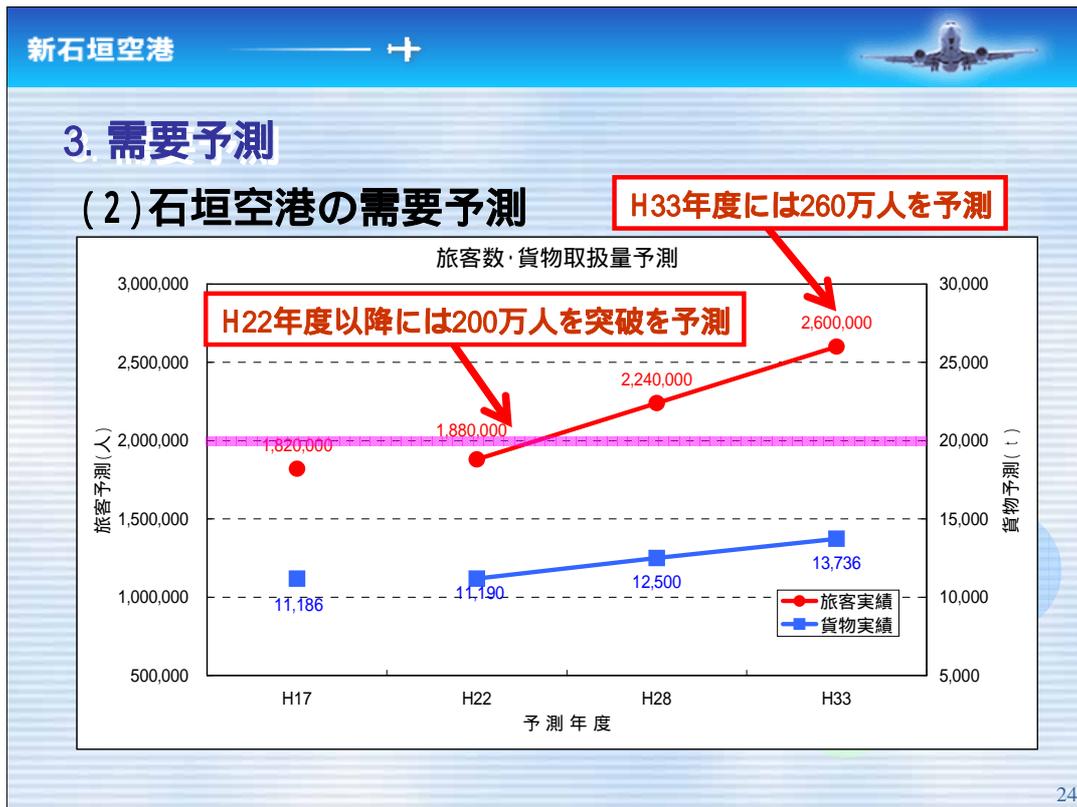
なお、他空港の滑走路長は既に2,000mないし3,000mとなっておりますが、現石垣空港のみが1,500mであります。他の空港が中型ジェット機又は、ジャンボジェット機等大型機が就航可能であるのに対し、小型ジェット機しか運用できない石垣空港にこれだけの旅客数が集中していることから、離着陸数が非常に多く、過密状態となっております。



次に、平成17年度における貨物取扱量の比較を見ていただきたいと思ひます。

第三種空港の中で石垣空港が約1万1千トンで第1位であります。第2位の宮古空港との差は、約1,770トン、第3位の岡山空港とは約4,660トンと大きな開きがあり、石垣空港の貨物取扱量の多さがご理解頂けると思ひます。

このため、夏場に出荷量のピークを迎えるマンゴーやパイナップル等の生鮮物が、希望する便に搭載出来ずに、次の便や翌朝の便に搭載されるなどいわゆる「積み残し」が発生するという課題を抱えております。

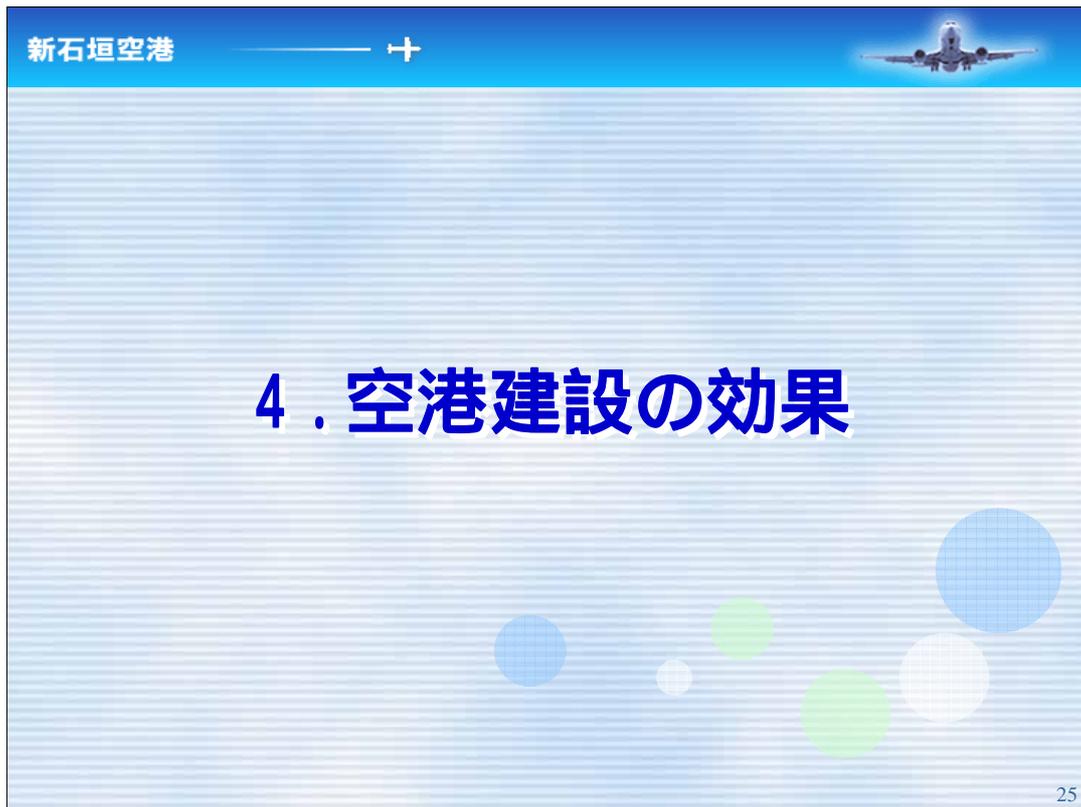


次に、石垣空港の需要予測の結果をご説明いたします。

旅客数に関しましては、平成22年度には188万人、平成28年度には224万人、平成33年度には260万人となり、平成17年度と比較すると約1.4倍で約78万人増加すると予測されます。

また、貨物取扱量は、平成33年度では1万3,700トンとなり、平成17年度と比較すると約1.2倍で約2,500トン増加すると予測されます。

以上で、需要予測についての説明を終わります。



次に新石垣空港の建設効果について説明いたします。

新石垣空港			
4. 空港建設の効果			
(1) 石垣空港と新石垣空港の比較と特徴			
項目	現空港	新石垣空港	新空港の特徴
滑走路長	1,500m	2,000m	中型ジェット機対応
平行誘導路	なし	設置	空港運用の円滑化
着陸方式	非精密進入(ILS無し)	精密進入(ILS有り)	精密進入が可能
就航可能な航空機	小型ジェット機	中型ジェット機	輸送力の向上
	(B737等)	(B767等)	快適性の向上
貨物輸送	コンテナ不可	コンテナ可	大量輸送・品質保持
			産地直送
本土への運航	一部宮古で給油	直行可能	時間の短縮

この表は、現石垣空港と新石垣空港について、比較したものであります。

滑走路延長は、現空港の1,500mに対して中型ジェット機が就航可能な2,000mとなります。

機材が中型ジェット機になりますと、輸送力の向上と貨物のコンテナ輸送が可能となり、観光関連産業や農水産業の活性化が期待できることとなります。新空港では、並行誘導路の設置により、空港運用の円滑化が図られます。

また着陸方式について、現空港は非精密進入方式ですが、新空港は、計器着陸装置（ILS）、標準式進入灯及び接地帯灯の設置など精密進入方式を導入することにより、現空港では進入できない視界不良時にも着陸が可能となります。

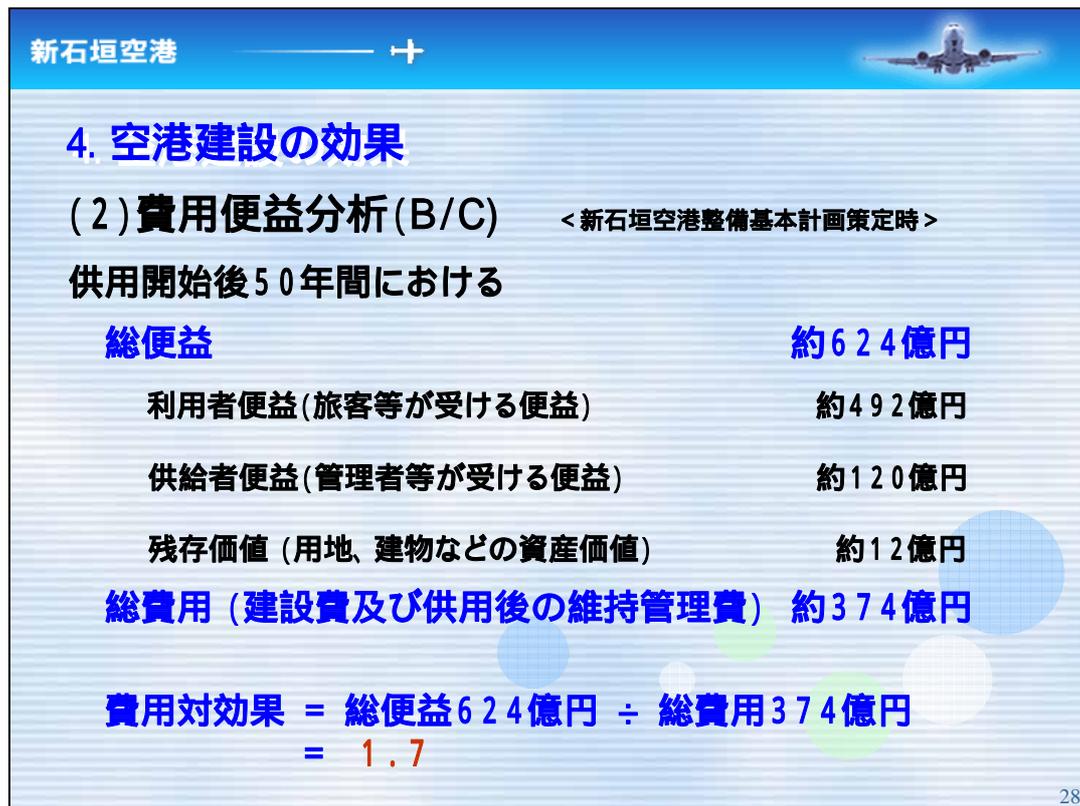
新石垣空港			
4. 空港建設の効果			
(1) 石垣空港と新石垣空港の比較と特徴			
項目	現空港	新石垣空港	新空港の特徴
滑走路長	1,500m	2,000m	中型ジェット機対応
平行誘導路	なし	設置	空港運用の円滑化
着陸方式	非精密進入(ILS無し)	精密進入(ILS有り)	精密進入が可能
就航可能な航空機	小型ジェット機	中型ジェット機	輸送力の向上
	(B737等)	(B767等)	快適性の向上
貨物輸送	コンテナ不可	コンテナ可	大量輸送・品質保持
			産地直送
本土への運航	一部宮古で給油	直行可能	時間の短縮

27

【スライドは同じ】

貨物の輸送方法としては、現在はコンテナが積めないために、人力による積み込みを行っておりますが、新空港においては、コンテナ輸送が可能となります。

滑走路が2,000mで整備される新空港においては、搭載燃料の制限が解消され本土各都市への直行便の就航が可能となり、移動時間の短縮、または国外からのチャーター便などの新規路線の就航が見込まれると考えられます。



次に需要予測によって得られました将来の旅客数や貨物取扱量を基に、新石垣空港の供用開始後50年間の費用便益分析を行っております。費用便益分析といいますのは、建設や維持管理に必要な費用に対して、どれだけの利便性や利益が得られるか金額に換算して分析することです。

費用便益分析の項目について説明いたします。

総便益は、利用者便益、供給者便益、残存価値を合計したもので、約624億円になります。

その内訳として、の利用者便益は、新石垣空港を利用する旅客等が受ける便益であり、本土直航便が就航することで乗り継ぎが不用になることによる時間短縮効果、また直行便になることにより航空運賃が低減されることによる費用軽減効果などがあり、現空港をそのまま利用すると仮定した場合と新空港を利用する場合の差額が便益となります。

以上のことを考慮し、新空港供用50年間では約492億円の利用者便益が見込まれております。

新石垣空港 

4. 空港建設の効果

(2) 費用便益分析(B/C) <新石垣空港整備基本計画策定時>

供用開始後50年間における

総便益	約624億円
利用者便益(旅客等が受ける便益)	約492億円
供給者便益(管理者等が受ける便益)	約120億円
残存価値(用地、建物などの資産価値)	約12億円
総費用(建設費及び供用後の維持管理費)	約374億円

費用対効果 = 総便益624億円 ÷ 総費用374億円
= 1.7

29

【スライドは同じ】

次に の供給者便益ですが、これは空港を管理する側が受ける便益でありまして、空港使用料収入、地代収入および航空燃料税収入などの各種の損益等を考慮した値となります。これも利用者便益と同じく現空港をそのまま利用すると仮定した場合との差額が便益となります。

供給者便益では、空港供用50年間で約120億円の便益効果が得られると予測されております。

の残存価値ですが、空港用地の不動産としての価値や、建物の償却後の資産価値といったものを、合計したものです。

新石垣空港 

4. 空港建設の効果

(2) 費用便益分析(B/C) <新石垣空港整備基本計画策定時>

供用開始後50年間における

総便益	約624億円
利用者便益(旅客等が受ける便益)	約492億円
供給者便益(管理者等が受ける便益)	約120億円
残存価値(用地、建物などの資産価値)	約12億円
総費用(建設費及び供用後の維持管理費)	約374億円

費用対効果 = 総便益624億円 ÷ 総費用374億円
= 1.7

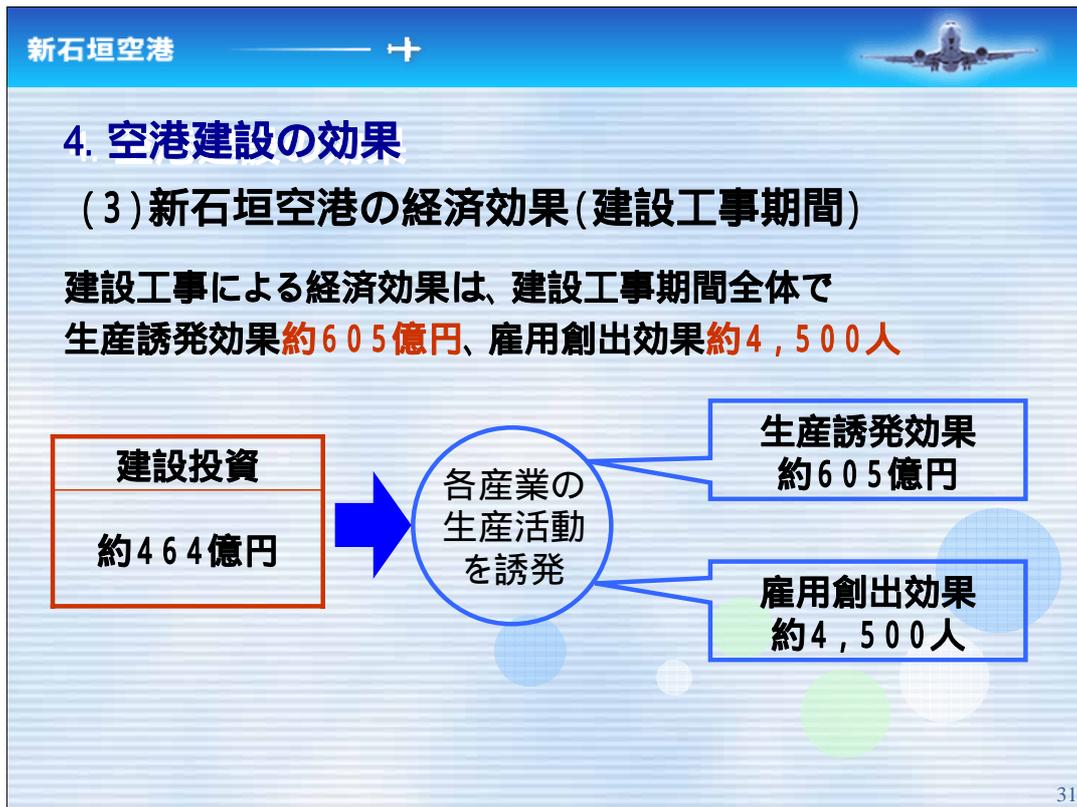
30

【スライドは同じ】

次に総費用ですが、用地造成や施設の建設、また用地取得に要した費用に加え、供用後定期的に行う滑走路の補修等維持管理費用も考慮すると約374億円となります。

費用対効果としましては、供用後50年間で得られる総便益約624億円を、総費用約374億円で割った値で1.7となります。

この値が1より大きいほど社会経済的に見て効果が高い事業と評価されます。新石垣空港は、投入する費用に対して1.7倍の効果が期待できるということになります。



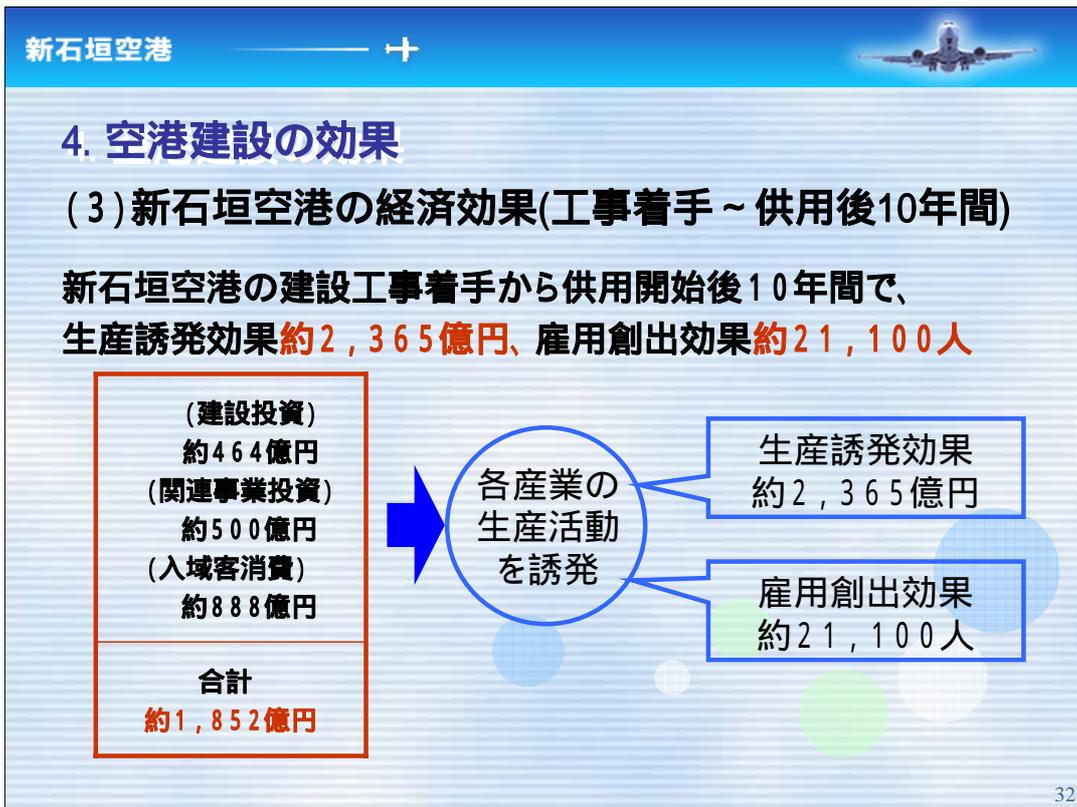
次に新石垣空港の経済効果について説明いたします。

新石垣空港整備事業は、空港予定地内における建設投資に止まらず、新空港周辺のアクセス道路整備等関連建設事業も派生させることとなります。

また、新空港の効用分として見込まれる圏外入域客の増加に対応する宿泊施設整備などの投資効果が発生させるものと考えられます。

これらの投資により、八重山圏域において生産や消費の増加が誘発される効果が生じ、雇用の創出、雇用者所得や企業所得及び税収の増加等をもたらすこととなります。

まず、建設工事期間では、約464億円の空港建設投資により、約605億円の生産誘発効果が発生するとともに、雇用創出効果として約4,500人が見込まれます。



また、事業着手から供用開始後10年までの経済波及効果としまして、投資額の合計は、約1,852億円となります。これらの投資による生産誘発効果は、約2,365億円で、雇用創出効果は21,100人となっております。

新石垣空港

+



4. 空港建設の効果

(4) 災害時の救援活動の拠点としての機能

33

次に災害発生時の緊急支援や復興支援活動の拠点としての機能について説明いたします。

近年日本及び世界各地で大地震や風水害による災害が頻発しておりますが、災害発生直後から復興まで空港の果たす役割は小さくありません。

平成7年1月の阪神・淡路大震災においては、伊丹空港が、平成16年10月の新潟県中越地震においては、新潟空港が災害支援活動の拠点となっております。

新石垣空港

+



4. 空港建設の効果

(4) 災害時の救援活動の拠点としての機能

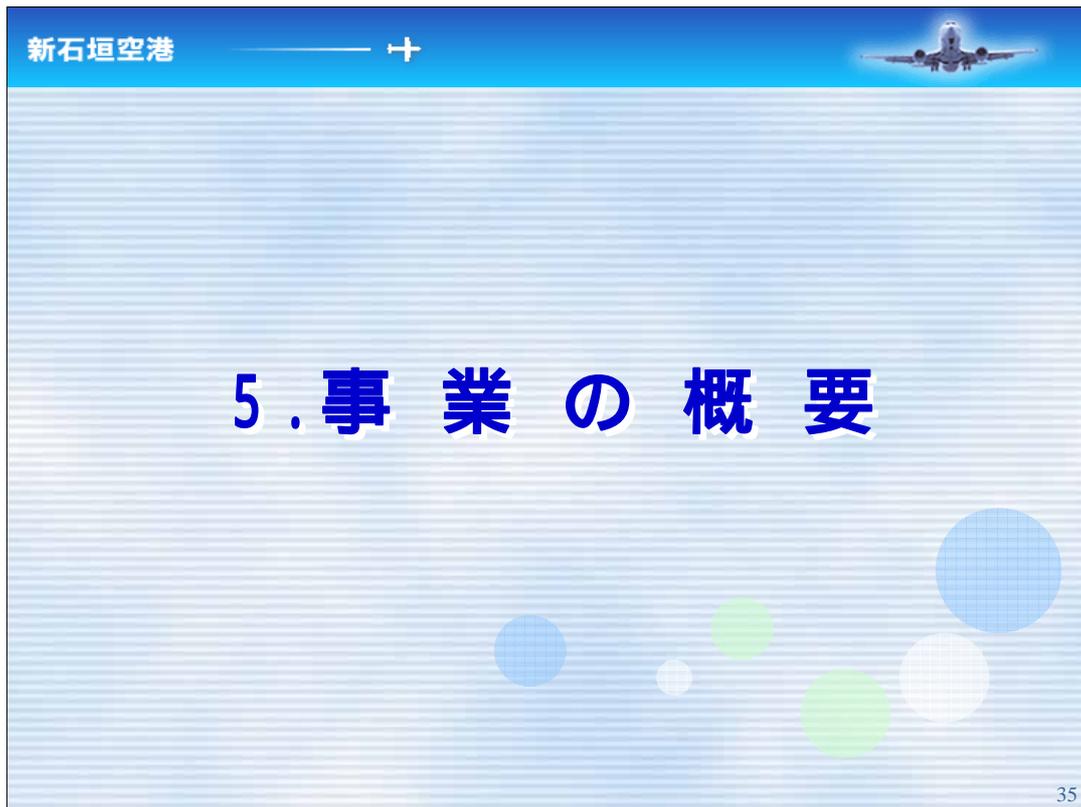


34

沖縄県地域防災計画においては、先島地方に被害を与える可能性がある地震として、多良間島南方沖を震源とするマグニチュード（ $M =$ ）7.4の地震を想定しており、同防災計画において、空港施設整備事業については、「空港施設の被害を最小限に止めるために、施設の耐震性確保を推進するとともに、輸送拠点としての機能が発揮できるよう災害予防事業を推進する」となっております。

災害時の八重山圏域において、救援活動や復興支援の拠点としての機能を発揮するために、新石垣空港の整備は、想定される地震に対する耐震性能を備えた施設整備を目指すものであります。

以上で新石垣空港の空港建設の効果についての説明を終わります。



それでは、事業の概要について説明いたします。



皆さん場所についてはご存じかと思いますが、石垣島の中でどのような位置にあるかというところから説明させていただきます。

新石垣空港は、石垣市街地より北東に約14kmの位置に建設されることとなります。滑走路の方向は現在の石垣空港とほぼ同じ方向です。



5. 事業の概要

(1) 新石垣空港の整備計画

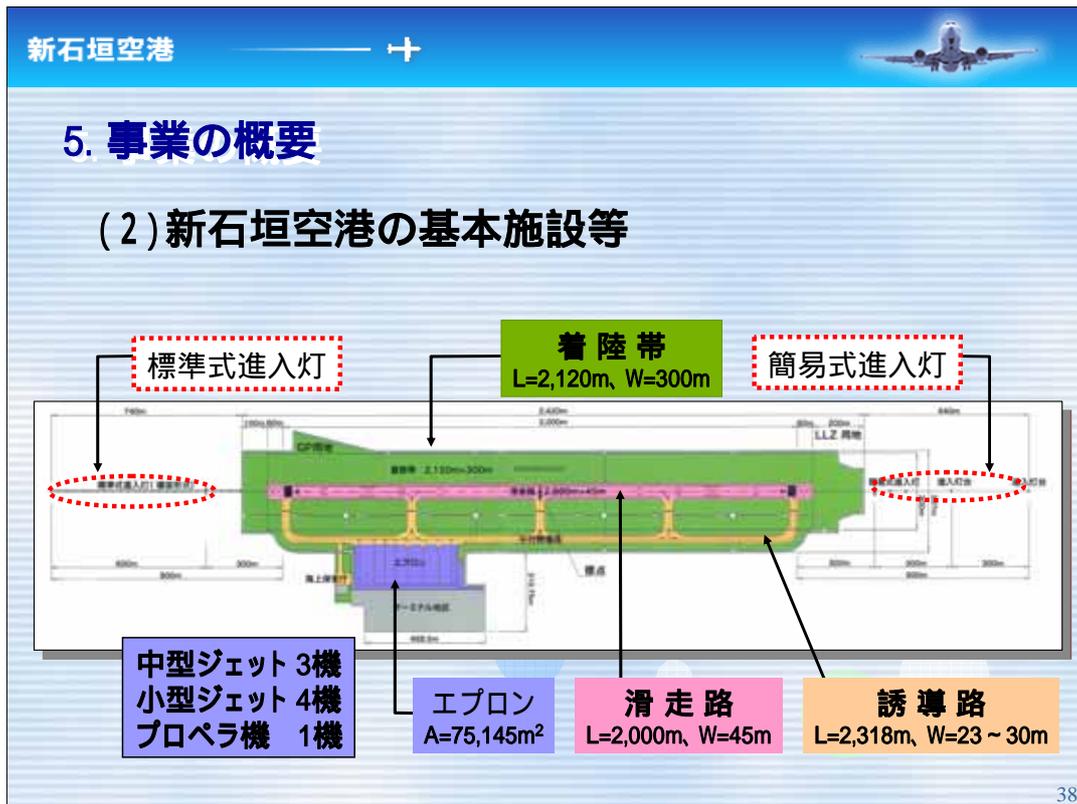
1) 名称	新石垣空港
2) 設置管理者	沖縄県
3) 建設地	石垣市白保および盛山
4) 空港本体面積	約142ha
5) 総事業面積	約195ha
6) 滑走路長	長さ=2,000m 幅=45m
7) 飛行場種別	第三種空港
8) 駐車台数	約500台
9) 供用開始予定	平成25年3月

37

次に、空港整備計画ですが、設置管理者は沖縄県で、建設地は石垣市の白保及び盛山となり、空港本体面積は約142ha、新石垣空港に関する総事業面積は約195haの第三種空港となっております。

利用者の駐車場は約500台の収容を予定しております。

また、工事の完成は、平成24年9月を予定しており、国の検査を経て供用開始は、平成25年3月の予定でございます。



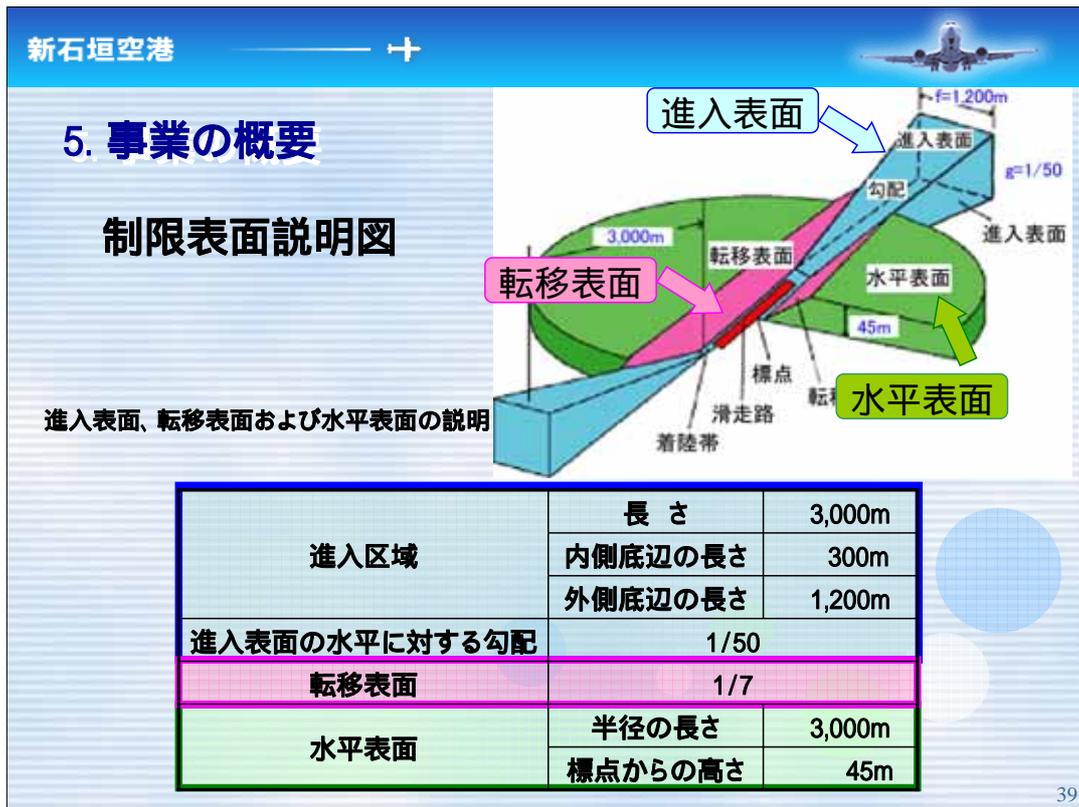
次に、空港の基本施設等としまして、滑走路は長さ2,000m、幅45mとなっております。

誘導路は、平行誘導路と取付誘導路で、合計の長さは2,318mで幅が23～30mとなります。

着陸帯は、長さ2,120m、幅300mとなります。

エプロンは、長さ190m、幅395.5mで面積は7万5,145 m^2 となっております。ここには中型ジェット機が駐機できる場所が3バース、小型ジェット機用が4バース、プロペラ機用が1バースの合計8バースを計画しております。

航空灯火施設は、南側は標準式進入灯などを設置し、北側は簡易式進入灯などを設置いたします。



次に、制限表面について説明致します。

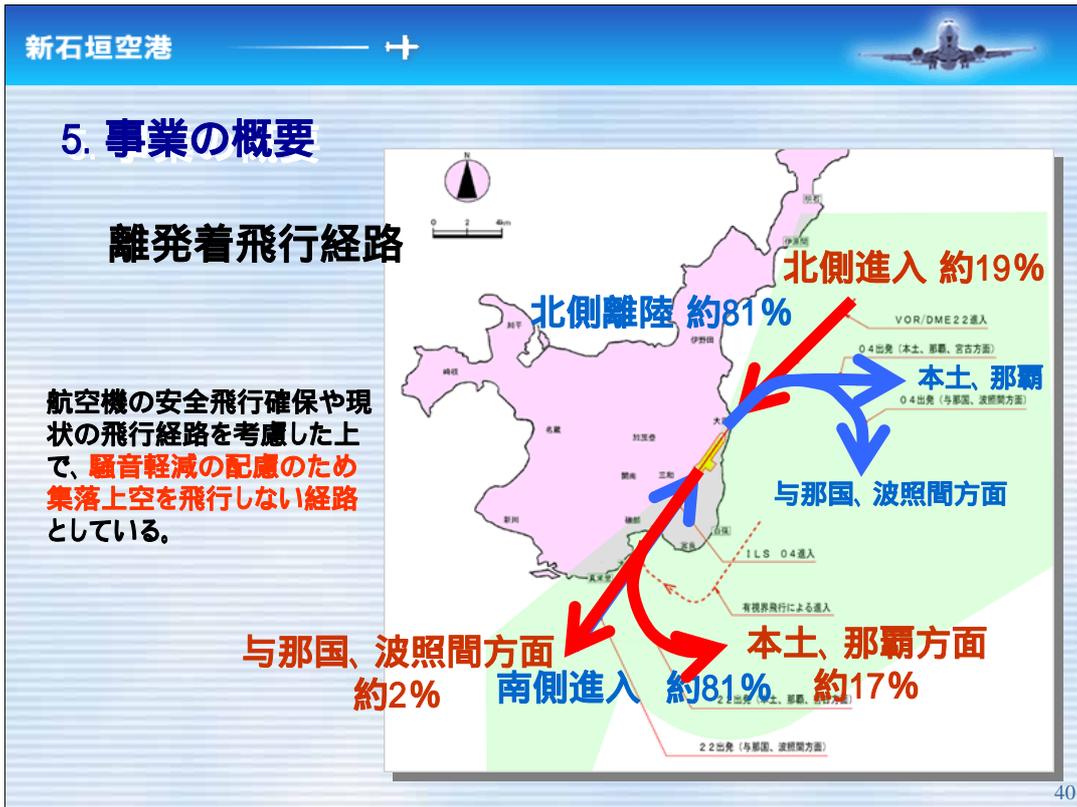
制限表面とは、航空機が飛行場に安全に離着陸するために、飛行場周辺の一定の空間で障害物のない状態を確保するためのエリアで、新石垣空港の場合は、進入表面、それから転移表面、そして水平表面の3つが設けられています。

制限表面については、航空法第49条の規定に基づき、制限表面の上に出る物件の設置が制限されることとなります。

くさびのような形をした進入表面ですが、滑走路の南北着陸帯の端からそれぞれ3,000mで、50分の1の勾配で延びており、端部の幅は1,200mになります。

次に水平表面ですが、滑走路の中心から半径3,000mで、高さ45mの平面であります。

次に転移表面ですが、これは着陸帯の長辺及び進入表面からの斜辺から7分の1の勾配で延びて、水平表面に接するまでの部分でございます。



次に飛行経路の説明ですが、航空機の安全飛行確保や現状の飛行経路を考慮した上で、騒音軽減の配慮のため集落上空を飛行しない経路としています。

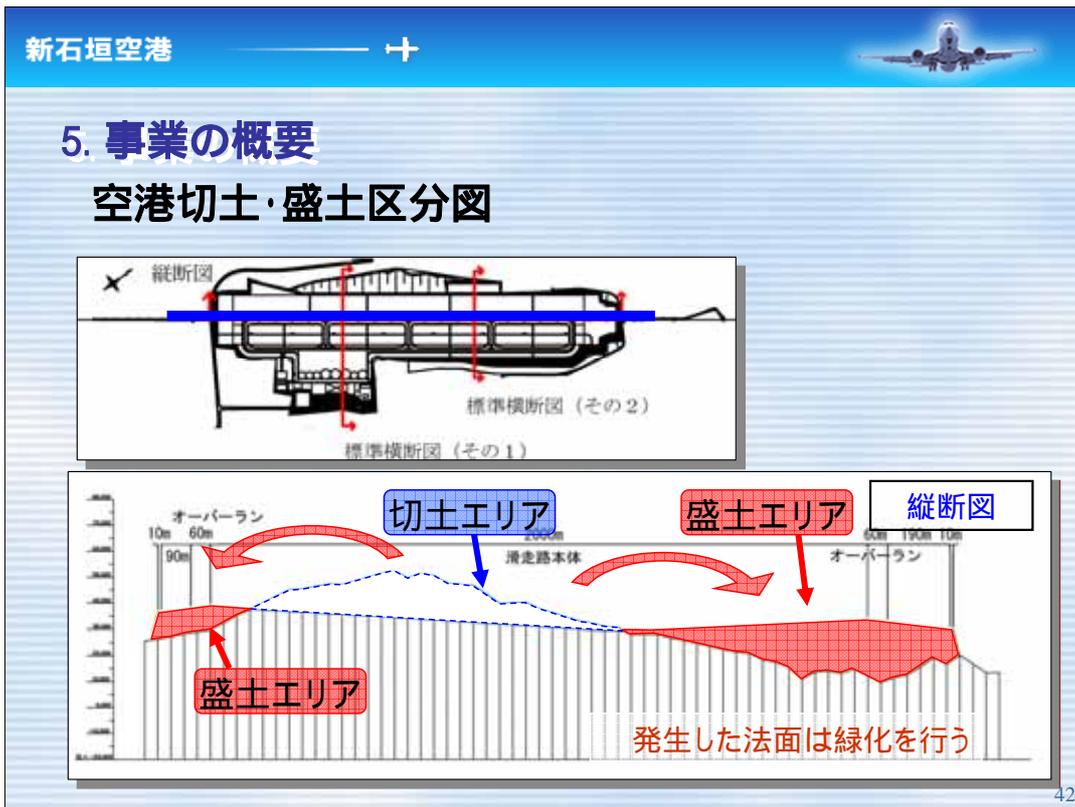
画面の左下から進入する南側進入は、全体の約 81% で、北側からの進入は約 19% となります。

また、離陸の経路につきましては北側への離陸で約 81%、逆に南側への離陸は約 19% で、那覇、本土等へ向かう左旋回のコースは約 17%、与那国、波照間へ向かう直進が約 2% になっております。



次に、工事における切土・盛土のエリアについて説明します。

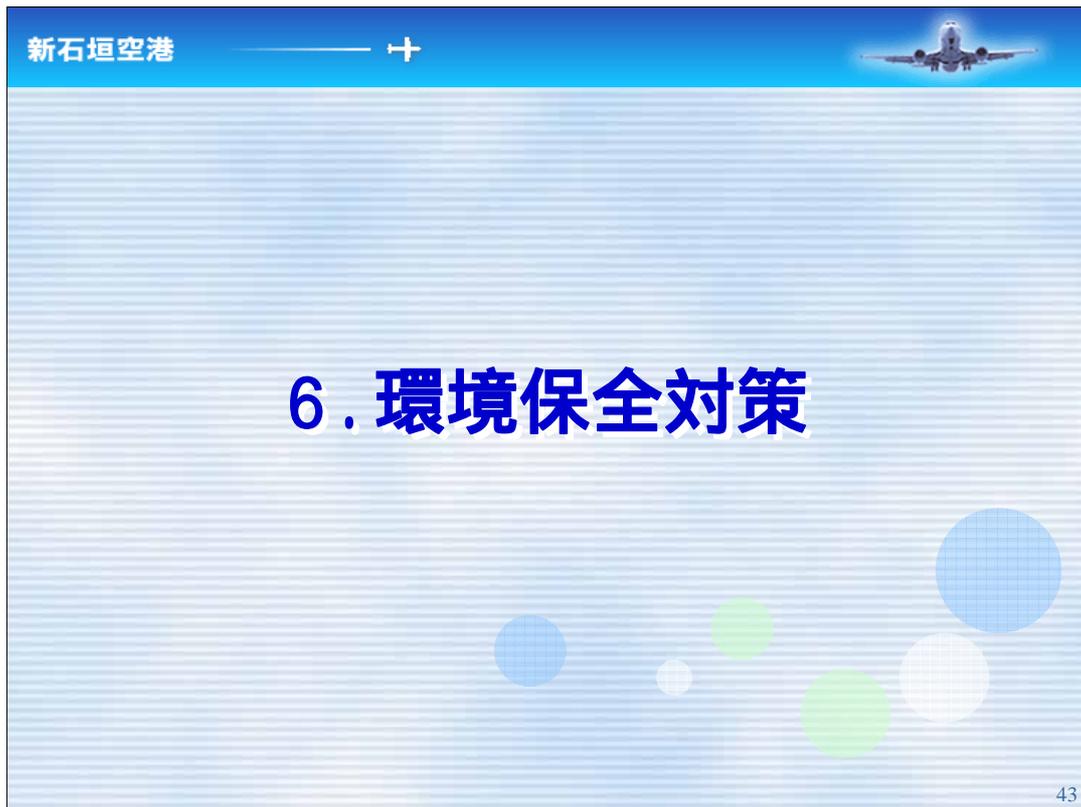
まず、本体用地の造成工事ですが、青色の部分が切土エリアで、ブルドーザやバックホウ等で掘削した土砂等をダンプトラックなどで赤色の空港用地内の盛土エリアへ運び、ブルドーザで敷き均しをして、振動ローラ等で締め固めて盛り上げます。ごらんのように全体的には中央部に切土場所が多く、北側と南側（画面でいうと右側と左側になります）に盛土箇所が多いということがおわかりになると思います。



したがいまして、土は中央部から北側及び南側へ運ぶ計画となります。

土工量は、約1,300万 m^3 。また切土、盛土によって生じた法面は現地に生育する草を用いて緑化することにしていきます。この様にして造成した用地の上に、先ほど説明致しました各種の基本施設を建設してまいります。

以上で、事業の概要についての説明を終わります。



続きまして、環境保全対策についてご説明いたします。



6. 環境保全対策

新石垣空港建設地及び周辺地域



44

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。



6. 環境保全対策

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**」を適正に進めてきました。

- ・ 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

45

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まいりました。

また、工事期間中においても、周辺環境に十分配慮した各種環境対策を施しながら工事を進めているところであります。



6. 環境保全対策

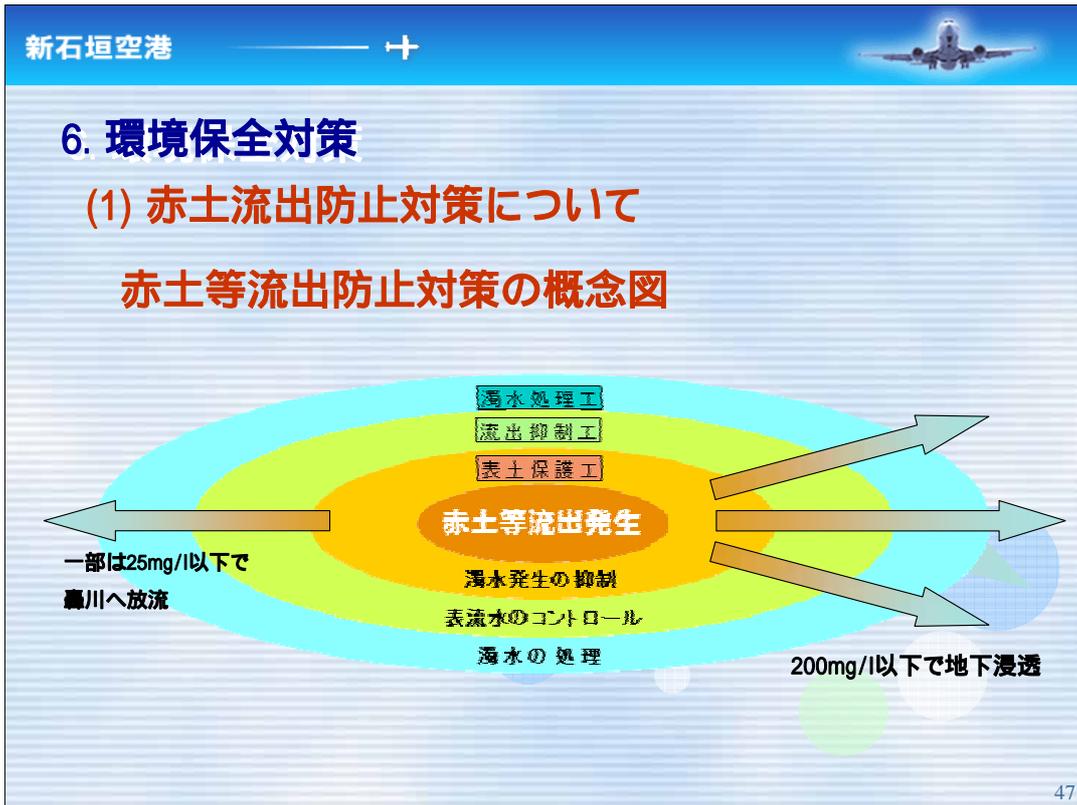
自然環境に配慮した取り組み

- (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

46

本事業における、主な環境保全対策といたしまして、

- (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
- 等を実施してまいります。



まずはじめに、赤土等流出防止対策についてご説明いたします。

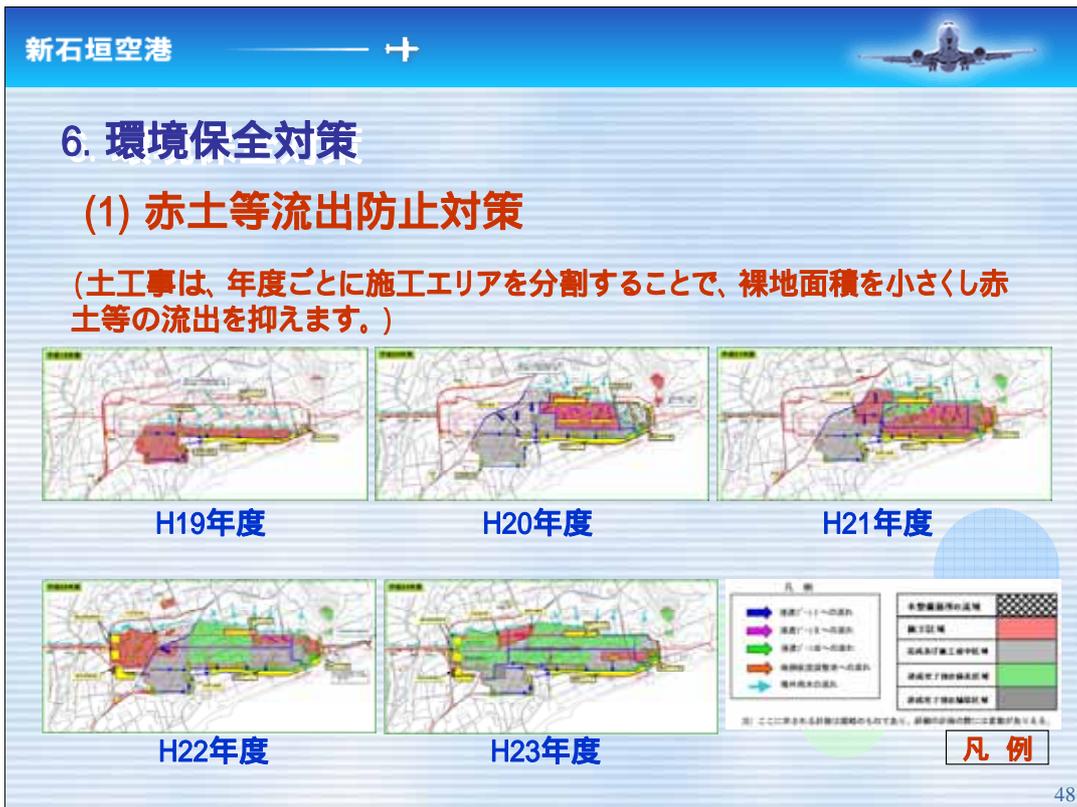
この図は赤土等流出防止対策の概念図であります。降雨による赤土等流出が発生しますが、その対策といたしまして、

濁水発生の抑制のための表土保護工

表流水のコントロールを図る流出抑制工

流出した濁水の処理対策

を実施いたします。



新石垣空港整備事業におきましては、自然環境への負荷を小さくするため、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ます。



6. 環境保全対策

(1) 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



このように分割された施工エリアにおいて、まず始めに発生源対策として表土保護工を実施します。

これは、スクリーンに示してありますように表土が直接雨滴の落下で浸食されないようシート、土壌団粒化剤、張芝などで裸地面を被覆し、表土を保護するものであります。



6. 環境保全対策

(1) 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
(表面流出抑制工)



切り回し水路
(水路流出抑制工)



小提工と土のう工
(表面流出抑制工)



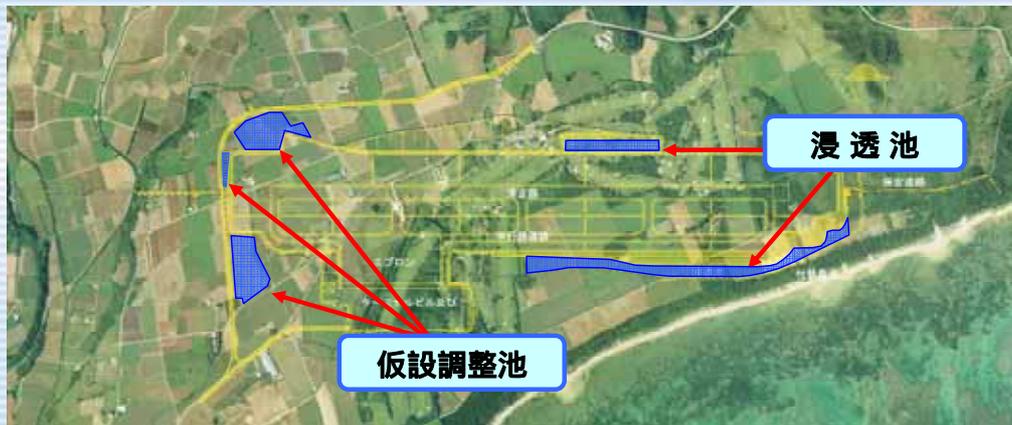
次に濁水増加を抑制する流出抑制対策ですが、発生源近傍で表流水の流速を緩和し、浸食の拡大を抑制する「表面流出抑制工」と、工事区域外からの雨水の混入を防止する「水路流出抑制工」を適切に実施し、濁水の発生が増加するのを防ぎます。これは現場で実施している状況であります。



6. 環境保全対策

(1) 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)



51

次に濁水処理対策ですが、工事区域内で発生した濁水については、基本的に浸透池において地下浸透処理を実施致します。事業地南側の工事では、発生した濁水をSS濃度25mg/l以下に処理して轟川に放流する予定です。



新石垣空港における濁水処理対策としては、事業区域の大部分が琉球石灰岩からなる透水性の高い区域であることから、地下浸透処理方式を採用しております。その処理の概要は、工事現場内で発生源対策を行い、続いて場内仮設調整池に導き自然沈降によりSS濃度を低減し、ろ過沈殿処理施設においてSS濃度200mg/l以下に処理した上で、最終的に空港本体周辺に設置した浸透ゾーンで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。

新石垣空港

6. 環境保全対策

(1) 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)

濁水濃度の比較写真

水道水 25mg/l (放流時) 200mg/l (県条例) 1,000mg/l

53

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。

以上のような赤土対策を実施することにより、新空港建設による白保海域のサンゴへの影響は軽微であると判断しております。



6. 環境保全対策

(2) 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。



6. 環境保全対策

(2) 小型コウモリ類の保全対策

- ◆ 採餌場や移動経路としての緑地（グリーンベルト）の創出
- ◆ 事業地周辺の洞窟の保全
- ◆ 人工洞の設置
- ◆ その他必要な保全対策

小型コウモリ類については、

採餌場や移動経路としての緑地（グリーンベルト）の創出
事業地周辺の洞窟の保全
人工洞の設置
そして、その他必要な保全対策を実施すること
にしております

新石垣空港

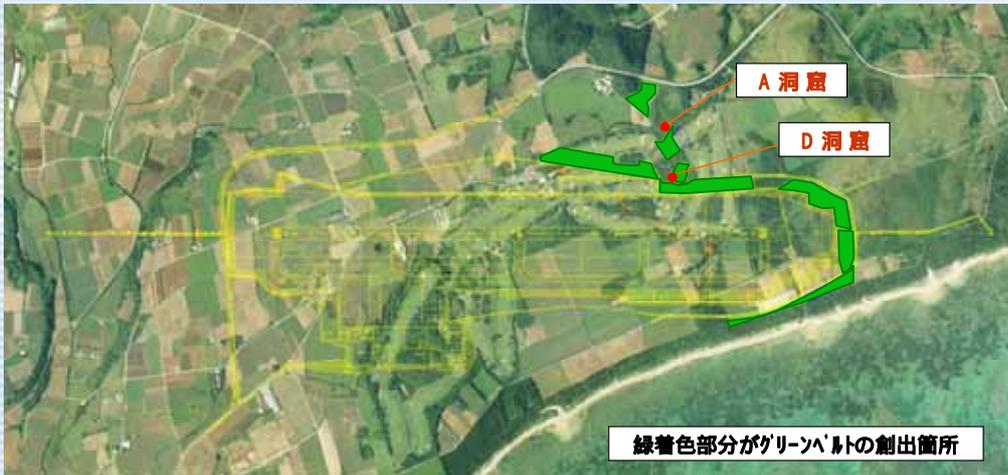
+



6. 環境保全対策

(2) 小型コウモリ類の保全対策

◆ 緑地(グリーンベルト)の創出



56

はじめに、グリーンベルトの創出についてご説明致します。

採餌場である海岸林への移動経路が、新空港の建設により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おります。

新石垣空港

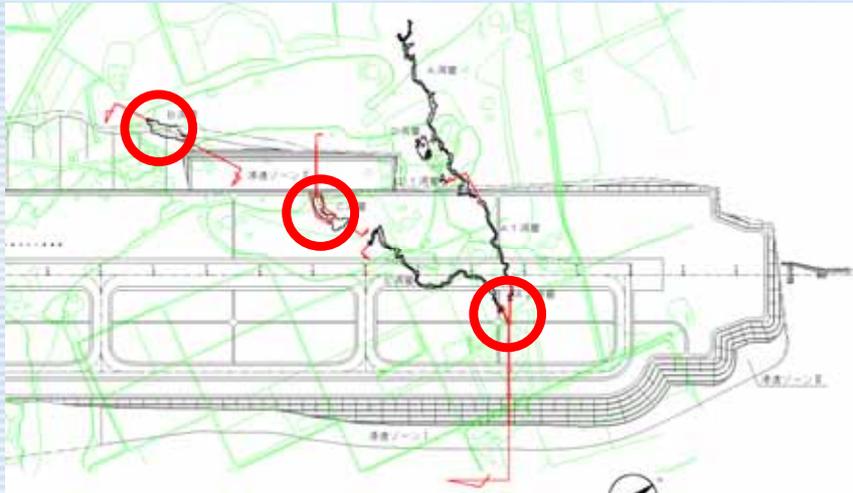
+



6. 環境保全対策

(2) 小型コウモリ類の保全対策

◆ 洞窟保全対策



57

次に、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おります。



6. 環境保全対策

(2) 小型コウモリ類の保全対策

◆人工洞の設置



58

次に、小型コウモリ類の保全対策の中の人工洞の設置についてご説明いたします。

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おります。



6. 環境保全対策

(2) 小型コウモリ類の保全対策

◆人工洞の設置



59

この図は、人工洞窟の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となっております。

新石垣空港

+



6. 環境保全対策

(3) カンムリワシの保全対策



60

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。



6. 環境保全対策

(3) 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

61

(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。

以上の保全対策を実施することとしております。

新石垣空港

+



6. 環境保全対策

(4) 貴重動植物の保全対策 (移植地)

62

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、空港本体施設周辺の環境保全用地内の類似環境（生息環境に適した場所）やビオトープへ移動・移植します。

新石垣空港

+



6. 環境保全対策

(4) 貴重動植物の保全対策

樹林地でみかけるもの

水辺でみかけるもの（※ビオトープ参照） ハングショウ・タイワンアシカキ・ミゾコウジュ

試験栽培・増殖

				
幼木の鉢上げ	株分け	挿し木	貴重植物苗圃	ラン類の養生

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、空港本体施設周辺の環境保全用地内の類似環境（生息環境に適した場所）へ移植を行います。



6. 環境保全対策

(5) ビオトープの創出(ハナサキガエル類等の保全)

ビオトープ(イメージ図)



64

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いたします。

新石垣空港 



6. 環境保全対策

(5) ビオトープの創出(ハナサキガエル類等の保全)

<p>両生類</p>  <p>オオハナサキガエル</p>	<p>水辺でみかける植物</p>    <p>タイワンアシカキ ハンゲショウ ミソコウジュ</p>		
<p>昆虫類</p>  <p>コガタノゲンゴロウ</p>	<p>河川水生生物</p>    <p>サキシマヌマエビ コハクカノコガイ ムラクモカノコガイ</p>		

65

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、ハンゲショウやタイワン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。

新石垣空港

6. 環境保全対策

(6) 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

66

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おります。

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。

新石垣空港

6. 環境保全対策

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)

The image displays several environmental education materials. On the left is the cover of a 'Valuable Fauna and Flora Handbook' (貴重動植物手帳) for the new Nishihara Airport, featuring a bird of prey. To the right are two 'Prohibited Actions' (貴重動植物の保護禁止) signs with illustrations of prohibited activities like smoking, using tools, and littering. Below these is a 'Valuable Fauna and Flora Handbook' (貴重動植物の手帳) form with a yellow header and various fields for recording observations.

67

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、注意を喚起しております。

新石垣空港



6. 環境保全対策

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



グリーンベルト
植栽工事
(移動経路の創出)

移植による緑の復元



グリーンベルト
植栽工事
(採餌場の創出)

小動物の進入防止対策

68

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。



6. 環境保全対策

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



69

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ております。



6. 環境保全対策

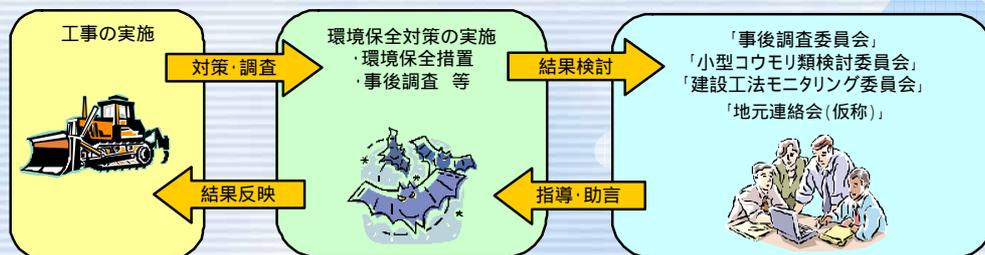
その他(事後調査(モニタリング)の取り組み)

事後調査委員会 (H18年10月設置)

小型コウモリ類検討委員会 (H18年9月設置)

建設工法モニタリング委員会(H18年10月設置)

地元連絡会(仮称)

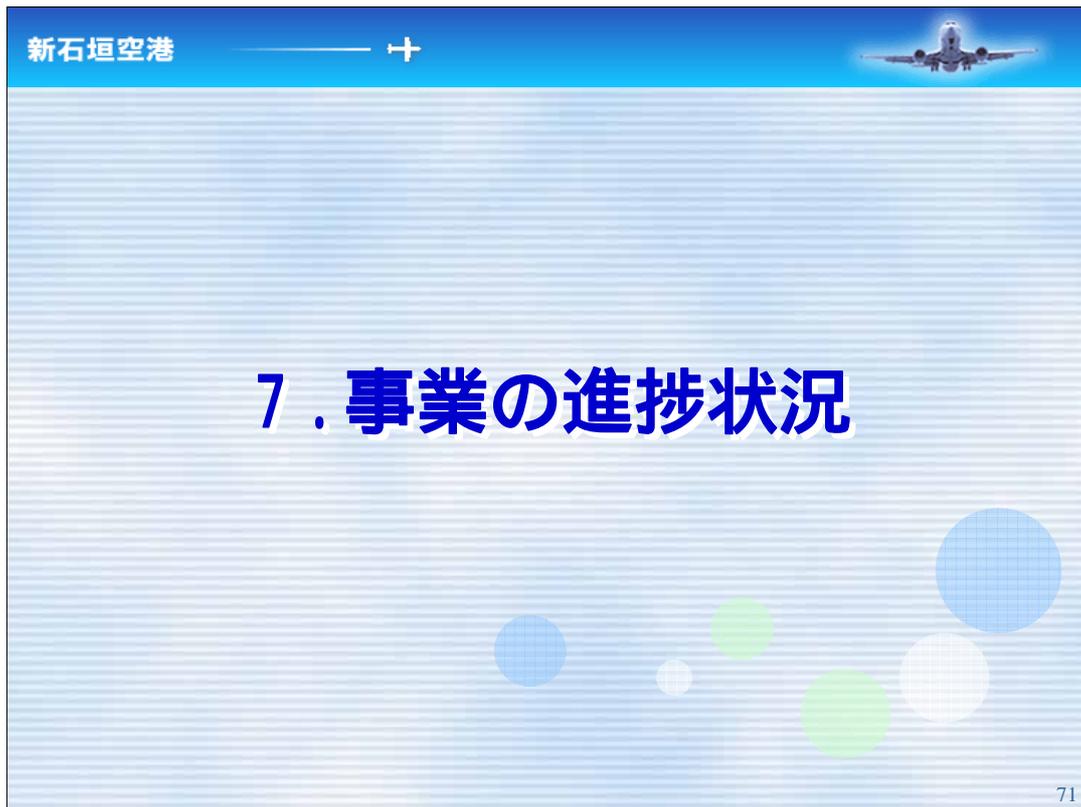


70

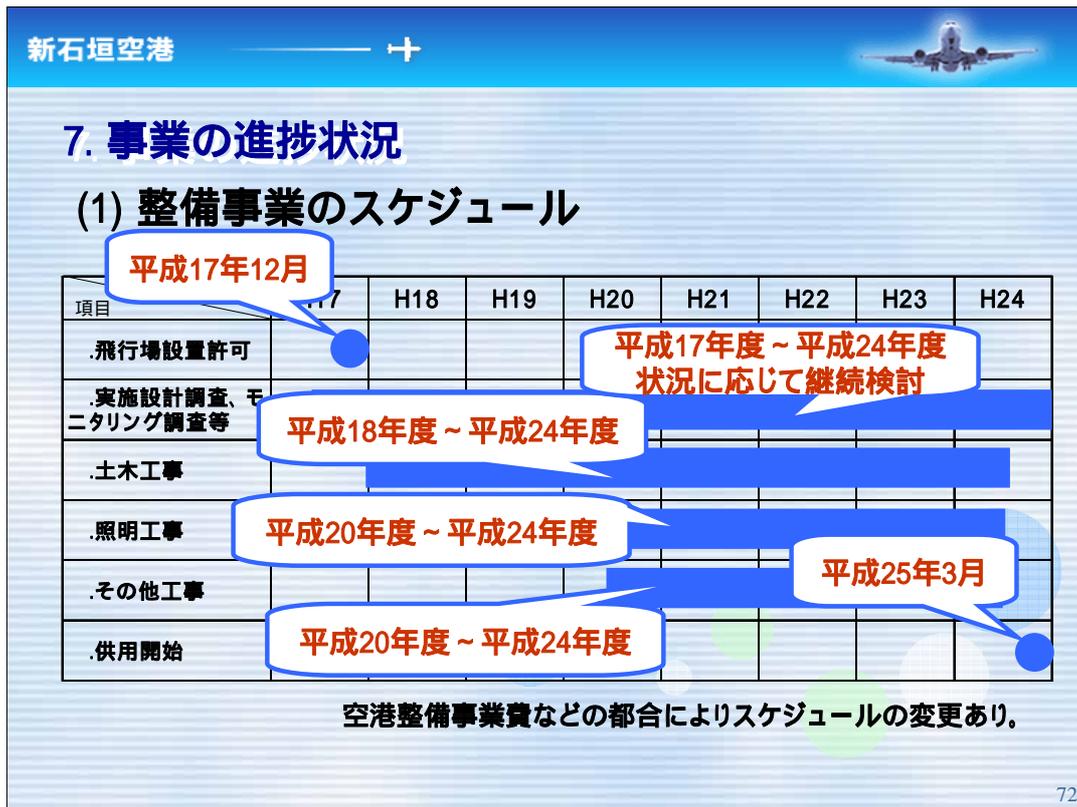
本事業の実施にあたりましては、学識経験者や自然保護団体等で構成する「事後調査委員会」、「建設工法モニタリング委員会」及び「小型コウモリ類検討委員会」を設置し、事後調査や環境監視及び環境影響の回避・低減措置について指導・助言を得ながら、周辺環境に十分配慮して工事を進めております。

また、地元住民や関係者と円滑な連携が図られるよう、地元連絡会の設置を予定しております。

今後は、事後調査結果について、毎年委員会において検討してもらい、検討結果を工事に反映させていくことで、環境に配慮した空港整備を進めていきたいと考えております。



最後に、事業の進捗状況について説明いたします。



まず新石垣空港は、空港本体の工事に加えて、空港周辺緑地整備事業を実施しております。

平成17年12月に設置許可を受けて、これまで実施設計・モニタリング調査等を実施しております。平成18年度は用地取得を開始し、試験盛土工事等を実施しました。

平成19年度は、本格的な土工事に着手するとともに、関連する国道や農道の付け替え工事及びビオトープ等の工事を実施しております。

平成20年度以降は、進入灯などの照明工事に着手し、造成工事の進捗に合わせて、舗装工事や庁舎等の工事に着手します。平成24年9月までに工事を完了し、平成25年3月の供用開始を予定しております。



新石垣空港整備事業は、平成17年度から平成24年度までの8年間で総事業費420億円をかけて行われます。

平成19年12月末時点での事業執行の進捗は、用地費や工事費などの約99億5000万円が執行されており、約23.7%の進捗率となっております。

参考

平成18年度までの事業執行額57億2196万9千円(うち補助:43億7858万8千円)

平成18年度までの工事執行額5億7386万円(うち補助:4億3477万5千円)

平成19年度の事業執行額42億2817万1000円(うち補助:37億1970万8000円)



画面は平成18年度工事の実施平面図です。

平成18年度においては、平成19年度からの本格的な用地造成工事の合理的、経済的な施工方法を決定するための試験盛土工事や小型コウモリ類保全のための人工洞設置工事を実施しました



続いて、平成19年度の工事の実施状況を説明いたします。

平成19年度は、平成18年度に行った試験盛土工事の結果を用いて本格的な用地造成工事を行うとともに、付替国道工事、付替農道工事、グリーンベルト設置工事等を実施しております。



新石垣空港整備事業については、このような自然環境に十分配慮して事業をすすめ、平成24年度の開港に向けて取り組んでいるところであります。

以上、新石垣空港整備事業等の必要性和内容などについて説明いたしました。