

陸域の緑化方針について

平成25年12月16日

内閣府沖縄総合事務局

国土交通省大阪航空局

<目次>

1. 前提条件	1
(1) 緑化の目的	1
(2) 緑化施工箇所	1
(3) 評価書等への意見	2
(4) 検討事項	2
2. 対応方針	3
(1) 専門家ヒアリングの概要	3
(2) 緑化の方針	4
3. 緑化資材案	5
(1) 陸域改変区域（土砂仮置き場・連絡誘導路）	5
(2) 連絡誘導路取付部（林縁部の出現が想定される場所）	6
(3) 増設滑走路及び連絡誘導路の着陸帯等	7

1. 前提条件

(1) 緑化の目的

- ・ 工事により出現する裸地における赤土等流出防止対策（土砂仮置場、連絡誘導路取付部）
- ・ 裸地への営巣を好むコアジサシの事業実施区域内における集団繁殖の防止（土砂仮置場）
- ・ 増設滑走路及び連絡誘導路の着陸帯等の緑化（土砂仮置場及び連絡誘導路取付部を除く緑化対策箇所）
- ・ 連絡誘導路の設置に伴い植栽を一部伐採することにより出現する林縁内部の乾燥化防止のためのマント群落やソデ群落の植栽（林縁部の出現が想定される場所）

(2) 緑化施工箇所

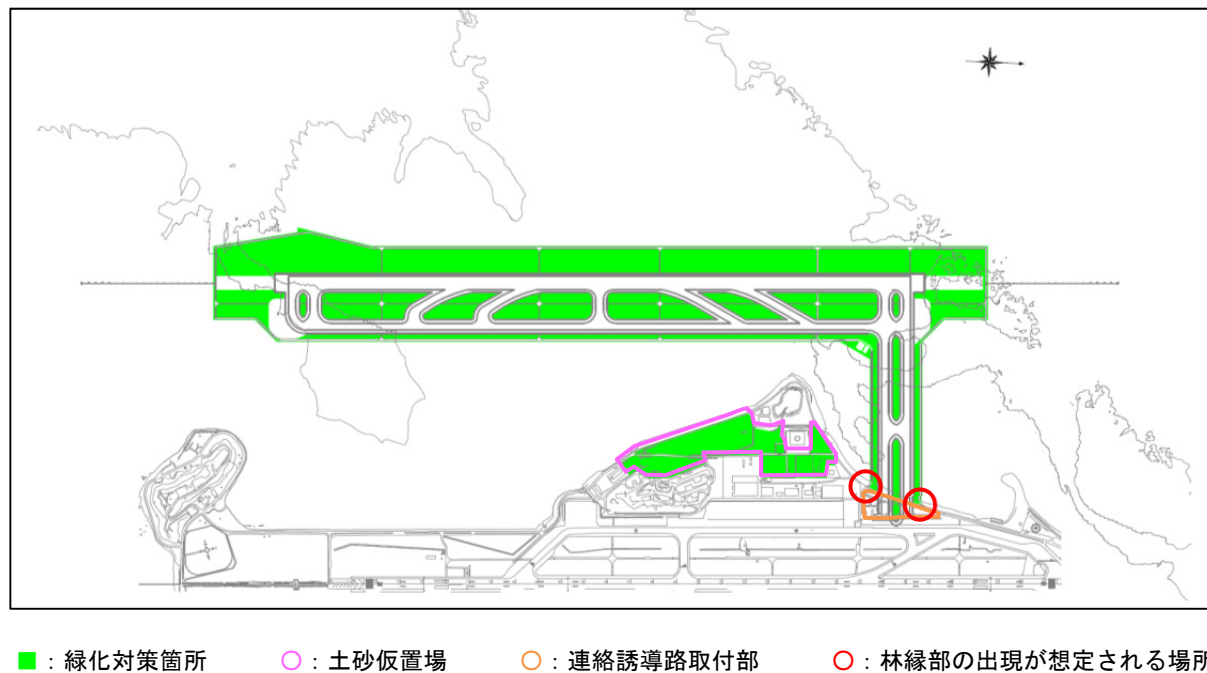


図 1 緑化対策箇所

(3) 評価書等への意見

1) 準備書に対する意見

＜知事意見＞

- ・ 空港施設内における仮置土撤去後の裸地に対する赤土等流出防止対策としての種子吹付について、播種する植物の種類、吹付箇所、面積、吹付時期、吹付に用いる土壌団粒化剤等の種類等を具体的に示すこと。
- ・ また、滑走路及び誘導路以外の基本施設等における緑化についても、緑化の方法や緑化に用いる植物の種類、面積等を具体的に示すこと。

⇒上記知事意見を踏まえた評価書での対応

- ・ 緑化対策箇所において用いる種としては、バミューダグラスやホワイトクローバー、ヨモギ、メドハギ等の要注意外来生物リストに含まれない種で、沖縄島内で生育が確認されている種を想定している。また、繁殖力が強く現在の植生に影響を及ぼすような種であるか等も踏まえ、今後、専門家の意見も踏まえながら詳細な緑化計画を検討し、緑化を実施することとする。
- ・ 空港の活動により排出される廃棄物としては、(中略) 空港の滑走路及び誘導路等の基本施設以外で刈った刈草がある。
刈草のうち、現滑走路周辺から発生する分については、その一部が沖縄県酪農農業協同組合等に飼料、堆肥用として引き取られ有効利用されており、将来の増設滑走路用地の刈草についても同程度が有効利用される。

2) 評価書に対する意見

＜国土交通大臣意見、知事意見＞

- ・ 島嶼部の生物については、同種であっても島ごとに遺伝子レベルに違いがある可能性があり、島外からの生物の移入は、遺伝子レベルの生物多様性に攪乱を生じさせるおそれがある。このため、埋立用材及び緑化資材については、島嶼部特有の生物多様性の保全に十分配慮すること。

(4) 検討事項

本委員会においては、緑化目的別の緑化資材の選定及び緑化の手法について指導・助言いただきたい。

2. 対応方針

(1) 専門家ヒアリングの概要

緑化資材及び緑化の手法について、専門家にヒアリングを行い、以下のようなご意見をいただいた。

- ・ 緑化場所の土質や緑化の目的別に種を選定する必要がある。土砂仮置場における赤土等流出防止対策としての緑化資材の選定のポイントは、以下の3つになるのではないかと。
- ①多年草の種（ヨモギ、メドハギ、チガヤ、ハイキビ、オキナワミチシバ等）：季節に関わらず、年中繁茂できるようなもの
- ②芝系の種（バミューダグラス、ノシバ等）：根をはる植物を混合することで、赤土等流出防止対策に寄与すると考えられる。
- ③マメ科植物（ホワイトクローバー、クロタラリア等）：管理を行わないのであれば、窒素固定により緑肥効果があるものが良い。
- ・ 赤土等流出防止対策に寄与する在来種として「コウライシバ」がある。通常流通しているコウライシバ（コウシュンシバ）とは異なる種であり、浦添や辺戸岬等では外来種との混在がみられている。種子繁殖しないため、蒔き芝工法による植え付けとなるが、概観・遺伝子的に地域性があり、比較的近隣の糸満は国定公園に指定されており、入手困難であるため、蒔き芝にするもとを確保することができない。
- ・ 一般的に使用されている緑化資材は、種子吹付緑化後の管理を行わないと維持できないため、もともと外来種であるギンネム群落であったことを踏まえると、緑化後に周囲から外来種等他の植物が混入し、遷移していくと考えられる。なお、周囲から種の混入がある場合、約10年程度で植生状況が落ち着いてくると考えられる。
- ・ 赤土対策の緑化後、イネ科の草本で沖縄にもともとある種に遷移させるような方法もあるのではないかと。
- ・ 土砂仮置場については、周辺の緑地からはある程度隔離された状態にあり、風、雨、動物などにより伝播し爆発的に繁殖し、周囲の植生に影響を及ぼすようなことは考えられないため、遺伝子レベルの生物多様性の攪乱はあまり心配する必要はないのではないかと。
- ・ 流通している緑化資材のほとんどは外来種であり、厳密な意味で「遺伝子レベルでの生物多様性の攪乱」を防止するのであれば、従来の緑化資材は使用できない。
- ・ 在来/外来の定義そのものが曖昧である。また、流通している緑化資材（外来種）は、現在では在来化しつつある。
- ・ 牧草を主としたものにするのであれば、新石垣空港を参考に、農家が使用しやすい種、種子繁殖しない種（＝雑草化しない、他の地へ影響を及ぼさない）を選定するのが良い。

(2) 緑化の方針

専門家ヒアリングを踏まえ、以下の対応方針とした。

- ・ 赤土等流出防止対策を実施する陸域改変区域において
 - ①赤土等流出防止対策として播種する緑化資材は、沖縄県内で既に実績があり、種子吹付できる種を想定する。
 - ②緑化を行った後、沖縄の在来種（沖縄にもともと生育している種）に遷移させるような方法を検討する。
 - ③緑化資材は、緑化箇所から他の地域へ伝播しにくい種を選定する。
- ・ 連絡誘導路取付部における林縁部の出現が想定される場所においては、周辺にも生育する種を植栽する。
- ・ 増設滑走路及び連絡誘導路の着陸帯等の緑化は、緑肥・牧草の利用の観点で緑化資材を選定する。

3. 緑化資材案

(1) 陸域改変区域（土砂仮置き場・連絡誘導路）

- ・ 赤土等流出防止対策として、要注意特定外来生物リストに含まれない種で、沖縄県内で生育が確認されている種のうち、早期緑化を図ることができる成長の早い3種混合材（バミューダグラス、ホワイトクローバー、ヨモギ、メドハギ等）を用いる。
- ・ 沖縄在来のイネ科の草本（チガヤ、ハイキビ、オキナワミチシバ等）を混ぜることで、在来種で構成される草地への遷移を期待する。

			
バミューダグラス	ホワイトクローバー	ヨモギ	メドハギ
			
チガヤ	ハイキビ	オキナワミチシバ	

引用文献：「沖縄植物野外活用図鑑」（昭和 54 年, 池原直樹）

図 2 陸域改変区域における緑化資材候補

(2) 連絡誘導路取付部（林縁部の出現が想定される場所）

- 連絡誘導路取り付け部に分布するオオハマボウ群落及びクサトベラ群落については、工事後、林内の乾燥化の状況を調査し、乾燥化が進んでいるようであれば、必要に応じて、林縁部（森林の、草地や裸地に接する部分）にマント群落やソデ群落となる植物を植栽する。
- 植栽種は、周辺にも生育するグンバイヒルガオ、クサトベラ、アダン等を想定する。

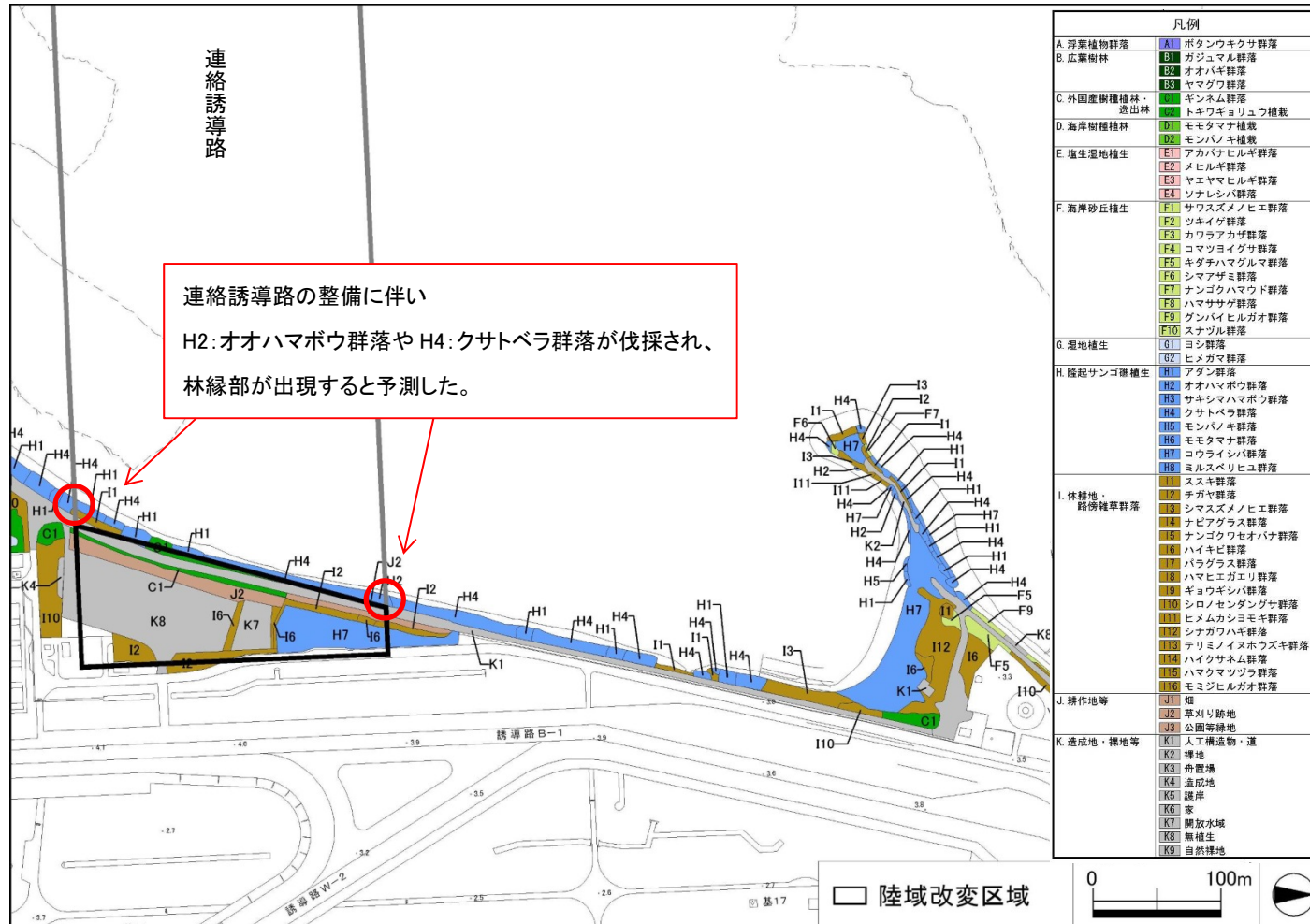



図 3 林縁部が出現すると予測される大嶺崎周辺区域北側における現存植生図

表 1 林縁部になると予測される群落

	
<p>H2：オオハマボウ群落</p>	<p>H4：クサトベラ群落</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 海岸近くや河川沿いに生育する小高木のオオハマボウが優占する群落。 ● 群落の階層は2階層に分化。 ● 低木層は植物高2.5～6m、植被率50～80%で、優占種であるオオハマボウのほか、ススキ、ノアサガオなどが出現。 ● 草本層は植物高0.5～1m、植被率2～10%で、オオハマボウ、ヨシ等が出現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海岸近くに生育する常緑低木のクサトベラが優占する群落。 ● 群落の階層は2階層に分化。 ● 低木層は植物高2m程度、植被率95%で、優占種であるクサトベラのほか、ナンゴクハマウド、キダチハマグルマなどが出現。 ● 草本層は植物高0.5m程度、植被率2%で、クサトベラが出現。
<p>植生自然度：9、植物群落 RDB：掲載</p>	<p>植生自然度：9、植物群落 RDB：掲載</p>

		
<p>グンバイヒルガオ</p>	<p>クサトベラ</p>	<p>アダン</p>

図 4 林縁部における植栽種候補

(3) 増設滑走路及び連絡誘導路の着陸帯等

- ・ 増設滑走路及び連絡誘導路の着陸帯等の緑化については、今後、緑肥・牧草の利用の観点で、整備時までに緑化資材を選定する。