

第11回 那覇空港滑走路増設事業環境監視委員会

陸域における緑化方針

平成31年2月1日

内閣府沖縄総合事務局

国土交通省大阪航空局

<目次>

1. これまでの検討内容	1
1.1 評価書における記載内容	1
1.2 評価書への意見	1
1.3 委員会における検討事項	1
2. 緑化施工計画	2
2.1 施工箇所	2
2.2 施工計画	3
3. 緑化材について	4
3.1 緑化材の検討	4
3.1.1 大嶺崎周辺における分布状況	4
3.1.2 緑化施工におけるハイキビの必要量	6

1. これまでの検討内容

1.1 評価書における記載内容

- 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）
- 事業実施区域内における裸地への営巣を好むコアジサシの集団繁殖の防止（土砂仮置場）
- 滑走路及び誘導路等以外の基本施設等において、現滑走路と同様の緑化とした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）

1.2 評価書への意見

評価書における緑化に対する国土交通大臣意見及び県知事意見は、以下に示すとおりである。

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。

1.3 委員会における検討事項

- 第1回委員会：陸域における緑化について、目的別の方針について概ね承認を得た。

<緑化の方針>

- 陸域改変区域（土砂仮置場・連絡誘導路取付部）における赤土等流出防止対策を実施する際について以下の事項を検討する。
 - 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。
 - 緑化を行った後、沖縄にもともと生育している在来種に遷移させるような方法を検討する。
 - 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。
- 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。

- 第2回委員会：陸域改変区域内における緑化実験の方針について概ね承認を得た。
- 第3回委員会：陸域改変区域内における緑化実験の実施状況及びモニタリング結果（中間報告）を踏まえ、今後の実験方針等について検討する。
- 第4回委員会：陸域改変区域内における緑化実験のモニタリング結果の報告、及び今年度の実験方針等について検討する。
- 第5回委員会：陸域改変区域内における緑化対策実験（施工方法の検討）のモニタリング結果、緑化材の植生状況調査について報告した。
- 第11回委員会：陸域改変区域内における今後の緑化施工計画について審議する。

2. 緑化施工計画

2.1 施工箇所

緑化の対象となる施工箇所は図 1 に示すとおり、盛土①～⑤に区分される。

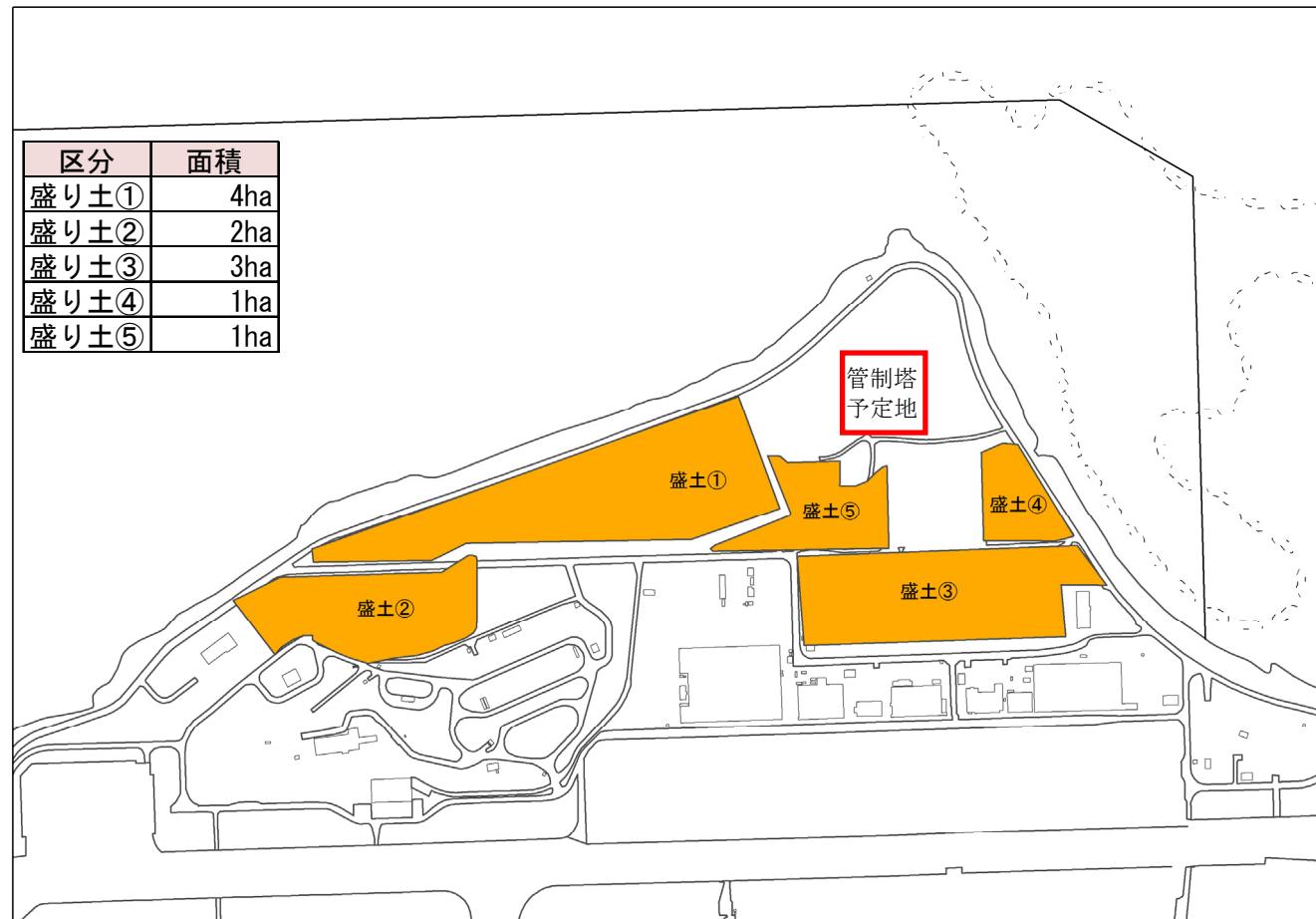


図 1 緑化箇所及び施工区分

2.2 施工計画

(1) 基本方針

陸域改変区域（土砂仮置場）における緑化対策を実施する際にについて以下の事項を基本方針とする。

- ・ 緑化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（ハイランドベントグラス、バミューダグラス）を用いる。
- ・ 緑化を行った後、沖縄にもともと生育している在来種（ハイキビ）に遷移させるような手法を用いる。
- ・ 緑化資材は、緑化箇所から他の地域へ伝播しにくい種を用いることとし、県内で調達する。

(2) 方法

以下の方法を用いる（平成 27 年度実施緑化試験）

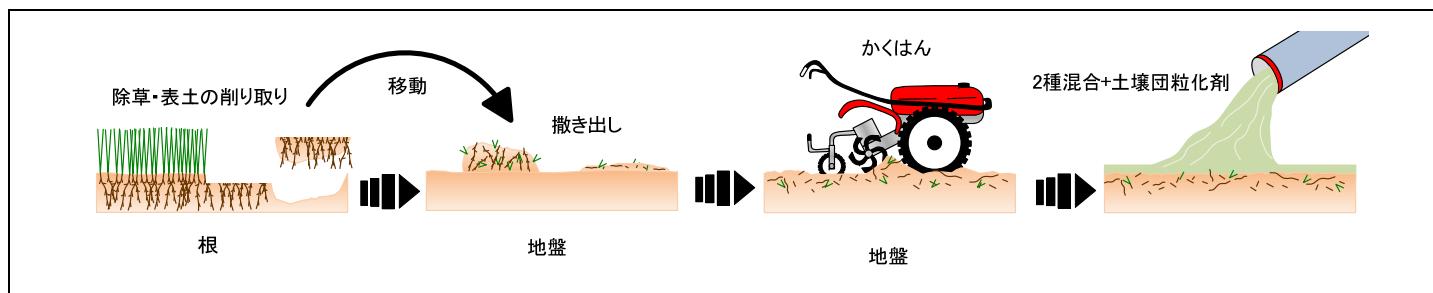


図 2 施工のイメージ

(3) 施工時期

- ・ 盛り土①～④（合計約 10ha）は平成 31 年度以降に実施予定。
- ・ 盛り土⑤（合計約 1ha）は、工事による改変はしていないため緑化は実施しない。

(4) 管理計画

- ・ モニタリングを施工直後、施工後 1 ヶ月目、2 ヶ月目、3 ヶ月目、6 ヶ月目、1 年目に実施する。
(草刈りや灌水が必要な場合はあわせて実施)

3. 緑化材について

3.1 緑化材の検討

3.1.1 大嶺崎周辺における分布状況

平成 30 年度に陸域改変区域及びその周辺で分布状況を把握したところ、4ヶ所でハイキビの生育が確認された。採取時には、現在の生育状況にも留意しながら採取することとする。

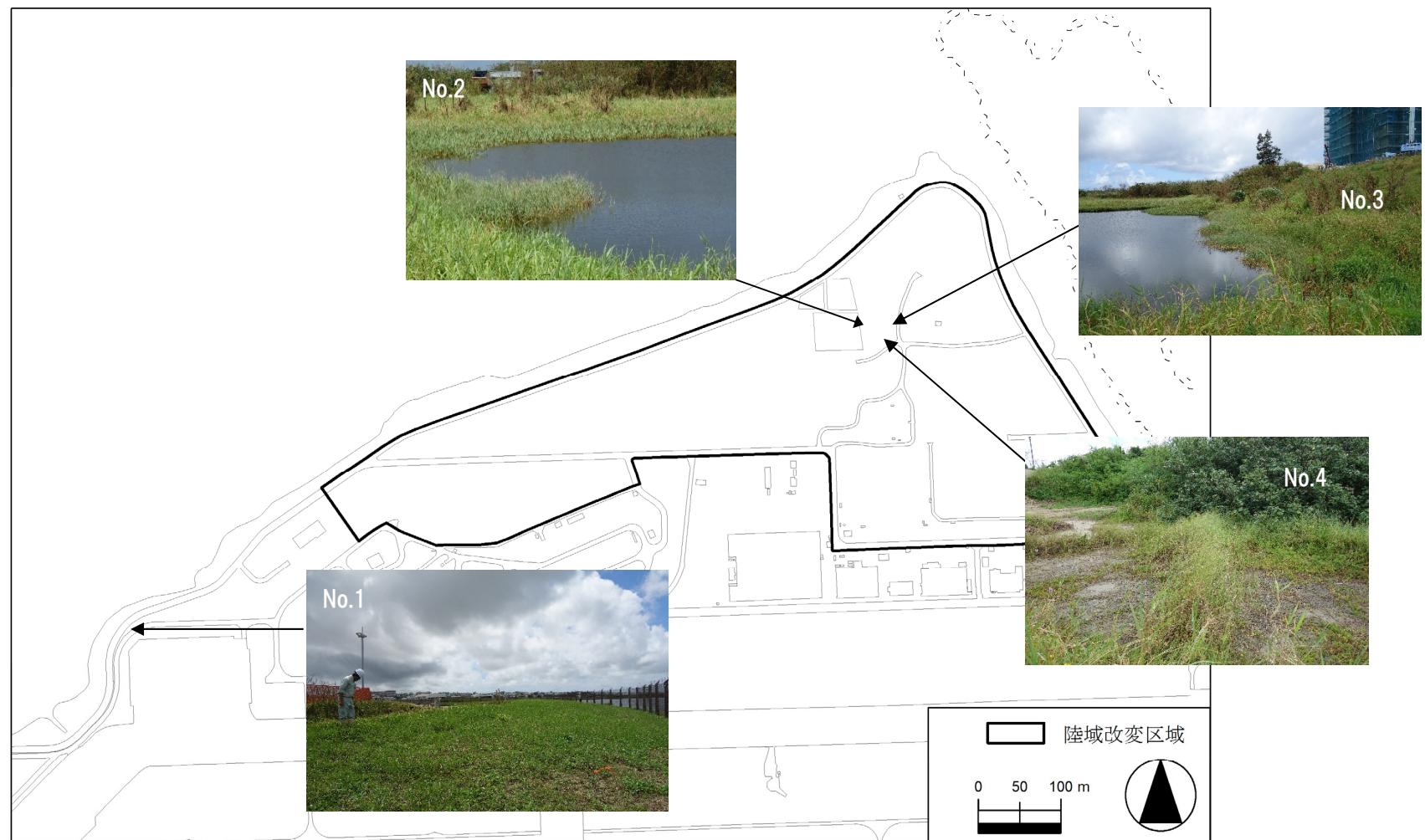


表 1 平成 30 年 9 月時点のハイキビの分布状況

位置	分布量	状態等
No. 1	延長 42m×幅 9m=378m ² 	砂丘状の小高い平地に満遍なく分布している。背丈の低い外来種も多くみられたが、除草後に日照条件が良くなつて生育しているものと考えられ、ハイキビの成長に伴い衰退することが想定される。一部、競合するパラグラスが見られたため、地下茎採取時に除去することが望ましい。
No. 2	延長 3m×幅 3m=9m ² 	調整池の一部に水面に多くが浮かんだ状態で繁茂している島状の群落を確認。岸から約 1m 程度茎を這わせて生育している。
No. 3	延長 15m×幅 1m=15m ² 	同上
No. 4	延長 5m×幅 0.5m=2.5m ² 	平らな平地に列状の群落を確認。周辺には繁殖力の強い外来種のアメリカハマグルマが群生しており、使用する場合は、混在しないよう注意が必要である。
合計	404.5 m ²	—

3.1.2 緑化施工におけるハイキビの必要量

緑化施工する場合、植栽密度ごとに必要となるハイキビ量を算出した結果は表 2 に示すとおりである。過年度の緑化対策実験では、ハイキビの根の植栽密度は、16 個体/ m^2 が最も良好な成績であった。盛土①～④で 16 個体/ m^2 を達成するためには、3,200 m^2 のハイキビが必要である。

緑化材は、平成 26 年度の緑化対策実験では、植栽密度が 16 個体/ m^2 と 4 個体/ m^2 では生育状況に大きな差はなかったことから、ハイキビの根の植栽密度 4 個体/ m^2 を目安とし、緑化施工時期、施工面積及び採取場所の生育状況等に応じて、できる限り高い植栽密度となるよう配慮する。

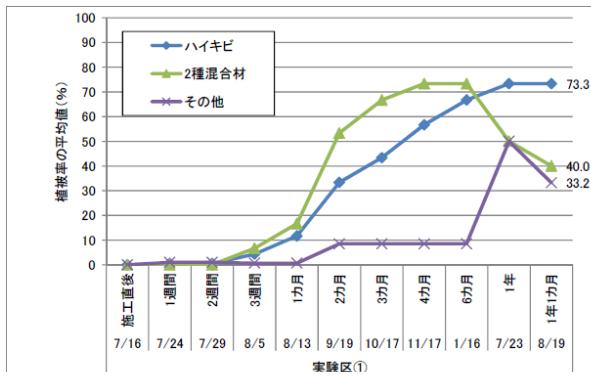
なお、チガヤについては、平成 26 年度の緑化対策実験において、枯死が目立ったことから緑化材として用いないこととした。

表 2 必要なハイキビ量

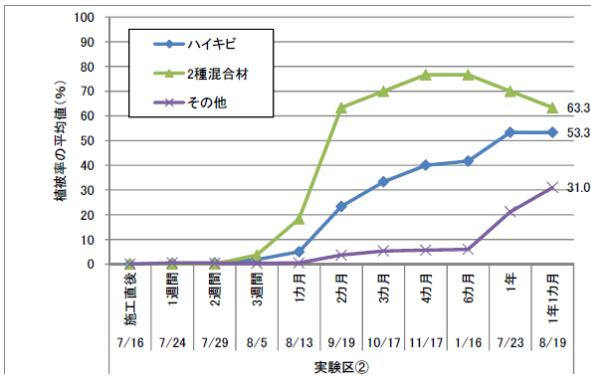
盛土	ハイキビ（植栽密度 4 個体/ m^2 ）	ハイキビ（植栽密度 16 個体/ m^2 ）
盛土①	320 m^2	1,280 m^2
盛土②	160 m^2	640 m^2
盛土③	240 m^2	960 m^2
盛土④	80 m^2	320 m^2
合計	800 m^2	3,200 m^2

(参考) 平成 26 年度緑化対策実験の成果

- ハイキビの根の植栽密度が高い試験区（16 個体/m²）は、施工 1 年後にハイキビの植被率が 2 種混合材の植被率を上回る結果となり、普通の試験区（4 個体/m²）において、施工 1 年後にハイキビの植被率と 2 種混合材の植被率が同等の値となった。



【ハイキビ（植栽密度：16 個体/m²）+2 種混合材】



【ハイキビ（植栽密度：4 個体/m²）+2 種混合材】

4. 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の緑化については、緑肥・牧草の利用、早期緑化の実現、経済性及び芝草地の永続性の観点から、改良センチピートグラス、矮性バミューダグラス、耐暑性ケンタッキーブルーグラスを緑化資材として選定した。