

空港着陸帯等における大規模芝植栽法の検討

関西国際空港株式会社 正会員 富ヶ原隆一
 鹿島道路株式会社 正会員 平田 定彦
 関西国際空港株式会社 フェロー会員 島田 敬

1. 目的

関西国際空港 2 期工事では、海上空港島の自然条件や大規模施工に適した効果的な植栽方法について芝草種、施工方法や基材等の調査・実験を行ってきた。本文は、この中で着陸帯に適した芝植栽方法を検討した結果について報告するものである。

2. 試験施工概要

これまでの調査結果から、芝の床土は厚さ 30cm の客土（50mm アンダー）を行い、芝種については施工実績等も考慮して、表-1 に示す 4 種混合を選定した。また、平成 17 年度は、特に秋施工における播種方法、客土の選定、土壌改良材の最適量を検討した。今回の播種方法は、空港緑化の標準工法である種子吹付工法（ハイドロシーディング）と種子散布工法（ドロップシーディング）を選定し、適用性を比較検討した。検討にあたっては、次の事項に留意した。経済性、播種 2 ヶ月後の発芽数、被覆度、秋施工への適用性。

客土は、一般的には真砂土等を利用することが多いが、試験施工には、経済性や施工規模に対応できると思われる表-2 に示す砂質シルトの A、砂質礫の B、同じく、砂質礫の C の 3 種類を用いた（表-2 の推奨値は、参考文献¹⁾ 参照）。客土 B の方が、客土 C に比べ、ややシルト分が多くなっている。土壌改良は、繊維系腐植酸質土壌改良材（以下、改良材）を 0 ㍓/m²（無改良）と 5 ㍓/m²、10 ㍓/m²、15 ㍓/m² の割合で加えた 4 ケースについて行った。播種は、表-3 の材料を使った種子吹付工法と表-4 の材料を使った種子散布工法の 2 工種で行なった。

試験区画は、3 種類の客土、4 ケースの土壌改良、2 種類の播種工法の合計 24 区画で、それぞれ 2005 年 10 月に施工し、追跡調査は、仕様書²⁾で 発芽数の基準が示されている 2 ヶ月後まで実施した。調査内容を以下に示す。

1) 各区画の被覆度調査：草地全体の芝草の被覆状況を、コドラード調査法によるスコアで評価した。80~100%被覆されれば、スコア 5、順次下げてほとんど発芽のないものをスコア 1 とした。2) 草丈及び草高調査：草丈は根際から葉の先端までの長さ、草高は藤崎式芝生草高計で葉先を軽く押えて草高を測定した。3) 発芽数調査：播種 2 ヶ月後、1 m²あたりの成立本数が 3,000 本以上で評価した。

Key Words: 関西国際空港 2 期工事, 滑走路, 緑化, 播種工法, 緑地帯, 早期緑被

連絡先: 〒549-8501 大阪府泉佐野市泉州空港北 1 番地 関西国際空港株式会社 建設事務所 TEL 0724-55-4011

表-1 4 種混合種子(秋施工用)

草種名	品 種	播種量 (g/m ²)
パミュダグラス	わい性品種	5
バヒアグラス	在来種	10
トールフェスク	わい性品種	5
イタリアンライグラス	わい性品種	2
合 計		22

表-2 検討した客土の代表性状

	客土 A	客土 B	客土 C	推奨値
礫分(2~75mm)%	9.9	57.6	64.4	50%未満
砂分(0.075~2mm)%	34.1	35.3	29.9	-
シルト・粘土分(0.075mm以下)%	56.0	7.1	5.7	-
均等係数 U _c	22.10	3.00	2.40	-
曲率係数 U _{c'}	102.80	2.20	2.30	-
60%粒径 mm	0.15	3.90	4.00	-
分類記号	GHS-G	GS-F	GS-F	-
有効水分保持量 θ_{10} /m ³	73	57	55	80%以上

表-3 種子吹付工法使用材料

名 称	品 名	数量	単位	備 考
種子	4 種混合種子	22	g/m ²	表-1参照
肥料	肥効調整型肥料	0.1	kg/m ²	緩効性
養生剤	ファイバー	0.15	kg/m ²	
養生剤	合成樹脂	0.04	kg/m ²	

表-4 種子散布工法使用材料

名 称	品 名	数量	単位	備 考
種子	4 種混合種子	22	g/m ²	表-1参照
肥料	肥効調整型肥料	0.1	kg/m ²	緩効性

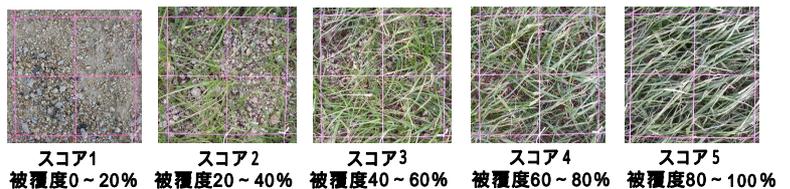


写真-1 播種 2 ヶ月後のスコア評価

3. 調査結果および考察

施工2ヵ月後において、種子吹付工区では、被覆度のスコアは、最大でも3に留まっている。また、発芽数は、最も生育のよい工区でも1,400本/m²程度となっている。一方、種子散布工区では、いずれの客土も改良区でスコア4程度まで生育している。発芽数では、客土Aは、改良材10%以上で、3,000本/m²以上、客土Bは、土壤改良材5%で約3,000本/m²程度となっている。なお、草丈及び草高については、どの工区も被覆度スコアに比例して大きくなっている。



写真-2 種子吹付工法(ハイドロシーディング)



写真-3 種子散布工法(ドロップシーディング)

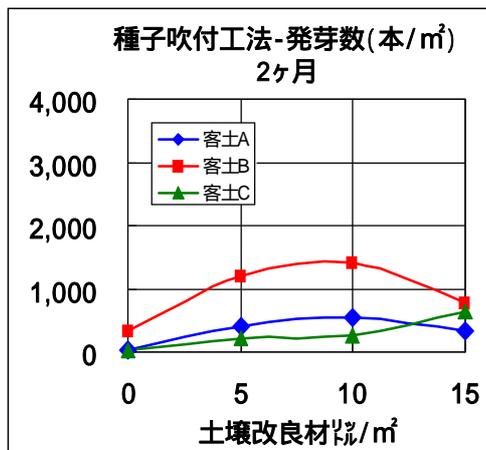


図-1 種子吹付け工法の発芽数

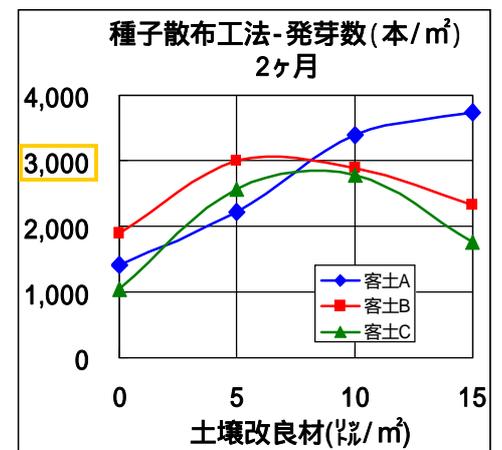


図-2 種子散布工法の発芽数

種子散布工法は、散布された種子のほとんどが、ツースハローでレーキングされた溝の凹部に落ち、カルチパッカーにより、土壤が軽く被覆状態になるので種子の水分が維持され、種子の大部分が良好に発芽するためと考えられる。

4. まとめ

今回の秋撒き試験施工においては、

- ・ 発芽数の基準を満足する可能性があるのは、土壤改良を施した種子散布工法であった。
- ・ 改良材は、客土の性状により、5~10%程度必要であった。

- ・ 今回の客土は、上記の組合せを考慮することで、一般的な客土の代用として使用できる。

滑走路周辺に設けられる着陸帯は、航空機が滑走路から逸脱した場合の人命の安全や、航空機の損傷を軽微にすることなどを担う重要な施設となっている。この様な施設の安価な客土を利用した秋から冬にかけて緑被率の早い植栽方法を試験施工で確認できた。着陸帯としての機能の他に埋立地緑化により、海域を含む周辺自然環境の改善にも貢献できると考える。

参考文献

- 1) 「公共緑地の芝生」 北村文雄監修 ソフトサイエンス社
- 2) 「空港土木工事共通仕様書」国土交通省航空局 付1-85

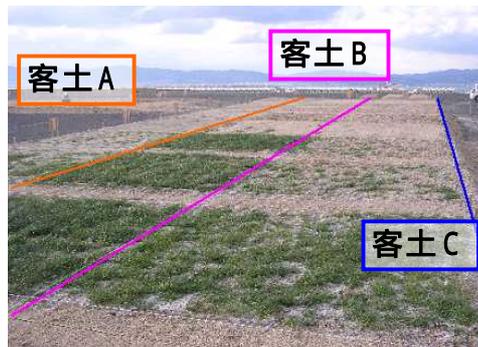


写真-4 種子吹付工法(2ヵ月後)

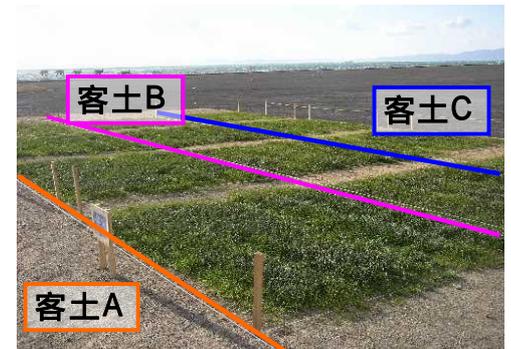


写真-5 種子散布工法(2ヵ月後)

注: どちらの工区も写真の手前が土壤改良材の多い工区となっている