

各空港における鳥衝突防止対策

鳥取空港における取り組み

（鳥取空港管理事務所が作成した資料をベースに事務局にて編集）

取り組みに係る経緯

- ◆鳥取空港では、バードストライク対策として、スターターピストルやフライター（花火のようなもの）を使用して鳥の駆除を行っていた。
- ◆しかし、鳥の生態や行動を熟知しておらず、効果的な作業が実施できているか疑問であったため、平成21年度に専門家の意見を聞いた上での有効な対策の検討に着手。



専門的な調査・研修の取り組み

- ◆鳥取県の事業である『課題対応スキル向上事業※』を実施し、鳥の生態の専門研究機関である大学の協力により調査を行い、結果を踏まえた研修を実施した。

【調査内容】

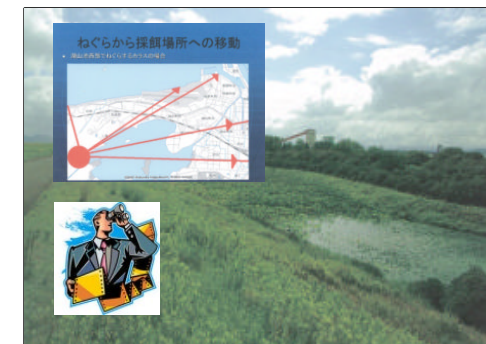
- ・鳥取空港周辺の鳥の動き
- ・鳥取空港における出現鳥種、餌、ねぐらの関係
- ・鳥取空港における鳥が好む場所

等

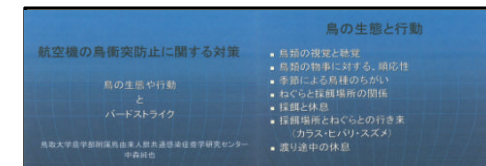
【研修内容】

- ・鳥類に関する一般的に必要な知識
(鳥類の視覚と聴覚、鳥類の物事に対する順応性、季節による鳥種のちがいなど)
- ・上記調査結果等を踏まえた鳥取空港におけるバードストライク対策
- ・研修対象者は、全ての空港関係者

※課題対応スキル向上事業：鳥取県の事業で、専門知識・技術を習得するための研修を、県内の大学等に委託して行っている。各専門分野の教官に直接指導が受けられ、研究成果やノウハウを活かし、現場のニーズに即した実践的な研修が実施できる。



専門研究機関による調査



調査結果による研修

取り組みの効果

【対応】

- ①鳥類(トビ)の目の位置・見え方を考慮し、トビ追払方法(後方から正面・側面)を変更。(研修終了後～)
→ トビはかなり嫌がっている様子。一定の効果はあるものと推測される。引き続き実施予定。
- ②調整池の水草の除去による虫(エサ)の発生防止及び調整池周辺の樹木撤去によるサギ類の休憩場所排除。
(樹木撤去:平成21年3月、水草除去:平成21年7月)
→ 現在のところはっきりとした効果は認められないものの、引き続き観察を続け、効果のほどを検証予定。

【検討中】

- ①草の密度や草丈管理による防除の検討。
→ 今年度は現状使用中の草刈り機の能力から対応は困難。今後実施できる対応を検討予定。
- ②研修にて鳥を実際捕まえてやると効果が大きいとの助言を受けて、必要最小限の駆除を検討。
→ 今年度は未実施。来年度は鳥の出現数が多い時期等を考慮し実施予定。
- ③研修が効果的であったことから、「スキル向上事業実践編」のような継続的实施を要望中。

鳥類の視覚

- 視覚は、大変鋭く、視力はとても良いとされている。色も少なからず識別できると言われている。
- このため、色や物を識別し危険な物と判断することも可能であると言われ、素早い動きをする物も見えている。
- また、チョウゲンボウ(タカ)は紫外線が見える。
- また、夜間飛行する事から、暗い中でも目は見えている。けれど鳥目ではない。

鳥の見え方

- 目が正面にあり、後方の視界は良くない
- 目が側面にあり、全方向の視界が良い

トビ ハシブトガラス

正面・側面からの追払

駆除方法(対応)

バードストライクの防止

- 空港が、鳥にとって好ましくない場所にする
- ⇒ 草刈り時期や刈り取る長さの調整をすることで、小型鳥類の飛来防止
- ⇒ 調水地内の水草の除去
- ⇒ 虫の発生を防ぐ
- ⇒ 調水地周辺の樹木の管理
- ⇒ サギ類の休憩場所をなくす

環境対策(対応)

草の高さと密度

- 草の密度を増すことによって、小鳥が草の中に入れないようにし、大型の鳥が草地内に着地できないようにすることで、鳥の飛来をふせぐことが可能では？
- 草の高さを、調整することで大型の鳥類の飛来・着地をふせぐことが可能では？
- 草の実ができる季節に、草の上部を刈り取ることで、餌となる種子ができなくなる。

密に生えた草の例

草丈等管理(検討中)

神戸空港における取り組み

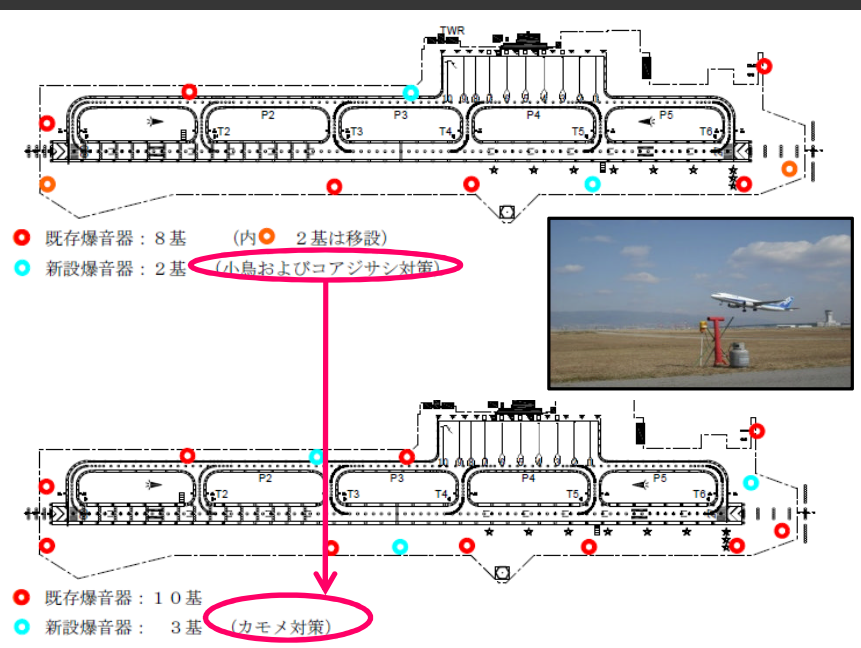
(神戸空港管理事務所が作成した資料をベースに事務局にて編集)

これまでの鳥衝突防止対策

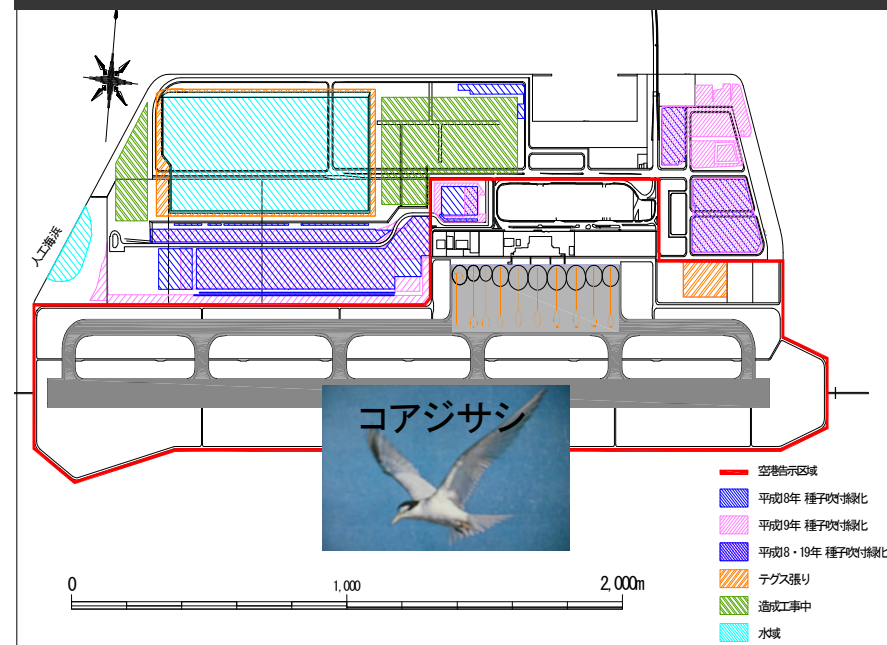
◆平成18年2月16日の空港開港後、年間の鳥衝突件数が46件(管理事務所調べ)であったこと、特にコアシサシの衝突件数が半数以上と顕著であったことから、以下の取り組みを強化。

- ① バードパトロールの2班体制(定時班:3回/日、常時班:日照時間帯随時)による実施強化。
- ② 航空会社等からのバードスイープ要請に迅速に対応できるよう管理事務所の連絡体制を強化。
- ③ コアシサシ対策として、コアシサシは裸地を好み生息する習性があるため、空港島の裸地内の緑化を実施。また、緑化が適さないところには、テグスを設置。
- ④ 小鳥等については、伸びた芝地に営巣するため、草刈時期を営巣時期にあわせて実施。
- ⑤ 鳥の出現傾向に応じた爆音器の設置場所の効果的な見直し。

爆音器の効果的な場所への設置



コアシサシ策(裸地の緑化、テグス張り)

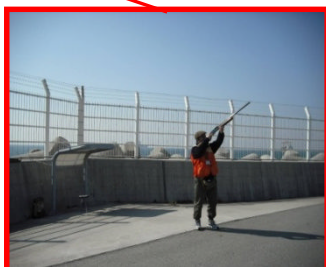
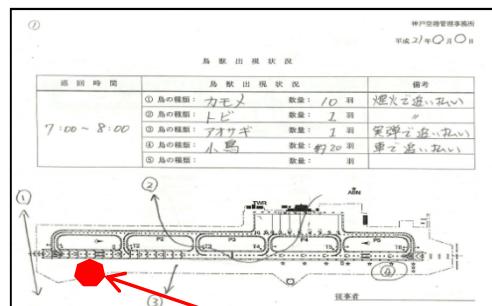


鳥衝突件数減少に向けた更なる対策強化

◆衝突件数減少に向けて、以下の継続的な取り組みを実施。

- ① 定時バードパトロールの強化(5回/日)や飛来集中場所の分析による実包による鳥の威嚇・駆除員を飛来集中場所へ張り付け、重点的な鳥の駆除・追払いを実施。
- ② 滑走路周辺の鳥を追いつめるため、パトロール時間や実施方法等を航空管制官と調整し、実施要領を定めた上で、保安道路上のバードパトロールを実施。
- ③ 夏場にカモメが滑走路を頻繁に横断している傾向を受けて、横断経路への爆音器増設や北側造成地の水溜まりの除去の実施や冬場の夜間時間帯にカモメが多数出現したため、爆音器を夜間仕様に設定。
- ④ 空港周辺にて大型鳥が多い時期においては、空港関係者による連携のもと、見かけた場合には管理事務所へ情報提供し迅速なバードスイープを実施。

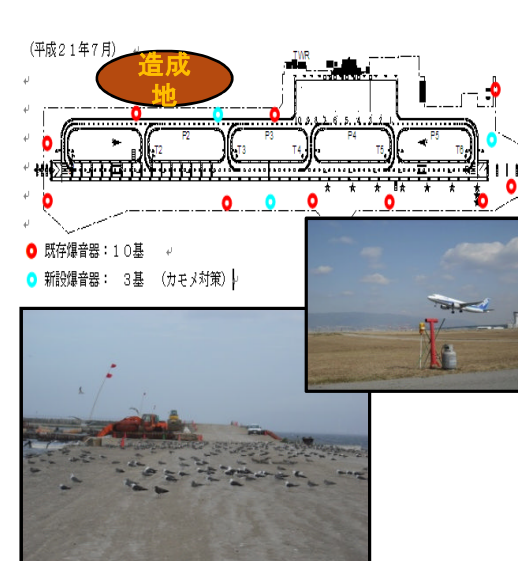
駆除員の集中張付



保安道路上のバードパトロール



鳥種に応じた爆音器設置



継続的な取り組みに向けて

- ◆鳥衝突件数は開港当初よりは減少しているものの、依然として年間20件前後発生している状況。
- ◆今後もこれまでに得られた各種データの分析、鳥の出現状況や航空機の運航状況を勘案し、衝突件数をさらに減少できるよう、様々な取り組みを継続的に実施するとともに新たな取り組みについても研究するなど、最大限の努力を行っていく。

神戸空港におけるバードストライク件数

年度 月	件数				衝突した鳥の種類																			
	H21	H20	H19	H18	トビ				コアジサシ				チドリ				ヒバリ				その他			
					H21	H20	H19	H18	H21	H20	H19	H18	H21	H20	H19	H18	H21	H20	H19	H18	H21	H20	H19	H18
4月	2	3	1	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	2	1	1	1	—	—	—	—	—
5月	2	0	5	17	—	—	—	—	—	—	2	17	1	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—
6月	3	2	4	10	—	—	—	—	—	—	1	10	1	2	2	—	—	—	1	—	2	—	—	—
7月	4	2	3	4	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	2	1	1	1	1	—	1	1	—	—
8月	1	3	0	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1	3	—	—
9月	3	2	1	4	—	—	—	3	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	1	2	1	—
10月	2	2	1	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	1	—	2	1	—	1
11月	3	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	1	—	—
12月	1	2	1	0	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
1月	2	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
2月	—	0	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
3月	—	0	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
計	23	19	18	46	0	0	1	5	0	0	3	31	7	7	7	9	2	3	4	0	14	9	3	1

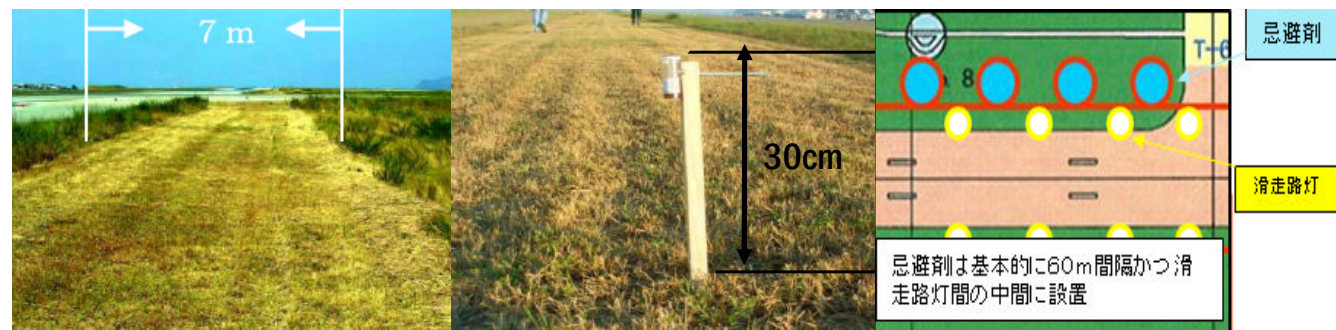
小鳥
小鳥・チョウゲンボウ
ツバメ
カモメ
ムクドリ
カモメ・シギ
小鳥・コミズク
ノスリ
スズメ・ミサゴ

松山空港における取り組み

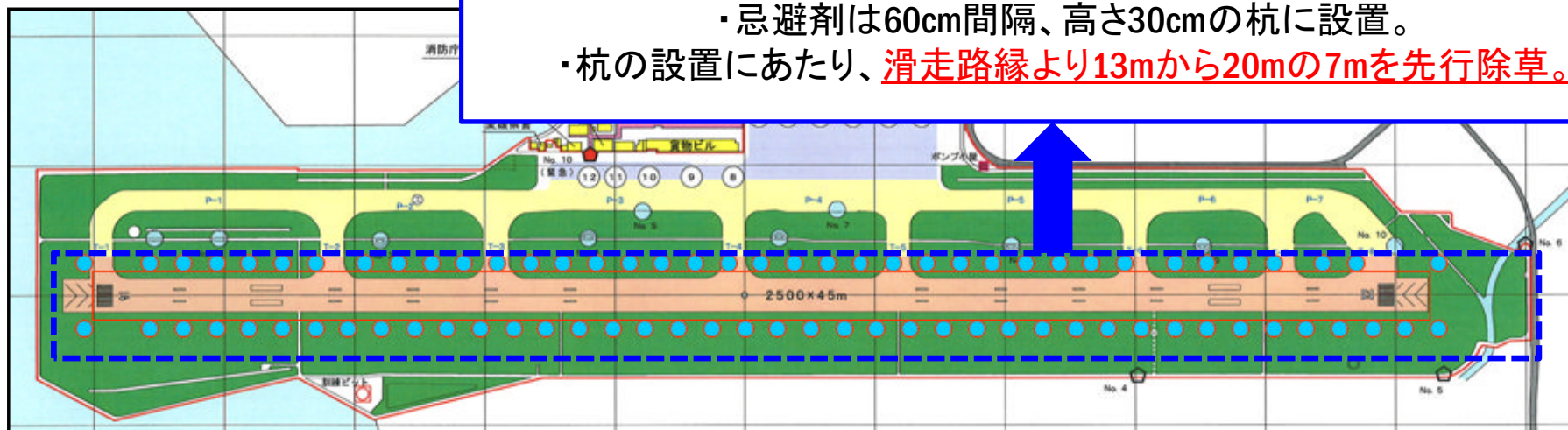
野生動物対策の取り組み強化

- ◆平成21年7月に松山空港の滑走路路上において、航空機とキツネが衝突した事案を受け、防止対策のひとつとして滑走路周辺に忌避剤*を取り付けた杭を設置し効果のほどを評価。
- ◆また、本忌避剤が農園等の鳥害軽減にも効果があるとの報告があることから、鳥衝突防止対策としても有効なものかどうかの評価も併せて実施。
- ◆評価期間は、9月初旬から11月下旬。

*キツネの天敵であるオオカミの尿を使用した忌避剤。



- ・忌避剤は60cm間隔、高さ30cmの杭に設置。
- ・杭の設置にあたり、滑走路縁より13mから20mの7mを先行除草。



取り組みによる効果

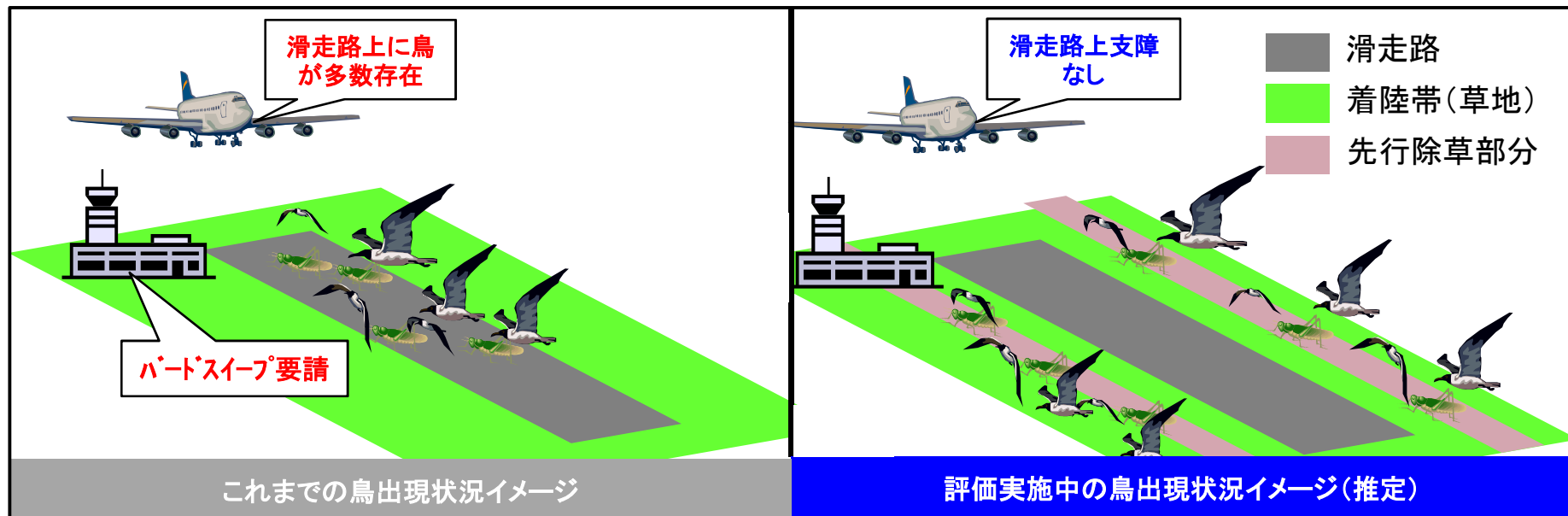
◆評価を実施したところの鳥衝突防止対策に関する結果は以下のとおり。

- 鳥が忌避剤設置杭に集まっていることが確認され、**忌避剤による効果は認められなかった。**
- 鳥の年間飛来数**は、月による若干の増減はあるものの**顕著な変化は認められなかった。**
- ◎**鳥の衝突件数は、大幅に減少**した。また、**鳥の追い払い件数についても大幅に減少**した。

【衝突件数・追い払い件数減少要因の推定】

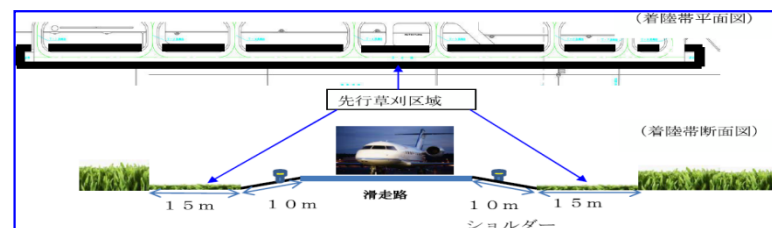
★鳥の餌となる**バッタ類が滑走路上にほとんど出現しなかった**ため、**鳥類の滑走路周辺上空での滞在時間が減少**したのではないかな？

★バッタ類は変温動物であり日中体温を上げるため地表温度の高い滑走路に移動して日光浴をする習性があるところ、**評価中は滑走路ではなく、忌避剤設置のために先行で草刈した場所に移動**していたのではないかな？

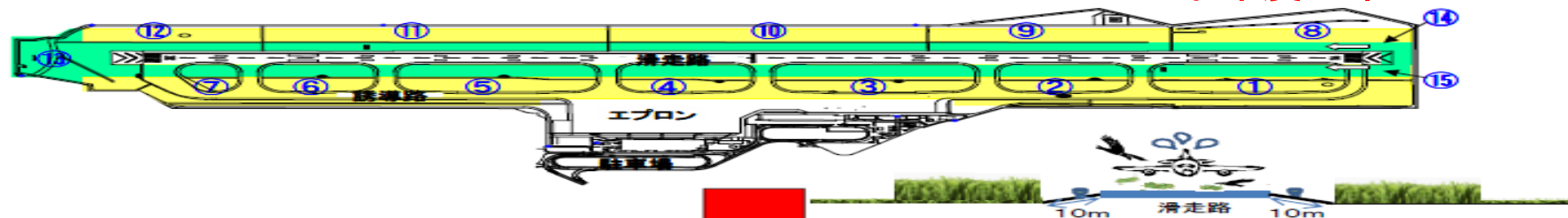


評価を踏まえた来年度の取り組み

- ◆評価で実施した草刈方法が鳥の餌となるバッタ類の減少及びバードストライク等の減少の要因と推定される所。
- ◆来年度以降の草刈をこれまでの順序から変更し、滑走路ショルダーから15m程度を先行除草しバッタ類の出現状況及びバードストライク等の関連性を詳しく調査予定。

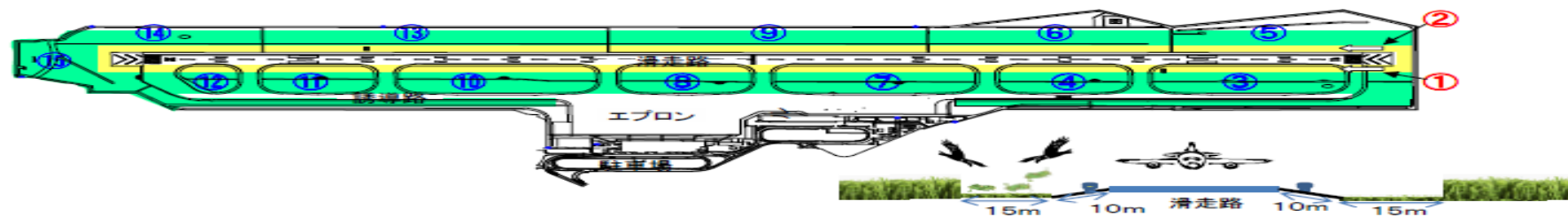


平成21年度までの草刈順序



これまでと来年度の草刈イメージ

平成22年度の草刈順序



長崎空港における取り組み

長崎空港(空港に隣接する県有地の環境対策実施状況)

これまでの鳥衝突防止対策

- ◆平成19年にバードストライクが多発、8月には中型旅客機にサギが衝突しエンジン損傷被害が発生したことを受けて、長崎空港鳥衝突防止対策連絡協議会で対策を検討。爆音器の増設、PBB固定橋や排水溝へのネット設置、進入灯への防鳥対策、ターミナルビル等の巣の撤去、バードパトロールの経路変更及び職員によるバードスweep等、可能な対策を実施。また、効果的な鳥衝突防止対策を行うために、専門家による空港内及び隣接する県有地の鳥の生息環境、動態及び航空機との衝突実態等の調査を実施。
- ◆調査の結果、長崎空港敷地に隣接する県有地に存在する樹林、T型水路及び水溜まりなどの自然環境が鳥を誘引していることが確認され、利用樹林の伐採、水路へのネット張り及び水溜まりの排除等の環境対策が有効との提案を受けた。また、第6回鳥衝突防止対策検討会においても、同提案について高評価を得た。
- ◆本提案を受け、航空局は平成20年3月に長崎県に環境対策の必要性を説明し、対策実施の協力依頼を行ったが、現状において予算措置は大変困難な状況であるとの回答であった。



米ニューヨークにおいて鳥衝突に起因する航空事故の発生

- **USエアウェイズの航空事故がバードストライクによるものと推測**されていたことから、航空局は長崎県に対して環境対策の必要性、対策実施の協力を再度依頼。
- **対策実施依頼の積み重ねにより、長崎県が雑木林の一部伐採及びT型水路への防鳥ネットの設置に必要な予算を6月定例県議会で計上。**
- **平成22年2月～3月に長崎県が県有地の環境対策を実施(別添参照)。**
- **今後は、対策実施後の鳥出現傾向をモニタリングし効果の有無を評価、必要に応じて更なる対策の取り組みを検討。**



長崎空港

航空機への鳥衝突防止

県 雑木林伐採など対策

県は、長崎空港(大村市)で多発している鳥の航空機への衝突(バードストライク)を防ぐため、鳥の生息地になっている空港隣接の県有地の雑木林を伐採するなど対策に乗り出す。バードストライクは今年1月、米ニューヨークのハドソン川に旅客機が不時着する事故が起き、注目を浴びたが、県は「長崎空港でも機体損傷などの事例がある。早急に対策を取りたい」としている。

県によると、同空港では2004年から昨年までの5年間で、バードストライクと確定している事例が95件ある。疑い事例を含めると248件に上るといふ。同空港を管理する国はこれまで、鳥を寄せ付けられないようにする爆音器の設置など対策を施してきたが、事例の中にはエンジン部分に鳥が入り込んで破損したケースもあり、生息地の雑木林を伐採する抜本的な対策が必要と判断した。

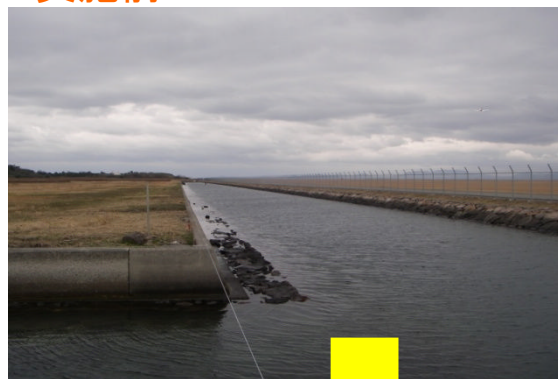
雑木林は、植栽で「NAGASAKI」と描かれた同空港のシンボル「花文字山」の背面約7畝で、ミサゴやサギ、ツバメなどが生息。県は6月定例県議会の補正予算に対策事業費約1500万円を計上しており、予算成立後「できるだけ早く伐採したい」(新幹線・総合交通対策課)としている。合わせて、県有地の水路にもナイロン製の防鳥ネットを設置する。

4月30日 長崎新聞

長崎空港(空港に隣接する県有地の環境対策実施状況)

T型水路へのネット張り

実施前



実施後



利用樹林の一部伐採

実施前



実施後



内の樹木を伐採(現在作業中)