

鳥類の飛翔軌跡観測

レーダーシステム・レーザー測遠システムによる鳥類飛翔軌跡観測技術



風力発電に係るバードストライク等が問題視される中、鳥類の飛翔状況を正確に把握することが求められています。しかし、これまでの目視により観察・観測する方法では、遠方や夜間の飛翔経路や飛翔高度を正確に把握することは困難でした。

当社ではレーダーシステムやレーザー測遠システムを用いて鳥類の飛翔位置（経路・高度）や飛翔速度等を正確に観測する方法を確立しています。

▶レーダーシステムによる飛翔軌跡の観測

当社では、電波の減衰が少なくより遠方の対象物の観測が可能であるSバンド(3GHz帯)レーダーと小型で分解能が高いXバンド(9GHz帯)レーダーを保有しています。

レーダーシステムによる観測では、広範囲における飛翔状況を昼夜問わず把握できます。



飛翔経路観測(水平観測)用 Sバンドレーダー・スキャナー部

レーダー種類	出力	用途
Sバンドレーダー (3GHz帯)	30kW	広域飛翔経路観測用
Xバンドレーダー (9GHz帯)	25kW	準広域飛翔経路観測用 準広域飛翔高度観測用
	12kW	狭域～準広域飛翔経路観測用 狭域～準広域飛翔高度観測用

飛翔経路の観測

調査範囲等に応じて適切なレーダーシステムを選定し、飛翔経路や渡り経路等を観測します。



中部空港開港前5年間



中部空港開港後5年間

Sバンドレーダー観測による知多半島西海岸における中部空港開港前後のタカ類秋季渡り経路

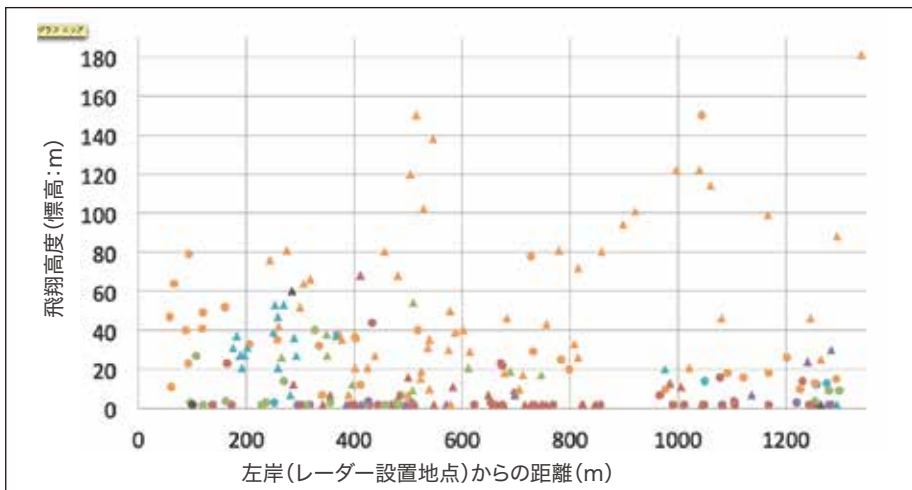


Xバンドレーダー観測による吉野川河口における水鳥類の飛翔経路(鳥種毎に色分けして表示)

海上に建設される洋上風力発電に係る環境アセスメントにおいても、風車の建設予定地周辺を飛翔する鳥類の飛翔経路や飛翔高度を把握することができます。また、コウモリ類の飛翔軌跡の観測も可能です。

飛翔高度の観測

Xバンドレーダーを用いて、飛翔高度等を観測します。



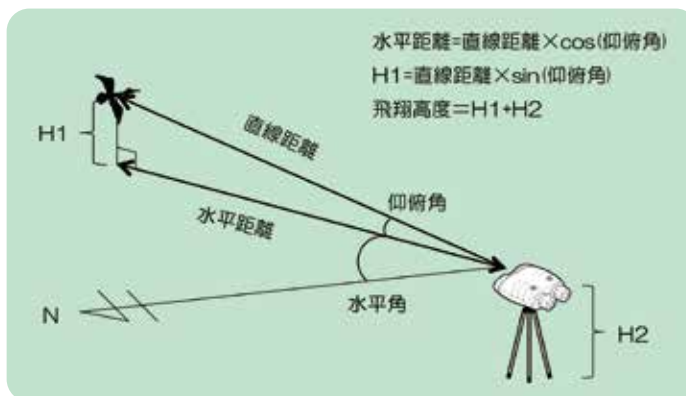
Xバンドレーダー観測による吉野川河口断面における鳥類の飛翔高度
 (グラフ左端:河口左岸、グラフ右端:河口右岸、鳥種毎に色分けして表示、)
 (レーザ測速システムによる観測データ(○)を含む)



飛翔高度観測(鉛直観測)用
Xバンドレーダー・スカナー部

▶レーザ測速システムによる飛翔位置の観測

当社では、高性能な双眼鏡型レーザ距離計を用いたレーザ測速システムにより、飛翔する鳥類の三次元位置を正確に観測します。
 このシステムは、観察地点から対象物までの水平距離、高度差、対象物間の直線距離をリアルタイムで算出することができます。



レーザ測速システム観測状況



レーザ測速システム観測による藤前干潟(名古屋市)におけるミサゴの飛翔状況(俯瞰図)

同一個体を2回以上観測することで飛翔軌跡や飛翔速度が算出できる他、GISとの連携も可能です。
 軽量、コンパクトで山間部等でも手軽に使用できることから、目視観測調査に併用することで正確な飛翔位置情報を付加することや、レーダシステムの不可視領域の補足観測にも適しています。

