

非GPS環境対応型マルチコプターを用いた近接目視点検支援技術

～ 床版・桁の目視点検の現場検証 ～

応募者： 三信建材工業株式会社

共同開発者： (株)自律制御システム研究所、アイエムソフト(有)

[概要]

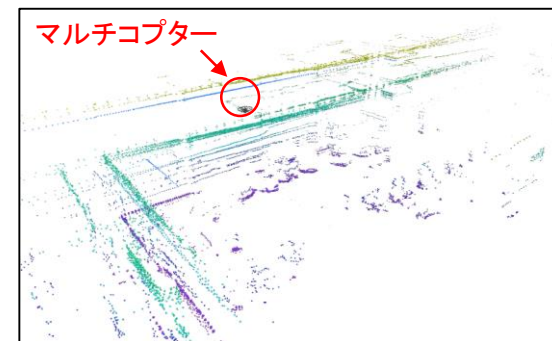
SLAM技術によりGPSを用いずに自律制御飛行可能なUAVを用い、搭載カメラにて撮影する近接目視点検支援技術。機体に搭載したレーザーレンジファインダーにより構造物と一定距離を保つことが可能であり、操作ミス等により機体が構造物に衝突しない安全性の向上と、常に一定した画角の画像を取得できる。

撮影画像は解析ソフトウェアを用いて写真上で異常個所をトレースすることにより規模を測定し、図面と合成することで異常個所の位置特定を行う。

[写真・イメージ]



マルチコプター (SLAM自律制御)



レーザーで読み取った周辺環境

[特徴]

- ▶ GPSを用いない自律制御機能を有し、橋梁下などGPSが届かない環境でもホバリングや衝突回避を自動で行うことが可能。
- ▶ 操縦者は進行方向の指示のみ与え、完全マニュアル操縦のような卓越した操縦技術を要しない。
- ▶ 撮影画像と図面を合成することによりPC上で目視点検を行うことが可能。図面と合成した写真上で異常部をなぞることにより該当箇所が図面に反映され、作図と数量計算を同時に行える。
- ▶ ひび割れ延長・幅(0.1mm～)、欠損部などの面積計算が可能。

測定番号	外壁部目録	数量
1	ひび割れ幅	544
2	ひび割れ幅	1250
3	ひび割れ幅	119
4	ひび割れ幅	94
5	ひび割れ幅	58
6	ひび割れ幅	68
7	ひび割れ幅	125
8	ひび割れ幅	696
9	ひび割れ幅	198
10	ひび割れ幅	217
11	ひび割れ幅	-46
12	ひび割れ幅	1090
13	ひび割れ幅	658
14	ひび割れ幅	294
15	ひび割れ幅	998
16	ひび割れ幅	217
17	ひび割れ幅	135
18	ひび割れ幅	294
19	ひび割れ幅	1435
20	ひび割れ幅	296
21	ひび割れ幅	477
22	ひび割れ幅	704
23	ひび割れ幅	606
24	ひび割れ幅	1154
25	ひび割れ幅	594
26	ひび割れ幅	2814
27	ひび割れ幅	4580
28		
29		
30		16996
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		

調査図面と、自動計算された数量表(抜粋)

[前回からの改良点]

- ✓ 床版裏点検用、桁側面点検用それぞれ専用機を用意。
- ✓ 耐風性の向上のため、アーム長さ延長、プロペラの径を拡大した。

問い合わせ先： 三信建材工業株式会社 開発室 石田晃啓

Tel: 0532-34-6066

Mail: ishida.t@sanshin-g.co.jp