

汎用ソフトウェアを用いた農場位置表示システムの検討

和田山家畜保健衛生所
岩木 史之

防疫検査計画策定や家畜伝染病発生時における簡易なシミュレーション等、日常業務で地図情報を用いる必要性は年々増加している。本県では農場位置表示システムとして、平成 11 年度に県が独自に開発した農家台帳システムおよび平成 24 年度に農林水産省で開発された家畜防疫マップシステムを用いているが、それらは重大家畜伝染病発生時での利用を想定しており、日常的な作業には向いていなかった。そこで、各職員に配布された県庁 WAN 接続パソコン上で日常的に農場位置の表示確認が行えるシステムを確立するとともに、低価格化が進むポータブルカーナビゲーションデバイス (PND) による外出先での活用も含めた農場位置表示システムを検討したので報告する。

【方法】

農場位置表示システムは、事務所で作成したパソコン用表示システムと PND を用いた移動用表示システムで構成した。

システムファイルは図 1 に従い、マイクロソフト社のエクセルで作成した (図 2)。農場の位置は県農家台帳システムの位置情報を活用した。地図表示はインターネットブラウザで表示される数種類のウェブマップサービス (WMS) を利用した (図 3)。

複数農場を地図上に表示する時にはそれらの機能に対応したホームページを活用した。更にパソコン用表示システムには、簡略なデータベース機能や農場間の距離表示

ができる機能を加え、野鳥の採取場所等の一時的な位置表示にも対応した。


Microsoft-EXCELを使用した基本データ

測地系 : 世界測地系1984 (WGS-84)
緯度/経度表記 : 10進数
対応WMS : Google マップ、Yahoo地図、地理院地図
2点間距離計算 : ヒュベニの公式にWGS-84楕円体を用いた近似値を算出
取り扱いデータ : 住所、氏名、電話番号、飼羽数等
ファイルサイズ : 県下全家禽農場で約300KB、偶蹄類家畜農場で約1MB (72圧縮)

農場位置情報のkmlファイル

※ : 三次元地理空間情報の表示を管理するために開発された言語

図 1 システムファイルの構成



農場コード	No.	農場名	地区	住所	緯度	経度	経営者 電話番号	農場 電話	飼養形態	飼養 羽数
3	310001	1	陸	青森市	35.4888	134.8155	1	1001	種鶏場	19,000
4	310002	2	陸	青森市	35.4885	134.8340	2	1002	種鶏場	21,000
5	310004	3	陸	青森市	35.4825	134.8580	3	1003	肉用鶏	36,000
6	310006	4	陸	青森市	35.5275	134.7984	4	1004	種鶏場	1,500
7	310007	5	陸	青森市	35.5123	134.8329	5	1005	種鶏場	5,000
8	310008	6	丸	青森市	35.5192	134.7581	6	1006	肉用鶏	62,000
9	310009	7	陸	青森市	35.5174	134.7570	7	1007	肉用鶏	10,000
10	310012	8	陸	青森市	35.5844	134.7070	8	1008	肉用鶏	11,500
11	310014	9	陸	青森市	35.5244	134.7065	9	1009	肉用鶏	7,500
12	310015	10	陸	青森市	35.5007	134.6742	10	1010	肉用鶏	45,000
13	310016	11	陸	青森市	35.5504	134.6789	11	1011	肉用鶏	8,000
14	310017	12	陸	青森市	35.5400	134.6743	12	1012	肉用鶏	25,000
15	310018	13	陸	青森市	35.6179	134.6743	13	1013	種鶏場	10,000
16	310020	14	陸	青森市	35.4403	134.7044	14	1014	種鶏場	8,000
17	310025	15	陸	青森市	35.4427	134.7295	15	1015	肉用鶏	60,000
18	310028	16	陸	青森市	35.4854	134.7674	16	1016	肉用鶏	30,000
19	310027	17	陸	青森市	35.4852	134.7159	17	1017	肉用鶏	105,000
20	310029	18	陸	青森市	35.4852	134.7071	18	1018	肉用鶏	7,000
21	310031	19	陸	青森市	35.4488	134.8248	19	1019	肉用鶏	14,000
22	310032	20	陸	青森市	35.4492	134.8259	20	1020	肉用鶏	46,000
23	310050	21	陸	青森市	35.4855	134.8248	21	1021	肉用鶏	43,000
24	310051	22	陸	青森市	35.4855	134.8248	22	1022	種鶏場	50,000

図 2 パソコン用表示システム

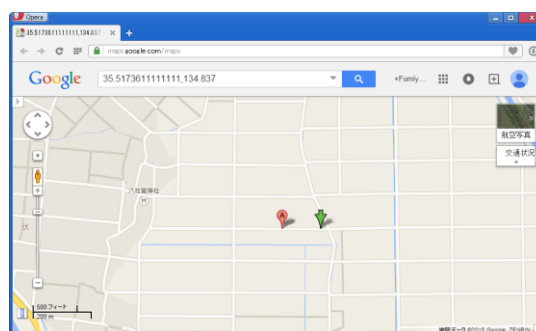


図 3 WMS 上での農場表示

PND には農家台帳システムのデータを加工し、全農場の位置情報及び住所を登録した。

【結果】

パソコン用表示システムの利用により、

農場所在地の確認時間は、農家台帳で住所を確認した後に WMS で検索する場合と比べて、平均約 120 秒から約 20 秒に短縮できた (図 4)。

農場名を確認してから地図上に表示するまでの時間を比較	農場	当システム	従来法※
	A	16	133(9)
	B	17	20
	C	21	47
	D	32	104
	E	22	300
	F	23	120
	G	16	61
	H	19	345
	I	50	54
	J	20	291
	K	21	42
	L	26	30
	M	22	46
	N	32	77
	O	11	101
	平均	23.2	118.1
	標準偏差	9.3	106.1

※従来法：農家台帳で農場住所を確認後WMSで表示

↓

時間短縮が可能

図 4 グーグルマップ上への表示にかかる時間

また、kml ファイルを利用した地図上への複数農場表示は、位置関係が視覚的に把握しやすく、防疫検査計画が策定しやすくなった (図 5)。

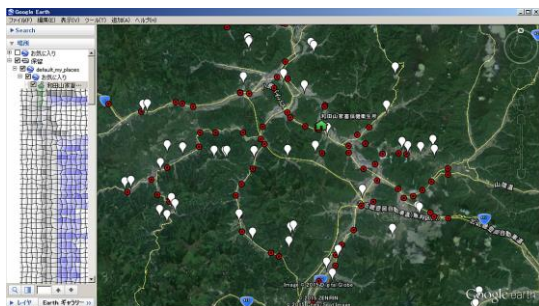


図 5 klm ファイルによる複数農場表示

更に PND に全農場の地点登録を行うことで農場までの経路案内、到着予定時刻算出等の機能を利用して、効率的な農家巡回が可能となった。

【まとめ】

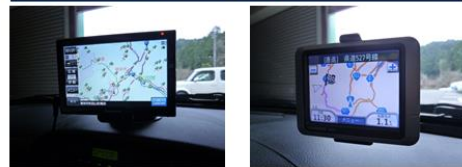
現在の家畜防疫マップシステムと今回構築したシステムを併用することで、様々な

状況で農場位置の確認が可能となった。

また、今回構築したシステムは、インターネット回線さえあれば、一般的な事務用パソコンの利用環境で追加費用なく軽快に動作し、使用方法も簡便であることから、家畜防疫マップシステムが利用できない市町や畜産関係団体への情報提供手段としても有効である。

全農場の地点情報及び住所を登録

機種	測地系	位置情報の導入	農場名での検索	農場位置の一括表示
P社 G	日本測地系	SDカード	-	+
G社 N	WGS84	専用ソフト	+	-



PNDをダッシュボードに取り付けた状態

図 6 移動用表示システムの活用