

## 防疫計画に係る人員資機材算出ツールの改善

県央家畜保健衛生所

井上 雄太      白井 葵  
宮地 明子      荒井 眞弓  
小嶋 信雄

### はじめに

防疫計画とは特定家畜伝染病が発生した際に、迅速かつ的確に初動防疫対応を実施するための計画のことで特定家畜伝染病防疫指針において「平時から（中略）発生時に備えて、都道府県を挙げた動員計画や資材の調達計画を策定し、体制の整備等準備を行う。」とある。

防疫計画の構成は、「農家情報」、「地理情報」、「汚染物品等の処理方法」、「周辺情報」及び「防疫措置の日程及び人員資機材数」5つの項目からなる（図1）。このうち「防疫措置の日程及び人員資機材数」を除く4つの項目は平時において関係機関と情報共有をしたり、農場に赴いたりした際に調査・更新していく項目になる。一方、「防疫措置の期間及び人員資機材数」の算出には、防疫計画の他の項目すべての情報が必要となり、考慮すべき要素が多い。そのため、それぞれの農場に適切な人員資機材数を割り出すには算出ツールの利用が必要不可欠である。今回、当該算出ツールの改善を行ったので概要を報告する。

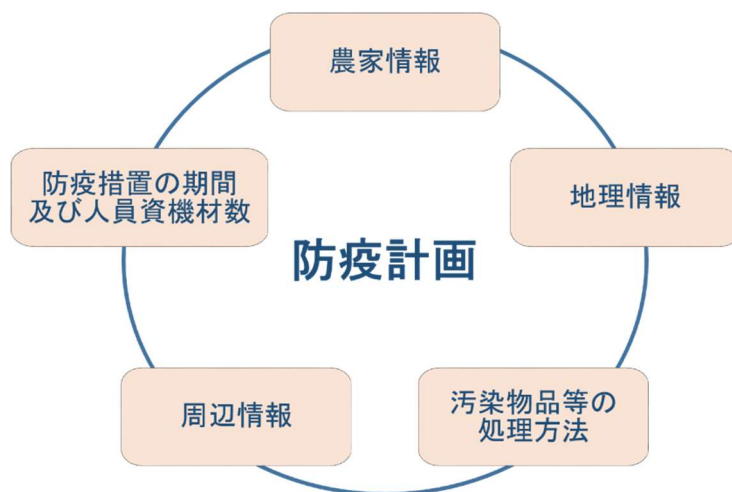


図1 防疫計画の構成

### 近年の特定家畜伝染病の発生状況

高病原性鳥インフルエンザ（以下、HPAI）は、令和2年度に国内52事例全国18県52例、合計987

万羽の家きんが殺処分され、国内過去最大の発生となった。豚熱（以下、CSF）は、平成30年に岐阜県で国内26年ぶりに発生して以来、令和4年1月時点で76事例の発生が確認されている。

両疾病は令和4年1月現在、尚も全国の農場で散発していて、県内においても発生リスクが高いため、発生時に備えた防疫計画は一層重要になっている。

### 管内養豚場でCSF発生

全国での特定家畜伝染病の発生が続く中、令和3年7月に管内養豚場でCSFが発生した。

農場は相模原市に位置し同市内に関連農場があり、関連農場を含め、飼養頭数は約4,000頭の肥育経営、畜舎数は23棟あった。

防疫措置は事前に準備していた防疫計画を用いて行ったが、炎天下による暑熱対策やレンダリング装置の設置場所確保難航などが影響し、日程は延長された。一方、人員については当初計画より動員数が大幅に少なく、計画と実際の防疫措置に乖離があった（図2）。

資材については、農場内資材置き場を圧迫するほど大量の余剰資材、逆に不足し、急遽かき集めた資材があった（図3）。

このように当時人員などの過不足が生じたとき、従来のツールで算出し直したが、従来の算出ツールが難しく、再度の算出に時間を要した。そのため、この教訓や殺処分の経験を活かし、人員資機材の算出ツールの見直しを行った。

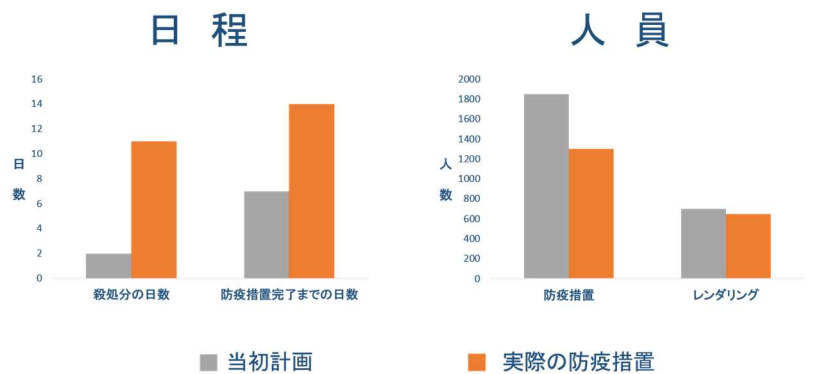


図2 当初計画と実際の防疫措置の状況



図3 過不足の資材

## 算出ツールの改善

### 1 算出ツールの構成について

改良した算出ツールでは、入力必要箇所を明瞭化、CSF 用の算出ツールと HPAI 用の算出ツールの構成を統一、人員・資機材の算出の与件は従来の算出ツールで用いていた与件に加え、県 CSF 発生の実績を用いることで、より現実的な数値に近づけた。その他レイアウト等を、有事の際必要な情報が見やすくなるように変更した。

改良した算出ツールは人員資機材算出の根拠となる値や農場ごとに変動する情報をまとめたワークシート（入力シート）の情報を元に、人員リスト・資機材リストが自動で算出される（図 4）。

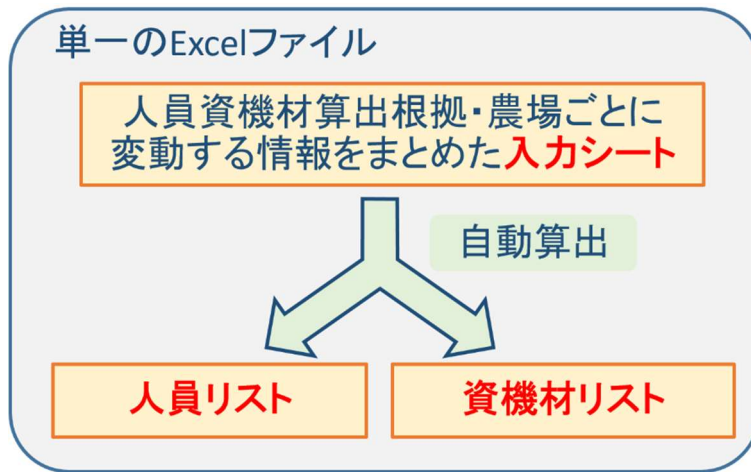


図 4 算出ツールの構成

### 2 入力方法

入力シートは主に①農場ごとの基本情報 ②殺処分・農場消毒・汚染物品の回収など項目ごとの与件③各クルールの人員割り振りの 3つの要素に分けられる（図 5）。CSF と HPAI の入力シートで与件となる項目や値は異なるが、基本的な構成は同じになっている。

このシートの入力が必要な箇所は、セルの背景を青くしている。

図 5 入力シートの構成

(1) 農場ごとの基本情報

農場ごとの基本情報については、背景の青いセルは1ヵ所のみとなっており、選択するとドロップダウンリストより管内の農場が出てくるので、計画を作成したい農場を選択する。農場を選択すると、飼養羽数や畜舎数などの農場情報が自動的に出力される。もし選択した農場に関連農場があった場合、自動的に関連農場の名称、およびその農場の情報が出力される（図6）。

(2) 殺処分・農場消毒・汚染物品の回収など項目ごとの与件

殺処分の与件に関する部分では殺処分の作業時間、1班当たりの殺処分羽数、自衛隊動員の有無を元に、殺処分終了までに必要な班数、すなわち人員数を求めることができる。もし自衛隊動員がある場合、自衛隊に関する更なる与件が現れる（図7）。

発生農場の名称	E養鶏場			関連農場の名称	E養鶏場(分農場)		
採卵用成鶏	採卵用育成鶏	肉用鶏		採卵用成鶏	採卵用育成鶏	肉用鶏	
12,000羽	0羽	0羽		8,000羽	0羽	0羽	
その他家さん	総飼養羽数			その他家さん	総飼養羽数		
0羽	12,000羽			0羽	8,000羽		
畜舎数		3		畜舎数		1	
集卵ベルト	×	集糞ベルト	×	集卵ベルト	○	集糞ベルト	○

図6 農場ごとの基本情報

1.殺処分					
日間クール数	5クール	1クール、1班あたりの作業時間 (休憩時間を除く)	4時間	最大同時稼働班数	6班
1クール、1班あたりの殺処分羽数 (県職員)	1,500羽	密閉容器1個あたり	5羽		
自衛隊員出動の有無	無	<b>自衛隊の動員がない場合</b>			
必要班数	40班				
1.殺処分					
日間クール数	5クール	1クール、1班あたりの作業時間 (休憩時間を除く)	4時間	最大同時稼働班数	6班
1クール、1班あたりの殺処分羽数 (県職員)	1,500羽	密閉容器1個あたり	5羽		
自衛隊員出動の有無	有	自衛隊員の県職員に対する作業効率	1.33倍	自衛隊員出動班数	6班
必要班数	38班	<b>自衛隊の動員がある場合</b>			

図7 殺処分に関する与件

汚染物品等の搬出については主に焼却に係る人員を算出するための与件等が含まれており、農場外ストックポイントの有無、汚染物品の処理方法、焼却施設数を入力する箇所がある（図8）。

農場外ストックポイントの利用	有	飼料・糞の処理方法	焼却	密閉容器必要数(鶏)	12,000個
密閉容器必要数(卵)	770個	密閉容器必要数(飼料)	2,856個	密閉容器必要数(糞)	1,685個
焼却施設の1施設あたりの処理能力 (密閉容器個数ベース)	327個	利用する焼却施設数	3施設	焼却に要する日数	18日
総パレット数	481枚				

図8 汚染物品の搬出に関する与件

(3) 各クールの人員割り振り

防疫措置の各クールの人員割り振りについては図9の通りになっている。畜舎の広さや作業スペースを考え、殺処分の班数を振り分けていき、残り班数が0班になるまで入力する。殺処分の班数に次いで、汚染物品の回収、畜舎消毒に係る班数を残り班数が0班になるまで入力することで、入力シートでの作業が完了する。

		班数			残り班数			残羽数
		殺処分	汚染回収	消毒	殺処分	汚染回収	消毒	
発生日	1クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	2クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	3クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	4クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	5クール目				40班	21班	5班	60,000羽
2日目	1クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	2クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	3クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	4クール目				40班	21班	5班	60,000羽
	5クール目				40班	21班	5班	60,000羽

		班数			残り班数			残羽数
		殺処分	汚染回収	消毒	殺処分	汚染回収	消毒	
発生日	1クール目	6			34班	12班	5班	51,000羽
	2クール目	6			28班	12班	5班	42,000羽
	3クール目	6			22班	12班	5班	33,000羽
	4クール目	6			16班	12班	5班	24,000羽
	5クール目	6			10班	12班	5班	15,000羽
2日目	1クール目	6			4班	12班	5班	6,000羽
	2クール目	4	4		0班	8班	5班	0羽
	3クール目		4	2		4班	3班	
	4クール目		4	2		0班	1班	
	5クール目			1			0班	

図9 防疫措置の各クールの人員割り振り

### 3 人員リスト及び資機材リストについて

入力シートを元に、人員リスト及び資機材リストが算出される。人員リストは入力シートからの情報から殺処分や畜舎消毒など作業内容別に班数、人員数が自動的に出力されるようになっている。同様に資機材リストは資機材の品目名や納品場所別に必要数量が自動で算出されるようになっている（図 10）。

資機材の内容	購入数量	単位	納品場所別数量内訳		
			ベースキャンプ (現場事務所)	農場内 (殺処分)	農場内 (農場消毒)
手袋(アウター)	0	双	-	2280	-
手袋(ラテックス:インナー)	0	箱	228	46	-
テント	0	張	-	2	-
動力噴霧器	7	台	-	2	-
時計	12	個	2	4	10
トランシーバー	0	台	-	5	-
長靴(26cm)	1,368	足	342	1,026	-
長靴(27cm)	1,596	足	39	-	-
長靴(28cm)	684	足	171	513	-
発電機	0	台	-	-	-
発泡ノズル	5	個	-	-	5

図 10 資機材リストの自動算出

### 4 マニュアル作成と講習会の実施

算出ツールを初めて使う人がすぐに入力作業ができるようマニュアルを作成した。また希望者に対しマニュアルを用いて講習会を実施することで、家保職員誰もが利用可能な算出ツールとなり、実際現行の CSF の防疫計画は複数の職員が分担して作成した。また、県下で統一した算出ツールを用いることにより、情報共有を容易にし、より多くの実務者の確保も可能になった。

作業内容	旧		新	
	人数	合計	人数	合計
現場(処理場)の補助業務【レタリング機】	0	0	0	0
1クール目	0	0	0	0
2クール目	0	0	0	0
3クール目	0	0	0	0
現場(処理場)の汚染物品の搬出【焼却機】	0	0	0	0
1クール目	0	0	0	0
2クール目	0	0	0	0
3クール目	0	0	0	0
農場消毒【農機】	0	0	0	0
1クール目	0	0	0	0
2クール目	0	0	0	0
3クール目	0	0	0	0
農場消毒防疫策【農機】	60	0	60	0
1クール目	2	10	20	0
2クール目	2	10	20	0
3クール目	2	10	20	0
検査診断に必要な人員	0	0	0	0
1クール目	0	0	0	0
2クール目	0	0	0	0
3クール目	0	0	0	0
消毒手配等に必要な人員	0	0	0	0
1クール目	0	0	0	0
2クール目	0	0	0	0
3クール目	0	0	0	0
防疫に必要な人員	482	156	482	156
事務準備	0	0	0	0
1クール目	132	32	100	0
2クール目	185	35	130	0
3クール目	165	25	130	0

図 11 人員リストの様式のレイアウトを変更

### 5 レイアウト変更

色やレイアウトなど視覚的に情報が入りやすくなるように変更した。まず、入力シートは A3 判として紙や電子文書に出力できるレイアウトにし、人員資機材リストの補助資料として使用ができるようにしたほか、人員リストの様式は農場防疫に係る人員、汚染物品の処理に係る人員など作業場所ごとにより見やすくなるように色分けをした（図 11）。

## 今後に向けて

より使いやすい算出ツールとするため、新算出ツールについて県の畜産関係職員に対してアンケートを実施した。まず、データが見やすくなったかという質問に対して、77%の職員から見やすかったという回答を得た。入力作業は簡単になったかという質問に対して、難しかったと回答をした職員はいなかった(図 12)。

また、アンケートにおいていくつか改善点が挙がっており、その中で、有事の際リアルタイムで計画を修正する方法が知りたいという意見があった。これに対する改善案として、現在の「入力作業用マニュアル」とは別個に、人員増減や日程変更などの不測の事態が起きた時などに対応できる「想定マニュアル」を作成することを考えている。このほかにも改善点が挙がっており、今後も、改善点を収集し更新を続けることで実用性の高い算出ツールに仕上げていく。

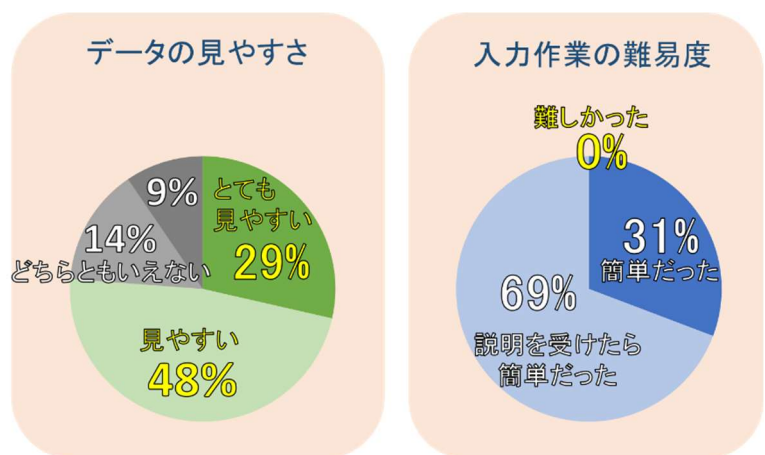


図 12 アンケートの結果