

添付資料
アンケート・ヒアリング結果
技術実証における使用データ例

株式会社 Ridge-i

2024年1月31日

内容

1. アンケート概要.....	1
1.1 アンケートの全体像.....	1
1.2 アンケート回答者.....	2
2. アンケート結果.....	2
2.1 アンケート回答者の基本情報に関する回答.....	2
2.2 ア) セッターの温度管理に関する回答.....	5
2.3 イ) セッターへ投入する種卵数判断に関する回答.....	10
2.4 ウ) ひなの健康状態判別に関する回答.....	15
3. ヒアリング結果.....	21
3.1 種鶏メーカーの国内シェアに関するヒアリング結果.....	21
3.2 ア) セッターの温度管理に関するヒアリング結果.....	21
3.3 イ) セッターへ投入する種卵数判断に関するヒアリング結果.....	22
3.4 ウ) ひなの健康状態判別に関するヒアリング結果.....	23
4. 技術実証における使用データ例.....	25
4.1 ア) セッターの温度管理.....	25
4.2 イ) セッターへ投入する種卵数判断.....	27
4.3 ウ) ひなの健康状態判別.....	30

1. アンケート概要

1.1 アンケートの全体像

アンケートによって、本技術実証で検証した技術（本技術実証技術）で構築した遠隔モニタリングシステムおよび自動化の仕組み（AIによる予測・分析）導入に関わるニーズの有無、技術上・運営上の導入可能性の検証を行った。

対象	国内の採卵鶏およびブロイラーのふ化場を対象とする。日本種鶏孵卵協会の会員の中からふ化場を保有する企業（全 51 社）に対しアンケートを実施し回答を得られた 20 社を対象とする。
実施期間	2023 年 12 月 15 日（金）～2023 年 12 月 27 日（水）
実施方法	Web アンケート
主な質問項目	国内ふ化場に以下の観点でアンケート項目を作成し、アンケートを実施した。 A. 技術導入ニーズの有無 B. 技術上の導入可能性 C. 運営上の導入可能性

アンケート回答画面

6 セクション中 1 個目のセクション

アナログ規制見直しに関する技術実証に伴うアンケート調査について

デジタル庁では、「アナログ規制見直しに向けた技術実証等」において、養鶏振興法（農林水産省令）に基づく孵化場での常駐・専任義務規定とその技術をデジタル化し業務を代替できるかを実証する試験が行われております。本実証における成果がどの程度他のふ化場で利用可能かを調査するため、日本種鶏協会会員の皆様を対象にアンケートを実施しております。

本アンケートの結果は、本取り組みの検討及び遂行以外の用途には使用いたしません。年末でご多忙中と存じておりますが、アンケート回答へのご協力をお願いいたします。

- ◆ 回答期限 : 12月22日(金)まで
- ◆ 注意事項 : 回答内容の保存について以下をご確認ください。
- ★ googleアカウントをお持ちの場合ログイン頂くと回答入力を中断してウィンドウを閉じて内容が一時保存されるため、ログイン頂くことを推奨しております。
なお、本回答に伴うgoogleアカウント情報の収集は行われません。
- ★ ログインせずにご回答頂く場合は回答が途中保存されないため、回答中に本ページのウィンドウを閉じてしまわないようご注意ください。

Q1.会社名（例：株式会社○○○○）*

記述式テキスト（短文回答）

Q2.本アンケートに回答頂くご担当者様の氏名（例：田中 ひよ子）*

記述式テキスト（短文回答）

1.2 アンケート回答者

本技術実証技術が、業務を実施する環境（ふ化場）において導入可能な、汎用性の高い技術であるかについて明らかにするため、日本種鶏孵化協会に所属する会員の中からふ化場を保有する企業（51社）に対しアンケート依頼し、うち20社からアンケート回答を得た。また、アンケート回答内容について詳しく理解するため、アンケート回答者のうち、6社に個別ヒアリングを行った。ヒアリング可能と回答した企業の中から、入卵規模が小規模（100万～1,000万未満）、中規模（1,000万～2,000万未満）、大規模（2,000万以上）それぞれから1社以上を選定しヒアリングを行った。

2. アンケート結果

2.1 アンケート回答者の基本情報に関する回答

Q1.アンケート回答者の主な事業内容（複数選択可）。

[主な事業内容（複数選択）] (n=20)

「種鶏育成、ふ化」の2事業を主な事業内容として取り組む企業が全体の9割程度を占める。そのうち、「養鶏、採卵鶏育雛」にも取り組む企業が全体の3～4割程度を占める。

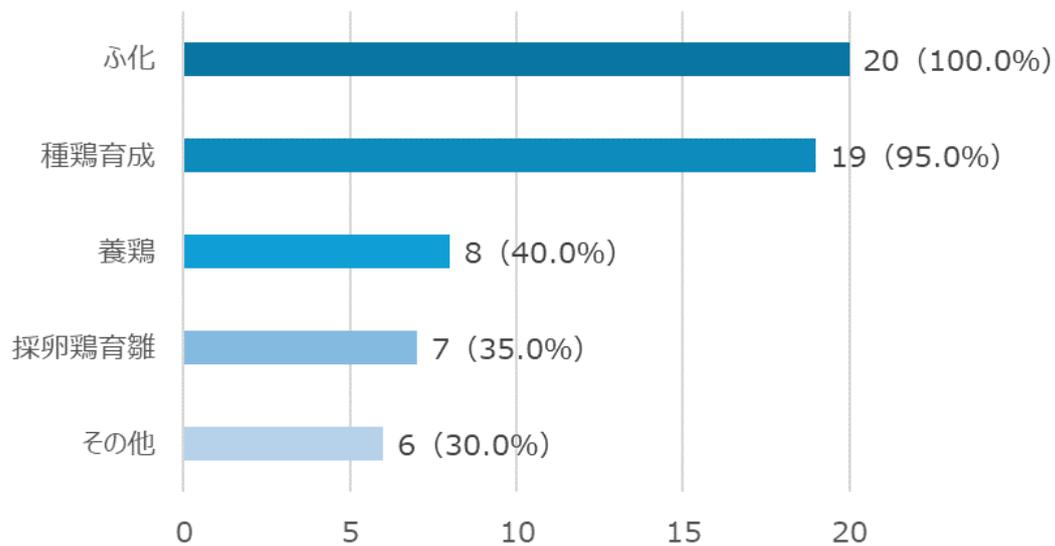


図 1 Q1 回答結果

Q2.ブロイラーまたは採卵鶏（レイヤー）のどちらを生産しているか。[主な生産鶏]
(n=20)

表 1 Q2 回答結果

生産鶏	回答数
採卵鶏（レイヤー） ※ジュリアライト、ポリスブラウン等	8 (40.0%)
ブロイラー ※チャンキー、レッドブロ等	12 (60.0%)

Q3.施設当たりの入卵能力規模（例：〇〇万）。

※入卵能力規模とは1年間当たりに孵卵機（ふらんき）に入卵可能な規模を指す
[企業当たりの入卵能力規模（年間）] (n=20)

表 2 Q3 回答結果

区分	入卵規模※（）は区分内毎の回答の下限値、上限値	回答数
小規模	100万～1,000万未満 (下限：138万 上限：943万)	8 (40.0%)
中規模	1,000万以上～2,000万未満 (下限：1,000万 上限：1,500万)	7 (35.0%)

大規模	2,000 万以上 (下限 : 2,660 万 上限 : 9,900 万)	5 (25.0%)
-----	--	-----------

Q4.施設内に設置されるセッターの導入年数。

[各企業で取り扱うセッター情報] (n=15)

セッターの導入年度が確認できた企業 15 社のうち、各社の主要なふ化場で 2000 年以前に導入したセッターを現在も利用していると回答した企業が 11 社 (73.3%) であった。

その他回答では、2001 年、2013 年、2017 年、2020 年に導入したセッターを利用する企業が各 1 社ずつであった。

表 3 Q4 回答結果

項目	回答数
セッター導入年度 (2000 年以前)	11 (73.3%)
セッター導入年度 (2001 年以降)	4 (26.7%)

Q5.ふ化場の職員向け事務所内のインターネット環境の整備状況。(n=20)

職員事務所内で高速通信が可能な「光回線」を整備済みであると回答した企業が 14 社 (70.0%) であった。

表 4 Q5 回答結果

項目	回答数
光回線	14 (70.0%)
ADSL 回線	2 (10.0%)
ケーブルテレビ回線	1 (5.0%)
インターネットなし	3 (15.0%)

Q6.ふ化場の職員向け事務所内の Wi-Fi 環境の整備状況。(n=20)

職員事務所内で無線 LAN 環境も整備済みであると回答した企業が 13 社 (65.0%) であった。

表 5 Q6 回答結果

項目	回答数
あり	13 (65.0%)
なし	7 (35.0%)

2.2 ア) セッターの温度管理に関する回答

Q7.セッターの温度管理業務は1日何名体制で行っているか。(n=20)

セッターの温度管理業務を1日1名もしくは2名で行っていると回答した企業がそれぞれ7社(35.0%)であった。

表6 Q7 回答結果

項目	回答数
1名	7 (35.0%)
2名	7 (35.0%)
3名	4 (20.0%)
4名	1 (5.0%)
0名	1 (5.0%)

Q8.セッターの温度管理は機械による自動か、手動か。(n=20)

セッターの温度管理の自動化の仕組みについては、既に18社(90.0%)の施設で導入済み(自動+両方)であった。

表7 Q8 回答結果

項目	回答数
自動	16 (80.0%)
手動	2 (10.0%)
両方	2 (10.0%)

Q9.セッターの状態判断、故障等のモニタリングは自動か、手動か。(n=20)

セッターの状態判断、故障等のモニタリングは14社（70.0%）で自動化（自動+両方）済みであった。

表8 Q9 回答結果

項目	回答数
自動	12 (60.0%)
手動	6 (30.0%)
両方	2 (10.0%)

Q10.セッターの状態確認項目は何か。（複数選択）（n=20）

ほぼ全ての施設で温度（100.0%）、湿度（95.0%）をセッターの状態確認項目としており、それに続いて機器故障（75.0%）、ダンパー角度（65.0%）も点検項目とする施設が多数であった。

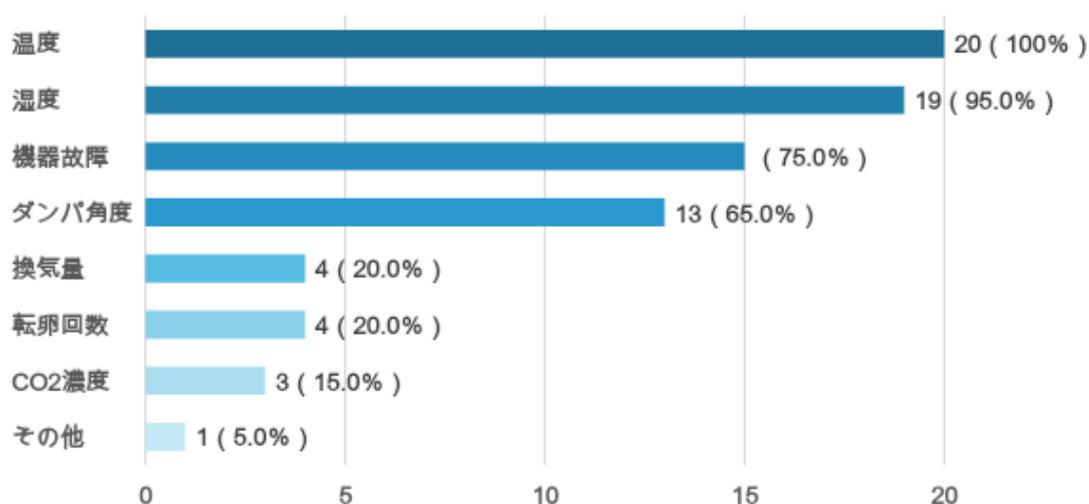


図2 Q10 回答結果

Q11.Q10のデータは電子化されているか。（n=20）

現在も紙データで管理していると回答した企業（電子データと紙+紙のみ）が17社（85.0%）であった。

表9 Q11 回答結果

項目	回答数
電子化済み	3 (15.0%)

電子データと紙	6 (30.0%)
紙のみ	11 (55.0%)

Q12.セッターの定期的な状態確認頻度はどれくらいか。(n=20)

セッターの定期的な状態確認を半日毎に行っている企業が15社(75.0%)であった。

表 10 Q12 回答結果

項目	回答数
半日毎	15 (75.0%)
1日毎	3 (15.0%)
その他	2 (10.0%)

Q13.1回当たりのセッターの状態確認時間はどれくらいか。(n=20)

1回当たりのセッターの状態確認時間を5分と回答した企業が6社(30.0%)、10分、30分、60分と回答した企業がそれぞれ4社(20.0%)であり、企業により回答が分かれる結果となった。

表 11 Q13 回答結果

項目	回答数
5分	6 (30.0%)
10分	4 (20.0%)
30分	4 (20.0%)
60分	4 (20.0%)
その他	2 (10.0%)

Q14.セッターの温度管理や故障等のモニタリングを現在リモート環境(自宅、ふ化場外の事業所等)で行うことはできるか。(n=20)

セッターの温度管理や故障等のモニタリングをリモート環境で実施できると回答した企業は5社(25.0%)であった。

なおセッター導入年度を把握している15社の内訳を比較したところ、2000年以前の機器を導入する企業にて「できない」と回答した割合が多いことから、2000年以前に導入された機器には遠隔モニタリ

ング機能が備わっていない可能性が高いと想定される。

表 12 Q14 回答結果

項目	回答数
できる	5 (25.0%)
できない	15 (75.0%)

表 13 (参考) セッター導入年度別内訳 (n=15)

セッター導入年度	遠隔モニタリング	
	できる	できない
2000 年以前	1 (6.7%)	8 (53.3%)
2001 年以降	2 (13.3%)	4 (26.7%)

※上記は、セッター導入年度が判明している 15 社を母数として集計

Q15.Q14 の回答が「できる」の場合、リモートでの確認方法は。(n=5)

現在セッターの状態モニタリングをリモート環境で実施している企業は、主に PC、タブレット、携帯電話を使用していることが分かった。

Q16.Q14 の回答が「できない」の場合、可能であればリモートでセッターの温度管理をしたいか。(n=15)

Q17.Q16 の回答理由。(n=15)

現在できないと回答した企業のうち、リモートでセッターの温度管理をしたいと回答したのは 9 社 (60.0%) であった。(既存設備の都合上リモート化したくてもできないという回答を含めると 67.0%)。アンケート回答や個別ヒアリングの結果から、特に勤務時間外 (夜間、休日) の対応においてニーズが大きいことが判明した。

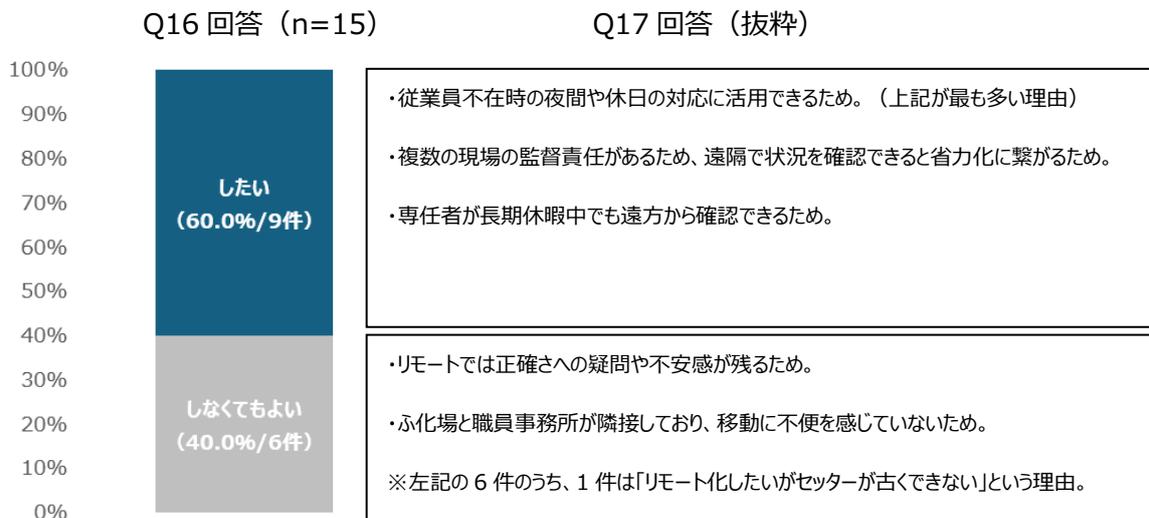


図 3 Q16、Q17 回答結果

Q18.Q17 の回答が「したい」の場合、セッターの温度管理の遠隔モニタリングシステムを完備する際に、1 施設当たりいくらかの金額であれば投資可能か。(n=9)

セッターの温度管理をリモート環境で行うことを希望している企業が、そのシステムを完備する際に、4 社 (44.4%) が 1 施設当たり 100 万～300 万円投資可能と回答した。

表 14 Q18 回答結果

項目	回答数
100 万円以下	3 (33.3%)
100 万～300 万円	4 (44.4%)
300 万～500 万円	2 (22.2%)

Q19.セッターにデータのダウンロード機能はあるか。また自動タイマーでダウンロードできる機能はあるか。(n=20)

現在セッターにデータのダウンロード機能がある (タイマー機能あり+なし) と回答したのは 8 社 (40.0%)、なしと回答したのは 12 社 (60.0%) であった。

なお参考でセッター導入年度を把握している 15 社の内訳を比較したところ、2000 年以前の機器を導入する企業にて「なし」と回答した割合が多いことから、2000 年以前に導入された機器にはデータのダウンロード機能が備わっていない可能性が高いと想定される。

表 15 Q19 回答結果

項目	回答数
ある（自動タイマー機能あり）	3（15.0%）
ある（自動タイマー機能なし）	5（25.0%）
なし	12（60.0%）

表 16 （参考）セッター導入年度別内訳（n=15）

セッター導入年度	データのダウンロード機能	
	あり	なし
2000 年以前	1（6.7%）	10（66.7%）
2001 年以降	4（26.6%）	0（0%）

※上記は、セッター導入年度が判明している 15 社を母数として集計

Q20.出力データファイル形式は何か。（n=8）

現在セッターにダウンロード機能がある企業は、大多数が CSV、excel、PDF での出力形式であることが分かった。

2.3 イ) セッターへ投入する種卵数判断に関する回答

Q21.セッターへ投入する種卵数判断業務は 1 日何名体制で行っているか。（n=20）

セッターへ投入する種卵数判断業務は 1 日 1 名で行っている企業が 12 社（60.0%）で最も多かった。

表 17 Q21 回答結果

項目	回答数
1 名	12（60.0%）
2 名	6（30.0%）
3 名	1（5.0%）

その他	1 (5.0%)
-----	----------

Q22.セッターへ投入する種卵数判断は自動算出か、担当者による手動か。(n=20)

セッターへ投入する種卵数判断を手動算出(自動・手動両方+手動算出)で行っていると回答した企業が19社(95.0%)あり、ほとんどの企業が手動算出している結果となった。

表 18 Q22 回答結果

項目	回答数
自動算出	1 (5.0%)
自動・手動両方	4 (20.0%)
手動算出	15 (75.0%)

Q23.Q22の回答が「手動(もしくは両方)」の場合、可能であれば、セッターへ投入する種卵数判断を自動化したいか。(n=19)

Q24.Q23の回答理由。(n=19)

セッターへ投入する種卵数判断を自動化したいと回答したのは7社(36.8%)であった。判断の標準化や無駄なひなの発生を減らすという観点から一部施設ではニーズがあることが分かった。

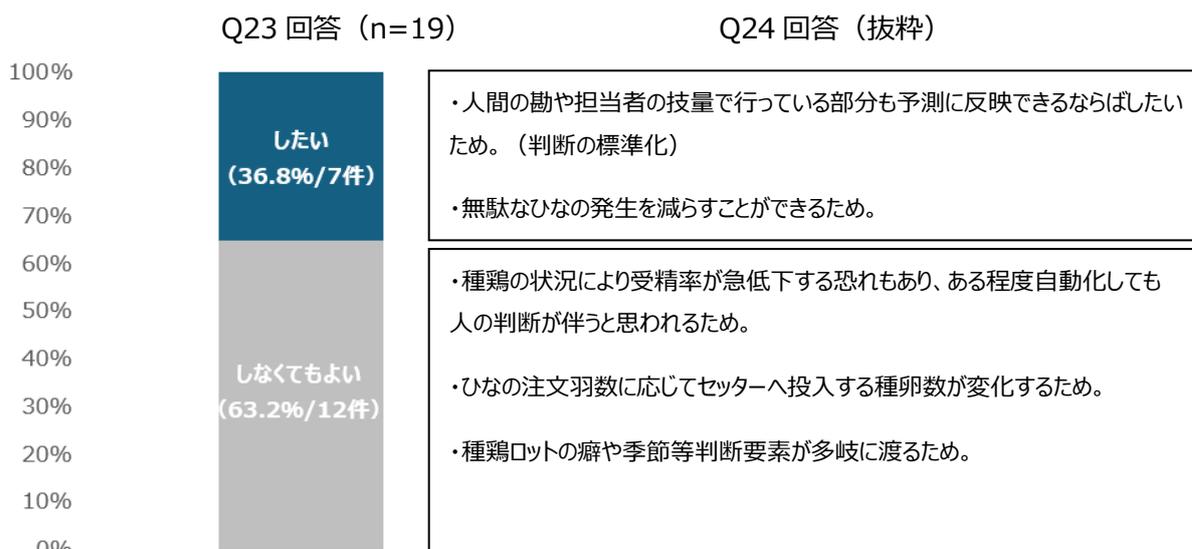


図 4 Q23、Q24 回答結果

Q25.Q23の回答が「したい」の場合、セッターへ投入する種卵数判断を自動化するシステムを完備する

場合、いくらぐらいの金額であれば、投資可能か。(n=7)

セッターへ投入する種卵数判断の自動化を希望している企業が、そのシステムを完備する際に、5社(71.4%)が100万~300万円投資可能と回答した。

表 19 Q25 回答結果

項目	回答数
100万円以下	1 (14.3%)
100万~300万円	5 (71.4%)
300万~500万円	1 (14.3%)

Q26.セッターへ投入する種卵数判断に必要な項目は何か。(複数選択) (n=20)

ひなの発注数、過去の実績データ、貯卵の在庫データは80%以上の企業でセッターへ投入する種卵数判断に使用するデータとして使用されていた。

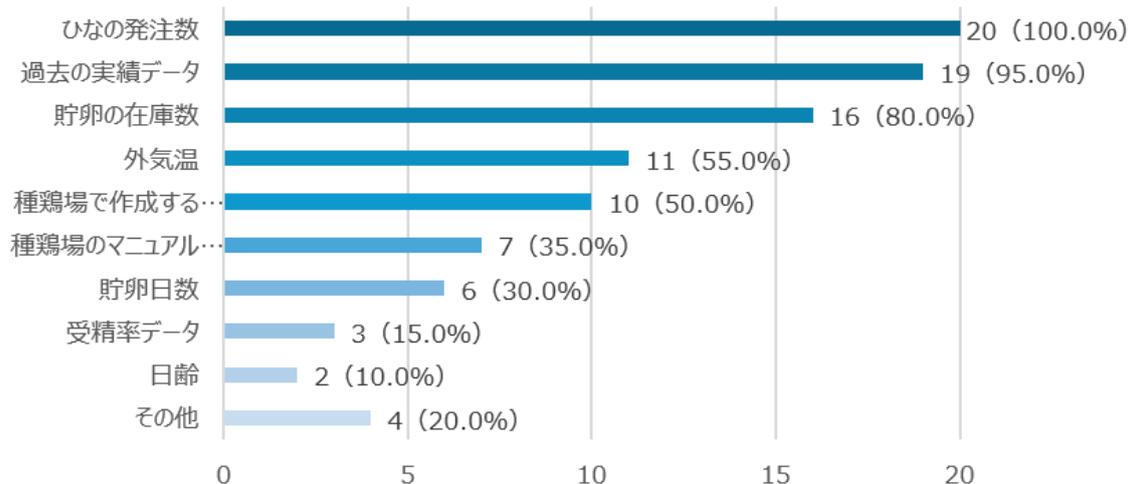


図 5 Q26 回答結果

Q27.Q26 のデータは電子化されているか。(n=20)

電子化済みと回答した企業は2社(10.0%)のみで、大部分の企業で紙データ(電子データと紙+紙のみ)が残る状況であった。

表 20 Q27 回答結果

項目	回答数
電子化済み	2 (10.0%)
電子データと紙	12 (60.0%)

紙のみ	6 (30.0%)
-----	-----------

Q28.セッターへ投入する種卵数判断頻度はどのくらいか。(n=20)

セッターへ投入する種卵数判断頻度は週2回と回答した企業が6社(30.0%)で最も多く、次いで多かった回答が週4回で5社(25.0%)であった。

表 21 Q28 回答結果

項目	回答数
週1回	3 (15.0%)
週2回	6 (30.0%)
週3回	1 (5.0%)
週4回	5 (25.0%)
週5回	1 (5.0%)
週6回	2 (10.0%)
毎日	2 (10.0%)

Q29.セッターへ投入する種卵数判断をリモート環境(自宅、ふ化場外の事業所等)で行うことはできるか。(n=20)

セッターへ投入する種卵数判断をリモート環境で実施できると回答した企業は10社(50%)で全体の半数であった。

表 22 Q29 回答結果

項目	回答数
できる	10 (50.0%)
できない	10 (50.0%)

Q30.Q29の回答が「できる」の場合、リモートでの確認方法は。(n=10)

セッターへ投入する種卵数判断をリモート環境で実施できる場合、PCや携帯電話を使用することがわかった。

Q31.Q29 の回答が「できない」の場合、可能であれば、リモートでセッターへ投入する種卵数判断をした
 いか。(n=10)

Q32.Q31 の回答理由。(n=10)

セッターへ投入する種卵数判断をリモートで行いたいと回答したのは3社(30%)であった。専門的
 なスキルを持つ従業員の高齢化等により一部施設ではニーズがあるものの、大多数の施設では遠隔化
 のニーズはまだ限定的であることが判明した。

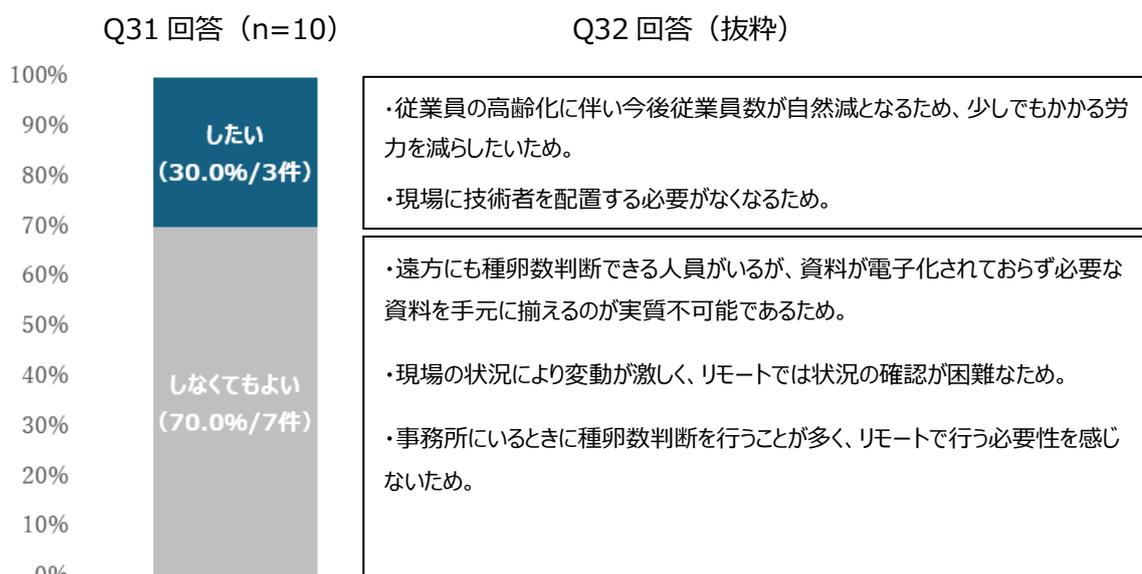


図 6 Q31、Q32 回答結果

Q33.Q31 の回答が「したい」の場合、セッターへ投入する種卵数判断の遠隔モニタリングシステムを完備
 する場合、いくらぐらいの金額であれば、投資可能か。(n=3)

セッターへ投入する種卵数判断を実施希望の企業全てが、そのシステムを完備する際の投資可能金
 額として 300 万円以下と回答した。

表 23 Q33 回答結果

項目	回答数
100 万円以下	2 (66.7%)
100 万～300 万円	1 (33.3%)

Q34.天候やふ化場の場所により、セッターへ投入する種卵数判断に必要なデータ取得、閲覧、業務判
 断ができないということがあるか。(n=20)

天候やふ化場の場所により、セッターへ投入する種卵数判断に必要なデータ取得、閲覧、業務判断ができないことがあると回答した企業は2社（10.0%）のみであり、大多数が天候やふ化場の場所による影響を受けないという結果であった。影響があると回答した内容としては、種鶏場が現在、通信環境がないため影響があると回答があった。

表 24 Q34 回答結果

項目	回答数
ある	2 (10.0%)
ない	18 (90.0%)

2.4 ウ) ひなの健康状態判別に関する回答

Q35.採卵鶏のふ化場における業務フローにおいて、雌雄鑑別とひなの健康状態判別は別で実施しているか、同時に実施しているか。（n=8 ※採卵鶏を取り扱うふ化場の回答のみ集計）

採卵鶏のふ化場における業務フローにおいて、雌雄鑑別→健康状態判別の順で実施している企業は6社（75.0%）であった。

表 25 Q35 回答結果

項目	回答数
雌雄鑑別→健康状態判別	6 (75.0%)
健康状態判別→雌雄鑑別	1 (12.5%)
両方同時に実施	1 (12.5%)

Q36.ひなの健康状態判別の業務は1日当たり何名体制で行っているか。（n=19 ※1施設未回答）

ひなの健康状態判別の業務を1日当たり3名、4名、5名以上で行っていると回答した企業はそれぞれ5社（26.3%）で企業によりばらつきがあった。

表 26 Q36 回答結果

項目	回答数
1名	1 (5.3%)
2名	3 (15.8%)

3名	5 (26.3%)
4名	5 (26.3%)
5名以上	5 (26.3%)

Q37.Q36 の人数でひなの健康状態判別を行う際の1日当たりの最大処理羽数と作業時間は。
(n=19 ※1 施設未回答)

[最大処理羽数が最も多かった回答]

回答者：大規模区分（年間入卵能力規模 2,000 万以上）

最大処理羽数：10 万羽/3 名 7 時間に対応

[最大処理羽数が最も少なかった回答]

回答者：小規模区分（年間入卵能力規模 100 万～1,000 万未満）

最大処理羽数：5 千羽/4 名 1 時間に対応

[回答全体の平均データ]

処理羽数：約 4.9 万

作業人数：約 3.4 名

ふ化場当たり平均作業時間：約 3.6 時間

1 名 1 羽当たり平均作業時間：約 0.9 秒

Q38.ひな健康状態判別は機械による自動か、手動（人による目視確認）か。(n=19 ※1 施設未回答)

ひなの健康状態判別は、回答したすべての企業が手動で行っていた。

表 27 Q38 回答結果

項目	回答数
手動（人による目視確認）	19 (100.0%)

Q39.Q38 の回答が「手動」の場合、可能であれば、自動でひなの健康状態判別をしたいか。(n=19 ※1 施設未回答)

Q40.Q39 の回答理由。(n=19 ※1 施設未回答)

ひなの健康状態判別を自動化したいと回答したのは 14 社 (73.7%) であった。手間のかかる工程であり、個人の判断基準により判別結果に差が出るといった理由から自動化へのニーズが大きいことが判明した。

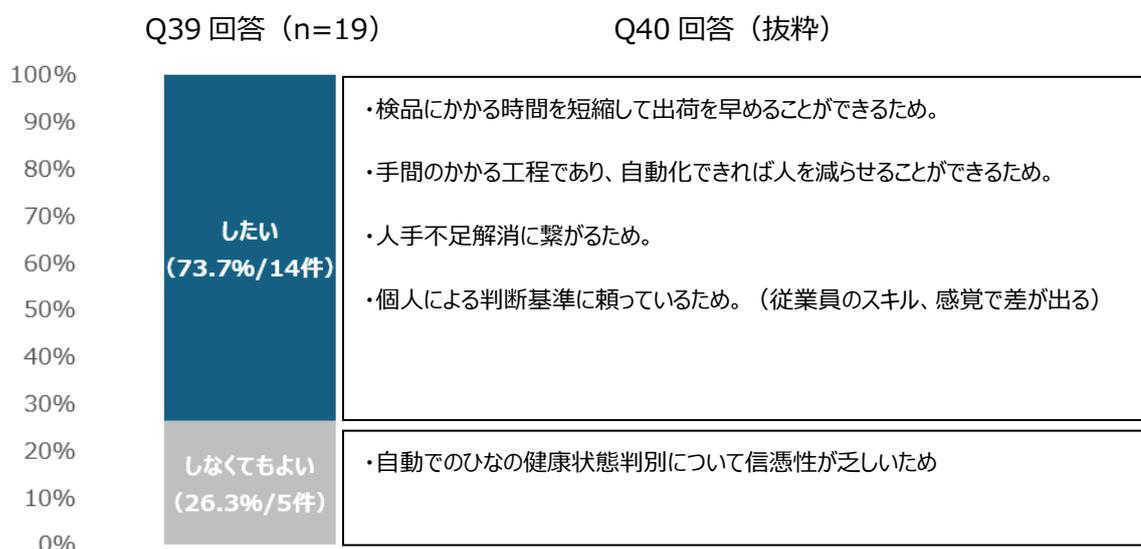


図 7 Q39、Q40 回答結果

Q41.Q39 の回答が「したい」の場合、ひなの健康状態判別を自動化するシステムを完備する場合、いくらぐらいの金額であれば、投資可能か。(n=14)

ひなの健康状態判別の自動化を希望の企業が、そのシステムを完備する際に、5 社 (35.8%) が 100 万～300 万円と回答した。

表 28 Q41 回答結果

項目	回答数
100 万円以下	1 (7.1%)
100 万～300 万円	5 (35.8%)
300 万～500 万円	3 (21.4%)
500 万～1,000 万円	2 (14.3%)

1,000 万円以上	3 (21.4%)
------------	-----------

Q42.ひな健康状態判別で異常と判断している項目は何か。(複数選択) (n=19 ※1 施設未回答)

虚弱 (100.0%)、小さい、奇形、へそじまり (各 94.7%)、色 (89.4%)、ひなの弾力 (84.2%) を異常状態の判断項目とする施設が多数であった。

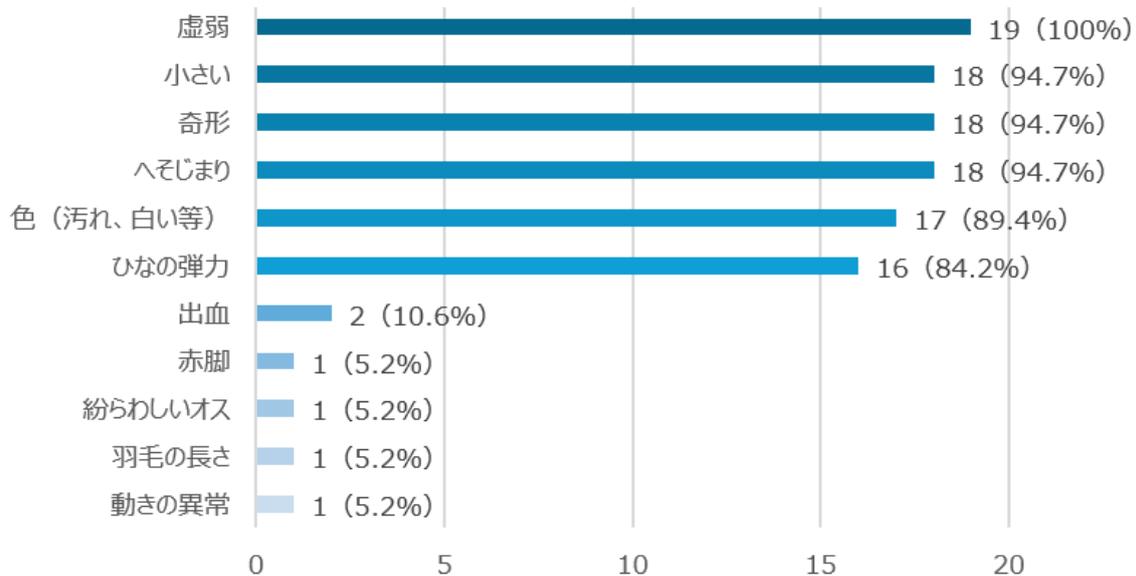


図 8 Q42 回答結果

Q43.ひな健康状態判別の頻度はどれぐらいか。(n=19 ※1 施設未回答)

ひな健康状態判別を週 3~4 回、週 5~6 回と回答した企業はそれぞれ 6 社 (31.6%) であり、ばらつきがあった。

表 29 Q43 回答結果

項目	回答数
週 1~2 回	5 (26.3%)
週 3~4 回	6 (31.6%)
週 5~6 回	6 (31.6%)
毎日	2 (10.5%)

Q44.ひな健康状態判別を、現在リモート環境 (自宅、ふ化場外の事業所等) で行うことはできるか。

(n=19 ※1 施設未回答)

回答したすべての企業で、ひな健康状態判別を、現在リモート環境で行うことは不可能であった。

表 30 Q44 回答結果

項目	回答数
できない	19 (100.0%)

Q45.Q44 の回答が「できる」の場合、リモート作業での確認方法は。(n=19 ※1 施設未回答)
できると回答した企業はなかったため省略。

Q46.Q44 の回答が「できない」の場合、ひなを複数方向から撮影した画像を取得し、Web アプリケーション等で人が目視確認できる遠隔モニタリングシステムを活用し、自宅等でリモート環境（自宅、ふ化場外の事業所等）からひな健康状態判別をしたいか。(n=19 ※1 施設未回答)

8 Q47.Q46 の回答理由。(n=19 ※1 施設未回答)

ひなの健康状態判別をリモートで行いたいと回答したのは 5 社（26.3%）であった。発生数の多い一部施設ではニーズがあるものの、大多数の施設では遠隔化のニーズはまだ限定的であることが分かった。

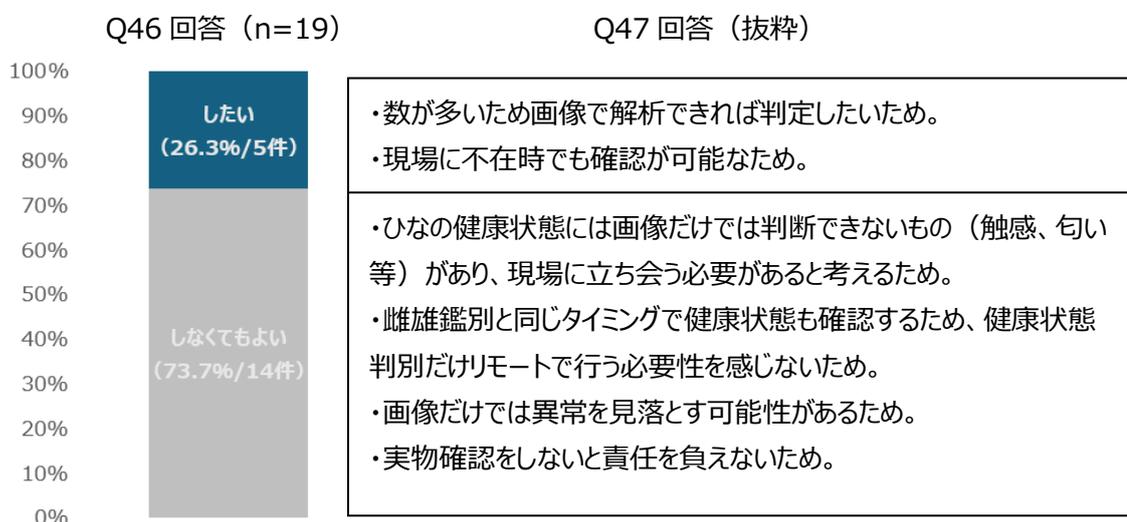


図 9 Q46、Q47 回答結果

Q48.Q46 の回答が「したい」の場合、ひな健康状態判別の遠隔モニタリングシステムを完備する場合、いくらぐらいの金額であれば、投資可能か。(n=5)

ひなの健康状態判別をリモート環境で行うことを希望の企業が、そのシステムを完備する際に、2社（40.0%）が100万～300万円投資可能と回答した。

表 31 Q48 回答結果

項目	回答数
100万円以下	1 (20.0%)
100万～300万円	2 (40.0%)
300万～500万円	1 (20.0%)
500万～1,000万円	1 (20.0%)

Q49.天候やふ化場の場所により、ひなの健康状態判別に必要なデータ取得、閲覧、業務判断ができないということがあるか。(n=20)

天候やふ化場の場所により、ひなの健康状態判別に必要なデータ取得、閲覧、業務判断ができないと回答した企業は5社（25.0%）であった。

表 32 Q49 回答結果

項目	回答数
ある	5 (25.0%)
ない	15 (75.0%)

3. ヒアリング結果

ふ化場 A～F の 6 社にヒアリングを行った結果を以下に示す。

3.1 種鶏メーカーの国内シェアに関するヒアリング結果

項目	ヒアリング項目	ヒアリング結果
1	採卵鶏向け種鶏の国内シェアはどれぐらいか。	・国内の種鶏のシェアは約 90%。そのうち約 60%がジュリアライト、約 15%がジュリア、約 20%がボリスブラウン、約 5%がソニア、マリアは極わずか。(ふ化場 D)
2	国内の採卵鶏のシェアにおける、白玉鶏と赤玉鶏の比率はどれぐらいか。	・白玉が 6 割程度。赤玉が 4 割程度。(ふ化場 D)
3	ブロイラー向け種鶏の国内シェアはどれぐらいか。	・国内シェアは約 9 割。(ふ化場 E)

3.2 ア) セッターの温度管理に関するヒアリング結果

項目	ヒアリング項目	ヒアリング結果
1	セッターの状態管理に関する標準資料はあるか。	・各種鶏毎に管理マニュアルを作成し、セッターの温度管理や種鶏毎の飼育についてまとめている。(ふ化場 D) ・マニュアルは特にユーザーには提供していない。各社で導入するふ卵機のスペックにより温度等は微調整しているので異なる。(ふ化場 E)
2	採卵鶏とブロイラーでセッターの温度管理に違いはあるか。	・採卵鶏とブロイラーでも基本は一緒。(ふ化時間も大きく変わらず、温め方も同じ) (ふ化場 E)
3	採卵鶏とブロイラーでセッターの種類に違いはあるか。	・採卵鶏とブロイラーでメーカーが分かれることはない。セッターの設定値は採卵鶏とブロイラーで違いがある。(ふ化場 E)
4	セッターの温度管理はどのように行っているか。	・コントロールパネルおよびセッターの状況を現地で確認し、指定帳票にチェックしていく。データはマネジメントパネルでも確認できる。(ふ化場 C) ・セッターから出力はできない(印刷不可)。紙(指定帳票)に手作業で温度、湿度、機器故障情報を記載して管理してい

		<p>る。(ふ化場 A)</p> <p>・セッターに紙が貼ってあって、1 日に 3 回手入力をつける。(ふ化場 F)</p>
5	セッターの温度管理は 24 時間行っているか。	<p>・夜間は無人。警報発生の通知が職員の PC 等に通知され、現地に駆け付ける。現状では警報発生の通知しか受け取れないが、近年～今後建設するふ化場では警報の内容も遠隔で確認できる(職員の負担軽減が目的)。(ふ化場 D)</p> <p>・勤務時間外は無人となる。高温警報等は場内でも確認できるようになっている。セッターが違う建物に入っていて、4 建物に分かれているため移動距離がかかる。(ふ化場 F)</p> <p>・定時(08:00～16:45)以外は無人になるため、その時間帯はアラーム発報を遠隔で確認して、遠隔で対応できるか、現地に行かないと対応できないかを判断している。(ふ化場 C)</p>
6	遠隔モニタリングシステムはどのようなソフトを使用しているか。	<p>・リモート時は Teams Viewer で閲覧する。社内で閲覧する際はメーカー純正のマネジメントシステムを使用している。(ふ化場 C)</p>
7	遠隔モニタリングシステムを利用したいシチュエーションはあるか。	<p>・主に休日勤務、夜間対応で使用したい。基本 1 名で管理することが多く、他の業務が入ってきたときに手が回らない場面がある。(ふ化場 A)</p> <p>・孵卵器は自動で動いてくれるが、温度や湿度をグラフで見られれば見たい。(ふ化場 F)</p>
8	遠隔モニタリングシステムの利用に関してセキュリティ面で心配はあるか。	<p>・ふ卵機の設定値自体は見られるのは問題無いが、勝手に設定値を変更されてしまうと危ない。(ふ化場 E)</p>
9	投資可能金額をどのように算定したか。	<p>・人件費の点検時間、残業時間の削減金額から算出。(ふ化場 A)</p>

3.3 イ) セッターへ投入する種卵数判断に関するヒアリング結果

項目	ヒアリング項目	ヒアリング結果
1	ふ化率、商品化率について標準資料のようなものはあるか。	<p>・標準資料はある。ただし、ふ化率や商品化率はセッターの条件や貯卵日数によってブレる。ブレ幅はマニュアル化できないため、</p>

		<p>ユーザー側で判断して調整している。(ふ化場 D)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チャンキーとしてのふ化率、商品化率は定めていない。ユーザーが経験則で独自に判断している。(ふ化場 E) ・種卵数判断に関わるデータは集約して紙管理されている。(ふ化場 A)
2	採卵鶏とブロイラーでふ化率、商品化率は異なるか。	<p>・採卵鶏とブロイラーでふ化率は一般的にどのように異なるのかといった指標がわかる資料は手元にはない。(ふ化場 E)</p>
3	セッターへ投入する種卵数判断業務のどのような点が負担か。	<p>・週 5 回ふ化(年間 260 日) だとして、1 日 2 時間程度は計算業務をしており、定形作業だが手間がかかる。(ふ化場 C)</p> <p>・ケースバイケースで種卵の状況が変わるので、機械だけに頼れない。状態の悪い卵を入卵する際に、通常と同じ数値を入れて良いかの判断が難しい。(ふ化場 A)</p>
4	投資可能金額をどのように算定したか。	<p>・年間 520 時間分の削減工数と照らし合わせて判断した。(ふ化場 C)</p>
5	種卵数判断において年間計画を立てているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・生産の予定は年間で組んでいる。(ふ化場 F) ・年間で計画を立てている。(ふ化場 A) ・年間計画を一括で立てることはない。都度直前データを参照している。(ふ化場 C)

3.4 ウ) ひなの健康状態判別に関するヒアリング結果

項目	ヒアリング項目	ヒアリング結果
1	採卵鶏とブロイラーのひなの見た目について違いはあるか。	<p>・脚の太さが違う(ブロイラーのほうがレイヤーより筋肉質)。色味や奇形の出方はブロイラーとレイヤーで差はない。(ふ化場 E)</p>
2	採卵鶏とブロイラーのひなの異常について違いはあるか。	<p>・同じ。選別基準は採卵鶏のほうが厳しい(ブロイラーは多少羽が汚れていても中身が良ければ出荷する)。(ふ化場 E)</p>

3	雌雄鑑別と健康状態選別等と同じ人がやっている場合はあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ひよこの数を数えながら、選別も同時にしている（5～6名）。（ふ化場 F） ・ハッチャーから取り出す際にも健康状態を同時に見ている。出荷前に再度健康状態を見ている。（ふ化場 D）
4	健康状態判別ができる人はどの程度の期間の経験者である必要があるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・健康状態判別作業については、1 週間程度でおおよその勘所は身につく（パートの方が対応することもある）。（ふ化場 C） ・一般的に商品にならないひな（奇形、へそじまり）で異常が顕著に出ているものは目で見えるのではじけるが、小さいへそじまりは職人技で判断。（ふ化場 D）
5	ひなの異常の中で一部でも自動検出できる物があれば採用したいか。	<ul style="list-style-type: none"> ・3 名～4 名ラインについているので、1 名でも減らせるならばメリットがある。異常ひなのうち 3 割は機械が判断するから、人数も 3 分の 1 減らすというロジック。検卵は重量測定は機械に任せ、殻のひび割れ等は人間が目視で判断している。（ふ化場 C） ・ふ化日が 1 番忙しいので、そこに関わる人員を一部でも削減できれば費用対効果がある。（ふ化場 A）
6	投資可能金額をどのように算定したか。	<ul style="list-style-type: none"> ・人件費の削減として算出。（ふ化場 E） ・左記の金額はライン上の人間を最低人数の 1 名まで減らせる場合の投資額として算出。（ふ化場 C） ・人件費の削減額として算出。ただし、投資可能金額はシステムの耐用年数によって変わる。（ふ化場 A）
7	自動で検出できた場合にインパクトが大きい異常は何か。	<ul style="list-style-type: none"> ・重視するのはへそじまり、奇形。さらに、ワクチン接種ミスにより出血したものが人に届くと良くないので出荷前にダブルチェックしている。（ふ化場 E） ・奇形（目やくちばし）は人間の見逃しが多いのでインパクトがある。また、弾力は見ただけではわかりにくい。へそじまりは孵卵を正しく行っていれば原則出ない（もしくは減らせる）ので、出たものを後続ラインではねるよりは、根本原因を対処することを優先している。（ふ化場 C） ・奇形は特に自動化したい（目視では見逃しのリスクがある）。ただし、奇形の検出だけに特化したシステムでは導入したいとは思わない。（ふ化場 A）

4. 技術実証における使用データ例

4.1 ア) セッターの温度管理

①温度・湿度・ダンパーのデータの例

1 SS Chicken Incubator 1												
Date	Time	Temperature (°F)				Humidity (%RH)				Damper		
YYYY/MM/DD	H:MM:SS	Set	Act	Max	Min	Set	Act	Max	Min	Set	Act	Auto
2023/9/1	0:00:00	99	78	79	78	55	74	75	73	80	88	89
2023/9/1	1:00:00	99	78	78	78	55	76	76	74	80	89	89
2023/9/1	2:00:00	99	78	78	78	55	76	77	75	80	90	90
2023/9/1	3:00:00	99	78	78	78	55	76	77	76	80	90	90
2023/9/1	4:00:00	99	78	79	78	55	76	77	76	80	90	90
2023/9/1	5:00:00	99	79	79	79	55	76	77	76	80	90	90
2023/9/1	6:00:00	99	79	79	79	55	77	79	76	80	91	90
2023/9/1	7:00:00	99	79	80	79	55	79	80	78	80	93	91
2023/9/1	8:00:00	99	80	80	80	55	78	78	77	80	90	90
2023/9/1	9:00:00	99	81	81	80	55	75	77	74	80	88	89
2023/9/1	10:00:00	99	82	82	81	55	73	74	72	80	88	88
2023/9/1	11:00:00	99	82	83	82	55	72	73	70	80	87	87
2023/9/1	12:00:00	99	83	84	83	55	69	70	68	80	86	86
2023/9/1	13:00:00	99	84	85	84	55	68	69	67	80	85	86
2023/9/1	14:00:00	99	85	85	85	55	69	69	68	80	86	86
2023/9/1	15:00:00	99	86	86	85	55	66	69	65	80	86	85
2023/9/1	16:00:00	99	86	86	86	55	68	69	65	80	86	86
2023/9/1	17:00:00	99	86	86	86	55	68	69	67	80	86	86
2023/9/1	18:00:00	99	86	86	85	55	69	69	68	80	86	86
2023/9/1	19:00:00	99	85	85	85	55	69	69	68	80	86	86
2023/9/1	20:00:00	99	84	85	84	55	69	70	69	80	85	87
2023/9/1	21:00:00	99	84	84	84	55	70	70	69	80	85	87
2023/9/1	22:00:00	99	83	84	83	55	71	72	70	80	86	87
2023/9/1	23:00:00	99	83	83	83	55	71	71	70	80	86	87
2023/9/2	0:00:00	99	83	83	83	55	71	71	71	80	88	88

②アラームの発報データの例

Unit	Alarm Type	Start Time	Last Ack. Time	Temperature (°F)			
		End Time	Number of Ack.	Humidity (%RH)	Set	Act	Egg
		YYYY/MM/DD H:MM:SS	YYYY/MM/DD H:MM:SS				
1:SCI 1	Communications	2023/09/27 1:42:35		98.8	77		
		2023/09/27 1:42:40	0	55	72		
1:SCI 1	Communications	2023/09/27 9:50:53		98.8	77.2		
		2023/09/27 9:52:13	0	55	74		
1:SCI 1	Communications	2023/09/27 11:45:12		98.8	78.4		
		2023/09/27 11:45:29	0	55	71		
1:SCI 1	Furn Cable Continuity	2023/09/29 17:56:57		98.8	80.5		
		2023/10/02 9:42:09	0	55	70		
1:SCI 1	Low Temperature	2023/09/29 17:56:57		98.8	80.5		
		2023/10/02 7:51:18	0	55	70		
1:SCI 1	Maintenance	2023/09/30 17:04:33		98.8	80.8		
		2023/10/02 7:49:34	0	55	77		
1:SCI 1	Low Temperature	2023/10/02 9:28:19	2023/10/02 11:13:42	78	76		
		2023/10/02 11:35:06	1	60	63		
1:SCI 1	Turn Failure	2023/10/02 9:42:16		78	69.3		
		2023/10/02 9:42:24	0	60	78		
1:SCI 1	High Humidity	2023/10/02 9:59:29	2023/10/02 11:13:42	78	68.2		
		2023/10/02 20:01:12	1	60	86		
1:SCI 1	Communications	2023/10/03 0:11:15		100	96.2		
		2023/10/03 0:13:15	0	55	69		
1:SCI 1	High Humidity	2023/10/03 2:02:12	2023/10/09 14:04:15	100	100.2		
			3	55	67		
1:SCI 1	High Temperature	2023/10/03 2:14:46		100	100.4		
		2023/10/03 2:15:10	0	55	67		
1:SCI 1	Communications	2023/10/03 5:42:02		100	100		
		2023/10/03 5:42:09	0	55	69		
1:SCI 1	Communications	2023/10/03 5:42:17		100	100		
		2023/10/03 5:42:27	0	55	69		
1:SCI 1	Communications	2023/10/03 5:42:36		100	100		
		2023/10/03 5:44:37	0	55	69		
1:SCI 1	Communications	2023/10/03 6:53:32		100	100		
		2023/10/03 6:53:38	0	55	69		
1:SCI 1	Communications	2023/10/07 23:47:00		99.8	99.8		
		2023/10/07 23:51:04	0	55	69		
1:SCI 1	Communications	2023/10/08 4:18:46		99.8	99.8		
		2023/10/08 4:18:56	0	55	68		
1:SCI 1	Communications	2023/10/10 6:38:48		99.7	99.7		
		2023/10/10 6:38:51	0	55	70		
1:SCI 1	Communications	2023/10/10 6:38:56		99.7	99.7		
		2023/10/10 6:38:59	0	55	70		
1:SCI 1	Communications	2023/10/10 6:42:17		99.7	99.7		
		2023/10/10 6:44:07	0	55	71		

4.2 イ) セッターへ投入する種卵数判断

①入卵予定表の例

入 卵 予 定 表

令和4年1月11日

鶏種	農場	実 採卵日	実貯卵 日数	入卵数量	採卵日	%	顧客名	発生羽数	実入卵数	備考
Jライト	⑩ F68			56,448	12/31 1/5	39.0%	51,200 34,200 185,400	22,000		
Jライト	① F69			70,308	12/29 1/4	42.0%		29,500		
DW	④ F70			40,572	12/23 12/30	42.0%		17,000		
DW	④ T22			40,572	12/23 12/30	42.0%		17,000		

②入卵・発生実績データの例

1. R 5 入卵

鶏種	日令	採取日	貯卵日数	移卵結果		入卵日		1/10		移卵日		1/28		発生日		1/31	
				入卵個数	中止無精	移卵個数	%	加算平均	前回 (%)	オーバー羽数	予測羽数	過不足	実績羽数	%			
F-71 ㊟	487-491	1/2-6	4-8	31,500	5,964	25,536	81.1%	5.8	43.0%	11,000	10,980	-20	11,366	44.5%			
F-72 ㊟	314-316	1/4-6	4-6	24,444	3,108	21,336	87.3%	5	46.0%	10,000	9,815	-185	9,892	46.4%			
F-74 ㊟	234-242	12/29-1/6	4-12	50,652	4,284	46,368	91.5%	7.9	46.5%	21,500	21,561	61	22,044	47.5%			
T-24 ㊟	395-398	1/1-4	6-9	26,208	4,536	21,672	82.7%	7.4	45.0%	10,000	9,752	-248	9,652	44.5%			
合計				132,804	17,892	114,912	##			52,500	52,109	-391		0.0%			

薬品	HVT	CVI	カナマイシン5g	POX	溶解液400ml	溶解液800ml	PSP接種羽数	針交換
メーカー	ワケチノバ	共立	明治	ワケチノバ	共立	共立		
使用本数	27	13 1/2	27	27	27			
ロットNo	0001	B-273	A126BA	KNPADT0404	C4202		114,912	本

発生結果											備考	F71	11300	s 100	
鶏種	オーバー羽数	%	商品羽数	%	撥ね数	総発生数	%	発生率	メス淘汰	過不足	出荷羽数		F72	9700	s 100
F-71 ㊟	11,000	34.9%	11,366	36.1%	421	11,787	37.4%	92.3%	0.6%	366	11,300	4.1%	F74	21900	s 100
F-72 ㊟	10,000	40.9%	9,892	40.5%	113	10,005	40.9%	93.8%	1.9%	-108	9,700	3.0%	T24	9500	s 100
F-74 ㊟	21,500	42.4%	22,044	43.5%	136	22,180	43.8%	95.7%	0.7%	544	21,900	1.3%	計	52400	
T-24 ㊟	10,000	38.2%	9,652	36.8%	287	9,939	37.9%	91.7%	1.6%	-348	9,500	4.4%	♂	20000	
													♂	84	
	52,500	293.4%	52,954	39.0%	957	53,911	40.6%	93.8%	1.0%		52,400	3.2%			

薬品	C-78	S-95	AK株	CEテクト	鑑別師	作業人員	PSP 201	16295
メーカー	日生研	日生研	日生研	科学飼料研	人	21 人	PSP 202	18160
使用本数		18		11	鑑別時間	作業時間	PSP 203	
ロットNo					: 00-17 : C		PSP 204	18501
							合計	52956

ホルダー-26	パワー-38	全量
ホルダー-27	パワー-42	

4.3 ウ) ひなの健康状態判別

技術実証（2023年12月27日（水））取得データ例

※遠隔モニタリングシステム画面の抜粋

