



ファームオンライン IOT農場管理システム

Tomohiro Higuchi
THI@SKOV.COM

ファームオンライン

農場の状態をデータ化し分析、対応方法の検討をする為のツール

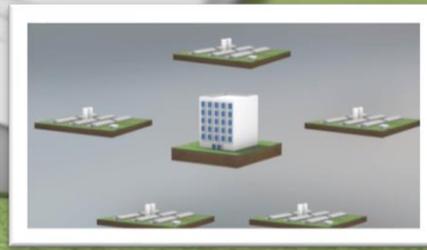
様々なプログラムにより段階的な
農場管理、把握が可能



ファームオンライン アプリ

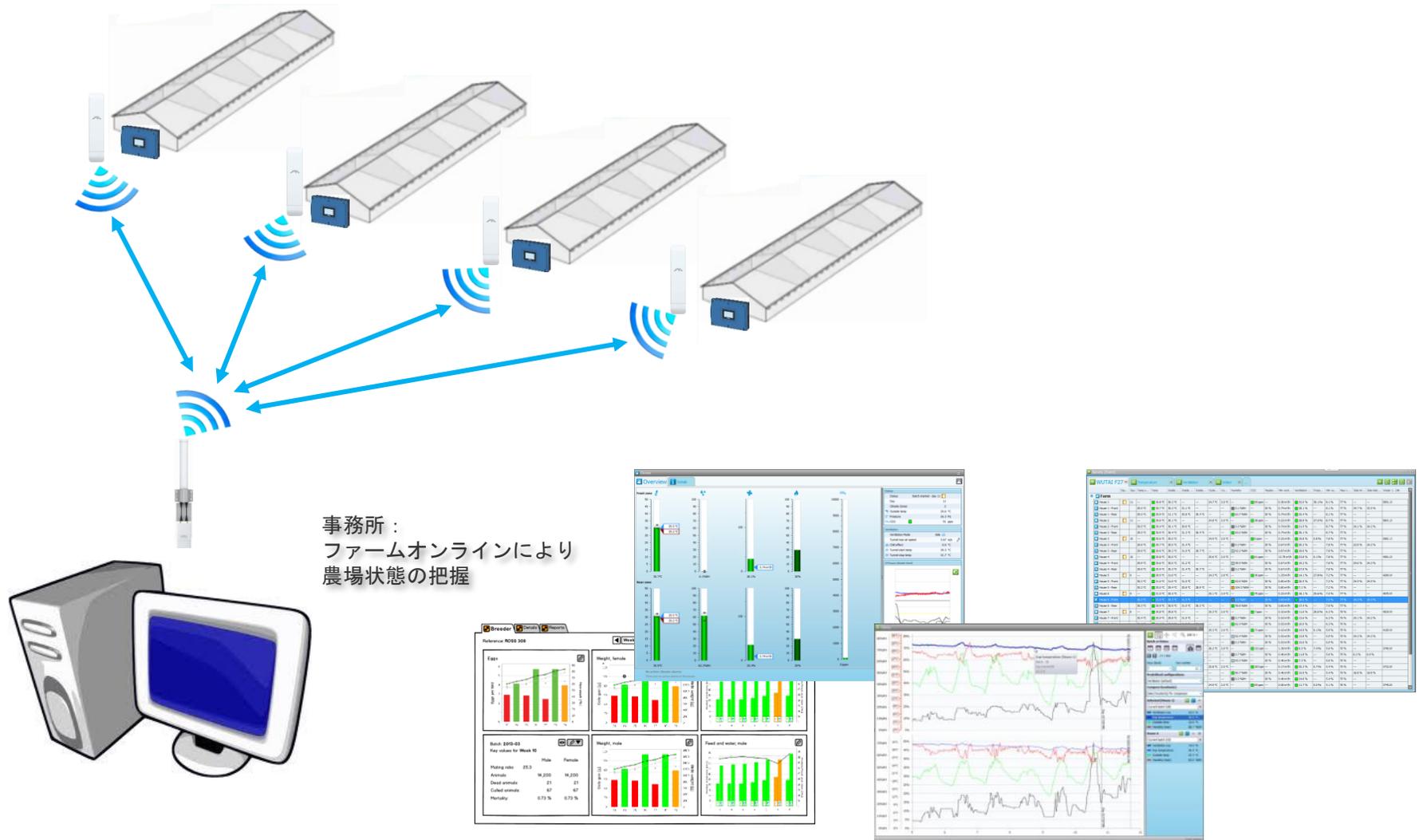


ファームオンライン
エクスプローラー



ファームオンライン
エンタープライズ

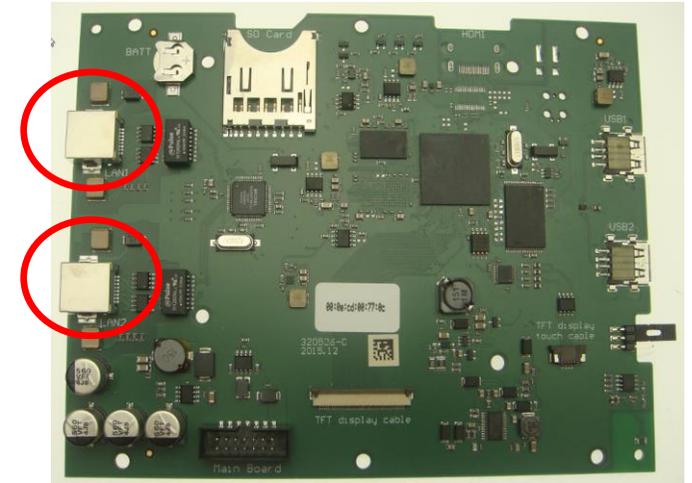
4鶏舎、1事務所の場合



農場内での通信 (LAN接続)



130293
2.4GHz
130268
900MHz
無線接続



- コントローラー内の2つのLANポートにより中継接続が可能
- LANケーブルによるネットワーク構築も可能

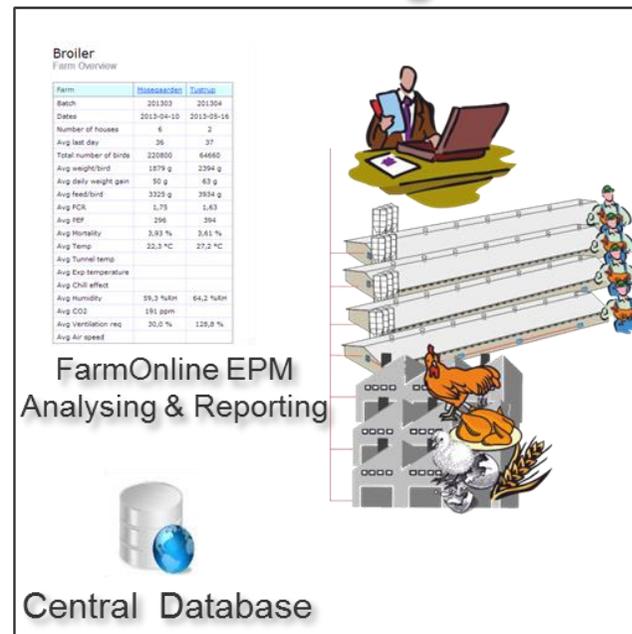
ファームオンラインへの接続方法

ファームオンラインアプリ（携帯）



FarmOnline Smartphone App

ファームオーナー
エンタープライズ



Broiler
Farm Overview

Farm	Masses/Date	Totals
Batch	201303	201304
Dates	2013-04-10	2013-05-16
Number of houses	6	2
Avg last day	36	37
Total number of birds	32080	64660
Avg weight/bird	1879 g	2394 g
Avg daily weight gain	50 g	63 g
Avg feed/bird	3325 g	3834 g
Avg FCR	1.75	1.63
Avg IEP	266	354
Avg Mortality	3.93 %	2.61 %
Avg Temp	22.5 °C	27.2 °C
Avg Tunnel temp		
Avg Exp temperature		
Avg Chlf effect		
Avg Humidity	55.3 %	64.2 %
Avg CO2	181 ppm	
Avg Ventilation req	30.0 %	128.0 %
Avg Air speed		

FarmOnline EPM
Analysing & Reporting

Central Database

インターネット

ファームオンライン
エクスプローラー



FarmOnline Explorer
Daily Management

ファームオンラインサービスアクセス



FarmOnline Service Access

農場内の事務所

各鶏舎のコントローラーと事務所PCを接続

- ✓ 各鶏舎のコントローラーから情報を収集
- ✓ ローカルネットワーク接続によるデータ収集
- ✓ 詳細データもPCからの操作により収集

生産管理ツールとしての使用



分析、調査の為の一覧表示

FarmOnline Explorer

ファイル(F) ツール(T) セットアップ(S) ヘルプ(H)

調査

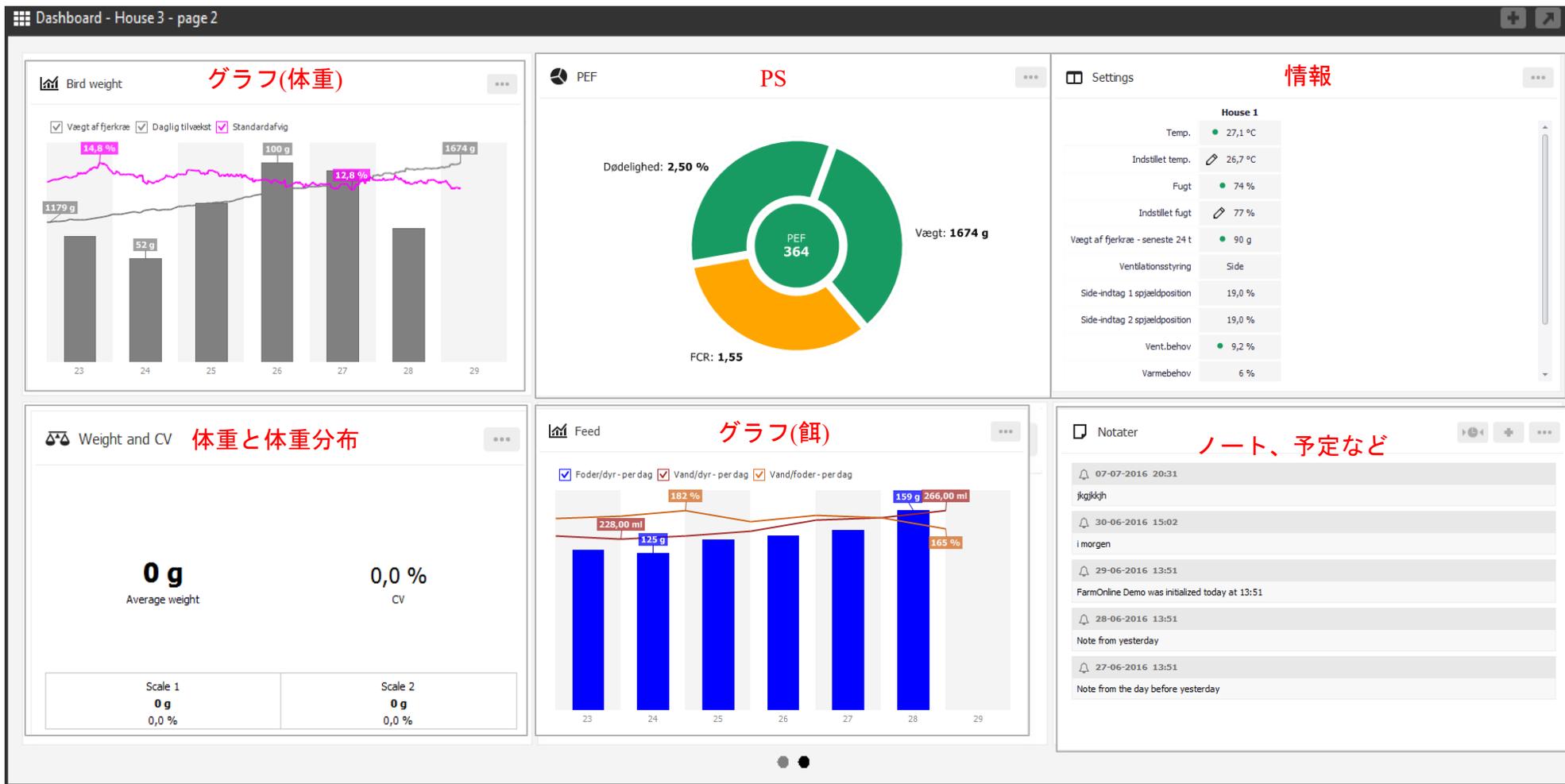
状態	日	温度	湿度	換気要件	水 / 羽	鶏重量	熱消費合計
House 1	開始 - 日 26	26	25.0 °C	---	---	3114.04 ml	1216 g
House 1 - フロント			24.9 °C	68 %	21.2 %		269 h
House 1 - リア			25.0 °C	65 %	27.2 %		182 h
House 2	開始 - 日 26	26	24.3 °C	---	---	3213.30 ml	1276 g
House 2 - フロント			24.8 °C	62 %	21.0 %		224 h
House 2 - リア			23.9 °C	67 %	32.1 %		216 h
House 3	開始 - 日 12	12	26.8 °C	---	---	663.00 ml	344 g
House 3 - フロント			26.8 °C	64 %	1.3 %		125 h
House 3 - リア			26.8 °C	65 %	15.2 %		102 h
House 4	開始 - 日 12	12	27.1 °C	---	---	700.15 ml	369 g
House 4 - フロント			27.0 °C	63 %	1.9 %		373 h
House 4 - リア			27.1 °C	63 %	16.1 %		260 h
House 5	不明な状態	---	---	---	---	---	0 g
House 5 - フロント			---	---	---		---
House 5 - リア			---	---	---		---
House 6	開始 - 日 5	5	29.0 °C	---	---	103.31 ml	127 g
House 6 - フロント			29.1 °C	58 %	3.0 %		111 h
House 6 - リア			28.9 °C	62 %	3.0 %		88 h
House 7	開始 - 日 -2	-2	27.5 °C	---	---	0.00 ml	37 g
House 7 - フロント			29.1 °C	58 %	3.0 %		111 h
House 7 - リア			28.9 °C	62 %	3.0 %		88 h

1 FarmNetサービスは現在オフラインになっています

ユーザー: 管理者 システム名: KKCF Fukuyama [e926a2f5-2be0-4bf1-ac12-0d72b5c2ba35]

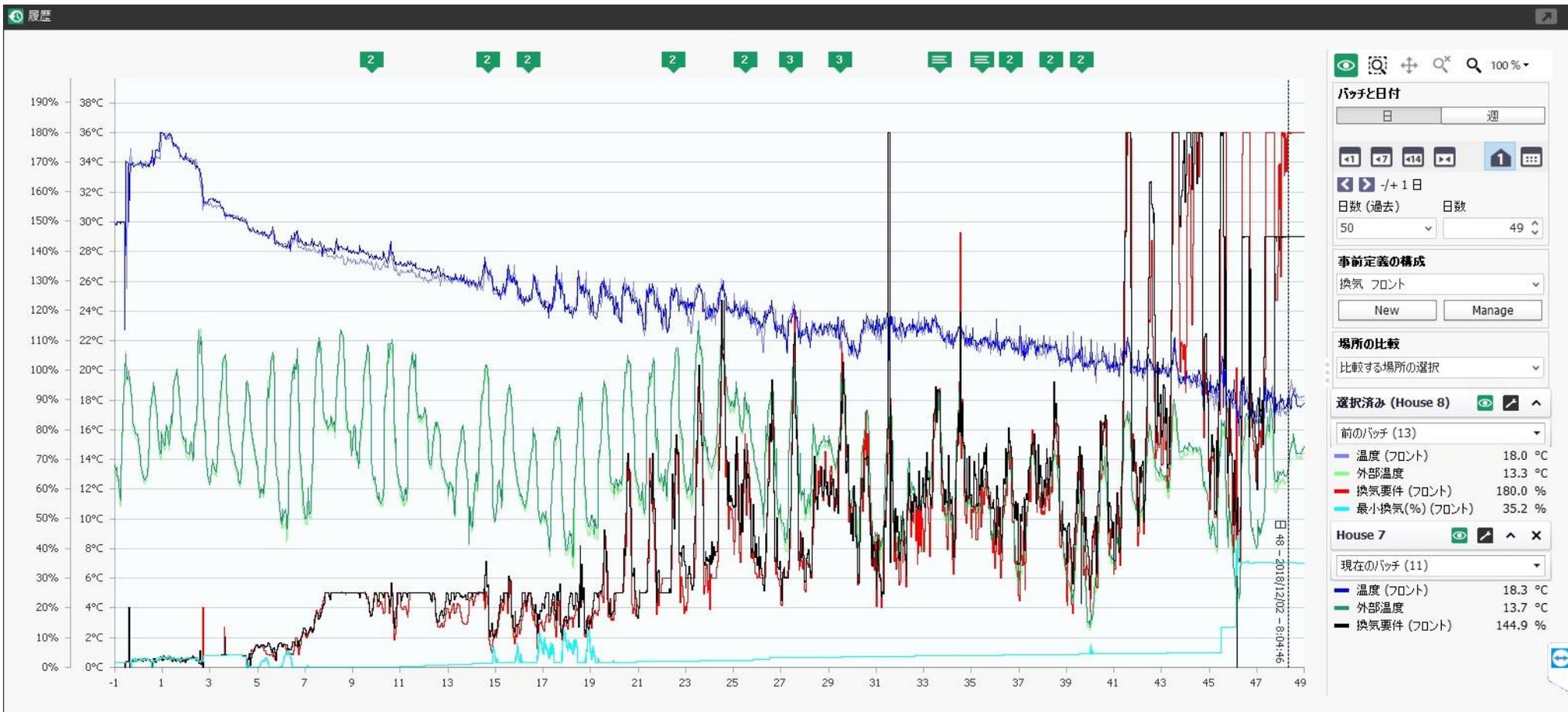
13:23
2018/12/18

グラフによる分析、調査の表示



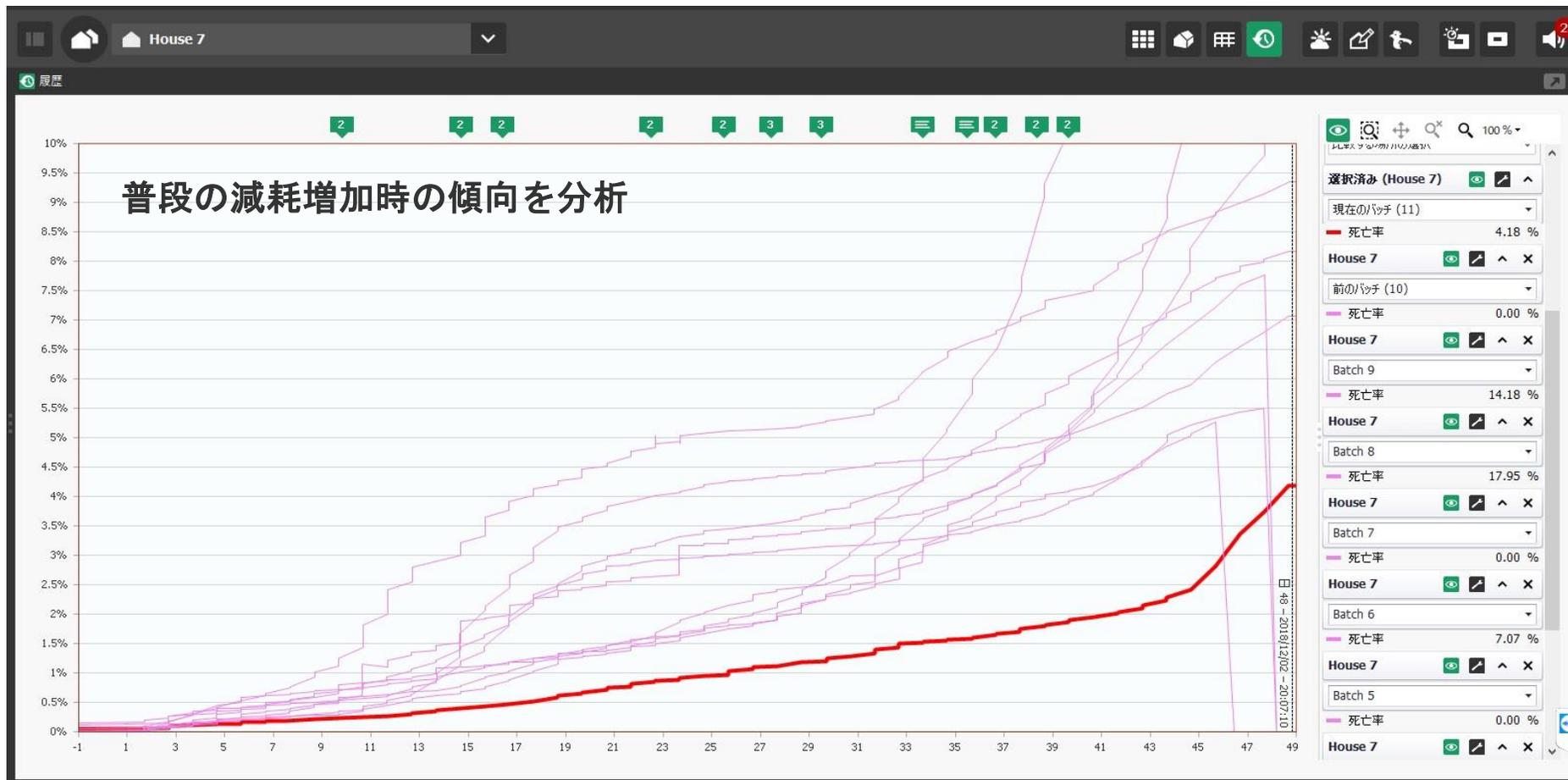
線グラフによる情報の表示

(1バッチの温度変化)



線グラフによる情報の表示

(減耗率、過去との比較)



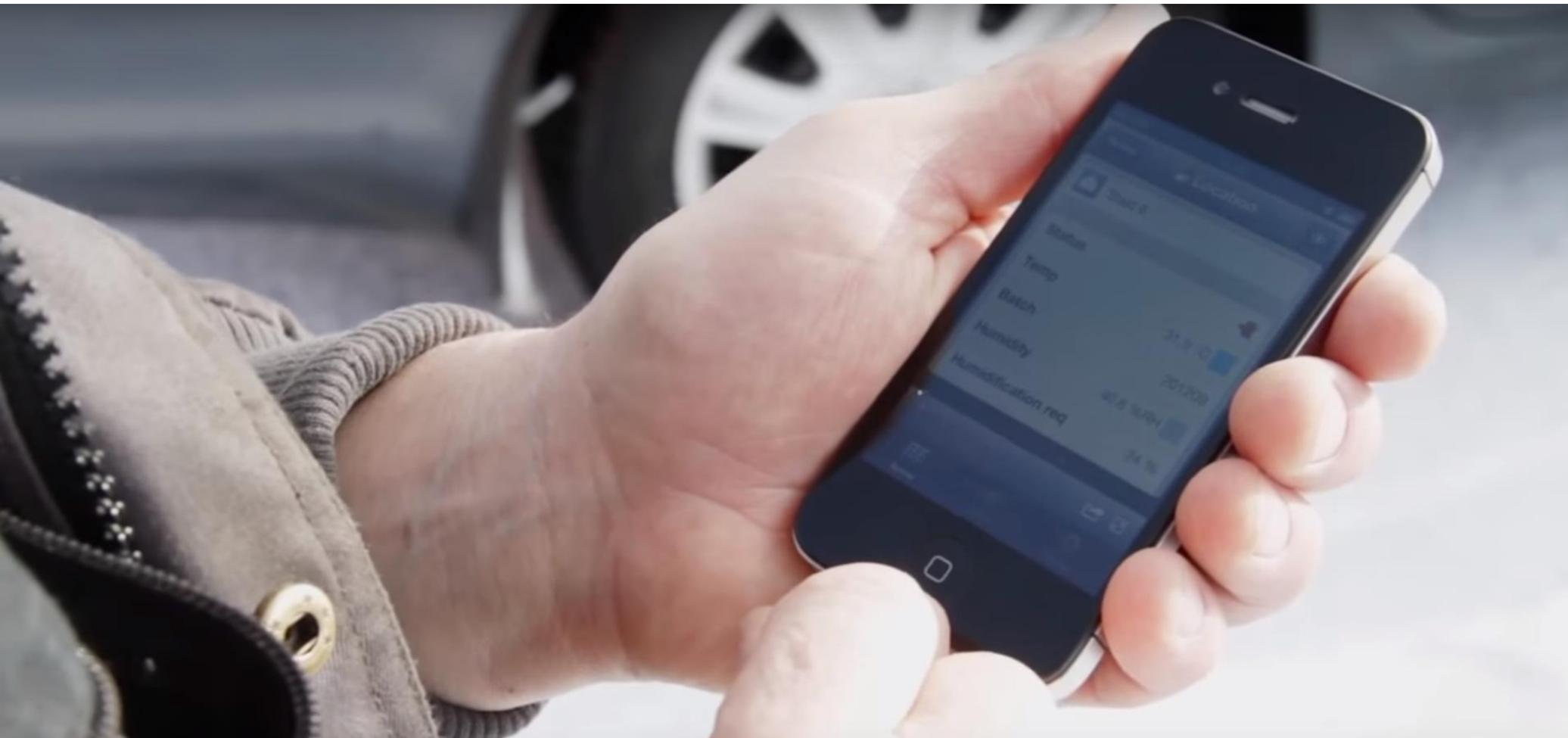
線グラフによる情報の表示

(飲水量の変動)



携帯からの接続、操作

どこからでも確認、操作が可能



ファームオンラインアプリ

docomo 10:32 92%

調査

場所	温度	湿度	外部温度
House 1	24.8 °C	---	8.7 °C
Front House 1	24.8 °C	66 %	---
Rear House 1	24.8 °C	65 %	---
House 2	24.8 °C	---	9.2 °C
Front House 2	24.5 °C	64 %	---
Rear House 2	25.1 °C	67 %	---
House 3	26.8 °C	---	3.2 °C
Front House 3	26.4 °C	67 %	---
Rear House 3	27.1 °C	67 %	---
House 4	26.7 °C	---	8.9 °C
Front House 4	26.2 °C	68 %	---
Rear House 4	---	---	---

最終更新日: 2018/12/18 10:32

docomo 9:56 97%

House 1

状態

日 26

生きている鶏 21721

温度 25.0 °C

湿度 ---

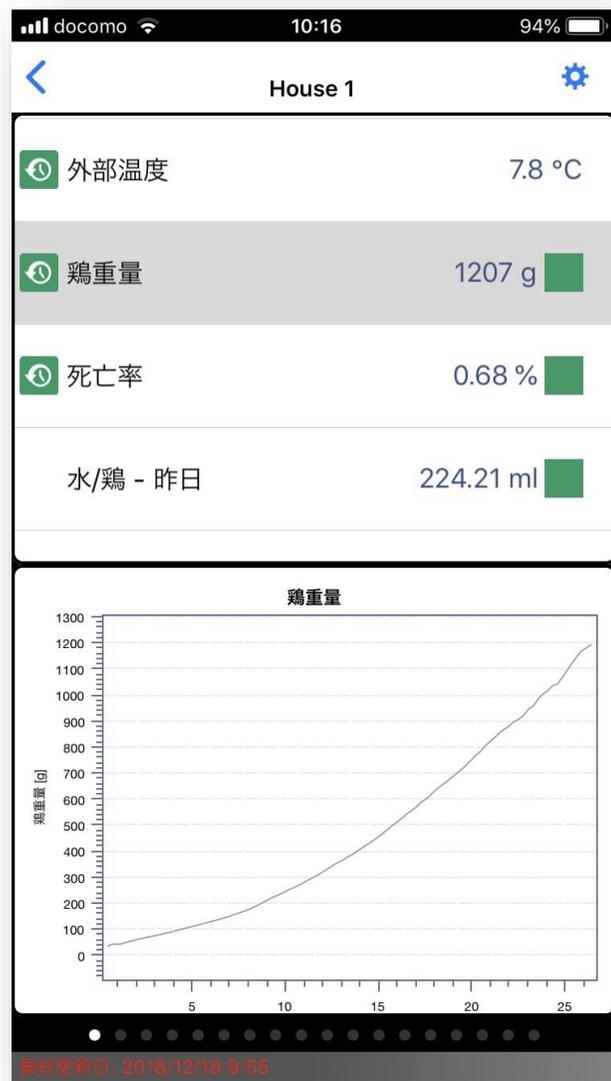
外部温度 7.8 °C

鶏重量 1207 g

死亡率 0.68 %

水/鶏 - 昨日 224.21 ml

最終更新日: 2018/12/18 9:55



一元管理のための ファームオンラインEPM

ファームオンラインエンタープライズ (EPM)



複数の農場のデータを収集し一元管理、
比較、分析する為のツール



ファームオンラインエンタープライズ



FarmOnline Enterprise Performance Management

Climate for Growth

Weekly Report: Mosegaarden
Week Performance Report

Logged in as kjm [Logout]



Key Value Report: Mosegaarden

Stald
Batch
State
Animal

Farm Mosegaarden, Stald 1
Batch: 201402, State: BatchFinished, Day: 35

Breeder Reports

Farm Overview

Farm	Hasagergaard	Hasagergaard Ref
Batch	2	
Date	2015-02-13	
Number of houses	3	
Avg last day	204	
Avg Week	Week 29 day 2	
Total number of female birds	41894	
Total number of male birds	3214	
Avg Hen-Housed	36 %	0,0 %
Avg Hen-week		82,6 %
Avg Egg/bird - per week	2,06	5,78
Avg Birds Weight (female)	3363 g	3478 g
Avg Birds Weight (male)	3593 g	3859 g
Avg feed/bird (female)	10232 g	144 g
Avg feed/bird (male)	9411 g	42 g
Avg mortality (female)	3 %	7,31 %
Avg mortality (male)	9 %	7,31 %

Min temp 24h, Max temp 24h (°C)

Water bird/day (ml)

• 全体的な把握

- 随時更新が可能
- 的確なレポート
- 農場間の比較

• 生産性の向上

- 共通問題点の把握
- 情報の共有
- パターンの発見



Climate for Growth



- Broiler**
- Bække
- Frijsenborg
- Mosegaarden
- Nygård
- Inghams
- Walton Free Range
- BlueRidge Free Range
- Riverview

Current
Previous
2nd Previous
Custom Selection
Search
Search Results

Broiler Farm Overview

Farm	Bække	Bække Ref	Frijsenborg	Frijsenborg Ref	Mosegaarden	Mosegaarden Ref	Wefri A/S Nygård	Wefri A/S Nygård Ref
Batch	201513		201702		201702		201702	
Date	2016-03-15		2017-02-16		2017-02-16		2017-02-16	
Number of houses	3		6		6		4	
Avg last day	9		24		8		4	
Total number of birds	75800		148118		216496		166397	
Avg weight/bird	35 g	259 g	1 g	1150 g	213 g	228 g	138 g	140 g
Avg daily weight gain	12 g	22 g	1 g	43 g	21 g	22 g	16 g	18 g
Avg feed/bird	311 g	259 g	2277 g	1654 g	222 g	231 g	163 g	123 g
Avg water/bird	683 ml	496 ml	4289 ml	2871 ml	521 ml	426 ml	225 ml	237 ml
Avg FCR	2.40	0.97	50.90	1.42	1.02	0.99	1.60	0.78
Avg PEF		285		311	217	263	170	
Avg Mortality		1.40 %	2.03 %	2.98 %	1.49 %	1.35 %	0.41 %	0.69 %

リモート操作とサポート

チームビューアーなどを使用したサポート

The screenshot shows the FarmOnline Explorer interface for 'KKCF Makinohara 2'. The dashboard includes a sidebar with a tree view of houses (House 1 to House 8) and several data visualization widgets:

- Bird scale 2 #:** A horizontal bar chart showing bird counts for House 1 to House 5. House 2 has the highest count, exceeding 14000.
- Birds weight:** A grouped bar chart showing bird weight in grams for House 1 to House 5. House 1 and House 3 show the highest weights, around 800g.
- Standard dev:** A bar chart showing standard deviation percentages for House 1 to House 5. All houses show values between 10% and 12%.
- Mortality:** A grouped bar chart showing mortality percentages for House 1 to House 5. House 1 and House 3 show the highest mortality rates, around 2.5%.
- Table:** A summary table of key metrics for House 1, House 1 Front, and House 1 Rear.

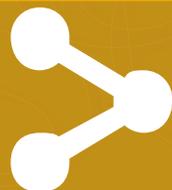
	House 1	House 1 Front	House 1 Rear
Temp	26.6 °C	26.2 °C	26.9 °C
Humidity	— %	72 %	70 %
CO2	3189 ppm		
Heater req	— %	4 %	0 %
Ventilation req	67.3 %	9.7 %	12.4 %
Birds weight	873 g		

The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as 13:58 on 2016/12/30, with a battery level of 98% and the user logged in as 'pkv'.

ビッグデータとそれを基にした洞察



価値の向上



生産性の最適化



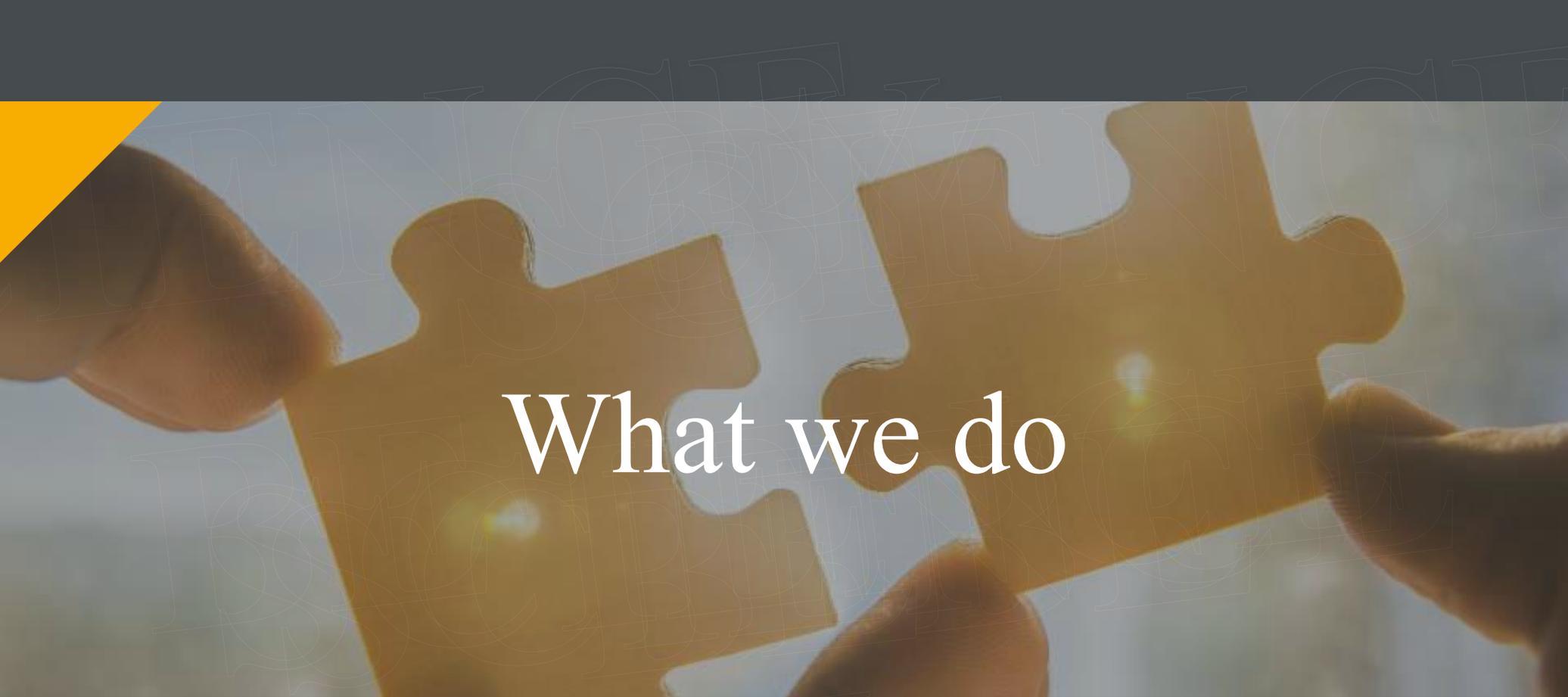
洞察力と対応



データの管理

分析会社S C I O⁺の設立

Scio⁺



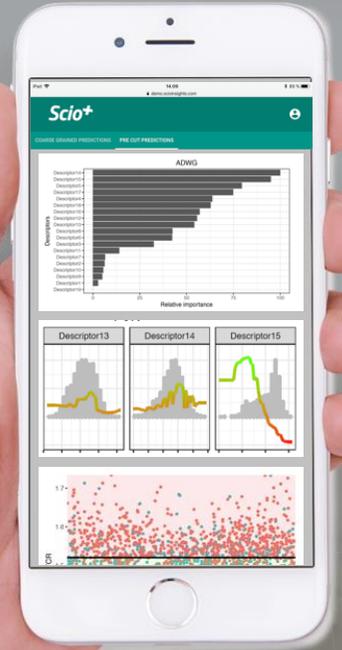
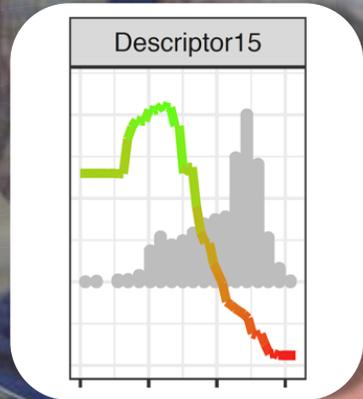
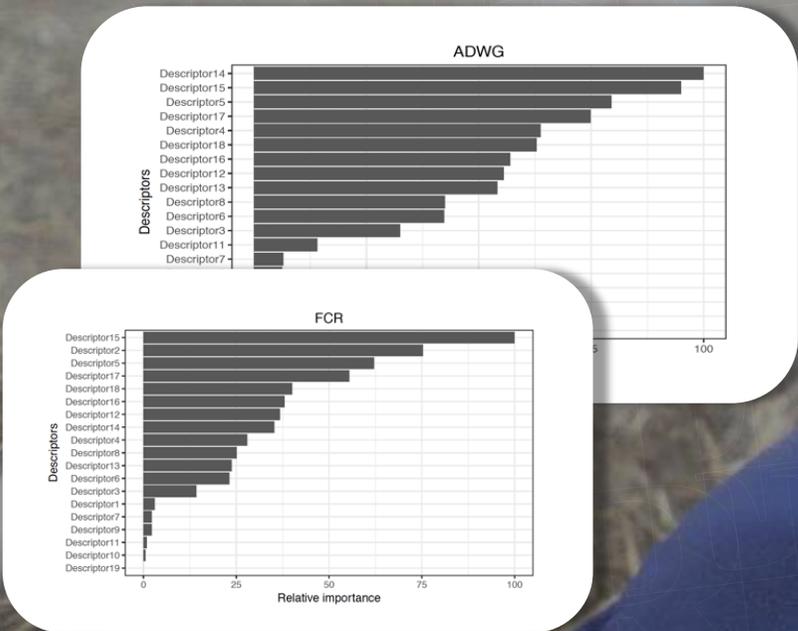
What we do

ビッグデータ - 情報の分析 - 対応する為の洞察

Scio+

SCIO+

生産性に与える決定的要因の検討



安定した生産性の為の指標

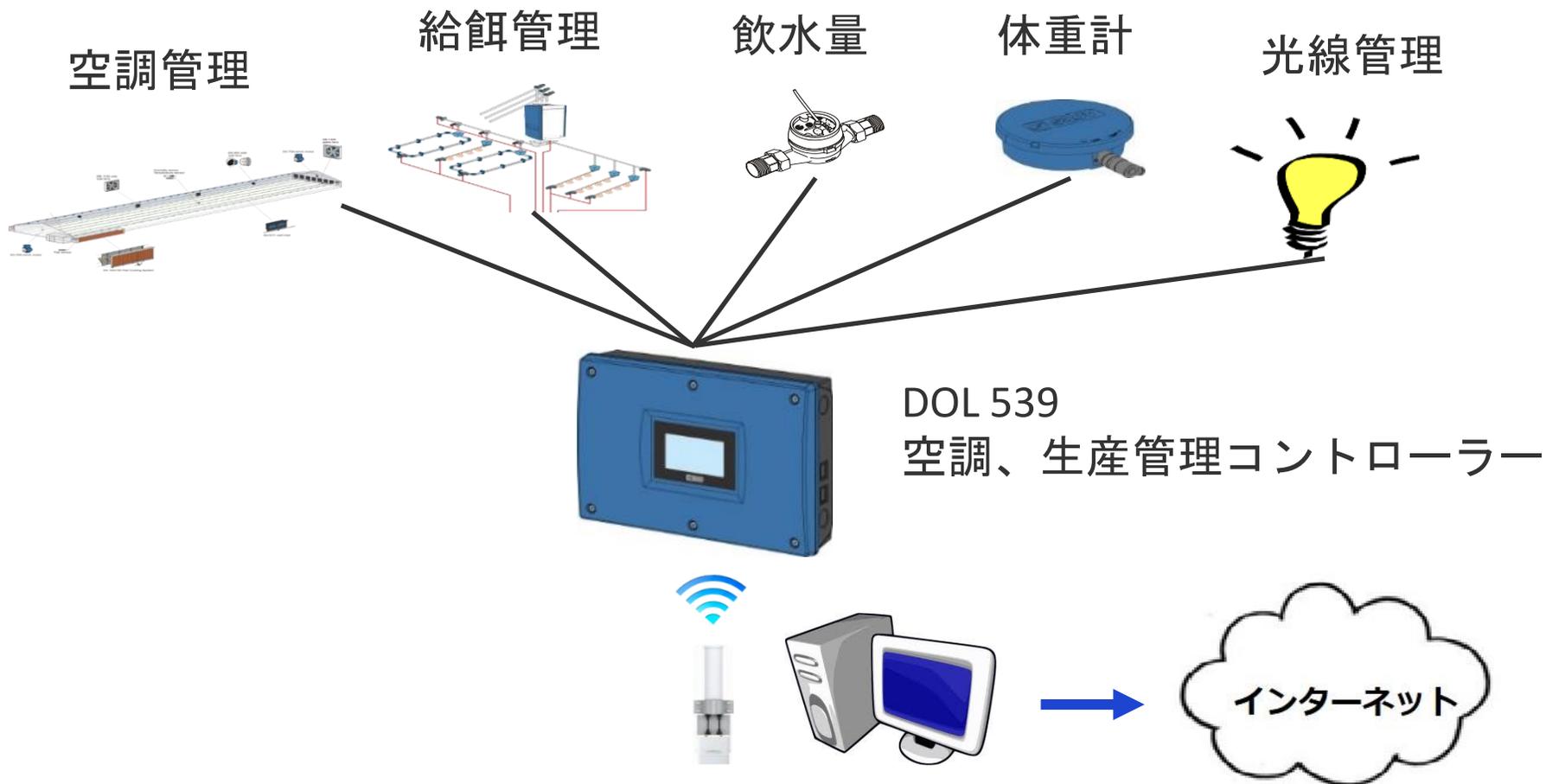
Scio+ の対応方法

Scio+ は処理場へ出荷する前3日間の鶏の体重を予測する自動サービスを提供



目的に沿ったシステムの提供

空調管理、生産管理システム (フルパッケージ)



生産管理システム (PMC)



House 1 DOL 539 CT+Broiler
DAY 54 22.01.2017 10:22

← ⚙️ 🏠 🗑️ CULLED/DEAD ANIMALS

Reason	Morning	Evening	Batch
Dead	0	0	0
Small	0	0	0
Leg problems	0	0	0
Other reasons	0	0	0
Skinny	0	0	0
Diarrhea	0	0	0
Respiratory diseases	0	0	0
Other diseases	0	0	0
Abnormal	0	0	0

Add

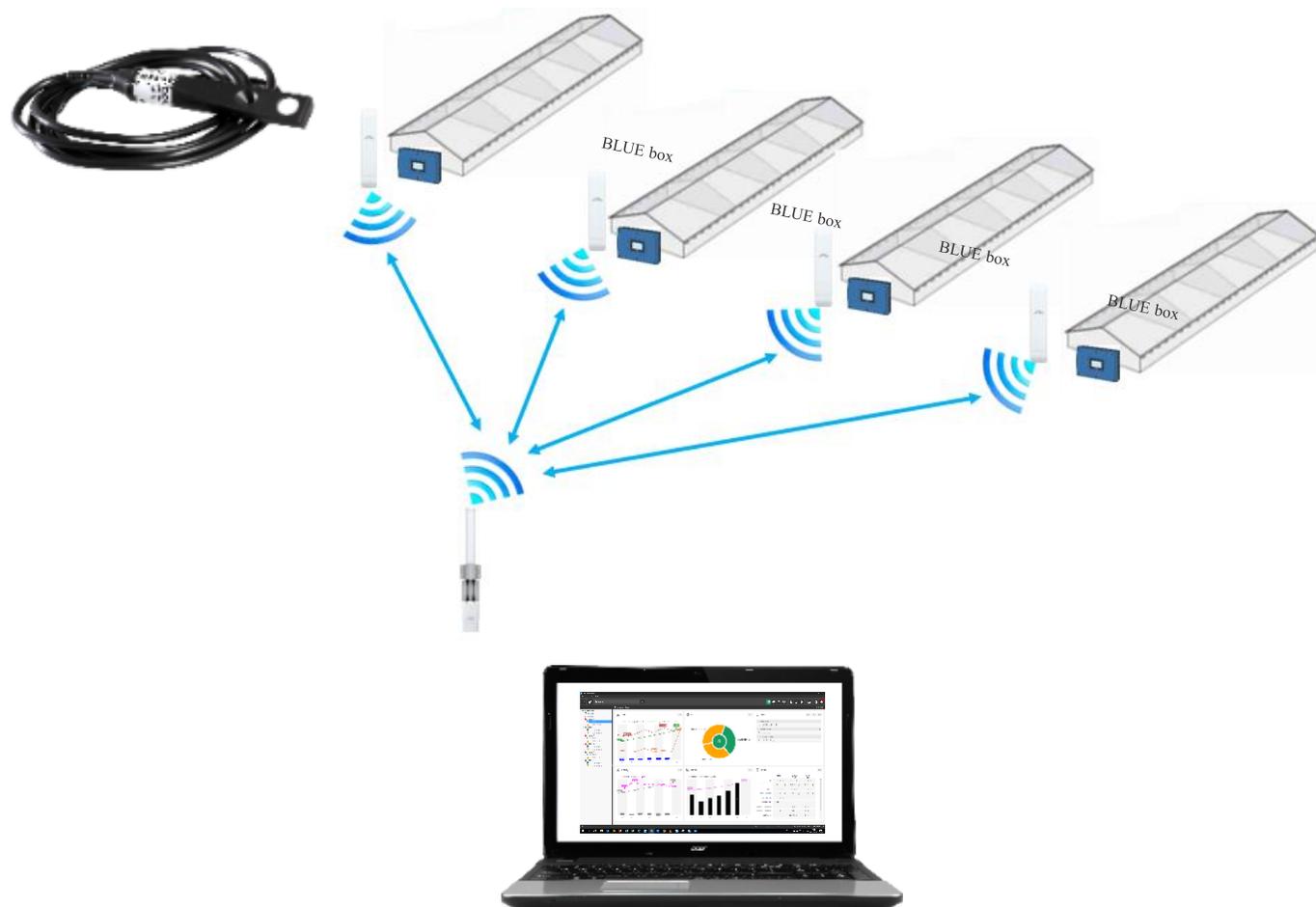
データ収集用ブルーボックス (Blue Box)



ブルーボックス(Blue Box)を使用した情報管理 (Ver.1)

- 各農場にブルーボックスを設置し、センサーを使用し情報を収集、管理

- 温度センサー
- 湿度センサー



ブルーボックス(Blue Box)を使用した情報管理 (Ver. 2)

- 各農場にブルーボックスを設置し、センサーを使用し情報を収集、管理

- 温度センサー



- 湿度センサー



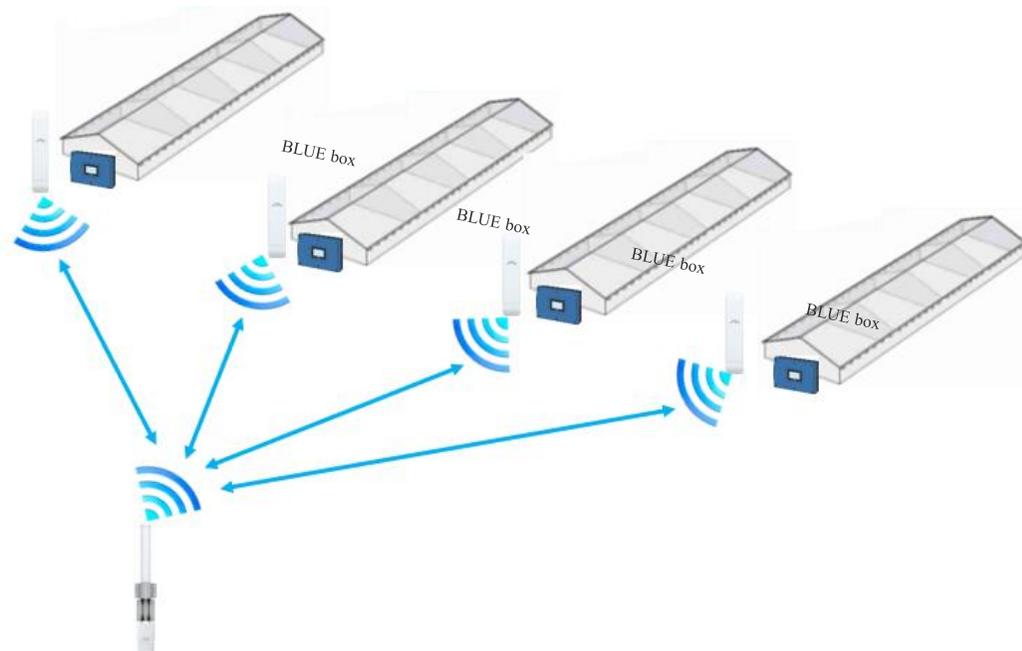
- CO2センサー



- アンモニアセンサー



- 水道メーター



ブルーボックス(Blue Box)を使用した情報管理 (Ver.3)

- 各農場にブルーボックスを設置し、センサーを使用し情報を収集、管理

- 温度センサー



- 湿度センサー



- CO2センサー



- アンモニアセンサー



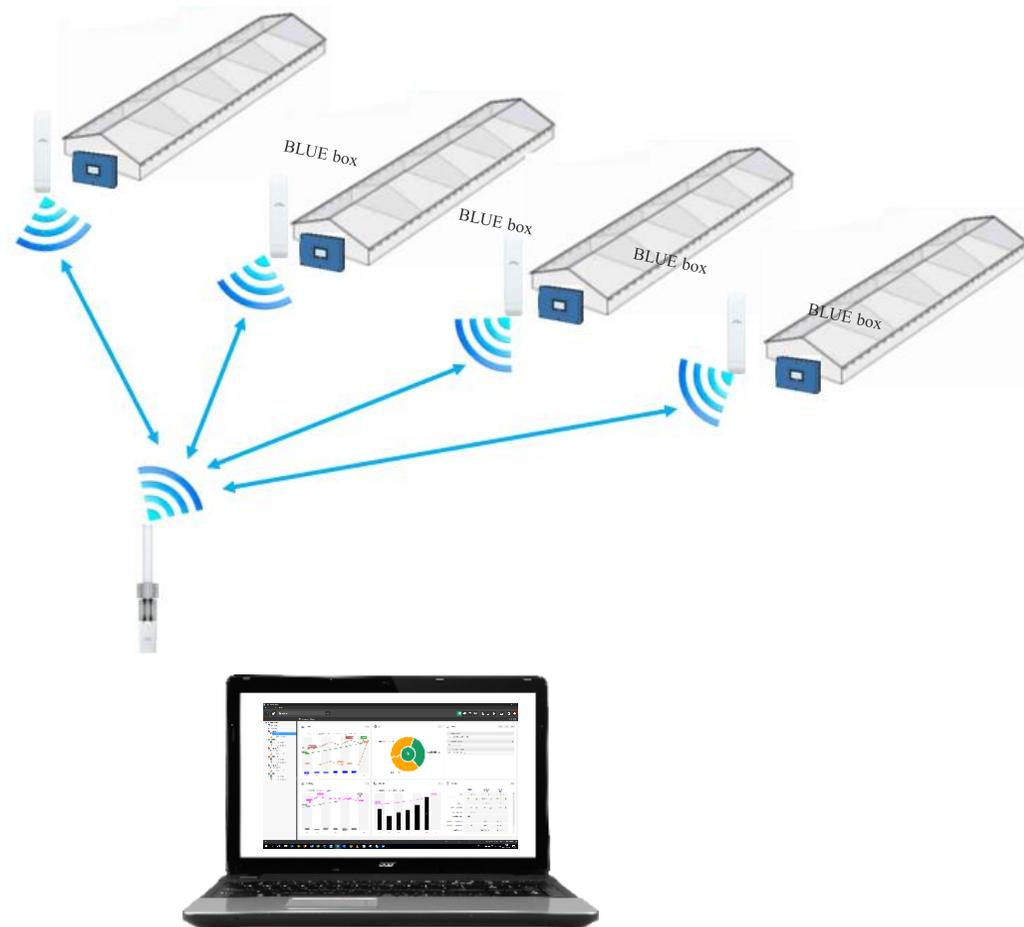
- 水道メーター



- 給餌計量器



- 体重計



ブルーボックス—液晶付きコントローラー

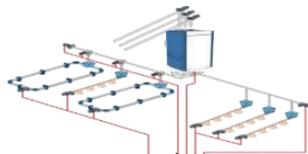


SKOVの空調、生産管理システム

空調管理



給餌管理



飲水量



体重計

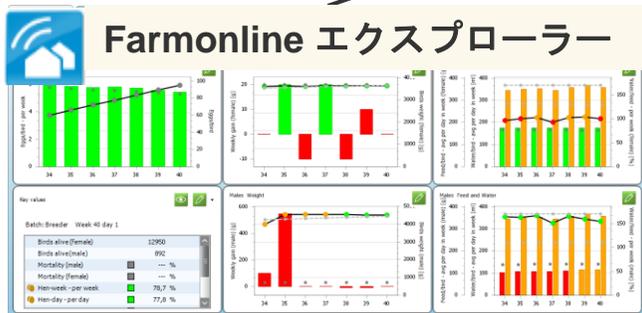


光線管理



DOL 539

空調、生産管理コントローラー



FarmOnline Enterprise

Enterprise Farm Overview

Farm	Mosegaarden	Friksenborg	Wefri A/S Nyaård
Batch	201403	201402	201401
Dates	2014-04-04	2014-04-01	2014-02-04
Number of houses	6	4	6
Avg last day	35	35	35
Total number of birds	221075	134994	153775
Avg weight/bird	1721 g		1524 g
Avg daily weight gain	51 g		47 g
Avg feed/bird	3444 g		3228 g
Avg water/bird	6453 ml		4640 ml
Avg FCR	1,76		1,43
Avg PEF	296		332
Avg Mortality	3,72 %	3,20 %	3,53 %



SKOV Asia Ltd

Your partner now and in the future