

64.7%

A person is holding a tablet computer. The screen of the tablet displays a grid of various icons representing different IoT applications, such as a house, a lightbulb, a camera, a gear, a water drop, and a bar chart. The background is a blurred indoor setting.

64.7%

IoTに関心があるが
活用方法が分からない

※近畿の中小企業製造業向け調査

製造現場のデータ活用

近畿の18商工会議所の調査

調査対象：商工会議所の会員、製造業、資本金10億円以下

回答数：439社／4693社

表2. IoTやオープンネットワークなどのIT技術活用の関心度について（単数回答）

	全 体	5千万円以下	5千万円超 ～1億円以下	1億円超 ～3億円以下	3億円超 ～10億円以下
① 関心があり、すでに活用している	5.2% (23)	5.0% (16)	8.6% (7)	— (—)	— (—)
② 関心があり、近く活用する予定	6.2% (27)	4.6% (15)	8.6% (7)	17.6% (3)	11.1% (2)
③ 関心はあるが、活用する方法がわからない	64.7% (284)	64.1% (207)	61.7% (50)	64.7% (11)	88.9% (16)
④ 関心はない	22.8% (100)	25.4% (82)	18.5% (15)	17.6% (3)	— (—)
無回答	1.1% (5)	0.9% (3)	2.5% (2)	— (—)	— (—)
合 計	100.0% (439)	100.0% (323)	100.0% (81)	100.0% (17)	100.0% (18)



こんなおっちゃんいーへん



人件費より、 コスパのスゴイ マネージャーを。

— お使いの帳票を、そのまま電子帳票に。 —

オーダーメイド 業務改善システム「プロマネ」

Pro-Manager

紙の使用量が
1,000枚削減

年間
費用 **15%減**

人件費

60万円

コスト削減

導入費用が
低コストだから

安心!

過去に
使いこなせなかった
経験があっても大丈夫

**オーダー
メイド**

で組める!



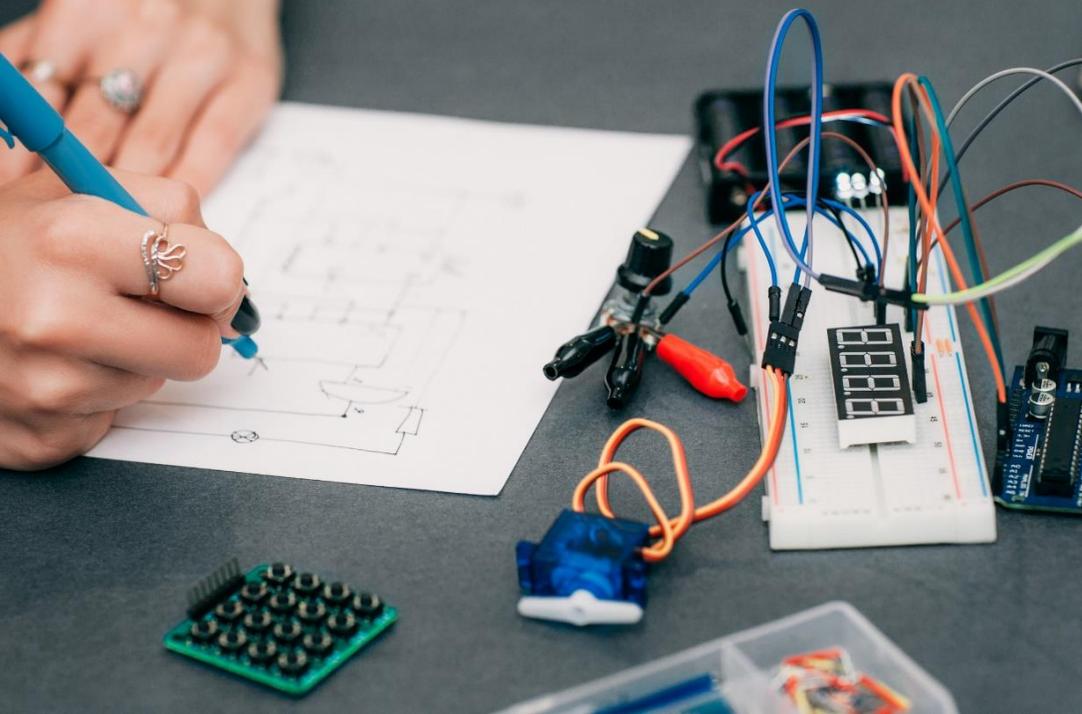


井口一輝の紹介

和歌山市出身

趣味：旅行、ゴルフ

- ・モノづくり大好き少年
- ・小中高大と最寄の学校に通う
- ・青年期はバックパッカー
- ・大学院の研究は超電導
- ・約10年 自動車部品メーカーのHWエンジニア
- ・2014年（株）Mountain Gorilla創業



企画～設計～制作まで出来る ITモノづくりの会社

株式会社 Mountain Gorilla

代表取締役 井口 一輝

2014年 11月 7日設立

資本金 1,000万円

ゴリラー 16名

事業



人件費より、
コスパのスゴイ
マネージャーを。

— お使いの構築を、そのまま電子構築に。 —
オーダーメイド 業務改善システム「プロマネ」
Pro-Manager

紙の使用量が
1,000枚削減
年間費用 **15%減**

人件費
60万円
コスト削減

導入費用が
低コストだから
安心!

過去に
使いこなせなかった
経験があっても大丈夫
**オーダー
メイド**
で組める!

自社商品開発



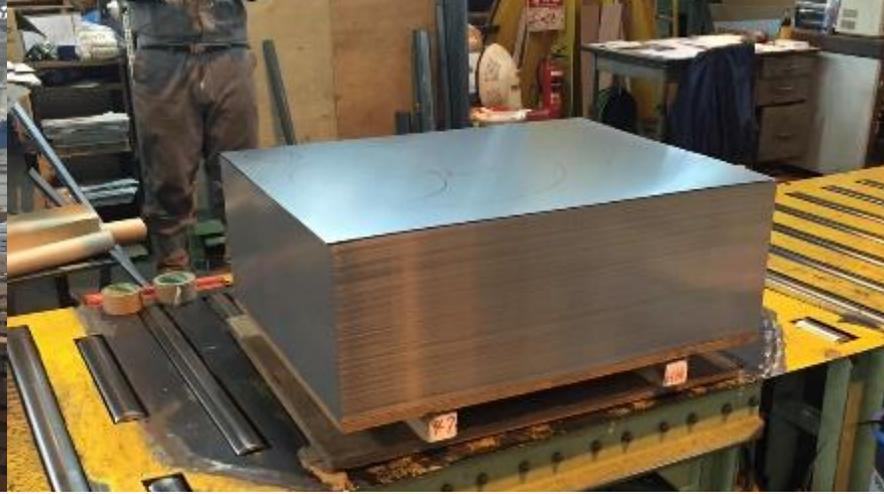
共同開発



技術サービス
(請負・受託開発)

目次

1. はじめに
2. 自己紹介
3. 会社紹介
4. スモールスタート
(プロマネ) について
5. 事例紹介
 - ベ어링メーカー
 - 鋼管メーカー
 - チーズメーカー
 - 弁当、ギフト製造 * 実演
6. ビジョン、まとめ
7. 質問



製造現場視点のIoTが必要



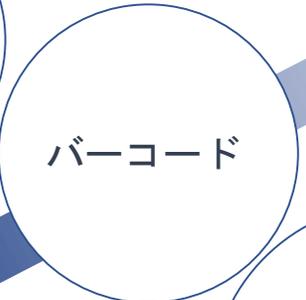
コンセプト

小さく産んで大きく育てる

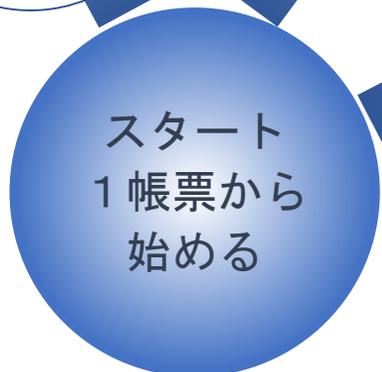
データ活用

連携

ハード利用



製造業



プロマネとは？



紙帳票をお預かり



システムを開発



スリッター作業検査報告書

号機 作業者 *KA*

2016年 1月 6日

工場長 *中村* リーダー *中村* 担当 *中村*

検査番号	母材寸法		製品寸法	重量(kg)	板厚(m/m)	板幅(m/m)		カエリ(m/m)	耳伸び(m/m)	横曲り(m/m)	表面状態	裏面状態	エッジ状態	備考	検査結果合・否	リリース承認印
	規格	寸法(m/m)				寸法(m/m)	条数									
33-544613 450331021	511x17°	0.2 x 129	182	25	5	0.209	24.92	24.92	0.009		○	○			合	中村
							24.96	24.91			○	○			合	中村
							24.94	24.93			○	○			合	中村
							24.94	24.92			○	○			合	中村
							24.90	24.91			○	○			合	中村
							24.91	24.91			○	○			合	中村
							24.91	24.91			○	○			合	中村
							24.91	24.91			○	○			合	中村
							24.91	24.91			○	○			合	中村
33-54862 510708014	511x17°	0.6 x 135	361	64	2	0.499	63.97	63.91	0.012		○	○			合	中村
							63.96	63.90			○	○			合	中村
							63.96	63.90			○	○			合	中村
							63.96	63.90			○	○			合	中村
							63.96	63.90			○	○			合	中村
33-54865	511x17°	0.2 x 104	273	27	1	0.207	22.95	22.92	0.007		○	○			合	中村
							49.93	49.93			○	○			合	中村
							22.93	22.90			○	○			合	中村
							22.93	22.90			○	○			合	中村
							22.93	22.90			○	○			合	中村

PRO-MANAGER メニューへ戻る

スリッター作業検査報告書 作成

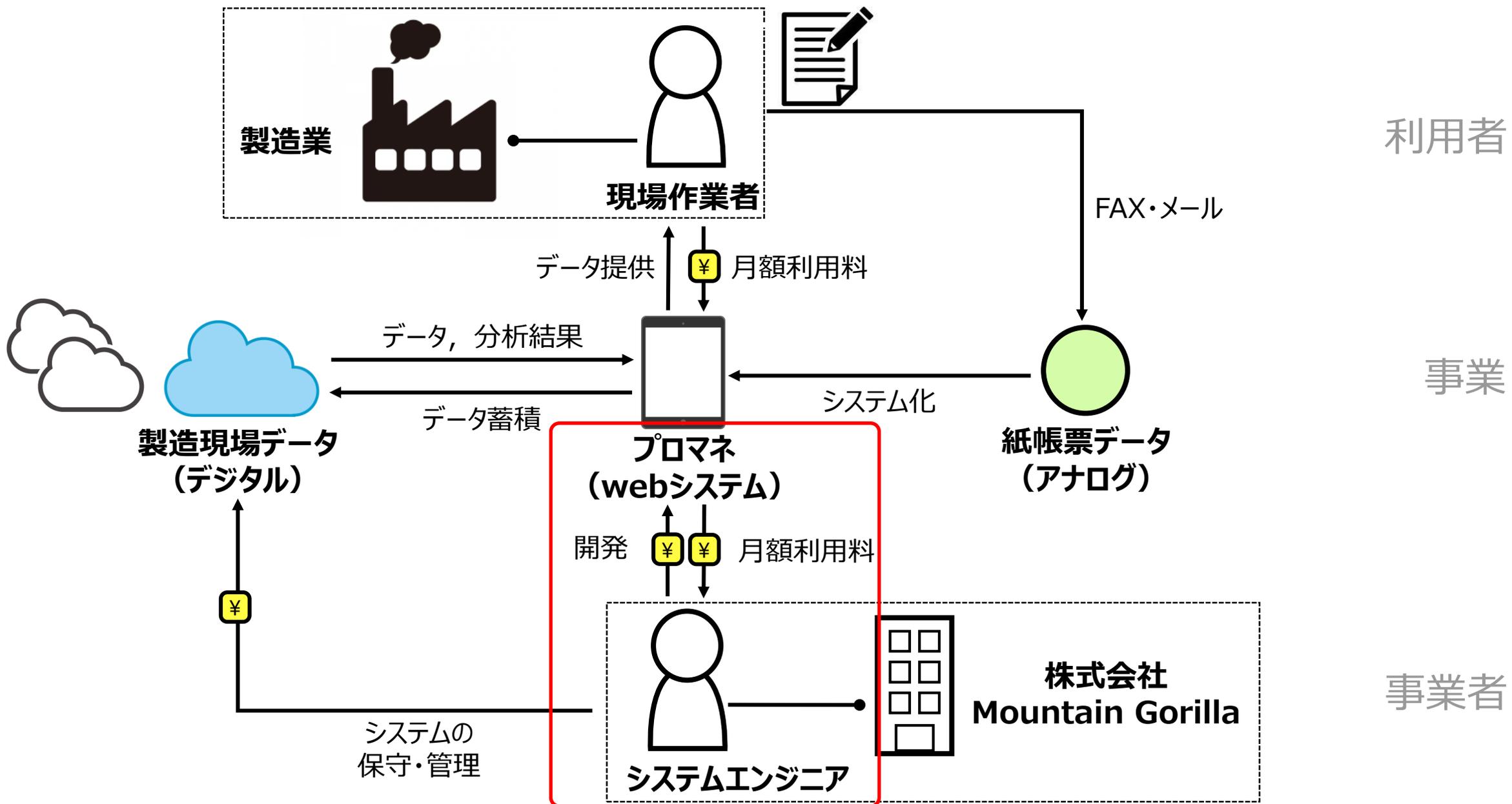
加工指示母材

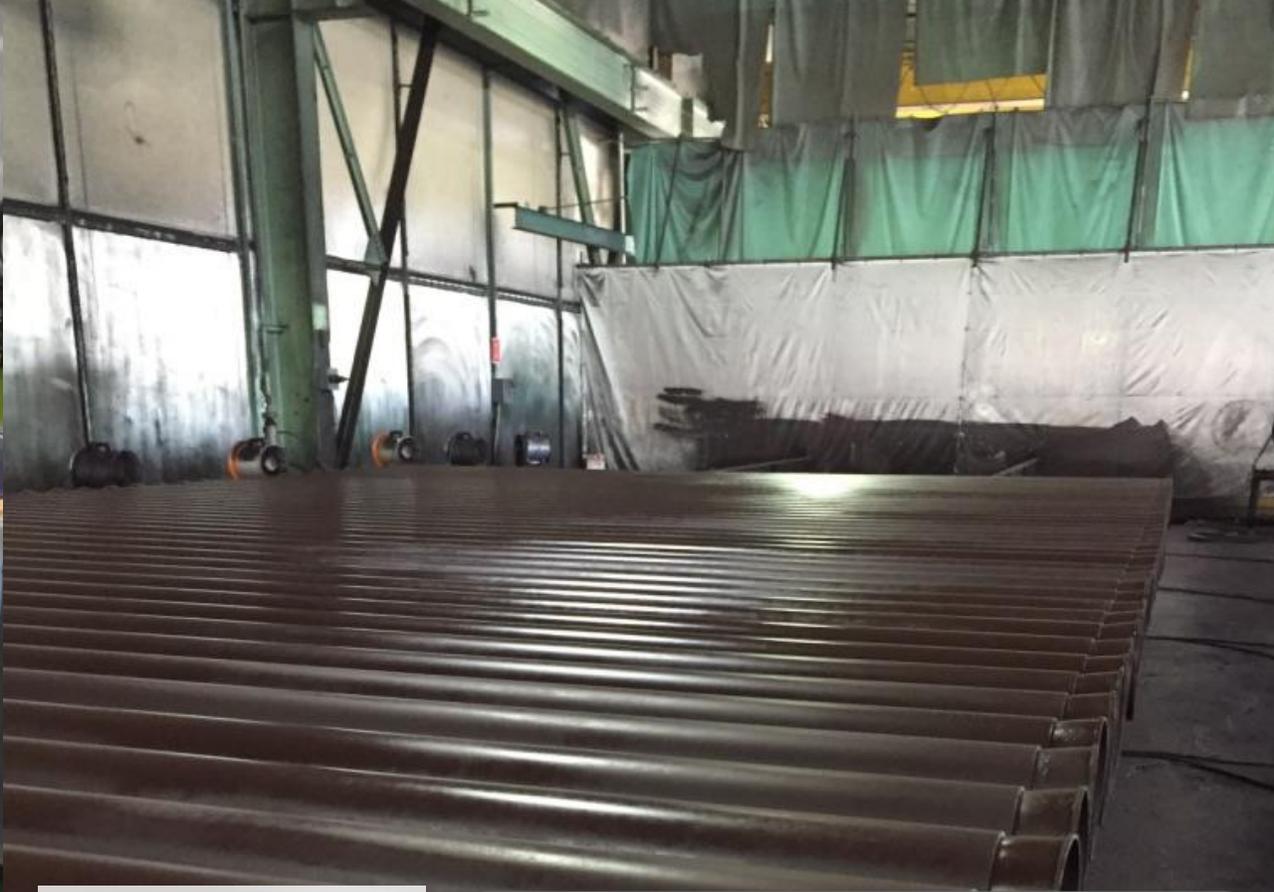
加工指示

作業対象の加工指示を移してください >>>

加工指示番号	加工行1	納期	F-8--JHNO1	厚み	幅A
57778	7	2016/06/22	510213013	0.29	42
57778	1	2016/06/23	510213013	0.29	96
57778	3	2016/06/23	510213013	0.29	52
57778	4	2016/06/23	510213013	0.29	51.5
57778	6	2016/06/23	510213013	0.29	48
57780	1	2016/06/23	510428015	0.39	79
57780	6	2016/06/23	510428015	0.39	59
57780	2	2016/06/23	510428015	0.39	77

プロマネ：製造現場のデータ活用が出来るwebシステム





連携

PRO-MANAGER メニューへ戻る Mountain Gorilla

株式会社 東洋食品 心に届くアイスクリーム

特殊原料・包材ロットNoチェック

日付: 2017/07/16

種別: **ユーン** カップ フタ用

作成者: Nothing selected

[過去の日報を選択する](#)

Submit

Copyright © 2015 Mountain-Gorilla corporation. All Rights Reserved.
Created by M Yamashita



連携

塗装検査日報

担当者 福田 温度 13℃ 湿度 43% 品種 VA 製番 17SA03-14N

ブランド名 積水 呼径 80A 鋼管メーカー 新 膜厚入力

行	工程内 検査数	前残 端数	本/束	束数	今回 端数	出来高 員数	トップ	中央	ボトム	不良 理由/原因
1	4	4	13	0	5	1	64	54	45	0 入カヘ
2	6	18	22	1	0	4	65	0	0	0 入カヘ
3	10	29	65	0	0	-29	0	0	0	0 入カヘ
							0	0	0	

開始時間 7月 26日 12時 4分

終了時間 7月 26日 13時 0分

キャンセル OK クリア 終了

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . 消

スモールスタートの特長

プロマネ

S社商品

オーダーメイド

パッケージ

月額1.5万円～

120万円～

ライセンスフリー

10ライセンス～

PRO-MANAGER Mountain Gorilla

月額1.5万円～

特殊原料・包材ロツトNo.01エツ

日付 2017/07/16

種別 **コーン** カップ フタ用

作成者 Nothing selected

Submit

Copyright © 2015 Mountain-Gorilla corporation. All Rights Reserved.
Created by 311/3/4/med

塗装検査日報

120万円～

行	工程内 検査数	前残 端数	本/束	束数	今回 端数	出来高 員数	トップ	中央	ボトム	不良 理由/原因
1	4	4	12	0	5	1	64	54	45	0 入カハ
2	6	18	22	1	0	4	65	0	0	0 入カハ
3	10	29	65	0	0	-29	0	0	0	0 入カハ

開始時間 7月 26日 12時 4分
終了時間 7月 26日 13時 0分

キャンセル OK

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . 消

スモールスタートの嬉しさ

1. 現場毎に最適化された方法
2. 町工場でも始められる
3. 成長出来るwebサービス

事例① ベアリングメーカー



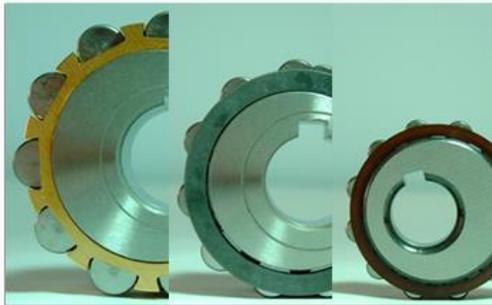
ベアリング製造

社員約40名

導入前

- ・ エクセルおよび紙管理
- ・ IT導入の仕方がわからない

偏芯ベアリング
ECCENTRIC BEARINGS



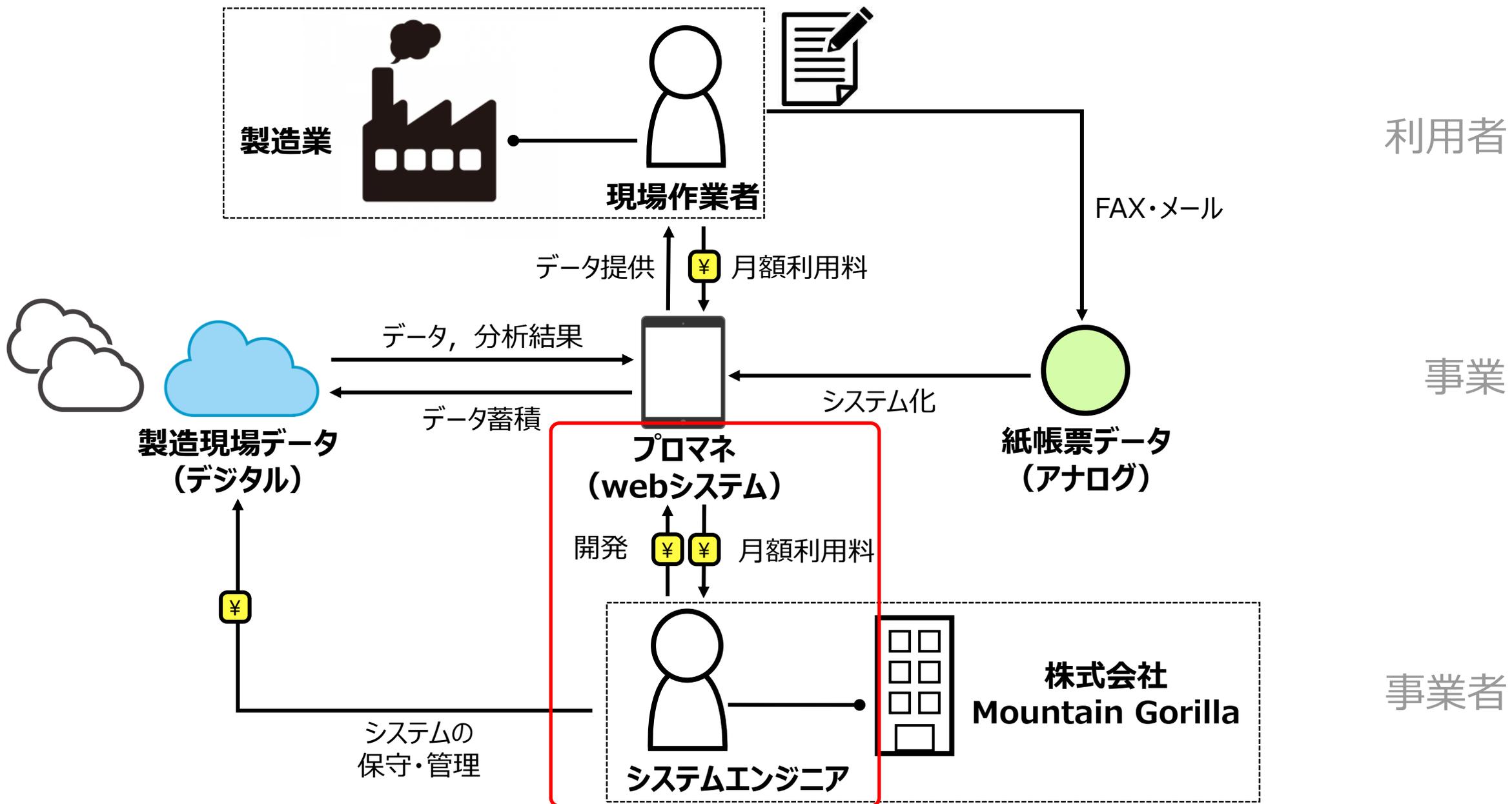
クロスローラーベアリング
CROSSED ROLLER BEARINGS



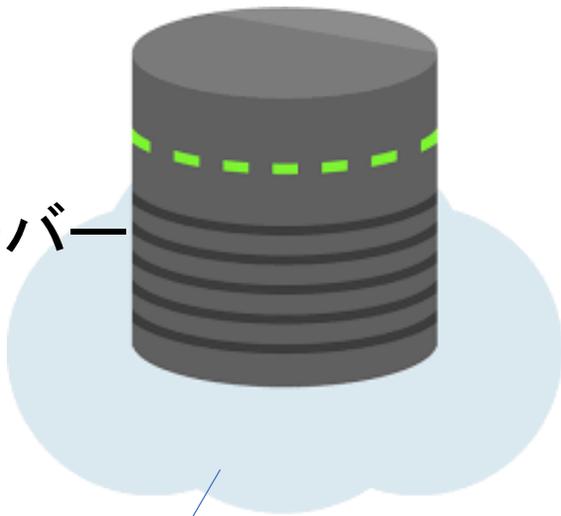
製品種別	ライン種別	機械種別	作業計画時間 (A)	稼働時間		(F)				D×E×F	不稼働時間		機械種別	
				実稼働時間 (B)	実稼働率 (B/A)	研磨(+組立)計画数 (☆)	研磨(+組立)実績数 (★)	作業効率 (★/☆)	不良数 (C)	良品率 (★-C)/★ = (D)	設備総合効率	段取時間		シリーズ段取時間
製品A	ライン1	機械1												
		機械2												
		機械3												
製品B	ライン2	機械4												
		機械5												
		機械6												
製品C	ライン3	機械7												
		機械8												
		機械9												

作業記録が定着しなかった

プロマネ：製造現場のデータ活用が出来るwebシステム



(クラウド) サーバー



WiFiルーター



タブレット

月額 2 万円

作業者

〇〇 × △△ ×

製品種別

F-サイクロ外輪

ライン種別

D-外輪巾

型番

AP6591G (D25

開始

段取り機械種別

カトナ(KVD-580) ×

※段取り中は以下のボタンを押下してください。

段取り

中断内容

中断

再開

研磨数

50

不良数

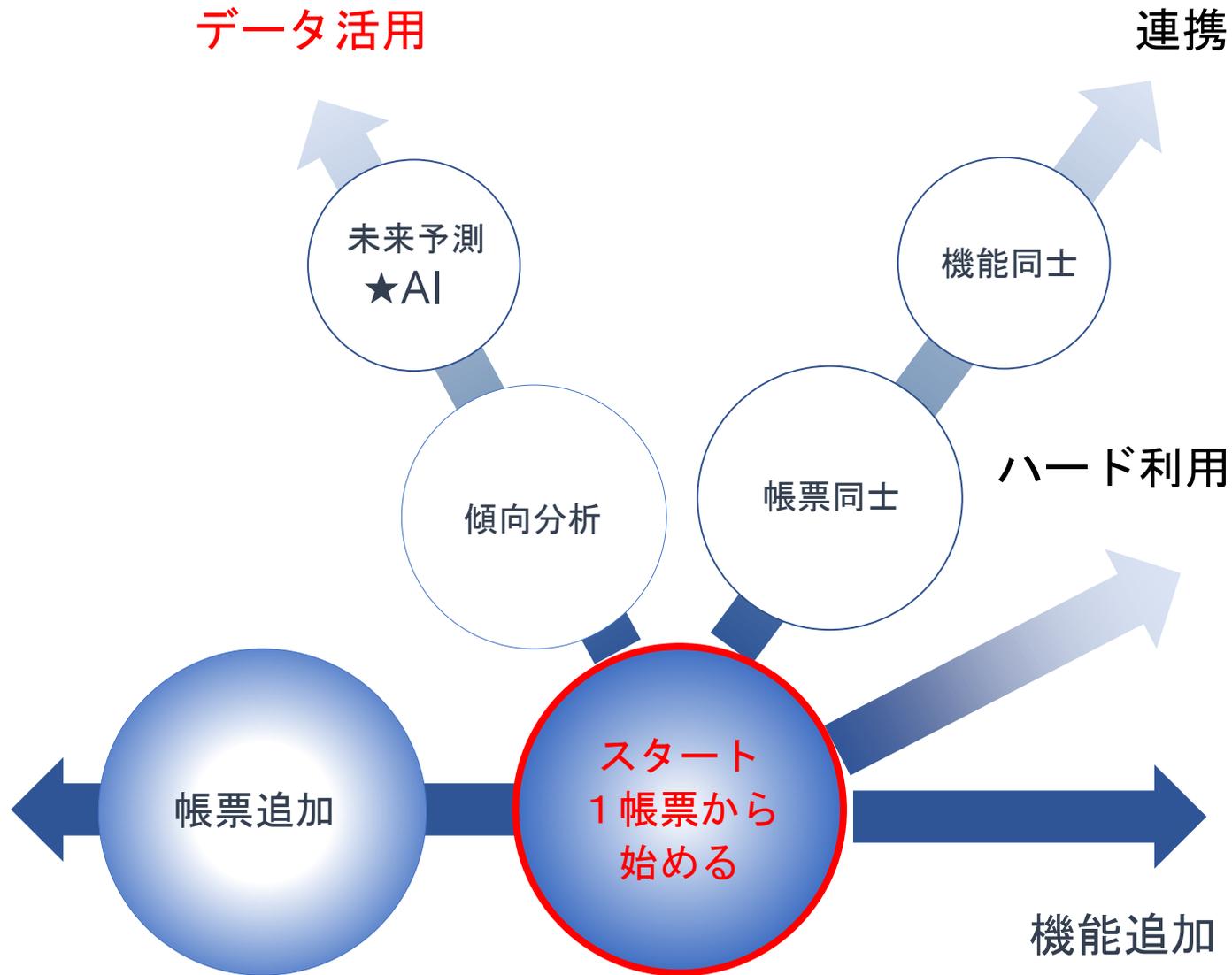
1

備考

終了

導入後

小さく産んで大きく育てる



データ活用の第一歩

導入効果



削減

労働時間／年間

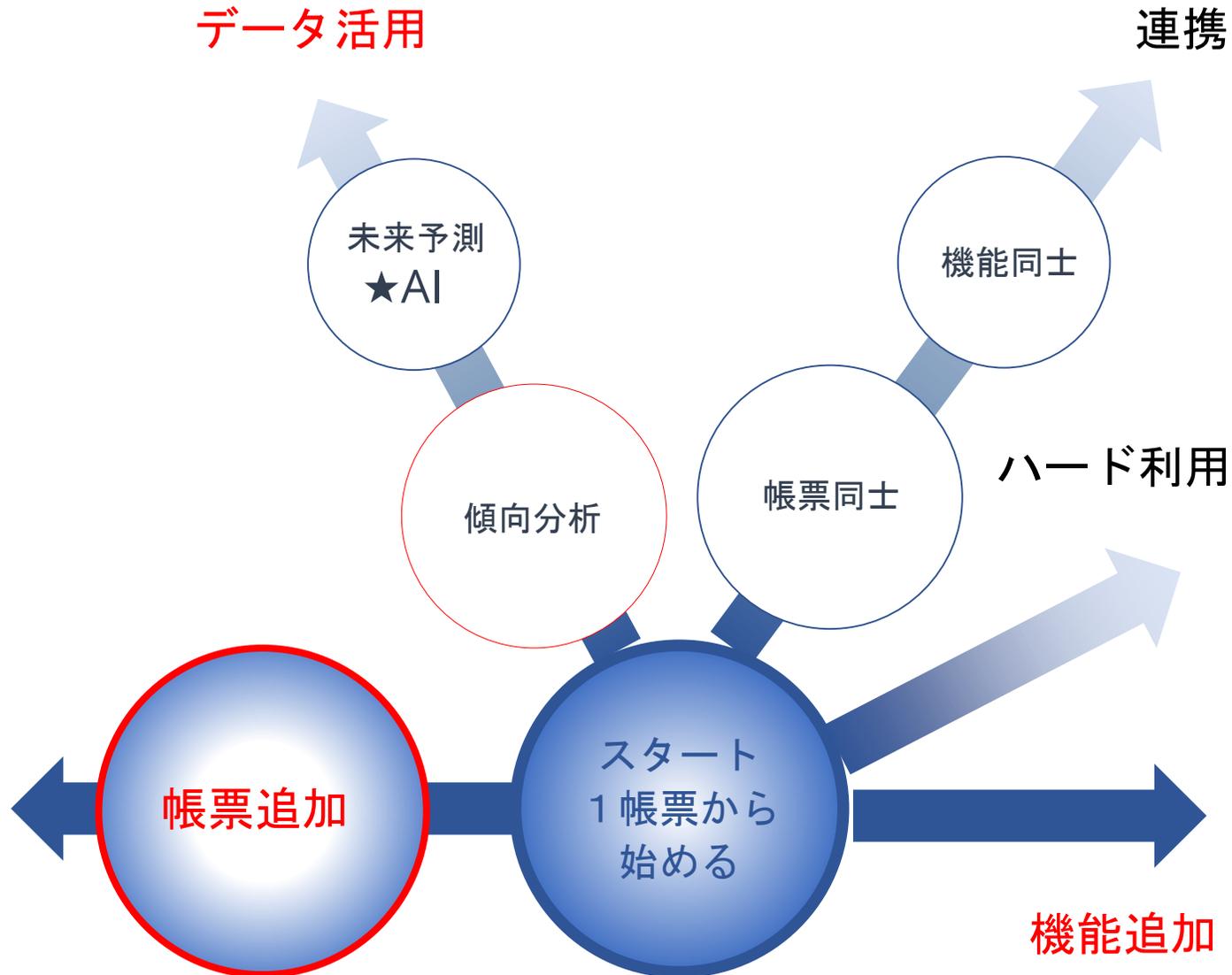
278時間

実現

作業時間分析

現在

小さく産んで大きく育てる



新拠点開始

生産性見える化

事例② 鋼管メーカ



鋼管加工・卸し

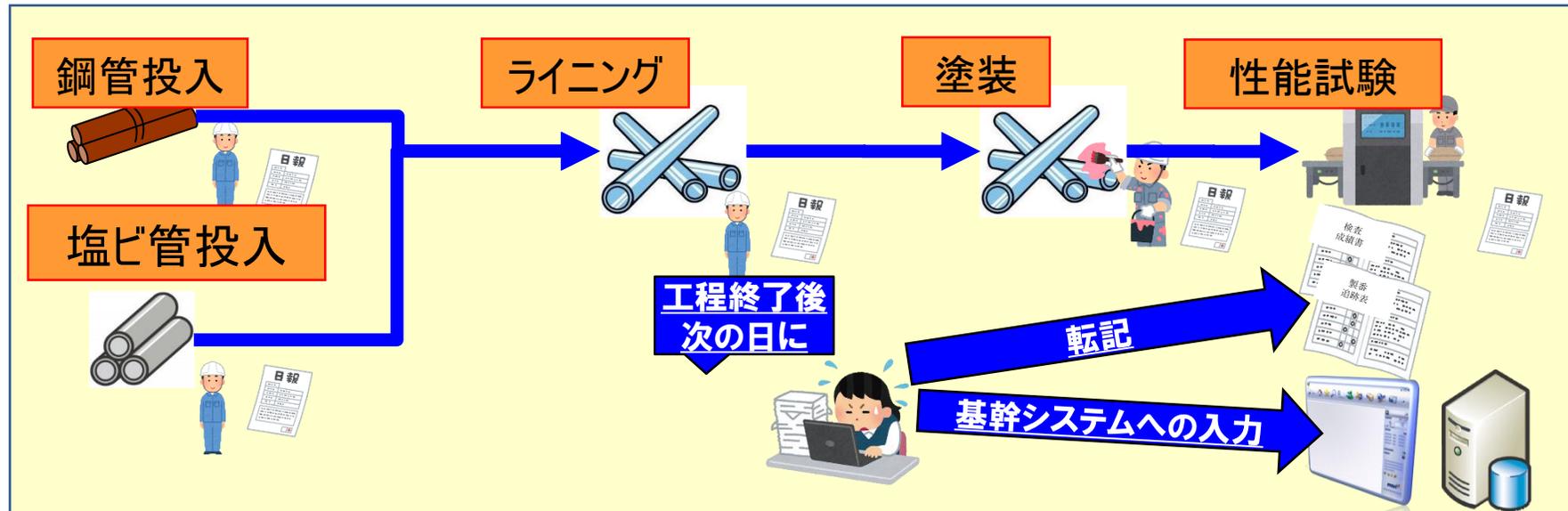
社員約60名

導入前

- ・ 自社の基幹システムあり
- ・ システム担当1名
- ・ 現場のデータ収集は紙帳票

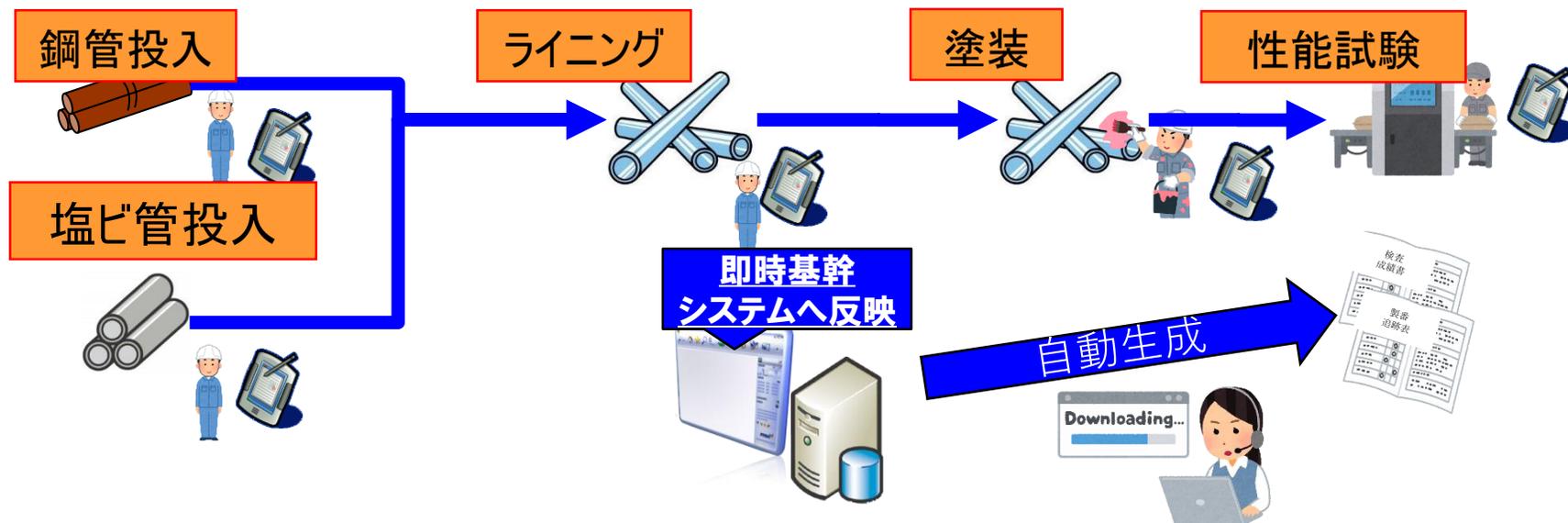
作業日報

before
紙帳票



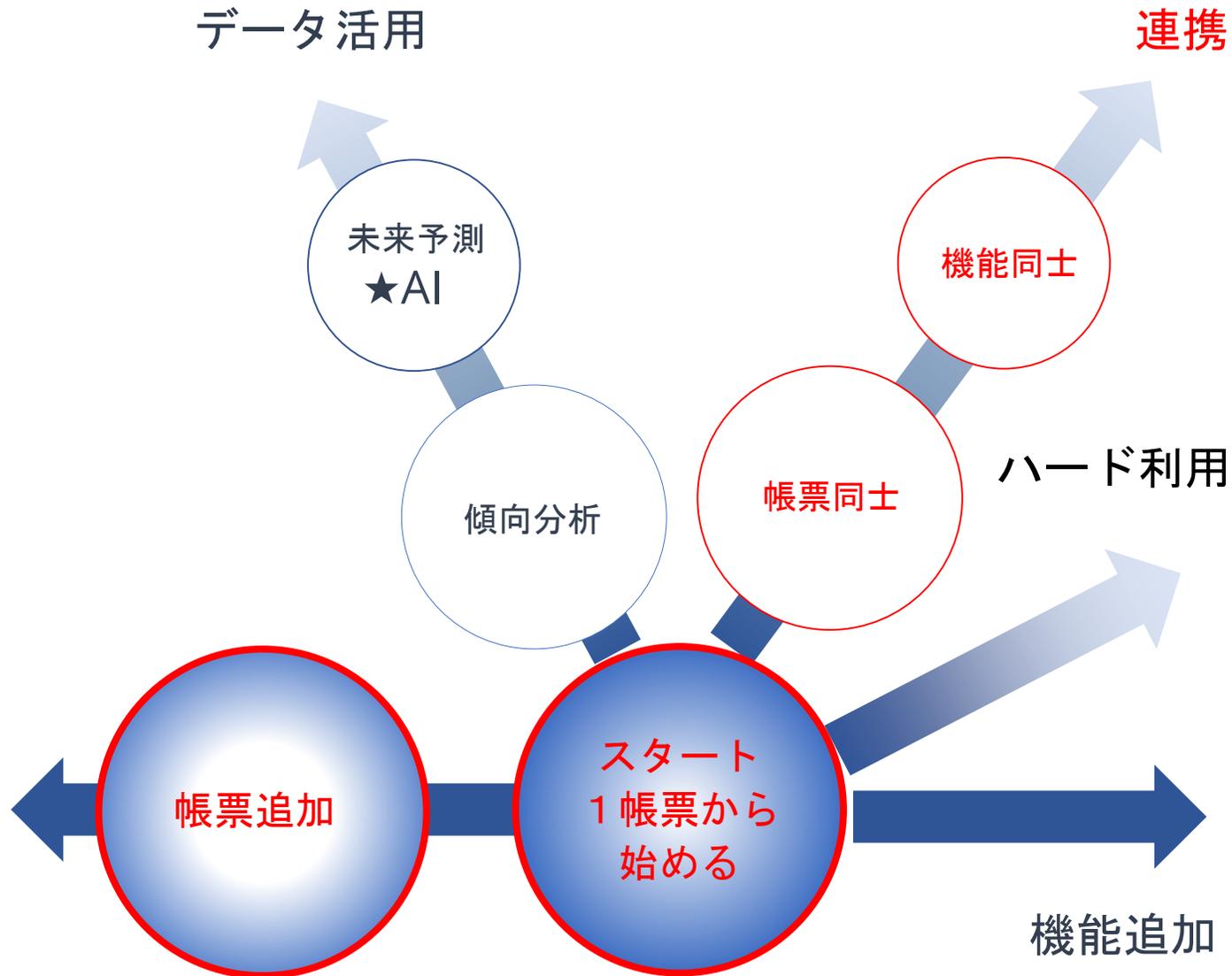
after
紙帳票

月額7万円



導入後

小さく産んで大きく育てる



データ活用の第一歩

導入効果



削減

労働時間／年間

540時間

実現

棚卸し合致率

100%

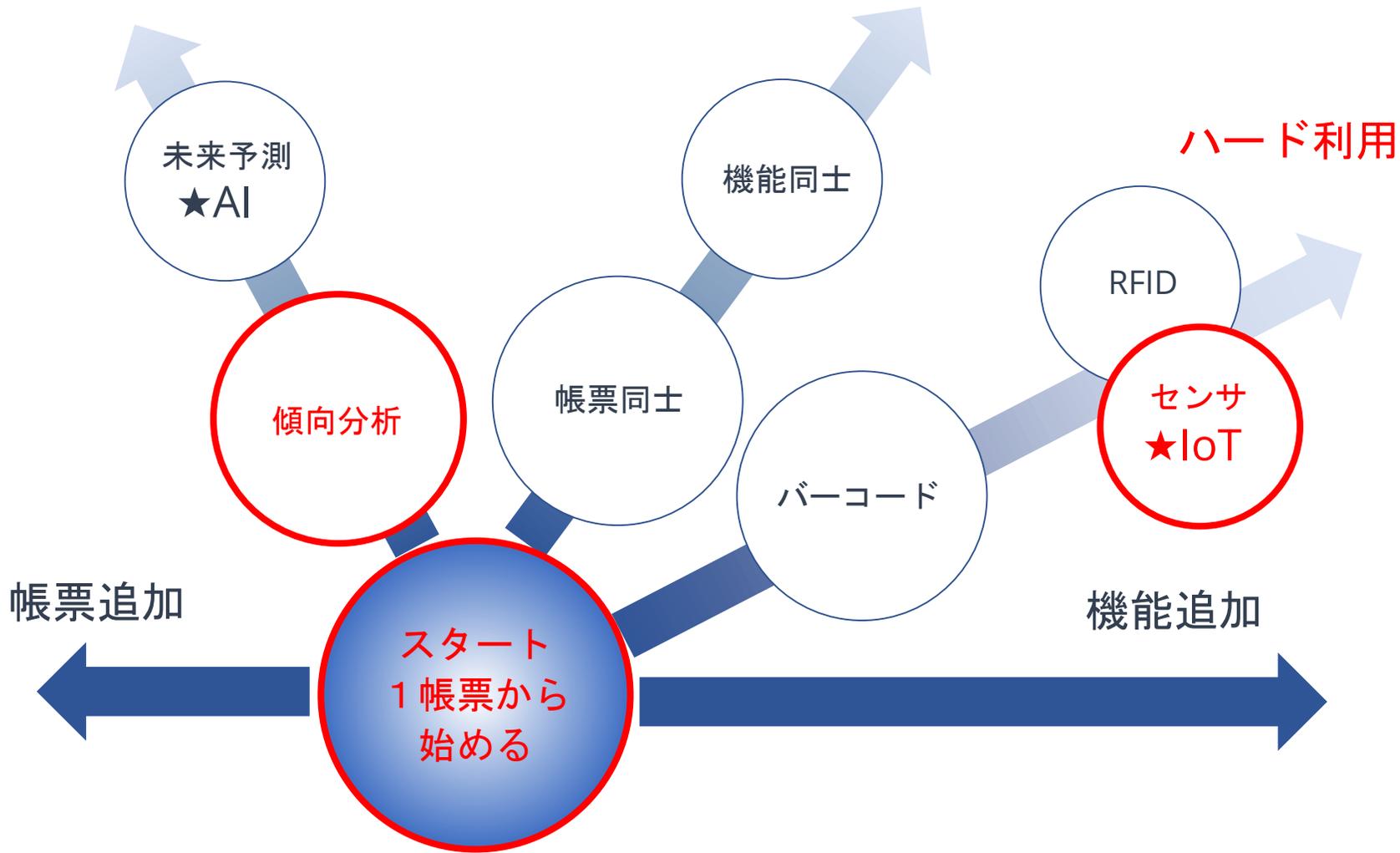
今後

小さく産んで大きく育てる

データ活用

連携

ハード利用



センサ利用

傾向分析

事例③ チーズメーカー



チーズ製造

社員約500名

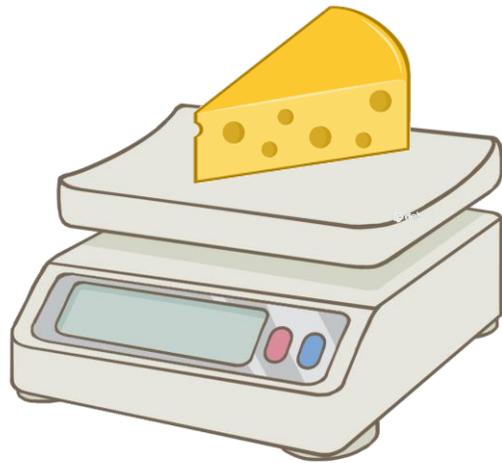


導入前

- ・ 生産管理システムは有り
- ・ 製造現場は紙帳票を使用

抜き取り検査

1. 10分毎に重量を量る
2. 紙に記入
3. 責任者が巡回し検査書を確認



手間・ミス
データ活用できてない

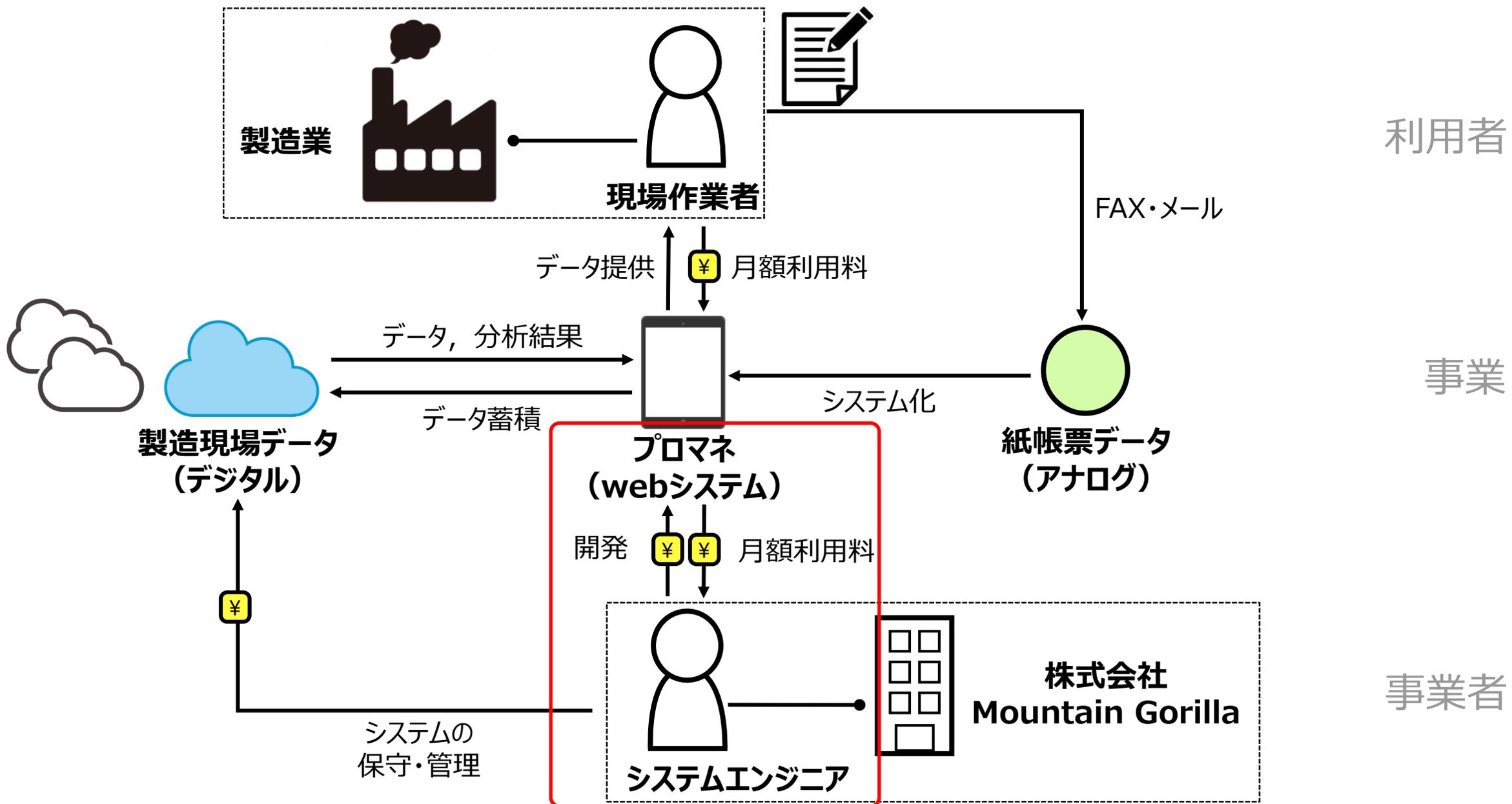
検査報告書

工場長 リーダー 担当
2016年 / 月 6日

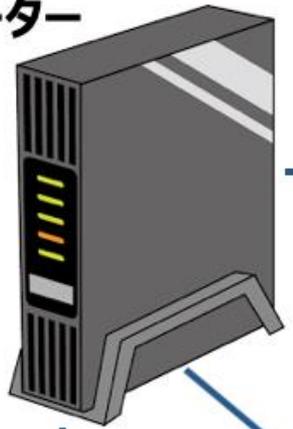
検査番号	母材規格	寸法(m/m)	重量(kg)	製品寸法	板厚(m/m)	板幅(m/m)	カエリ(m/m)	耳伸び(m/m)	横曲り(m/m)	表面状態	裏面状態	工状	備考	検査結果合否	リリース承認印
33-54861	51070814	0.2 x 129	182	25 5	0.208	24.92	0.009			○	○			合	○
						24.91				○	○			合	○
						24.93				○	○			合	○
						24.92				○	○			合	○
						24.91				○	○			合	○
33-54862	51070814					24.91				○	○			合	○
						24.90				○	○			合	○
						24.91				○	○			合	○
33-54865	51070814	0.2 x 104	273	27 1	0.207	26.92	0.007			○	○			合	○
				50 1		49.93				○	○			合	○
				23 1		22.93				○	○			合	○

8:20、15.9g

プロマネ：製造現場のデータ活用が出来るwebシステム



ルーター



LAN

HDMI



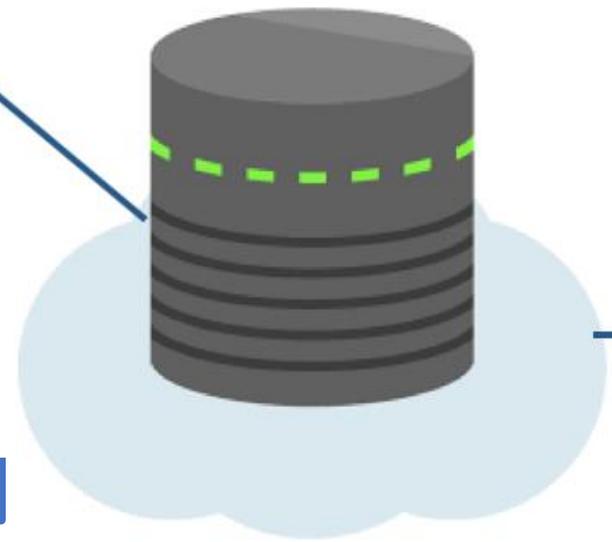
ミニパソコン

工場用40インチ液晶モニター



- ・時間、重さのデータ
- ・表示用のプログラム

LAN



(クラウド)サーバー

RS-232C



ミニパソコン



電子天秤

月額4万円

LAN



管理室のネットパソコン

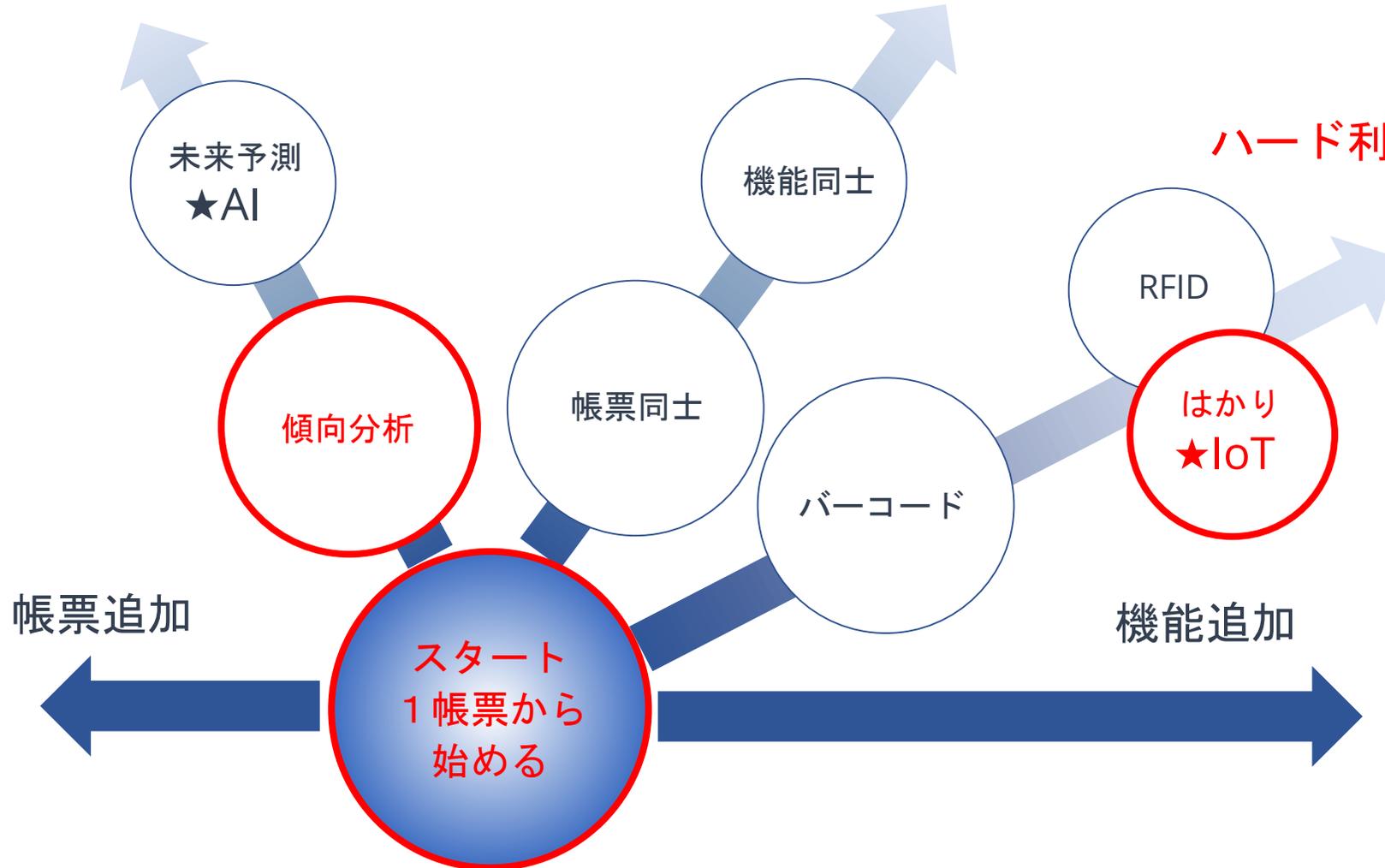
導入時

小さく産んで大きく育てる

データ活用

連携

ハード利用

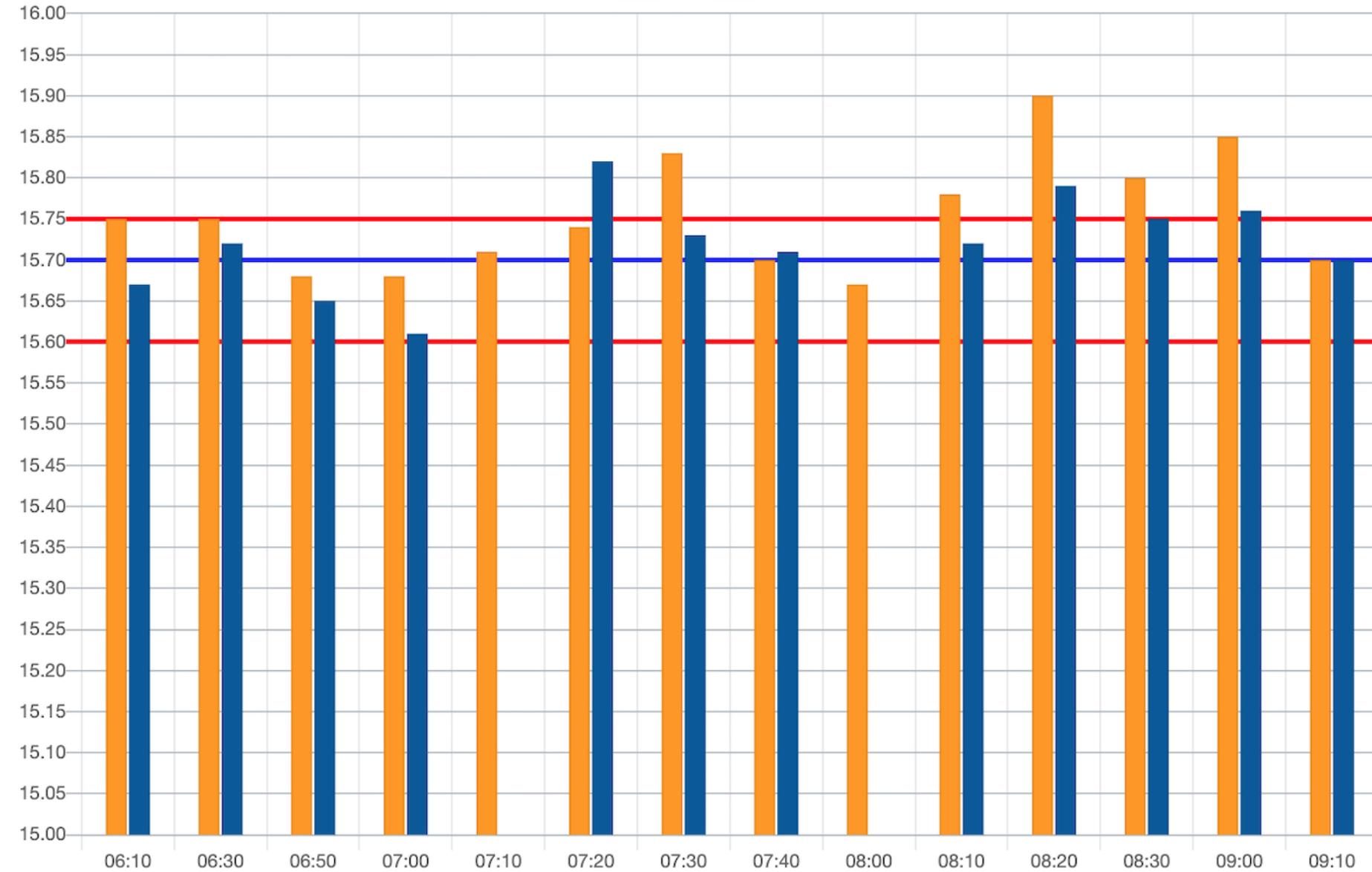


はかり連携

重量の傾向

直近6回平均重量：15.76 g

1 2



導入前 15.9g



導入後 15.7g



目盛り： 15g品

導入効果（予測）



削減

チーズ／年間

27t

労働時間／年間

487時間

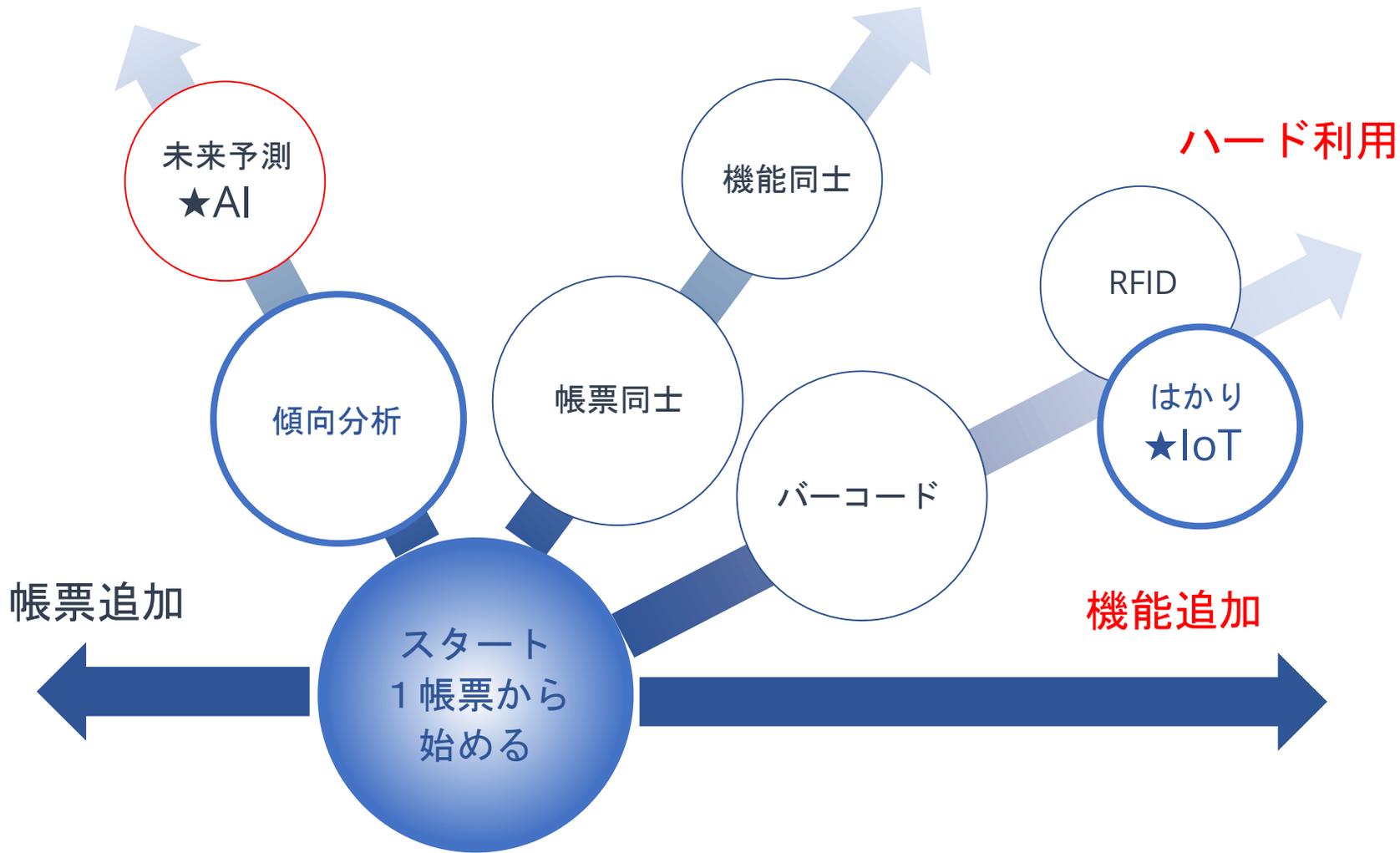
今後

小さく産んで大きく育てる

データ活用

連携

ハード利用



納期予測

材料の自動発注

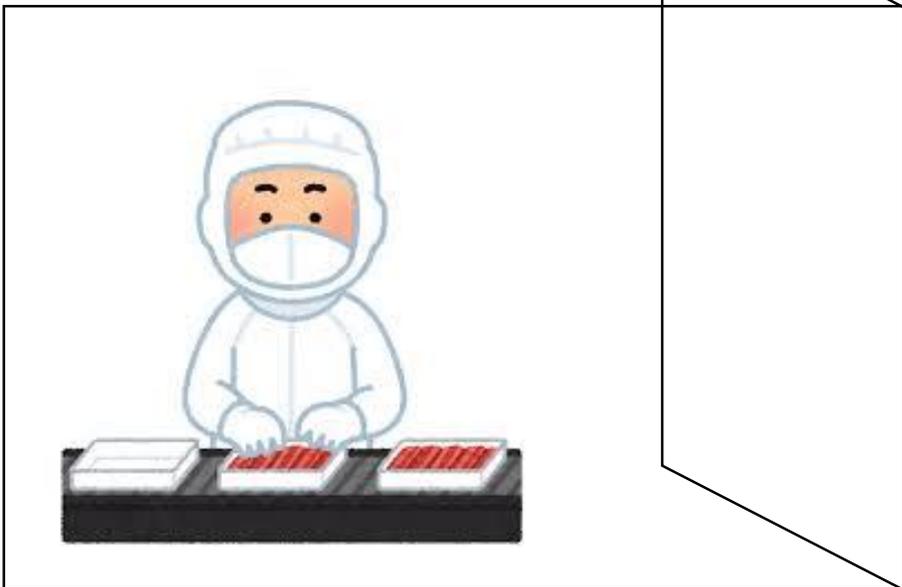
事例④ 弁当・ギフト製造

衛生入室チェック

1. 紙帳票を毎朝用意
2. 入室時に紙で記入
3. 責任者が検査書を確認

手間・ミス
衛生リスクに気付かない

工場内＊衛生エリア



衛生＆健康チェックシート

2019年6月

チェック項目	17日(月)		18日(火)		19日(水)		20日(木)		21日(金)		22日(土)		23日(日)	
	入室前ローラー掛けを実施したか	爪は短く、マネキアはしていないか												
1 深田	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 須田	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 藤原	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 大庭	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5 中澤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6 西岡	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7 大西	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8 中川	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9														
10														
11 入江	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12 河合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13 東出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14														
15														

爪、紙 OK

中心温度管理

1. 紙帳票を毎朝用意
2. 調理時に紙で記入
3. 責任者が検査書を確認

工場内*衛生エリア



手間・ミス

衛生リスクに気付かない

作業日報(調理場)

作業日: 2019年 7月16日

飯蒸し用 もち米加熱後の中心温度測定表

※85°C以上ある事を確認

※85°C以上ある事を確認

	表示温度	確認者
1	95.1	丸岡
2	92.1	丸岡
3	96.1	丸岡
4	90.1	温水
5	93.1	温水
6	92.3	温水
7	93.2	温水

	表示温度	確認者
21		
22		
24		
25		
26		
27		

揚げ物、95°C

紙帳票 (参考)

衛生 & 健康チェックシート

2019年 6 月

チェック項目	17 日 (月)	18 日 (火)	19 日 (水)	20 日 (木)	21 日 (金)	22 日 (土)	23 日 (日)
	バンドエイドは使用していないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か	バンドエイドは使用して いないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か	バンドエイドは使用して いないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か	バンドエイドは使用して いないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か	バンドエイドは使用して いないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か	バンドエイドは使用して いないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か	バンドエイドは使用して いないか 手指に化膿傷はないか 入室前ローラー掛けを 実施したか 爪は短く、マネキュアは していないか 貴金属、時計等の不要 物は持ち込んでいない か 作業服・帽子・長靴・ マスク着用しており清 潔か

作業日報(調理場)

作業日: 2019年 7 月 16 日

飯蒸し用 もち米加熱後の中心温度測定表

※85℃以上ある事を確認

	表示温度	確認者
1	95.1	丸山
2	92.1	丸山
3	96.2	丸山
4	90.1	丸山
5	93.1	丸山
6	92.3	丸山
7	93.2	丸山

※85℃以上ある事を確認

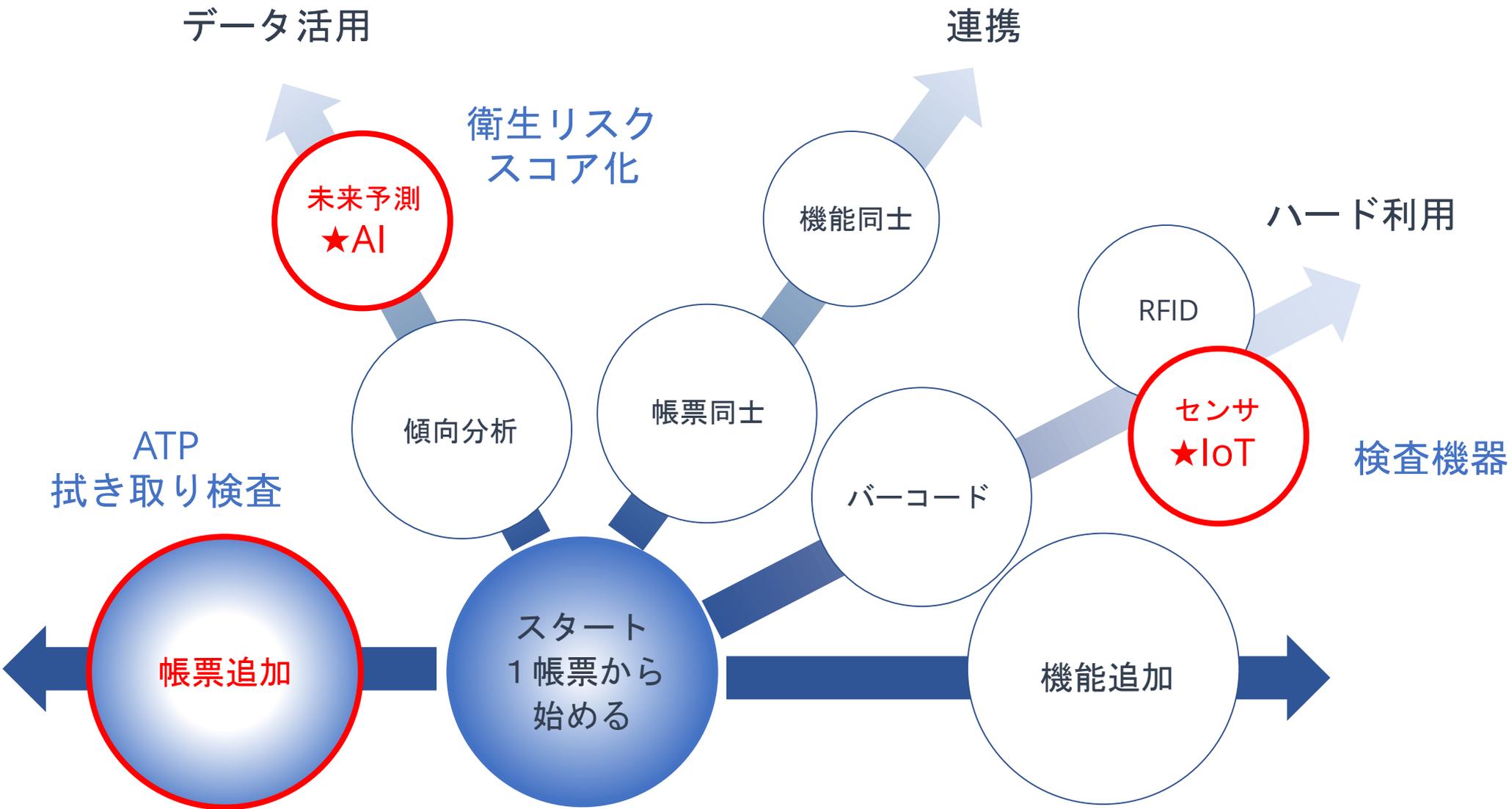
	表示温度	確認者
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		

実演

月額 2 万円

今後

小さく産んで大きく育てる



ビジョン



製造現場のデータが溜まるほど成長する



▶ 強いモノづくり ▶



◀ データ蓄積 ◀

データ活用でモノづくりの現場を下支えする



0%

IoTに関心があるが
活用方法が分からない

全ての製造業がより良いモノづくりに挑戦できる

スモールスタートの未来



STEP 3 データの活用

傾向分析

STEP 2 データの見える化

スタート
1 帳票から
始める

STEP 1 紙からデータへ

価値

リスク予測
良品定義

QCDカイゼン

作業時間削減

まとめ

1. ビジネスフィールドが変わってきています
2. 小さく始めることができます
3. データ活用で良い製品をつくる事に挑戦して欲しい



Mountain Gorilla