

NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

提案者	NPO法人POPOLO、良い広告株式会社、株式会社クロステクノロジー
対象分野	都市・家庭、医療・福祉
実施地域	静岡県島田市
事業概要	➢ フードバンク(※)の運営においては、現状、在庫管理や消費期限・安全性の確認等の事務作業が膨大。また若い世代のフードバンク利用数が少なく、特に若い女性の利用数が顕著に少ないという状況。 ➢ 本事業では、<u>寄贈食品の商品名、重量、賞味期限、アレルギー情報を、IoT・AIデバイスによってプラットフォーム上に自動登録・管理することで、効率的かつ適切な管理とアレルギー等に配慮した利用者への提供を実現し、ステークホルダーの拡大を図る。</u>またAIチャットボットによる相談窓口を設置することで、新規相談時の心理的障壁を低減し、若い世代の利用数増加を実現する。

地域課題(問題点)

フードバンクの効率性・信頼性

現在、食品寄贈者との紙面での手続きに3日間、在庫の手動登録に寄贈者1社あたり30分程度等、事務作業量が膨大。また寄贈品の寄贈後の動きが十分把握できていない状態。

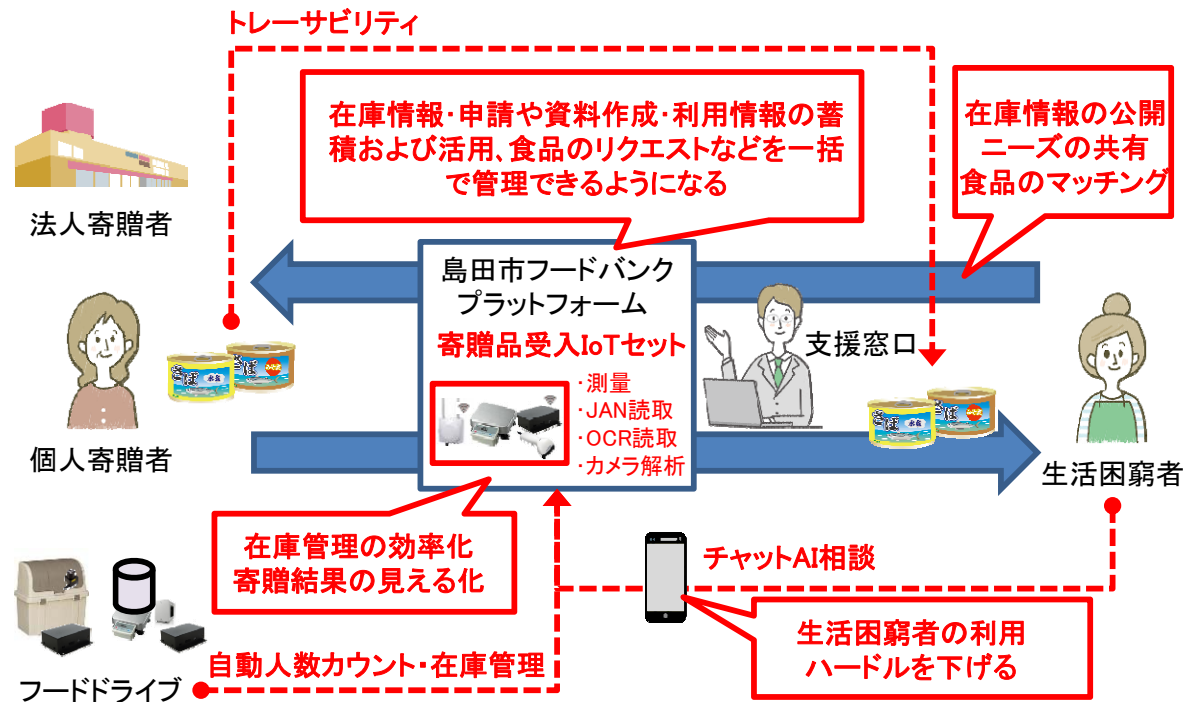
若年生活困窮者の新規相談

島田市において平成28年度の40歳代未満の女性の新規相談数の割合は全体の約9%であり、若年層(特に若い女性)の相談数が顕著に少ない。

利用実績(2017年度島田市)

年間寄贈数: 347世帯(28.9世帯/月)

地域課題解決に資するIoTサービス



実証成果(KPI)

フードバンクの効率性・信頼性

食品寄贈者からの在庫登録は1社あたり30分⇒2分に短縮。手続きについても3日間⇒5時間程度に短縮された。また寄贈食品のトレーサビリティが実現し、信頼性が向上した。

若年生活困窮者の新規相談

若年層の新規相談時のハードルを改善し、40歳代未満の女性の新規相談件数は約9%⇒19.5%にUP。若年層全体では21.5%⇒32.9%にUP。

利用実績(2018年度島田市)

年間寄贈数: 384世帯(32世帯/月)

(※)フードバンク: 食品企業の規格外品等、まだ食べられるにもかかわらず廃棄される食品(食品ロス)を削減するため、これらを引き取り生活困窮者や福祉施設等へ無料で提供する仕組み。

NPO法人POPOLO

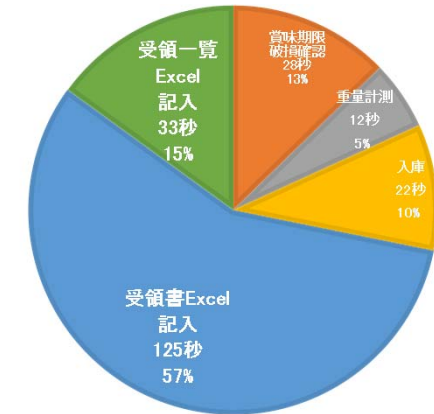
安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 実証地域の基本情報

地域名: 静岡県島田市
 面積: 315.70km² (静岡県内 占有率4.1%)
 人口: 98,737人 (2018年10月30日)
 地域特性: 静岡県のほぼ中央に位置
 主産業: 茶・製造(紙)
 平成17年旧金谷町・平成20年4月旧川根町と合併

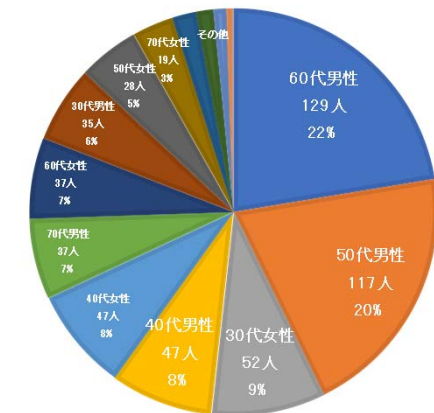


寄贈品受入の具体的な作業ごとの所要時間
 ※島田市でも活動するフードバンクふじのくにの調査による



⇒Excel記入による事務処理が
 処理時間の72%を占める

直近3年度(2015~2017年度)の食品受託者の世代・性別
 ※島田市でも活動するフードバンクふじのくにの調査による



⇒若年層の食品受託者が
 相対的に少ない

NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 活用するデータと状況

センシング対象	データの種類	データの収集手法	データの量	データの活用方法と留意点等
寄贈食品	食品アレルギー情報	・センサー:カメラ ・頻度:初回受入時のみ	終了時実績: 1,280の食品におけるアレルギー情報	✓カメラで取得した食品アレルギー情報をシステムに登録することで、発送(出荷)時にJANコード/インストアコードを読み取るだけでデータベース化された利用者の食物アレルギー情報と食品のアレルギー情報が自動的に照合され、該当するアレルギーがある場合はエラー(1食品約1秒で処理)となり出荷を抑制する仕組みを構築済み。 ✓これにより、発送(出荷)時に紙の「利用者情報」と食品の包装に印刷しているアレルギーを目視確認でチェックしている現状(1食品約20秒で処理)と比較して、大幅に業務を効率化。あわせて、目視確認の場合と比較して精度の向上。 ✓今後、他のNPO、もしくは個人・企業への食品アレルギー情報共有化を検討することにより、業界全体の業務効率底上げにもつながる可能性がある。
	食品JANコード	・センサー:カメラ ・頻度:初回受入時のみ	終了時実績: 1241種の食品におけるJANコード	✓カメラで取得したJANコード情報をシステムに登録することで、JANコードから食品のメーカー、名称、重量、アレルギーが瞬時に検索できる仕組みを構築済み。 ✓上記をNPO間で横断的に活用できる仕組みとすることで業界全体の業務効率底上げにもつながる可能性がある。
	食品画像	・センサー:カメラ ・頻度:初回受入時のみ	終了時実績: JANコードがない製品の食品画像 5食品	✓カメラで取得したJANコードがない食品画像情報をシステムに登録することで、食品画像から食品のメーカー、名称、重量、アレルギーが瞬時に検索できる仕組みを構築済み。 ✓留意点として、この方法を実現するには一点約3000千枚の画像データが必要となる。 ✓上記をNPO間で横断的に活用できる仕組みとすることで業界全体の業務効率底上げにもつながる可能性がある。
	食品重量	・センサー:秤 ・頻度:初回受入時のみ	終了時実績: 1,280種の食品における重量	✓秤で取得した重量情報をシステムに登録することで、以下の特徴を持つ仕組みを構築済み。 ・受入時にJANコード/インストアコードを読み取るだけでデータベース化された食品の重量が自動的に受領書に反映される(1食品約1秒で処理) ・発送(出荷)時にJANコード/インストアコードを読み取るだけでデータベース化された食品の重量が自動的に配達記録に反映される(1食品約1秒) ✓これにより、下記のような業務効率化が実現。 ・受入時に1食品毎の重量を秤で計測し受領書Excelに手入力している現状(1食品約20秒で処理)と比較して、大幅に業務効率化。 ・発送(出荷)時に発送対象の食品をまとめてはかりで計測し、配達記録に管理品の場合は1食品毎にExcelのマスタ(流動表)より重量をコピーする(1食品約20秒)

NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 実証地域の様子

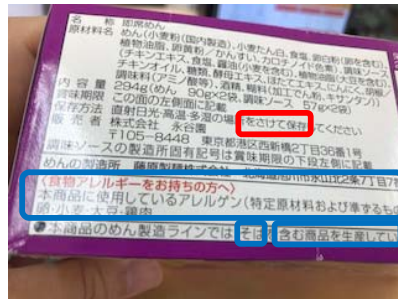
実証内容① 寄贈品受け入れ用 IoTセットの実証

センサによるデータ収集

センサ① 秤 センサ② カメラ

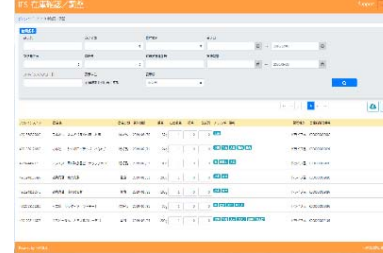


カメラを使った食料品のアレルギー情報の読み取りイメージ

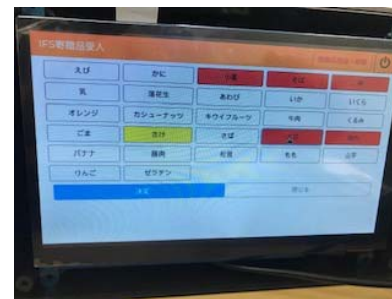


収集したデータのシステムへの集約

センサで取得した情報の管理画面



カメラを使って読み取ったアレルギー情報の管理イメージ



システムへ集約したデータの利活用

従来は手入力で作成していた受領書などの作成が自動化

受領書イメージ

受領書					
品名	消費期限/期日	数量	入数	種数	総重量 (g)
西濃製粉 伊勢西屋うどん	2019年05月31日	300	20		6,000
アジカル ハッピーターン	2019年02月28日	28	1		28
富士市食品工業 がるあじからスープの濃	2019年10月10日	50	1		50
ブルボン えんどうまめうましお	2019年06月30日	37	1		37
カルビー サッポロポタトバーベQ	2019年02月11日	24	1		24
エスエス 自然派食品ピーナッツチリコ	2019年07月07日	100	1		100
協和食品 精大角煮	2019年01月31日	200	1		200
協和食品 漬物の旨	2019年01月31日	100	1		100
不二家 ルック・ア・ラ・モード	2019年05月31日	50	1		50
エスビー食品 とろけるカレー詰	2019年09月25日	200	1		200
キッコーマン 本醸造しょうゆ	2019年07月31日	1,200	1		1,200

AIチャットボットを通して、対面よりも気軽にフードバンクへコンタクト

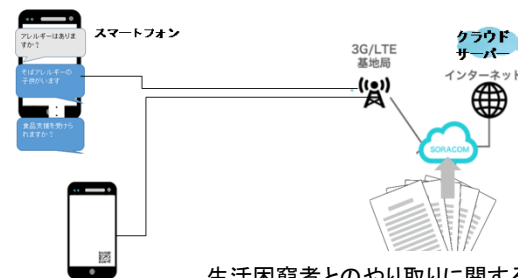
生活困窮者の支援に必要な情報をチャットボット上の会話を通して集約

フードバンクによる支援の実施

スマートフォン利用時のAIチャットボットの画面イメージ



AIチャットボットのシステムイメージ



生活困窮者とのやり取りに関するQ&A資料

実証内容② AIチャットボットの実証

従来は、心理的ハードルを乗り越えられずに相談できなかった生活困窮者についても接点を構築

NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 実証事業の成果

現状のフードバンクにおける1日の仕事時間割合(約2名/日)とIoT+AIで省力化される時間

凡例

IoT+AI 実証済 (作業短縮済)

IoT+AI 実証済 (一部達成)

IoT導入対象外の作業

発送 (出荷)

26%

食品アレルギー情報の
読み取り率は85%達成

相談・応対

3%
AIチャット2か月半で8名利用
(全て女性)
(但し、隣接地域の方を含む)

行政の協力有り

・食品受取調整(管理品)
・賞味期限
・受領書作成
・相談・対応
・配達記録の作成
・食品発送
・広報(ツール制作、メディア対応)
・便器受入

・食品受取調整(フードドライブ品)
・破れ
・受領書まとめ打ち込み
・箱組立
・配達記録印刷
・配達記録書受取
・受入

・食品回収
・アルコール
・依頼書受取
・ピックアップ・食品チェック
・流動表の打ち込み
・領料

・食品チェック
・重量計測
・受取時間調整
・重量測定
・配達記録書のまとめ
・備品管理

地元メーカー3社にWeb画面を導入して、食品受取調整(管理品)時間を1%短縮

食品受取調整

24%

食品回収

9%

賞味期限読み取り率36%
中間報告28%より8%UP
時間を1%短縮

受入
34%

出荷
このデータはフードバンクふじのくに、NPO法人POPOLO様の作業時間データをもとにしております。
注 このデータには視察受入業務は含んでいません

2割作業
効率UP↑

年間作業時間 IoT+AIで省力化後	実証終了時での短縮時間 (率)			
	総作業時間	250日 × 8時間 × 2名	= 4,000時間	→ 820時間短縮 (20.5%)
	受入時間	4,000時間 × 34%	= 960時間	→ 400時間短縮 (10%)
	発送 (出荷) 時間	4,000時間 × 26%	= 660時間	→ 380時間短縮 (9.5%)
	食品受取調整時間	4,000時間 × 24%	= 920時間	→ 40時間短縮予定 (1%)
	食品回収時間	4,000時間 × 9%	= 360時間	
	相談・応対時間	4,000時間 × 3%	= 120時間	→ 休日、夜間問わず利用有

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 今後の取組

◆ 初年度導入費用及びランニングコスト

- 1市町村のみで導入する場合

初年度導入費用:年間 56万円 (導入セット(IoTキット2台+秤+AIチャットボット):20万円)+(サービス料:月額3万円×12ヶ月)

二年目以降費用:年間 36万円 (サービス料:月額3万円×12ヶ月) ※ AIチャットボットのみ場合:導入費用 5万+月額 2万円

- 累計60市町村で導入する場合 ※スケールメリットによりサービス料が減少。

初年度導入費用:年間 44万円 (導入セット(IoTキット2台+秤+AIチャットボット):20万円)+(サービス料:月額2万円×12ヶ月)

二年目以降費用:年間 24万円 (サービス料:月額2万円×12ヶ月)

◆ 費用対効果等

- **本サービスの人件費削減効果:年間 82万円**(時給 1,000円×削減時間820時間)
- **関係者ヒアリングによる希望価格帯:年間 50万円程度**
- **費用対効果等の観点からも十分展開が見込まれる。**経済産業省「IT導入補助金」の活用も検討。

◆ 展開シナリオ

- 展開主体及び体制:NPO法人POPOLOを中心に、本実証コンソーシアムメンバーにて普及展開
- 展開先:他フードバンク事業者、自治体、また、同じ、静岡県内の別の市町(複数)での展開を検討
- 展開方法:現在のAZUREクラウドでのポータル契約を維持し、機能的な小改善を行いつつ、フードバンクネットワーク等を活用して、フードバンク団体との調整・案内、行政等への予算化に向けた働きかけを実施。
食品寄贈企業には、2018年12月にフードバンク等への寄贈費用等の全額損金算入が許可されたことを契機に展開。
また、AIチャットボットについては、全国の困窮者に向けて行い、その他フードバンク事業者に連携することを検討。
- スケジュール 2019年度:島田市以外の県内自治体でも実証実験を行い、さらなる実証精度向上を目指す
2020年度:県外自治体での実証を行いつつ、県内2自治体への普及を目指す
2021年度:県内外10自治体への普及展開を目指す

NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 実証事業の全体構造(ロジックツリー)

事業の目指す姿	「目指す姿」を実現するための課題	課題ごとの解決策	解決策の評価				
			評価方法	モニタリングする指標(KPI)	実証前の値 (測定年(月日))	実証中間の値 (測定年(月日))	実証終了時の値 (測定年(月日))
フードバンクの活用機会の拡大を通じた生活困窮者支援の推進	フードバンクの利用者層の拡大(これまでリーチできていなかった層へのアプローチ)	フードバンク事業の情報を発信することによる認知度向上やトレーサビリティ確保による信頼性向上	利用者数の把握	利用者数	347世帯(年間) (28.9世帯/月)	347世帯(年間) (28世帯/月)	384世帯(年間) (32世帯/月)
			特に活用が少ない利用者層が新規相談件数に占める割合の把握	40歳代未満の女性の新規相談件数に占める割合	9% (2018年3月)	14% (2018年12月)	19.5% (2019年2月)
		チャットAI相談システムの構築により、利用ハードルを下げ、若年層の生活困窮者の新規相談を促進		若年層(40未満)の新規相談件数に占める割合	21.5% (2018年3月)	28% (2018年12月)	32.9% (2019年2月)
	フードバンク事業への寄贈者層の拡大	フードバンク事業の情報を発信することによる認知度向上やトレーサビリティ確保による信頼性向上	寄贈数の把握	管理品(企業等より寄贈)数	23.6件(1月) (2018年3月)	1件(1月) (2018年12月)	2件(1月) (2019年2月)
				フードドライブ品(個人等より寄贈)数	35.4件(1月) (2018年3月)	172件(1月) (2018年12月)	121件(1月) (2019年2月)
			フードドライブ品の在庫管理実施状況	フードドライブ品の在庫管理割合	0% (2018年3月)	99% (2018年12月)	99.9% (2019年2月)
	フードバンク事業の運営効率向上	IoTシステムにより寄贈食品の商品名や賞味期限などの情報を自動登録・管理することで受入・発送手続きや在庫登録などを効率化	受入れにかかる時間の把握	受入れにかかる時間(平均6食品)	平均9分25秒 (2018年9月)	平均7分47秒 (2018年12月)	平均6分 (2019年2月)
			食品寄贈者との確認作業にかかる時間の把握	食品寄贈者との確認作業にかかる時間	3日 (2018年3月)	5時間 (2018年12月)	5時間 (2019年2月)
			管理品の登録作業時間の把握	管理品の登録作業時間	30分 (2018年3月)	2分 (2018年12月)	2分 (2019年2月)
			発送にかかる時間の把握	発送にかかる時間(平均10食品)	平均9分25秒 (2018年9月)	平均6分55秒 (2018年12月)	平均4分30秒 (2019年2月)
			アレルギー情報の画像処理精度	画像処理精度	—	80% (2018年12月)	85% (2019年2月)

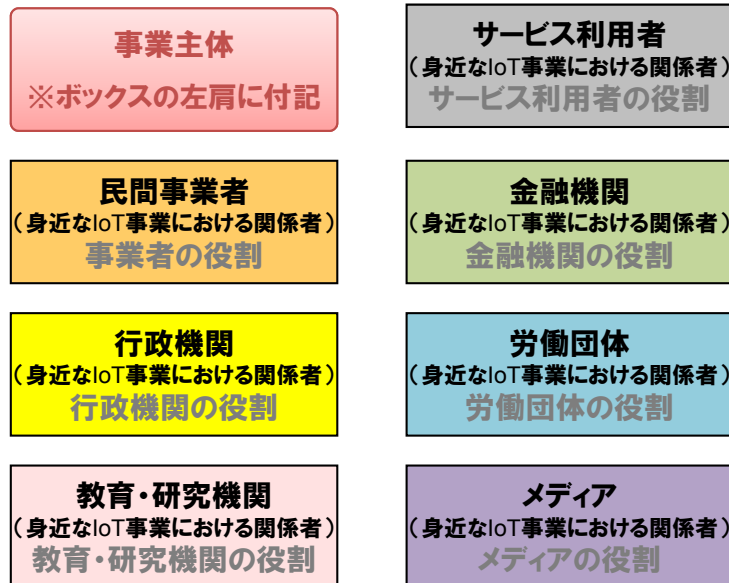
NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

リファレンスモデル作成の目的		他事業者・地域の関係者が類似ビジネスに参入する際の参考とするため、ビジネス及びシステムにおけるモデル(リファレンスモデル)を作成
ビジネスモデル		- 読み手 : 民間事業者(経営企画)・行政機関 - 定義 : ステイクホルダーと経営資源の関係性を示した図
システムモデル	システム構成モデル	- 読み手 : 民間事業者 (システム開発者、IoTデバイス開発者) - 定義 : ステイクホルダーとデータの流れの全体を俯瞰した図
	業務フローモデル	- 読み手 : 民間事業者 (システム開発者) - ステイクホルダーの動作と、データの流れを時系列に示した図

リファレンスモデル 凡例

ステイクホルダー 凡例
(事業主体・サービス利用者・産官学金労言)

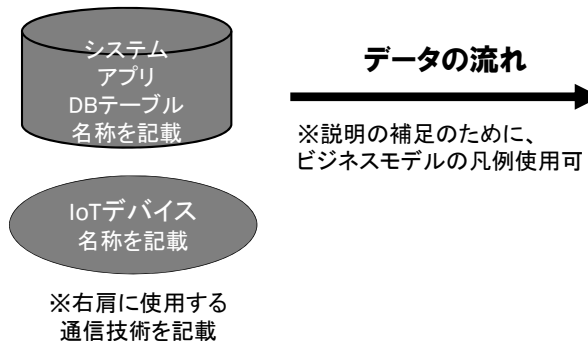


※ステイクホルダー凡例は、ビジネスモデル・システムモデル共通

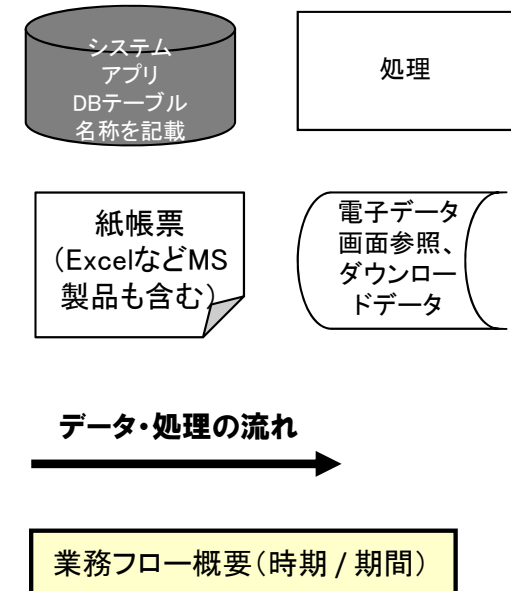
ビジネスモデル 凡例



システム構成モデル 凡例



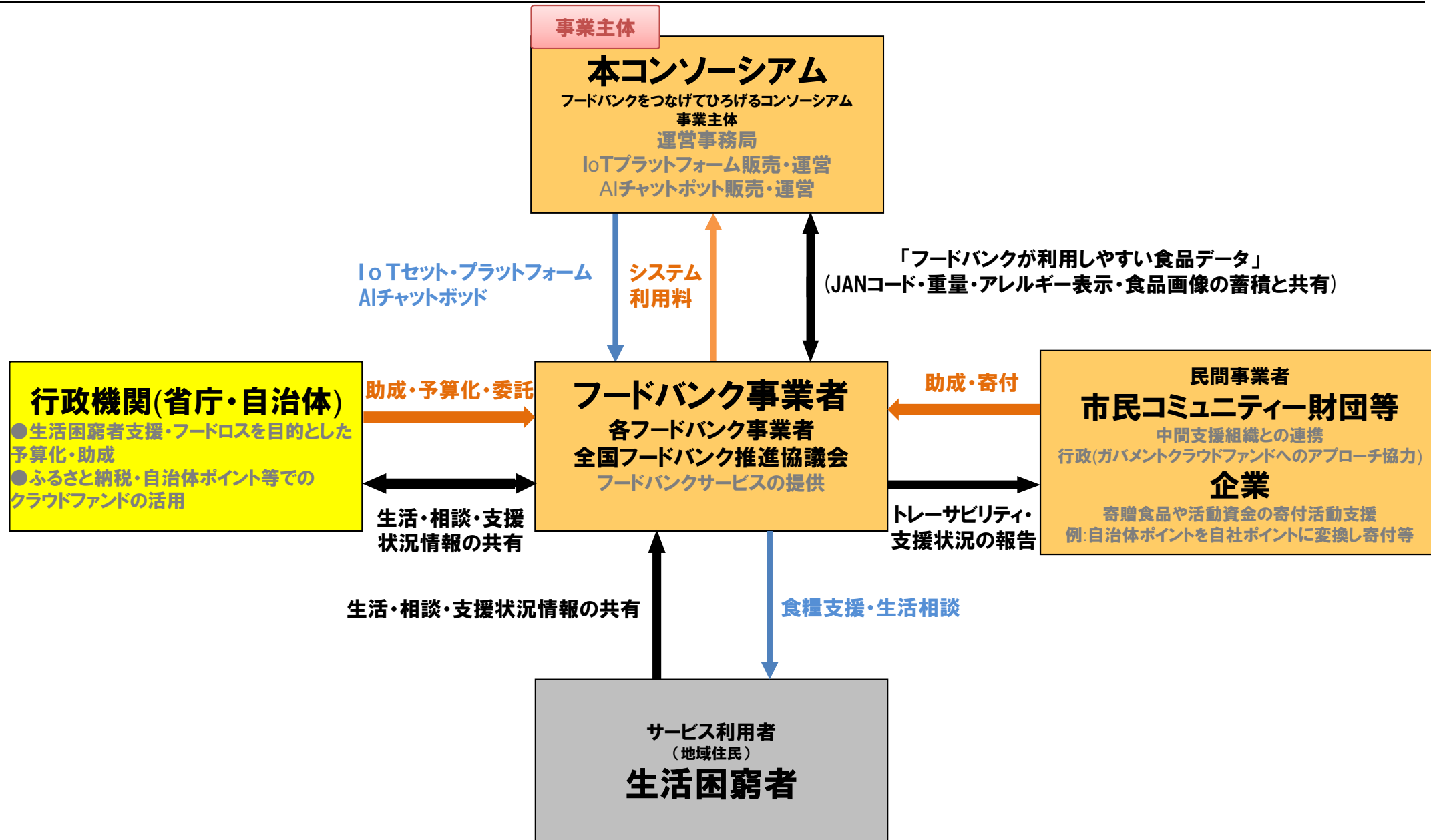
業務フロー 凡例



NPO法人POPOLO

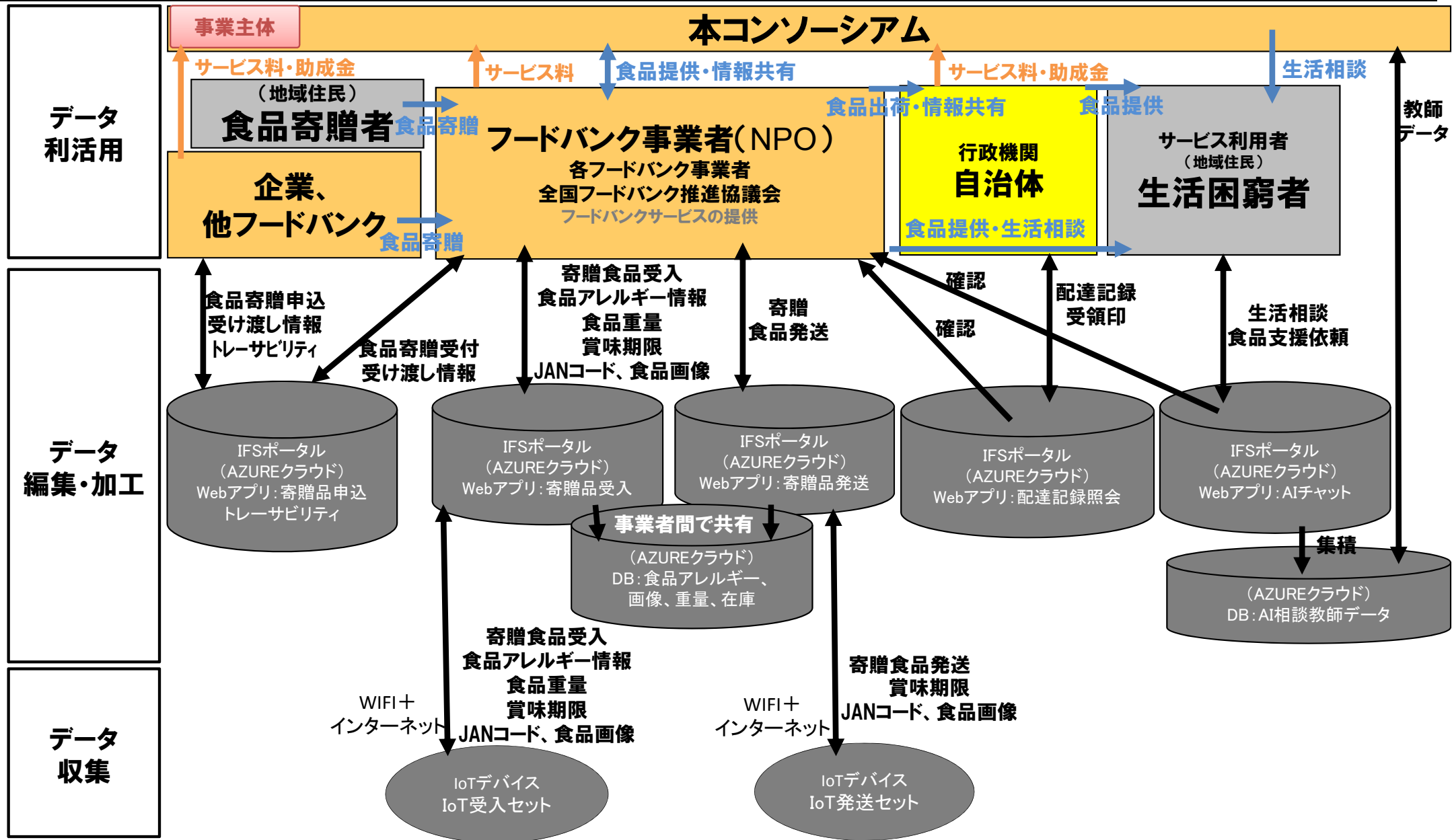
安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

ビジネスモデル



安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

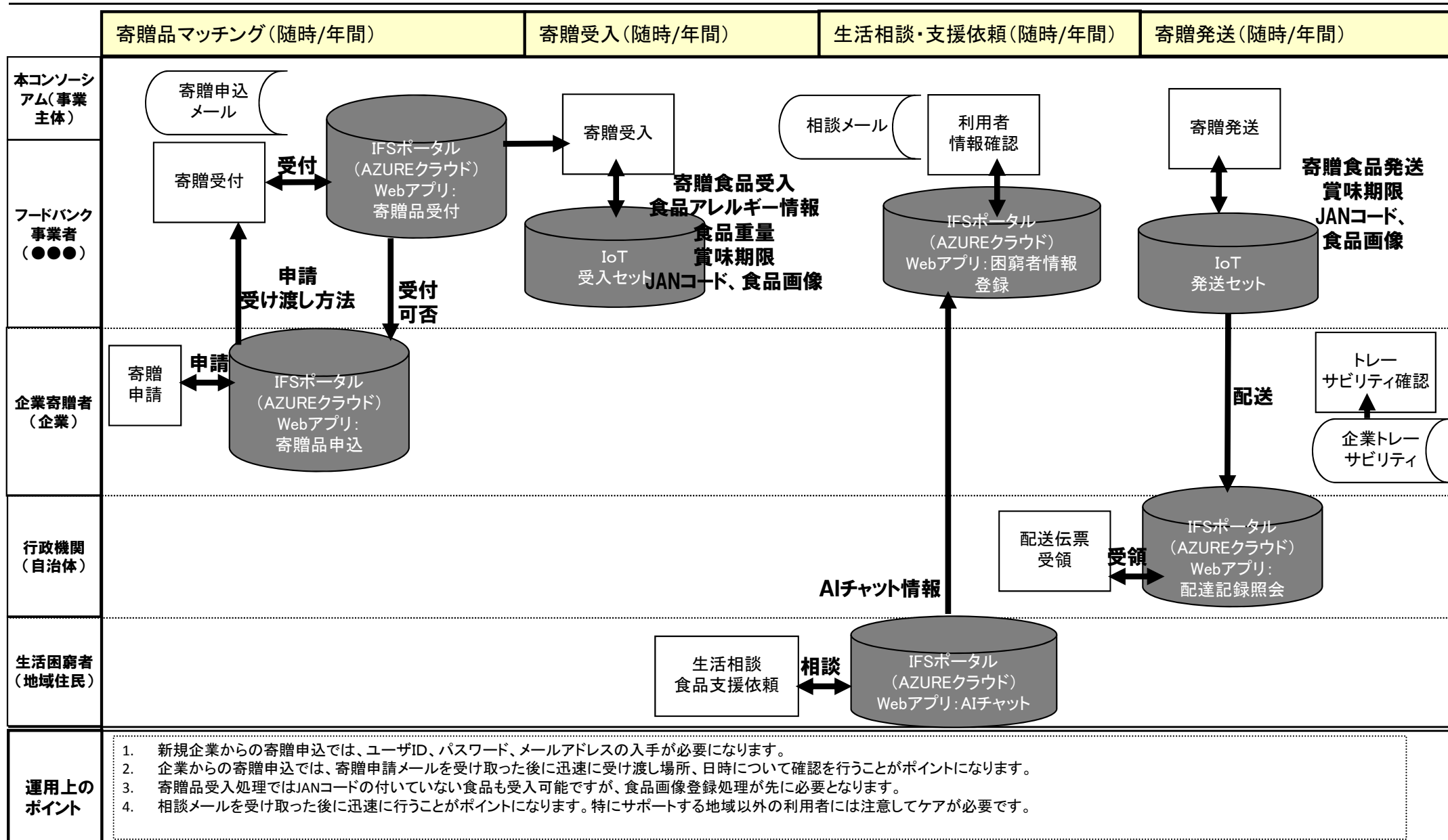
システム構成モデル



NPO法人POPOLO

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

業務フローモデル



安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 実証事業に基づき検討されたルール(案)等

■ ルール等①(フードバンク事業でのトレーサビリティの重要性の担保) ルール案

- 今回、特に企業向けに寄贈食品のトレーサビリティをクラウド上でデータベース化したことで、フードバンク事業者側だけでなく、食品寄贈企業側でも自主的にトレーサビリティ確認を行って頂けるものとした。
また、個人寄贈のフードドライブ品についてもトレーサビリティの追跡が一部可能となった。
2018の12月13日に食品ロス削減及びフードバンク活動促進についての議連が発足されたことでの将来的な法整備化への期待や
2018年12月19日 国税庁・農林水産省がフードバンク等への寄贈食品の全額損金算入を認可したことで、寄贈企業の増加が予想されるが、
それに応じてフードバンク事業者は品質を担保する責任が増加することが予想されているため、フードバンクが備えるべき品質に関する
ルール明確化を行う必要がある。

■ ルール等②(自治体への配達記録紙発行の省略) ルール案

- これまで、フードバンクでは寄贈品の配達記録等をExcel等で管理し、その配達記録を自治体(島田市福祉課)へ紙で発送していたが、
今回の実証では業務効率化の観点から、AIを活用した寄贈品管理を行うとともに、自治体(島田市福祉課)への報告をペーパーレス化し
て電子ベースできるよう、自治体のルールを変更頂いた事が業務効率化に大きく貢献した。
- 当該システムを活用する際には、他の自治体においても配達記録の電子申請ルールを導入いただくことが効果的と考える。

■ ルール等③(個人情報の扱い) ルール案

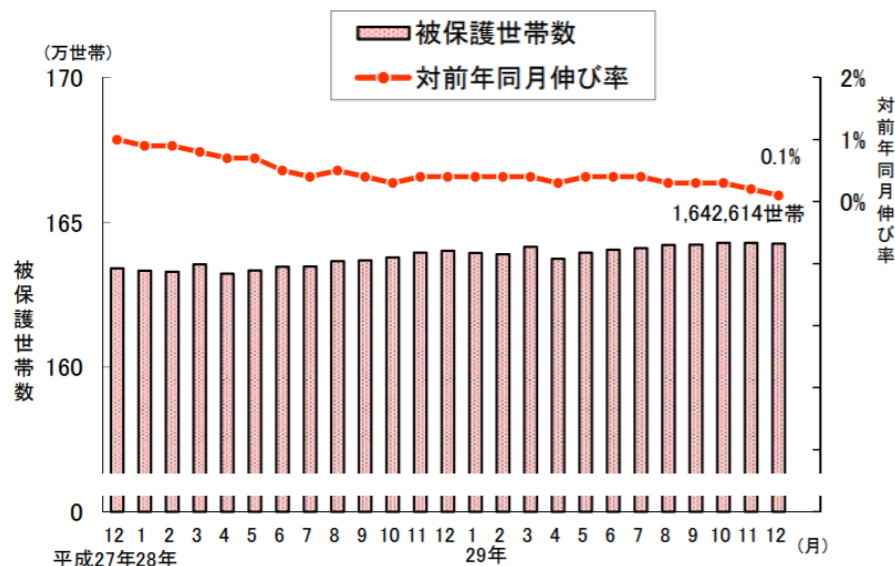
- 今回の実証では、利用者(生活困窮者)の個人情報保護の観点から、個人情報を一定期間(食品寄贈した食品の賞味期限が切れるまで)
データベース上に保持するが、当該期間を超えた場合には自動的に削除する仕組みとした。
一方、NPO、自治体、社会福祉協議会からは本仕組みに関して、「フードバンク事業者にとって利用者(生活困窮者)との継続的な関係維
持が必要であるため、個人情報はセキュリティを担保した上で保持すべき」との意見があった。
- これらを踏まえ、フードバンク事業におけるIoTサービスの展開が有効かつ継続的に行われる為には、データ利活用の観点と個人情報の
保護の観点を両立する、個人情報の取扱いルールの検討が必要となると考えられる。

安全が担保され生活困窮者が利用しやすいフードバンク体制の確立事業

■ 基本情報

国内の生活困窮問題とフードロス問題

- ✓ 厚生労働省の統計によれば、相対的に食料の確保に問題を抱えている可能性が高いと考えられる被保護世帯(生活困窮者)数は、160万世帯超にのぼり増加傾向にある。



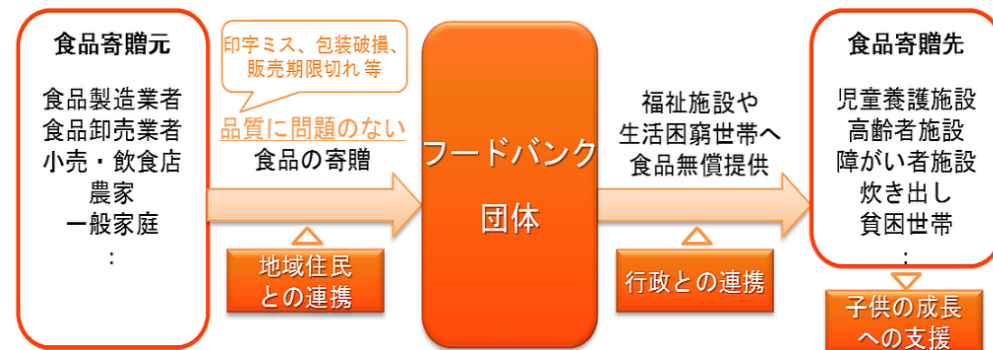
※平成28年3月までは確定値

出所)厚生労働省

- ✓ 一方で、食べられる食品が処分されてしまう「フードロス」は、農林水産省によれば、632万トン(平成25年度)である。また、一般家庭から排出されるフードロスの量は年間24.6kgと推計されている。

生活困窮問題、フードロス問題に対する取組状況(現状)

- ✓ フードロスを生活困窮者に提供するための「フードバンク」事業が行われている。
- ✓ 「フードバンク」とは、安全に食べられるのにもかかわらず包装の破損や過剰在庫、印字ミスなどの理由で、流通に出すことができない食品を企業などから寄贈してもらい、必要としている施設や団体、困窮世帯に無償で提供する活動である。



出所)一般社団法人全国フードバンク推進協議会

- ✓ なお、フードバンクは全国に74団体ある(平成28年度に実施された農林水産省の委託事業で調査に協力した団体数)。フードバンク事業を行う主体は、その多くがNPO法人や団体などの形態をとっている。