

# AIネットワーク化が社会・経済にもたらす影響

## ～ 先行的評価 ～

# 先行的評価

## ○ ユースケース(AIシステムの具体的な利活用の場面)

国内外における関連する議論を進めている機関等が提示している既存のユースケースを基礎として本推進会議が整理したユースケースを用いることとした。

<参考> スタンフォード大学「AI100」(<https://ai100.stanford.edu/>)、人工知能と人間社会に関する懇談会(<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/ai/>)、一般社団法人産業競争力懇談会(COCN)(<http://www.cocn.jp/>)が掲げるユースケース、構成員から提供されたユースケース等

本報告書においては、AIシステムの利活用の分野を主に社会・経済における製品・サービスの供給面の領域の別に応じて、次に掲げるユースケースを対象として評価を行った。

◆ 災害対応に関するユースケース	… 2～4頁	◆ 製造・保守に関するユースケース	… 17～19頁
◆ 移動(車両)に関するユースケース	… 5～7頁	◆ 農業に関するユースケース	… 20～22頁
◆ 健康に関するユースケース	… 8～10頁	◆ 金融(融資)に関するユースケース	… 23～25頁
◆ 教育・人材育成に関するユースケース	… 11～13頁	◆ 公共・インフラに関するユースケース	… 26～28頁
◆ 小売・物流に関するユースケース	… 14～16頁	◆ 生活に関するユースケース	… 29～31頁

## ○ 評価

「AIシステム相互間の連携前の段階(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援する段階)」と「AIシステム相互間の連携後の段階(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大する段階)」とでは、AIネットワーク化のインパクトやリスクが異なり得るものと考えられることから、この2段階に分けて評価を行うこととした。

### <評価の対象とするインパクト及びリスク>

- ・ インパクトについては、AIシステムを利活用することにより、従来人間には不可能又は困難であったことが可能となることや、効率化や精度の向上等が図られることをインパクトとして評価することとした。
- ・ リスクについては、AIシステムの利活用に伴い新たに生ずるリスク(AIネットワーク化固有のリスク)だけではなく、AIシステムを利活用しない場合と比べて増加するリスクやAIシステムを利活用しない場合と比べて軽減するものの、利活用する場合における事故等による被害の規模や波及がある程度大きいリスクについても評価の対象とすることとした。

なお、セキュリティに関するリスク(AIシステムがハッキングされること等により機能不全に陥るリスク等)、不透明化のリスク(多重かつ複雑に連携しているAIシステムの一部の動作が不透明化することに伴い、ネットワークを介してつながるAIシステムの動作全体が不透明化するリスク等)、制御喪失のリスク(AIシステムが攻撃を受けたり、不具合が生じたりすることにより、制御が困難又は不可能となり、当該AIシステムとネットワークを介してつながるAIシステム全体が機能不全に陥るリスク等)については、各ユースケースに共通するリスクと考えられることから、個々のユースケースの評価において個別には記載しないこととしている(これらのリスクへの対処が重要であることは言うまでもない(むしろ、共通するリスクであるからこそ、これらのリスクへの対処が重要となる。))。

### (注)

- ・ インパクト及びリスクのいずれについても、あくまでも典型的に想定され得るものの一部を例示として記載しているだけであり、網羅的なものではないことに留意することが必要である。
- ・ 各ユースケースに記載されているAIシステムの利活用については、現在の法制度等を必ずしも前提とはせず、将来的な利活用の可能性を展望して記載している。このため、現在の法制度等の下では実現が困難な利活用も含まれており、そのような利活用に関し制度的な課題の抽出等に今後役立てる考えである。

# 1. 災害対応に関するユースケース (1/3)

災害が発生した際にAIシステムを利活用することにより、救助、支援業務等が効率化、高度化。AIシステム相互間の連携後には、救助や支援業務、救急搬送、支援物資の運搬及び分配について、連携の対象となる業務全体としてのリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施が可能。

## 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

- 被災者（要救助者）のスマートフォンやウェアラブル端末から得られる様々な情報（位置情報やバイタルデータ等）をAIシステムが解析し、要救助者の容体の変化に応じて、救助を要請する。
- カメラを搭載したドローンが空からの目視が困難な被災者の探索を行い、救助を要請する。
- 避難所で生活する被災者に対し避難所生活や復旧に関する情報を提供する。また、健康情報や生活情報等をもとに健康状態を推定しアドバイスを送る。

## 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

- AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、時々刻々と変化する要救助者の状況や被災状況、被害予測に基づき、リソースや物資の需給バランスのリアルタイムでのシミュレーションを行い、
- 救助や支援業務に要するリソースの最適な配分を提示して、その作業全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案をする。
  - 救急搬送や物資運搬のための最適なルートを設定し、車両等の運用全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案をする。
  - 各避難所における支援物資の需給及び運搬車の運用状況のマッチングにより、物資の運搬及び分配全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案をする。

(注) AIシステムに決定まで委ねる場合には、提案内容のリアルタイムでの実施が可能。

# 1. 災害対応に関するユースケース (2/3)

・被災者(要救助者)からの救助要請

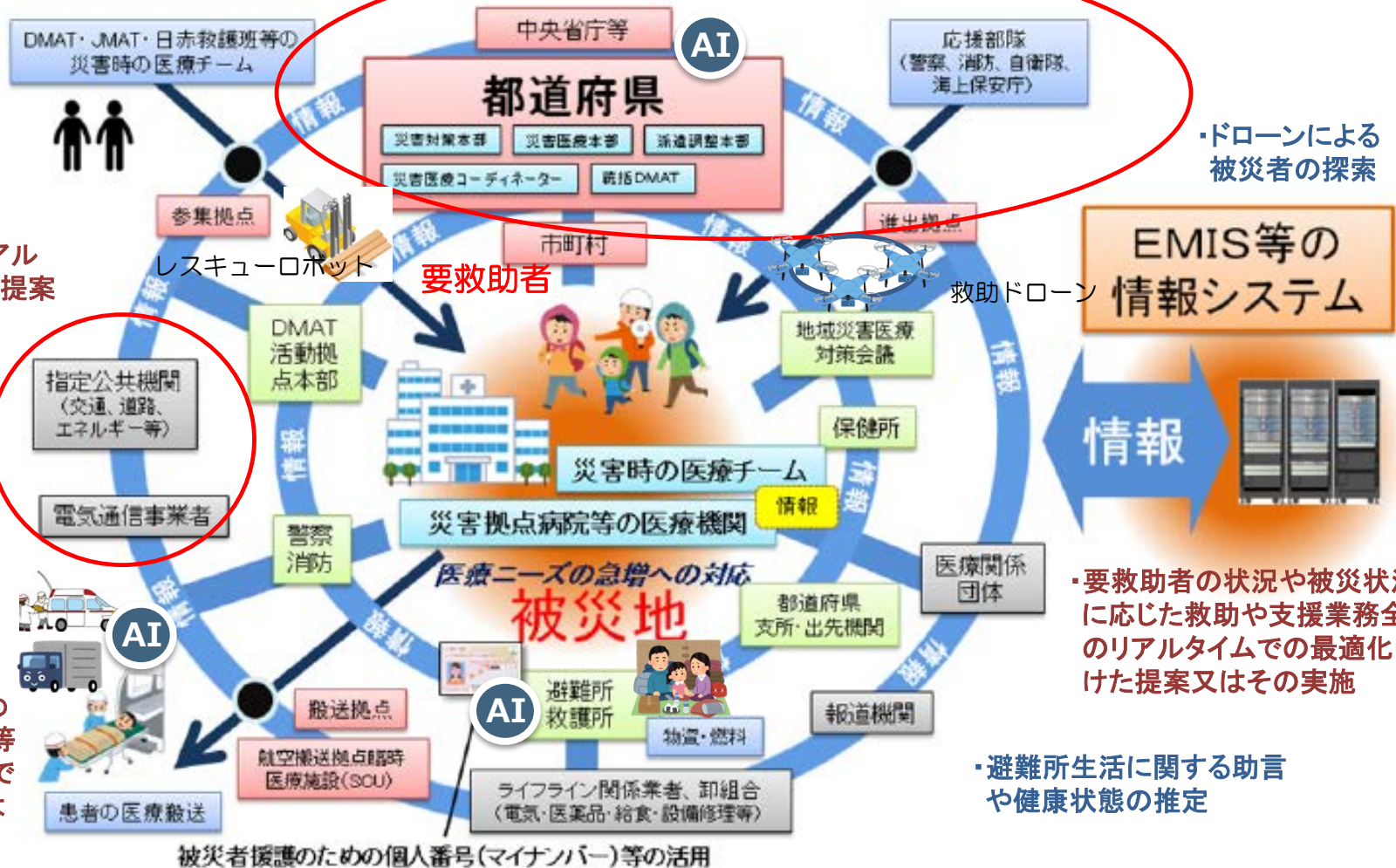
・災害予測や警戒情報の発信  
・復旧計画の策定支援

・位置情報や地理情報に応じた瓦礫の撤去等

・支援物資の分配全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施

・救急搬送や物資運搬のためのルートの設定(車両ごと)

・救急搬送や物資運搬のための最適なルート設定、車両等の運用全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施



・ドローンによる被災者の探索

EMIS等の情報システム

情報

・要救助者の状況や被災状況等に応じた救助や支援業務全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施

・避難所生活に関する助言や健康状態の推定

(資料)総務省「大規模災害時の非常用通信手段の在り方に関する研究会報告書」(H28年)をもとに加工

(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

# 1. 災害対応に関するユースケース (3/3)

## 【A I システム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
被災者(要救助者)からの救助要請	・要救助者の早期発見、早期救助につながる。	・誤った推定・判断により、本来必要とされる救助が要請されないおそれがある。	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
ドローンによる被災者の探索	・人間では探索が困難な被災者の発見、救助が可能となる。	・通信の遅延や情報通信ネットワークの遮断、ハッキング等により機能不全に陥ったりするおそれがある。	情報通信ネットワークのオペレーション評価
避難所生活に関する助言や健康状態の推定	・被災者の不安を取り除き、復旧に対する意欲をかきたて、健康維持管理や病気の予防や感染症の拡大防止に役立つ。	・被災者に関する重要な情報がインプットされていなかったこと等により、被災者に誤ったアドバイスを行い被災者の健康状態を害するおそれがある。	生命身体を害する影響等の評価

## 【A I システム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
要救助者の状況や被災状況等に応じた救助や支援業務全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施	・時々刻々と変化する状況に即応して救助や支援業務全体の最適化を図ることが可能となる。	・AIシステムを利活用しない者が救助や支援の対象から外され、又は不当に順番が劣後されるおそれがある。	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
救急搬送や物資運搬のための最適なルート設定、車両等の運用全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施	・被災状況や活用できるリソースに応じ、車両等の運用全体の最適化を図ることが可能となる。	・一部のAIシステムが個別最適を目指して過剰な要求を行った結果、全体の最適化が実現しないおそれがある。	支援物資やリソースの過不足に及ぼす影響の評価
支援物資の分配全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施	・避難所ごと、自治体ごとに支援物資の分配・運搬全体の最適化を図ることが可能となる。	・誤った情報(デマ等)が溢れる中、正しい情報に基づく適切な判断、提案ができないおそれがある。	誤って認識・推測する確率の評価

### リスク管理(例)

- ・AIシステムによる予測の精度の乖離を許容する範囲の設定
- ・判断又は決定をAIシステムに委ねる範囲及び条件の設定
- ・複数のAIシステム間の連携に関する仕組みの確立(インターフェース標準化やプロトコルの変換等)

### リスク・コミュニケーション(例)

- ・災害時におけるステークホルダ間の平常時からの双方向的な対話・協働の場の形成
- ・緊急時のコミュニケーション(クライシス・コミュニケーション)を平常時のリスク・コミュニケーションとは区別して実施できる体制の整備

## 2. 移動（車両）に関するユースケース（1/3）

AIシステムを利活用することにより、交通の円滑化、移動の効率化、安全性の向上に貢献。

AIシステム相互間の連携後には、自動運転における他の運行車両等との相互調整による速度や転蛇の自動制御を行うとともに、交通量・流の制御、バスやタクシーの運行のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

（AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。）

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

- 過去のデータ等から交通量・流を予測し、円滑な交通のために信号を制御する。また、渋滞予測やその回避ルート設定の精緻化を行う。
- 利用者（運転者）の集中力・健康状態・判断能力等についてモニタリングや分析を行い、運転可否の判断や注意喚起を行う。
- 渋滞や車両の異常により適切に運転できなくなった場合に、安全な減速・停止等の対処を行うとともに、渋滞脱出や修理工場までの効率的なルートを設定する。

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

（AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。）

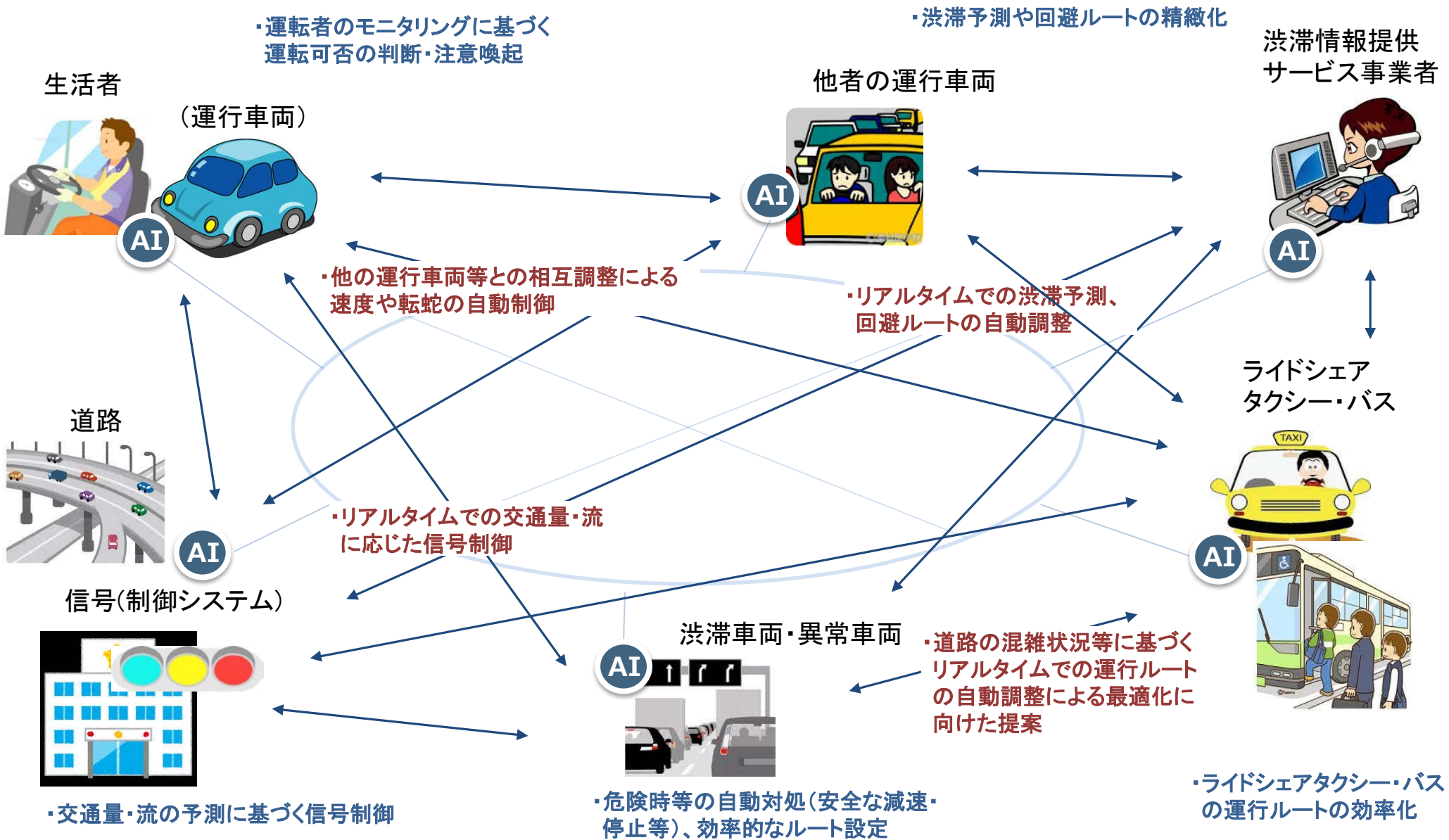
<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 他の運行車両やインフラ等から得られるデータにより相互調整を図り、速度や転蛇の自動制御を行う。
- リアルタイムで把握できる交通量・流に基づいて信号を制御し、円滑な交通を実現する。また、時々刻々と変化する道路状況に応じて渋滞予測やその回避ルートの自動調整をリアルタイムで行う。
- 時々刻々と変化する道路状況、利用者の位置情報をもとに、ライドシェアタクシー・バスの運行ルートの自動調整を行い全体としての最適化に向けた提案をする。

（注）AIシステムに決定まで委ねる場合には、提案内容のリアルタイムでの実施が可能。

## 2. 移動（車両）に関するユースケース（2/3）



(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

## 2. 移動（車両）に関するユースケース（3/3）

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

#### <インパクト評価>

#### <リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
交通量・流の予測に基づく信号制御、渋滞予測や回避ルートの精緻化	・渋滞発生 of 未然回避に役立つとともに、渋滞発生時にはその解消・緩和が図られる。	・信号システム等がハッキング等されることにより、不正に操作されたり、制御喪失となり、事故が発生するおそれがある。	セキュリティ上の脆弱性等の評価
運転者のモニタリングに基づく運転可否の判断・注意喚起	・運転者の居眠りや注意力低下等による交通事故を未然に防ぐことができる。	・AIシステムへの依存が高まり、運転者の集中力・注意力の低下を招くおそれがある。*	AIシステムへの依存度の評価
危険時等の自動対処(安全な減速・停止等)、効率的なルート設定	・交通事故が減少する。 ・正常な運転への早期復帰に役立つ。	・周囲の自動走行車の判断と調整がなされず、事故が発生する(停車しようとして車線変更した場合、直進してきた車と衝突する)おそれがある。	生命身体への影響の評価

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

\* (完全)自動運転が実現される前の段階を想定

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
他車両等との相互調整による自動運転の実現	・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて交通事故が減少する ・利用者は車内における移動時間を有効に活用することができるようになる。	・異なる自動車メーカーのAIシステム間で、相互調整を適切に行うことができず、事故が発生するおそれがある(通信プロトコルやデータフォーマットの相違、判断基準の相違)。	AIシステム間の意思疎通能力の評価
リアルタイムでの交通量・流に応じた信号制御及び渋滞予測、回避ルートの自動調整	・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて渋滞発生 of 未然回避や渋滞発生時における渋滞の解消・緩和の実効性が向上する。 ・優先車両(救急車等)がスムーズに通行することができる。	・ハッキング等によりAIシステムが機能不全に陥ることにより、交通システム全体がマヒするおそれがある。	交通システムへの影響の評価
道路の混雑状況等に基づくリアルタイムでの運行ルートの自動調整による最適化に向けた提案	・利用者の待ち時間や乗車時間を短縮することができる。 ・ライドシェアタクシー・バスの利便性が向上し、渋滞緩和や環境負荷(CO <sub>2</sub> の排出等)の軽減が図られる。	・マジョリティ(例えば、人数の多いエリア等)が優先され、マイノリティやAIシステムを利活用しない(できない)者が不利益を被るおそれがある。	AIシステムの利活用の状況の評価

#### リスク管理(例)

- ・複数のAIシステム間の連携に関する仕組みの確立(インターフェース標準化やプロトコルの変換等)
- ・安全性試験の実施(自動車業界を中心とする関係者全体が参加)

#### リスク・コミュニケーション(例)

- ・利用者、自動車メーカー、関係行政機関(警察、自治体等)等ステークホルダ間の双方向的な対話・協働の場の形成
- ・事故が発生した場合の責任の所在、責任の分配の在り方に関する対話・検討

(注) 想定される利活用のうち、主なものについて記載



### 3. 健康に関するユースケース (1/3)

AIシステムを利活用することにより、健康管理、診察・治療、健康状態に関連するサービスの水準が向上。

AIシステム相互間の連携後には、健康管理、搬送、診察・治療等健康状態に関連するサービス相互の円滑な連携が可能。

#### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

- 家庭や介護施設等に設置された様々なセンサから得られる健康情報や生活情報等を活用して、健康状態の推定や病気発症の予測を行う。
- 患者の症状と過去の症例とのマッチングを行い、該当する可能性の高い病名を提示するとともに、適切な処置方法を提示する。
- 利用者の健康に関する情報（病歴、遺伝情報等）をもとに、個々人に応じて自動的にカスタマイズされた金融サービス（保険等）を提案する。

#### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 健康状態の変化に応じて、病院、介護施設等に自動運転車が迅速に搬送する。
- 医療機関と消防機関等との間において、救急車、病院の受入態勢等についてリアルタイムで調整を行い、搬送及び治療全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案をする。

(注) AIシステムに決定まで委ねる場合には、提案内容のリアルタイムでの実施が可能。

- 病院・医師間で必要な医療情報の受け渡し（融通）が適時適切なタイミングで行われ、診察・治療の整合を図る。

### 3. 健康に関するユースケース (2/3)

・健康情報や生活情報等を活用した健康状態の推定、病気発症の予測

家庭・介護施設

・健康情報に応じてカスタマイズされた金融サービス(保険等)の提案

・救急医療の補助

消防機関

・緊急時における自動通報、ルートの設定の最適化

・救急搬送や治療・入院等全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施

・生活改善、疾病予防の提案・応急措置、治療方法の提案

医療機関

・薬の自動注文・配送

薬局

・調剤の自動化

マイカー

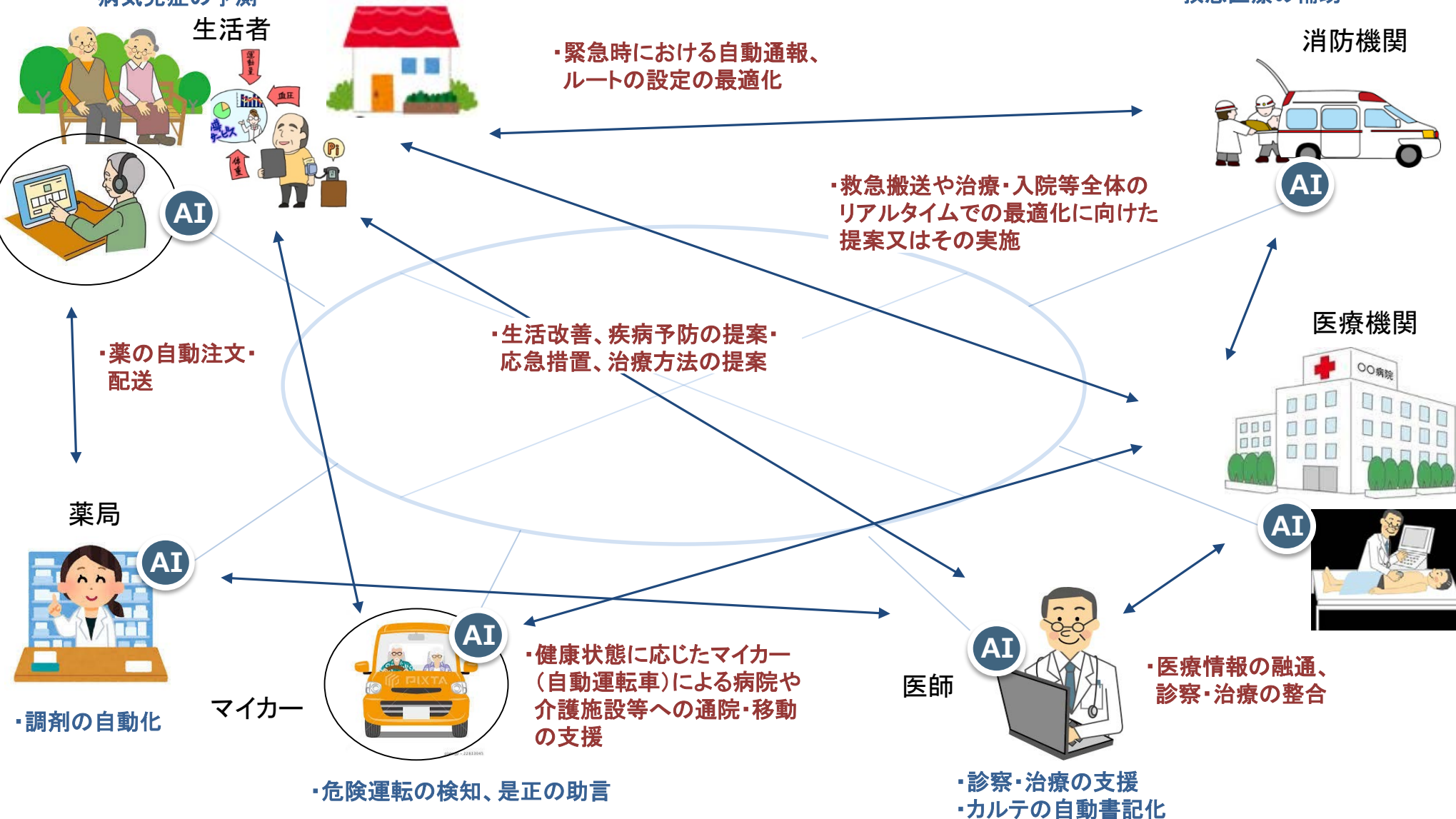
・危険運転の検知、是正の助言

・健康状態に応じたマイカー(自動運転車)による病院や介護施設等への通院・移動の支援

医師

・診察・治療の支援  
・カルテの自動書記化

・医療情報の融通、診察・治療の整合



(凡例) 青字: 「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字: 「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

### 3. 健康に関するユースケース (3/3)

#### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
健康情報や生活情報等を活用した健康状態の推定、病気発症の予測	・自分自身の体調を正確に把握することができ、健康管理、病気の予防、早期発見に役立つ。	・健康状態について誤った推定をしたり、病気の前兆を見逃すおそれがある。	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
診察・治療の支援	・症状に応じた適切な診察・治療の実現につながる。	・誤ったサゼスチョンに基づく診察・治療を行った結果、医療過誤が生ずるおそれがある。	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
健康情報に応じてカスタマイズされた金融サービス(保険等)の提案	・個人の特性に応じた適切な金融サービスを受けすることができる。	・機微情報(病歴や遺伝情報)をAIシステムが利活用することが社会的に受容されないおそれがある。	社会的な認知度・受容度の影響の評価

#### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
健康状態に応じたマイカー(自動運転車)による病院や介護施設等への通院・移動の支援	・公共交通機関の利用が困難な者にとって、通院等の負担を軽減することができる。	・自動運転車における誤作動や不正操作等により、事故が発生するおそれがある。	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
救急搬送や治療・入院等全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施	・救急搬送の時間短縮が図られ、救命率の向上につながる。	・一部のAIシステムが個別最適(例:特定の患者を優先)を目指して過剰な要求を行った結果、全体の最適化が実現しないおそれがある。	個人情報の流出時の影響の評価
医療情報の融通、診察・治療の整合	・カルテやレントゲン写真等の共有が行われ、診察・治療の水準の向上が期待される。 ・転院した場合でも、適切な治療の継続を図ることができる。	・個人情報(特に機微情報)やプライバシー情報が流出・漏洩するおそれがある。	プライバシー侵害の評価

#### リスク管理(例)

- ・専門家による学習データのチューニング等による精度向上、継続的なモニタリングの実施
- ・機微情報の運用・管理ガイドラインの策定
- ・機微情報の取得又は活用の際に本人同意の確保、名寄せの制限

#### リスク・コミュニケーション(例)

- ・医師、患者、利用者等ステークホルダ間の双方向的な対話・協働の場の形成
- ・AIシステムの利用開始時における利用者への確認などインフォームドコンセントの仕組みの整備

## 4. 教育・人材育成に関するユースケース（1/3）

A Iシステムを利活用することにより、子供の能力・適性等に応じた教育、キャリア形成等に貢献。

A Iシステム相互間の連携後には、小学校・中学校・高校・大学など学校間の連携、家庭・学校・地域社会間の連携等を通じて、学校教育とキャリア形成の連携などを含め生涯を通じた教育・人材育成の全体としての最適化に向けた提案又は実施が可能。

### 【A Iシステム相互間の連携前の段階】

（AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。）

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

- 家庭において、子供の能力、関心、適性等に応じた教材を提供・推奨したり、学習コンテンツを提供する。  
また、学校や塾において、子供の習熟度等に応じて、カリキュラムを編成したり、学習コンテンツを提供する。
- 学校における教師の仕事（バックオフィス業務等）を支援する。
- 企業や団体等における、在籍者の年齢、在籍期間、転職率等から職種ごとに求められる能力や適性等を推定し、個々人の特性に応じたキャリア設計等を提案する。

### 【A Iシステム相互間の連携後の段階】

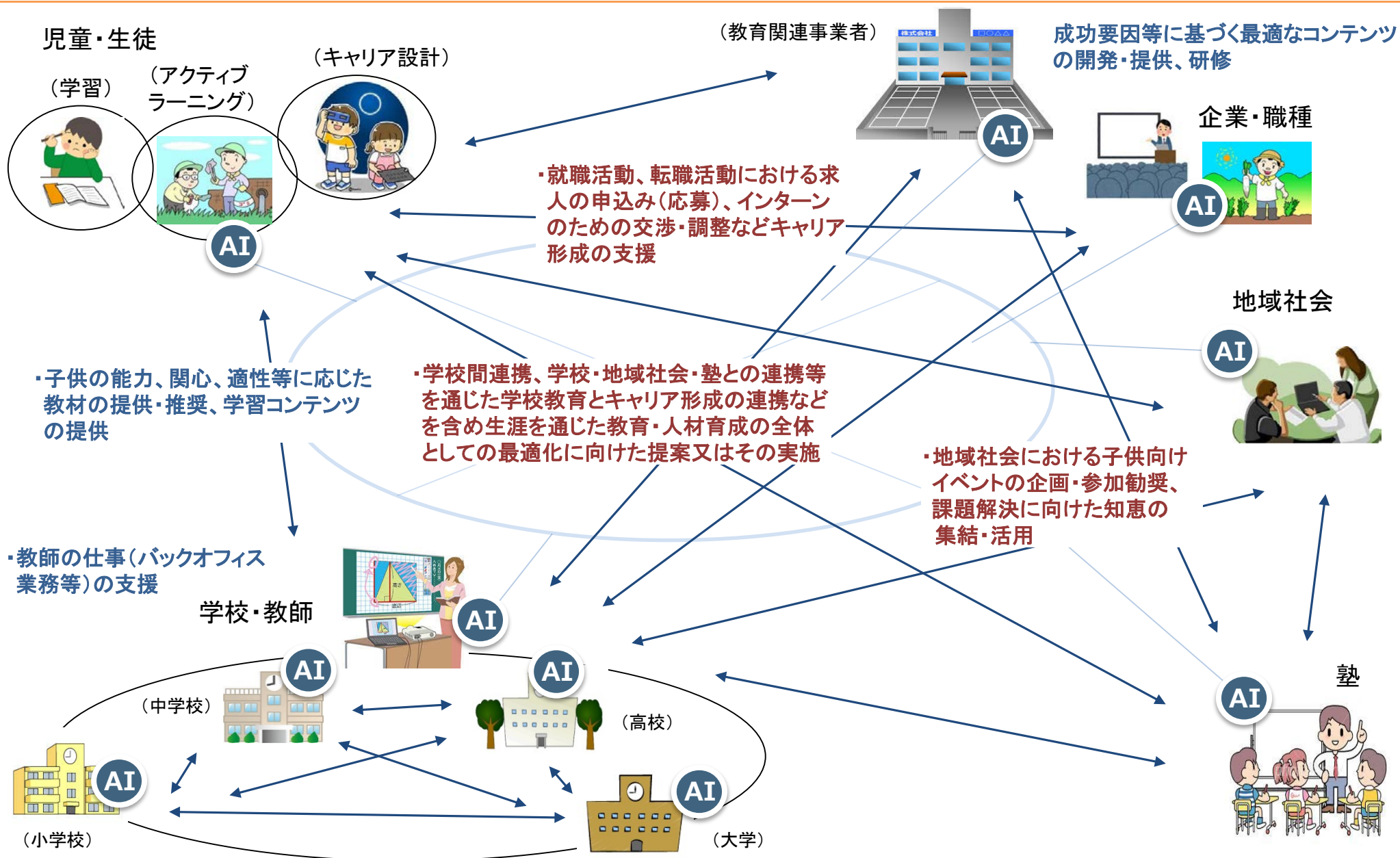
（AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。）

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

A Iシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 学校間の連携（例えば、小学校・中学校・高校・大学間における連携）や学校・地域社会・塾との連携などを通じて個人に関するデータを総合的に活用することが可能となり、学校教育とキャリア形成の連携などを含め生涯を通じた教育・人材育成の全体としての最適化に向けた提案をする（A Iシステムに決定まで委ねた場合、最適なカリキュラムの編成、コンテンツの生成・提供等を行う。）。
- 就職活動、転職活動において、能力、適性、希望等に応じた求人の申し込み（応募）、インターンや職業体験のための交渉・調整などキャリア形成を支援する。
- 地域社会において、過去の参加率等のデータをもとに、子供の関心に応じたイベント等を企画し、参加を勧奨する。また、家庭、学校、地域社会が連携して、様々な課題解決に向けて、知恵を結集・活用する。

# 4. 教育・人材育成に関するユースケース (2/3)



(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

## 4. 教育・人材育成に関するユースケース (3/3)

### 【A I システム相互間の連携前の段階】

＜インパクト評価＞

＜リスク評価＞

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
子供の能力、関心、適性等に応じた教材の提供・推奨、カリキュラムの編成、学習コンテンツの提供	・個々の科目の学力向上やスキルアップにつながる。	・AIシステムが生成した学習コンテンツの知財制度上の取扱いが問題となるおそれがある。	知的財産権の帰属に関する評価
教師の仕事(バックオフィス業務等)の支援	・教師の負担が軽減され、子供に向けられる時間・労力が増加する。	・ハッキング等により生徒の成績などの個人情報流出するおそれがある。	情報流出時の影響の評価
個々人の特性に応じたキャリア設計の提案	・個々人の適性に合致した職業選択が可能となる。 ・将来を考える契機となり、学習意欲の向上が図られる。	・職業選択に関する主体的な判断に影響が生ずるおそれがある。	判断等に与える影響の評価

### 【A I システム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
学校間連携、学校・地域社会・塾との連携等を通じた学校教育とキャリア形成の連携などを含め生涯を通じた教育・人材育成の全体としての最適化に向けた提案又はその実施	・生涯を通じて豊かな人間形成や総合的な学力の向上、学習意欲の増進、能力開花に役立つ。	・学習内容に偏向が生じたり、AIシステム依存による学習への主体性に影響が生ずるおそれがある。	学習能力等への影響の評価
就職活動、転職活動における求人の申込み(応募)、インターンのための交渉・調整などキャリア形成の支援	・キャリア形成や労働市場における適切なマッチングに貢献する(就職率の上昇、離職率の低下に貢献する)。	・教育におけるAIシステムへの依存が強くなり、教師が軽んじられたり、尊敬されないなど子供と教師との関係に影響が生ずるおそれがある。	子供の成長への影響の評価 イベントの開催回数、参加率等の評価
地域社会における子供向けイベントの企画・参加勧奨、課題解決に向けた知恵の集結・活用	・地域社会での交流の活性化・深化に役立つ。 ・コミュニケーション能力やコーチングなどの対人関係能力の向上が図られる。	・過去の参加率が低い場合、有益なイベントが企画・開催されなくなるおそれがある。	

リスク管理(例)

リスク・コミュニケーション(例)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家による学習データのチューニング等による精度向上、継続的なモニタリングの実施</li> <li>・利用者の判断で代替的なカリキュラムやコンテンツ等を利用・選択できる機能の実装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭、学校、塾、地域社会等ステークホルダー間の双方向的な対話・協働の場の形成</li> <li>・就職や転職に関する苦情・相談窓口の設置</li> </ul>
--	---

(注) 想定される利活用のうち、主なものについて記載

## 5. 小売・物流に関するユースケース (1/3)

AIシステムを利活用することにより、販売促進、業務の効率化に貢献。

AIシステム相互間の連携後には、自動運転車による無人の移動店舗が実現するとともに、生産から配達までの業務に係るリソース活用全体としてのリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施、受注調整・契約の自動化が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

- 消費者の過去の商品・サービスの購入・利用履歴等に基づいて、趣味・嗜好に合った商品・サービスの購入・利用を提案する。
- 画像認識等により来店者の属性・商品の取得有無等を把握し、無人レジや発注・陳列・ラインナップ改善の自動化を実現する。
- 在庫管理において、商品の納入や出荷の計画に応じて、集荷・仕分け・梱包等の業務を自動的に行う。

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

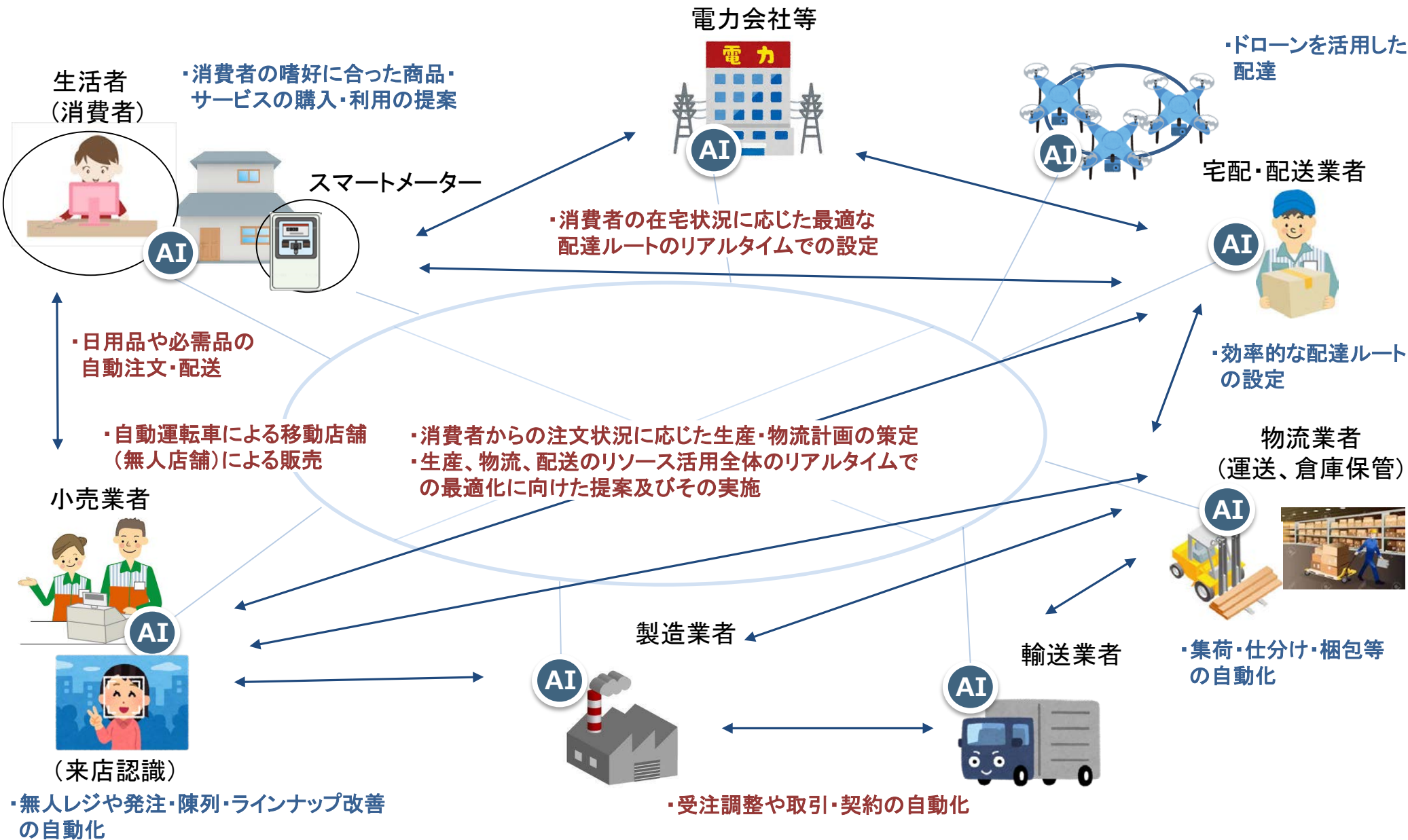
AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 自動運転車による移動店舗（無人店舗）が登場し、消費者のニーズに応じて販売ルートを設定して自動走行するとともに、商品の自動販売、在庫状況に応じて商品の補充を自動的に行う。
- 消費者からの注文状況に応じて、生産、物流、配送の各プレイヤーの業務を相互に連携して自動的に調整することにより、リソース活用全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案をする。

(注) AIシステムに決定まで委ねる場合には、提案内容のリアルタイムでの実施が可能。

- 注文状況に応じて、下請業者や関係業者との受注調整を行い、契約（定型的なもの）を自動的に行う。

# 5. 小売・物流に関するユースケース (2/3)



(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)



## 5. 小売・物流に関するユースケース (3/3)

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
消費者の嗜好に合った商品・サービスの購入・利用の提案	・必要なもの・欲しいものが入手し易くなる(例えば、知らないもの、見つけることが困難なものでも、購入することができるようになる。)	・商品・サービスの選択をAIシステムに依存することにより、主体的な判断を行うことができなくなるおそれがある。	AIシステムへの依存度の評価
無人レジや発注・陳列・ラインナップ改善の自動化	・売上増加、コスト削減、人手不足解消、スピーディーな店舗展開が期待できる。	・カメラ等がハッキングされること等により、モニタリングができなくなるおそれがある(窃盗、異物混入等)。	監視機能喪失時の影響の評価
集荷・仕分け・梱包等の自動化	・業務の効率化が図られる。	・ファームウェアの乗っ取りや不正なアップデート等により、在庫管理システム等が機能不全に陥るおそれがある。	ファームウェアアップデートにおける脆弱性の評価

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
自動運転車やドローンによる移動店舗(無人店舗)による販売	・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて地域や居住者の特性・ニーズに応じた商品の提供など細やかで迅速な対応が可能となる。 ・自宅又はその近くで商品を購入することができる。	・在庫状況等を誤って認識し、商品が補充されないおそれがある。 ・一部のAIシステムが個別最適を目指して過剰な要求を行った結果、全体の最適化が実現しないおそれがある。	誤って認識・推測する確率の評価 AIシステム間の意思疎通能力の評価
生産、物流、配送のリソース活用全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案及びその実施	・消費者が商品入手するまでの期間を短くすることができる。 ・生産の集中による納期の遅れ等を回避することができる。	・なりすましや偽装による不正注文や不正取引・契約が行われるおそれがある。	なりすましや偽装に対するセキュリティの評価
受注調整や取引・契約の自動化	・取引・契約に係る業務の効率化、調整等の期間の短縮化が図られ、迅速に生産に取りかかることができる。		

#### リスク管理(例)

#### リスク・コミュニケーション(例)

- ・複数のAIシステムを連携させることによるリスクヘッジ(他のAIシステムから牽制が入る仕組み等の確立)
- ・認証や暗号通信等のセキュリティ対策の実装

- ・ステークホルダー間の情報共有の場の形成とインシデントへの対応方法の協議
- ・消費者へのAIシステムの利活用による影響に関する情報の提供、双方向的な対話

(注) 想定される利活用のうち、主なものについて記載

## 6. 製造・保守に関するユースケース (1/3)

AIシステムを利活用することにより、製造工程、保守サービス等が効率化、高度化。  
AIシステム相互間の連携後には、製造に係るリソースの活用、自動的な受注調整、配送のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

- 過去の売上や様々な顧客からの注文に応じて、将来的な見込み・予測も含めた生産・物流計画を策定し、生産ラインを自動的に調整する。
- 生産ロボット、工作機械等が自動化されるとともに、画像データ等を用いて不良品の検知や不良率の低減を図る。
- 販売後の製品について、製品に付されたセンサから得られる情報等をもとに、異常等の検知、アラーム発信、故障予測、燃料の補充時期の予測等を行う。

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

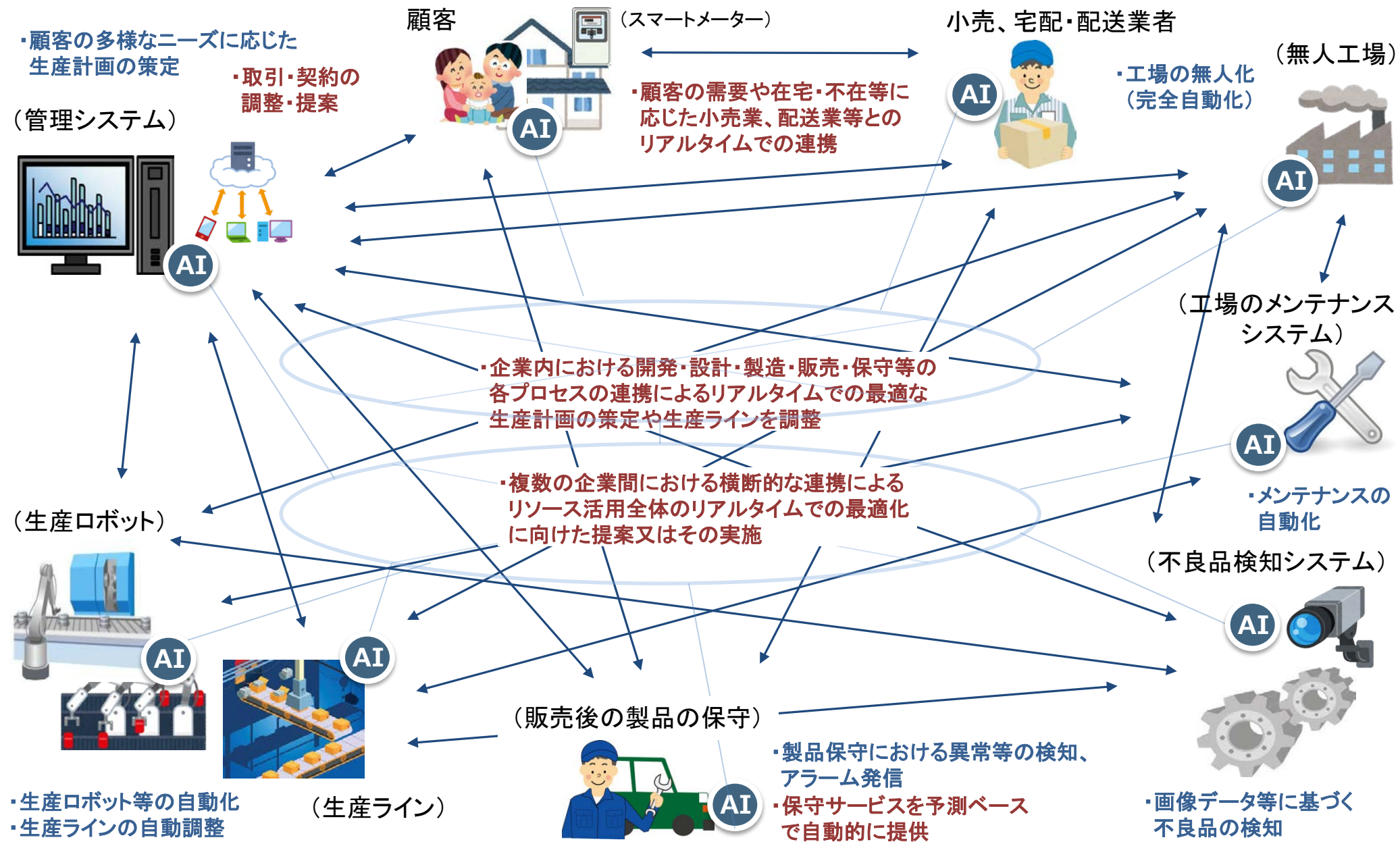
＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 複数の企業が保有するリソース・技術等がAIシステムを通じて連携し、生産計画の策定や生産ラインを企業横断的に調整し、リソース活用等の全体としての最適化に向けた提案をする。
- 注文状況に応じて、下請け業者や関係業者との受注調整を行い、（定型的な）契約を適時に提案する。
- スマートメーター等からの情報に基づき顧客の在宅・不在や需要をリアルタイムで把握・予測し、製品の組立てや配達ルートの設定・調整の全体としての最適化に向けた提案をする。

(注) AIシステムに決定まで委ねる場合には、提案内容のリアルタイムでの実施が可能。

# 6. 製造・保守に関するユースケース (2/3)



(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

## 6. 製造・保守に関するユースケース (3/3)

### 【A Iシステム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
顧客の多様なニーズに応じた生産計画の策定、生産ラインの自動調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客は個々のニーズに合致した商品を迅速に入手することができるようになる。</li> <li>効率的に生産することができ、工期を短縮することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>誤った生産計画を策定したり、誤った調整を行うことにより、生産に混乱が生ずるおそれがある。</li> </ul>	生産システムへの影響の評価
生産ロボット等の自動化、画像データ等に基づく不良品の検知	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産の効率化及び品質の向上が図られる。</li> <li>効率化により必要な雇用が減少する。</li> <li>不良品の発見率の向上が図られる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産ロボット等がハッキングされることにより、不正に操作されたり、機能不全に陥るおそれがある</li> </ul>	セキュリティ上の脆弱性等の評価
製品保守における異常等の検知、アラーム発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品を安心して安全に使うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>異常の見逃しやハッキング等により、故障や事故が発生するおそれがある。</li> </ul>	生命身体に危害が及ぶリスクの評価

### 【A Iシステム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
複数の企業間における横断的な連携によるリソース活用全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>リソース活用(イノベーションの推進、遊休資産の利活用)全体の最適化を図ることが可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>異なる企業のAIシステムが互いの意図を理解できず(通信プロトコルやデータフォーマットの違い等)により、誤った判断を行うおそれがある。</li> </ul>	他の企業や工場との意思疎通能力の評価
取引・契約の調整・提案	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIシステム相互間の連携前の段階と比べて業務の効率化が図られるとともに、調整等の期間を短縮することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>なりすましや偽装による不正取引・契約が行われるおそれがある。</li> </ul>	なりすましや偽装等セキュリティの評価
顧客の在宅状況に応じた最適な配達ルートの設定・調整全体のリアルタイムでの最適化に向けた提案又はその実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客ごとの在宅時間やリアルタイムでの需要に合わせた配達が図られる。</li> <li>再配達が減らし、環境負荷(CO<sub>2</sub>の排出)の軽減が図られる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在宅・不在や生活習慣に関する情報等プライバシーが侵害されたり、悪用されるおそれがある。</li> </ul>	プライバシー侵害及び犯罪の発生率等の評価

#### リスク管理(例)

- 生産停止等のリスクを織り込んだ生産計画の策定
- 複数のAIシステム間の連携に関する仕組みの確立(インターフェース標準化やプロトコルの変換等)
- 認証や暗号通信等のセキュリティ対策の実装

#### リスク・コミュニケーション(例)

- ステークホルダ間における全体としての事業継続計画(BCP)の策定
- リスク認知の差異や情報の非対称性に留意したリスク情報に関するコミュニケーションや対話

## 7. 農業に関するユースケース (1/3)

AIシステムを利活用することにより、生産の効率化、品質の向上に貢献。

AIシステム相互間の連携後には、気象条件や発育状況等に応じた栽培のリアルタイムでの自動化・最適化、消費者へのリアルタイムでの生産情報の提供、最適な生産・出荷計画の策定が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

- 温度や湿度、日照時間等の気象条件や発育状況に応じて、効果的な栽培方法（肥料の種類、散水の量・タイミング等）を提案する。
- 自動走行トラクターによる耕耘、自動スプリンクラーによる散水を行う。また、ドローンを活用して、種まきや肥料散布を行うとともに、空中から発育状況を観察する
- 様々なゲノム情報を分析し、品質改良の提案をする。

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 温度や湿度、日照時間等の気象条件や発育状況、規格外品の検知率等に基づいた最適な栽培方法（肥料の種類、散水の量・タイミング等）を提案し、発育に最適な肥料をロボットが自動で与える、その後、自動スプリンクラーで散水する、また、温度・湿度に応じてビニールハウスの窓を自動的に開閉する、日照時間に応じて照明の付けるなどの仕事がリアルタイムで連動して行われることにより最適化を図ることが可能となる。
- 消費者のニーズに応じて食品や家畜の生産情報をリアルタイムでダイレクトに消費者に提供する。
- 市場価格の推移や他の農産物の出荷状況のデータをもとに、最適な生産・出荷計画を策定する。また、外食における調達計画等の需要データをもとに収穫・出荷計画を策定する。

# 7. 農業に関するユースケース (2/3)

- ・気象条件や発育状況に応じた効果的な栽培方法の提案
- ・危険個所(例: 蜂の巣)の自動観察
- ・家畜の健康状態や発情時期の管理
- ・農業従事者の事故の自動検知

外食・小売・運輸

- ・画像データに基づく検品
- ・ロボットによる自動パッキング

検品システム



農家



- ・最適な生産・収穫・出荷計画の策定



ドローン



- ・ドローンを活用した種まき、肥料散布、発育状況の観察



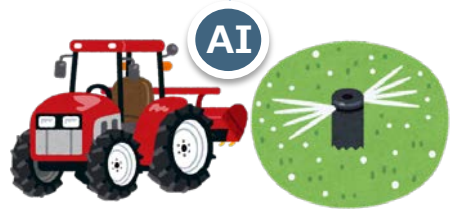
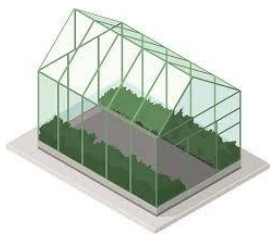
- ・農業従事者の健康管理

・気象条件、発育状況、規格外品の検知率等のあらゆるデータに基づいた栽培環境のリアルタイムでの自動化・最適化

- ・ゲノム情報に基づく品質改良
- 研究開発機関



自走式トラクター、自動スプリンクラー等



・耕耘や散水の自動化

- ・リアルタイムでの生産情報の消費者への提供

消費者



(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

# 7. 農業に関するユースケース (3/3)

## 【AIシステム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
気象条件や発育状況に応じた効果的な栽培方法の提案	・収穫高の増大が期待できる。	・誤った提案をすることにより、農作物の発育が悪くなったり、収穫高が減少するおそれがある。	農作物の発育への影響の評価
耕耘や散水の自動化、ドローンを活用した種まき、肥料散布、発育状況の観察	・農業従事者の負担軽減、作業の効率化が図られる。	・ハッキングされること等により、制御が失われ、栽培中の農作物を傷つけるおそれがある。	セキュリティ上の脆弱性等の評価
ゲノム情報に基づく品質改良の提案	・効率的な品種改良が可能となる(よりおいしい品種、害虫に強い品種等)。その結果、収穫高の増大、作業の負担軽減、効率化が図られる。	・品種改良に関する情報の知財制度上の取扱いが問題となるおそれがある。	知的財産権の帰属に関する評価

## 【AIシステム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
気象条件、発育状況、規格外品の検知率等のあらゆるデータに基づいた栽培環境のリアルタイムでの自動化・最適化	・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて品質向上、収穫高の増大につながる。 ・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて農業従事者の負担軽減、作業の効率化が図られる。	・誤った提案をすることにより、農作物の発育が悪くなったり、収穫高が減少するおそれがある。	農作物の発育への影響の評価
リアルタイムでの生産情報の消費者への提供	・旬でおいしいものを適切なタイミングで供給することができるようになる。	・システムの不具合等により、食べ頃の時期を見逃し、情報提供・出荷の時期を逸するおそれがある(機会損失)。	経済的損失(機会損失等)の影響の評価
最適な生産・収穫・出荷計画の策定	・収入の増加、経営基盤の強化につながる(設備投資なども可能になる)。	・誤った計画を策定することにより、過剰生産や過少生産(機会損失)となるおそれがある。	

### リスク管理(例)

### リスク・コミュニケーション(例)

- ・専門家による学習データのチューニング等による精度向上、継続的なモニタリングの実施
- ・他者の知的財産権を事前に確認する仕組みの構築

- ・農業分野におけるAIシステムの利活用の普及が図られるよう、農業従事者への啓発、ステークホルダー間の双方向的な対話・協働の場の形成

## 8. 金融（融資）に関するユースケース（1/3）

AIシステムを利活用することにより、融資条件の柔軟な設定、審査の効率化に貢献。

AIシステム相互間の連携後には、借り手・貸し手の双方が便益を享受できるような最適な融資の実施、サービスの提供が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

（AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。）

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

- 金融機関の業務が内包する様々なリスク（預貸率、含み損等、日々変動するリスク）をリアルタイムに反映させて融資条件を定める。（法人・個人）
- 入出金履歴や預金総額等をもとに顧客に応じた融資条件を定める。また、顧客の属性を推測し得る様々な情報を融資条件に反映させる。（法人・個人）
- 直近売上推移などの定量データやビジネスモデルなどの定性データをもとに将来収入を予測し、無担保融資を行う。（法人）

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

（AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。）

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

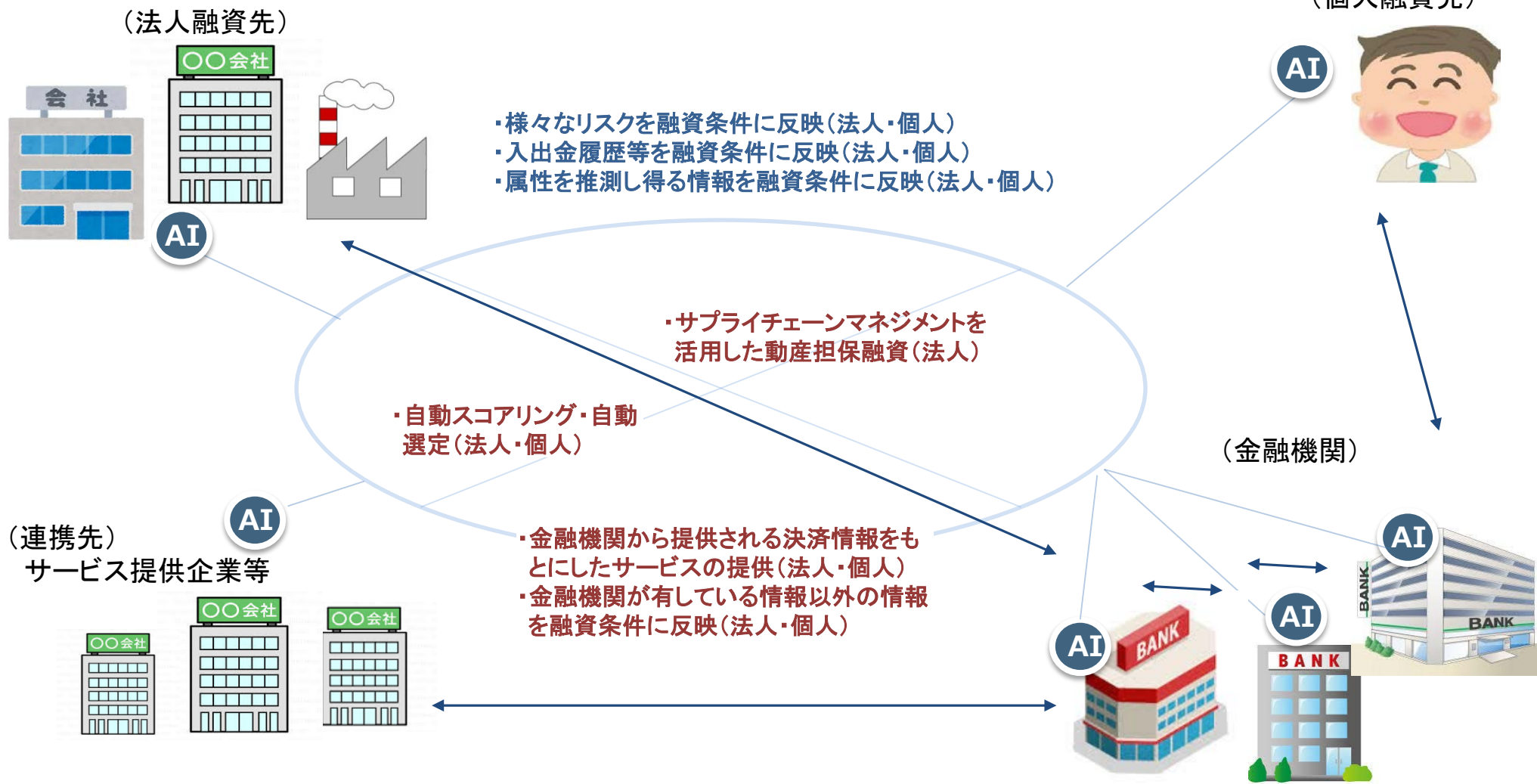
- 借り手の提供情報に対して、複数の金融機関から即時に提案が集まり、借り手が提示した条件（受入れ可能な条件）で各金融機関の提案を自動スコアリング・自動選定する。（法人・個人）
- 顧客の意向に合致する事業者に決済情報などを提供し、その情報に基づき適切なサービスを提供する。（法人・個人）
- 小売店や仕入先への決済状況など金融機関が有している情報以外の情報をもとに顧客に応じた融資条件を定める。（法人・個人）。



# 8. 金融（融資）に関するユースケース（2/3）

・将来の売上げを予測しての無担保融資（法人）

・将来の収入を予測しての無担保融資（個人）



（凡例）青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用（例示）  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用（例示）

## 8. 金融（融資）に関するユースケース（3/3）

### 【A | システム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
様々なリスクを融資条件に反映(法人・個人)	・急激な為替変動や株価下落等が発生した際に、機動的に融資条件に反映させることにより、金融機関の資本減少を抑えることができる。	・短期間に変動するためタイムラグが生じ、顧客との契約の融資条件と市場金利で決定した条件が異なるおそれがある。	経済的損失の影響の評価
入出金履歴等を融資条件に反映、属性を推測し得る情報を融資条件に反映(法人・個人)	・精緻で公正な評価に基づくサービスを受けることができる。 ・良い条件で融資を受けられる機会が広がる。(借り手) ・虚偽報告等を迅速に発見することができる。(貸し手)	・サービス条件が悪化する利用者が増加するおそれがある。	社会的な受容度の影響の評価
将来収入を予測した無担保で融資(法人)	・資産背景を有していないものの成長性のある法人に対し、柔軟に融資することが可能となる。	・サービス条件が悪化する利用者が増加するおそれがある。	社会的な受容度の影響の評価

### 【A | システム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
自動スコアリング・自動選定(法人・個人)	・複数の金融機関のうち、対応可能な金融機関を効率的に探すことができる。	・定性的要素が勘案されないまま判断結果が出ることにより、借入機会・貸出機会を逸するおそれがある。	経済的損失の影響の評価
金融機関から提供される決済情報をもとにしたサービスの提供(法人・個人)	・決済情報を活用した様々なサービスが展開されることが期待される。	・口座情報を利用するサービス提供事業者が顧客情報を漏えいした場合、金融機関と当該事業者の責任分担が不明確で対応に不備が生ずるおそれがある。	情報流出時の影響の評価
金融機関が有している情報以外の情報を融資条件に反映(法人・個人)	・AIシステム相互間の連携前の段階と比べてより精緻で公正な評価に基づくサービスを受けることができる。		

#### リスク管理(例)

#### リスク・コミュニケーション(例)

- ・利用者に融資提案を選択・判断する余地が残る仕組みの整備
- ・イレギュラーなデータに対するアラームを適切に表示する仕組みの整備

- ・金融機関、顧客(法人・個人)等ステークホルダ間の双方向的な対話・協働の場の形成
- ・顧客の選択意思の尊重

(注) 想定される利活用のうち、主なものについて記載

## 9. 公共・インフラに関するユースケース (1/3)

AIシステムを利活用することにより、公共工事の要件水準・見積り等の妥当性の検証の水準、インフラの異常検知等の精度の向上。

AIシステム相互間の連携後には、異常検知に即応した点検・修理、ロボット間のリアルタイムでの連携による安全な工事の実施等が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

- 過去の事例を学習し、経年や劣化状況等に応じたメンテナンス計画を策定する。また、類似案件・過去の案件や自治体・政府の財政状況等をもとに、建設やメンテナンスの要件水準・見積り等の妥当性を検証する。
- 各種インフラに設置されたセンサや衛星写真等から異常検知、故障予測を行う。
- 山奥や水際でも地理等を把握し、建設ロボットがインフラ設置・建設の工事を行う。

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

<シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）>

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 異常を検知した場合に、メンテナンスロボットがリアルタイムで即応して自動的に点検・修理を行う。
- 衛星写真等から得られる正確な地理状況等を把握し、ロボット間でリアルタイムで連携して効率的かつ安全に設置・建設工事を行う。
- 各家庭に設置されたスマートメーターから得られる電力やガス等の使用状況（需要）と事業者からの供給のデータに基づき需給バランスのリアルタイムでの最適化を図る。

# 9. 公共・インフラに関するユースケース (2/3)

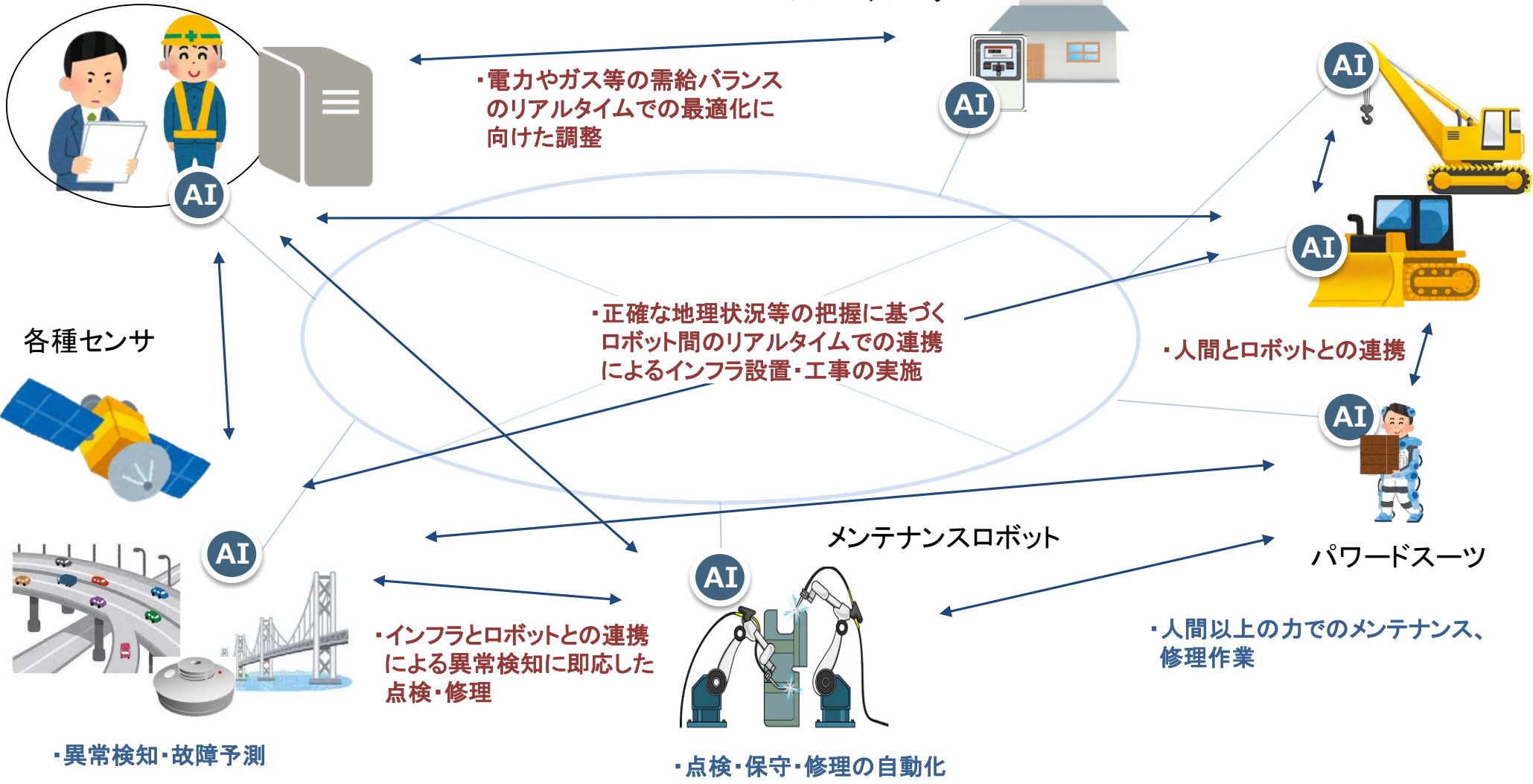
- ・経年や劣化状況に応じたメンテナンス計画の策定
- ・建設やメンテナンスの要求水準・見積り等の妥当性の検証

- ・建設ロボットによるインフラ設置・建設工事の実施(工事の自動化)

行政機関・インフラ事業者

スマートメーター

工事ロボット



・異常検知・故障予測

・点検・保守・修理の自動化

(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
 朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

## 9. 公共・インフラに関するユースケース (3/3)

### 【A Iシステム相互間の連携前の段階】

＜インパクト評価＞

＜リスク評価＞

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
経年や劣化状況に応じたメンテナンス計画の策定、建設やメンテナンスの要求水準・見積り等の妥当性の検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路、橋、鉄道等を安心して安全に使うことができる。</li> <li>限られた予算で効率的なメンテナンスやインフラ建設が行うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切なチェックができないことにより、耐震性等を満たさないインフラ建設やメンテナンスが実施された結果、事故が発生するおそれがある。</li> </ul>	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
異常検知・故障予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路、橋、鉄道等を安心して安全に使うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>異常検知の精度が十分でない場合、異常の見逃し・劣化の進行が生ずる、又は、異常検知の閾値が低すぎて、過剰なメンテナンスが実施されるおそれがある。</li> </ul>	各種インフラの劣化等の評価
建設ロボットによるインフラ設置・建設工事の実施(工事の自動化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>人間では作業が困難な場所でも安全に作業を行うことができる。</li> <li>人間が巻き込まれる事故が減少する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信の遅延や情報通信ネットワークの遮断により、建設ロボットが機能不全に陥るおそれがある。</li> </ul>	情報通信ネットワークのオペレーション評価

### 【A Iシステム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
インフラとロボットとの連携による異常検知に即応した点検・修理	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路、橋、鉄道等をAIシステム相互間の連携前の段階と比べて安心して安全に使うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIシステムに依存しすぎると、大規模震災の発生等でAIシステムが利用できなくなった場合、公共インフラの立て直しが大幅に遅れるおそれがある。</li> </ul>	災害からの復旧への影響の影響
正確な地理状況等の把握に基づくロボット間のリアルタイムでの連携によるインフラ設置・工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>人間の介入を減らすことができ、安全性の向上につながる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>異なるメーカーのロボット同士が意図を理解できず、事故が発生するおそれがある。</li> </ul>	生命身体に危害が及ぶリスクの評価
電力やガス等の需給バランスのリアルタイムでの最適化に向けた調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携対象全体として需給の最適化が実現され、省エネにつながる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在宅・不在や生活習慣等に関する情報が明らかになりプライバシーが侵害されるおそれがある。</li> </ul>	プライバシー侵害の評価

#### リスク管理(例)

#### リスク・コミュニケーション(例)

- AIシステムの機能不全発生時の代替手段の確保
- データの暗号化・匿名化の実施

- AIシステムの機能不全発生時の対応策に関するステークホルダ間の協議
- AIシステムが利用できない場合のメンテナンスノウハウの承継及び訓練の実施

## 10. 生活に関するユースケース (1/3)

AIシステムを利活用することにより、快適な住環境の実現、ロボットによる見守りサービスが実現。  
AIシステム相互間の連携後には、ロボット間のリアルタイムでの連携による家事、ロボットの一括管理が可能。

### 【AIシステム相互間の連携前の段階】

(AIシステムが他のAIシステムとは連携せず、インターネット等を介して単独で機能し、利用者を支援。)

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

- 人の在・不在、居場所に応じたエアコンの運転や温度・湿度の自動調整を行う。
- 両親等の家族が不在の際に、ペットロボット等を活用して子供や高齢者などの見守りを行う。
- 執事ロボットが生活者との対話に基づき、おすすめのニュースの紹介や記事検索、テレビ番組のレコメンドを行う。

### 【AIシステム相互間の連携後の段階】

(AIシステム相互間のネットワークが形成され、利用者の便益が飛躍的に増大。)

＜シナリオ上想定される利活用（主なものの例示）＞

AIシステム相互間の連携前の段階における利活用に加えて、

- 生活者の位置情報や行動履歴等から帰宅時間を予測し、帰宅時間に合わせて、室内温度の最適化、掃除や料理などの家事を自動で行う。
- 健康状態や行動履歴等から生活者の嗜好を把握し、献立を決定する。冷蔵庫等の在庫状況をもとに食材を発注し、届いた食材を料理ロボットが調理する。
- 執事ロボットが各種家電やロボットの情報、その他Webの情報などを取り纏め、執事ロボットと生活者との対話により、各種家電等をコントロールする。

# 10. 生活に関するユースケース (2/3)

・料理ロボットによる料理

生活者



・生活者の嗜好に基づくレシピの提案  
や食材の発注、料理の自動化

冷蔵庫



・在庫状況に応じた温度の  
自動調整、レシピの提案

・最適な温度等の設定、  
健康レシピの提案

・生活者の帰宅時間の予測に応じた  
空調の自動調整や家事の自動化

・執事ロボットを通じた各種家電や  
ロボット等のコントロール

掃除機



・自動清掃

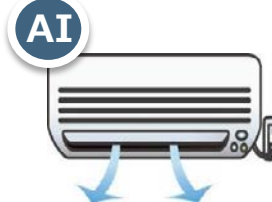
ペットロボット



執事ロボット

・子供や高齢者などの見守り支援  
・執事ロボットによるおすすめのニュースの紹介、  
テレビ番組のレコメンド等

エアコン



・人の在・不在、居場所に応じたエアコン  
の運転や温度・湿度の自動調整

(凡例) 青字：「AIシステム相互間の連携前の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)  
朱字：「AIシステム相互間の連携後の段階」において、シナリオ上想定されるAIシステムの利活用 (例示)

# 10. 生活に関するユースケース (3/3)

## 【A Iシステム相互間の連携前の段階】

<インパクト評価>

<リスク評価>

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
人の在・不在、居場所に応じたエアコンの運転や温度・湿度の自動調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>・快適な空間で生活することができる。</li> <li>・電力消費の削減やピークカット/ピークシフトが実現できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在宅・不在や生活習慣等に関する情報が明らかになりプライバシーが侵害されるおそれがある。</li> </ul>	プライバシー侵害の評価
子供や高齢者などの見守り支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安心して外出することができる。</li> <li>・就労し易くなったり、地域活動等に参加し易くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハッキング等により、ペットロボットの制御が失われ(暴走し)、子供等が怪我をしたり、家具が壊れるおそれがある。</li> </ul>	制御喪失時の影響の評価
執事ロボットによるおすすめの新ニュースの紹介、テレビ番組のレコメンド等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手が離せない状況などにおいてニュース等の検索が簡単にできる。</li> <li>・見たいテレビ番組を視聴することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活者の趣味・趣向を誤って判断し、必要な情報・関心の高い情報を提供できないおそれがある。</li> </ul>	誤って認識・推測する確率の評価

## 【A Iシステム相互間の連携後の段階】

シナリオ上想定される利活用	シナリオ上想定されるインパクト(例)	シナリオ上想定されるリスク(例)	リスク評価(例)
生活者の帰宅時間の予測に応じた空調の自動調整や家事の自動化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて快適な空間で生活することができる。</li> <li>・AIシステム相互間の連携前の段階と比べて家事の負担を軽減することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・料理ロボットや掃除ロボットやペットロボットなど異なるロボット間の連携・調整が十分でなく、ロボット同士が衝突したり、破損するおそれがある。</li> </ul>	AIシステム間の意思疎通能力の評価
生活者の嗜好に基づくレシピの提案や食材の発注、料理の自動化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家事の負担を軽減することができる。</li> <li>・嗜好に合わせた料理や健康に良い料理を食べることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家事をAIシステムに依存しすぎると、災害発生等でAIシステムが利用できなくなった場合、生活が困難になるおそれがある。</li> </ul>	AIシステムへの依存度の評価
執事ロボットを通じた各種家電やロボット等のコントロール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・執事ロボットだけで家庭内の複数のロボットや家電等をコントロールすることができる(色々なリモコンを使う必要がない)。</li> </ul>		

### リスク管理(例)

- ・AIシステムの制御喪失を検知する仕組み(他のAIシステムによる確認等)の確保
- ・データの暗号化・匿名化の実施

### リスク・コミュニケーション(例)

- ・消費者へのAIシステムの利活用による影響に関する情報の提供、双方向的な対話
- ・プライバシーポリシーなどの公表や周知啓発、社会的受容性の確認