

## トラック予約受付システムの現状把握 および標準化に関する研究

専攻名 海運ロジスティクス専攻  
 学籍番号 1655012  
 氏名 平松 雅幸  
 指導教員 黒川 久幸 教授

## 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

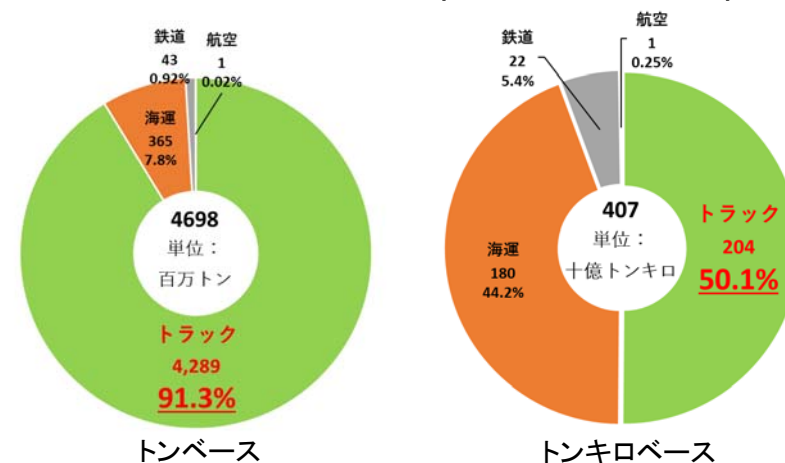
P-02

## 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

P-03

## 輸送機関別分担率(平成27年度)

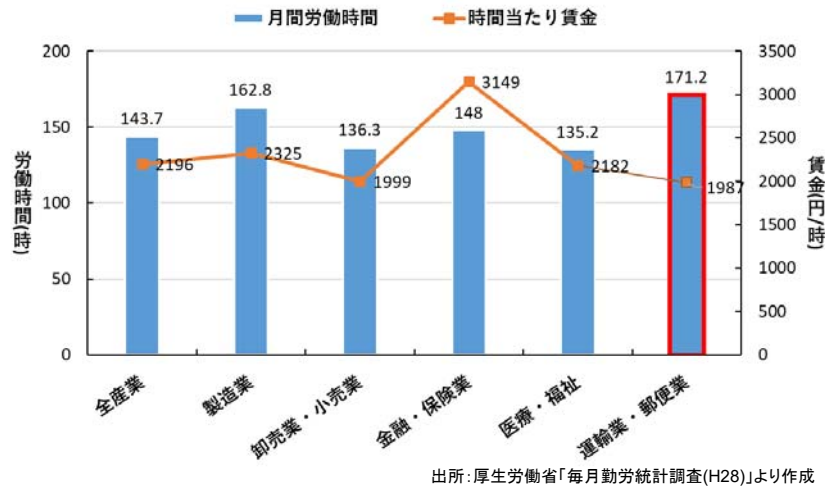


出所:全日本トラック業界「日本のトラック輸送産業 現状と課題2017」より作成

### トラックは重要な輸送手段

P-04

# ドライバーの労働時間と賃金



ドライバーは他産業と比較して、**長時間労働**かつ**低賃金**

P-05

# ドライバーの労働内訳と手待ち時間

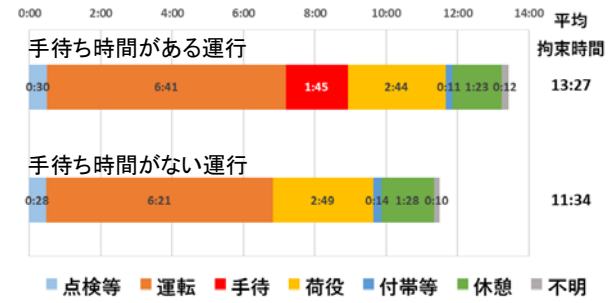


図 1 運行の平均拘束時間内訳

【手待ちの発生要因】

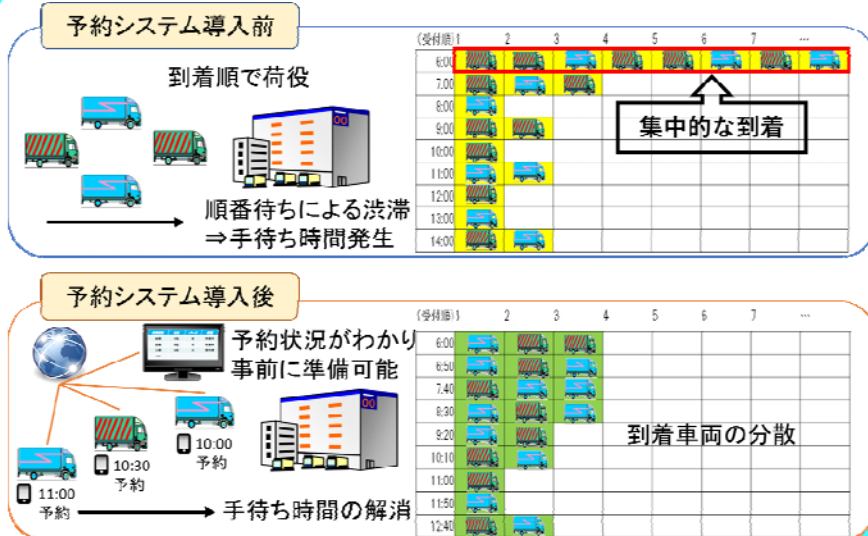
- ① 物流拠点にトラックが集中的に到着
- ② 物流拠点での荷役準備不足

①、②により荷役順番待ちが発生し、手待ち時間となる

手待ち時間は無駄な時間であり、**削減する必要性**

P-06

# 予約システム導入イメージ



国土交通省「トラック予約受付システム」の導入事例(H29)よりイラスト出典

P-07

# 予約システムの種類と運用開始時期

予約システムの名称	開発会社	運用開始時期
貨物積み降ろし受付予約システム「トラアポ」	株式会社エル・スリー・ソリューション	2017年2月1日よりシステム化 トラアポは2017年6月
TruckBerth	シーオス株式会社	2017年
トラック予約受付システム	富士通株式会社	2017年度中(予定)
LINEで順番待ちforトラック	株式会社プレイブテクノロジー	2017年12月4日
CaoThrough(ETC利用クラウド型車両認識システム)	株式会社シーイーシー、古野電気株式会社	2017年3月29日(トライアル運用) 後に予約システム実装
SmartTransport	日本ユニシス株式会社	2018年2月中旬提供予定
トラック予約受付システム	川西倉庫株式会社	不明(物効法認定は2016年12月)
トラック事前予約システム	株式会社ニチレイロジグループ本社	2017年10月26日
車両予約システム	一般社団法人ヤマトグループ総合研究所	実証実験中
トラック予約受付システム(Yokorei Truck Reserve System)	横浜冷凍株式会社、日本ユニシス株式会社	2017年12月試験導入
トラック誘導システム	東洋埠頭株式会社	2003年

近年予約システムや手待ち時間に関する法律等が整備され、予約システムは多くのシステムベンダーで開発されている。

予約システムの乱立による**問題の発生が懸念**がされる

P-08

## 研究目的

### 目的

予約システム利用者の利益や利便を向上させるシステムの共通機能および処理内容を明らかにし、予約システムを標準化する

### 手段

- ① 現行予約システムの機能を調査した上で、予約システムに求められる機能要件の整理及びトラック運送事業者へのアンケートから利用実態等を把握
- ② 機能要件を満たす標準化を提言

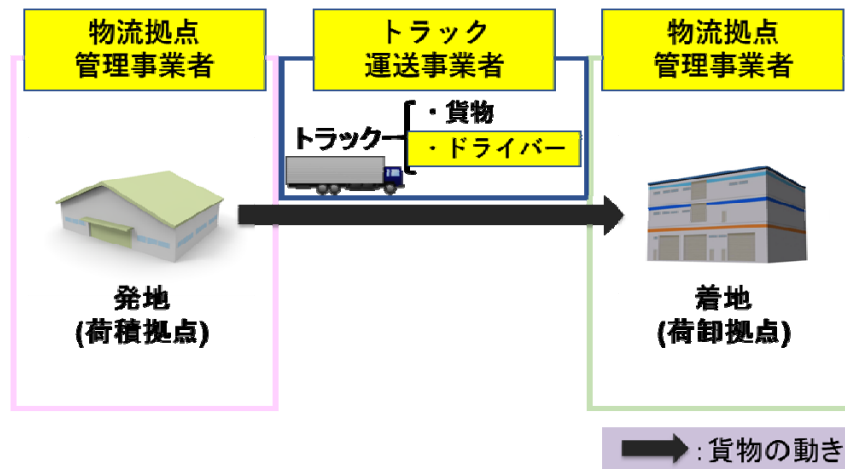
P-09

## 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

P-10

## トラック輸送の構成要素



P-11

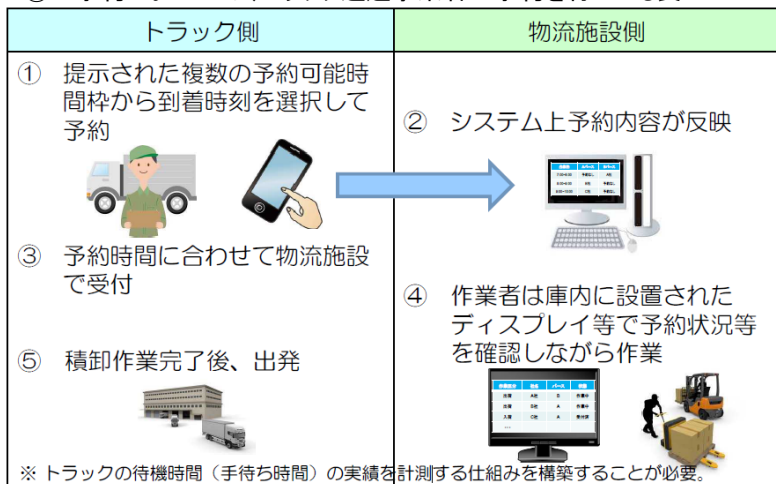
## 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

P-12

# 予約システムの要件

①の予約においては、トラック運送事業者が予約を行っても良い



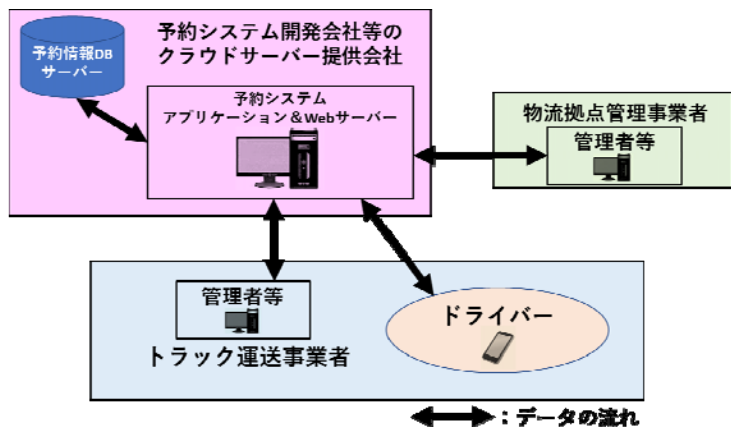
出所：国土交通省「トラック予約受付システム」の導入事例(H29)より引用

# 主流である「クラウド型システム」

予約システムの名称	システム構成
貨物積み降ろし受付予約システム「トラアポ」	クラウド型
TruckBerth	クラウド型
トラック予約受付システム(富士通)	クラウド型
LINEで順番待ちforトラック	クラウド型
CaoThrough(ETC利用クラウド型車両認識システム)	クラウド型
SmartTransport	クラウド型
トラック予約受付システム(川西倉庫)	クラウド型
トラック事前予約システム	不明
車両予約システム	不明
トラック予約受付システム(Yokorei Truck Reserve System)	不明
トラック誘導システム	オンプレミス型 (2004年現在)

現行予約システムは、**クラウド型システムが主流**

# 現行予約システムのシステム構成図



利用者全員が予約情報にアクセス可能

# 目次

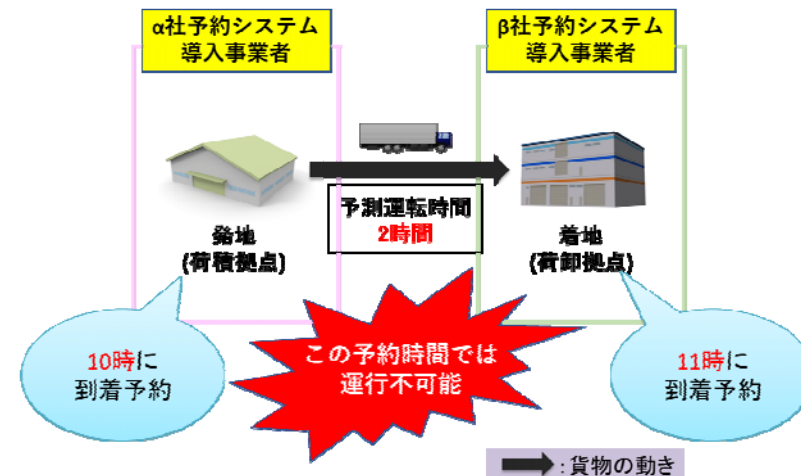
1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

## 現行予約システムの仕様と問題点

現行予約システムの仕様	システムの問題点
<ul style="list-style-type: none"> <li>・予約は物流拠点ごとに行う</li> <li>・各予約システムはそれぞれ独立した予約データを持つ</li> </ul>	①トラックが明らかに到着できない時間に予約を入れるなど無理のある運行が発生する可能性がある ②運行の遅れなどに対して、後の集配拠点予約情報を自動更新できない
到着時間等の予約は「物流拠点管理事業者」「トラック運送事業者」「ドライバー」のうちいずれかが行う	③予約システムごとに異なる主体が予約することになり、予約作業が煩雑化する
予約の際に「運送会社名」「車番」「車格」「携帯番号」「乗務員名」「到着時間」「バース番号」等を入力する	④予約情報入力時に必要のない情報項目が存在する

P-17

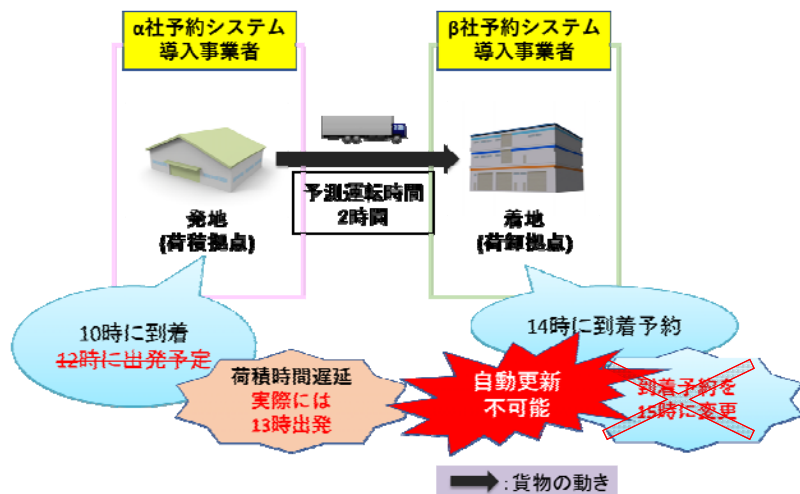
## 問題点①: 無理のある予約の発生



機能要件①: 無理のある予約を受け付けない機能

P-18

## 問題点②: 予約情報の自動更新ができない



機能要件②: 物流拠点間の予約調整機能

P-19

## 各予約システムの予約主体

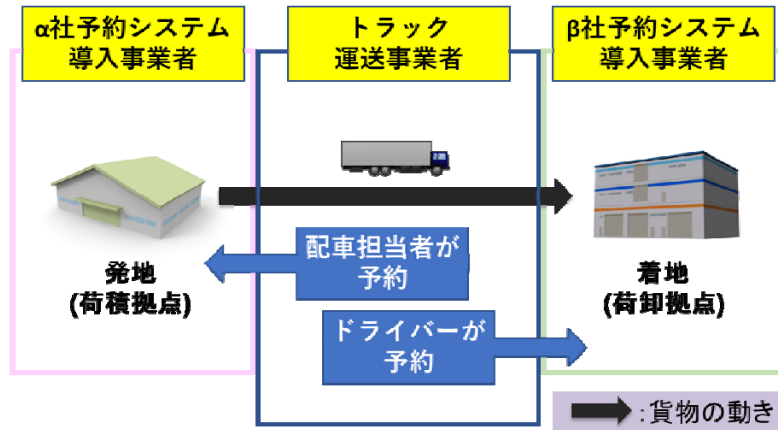
予約システムの名称	予約主体
貨物積み降ろし受付予約システム「トラアポ」	ドライバー
TruckBerth	ドライバー トラック運送事業者 物流拠点管理事業者
トラック予約受付システム(富士通)	ドライバー 物流拠点管理事業者
LINEで順番待ちforトラック	ドライバー
トラック予約受付システム(川西倉庫)	トラック運送事業者
トラック事前予約システム	トラック運送事業者側
トラック予約受付システム(Yokorei Truck Reserve System)	トラック運送事業者側
トラック誘導システム	ドライバー

※トラック運送事業者…配車担当者、運行管理者等

予約システムごとに、  
到着時刻等を予約できる主体がバラバラである

P-20

### 問題点③: 予約主体が異なり作業煩雑化



トラック運送事業者の予約作業が煩雑化する  
**機能要件③: 少なくとも1つの共通予約主体を持つこと**

P-21

### 問題点④: 予約時に必要の無い情報項目

表 ドライバーの予約する項目に「バース番号」を含む予約システム

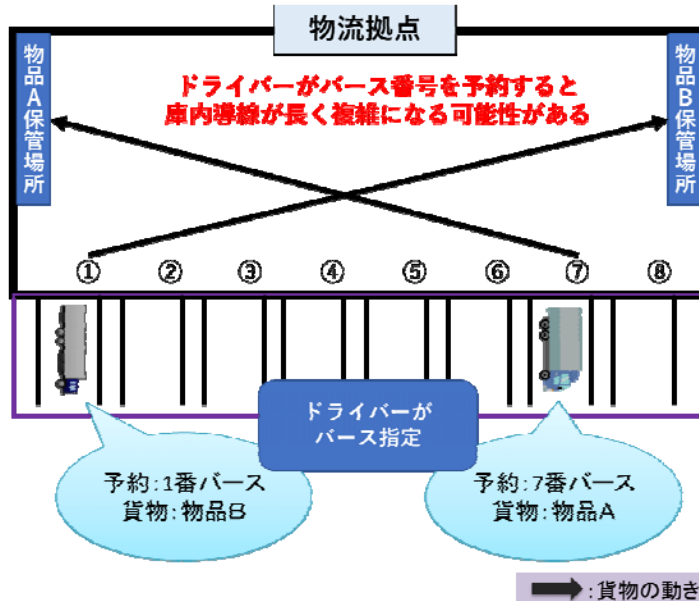
予約システムの名称	ドライバーによるバース指定機能
貨物積み降ろし受付予約システム「トラアポ」	無し
TruckBerth	一部有り
トラック予約受付システム(富士通)	有り
その他予約システム	不明

※シーオス株式会社: バース積降予約プラットフォーム, (2018/1/29 アクセス), [http://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/170126\\_2/attach/pdf/index-14.pdf](http://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/170126_2/attach/pdf/index-14.pdf)  
 ※「トラック予約受付システム(富士通)」は、「富士通フォーラム2017東京(2017年5月18日~5月19日)」時の仕様

**機能要件④: 少ない予約情報項目で予約ができること**

P-22

### ドライバーのバース予約機能について



P-23

### 予約システムの問題点と機能要件

システムの問題点	求められる機能要件
①トラックが明らかに到着できない時間に予約を入れるなど無理のある運行が発生する可能性がある	①現実的に不可能である予約を受け付けられない機能
②運行の遅れなどに対して、後の集配拠点予約情報を自動更新できない	②トラック運行拠点間で、随時自動で予約調整ができる機能
③予約システムによって予約主体が異なるため、今後予約システムが普及した際に予約作業が煩雑化する	③予約システム間で、共通の予約主体を持つこと
④予約情報入力時に必要のない情報項目が存在する	④少ない予約情報項目で予約ができること

P-24

## 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

P-25

## アンケート調査概要①

### 目的

- ① 予約システムの利用実態を把握
- ② 予約システム標準化のための機能要件把握
- ③ 予約システム普及の障壁把握

P-26

## アンケート調査概要②

### 調査対象

トラック運送事業者241社の  
「経営者・管理職」「配車担当者・運行管理者」「ドライバー」

### 調査期間

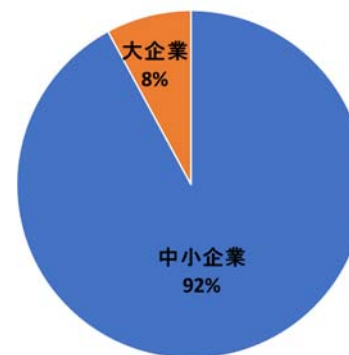
2018年1月15日～1月31日

### 回答件数等

職務分類	回答社数(社)	回答数(件)	回答割合
経営者・管理職(配車担当者・運行管理者以外)	17	19	50.0%
配車担当者・運行管理者	11	12	31.6%
トラックドライバー	6	7	18.4%
全職務計	28	38	100.0%

P-27

## 回答者構成

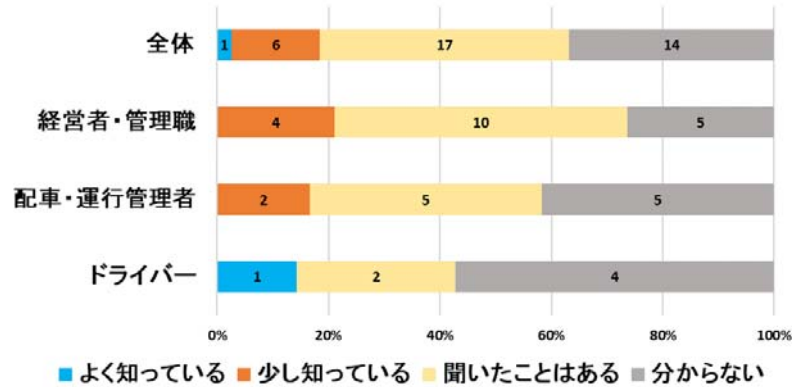


回答者が所属する企業の規模構成

トラック運送事業者は中小企業が9割以上である実態があり、本アンケート回答者はその実態と同じ傾向を示している

P-28

## 予約システムの認知度

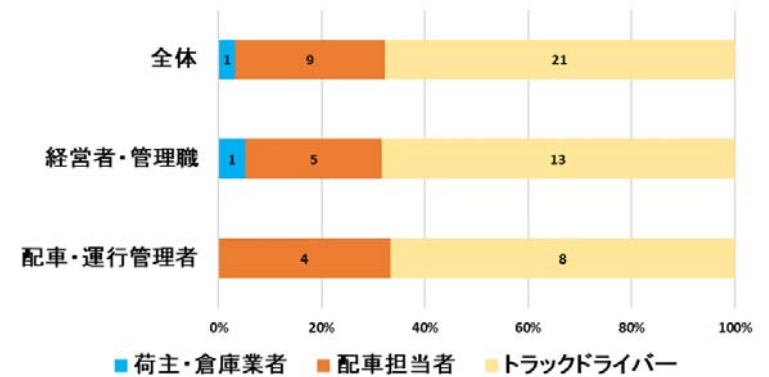


全体的に認知度が低い  
認知度が上がらないことには普及は進まない  
認知度の低さが普及の障壁の1つだと考えられる

P-29

## 予約主体は誰が適切か

適切: 予約した到着時間と、実際の到着時間の差が最も小さくなること



68%の回答者がトラックドライバーによる  
予約が最も適切であると回答

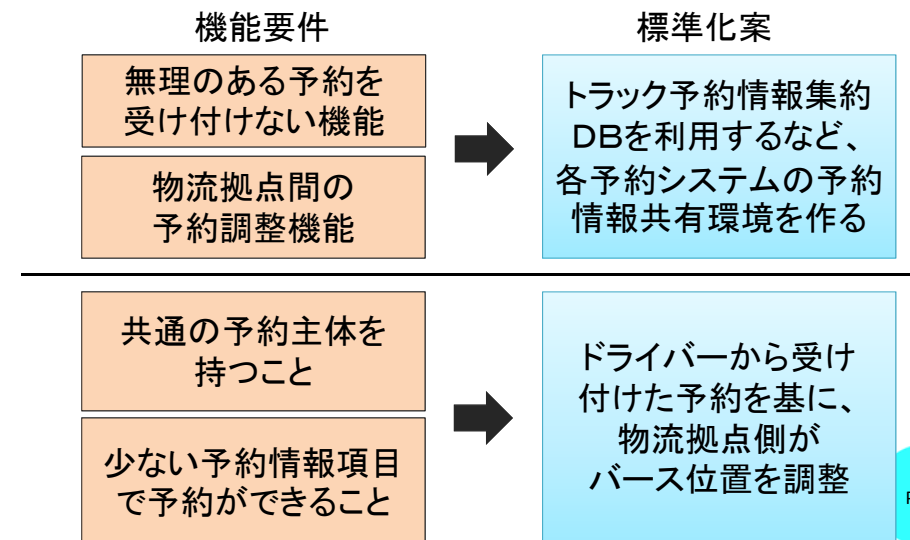
P-30

## 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

P-31

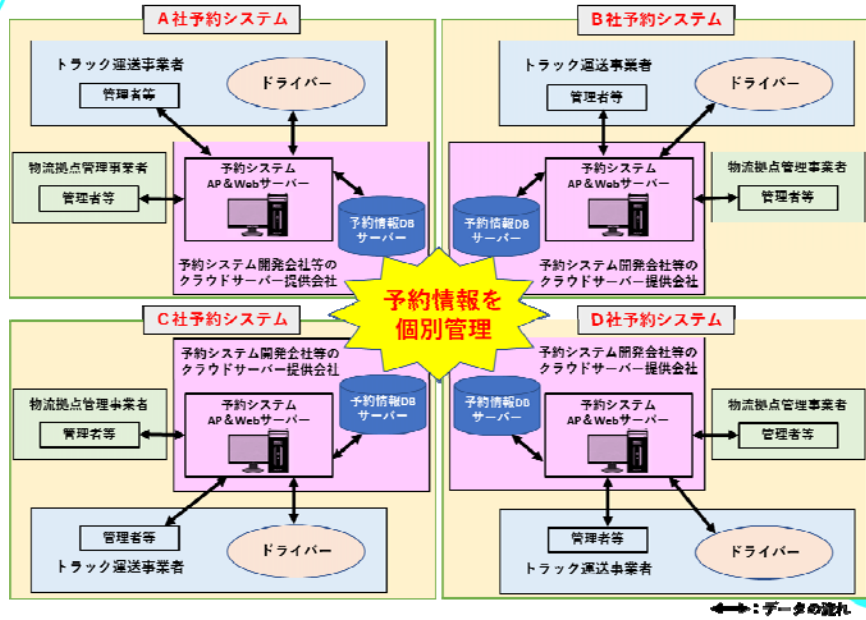
## 機能要件に対応した標準化



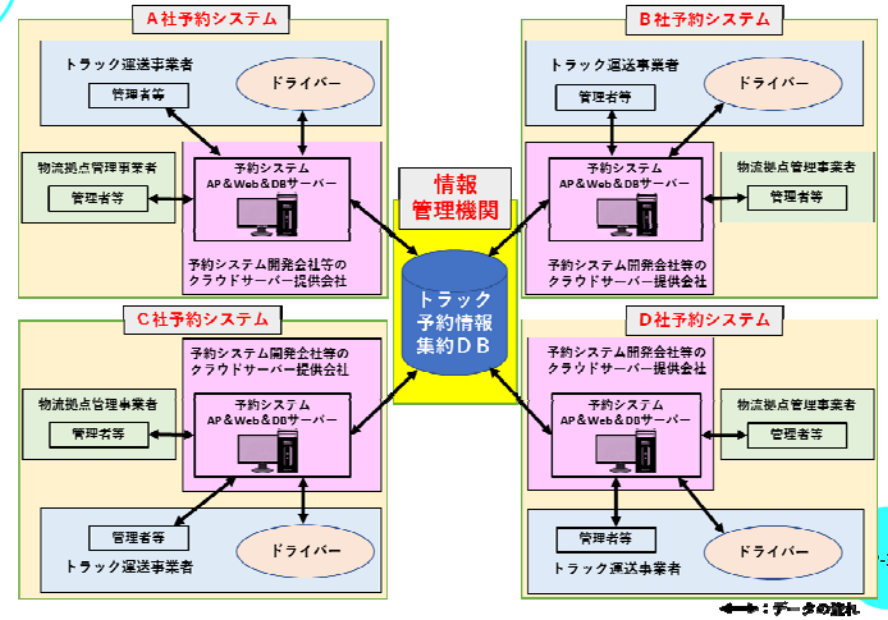
P-32



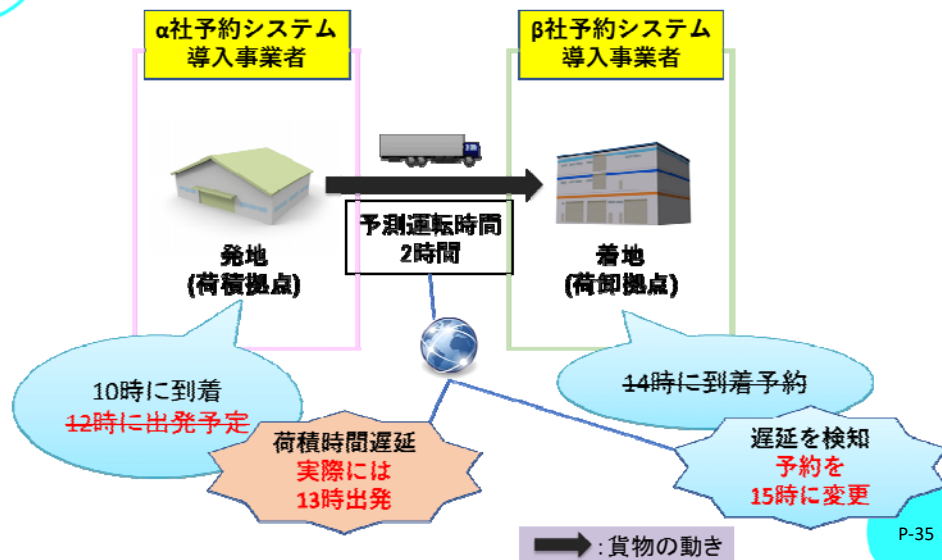
# 現行予約システムの孤立化



# 情報共有手段の一例(DBの利用)



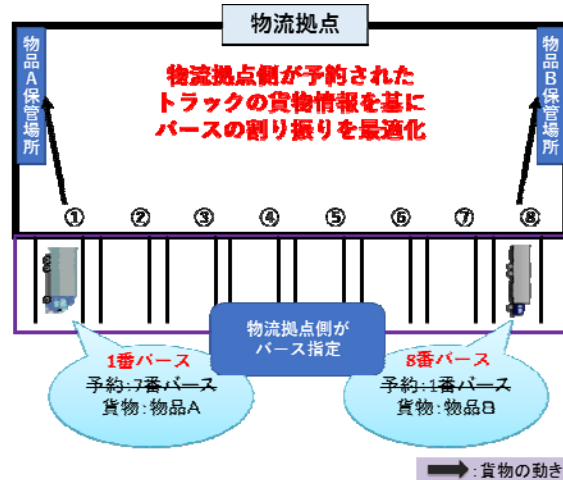
# トラック予約情報共有による予約調整



# 情報共有するデータ項目

- 
- 予約先の物流拠点を識別する「物流拠点情報」
  - トラックを識別する「トラック情報」
  - トラックが荷役作業状態であるなどの状態を識別する「トラック状態情報」
  - 到着予定時刻や出発予定などの「到着時刻予約情報」
  - 予測荷役時間や予測輸送時間などの「予測所要時間情報」
  - トラックが集配する各拠点の予約スケジュールを紐づけた「運行情報」

# 物流拠点管理事業者によるバス最適化



到着時刻はドライバーの予約、  
バス位置は物流拠点管理事業者が指定

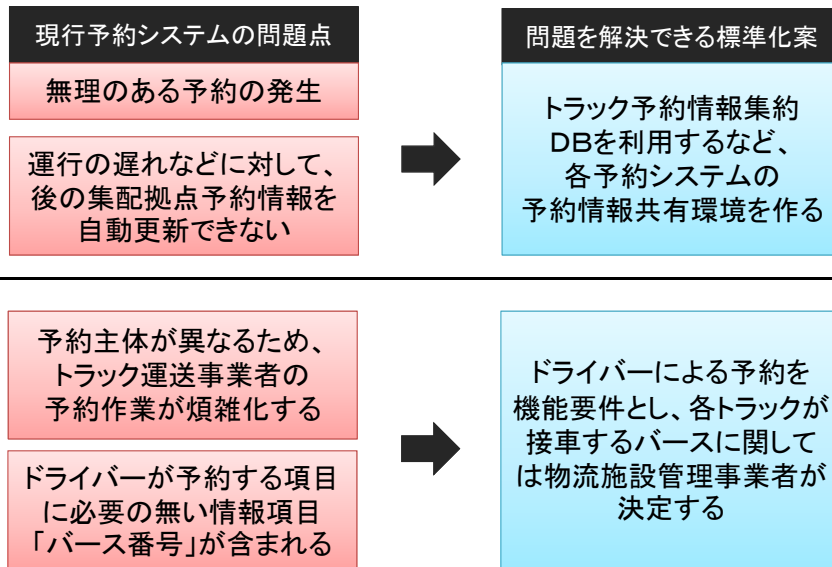
P-37

# 目次

1. 研究背景・研究目的
2. 研究対象の概要
3. 現行予約システムについて
4. 現行予約システムの問題点と機能要件
5. アンケートによる意識・実態調査
6. 標準化の提案
7. まとめ

P-38

# まとめ



P-39

# 今後の課題

- 情報共有すべきデータ項目を、さらに詳細に選別する必要性
- 実際の予約システム利用者へ、予約システム導入効果の調査
- トラック運送事業者への意識・実態調査だけでなく、物流拠点管理事業者への調査
- 予約情報の入出力インターフェース(GUI)など、操作面の標準化の検討
- 予約システムの認知度を上げる方法の検討

P-40