

CO₂削減を可能とする 家電物流効率化モデル



博多アイランドシティ次世代物流研究会 事務局



三井倉庫ロジスティクス株式会社

2012年12月11日

家電物流プラットフォーム

＜CO2排出量削減を可能とする家電物流効率化モデル＞

メーカーと量販店をつなぐ 博多港／アイランドシティでの家電物流プラットフォームの研究

家電物流プラットフォームとは、平成22年度に電機メーカー・家電量販店など産官学20団体による「臨海部物流拠点形成を図るエリアにおける次世代型物流体系の再構築に関する研究会」を発足し、博多港／アイランドシティを活用した家電物流効率化・環境負荷の低減を目指し、電機メーカー・家電量販店が同居する物流プラットフォームの仮説について検証を行いました。その後民間ベースの検討会を発足し具体的に家電物流分野での次世代型家電物流プラットフォーム構築を目指し会合を重ね、概ね物流の効果検証を基に平成23年度10月より物流の共同化が具体化してまいりました。

その具体的な効果としては、

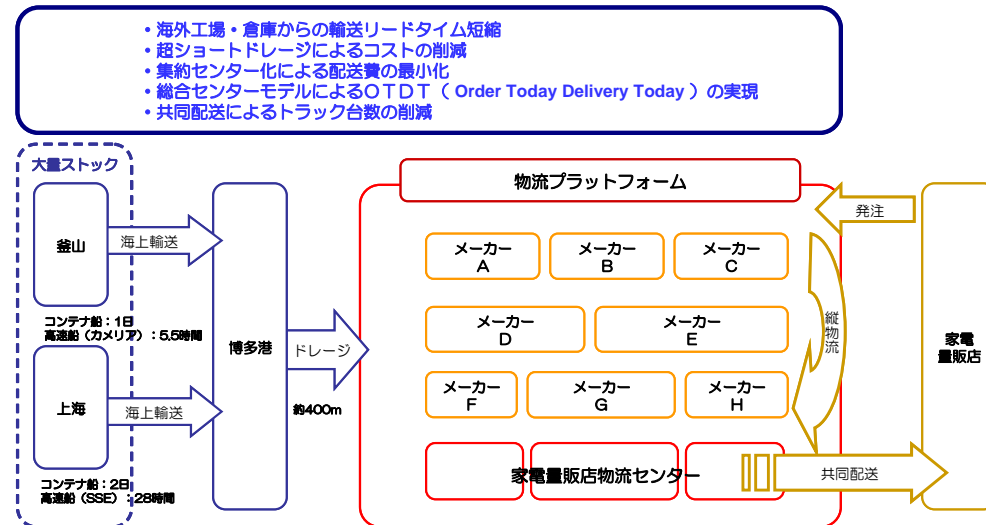
- ・拠点移転による共同倉庫内での配送「0」化、また
- ・共同配送による運送効率の向上でのコスト削減やCO2排出量削減効果等であります。

以上の効果を追及し、電機メーカー・家電量販店が共同で使用できる物流の機能・組織・システムを総称して『家電物流プラットフォーム』と定義しました。

家電物流プラットフォームの機能の一例

- ①同居による納品（横持ち）距離の減少による物流の効率化
- ②同居による納品リードタイムの短縮による在庫回転率の向上
- ③施設内の物流の最適化を行うための仕組みの構築
- ④共同配送による積載率向上による効率化
- ⑤共通マテハン使用での梱包材減による環境負荷の低減

家電物流プラットフォームの概念図



博多アイランドシティ次世代物流研究会

- ・行政機関 : 国土交通省、福岡市港湾局
- ・参画機関 : 国立大学法人 東京海洋大学
公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会
- ・民間事業者 : 量販店（㈱ヤマダ電機、㈱ベスト電器、※㈱コジマ：3社）
メーカー（NECロジスティクス㈱、エプソン販売㈱、カシオ計算機㈱、キヤノンビジネスサポート㈱、三井倉庫ロジスティクス㈱、シャープ㈱、象印マホービン㈱、ソニーマーケティング㈱、タイガー魔法瓶㈱、東芝ロジスティクス㈱、JVCケンウッドHD㈱、日本ビクター㈱、パナソニックロジスティクス㈱、日立アプライアンス㈱、㈱富士通パーソナルズ、㈱三菱ライフネットワーク、※㈱バツファロー、※㈱富士通ゼネラル : 18社）
- ・事務局 : 三井倉庫ロジスティクス㈱、イヌイ倉庫㈱
- ※検討会より参加企業

1. 今 企業に求められていることは

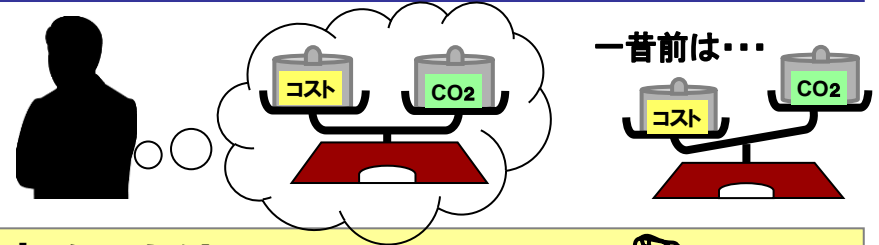
①企業にとって **CO2排出量削減**の問題は、コスト削減と 同くらい大きな課題となっている。

京都議定書 2012年までに1990年比 6%削減

民主党施策 2020年までに1990年比 25%削減

⇒12年10月時点で検討中 COP18で批判の恐れ

※12年9月 革新的エネルギー・環境政策参照



②運輸部門で日本のCO2排出量の**20%** (物流部門で8%) を占めており、各企業さまざまな取組をしているが**25%削減**には限界がある。



■ハイブリット車両・デジタルタコグラフ*の導入

*運行時間中の走行速度などの変化をグラフ化することでその車両の稼動状況を把握できるようにした計器

■エコドライブ・モーダルシフトの推進

③競争は製品(商品)で行い、**物流はライバル同士が手を取り合って共同化し、CO2削減、コスト削減を追及していく時代へと突入している。**

■同じ配送先・配送条件である**競合他社との共同配送** (エプソン・キヤノン等)

■**競合他社と物流会社を設立し、物流を共同化** (プラネット物流 等)



④結論:家電業界を全て取り込んだ『物流改革』の必要性があるのではないか？

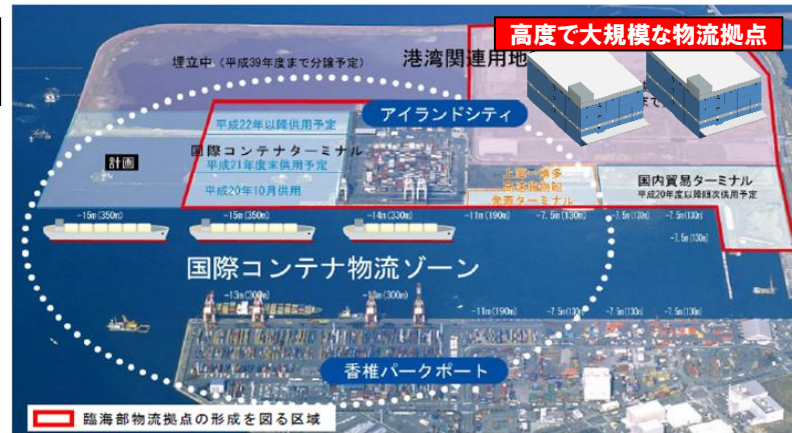


国策として、物流拠点の整備をしている現在開発中の『博多アイランドシティ』を舞台とし、量販とメーカーの家電物流の共同化を目的とした、官民合同勉強会(＝博多アイランドシティ次世代物流研究会)を開催した。

博多港 埠頭分布図



アイランドシティ ロジスティクス構想



2008年度に国土交通省が『臨海部物流拠点の形成』を図る制度*を構築

*コンテナターミナル等と背後の先進的な物流施設が一体となって機能する物流拠点の形成に向けた『物流ネットワークの確立支援』のための制度

博多アイランドシティ次世代物流研究会とその活動内容

2009年度

2010年度

2011年度

2012年度

博多IC次世代物流研究会

2009年10月-2010年2月

物流プラットフォーム検討会

2010年7月-現在

産官学で量販とメーカーの物流共同化を目的とした官民合同勉強会を開催(全6回)

座長：海洋大学 苦瀬副学長

【参加メーカー】15社

・シャープ株式会社、株式会社富士通パーソナルズ等

【参加量販】2社

・ヤマダ電機 ・ベスト電器

【行政機関】・国交省 ・福岡市

共同化を実行に移すための具体的検討を目的とし量販・メーカーで検討会を開催中



【参加メーカー】17社
研究会参加15社に
メーカー2社追加

量販 1社追加

・コジマ

【オブザーバー】

・国交省

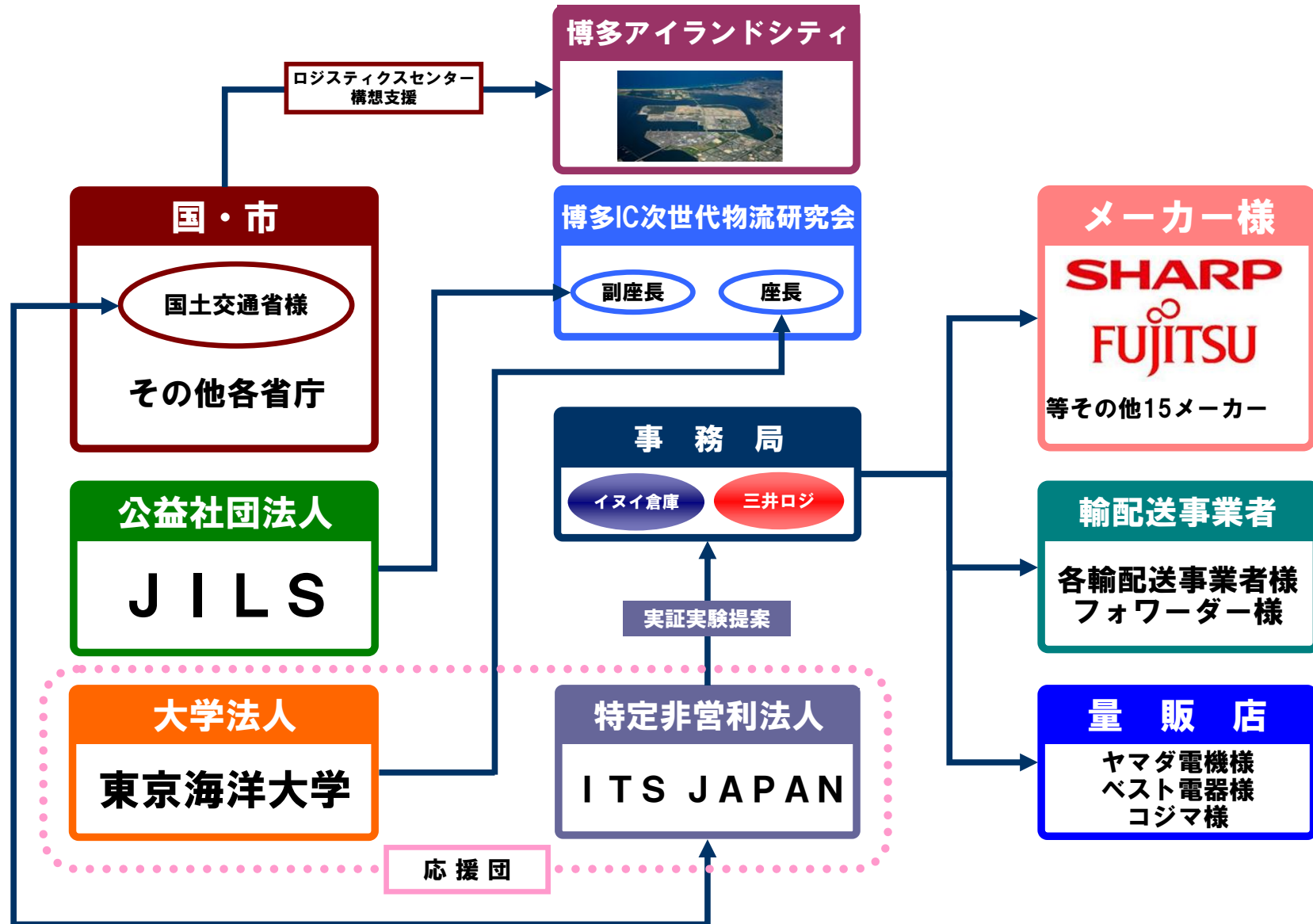
2011年9月より順次

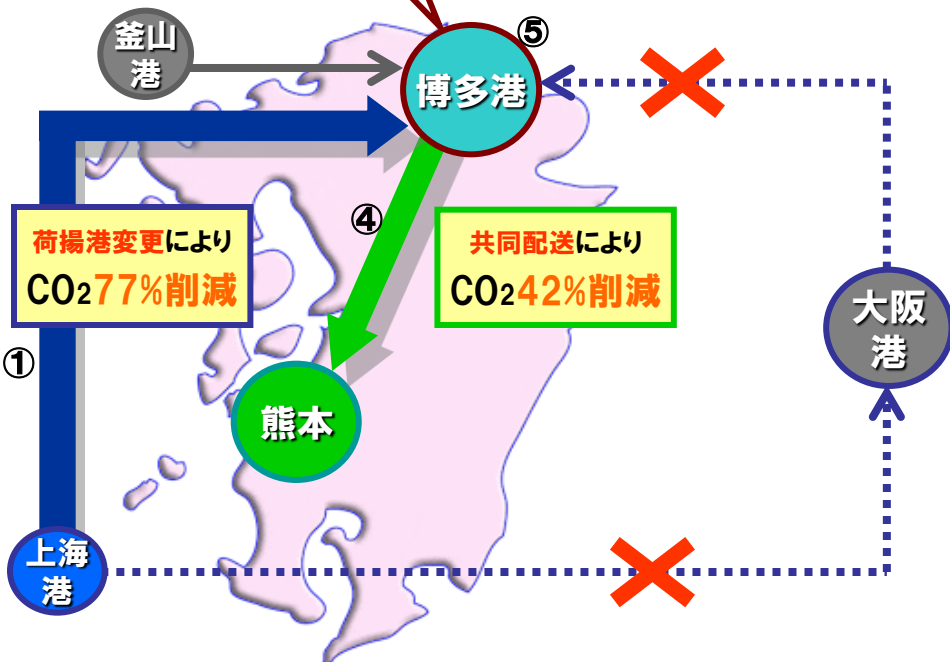
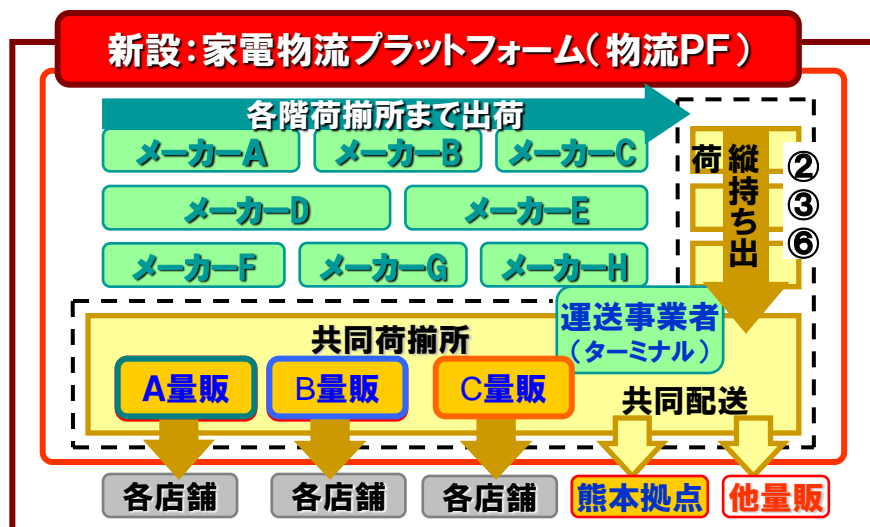
家電物流プラットフォームに物流変更中

『物流プラットフォーム構想』 早期実現の為の動き～関連図～



現在、博多IC次世代物流研究会の発展系として、2010年7月より『物流プラットフォーム検討会』をメーカー・量販店と開催中です。(プロジェクトは、引き続き産官学連携で進行しています) ※2009年当時での関連図





家電物流プラットフォームを活用した物流共同化のメリット

◆CO₂排出量の削減

- ①九州向けの荷物に関し、荷揚港を関西から博多港に変更することにより、**海上・陸上輸送距離が短縮**します。

CO₂ **77%削減**

*積荷港上海の場合

- ②メーカーと量販店で『家電物流PF』を形成することにより、量販センターへの**納品車両ゼロ化**が実現します。

CO₂ **100%削減**

- ③『家電物流PF』内の移動及び店舗納品まで一貫してオリコン・カゴ車等の共通マテハンを使用し、**梱包資材を減ら**します。

- ④複数メーカーでの『家電物流PF』からの共同配送を実施することで、**積載効率向上**による**車両台数減**が実現します。

CO₂ **42%削減**

*熊本拠点入れ

*上記削減率は全て博多IC次世代物流研究会の中で算出されたものです。

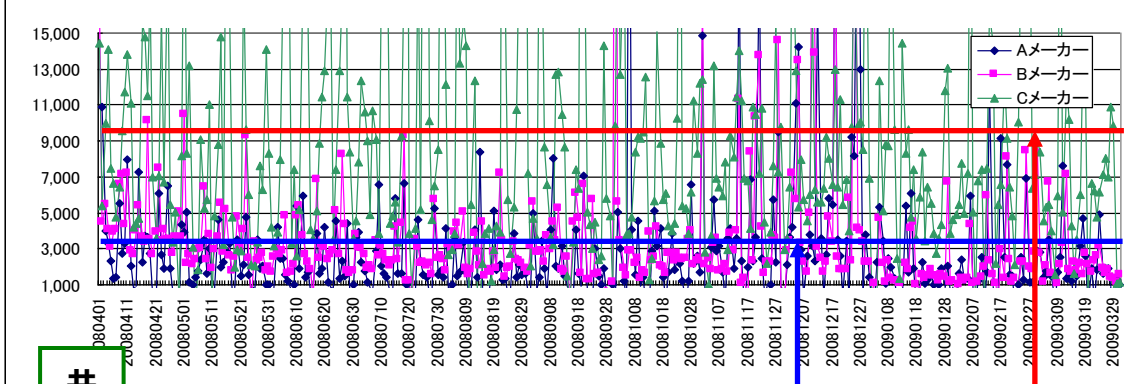
◆納品リードタイムの短縮

- ⑤生産工場～メーカー倉庫(=物流PF)
⇒**物流経路短縮**が実現します。
⇒博多港は**24時間・364日運営**を目指しています。
- ⑥メーカー倉庫～量販センター
⇒家電物流PF同居により**センター内の縦持ち出荷**となります。

①共同配送時の物量変化、トラック積載率変化のイメージ

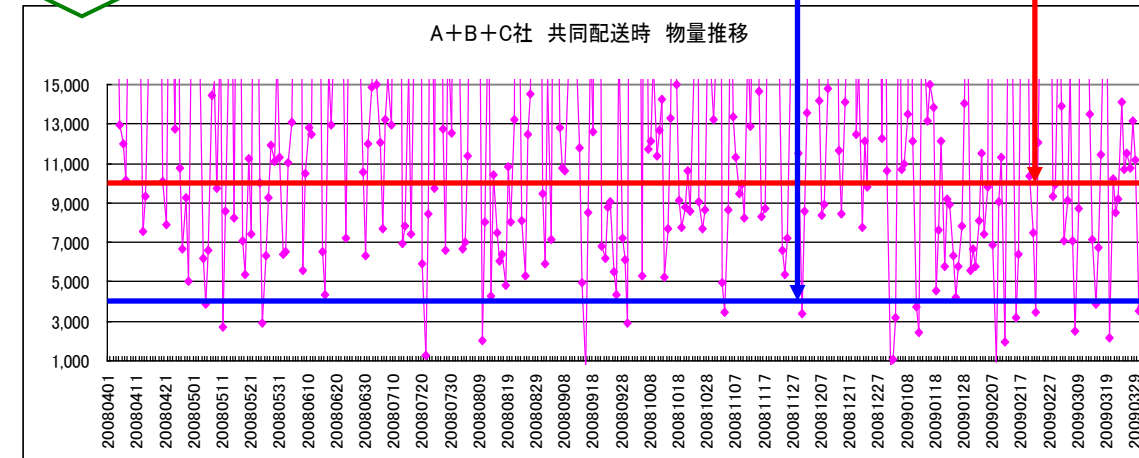
日別に見ると単独配送においては4 t未満・10 t未満での配送が多い。平均積載率=57.7%

単独配送時 物量推移



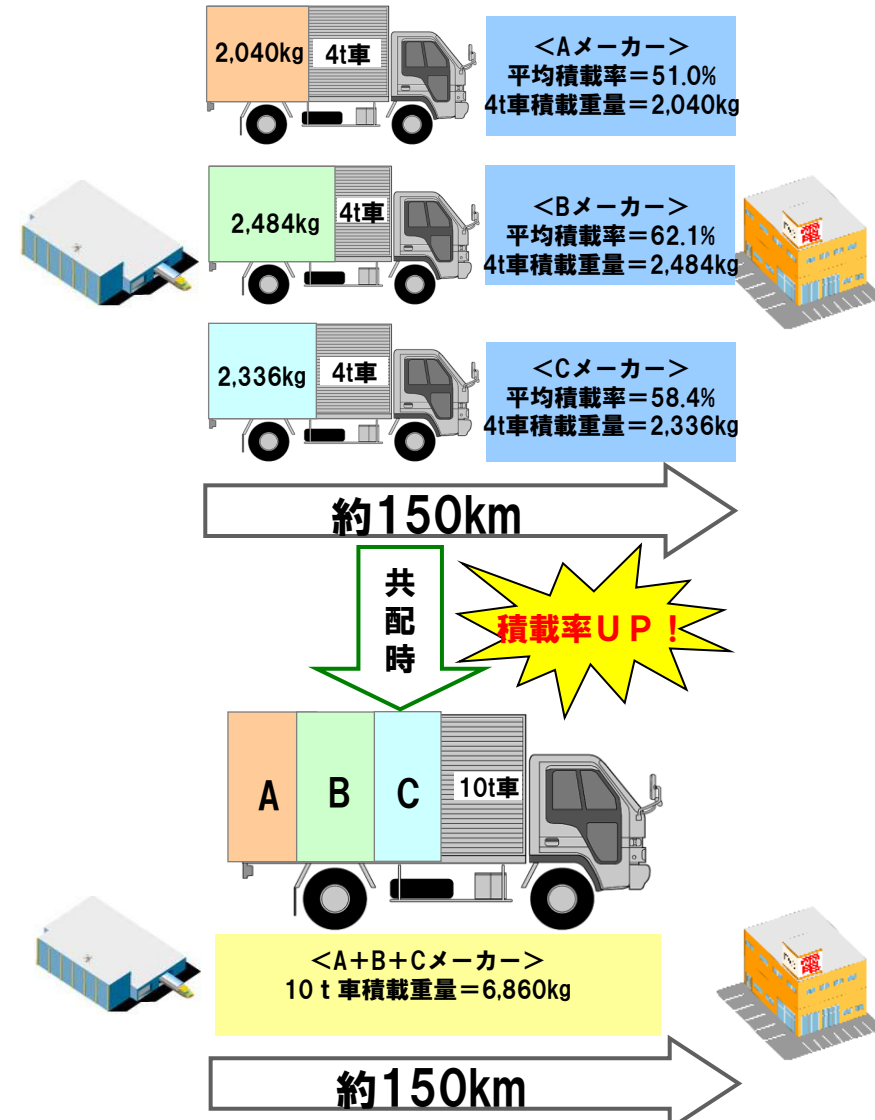
共配時

A+B+C社 共同配送時 物量推移



3社の合計出荷重量から、4 t車1車にて収まる出荷日数は23日、10 t車1車にて収まる出荷日数は110日。年間納品回数の37.3%は4 tまたは10 t車・1車にて納品可能。

②共同配送の考え方（平均積載重量の例）



③共同配送時のコスト・Co2排出量削減効果

単独配送



福岡市

<Aメーカー>

10 t 車 ×76車/年

4 t 車 ×296車/年

積載率=51.0%

<Bメーカー>

10 t 車 ×85車/年

4 t 車 ×285車/年

積載率=62.1%

<Cメーカー>

10 t 車 ×515車/年

4 t 車 ×130車/年

積載率=58.4%

全体積載率/年
57.7%



熊本県
八代市

約150km (各メーカー倉庫からの平均距離)

共同配送



福岡市

<Aメーカー+Bメーカー+Cメーカー>

10 t 車 ×591車/年

4 t 車 ×145車/年

150km

全体積載率/年
85.3%



熊本県
八代市



共同配送により
積載率向上

コスト削減効果



年間 38.0% 削減

■上記削減率は、車両台数減によるものです。

Co2排出量削減効果



年間 70.3 t 削減

70 t のCo2を吸収する為には
5,000本の杉が必要です。

■上記削減量は、燃料法計算を使用した結果です。

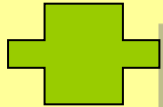
第2ステップ

量販店様 3PLセンター

- 共同配送参加メーカーとの共通意識
- メーカーからの納品受入タイミングの調整
- 3PLセンター共同配送受入時の入荷検品方法の変更（時間・順番）

メーカー様の課題

- 社内・社外への説明責任
（どのようなメリット・費用対効果）
- 家電部門だけを移転することによる在庫分散と二重在庫の発生
- 九州地区のみ単独のオペレーション体制による業務煩雑化



メリット享受
(CO2・コスト削減)

NEW

共同プラットフォーム (既存の香椎を軸にメーカー物流誘致)

暫定

- 共同配送参加メーカーの確保
- 必要面積の確保
- 既存インフラの活用
(香椎(福岡物流C)のスペース調整)
- 共同配送システムの構築
(最短で6ヶ月間、構築に必要)

■ 既存インフラの調整

- ① 人員（再配置・新規雇用・リストラ）
- ② 建物（転借・転売）
- ③ 委託先（契約期間）

大型共同プラットフォームへ移管

解決

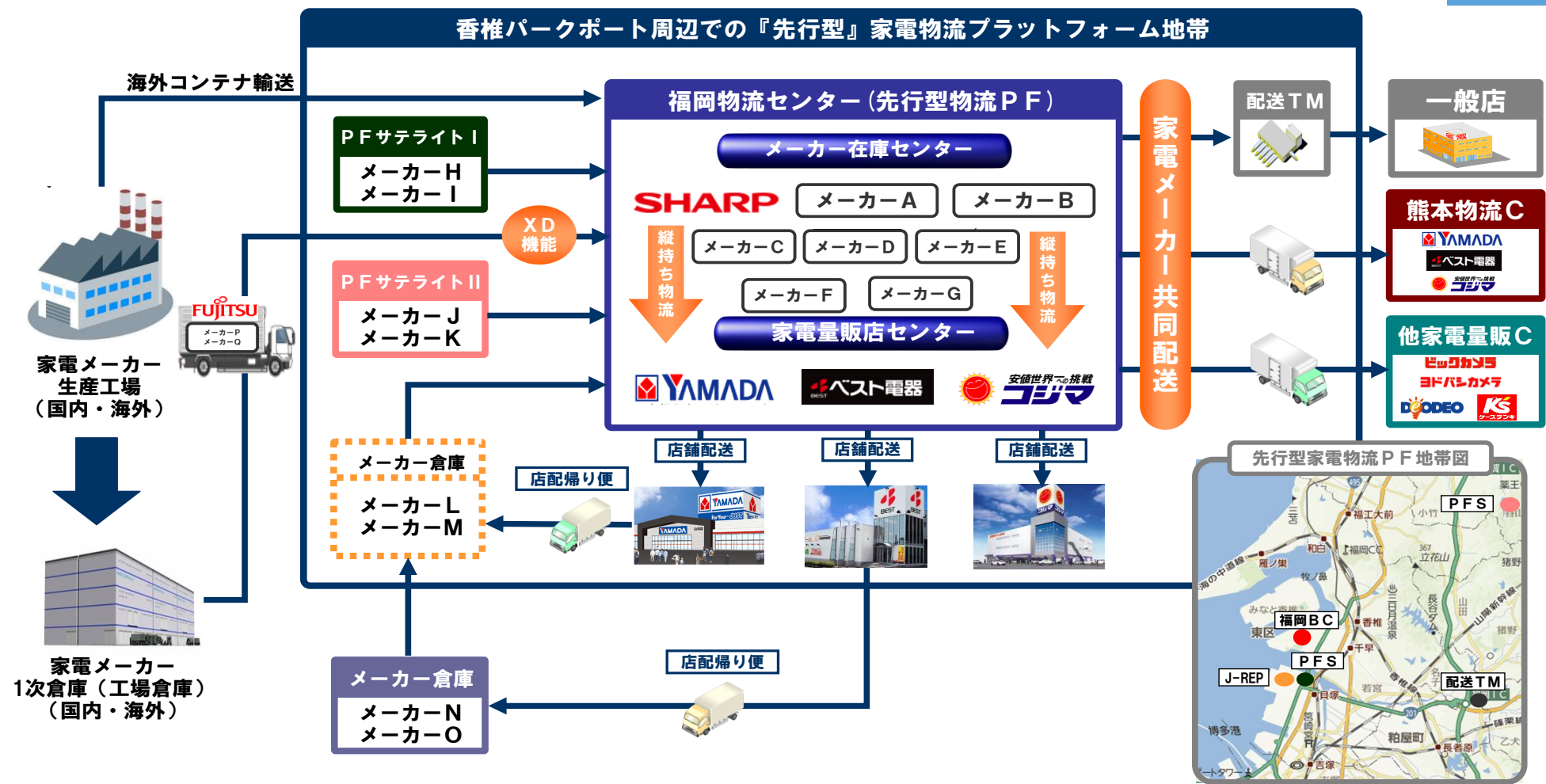
実現へ

第3ステップ

全メーカーが参加の際は

- 36,000坪のセンターが必要
- 本格的
『量販・メーカー共同プラットフォーム』
をアイランドシティに建設（30ヶ月）

九州地区での家電物流プラットフォームの形成



ポイント

- ① 物流プラットフォーム地帯構築による集約型物流の形成
- ② 配送便の最大化活用による輸配送の効率化

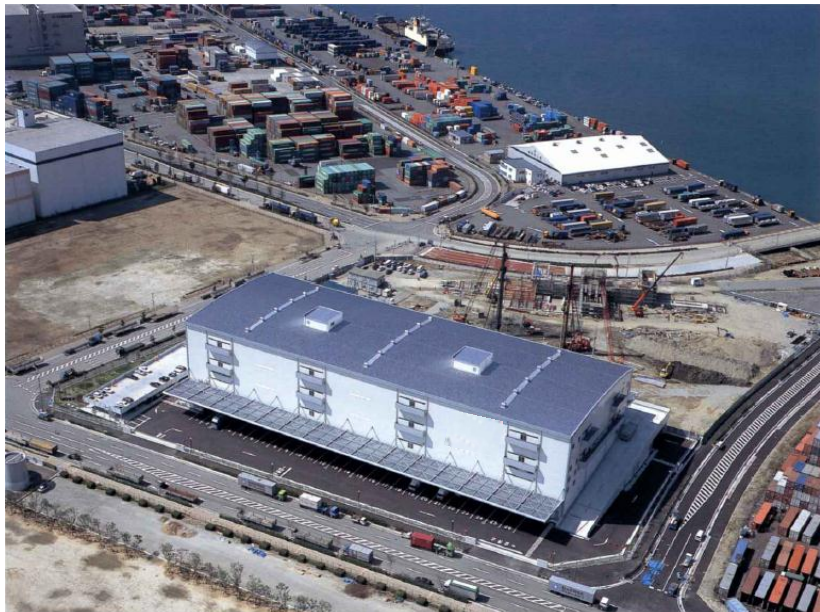
メリット

- ① 集約型物流共同配送による配送コストダウン (= CO2 削減)
- ② 同居型物流による量販店物流コストのゼロ化

先行型家電物流プラットフォームのご紹介



■先行型家電物流プラットフォーム外観図



<3・4F> メーカー在庫スペース



<2F> 家電量販店センター 小物仕分け



<1F> 家電量販店センター出荷バース

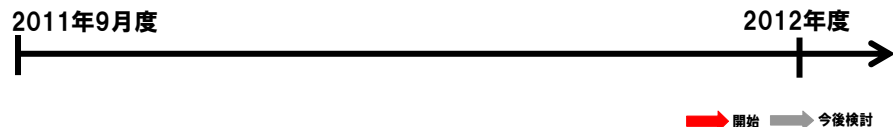


『物流プラットフォーム構想』進捗について



全体の進捗状況

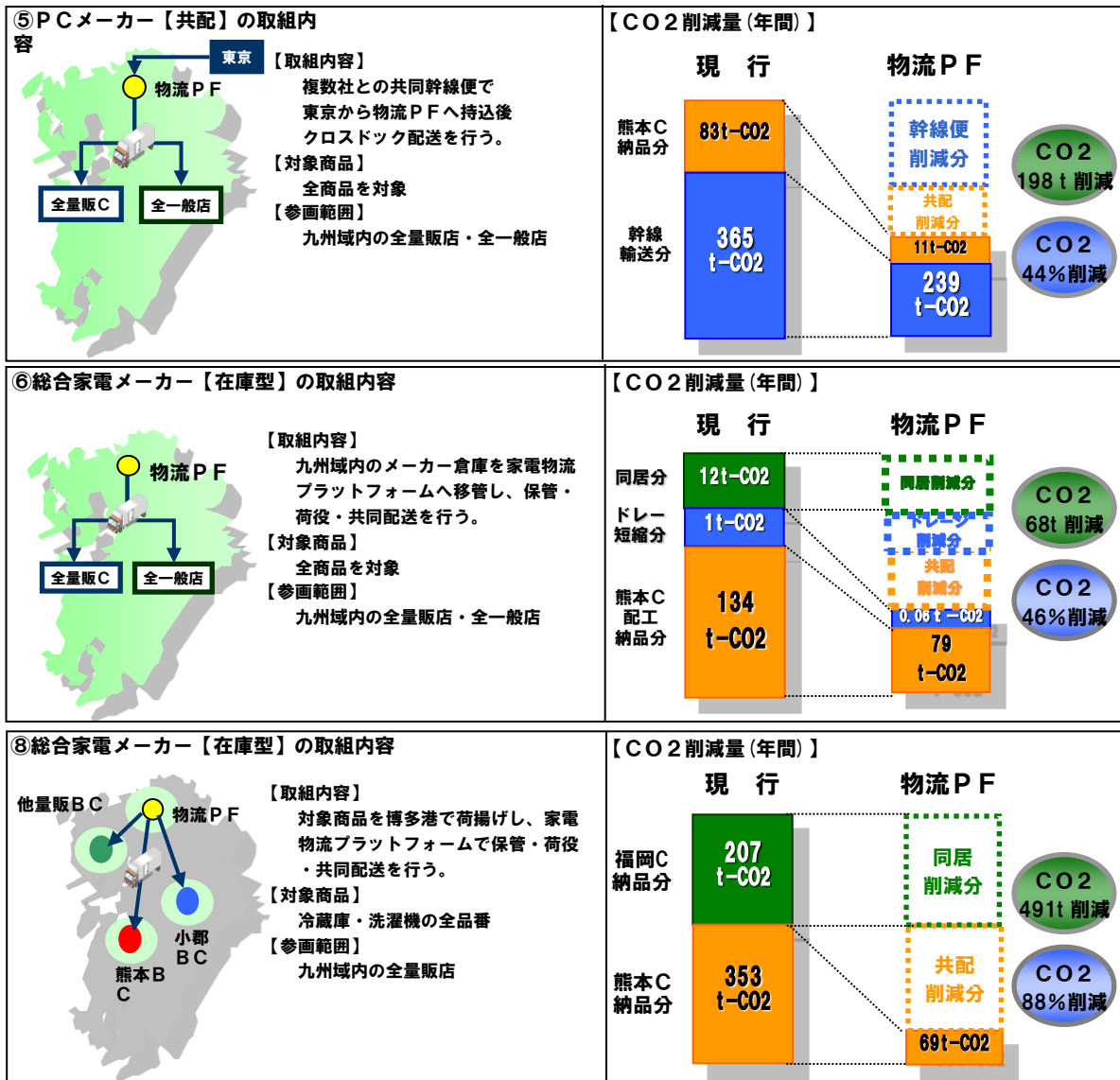
九州での家電物流プラットフォーム参画状況
既存の参画を含め在庫型5社、通過型5社が参画中



参画可否	参画形態	メーカー	2011年度							2012年度	
			9月度	10月度	11月度	12月度	1月度	2月度	3月度	上期	下期
参画中	在庫型	総合家電メーカー	従来より参画								
		総合家電メーカー	従来より参画								
		総合家電メーカー								12年2月より参画	
		総合家電メーカー								12年5月より参画	
		情報機器メーカー								12年8月より参画	
	通過型	情報機器メーカー								11年10月より参画	
		情報機器メーカー								11年10月より参画	
		周辺サプライメーカー								11年9月より参画	
		PCメーカー								11年10月より参画	
		PCメーカー								11年11月より参画	
参画調整中		空調メーカー								目標開始時期含め取組実施	
		その他メーカー4社								目標開始時期含め取組実施	

新規参画メーカーの取組内容とCO2削減事例

11年11月からPCメーカーが新規参画。さらに12年2月にも総合家電メーカーが参画し、5月にも総合家電メーカーが参画予定。





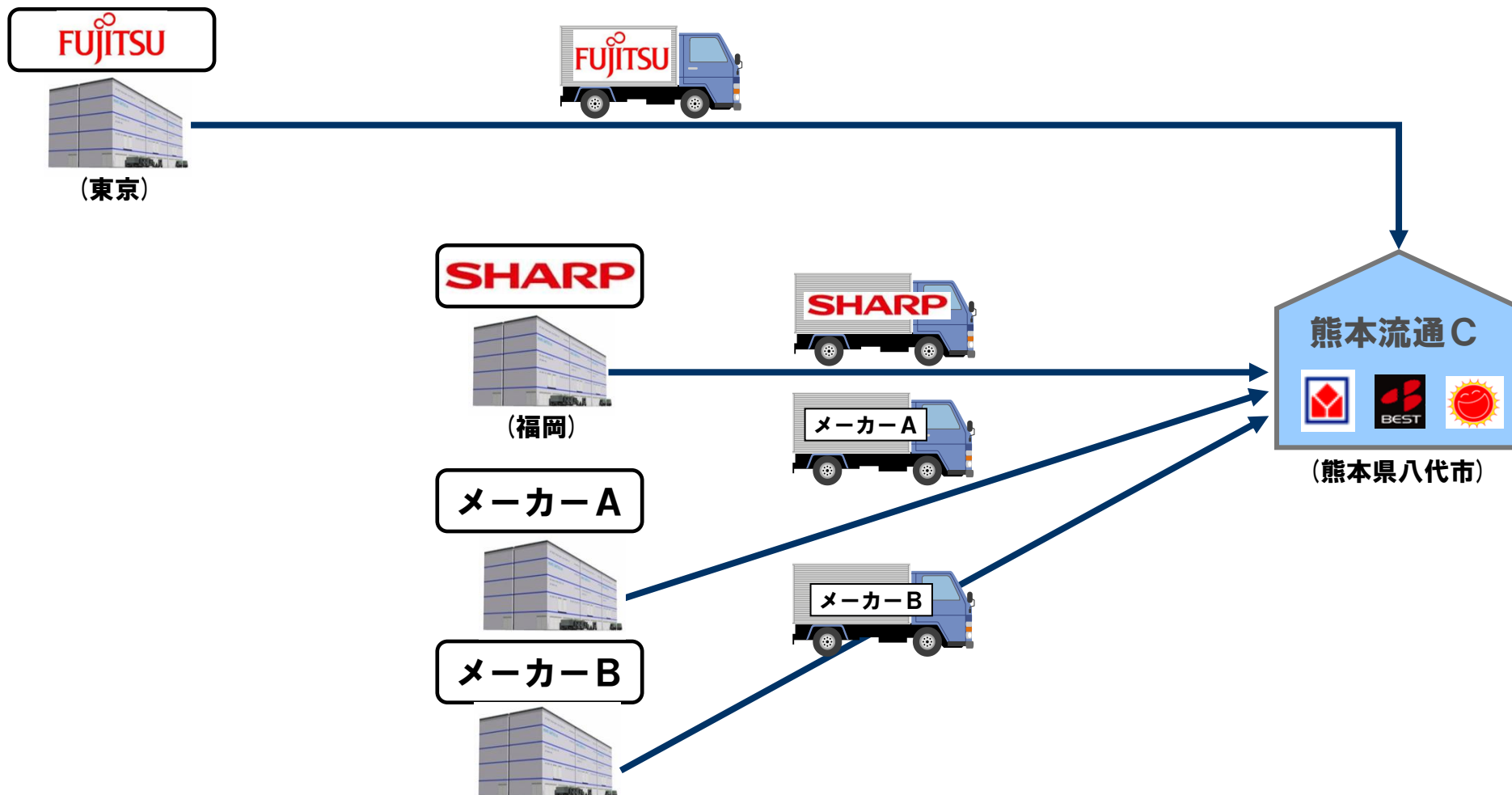
共同配送前は、各メーカーが個別に物流センター（熊本RC）へ、各々の配送モードにて配送を行う。

※右記数値は、共配参画前のメーカーと三井ロジ受託メーカーの合計実績

全体走行車数 449台

全体積載率 53.3%

※11t車換算



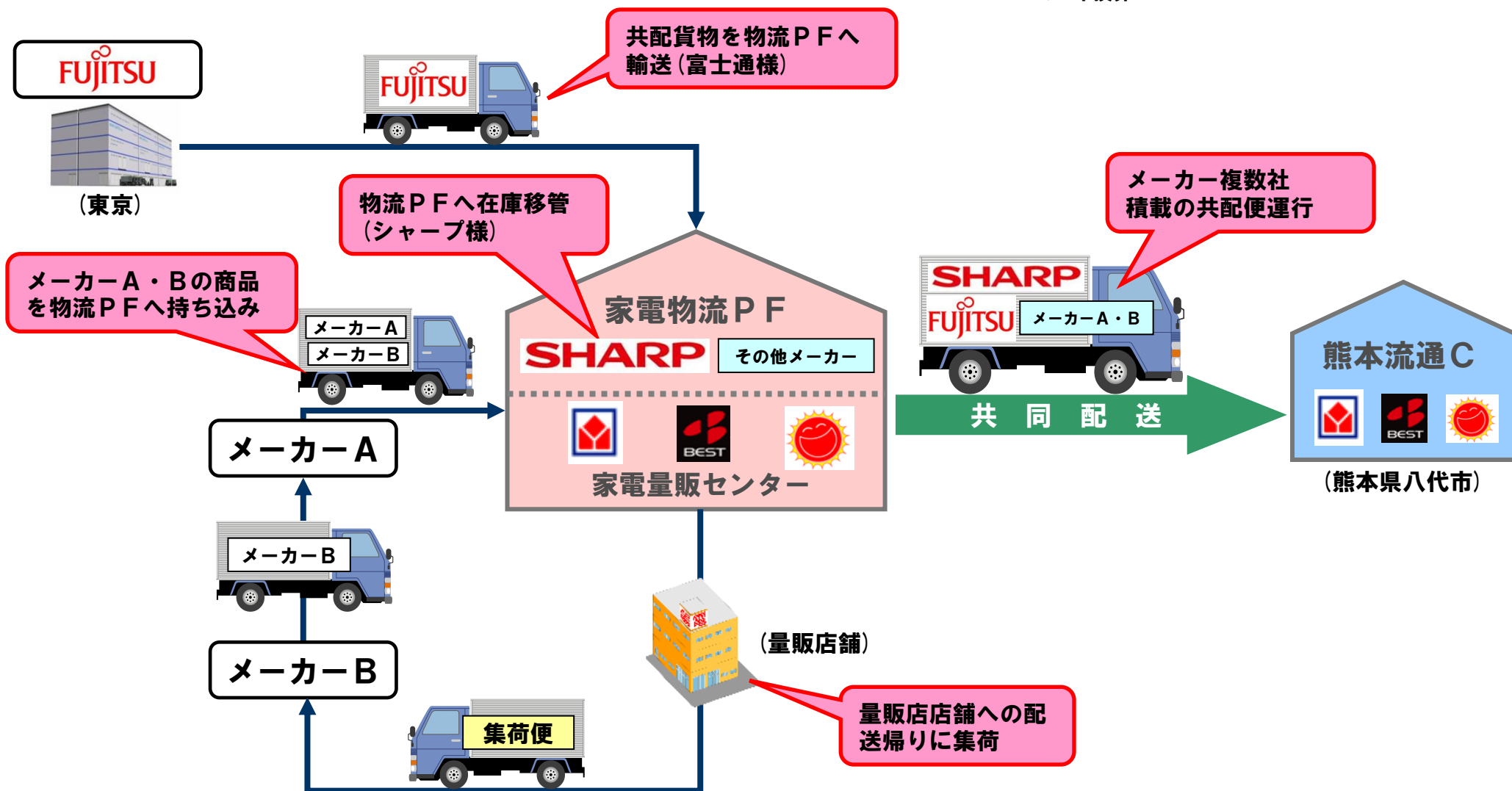


共同配送後は、各メーカーの荷物が集荷便により福岡流通センターに運ばれた後、福岡流通センターにてクロスドックされ共同配送便にて熊本流通センターまで配送される。

全体走行車数 256台

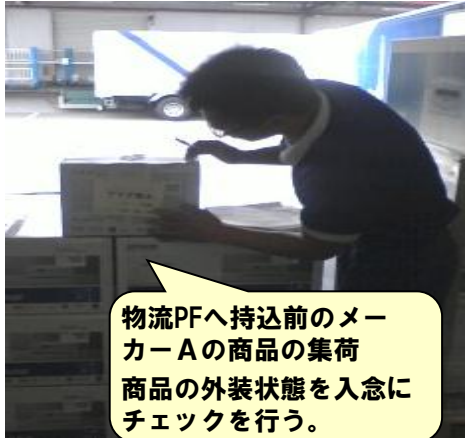
全体積載率 80.6%

※13t車換算



福岡

『物流プラットフォーム』での積込作業（大中様々な形体の商品を各メーカー別に積込を行う）



熊本

物流P F を出発後の『熊本物流センター』での荷降ろし

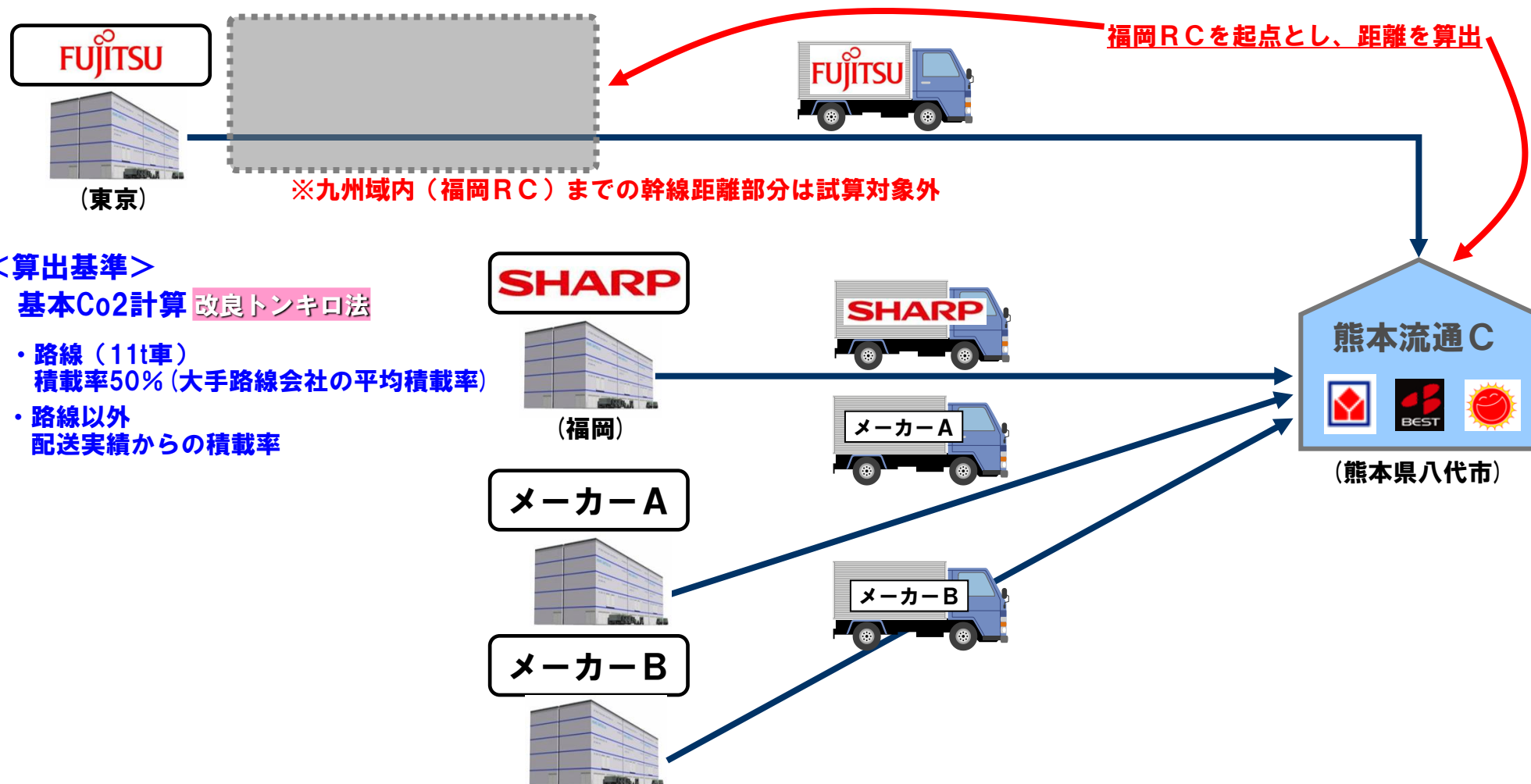




実施前のCO2算定においては、『運転日報』の入手が不可能である為、各メーカーへのヒアリングに基づく『輸送モード』（路線・庸車等）と実施後の『配送重量』から積載率を算出し、改良トンキロ法にてCO2を算出する。

また路線配送においては、大手路線会社の平均積載率を使用し算出する。

※但し、九州域内（福岡RC）までの幹線距離は、計算対象外



<算出基準>

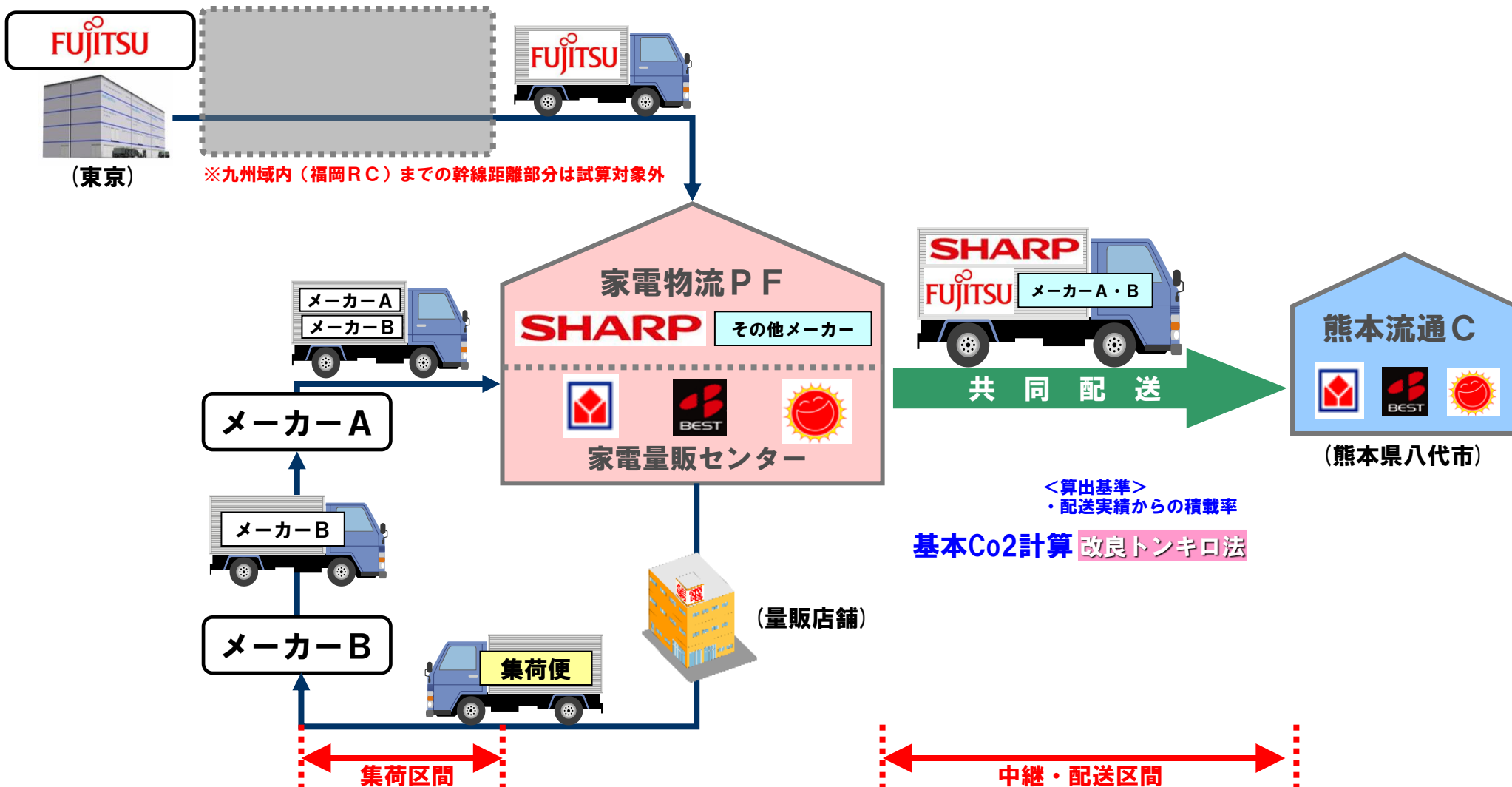
基本Co2計算 改良トンキロ法

- ・路線（11t車）
積載率50% (大手路線会社の平均積載率)
- ・路線以外
配送実績からの積載率



実施後のCO2排出量算定において、福岡～熊本間は燃料法または、燃費法を用いて算出する。福岡までの『集荷』は日々の配送重量と車種から『月平均積載率』を算出し、改良トンキロ法にて算出する。

※九州域内（福岡RC）までの幹線距離は、計算対象外



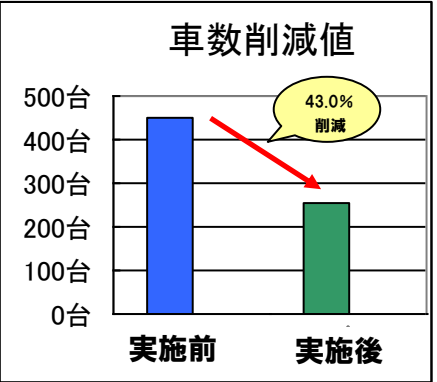
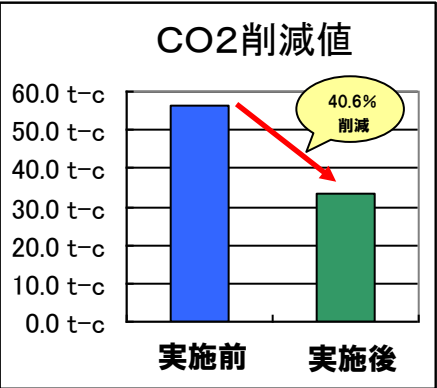
事業実施前と実施後の数的変化



CO2削減と削減率

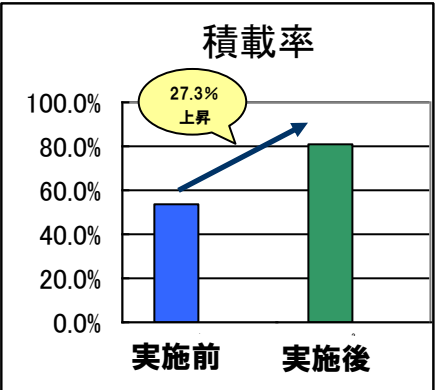
実績値		事業実施前	事業実施後
	輸送物量 (トン)	2,681	2,681
	輸送距離 (キロ)	142	144
	輸送量 (トンキロ)	379,877	387,335
	CO2排出量 (t-CO2/年)	b 56.4	b' 33.5
	CO2排出削減量 (t-CO2)		c' 22.9
	CO2排出削減率		d 40.6%

(実施期間：平成24年2月1日～平成24年3月15日)



車両削減と積載率の変化

	車両削減車数	積載率
事業実施前	449台	53.3%
事業実施後	256台	80.6%
削減値	193台	
削減率	43.0%	



ITSスポットを活用した物流効率化の官民実証実験の実施

昨年から国交省と連携し、「ITSスポットを活用した物流支援サービスの検証」を目的にした実証実験を実施しております。
右図の通り国から貸与された専用ナビをトラックに搭載し、走行履歴・挙動データを提供しています。

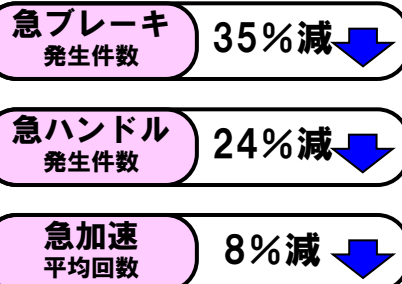
走行区間：福岡メーカー倉庫（物流プラットフォーム含）→熊本（当社物流センター）間

①2012年の検証結果

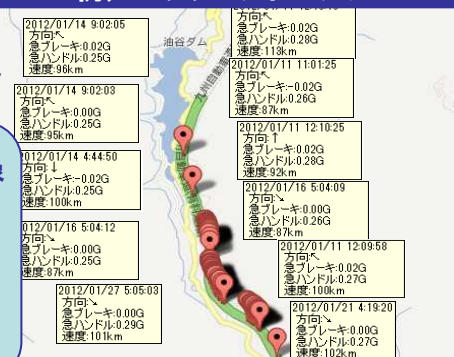
安心安全走行の把握

ヒヤリハットマップ作成で
見える化を実現

対：ヒヤリハットマップ作成以前



例）ヒヤリハットマップ



当社熊本物流センター（八代市坂本町）付近

ヒヤリハット事象
発生時の
・発生事象
・日時
・箇所
・速度
を地図上に表示

ITSスポット



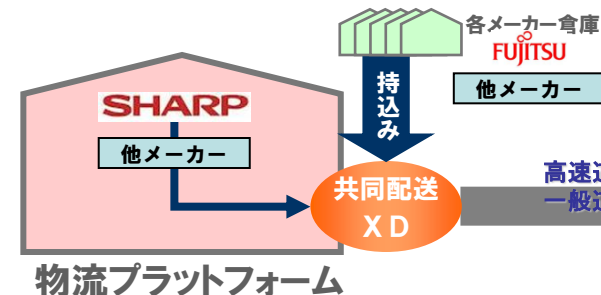
高速道路に設置された『ITSスポット』と専用の『ITSスポット対応カーナビ』を
高速大容量で相互通信させITSスポットサービス*を受けます。

期待されるメリット

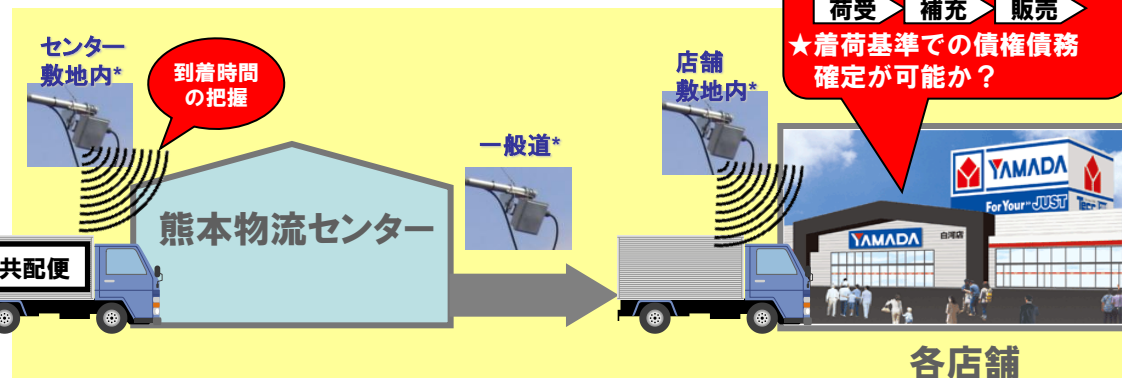
- ★CO2低減走行の実現
- ★当社納品貨物のトレースが実現
- ★安心安全走行の啓蒙

②2013年度以降に期待されるメリット

店舗までの自動トレース



*現在九州地区においてはITSスポット設置は高速道路上のみ



★店舗作業が計画的に行える
荷受 補充 販売
★着荷基準での債権債務
確定が可能か？

2012年度までにITSスポットからの個別車両の走行履歴取得を実証済み

次年度以降、期待される効果の検証