経済産業省 製造産業局 生活製品課 住宅産業室 御中

令和4年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等 委託事業

(省エネに資する建材物流効率化に向けた基盤構築調査事業) 調査報告書

2023年02月28日 KPMGコンサルティング株式会社

# 目次

	Page
1. エグゼクティブサマリ	3
2. 出荷梱包コードにおける標準コードの検討	7
2-1. 出荷梱包コードを活用した目指す姿とコード要件	8
2-2. 出荷梱包コードの現状と移行プラン	22
3. 商品識別コードにおける標準コードの検討	33
4. フィジカルインターネット実現に向けたアクションプラン	39
5. 省Iネ効果試算	47
6. Appendix	49
6-1. アンケート結果	50

1. エグゼクティブサマリ

# サマリー(1/3)

### 事業の背景

- 日本の物流は、輸配送需要の変化と、ドライバーの不足といった労働力供給の減少に伴って、構造的な需給ギャップを抱えている。
- そのような背景の中、2021年に、フィジカルインターネット実現会議建材・住宅設備WGが設置され、建材・住宅設備 (以下、住設)サプライチェーンにおけるフィジカルインターネット実現に向けた2030年までのアクションプランが策定された。
- 将来的な共同輸配送等も含めたサプライチェーン効率化を図っていくためには、点在する物流・流通に係る情報をリアルタイムに収集し、企業や業界の垣根を超えた情報連携体制を構築する必要がある。
- しかしながら、現状としては、個別最適の観点から複数のシステムが乱立し、商品識別コード体系すら統一化がなされておらず、また中小流通店や工務店等においては未だデジタル化が進んでいないため、物流効率化の阻害要因となっている。

## 事業の目的・焦点

- そこで、本事業では、卸(一次問屋)や販売店等の流通店を介した建材・住設物流における既存のシステム・コード体系等について調査を行い、当該物流における標準コードの在り方を検討するものである。
- ◆ 本事業では、卸や販売店等の流通店を介した建材・住設物流に焦点をあて、物流業務上の情報連携のキーとなる商品 識別コード、出荷梱包コードにおける標準コードの在り方を検討する。

### 調査方法

- 商品識別コード、出荷梱包コードに求める物流効率化の為の要件を特定すべく、各事業者に対し、標準コードが必要とされるシーン、および、標準コードによって実現し得る姿の聞取り調査および販売店へのウェブアンケートを行った。
- なお、聞取り調査の焦点は、業界における物流の担い手である、建材・住設ーカー(以下、建材メーカー)、卸、販売店、 ハウスメーカー等とした。
- その結果、各社とも、現状においては、商品識別コードの標準化の必要性を叫ぶ声は乏しい。一方、出荷梱包コードについては、標準化への志向、アイディアを頂戴した。その為、本報告書では、出荷梱包コードの標準化から紹介する。

# サマリー (2/3)

#### 出荷梱包コードの標準化と現状

- 一部の建材を除き、建材・住設の多くの商材が、工場・DC※1から自社配送センター、および、卸・販売店の配送センター を通じて、全国各地の建築現場等へ配送されている。その為、各社ともに、自社配送センター、および、下流事業者への 受渡ポイントにおける、積替えの効率化意欲が高い。
- ◆ 特に、継送発注品(以下、継送品)と呼ばれる、邸名別に識別・区別すべき商品については、最終仕向地の邸名情報を如何にサプライチェーンの下流へ伝達するかが、ひとつの重要なポイントである。
- また、現状は、入出荷における検品、仕分、荷合せ等の庫内作業が目視で実施されており、その効率化の為のコード活用についても、出荷梱包コードによる効率化余地がある。
- 事業者の中には、業界内外との水平連携においても、コード標準化の必要性を認識し、具体的な検討に乗り出している。
- しかしながら、標準化のコード体系として、一般社団法人全国住宅産業地域活性化協議会(地域の流通店がメーカーや工務店と協力して作っている団体。以下、住活協)による建材物流コード、および、GS1によるSSCCコードの、2つの試み・検討に分かれていることも改めて確認した。SIP※2スマート物流サービスが取り組んでいた商流・物流データ基盤などの社会インフラを活用すべく、如何に統合すべきかについての議論が必要になってくるであろう。

#### 商品識別コードの標準化と現状

- ホームセンター向け商材は、小売りからの要請によりJANコードが付与されている。一方で、工務店向け商材には、JANコードは付与されておらず、建材・住設の品番での情報連携が主である。
- また、卸・販売店等では品番を用いた受発注システムや自動配車システムの構築なども行われており、当面は品番を中 心とした情報連携が現実的と考えられる。
- 一方で、海外やビル等の大規模建設業界においては、BIMを活用した建材の可視化や、建材メーカーやゼネコン、施主などの全てのプレーヤー間での情報連携を狙った動きがある。その中で、建材を一意に特定しつつ、全てのプレーヤーが識別できる商品識別コードを検討する動きが見られる。建材・住設業界(以下、建材業界)への標準商品識別コードの導入においては、上記活動を注視しつつ、検討を進める必要があるだろう。

# サマリー (3/3)

#### フィジカルインターネット実現に向けたアクションプラン

- 聞取りの中で、コード標準化による物流効率化の施策に対し、現場における障壁から、その実現を疑問視する声が聞かれた。一方で、それらの障壁に対する解決策等を持つ事業者もいることが分かった。
- また、共同輸配送については、既に一部の地域で実施している事業者もおり、将来的な物流の変化に備え、業界間連携も視野に入れた、物流ネットワークの再編を検討する事業者も見られた。
- こうした共同輸配送の実施や、解決策案を持つ事業者がいる一方で、情報連携や物流効率化の具体的施策・案に触れる機会の少ない事業者も一定数いることが分かった。
- そこで、他業界や海外も含めた先進事例を共有する場を設定し、業界全体での知見を向上する必要があるだろう。加えて、事業者間での物流効率化のアイディア、実現し得る業界の将来像を共有する場を設けることで、コード標準化および情報連携の機運を醸成することができるだろう。

#### 省エネ効果試算

■ コード標準化による情報連携により、共同輸配送や配送の効率化が実現可能となり、これによりCO2削減も見込まれる。

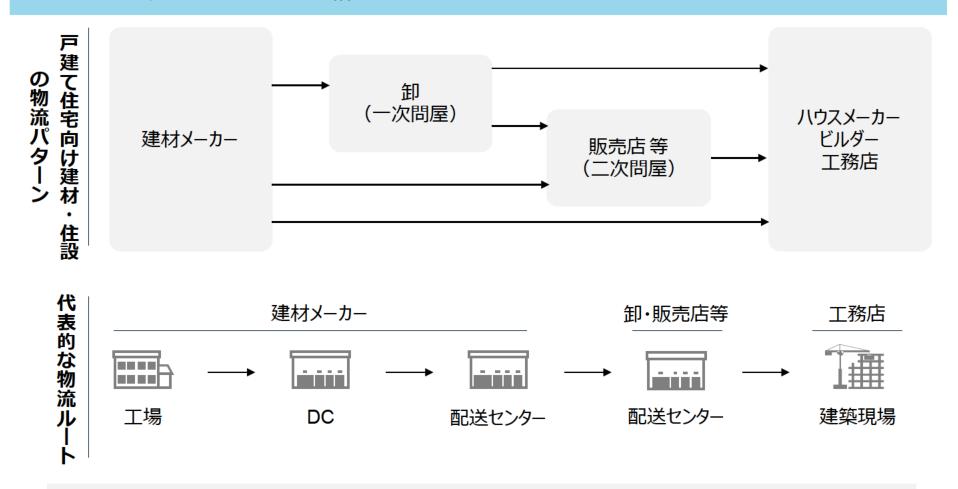
2.

出荷梱包コードにおける 標準コードの検討 **2-1**.

出荷梱包コードを活用した 目指す姿とコード要件

## 前提:戸建て住宅向け建材・住設の主な物流パターン

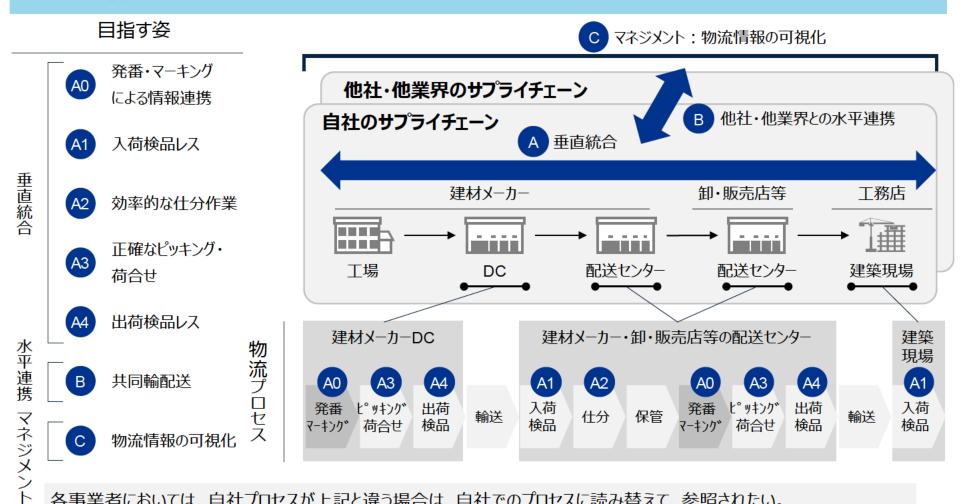
● 戸建て住宅向け建材・住設には様々な物流パターンが存在しているが、本調査報告書では、以下の代表的な物流ルートに対する調査結果を報告する。



以降の内容は、同様の活用シーンが想定される他の物流ルートでも利用可能。各事業者においては、自社での利用シーンに読み替えて、参考されたい。

## 出荷梱包コードにより目指す姿

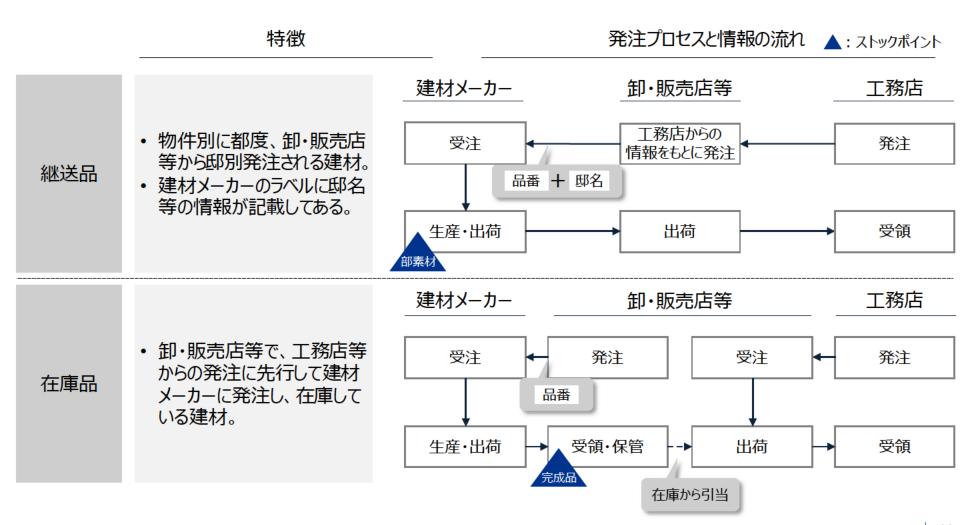
- 各社からの聞取り内容を踏まえた、目指す姿の全体像。
- 出荷梱包コードによる垂直統合・水平連携に加え、物流情報の可視化を目指す。



各事業者においては、自社プロセスが上記と違う場合は、自社でのプロセスに読み替えて、参照されたい。 以降のスライドでは、各ポイントにおける出荷梱包コードに求める要件(実現し得る姿)を記載する。 実践されているものがメインだが、中には、こうしたいという将来の要件も一部入っていることをご留意頂きたい。

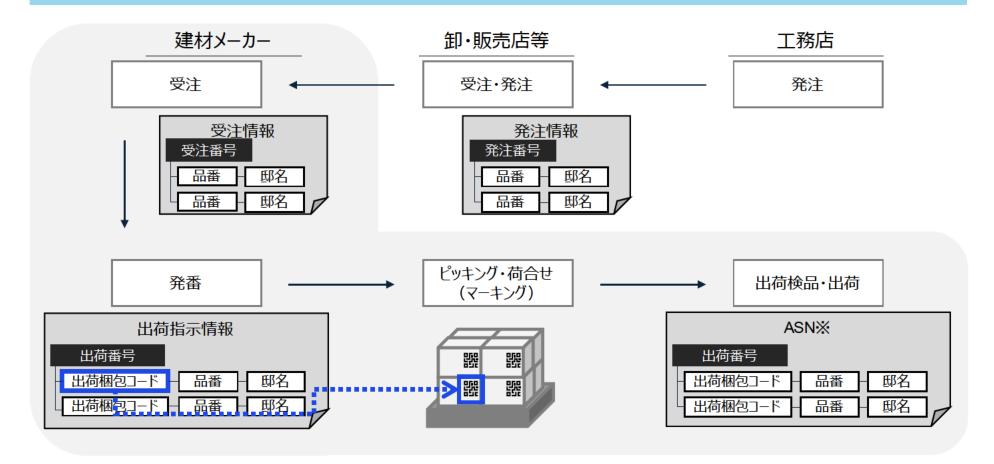
## 建材・住設物流における留意点

● 建材・住設には大きく分けて継送品と在庫品の二種類がある。継送品は、邸名等の情報が紐付いて発注され、卸・販売店等の受領後は在庫せずにそのまま建築現場(工務店)へ出荷される。



# ○回指す姿と出荷梱包コード:発番・マーキング

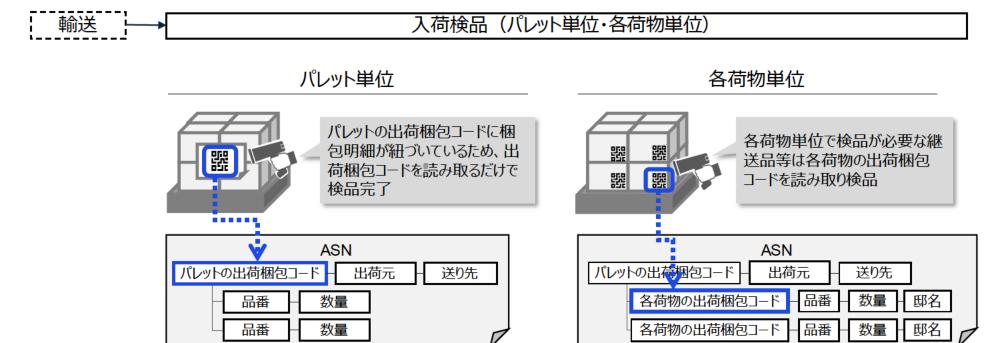
● 邸名等、最終仕向先も加味した出荷梱包コードを上流にて発番・ソースマーキングすることで、サプライチェーンの下流に対し、検品・仕分等の物流作業に必要な情報を連携することができることが求められる。



現状、住活協の建材物流コード普及の取組にて、一部の建材メーカーではソースマーキングを行い、サプライチェーンの下流へ出荷梱包情報を連携している。

# M1目指す姿と出荷梱包コード:入荷検品

● 在庫品や継送品等によって、検品方法が異なる。荷物の塊であるパレット単位等での検品と各荷物単位の検品のどちらも対応可能であることが求められる。





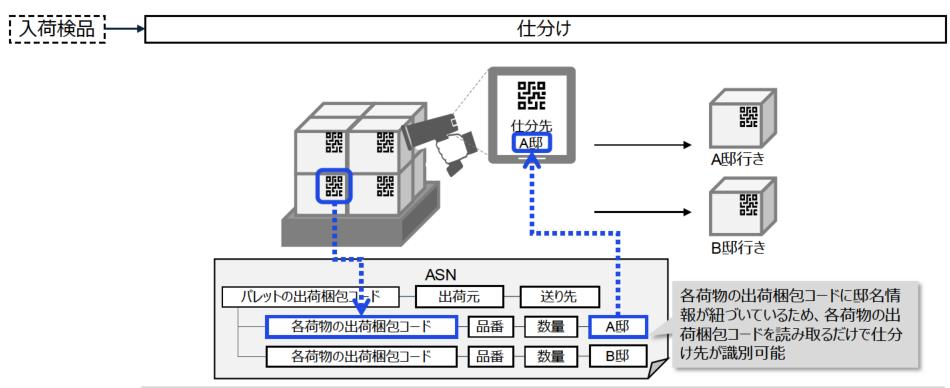
建材メーカーG社

- 卸、ビルダー等への納品は、パレット単位等での一括検品を実施し、検品レスを目指したい。そうすることで、ドライバーが届け先で**検品待ちをすることがなくなる。**
- 欠品はメーカー責任として、下流の事業者の検品レスに繋げていきたい。
- 合板等の在庫品は、一枚づつ数えずパレット等の荷物の塊で検品をしており、検品時間の負荷は低い。ただし、継送品は入荷の間違いを防ぐために各荷物単位で検品する必要がある。



# № 目指す姿と出荷梱包コード:仕分

● 継送品は、邸別や便別等で仕分けが必要なため、各荷物の邸名情報等が識別できることが求められる。



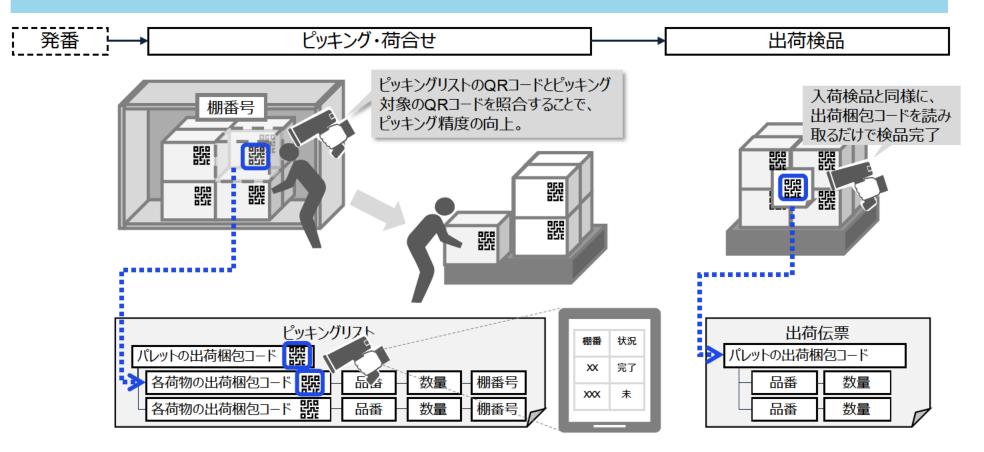


- 継送品の仕分け作業の効率化のために建材物流コードを開発。建材物流コードにより、検品と同時に 仕分けに必要な情報を可視化できるため、作業時間の短縮が可能。
- 継送品は、1つのパレットに邸別情報や品番が異なる複数の建材が梱包されている。従来の目視での 検品・仕分けに対して、建材物流コードを利用することで作業時間が大幅に短縮した。



# △3 △4 目指す姿と出荷梱包コード:ピッキング・出荷検品

● 正確なピッキングを前提とした出荷検品レスによりトラックドライバーの荷待ち時間を削減するために、パレット単位等の出荷梱包コードを各荷物と紐付けできることが求められる。

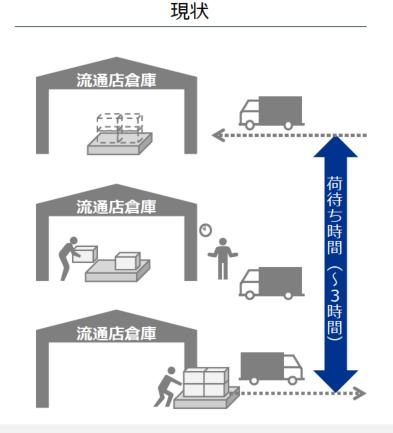




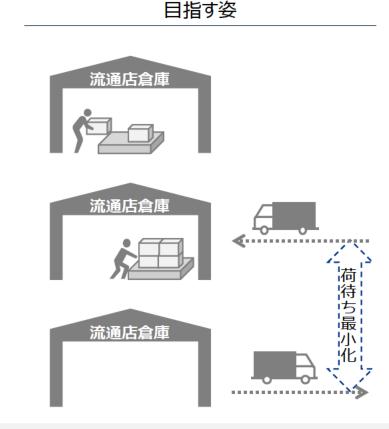
● ピッキング時に出荷梱包コードを活用することで、トラックの到着前に荷づくりが完了、更に出荷検品レス により、出荷時のトラックドライバーの荷待ち時間を削減できる。

## (参考) トラックドライバーの荷待ち原因例

● 前頁の通り、便別等の単位で事前荷合せをし、その準備状況を記録・管理しておくことで、トラックが到着し次第、積込開始することが可能。その結果、荷待ち時間の削減も可能。



トラックが到着してから荷物を準備する場合、荷物が全て揃う までドライバーは荷待ちしていなければならない



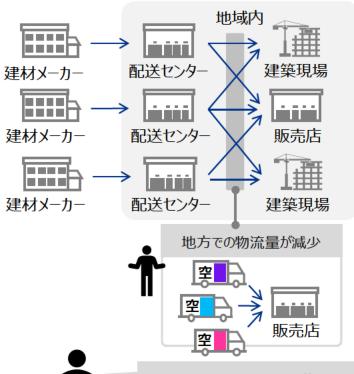
トラック到着時までに荷物が準備できれば、荷待ち時間を 最小化し、配送先に向かうことが可能

# B 目指す姿と出荷梱包コード:共同輸配送(出荷)

● 物流量の減少に伴い、建材メーカーも、地方の配送センターを動的に変更することも考えざるを得ない。その時、3PLなど、必ずしも建材物流に特化していない事業者のリソースを活用することも念頭に置くべき。

#### 従来

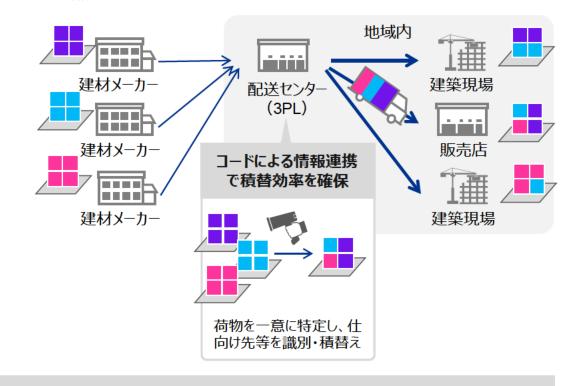
■ 各建材メーカーの配送センターから配送。



建材メーカー G社

#### 将来目指す姿

■ 拠点集約し、共同輸配送。納入先や物量に応じて最適なルートを選択。



- 今後、地方での物量の先細りが予想されるため、共同輸配送を考えていかなければならない。
- 他メーカーと物流事業者と連携を行い、共同輸配送を行っている。



# B 目指す姿と出荷梱包コード:共同輸配送(集荷)

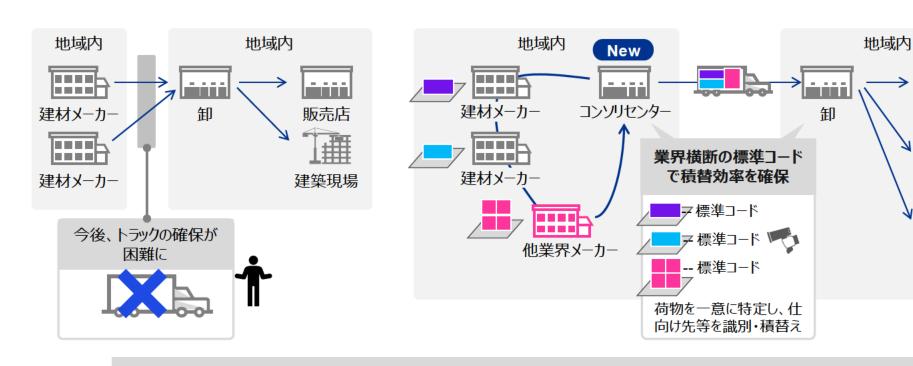
● 地方部での物流量の減少や物流リソースの枯渇に対して、建材以外の商品も集荷、配送することで、 物流を維持。

#### 従来

将来目指す姿

■ 地方の物流リソースが枯渇

■ 集荷センターを設置し、他業界の荷物も含めて集荷し、共同で配送





- **地方のメーカーの中には、物流リソースの枯渇**によって運べない事態を危惧する声もある。であれば、輸送力のある 卸等が地方に**集荷センター**(コンソリセンター)を設置し、**共同輸配送**することも考え得る。
- そうなったら、建材メーカーだけの問題だけでなく、**当該地域における他商品も状況は同じ**。だったら、全て引き受けてしまうことも念頭に置かなければならない。

販売店

建築現場

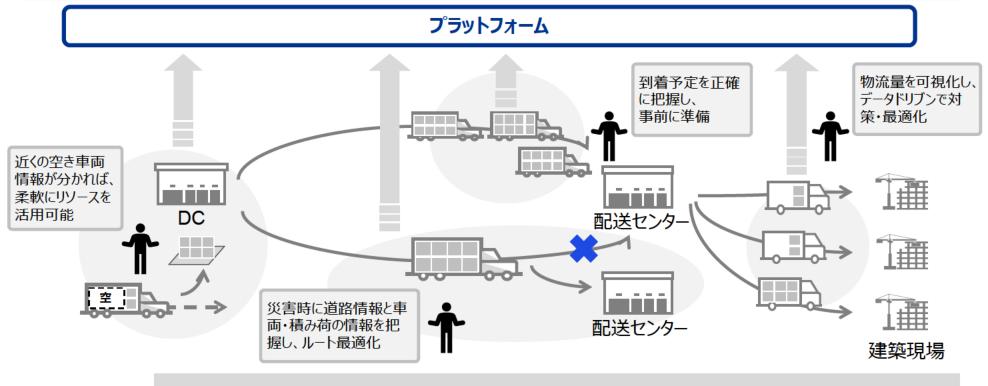
 $\mathsf{m}^-\mathsf{m}$ 

他業界の

店舗

# ◯目指す姿と出荷梱包コード:物流の可視化

● 変動する社会環境への対応や災害時に備え、サプライチェーン全体での物流の可視化ニーズは今後さらに高まると思慮。可視化によるマネジメントの高度化、その為のデータ収集・統合の為にも標準コードが求められる。





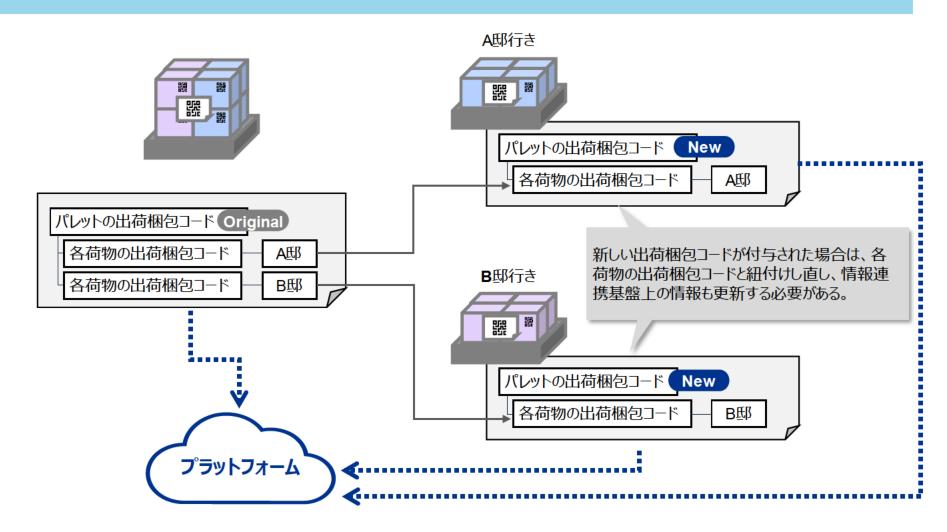
卸 A社

- 例として、BCP。日本のように、災害の多い国では震災等への備えは不可欠。復興フェーズにおいては、**建材の安定的な供給が不可欠**。輸送ルートの復旧状況等を見ながら、コントロールしなければならない。
- WMSとの即時データ連携による"輸送途上在庫"の引当て処理により引当て業務を改善できる。
- 物流の流量が、人口動態の変化とともに変わる。着工件数の変化とともに、ルート毎の流量が如何に変化しているか、**可視化**→データによる管理は、今まで以上に不可欠。



## (参考) 物流情報可視化のための要件

● 物流の可視化のためには、荷物の積替え等によって出荷梱包コードの紐付きが変更された場合にも各荷物の情報連携が維持される必要がある。



# 標準出荷梱包コードに求められる要件

● 標準出荷梱包コードには以下の要件が求められる。

機能 (標準コードで 実現したいこと)	垂直統合	発番・マーキング 出荷伝票等と荷物をリンクし、かつ、出荷伝票等を介して、受発注情報等の商流データとも紐付けできること。
		入荷検品・仕分  ・ 継送品・在庫品ともに、上流からのASN等を介して、対象荷物と、その内容物を紐づけ管理できること。 ・ 継送品においては、品番×邸別等の単位で、荷物を識別・管理できる仕組みであること。
		<ul> <li>ピッキング・荷合せ・出荷検品</li> <li>継送品・在庫品ともに、ピッキングリスト等を介して、出荷の準備状況、出荷梱包(パレタイズ含む)された内容物のステータス管理を支援できること。また、出荷伝票等を介して、対象荷物と、その内容物を紐づけ管理できること。</li> <li>継送品においては、品番×邸別等の単位で、荷物を識別・管理でき、邸別・便別のピッキングや出荷準備の為に、向け先を峻別できること。</li> </ul>
	水平連携	<ul><li>既存の取引関係者以外にも共通のプラットフォームを介して荷物情報を共有することで、輸配送の需給のマッチングが行えること。</li></ul>
	マネジメント	• 車両情報、ロケーション情報、イベント情報等と、出荷梱包コードを紐づけることによって、輸送・保管状況を記録・可視化できること。出荷梱包コードの紐付きに変更があった場合もサプライチェーンでの情報連携が維持されること。
	オープン性・ 中立性	・ 企業規模や立場等の制限なく、何れの事業者も安価に利用できること。
非機能	互換性	• 必要に応じて、独自コードを変換することができ、SIP商流・物流データ基盤等のサービス使用時の障壁とならないこと。
	拡張性	<ul><li>コードの循環期間を加味した上で、コードが不足しない十分なコード件数(桁数)があること</li><li>他社・他業界を含めて重複をしないユニークなコードであること</li></ul>
	可用性	• 如何なる場合も、コード発番が滞ることのないこと。
	移行性	• 既存の各企業が保持するハードウェア・ソフトウェア両面で、大きな改修なく、そのコード体系を採用できること。

2-2.

出荷梱包コードの現状と移行プラン

# 現状の建材業界における出荷梱包コード

● 建材業界において使用・検討されている出荷梱包コードとして、建材物流コードとSSCCコードがあるが、 両者の機能面での差はほぼ無い。

	建材物流コード	SSCC⊐−ド
コード体系の管理者	一般社団法人全国住宅産業地域活性化協議会	GS1 Japan
概要	国内の建材業界の流通店での活用を メインとした出荷梱包コード	小売業界を中心に様々な業界で 世界標準として使用されている出荷梱包コード
機能領域	現時点では入荷検品・仕分けのみ対応だが、 将来的には保管・荷合せ等も対応可能	入荷/出荷検品・仕分け・保管・荷合せ まで対応可能
国内の建材業界における普及状況	建材メーカー、流通店に普及し始めている (※詳細は『建材物流コードの普及状況』を参照)	一部事業者において検討段階

## 建材物流コード ー コード体系

● 住活協指定のメーカー記号3桁とメーカー指定の番号(桁数自由)から成り立っており、建材メーカーによるソースマーキングの負荷を下げるために自由度を持たせたコード体系となっている。

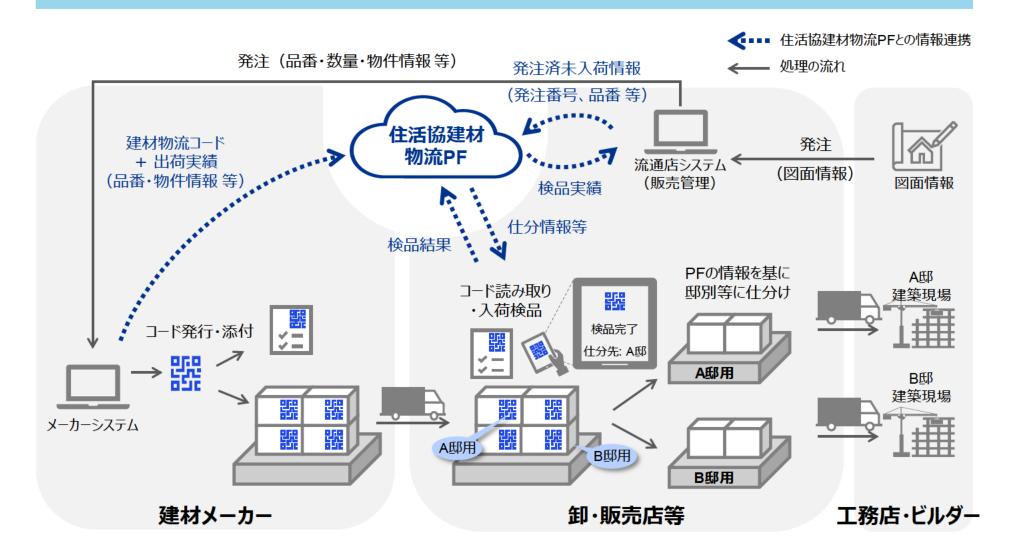


※1:45日後にコードは削除されるため、45日間でユニークとなるコード ※2:WMS用として上記の他にL4~L6コードも存在。

出所:住活協資料・ヒアリング結果をもとに受託事業者にて加工

## 建材物流コード - システム間連携イメージ(全体像)

● 住活協建材物流PFを介して建材物流コードをキーに物件情報等が共有化されている。



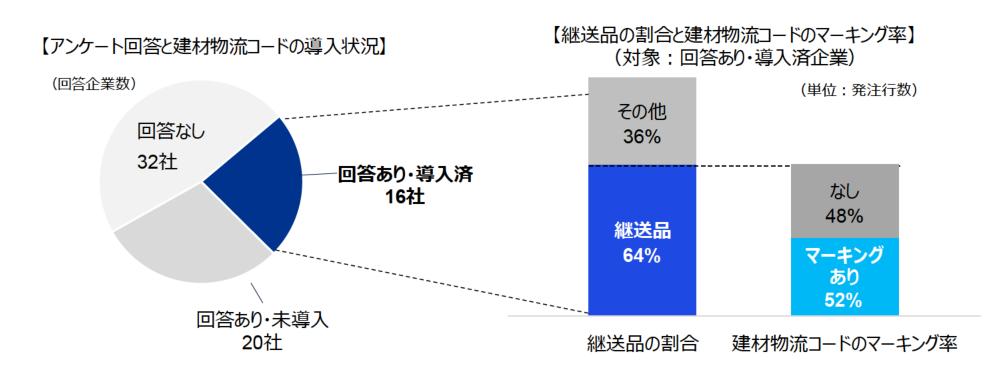
25

## 建材物流コードの普及状況

- 建材物流コードの普及状況調査を目的に住活協の会員企業へのアンケートを実施。
- アンケート結果:継送品は全体の64%を占めており、内52%に建材物流コードが付与。

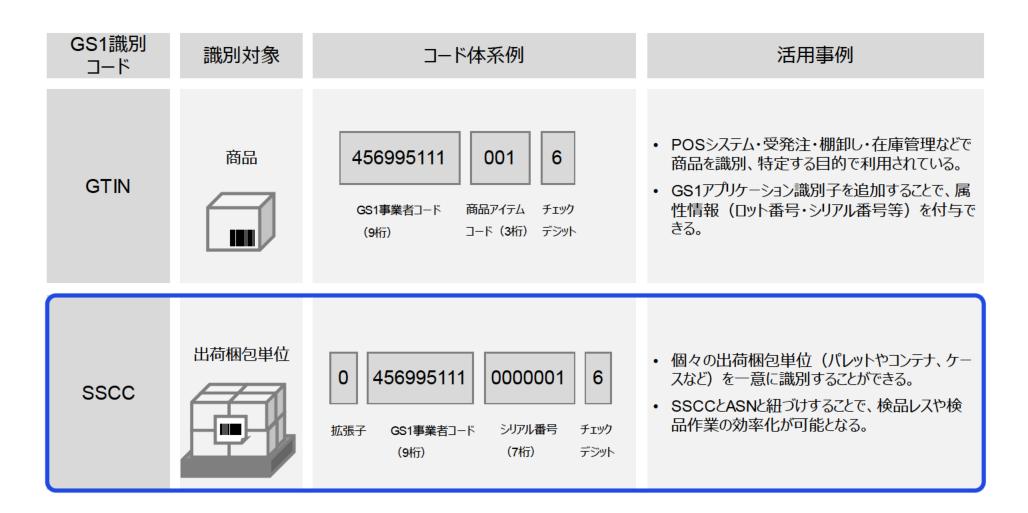
#### 調査概要

- 住活協の流通店会員企業68社を対象にアンケート配布。
- 物流への影響度を把握するために、継送品の割合を調査。
- 普及率を把握ために、建材メーカーによる建材物流コードのマーキング率を調査。



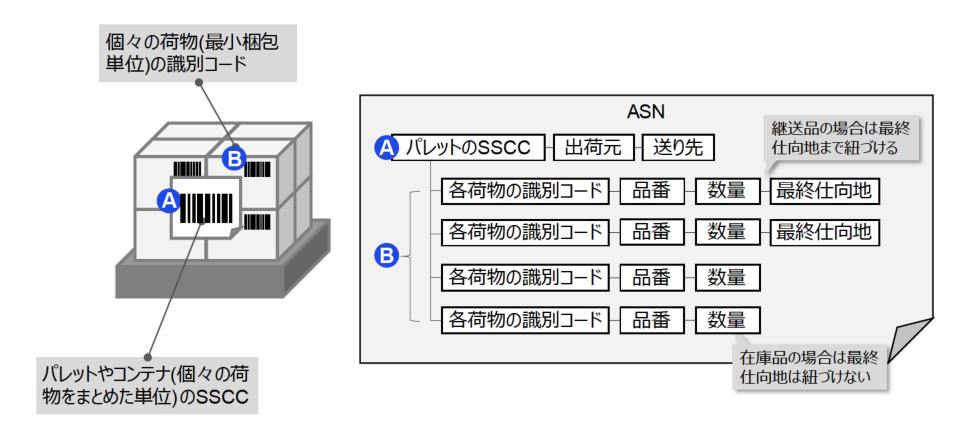
## SSCCコード - コード体系

● GS1識別コードであるSSCCは、GS1事業者コードとシリアル番号等から成り立ち、一つの事業者コード 登録単位で最大100億件までコードの発行が可能。



## SSCCコード - コード体系(活用イメージ)

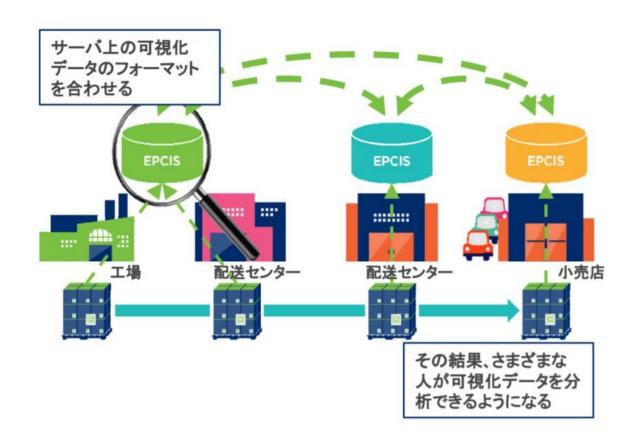
● パレット単位等のSSCCコードと個々の荷物の識別コードをデータ上で階層的に紐づけることにより、送り 先と最終仕向地が異なる場合や在庫品・継送品混在の管理も可能となる。



個々の荷物の識別コードには、一般的にGTINやITFが用いられているが、建材業界においては梱包単位の管理も必要なことから、個々の荷物の識別コードにSSCCを用いて階層することも検討する必要がある。

## SSCCコード - システム間連携イメージ

● GS1標準のEPCISはデータ連携のフォーマットであり、事業者や業界を超えた情報連携が可能。SSCC もEPCISを使って共有することも可能。



出所: GS1 Japan『EPCIS概要』 (https://www.gs1jp.org/assets/img/pdf/epcis.pdf)

## SIPスマート物流サービス概要

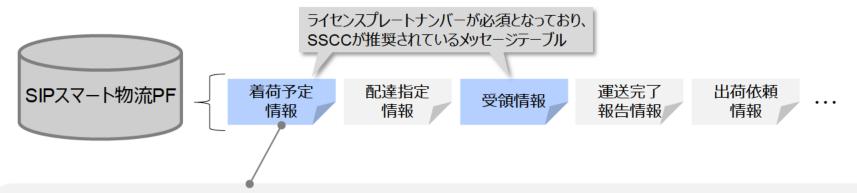
● SIPスマート物流サービスにおいては、SSCC等の標準コードを使用して業界別や共通PFを活用した情報連携を目指している。

#### SIPスマート物流サービス概要 I:スマート物流機構普及啓発 サプライチェーン 以下の取り組みによって、 全体 サプライチェーン全体の生産性 30%向上を目指す。 SIP基盤上の SPがサービスを普及することで物流 SPのユーザー Ⅱ:ユーザー拡大 課題の解決を目指す。 潜在コーザー するSP・PF SIP物流・商流データ基盤上の 建材も業界PFの1つ 要素基礎技術を利用することで、 業種間及びSP間のデータの共有・ として構築され得る II:サービスプロバイダー(SP)拡大 利活用が可能になり、業種・業態 アバレルPF を超えた物流サービスの創造を 目指す。 物流・商流データ基盤 (FJcloud) 物流情報標準ガイドライン 表表 3 SIP物流・商流データ基盤以外の その他の SP-PF 基盤を利用している個社向けにも ガイドラインに ガイドラインに 里在 APP 要素基礎技術の個別利用や 機械して会換 建模して会換 物流情報標準ガイドラインの拡大 A社PF を行うことで、 個社間のデータの共有・利活用、 A Cloud B Cloud 物流・商流データ基盤との連携を IV:4要素個別利用拡大 目指す。 が流情報標準ガイドライン V:ガイドライン拡大

CTD 戦略的イノペーション制造プログラム

## SIPスマート物流サービスにおける出荷梱包コードの考え方

● SIPスマート物流サービスで定義されている一部のメッセージテーブルでは、ライセンスプレートナンバーが 必須項目となっており、SSCCが推奨されている。建材物流コードを使用する場合、他業界との共同輸 配送を実現するためにはSSCCコードへの変換が必要となる可能性がある。



#### メッセージテーブル例 (着荷予定情報)

項番	項目名	項目名(短縮英語)	必須	+-	CD	項目定義	値の型	出現回数	備考 (親クラス)	情報公開
	貨物明細	cns_line_item						0-9999999	委託貨物	
63	明細番号	line_item_num_id	☆			繰り返しの明細情報を識別する管理番号	X(10)	0/1 1	☆どちらか必須	
64	個別注文番号	sev_ord_num_id	☆			発注者が注文毎に付与した管理番号(繰り返しの中で使用する)	X(23)	0/1	☆どちらか必須	
65	ロット番号(依頼)	istd_lot_num_id				商品個々又は製造期間毎などに付けた管理番号(依頼)	X(20)	0/1		
		rped_lot_num_id				商品個々又は製造期間毎などに付けた管理番号(報告)	X(20)	0/1		
		cnsg_crg_item_num_id				運送品毎の運送データを特定する為に荷送人が採番した管理番	X(15)	0/1		
68	梱包管理番号(荷送人)	ncke ctrl num id				荷送人が運送梱包毎に付与した管理番号	X(20)	0/1		
69	ライセンスプレートナンバー	lone of id	☆			出荷者等が出荷時に輸送単位(運送梱包等)ごとに付与した識別	X(35)	0/1	SSCCを推奨	



ーー SIPスマート 物流サービス 関係者

- 建材業界内での共同輸配送のみを考えるのであれば、建材物流コードの様な業界独自コードを使用することも可能。
- ただし、将来的に他業界も含めた共同輸配送を目指すのであれば、推奨しているSSCCコードを使う必要があるため、業界独自コードからSSCCへの変換等の対応が必要となるだろう。

出所:物流情報標準メッセージレイアウト -ver.2.00

## 建材物流コードとSSCCコードの併存

● 建材物流コードは既に一部メーカー・流通店では普及しているが、将来的にはSSCCへの変換や併用が必要となる可能性がある。そこで二つのコードを併存させるためには以下の対応を検討されたい。



#### 調査受託事業者見解

● 既にQRコードを導入しているため、既存のQRコード内に埋め込めるのであればソースマーキングするメーカーにとっては容易に対応が可能。

3.

商品識別コードにおける標準コードの検討

## 商品識別コードに対するヒアリング結果

- 商品識別コードとして、建材メーカーの品番が、受発注・検品・配車計画等の業務に幅広く用いられているが、検品時に使用するコードは建材物流コード等の出荷梱包コードへ収斂する動きがある。
- Q) 商品識別コードの利用状況は?



受発注等の取引先とのやり取りは、品番が基本となっている。自社のWeb受注システムを保持しているが、その中でもメーカーの品番を使用している。

また、配車計画を立てる際にも、メーカー品番(+メーカーコード)を使って寸法・重量等を管理しており、メーカー品番を主として様々な業務やシステムが構築されている。



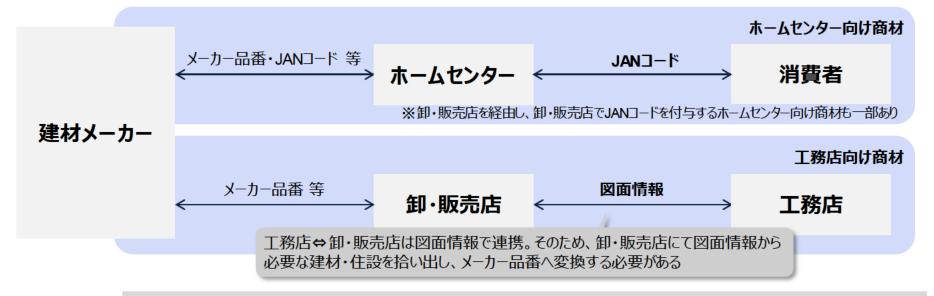
メーカー品番を見て、どういった商品かを判断しながら業務を行っている。商品識別コードから、 どのような商品か判断できないと、業務上困るだろう。



棚卸しの際に、OCRで発注番号と品番の読み取りを行っている。 入荷検品にもOCR活用することを考えていたが、建材物流コードを導入予定のため、建材物流コードと自社システムの連携を検討していきたいと考えている。

## 商流における商品識別コードの現状

- ホームセンター向け商材は小売りからの要請により、JANコードが付与されている。
- 一方で、工務店向け商材は、工務店の図面情報から拾い出されたメーカー品番での連携が主となっており、工務店で商品識別コードを使った業務が行われていないことから、標準コードの必要性は低いとの声が多い。





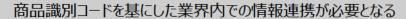
- JANコードはホームセンター向けのみに付与しているが、JANコードが役に立つのであれば、拡大してもいいとは考える。ただし、素材系の建材はmm単位で大きさが異なり、一意性を特定するためには多数のコードが必要となるので、コード化は難しいと感じる。
- 品番が読み取れるQRコードをメーカーが貼ってくれればJANコードに統一する必要はない。

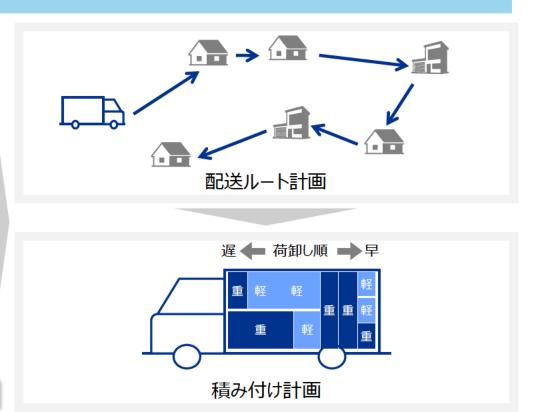


## 商品識別コードを活用した目指す姿①:配送ルート・積み付け計画

- 一部の事業者では、車格、商品の寸法・重量情報等をデータ化し、配送ルートやトラックへの積み付け 計画の作成を自動化・最適化する取り組みを実施。ただし、商品の寸法・重量情報は、事業者間で連携・共有されていない為、独自にメンテナンスしている状況。
- 消費財に倣って、商品識別コードを基に、業界内でのマスタデータ共有が望まれる。

必要情報	含まれる情報	取得元
配送先情報	商品の配送先住所等	受注情報
荷卸し時間	一軒当たりに掛かる荷卸し 時間	設定値
道路情報	VICSの渋滞や交通規制等 の道路交通情報	外部情報
車輛情報	車格·最大積載量等	マスタ
商品情報	商品毎の寸法・重量等	マスタ



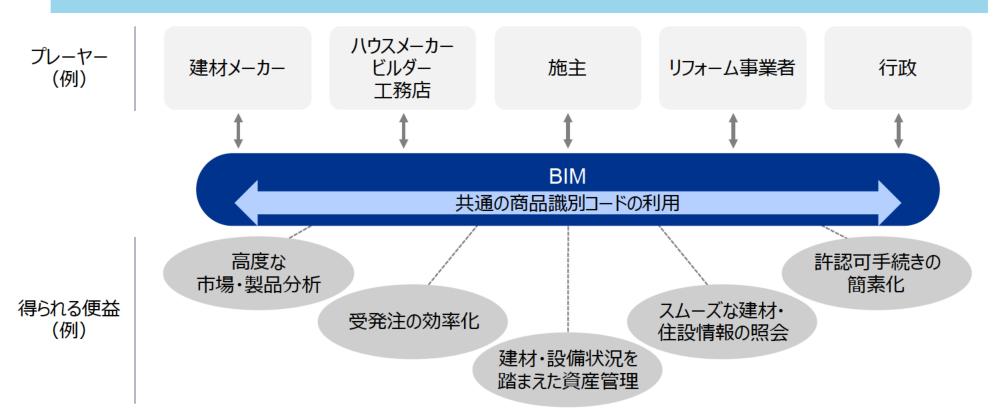




● 業界で統一した商品マスタが必要だが、現状の業務は品番で行われており、**品番にメーカー番号を付与すればユニークになるため、JANコード等に統一する必要はない**。

## 商品識別コードを活用した目指す姿②:BIMを使った情報連携

● 将来的に、BIM※を中心に様々な情報が各プレーヤーで連携されるようになる。その際に、全てのプレーヤーで共通して使用できる商品識別コードが求められる。





- 現状、建材等の部品に関する情報は名称等のテキストデータとしてBIMに格納されているため、データ分析等で使えない状況となっている。
- 長期間使用される建設物に用いる部品情報の連携には、コードの再利用等がなく、何年経過しても情報が維持できるユニークな建材識別コードが必要となる。

## 商品識別コード検討の方向性

● 海外やビル等の大規模建設においては、デジタル化やBIMの活用が進んでおり、その中でGS1等の標準商品識別コードを使用する動きが見られる。建材業界の標準商品識別コードの導入においては、上記活動を注視しつつ進める必要がある。

BIMLOGI®は建築部材の製作から運搬、施工、検査などの進捗を一元管理し、BIMデータと連携することで、出来形管理を高度化する。BIMLOGI®で生成した部材ごとのQRコードをラベル印刷して貼付し、施工が進むたびにスマートフォンの専用アプリからQRコードを読み込み、ステータスを更新する。

#### (中略)

バーコードやQRコードは、数字、文字、記号などから構成されるコードを、シンボルによって表現したものだが、バーコードシンボルをスキャナなどの読み取り機で読むことにより外部データベースから商品情報を入手し、製品を判別することができる。小売や流通においては、さまざまなメーカーの製品を扱うため、コードがユニークであることが必要とされ、GS1が管理するデータベースにコード、商品の名前、製造元情報などを登録することでIDのユニーク性を担保している。

#### (中略)

bSI\*1が規程するIFC\*2には、既にバーコードを入力する属性(プロパティ)が用意されている。そこにGS1が発行するGTINを記入すれば、BIMモデルに紐づく製品を一意に紐づけることができるのである。そして、GS1のデータベースに格納された製品情報を参照することで、簡易なBIMモデルだけで部材の製品情報を含めることができるようになる。

さらに、建設業においてGS1識別コードが普及すれば、積算・見積・発注などの施工前の業務を標準化・簡素化することができ、ECによる資材の調達や業界全体での建設資材の共同配送の可能性が一気に広がる。同時に建設現場におけるカゴやパレットを使った自動運搬、運搬エレベータとの連携によるジャストインタイムでの資材の間配りの実現など、生産性向上にも寄与することができる。

引用元: GS1 Japan Review No.3 2021.5 『鹿島建設のDXに向けた取り組み』(P.19~

4.

フィジカルインターネット実現に向けたアクションプラン

## フィジカルインターネット実現に向けたアクションプランへの追加要素(案)

● 業界全体の知見向上、議論促進の為に、事業者間での物流効率化のアイディア、実現し得る業界の将来像共有が求められるのではないか。

聞取りを通じてわかったこと

#### 事業受託事業者の見解

アクションプランへの追加要素

- 本報告書で紹介した、コード標準化による物流 効率化施策に対し、現場における障壁から、そ の実現を疑問視する声も聞かれた。
- 一方で、それら障壁に対する**解決策、解決案を** 持**つ事業者も居る**。(次頁で例示)
- 事業者間で、効率化のアイディアを持ち寄り、デジタル化の進展などを踏まえた、解決策共有の場が必要ではないか。
- 例として、加工食品・日用雑貨業界においては、 流通経済研究所等が中心となり、ベストプラク ティス共有、標準化に向けた議論が、業界全体 の知恵の集積を促進してきた。
- 1 垂直統合・水平連携の為の、物 流効率化アイディアの共有

- 地域によっては、共同輸配送に取組むメーカー も存在する。
- 卸の中には、地域によっては運べない事態に至る所もあるとの危機感を持ち、**業界間連携も視野に、物流ネットワークの再編を検討する事業者**もいる。
- 業界間連携含め、検討の焦点を絞り、当該スコープ (の関係者等)で、水平連携実現の障壁特定・解決策の模索を優先すべきではないか。
- アクションプランにて、「共同配送・共同拠点利用の有効性の高い領域の選定」が計画済みである。当該スコープに絞って、アイディア出しをすることが、効果的ではないだろうか。
- 2 計画済みアクション「共同配送・ 共同拠点利用の有効性の高い 領域の選定」と、上記「①垂直 統合・水平連携の為の、物流効 率化アイディアの共有」の接続

- 中には、コード標準化・情報連携による物流効率化のアイディア、実現し得る業界の将来像を持つ事業者もいる。
- 一方で、コード体系標準化による情報連携・物 流効率化の具体的施策・案に触れる機会の少 ない事業者もいる。
- 事業者間で、コード標準化・情報連携によって 実現し得る将来像を共有し、議論する場が必 要ではないか。
- 例として、加工食品・日用雑貨業界では、ECR やCPFRなどのサプライチェーン統合のコンセプト が、業界全体の知見向上、および、垂直統合の 議論を促進してきた。
- 3コードを活用した情報連携、実現し得る将来像の共有

# フィジカルインターネット実現上の課題(1/2)

● 建材は異形物が多いなど、コード標準化による垂直統合、水平連携を阻む障壁が、間取り調査の中で 挙げられた。一方、それら諸事情を前提としながらも解決案を持つ事業者もいた。

#### 課題 · 懸念

#### 解決策(案)

垂直統合

小規模の建材メーカーは、そもそもシステムを導入していな い為、コードの発行や情報を電子的に扱うことができない。

標準コードの導入と合わせて、販売~請求 までのシステムが提供されれば、小規模な 事業者のデジタル化が進むのではないか。 その際は、スマートフォンのアプリ等、導入負 荷が低い什組みとする必要がある。



販売店F社

物件情報等はコード化されておらず、システム連携ができて いない場合は流通店やメーカーで都度手入力する必要が ある。人によって半角や全角等の入力方法が異なるため、 物件情報等でデータを突合しようとしても突合できない。



物件情報等、サプライチェーン上で共有が 必要な情報は業界でコード化することで、 文字からデータへのやり取りに移行できるの ではないか。



販売店C社

共同輸配送

建材・住設は異形物が多い為、パレットのサイズも各社に よって異なる。他業界との共同輸配送を実現するには、ユ ニットロード化する必要がある。



パレットの規格を建材業界として標準化す ることで、複数メーカーの建材の積み合わせ 容易になるのではないか。



**卸A**社

建築現場への納入の場合、時間指定等の納入条件が厳 しい為、共同輸配送は難しい。

現時点で解決策なし。

調査受託事業者見解:商習慣見直しTF にて検討

# フィジカルインターネット実現上の課題(2/2)

#### ● 前頁続き

#### 課題・懸念

#### 解決策(案)

建材・住設は異形物が多く、事前に積みつけの計画が難 しい。そのため、積み付けが完了してからでないとどのパレッ トにどの荷物が載っているかは確定しない。出荷梱包コード と荷物を紐づけるには積み付け完了後に行う必要があり、 手間が増える。

パレットへの積み付けでなく、棚やラックを 使って荷固めをしておくことにより、荷積み前 にどの荷物がどの棚/ラックに載っているか紐 づけができるのではないか。



卸A社



寸法・重量情報をもとに積み付けを計画す るシステムがあれば、積み付け業務の支援 ができるのではないか。

ラックや棚等を活用し、倉庫面積当たりの 保管量を増やすことで保管スペースを確保







卸A社

荷物を保管スペースがない為、集荷前に荷造りができてい ない。

これにより、トラックドライバーの荷待ちが発生してしまう。

#### **Before**

#### After





床にパレットを置いて荷造りを行うため、十分な 保管スペースが確保できない



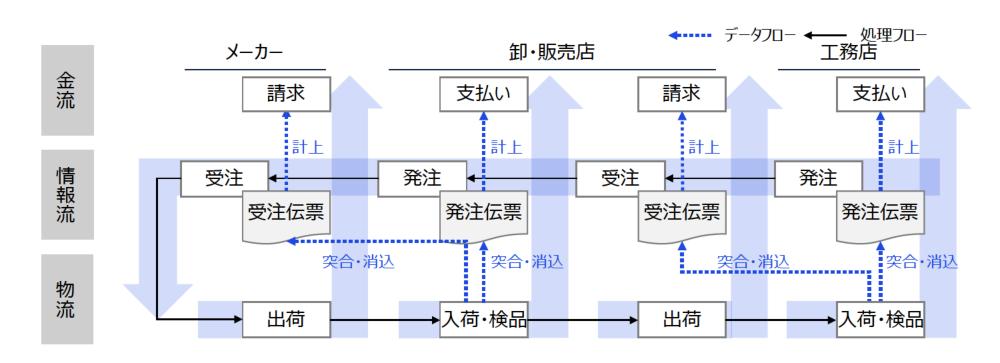
できるのではないか。



ラックで荷造りすることによって、少ないスペースで 対応可能となり、保管スペースが広がる

## コードを活用した情報連携、実現し得る将来像:企業間情報連携による取引電子化

● 出荷梱包コード等をキーにして、物流と情報流をリンクさせることで、企業間取引の電子化が一層進むのではないか。依然として、紙・FAXでのやり取りが多い業界であることから、コード標準化による企業間取引の電子化も、事業者共通の将来像とすべきではないか。



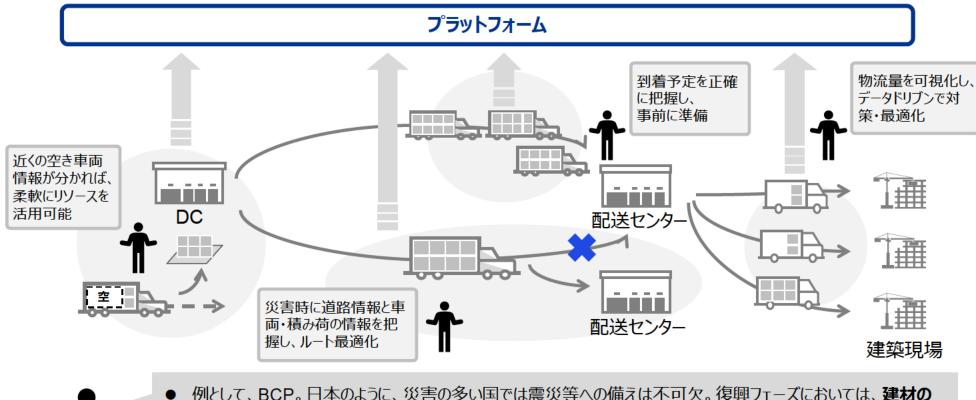
建材メーカーG社

● コードを使ってEnd to Endで情報連携することが重要となる。標準コードを普及するためには、情報連携することによってどのようなメリットが得られるか等の将来像を全てのプレーヤーで共有する必要がある。

小規模メーカーはシステム化が進んでおらず、建材物流コードの導入が難しい状況。コード導入だけで なく、業務効率化を実現するシステム導入を同時に行っていく必要がある。

## 【再掲】目指す姿と出荷梱包コード:物流の可視化

● 変動する社会環境への対応や災害時に備え、サプライチェーン全体での物流の可視化ニーズは今後さらに高まると思慮。可視化によるマネジメントの高度化、その為のデータ収集・統合の為にも標準コードが求められる。



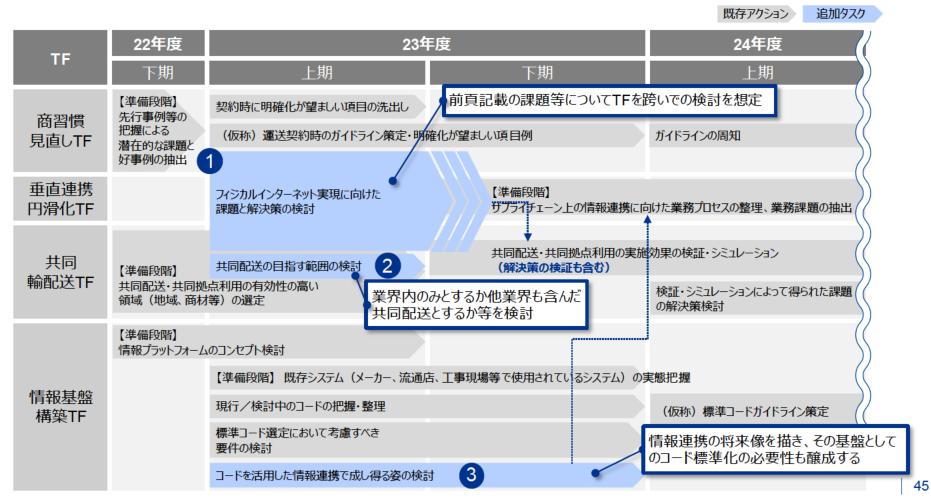


- 例として、BCP。日本のように、災害の多い国では震災等への備えは不可欠。復興フェーズにおいては、**建材の安定的な供給が不可欠**。輸送ルートの復旧状況等を見ながら、コントロールしなければならない。
- WMSとの即時データ連携による"輸送途上在庫"の引当て処理により引当て業務を改善できる。
- 物流の流量が、人口動態の変化とともに変わる。着工件数の変化とともに、ルート毎の流量が如何に変化しているか、可視化→データによる管理は、今まで以上に不可欠。



# フィジカルインターネット実現に向けたアクションプラン(案)(1/2)

- 次年度以降は、主に以下の要素を考慮した活動を実施されたい。
- 垂直統合・水平連携の為の、物流効率化アイディアの共有
- ②「共同配送・共同拠点利用の有効性の高い領域の選定」と、①タスクの接続
- 3 コードを活用した情報連携、実現し得る将来像の共有



# フィジカルインターネット実現に向けたアクションプラン(案) (2/2)

● 各タスクの想定実施手法と実施時期は以下の通り。

アクション		実施手法(案)	実施時期(案)
1 フィジカルインターネット 実現に向けた課題と 解決策の検討	1-1	先進事例についての勉強会をTF内で実施し、フィジカルインターネット実現に向けた課題についての解決策についての知見を深める ・ 先進事例の選定・事業者調整 【先進事例選定の候補】 小売や食品業界等・国内外の建材および建築・建設業界 ・ 勉強会の実施	23年上期 (3~4カ月)
	1-2	先進事例から課題に対する解決策を検討する	23年上~下期 (3~4カ月)
2 共同配送の 目指す範囲の検討	2-1	業界内のみとするか他業界も含んだ共同配送とするか等の共同配送の 目指す姿の範囲を検討する	23年上期 (3~4カ月)
	2-2	共同配送実現の障壁の特定及び解決策の検討を実施 (解決策は1-1の先進事例を基に検討することを想定)	23年下期 (3~4カ月)
3 コードを活用した 情報連携で 成し得る姿の検討	3-1	1-1と同様に先進事例についての勉強会をTF内で実施し、コードを活用した情報連携で成し得る姿についての知見を深める	23年上期 (3~4カ月)
	3-2	先進事例から建材業界として目指す情報連携の姿を検討する	23年上~下期 (8~9ヵ月)

**5**.

省工

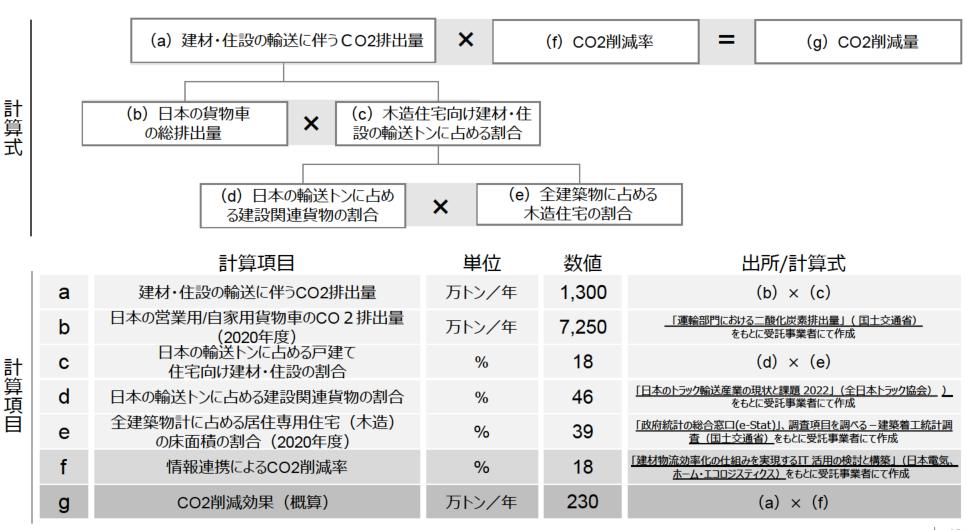
本

効果

試算

## 省エネ効果試算(概算)

● コード標準化による情報連携により、共同輸配送や配送の効率化が実現可能となる。これにより、230 万トン/年のCO2削減が見込まれる。



# 6. Appendix

6-1.

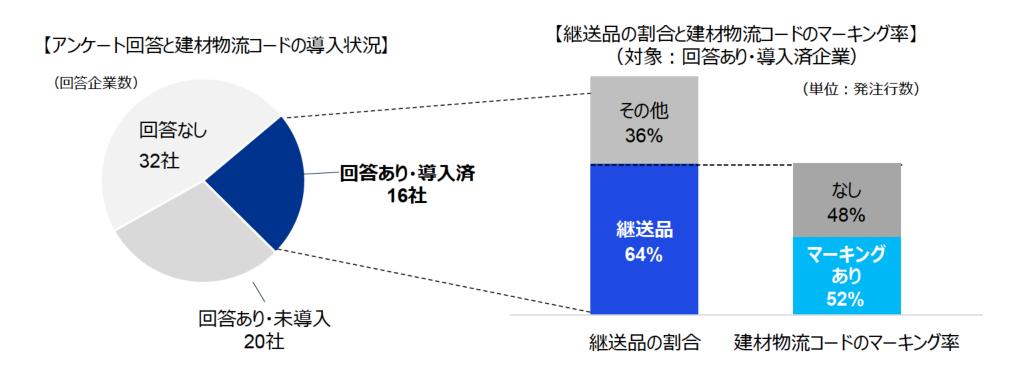
Appendix アンケート結果

### 【再掲】 建材物流コードの普及状況

- 建材物流コードの普及状況調査を目的に住活協の会員企業へのアンケートを実施。
- アンケート結果:継送品は全体の64%を占めており、内52%に建材物流コードが付与。

#### 調査概要

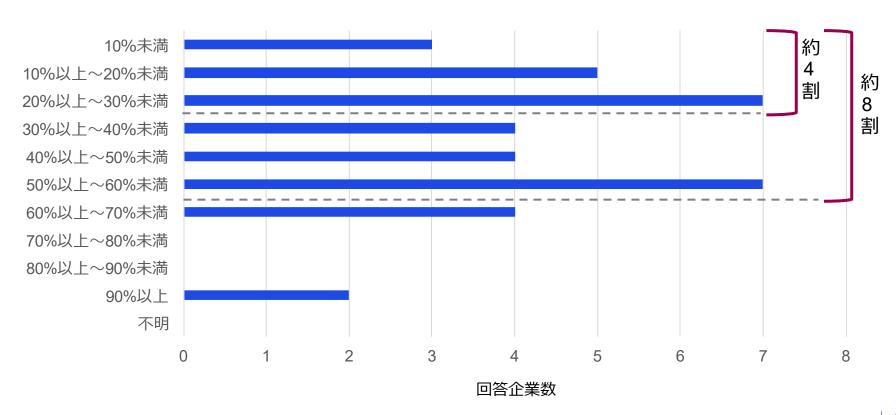
- 住活協の流通店会員企業68社を対象にアンケート配布。
- 物流への影響度を把握するために、継送品の割合を調査。
- 普及率を把握ために、建材メーカーによる建材物流コードのマーキング率を調査。



### システムを利用した発注の割合

● アンケート回答企業での発注時のシステム利用は、会社によりばらつきがあるが、60%未満が8割、 30%未満が4割と限定的である。

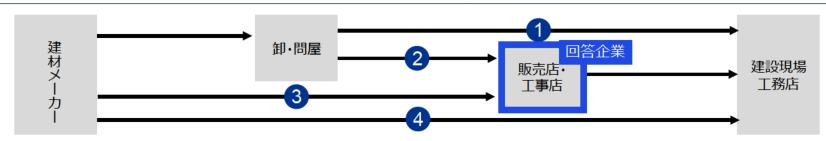
> 建材メーカーのシステムもしくは問屋システム等 (FAX・電話・メール以外)を用いた発注行数の割合



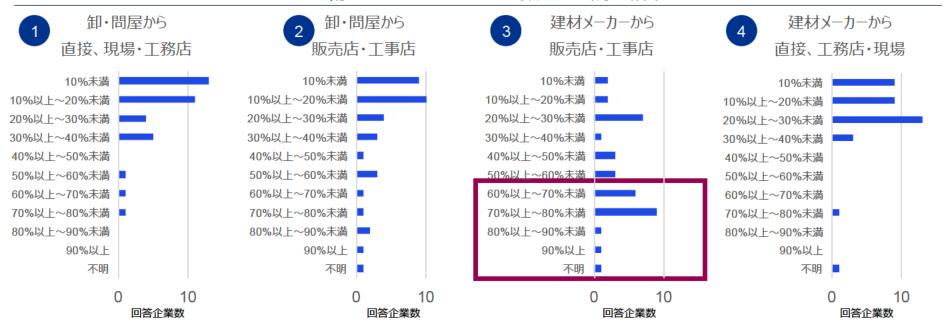
## 物流パターンの比率

● アンケート回答企業では、建材メーカーから直接納入されるパターンが最も多い。

販売店・工事店における物流パターン



#### 各物流パターンにおける発注行数の割合調査結果

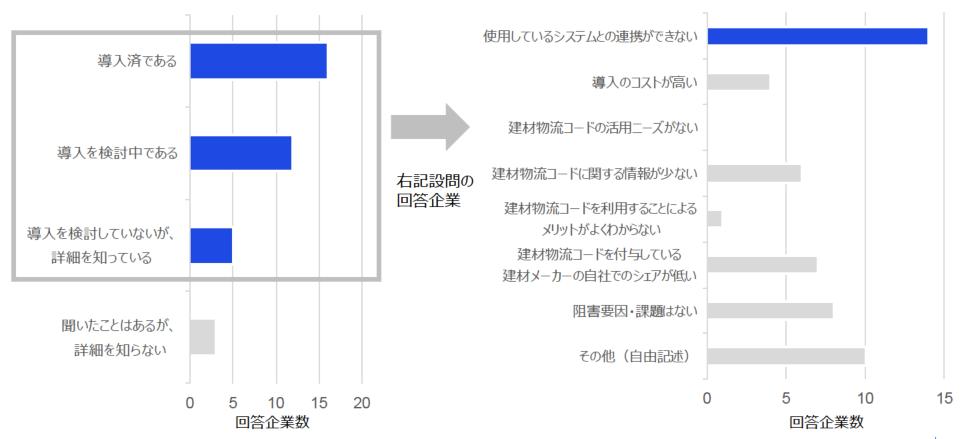


## 導入状況と課題・阻害要因

- アンケート回答企業では、建材物流コードの詳細を知らない企業は1割以下である。
- 課題・阻害要因は、「使用しているシステムとの連携ができない」との回答が多かった。

建材物流コードの導入状況

建材物流コード導入の課題・阻害要因 (複数選択可)



#### 二次利用未承諾リスト

報告書の題名: 令和4年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等委託事業 (省エネに資する建材物流効率化に向けた基盤構築調査事業) 調査報告書

委託事業名:令和4年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等委託事業 (省エネに資する建材物流効率化に向けた基盤構築調査事業)

受注事業者名:KPMGコンサルティング株式会社

頁	図表番号	タイトル	
24		建材物流コードーコード体系	
25		建材物流コードーシステム間連携イメージ(全体像)	
29		SSCCコード - システム間連携イメージ	
30		SIPスマート物流サービス概要	
31		SIPスマート物流サービスにおける出荷梱包コードの考え方	
42		フィジカルインターネット実現上の課題 (2/2)	