

「物流のシステム化、機械化、省力化  
についての調査・研究」

報告書

令和4年3月31日

一般社団法人 日本海事検定協会  
(検定サービスセンター)

# 目次

目次	…1 ページ
1. はじめに	…2～5 ページ
2. 調査の目的	…5～8 ページ
3. 調査内容の選定	…8～9 ページ
4. 調査について	…9～10 ページ
5. 研究について	
5-1 研究内容の設定	…10 ページ
5-2 使用ツールの選定	…10～11 ページ
5-3 使用ツールの操作方法	…11～12 ページ
5-4 研究の結果	…12～13 ページ
6. 考察	…13 ページ
7. まとめ	…14 ページ
添付資料	…15～18 ページ

## 1. はじめに

国土交通省 HP に記載のある通り、「総合物流施策大綱(2021 年度～2025 年度)」は定義されており、その内容について以下抜粋して述べる。

### 総合物流施策大綱策定の意義 \*1

#### (1) 物流が果たす社会インフラとしての役割

我が国の国民生活と生産活動は、膨大な量の物資が、必要な場所に必要とされるタイミングで輸送されることで維持されている。

こうした物流の機能は、一般消費者から見えにくい活動であるが、機械製品から生鮮食料品、廃棄物などに至るまで、様々な物資が道路、海上、航空、鉄道を通じて輸送され、また、各地の物流施設等での保管や流通加工のプロセスを経て、日々届けられている。

物流は、我が国における豊かな国民生活や産業競争力、地方創生を支える重要な社会インフラであり、人口の減少や国際経済の不確実性の増大、新型コロナウイルス感染症の流行など社会環境の大きな変化の中にあっても、我が国経済の持続的な成長と安定的な国民生活を維持するため、決して途切れさせてはならず、その機能を十分に発揮させていく必要がある。

#### (2) 我が国が直面する課題

##### ① 人口減少の本格化や労働力不足への対応

我が国の総人口は 2008 年をピークに減少局面に入っており、2050 年には約 1 億人にまで減少する見通しである。人口減少を年齢階層別に見ると、2015 年から 2050 年にかけて、生産年齢人口は約 2,400 万人、若年人口は約 520 万人減少し、その結果、高齢化率は約 27%から約 38%へ上昇すると見込まれている。

生産年齢人口の減少は労働力不足に拍車をかける可能性があり、今後は、高齢者をはじめ、より多様な働き手の確保が求められる。また、過疎地域をはじめとした多くの地域で買い物や医療など生活に必要なサービスの維持が困難になるおそれもある。

こうした中、地域経済を活性化させ、地方創生を推進していくためには、地域の農林水産物の輸出拡大など地域と海外を直接結び付ける施策なども必要となっている。

##### ② 災害の激甚化・頻発化と国民の安全・安心の確保

我が国は地震多発国であり、南海トラフ巨大地震の発生確率が、今後 30 年以内で 70～80%とされるなど、遠くない将来における巨大地震の発生確率は非常に高い。また、近年、気候変動の影響により気象災害が激甚じん化・頻発化している。

我が国は平地が少なく、ひとたび巨大地震や大水害等が発生すれば、甚大な被害が拡大しやすい傾向にある。このため、国民の生命と財産を守るため、防災・減災への徹底的な対応が必要である。

また、国民の安全・安心の確保のためには、様々な輸送機関における重大事故の防止を図ることが重要である。さらに、高度経済成長期に集中的に整備された道路、港湾等のインフラについて、2033年における建設後50年以上経過する施設数の割合は、2018年時点比で約2～6倍増と見込まれるなど、老朽化するインフラの維持管理や更新も喫緊の課題である。

### ③ Society5.0の実現によるデジタル化・イノベーションの強化

世界の新興国の成長は目覚ましく、2050年には中国やインドをはじめとしたアジア諸国が世界全体のGDPの過半を占めると予測されている。他方、我が国のGDPは、2050年には世界全体の約3%に過ぎなくなる見込みであり、相対的に日本のシェアは低下することが予測されている。

このような状況下で、我が国としては、世界に先駆けて提唱したSociety5.0を実現し、デジタル化とイノベーションを強化することが不可欠である。

現状では、我が国のデジタル化の遅れは顕著であり、社会全体のデジタル・トランスフォーメーション(DX)の推進が急務となっている。近年、AIやIoT等によるイノベーションが飛躍的に進展しているが、人口減少・少子高齢化が急激に進む我が国のおかれた状況を踏まえると、こうした様々な新技術を速やかに社会実装に結びつけることで、今後の持続的な成長と国際競争力を維持していくことが必要である。

その際、ダイバーシティの観点から、女性、高齢者、若者、障がい者、在留外国人等の多様な人が活躍し、交流することにより、多角的なイノベーションが促進される社会を目指すことにも留意が必要である。

### ④ 地球環境の持続可能性の確保やSDGsへの対応

全世界の気候の温暖化は疑う余地がなく、このまま地球温暖化が進めば、農林水産業や自然生態系、水環境・水資源に深刻な影響を及ぼし、更に自然災害の激甚化・頻発化のおそれがある。

2015年に採択されたパリ協定では、世界共通の長期目標として、産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑制することなどが定められた。我が国においても、令和2年第203回国会(臨時会)の総理大臣所信表明演説において、「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」ことが表明された。さらに、2021年4月には、2030年度に温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減することを目指し、更に50%の高みに向けて

挑戦を続けていくことを表明するなど、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向け、更なる取組の強化が求められている。

また、2015年に国連サミットで採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」では、地球上の「誰一人も取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会を目指すこととされており、あらゆる行政分野において、SDGsに規定された17目標・169ターゲットを視野に入れて、政策を立案・実施していくことが必要となっている。

#### ⑤ 新型コロナウイルス感染症への対応

新型コロナウイルス感染症は世界で猛威を振るっており、我が国でも全国に感染が広がるなど、その脅威が継続している。

これにより、世界経済は世界恐慌以来の後退に見舞われ、今後の回復見通しは不透明であり、グローバルサプライチェーンも世界各地で寸断し、物資の供給等様々なリスクが顕在化した。

我が国においても幅広い産業に影響が広がり、2020年4－6月期の実質GDP成長率は、前期比で年率28.6%減となる一方、7－9月期は年率22.9%増となり、2021年1－3月期には再び下方に転じるなど経済は大きく変動している。

このような中、我が国経済の持続的な成長と感染防止の徹底を両立させるため、「三つの密」の回避をはじめとする「新しい生活様式」の定着が求められるとともに、脆ぜい弱性を露呈したサプライチェーンの再構築や、他の先進国と比べて大きな遅れが指摘されたDXの加速を図ることが極めて重要な課題として認識されている。

#### （3）総合物流施策大綱策定の意義

物流が果たす社会インフラとしての役割は（1）で述べたとおりであるが、（2）で述べたような課題に対応するにあたり、物流の果たすべき役割の重要性は従来にも増して高まっている。

こうした流れは新型コロナウイルス感染症の流行により更に顕著となっている。同感染症の流行に伴う外出や移動の自粛により、交通分野における旅客輸送需要が大幅に減少する中、従来からの電子商取引（EC）市場の急成長に拍車をかける形でいわゆる巣ごもり消費等による通販需要が拡大したことに伴い、宅配便の取扱量が増加し、ヒトに比べてモノの動きは相対的に活発である。

こうした旺盛な需要を支える物流は、現場で従事する人が感染リスクにさらされながらも絶えることなく継続し、人々の生活や医療活動、産業等を支えるエッセンシャルサービスとして、社会に多大な貢献を果たしている。感染症の蔓延を契機に、物流の存在感や社会インフラとしての重要性が飛躍的に高まったといえる。

今後、ポストコロナにおいても、新しい生活様式の定着により、こうした傾向は継続することが想定されるとともに、我が国のみならず、世界的にも同様の傾向が広がることが予想される。

今般の新型コロナウイルス感染症の流行による劇的な社会環境の変化は、これまで進捗しなかった物流のデジタル化や、物流業界における構造改革を加速度的に促進させる誘因となる可能性があり、これらを一気に進めるまたとない好機である。加えて、こうした機を逸せず、エッセンシャルという位置づけが再認識されている物流の社会的価値を広く一般に浸透させることが必要である。

また、国際目標である SDGs や、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けた動きの加速化、災害の激甚化・頻発化が進む現状等も踏まえ、物流の観点からも、地球環境の持続可能性を高める取組や国民の安全・安心を確保するための取組について、様々な主体を巻き込みながら推進していく必要がある。

以上のような状況を踏まえると、新しい大綱を定め中長期的な視点に立って物流に関する新たな方向性を示すことは誠に時宜を得たものである。本大綱のもと、産官学が連携し、それぞれが社会の環境変化に適応した取組の加速を意識しながら、国民生活と将来の我が国の発展を支えるために不可欠な物流、我が国産業の成長をリードする物流を作り上げていく必要がある。

## 2. 調査の目的

前段の国土交通省が定める総合物流施策大綱に基づき、弊会は港湾での物流に関わる業務のうち物流倉庫の貨物の受付から検量に至る荷受け業務やコンテナ詰貨物の確認作業に至る流れの中で調査研究を行い、各ステークホルダーの業務効率化・生産性向上に寄与することを目的とする。

また、総合物流施策大綱(2021-2025)の中で以下抜粋のように取り組み施策が設定されており、これに準ずる形での調査・研究を実施する。

### 前大綱において講じた主な施策\*1

前大綱は、物流の大幅な生産性向上を図ることによって効率的・持続的・安定的に機能を発揮する「強い物流」の構築を図ることを目標にしてきた。そのために、「繋がる」、「見える」、「支える」、「備える」、「革命的に変化する」、「育てる」という6つの視点から、主に以下のような施策が推進されてきたところである。

①繋がる：サプライチェーン全体の効率化・価値創造に資するとともにそれ自体が高い付加価値を生み出す物流への変革

2016年に改正された「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」（平成17年法律第85号。以下「改正物流総合効率化法」という。）に基づき、二者以上の連携・協働によるモーダルシフトや共同輸配送等の取組に対する支援が行われ、同法に基づく取組の認定件数は2016年10月から2021年3月末までの間に255件に上っている。

こうした取組の効果もあり、モーダルシフトに関しては、海運によるモーダルシフト貨物の輸送量が2019年度で358億トンキロ（2015年度比18億トンキロ増）に達するなど、一定の成果が上がっている。一方、鉄道によるモーダルシフト貨物の輸送量は、大規模災害による輸送障害等の影響もあり、2019年度で184億トンキロと、2016年度の197億トンキロから減少している。

また、2018年度から戦略的イノベーション創造プログラム事業（SIP）「スマート物流サービス」プロジェクトにより、物流・商流データ基盤の構築に向けた取組が進められている。加えて、物流のデジタル化の前提にもなる物流標準化に向けては、取組が先行している加工食品分野において、2020年3月に「加工食品分野における物流標準化アクションプラン」が策定され、その実現に向けた具体的な取組が進められている。

国際物流に関しては、外国政府との対話等を通じてサプライチェーンのシームレス化の推進や我が国物流企業の海外展開支援が行われてきたほか、日本の質の高いコールドチェーン物流サービスの国際標準化に向けた取組が進められてきた。こうした取組もあり、アジアにおける我が国物流事業者の海外倉庫の延床面積は、2020年度が2017年度比で20.6%増となっているほか、2020年5月には日本の主導により小口保冷配送サービスに関する国際規格（ISO23412）が、6月には事業者間におけるコールドチェーン物流サービスに関する規格（JSA-S1004）が、それぞれ発行に至っている。

また、我が国のグローバルサプライチェーンの深化を図るため、海上輸送・航空輸送に続く第三の輸送手段として、シベリア鉄道の利用促進に向けた実証事業も2018年度から開始されている。

②見える：物流の透明化・効率化とそれを通じた働き方改革の実現

トラック事業者の取引条件の改善や働き方改革のため、2017年8月の標準貨物運送約款の改正により運賃の範囲等の明確化が図られたほか、2018年に改正された貨物自動車運送事業法（平成元年法律第83号）に基づき2020年4月に標準的な運賃が告示され、浸透が図られている。また、荷主も含めたサプライチェーン全体での効率化を目指した「ホワイト物流」推進運動が2018年12月から展開されている。

BtoC 物流に関しては再配達削減が重要な課題となっており、2018 年 5 月から宅配事業者・EC 事業者・行政からなる「宅配事業と EC 事業の生産性向上連絡会」が開催され、宅配事業者と EC 事業者とのデータ連携の推進や多様な受取方法の推進などの対応の方向性が整理されたほか、同年 11 月には各社の取組事例集が公表された。また、2020 年 3 月には「置き配」を実施するに当たっての課題や対応策をまとめた「置き配の現状と実現に向けたポイント」がとりまとめられた。

#### ③支える：ストック効果発現等のインフラの機能強化による効率的な物流の実現

三大都市圏環状道路等を中心とする根幹的な交通ネットワークの整備が推進され、三大都市圏環状道路整備率は 2020 年度に 83%に達するなど、着実に進捗している。

また、国際コンテナ戦略港湾政策が推進され、欧州基幹航路の拡大（2016 年度週 2 便→2020 年度週 3 便）や北米基幹航路の維持（2020 年度においてデイリー寄港を確保）が図られている。

#### ④備える：災害等のリスク・地球環境問題に対応する持続可能な物流の構築

激甚化・頻発化する自然災害への備えとして、災害時の官民協力協定の促進や、民間物資拠点や災害耐性に優れた特定流通業務施設のリスト化など、緊急支援物資物流の円滑な実施に向けた取組が推進されてきた。民間事業者における BCP の策定も推進されてきたが、BCP 策定割合は大企業で 68%、中堅企業で 50%であり、より一層の取組が求められる状況となっている。

また、地球環境問題への対応としては、改正物流総合効率化法に基づき、モーダルシフトや輸配送網の共同化など、環境負荷の低減に資する取組が推進されてきたところであり、2016 年 10 月から 2021 年 3 月末までの間に、モーダルシフトは 90 件、共同輸配送は 21 件が認定されている。こうした取組もあり、運輸部門におけるエネルギー起源 CO2 の排出量は、2019 年度で 206 百万 t と、2015 年度比で 11 百万 t の減少となっている。

#### ⑤革命的に変化する：新技術（IoT、BD、AI 等）の活用による“物流革命”

高速道路でのトラック隊列走行の実現も見据え、新東名・新名神高速道路の 6 車線化が進められてきたほか、2017 年度からは、新東名高速道路等における実証実験が開始された。また、本線合流部での安全対策や隊列形成・分離スペースの確保など、新東名・新名神高速道路を中心に隊列走行の実現に向けたインフラ側からの支援策についても検討が進められている。港湾については、コンテナターミナルの良好な労働環境と世界最高水準の生産性を確保するため、2018 年度から、新・港湾情報システム CONPAS をはじめとする「ヒトを支援する AI ターミナル 4」の各種取組が推進されてきた。

ドローン物流の実現に向けては、2018 年度に全国 5 地域で実証実験が行われたほか、2019 年度にはドローン物流ビジネスモデルの構築に関する基本的な考え方がとりまとめられた。

これを受け、さらに、2020 年度からはドローン物流の実用化に向けた機体導入等に対する支援が国により行われ、各地で多様な実証事業が進められているほか、物流分野におけるドローンの利活用促進のためのガイドラインの策定も進められている。また、自動配送ロボットの実用化に向けては、遠隔監視・操作の公道走行実証が 2020 年秋に実施されるなど取組が進んでいる。

#### ⑥育てる：人材の確保・育成、物流への理解を深めるための国民への啓発活動等

高度化する物流システム・マネジメントを企画・設計・管理する高度物流人材の養成に関する実態の把握のため、2018 年 7 月に物流教育の実態調査が行われたほか、2019 年度・2020 年度には「物流分野における高度物流人材の育成・確保に関する調査」により、国内及び海外の高等教育機関や企業・団体における物流教育についての調査が行われた。

また、物流に対する国民の理解を深めるため、2018 年 3 月の学習指導要領の改訂において、物流に関する記述が盛り込まれたほか、2020 年度には東京大学における寄附講座の開設など、高度物流人材の育成の動きも見られるところである。

新大綱では今後の物流が目指すべき方向性を下記の①～③の 3 つの観点とし、関連する施策を強力に推進していくとされている。

- ① 物流 DX や物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（「簡素で滑らかな物流」の実現）
- ② 労働力不足対策と物流構造改革の推進（「担い手にやさしい物流」の実現）
- ③ 強靱で持続可能な物流ネットワークの構築（「強くてしなやかな物流」の実現）

### 3. 調査内容の選定

調査内容の方向性としては、前項で述べられているように総合物流施策大綱(2021-2025)で定める施策の中で① 物流 DX や物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（「簡素で滑らかな物流」の実現）に係る新技術への応用を目標とした対象の選定・情報整理である。中でも本年度は貿易貨物に付される荷印/ケースマークに着目する事とした。

荷印とは、税関カスタムアンサーにもあるように、輸入(納税)申告書への記載事項にもなっており、輸出入される貨物の外装には、貨物を特定するための、荷印が記載されている。記号や番号のことで、ケースマーク (Case Mark) または SHIPPING MARK (Shipping Marks) ともいい、荷印は、梱包・外装の見やすい場所に、貨物を特定できるように表示する。

輸出貨物の荷印は、船積み指図（Shipping Instruction）や上記書類にも同様の、以下のマークを付すことで運用される。

Main Mark（貨物を特定する主たるマーク）

Port Mark（荷揚港を表すマーク）

Quantity Mark（番号を示す番号）例 C/No.112/120 等

Country of Origin(原産国を表すマーク) 例 Made in Japan 等

Care Mark（貨物の注意事項）

Gross Weight（総重量）

Net Weight（正味重量）

Measurement（容積）

荷印の主たる目的としては、以下の通り。

1. 貨物ごとの個々の重量や容積が分かるように
2. 貨物の仕分けを容易にするために
3. 貨物取り扱い時の注意事項等を貨物の外装から判断できるようにするために
4. 梱包された貨物の内容を外装から判断できるようにするために
5. 複数の貨物の個数特定のため、連番を付け紛失を防ぐため

荷印に決まった様式やフォームなどは無いが、輸入国によっては、荷印の表記が義務化されていたり、不備が認められた場合の罰則等が規定されている国も有る為注意が必要である。

また荷印は、売買契約に基づいて作成される、Invoice（送り状）、B/L（船荷証券）Packing List（梱包明細書）、L/C(信用状)、Certificate of Origin（原産地証明書）等、その他の船積書類にも記載されるため、特に書類間の不一致等がないように注意する必要がある。

（相違・不備等が発生することで決済を含めた手続きを滞らせる可能性が有る）

貨物が輸出者の手配でコンテナ詰めされる FCL 貨物(Full Container Load) の場合は、必ずしも全ての貨物に荷印を付す必要はないとされているが、LCL 貨物(Less than Container Load)の場合は、他の荷主との荷物識別を明確にさせるために適正な荷印が必要となる。

よってここではこの荷印の相違を防ぐ事を観点に調査を進めることとした。

#### 4. 調査について

##### 調査事例の設定

以下の通り、既存の弊会業務の中から、荷印について輸出前本邦側倉庫での貨物荷受け時点での、書類と貨物における荷印の相違が発生している事案について調査した。

抽出サンプルは以下図の通り。

事業所	倉庫	月間件数	書類差異件数	誤謬率%
大黒	A倉庫	855	185	21.6%
	B倉庫	1166	51	4.4%
	C倉庫	2369	102	4.3%
	E倉庫	531	21	4.0%
東京	A倉庫	197	5	2.5%
	B倉庫	1669	20	1.2%
	C倉庫	1273	30	2.4%
神戸	A倉庫	4584	450	9.8%
	B倉庫	4076	480	11.8%
本牧	A倉庫	257	9	3.5%
	B倉庫	1103	209	18.9%
全体値		18080	1562	7.7%

全体合計値としては、概ね8%弱であり、一定程度の相違が発生していることが伺える。ここで現在目視のチェックは実施されているが、100%その工程で相違を発見出来ていたとは限らず、より精度を高めた相違の発見、報告へ繋げることで改善を図る事を研究する事とした。

#### 5. 研究について

##### 5-1 研究内容の設定

荷印については書類と現物での相違が一定数存在していることから、紙媒体と現物の荷印の目視での確認から、システムツールを用いることとし、その精度を上げる。その為にはデジタルデータ化し、システムツールで差異を発見することが有用であると考えた。



### 5-3 テキスト差分表示システムの概要

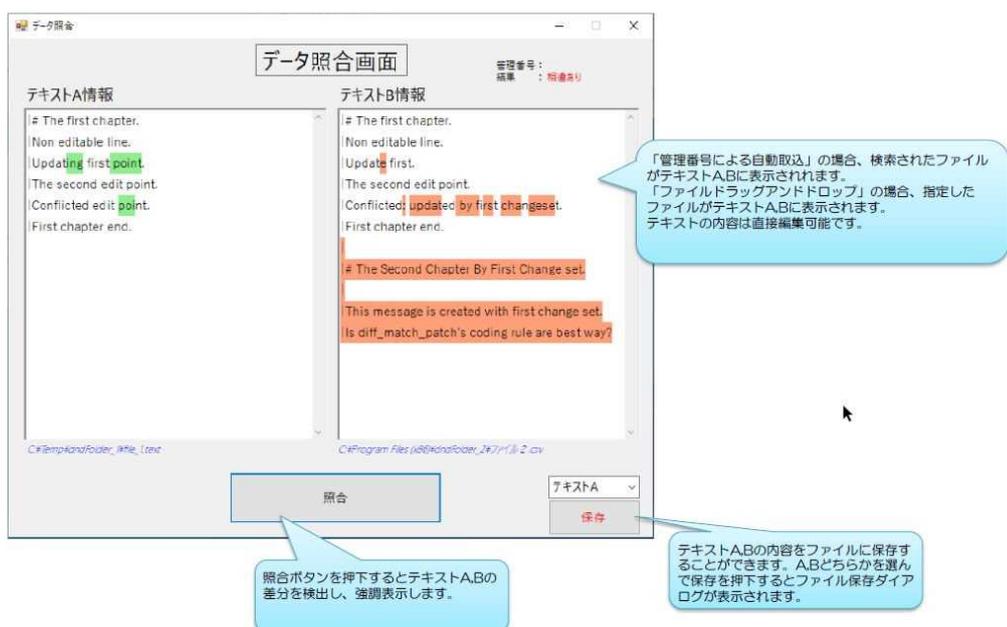
- 2つのファイルを指定し、それぞれのファイル内容(テキスト)の差分表示を行う。
- ファイルの指定方式は以下の2つとする
  - ① 2つの所定フォルダを予め指定しておき、  
都度ファイル名を入力し、2つの所定フォルダからファイルを探し出す
  - ② ファイルを都度任意のものを選ぶ。
- ファイルの保存が可能とする。
- テキスト差分検出アルゴリズムは Google Diff-Match-Patch を採用する。

### 機能一覧(画面別)

メニュー画面	処理を選択するメニュー画面。
設定画面	所定フォルダA,所定フォルダBを設定する画面。 登録した所定フォルダは各端末の設定ファイルに記録される。
管理番号登録画面	種別よりファイル選択方式を選ぶ。 「管理番号からの自動取込」の場合、所定フォルダA/Bより「管理番号」に入力した名前と一致するファイルを対象とする。 「ファイルドラッグアンドドロップによる手動取込」の場合、都度選択したファイルを対象とする。
ファイル選択-ドラッグアンドドロップ	「ファイルドラッグアンドドロップによる手動取込」の場合のファイル選択画面。ドラッグアンドドロップでファイルを指定またはファイル指定ダイアログによる指定が可能。
データ照合画面	選択されたファイルの内容をそれぞれ画面表示する。 照合ボタンを押下によりテキストの差分を抽出し画面に明示する。 保存ボタンにより任意のテキストの内容をファイルに保存する。

### ◆データ照合画面

- テキストを照合します (画面は照合ボタン押下前の状態です)



#### 5-4 研究の結果

テキスト差分表示システムを開発し、一部導入を行いその効果を検証した。

その中で、上記 4. 調査について、に於いて述べたように既存の相違発見率とシステム導入後での発見率を比較した。

結果としては下記図の通りであった。

	倉庫	月間件数	書類差異件数	誤謬率%
大黒 C倉庫	システム導入前	2369	102	4.3%
	システム導入後	1929	124	6.4%

本牧 B倉庫	システム導入前	1103	209	18.9%
	システム導入後	1064	240	22.6%

テキスト差分表示システムを用いて照合チェックを実施したこの実例調査では1か月トレースしてみた導入結果ではあるが、導入前に比べ導入後の誤謬率が上がる結果となった。

つまり目視だけでは発見しきれていなかったものが、システム導入によってさらに発見されたものであると推察する。

よって導入前に増して誤りを発見できたこと、さらにデジタルデータでのフィードバックを依頼主(乙仲・荷主)に行うことにより、迅速な報告を行う事、及びケースマークが誤ったまま出荷されることを未然に防ぐことが出来たと考える。

まだ検証段階であるため小規模ではあるものの、各ステークホルダーの精度向上や効率化に一定程度寄与出来たのではないだろうか。

## 6. 考察

- ・関連書類と貨物での荷印の相違は発生しており、この発見・報告により、輸入地での罰則や貨物停滞の回避に一定程度寄与出来ると考える。
- ・ケースマークにおける現物と書類の相違が発生する原因としては単純なタイプミスである場合と、当初予定していた荷印から変更があった時に、訂正漏れがあったと推察される場合の2パターンが主に存在すると見受けられる。
- ・従来の目視での相違点の発見に比べ、システムを活用する事によって、より精度の高い確認・報告・以降の作業フローの効率化にも繋がったと考える。

## 7. まとめ

本年度は検証システムの構築に注力し、数箇所のみ導入の実施に至るに留まった為、傾向性の分析までを今回の導入実績だけで把握できたとは言い難く、有効なシステムであるかの検証をするには、まだまだ導入調査が不足している。

本事業の目的は多くの関係者にとって、システム化・機械化を促進し、デジタルデータの活用や省力化による効率化に寄与することである。

来年度も引き続き、民間物流会社にご協力頂き本年度開発したシステムの導入調査を継続する事、また当該システムをブラッシュアップする事で人力を介したチェックからデジタルチェックへの切り替えによる効率化やそのデジタルデータの活用による人的入力作業を削減すること等を実施していく予定である。

また関連する検討事項として、相違が発生する原因と成り得る当該プロセス上流で行われるケースマークの人的入力や書類作成業務もOCR等の技術を取り入れる事、付随しフォーマットの統一化を図る事等で自動化出来ないかも検討の余地があると認識した次第である。

※尚、本検証におけるテキスト差分システムについてはKSソリューションズ(株)へ要件定義を行い開発委託した。

※詳細は添付資料を参照

## 抜粋資料

\*1 国土交通省 HP [総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）本文](#)

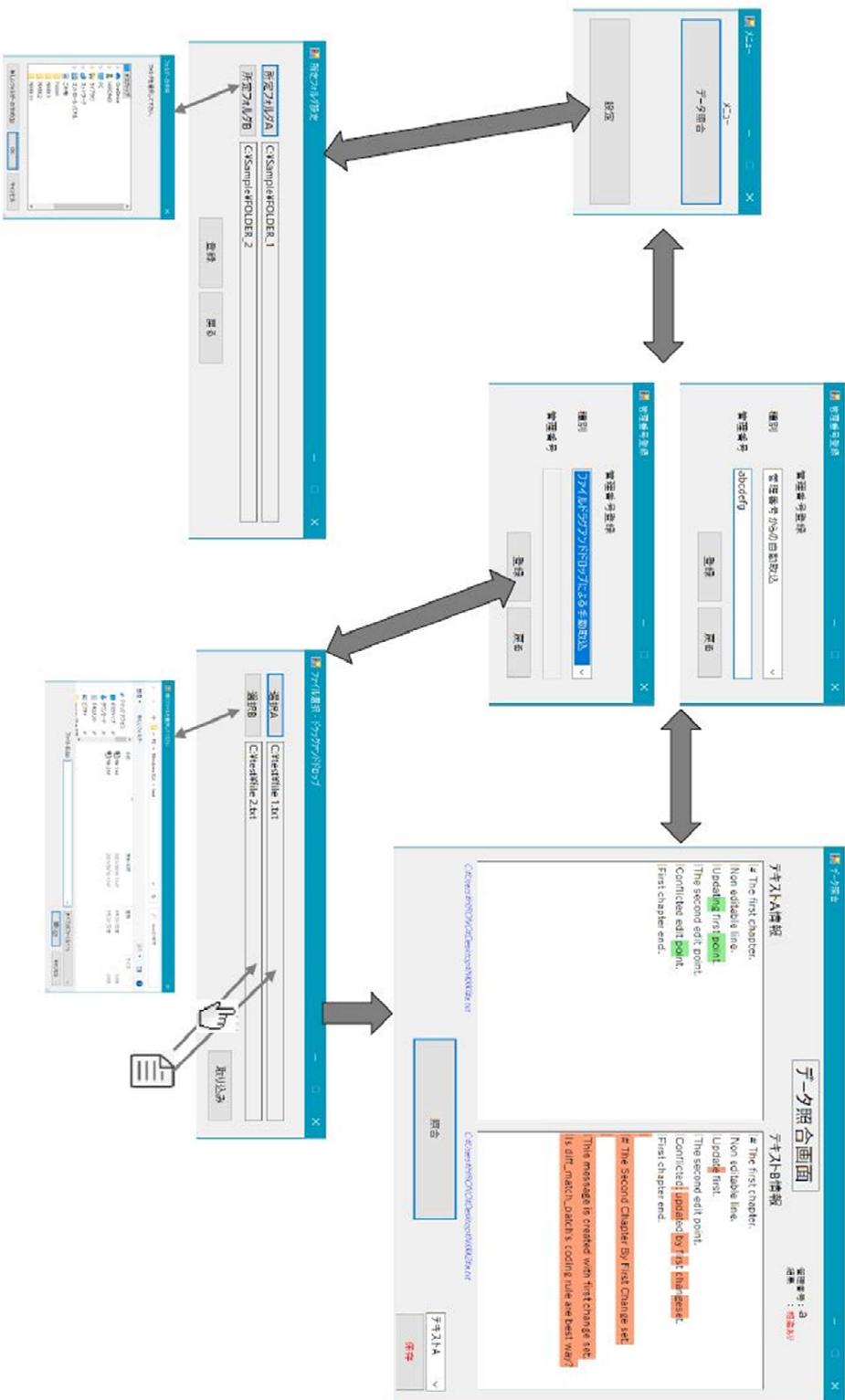
## テキスト差分表示システム（要件/仕様）

1

## ◆システム要件

対応OS	Windows 7, 8, 8.1, 10 の各バージョン、32bit/64bit版に対応。
必要ミドルウェア	.NET Framework 4.5
その他要件	Windowsが快適に動作する環境を推奨 空きディスク容量が500Mbyte以上、または5%以上の空きがあること
開発ツール等	画面機能：Visual Studio 2019 (vb.net) , 差分抽出アルゴリズム：Google Diff-Match-Patch (C#)

# ◆画面遷移図



## ◆画面定義： データ照合1



### 【機能概要】

- 指定されたファイルを読み込み、テキストボックスA,Bに表示します。
  - ◆ 「管理番号からの自動取込」の場合、所定フォルダA,Bより、「管理番号」に入力した名前.txtのファイル「ファイルドラッグアンドドロップ」による自動取込の場合、前画面で指定されたファイル
- ファイルが存在しない場合、またテキストA,Bの内容として読み込むことができない場合、ファイルエラーが表示されます。
  - ◆ テキストA,Bの内容により文字コードを推測し、そので正しく文字を読み込めないファイルが発生する可能性があります。本システムはユーザが文字コードを指定しての読み込み、再読み込みの機能がありません
- 照合ボタンを押下するとテキストA,Bの内容で差分集出を行います。テキストA,Bに差分がある場合、差分を蛍光エーカーのような表示方式で強調表示します。
  - ◆ テキストA,Bの内容は編集可能です。
- 差分の検出方式は Google Diff-Match-Patch アルゴリズムを採用しております。
- 保存ボタンを押下することでテキストA,Bの内容を保存することができます。コンボボックスでテキストA,Bどちらかを選んでファイルを保存します。テキストA,Bの内容で保存されるためテキストA,Bの内容を編集した場合は、編集した内容で保存されます。

画面項目	種別	入力可能	入力可能文字種	機能説明
管理番号	テキストボックス	-	-	「管理番号からの自動取込」の場合、入力された「管理番号」が表示される「ファイルドラッグアンドドロップ」による自動取込の場合、何も表示しない
結果	テキストボックス	-	-	照合の結果を表示、相違なし[青字]or相違あり[赤字]
テキストA,B情報	テキストボックス	無制限	全文字	「管理番号からの自動取込」の場合、所定フォルダA,Bより、「管理番号」に入力した名前.txtのファイルを表示「ファイルドラッグアンドドロップ」による自動取込の場合、前画面で指定されたファイルを表示 表示された内容は編集可能 テキストA,Bの元ファイルパスをテキストA,B下部に表示する
照合	ボタン	-	-	テキストA,Bの入力内容によりテキストA,Bを差分抽出を行う「Google Diff-Match-patchアルゴリズム」の差分の結果をエッセンスボックスに表示する
ファイル選択	コンボボックス	-	-	差分の強調表示はテキストA,Bはライトグリーンで色付け、テキストBはサーモンで色付け 保存するテキストA,B領域を選択、テキストA or テキストB
保存	ボタン	-	-	コンボボックスで選択しているテキストA,Bの内容をファイルに保存する。文字コード UTF8 固定

## ◆画面定義： データ照合 2

### 【機能概要】

- 結果のメッセージボックス表示状態

