

第1章 電子タグ利活用モデル等の検討、定義

本章では、国際平和協力業務のサプライチェーンの効率化、最適化を実現すべく、現行補給業務の分析等を行うとともに、自衛隊の補給業務における電子タグの利活用の可能性を検証し、自衛隊の業務環境に則した電子タグ利活用モデルについて検討、定義を行う。

1. 現行業務分析

補給処に対するヒアリング等を行い、現行の補給業務に係る業務を把握、分析した結果は以下のとおりである。

1.1. 自衛隊における補給業務の全体像

自衛隊における補給業務は以下に示すとおり大きく 5 つの業務 (A ~ E) から構成されており、現時点でこの業務は陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊といった自衛隊別々に実施されている状況にある ()。また、補給業務全体は調達ならびに整備業務と連携しており ()、これらは後方支援業務全体としてサプライヤや部隊等のユーザと連携しながら実施されているところである ()。

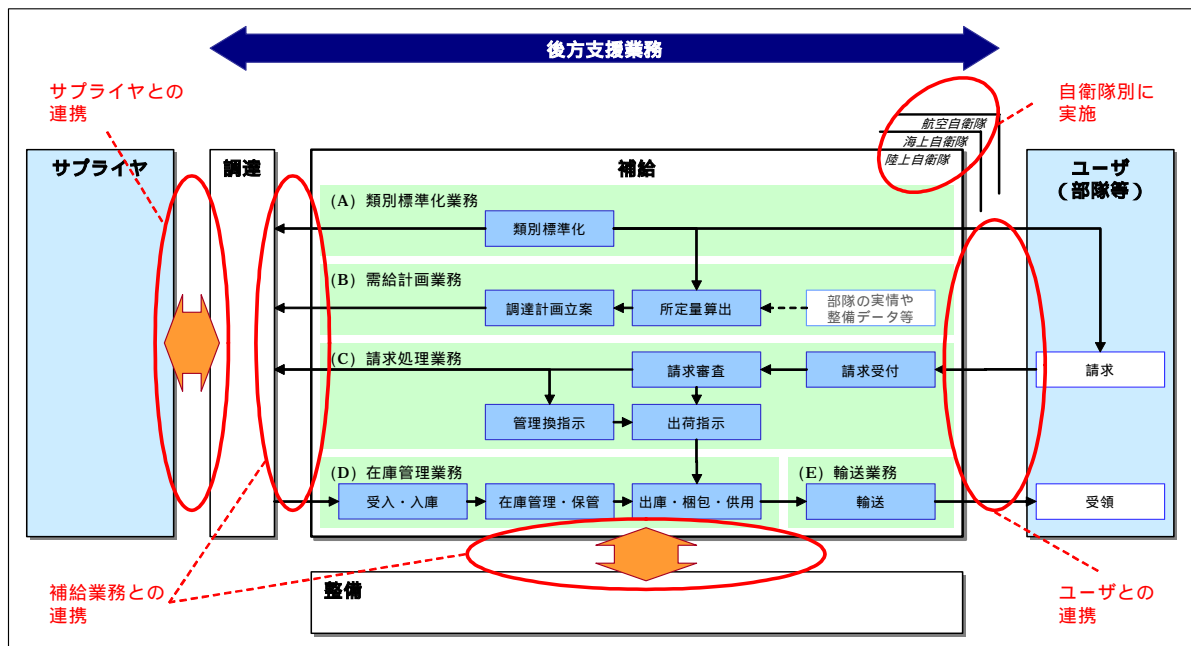


図 1-1 補給業務プロセスの全体像の概略

補給業務を構成する A から E の個別業務の概要は、以下のとおりである。

(A) 類別標準化業務

装備品等を含む物品の機能、用途等に応じた適切な物品番号ならびに品目名を付与することで防衛庁カタログを作成する業務のこと。類別標準化業務の結果として 3 自衛隊共通的な物品番号体系を持ち、装備品の形状・材質・性能等の特性情報を管理するとともに、複数サプライヤのパーツ番号を管理することで調達の効率化や在庫量把握と配分の迅速化等に活用されている。

(B) 需給計画業務

部隊等のユーザにおける運用上必要な物品の所要量を適切に算定し、当該物品の調達ならびに配分を的確に行うための効率的かつ経済的な計画を立案する業務のこと。補給支援の実施にあたっては、原則、当該計画に沿った形で執り行われることになる。

(C) 請求処理業務

補給を受けようとする部隊等のユーザから寄せられる物品請求に対する受理ならびに審査等を実施し、在庫管理業務を主管する倉庫部門に対して必要物品数の出荷を指示する業務のこと。必要物品数の出荷指示を行おうとした際に在庫量が不足する場合には、他補給処からの適切な管理換が執り行われるよう統制が図られることもある。

(D) 在庫管理業務

調達ないしは整備業務を経て補給処の倉庫に到着した物品を受領・入庫した後、常に良好な状態で出荷や修理・処分等が行えるように保管し、出荷指示に応じて出庫・梱包・発送を行う業務のこと。

(E) 輸送業務

補給処から部隊等のユーザに対する物品の輸配送に際して、当該物品請求の緊急性や輸送器材の状況、輸送時間、費用等を考慮した上で適切な輸送手段を選択し、迅速かつ効率的な輸配送を行う業務のこと。

1.2. 自衛隊の補給業務能力の現状・ベンチマーキング

防衛装備品を巡る環境では、民間技術の進展や装備の高度化・システム化、欧米諸国における取得改革の推進や防衛関連企業のグローバル化が更に進展するといった変化の兆しを見せている。また、わが国を取り巻く安全保障環境に鑑みれば、わが国に対する本格的な侵略事態生起の可能性は低下する一方、わが国としては地域の安全保障上の問題に加え、新たな脅威や多様な事態に対応することが求められている状況にある。

このような防衛装備品を巡る環境やわが国を取り巻く環境で自衛隊に求められている任務の多様化を踏まえ、平成 15 年 9 月には防衛庁長官を委員長とする総合取得改革委員会が設置された。本委員会では、従前、防衛庁が実施してきた調達改革等の成果を踏襲しつつ、最近の軍事科学技術の発展等に伴う環境の変化に対応し、研究開発から調達、補給・維持、廃棄までのライフサイクル管理等に関する諸施策について抜本的な改革を推し進めるとともに、わが国にとって真に必要な防衛生産・技術基盤等の確立を図るための必要な検討を行っているところである。

このような流れを受け、平成 16 年には、米国防総省後方支援局（DLA：Defense Logistics Agency）における補給業務の見直しに対する取組手法等を参考とし、陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊で使用している防衛装備品を選定した上でこれらに係る補給業務の現状分析ならびに問題点の整理を行い、今後の補給業務改善施策の導入に向けた資料を得るための「補給業務の効率化に向けた調査研究」が執り行われた。本調査研究では補給業務全体を包括的に把握することを目的とし、業務プロセス改革の効果を検討していくための基礎データを陸上自衛隊補給統制本部、海上自衛隊ならびに航空自衛隊補給本部および各自衛隊の補給処等より収集し、補給業務の能力・パフォーマンスを表すための主要業績指標（KPI：Key Performance Indicator）として、

請求から補給完了までの日数を示す「請求リードタイム」、定められた期限内に補給を完了した割合を示す「納期遵守率」、在庫量に対する出荷量の割合を示す「在庫回転数」の 3 つが定義され、収集されたデータをもとに測定されている。

当該調査研究の中で取り上げられている民間企業の先進事例ならびに米国国防総省後方支援局（DLA：Defense Logistics Agency）では請求リードタイム＝10日以内、納期遵守率＝85%以上といった比較的高い値を示しているところが多く、中には請求リードタイム＝約1日、納期遵守率＝約100%を達成している例も見られる。

業態や目的ならびに取り巻く環境等が異なるため一概に単純比較はできないが、これらと比較すると各自衛隊における補給業務能力を更に強化する余地が残されているものと考えられ、民間企業の先進事例や他国機関における取組手法を参考とすることで補給業務のパフォーマンス向上を図ることが必要とされている。なお、このことを裏付ける識別された事実として、「補給業務の効率化に向けた調査研究」報告書には、以下のような課題が挙げられている。

表 1-1 現行補給業務における課題

業務領域	識別された課題（例）
需給計画業務	<ul style="list-style-type: none"> ユーザの実態を把握できていない。 実需と被請求実績に差異がある。 考察や判断の根拠や結果等を記載した資料、データ等が保存されていない。 整備用のデータを需給計画や所要量算定に活用していない。 プロビジョニングの的中率が低い。 担当者の勤と経験に依存した需給計画や所要量算定業務となっている。 <p style="text-align: right;">等</p>
請求処理業務	<ul style="list-style-type: none"> 部隊からの物品請求票に記載された内容を再びシステムに入力している。 請求票の内容と異なる間違っ内容をシステムに入力してしまっている。 帳票を紛失することがある。 請求を挙げっ放しで3年後に取り消されたことがある。 請求時点で在庫がない場合の納期が手続上に明記されていない。 <p style="text-align: right;">等</p>
在庫管理業務	<ul style="list-style-type: none"> 倉庫からの棚出し後、すぐにユーザが引き取りに来ず、在庫が眠ってしまったことがある。 膨大な非活動品が倉庫に眠っている。 倉庫で管理している物品に管理票が貼付されていない。 サプライヤからの納品日が事前に分からず、倉庫において受領計画が立てられない。 入出庫の業務量の集中が発生している。 高回転品目を中央倉庫に、低回転品目を部隊側に置いてしまっている。 <p style="text-align: right;">等</p>
輸送業務	<ul style="list-style-type: none"> 定期便の頻度が少なく、輸送待ちが長くなっている。 <p style="text-align: right;">等</p>

1.3. 補給管理システムの現状

防衛庁・自衛隊における補給業務は既述のとおり5つの大きな業務（類別標準化業務、需給計画業務、請求処理業務、在庫管理業務、輸送業務）から構成されており、これらを支援するための補給管理システムが陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊それぞれにおいて稼働している。

大型汎用機（メインフレーム）を中心とするこれらの補給管理システムでは、業務仕様の変化ならびに追加等により実現機能・提供サービスの見直しならびに拡張等がこれまでに執り行われているものの、補給業務全体を俯瞰した場合、補給管理システムの実現機能・提供サービスならびにそのレベルについては陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊といった組織間で違いがあることがうかがい知れる。

補給業務を遂行する上で必要とされる実現機能・提供サービスの一例と各自衛隊における補給管理システムの現状の関係は、防衛庁・自衛隊側担当者ならびにシステム運用等を担当する民間企業へのヒアリング・確認作業等の結果より、以下のように整理することができる。

表 1-2 補給管理システム実現機能・提供サービス

NO	実現機能・提供サービス	補給管理システム区分		
		陸上自衛隊	海上自衛隊	航空自衛隊
自衛隊間の補給システム連携				
1	他の自衛隊に対する管理換の請求をシステム上で行うことができる。		×	×
2	他の自衛隊の在庫数を確認・把握することができる。	×	×	×

NO	実現機能・提供サービス	補給管理システム区分		
		陸上自衛隊	海上自衛隊	航空自衛隊
3	何らかの理由により他の自衛隊に自隊物品を輸送してもらう際にはシステム上で輸送依頼を行うことができる。	x	x	x
4	また、上記が可能である場合、他の自衛隊における輸送状況を確認・把握することができる。	-	-	-
補給業務				
類別標準化業務				
5	物品コード体系を登録・管理することができる。			
6	他の自衛隊の補給システム等と連携するにはコード体系の違いを吸収することができる。	x	x	x
需給計画業務				
7	所要量算定の結果として決定された取得量をもとに需給計画をシステム上で自動作成することができるのみならず、予算確定後には時期ごとの執行可能額等をチェックし、必要に応じた計画の再検討・修正を行うことができる。		x	
8	毎年の所要量算定数（需要予測数）、調達計画数、調達実績数等をデータとして蓄積し、事後の需要予測精度の検証を行うことができる。			
請求処理業務				
9	物品供用官から物品管理官への補給請求を行う際には、システムを使用した請求処理を行うことができる。			
10	請求に対して払出（出荷）処置が行われた後であっても、請求の緊急度（優先順位）を変更することができる。			
11	請求証書番号をシステムにより自動的に採番することができる。			
12	請求に対して入手を介さずシステムによる自動的な払出（出荷）処置を行うことができる。		-	
13	被請求部隊に在庫がない場合には上位部隊（需給統制機関）への請求等をシステムにより自動的に行うことができる。			
14	請求数量の妥当性を審査する際に必要な情報（各部隊における現在在庫状況、請求実績、故障率等の整備関連データ）が全て1つのシステムで管理され、かつ参照することができる。			
在庫管理業務				
15	物品が入荷（納品）され、適切なロケーションに入庫（棚入れ）されるまでのステータスとして、受領検査待ち 入庫待ち 入庫済み等をリアルタイムに管理することができる。			
16	受領検査作業を行った日時ならびに受領検査結果をシステムで記録・管理することができる。			
17	入庫（棚入れ）作業を行った日時をシステムで記録・管理することができる。			
18	入庫作業時にバーコード等を使用し、帳票・データと物品、ロケーションの一致を確認することができる。			
19	棚入れ時に自動倉庫システム上で入庫処理を行うことに自動的に連動した、補給システム上での入庫処理（管理簿登記）を行うことができる。			
20	（自動倉庫ではない保管スペースに関して）空き棚、空きロケーションの管理・検索をシステム上で行うことができる。		x	x
21	（自動倉庫の保管スペースに関して）空きロケーションの管理・検索を自動倉庫システム上で行うことができる。			
22	倉庫部門において新たな物品を入庫（棚入れ）する際には、ロケーション番号をバーコード等で読み取ることにより自動的にシステム登録することができる。			x
23	倉庫部門における出庫量（業務量）等を調整・平準化することができる。			x
24	システム上で払出（出荷）処置を行った後は倉庫部門において物品が実際に出荷されるまでのステータスとして、棚出し待ち 棚出し 出荷検査待ち 検査 梱包 出荷待ち 出荷等をリアルタイムに管理することができる。			x
25	棚出し時には補給システム上で出庫処理を行うことに自動的に連動した自動倉庫システム上での出庫処理を行うことができる。			
26	棚出し作業を行った日時をシステムで記録・管理することができる。			
27	出荷検査作業を行った日時ならびに出荷検査結果をシステムで記録・管理することができる。		x	
28	梱包作業を行った日時ならびにパッキングリストをシステムで記録・管理することができる。		x	
29	ある補給処（補給部隊）が他補給処の在庫量（物品管理官レベル）をシステム上で確認することができる。			

NO	実現機能・提供サービス	補給管理システム区分		
		陸上自衛隊	海上自衛隊	航空自衛隊
30	全ての物品供用官を対象とした、システムによる在庫管理を行うことができる。		×	×
31	管理簿の登記忘れや見逃し等のミスをチェック・突合することができる。			
32	使用頻度が低い物品（在庫が回転していない物品ならびに非活動品目等）に関しては、システム上で処分指示等を行うことができる。			
33	修理不能な物品、不用品等に関して、システム上で処分指示等を行うことができる。			
34	倉庫部門において、ロケーション（棚）とそこに格納されるべき物品を携帯式の装置等を使用することでその場で即座に確認することができる。	×	×	×
35	物品使用頻度（在庫の回転率）に応じた中央倉庫（補給処）もしくは地方倉庫（部隊・基地）間の在庫量を統制（コントロール）し、適正配分することができる。			
36	倉庫内においてある物品の格納場所が複数ロケーションに分かれる場合には、ロケーションごとの保管数量をシステム上で確認・把握することができる。			
輸送業務				
37	輸送手段を選択する際には、請求の緊急度（優先順位）や自隊定期便の運行状況、輸送コスト（予算）等を考慮し、輸送手段を自動的に選択・決定することができる。	×	×	×
38	輸送途中において、物品の現在地をリアルタイムに把握することができる。	×	×	×
39	輸送に関する帳票（自隊・定期便・役務等）をシステム上で作成・出力することができる。			
40	輸送途中において、梱包内にどのような物品が何個入っているか等をシステム上で即座に参照することができる。		×	
41	請求や管理換の各票に対応した輸送、梱包であることを1件ごと、もしくは1物品ごとに把握することができる。			×
42	輸送途中において、梱包内の温度・湿度・衝撃・傾き・気圧等の品質管理に関する情報をリアルタイムにモニタリングすることができる。	×	×	×
43	輸送の行程で中継点として幾つかの部隊（基地）を経由した場合、経由地と通過日時をシステム上に記録・管理することができる。	×	×	
44	請求や管理換に対応した物品の輸送について、各請求単位で発送日時、輸送手段、経由地、梱包番号等の情報を把握することができる。		×	
調達・整備業務との連携				
45	補給システムと調達システムが接続されており、調達要求から契約までの一連の業務をオンラインで処理することができる。			
46	補給システムと調達システムとの間でデータをやり取りする際に物品や関連帳票の番号形態・管理形態が異なる場合があるが、データベース、データ互換機能を備えることで両者を紐付けることができる。			
47	補給システムと整備システムとの間でデータをやり取りする際に物品や関連帳票の番号形態・管理形態が異なる場合があるが、データベース、データ互換機能を備えることで両者を紐付けることができる。			
48	補給システムと整備システムが接続されており、整備部隊等に係るデータ（故障率、修理計画、故障・修理・整備の履歴等）を収集・分析して需要予測・需給計画を行うことができる。			
49	整備部隊（自隊）における予測所要量の自動計算ができ、かつ物品の必要性や予算等の状況に応じて取得量の調整等を行うことができる。			
サプライヤ・ユーザとの連携				
50	ユーザの実需（請求数ではなく実際の消費数・使用数）のデータを収集・分析して需要予測を行うことができる。			
51	ユーザが物品供用官へ補給請求を行う際にはシステムを介して請求処理を行うことができる。			×
52	補給処（補給部隊）では全ての使用部隊（基地）に係る在庫量（物品供用官レベル）をシステム上で確認することができる。			
53	ある使用部隊（基地）が他の使用部隊の在庫量をシステム上で確認することができる。		×	
54	使用部隊（基地）における在庫量が定数と過不足ないかどうかをシステムにより自動的にチェックし、自動的に補充（補給）を行うことができる。			
55	ユーザの受領希望日時（希望納期）に合わせて倉庫からの払出日（出荷日）を制御することができる。	×	×	×
56	倉庫部門において、サプライヤからの納品日時を事前に把握し、受領作業（業務量）を調整・平準化することができる。			

NO	実現機能・提供サービス	補給管理システム区分		
		陸上自衛隊	海上自衛隊	航空自衛隊
57	サプライヤ（整備業者の工場等）における予測所要量・計画需要の自動計算ができ、かつ物品の必要性や予算等の状況に応じて取得量の調整等を行うことができる。	x		

（凡例）：現行システム実現済 ○：現行システム一部実現済 x：現行システムでは実現していない -：対象外/不明
「補給業務の効率化に向けた調査研究」報告書の取りまとめ時期と比較して、改善・見直し等が既に行われているものも存在する。

防衛庁・自衛隊では総合取得改革の実現に向け、補給業務に関しても新たな脅威や多様な事態に伴う多様な任務に有効に対処すること、ならびに統合運用に資するため、統合的な補給管理に積極的に取り組むとともに部隊要求に対するレスポンスタイム、調達に係るコストおよび補給物品等の保管コストを最少化し、必要な時に必要なものを低廉なコストで部隊に供給するための迅速で効率的な補給システムの構築を目指し、現行の補給業務プロセスの効率性・迅速性を検証し、改善を図るとともに無駄のない在庫水準の維持、効率的な補給ルートを選定等のための企業から部隊までを結ぶ供給網の総合的管理（サプライチェーンマネジメント）等の民間手法の導入に関する検討が行われているところである。

これらのことを念頭に置きつつ、先に示した「補給業務の効率化に向けた調査研究」における報告内容ならびに現行補給管理システムの現状を鑑みた場合、自衛隊の任務として今後一層重要と思われる国際平和協力業務等における統合的な補給業務を推し進めていくためには、これらから考察・整理される以下のような課題を克服し、特に陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊といった組織間での補給管理システムの連携、需給計画、輸送の可視化ならびに在庫管理の処理の迅速化等の領域においては補給業務能力を強化する余地が未だに残っているものと考えられる。

表 1-3 補給業務を取り巻く今後の課題

領域	今後の課題	優先取組領域	
自衛隊間の補給システム連携	各自衛隊でシステムを閉じるのではなく、他自衛隊を含めた統合的な状況把握を行うことが今後必要になるものと思われる。	✓	
補給	(A) 類別標準化	物品番号での統一化は推進されているが、UID等の別コード体系の管理方法についても今後検討を進める必要があると思われる。	
	(B) 需給計画	部隊の緊急展開時において短期間のうちに適切な所要量を算定するための機能の強化が必要になるものと思われる。	✓
	(C) 請求処理	迅速な処理の工夫（電算化）は概ね実現していると思われる。	
	(D) 在庫管理	倉庫業務について通常時はスムーズに流れているが、緊急時の大量な物資の処理の迅速化が求められていると思われる。	✓
	(E) 輸送	大量な物資の緊急展開を考慮すると自隊輸送だけでなく、民間輸送を最大限活用することも想定したレジリエンス確保が必要であると思われる。	✓
調達・整備業務との連携	他業務システム間のデータ連携、データ共有を今後、より一層図ることが有効と思われる。		
サプライヤ・ユーザとの連携	エンドユーザ、サプライヤ間でのデータ共有、連携をより一層図ることが有効と思われる。		

1.4. 在庫管理業務の現状の課題

補給業務を遂行する上で必要とされる実現機能・提供サービスの構成要素が多く、現状を取り巻く環境、課題等を鑑みた場合、補給業務能力の強化に向けた優先的に取り組むべき領域のひとつ

つとして定義される在庫管理業務について、陸上自衛隊霞ヶ浦駐屯地に展開される関東補給処を一例に現状の深堀調査を行い、現状の再確認と課題の洗い出しを行った。



図 1-2 陸上自衛隊関東補給処の概要

なお、補給業務の現状調査を実施するにあたっては、火器車両部、誘導武器部、化学部、航空部ならびに通信電子部の5部門を対象とし、各部に所属する現場隊員の方々へのヒアリング等を通じて「物品の保管環境」「在庫管理業務」「入庫業務」「出庫業務」を中心に確認した。各部門における在庫管理業務の現状は、以下のとおりである。

表 1-4 在庫管理業務の現状（火器車両部）

領域	現状
物品の保管環境	<ul style="list-style-type: none"> 物品の9割が自動倉庫に保管されており、自動倉庫は小物倉庫（30kgまで）と中央倉庫（1tまで）の2種類が運用されている。 自動倉庫に格納できない形状、重量物は平置き倉庫に保管されている。
在庫管理業務	<ul style="list-style-type: none"> 基本的に自動倉庫内の棚も含めて品目別固定ロケーション管理が実施されている。 主要保管スペースとなる自動倉庫には棚の容量制限があるため、保管数量の増減に合わせて品目あたりのロケーション割当数の増減を運用として実施しており、平置きに関しても物体の保管状況に合わせてロケーションの改廃を随時行っている。
入庫業務	<ul style="list-style-type: none"> 業者から関東補給処に物品が到着した後、検品担当に検査を依頼し、その検査完了で入庫票が出力される。 検査完了済み物品に出力された入庫票を添付し、指定ロケーションに格納する。 業者による納品から所定ロケーション格納まで結果的に約1週間程度の時間を要している。
出庫業務	<p>自動倉庫</p> <ul style="list-style-type: none"> 倉庫管理システムへの出庫指示の入力が完了した時点で、自動倉庫として出荷操作が可能な状態となる。 この状態で出庫担当隊員が自動倉庫管理システムを使用して、出庫指示された対象品目を選択して出庫指示操作を行い、自動倉庫からの出庫と同時に自動倉庫システムより出庫票が出力される。 出庫された物品に出庫票を添付し、発送用の方面別置き場に集積する。 <p>平置き</p> <ul style="list-style-type: none"> 倉庫管理システムへの出庫指示の入力が完了した時点で出庫票と異動票が倉庫管理システムより出力される。 出庫対象となっている物品に異動票、出庫票を添付し、発送用の方面別置き場に集積する。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 物品の形態によっては出庫後、出庫担当隊員が一次梱包作業を行っている。また、セット品（工具セット等）の場合は、在庫の保管が構成部品単位のため、出庫後にセット組み作業を実施している。 緊急の発送には郵送で対応し、通常の定期便は日本通運が運用している。

表 1-5 在庫管理業務の現状（誘導武器部）

領域	現状
物品の保管環境	<ul style="list-style-type: none"> ●9割以上が自動倉庫に保管されており、自動倉庫は小物用（30 kg未満）、中物用（1t未満）の2種類が運用されている。 ●自動倉庫に格納できない形状、重量物は平置き（2F建て）に保管されている。
在庫管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ●航空部隊等の作業部隊を支援するため、24時間出庫可能な体制を執っており、調査時点（2005年12月14日）では5名の隊員で運用している。 ●固定ロケーション管理が実施されており、倉庫管理システムによりロケーション管理が行われている。自動倉庫の棚ロケーションの管理は自動倉庫管理システムにより行われている。 ●中物用自動倉庫については格納効率確保のために現場の判断でロケーション割当の変更が行われている。 ●小物用自動倉庫への保管は格納容器としてパレット（仕切りなし、2分割、4分割、8分割等）が使用されており、小物はビニール袋に入れ、その中に入庫票を同封して保管されている。 ●中物用自動倉庫での保管はパレット上にケースを積載した形状で実施されている。 ●小物用、中物用とも同一棚に複数品目の混載を可能とした運用を実施している。
入庫業務	<ul style="list-style-type: none"> ●小物倉庫の入庫能力は20～25件/時間程度と見られる。 ●物品の到着から入庫完了まで、結果的に1週間から10日程度の時間を要している（納品から入庫票発行までのリードタイムが大半を占める）。 ●品目の荷姿が納品メーカーの都合で変更されることがあり、それによるロケーションの再割付作業が発生している。
出庫業務	<ul style="list-style-type: none"> ●小物倉庫の出庫能力は50件/時間程度、中物倉庫の出庫能力は10件/時間程度と見られる。 ●A請求品は請求が上がり次第、即日出庫対応しており、発送担当が宅配便を手配して対応している。その他の出庫品については基本的に定期便での輸送を実施している。 ●総量ピッキング（自動倉庫の機能）と請求単位ピッキングを組み合わせで行われている。 ●梱包は発送担当の役務であり、梱包材の手配もその役務に含まれる。 ●欠品状態の品目は入庫検品が終了した時点で出庫請求がかかるが、システムの構造上、自動ラックに一旦入庫する必要がある。

表 1-6 在庫管理業務の現状（化学部）

領域	現状
物品の保管環境	<ul style="list-style-type: none"> ●物品は主として自動倉庫に保管されており、パレット保管自動倉庫とケース保管自動倉庫の2種類が運用されている。 ●パレットへの積付高さが170cmを超えるもの、または1パレットが1,000kgを超えるものは平置きスペースに保管されている。
在庫管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ●調査時点（2005年12月14日）では3名の隊員で出入庫および発送を運用している。 ●固定ロケーション管理が実施されており、自動倉庫の場合、品目別にロケーションの割当枠（パレット数枠）が決まっている。この割当枠を超えると平置き管理となる。 ●在庫数が減少した品目はケース保管自動倉庫に移動して運用する。
入庫業務	<ul style="list-style-type: none"> ●自動倉庫システムの制約上、一旦入庫しないと出庫指示をかけられないため、在庫量の多いものは自動倉庫に入れず、平置きで運用される。 ●物品入荷後に格納のためのパレット積付を実施し、同一パレット上に複数品目の混載は行われない。 ●自動倉庫のラック番号、ロケーション付与は隊員の判断による。 ●入庫票はバーコード化されており、自動倉庫入庫時に読み取られる。 ●入庫される品目の梱包は自衛隊側で指定しておらず、業者に依存しているため、入庫検査に1週間程度かかることがある。
出庫業務	<ul style="list-style-type: none"> ●小物ピッキングのための専用スペースが倉庫2階に設けられている。

表 1-7 在庫管理業務の現状（航空部）

領域	現状
物品の保管環境	<ul style="list-style-type: none"> ●自動倉庫（小物、中物が対象）と平置き（エンジンや大型構造物）を運用している。
在庫管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ●固定ロケーション管理が実施されている。 ●在庫品現品には自衛隊管理コードと品名ラベルが貼付されている。
入庫業務	<ul style="list-style-type: none"> ●バーコードラベルの有無は品目によりまちまちで、かつ、バーコードラベルがあるものも輸入品が多いため、管理に使用可能とするための標準化が進んでいない。 ●荷姿も梱包材料も品目によりまちまちである。
出庫業務	<ul style="list-style-type: none"> ●国内向けの小物はダンボールコンテナに詰められるが（海外向けの小物はジュラルミン製コンテナボックス）、大物はフォーク、クレーンでトラックに直載せされる。 ●出荷頻度は方面別に1回/日程度である。

表 1-8 在庫管理業務の現状（通信電子部）

領域	現状
物品の保管環境	<ul style="list-style-type: none"> • 自動倉庫と平置き倉庫が運用されており、自動倉庫には中物用、小物用の2種類がある。 • 現状、自動倉庫の保管余力が少なくなっている。
在庫管理業務	<ul style="list-style-type: none"> • 自動倉庫内の棚も含めて品目別固定ロケーション管理を実施している。 • 小物は自動倉庫の保管容器としてパレットを使用している。 • ロケーションは補給統制本部が決定し、保管識別を決定している。 • 系列対象外は自動倉庫への入庫ができないため、原則、平置き保管となっている。 • 同一品目で自動倉庫と平置きの分散は不可となっている。 • ユニットものは平置きロケーションに管理している。 • 棚卸は在庫物品が膨大であるため、ほぼ年間を通じて実施している。
入庫業務	<ul style="list-style-type: none"> • 物品入荷時に検査部が全品確認作業を実施している。 • 確認作業終了後、倉庫システムに受領入力を行うと入庫票が出力され、照合係が現物と照合しながら入庫票を貼付し、所定ロケーションに格納する。 • 自動倉庫は入庫時に自動倉庫管理システムが入庫棚を自動提案する。 • 入庫した場合に割当ロケーションがオーバーフローする場合でも、一度入庫しないとロケーション変更ができない。
出庫業務	<ul style="list-style-type: none"> • 先入れ先出し運用を行っている。 • 当日入荷、即当日出荷運用がある。 • 照合係は出庫業務を兼務し、発送係が梱包作業も合わせて担当している。 • 関東処支処方面へは自衛隊物流ネットを利用している（1回/週）。役務調達請求での出荷はトラック2台/日である（日本通運が担当）。

「より早く、より正確で、より経済的な補給システムを実現する」「即時対応性の高い補給システムを実現する」といったことを補給業務（在庫管理業務）に係る改革の目標、方向性と捉えた場合、今回のヒアリング等を通じて得られた僅かな情報ではあるものの、現時点における補給業務（在庫管理業務）に対して各部門共通的に散見された特徴とそこから見出される今後の課題は、以下のようなものになると考えられる。

- 物品の保管環境

〔特徴〕

- 格納スペースとして自動倉庫を主体とした運用が行われており、物理的に自動倉庫に格納が難しい物品を平置き倉庫に保管している。
- 自動倉庫は小物用、中物用の二系列で運用されている。
- 事前にロケーション割付された登録済みの品目のみ自動倉庫に入庫可能となっている。

〔課題〕

- 自動倉庫の機械的制約（棚数、間口寸法、荷重制限、入出庫能力等）、システムの制約（事前のロケーション割付が必要）が倉庫運用上の制約となっている。このため、急激な保管物品の種類および量が増加した場合には、高い業務上の負荷が発生するものと考えられる。

- 在庫管理業務

〔特徴〕

- 自動倉庫の棚を含む倉庫内の保管ロケーションが固定ロケーション管理で運用されている。
- ロケーション変更は一部を除き、基本的には補給統制本部で実施しており、現場入出庫運用担当は実施していない。

〔課題〕

- 保管物品の種類、量の急激な変動が発生した場合、固定ロケーション管理は倉庫運用

上の制約条件となる。

- また、格納スペースとして自動倉庫が主体となっているため、自動倉庫内の在庫棚卸の業務効率化についても何らかの対策が必要となる。

- 入庫業務

〔特徴〕

- 入庫先ロケーションが物品別に固定で運用されている。
- 物品の検品業務は入庫担当とは別担当（検品担当）が実施する。
- 物品はシステムで定義された自動倉庫の棚ロケーションおよび指定されたロケーションの平置きに格納されて始めて出庫可能となる。

〔課題〕

- 物品到着より格納可能となるまで（物品の受領後、検品が完了して入庫票が発行されるまで）が入庫のリードタイムの大きな決定要素となっている。
- 各物品の入庫ロケーションが固定で、かつ自動倉庫を主たる格納ロケーションとしているため、ロケーションの空き容量の確認、ロケーション割付の変更作業等が業務上必要となっており、入庫物品の種類および量が急激に増加した場合に高い業務上の負担が発生すると考えられる。

- 出庫業務

〔特徴〕

- システムで定義された自動倉庫および平置きのロケーションに格納された物品に対して出庫指示をかけることができる。

〔課題〕

- システム外で人手により台帳管理されている、出庫対象となり得る在庫物品が存在している。
- また、自動倉庫が保管設備であるとともに出庫設備としての機能を併せ持つことから入庫業務と出庫業務が重複した場合、その機械的な入出庫能力が出荷業務能力の制約条件になる可能性がある。

2. あるべき業務に対する仮説立案

防衛庁・自衛隊における補給業務の現行業務の分析結果を踏まえ、あるべき業務に対する仮説を立案する。なお、仮説の立案に際しては、米国国防総省・民間企業等の先進事例に係る諸情報を収集し、これらを参考とした。

2.1. 米国国防総省における参考事例

1991年に勃発した湾岸戦争時、米国本土からサウジアラビアに大量の補給物資が送られたが、短期間のうちに補給物資が積載された大量のコンテナが届いた現地では、どのコンテナにどのような補給物資が入っているのか、コンテナの外側からでは確認することができないため、一度コンテナを開梱し、その上で中身の確認を行わなければならない、このことから仕分け作業に膨大な時間を要してしまい、大混乱が発生した経験を有する。また、現地部隊では、いつ補給物資が届くのか分からず、仮に補給物資が届いてもその中から必要な部品等をすぐに見つけ出すことが比較的容易ではなかったため、その結果として重複要求が相次いだという経験も有している。さらに、補給物資の消費量に見合った補給を行うシステムが整備されていなかったため、できるだけ多くの補給物資を送り出すことに専念してしまい、結果として大量に余った補給物資を米国本土に送り返さなければならない、この点からも膨大な作業を強いられることになり、その影響は甚大なものであった。



写真 1-1 大量に到着したコンテナ群・物資集積センターの展開風景

米国および旧ソ連の二大陣営による国際的な緊張状態の緩和（冷戦の終焉）を契機とし、軍事予算の削減を目指していた米国国防総省（DoD：United States Department of Defense）では、必要以上のコストならびに作業量がかかった原因が旧態依然のロジスティック・システムにあるものと考え、このシステムの問題点を解決しなければ以降の海外緊急展開時にも同様の事態を招くことが予想されたため、対応を急いだ。

米国国防総省では、このロジスティック・システムにおける問題点は、必要な物資がどのような状態（在庫中、調達中、輸送中等）にあるのか、また、現在位置はどこなのかといったことを確認できない点、ならびに、コンテナに入っている物資を開梱しなければ確認できない点であると考えた。これらの問題点を解決するものとして、全ての物資の状況等を的確に把握できるシステムを導入し、「物資の完全な可視化（TAV：Total Asset Visibility）」を実現することにより、以下の内容の達成を目指した。

- 補給物資の輸送状況の追跡・照会を可能とする。
- コンテナを開梱せず、コンテナに積載された物資の内容を知ることが可能とする。
- AIT（Automatic Identification Technology）による要員削減と人的ミスの軽減を実現する。

Rec	Mission ID	Report Date-Time	Device ID	Latitude	Longitude	Battery Voltage	Internal ID	Shape
1	E80005	19 Nov,2000 10:15:00	301350	49.491272	7.32885	12.34000	92	[point]
2	E80005	19 Nov,2000 18:15:00	301350	49.48039	7.16491	12.42000	95	[point]
3	E80005	19 Nov,2000 22:12:01	301358	49.48149	8.45778	12.42000	98	[point]
4	E80005	20 Nov,2000 02:11:01	301358	49.68038	8.17028	12.48000	108	[point]
5	E80005	20 Nov,2000 05:11:01	301350	48.08788	8.59419	12.48000	113	[point]

図 1-3 補給物資輸送状況の追跡・照会画面

先の内容の達成を目指し、陸軍および海軍が必要とする補給物資の海外輸送時に利用するコンテナならびに大型パレットに対する RFID アクティブタグの取り付けが 1994 年より開始された。この RFID アクティブタグのメモリ部分にはコンテナならびに大型パレットに積載された物資の明細が書き込まれることになり、出荷倉庫、港湾、空港、現地配送センター等の輸送途上における各結節点ゲートにリーダを取り付けることにより、物資の輸送状況の追跡ならびに照会を可能とした。また、コンテナならびに大型パレットに積載された物資の内容を RFID アクティブタグに書き込まれた情報をハンディ型リーダ等で読み取ることにより、開梱せずに確認することを可能とした。



写真 1-2 ハンディ型リーダを使った梱包内容物の読取風景

補給業務にこのような仕組みが導入されたことから、その後の海外緊急展開時では現地で大混乱を引き起こすほどの大量の物資が短期間に輸送されることはなくなり、また、過剰補給あるいは重複要求が減少したことから RFID アクティブタグの導入による効果が認められることから、現在では 40 ヶ国、400 拠点に及び米軍施設に必要な機器等の設置が拡大されている。また、2003 年のイラク戦争時には、1991 年の湾岸戦争時と同様に大量の物資等が現地に輸送されたが、当初は要員のシステム等の習熟不足による処理ミスならびに処理遅延等により多少の遅延、混乱が生じたものの前回ほどの混乱とはならず、その導入効果は改めて確認されることになった。

2.2. 民間における参考事例

シンガポール・チャンギ空港内の SUPERHUB2 は 65,000 m² の広大な敷地を有し、年間 80 万トンの国内および国際向けの航空貨物が 24 時間 365 日体制で絶えることなく取り扱われている。シンガポール・エアラインの子会社で航空貨物を取り扱う SATS (Singapore Airport Terminal Services) 社がこの業務を担当しており、SATS では省力化ならびに正確な処理の実現を目指し、自動運転等を取り入れた航空貨物処理システムを導入している。

航空貨物が積み込まれるコンテナ (ULD : Unit Load Device) 等の側面に RFID が貼付され、

自動処理を行うためのコンテナ位置情報を自動認識する役割をこの RFID が果たしている。当初このシステムでは RFID パッシブタグが利用されていたが、空港内の広大なエリアの特性を鑑み、1999 年以降ではパッシブタグと比べて通信距離の長いアクティブタグを利用するようになった。航空貨物の受入から航空機へ搭載するまでの一連の処理（受入・保管 重量測定 検査および文書作成 搭載前一時保管場所への移動 航空機への搭載等）を自動化するため、コンテナに貼付された RFID アクティブタグの情報を業務処理のタイミングで読み取り、これをシステム内に取り込むことで処理状況ならびに現在位置を監視することに成功している。また、コンテナの処理状況ならびに現在位置を追跡・管理していることにより、SATS が取り扱っている航空貨物については、インターネットを介した位置情報の照会機能等が提供されており、コンテナ内に搭載された商品、貨物等の位置情報を簡単なシステム操作で把握することが可能となっている。



図 1-4 SATS 航空貨物処理システムへのアクセス画面

RFID を活用した航空貨物処理システムの導入により、コンテナの正確で迅速な処理が実現し、以下のような効果が得られるとともに顧客の満足度も向上し、航空貨物の取扱量も増加するといった副次的な効果も得られている。

- 航空機搭載準備のための処理時間の不足による積み残しの減少
- 処理要員の作業時間の減少
- 積み残し分の保管・再処理に係る時間の減少

導入以降の問題点としては、空港内の施設には金属が多用されており、また、積み降ろし作業に使用するフォークリフト等も金属を部材としているため、作業場所にて電波の反射・干渉等が発生し、リーダにて同じデータを繰り返し読み取ってしまうといった事象が発生した。このため、SATS では当該問題を解決するための仕組みを新たに航空貨物処理システムへ構築し、その改善にあたった。

2.3. 補給業務のビジネスモデルの仮説立案

新たな脅威への対応や国際平和協力業務等の多様な任務に有利に対処するためには、これまで

以上に迅速で効率的な補給業務（補給システム）の確立が必要となる。僅かな情報ではあるものの、先の参考事例より勘案するならば、今後の防衛庁・自衛隊が目指すべき補給業務（補給システム）とは、多様な事態への迅速な対処を実現するハイパフォーマンス、補給業務効率化・補給業務費用の削減を実現するローコスト、高い信頼性と確実性を兼ね合わせた仕組みによって実現するリアيابリティーの3つから実現されるものであり、言い換えるならば「必要な時に必要なものを必要なだけ、より早くより確実に補給する業務」と定義することができるものである。

当該内容を実現するためには、リアルタイムで簡単なデータアクセスを可能とした現場が全体を把握しながら最適な意思決定を迅速かつ的確に行い得るといった可視化された補給業務のビジネスモデルを構築する必要がある。当該ビジネスモデルの構築には、補給業務を構成する類別標準化業務では標準化・統一化されたコード体系を確立し、これを使用すること、需給計画業務では需要と供給のミスマッチを最少化した、より精度の高い需給計画を作成すること、請求処理計画では簡単、迅速かつユーザの希望に合わせたコントロールを実現すること、在庫管理業務ではいつでも、どこからでもリアルタイムの正確な在庫把握と入出庫を兼ね備えること、輸送業務ではより早く、正確に必要な部隊への輸送とリアルタイムの輸送状況を把握することが求められていると推察される。

なお、言うまでもないが、これらは陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊といった個々の組織で執り行われるものではなく、防衛庁ならびに各自衛隊が歩調を合わせた、組織横断的なものとして位置付けられることが肝要である。

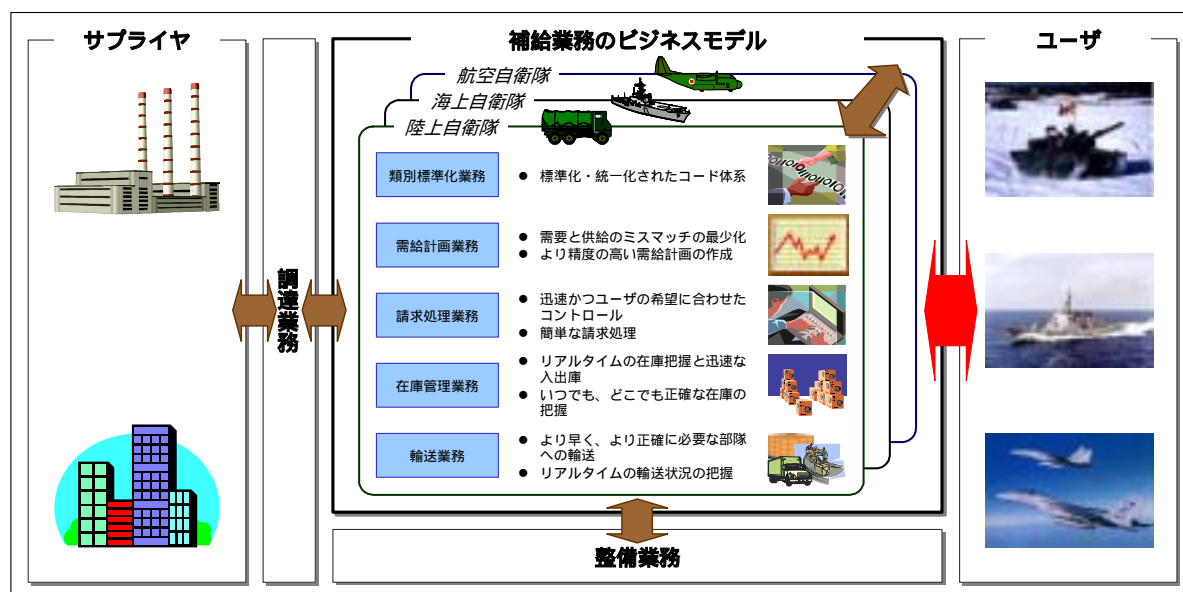


図 1-5 補給業務のビジネスモデル（概念図）

補給業務の新たなビジネスモデルを構築するための既述の取組等を推し進めていくためには、「情報システム」「業務プロセス」「組織・人材」「制度」といった様々な観点からの現行補給業務に対する改善ならびに改革が施策ベースで必要になることは言うまでもない。但し、これらへの対応は一朝一夕に実現、終了するものではないことから、これらの有効性と実現性を時代の流れ・変化とともに多様化・複雑化する自衛隊の役割ならびに自衛隊のニーズ等と照らし合わせて取捨選択し、これらを確実に形あるものにしていくことが得策であると考えられる。

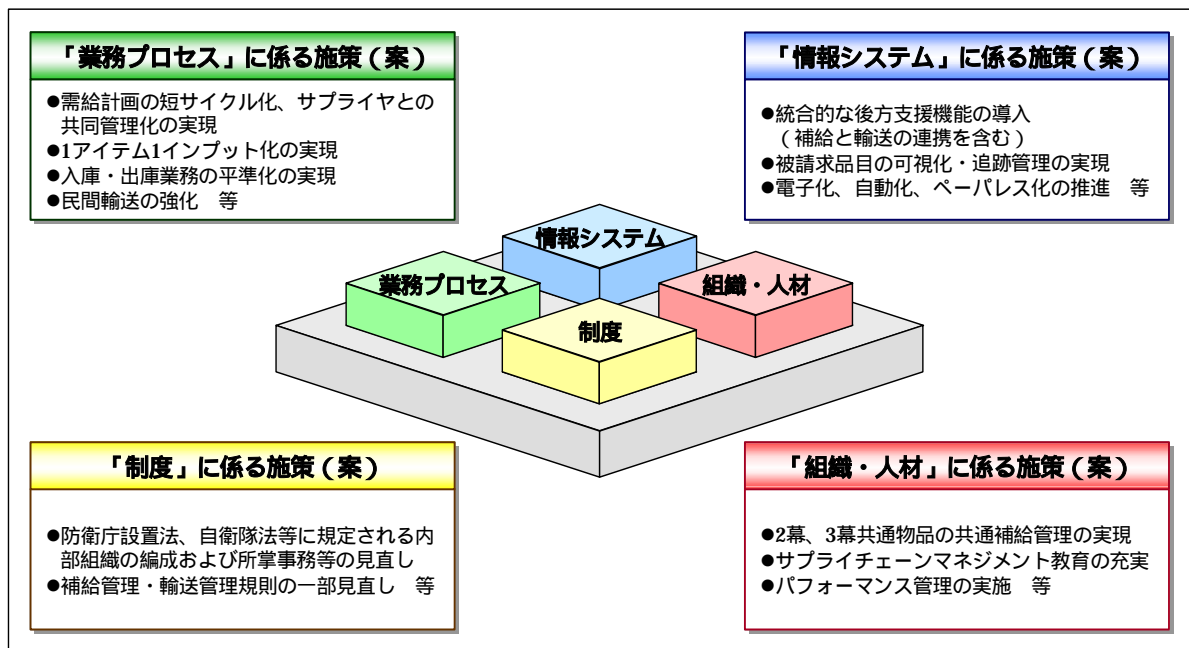


図 1-6 新たな補給業務を実現するための施策案

当該内容が確立されることにより、情報システム領域においては「分析、計画機能の欠如ならびにデータ不足の解消」「システム統合による利便性の向上」といったことが、業務プロセス領域においては「需要計画と供給計画のチェックならびに突合機能の充実」「二重入力回避」といったことが、組織・人材領域においては「縦割りから組織横断的な情報連携への変化」「スキル・意識不足の解消」といったことが、制度領域については「硬直化された予算制度の見直し」といったことが実現され、その結果として、長い請求リードタイムの解消、ユーザ希望納入日と一致しない補給の削減、過剰在庫と欠品の削減、物品・帳票・データの流れに係る整合性確保と処理ミス削減、といった数多くの効果の生起が期待できるようになると考えられる。

また、部隊等のユーザにとっては即応性の向上、信頼性の向上、品質の向上ならびに可動率の向上といった効果が提供されることになり、補給業務全体のパフォーマンス向上に資するものと推察される。

3. 電子タグ利活用モデルの定義

現行業務とあるべき業務に対する仮説の間のギャップを分析し、このギャップを最小化させるための電子タグの利活用の可能性について検討するとともに、自衛隊の業務環境に則した電子タグ利活用モデルを定義する。

3.1. ギャップ分析

防衛庁・自衛隊における補給業務を構成する5つの大きな業務（類別標準化業務、需給計画業務、請求処理業務、在庫管理業務、輸送業務）と、これと密接な繋がりを有する調達・整備業務ならびにサプライヤ・ユーザとの連携において領域ごとの現状（As-Is モデル）と米国防総省、民間企業の先進事例等より考察される目指すべき将来像（To-Be モデル）を整理したものが以下の表である。

表 1-9 補給業務の現状（As-Is モデル）と目指すべき将来像（To-Be モデル）

領域	現状（As-Is モデル）	目指すべき将来像（To-Be モデル）	
自衛隊間の補給システム連携	陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊の各自衛隊で補給システムは閉じられており、他自衛隊を含めた統合的な状況把握を行うことができない。	陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊といったお互いの管理領域であっても業務の状態を確認することができることも、共通物品については統合的な補給管理が実現される。	
補給	(A) 類別標準化	物品番号の統一化は推進されているものの、UID等に見られる別コード体系の管理方法についても取り入れに向けた検討等が必要と思われる。	物品番号、部品番号等のコード体系の標準化、統一化が組織横断的（陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊間、ならびに自隊内部）に推進、実現される。
	(B) 需給計画	部隊等の緊急展開時においては、短期間のうちに適切な物品所要量を算定するための機能にさらなる強化の余地が見られる。	実需を正確に掴み、部隊等のユーザの需要と補給処等からの供給のミスマッチ（補給量、補給タイミング等に係るものを含む）の最小化が実現される。
	(C) 請求処理	迅速な処理を推し進めるための工夫、取組として大型汎用機等による電算化（情報システム化）は概ね実現されている。	状況の変化、取り巻く環境等を鑑み、迅速な出庫指示、管理換指示ならびにニーズに応じた制御等が臨機応変に簡便な処理によって実現される。
	(D) 在庫管理	倉庫業務について通常時はスムーズに流れているが、緊急時の大量な物資の処理の迅速化がさらに求められるものと思われる。	部隊側、補給処側の補給物品に係る在庫量をリアルタイムに把握することができ、迅速な入出庫、ニーズに応じた制御等が簡便な処理によって実現される。
	(E) 輸送	大量な物資の緊急展開等を考慮すると自隊輸送のみならず、民間輸送を最大限活用したビジビリティ確保が求められるものと思われる。	効率的でニーズに応じた輸送手段を幅広い選択肢の中から選択することができることも、輸送等の状態を確認することができる環境が実現される。
調達・整備業務との連携	調達・整備業務とのデータ共有、データ連携等は余り進められていない状況にある。	調達システムや整備システム等の関連システムとのデータ共有ならびにシステム連携が強化され、業務横断的な情報連携に基づく効率的な業務が実現される。	
サプライヤ・ユーザとの連携	サプライヤやユーザ側とのデータ共有、データ連携は余り進められていない状況にある。	サプライヤやユーザ側のシステムとのデータ共有ならびにシステム連携が強化され、組織横断的な情報連携に基づく効率的な業務が実現される。	

補給業務のうち、類別標準化業務については、一部ではあるものの物品番号の統一化が推進されており、また、請求処理業務については、概ね電算化（システム化）が実現されていることから現状でも推察される目指すべき将来像に近いものであるとすることができるものの、改善の余地が全くないというものではない。

需給計画業務、在庫管理業務、輸送業務ならびにこれらを機軸とする自衛隊間の補給システム連携については、陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊といった各組織での現状ならびに推察される目指すべき将来像に少しでも近づくための克服ポイント等に多少の違いはあると思われるものの、先の類別標準化業務および請求処理業務と比べた場合、大きな隔たり（ギャップ）が存在しているものと考えられ、これらの改善に向けた確実かつ迅速な何らかの取組の必要性をうかがい知ることができる。

このことから、補給業務の改善に向けた関係組織の意識の温度差を低減し、必要性の認識度合い等を合わせつつ、識別されたギャップを最小化させるための対応方針、取組内容等を各自衛隊が協力し合いながら早急に検討・実践していくことが肝要と思われる。

3.2. 補給改革の実現手法

補給業務に係る現状（As-Is モデル）と目指すべき将来像（To-Be モデル）のギャップを埋め、部隊等のコーザから寄せられる要求に迅速かつ的確に応えるロジスティクスを実現するためには、どこに、何が、幾つ、どのような状態で存在しているのかといった物品情報を、どこからでも完全に把握することを可能とした「補給物資の完全な可視化（TAV：Total Asset Visibility）」と、後方支援業務全体の密なる連携に基づく「補給業務プロセスの最適化」を推し進めていくことが必要と考えられ、この補給改革の新たなビジネスモデルは電子タグや統合型・業務横断型ソフトウェアと称される ERP（Enterprise Resource Planning）パッケージといった最新技術の導入、ならびにこれらと歩調を合わせる形で推し進められる BPR（Business Process Reengineering）、コード体系の統合・共通化等により実現され、これらの相乗効果によって駆動、加速されていくものと推察される。

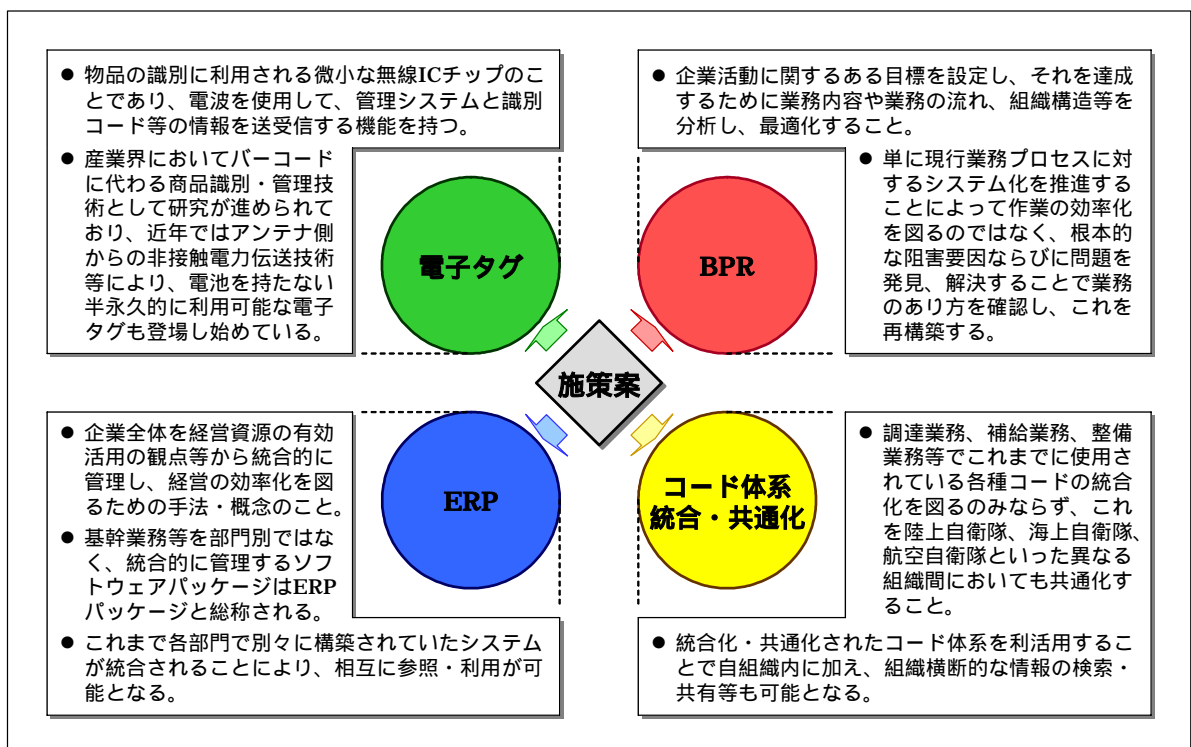


図 1-7 施策案より推察される補給改革の主な実現手法

総合取得改革の中で記載されているとおり、新たな脅威や多様な事態に伴う多様な任務に有効に対処すること、ならびに統合的な補給管理へ積極的に取り組むことが時代の変遷とともに防衛庁・自衛隊に求められる姿であり、部隊要求に対するレスポンスタイムの短縮、調達ならびに補給物品の保管に係るコストの低減等の実現といった補給業務のハイパフォーマンス化の実現は喫緊の課題と位置付けることができる。これらの課題が徐々にでも克服され、補給物資の完全な可視化（TAV：Total Asset Visibility）と補給業務プロセスの最適化をベースに新たに実現される、あるべき補給業務が構築されるのであれば、防衛庁・自衛隊における補給業務のパフォーマンスは大きく向上するものと思われる。なお、補給業務の目指すべき姿とその実現により期待できる創出効果については、以下のようなものとなるものと推察される。

表 1-10 補給業務の目指すべき姿と実現により期待される効果

領域	目指すべき姿の実現による期待効果	
自衛隊間の補給システム連携	統合的な補給管理システムにより、各自衛隊を跨る輸送情報や各自衛隊間の共通物品の在庫情報が共有化されることで、より高度な変更対応処理や欠品の防止等が可能となる。それにより統合的な可視化が実現され、補給のリードタイム短縮や納期遵守率の向上、共通物品の安全在庫水準の最適化が期待できる。	
補給	(A) 類別標準化	電子タグや各自衛隊の補給管理システムの中で利用される物品番号、部品番号等のコード体系が標準化、統一されることでエンドユーザやサプライヤを含む関係機関間の共通言語が構築される。これは円滑な補給業務全般の遂行のための前提条件である。
	(B) 需給計画	補給管理システムの需給計画機能により、より精度の高い需給計画の策定が可能となり、欠品の防止等が可能となる。それにより補給のリードタイム短縮や納期遵守の向上のほか、より最適な安全在庫水準の実現も期待できる。
	(C) 請求処理	補給管理システムの請求処理機能により、エンドユーザからの請求と補給部隊での処理がオンラインで対応可能となる。それにより、補給のリードタイムや納期遵守の向上、業務の効率化等が期待できる。
	(D) 在庫管理	電子タグや補給管理システムの在庫管理機能により、補給処や海外宿営地における入出荷、入出庫時に物品の管理簿登記データを自動的に取得、管理することが可能となる。それにより現場業務における更なる作業効率化や業務品質の向上が期待できる。
	(E) 輸送	電子タグや補給管理システムの輸送管理機能により、輸送計画・輸送実績情報が自動的に発着地点や経路地から伝達されることでリアルタイムに輸送情報が可視化される。それにより迅速かつ効率的な輸送が実現され、補給のリードタイム短縮や納期遵守率の向上が期待できる。
調達・整備業務との連携	統合業務パッケージ（ERP）により、調達・補給・整備等の後方支援業務が一体化することで、管理データの一元化、業務処理の完全な自動化が実現する。それにより後方支援業務全体の高度化と効率化が期待できる。	
サプライヤ・ユーザとの連携	統合業務パッケージ（ERP）により、自衛隊の補給部隊、エンドユーザ、部品等を供給するサプライヤとの業務連携が実現する。それにより補給業務の高度化と効率化が期待できる。	

防衛庁・自衛隊における補給業務のパフォーマンスの向上に寄与し、補給物資の完全な可視化（TAV：Total Asset Visibility）と補給業務プロセスの最適化の実現への効用創出が期待できる、補給改革の糸口・契機となり得る既述の手法等については幅広い業態、業種の組織で既に取り込まれている実例が存在している。これらは広く周知されているものであり、中には当該事例を参考とした補給業務の改善・改革を推し進めているところも散見されている。

3.3. 参考事例

防衛庁・自衛隊における補給改革の実現手法として既に挙げられたもののうち、電子タグならびに ERP パッケージの導入を中心とした海外における代表的な事例を幾つか紹介する。

- U.S. Army Materials Command (LMP : Logistics Modernization Program)

表 1-11 参考事例 (U.S. Army Materials Command)

項目	説明等
概要	ロジスティクスを管理する膨大なレガシーシステムを近代化するため、U.S.Army の Material Command の Logistics Modernization Program (LMP) は、統合された COTS システムとしての ERP (Enterprise Resource Planning) ソリューションを提供するために進められている。
主要な課題	<ul style="list-style-type: none"> • 25 年前のテクノロジーと 30 年前の業務プロセス • 2,200 におよび独自のレガシー・アプリケーション • クリティカルな報告書の印刷物に記された冗長的で非標準的なデータ • 複数回のログオンが必要なシステム群
プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> • 一般的かつ正確でリアルタイムな業務の考え方 • 会計面の整合性 • 統合された計画、実行と正確な予測 • ひとつの実体と迅速な意思決定 • 兵士へのより良い支援
SAP のソリューションが選ばれた理由	<ul style="list-style-type: none"> • データ移行とセキュリティのような分野における技術的な専門性 • 業務の近代化を進めるための機能領域を充足させるケイパビリティ • 初期のデータ移行からアップグレード、保守にわたる COTS ソフトウェアのトータルなシステム所有運用管理コストの低減
導入のハイライト	<ul style="list-style-type: none"> • インターフェイスアーキテクチャの再構築 - 設計・開発・テスト - • 第 1 弾として 6 拠点、4,300 ユーザへの導入（最終的には 38 ヶ国 149 固定拠点の 49,000 名のシビリアン、1,500 名の軍関係者への提供） • モノおよびサービス取扱規模として、年間 600 万点の品目と 400 億ドルにおよぶシステム

項目	説明等
主要な効果	<ul style="list-style-type: none"> 劇的に改善された会計報告書の整合性とデータ処理の透明性 LMP に位置付けられた革新的なソリューションへの標準的なアップグレードを通じた低コストの継続的な改善、適応性、拡張性 リアルタイム環境の 100 万以上の品目請求に対する繰り返しの予測と計画の実現 確実な品目のやり取りに対する唯一無二のデータの提供

© 2006 by SAP AG. All rights reserved.

● Singapore Armed Forces

表 1-12 参考事例 (Singapore Armed Forces)

項目	説明等
概要	my SAP ERP、my SAP SCM および my SAP NetWeaver により、シンガポール国防省 / シンガポール軍は業務プロセスを合理化し、サイクル時間を減少し、コストを低減するために、戦略的な外部のパートナーと関連したあらゆるサービス（陸軍、海軍、空軍および統合軍）を統合する組織横断的なシステムを構築した。
主要な課題	<ul style="list-style-type: none"> ケイバリティの維持と改善、防衛リソースの最適化 統合されていない老朽化に近づくレガシーの IT インフラストラクチャ クリティカルなデータへのリアルタイムなアクセスの制約環境
プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> 1 つの統合されたコラボレーティブな組織編成 戦略的目標に合致したリソースとパフォーマンスを有する成果主義に基づく組織の実現 意思決定とセメントラーニングを支援するナレッジベース環境の開発
適用ソリューション	<ul style="list-style-type: none"> my SAP ERP、my SAP SCM SAP NetWeaver（エンタープライズポータル、ナレッジマネジメント、ビジネスインテリジェンス、ワークフロー） SAP の A&D（航空・防衛）の業界別ソリューション
SAP のソリューションが選ばれた理由	<ul style="list-style-type: none"> SAP の防衛・セキュリティソリューション群の強み SAP に提供される先進的な技術のケイバリティ 導入における開発期間および開発後のより良いサポート
導入のハイライト	<ul style="list-style-type: none"> 業務プロセス、システム、データが標準化されたグローバル・レベルのテンプレートの開発 海軍におけるパイロットプロジェクトから陸軍、空軍への展開
主要な効果	<ul style="list-style-type: none"> 統合化された、標準化されたシンガポール軍のロジスティクス 可視化の向上および業務とスタッフの効率性 リアルタイムデータによる十分な情報を得た上での意思決定 リソースの説明責任と計画の改善 90 ~ 100% の標準化された業務シナリオ、業務プロセス、処理、データ 明確な正味現在価値を伴う 4 年という期待される投資回収期間



シンガポール軍における業務プロセス標準化の達成割合

© 2006 by SAP AG. All rights reserved.

● NATO (Coalition Warrior Interoperability Demonstration)

表 1-13 参考事例 (NATO)

項目	説明等
概要	Coalition Warrior Interoperability Demonstration (CWID: 統合的な戦闘相互運用性・共同作戦の実証実験) の期間に、SAP のエキスパートが SAP の防衛・セキュリティソリューション群におけるソフトウェアの実効性、特にミッション・クリティカルな情報の素早いやり取りを保証するために、軍隊で使用される指揮系統情報システム (C2IS) と分散され、シームレスな統合運用の能力を保証した。
主要な課題	<ul style="list-style-type: none"> 多大な時間を要する手作業の仕事 統合された業務プロセスの欠如 事実に基づく意思決定を支援するためのリアルタイム情報の欠如
プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> SAP の NATO 準拠のインターフェイスの実証と SAP ソフトウェアの実効性

項目	説明等
適用ソリューション	<ul style="list-style-type: none"> my SAP ERP のソリューション 軍事情報交換に関するインターフェイス
SAP のソリューションが選ばれた理由	<ul style="list-style-type: none"> ハイレベルの統合環境の実現 NATO のデータ交換の標準フォーマットである ADatP-3 (Baseline 11) への準拠 分散化された ERP システムと自国内の中央システムの相互接続への対応 ERP と C2IS (指揮統制情報システム) 間の統合された業務プロセスと同様に C2IS への組織とリソースのデータの付与
主要な効果	<ul style="list-style-type: none"> リソースの全体的な可視化 ロケーションに関わらない素早い情報伝播の実現 陸、海、空の作戦計画に対する拡張された支援

© 2006 by SAP AG. All rights reserved.

• ドイツ・フランクフルト国際空港会社 (Fraport)

表 1-14 参考事例 (ドイツ・フランクフルト国際空港会社)

項目	説明等
概要	Fraport 社の不動産・資産管理部門はフランクフルト国際空港内の約 420 ヶ所におよぶ建物、施設を担当しており、主要な業務のひとつに法規制に準拠した技術的な構成品の定期保全および点検がある。空港会社としての立場より、Fraport 社はこれらの規制のコンプライアンス (法令遵守) を証明しなければならず、このような保全作業を管理するためにこの会社では ERP パッケージで現在利用可能な設備資産管理ソリューションのソフトウェアを導入した。最近では携帯端末のアプリケーションが追加され、革新的な RFID (スマートラベルタイプ) テクノロジーに適合したトランスポンダを介し、統合システムを形成する堅牢な携帯端末との情報のやり取りを実現している。
主要な課題	<ul style="list-style-type: none"> 空港の安全性の向上 法制上の規制への準拠 異種のハードウェアとソフトウェアシステムの統合
導入のハイライト	<ul style="list-style-type: none"> 効率的で統合された電子的に担保された保全業務プロセスの開発
主要な効果	<ul style="list-style-type: none"> データの品質と信頼性の大幅な改善 故障と装置の稼働時間に対する新たなレポートングのオプション開発 保全プロセスを完了させるために必要な時間の著しい削減

Fraport 社におけるシームレスな業務プロセス

© 2006 by SAP AG. All rights reserved.

• Purdue Pharma L.P.

表 1-15 参考事例 (Purdue Pharma L.P.)

項目	説明等
概要	<ul style="list-style-type: none"> クラス 2 に属する麻酔 (劇薬) 生産業者 ウォルマート社の主要な納入業者 ケースレベルだけでなく物品単位でのタグの付与 ウォルマート社の要請に社内の業務プロセス改善も含め対応 SAP の RFID ソリューションを利用することにより、データ読込および取扱を実現 配送センターから小売店舗までの全ての出荷状況の把握

項目	説明等
検証テーマとゴール	<ul style="list-style-type: none"> 電子タグのラベリング作業検証 スピードの速い梱包作業でひとつひとつのボトルに対して RFID のラベルを付与する。 読取スピード検証 毎分 120 本のボトルのライン速度で RFID データの読み取り易さおよびその正確性のため、このラベルが付与されたボトルの状態が 100% の読取精度を保証する。 複数一括読込検証 タグとそれぞれ付与したボトル 48 本を 1 ケースとして、そのケースに付与されたタグ情報とそれぞれのボトルに付与されたタグ情報の 100% の読取精度を保証する。 状態追跡検証 RFID データの収集によりタグが付与された状態から社外に出て行くまでの状態を追跡する。 <p style="text-align: center;">品質検査から社内倉庫までの流れ</p>

© 2006 by SAP AG. All rights reserved.

● Colgate-Palmolive

表 1-16 参考事例 (Colgate-Palmolive)

項目	説明等
概要	<ul style="list-style-type: none"> 米国に本社を置く Colgate-Palmolive 社は 94 億ドルの売上を誇るグローバルな消費財の会社であり、米国及び世界中で練り歯磨き、石鹸、洗濯用洗剤やペットフードを含む幅広い製品群の製造・販売を行っている。Colgate-Palmolive 社は 200 ヶ国以上で事業展開されており、売上の約 70% が米国以外の国際的な事業展開によりもたらされている。 約 37,000 名におよぶ従業員があり、そのうちの約 80% が米国以外でビジネスを行っている。 SAP R/3 の導入は、コストや価格をより理解することを通じて世界中の顧客要件に反応し、調達の選択肢を分析し、競争力のある戦略を決定するための基盤を提供するため 1994 年より開始された。 ここで導入された SAP R/3 の実行基盤により、グローバルサプライチェーン計画の業務プロセスを合理化するための大掛かりな計画に着手した。 この計画の導入は、業務や在庫の削減といった重要な業務改善の実現だけでなく、地域ごとの調達からグローバルなモデルに位置付けられるものである。 生産の効率性や規模の経済性において突破口を考慮しながら、このサプライチェーンの戦略では世界規模の補給と需要の情報やより反応の良いサプライチェーンの計画プロセスの最大限の可視性を求められた。 my SAP サプライチェーンマネジメント (my SAP SCM) における SAP APO の最適化、日程計画および協業のケイパビリティにより実現される。
アプローチ	<ul style="list-style-type: none"> まず、在庫補充の最適化に関しては SAP Advanced Planner and Optimization (APO) の需要連鎖計画 (SNP) のケイパビリティの採用に重点的に取り組み、需要決定に関しては SAP APO の需要計画 (DP) とコラボレーティブ・エンジンを採用した。 最後に、内部および外部の取引先とのインターネットベースの協業による計画を実現するため、SAP APO の機能を広範囲に活用した。生産計画 (PP)、詳細日程計画 (DS) や SAP APO のその他の領域においてはグローバルブランドにわたってソリューションを採用し、新たな機能を連携することで初期の SAP APO の導入を強化・拡張した。
導入結果	<ul style="list-style-type: none"> SAP R/3 で達成されてきたものの域を超えて SAP APO によりパフォーマンスの前進が実現。 ベンダー主導型在庫管理 (VMI: Vendor Managed Inventory) による補充に関する遅延のない完全な指示が 70% から 98% に、顧客の受注処理が 95% に改善。 VMI 補充に関して 5 日から 1 日に、国境を越えた調達に関して 62 日から 33 日にサイクル時間が短縮。 予測誤差を 62% から 22% に、在庫を 22% にまで削減し、サイクル時間と顧客サービスにおける向上とグローバルな調達モデルからのさらなるメリットに貢献するために計画を展開。 Colgate-Palmolive 社がパートナー企業や顧客とのより良い関係を維持することができるように、電子商取引に関する基盤が提供。

© 2006 by SAP AG. All rights reserved.

3.4. 防衛庁における電子タグ活用機会

情報技術の目覚ましい変化ならびに革新の潮流を受け、製造段階から運送、販売、消費者に至るまでの一気通貫したサプライチェーン全体の合理化を実現する手段のひとつとして、最近では電子タグが注目を浴びているところである。この電子タグは現在、これまでのバーコードの代替としての物流管理や入退室管理等を中心に利活用され始めているが、企業・業界・国境といった垣根のないシームレス、かつ幅広い環境で利用できるための調査研究、基盤作りが官民協業のもとで進められているところである。また、電子タグはチップとアンテナを内蔵し、無線機能を有することから遠く離れた場所からでもデータの読み書きができる、同時に複数の電子タグの読み取りができる、バーコードと比較して大量のデータの書き込みと蓄積ができる、情報の書き換えができるといった優れた技術的特徴のみならず、薄くて軽く、一時と比べると低廉な価格で調達することができるといった製品特徴を有していることから、電子タグの市場への普及も徐々にではあるが拡大しつつある。このような背景から、恐らくそれほど遠くない将来には多様な分野でのネットワーク等との融合による高度な利活用が可能となり、我々の生活を取り巻く様々なビジネス環境、生活環境で劇的な変革をもたらすものと考えられる。

既述のような特徴と参考事例での取組を防衛庁・自衛隊における現行補給業務ならびに既に識別・認識されている課題等に照らし合わせてみると、電子タグの活用機会は動脈物流から静脈物流、サプライヤから使用部隊等のユーザ（場合によっては他国軍を含む）といった幅広い領域で存在し得るものと推察され、以下の図のように整理することができる。

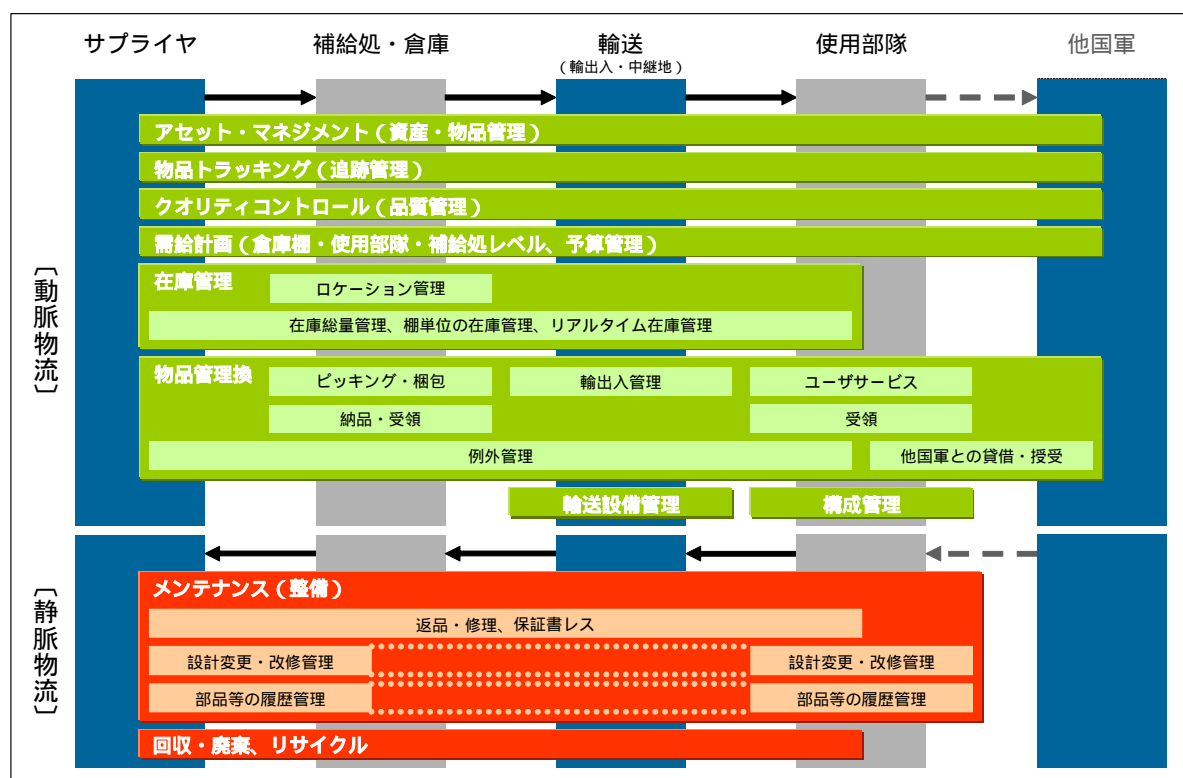


図 1-8 電子タグ活用領域の全体像

電子タグはその特徴から、防衛庁・自衛隊における補給業務において次のような活用可能性が考えられる一方、その活用にあたっては様々な課題が指摘されている。

- 補給業務の効率化への活用可能性

- 電子タグを個品、梱包（ケース）、パレット等に貼付し、電子タグに書き込まれた情報の一括読み取り、情報システムへの自動登録、各階層に係る諸情報の紐付け処理等を行うことによる検品業務、物品管理業務等の現場作業の効率化・省力化を実現
- 調達・製造・輸送等の各工程において、電子タグの活用による物品情報のリアルタイム取得に基づいて物品を一貫して管理することにより、在庫数の低下ならびに輸送状況のモニタリング等による欠品率の低下、確実なトラック&トレースと的確な時間の管理といった高度なサプライチェーンマネジメントを実現

- 電子タグ活用にあたっての主な課題

- 電子タグの種別により違いはあるものの、一時と比べると低廉な価格で市場に流通し始めているとは言え、電子タグのコストはまだ割高
- 電子タグの読取精度等に係る運用面、技術面での改善ならびに向上が必要
- 複数の組織間を跨る場合には共通的なプラットフォーム、電子タグのコード体系等の整備・利用が必要
- 電子タグは新たな情報技術として注目を浴びているものの、これを利用・運用するための国際的な標準化、情報セキュリティ対策が現在進められている途上であり、その動向等を見極めた上での利活用が必要

以上のように、電子タグは様々な課題を抱えているものの、技術革新のスピードは速く、また物流効率化・高度化への足掛かりとなる一種の起爆剤としての活用が期待されているため、電子タグを活用した統合的な情報システムの構築・運用等に際しては、従前の大型汎用機をベースとした定型業務の情報化とは異なり、情報技術ならびに標準化に係る業界、関連機関の動向等を捉えつつ、組織への適合性・実現性・利用度の高いところからスタートするといった手法が考えられる。

リスクの抑制ならびに無駄なコストの削減といった観点から、難易度の低い領域から部分的に開始し（Start Small）、その結果を検証した上で素早く全体へ展開していく（Scale Fast）ことが物流効率化・高度化の実現へと続く各種取組を迅速かつ確実に展開し、電子タグの活用機会の拡大を順次進めていくための成功要因であると思われる。但し、そのための準備として目指すべき方向性の検討とその実現に向けた施策のあらゆる角度からの検討・調整・確認・共有等を事前に行っておく（Think Big）必要があることは言うまでもない。

このような「Think Big - Start Small - Scale Fast」の考え方と「電子タグ紐付け情報/利活用ネットワーク（電子タグの適用領域と業務レベルから見た展開）」ならびに「実装単位/書き込み・読み取り（電子タグの適用領域とタグ・デバイスレベルから見た展開）」の関係を整理すると、電子タグ活用領域は以下のように展開されていくものと思われる。

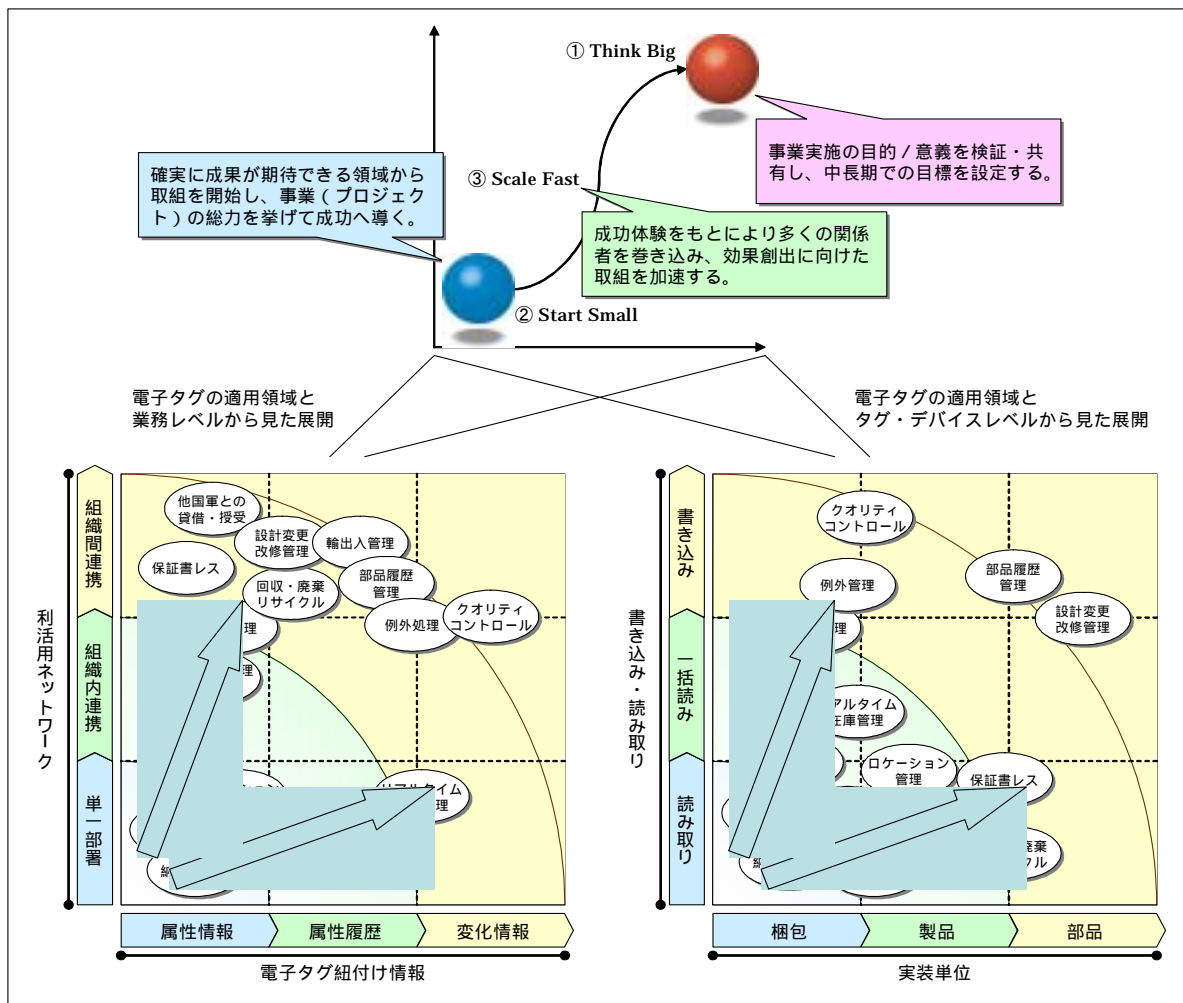


図 1-9 電子タグ活用領域の展開イメージ

3.5. 国際平和協力活動

国際社会を構成するメンバーとして国際平和の確立と維持等のための積極的な役割を担うべく、わが国では「国際連合平和維持活動等に対する協力に関する法律（国際平和協力法）」に基づいた支援が国連等を中心とした枠組みの中で数多く行われている。この法律では、国際平和維持活動への協力、人道的な国際救援活動への協力、国際的な選挙監視活動への協力、といったものを国際平和協力の根幹とし、物的支援のみならず、要員・部隊の派遣等による人的支援も行える制度が規定されている。

1992年6月の国際平和協力法の制定以来、1992年9月から実施された国連カンボジア暫定機構（UNTAC：United Nations Transitional Authority in Cambodia）への支援活動を皮切りに、自衛隊においてもこの法律の主旨のもと、数々の活動に従事してきた経験と実績を有している。1996年2月からはゴラン高原における停戦の監視等により中東和平プロセスを下支えするため、国連兵力引き離し監視隊（UNDOF：United Nations Disengagement Observer Force）に対し、支援開始から一時も途切れることなく要員派遣が行われており、これまでに長期支援活動が展開されている。2002年2月からは、国連東ティモール暫定行政機構（UNTAET：United Nations Transitional Administration in East Timor）に対し、また、東ティモール共和国独立後の2002年5月からは、継続的な支援活動として国連東ティモール支援団（UNMISSET：United Nations Mission of Support in East Timor）に対し、要員・部隊の派遣等による人的支援の規模として、最大時で約700名、延べ約2,300名の自衛隊施設部隊等が派遣されている。2003年3月からは、

イラクからの難民流出への対応準備として約 1,600 人分のテントをヨルダンに向け空輸し、また、2003 年 7 月からは、イラク国内の人道救援活動向けの物資をイタリアとヨルダン間で空輸した。

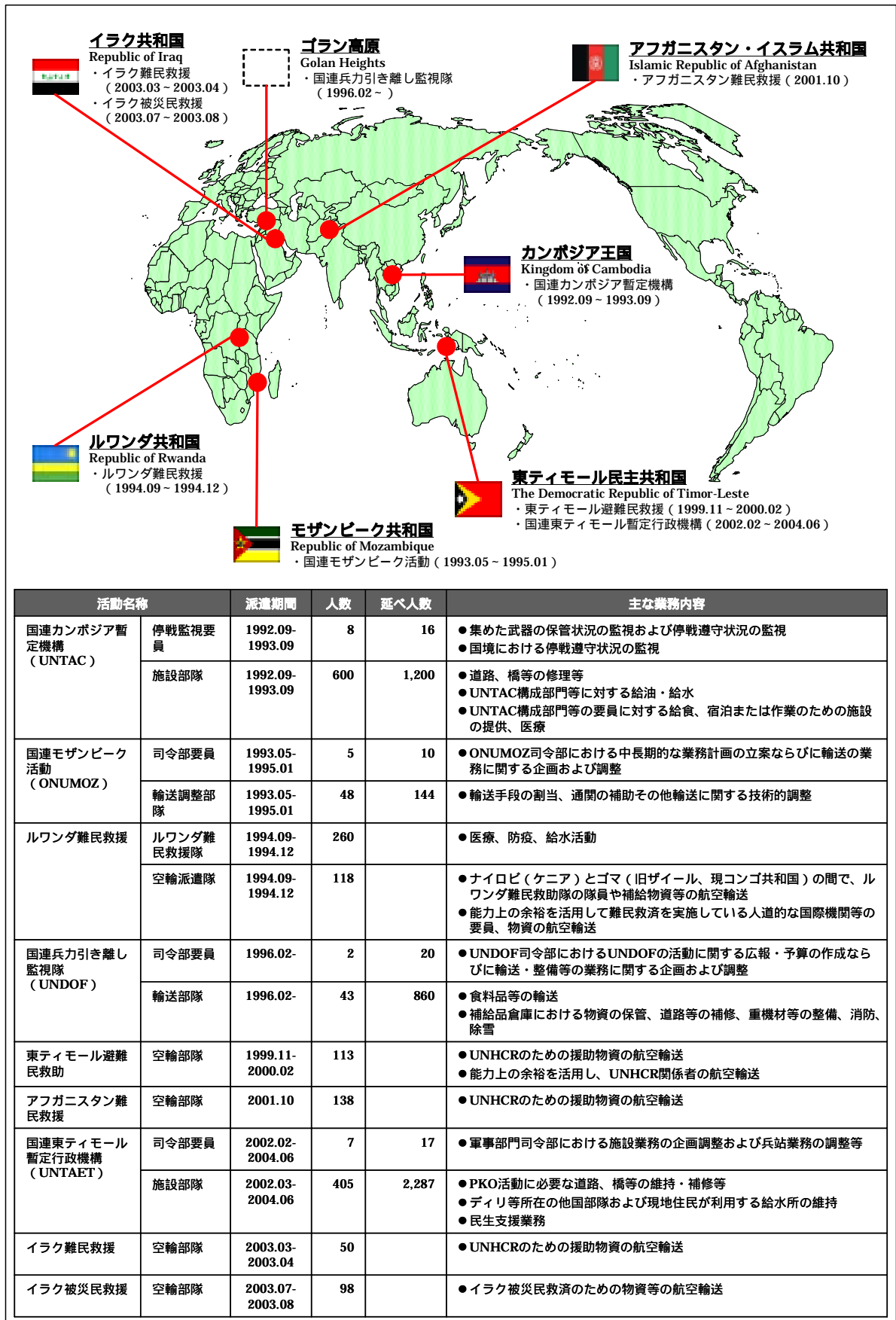


図 1-10 国際平和協力業務の実績

1992年9月から翌年9月までの国連カンボジア暫定機構（UNTAC）への支援活動に始まり、活動内容は変わるものの現在まで、ほぼ時間が途切れることなく数多くの国際平和協力活動が展開され、その経験と実績が蓄積されているものの、発生が予測不可能であり、即応力の難易度が通常業務よりも高いということもあり、国際平和協力活動における補給業務には様々な問題が山積しているという現実がある。

国際平和協力活動においては、多くの場合、派遣部隊は短期間で準備を行い、派遣先到着後も速やかに活動を開始しなければならないが、これを支える補給業務は少量多品種の補給品を混載して輸送することや、派遣人員が限られ、現地での十分な支援も期待できない場合が多いことから、補給物品の梱包場所や数量の把握およびその仕分け作業、さらにはその後の車輛等への積載作業等において、多大な労力と時間を費やしており、結果として、仕分けの間違い等の齟齬が発生している。また、派遣後の補給業務においても、派遣部隊からの物品の請求が月間数百件に達することもあるため物資の追送および現地での出し入れが頻繁であり、少人数で対応する現地補給担当者の負担は非常に大きい。しかも、基本的に派遣先はインフラが荒廃している被災地等であり、物資は屋外に集積される場合が多く、セキュリティ上の懸念もある中で物品管理を行っている。しかも、国際平和協力活動で使用される補給物品は全国各地の部隊等より集められたものであり、任務終了後には原則として、これらを元の部隊等に戻さなければならない。返送先の掌握、仕分けには、同様に多大な労力と時間を必要としており、派遣先の状況では、撤収を短期間で行わなければならない場合もあることから、現地補給担当者の負担は非常に大きい。さらに、国際平和協力活動において自衛隊の使用する装備品については、その構成を含めて外国為替、外国貿易法および輸出貿易管理令上、本国への持ち帰りを条件として輸出許可を得て海外へ搬出しているものが多く、これらの輸出入に係るほぼ全ての業務は、現状では手作業で行われているため、業務上の大きな負担なものとなっている。

表 1-17 国際平和協力活動の補給業務における考慮・改善点

分類	主な考慮・改善点
需給計画 在庫管理 アセット・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> 自衛隊の活動に必要な少量多品種ものを短期間に集積、梱包して混載し、陸上・海上・航空の様々な輸送手段を活用して輸送するため、輸送途中の仕分け等も考慮した効率的な輸送計画を短時間で策定することが必要。 現地への補給物品等の搬送後、速やかに協力活動を実施するため、補給物品の梱包場所や数量の把握ならびに仕分けを効率的に実施することが必要。 派遣先での物品管理についても、協力活動をより効果的に実施していくためには迅速かつ効率的に実施することが必要。 以上のことから、補給物品については、個品・梱包・パレットレベル等の各段階での情報を関連付けて統合的に管理されることが必要。
物品トラッキング	<ul style="list-style-type: none"> より効率的かつ正確な補給を実現するため、輸送中の物品の追跡管理を派遣先や本国でリアルタイムに照会することが可能であるとともに、派遣先の集積予定地等の状況変化に柔軟に対応し、仕向地変更等が行えることが必要。
アセット・マネジメント 需給計画 在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> インフラの荒廃した派遣先の野外に集積された補給物品についてはセキュリティを万全に期しつつ、少人数で効率的かつリアルタイムに物品管理が行えることが必要。 事態の変化に柔軟に対応し、直ちに追加的な補給を行うといった措置等を講じるよう、遠く離れた本国からでも現地の物品管理状況を適時、的確に把握できることが必要。
アセット・マネジメント 物品管理換（輸出入管理）	<ul style="list-style-type: none"> 派遣先に補給される物品は多種におよび、同一物品を多数現地に集積することは非効率であることから、装備品の部品等の任務の成否に関わるような重要な物品については輸送から現地での保管、撤収までの活動の全期間を通じた個別管理を行うことが必要。 輸出入許可の対象となる物品に関しては、厳格かつ効率的に管理されることが必要。
クオリティコントロール	<ul style="list-style-type: none"> 高価で環境に敏感な精密機器等の補給物品については、輸送中の環境変化への充分な対応が特に必要。
回収・廃棄、リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 撤収時の物品に係る返送先の把握や仕分け等の管理を少人数で効率的かつ迅速に行えることが必要。
物品管理換（他国軍との貸借・授受）	<ul style="list-style-type: none"> 米国や欧州諸国等の友好国や国際機関等との援助物資や部品等については相互融通を行えることが効果的であり、相互融通を実現するための各種コード等の標準化ならびに国際的な動向との整合性の確保が必要。

3.6. 自衛隊における電子タグ活用モデルの定義

国際平和協力活動を一例とした防衛庁・自衛隊における補給業務については、先に整理した考慮・改善点より、迅速で確実かつ効率的な配送計画の策定と輸送管理、インフラの荒廃した遠隔地でのセキュリティレベルの高い迅速で確実かつ効率的な物品の管理と補給の実現が必要であり、このことは、国際平和協力活動における補給業務のみならず、国内での大規模災害やテロ等への対応や平時はもとより、わが国における有事の際にも効果的に機能し得る補給システムの実現に資するものであると推察され、今後の陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊における補給業務の統合的な運用を推し進めるためには以下のようなモデルを定義し、その実現に向けた各種取組を関係組織が連携し、一丸となって実行していくことが近道と考えられる。

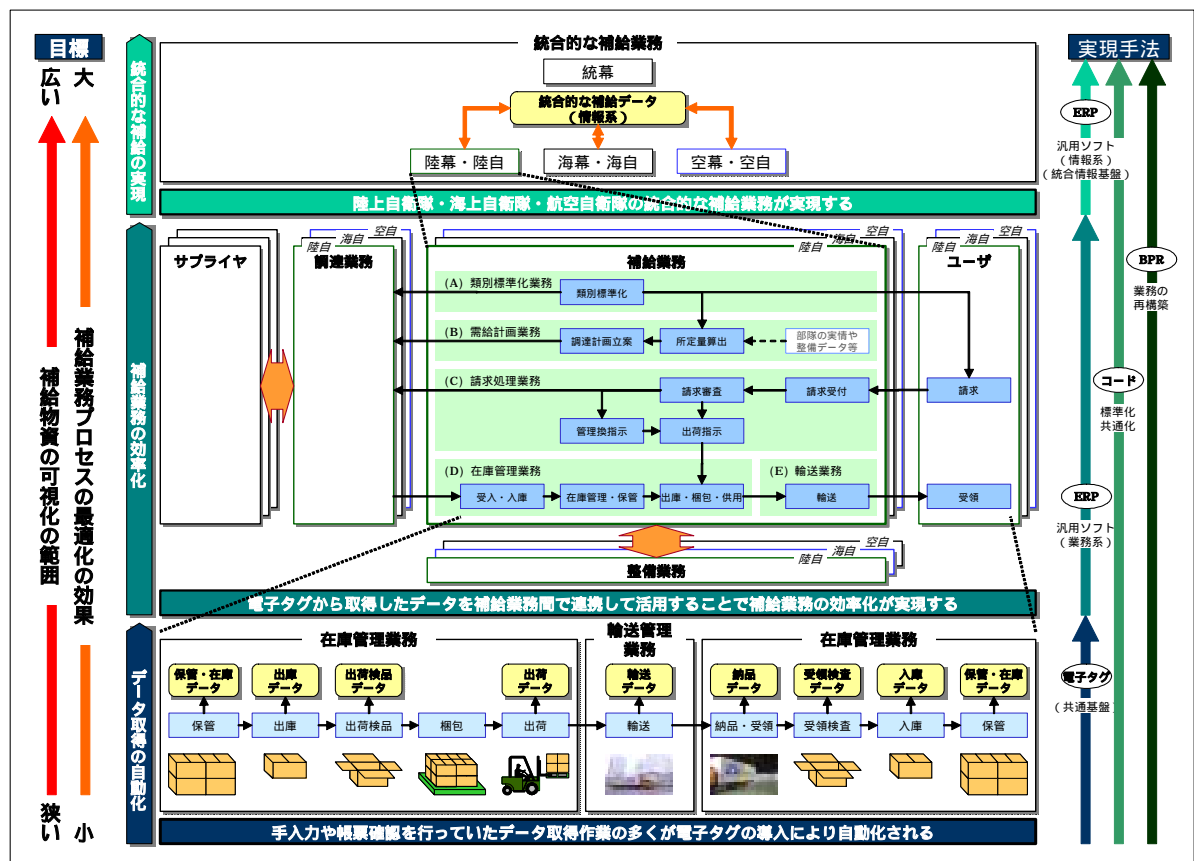


図 1-11 補給業務における電子タグ活用モデル

電子タグは補給業務における共通基盤として位置付けられ、これを利用することでこれまで手入力や帳票確認等によって行われていたデータ取得に係る作業の多くを自動化することができるようになる。また、ERP パッケージ (業務系汎用ソフト) と電子タグの組み合わせにより、補給物品の送り手が主幹する在庫管理業務で電子タグから自動的に取得されたデータは輸送管理業務のみならず、最終的には補給物品の受け手が主幹する在庫管理業務へも引き渡されることになり、一連の業務が同じデータを使って連携されることから補給業務の効率化が期待できるようになる。このような取組が陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊といった組織ごとにも実現されるのではなく、ERP パッケージ (情報系 / 統合情報基盤) を駆使した組織横断的なものであれば、「補給物資の可視化の範囲」が広くなると同時に「補給業務プロセスの最適化の効果」が大きくなる新たな仕組みが現実化されていくものと考えられる。

なお、陸上自衛隊・海上自衛隊・航空自衛隊における統合的な補給業務を実現するためには、

これまでの補給業務で使用される各種コード体系の標準化ならびにその共通化等と適材適所でのBPR（業務の再構築）が先の内容と同時並行的に実施される必要があることは言うまでもない。