

情報システムの改善策の実施について

自動車リサイクル制度は、自動車リサイクルの関係者の役割を明確にし、廃棄物の削減と資源の有効利用の確保による循環型社会の実現を目指す社会的な仕組みである。その基盤としての情報システムは当時求められた要件を充足すべく構築し、平成17年1月の自動車リサイクル法の本格施行とともに運用を開始し、現在に至るまで安定運用している。

この情報システムの構築に当たっては、自動車リサイクルの「金・物・情報」の流れを確実に関連づけ(図1参照)するための資金管理・情報管理・再資源化支援の指定3法人の3つのシステムが各々独立し、フロン類・エアバッグ類・シュレッダーダストの3つのシステムとの相互連携・相互牽制など当初想定の実要件を充足することが求められた。

この要件を充たすためには中堅金融機関並みの規模の情報システムが必要となり、併せて、自動車リサイクル法の制定から本格施行までの2年半で構築する必要があった。この大規模な情報システムを短期間で構築するために、業務設計とアプリケーション開発を同時並行で進め、優先順位を付けながら必要機能を順次開発した。

こうした事情から、システム構造は複雑なものとならざるを得ず、情報処理量の増加に従って性能が徐々に悪化し、自動車ユーザーや関連事業者が利用する画面の不表示や表示遅延、システム開局遅延などの性能が維持できなくなる可能性が生じており、近い将来においては、システム停止などの重大な事態を招きかねない状況となっている。

このような事態を事前に回避するため、本財団は、システム最適化など様々なメンテナンス対応策を実施してきたが限界となりつつあり、平成21年12月開催の第32回資金管理業務諮問委員会の承認のもと、情報システムの分析・検討・設計等を実施した。その結果、性能対策を実施する必要のあることが判明したので、ここに報告する。

1. 自動車リサイクルの情報システムとは

自動車リサイクルの情報システムは、入口(自動車の出荷)から出口(使用済自動車のリサイクル・処理)までの情報を確実に管理するものである。主な情報の流れは次のとおりである。(図2参照)

- ①資金管理法人は自動車所有者が預託したリサイクル料金の情報を、使用済自動車としてリサイクル・処理されるまでの間、リサイクル料金を適切に管理するために必要な車両情報・預託情報を資金管理システムで一元管理する。
- ②情報管理センターは使用済自動車のリサイクル・処理状況を適切に管理するため、関連事業者による引取り・引渡しの状況を電子マニフェス情報として情報管理システムで一元管理する。
- ③情報管理センターは必要に応じて電子マニフェス情報を行政機関に報告する。
- ④情報管理センターはリサイクル・処理が完了した車両情報を国土交通省等に報告する。
- ⑤資金管理法人は使用済自動車が確実にリサイクル・処理されたデータを情報管理センターから受け取る。
- ⑥資金管理法人は自動車メーカー等からの請求と先述した⑤の情報を突合し、リサイクル料金を払い渡す。
- ⑦資金管理法人は海外に輸出された預託済自動車について自動車所有者から払戻請求を受けた場合、輸出の事実を確認した上、リサイクル料金を払い戻す。

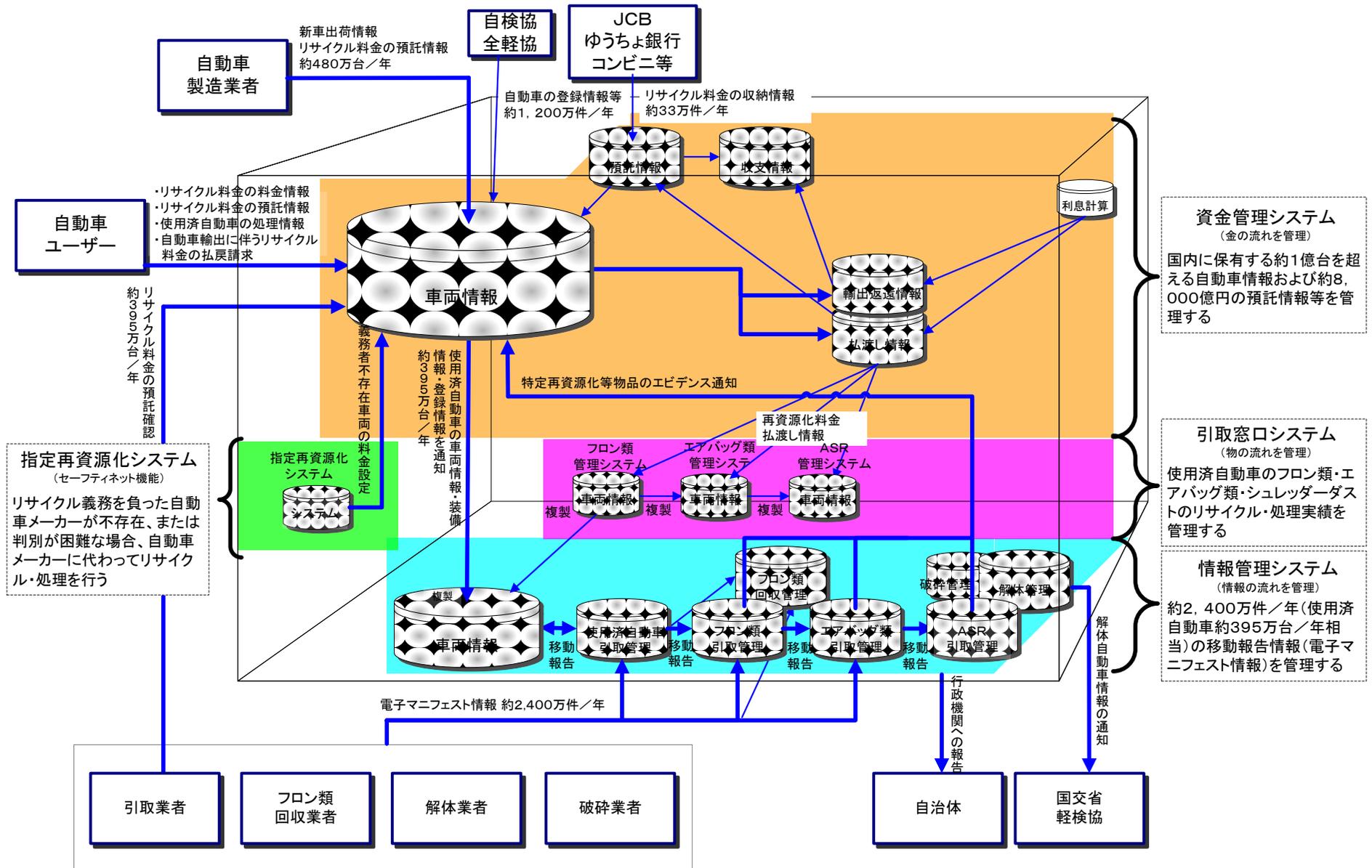


図1 情報システムにおける「金・物・情報」の関連付けイメージ(概略図)

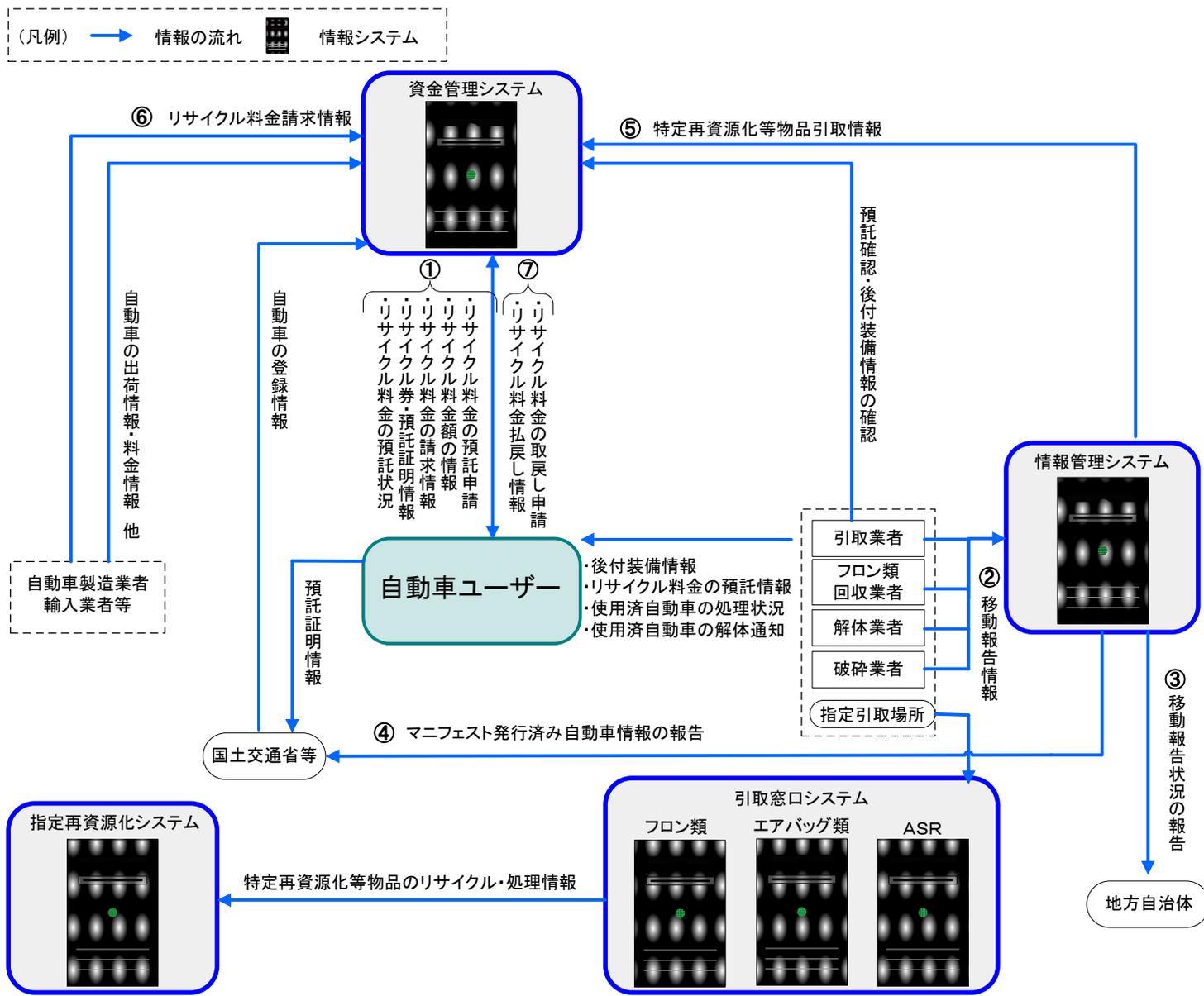


図2 自動車リサイクルシステムにおける主な情報の流れ(概略図)

2. 情報システムの運用時間 (図3)

情報システムは、年末年始とメンテナンスのための数日を除き24時間運用している。

毎朝7:00のオンライン稼働の開局から21:30の閉局まで、自動車所有者および関連事業者がリサイクル料金の預託実務・使用済自動車の移動報告などに利用している。

その後22:00までにオンライン稼働中の更新情報の情報システムへの反映確認などの閉局処理を行い、22:00から60分間で夜間処理前のバックアップ作業を行っている。

23:00から翌朝5:00までの360分間で、オンライン稼働中に更新した情報のまとめ処理ならびに自動車に係る「金・物・情報」の関連付け、月次でリサイクル料金の收受・払渡し等の会計処理、使用済自動車のリサイクル・処理に伴う自動車メーカー等からの払渡し請求の情報と情報管理センターから通知受けるデータとの突合など、多くの時間を要する情報処理を行っている。

その後6:00までの60分間で夜間処理後のバックアップ作業を行い、開局準備を経て、7:00にオンライン稼働を開局している。

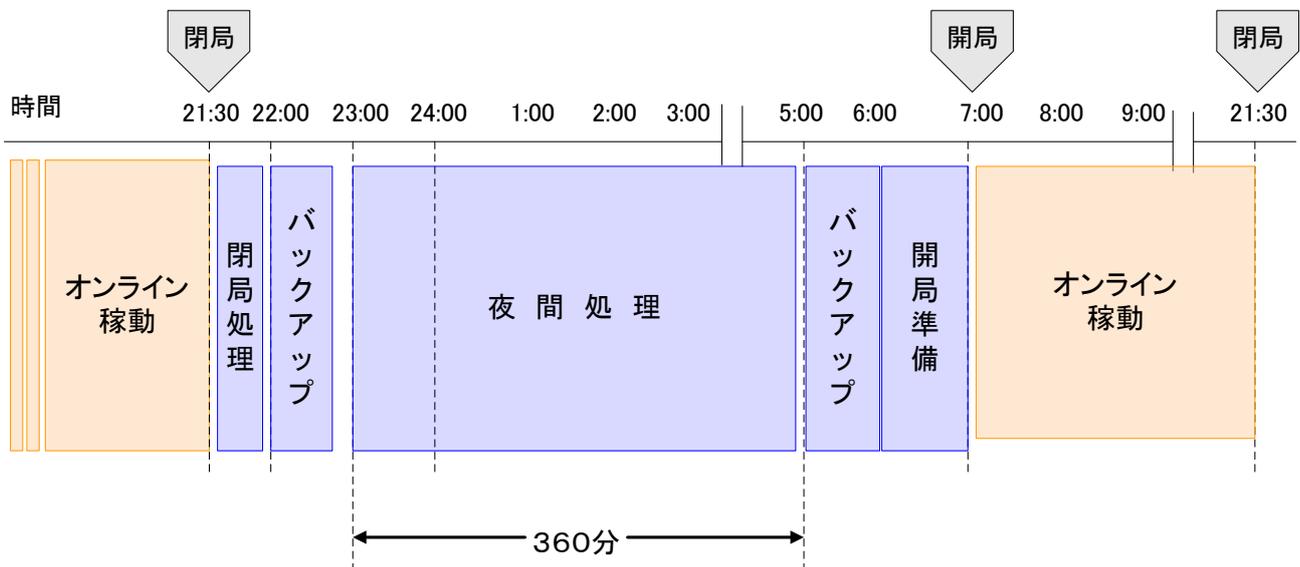


図3 情報システムの運用時間

3. 情報システムの運用状況

情報システムは安定運用しているものの、情報処理量の増加に従って性能が徐々に悪化している。性能悪化に伴う問題発生を防止・軽減させるため、多大な時間を要するまとめ処理の方法を変更することで処理時間を半減し、また、データの索引方法を変更することで自動車ユーザーおよび関連事業者が閲覧する画面の表示の待ち時間も半減するなど、様々なメンテナンス対応策を数億円規模で実施してきた。また、本年末にもメンテナンス対応策として、一部の情報システム機器の最新化に併せたデータ配置の見直しを予定している。

これらメンテナンス対応策により平成25年度末までは安定運用できる見通しであるが、平成26年度以降も継続して安定運用するためには、メンテナンス対応策では限界があり、情報システムの性能対策の実施が必要不可欠であると判断している。

4. 性能悪化の要因と業務的な影響について

(1) 性能悪化の要因

情報システムの性能悪化の主な要因は2つある。第一の要因は、自動車リサイクルの基本情報である車両情報などのキー情報に読み・書きの処理が集中することで処理の待ち行列(ボトルネック)が生じ、情報システム本来の性能が出し切れず、処理時間が長くなっていることである。

(図4参照)

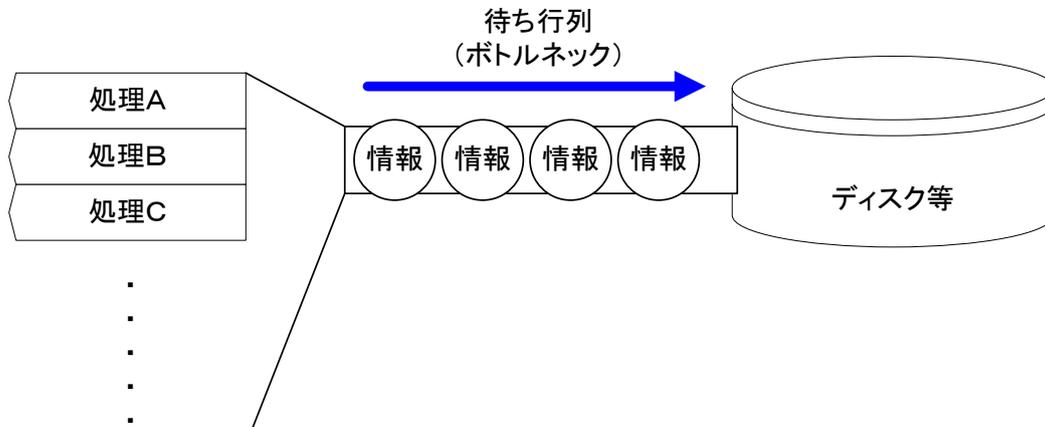


図4 読み・書き処理の集中に関するイメージ

第二の要因は、リサイクル料金を管理する資金管理システムおよび特定再資源化等物品の3品目のリサイクル・処理を管理する物品系システム、使用済自動車の電子 manifests 情報を管理する情報管理システムの各システムが類似性のある情報の保持を要件としており、使用済自動車の処理工程に変更が生じた場合、全ての情報更新が必要となるため、必然的にデータの読み・書き回数が多くなり、システム負荷が増大していることである。(図5参照)

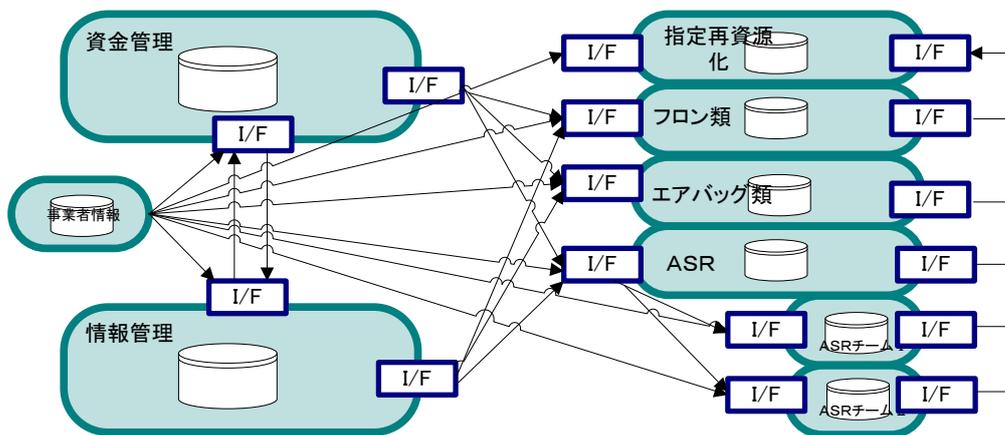


図5 システムの関係についてのイメージ

(2) 性能悪化による業務的な影響

上記のような性能悪化によって、主に以下の2点の業務的支障の発生の可能性が生じる。

① 夜間処理性能

オンライン稼動中に更新した情報のまとめ処理は23:00~5:00の360分以内に終わるとしているが、性能悪化により360分以内で処理が終わらなくなる可能性が出てきている。

《業務影響例》

○情報が更新されないことにより、関連事業者へ適切な情報の提供が行えない。

○朝7:00のオンライン稼働の開局に間に合わなくなることで、関連事業者の業務に支障がでる。

②オンライン性能(画面の閲覧等)

オンライン画面の性能基準は、ユーザーからのアクセスに対して30秒以内に画面を表示しているが、性能悪化により一部の利用画面の不表示や表示遅延が頻繁に発生する。

《業務影響例》

○関連事業者による使用済自動車の移動報告が実施できないため、自動車ユーザーに使用済自動車の解体通知が行えず、また、自動車ユーザーは自動車重量税還付が受けられない。

○リサイクル料金の預託手続きが実施できないため、自動車ユーザーは運輸支局等でリサイクル料金の預託証明が行えず、自動車検査証等の交付が受けられない。

5. 情報システムの性能対策案

情報システムの性能対策を、「対策によるシステム障害の発生リスクが小さいこと」「所定の期間内で完成すること」「費用対効果の経済合理性に優れていること」の観点から検討した。

その結果、①特定の情報システム機器へのアクセスが集中するボトルネックの解消に効果のある分散機能(図6参照)、②データ量の保有効率を高めるとともに、データの読み・書き回数の減少に効果のある圧縮機能(図7参照)、の二つの機能を併せて追加することにより、平成26年度以降少なくとも10年間は安定運用ができる効果を得られると判断した。

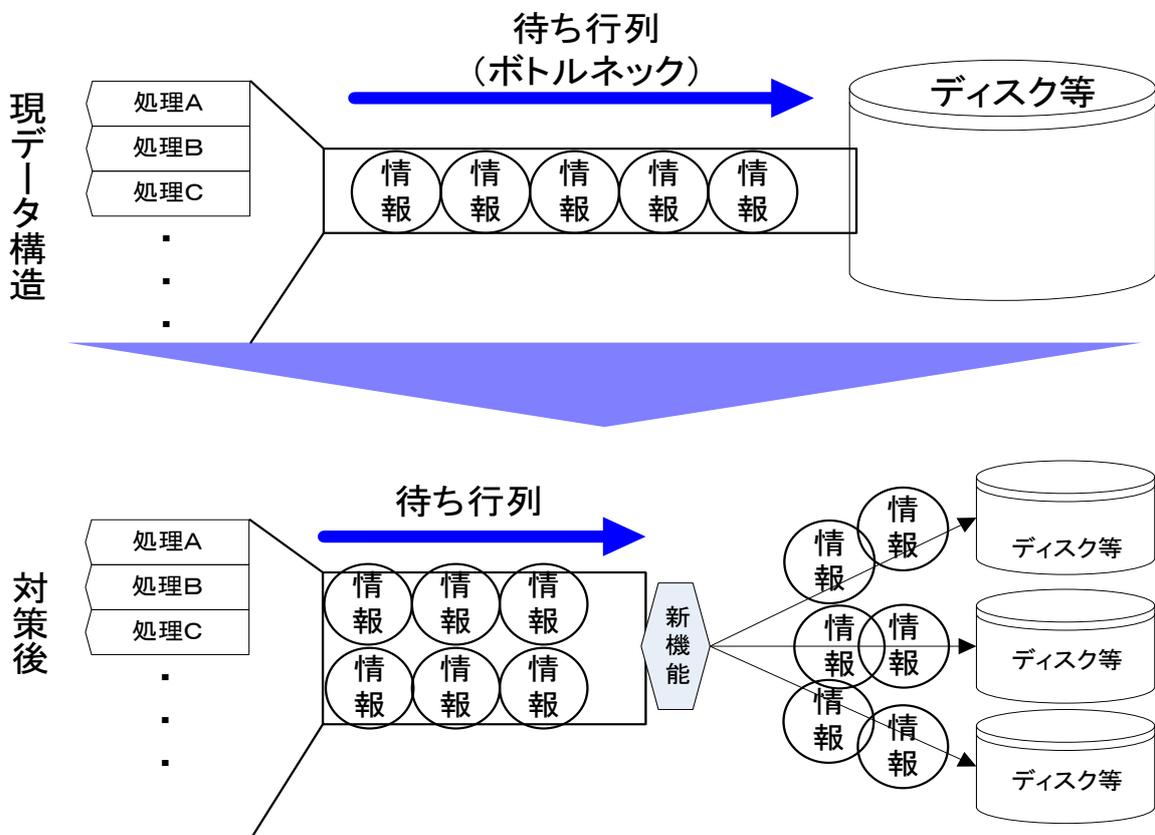


図6 分散機能

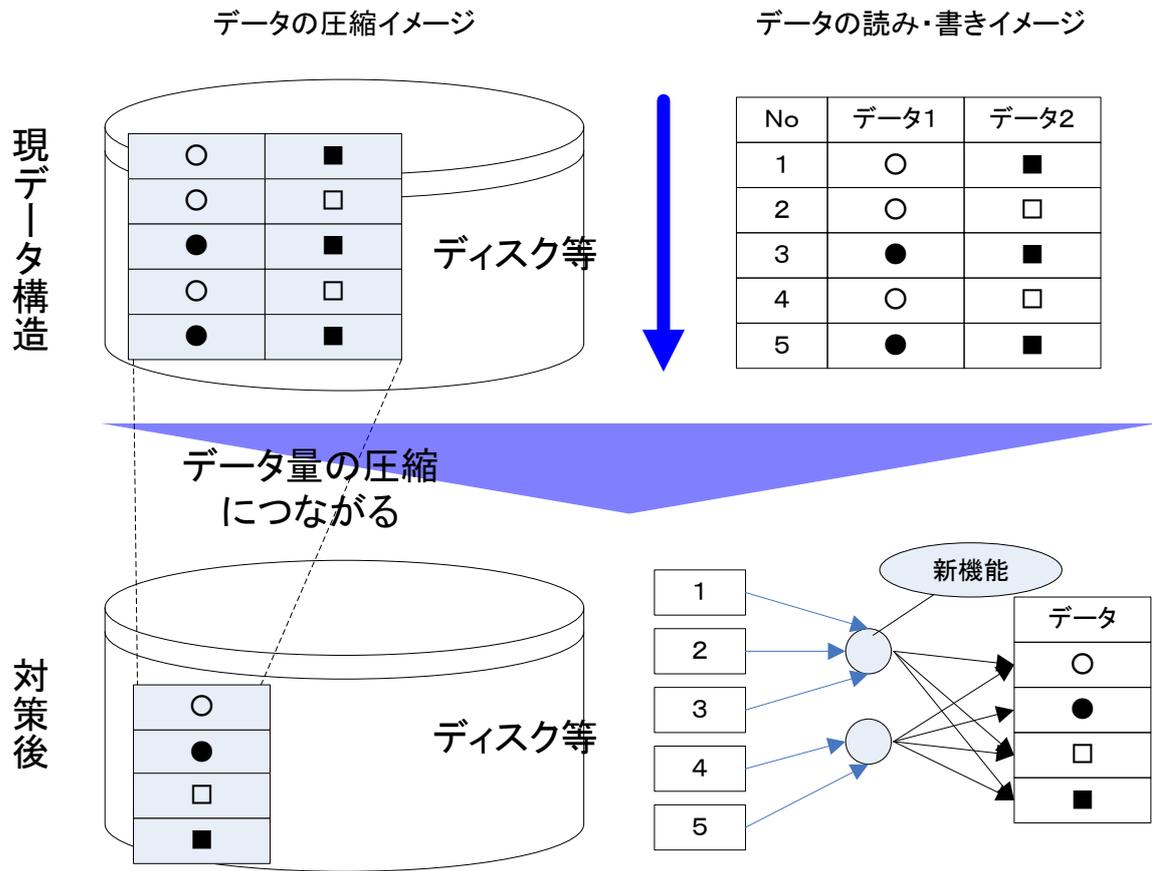


図7 圧縮機能

また、その後における情報システムの性能対策の要否については、性能対策実施後5年毎を目途とした定期的な性能検証および新技術の調査を実施することで万全を期することとする。

6. 情報システムの性能対策による効果

上記の性能対策の実施によって、以下の効果が得られると判断される。

(1) 夜間処理性能

360分以内で処理が終わるとしている夜間処理の性能は、性能対策の実施により性能悪化レベルを約2分の1に抑え、性能悪化の傾きも約2分の1に抑える効果があると予想しており、十分に上記規定の時間内に夜間処理を終了できる。(図8参照)

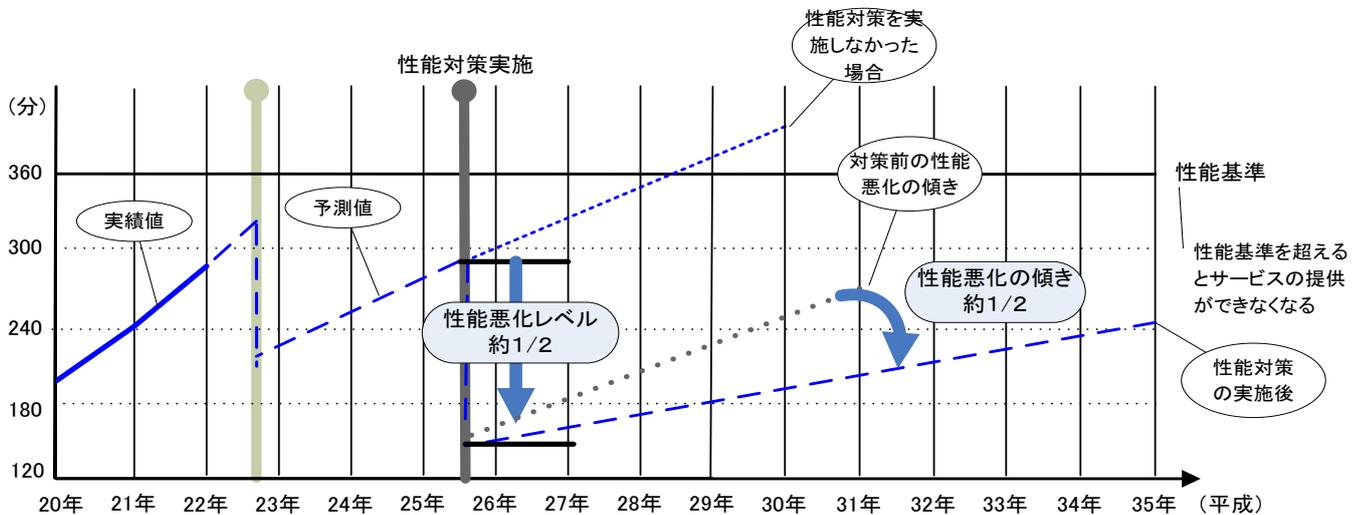


図8 夜間処理性能の効果イメージ

(2) オンライン性能(画面の閲覧等)

ユーザーからのアクセスに対して30秒以内に画面を表示するとしているオンラインの性能は、性能対策の実施により性能悪化レベルを約2分の1に抑え、性能悪化の傾きも約2分の1に抑える効果があると予想しており、画面表示に要する時間は、上記規定値以内の十分低いレベルに保持できる。(図9参照)

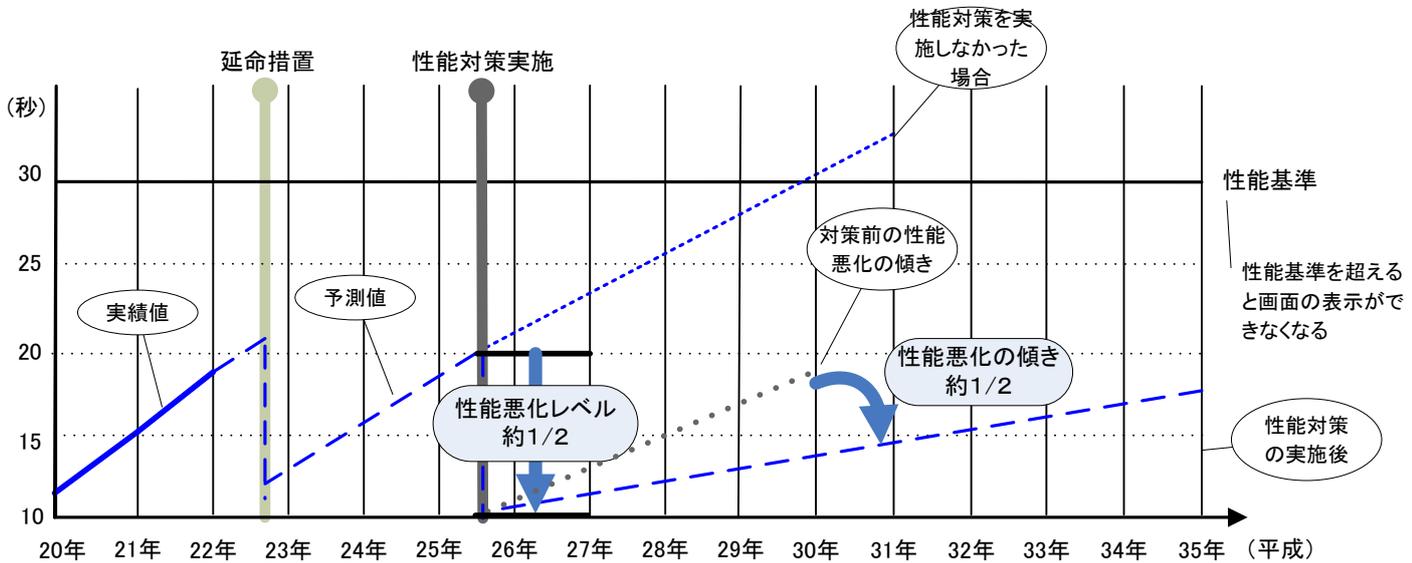


図9 オンライン性能の効果イメージ

7. 情報システムの改善策の実施に要する費用の負担方法について

(1) 基本的な考え方

平成16年3月17日開催の第6回 産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWGおよび中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会合同会議(以下、「第6回合同会議」という。)で、指定法人業務に関する費用負担の基本的な考え方として、イニシャルコストおよびランニングコストの自動車ユーザーと自動車メーカー・輸入業者による費用負担の考え方が次の表のとおり示され、また、情報システムに係る特定再資源化預託金等(以下、「特預金」という。)の使われ方の考え方についても示されたことから、本考え方によって情報システムの改善策の実施に要する費用の負担方法を整理した。

表1 指定法人業務に関する費用負担の基本的な考え方

(平成16年3月開催の第6回産構審・中環審合同会議 資料および議事録から本財団が作成)

整理内容		費用負担
イニシャル	資金管理や電子マニフェスト制度等に要する情報システムのプログラム構築費用と今年度(平成16年度)までの指定法人の施行準備に要する人件費等	資金管理、情報管理、指定再資源化の制度立ち上げに要する費用については、自動車メーカー等が自主的に負担。 自動車メーカー・輸入業者が負担
ランニング	① (資金管理法・情報管理センター) 資金管理業務および情報管理業務に必要な基盤的コストである人件費、施設管理費等	新たな自動車リサイクル制度の中心的役割を果たすべき存在として基盤的コストを負担。 自動車メーカー・輸入業者が負担
	② (資金管理法) 情報システムの機器のリース費用やメンテナンス費、外部委託費、通信費、リサイクル料金に関する普及・広報に必要な費用	リサイクル料金の払渡しを受ける立場として一定のコストを負担。 自動車ユーザー(資金管理料金)と自動車メーカー・輸入業者が負担(折半)
	(情報管理センター) 情報システムの機器のリース費用やメンテナンス費、外部委託費、通信費、電子マニフェスト制度に関する関係事業者向けの普及に必要な費用	電子マニフェスト情報をリサイクル料金の払い渡し請求のエビデンスとして利用する立場として一定のコストを負担。 自動車ユーザー(情報管理料金)と自動車メーカー・輸入業者が負担(折半)
	③ リサイクル料金の預託収受に要する費用と資金運用に要する費用	リサイクル料金の預託収受に要する費用(収受事務の委託コストや収受に必要な機器のリース費用、預託確認に必要な国土交通省等からの情報の取得に要する費用など)と資金運用に要する費用。 自動車ユーザー(資金管理料金)
④ 独立性・公開性の確保に要する費用	資金管理法の独立性・公開性の確保(資金管理業務諮問委員会や外部監査等)に要する費用。 自動車ユーザー(資金管理料金)	
情報システムの大規模な改造など	—	(但し書き) 将来的にリサイクル料金の特預金が離島・不法投棄対策などの必要量を超えて相当程度生じる場合には、情報システムの大規模な改造などもありうることから、上記②の費用に関して当該特預金が充当されることについても視野に入れていくこととする。 —

(2) 情報システムを共用する関係者の費用負担の区分

情報システムは、資金管理法人および情報管理センターをはじめとした関係者で共用され、その維持管理に要する費用は、年度毎に関係機能毎の処理件数とデータ量、プログラム規模を組み合わせた比例配分方式で按分比率を算定し、関係者が各々負担している。(図10参照)

情報システムの改善策の実施に要する費用についても維持管理に要する費用と同様に比例配分方式で算定した按分比率を用いて、関係者の負担額を算定することとする。

関係者	按分率※
資金管理法人	45.9%
情報管理センター	28.2%
指定再資源化機関	1.3%
(社)自動車再資源化協力機構	12.5%
ASRチーム(TH)	5.9%
ASRチーム(ART)	6.2%
	100.0%

※平成21年度の按分率を適用した場合

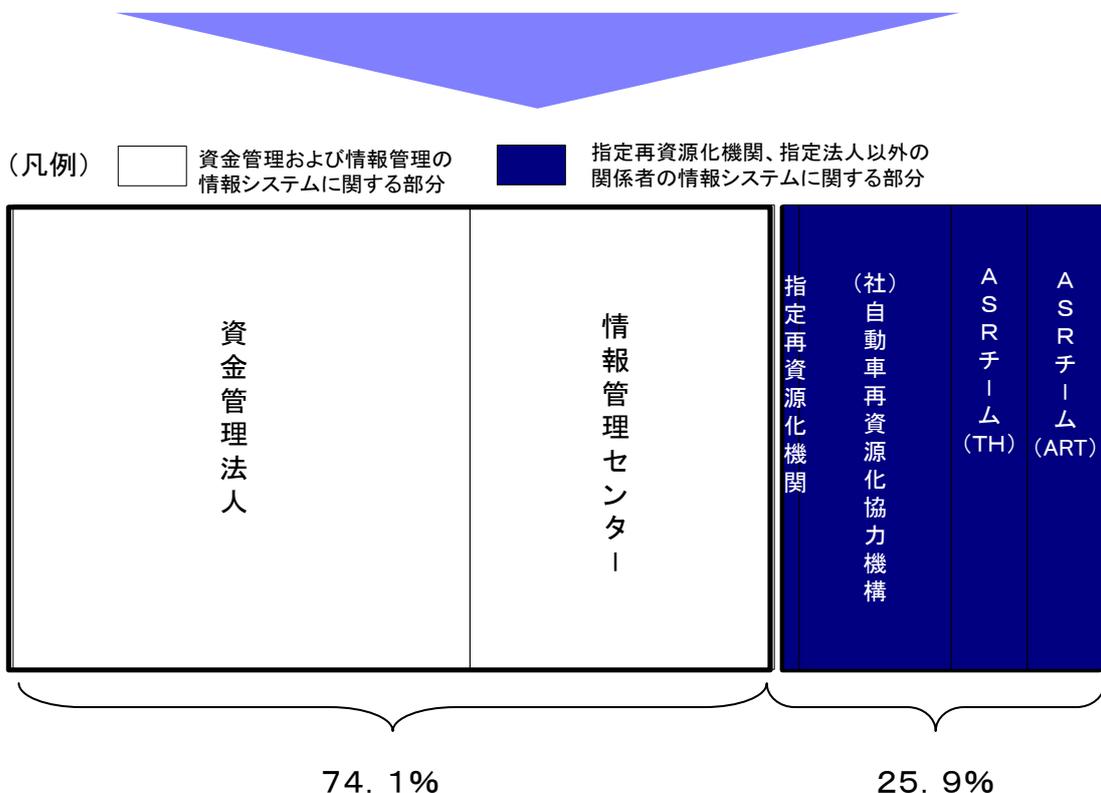


図10 関係者の費用負担の区分

(3) 情報システムの性能対策とメンテナンス対応策の区分

現在検討している情報システムの改善策を効率的に進めるため、情報システムの性能対策と定期的に行うメンテナンス対応策を同時並行で実施することとしている。(図11参照)

前述(2)の資金管理法および情報管理センターが負担する費用には性能対策の実施に要する費用とメンテナンス対応費を含み、メンテナンス対応費は第6回合同会議における費用負担の考え方のランニングコストとして整理済みである。

他方、本性能対策の実施に要する費用は、制度制定当初には想定しえず、また、情報システム全体の性能改善を3年の長期に亘って実施する大規模な改善であり、且つ定常的に措置されるものでない特別な対応であることから、第6回合同会議における費用負担の考え方の「情報システムの大規模な改造」に該当するものとして、特預金を充てることとする。

(凡例) ○:性能対策の部分 ●:メンテナンスの部分

#	作業項目		区分
1	プロジェクト企画・管理	① 性能対策に係るプロジェクト企画・管理に係る本財団への支援	○
2	アプリケーション関連	② 性能対策に係る新機能追加	○
		③ 保守切れ対応に係る情報システム機器の調達によるアプリケーション改修および動作確認等の付随対応	●
3	ハードウェア/ソフトウェア関連	④ 保守切れ対応に係る情報システム機器の調達および動作確認等の付随対応	●
4	設計・構築・移行等	⑤ 性能対策に係る情報システムの設計・構築・移行等	○
5	テスト	⑥ 性能対策に係る情報システムのテスト	○

(凡例) 性能対策の部分 メンテナンスの部分



図11 性能対策とメンテナンス対応策の区分

なお、特預金は、現在まで毎年度約10億円発生し、平成22年3月末の残高は約55.5億円である。

(4) 事業年度別の特預金の出えん等

情報システムの性能対策の着手から完了までに3年程度を要し、その費用は年度毎の分割払いとするため、資金管理法および情報管理センターは事業年度毎に資金管理業務諮問委員会にて特預金の出えん等の審議・承認をいただくこととする。

8. 今後のスケジュールについて

今後のスケジュールについては、アプリケーション開発・保守業者およびデータセンター運用会社等と協議により確定する。現在検討している情報システムの改善策の実施は平成23年度から平成25年度末までの3年間で実施することとしており、その概要は表2のとおりである。

- ①性能対策に係るプロジェクト企画・管理は、平成23年度から平成25年度に亘り実施する。
- ②性能対策に係る新機能の追加および③保守切れ対応に係る情報システム機器の調達によるアプリケーション改修および動作確認等の付随対応は、平成23年度中に実施する。
- ④保守切れ対応に係る情報システム機器の調達および動作確認等の付随対応は、平成23年度から平成25年度の3年に亘り行う。
- ⑤性能対策に係る情報システムの設計・構築・移行等は、データレイアウトの変更ならびにシステムチューニング、運用設計などを行うもので、平成23年度から平成25年度中にかけて実施する。
- ⑥性能対策に係る情報システムのテストは、適用した性能対策の状況を確認するテストであり、平成24年度から平成25年度中にかけて実施する。

表 2 今後のスケジュールの概要

#	作業項目		年度(平成)			
			23	24	25	26
1	プロジェクト企画・管理	① 性能対策に係るプロジェクト企画・管理	プロジェクト企画・管理			
2	アプリケーション関連	② 性能対策に係る新機能追加	アプリケーション改修 (性能対策)			
		③ 保守切れ対応に係る情報システム機器の調達によるアプリケーション改修および動作確認等の付随対応	アプリケーション改修 (メンテナンス対策)			
3	ハードウェア/ソフトウェア関連	④ 保守切れ対応に係る情報システム機器の調達および動作確認等の付随対応	ハードウェア/ソフトウェアの調達 (メンテナンス対策)			
4	設計・構築・移行等	⑤ 性能対策に係る情報システムの設計・構築・移行等	設計・構築・移行等			
5	テスト	⑥ 性能対策に係る情報システムのテスト		性能対策に係るテスト		

以上