

IT 資産管理の重要性と実現するシステムの仕組み

柳村 雅博

1. はじめに

ADMi-21 は、1996年に日本ユニシス株式会社（現 BIPROGY 株式会社 以降、BIPROGY）が販売を開始した IT 資産管理パッケージである。その後、ユニアデックス株式会社（以降、ユニアデックス）から販売するようになり、2005年に大幅リニューアルを行って17年が経過した。その間、一般企業の業務は PC やサーバを購入して利用する形態からサーバ上に複数の仮想マシンを構築して利用する形態に代わり、さらにクラウドの普及によりサーバをクラウド上のサービスとして利用する形態へと環境変化している。

ソフトウェアについては、従来はパッケージを購入して自社の PC やサーバに導入して利用することが主であった。ユーザーライセンスやクラウド利用ライセンスなど、新しいライセンスの形態の登場によって、様々な導入の組み合わせが選択できるようになった一方、導入環境の多様化により利用許諾条件は複雑になった。

こうした環境では、ソフトウェアが利用許諾に正しく則しているかを客観的に証明できるシステムが求められる。ユニアデックスは、2016年から、短期で顧客のニーズに沿うことができる IT 資産管理システムとして License Complete^[1]を開発した。

License Complete は、多様化する IT 資産を適切に管理することで様々なリスクを低減することを目的としている。ユニアデックスが ADMi-21 の導入経験から得た業務知識に加えて、一般社団法人 IT 資産管理評価認定協会*1（以下、SAMAC）のコンサルタントの意見を取り入れながら、「IT 資産管理業務プロセスの搭載」「使いやすい操作性」「各種ライセンスに応じた管理」を目指して、短期導入と IT 資産管理の運用負荷を軽減できることをコンセプトに、License Complete の開発を進めた。

本稿では、2章で IT 資産管理業務の概要と製品の利用環境、3章で製品機能概要と活用方法、4章で製品の内部構造について記述する。

2. IT 資産管理業務の概要と製品の利用環境

IT 資産管理の管理プロセスは国際規格の ISO/IEC19770-1 で定義されている。以前は SAM (Software Asset Management) と呼ばれていたこの規格は主にライセンス管理を行うためのプロセスの定義であったが、ソフトウェアライセンスを管理するためにはハードウェアやサービスの管理が欠かせないと認識が強まり、管理のスコープを広げて ITAM (IT Asset Management) に呼称が変更された。License Complete が取り扱う IT 資産はこの ISO/IEC 19770-1 の定義に従っている。

本章では、IT 資産の種類と IT 資産管理、管理項目、国内で一般企業が行っている IT

資産管理業務の全体図、License Complete が想定する製品標準業務プロセスと組織の体制について述べていく。

2.1 IT 資産の種類と IT 資産管理

IT 資産とは会社内で利用する機器やシステムのことを総じて称するものである。具体的には、PC やサーバ、ネットワーク機器、モバイルなどのハードウェア、ハードウェア内に搭載されるソフトウェア、ライセンスやその関連部材（パッケージ箱 / 使用許諾書 / メディアなど）のことをいう。IT 資産の定義については ISO/IEC19770-1 Annex-C に記されており、この中ではハードウェアとしてバックアップメディア、ソフトウェアとして自社開発したプログラムのソースコードやデバイスを制御するファームウェアや組み込みソフトウェア、ライセンスを証明するドキュメントや契約書、SaaS やハードウェア保守など IT 資産管理システムなども管理資産の範囲としている。IT 資産管理とは利用状況や状態の変化に合わせて IT 資産を管理していくことを指す（図 1）。

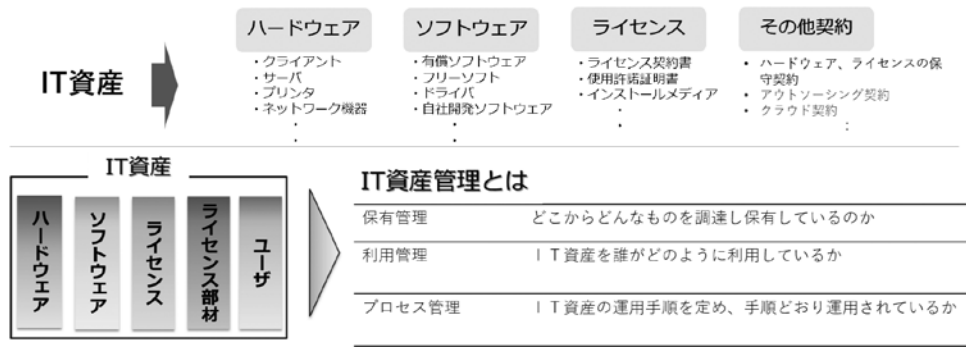


図 1 IT 資産と IT 資産管理

2.2 管理項目について

ソフトウェアに関してはバージョンの把握だけでなく、複製や配布の使用許可範囲に則って複製先・配布先の情報を適切に管理しなければならない。変更した情報の履歴を残すことにより、容易にトレース（追跡）できることが求められる。例えば、ソフトウェアの利用可能なライセンス数もその使用許可の範囲として管理され、実際に利用されているライセンス数が制限を超えないことを常に監視しなければならない。

ハードウェアについても BYOD^{*2} や他社からの持ち込みなど様々な利用形態が混在すると、保有するソフトウェアがその利用条件下で適切に利用されていることも監視しなければならない。仮想環境上に用意したデスクトップ環境で利用できるソフトウェアの利用条件も単に PC を購入して利用する場合とは異なってくる。このようにハードウェアの利用形態に合わせてソフトウェアが許諾される条件下で利用されることを統制することが複雑・高度化している。それらハードウェア状態、ソフトウェア状態を IT 資産管理では管理項目としている。そして管理項目の集合を「管理台帳」（または単に台帳）と呼んでいる。

License Complete の管理台帳には、ハードウェア管理台帳、ソフトウェア管理台帳、ライセンス管理台帳、ライセンス関連部材管理台帳、ユーザライセンス管理台帳の五つの種類があり、それぞれで情報を管理している (表1)。

表1 管理台帳の種類と情報

	管理台帳の種類	管理台帳に記録する情報
1	ハードウェア管理台帳	ハードウェア資産情報及びその関連情報
2	ソフトウェア管理台帳	ソフトウェア資産情報及びその関連情報
3	ライセンス管理台帳	ソフトウェアライセンス資産情報及びその関連情報
4	ライセンス関連部材管理台帳	ライセンス保有を証明する部材情報及びその関連情報
5	ユーザライセンス管理台帳	ライセンスを利用できるユーザ

なお、ソフトウェア管理台帳に格納する際のソフトウェア名はインベントリ情報 (3.1 節で説明) に含むソフトウェア名とは異なるため、突合時はソフトウェア辞書を利用して変換する。License Complete ではSAMAC が提供するソフトウェア辞書を利用している。新しいソフトウェアや流通の少ないソフトウェアなど、SAMAC のソフトウェア辞書に含まれないものはユーザ辞書として登録する。

2.3 管理業務全体図

IT 資産管理運用は毎年見直ししながら PDCA サイクルを回すことが前提となる。企業の年度が始まる前に年間計画を立て、計画を実行し、実行した結果を確認し、見直しする PDCA サイクルを繰り返していくのが一般的である。IT 資産管理ツールは、PDCA サイクルの中で十分に機能を発揮して運用の効率を上げるための仕組みを提供している (図2)。

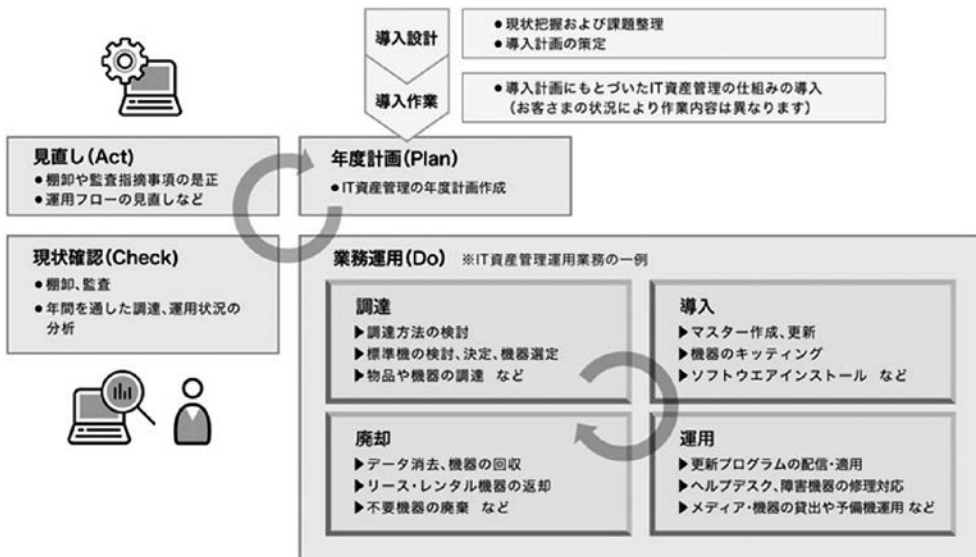


図2 管理業務全体図

2.4 License Complete での IT 資産管理業務一覧

IT 資産管理ツールを構築するためには、運用業務（Do）の洗い出しを行い、IT 資産管理の標準業務フローとして整理して定義することが重要である。License Complete では IT 資産の調達、導入、運用、廃却までのライフサイクルで発生する業務を定義している。現状確認（Check）、見直し（Act）と合わせて、以下の各項で具体的に示す。

2.4.1 調達

IT 資産を取得するフェーズである（表2）。社員採用やプロジェクト開始、古くなった IT 機器の入れ替えがきっかけになる。調達の方法は購入やレンタル、リースが一般的である。

表2 調達で発生する業務

業務名	担当	概要
新規に PC を追加	利用者	新しい業務を始める時など、新規にハードウェアが必要になった際に行う業務である。ハードウェアだけでなく、インストールするソフトウェア、ライセンス、ライセンス関連部材も合わせて登録する。
一括で複数 PC を追加	管理者	新入社員入社時など、新規に多数のハードウェアが必要になった際に行う業務である。1台分のハードウェア、ソフトウェア、ライセンス、ライセンス関連部材を登録しこれを一括複製して登録する。
一括管理しているライセンス数の追加、見直し	管理者	契約中のライセンス数を見直す場合など、新規にライセンスが必要になった際に行う業務である。ライセンスと付随するライセンス関連部材の情報を登録する。
インストールメディアを複製	管理者	インストールメディアを複製する時など、ライセンス関連部材を追加する。

2.4.2 導入

取得した IT 資産を企業で利用開始する前のフェーズである（表3）。新規に購入した IT 資産には企業内で標準的に利用するアプリケーションや管理ツールなどが導入されていないことも多い。また個別識別番号を認識するために管理ラベルを貼ることも忘れてはならない。

表3 導入で発生する業務

業務名	担当	概要
追加でソフトウェアをインストール	利用者	利用中のハードウェアに追加でソフトウェアをインストールする際に発生する。ソフトウェアだけでなく、ライセンス、ライセンス関連部材を合わせて登録する。
アップグレード、ダウングレード、重複インストール	利用者	アップグレード権つきのソフトウェアを利用する場合や、アップグレードライセンスを適用する際に発生する。現バージョンのソフトウェアの利用を終了し、使用するバージョンの利用を開始する。

2.4.3 運用

IT 資産を利用開始した後のフェーズである (表4)。利用者は初期導入されたソフトウェアを業務的な目的やセキュリティ対応のために更新していく。ハードウェアについても故障による入替や利用環境の変更に伴い管理すべき情報を更新しなければならない。

表4 運用で発生する業務

業務名	担当	概要
インストールメディアを借用	利用者	管理者からインストールメディアを借用する。台帳に貸出日、貸出先、返却予定日を登録する。
インストールメディアを返却	利用者	借用したインストールメディアを管理者に返却する。台帳に返却日を登録する。
ハードウェア情報を変更	利用者	ハードウェアの利用者の変更など、ハードウェア情報を変更する。
辞書更新 (追加, 更新, 削除)	管理者	新しいソフトウェア辞書が SAMAC からリリースされた場合など、ソフトウェア辞書を更新する際に発生する。プロバイダから提供された辞書は内容を変更せずにアップロードしそれ以外のソフトウェア情報はユーザ辞書として登録、変更、削除する。
台帳参照	利用者 管理者	台帳や台帳の履歴を参照する。ハードウェア、ソフトウェア、ライセンス、ライセンス関連部材の IT 資産管理台帳に関連付けて絞り込む。例えば、あるソフトウェア名で検索した場合、そのソフトウェアがインストールされているハードウェア、そのソフトウェアを許諾するライセンス、そのライセンスを証明するライセンス関連部材を確認できる。
アラート対応	利用者 管理者	不適切なソフトウェアの検知などのアラートが発生した際の業務である。アラート一覧に表示されたアラート行をクリックすると対処方法が表示され、それに従ってアラートを解消する。
組織改変を伴わない人事異動	管理者	期中に数名異動する場合など、組織は変わらず、人のみ異動する際に行う業務である。
アラート除外設定	管理者	古いバージョンのため禁止する予定のソフトウェアを一時的にアラート対象から外したい場合などに行う。アラート対象外にするソフトウェアを登録する。
ソフトウェアをアンインストール	利用者	ソフトウェアをアンインストールする業務である。ソフトウェアの利用終了日を台帳に登録しソフトウェアに紐づくライセンス、ライセンス関連部材も利用終了とする。
ソフトウェアの情報を変更	利用者	利用中のソフトウェアのライセンス期限が切れたため別ライセンスを割り当てる場合など、ソフトウェアの情報を変更する。
ライセンスの情報を変更	管理者	ライセンスの契約期限延長など、ライセンス情報を変更する。許諾条件、管理者などの情報を変更できる。
ライセンス関連部材の情報を変更	管理者	メディアの保管場所が変更になった場合など、ライセンス関連部材情報を変更する。管理者や貸出可能状況などが変更できる。

台帳, マスタ, 辞書一括取込	管理者	組織変更や辞書更新時など, 一度に多数のデータを更新する. 変更したいデータをダウンロードして変更しそれをアップロードして台帳やマスタを更新する.
小規模部署追加 (10名程度)	管理者	大規模な組織変更ではなく, 期中に部署が追加された際の対応業務である. マスタメンテナンス画面で部署の追加, 利用者の所属部署を変更し, 関連する IT 資産管理台帳の項目を一括で更新する.
自動アップグレード	管理者	自動でソフトウェアがアップグレードされた際にインベントリとの差異がアラートとして発生するため, 管理者がアップグレードバージョンのソフトウェアをソフトウェアグループに登録してアラートを解消する.

2.4.4 廃却

IT 資産の廃棄もしくはレンタル・リースであれば返却を行うフェーズである (表 5). IT 資産管理運用が利用者まで浸透していない企業では, 利用者は IT 資産をそのまま企業内の管理担当部門に返却することが多い. 導入されているソフトウェアの中にはライセンスを他の利用者に割り当てられるものも存在するため, 利用終了後にストックすることはコスト削減として有効である. PC などが遊休状態であってもライセンスは使用中とみなされないように, アンインストールして適切に管理しておく.

表 5 廃却で発生する業務

業務名	担当	概要
ハードウェアが不要となり返却	利用者	ハードウェアの故障や退職時など, 使っていたハードウェアが不要になった際にインストールされたソフトウェアの利用終了申請とハードウェアの返却申請を行う.
ハードウェアを廃棄	管理者	ハードウェアを廃棄する際にデータを消去するなど廃棄待ち状態にしたハードウェアに対してハードウェア廃棄申請を行う.
ライセンスを廃棄	管理者	ライセンスの期限が切れ, 延長しない場合など, ライセンスを廃棄する. ライセンス管理台帳上廃棄され, そのライセンスと紐づくライセンス関連部材もライセンス関連部材台帳から削除される.
ライセンス関連部材を廃棄	管理者	メディアが破損した場合など, ライセンス関連部材を廃棄する. 廃棄申請を出したライセンス関連部材はライセンス関連部材管理台帳から削除される.

2.4.5 現状確認 (Check)

IT 資産が正しく管理されているかを物理的に確認し, 運用が問題なく実施できているかをチェックするフェーズである (表 6). 常にインベントリなどが収集できている状態であればその情報が棚卸などの手助けになる.

表6 現状確認で発生する業務

業務名	担当	概要
棚卸	管理者	ある一時点の IT 資産管理台帳を CSV データとしてダウンロードし、それを基に棚卸確認し、その結果で IT 資産管理台帳を更新する。また、棚卸の実績、その時に使用したデータを登録する。
監査 (外部)	管理者	外部監査が入る際にある一時点の IT 資産管理情報を CSV データとしてダウンロードし、監査の実績、その時に提示したデータや監査結果を登録する。
監査 (内部)	管理者	内部監査を実施する際にある一時点の IT 資産管理情報を CSV データとしてダウンロードし、監査の実績、その時に提示したデータや監査結果を登録する。

2.4.6 見直し (Act)

組織編制の変更やシステムメンテナンスなど IT 資産管理のベースとなるマスタ情報の見直しが発生したときに対応するフェーズである (表7)。

表7 マスタ見直しで発生する業務

業務名	担当	概要
組織変更	管理者	年度初めなどに、組織情報を改変する。部署やユーザマスタの情報を新しい部署情報で更新し組織変更後のデータに変更する。本番環境をコピーした環境で本番適用前の動作検証もできる。
マスタメンテナンス	管理者	ユーザマスタや部署マスタを追加、更新、削除する。変更件数が少ない場合はマスタメンテナンス画面から追加、更新を行え、件数が多い場合はマスタ情報をダウンロードし変更して取り込むことができる。
社内標準ソフトウェア追加	管理者	企業が定義する標準ハードウェア構成にソフトウェアの追加をする業務である。ソフトウェア標準パターンマスタに対象となるソフトウェアを追加しソフトウェア管理台帳にも対象となるハードウェアに一括登録する。同時に全ハードウェアにインストールできるわけではないため、過渡期の対応としてアラート猶予期間を設ける。

2.5 IT 資産管理業務を遂行するための体制

企業内で IT 資産管理業務を遂行するためには、社内規程に従った役割を持った体制が不可欠である。この体制の責務は、IT 資産を正しく利用させる際にセキュリティリスクを抑えることと、日々の運用で不適切な状態が発生したときにそれをスムーズに解決することである。

IT 資産管理の体制は以下(1)～(4)の担当者で構成する。

- (1) 統括管理者：全社で設定する IT 資産の運用管理者。
- (2) SAM 管理者：部門ごとに設定する IT 資産の運用管理者。
- (3) 利用者および部門管理者：業務にて IT 資産を利用する一般社員及び承認する組織の部門管理者。
- (4) その他：システム運用担当, 棚卸担当, 監査担当などイベントごとに担当が割り当てられる担当者及び責任者。

ハードウェア利用申請時の承認体制とワークフローの例を図3に示す。承認やライセンスのチェックなどを通して管理台帳が更新されていく。

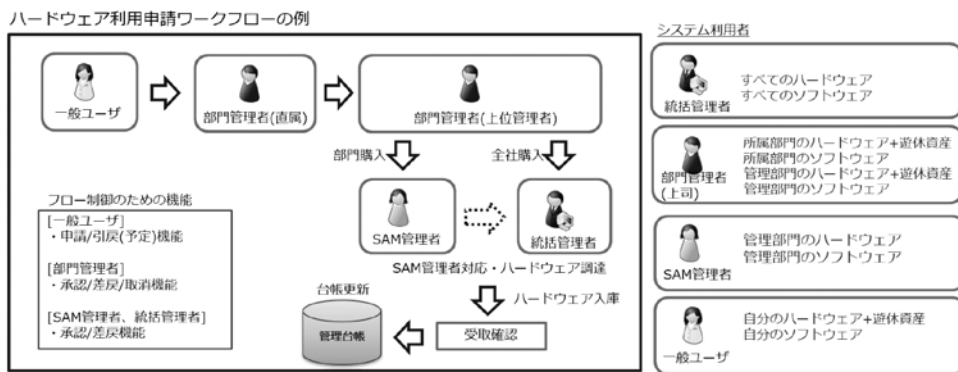


図3 承認の体制とワークフロー

3. License Complete の機能概要と活用方法

本章では IT 資産管理を行うために利用されるツールの役割を説明し、それらが License Complete でどのように実現されているかを記述する。

3.1 IT 資産管理に用いる 2 種類のツール

IT 資産管理を行う際に利用されるツールは、IT 資産の利用状況を管理するインベントリ収集ツールと、IT 資産の保有状況を管理する台帳管理ツールの 2 種類に大別される。

インベントリ収集ツールとは、管理対象の PC にエージェントプログラムをインストールし、エージェントプログラムを通して PC のハードウェア情報やインストールされているソフトウェア情報（これらをインベントリ情報と呼ぶ）の自動収集を行い一元管理するツールである。

台帳管理ツールとは、購買から廃棄、移動など IT 資産のライフサイクルにわたり状態の変更を記録して、あるべき資産情報（台帳）を正確かつ最新の状態で把握するためのツールである。また、インベントリ収集ツールが集めた情報と台帳の情報を突き合わせて差異がないかを検知する機能も併せ持つ。

IT 資産管理を行うには、これら二つのツールを連携して、実際の資産（インベントリ情報）とあるべき資産情報（台帳）を常に比較し、ソフトウェアライセンスが適切に利用されていることを監視する。License Complete は台帳管理ツールの位置づけとなる。

3.2 IT 資産管理を適切に行わなかったときのリスク

台帳管理ツールは IT 資産に関する主に三つのリスクを回避するために利用される。

一つ目はセキュリティリスクである。PC やサーバに導入されているソフトウェアやファームウェアが最適な状態にバージョンアップされておらず脆弱性が存在する状態や、不適切なソフトウェアを導入することによるデータの流出、PC の紛失によるリスクなどがあげられる。

二つ目はコンプライアンス違反に対するリスクである。故意、過失にかかわらず利用条件を逸脱したソフトウェアの複製（許可されていない PC への導入やメディアの複製）によるリスクなどがあげられ、場合によっては多額の賠償請求が発生し刑事罰の対象にもなりうる。

最後はコストに対するリスクである。遊休状態にある PC など IT 資産を把握できないことで無駄なレンタルやリースや保守の費用を払った、様々な部門で個別にライセンスを大量購入してボリュームディスカウントの恩恵を得られなかったなどがあげられる。最近増加してきたサブスクリプション契約やサービス契約での支払いが有効な IT 資産と結びついているか視覚化することも重要である。

3.3 License Complete の機能概要

License Complete は IT 資産の管理情報を正確に維持するための機能を備えている（図 4）。それらの機能を列挙すると次のようになる。

(1) 管理台帳を保有している

License Complete は五つの IT 資産管理台帳を備えている。各台帳にはあらかじめ利用を想定した管理項目が準備されており、用途に応じて管理項目を追加することができる。管理項目の変更や表示順を変えることもできる。

- a. ハードウェア管理台帳では PC やサーバ、モニター、タブレット・スマートフォン、USB メモリ、モデム、ネットワーク機器、プリンタ・複合機などを管理する。また、IT 機器に関連する保守契約情報やリース・レンタル契約番号も管理することができる。この中でもインベントリ収集ツールでエージェントを導入できる PC やサーバはインベントリ情報と突合して、管理台帳項目を更新し、項目値に差異があればアラートとして通知することができる。
- b. ソフトウェア管理台帳では OS やドライバー、有償アプリケーションソフトウェア、フリーソフト、ソフトウェアパッチ、ドライバーや自社開発ソフトウェアなどを管理する。一般に PC に導入されているソフトウェアやドライバーは数が多いためすべてのソフトウェアを最初から管理することは難しい。管理を始めるにあたっては、管理目標とするソフトウェアから管理を始め、徐々に管理対象を増やしていくのがよい。ハードウェアと同様にソフトウェアもインベントリ収集ツールからのインベントリ情報と突合して、項目値に差異があればアラートとして通知することができる。
- c. ライセンス管理台帳ではソフトウェアライセンスの契約情報や使用許諾条件やそ

の許諾期間などを管理する。ライセンス情報とソフトウェアとを紐づけることでライセンスに対応するソフトウェアがどこに割り当てられているかを管理する。

- d. ライセンス関連部材管理台帳ではライセンスの保有を証明する証書やキー、パッケージ、ソフトウェアのインストールに付随する媒体などを管理する。ソフトウェアを導入するためにDVD媒体を使用する場合は、ライセンス関連部材管理台帳から関連部材を探し出し、DVDメディアなどの借用を申請する。
- e. ユーザライセンス管理台帳ではユーザライセンスの種別をもつソフトウェアがどの利用ユーザに紐づくかというマッピング情報を管理する。

(2) 台帳の更新履歴を記録している

マスタメンテナンスを除き台帳の更新は履歴を残す仕組みになっている。台帳はワークフローを通して更新されるため、すべての変更において更新理由のトレースができる。

(3) 台帳を更新するための簡易なワークフローを搭載している

ワークフロー機能が搭載されており、利用申請・変更申請・返却申請のワークフローが各台帳に提供されている。台帳は申請→承認→記録→更新のワークフローを通すことにより承認情報のみを保持できる。すでにワークフローを導入している顧客も多いため、導入済のワークフローを使用して、結果を連携して台帳に登録することも想定した設計となっている。

(4) インベントリ収集ツールと連携する

台帳管理ツールはインベントリ収集ツールと連携することでIT資産の状態変化を検知する。市場に流通する多くのインベントリ収集ツールで収集されたデータと連携できるように設計されているため、License Complete としては基本的にどのインベントリ収集ツールでも利用できる。さらにはモバイル機器管理ツールやクラウドサービス管理ツールといった様々なIT資産の管理システムの情報と突合するなど管理範囲を広げることができる。

(5) 不正な台帳の状態をアラートで通知する

インベントリ情報の変化に伴う検知やリース・レンタルの期限の接近、ライセンス利用数が保有数に達するときなどアラートで通知する。アラートはLicense Complete 運用開始後の変化に対応できるようにスクリプトで定義する。

(6) 様々なライセンスに対応している

ライセンス台帳は様々なライセンスに応じた管理項目を備えている。プレインストールライセンスやボリュームライセンス、パッケージライセンス、サーバライセンスなどのライセンス種類やアップグレードライセンスやダウングレードライセンス、サブスクリプションといった複数のライセンスを関係づけて管理するものなどに標準で対応している。これらのライセンスの管理は台帳の管理項目と集計スクリプトとアラートにより実現しているため、特殊な条件のライセンスについても対応できる。

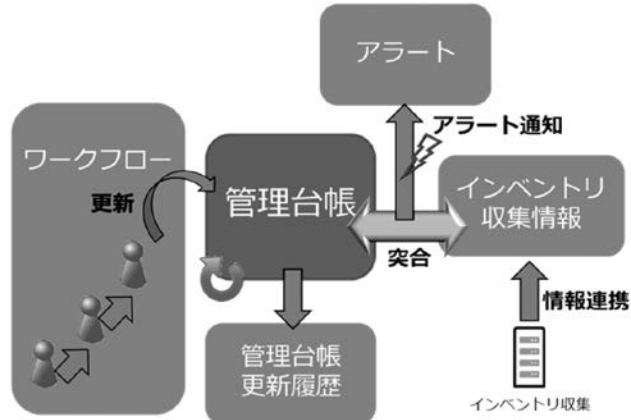


図4 License Complete の機能概要図

3.4 IT 資産ライフサイクルでの License Complete 活用シーン

License Complete は IT 資産の調達から廃却までのライフサイクルにおけるすべてのシーンでの利用を想定している。例として以下(1)～(5)のようなシーンがある。

(1) 初期導入のシーン

IT 資産管理全体の運用を想定したテンプレートを用意しているため、IT 資産管理システムを構築する専門的な知識を持たなくても、少ないカスタマイズにて利用を開始できる。

(2) グループ会社をまたいでの統合管理を行うシーン

グループ会社ごとに個別に管理している IT 資産を統合されたデータベース上で一元管理ができる。

(3) 利用中のハードウェアの状態を把握したいシーン

例えば予備機として用意されたものなのか、故障中で利用できない状態なのか、貸出中となっているのか、利用中であるのかといった状態はインベントリ収集ツールだけでは共有できない。これらに対する考慮も有している。

(4) ハードウェアだけでなくライセンスも管理したいシーン

ライセンスまで正しく管理しているためにライセンス有効活用ができる。

(5) 保守更新漏れによるコストのリスクを抑えたいシーン

契約情報と紐づけて、保有しているハードウェアやソフトウェアの保守契約期間や EOS^{*3} の管理を行って、保守更新漏れによるコストのリスクを抑える。これらに対する考慮も有している。

ここに掲げたのは IT 運用管理におけるシーン例である。台帳上には正確な IT 資産の情報を保有しているため、これらのデータを再利用することで IT 資産管理業務の域を超えた運用サービス提供にも対応できる。

4. License Complete の内部構造

License Complete は ADMi-21 の技術やノウハウを最大限に生かすとともに、直接の利用者となるのは IT 資産管理に関する知識を持たない企業の一般社員ということを想定し、一般社員が IT 資産管理運用の参加者としてツールを活用できるよう、操作性の改善に注力して開発を進めた。本章では ADMi-21 と License Complete との技術的な観点での関係と内部構造について記述する。

4.1 システム構成

License Complete は ADMi-21 シリーズの最新版である ADMi-21 G7 をサービスエンジンとする構成で設計、開発されており、JavaScript ベースの Angular フレームワークを採用した Web アプリケーションである。License Complete の開発ではユーザインタフェースの操作性とワークフローを実現するように ADMi-21 G7 からの機能の拡張を行った (図 5)。

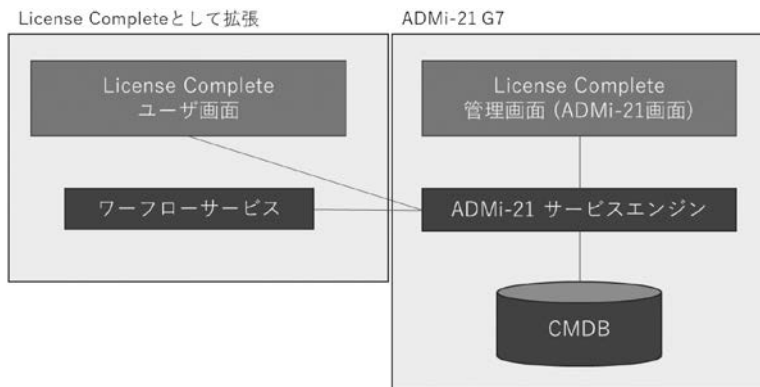


図5 License Complete と ADMi-21 G7 との関係

4.2 直観的で使いやすい利用者画面

ADMi-21 G7 はシステム定義と呼ばれるツールにより一覧画面作成や項目追加、項目属性の決定、データの表示順など管理表を容易にカスタマイズできる。しかし、そのようにして作成された画面は汎用的ではあるがユーザの操作意思を誘導するまでのインターフェースにはならないため、ある程度操作に慣れた管理者や利用者の利用に限られてしまう。

License Complete では操作ガイドなしで直感的に画面操作を誘導されるように独自の画面を検討した。その際に、IT 資産管理の管理項目への追加やカスタマイズが避けて通れないことから、ADMi-21 G7 の特徴である管理項目のカスタマイズ機能を残して、IT 資産管理の操作性に特化したインターフェースとして設計した。

その結果、一覧表での表示や入力データの制約（ユニーク制約、キー制約、読み取り専用など）、データ更新の際に発生する自動処理は ADMi-21 G7 のシステム定義によりカス

タマイズできるようにした。画面操作性を確保しつつ柔軟にカスタマイズができる点で、License Complete は同等他社製品とは異なる独自性を有している。

4.3 高機能なワークフロー

ワークフローとは画面の更新操作を受けてバックグラウンドで処理をさせる機能であり、処理の順序を定義したフローという概念で設定するものである。ADMi-21 G7 では自動処理という機能でバックグラウンド処理を行うが、フローという概念がなく設計で単発の処理を結合しフローになるように実装していた。

License Complete ではワークフローを定義して動作させるため、申請から承認の登録、フローの管理、フローの制御（条件分岐や一時停止、再開、中断）といった機能を、Microsoft のワークフロー基盤である Windows Workflow Foundation (WF) を用いた非同期処理を採用し、ワークフローサービス基盤として実装した。

ADMi-21 G7 では、一連の単発処理を実行する処理（ジョブ）のために別途ジョブシステムを構築し連携していたため、その分の開発コストがかかっていた。License Complete では管理対象となる IT 資産数が少ない小規模な構成においても単一システムとして提供するため、日中及び夜間に定期的に行われるバッチジョブ機能もワークフローサービスとして統合した。

具体的には License Complete の画面からの更新操作を契機にし、自動処理が起動し ADMi-21 サービスエンジンからワークフローサービスに対して指示を与える構成とした。

WF では通常 Visual Studio のような開発ツールを利用してワークフロー定義を実施するが、License Complete を構築する実行環境ではこれらの開発ツールは利用できないため、ワークフローを視覚的に設定できるエディタを用意した（図 6）。

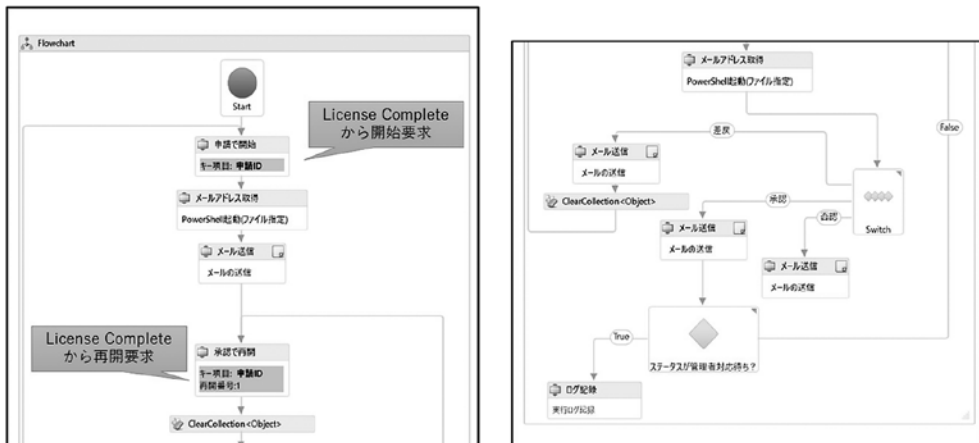


図 6 ワークフローエディタ

4.4 カスタマイズ可能な管理画面

管理画面は主にシステムメンテナンスやバックグラウンド処理されるバッチジョブや

ワークフローの管理のために利用される画面である。License Complete では管理画面は利用者が管理者に限定されることを想定し ADMi-21 G7 の画面をそのまま提供している。

License Complete で表示される一覧表の画面には、サービスエンジンとして利用している ADMi-21 G7 内に、対応する一覧表の画面が存在する。このため ADMi-21 G7 のシステム定義を更新することで License Complete の画面構成を変更することができる。管理者が使う画面は、ADMi-21 G7 のシステム定義のみを利用して追加、構成できることが特徴である。

4.5 関連台帳の高速な並行検索機能

License Complete では、ハードウェア管理台帳、ソフトウェア管理台帳、ライセンス管理台帳、ライセンス関連部材管理台帳は連携して対象を絞り込める。例えばハードウェアを絞り込むとそのハードウェアに導入されているソフトウェアの一覧が表示され、そのソフトウェアに関連するライセンスを抽出し、ライセンスに関連する部材を特定するという処理を一つの検索操作で実現する。

PC などのハードウェアには数百ものソフトウェアが導入されることもある。例えば 30,000 台のハードウェアがハードウェア管理台帳に存在して 1 台当たり 500 のソフトウェアが導入されていたとすると、1,500 万レコードがソフトウェア管理台帳に存在する。この状態で様々な複合検索をユーザが実施するとデータベースには大きな負荷がかかる。

Angular の非同期処理により、検索が完了するまで画面が全く表示されない状態は避けられたとしても、大量のデータが台帳に格納されるため、表示が完了するまでに時間がかかる。その間はデータベースに負荷がかかっており、他のユーザ処理の遅延につながる。

それを解決する手段として、分散処理検索エンジンである Elasticsearch を利用した検索条件文の変換を検討した。データベース側ではインデックスを作成して検索の効率化を図るが、ADMi-21 G7 が介在しているため、データベースの構造に合わせ最適化した SQL 文を作成するには限界がある。ADMi-21 G7 ではデータベースに対するプライマリキー（内部キー）を管理している。ユーザ画面からの複雑な検索条件に対してプライマリキーで検索するように SQL 文を作り替えることができれば検索効率が向上する。これを Elasticsearch で実現することで検索負荷は大幅に改善した（図 7）。

元々のデータベース検索



Elasticsearch を介した検索

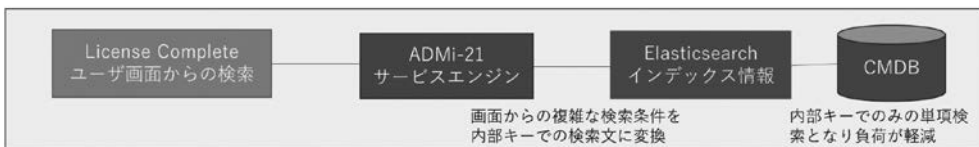


図 7 Elasticsearch を利用した検索負荷軽減

4.6 インベントリ情報との不整合チェックとアラート機能

License Complete では、インベントリ情報と突合して不正な状態を検知することができるが、無意味なアラートを大量に生成すると利用者に負担を与える。例えばハードウェア情報が不正であると検知された場合、そのハードウェアに導入されているソフトウェアについても不正である可能性が高いため、ソフトウェアのアラートを通知することを抑制している。同様にソフトウェアの不正が検知された場合ではライセンスのチェックも正確性が疑わしいためアラートを制御している。

これらの不正チェックはバッチジョブとして毎日夜間処理で行う。ハードウェア情報の突合処理で不正と判断されたハードウェアの一覧は、後続のソフトウェア情報の突合処理のインプットとして渡される。そしてこのインプットを基にソフトウェアのチェックでは不正ハードウェアは対象から外される。このワークフローによりハードウェアの不正状態を是正しない限り、このハードウェアのみのアラートが出ることになる。同様にソフトウェアの突合処理で不正と判断されたソフトウェアの一覧は、後続のライセンス集計処理でのインプットとして渡されライセンスのチェックでは不正ソフトウェアは集計の対象から外される。このワークフローによりソフトウェアの不正状態を是正しない限り、このソフトウェアに関するライセンス関連のアラートの一部は対象から外される。

このようにしてユーザへのアラート通知を抑制している。また、アラートは運用に合わせて追加や表示のカスタマイズができるようにしている。

5. おわりに

IT 資産台数が数百台以下の会社では EXCEL シートなどで管理台帳を作成して一元的に把握していることが多く、また数万台を超える企業ではすでに独自のシステムで IT 資産管理が運用されている。License Complete は 1 千～1 万台規模の企業に対して販売活動を進めている。

ユニアデックスは、IT 資産管理の領域での保守や運用の体制を生かし、大規模環境での実績やノウハウを基に、海外を含めたワンストップサービスなどで対応領域を広げて、企業の実績に合わせたサービスを提供している。

最後に License Complete の開発において多大なるご支援を頂いた SAMAC 認定の ITAM コンサルタントの方々や、パッケージを共同開発し導入評価をしていただいた BIPROGY や協力会社の開発者には深い敬意と感謝を示し心よりお礼を申し上げます。

-
- * 1 一般社団法人 IT 資産管理評価認定協会（Association of Standardization for IT Asset Management Assessment & Certification）とは IT 資産管理・ソフトウェア資産管理の導入状況についての組織評価（成熟度評価）事業を行うほか事業者やコンサルタント向けのトレーニング・認定基準の提供、認定および認定管理などの開発を行う団体。
 - * 2 Bring Your Own Device の略。自分のデバイスを持ち込むこと。
 - * 3 End Of Support の略。保守サービス期限。超過すると障害対応やサービスを受けられなくなる。

参考文献 [1] IT資産管理ソリューション License Complete, ユニアデックス,
https://www.uniadex.co.jp/service/product/license_complete.html

※ 上記参考文献に含まれる URL のリンク先は、2023年1月26日時点での存在を確認。

執筆者紹介 柳村 雅博 (Masahiro Yanagimura)

1990年日本ユニシス(株)入社。1996年にリモート監視サービス, デスクトップ保守サービス, ADMi-21製品の企画にたずさわる。2001年にユニアデックス(株)に転籍。2004年より ADMi-21 開発保守担当。現在, ユニアデックス(株)テクノロジーセンターに所属。

