

業務履行中における受発注者間の
情報共有システム機能要件
【解説編】

平成30年3月
国土交通省

目次

1. 本書の目的	2
2. 用語定義	2
3. 業務改善目標と機能概要	3
3.1. 設計業務の業務改善目標	3
3.2. 情報共有システムの機能構成	4
4. システム利用者の構成	7
5. 機能要件	9
5.1. 基本情報管理機能	9
5.1.1. テクリスファイルインポート機能	12
5.2. 掲示板機能	13
5.3. スケジュール管理機能	17
5.3.1. スケジュール連携機能（対グループウェア）	21
5.4. 発議書類作成機能	22
5.4.1. 帳票（鑑）作成機能	25
5.4.2. 発議書類取りまとめ機能	27
5.5. ワークフロー機能	29
5.5.1. 事前打合せ機能	35
5.5.2. 発議・受付機能	37
5.5.3. 承認・合議機能	39
5.5.4. 発議書類確認機能（権限者機能）	41
5.6. 書類管理機能	43
5.6.1. 電子成果品情報付加機能	47
5.6.2. 図面サムネイル表示機能	49
5.6.3. 3次元データ等表示機能	51
5.6.4. コンカレント支援機能	53
5.7. 書類等入出力・保管支援機能	55
5.8. オンライン電子納品機能	58
5.9. システム管理機能	59
6. システム要件	61
6.1. セキュリティ要件	62
7. 業務完了後のデータの取扱い	65
8. UML の表記方法	66
8.1. システム利用者（アクター）の表記例	66
8.2. システムの機能要求図（ユースケース図）の表記例	67
8.3. システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）の表記例	68

はじめに

国土交通省では、建設生産システムの生産性を向上すべく建築分野における BIM (Building Information Modeling) の広がりを踏まえ、土木分野に BIM の概念を取り入れた CIM の試行を 2012 年度より開始した。CIM は「調査、設計段階から 3 次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階での 3 次元モデルに連携・発展させることにより、設計段階での様々な検討を可能とするとともに、一連の建設生産システムの効率化を図るものである」と定義している。国土交通省では、CIM 試行事業（業務・工事）を通じて得られた知見を取りまとめ 2016 年度に、調査・設計から維持管理段階における 3 次元プロダクトモデルの作成目安や利活用事例などを取りまとめた『CIM 導入ガイドライン（案）』を策定した。これまでの CIM 試行事業（業務・工事）の効果には、3 次元化による関係者間の「合意形成の迅速化」が最も高く、意思伝達のツールとしての有効性が確認されている。

「業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件 平成 30 年 3 月版 【解説編】」は、設計業務において更なる受発注者間の合意形成時間の短縮や設計過程の共有と一元化を図ることにより生産性を向上するために必要となる機能に関して解説したものである。

1. 本書の目的

「業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件 平成 30 年 3 月版 【解説編】（以下、「本書」という。）は、情報通信技術（ICT: Information and Communication Technology）を活用し、設計業務における書類などの情報を交換・共有することを支援する情報共有システムの機能要件とその解説を取りまとめたものである。

本書に基づいてシステムが構築され、広く普及することで、「設計業務の情報交換・共有の効率化」の実現に寄与することを目的としている。

2. 用語定義

本書で用いる用語の定義を以下に示す。なお、指示、請求、通知、報告、申出、承諾、質問、回答、協議、提出、提示、書面、照査、検査、打合せの用語定義は、設計業務等共通仕様書による。

【情報共有システム】

公共事業において、情報通信技術を活用し、受発注者間など異なる組織間で情報を交換・共有することによって業務効率化を実現するシステムを一般的にいう。本書で用いる情報共有システムは、本書に準拠した情報共有システムのことをいう。

【帳票】

発注者などにより様式が定められた書類（打合せ簿等）をいう。

帳票（鑑）とは、承認行為において、承認する資料の表紙となる帳票をいう。

帳票（添付）とは、帳票（鑑）に添付される書類をいう。

3. 業務改善目標と機能概要

3.1. 設計業務の業務改善目標

情報共有システムで実現すべき業務改善目標を以下に示す。

- (1) 発注者からの前工程の報告書等の貸与
- (2) 協議経緯及び協議内容の共有
- (3) 受発注者間のスケジュール調整の効率化
- (4) 二重入力を排除した帳票作成
- (5) 承諾、確認行為の時間短縮
- (6) 設計に係る情報および書類の一元管理
- (7) 電子データによる検査・検査準備作業の効率化
- (8) 電子成果品の取りまとめの負荷低減
- (9) 3次元モデルを用いた協議の実施
- (10) 業務プロセスをまたいだ情報共有（コンカレントエンジニアリング）の実現

3.2. 情報共有システムの機能構成

情報共有システム機能構成を、図3-1に示す。

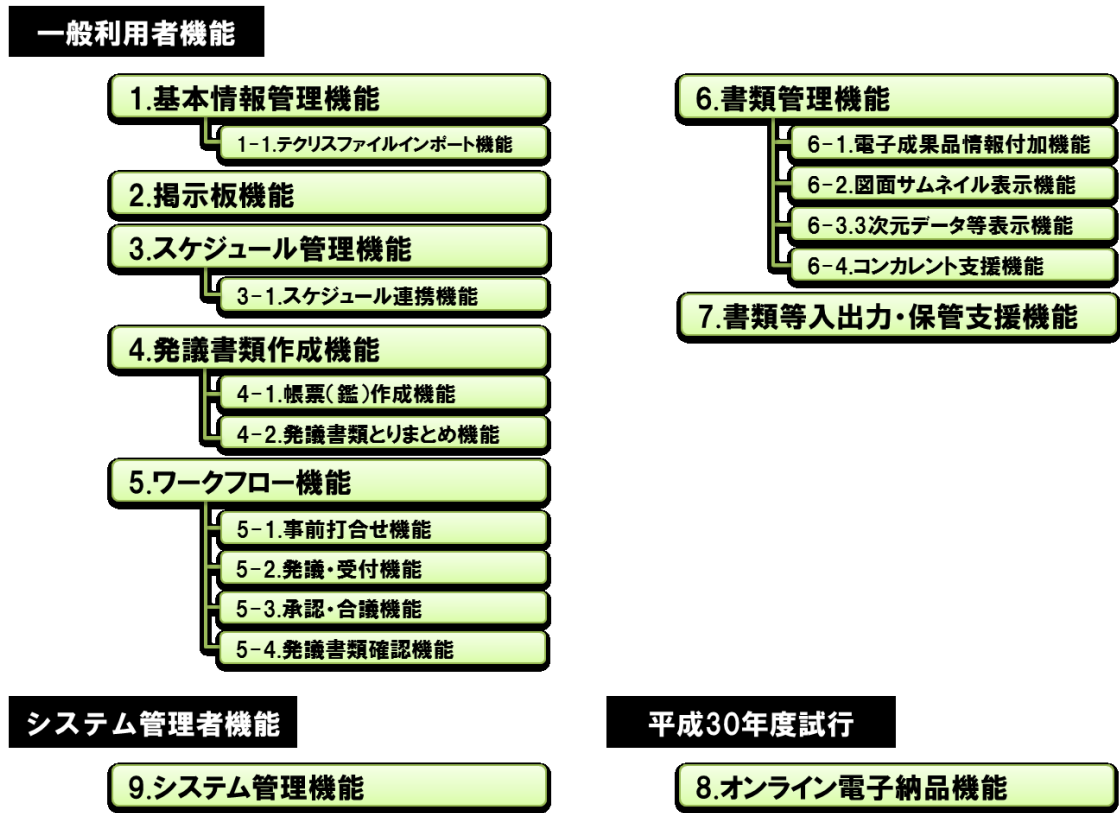


図 3-1 情報共有システムの構成図

【解説】

業務改善目標と各機能の関係を解説する。

(1) 基本情報管理機能

「業務改善目標(4)：二重入力を排除した帳票作成」を達成するためには、頻繁に入力が必要な帳票項目を、自動入力できるようにデータベース等で管理する必要がある。これを実現する機能を「基本情報管理機能」とした。

(2) 掲示板機能

「業務改善目標(2)：協議経緯及び協議内容の共有」を達成するためには、発注者と受注者等がやりとりした情報を、関係者間で共有できるように、また3次元モデルを基に協議できるように、システムで支援する必要がある。これを実現する機能を「掲示板機能」とした。

(3) スケジュール管理機能

「業務改善目標(3)：受発注者間のスケジュール調整の効率化」を達成するためには、発注者のスケジュール情報を、受注者を含めて閲覧できるように、システムで支援する必要がある。これを実現する機能を「スケジュール管理機能」とした。

(4) 発議書類作成機能

「業務改善目標(4)：二重入力を排除した帳票作成」を達成するためには、基本情報管理機能でデータベース化した基本情報を帳票などの発議書類に自動で取り込めるようにシステムで支援する必要がある。これを実現する機能を「発議書類作成機能」とした。

(5) ワークフロー機能

「業務改善目標(5)：承諾、確認行為の時間短縮」を達成するためには、時間、場所にとらわれず書類を提出、承認できるように、システムで支援することが効果的である。また、協議への回答など、即日対応が必要な作業を発注者が把握できるようにシステムで支援する必要がある。これを実現する機能を「ワークフロー機能」とした。

(6) 書類管理機能

「業務改善目標(1)：発注者からの前工程の報告書等の貸与」及び「業務改善目標(6)：設計に係る情報および書類の一元管理」を達成するためには、書類や3次元モデルを一元管理し、容易にデータを取り出せるようにシステムで支援する必要がある。

さらに、「業務改善目標(7)：電子データによる検査・検査準備作業の効率化」を達成するためには、発注者と受注者との日常的なやりとりを通じて情報共有システムに蓄積された書類をもとに、電子検査や検査準備作業を行えるように、情報共有システムで支援する必要がある。これらを実現する機能を「書類管理機能」とした。

(7) 書類等入出力・保管支援機能

「業務改善目標(8)：電子成果品の取りまとめの負荷低減」を達成するためには、「機能6-1：電子成果品情報付加機能」で登録した書類等から、外部媒体にフォルダ構成、ファイル名を保持したままファイル出力できるように、情報共有システムで支援する必要がある。これを實現する機能を「書類等入出力・保管支援機能」とした。

(8) オンライン電子納品機能

電子媒体による「電子成果品」の納品に対し、受注者側からネットワークを介して、直接、発注者側の電子納品・保管管理システムに登録することを「オンライン電子納品」といい、本書では、試行のための要件を定めた。

(9) システム管理機能

ID やパスワード管理などシステムを運用するための機能が必要である。この機能を「システム管理機能」とした。

4. システム利用者の構成

情報共有システムで対象とするシステム利用者の構成を、表 4-1 に示す。

表 4-1 システム利用者の構成

分類1	分類2	分類3
発注者	調査職員	総括調査員
		主任調査員
		調査員
	検査職員	
	担当課職員	
	契約職員	
	事務所副所長 事務所所長	
受注者	管理技術者	
	照査技術者	
	担当技術者	

備考1 1件の業務において、主任調査員や調査員などの職位・役職に、複数人のシステム利用者が存在することがある。発注者において施設管理担当者を含めて情報共有する場合にはシステム利用者の対象とする。

備考2 業務によっては、表 4-1 に示す構成員の一部がない場合がある。また、コンカレントエンジニアリング、フロントローディング等の実施のため、表に示す以外の利用者也対象とする場合がある。

【解説】

情報共有システム利用者の関係は、以下のとおり。

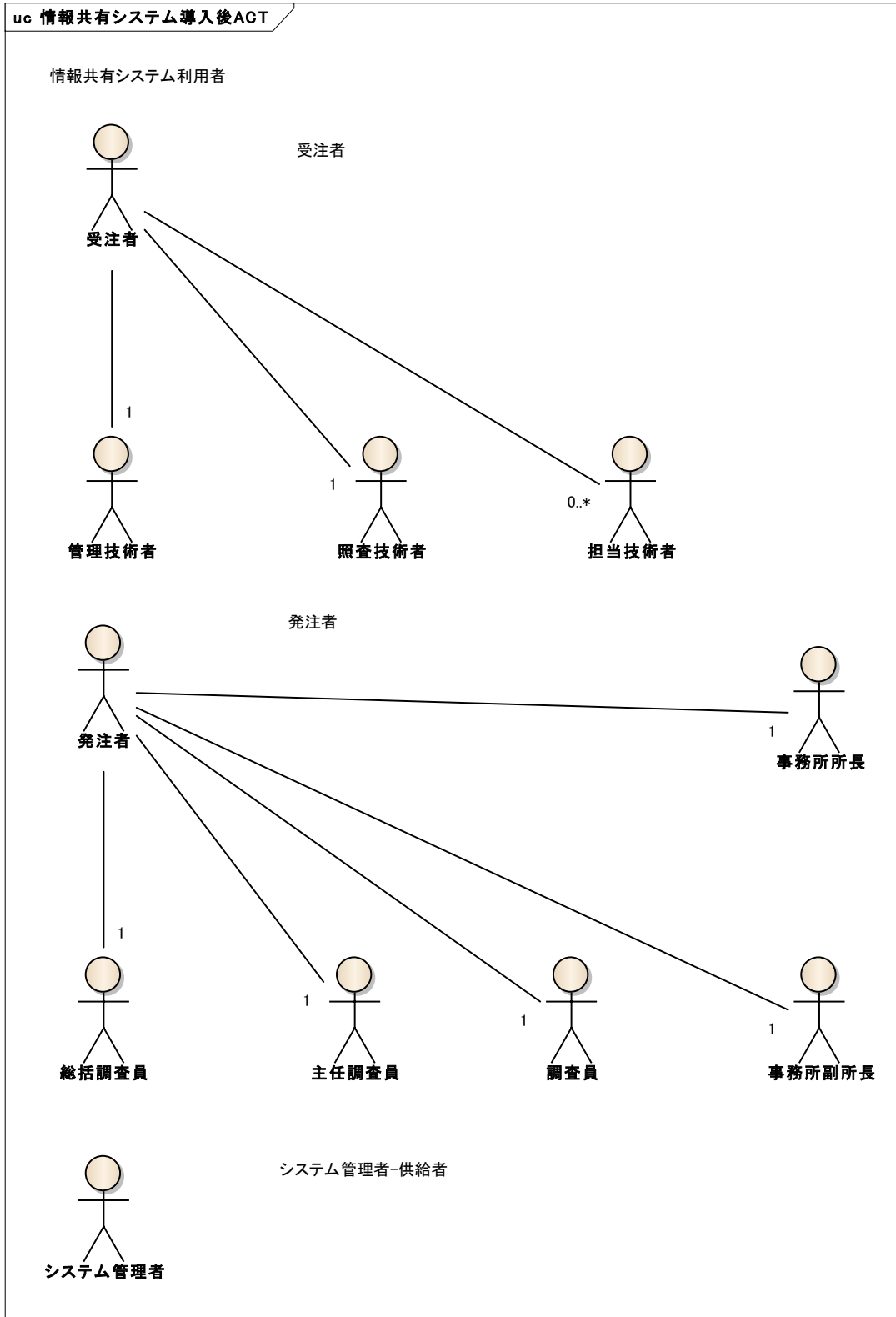


図 4-1 情報共有システム利用者の関係（アクター図）（参考）

図 4-1 の表記は、「8.UML の表記方法」を参考とする。

5. 機能要件

5.1. 基本情報管理機能

基本情報管理機能は、以下を要件とする。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ システムへの直接入力で、基本情報を登録できる。・ 登録した基本情報を修正、削除、参照できる。 |
|---|

また、操作性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 登録した基本情報を、「機能 4-1：帳票（鑑）作成機能」や「機能 6：書類管理機能」の管理ファイル作成等で利用できる。
- ・ 「機能 1：基本情報管理機能」は、サブ機能として「機能 1-1：テクリスファイルインポート機能」を有する。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 1：基本情報管理機能」は、契約後、上流側のシステムに登録された業務名、工期などの情報を情報共有システムに取り込む場面での利用を想定している。本機能により、二重入力を排除した帳票作成の支援、電子成果品における管理ファイル作成の支援が可能となり、「業務改善目標(4)：二重入力を排除した帳票作成」「業務改善目標(8)：電子成果品の取りまとめの負荷低減」の実現に寄与する。

(2) 基本情報管理

「機能 1：基本情報管理機能」は、契約後、速やかに基本情報を情報共有システムに登録することを支援する。また、契約変更等があった場合、基本情報の変更も支援する。基本情報の変更後も、変更前の履歴を閲覧できることが望ましい。

(3) システムの機能要求図

「機能 1：基本情報管理機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図 5-1 に示す。図 5-1 のシステムの機能要求図（ユースケース図）の表記については、「8.UML の表記方法」を参考とする。なお、システムの機能要求図（ユースケース図）とは、利用者から見たシステムに要求される機能を示した図である。

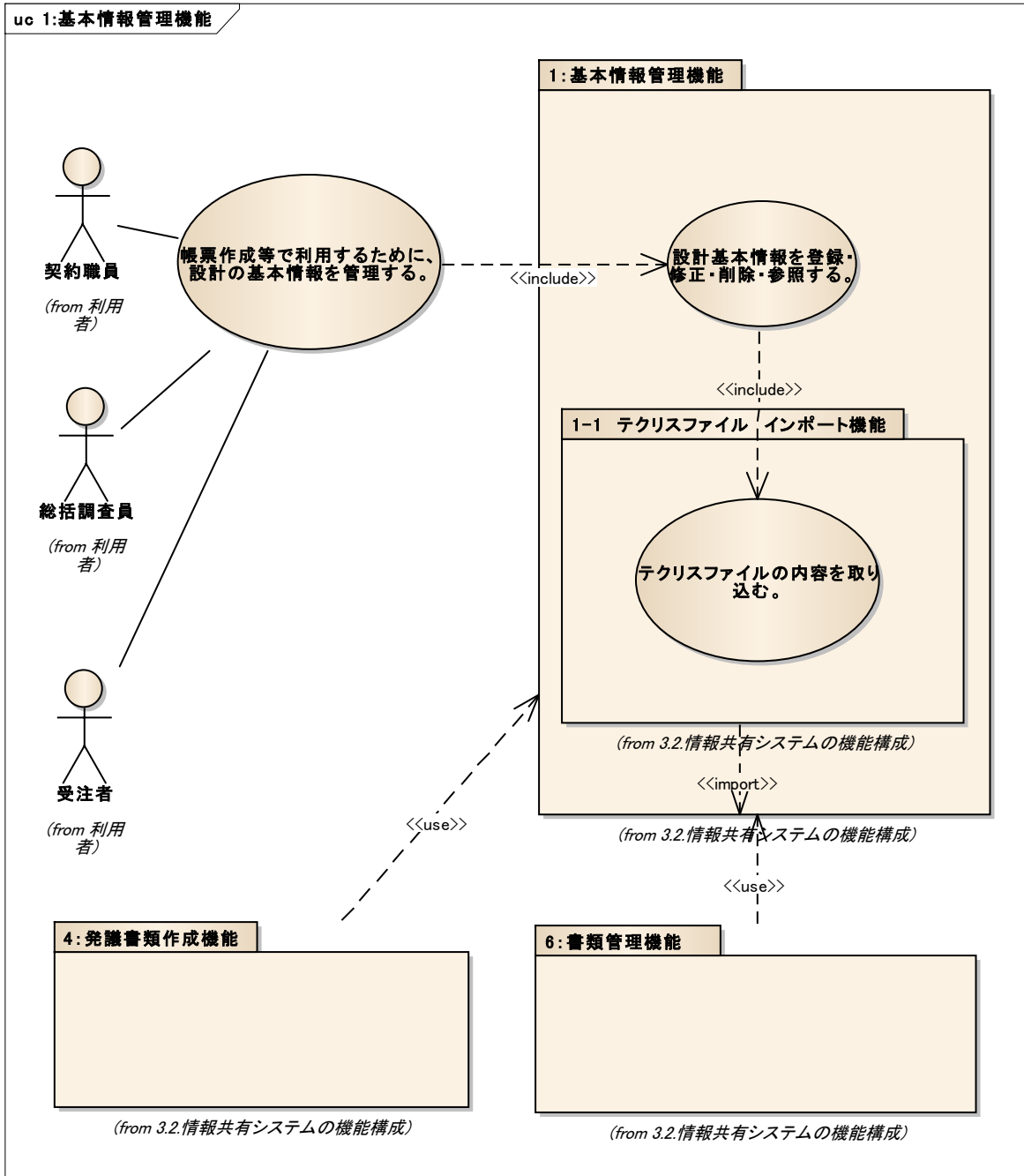


図 5-1 システムの機能要求図（ユースケース図）：基本情報管理機能（参考）

(4) システムにおける操作のフロー図

「機能 1：基本情報管理機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-2 に参考として示す。

図 5-2 のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）の表記については、「8.UML の表記方法」を参考とする（以降、同様とする）。

なお、システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）とは、システムにおける操作の流れを示した図である。

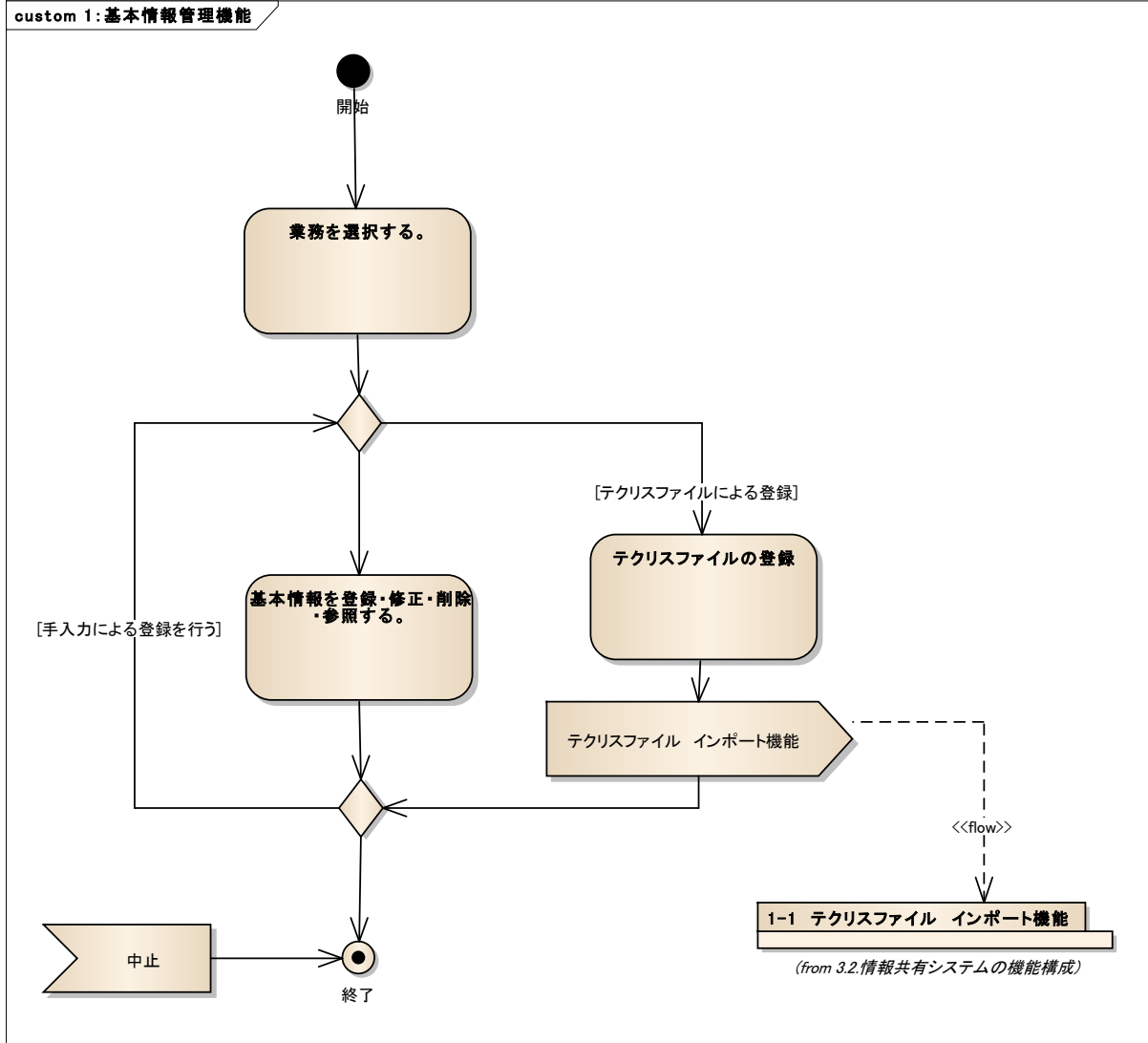


図 5-2 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：基本情報管理機能（参考）

5.1.1. テクリスファイルインポート機能

テクリスファイルインポート機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 業務実績情報システム（テクリス）ファイルの登録内容を取り込み、基本情報として利用できる。

【解説】

(5) 業務実績情報システム（テクリス）ファイル

テクリス（TECRIS）とは、「Technical Consulting Records Information System」の略称である。業務実績情報システム(テクリス)ファイルとは、テクリス入力システムにより作成される XML 形式のファイルをいう。テクリス入力システムがバージョンアップし、データ形式などが変更された場合には、最新版に対応できるようにする。

業務実績情報システム(テクリス)ファイルに関する項目定義書の情報の参照先を次の URL に示す。

<http://ct.jaic.or.jp/corporation/know/xml/index.html>

(6) システムにおける操作のフロー図

「機能 1-1：テクリスファイルインポート機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-3 に参考として示す。

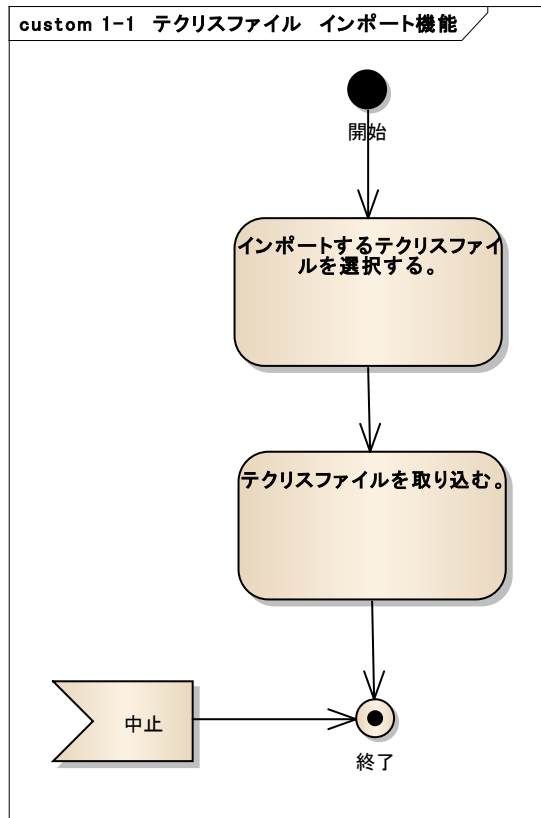


図 5-3 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

: テクリスファイルインポート機能（参考）

5.2. 掲示板機能

掲示板機能は、以下を要件とする。

- ・ 記事・コメントを登録・削除・閲覧できる。
- ・ 記事・コメントには、タイトル、登録者名、登録日時等を管理できる。
- ・ 記事・コメントに対して、コメントを登録できる。
- ・ 記事・コメントには、書類、図面、写真などの電子ファイルを添付できる。
- ・ 記事の登録時に、設定したメンバーに登録情報を電子メール等で通知できる。

また、操作性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 記事には、閲覧可能なシステム利用者の範囲を設定できる。
- ・ 発注者が担当する複数の業務に対して、登録された記事・コメントをツリー構造等で一覧表示する。
- ・ 調査職員は、担当する全ての業務を対象に登録された記事・コメントを、一括して登録、修正、削除できるとともに、一元的に参照できる（発注者の利用機能）。
- ・ 同じ情報共有システムを利用するユーザのグループ設定が任意にできる。グループのメンバーが関係する業務に登録された掲示板の記事・コメントを一元的に表示できる。
- ・ ログオン時に、担当する業務に関する未読の記事・コメントのタイトル一覧を表示できる。
- ・ タイトル、登録者名、登録日時などから、記事・コメントを検索できる。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 2：掲示板機能」は、業務に関する質問・回答など、その内容と経緯を関係者間で共有する場面での利用を想定している。具体的には、受発注者間で行われる様々な協議のうち、重要と考えられる協議結果（途中経過を含めて）を登録し関係者で共有する場面、関連する業務の担当者への連絡事項を伝達する場面での利用を想定している。なお、連絡事項を伝達する場面では、連絡する全ての業務を対象の記事を一括で登録することが望ましい。

本機能により、関係者への情報伝達の効率化を支援できるようになり、「業務改善目標(2)：協議経緯及び協議内容の共有」の実現に寄与する。

(2) グループのメンバー設定と掲示板の記事・コメントの登録

発注者は、技術的な協議事項や質疑応答、関係する業務に係わる情報の共有を図るために、情報共有システムの掲示板機能を利用する。そこで、発注者は担当する業務だけでなく、関係する掲示情報閲覧できることを想定している。このため、グループのメンバー設定を任意に実施できる。任意に設定されたメンバーは、掲示板の記事・コメントの閲覧ができる機能を求めている（図 5-4）。

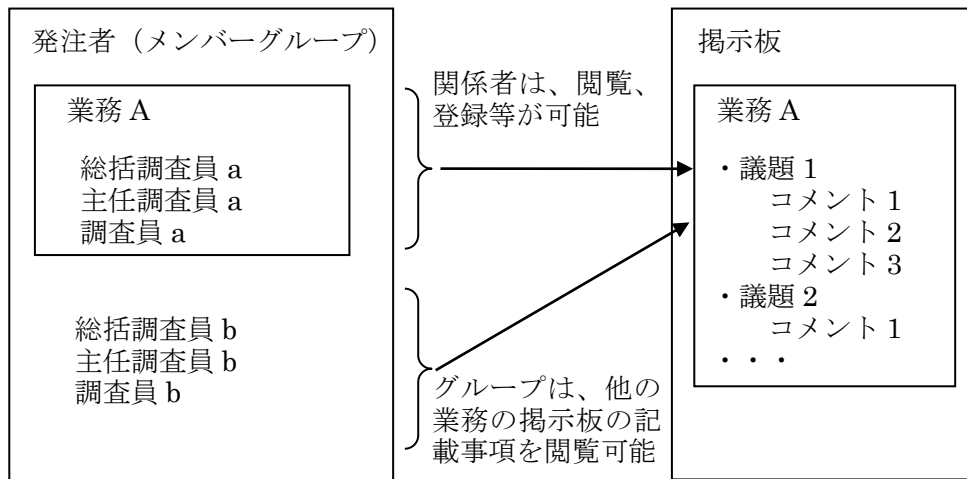


図 5-4 グループ設定と掲示板の記事、コメント登録

(グループ設定することにより、他業務の掲示板を閲覧するイメージ)

(3) システムの機能要求図

「機能2：掲示板機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図5-5に参考として示す。

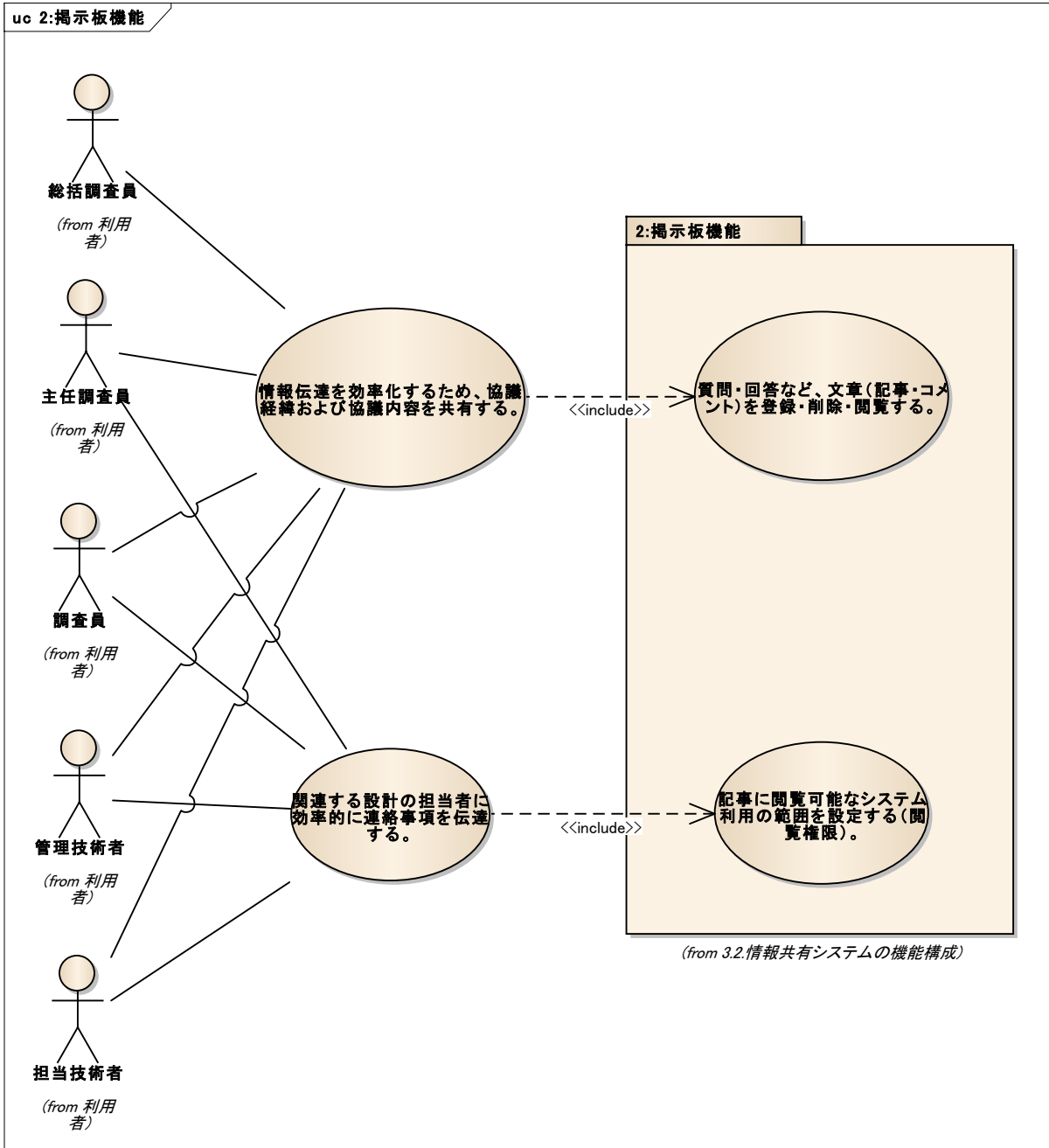


図 5-5 システムの機能要求図（ユースケース図）：掲示板機能（参考）

(4) システムにおける操作のフロー図

「機能 2: 掲示板機能」のシステムにおける操作のフロー図(アクティビティ図)を図 5-6 に参考として示す。

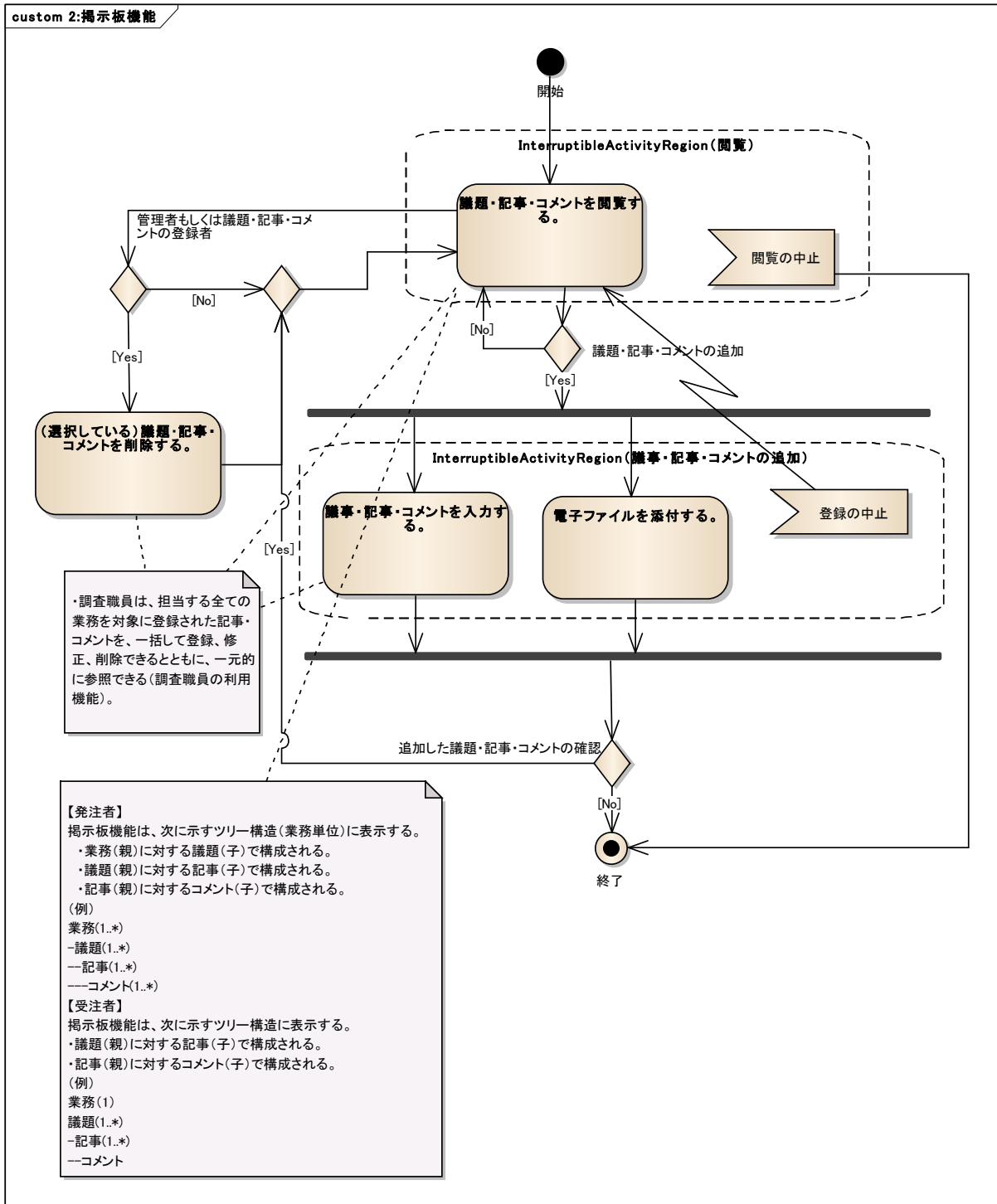


図 5-6 システムにおける操作のフロー図 (アクティビティ図) : 掲示板機能 (参考)

5.3. スケジュール管理機能

スケジュール管理機能は、以下を要件とする。

- ・ 個人の予定を登録、修正、削除、参照できる。

また、操作性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 調査職員は、担当する全ての業務を対象に調査職員個人の予定を、登録、修正、削除できるとともに、担当するすべての業務について、それらの業務を担当する全利用者の予定を 1 画面に統合して参照できる（調査職員の利用機能）。
- ・ 受注者は、調査職員の予定のうち、当該業務に関する予定と、当該業務以外の予定の有無を参照できる（受注者の利用機能）。
- ・ 発注者が登録するスケジュールの予定は、公開を前提としているが選択によって非公開にできる。
- ・ 「機能 3：スケジュール管理機能」は、サブ機能として「機能 3-1：スケジュール連携機能」を有する。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 3：スケジュール管理機能」は、打合せ予定日や書類提出予定日などの日程の調整において、調査職員の空き日程を把握し、日程の仮登録・本登録する場面での利用を想定している。

本機能により、関係者で調査職員の予定が共有できるようになり、「業務改善目標(3)：受発注者間のスケジュール調整の効率化」の実現に寄与する。

(2) 調査職員の予定の一括登録

調査職員は、担当する全ての業務を対象に、自分の予定（休暇、出張など）を一括して登録することで、二重入力を排除できる。

(3) 調査職員の予定の閲覧

受注者は、調査職員の予定を当該業務以外も含めて参照できることで、スケジュール調整を効率化できる。ただし、当該業務以外の予定は、詳細を把握できる必要はなく、予定の有無（空き状況）のみ把握できればよい。

(4) 1 画面に統合されたスケジュールの閲覧

「担当するすべての業務について、それらの業務を担当する全利用者の予定を 1 画面に統合して参照できる」および「受注者は、調査職員の予定のうち、当該業務に関する予定と、当該業務以外の予定の有無を参照できる」要件のイメージを図 5-7 および表 5-1 に示す。

図 5-7 は一例として、業務 A,B,C,D における調査職員と管理技術者の担当を示している。この中で、総括調査員 a は業務 A,B,C,D を担当し、主任調査員 a は業務 A,B,C を担当し、調査員 a は業務 A,B を担当している。

このとき、「調査員 a は業務 A,B について、それらの業務を担当する全利用者（＝総括調査員 a、主任調査員 a、調査員 a、管理技術者 a,b）の予定を 1 画面に統合して参照できる」ことになる（表 5-1）。

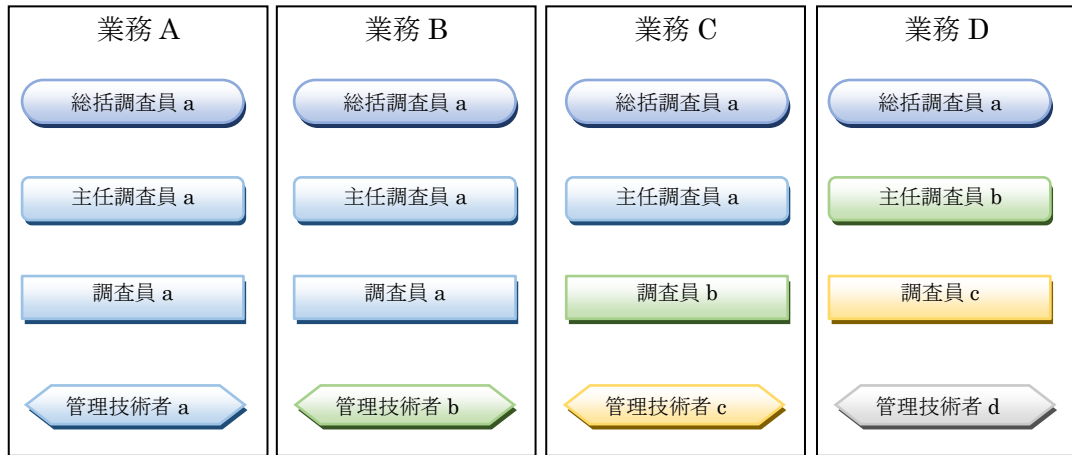


図 5-7 受発注者が関係する業務（例）

表 5-1 業務関係者が一括して確認できるスケジュール

		スケジュール									
		総括 調査員 a	主任 調査員 a	主任 調査員 b	調査員 a	調査員 b	調査員 c	管理 技術者 a	管理 技術者 b	管理 技術者 c	管理 技術者 d
参照する人	総括調査員 a	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	主任調査員 a	○	○	×	○	○	×	○	○	○	×
	主任調査員 b	○	×	○	×	×	○	×	×	×	○
	調査員 a	○	○	×	○	×	×	○	○	×	×
	調査員 b	○	○	×	×	○	×	×	×	○	×
	調査員 c	○	×	○	×	×	○	×	×	×	○
	管理技術者 a	A : ○ BCD : △	A : ○ BC : △	×	A : ○ B : △	×	×	○	×	×	×
	管理技術者 b	B : ○ ACD : △	B : ○ AC : △	×	B : ○ A : △	×	×	×	○	×	×
	管理技術者 c	C : ○ ABD : △	C : ○ AB : △	×	×	C : ○	×	×	×	○	×
	管理技術者 d	D : ○ ABC : △	×	D : ○	×	×	D : ○	×	×	×	○

凡例 ○：閲覧可能 △：予定のみ閲覧可能 ×：閲覧不可

(5) システムの機能要求図

「機能 3：スケジュール管理機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図 5-8 に参考として示す。

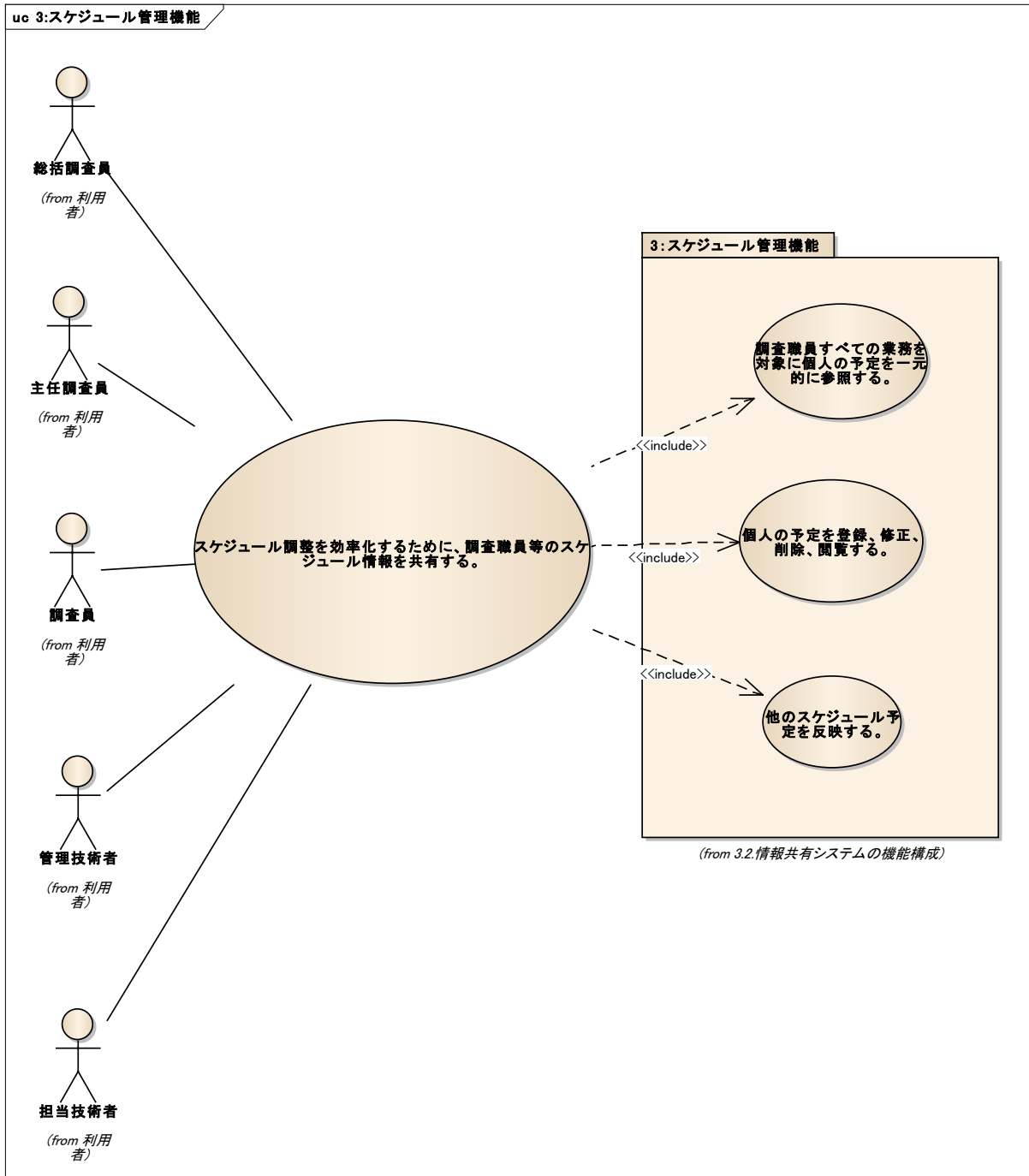


図 5-8 システムの機能要求図（ユースケース図）：スケジュール管理機能（参考）

(6) システムにおける操作のフロー図

「機能 3：スケジュール管理機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-9 に参考として示す。

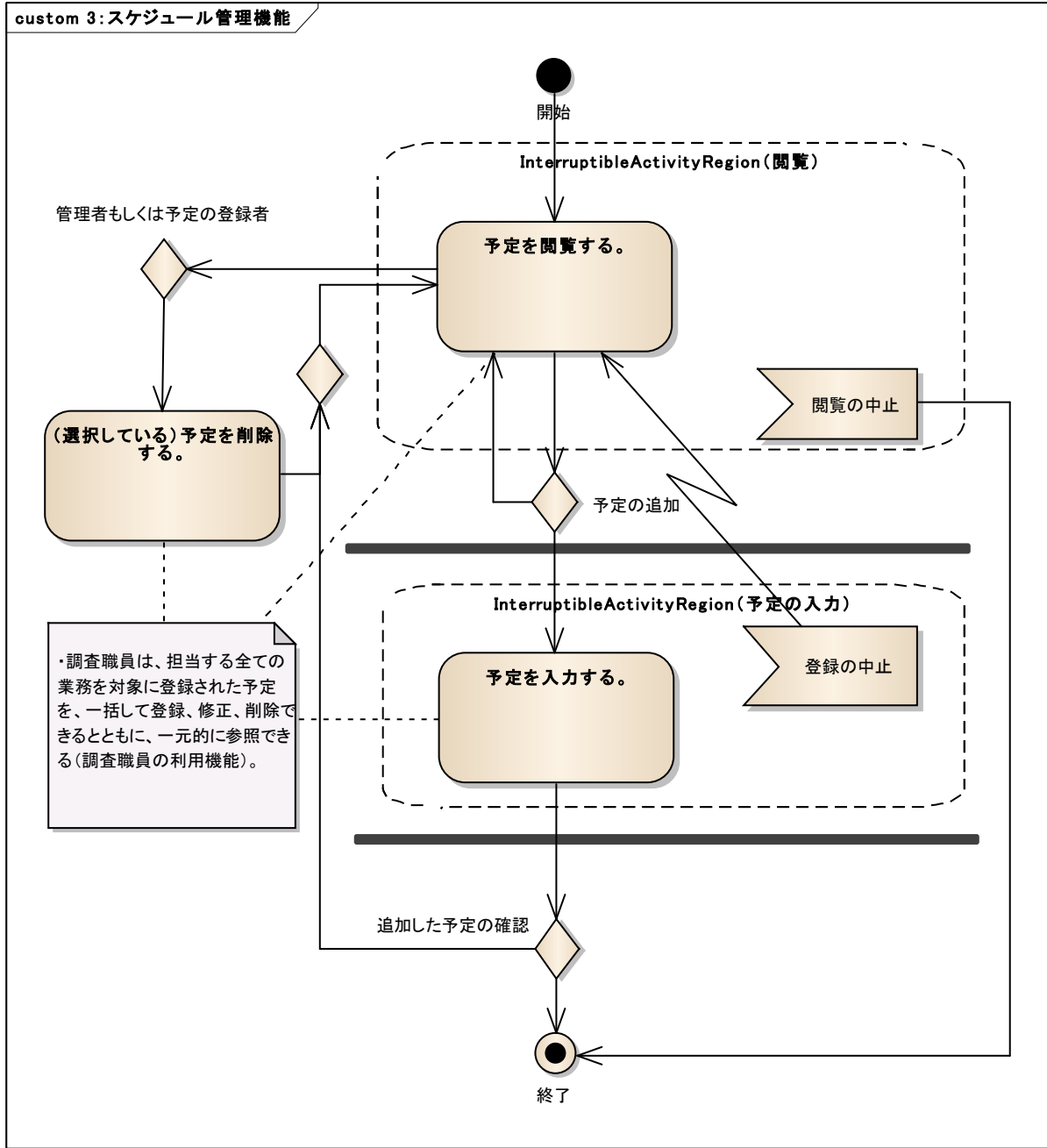


図 5-9 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

: スケジュール管理機能（参考）

5.3.1. スケジュール連携機能（対グループウェア）

スケジュール連携機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 国際標準フォーマットで作成されグループウェアから出力したスケジュールデータを情報共有システムに取り込み、個人のスケジュールに登録することができる。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 3-1：スケジュールデータ連携機能」は、国際標準フォーマット（iCalendar）で作成されグループウェアに入力したスケジュールを情報共有システムに取り込み、打合せや報告書の提出等で日程を調整する場面で利用することを想定している。本機能は、グループウェアに登録する情報と情報共有システムへのスケジュールとして登録する情報について二重入力を排除することを目的とする。

(2) グループウェアから取り込んだスケジュールの表示

「機能 3-1：スケジュールデータ連携機能」で情報共有システムに取り込んだスケジュールデータの表示は、予定の有無が確認できる表示とし具体的な内容は表示しない。グループウェアと情報共有システムで同じスケジュールが登録されており、取り込むことで重複する場合は、ユーザが重複分を削除する。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 3-1：スケジュールデータ連携機能」のシステムにおける操作フロー図（アクティビティ図）を図 5-10 に参考として示す。

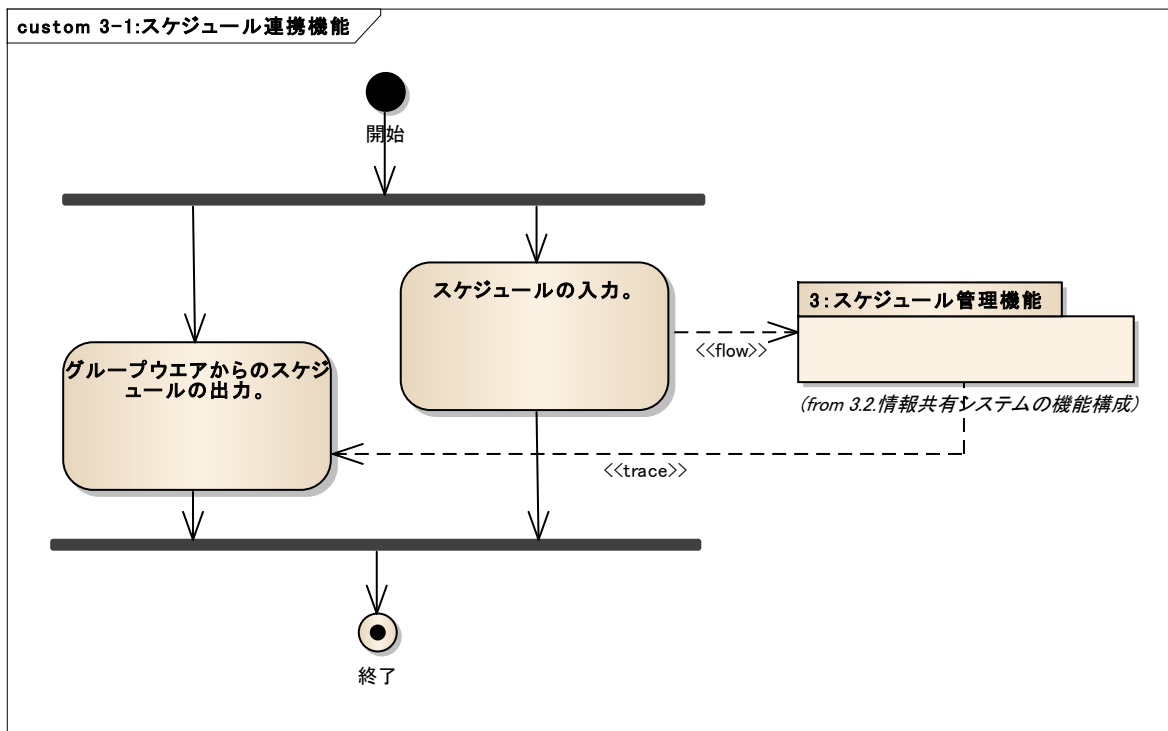


図 5-10 システムにおける操作のフロー図

：スケジュール連携機能（参考）

5.4. 発議書類作成機能

発議書類作成機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 「機能 4：発議書類作成機能」は、サブ機能として「機能 4-1：帳票（鑑）作成機能」、「機能 4-2：発議書類取りまとめ機能」を有する。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 4：発議書類作成機能」は、発議書類を作成する場面での利用を想定している。発議書類の作成方法としては、情報共有システムで帳票を直接作成する場合と、外部システムで作成した帳票を情報共有システムに取り込む場合が想定される。後者の場合、帳票作成ソフトで作成した帳票データファイルを情報共有システムに取り込んで、編集するといった場面での利用も想定される。

本機能により、帳票入力時の二重入力を排除できるようになり、「業務改善目標(4)：二重入力を排除した帳票作成」の実現に寄与する。

(2) システムの機能要求図

「機能 4：発議書類作成機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図 5-11 に示す。

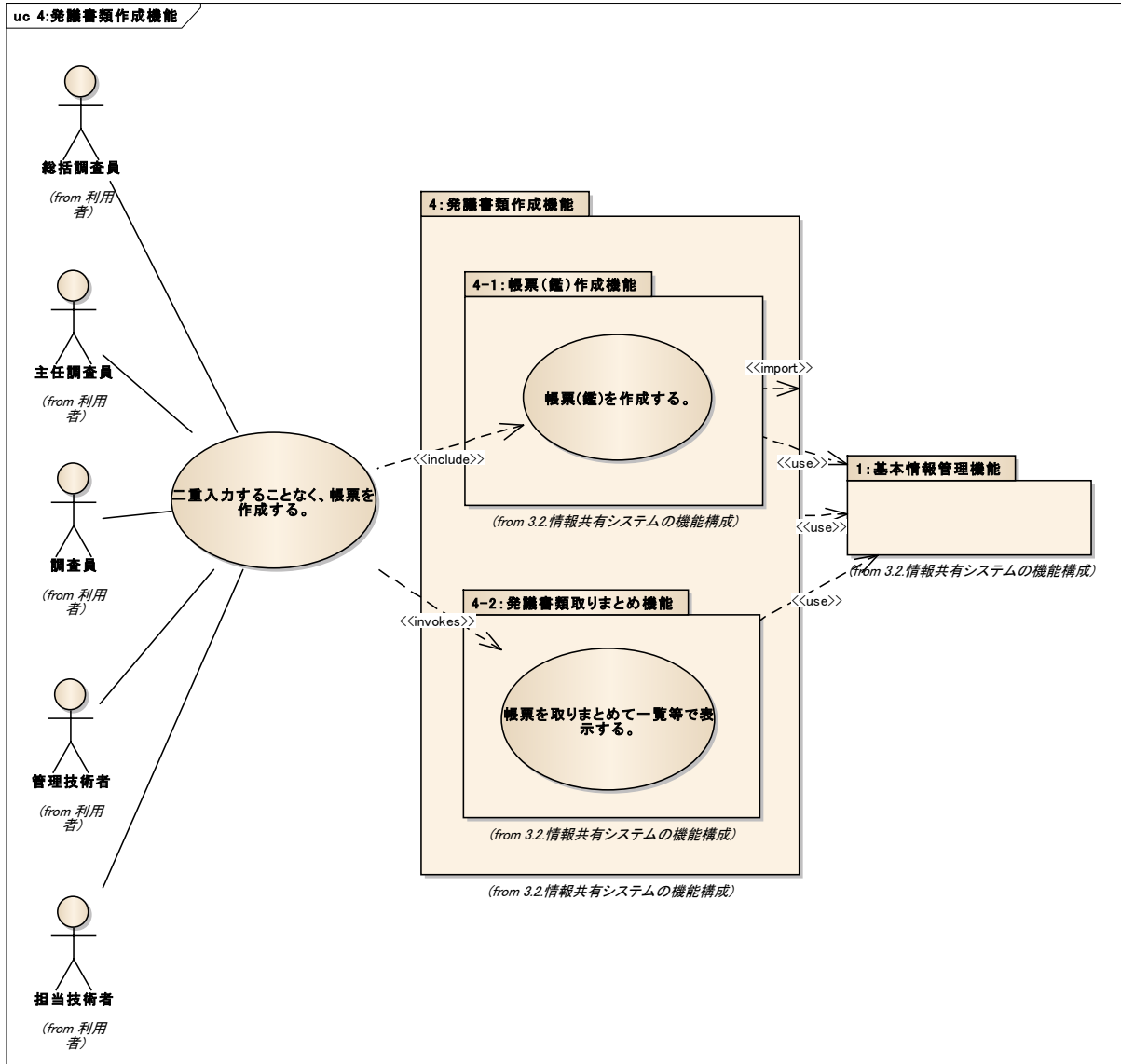


図 5-11 システムの機能要求図（ユースケース図）：発議書類作成機能（参考）

(3) システムにおける操作のフロー図

システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-12 に参考として示す。

必須としている帳票（鑑）を作成する際、「機能 4-1：帳票（鑑）作成機能」を利用する。帳票（鑑）に添付する帳票（添付）や外部システムで作成した説明資料をワークフローに乗せる場合は、「機能 4-2：発議書類取りまとめ機能」を実行する。直ちに発議を行う場合には、「機能 5：ワークフロー機能」のプロセスを実行する。

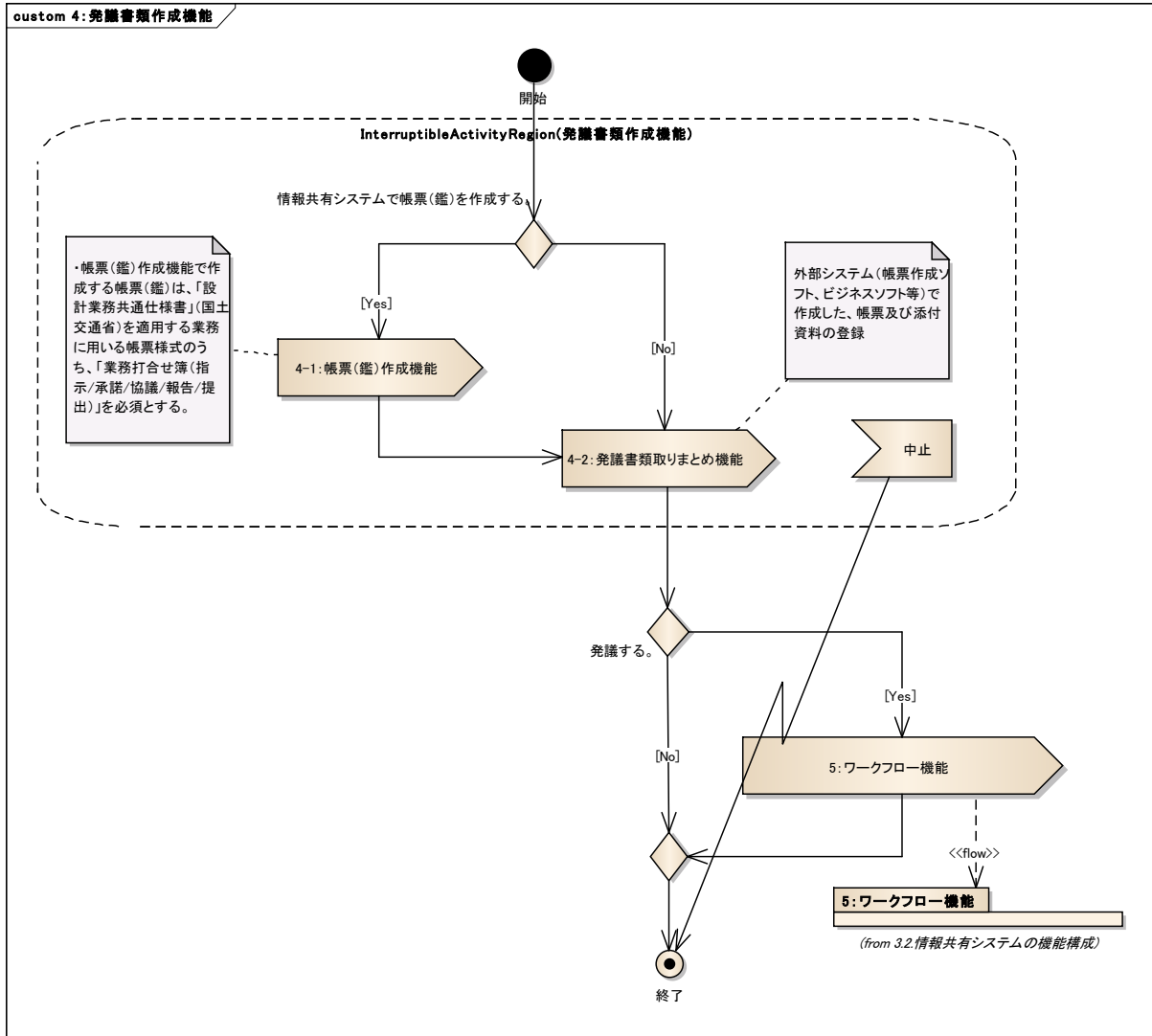


図 5-12 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：発議書類作成機能（参考）

5.4.1. 帳票（鑑）作成機能

帳票（鑑）作成機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 帳票（鑑）を作成、修正、削除できる。帳票作成に際して、必須項目に未記入があった場合は、エラーメッセージを表示する。
- ・ 基本情報が、帳票（鑑）に反映される。
- ・ 帳票（鑑）は、帳票様式で閲覧できる。また、帳票（鑑）には、承認の記録（承認者名等）を表示する。
- ・ 帳票（鑑）作成機能で作成する帳票（鑑）は、「設計業務共通仕様書」（国土交通省）を適用する業務に用いる帳票様式のうち、「業務打合せ簿（指示/承諾/協議/報告/提出）」を必須とする。
- ・ 帳票（鑑）作成機能で作成する帳票（鑑）の入力項目等を利用して自動で作成することができる。また、自動で作成できない管理項目は、手動で入力できる。

【解説】

(1) 帳票様式の表示

情報共有システムによる帳票作成において、帳票の情報入力画面は、特に帳票様式によらなくともよいが、入力した情報を帳票様式で確認できなければならない。また、承認の記録（承認者名等）については、帳票を表示した際に、帳票内容と合わせて、該当の押印欄に印影等で表示できること。

(2) システムにおける操作のフロー図

「機能 4-1：帳票（鑑）作成機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-13 に参考として示す。

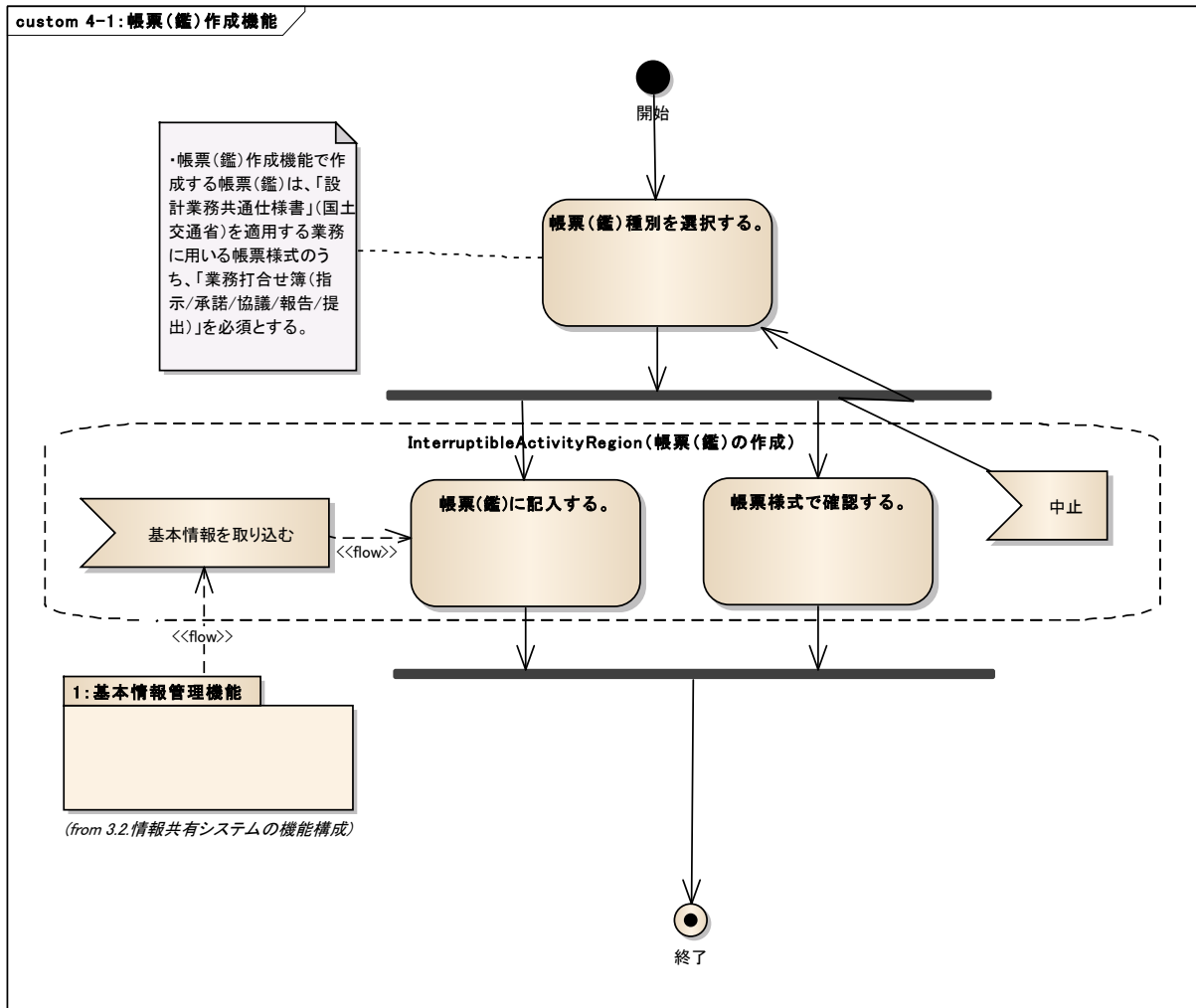


図 5-13 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：帳票（鑑）作成機能（参考）

5.4.2. 発議書類取りまとめ機能

発議書類取りまとめ機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 情報共有システム、及び外部システムで作成した帳票を発議単位で取りまとめることができる。
- ・ 帳票（鑑）、帳票（添付）、及びその他の添付書類（図面などの参考資料、以下同様）を発議単位で登録できる。
- ・ 取りまとめた発議書類のデータの表示順序（発議書類を構成するファイルの順序、ページ順序など）を維持できる。

【解説】

(1) 取りまとめるデータ

発議書類として取りまとめるデータは、情報共有システムで作成する帳票データと、外部システム（帳票作成ソフト、ビジネスソフト等）で作成し取り込んだデータの2種類を想定している。

(2) 帳票及び添付資料の登録

外部システムで作成したデータは、ファイル形式を問わず登録できる必要がある。ここで、登録とは、情報共有システムへのファイルのアップロードをいう。

(3) システムにおける操作のフロー図

「機能 4-2：発議書類取りまとめ機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-14 に参考として示す。

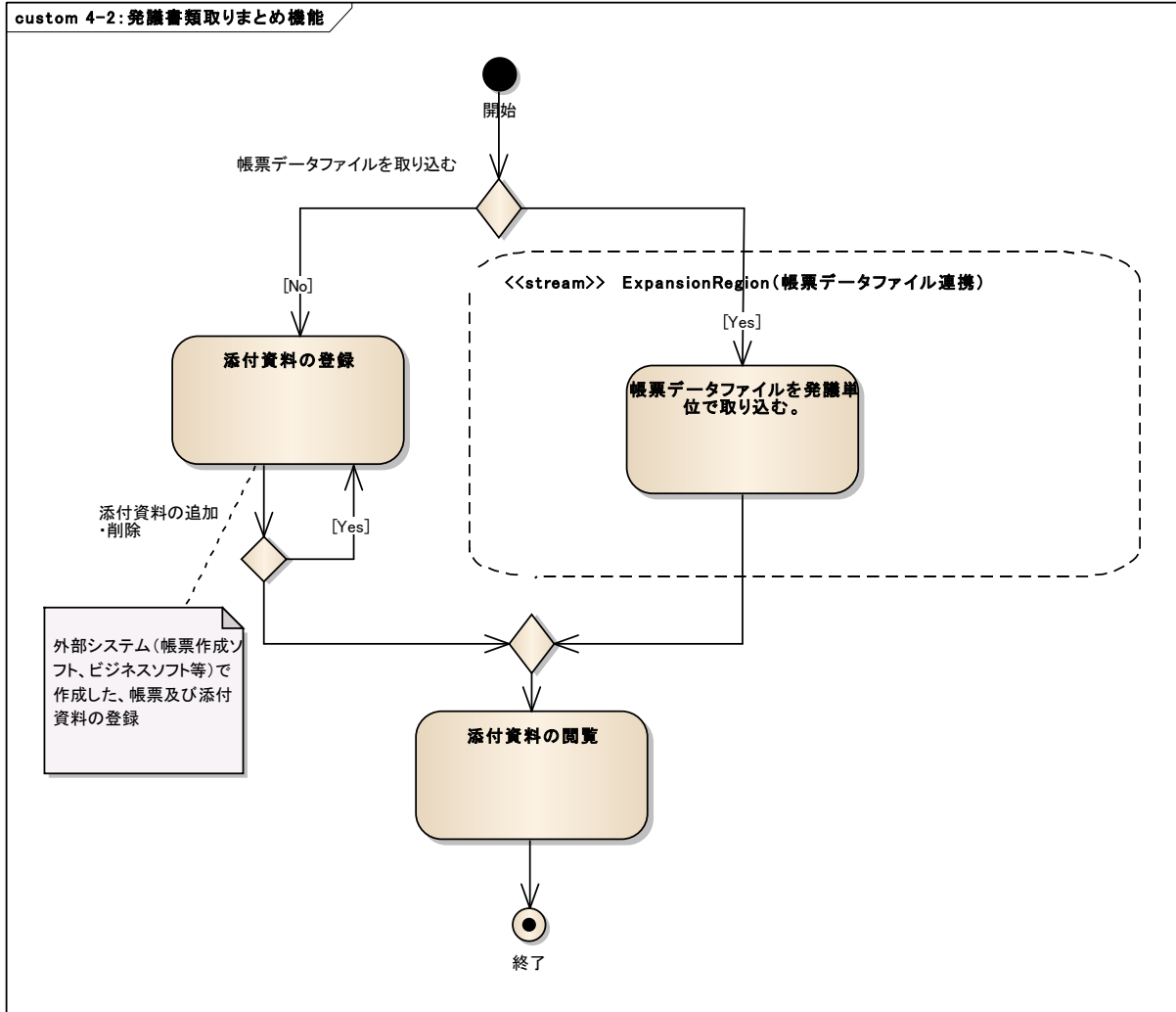


図 5-14 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：発議書類取りまとめ機能（参考）

5.5. ワークフロー機能

ワークフロー機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 「機能 5：ワークフロー機能」は、サブ機能として「機能 5-1：事前打合せ機能」、「機能 5-2：発議・受付機能」、「機能 5-3：承認・合議機能」及び「機能 5-4：発議書類確認機能」を有する。
- ・ 回答予定日を設定できる。
- ・ 発議書類の承認履歴及び現在の承認状況(ステータス)等を一覧表示により確認できる。
- ・ 担当する全ての業務の発議書類の承認履歴及び現在の承認状況(ステータス)等を一覧表示できる。(発注者の利用機能)
- ・ 一覧には、業務名、内容(タイトル)、承認状況、閲覧状況、回答希望日、受付日、回答予定日、回答日等を表示できる。
- ・ 一覧表示した情報を絞り込み表示、並び替えできる。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 5：ワークフロー機能」は、発注者と受注者との間で取り交わす書類の承認場面での利用を想定している。本書では、主として発注者側の承認の場面を想定している。そのため、ワークフロー機能について発注者側を中心に定義している。受注者側のワークフロー機能は、詳細に定義せず、「受注者」として、まとめて表現している。受注者側のワークフロー機能や承認順序パターンについては、本書では定義しないが、発注者側で、管理技術者、担当技術者等の発議書類に対する承認が確認できる必要がある。

本機能の利用により、時間、場所にとらわれない書類の提出、及び承認ができるようになり、「業務改善目標(5)：承諾、確認行為の時間短縮」の実現に寄与する。

(2) 一覧表示

「担当する全ての業務の承認、回答状況等を一覧表示できる。」とは、発注者の担当する全ての業務を対象に、「機能 5：ワークフロー機能」で発議された打合せ簿などについて、承認、回答などの早期に対応が必要な作業を一覧表示することをいう。また、一覧表示する各項目の詳細は、以下を参考とする。

承認状況：「承認待ち」、「承認済」、「差し戻し」等。

閲覧状況：「未読」「既読」等。

回答希望日：受注者が回答を希望する日。「機能 5-2：発議・受付機能」で入力される。

回答期限(回答予告日)：回答(最終承認)する予定日。「機能 5-3：承認・合議機能」で入力される。

受理日付：受付者が発議書類を初めて閲覧した日

(3) 承認履歴及び承認状況(ステータス)の確認

承認履歴とは、承認者、承認日時等の記録を残すことを指す。

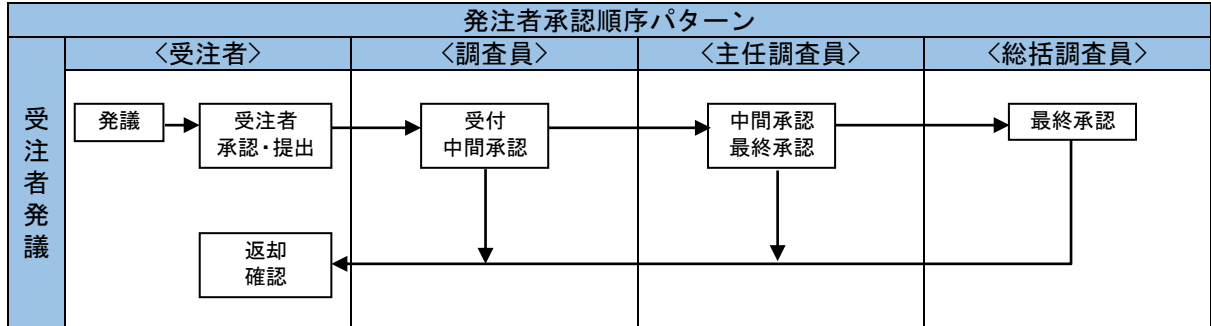
承認状況(ステータス)とは、「提出」、「受付」、「承認済み」、「承認待ち」、「最終承認(決裁)済」、「差し戻し」等の状態を指す。

(4) ワークフローで承認する書類

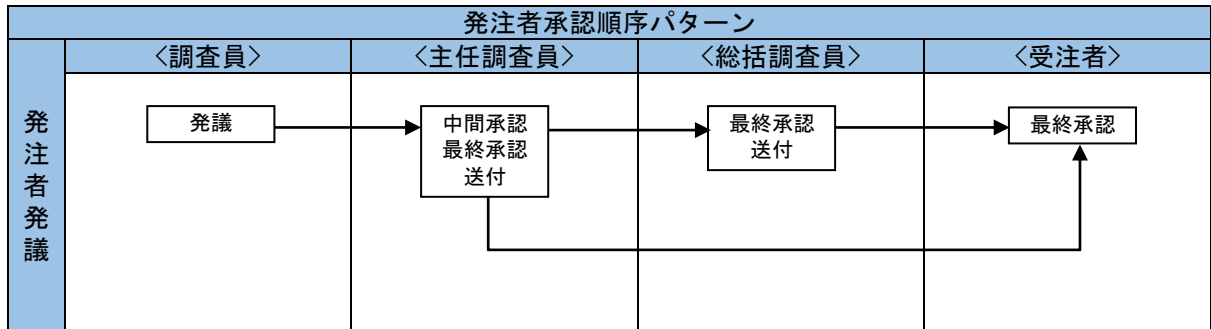
契約関係書類(紙による提出を求められる公印のある書類)は、当面、対象外とする。

(5) 発注者承認順序パターン

「発注者承認順序パターン」の例を図 5-15 に示す。「発注者承認順序パターン」は、代表的なパターンとして、受注者による発議と調査職員による発議の 2 種類ある。



①受注者発議



②調査職員発議

図 5-15 発注者の承認順序パターンの例

(6) 承認順序の設定方法

理解を促進するために「機能 5:ワークフロー機能」の承認順序の設定方法の例を図 5-16、図 5-17 に示す。「機能 5:ワークフロー機能」の要件を満たしていれば、例示した方法でなくてもよい。

1) 職位等に該当者を当てはめる設定方法

事前準備：想定される承認順序パターンを事前に登録する。

手順 1:承認順序パターンを選択する。

手順 2:職位・役職にシステム利用者（ユーザ）を割り当てる。

※職位・役職とシステム利用者（ユーザ）の関係を予め設定し、職位・役職に割り当てるシステム利用者（ユーザ）の候補を表示することで手順 2 の入力作業を軽減できる。

※本設定方法では、運用に合わせ複数の承認順序パターンを予め設定することや 1 つの職位・役職に複数のシステム利用者（ユーザ）を割り当てる方法も考えられる。

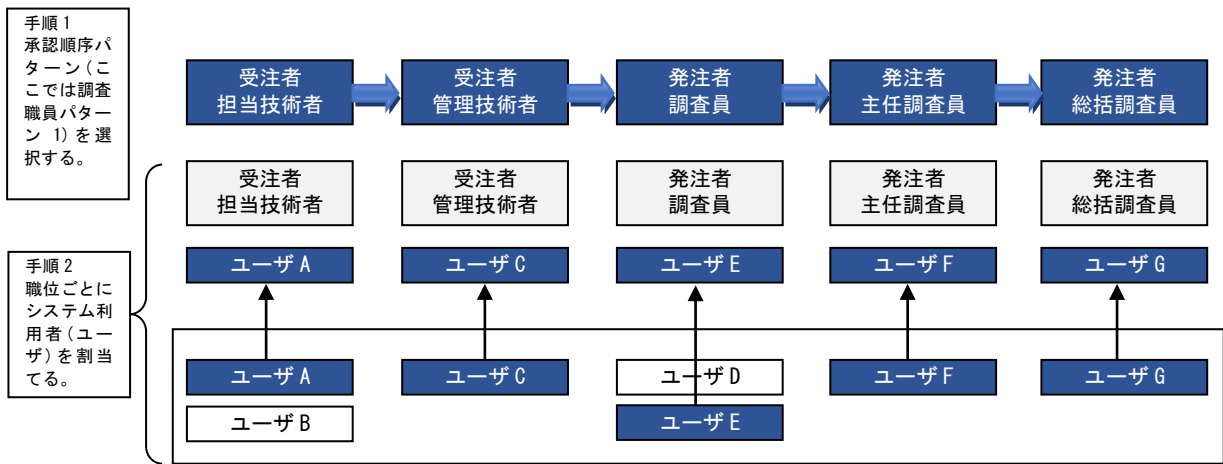


図 5-16 承認順序の設定方法（その 1）

2) 登録されたシステム利用者（ユーザ）の順番を定義する設定方法

事前準備：職位・役職とシステム利用者（ユーザ）の関係を予め設定する。

手順 1:承認者を選択する。

手順 2:承認順序を設定する。

※全てのシステム利用者（ユーザ）の承認順序を予め設定することで、手順 2 の承認順序の入力を支援することも考えられる。

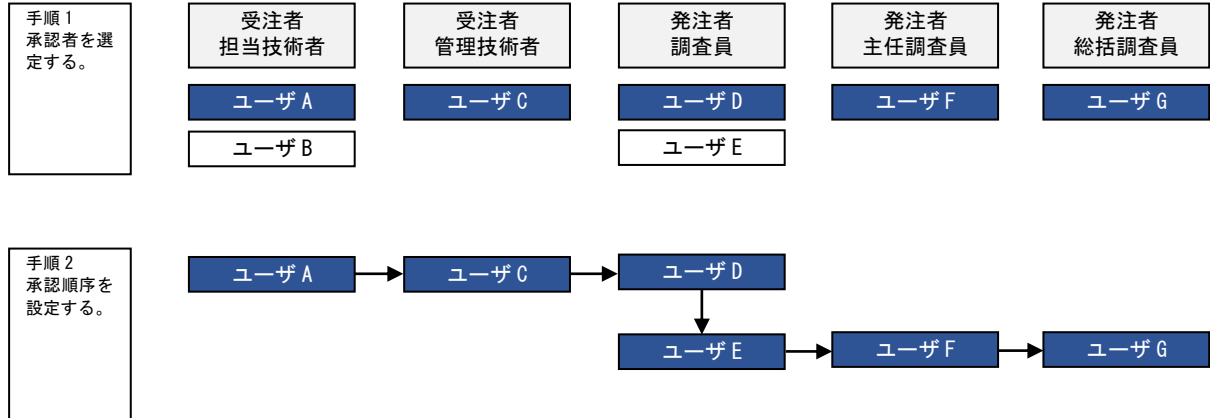


図 5-17 承認順序の設定方法の例（その 2）

(7) システムの機能要求図

「機能 5：ワークフロー機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図 5-18 に参考として示す。

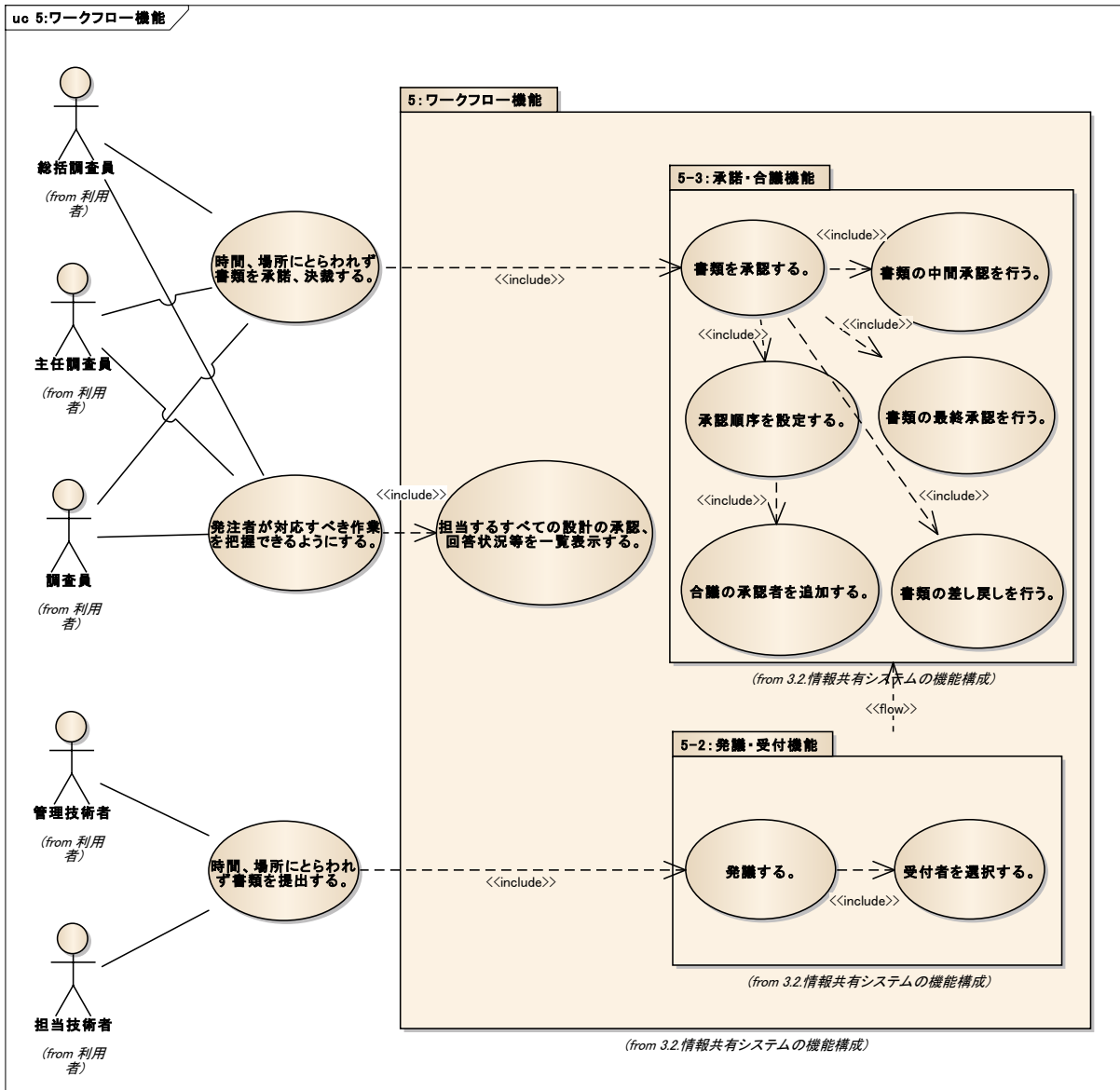


図 5-18 システムの機能要求図（ユースケース図）：ワークフロー機能（参考）

(8) システムにおける操作フロー図

「機能5：ワークフロー機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図5-19に参考として示す。

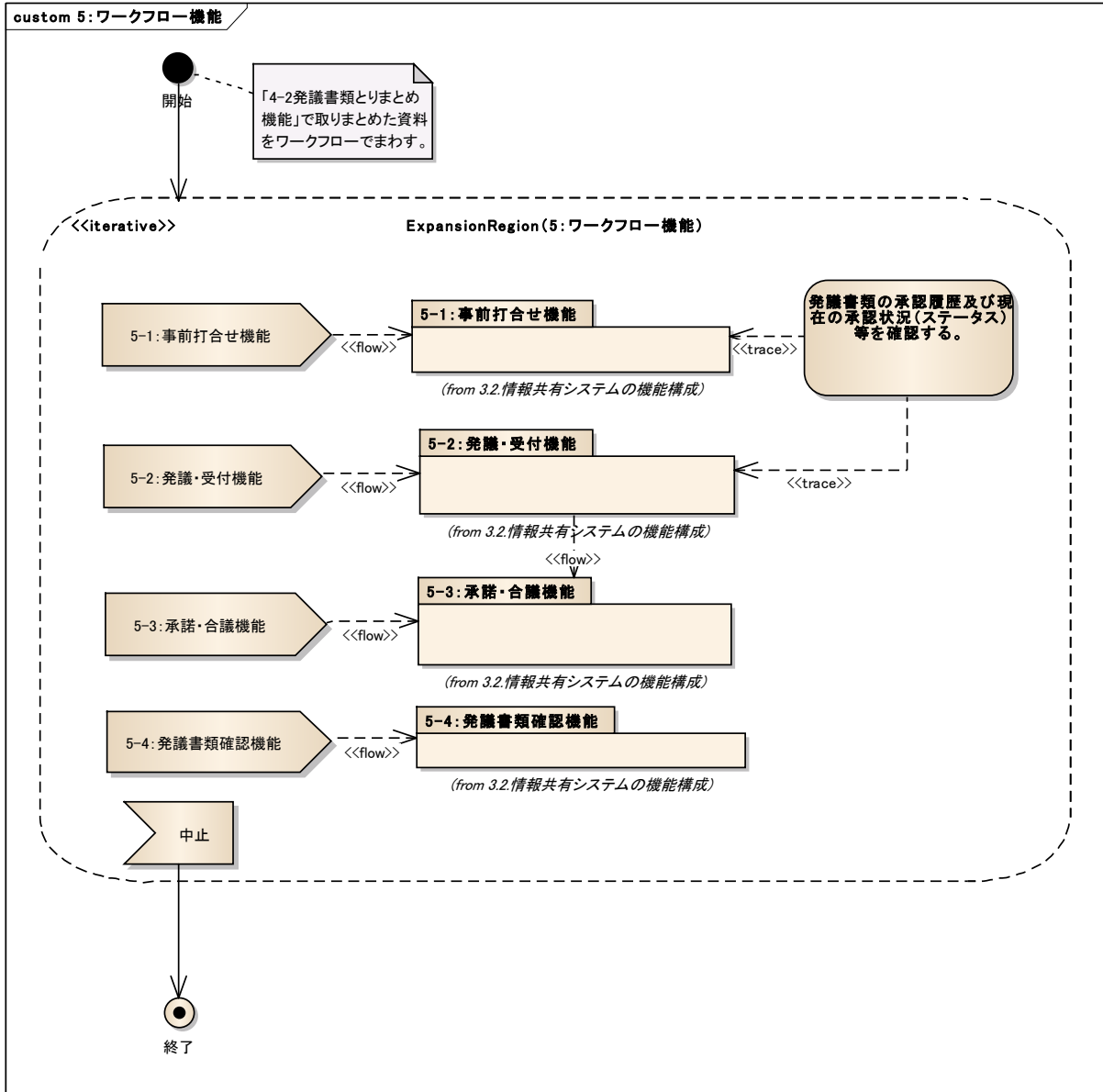


図 5-19 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

: ワークフロー機能（参考）

5.5.1. 事前打合せ機能

事前打合せ機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

なお、この要件はワークフロー機能の一部として実装することを基本とするが、やむを得ない場合は他の機能（掲示板機能等）の一部としてもよい。

- ・ 受注者（発注者）は情報共有システムに事前打合せ資料を登録できる。
- ・ 事前打合せ資料を登録した段階で、メールまたは掲示板等により発注者（受注者）に登録状況を通知することができる。
- ・ 発注者（受注者）は、登録された事前打合せ資料に対する説明などをコメントすることができ、発注者及び受注者がコメントを確認できる。
- ・ 発注者（受注者）が回答を登録した段階で、受注者（発注者）に電子メール等を活用して回答状況を知らせることができる。
- ・ 事前打合せ資料、コメント等は打合せ事案毎に整理して事前打合せ用共有フォルダに格納できる。
- ・ 事前打合せ段階と決裁段階でカテゴリを分けて登録・回答状況を一覧表示できる。また、事前打合せ資料やコメント等を閲覧できる。
- ・ 事前打合せ資料、コメント、登録・回答状況を打合せ事案毎に削除することができる。
- ・ 受注者（発注者）は、発注者（受注者）から再提出要求がある場合は、上記の手順を繰り返し、再度資料を提出することができる。
- ・ 受注者が情報共有システムに事前打合せ資料を登録に関する通知をメール等で行う時、メール等に「重要」、「通常」等の選択ができ、そのメール受信可否の設定が利用者ごとにできる。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 5-1：事前打合せ機能」は、「機能 4：発議書類作成機能」で帳票を発議するのに先立ち、受発注者間で発議資料の内容を確認すること及び事前打合せの質問、回答を行うことを想定する。本機能は、事前打合せの内容を共有して資料確認、資料修正依頼などを行うことで、透明性を確保しながら意志決定の迅速化を図ることを目的とする。

事前打合せ資料を登録する機能は、「機能 4：発議書類作成機能」を活用してもよいが、登録された資料は検索、閲覧の際には発議書類とは区別して表示できる必要がある。例えば、発議書類一覧と事前打合せ資料一覧を別画面とする、検索により事前打合せ資料のみを抽出して表示する、事前打合せ資料は専用のフォルダに格納する等の工夫が求められる。

(2) システムにおける操作フロー図

「機能 5-1：事前打合せ機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-20 に参考として示す。

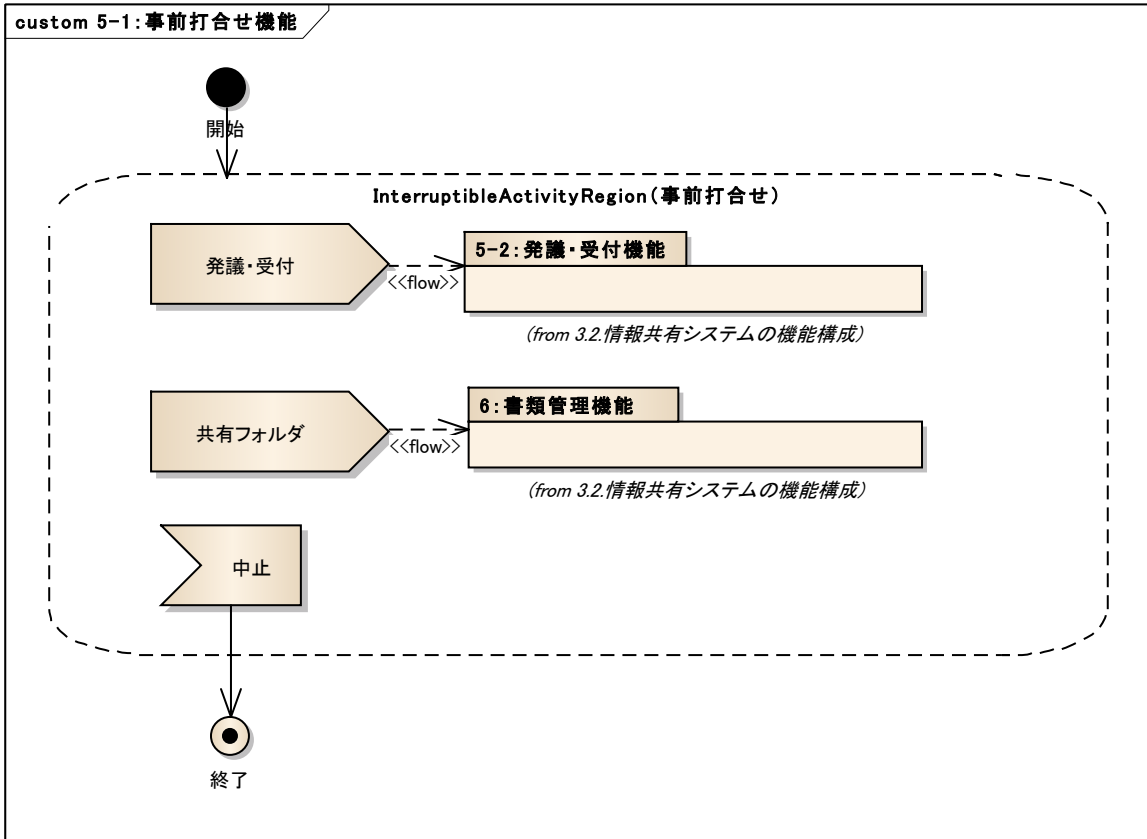


図 5-20 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：事前打ち合せ機能（参考）

5.5.2. 発議・受付機能

発議・受付機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

(1) 受注者発議の場合

- ・ 「機能 4-2：発議書類取りまとめ機能」にて取りまとめた発議書類を発議し、発議者から発注者側の受付者に提出できる。
- ・ 発注者側の受付者を選択できる。
- ・ 発議書類に対する説明などをコメントとして登録でき、承認者及び発議者がコメントを確認できる。
- ・ 受付者に電子メール等で発議を通知することができる。
- ・ 受付者に電子メール等で発議を通知する時、メール等に「重要」、「通常」等の選択ができ、そのメール受信可否の設定が利用者ごとにできる。

(2) 発注者発議の場合

- ・ 「機能 4-2：発議書類取りまとめ機能」にて取りまとめた発議書類を発議し、発注者側の承認処理の後、受注者側の受付者に送付できる。
- ・ 受注者側の受付者を選択できる。
- ・ 発議書類に対する説明などをコメントとして登録でき、承認者及び発議者がコメントを確認できる。
- ・ 受付者に電子メール等で送付を通知することができる。
- ・ 承認対象者を選び、帳票（添付）及びその他の添付資料について閲覧させるかどうかを選択できる。
- ・ 受付者に電子メール等で発議を通知する時、メール等に「重要」、「通常」等の選択ができ、そのメール受信可否の設定が利用者ごとにできる。

【解説】

(1) 発議

発議は、権限を持った職務の者が行う。ただし、発議書類作成は、発議の権限を持たない者でも可能である。

(2) 回答希望日

回答希望日とは、発注者からの回答を必要とする期日（期限）を指し、発注者が「機能 5：ワークフロー機能」にて、回答の優先度を把握するため利用する。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 5-2：発議・受付機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-21 に参考として示す。

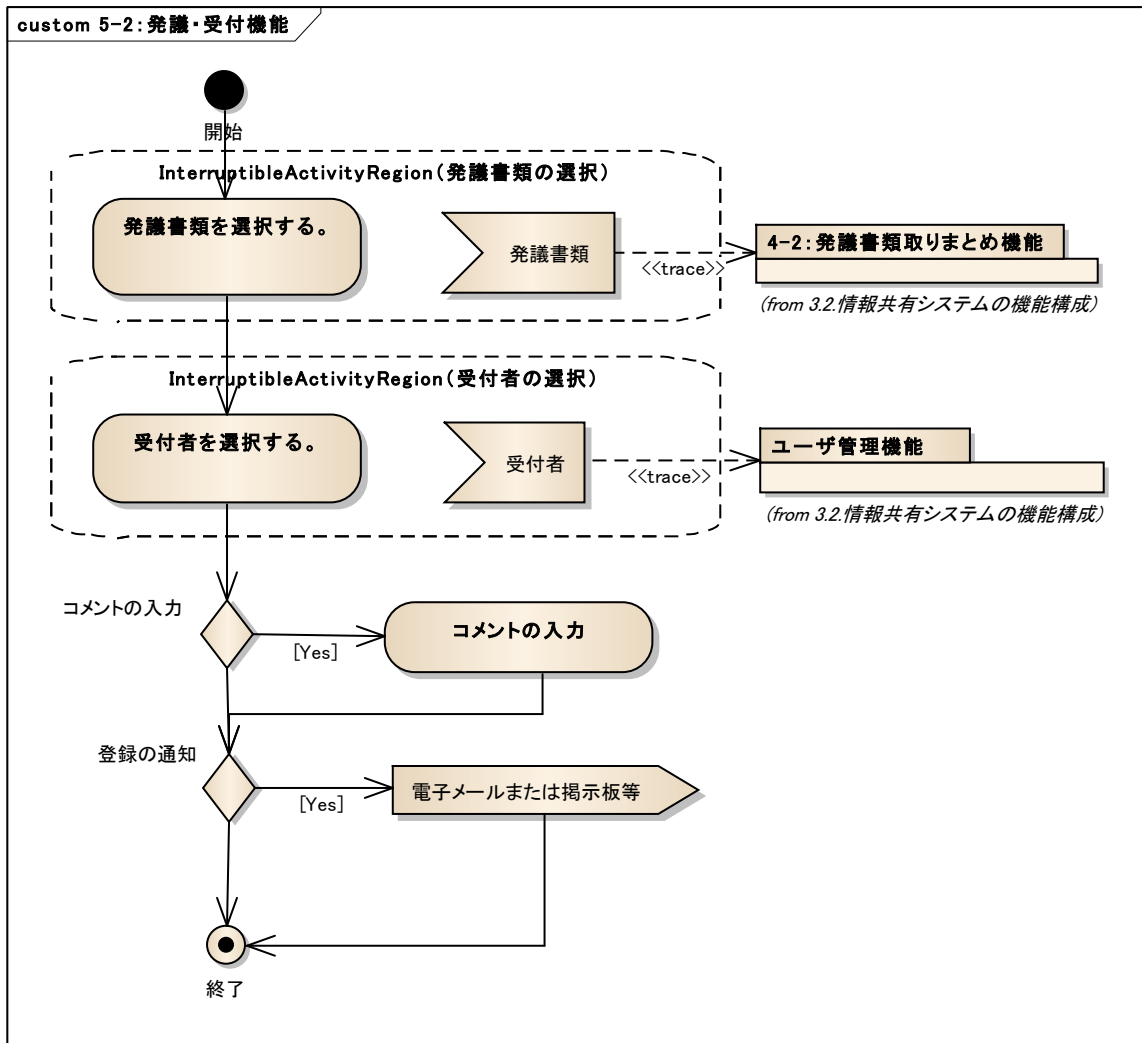


図 5-21 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）：発議・受付機能（参考）

5.5.3. 承認・合議機能

承認・合議機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 承認者は、発議書類に対し、承認（中間承認、最終承認）、差し戻し、承認の保留を行うことができる。
- ・ 承認者は、承認順序の設定、変更、合議の追加を行うことができる。
- ・ 承認者は、発議書類を発議者、または、前の承認者に差し戻すことができる。
- ・ 承認者は、処理・回答内容欄を含む帳票について、処理・回答内容を入力できる。
- ・ 発議書類に関する所見などをコメントとして登録でき、承認者及び発議者がコメントを確認できる。
- ・ 承認者は、ワークフローの途中において帳票（鑑）の修正並びに帳票（添付）及びその他の添付書類の差し替えができる。
- ・ 承認、差し戻しに関する通知をメール等で行うことができる。
- ・ 承認者不在時に予め定められた代理者により代理承認を行うことができる（代理承認機能）。
- ・ 承認者不在時に、上位承認者が先に承認を行い、不在承認者が後で承認できる（飛び承認、後閲機能）。
- ・ 承認者は、回答期限（回答予告日）を登録、変更できる。
- ・ 決裁中の帳票（鑑）の修正を行った場合には、修正者、修正日及び修正内容等を履歴として表示できる。
- ・ 決裁中の帳票（添付）またはその他の添付書類の差し替えを行った場合には、差し替える者、差し替え日及び差し替えたファイル名等を履歴として表示できる。
- ・ 発議者は差し戻された発議書類を修正して、再提出することができる。
- ・ 職位を兼任する者は承認処理を一括して行うことができる（兼任機能）。
- ・ 帳票（添付）またはその他の添付資料について、閲覧者を選択できる。
- ・ 帳票（鑑）に添付したファイルについては、ウインドウ切り替えやサムネイル等のプレビュー表示（複数ファイルを同時に）ができる。
- ・ 承認、差し戻しに関する通知をメール等で行う時、メール等に「重要」、「通常」等の選択ができ、そのメール受信可否の設定が利用者ごとに行える。

【解説】

(1) 処理・回答の入力

処理回答欄を含む帳票については、承認者の権限に応じて入力可能な処理回答欄を表示し、入力編集できるようにする必要がある。実装方法は、「機能 4-1：帳票(鑑)作成機能」を呼び出す方法が考えられる。

(2) 通知

承認、差し戻しに関する通知には、中間承認時における次の承認者への通知や最終承認後の発議者への通知、差し戻し時における発議者または前の承認者への通知などがある。

(3) 承認者不在時の処理

承認者が不在のとき、代理承認と、飛び承認後の後閲処理の2つの処理が行われる。実装方法は特に規定しないが、「業務改善目標(5)：承諾、確認行為の時間短縮」を実現するためには、特に重要な機能であり、実際の運用に合致した実装とする。

(4) 回答期限

回答期限（回答予告日）とは、「機能 5：ワークフロー機能」に関連し、発議された打合せ簿（協議）などに対して即日対応が困難な場合に、発注者から請負者に回答（最終承認）する予定日をいう。

(5) システムにおける操作のフロー図

「機能 5-3：承認・合議機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-22 に参考として示す。

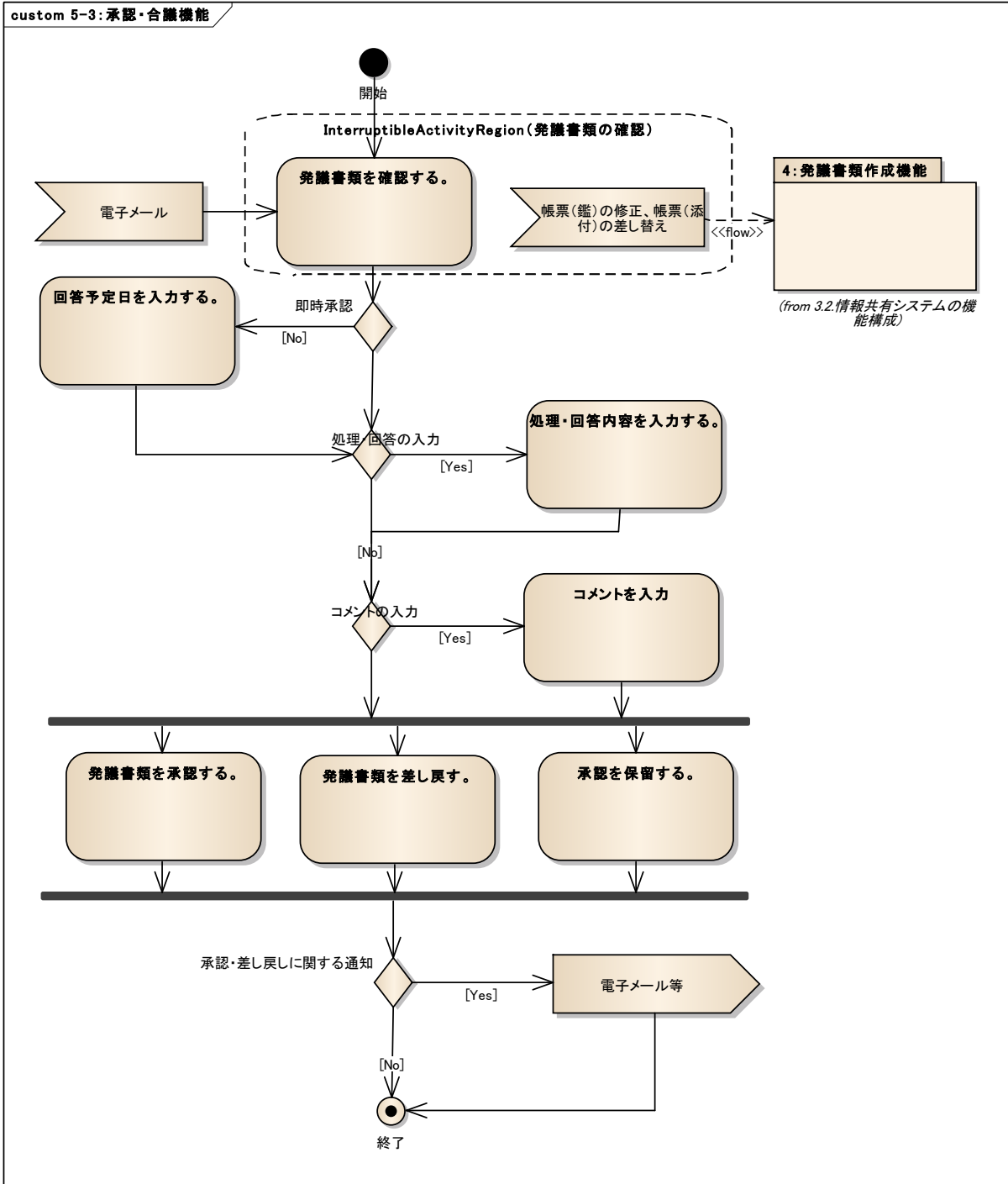


図 5-22 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）：承認・合議機能（参考）

5.5.4. 発議書類確認機能（権限者機能）

発議書類確認機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 単純な書類の入力ミス等に対応できるように、最終決裁が完了した帳票（鑑）の発議日、受付日及び決裁完了日を権限者が訂正できる。また、最終決裁が完了した帳票を権限者が削除できる。
- ・ 本機能の利用可/不可を、総括調査員ならびに、管理技術者が設定できる。
- ・ 最終決裁が完了した帳票（鑑）の発議日、受付日、決裁完了日の訂正を行った場合には、訂正者の ID または氏名、訂正日時（年月日、時間）、訂正された帳票（鑑）のファイル名または件名、訂正対象（発議日、受付日、決裁完了日の別）を履歴として保存し、表示できる。また、最終決裁が完了した帳票を削除した場合には、削除者の ID または氏名、削除日時（年月日、時間）、削除された帳票のファイル名又は件名を履歴として保存し、表示できる。
- ・ 契約期間中は保存した履歴を全て保管し、受注者及び発注者がダウンロード等で入手できること。

【解説】

(1) 利用場面

「機能 6：書類管理機能」によって格納された書類に日付の訂正がある場合は、その後、日付の訂正がある場合、その書類の日付の訂正ができることにより帳票処理の煩雑さを低減することを目的とする。

従来は再度書類を発議して日付の訂正を行う必要があった。本機能は再発議せず日付の訂正ができるようにし、帳票処理の煩雑さを軽減することを目的としている。権限者が「機能 6：書類管理機能」に格納された書類の日付を訂正する利用を想定している。

(2) 本機能の利用の制限

システムの初期設定の段階では、本機能は利用できないようにシステムに制限をかける。総括調査員が、システム管理者に本機能の利用について指示した場合は、主任調査員が総括調査員の了解を得たのちに、帳票（鑑）の発議日等訂正ができる。

管理技術者が、システム管理者に本機能の利用について指示した場合は、帳票（鑑）の発議日等訂正ができる。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 5-4：発議書類確認機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-23 に参考として示す。

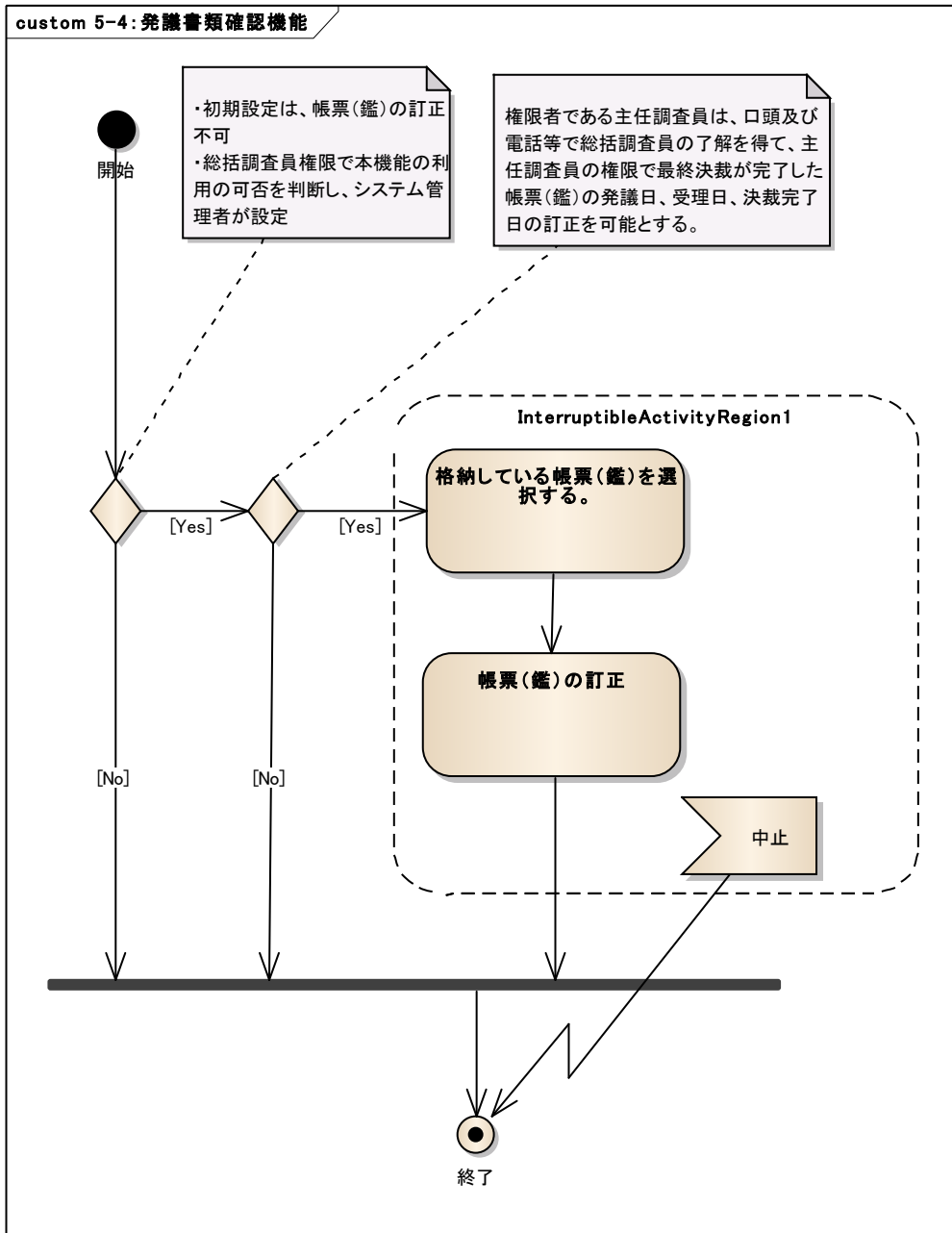


図 5-23 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：発議書類確認機能（参考）

5.6. 書類管理機能

書類管理機能は、以下を要件とする。

- ・ 発注者は、複数業務の情報を確認する必要があることから、確認性を確保する観点でフォルダ構成は、体系化したものとする。
- ・ 書類をフォルダ分けして、体系的に管理（登録、閲覧、取得、並び替え、削除、一覧表示）できる。（必要に応じ、任意のフォルダ登録ができる。）
- ・ 書類をフォルダ構成（ツリー構造）で一覧表示できる。
- ・ 3次元モデル等大容量のファイルを登録するための十分な保存領域を確保するものとする。
- ・ 「機能6：書類管理機能」は、サブ機能として「機能6-3：3次元データ等表示機能」を有する。

また、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 「機能6：書類管理機能」は、サブ機能として「機能6-1：電子成果品情報付加機能」、「機能6-2：図面サムネイル表示機能」および「機能6-4：コンカレント支援機能」を有する。
- ・ 「機能6-1：電子成果品情報付加機能」は、電子成果品対象である「成果品」フォルダに対して有効とする。

【解説】

(1) 利用場面

「機能6：書類管理機能」は、設計業務において、発注者と受注者で情報共有すべき書類を一元管理することを目的としている。

本機能により、書類流通の円滑化、書類管理の効率化が図られ、「業務改善目標(1)：発注者からの前工程の報告書等の貸与」、「業務改善目標(6)：設計に係る情報および書類の一元管理」の実現に寄与する。

(2) フォルダ分類

「機能6：書類管理機能」では、ツリー構造などにより、書類をフォルダごとに分類して、体系的に管理できる必要がある。書類のフォルダ分類の例を表5-2に示す。

表 5-2 書類のフォルダ分類例

フォルダ		書類の名称
第 1 階層	第 2 階層	
発注者貸与資料		発注者からの提供資料または、業務に関連した過年度成果品ファイル
契約関係等書類		業務計画書
		業務工程表および業務変更工程表
		履行体制に関する書面
		管理（主任、照査）技術者通知書および管理（主任、照査）技術者変更通知書
		経歴書（管理（主任、照査）技術者）
		担当技術者届および担当技術者変更届
		経歴書（担当技術者）
		身分証明書交付願
		貸与品借用（返還）書
		業務目的物の部分使用について
		支給品受領書
		支給品精算書
		契約権限通知書
		履行報告書（業務旬報）
		貸与物件等（滅失、き損、返還不能）報告書
		履行条件確認請求書
		協議開始日通知書
		代理受領申請書
		業務一時中止通知書
		解除通知書
		履行期間変更協議書
履行期間変更承諾書		
業務再開通知書		
業務管理	業務打合せ簿	指示書
		承諾書
		協議書
		報告書
		提出書
	その他	その他、事故報告書等
成果品	設計書および報告書	設計書および報告書
	図面	図面
	CIM モデル	CIM モデル等
	その他	その他、参考書類等

(3) システムの機能要求図

「機能 6:書類管理機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図 5-24 に参考として示す。

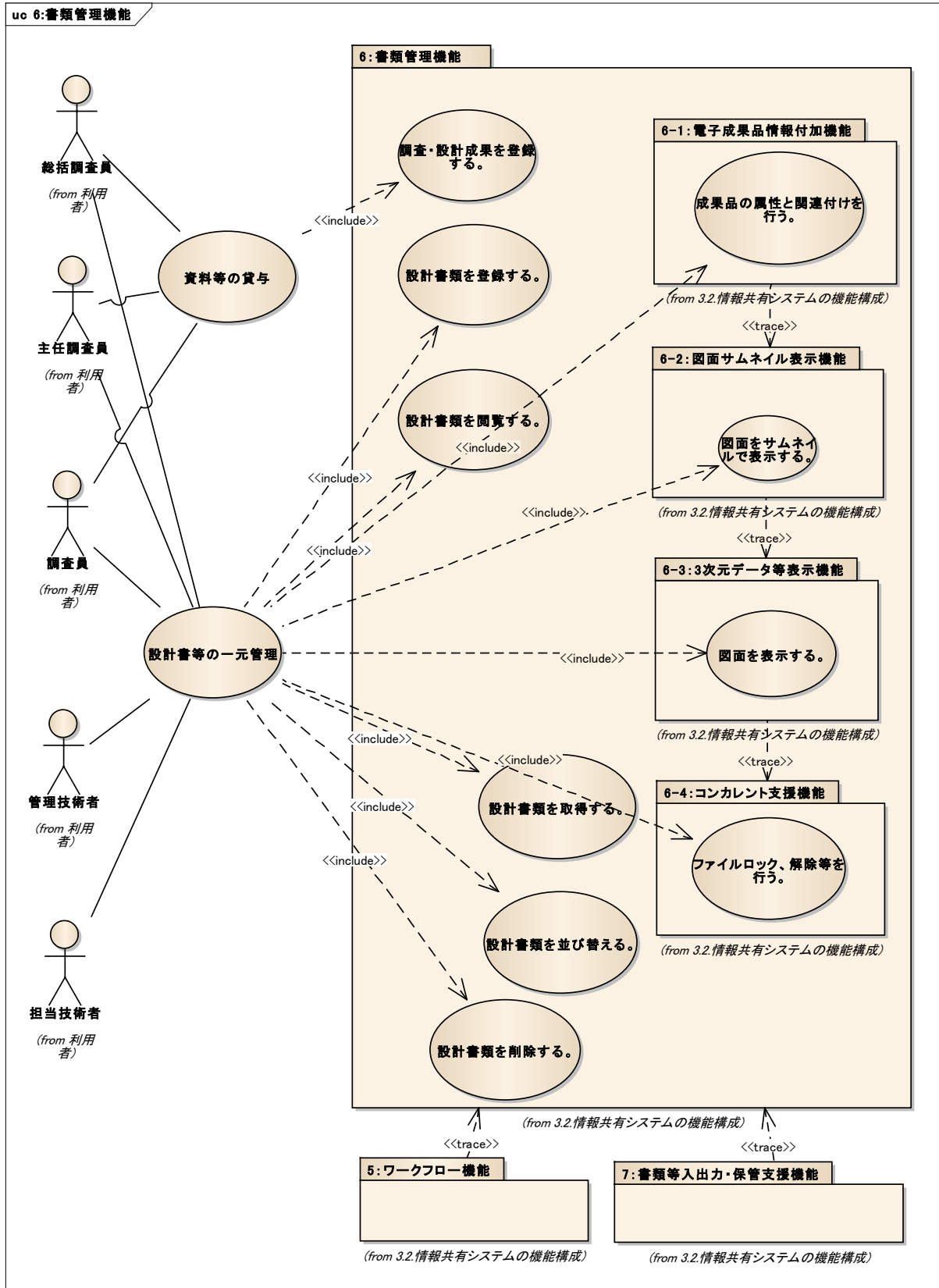


図 5-24 システムの機能要求図（ユースケース図）：書類管理機能（参考）

(4) システムにおける操作のフロー図

「機能 6：書類管理機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-25 に参考として示す。

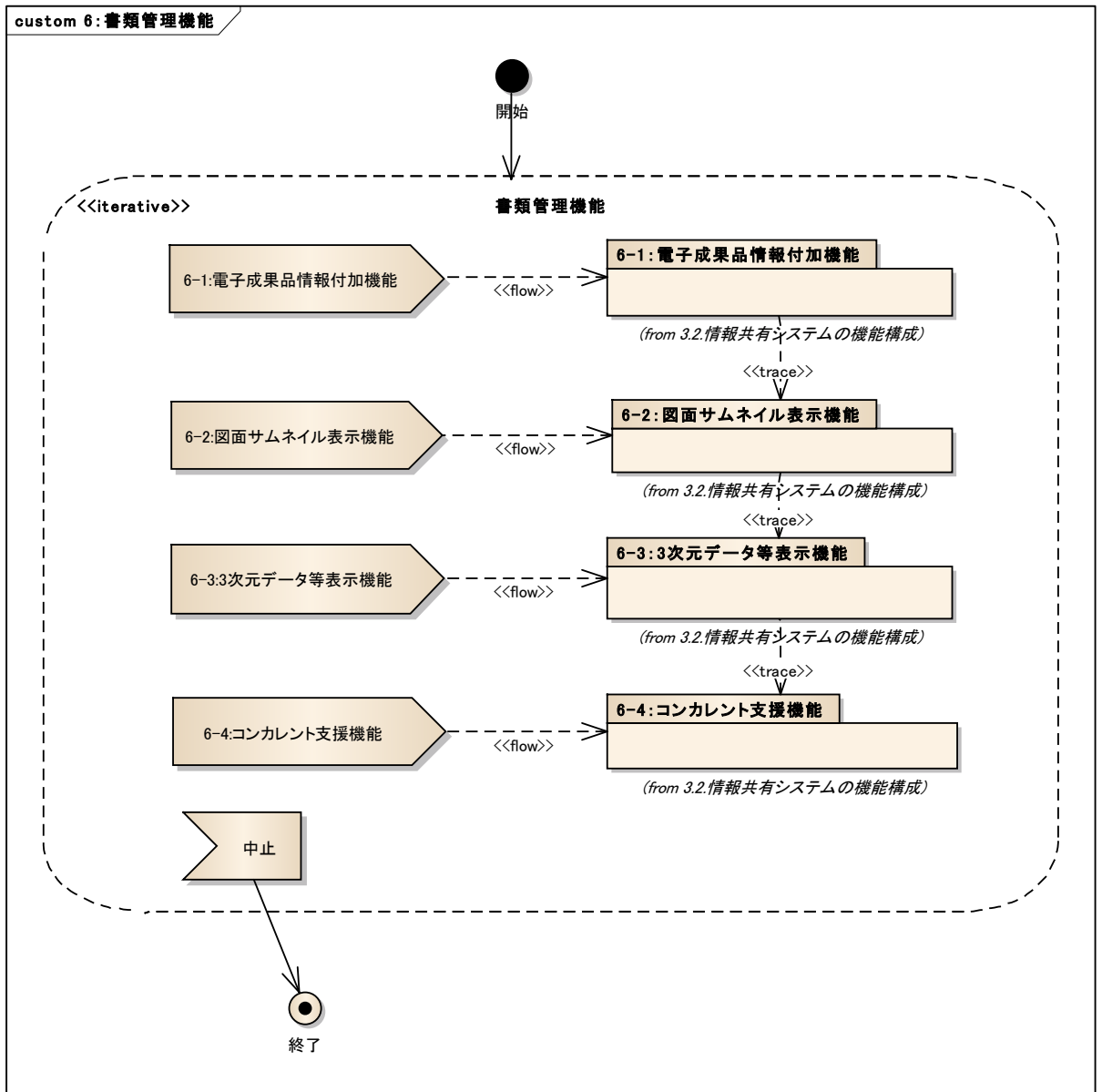


図 5-25 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）：書類管理機能（参考）

5.6.1. 電子成果品情報付加機能

電子成果品情報付加機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 書類管理機能の「成果品」フォルダに登録された書類に関して電子成果品に関する属性を付加する。
- ・ 設計書および報告書は、PDF ファイルを登録するほか、関連するオリジナルファイルを格納できる。
- ・ PDF を管理できるサムネイル表示のほか、ファイル名や登録日を表示できる。
- ・ 設計書および報告書は、1 つの PDF ファイルに対して複数のオリジナルファイルを関連付けすることができる。
- ・ 土木設計業務等の電子納品要領に準じた属性を付加できる。

【解説】

(1) 利用場面

本機能により、電子成果品作成の省力化が図られ、「業務改善目標 (8) : 電子成果品の取りまとめの負荷低減」の実現に寄与する。

(2) 本機能の利用制限

本機能は、電子成果品の対象書類に関して実施するものである。そのため、「機能 6 : 書類管理機能」のフォルダ構成のうち、「成果品」フォルダに登録された書類に対して適用する。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 6-1：電子成果品情報付加機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-26 に参考として示す。

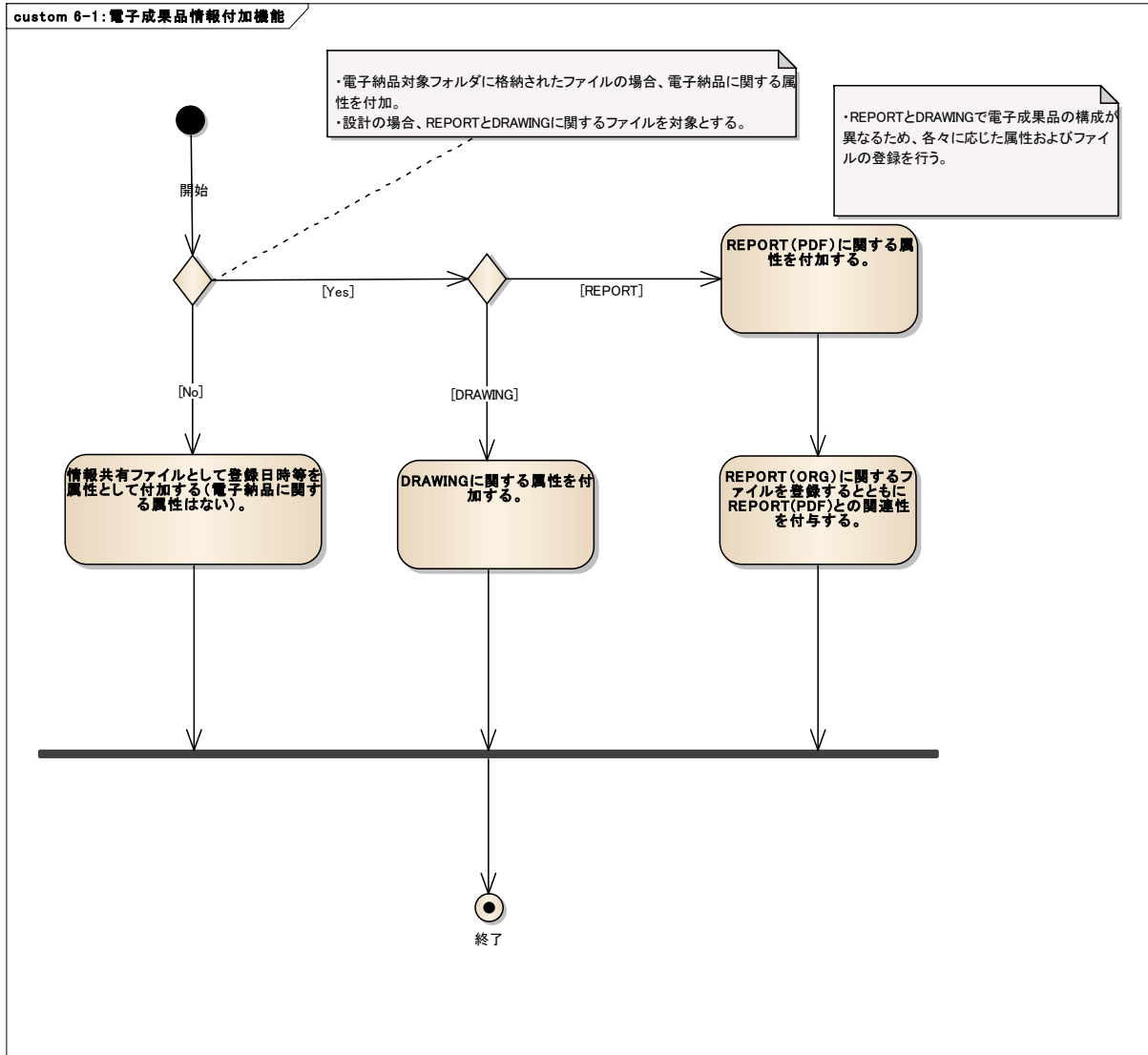


図 5-26 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：電子成果品情報付加機能（参考）

5.6.2. 図面サムネイル表示機能

図面サムネイル表示機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 登録された2次元図面および3次元モデルをサムネイル表示できる。
- ・ サムネイル表示するファイル形式は、LandXML、IFC、P21、SFCを標準とする。

【解説】

(1) 利用場面

業務において受発注者間で情報共有すべき最も重要な書類の1つであり、業務期間中、頻繁に確認を行う書類である。

本機能により、書類検索の円滑化、全体的な書類作成状況の把握、視覚的把握が図られ、業務効率化の実現に寄与する。

(2) 本機能の利用制限

本機能は、特定のファイル形式を対象としている。その他のファイル形式については、受発注者間で流通が想定されるファイル形式等を踏まえ、サムネイル表示を実施できること。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 6-2：図面サムネイル機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-27 に参考として示す。

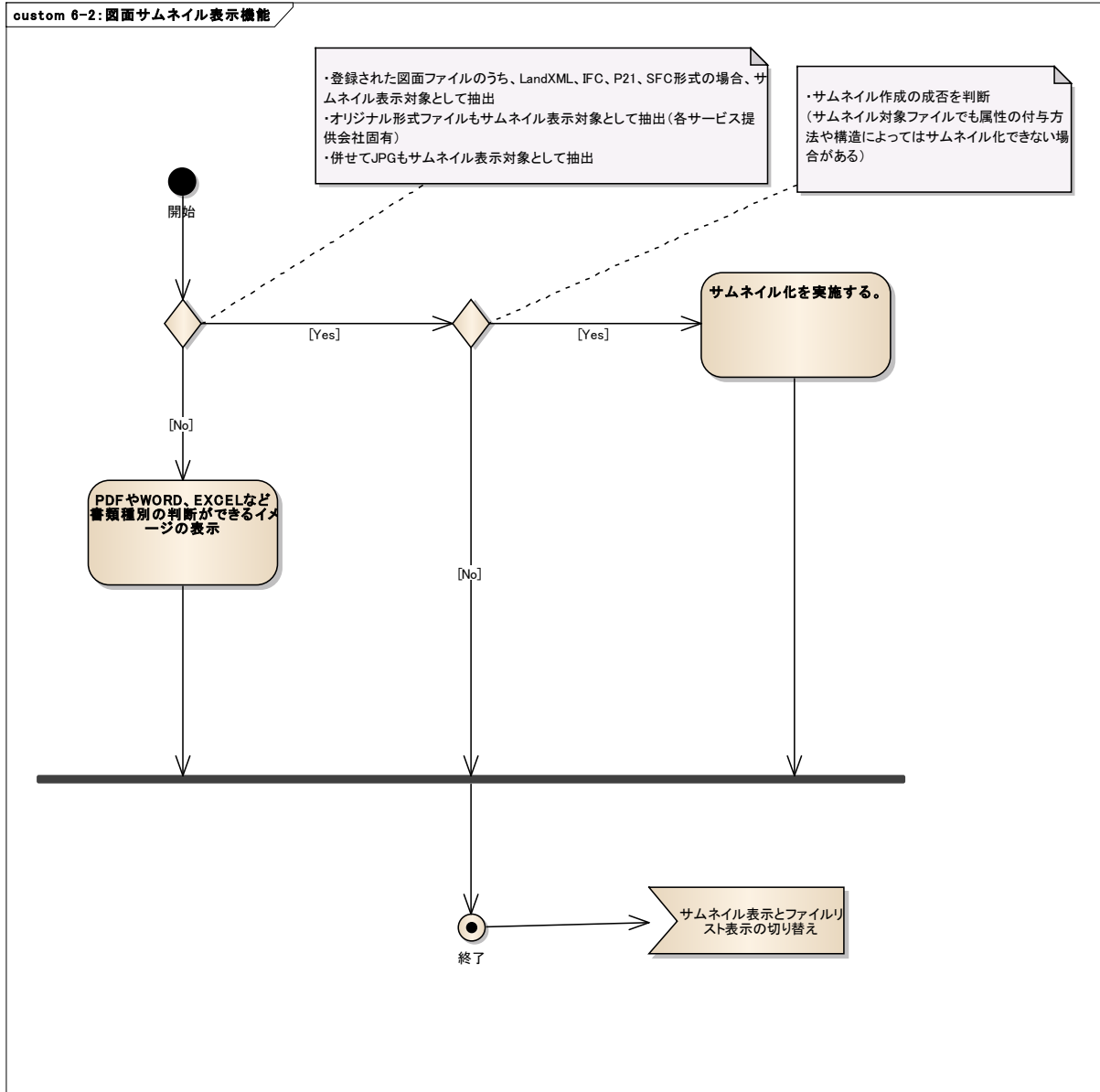


図 5-27 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：図面サムネイル表示機能（参考）

5.6.3. 3次元データ等表示機能

3次元データ等表示機能は、ICT 土工や CIM を構成する 3次元データ等を表示するものであり以下を要件とする。

■表示

- ・ 表示範囲を指定して画面に拡大表示することができる。
- ・ 画面に縮小して表示することができる。なお、対象物全体が表示できるまで縮小できることが望ましい。
- ・ 画面全体に対象物全体を表示する。
- ・ 指定した中心点の周りを回転させて対象物を表示することができる。
- ・ 指定する方向より、対象物の断面を表示することができる。
- ・ 指定する（又は、指定された）視点場より対象物を表示することができる。

■測定

- ・ 任意の 2 点より対象物の長さを計測することができる。
- ・ 中心より指定した 2 点より対象物の角度を計測することができる。
- ・ 指定する領域より対象物の面積（又は、体積）を算出することができる。

■朱書き

- ・ 図面上で朱書き（文字の記載）やコメント（注釈など）を行うことができる。

【解説】

(1) 利用場面

利用者のパソコン環境（図面を閲覧するソフトウェアの有無など）に違いがあっても、確実に情報を確認できたり、時間的、空間的な制限なく図面を確認できたりするなど、機能を利用する効果は高い。特に CIM が導入されることで 3次元モデルを確認する機会が増える。3次元モデルを確認するソフトウェアがインストールできないパソコンでも情報を取得、確認できることは、円滑な情報流通と円滑な情報確認が可能となる。

(2) 本機能の利用制限

受発注者間で流通が想定されるファイル形式等を踏まえ、3次元データ等を表示できること。ファイル形式は LandXML、IFC、P21、SFC を標準とするほか、当面の間 3D PDF、PDF も対象とする。また、表示可能なファイル（形式等）については、制限値を画面等に表示する。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 6-3 : 3 次元データ等表示機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-28 に参考として示す。

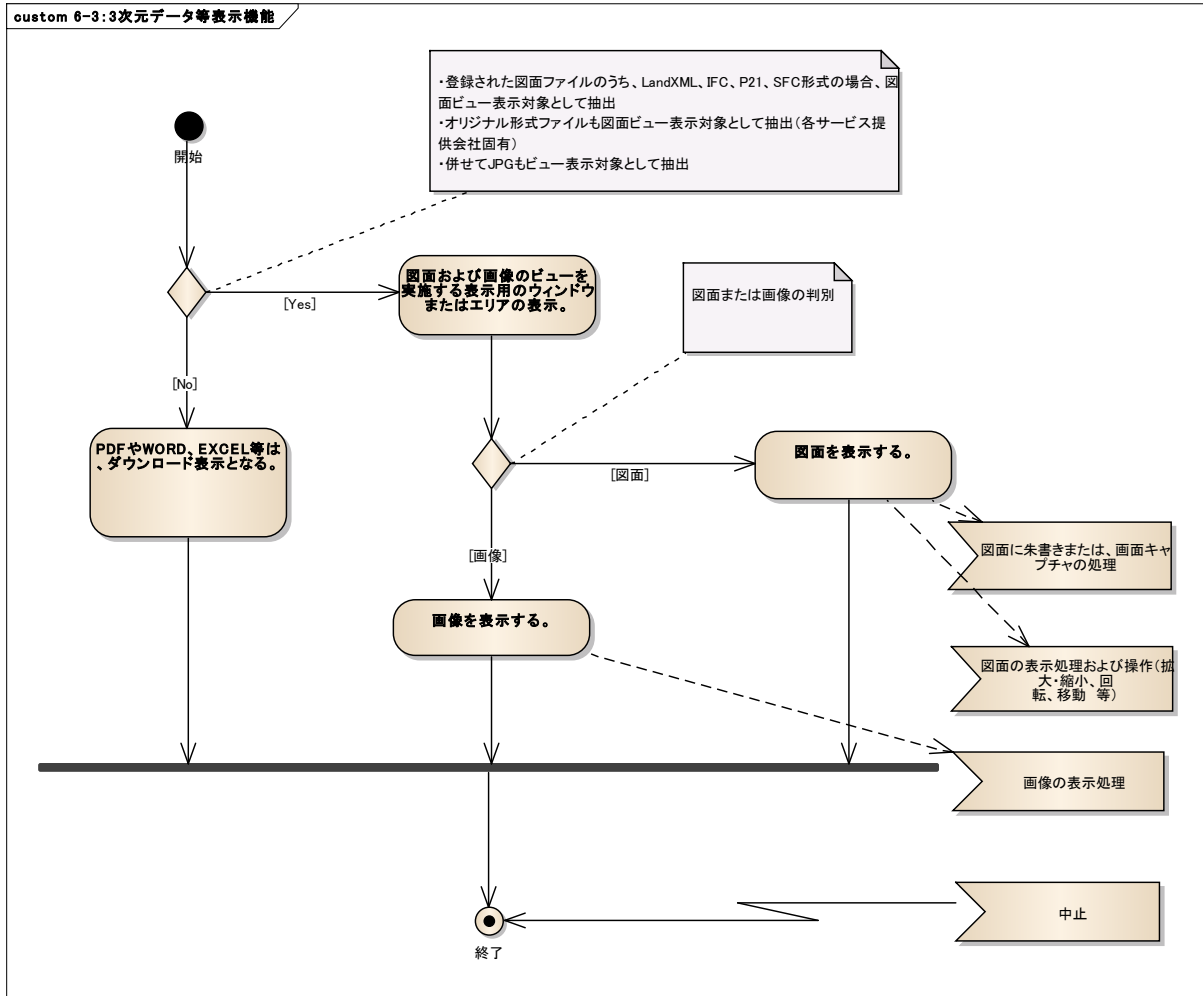


図 5-28 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

: 3 次元データ等表示機能（参考）

5.6.4. コンカレント支援機能

コンカレント支援機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ ファイルをダウンロードして編集する際、情報共有システム上の当該ファイルを更新できないようロックすることができる。
- ・ ファイルをロックした利用者がファイルをアップロードまたはロック解除ボタンを押すとロックを解除する。またシステム管理者は必要に応じロックを解除できる。
- ・ ファイルがロックされているか否かを視覚的に把握できる。
- ・ ファイルをロックした日時や利用者名を表示する。
- ・ ファイルの履歴アップロードができる。
- ・ 履歴を保持しており、過去のファイルを確認することができる。

【解説】

(1) 利用場面

業務の効率的な実施や CIM に関する円滑な対応を目的に複数人による作業が実施されることになる。コンカレント機能は、作成や修正する図面の円滑な管理を行うとともに、ファイルの更新状況（更新履歴）を管理することができる。

(2) 本機能の利用制限

本機能は、複数人による業務の効率的な実施を支援するものであり、1つのファイルを同時に複数人で修正できることを支援するものではない。

(3) システムにおける操作フロー図

「機能 6-4：コンカレント支援機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-29 に参考として示す。

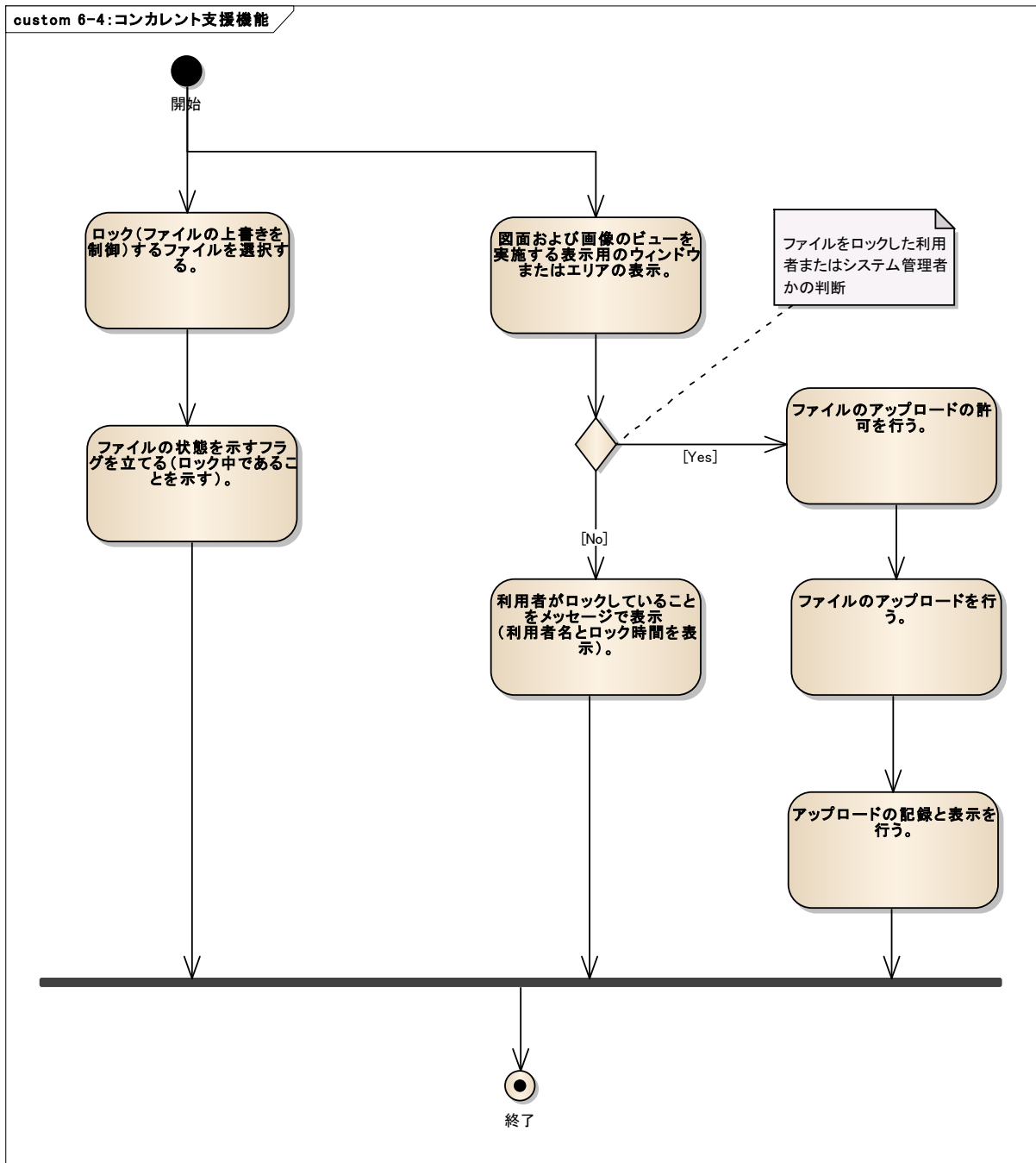


図 5-29 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

: コンカレント支援機能（参考）

5.7. 書類等入出力・保管支援機能

書類等入出力・保管支援機能は、機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 「機能6：書類管理機能」で登録した書類のうち、「成果品」に格納されたファイルを土木設計業務等の電子納品要領の仕様に従い、外部媒体に出力できる。
- ・ 外部媒体にフォルダ構成、ファイル名を保持したままファイル出力できる。なお、ファイル出力の対象を一括又は選択することができる。

【解説】

(1) 利用場面

「機能7：書類等入出力・保管支援機能」は、「機能6：書類管理機能」の「成果品」フォルダに登録したファイルを書類保管できる形式で取得することを想定している。

本機能により、電子成果品作成の省力化が図られ、「業務改善目標(8)：電子成果品の取りまとめの負荷低減」の実現に寄与する。

(2) システムの機能要求図

「機能 7：書類等入出力・保管支援機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を 図 5-30 に参考として示す。

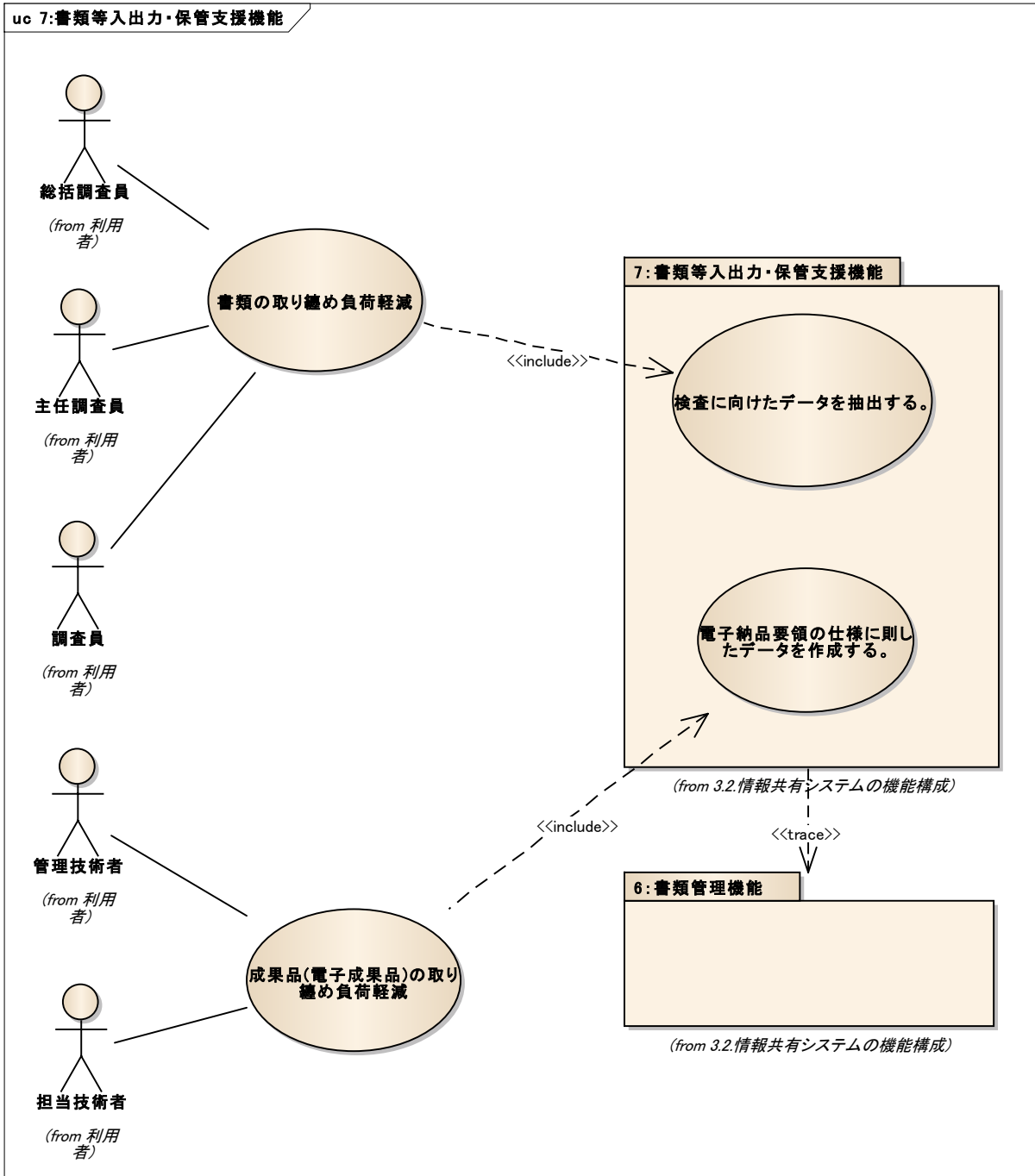


図 5-30 システムの機能要求図（ユースケース図）

：書類等入出力・保管支援機能（参考）

(3) システムにおける操作のフロー図

「機能 7：書類等入出力・保管支援機能」のシステムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）を図 5-31 に参考として示す。

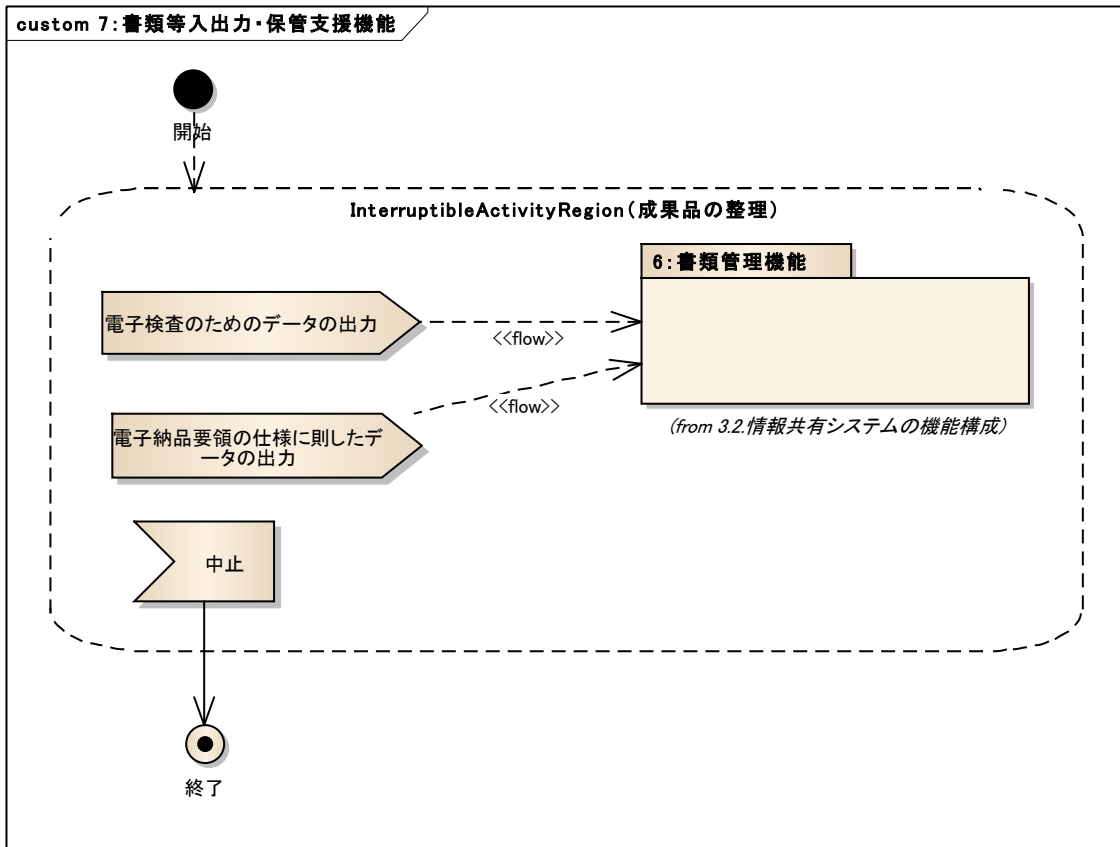


図 5-31 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）

：書類等入出力・保管支援機能（参考）

5.8. オンライン電子納品機能

オンライン電子納品機能は、以下を要件とする。

(A) システム管理機能

- ・「機能 B-2：登録申請機能」、「機能 B-5：納品データ転送機能」で利用する、電子納品・保管管理システムから送付されるパスワードを管理できる。

(B) オンライン電子納品機能

- ・「オンライン電子納品機能」は、サブ機能として「接続 ID 管理機能」、「登録申請機能」、「納品データ登録機能」、「納品データ取りまとめ機能」、「納品データ転送機能」を有する。

(B)-1 接続 ID 管理機能

- ・国土交通省から発行された、電子納品・保管管理システムに接続するための接続 ID を、登録申請や納品データなどの通信データに付与できる。

(B)-2 登録申請機能

- ・発注者は、電子納品・保管管理システムを利用する際の ID、パスワードと設計書コードを使い、電子納品・保管管理システムに納品データの登録申請ができる。
- ・電子納品・保管管理システムから送付される、登録に必要なパスワードを、基本情報の一部として管理できる。
- ・申請結果（成否）を受発注者にメール等で通知できる。
- ・受発注者は、申請結果（成否）を閲覧できる。

(B)-3 納品データ登録機能

- ・受注者は、あらかじめ作成しておいた納品データを登録できる。

(B)-4 納品データ取りまとめ機能

- ・「機能 B-3：納品データ登録機能」で登録した納品データに「機能 6：書類管理機能」で登録した書類等を統合できる。
- ・受注者は、統合後の納品データが、「電子納品チェックシステム機能要件定義書」に従い、電子納品要領【一般土木】【電気】【機械】の仕様に従っているかをチェックできる。
- ・受注者は、チェックによりエラーの無い納品データを書庫ファイルに格納できる。
- ・検定機関が実施する「電子納品チェックシステム機能要件定義書」に関する検定に合格していること。

(B)-5 納品データ転送機能

- ・伝送経路上の納品データの改ざん検知に使用する書庫ファイルのハッシュ値を算出し、基本情報として管理しているパスワードを用いて、書庫ファイルとハッシュ値を電子納品・保管管理システムにオンライン転送できる。
- ・オンライン転送した書庫ファイル等が、電子納品・保管管理システムに到達したことを確認できる。
- ・オンライン転送の結果（日時、設計書コード、成否等）を記録し、閲覧できる。

(C) 作成者情報記録機能

- ・受注者は、書庫ファイルに作成者情報を付与できる。

（例）作成者情報を付与する方法として、作成者の認証情報等から、作成者の情報を記録した PDF 等のファイルを作成し、書庫ファイルに追加できる。

平成 30 年度試行予定の機能要件概要

5.9. システム管理機能

システム管理機能は、以下を要件とする。

(1)システム利用開始機能

- ・ 情報共有システムの利用開始時に業務情報（業務名、対象業務のシステム利用者等）を登録できる。また、登録した業務情報を削除できる。

(2)ユーザ管理機能

- ・ 利用者ごと（個人ごと）に ID、パスワード、メールアドレス等を登録、変更、削除できる。
- ・ ログイン処理によって、不特定多数の利用者によるインターネットを經由した自由なアクセスに対して、アクセスした主体が正当な利用者であることを確認できる。
- ・ 利用者ごと（個人ごと）に ID、パスワード、メールアドレス等を登録、変更、削除できる。
- ・ 複数の業務を担当する利用者は、同一の ID とパスワードでログオンし、複数の業務の情報にアクセスできる。

(3)アクセス管理機能

- ・ 利用者ごとに使用できる機能及び権限を、権限者が設定できる。

機能性を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

(4)マスタ管理機能

発注機関の名称、組織名、職位名、国民の祝日などの暦情報、通知メールの雛形文章など、共通して利用する各種マスタ情報を登録、変更、削除できる。

また、セキュリティ対策を高めるため、以下の要件を満たすことが望ましい。

- ・ 主体認証の定期変更機能、推測されにくいパスワード設定についての機能の実装。

【解説】

(1) ユーザ管理機能

利用者ごとの主体認証情報によるアクセス制御に関してユーザ管理機能で規定したが、ASP のシステム管理者も、同様の主体認証情報によるアクセス制御が行えるものとする。

「複数の業務を担当する利用者は、同一の ID とパスワードでログインし、複数の業務の情報にアクセスできる。」とは、調査職員等が複数の業務を担当する場合、1回のログインで全ての担当する業務の情報にアクセスでき、業務ごとにログインを必要しないことをいう。

また、調査員のスケジュール表示や承認待ち書類の一覧表示などについては、担当する全ての業務の情報を表示することが望ましい。

(2) システムの機能要求図

「機能 9：システム管理機能」のシステムの機能要求図（ユースケース図）を図 5-32 に参考として示す。

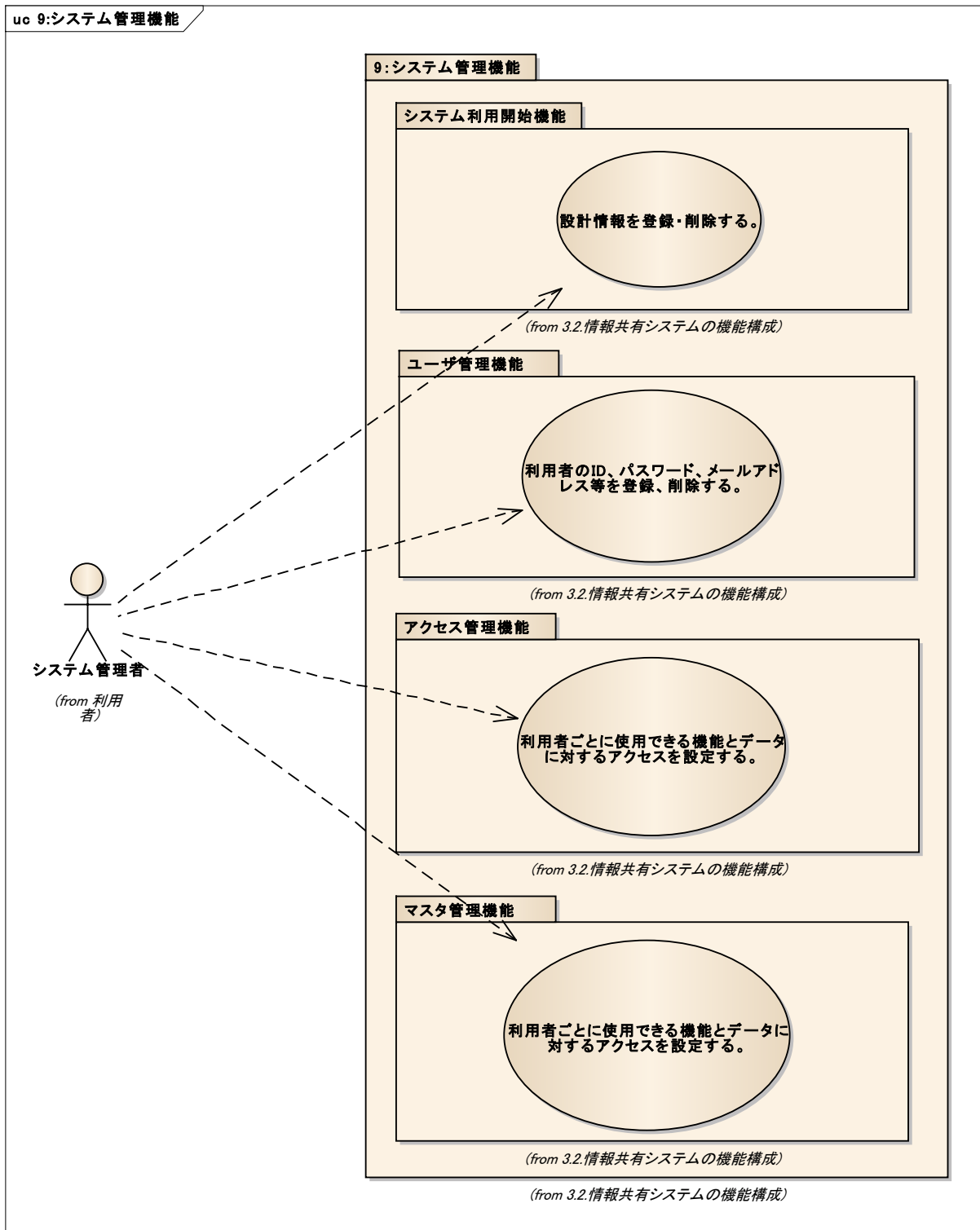


図 5-32 システムの機能要求図（ユースケース図）：システム管理機能（参考）

6. システム要件

情報共有システムは、以下をシステム要件とする。

- ・ 同一の情報共有システムを複数の事務所または部署（課など）で利用できる。
- ・ システムに蓄積されたデータのバックアップやリストア（復元）ができる。バックアップの定期的な実施と世代管理を実施できる。
- ・ サーバやその他機器類の時刻同期を実施できる。
- ・ システム要件は、以下のセキュリティ要件を有する。

【解説】

図 6-1 に「情報共有システム」のシステム構成例を参考として示す。

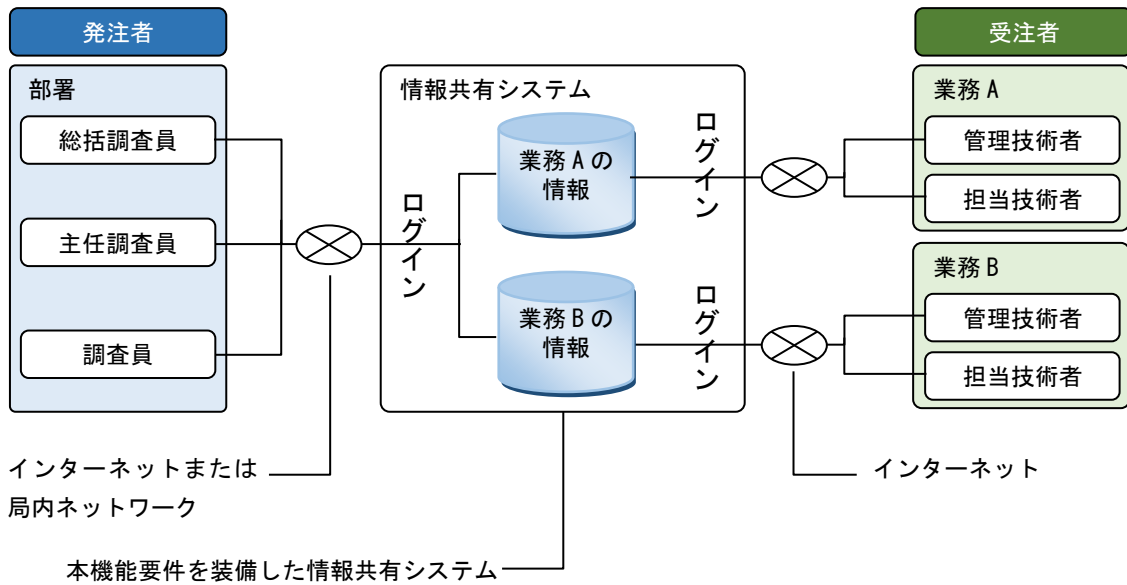


図 6-1 「情報共有システム」のシステム構成例

6.1. セキュリティ要件

インターネットの利用を前提として、以下のようなセキュリティ、障害管理、通信回線容量、設置施設条件等を十分考慮したサービスを提供できること。

(1)アプリケーション、共通の対策

- ・ アプリケーション、プラットフォーム、サーバ・ストレージ、情報セキュリティ対策機器、通信機器、ネットワークの稼働状況、障害を監視し、異常を検知できること。
- ・ アプリケーション、プラットフォーム、サーバ・ストレージ、情報セキュリティ対策機器、通信機器について、定期的にぜい弱性診断を実施できること。また、ぜい弱性に関する情報（OS、その他ソフトウェアのパッチ情報等）を定期的に収集し、パッチによる更新を実施できること。

(2)アプリケーション、プラットフォーム、データ

- ・ 利用者に ID 及びパスワードを通知する際、その暗号化が実施されること。暗号化できない場合は、ID の発行時に暗号化が行われない旨が利用者に通知されること。
- ・ 情報共有システムに蓄積する利用者のパスワードは、暗号化が実施されること。
- ・ 利用者からの要請があった場合、直ちに当該 ID によるシステムの利用を停止できること。
- ・ 暗号化のアルゴリズムは、電子政府における調達のために参照すべき暗号のリスト（CRYPTREC 暗号リスト）（総務省、経済産業省 平成 25 年 3 月 1 日）に記載されたいずれかのものであること。
- ・ 情報共有システムと利用者との通信は、以下の方法で暗号化されること。
TLS1.0 以上
- ・ 以下のデータについては、データが不当に消去、改ざんされないように、アクセス制御が実施されること。
- ・ 帳票（鑑）並びに帳票（添付）及びその他の添付資料
- ・ 「機能 5-4：発議書類確認機能」で保存した履歴

(3)ネットワーク

- ・ ファイアウォール、リバースプロキシの導入等により外部及び内部からの不正アクセスを防止することができること。
- ・ フィッシング等を防止するため、サーバ証明書の取得等の必要な対策を実施できること。

(4)物理的セキュリティ

- ・ サーバ・ストレージ、情報セキュリティ対策機器等は、重要な物理的セキュリティ境界（カード制御による出入口、有人の受付等）に対して個人認証システムを用いた入退室管理が実施される部屋に設置されること。
- ・ 適切に管理された鍵が取り付けられたサーバラックやラックに設置されること。

(5)クラウドサービスに係るアクセスログ等の証拠の保存及び提供

- ・ 情報セキュリティ監視（稼働監視、障害監視、パフォーマンス監視等）の実施基準・手順等を定め、監視記録を保存すること。
- ・ ASP・SaaS サービスの提供に用いるアプリケーション、プラットフォーム、サーバ、ストレージ、ネットワークの運用・管理に関する手順書を作成すること。

(6)インターネット回線とクラウド基盤の接続点の通信の監視

外部ネットワークを利用した情報交換において、インターネット回線とクラウド基盤の接続点の通信を監視し、情報を盗聴、改ざん、誤った経路での通信、破壊等から保護するため、通信の暗号化を行うこと。

(7)クラウドサービスの委託先による情報の管理・保管の実施内容の確認

- ・ サービスデータ、アプリケーションやサーバ・ストレージ等の管理情報及びシステ

ム構成情報の定期的なバックアップを実施すること。バックアップ方法（フルバックアップ、差分バックアップ等）、バックアップ対象（利用者のサービスデータ、アプリケーションやサーバ・ストレージ等の管理情報及びシステム構成情報等）、バックアップの世代管理方法、バックアップの実施インターバル、バックアップのリストア方法等に関する手順書を作成すること。

(8)クラウドサービス上の脆弱性対策の実施内容の確認

- ・ 脆弱性対策の実施内容を確認できること。

(9)クラウドサービス上の情報に係る復旧時点目標（RPO）等の指標を設定

- ・ クラウドサービスの稼働性能を明確化することは、利用者の安心した利用を促進する。そのため、復旧時点目標（RPO）等の指標を、契約書等を通じて利用者に示すこと。

(10)クラウドサービス上で取り扱う情報の安全性確保

- ・ データベースの安全性を確保するためにID、パスワード等でアクセスを制御できること。また、ID、パスワードは厳密に管理すること。

(11)利用者の意思によるクラウドサービス上で取り扱う情報の確実な削除・廃棄

- ・ 契約書に記載された期日に達した際、自動あるいは、手動によりデータを削除すること。削除したデータは再現できないことを、契約書等を通じて利用者に示すこと。

(12)利用者が求める情報開示請求に対する開示項目や範囲の明記

- ・ 利用者が請求する情報開示請求事項や範囲について、情報を提供すること。ただし、指定された範囲が情報セキュリティの確保の観点で公開できない場合、その理由を示すことで開示範囲を制限することができる。

(13)利用するクラウドサーバの安全性対策

- ・ クラウドサービスは、情報セキュリティ監査の観点から各種の認定・認証制度の適用状況等サービス及び当該サービスの信頼性が十分であることが必要である。よって、総合的・客観的に評価できるクラウドサーバにてサービスを提供していること。
- ・ クラウドサーバは、安全なデータセンター（IDC）で稼働している必要がある。そこで、データセンター（IDC）の客観的な安全性評価として、JDCCC(特定非営利活動法人日本データセンター協会)が制定した、日本国内のデータセンターに求められる信頼性を実現するための指標であるファシリティスタンダードでティア3相当以上の環境下で稼働していることを必須とし、契約書等を通じて利用者に示すこと。

(14)サービス運営・提供会社の情報セキュリティ

- ・ 蓄積するデータおよび情報は、機密性、可用性、安全性を確保しなければならない。
- ・ サービス運営・提供会社は、確実かつ不断に情報セキュリティ確保していることをJISQ27001の資格取得をもって客観的に評価されていることを示すこと。
- ・ JISQ27001の資格取得状況は、契約書等を通じて利用者に示すこと。

(15)その他

- ・ 運用管理端末について、使用するファイルのウイルスチェックを行う、許可されていないプログラムのインストールを行わせない等、セキュリティを考慮する。また、技術的ぜい弱性に関する情報を定期的に収集し、パッチによる更新を実施できること。上記を踏まえて、導入する組織が求めるセキュリティ要件を満足できること。
- ・ サービスの提供は、日本国の法令が適用されること。
- ・ コンピュータの利用や情報管理、情報システム運用に関して保安（セキュリティ）上の脅威となる事象が発生し、国土交通省のシステム管理者又は情報セキュリティ担当者（企画部情報通信技術課等）が必要とする場合は、上記項目(5),(7)に係る手順書、関係書類を可能な範囲で提出すること。

【解説】

本要件は、「クラウドサービス提供における情報セキュリティ対策ガイドライン～利用者との接点と事業者間連携における実務のポイント～（平成26年4月 総務省）」「国土交通省情報セキュリティポリシー平成29年3月22日改訂版」を念頭において、一般的に対策を行うことが求められる内容を示したものである。実際の対策レベルについては、ASP調達の際に調達仕様書や事前協議等によって決定する。

7. 業務完了後のデータの取扱い

契約終了後は、情報共有システム上の全てのデータを消去すること。

8. UML の表記方法

本書は、機能要件や仕様の説明において、統一モデリング言語の UML (Unified Modeling Language) を用いている。

本書で用いている「システム利用者の関係 (アクター図)」、「システムの機能要求図 (ユースケース図)」と「システムにおける操作のフロー図 (アクティビティ図)」の表記方法等を次に示す。

- ・システム利用者の関係 (アクター図)

「情報共有システム」の利用者を UML の表記法に準じて表現している。

- ・システムの機能要求図 (ユースケース図)

利用者から見た「情報共有システム」に要求される機能を UML の表記法に準じて表現している。

- ・システムにおける操作のフロー図 (アクティビティ図)

「情報共有システム」にて提供される機能の操作の流れを UML の表記法に準じて表現している。

8.1. システム利用者 (アクター) の表記例

システム利用者は、図 8-1 の記号で記述される。

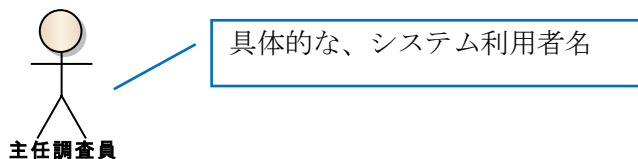


図 8-1 システムの利用者 (アクター) の表現 (記号)

8.2. システムの機能要求図（ユースケース図）の表記例

システムの機能要求図（ユースケース図）は、利用者から見た「情報共有システム」に要求される機能を表現している。また、複数のシステム利用者との関連を必要により表現している。なお、本書におけるシステムの機能要求図（ユースケース図）は、「情報共有システム」で実現すべき具体的な業務改善目標と合わせて記載している。

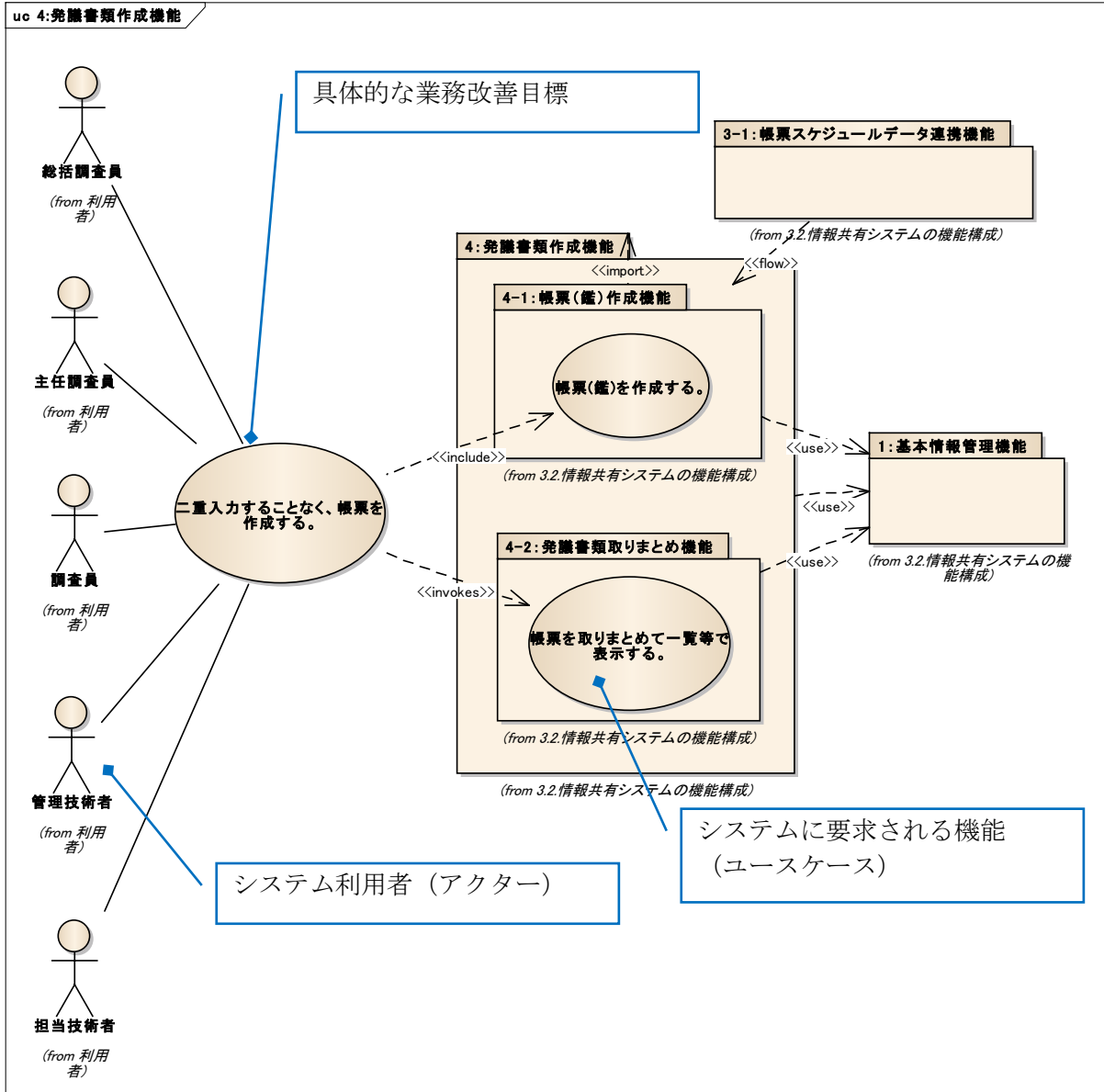


図 8-2 システムの機能要求図（ユースケース図）の表記例

8.3. システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）の表記例

システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）は、「情報共有システム」により提供される機能の操作の流れを表す。

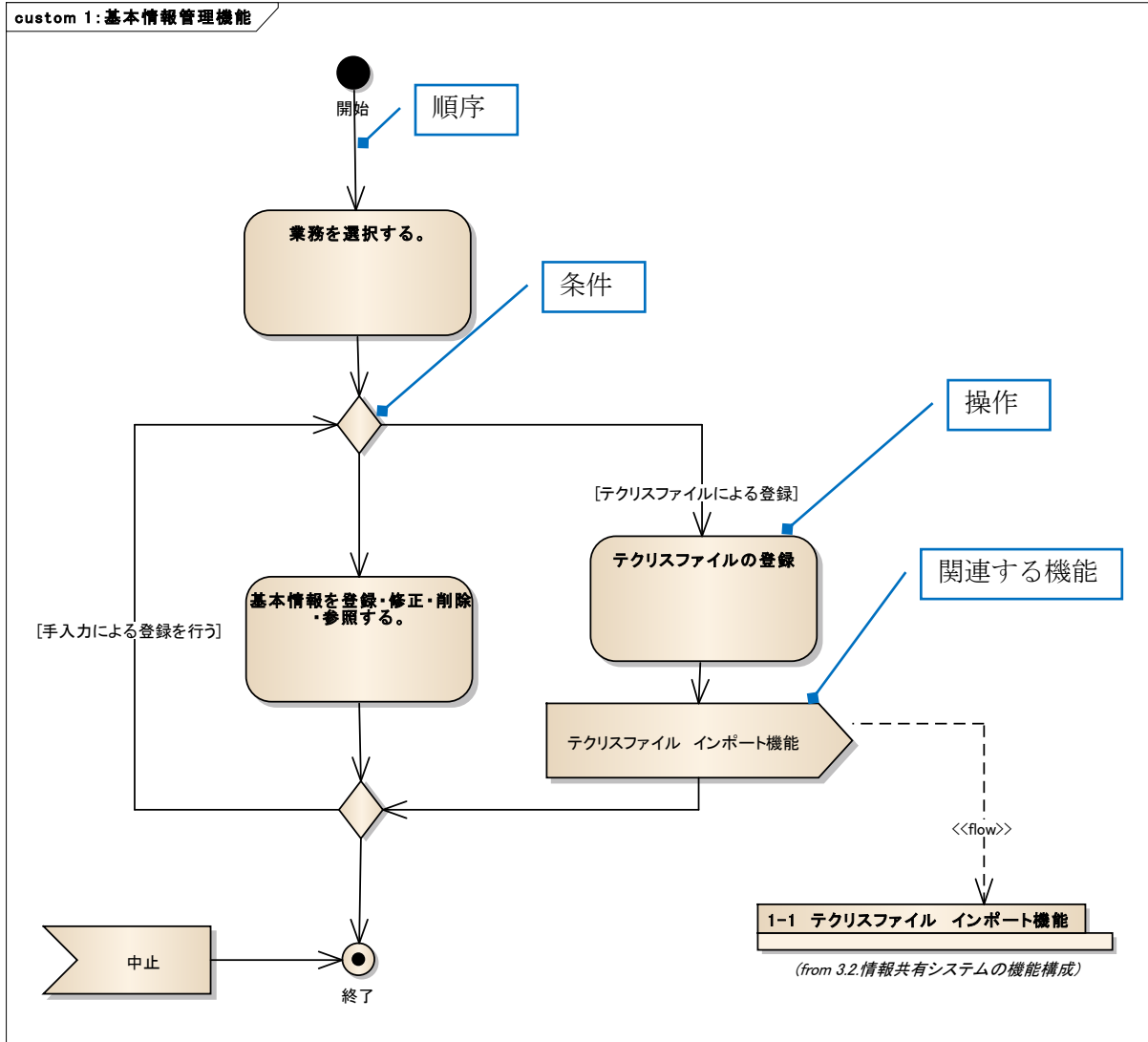


図 8-3 システムにおける操作のフロー図（アクティビティ図）の表記例

