

外部設計書

ドローン宅配事業者支援システム
Aero Net

土佐山田IT株式会社

久保田 天治
寺内 俊輔

塩澤 康志
林 晃太郎

蟬 祐介
松本 吏司

目次

1	はじめに	2
1.1	システム化の背景・目的	2
2	要件定義	2
2.1	機能要件	2
2.2	非機能要件	2
3	機能設計	2
3.1	管理者向け機能	2
3.2	事業者向け機能	47
3.3	利用者向け機能	71
4	ユーザインタフェース設計	84
4.1	管理者向け	84
4.2	事業者向け	100
4.3	利用者向け	113
5	運用・保守設計	126
5.1	運用設計	126
5.2	保守設計	126
6	データ設計	126
7	ネットワーク設計	126

1 はじめに

1.1 システム化の背景・目的

2022年日本における宅配便取扱個数は50億個を超えた。図のように宅配需要は近年増加し続けている、しかし、宅配サービスの拡大と需要増加には新たな課題も浮かび上がっている。最も顕著な課題は宅配業界における労働力不足だ。図のように道路貨物運送業の自動車運転者は減少を続けている。この問題を解決するためにより効率的な配送方法が必要である。

ドローン宅配事業者支援システム *Aero Net* の目的は、宅配業界の労働力不足の問題を自動運転で運用するドローンを用いることで解決することである。そのためには多くの事業者にドローン宅配を利用してもらうため、ドローン宅配事業者を支援するためのベースとなるサービスを制作する。このシステムを導入することにより、今後日本国内で増加するであろう宅配便取扱個数の増加と労働力不足を宅配業界全体で乗り越えられると考える。

2 要件定義

機能要件・非機能要件を記述する。要件を踏まえた具体的な設計は本章以降で説明する。

2.1 機能要件

後回し

2.2 非機能要件

後回し

3 機能設計

本システムは管理者、事業者、利用者が存在する。それぞれに向けた機能設計を記述する。

3.1 管理者向け機能

管理者用の web ページを作成し下記の機能を設ける。

ログイン機能

管理者がユーザ名、パスワード入力フィールドに情報を入力することでログインすることができ、ログイン状態を保持できる機能である。入力内容が正しい場合、ログイン状態になり、トップページに遷移する

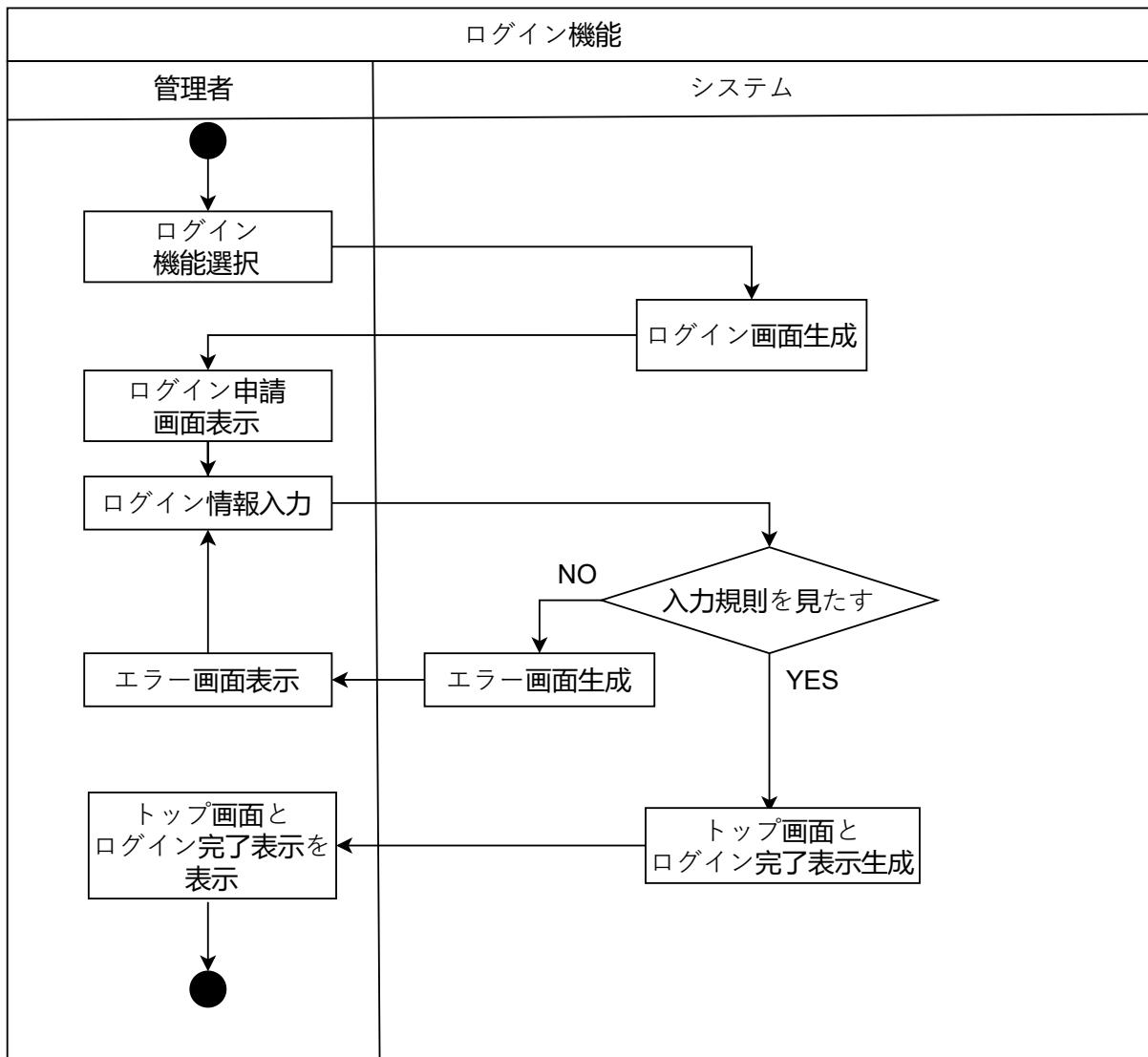


図1 ログイン機能

ログアウト機能

本システムにログインしている管理者が、ログイン状態を解除できる機能である。ログアウトするとログイン画面に遷移する。

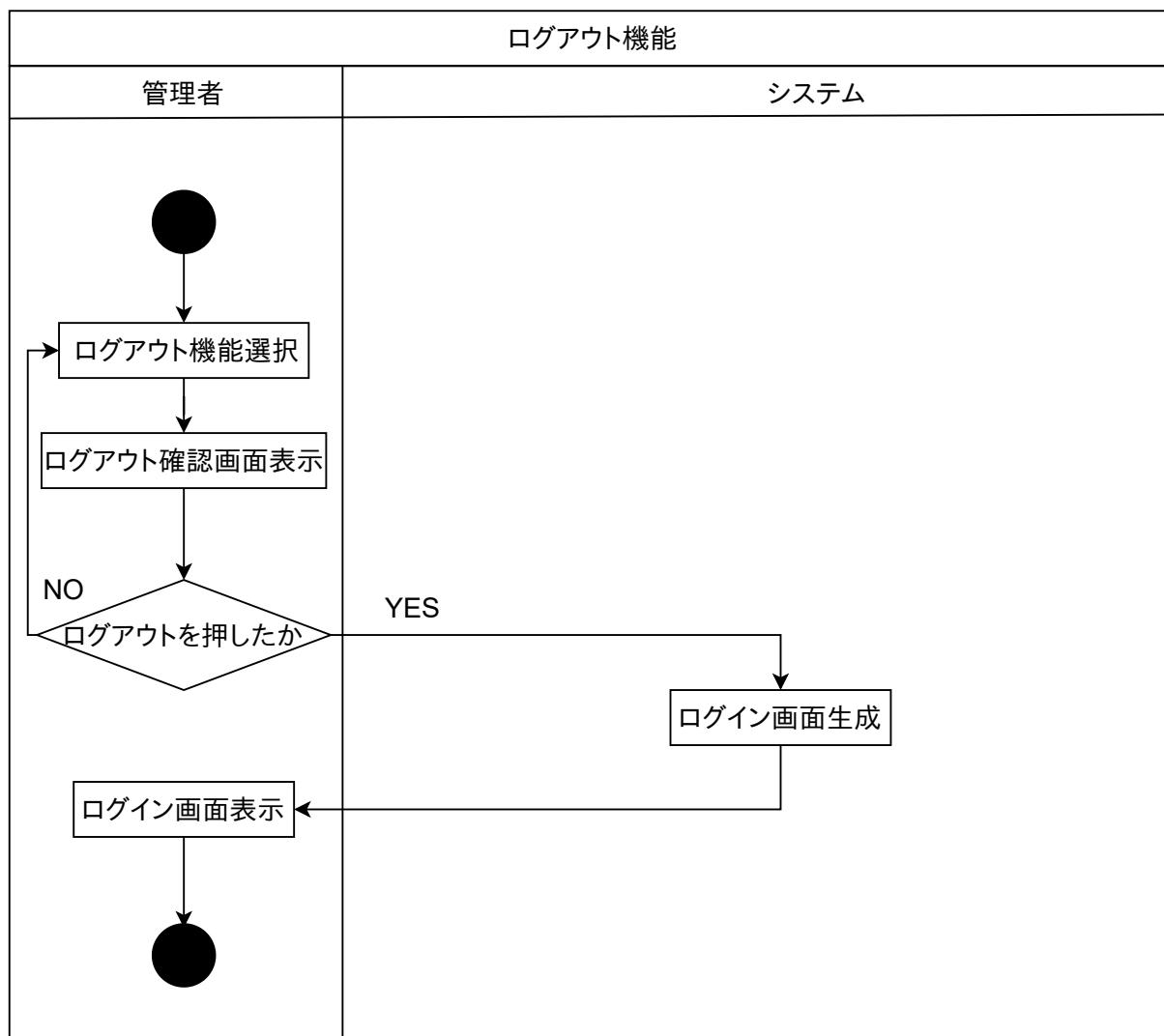


図2 ログアウト機能

事業者一覧閲覧機能

事業者の一覧を表示閲覧する機能、この機能で表示する事業者一覧から事業者に対する各種操作を行う

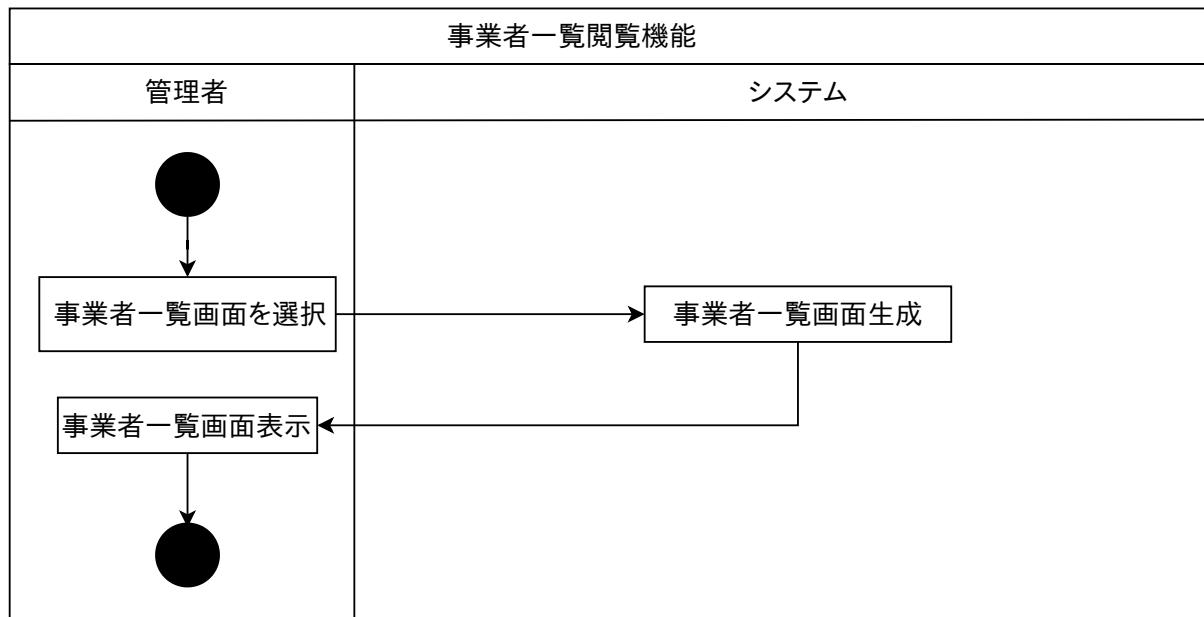


図3 事業者一覧閲覧機能

事業者絞り込み機能

事業者の一覧から条件により絞り込みを行う機能

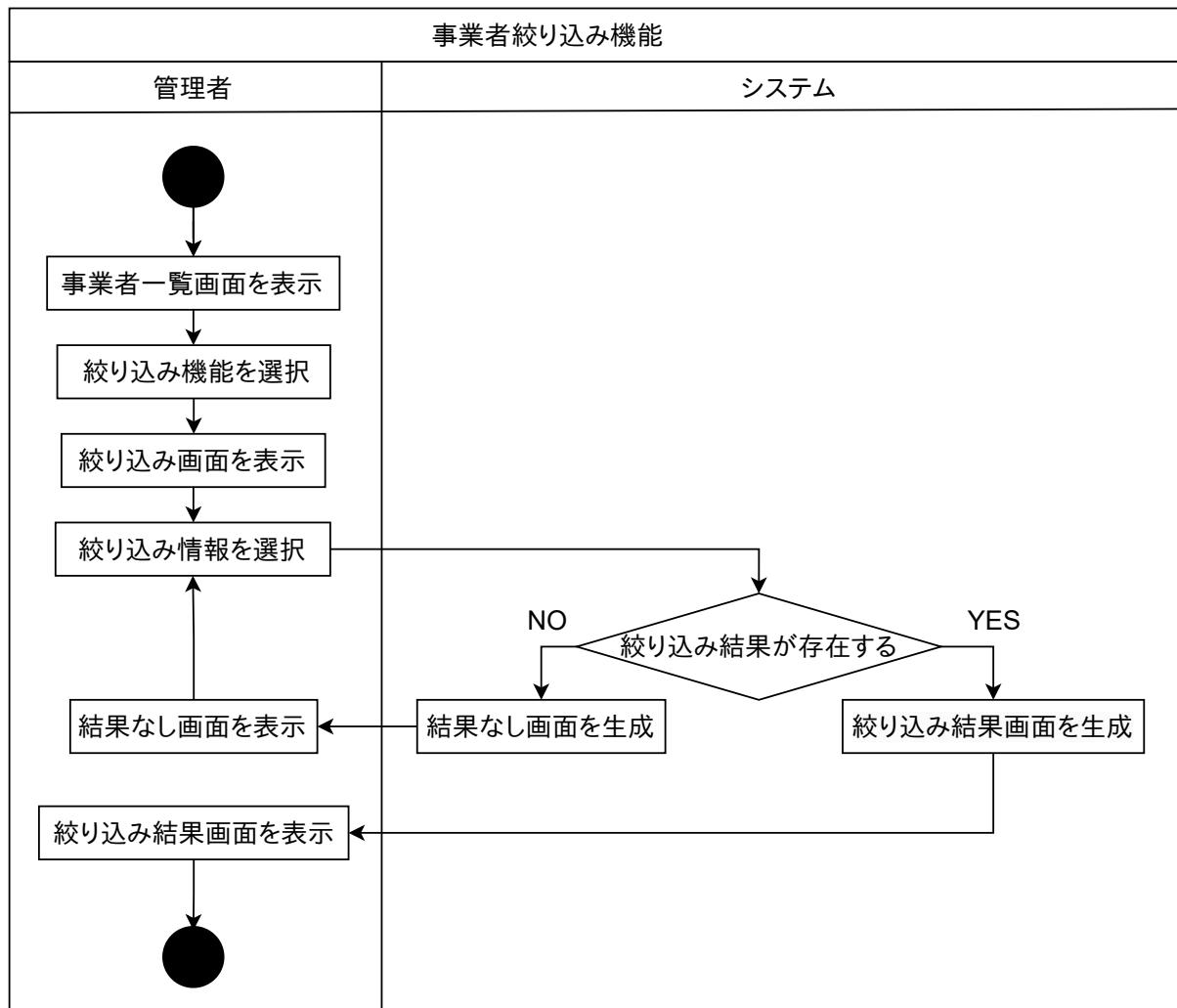


図 4 事業者絞り込み機能

事業者検索機能

事業者の一覧から条件により検索を行い、検索結果を表示する機能

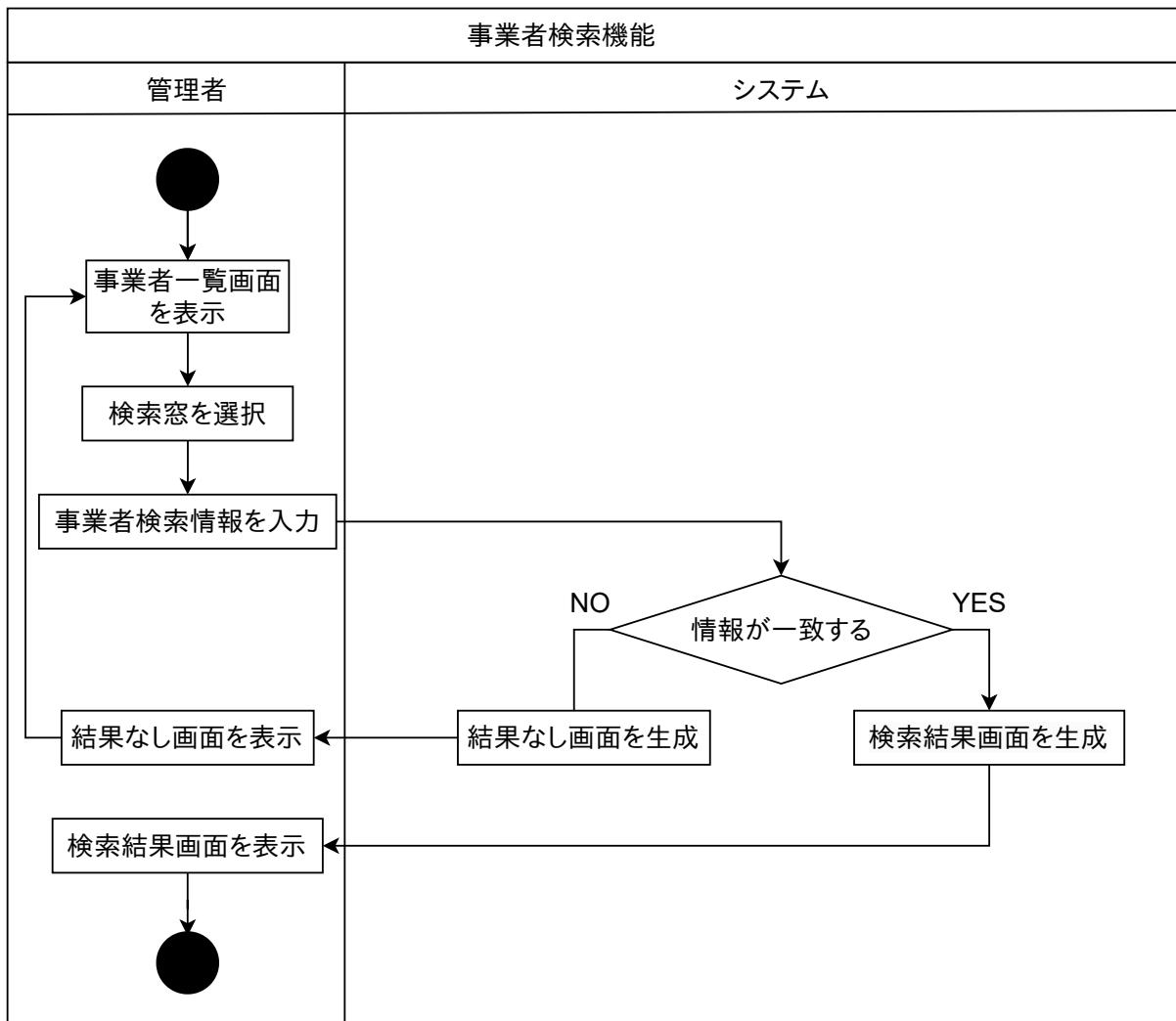


図 5 事業者検索機能

情報並び替え機能

事業者の一覧からある項目を用いて並べ替えを行う機能

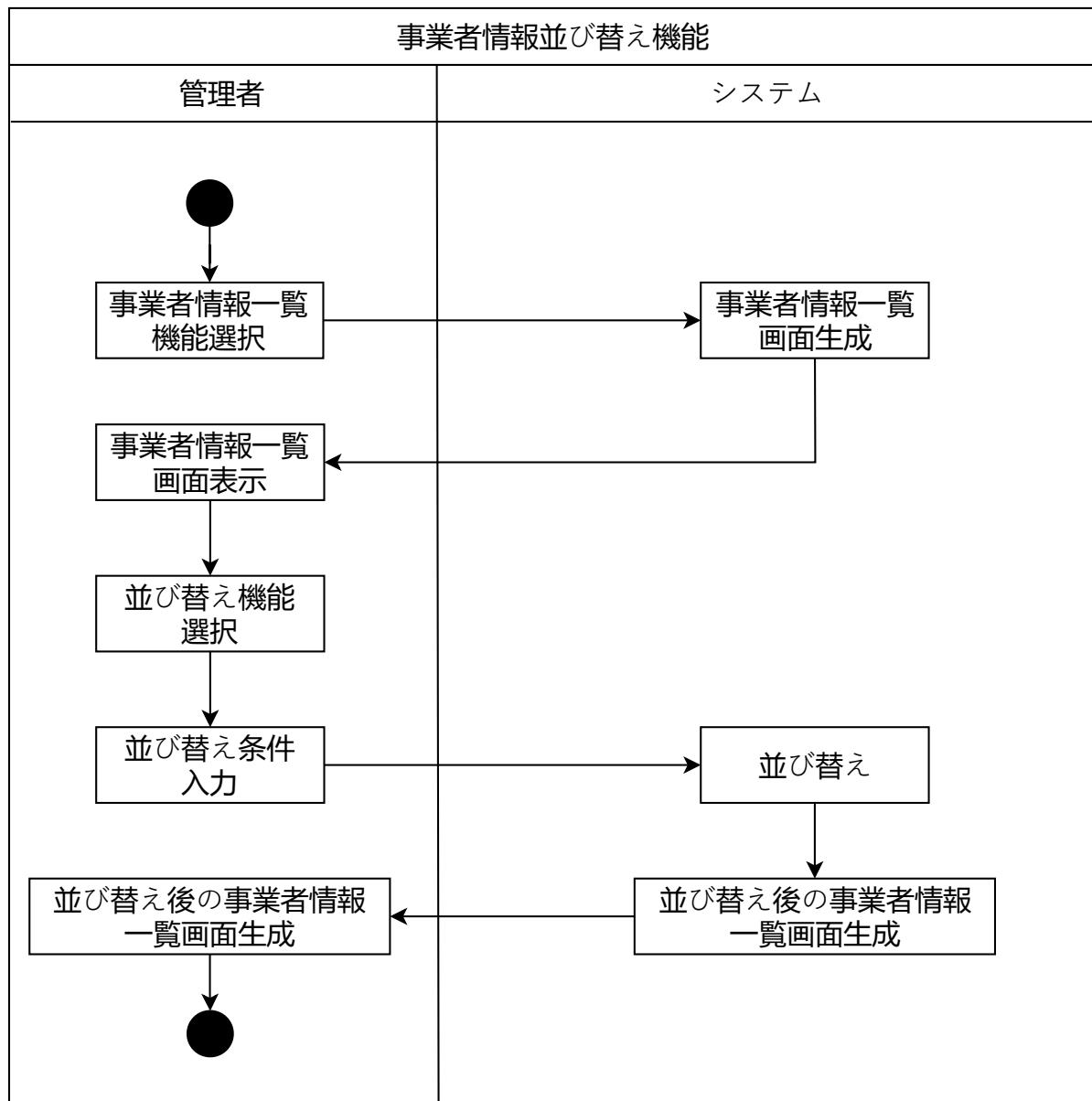


図 6 情報並び替え機能

請求書送付機能

事業者に対してメールで請求書を送付する機能

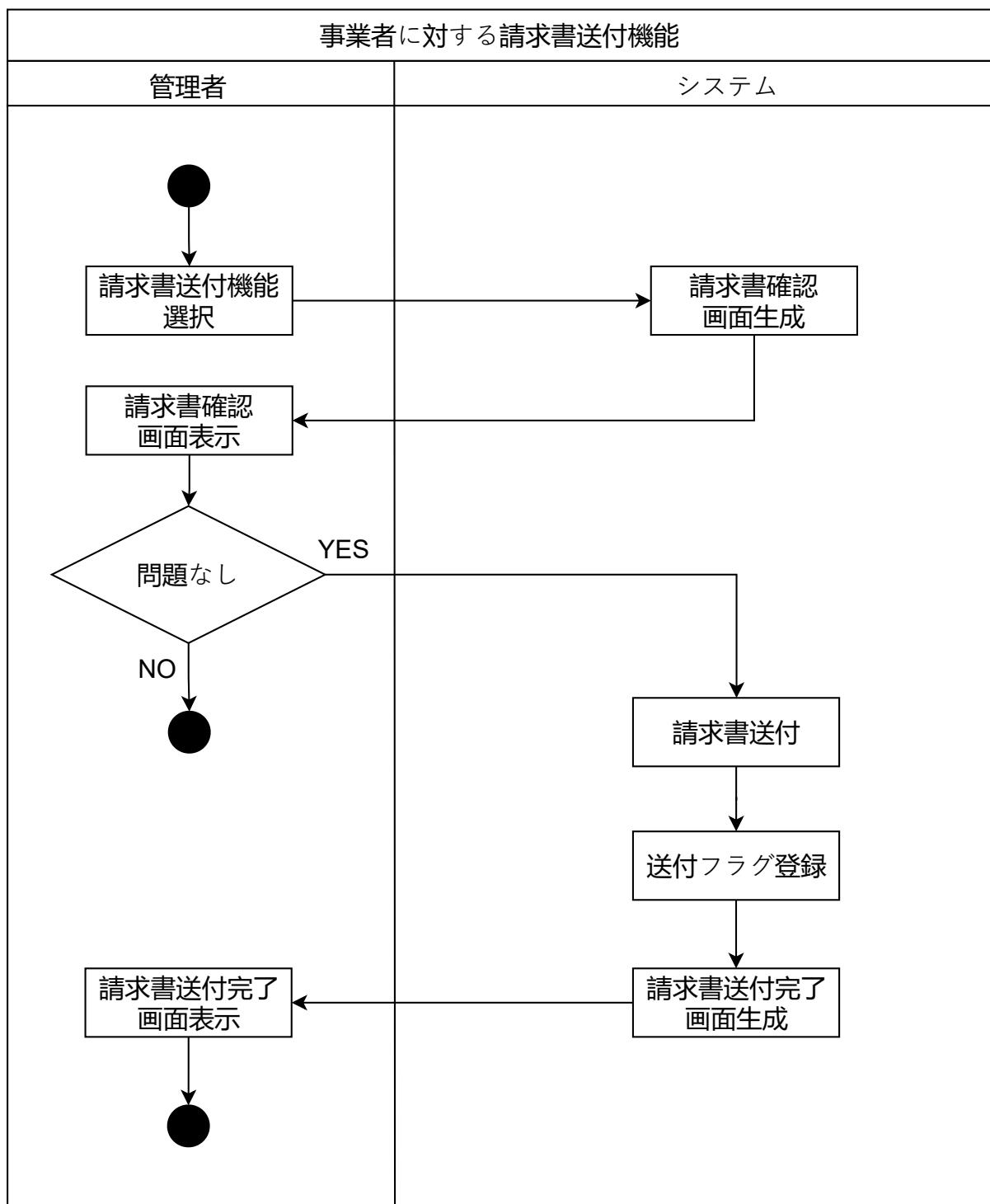


図 7 請求書送付機能

事業者情報詳細閲覧機能

選択した事業者の詳細情報を表示する機能

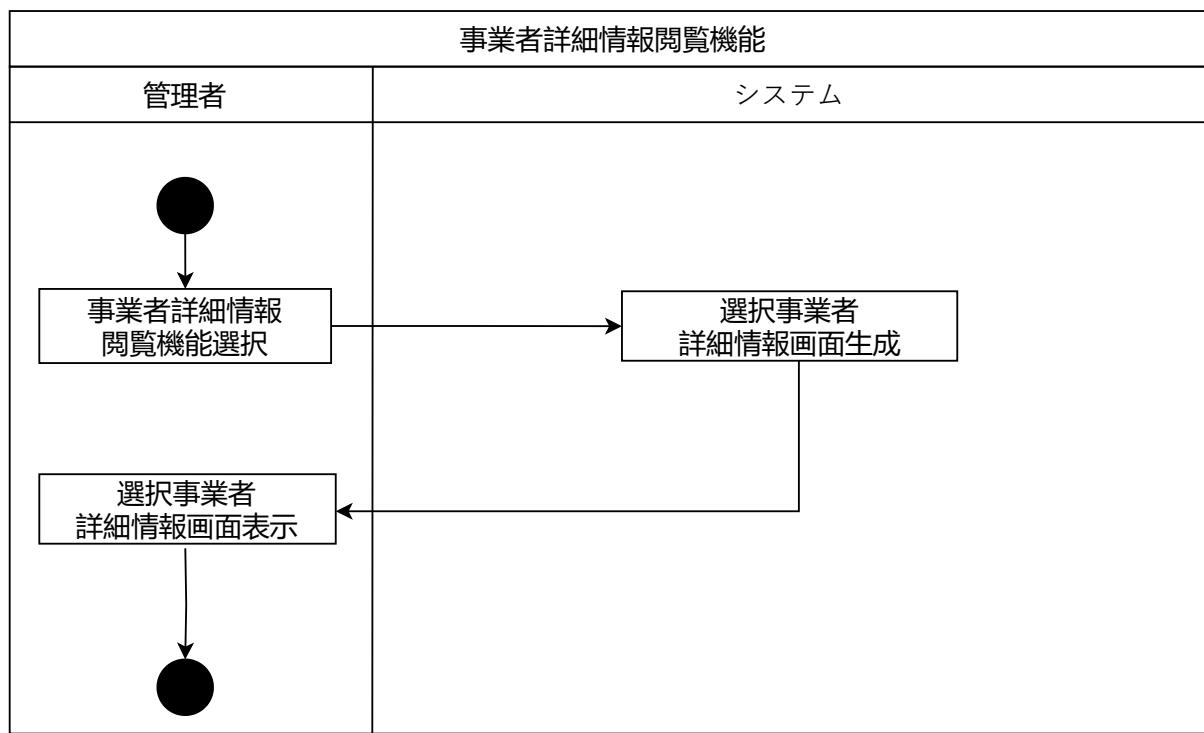


図 8 事業者詳細情報閲覧機能

事業者情報編集機能

選択した事業者の情報を編集する機能

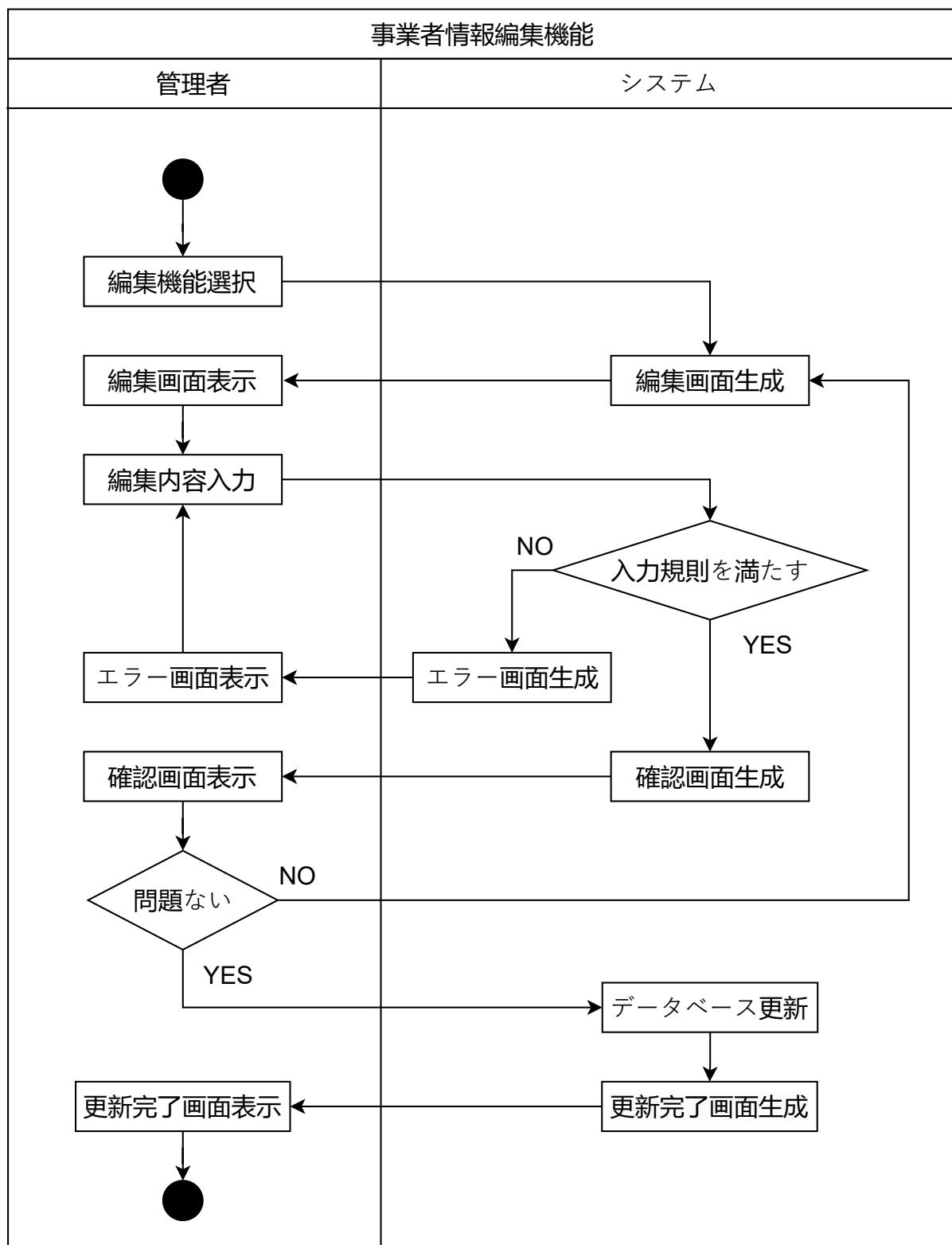


図 9 事業者情報編集機能

事業者支払い情報詳細閲覧機能

事業者の支払い情報の詳細を閲覧する機能

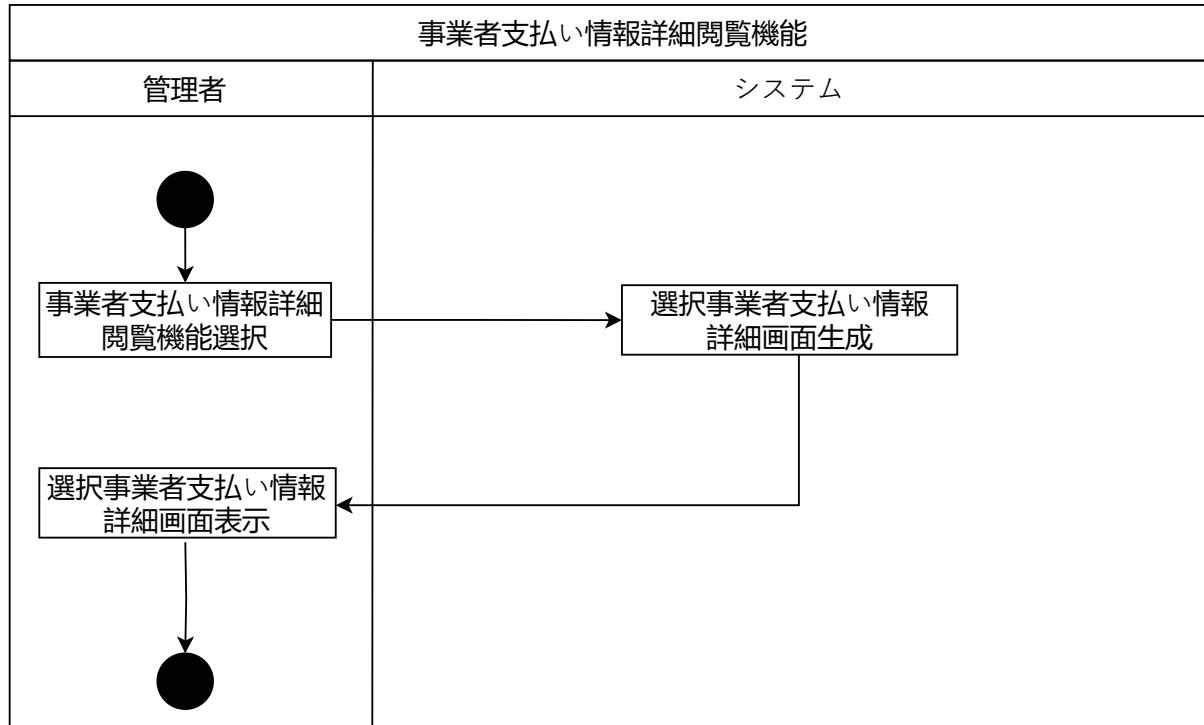


図 10 事業者支払い情報詳細閲覧機能

事業者支払い情報詳細編集機能

事業者の支払い情報を編集する機能

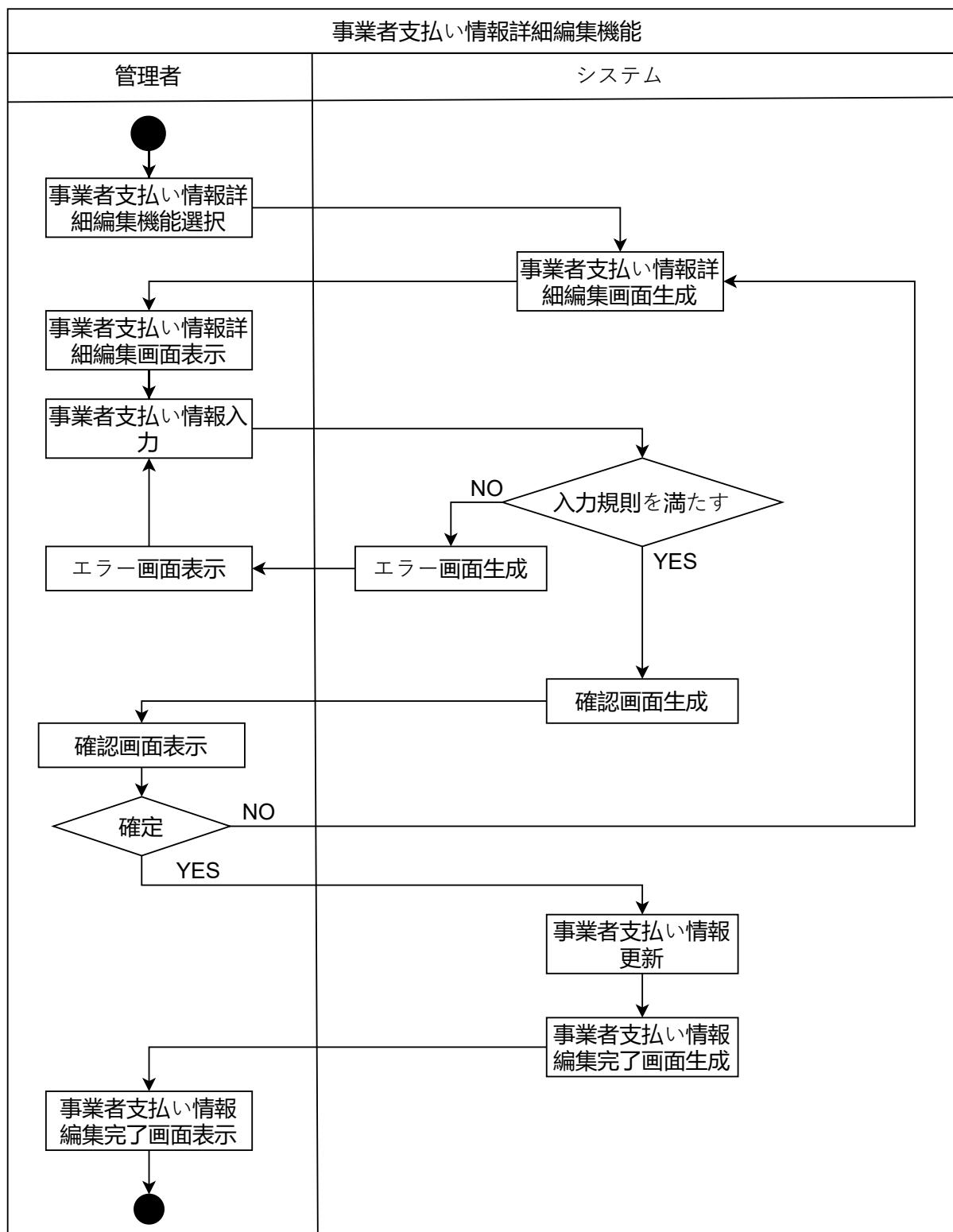


図 11 事業者支払い情報詳細編集機能

事業者ドローン情報詳細機能

事業者のドローン情報の詳細を閲覧する機能

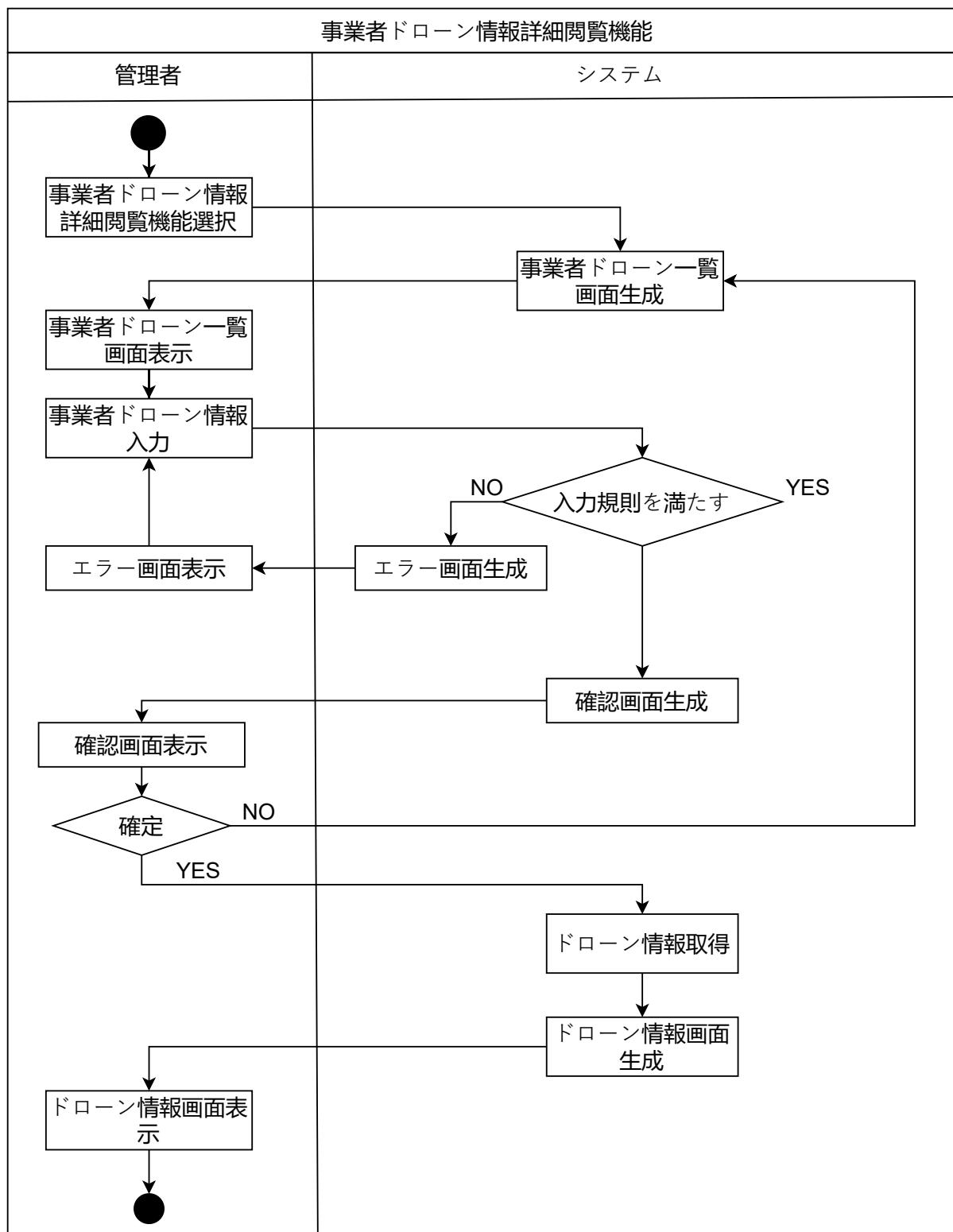
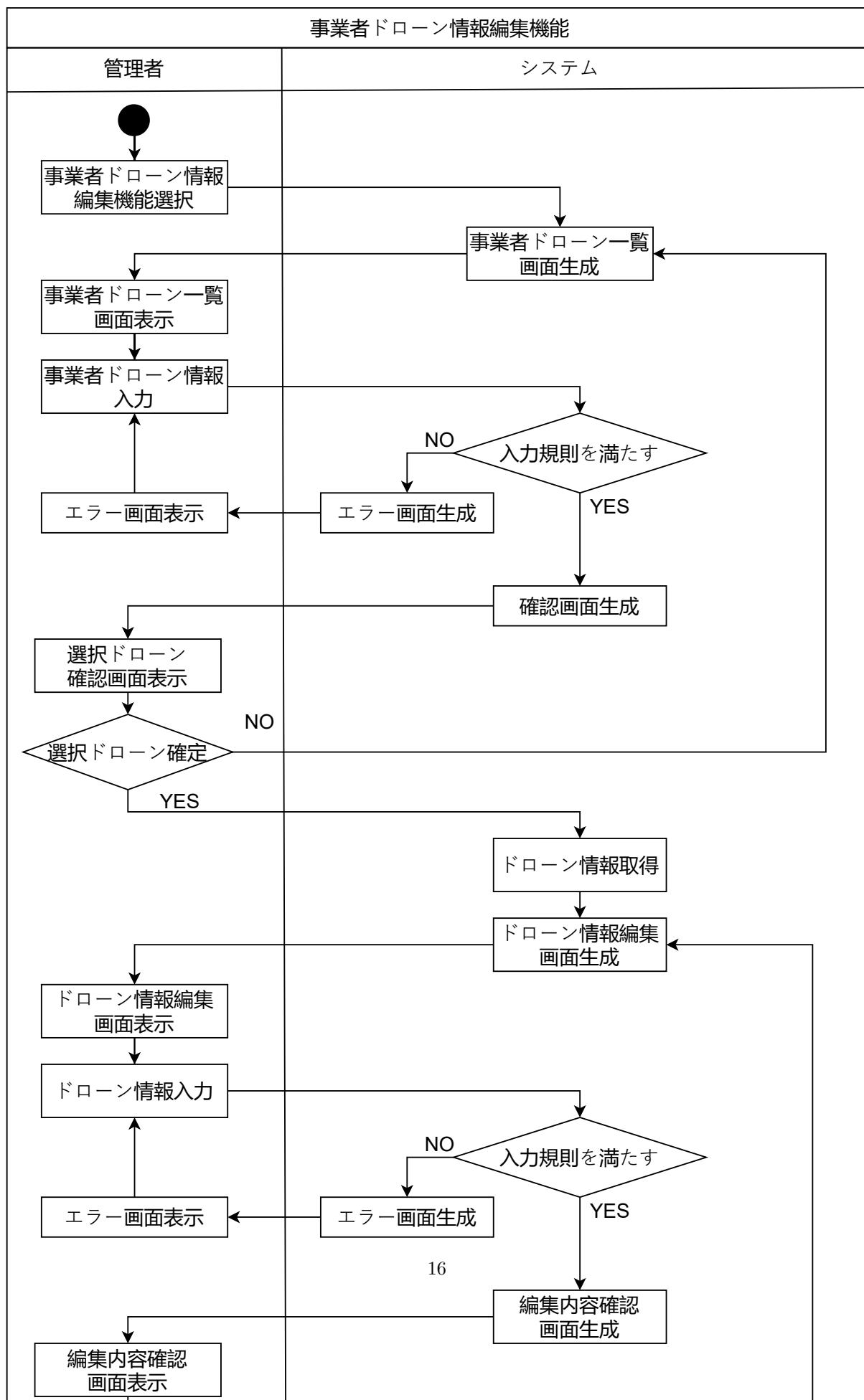


図 12 事業者 ドローン情報詳細閲覧機能

事業者ドローン情報編集機能

事業者のドローン情報を編集する機能



利用者一覧閲覧機能

利用者の一覧を表示閲覧する機能、この機能で表示する利用者一覧から利用者に対する各種操作を行う

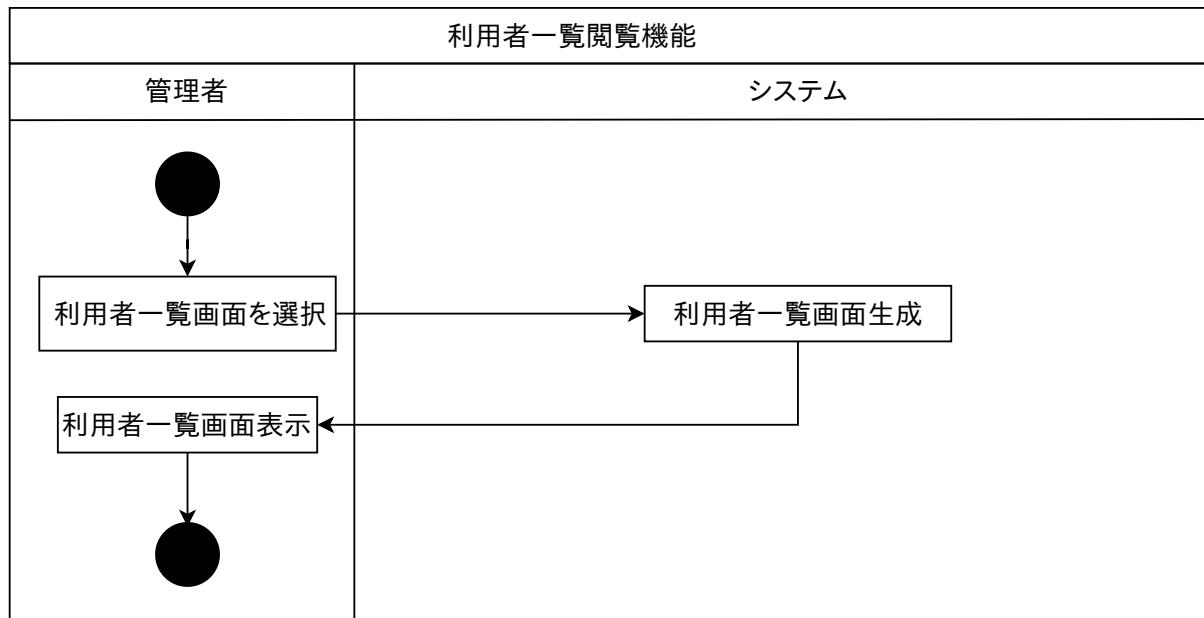


図 14 利用者一覧閲覧機能

利用者絞り込み機能

利用者の一覧から条件により絞り込みを行う機能

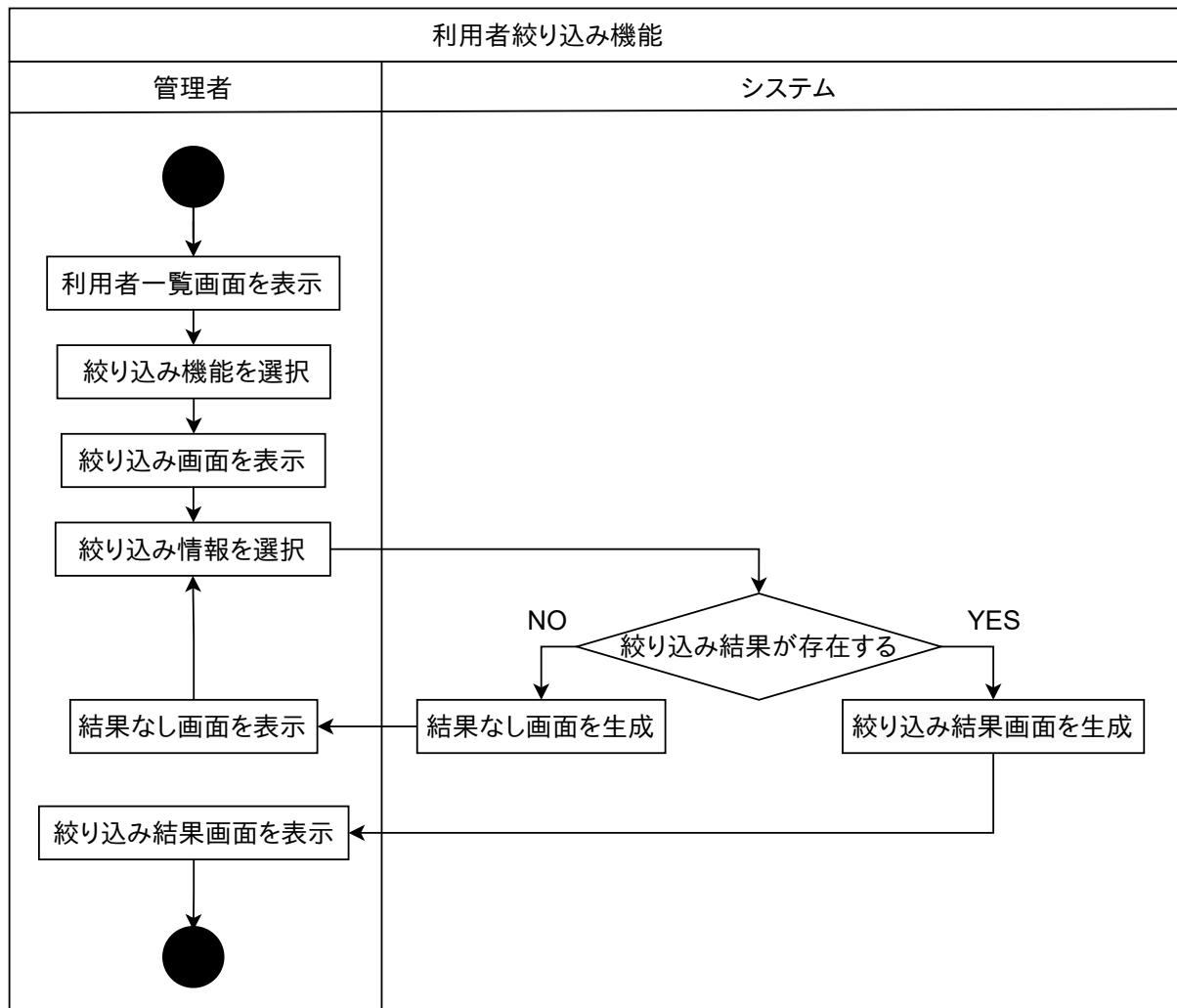


図 15 利用者絞り込み機能

利用者検索機能

利用者の一覧から条件により検索を行い、検索結果を表示する機能

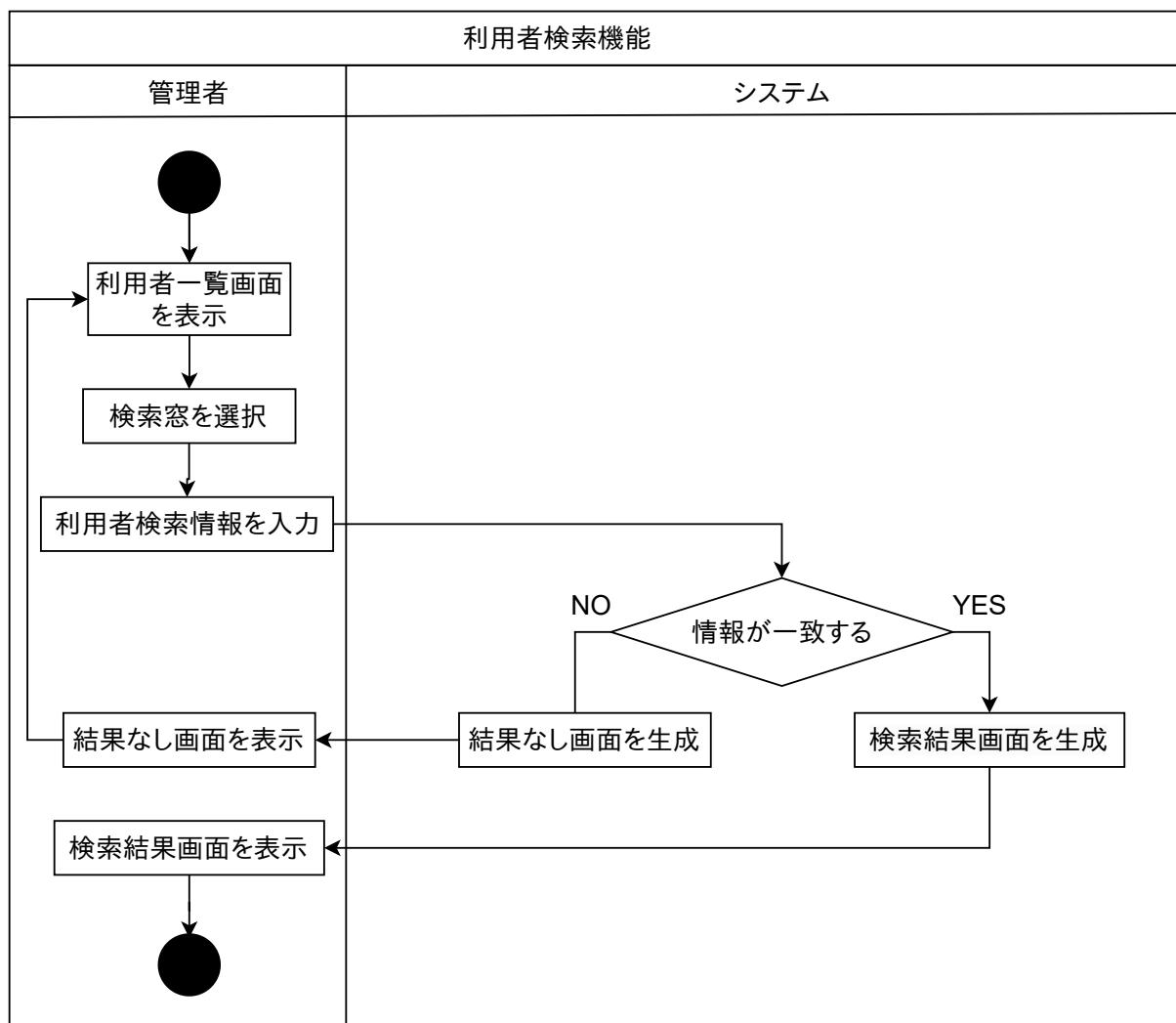


図 16 利用者検索機能

情報並び替え機能

利用者の一覧からある項目を用いて並べ替えを行う機能

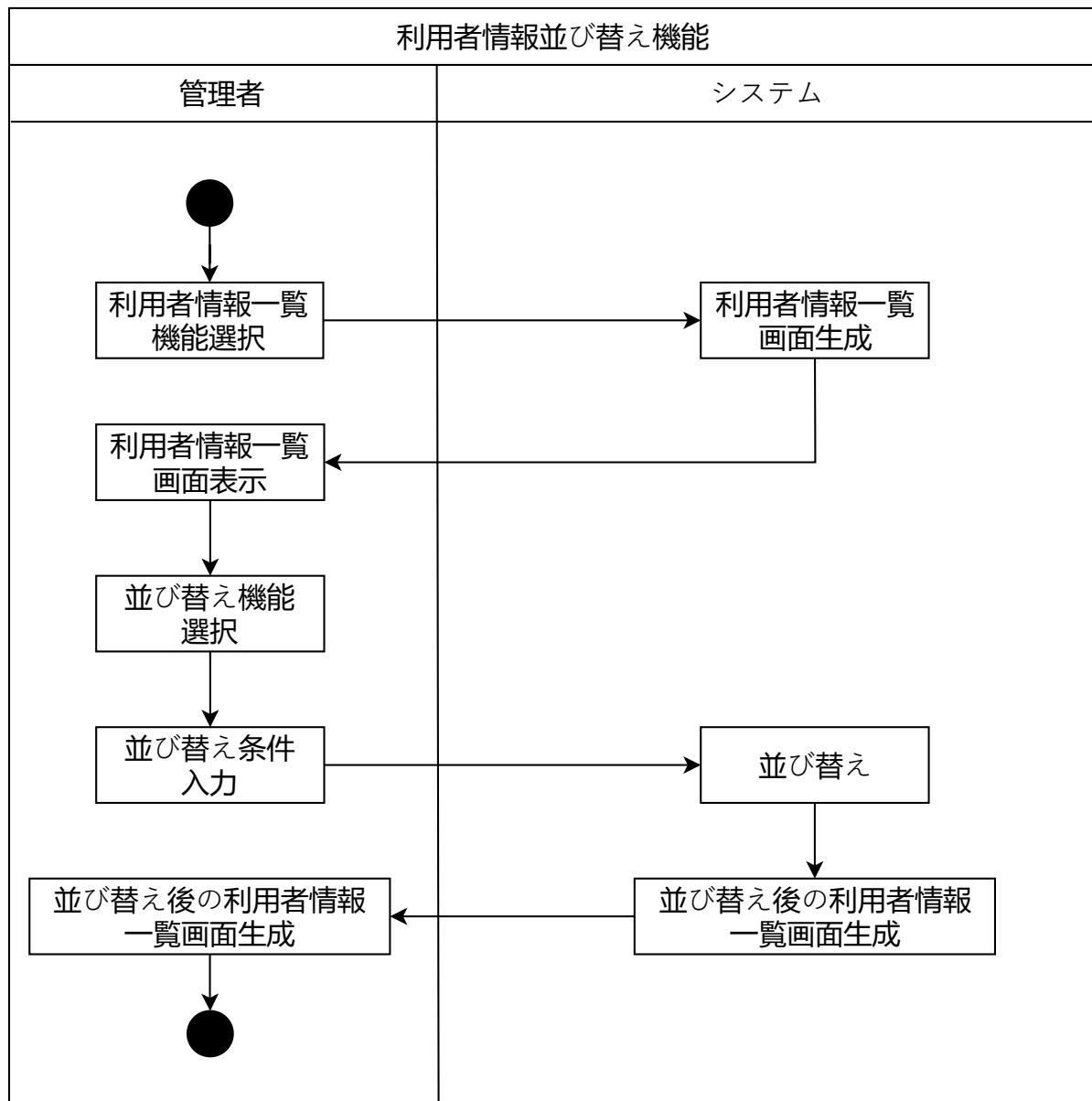


図 17 情報並び替え機能

請求書送付機能

利用者に対してメールで請求書を送付する機能

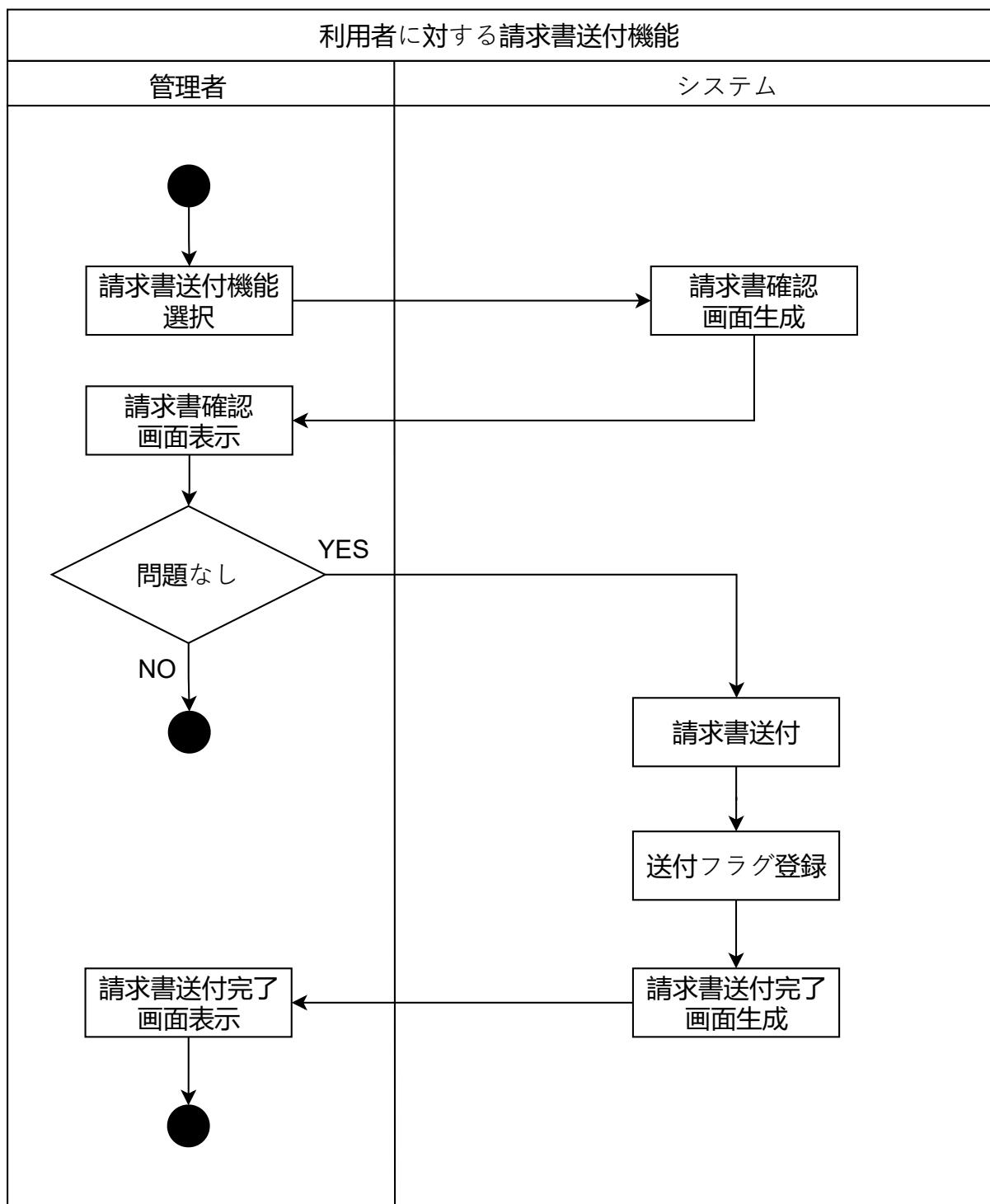


図 18 請求書送付機能

利用者情報編集機能

選択した利用者の情報を編集する機能

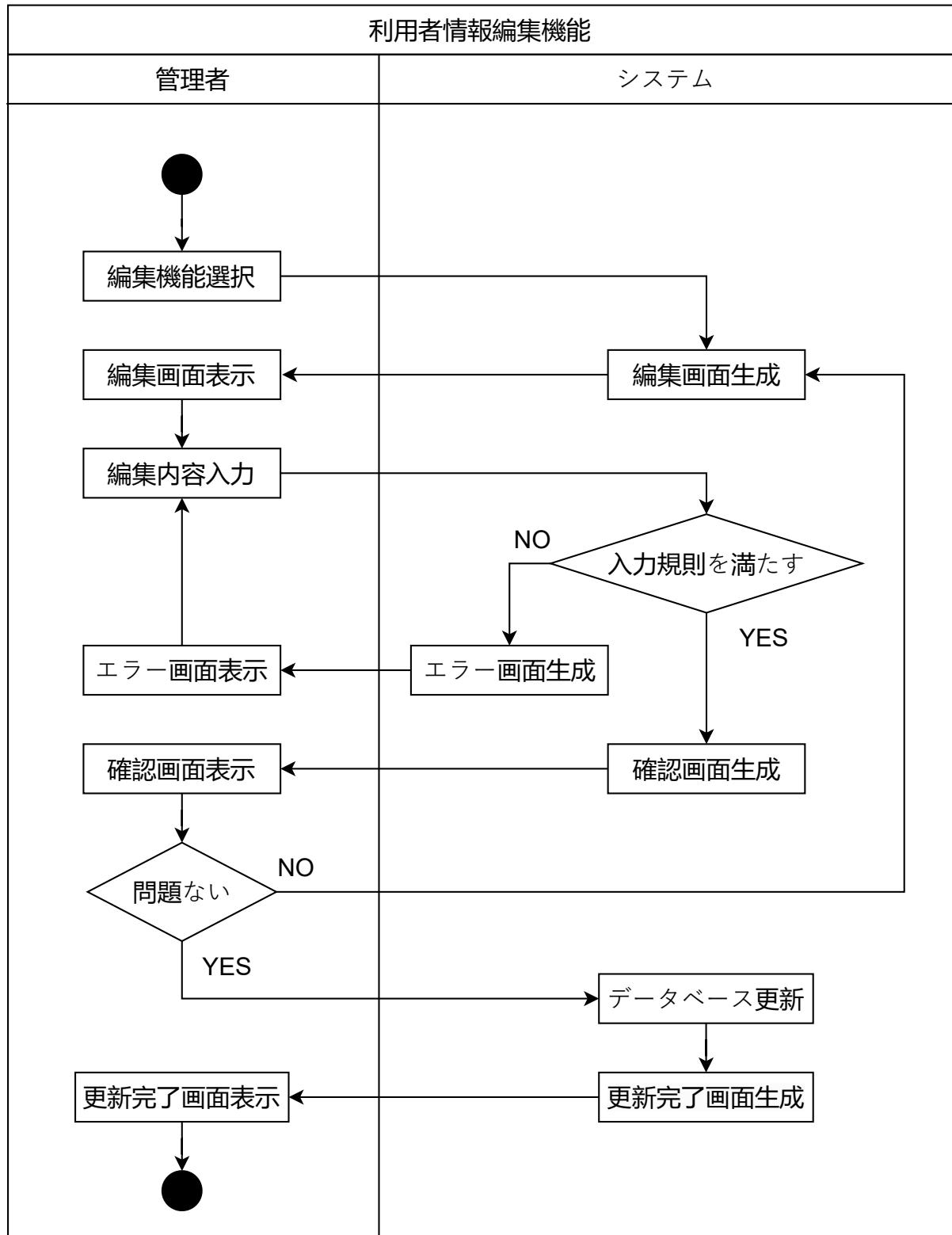


図 19 利用者情報編集機能

利用者支払い情報詳細閲覧機能

利用者の支払い情報の詳細を閲覧する機能

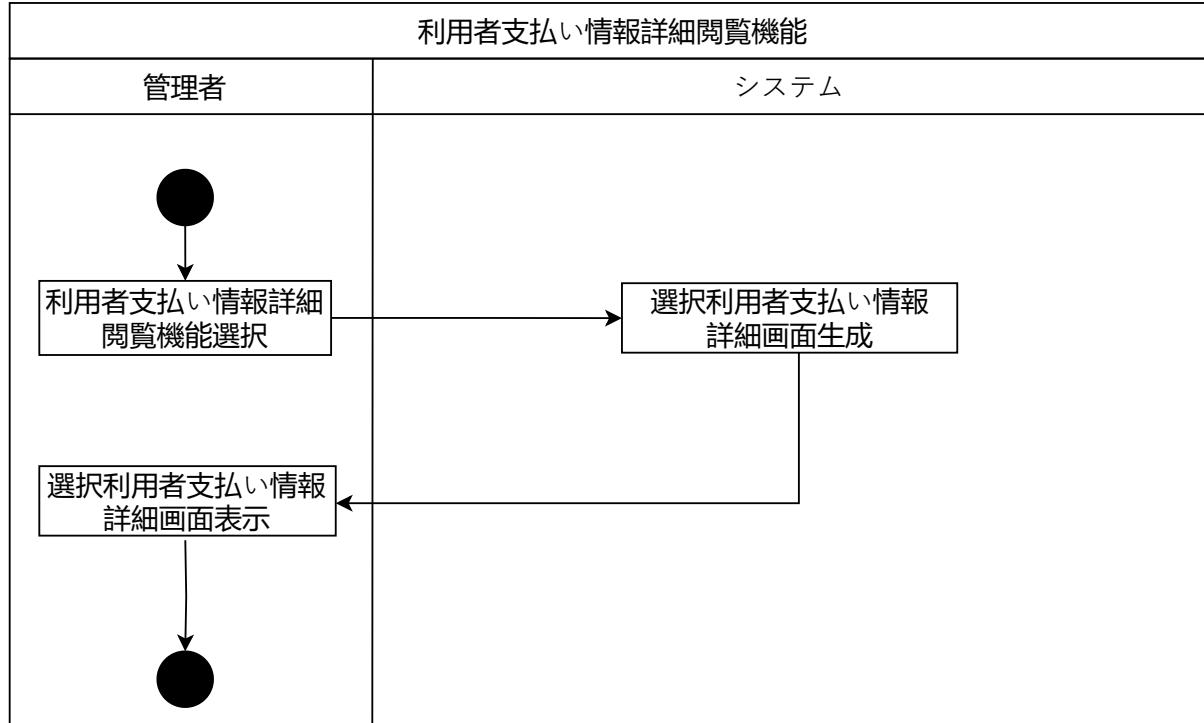


図 20 利用者支払い情報詳細閲覧機能

利用者支払い情報詳細編集機能

利用者の支払い情報を編集する機能

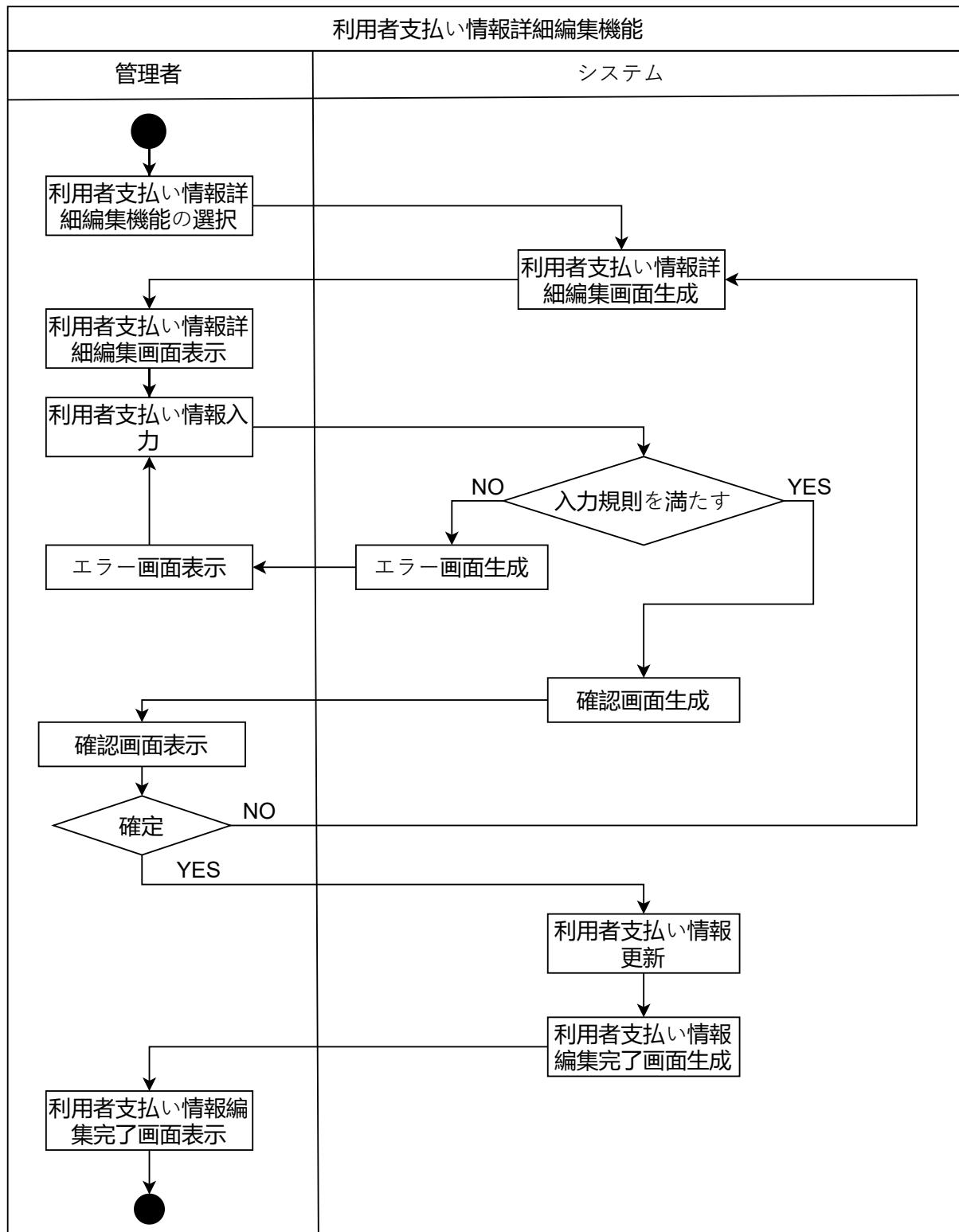


図 21 利用者支払い情報詳細編集機能

事業者統計情報表示機能

事業者の統計情報表示機能

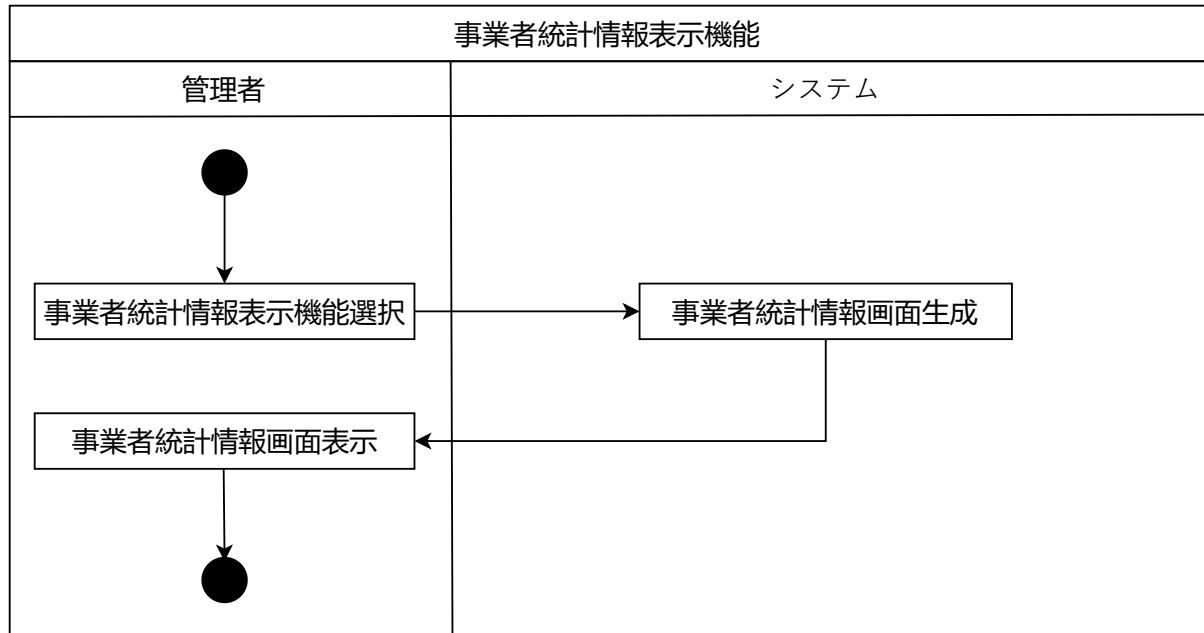


図 22 事業者統計情報表示機能

事業者情報絞り込み機能

事業者の統計情報を絞り込む機能

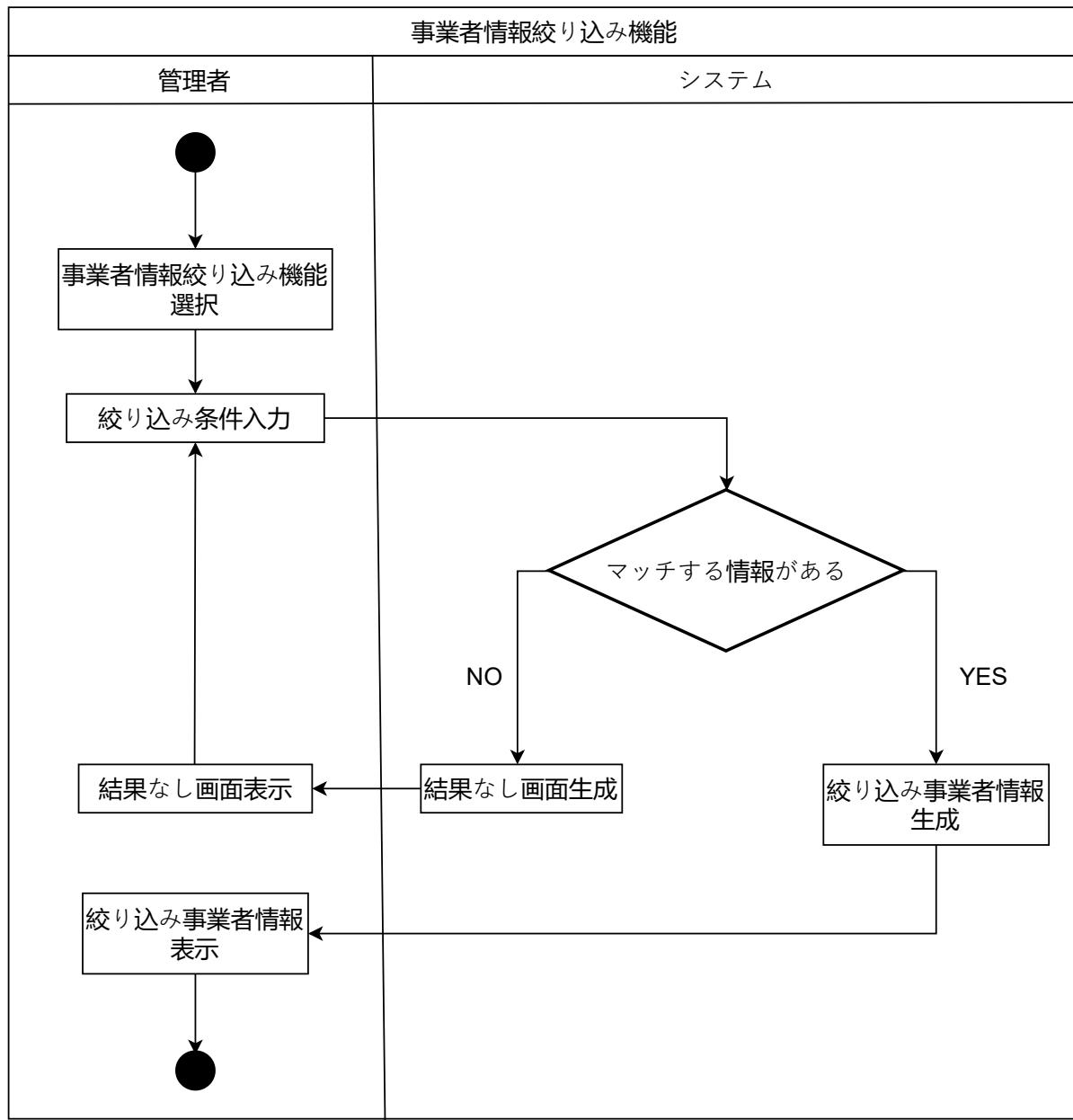


図 23 事業者情報絞り込み機能

事業者情報グラフ表示機能

事業者情報のグラフを表示する機能

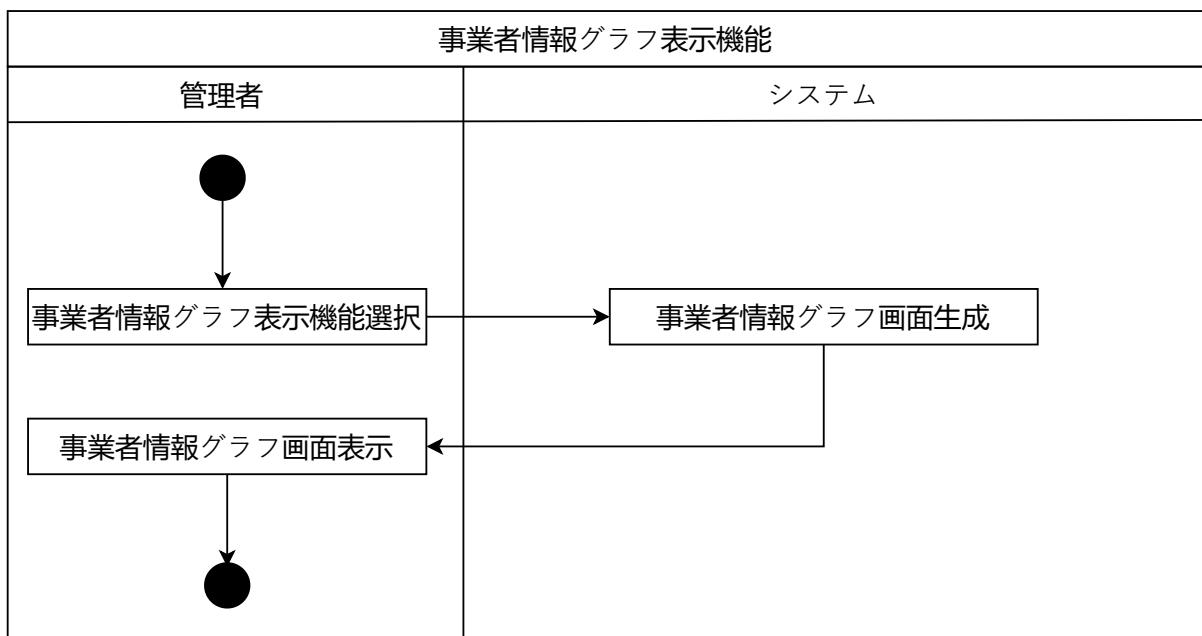


図 24 事業者情報グラフ表示機能

利用者統計情報表示機能

利用者の統計情報表示機能

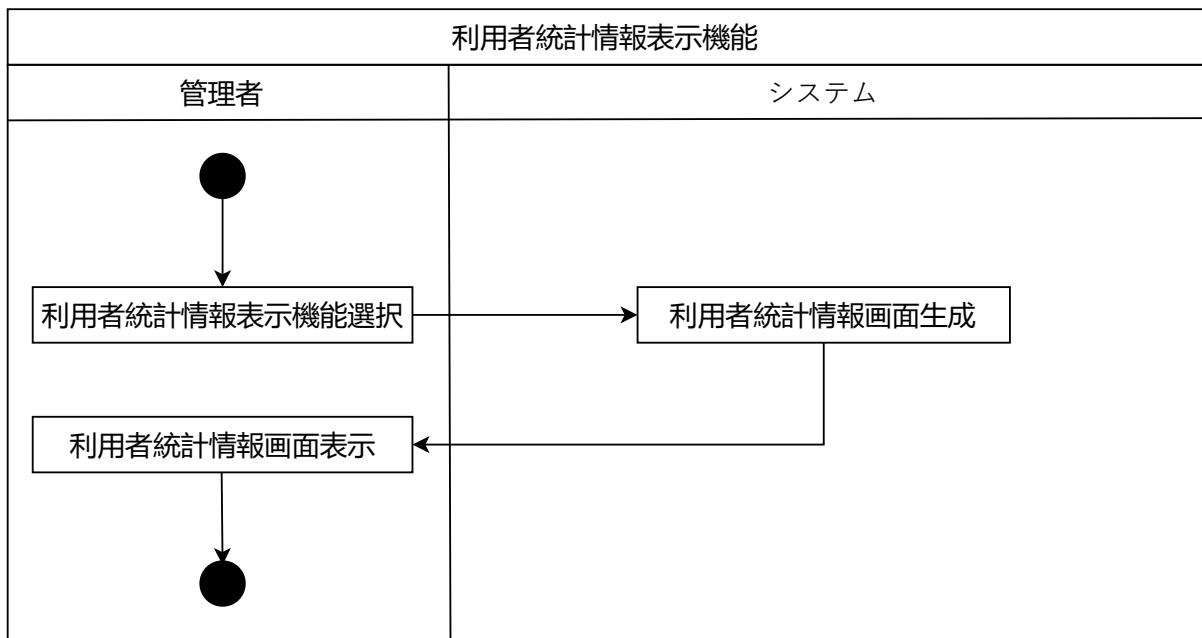


図 25 利用者統計情報表示機能

利用者情報絞り込み機能

利用者の統計情報を絞り込む機能

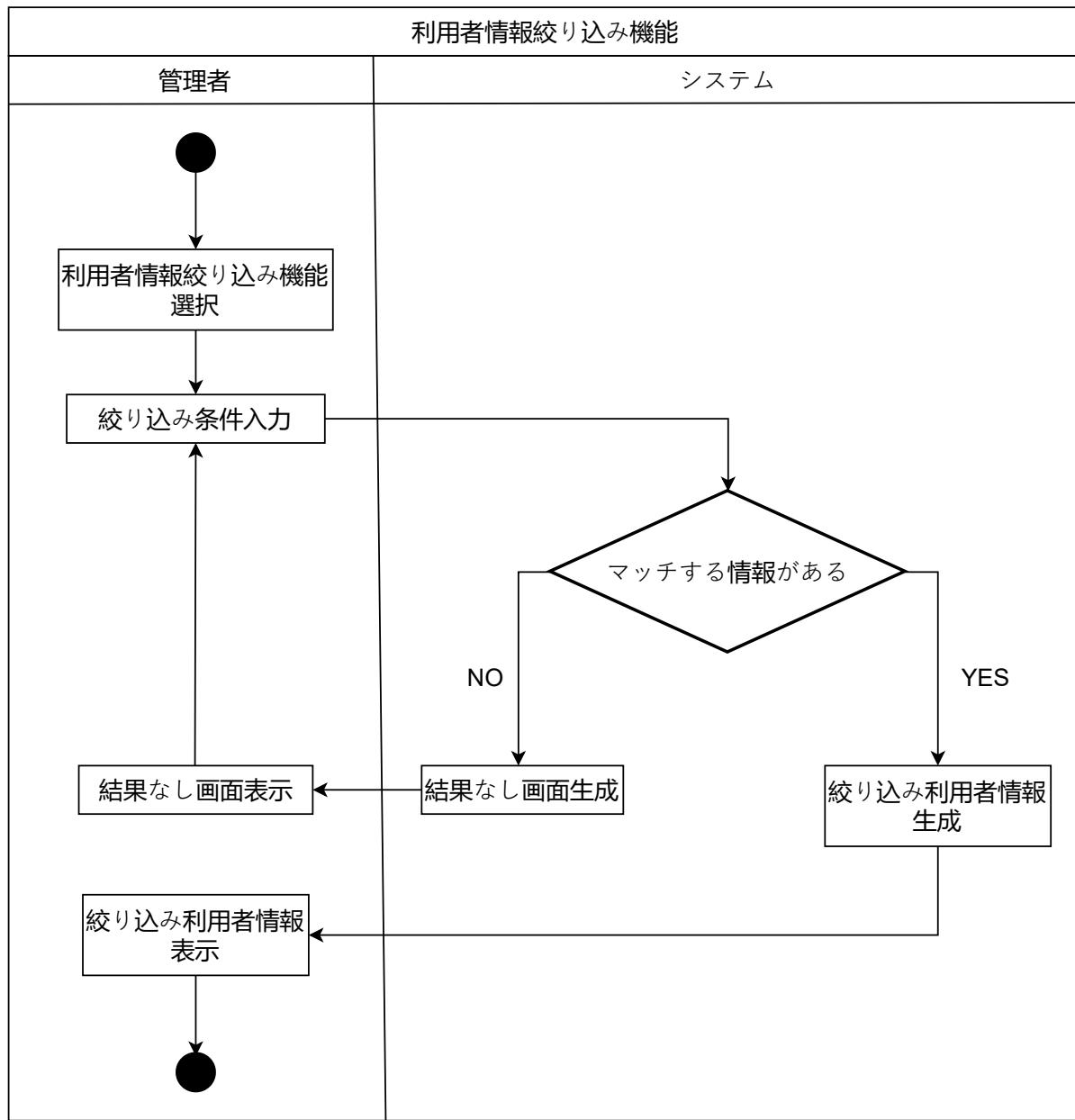


図 26 利用者情報絞り込み機能

利用者情報グラフ表示機能

利用者情報のグラフを表示する機能

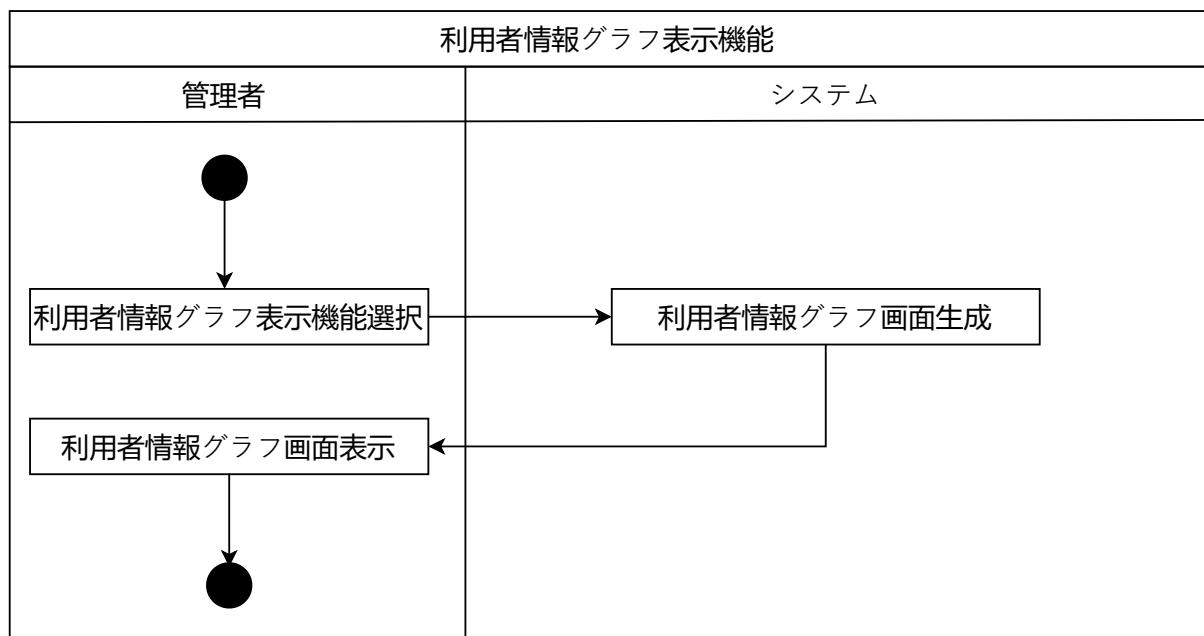


図 27 利用者情報グラフ表示機能

宅配依頼一覧表示機能

宅配依頼一覧を表示する機能

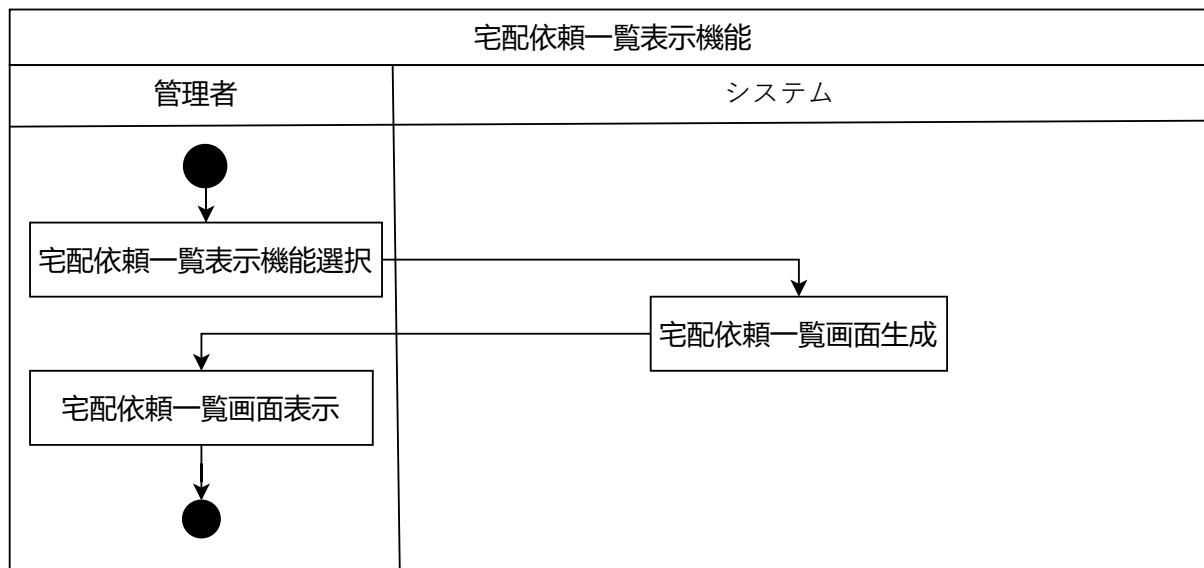


図 28 宅配依頼一覧表示機能

絞り込み機能

宅配依頼の絞り込みを行う機能

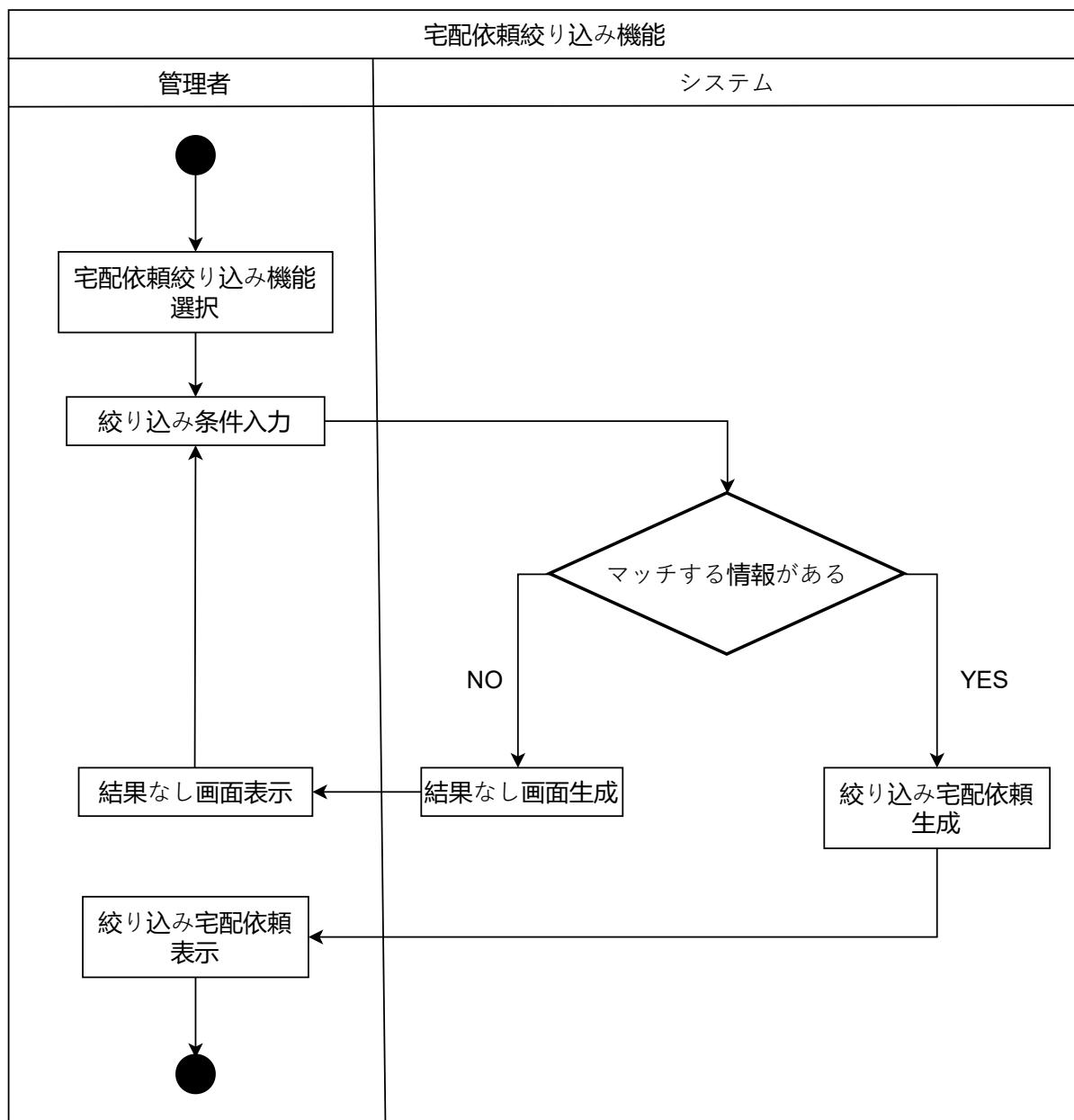


図 29 絞り込み機能

検索機能

宅配依頼の検索を行う機能

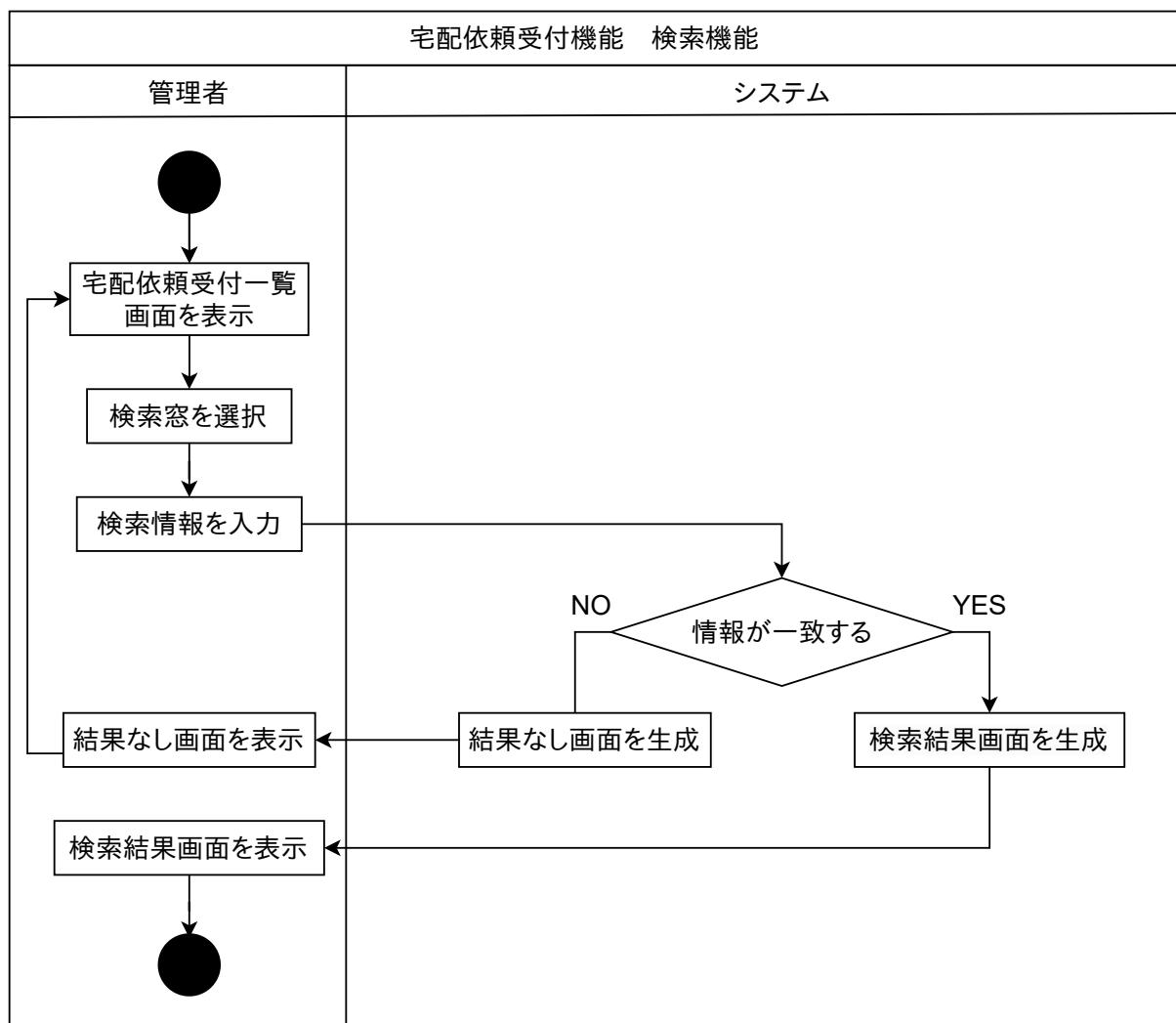


図 30 検索機能

情報ソート機能

宅配依頼一覧のソートを行う機能

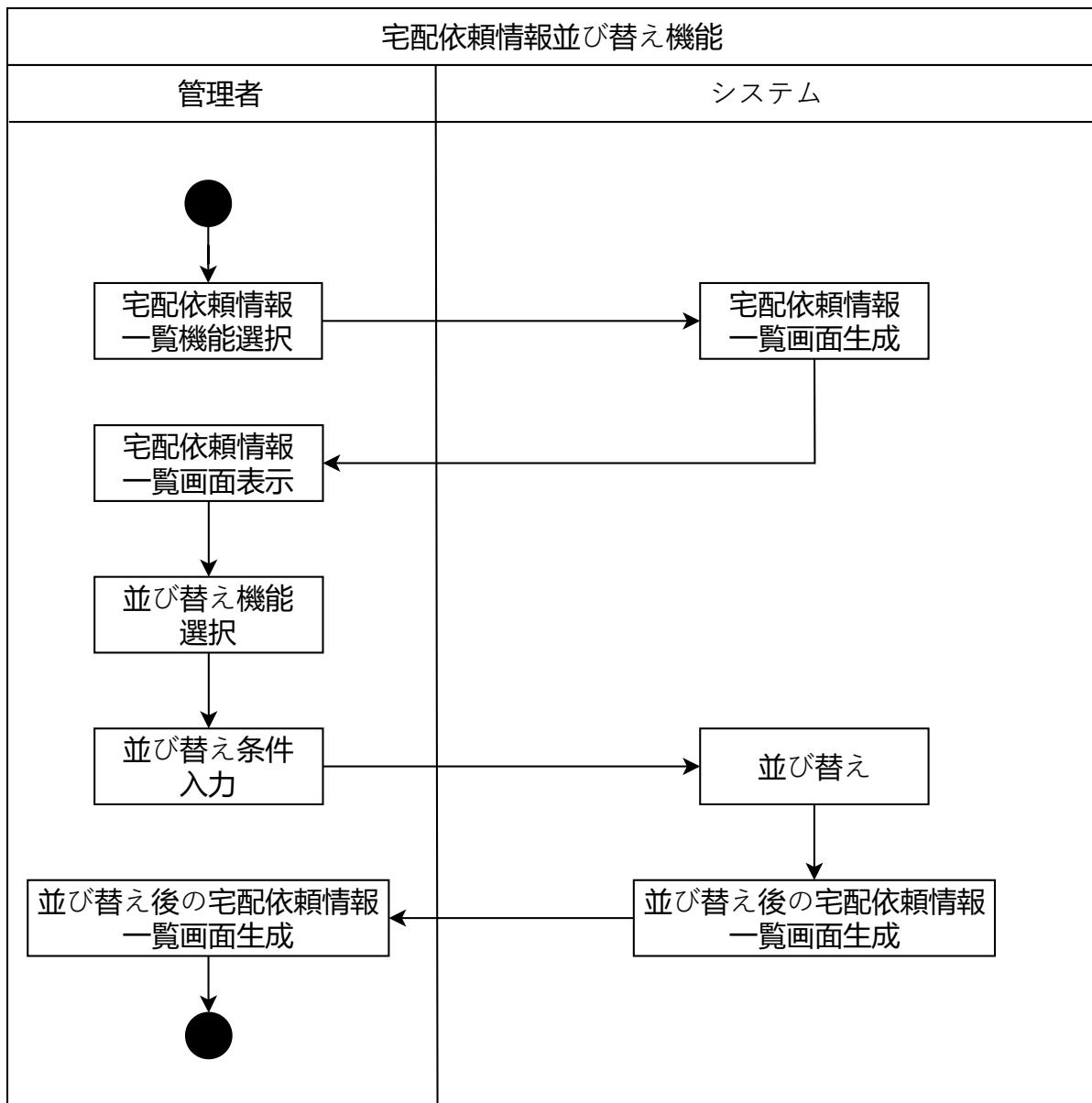


図 31 情報ソート機能

宅配仕事割り振り機能

宅配依頼受付機能で呼び出す、事業者に仕事を割り振る機能。集配に向かう事業者と仲介トラックと最終的に配送する事業者の組み合わせを選ぶ。(基本的には自動で全部行う、動かなくなったらエラーを返す)

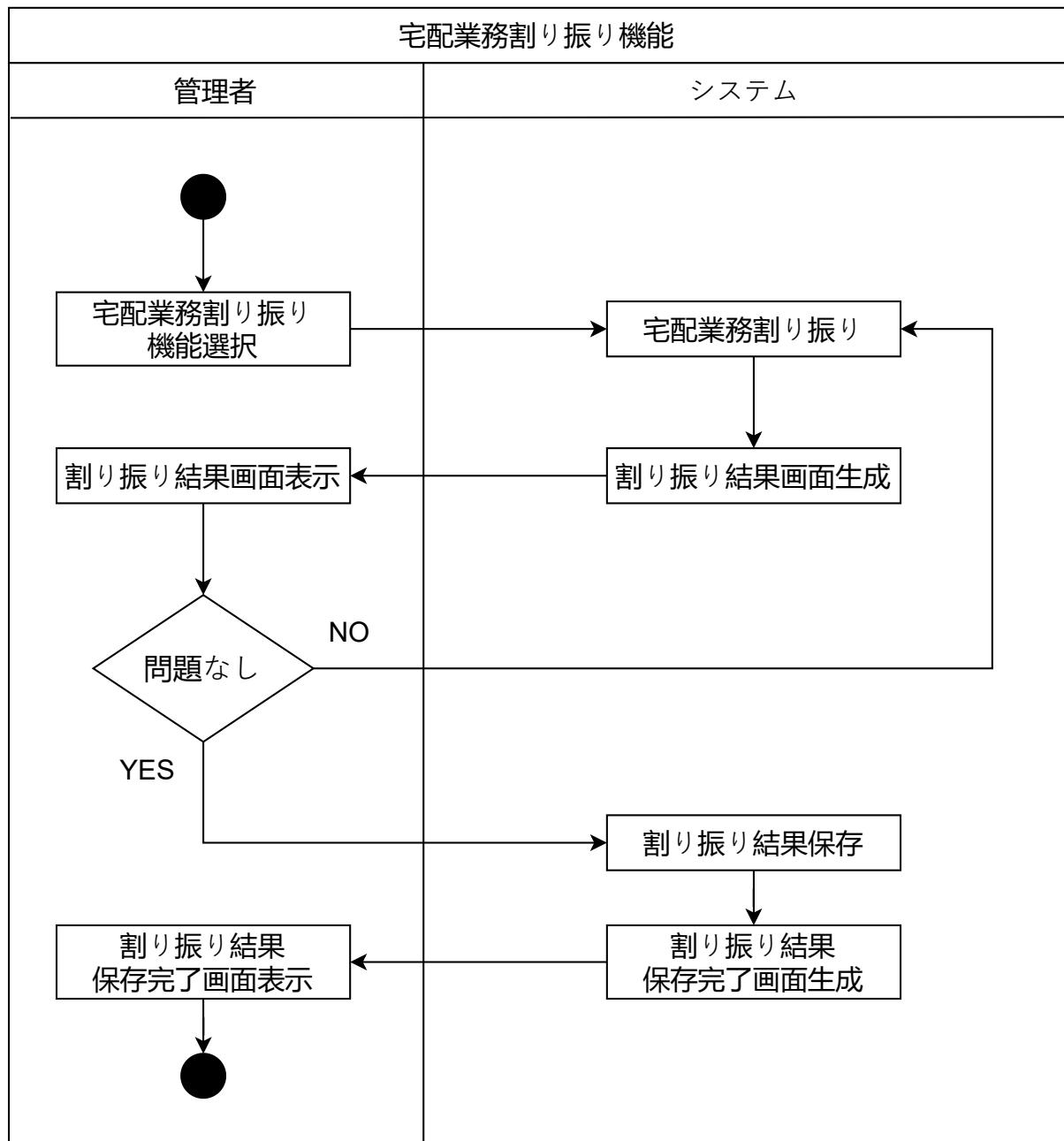


図 32 宅配業務割り振り機能

ドローン貸与申請一覧機能

ドローン貸与申請の一覧を表示する機能

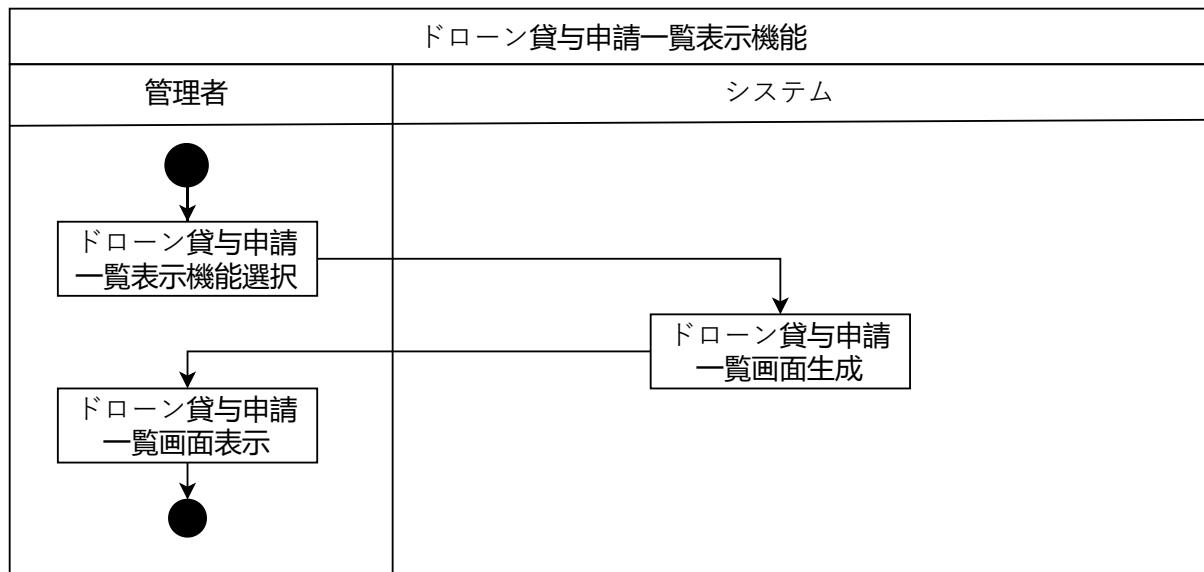


図 33 ドローン貸与申請一覧表示機能

ドローン貸与機能

事業者からドローン貸与申請を受けて貸出あるいは、申請の差し戻しを行う機能。

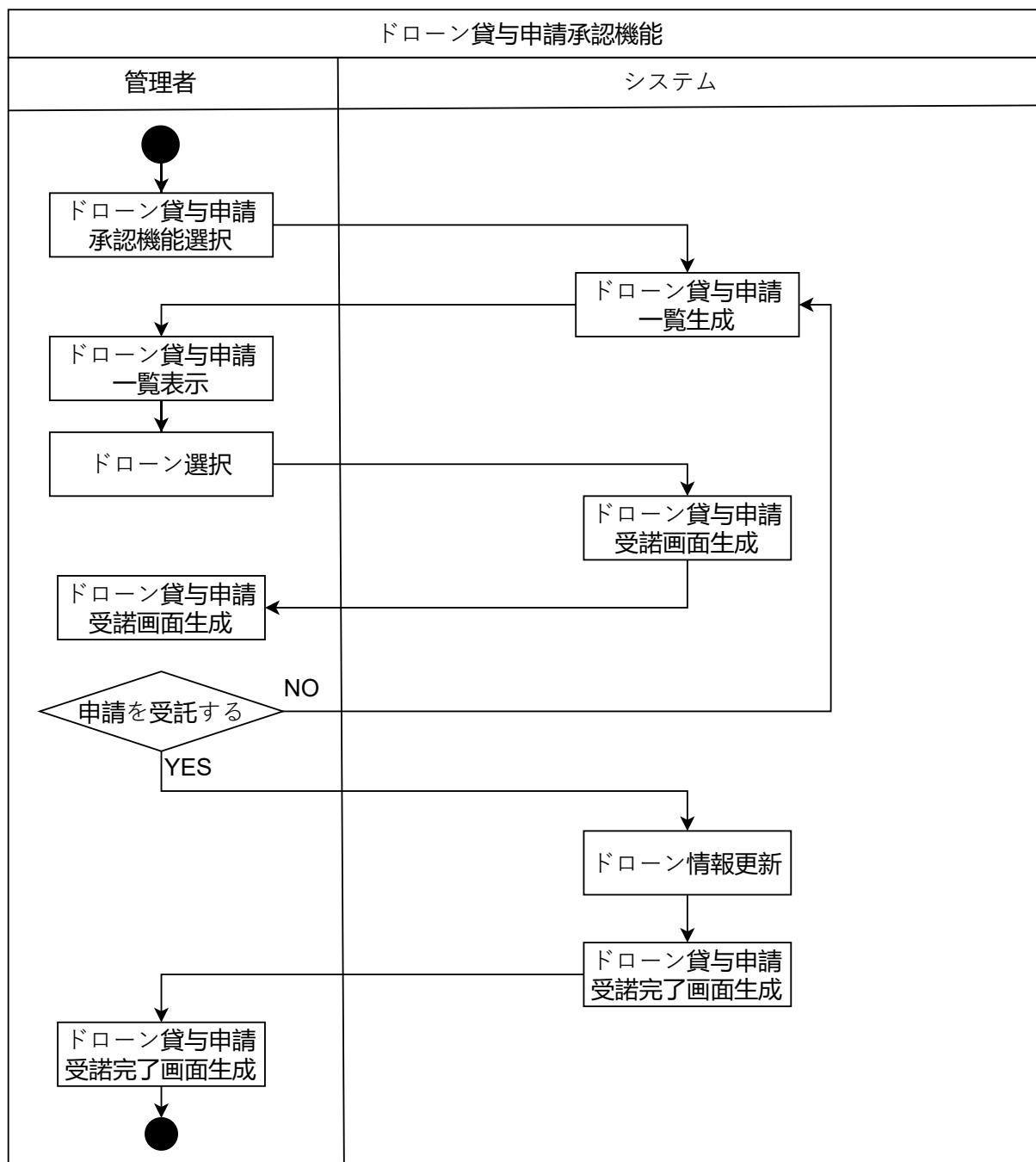


図 34 ローン貸与承認機能

絞り込み機能

一覧の絞り込みを行う機能

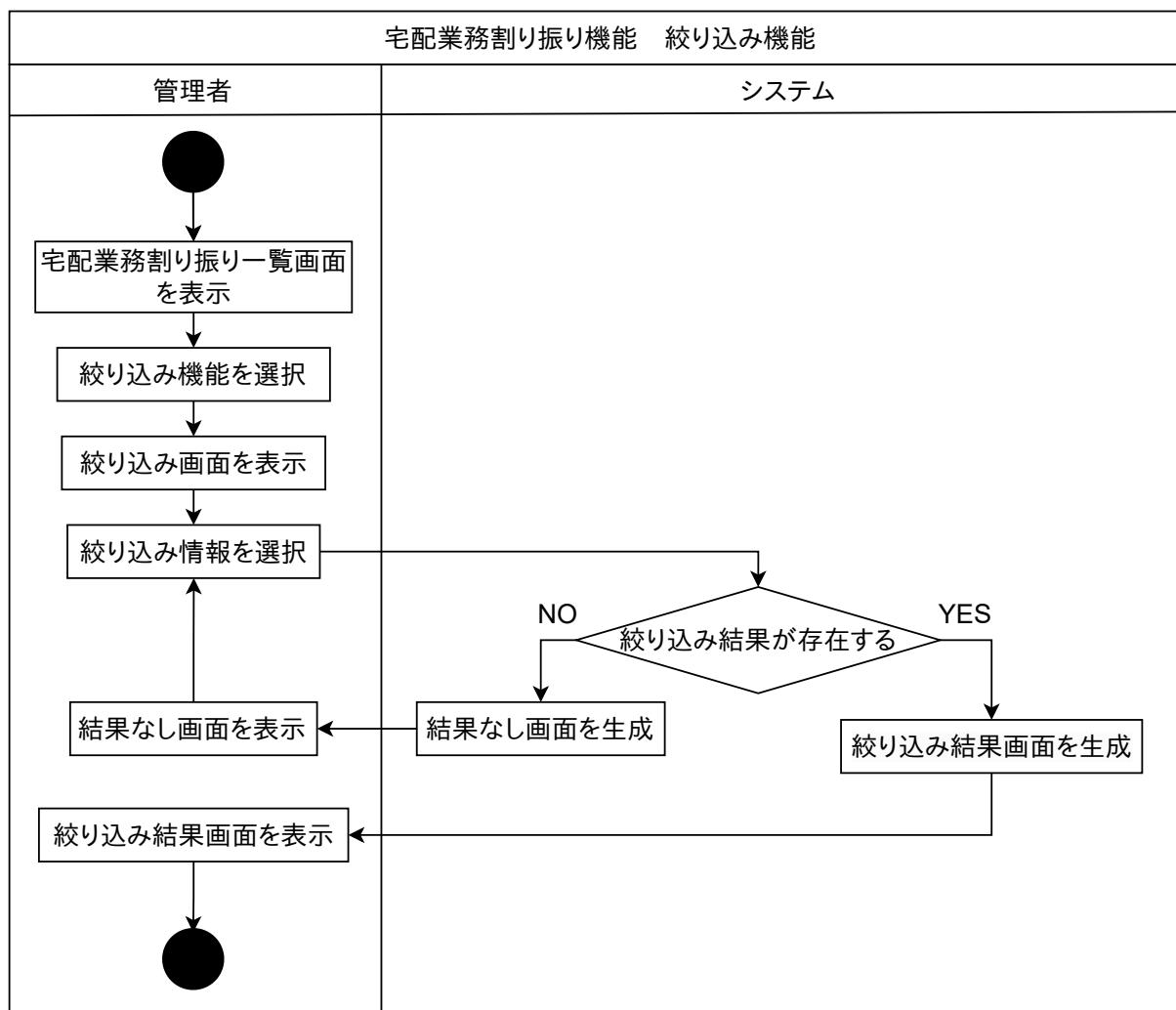


図 35 絞り込み機能

検索機能

検索を行う機能

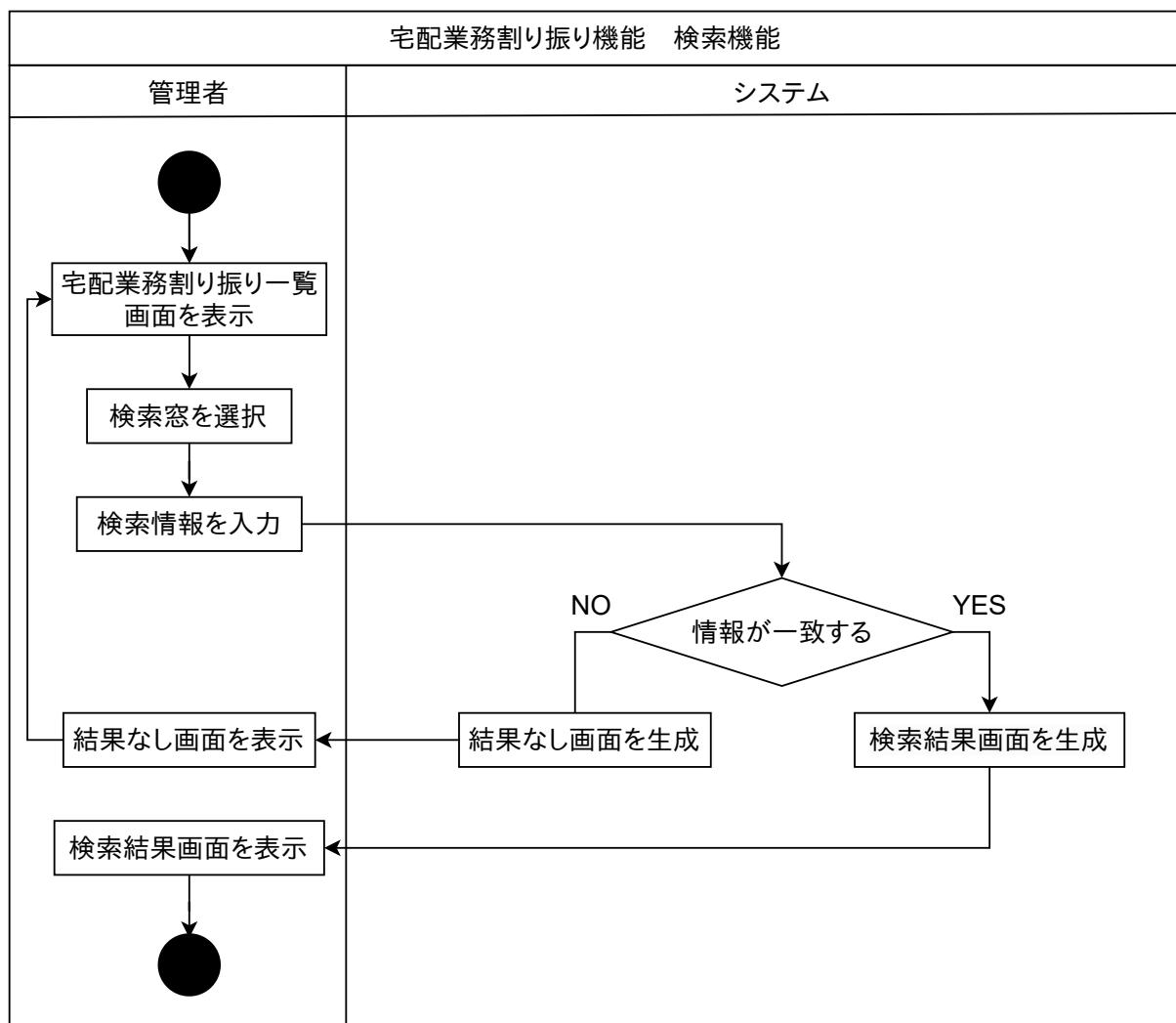


図 36 検索機能

情報ソート機能

情報のソートを行う機能

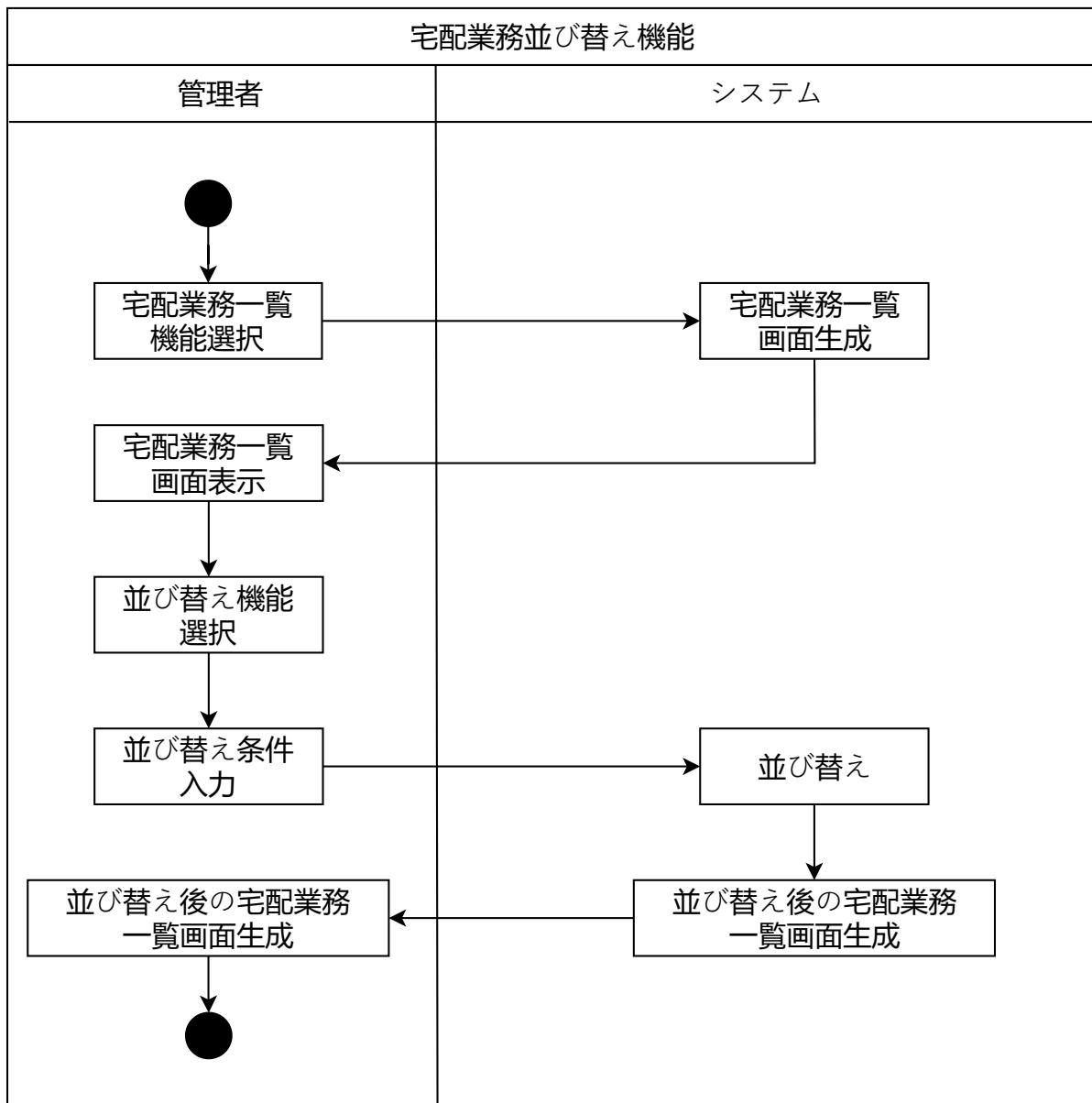


図 37 情報ソート機能

一括実行機能

選択したの機能を一括で実行する機能

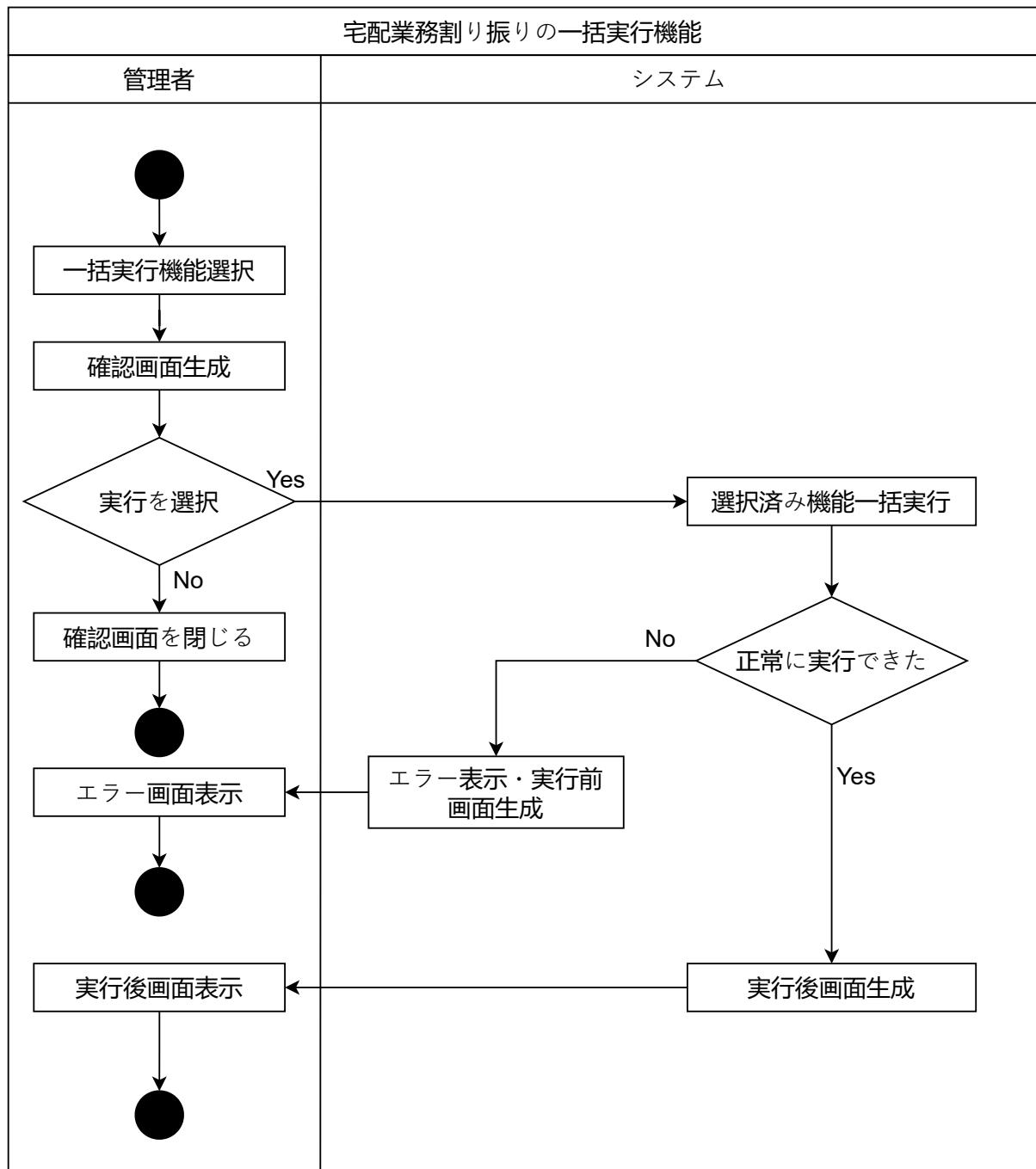


図 38 一括実行機能

事業者ドローン情報一覧表示機能

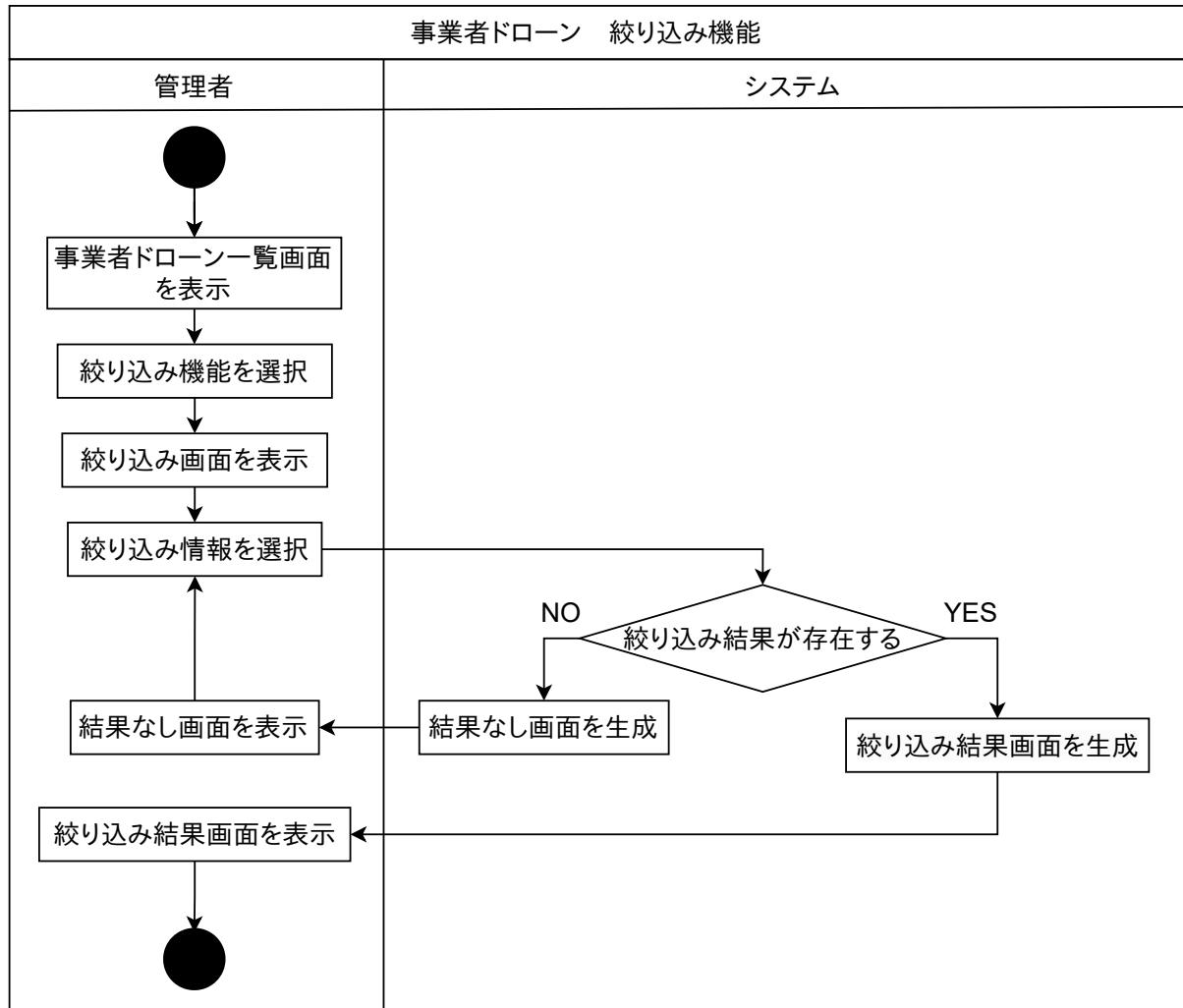
事業者ドローン情報の一覧を表示する機能

詳細表示機能

ドローン情報の詳細を表示する機能

絞り込み機能

一覧の絞り込みを行う機能



検索機能

検索を行う機能

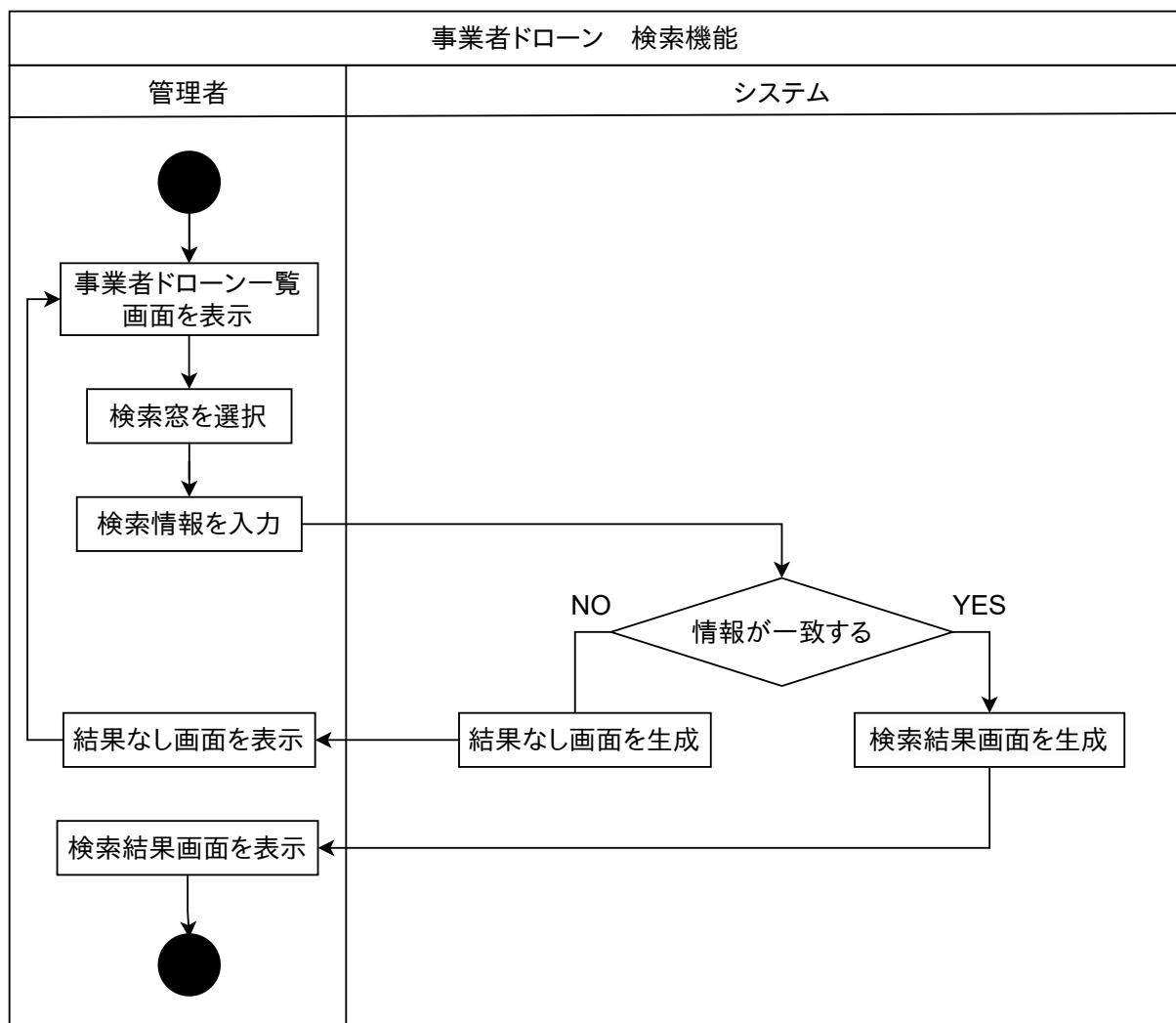


図 40 検索機能

情報ソート機能

情報のソートを行う機能

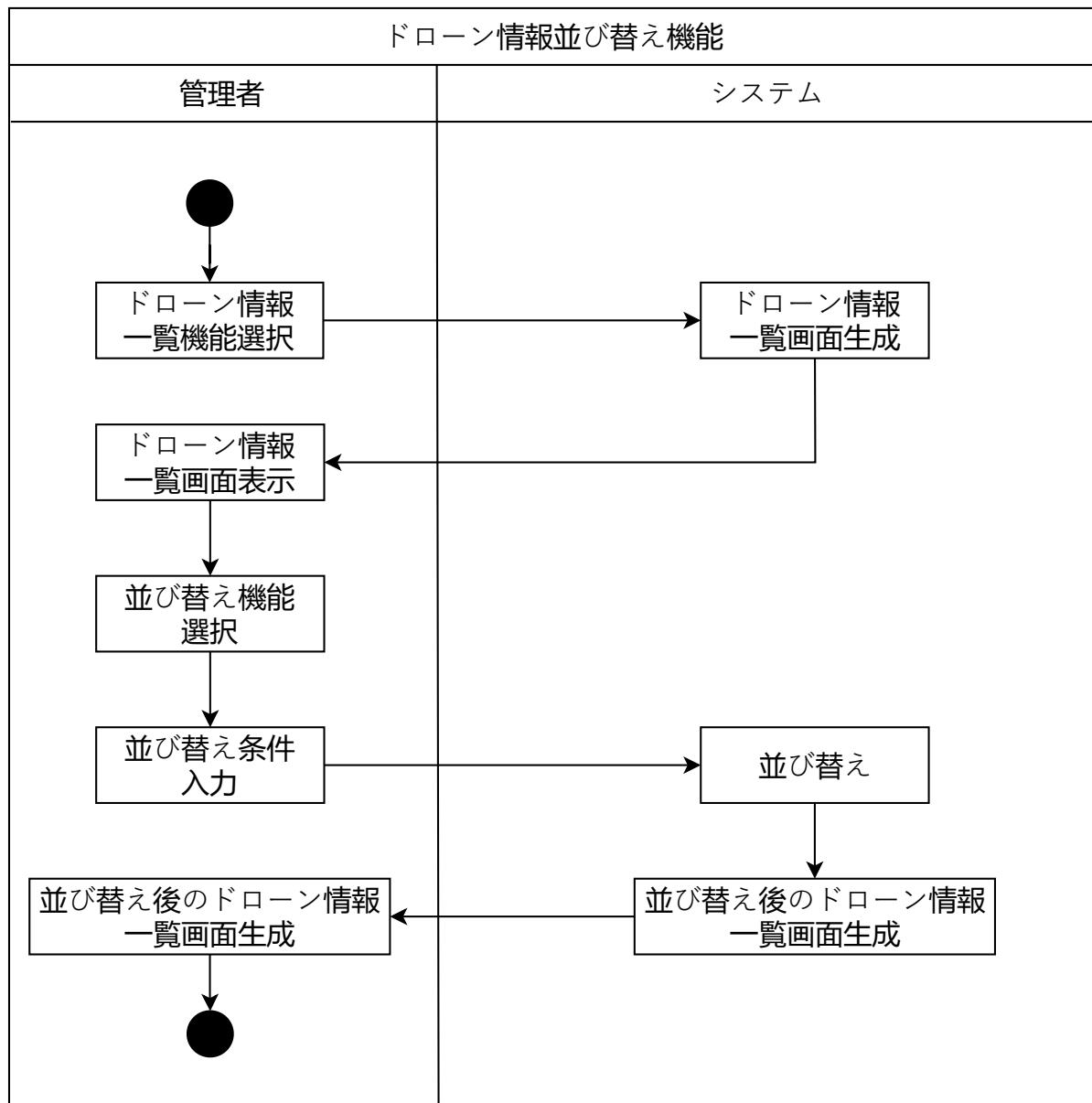


図 41 情報ソート機能

一括実行機能

選択した機能を一括で実行する機能

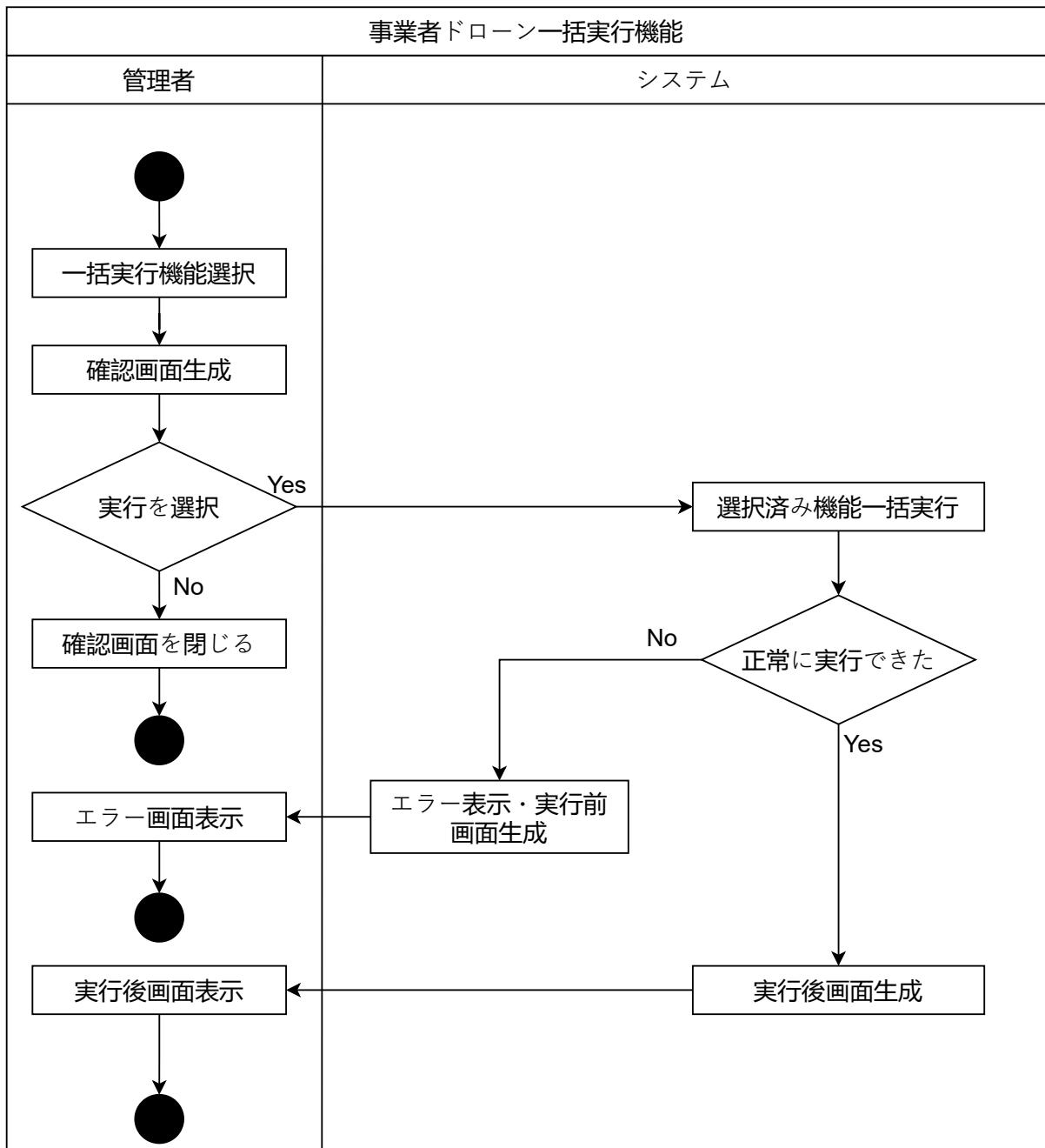


図 42 一括実行機能

事業者ドローン情報編集

ドローンの各種詳細情報を表示する機能

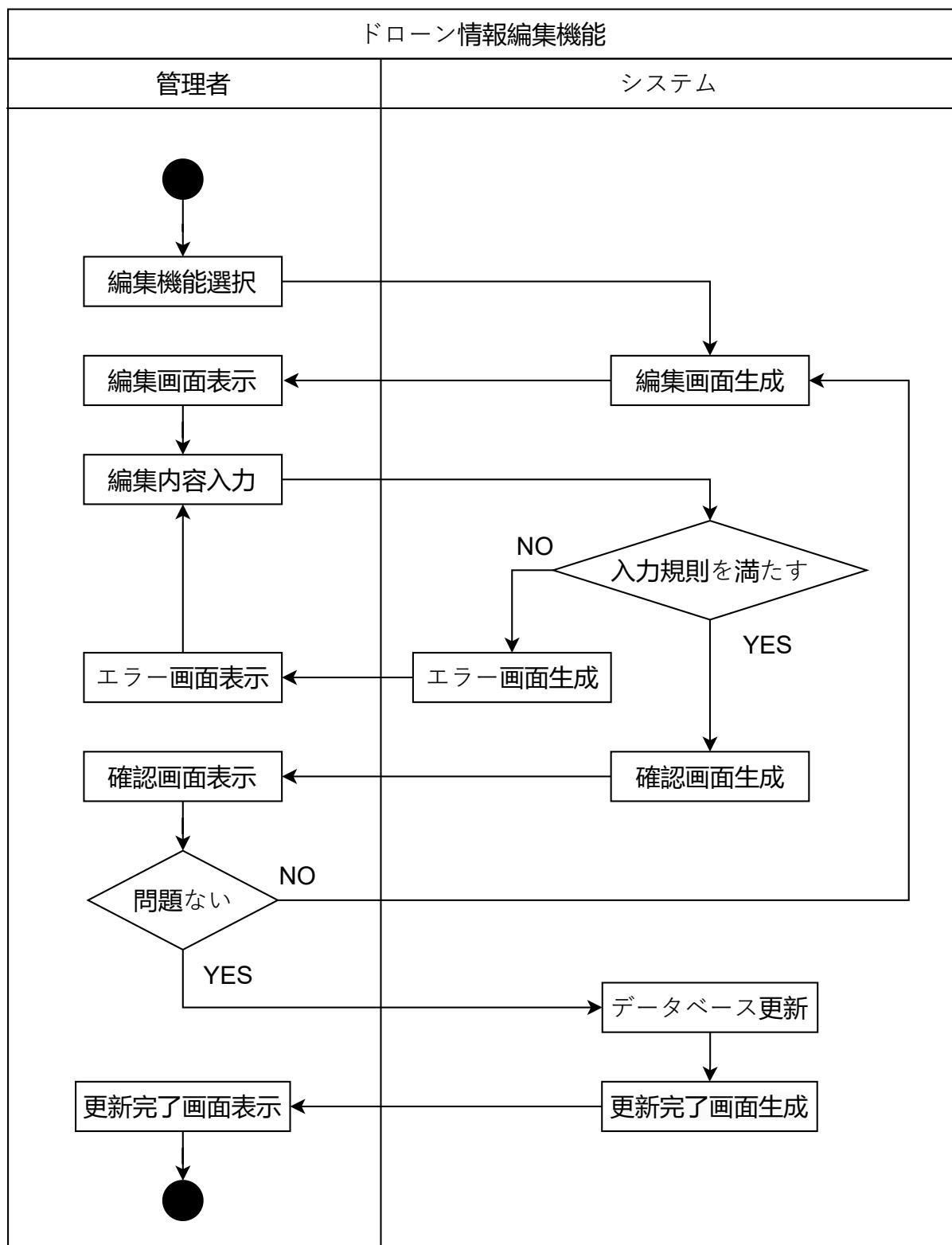


図 43 編集機能

ドローン登録機能

ドローンを登録する機能

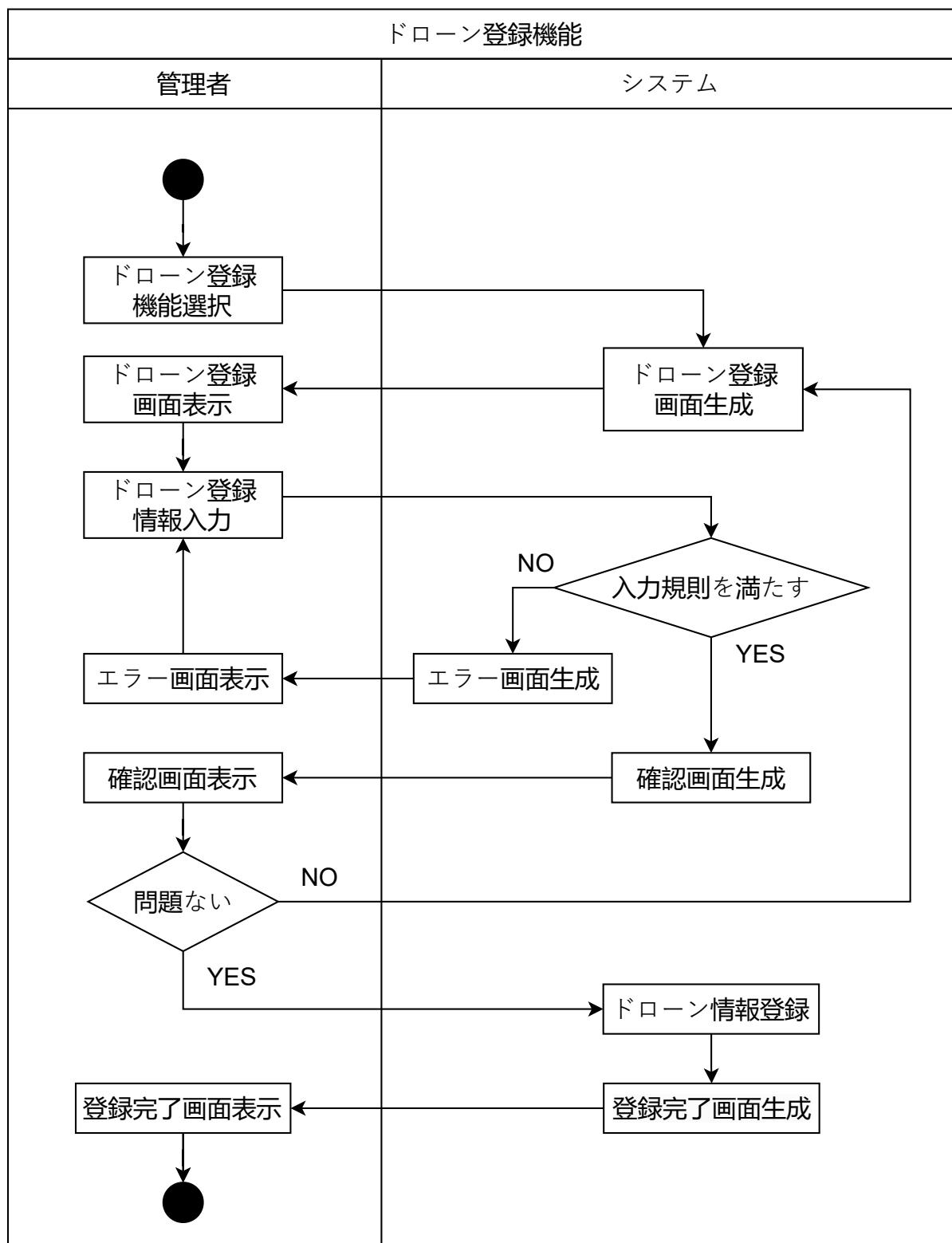


図 44 ドローン登録機能

3.2 事業者向け機能

事業者用の web ページを作成し下記の機能を設ける。

ログイン機能

事業者がユーザ名、パスワード入力フィールドに情報を入力することでログインすることができ、ログイン状態を保持できる機能である。入力内容が正しい場合、ログイン状態になり、トップページに遷移する

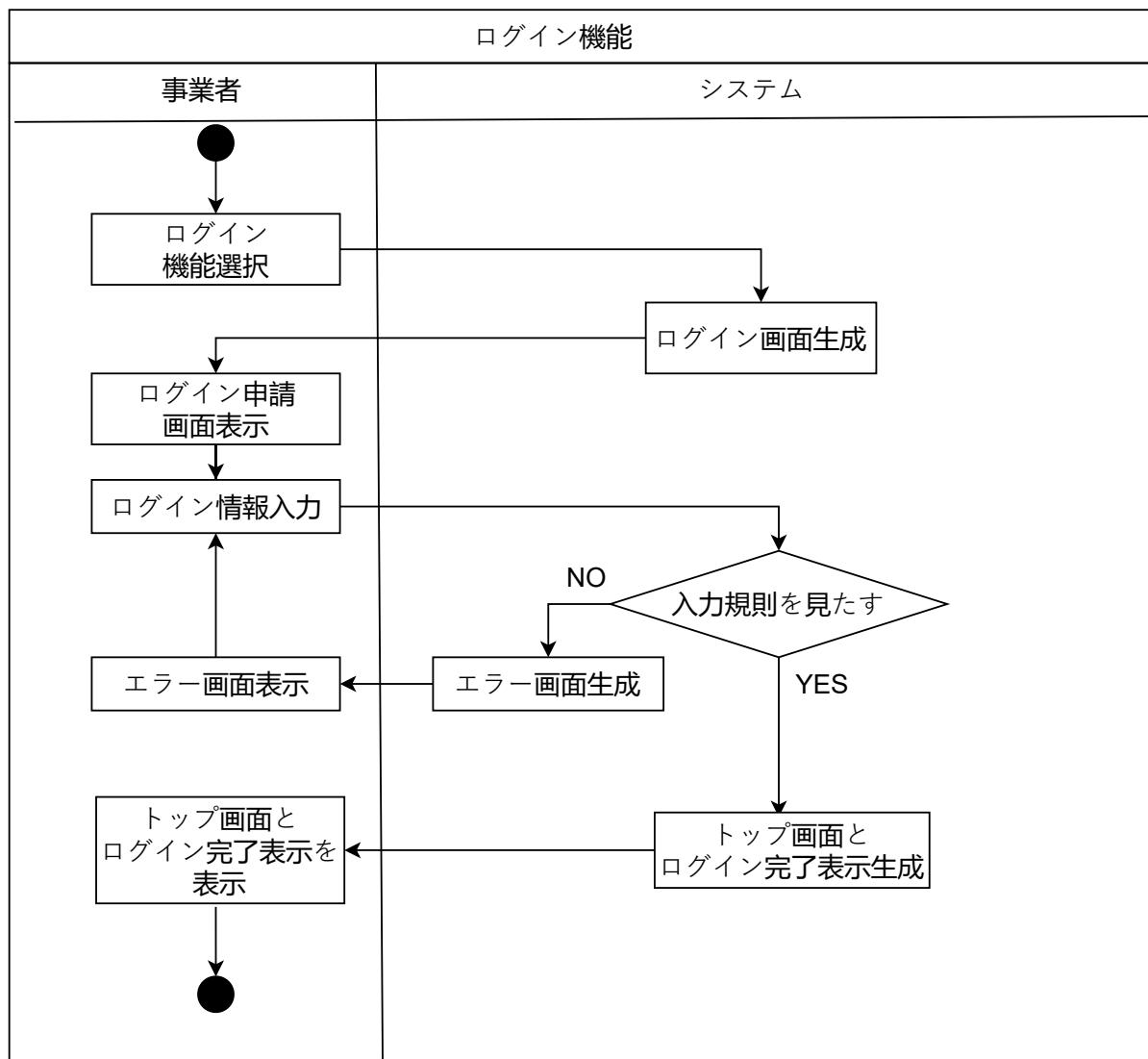


図 45 ログイン機能

ログアウト機能

本システムにログインしている事業者が、ログイン状態を解除できる機能である。ログアウトすると

TOP 画面に遷移する。

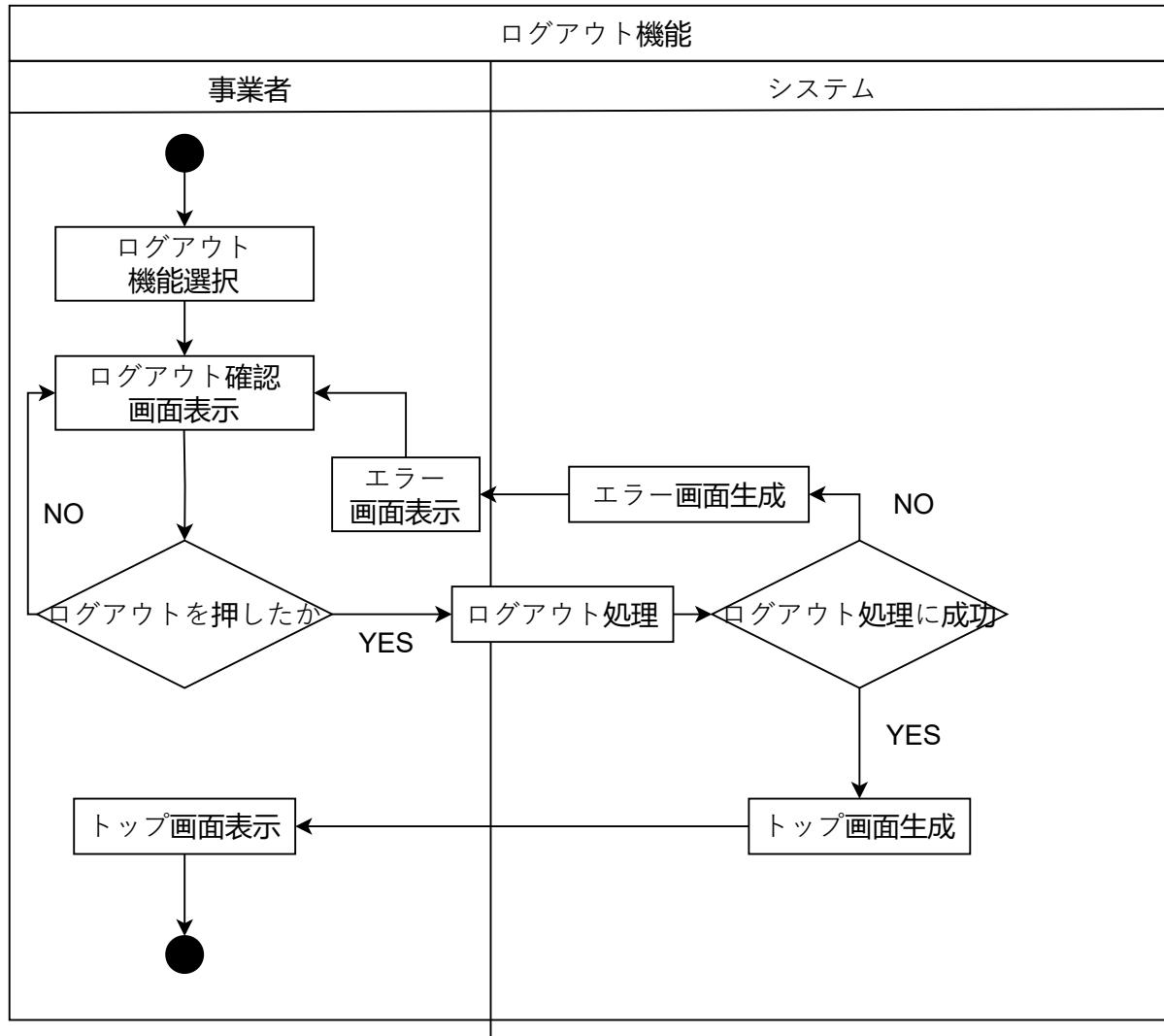


図 46 ログアウト機能

事業者登録申請機能

事業者名、事業代表者、免許情報、口座情報、事業拠点、従業員数、電話番号、メールアドレス、施設情報、パスワードを入力して事業者登録申請を行う機能。

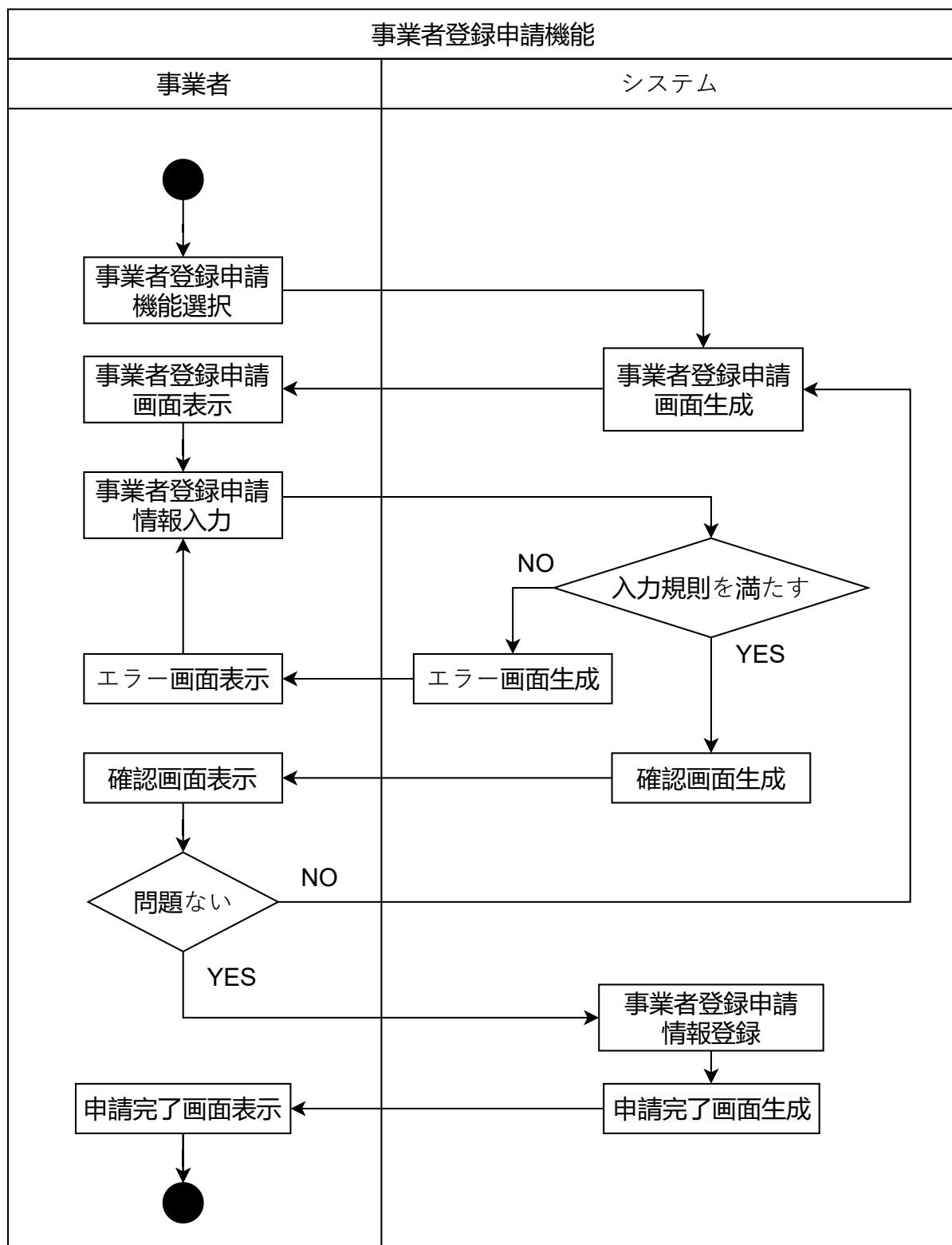


図 47 事業者登録申請機能

事業者情報編集機能

事業者名，事業代表者，免許情報，口座情報，事業拠点，従業員数，電話番号，メールアドレス，施設情報，パスワードを編集する機能.

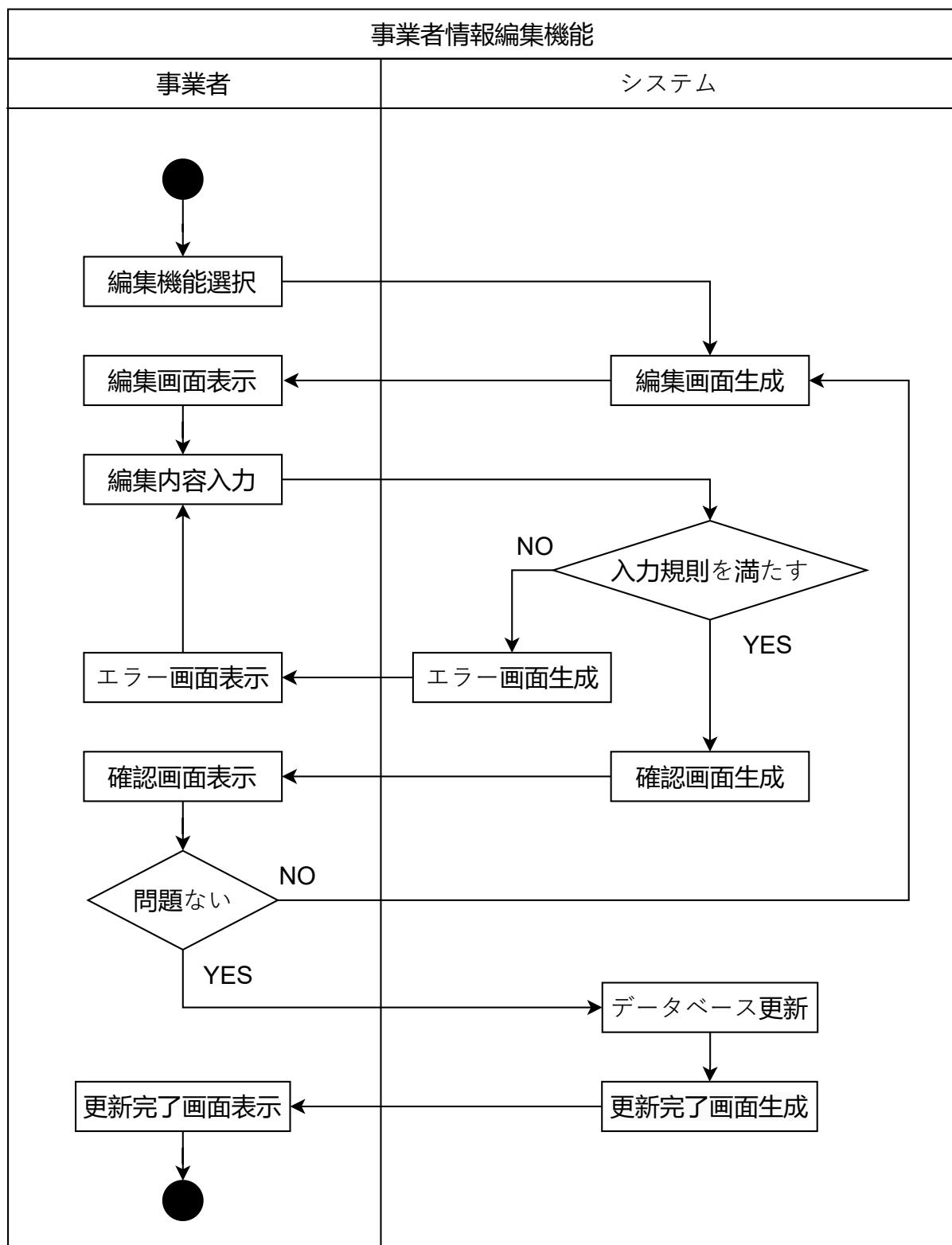


図 48 事業者情報編集機能

配達依頼一覧表示機能

一覧を表示する機能

依頼受注判断機能

管理者から送られる宅配依頼を承諾もしくは拒否する機能.

絞り込み機能

一覧の絞り込みを行う機能

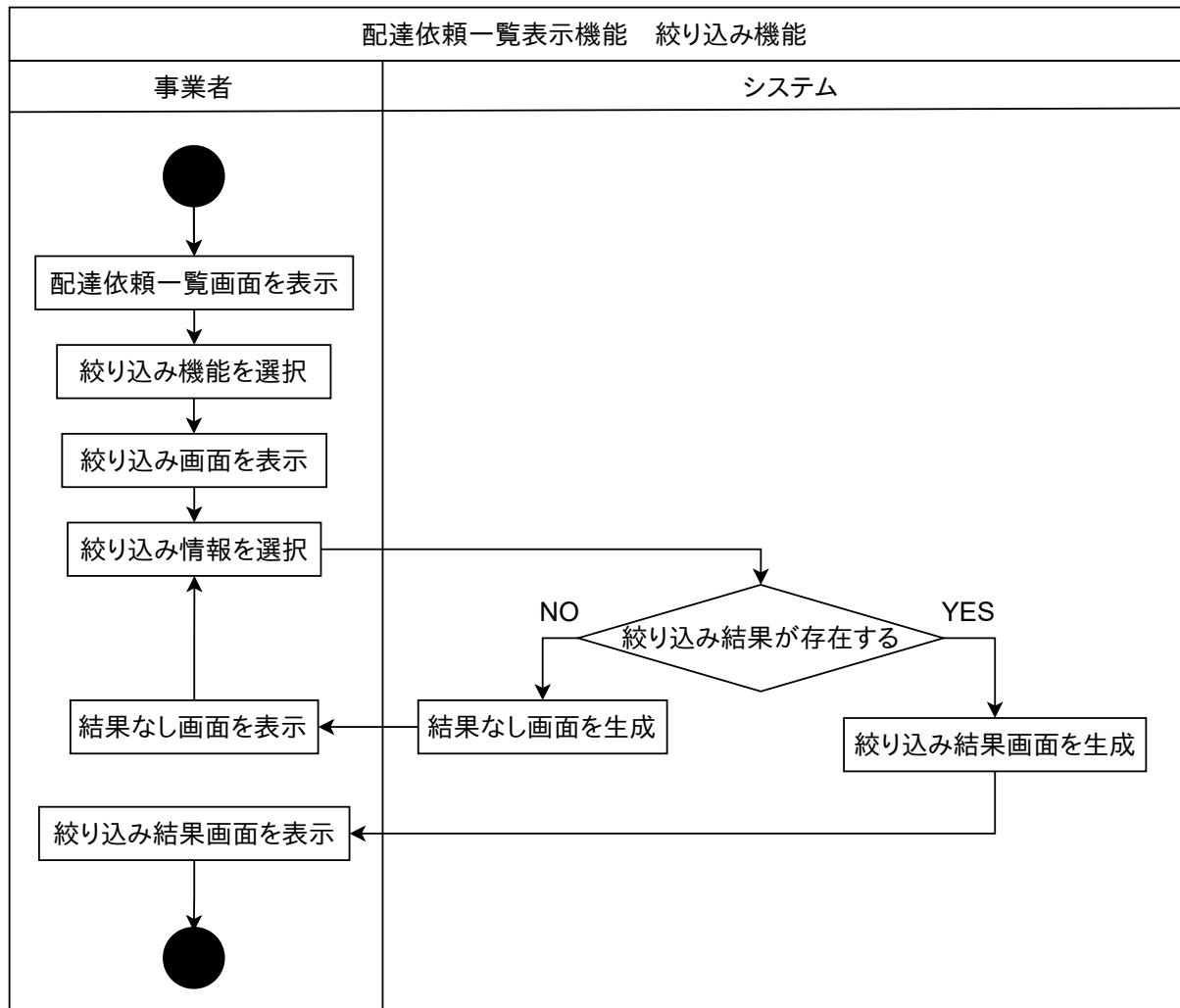


図 49 絞り込み機能

検索機能

検索を行う機能

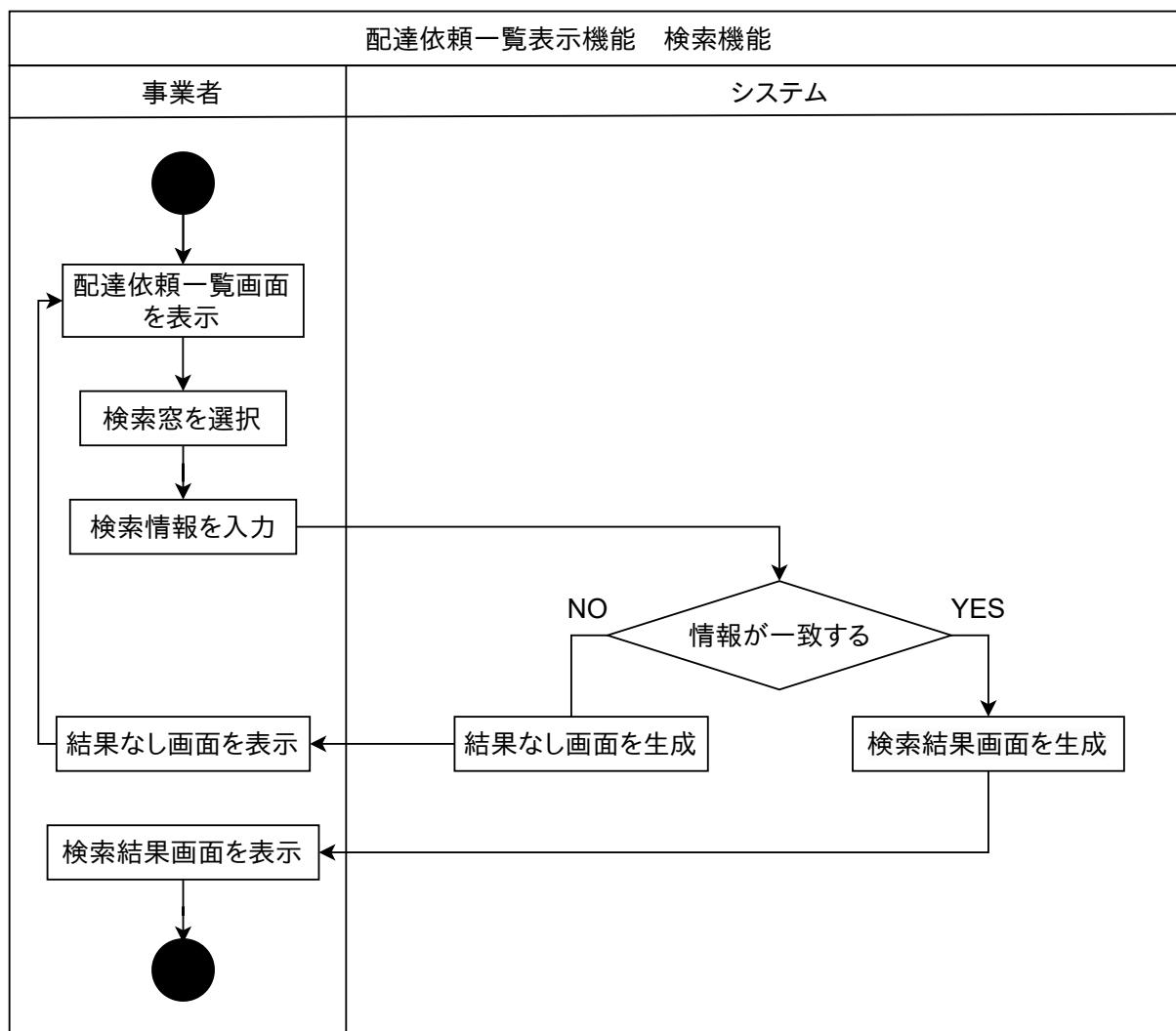


図 50 検索機能

情報ソート機能

情報のソートを行う機能

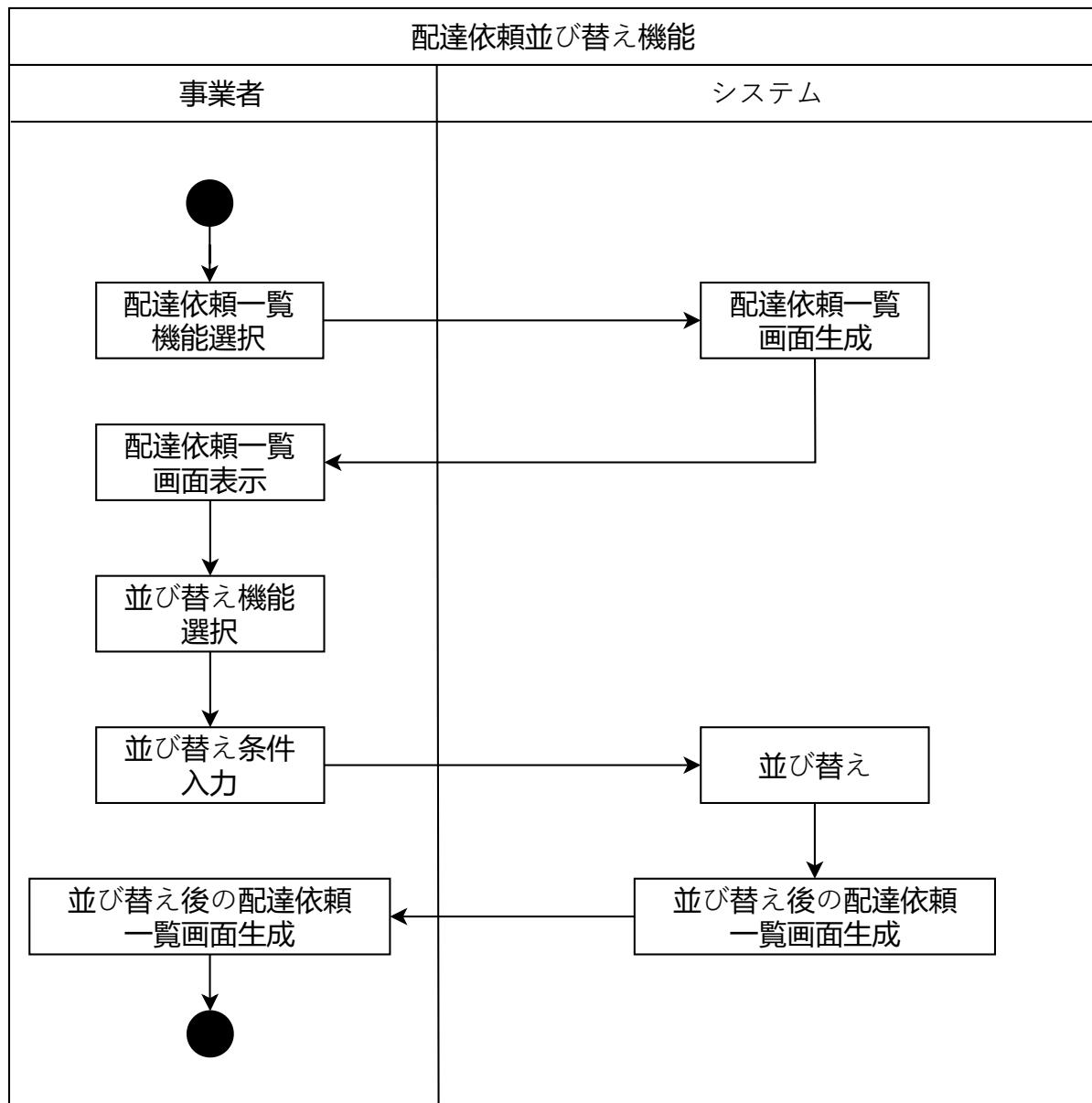


図 51 情報ソート機能

一括実行機能

選択したの機能を一括で実行する機能

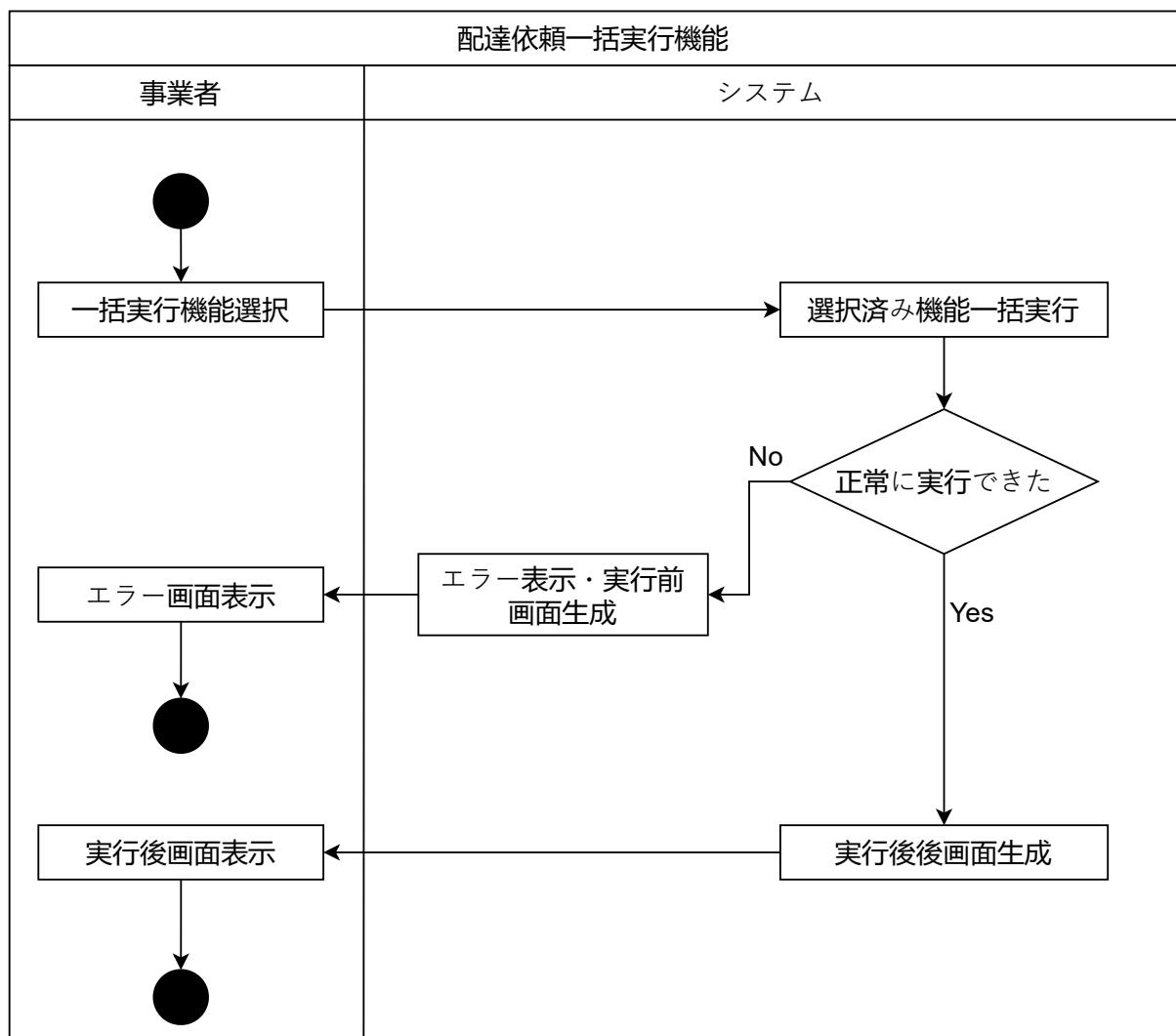


図 52 一括実行機能

配達完了通知機能

宅配が完了した場合に利用者に通知する機能.

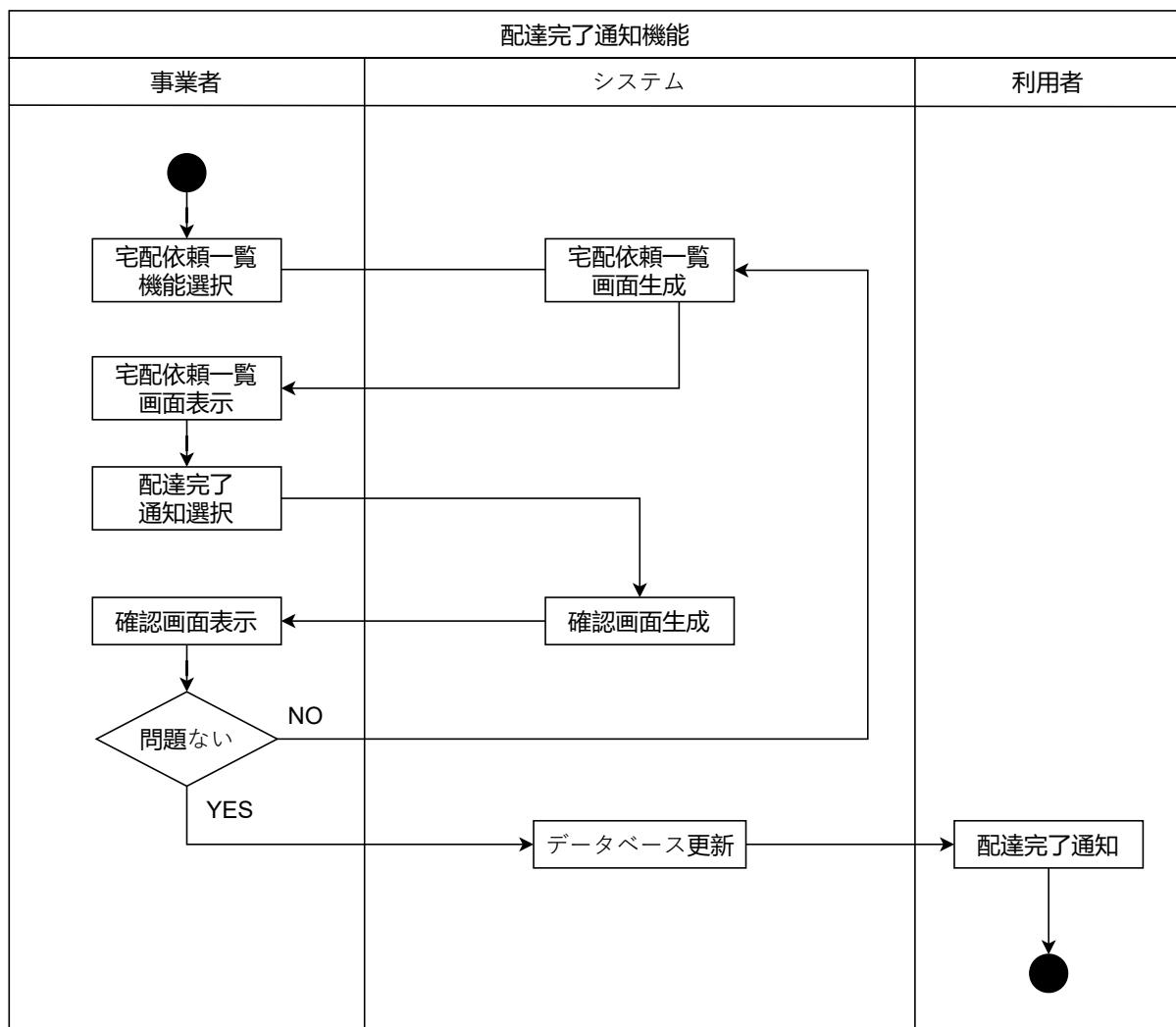


図 53 配達完了通知機能

使用ドローン登録機能

事業者が独自に購入したドローンを登録する機能。

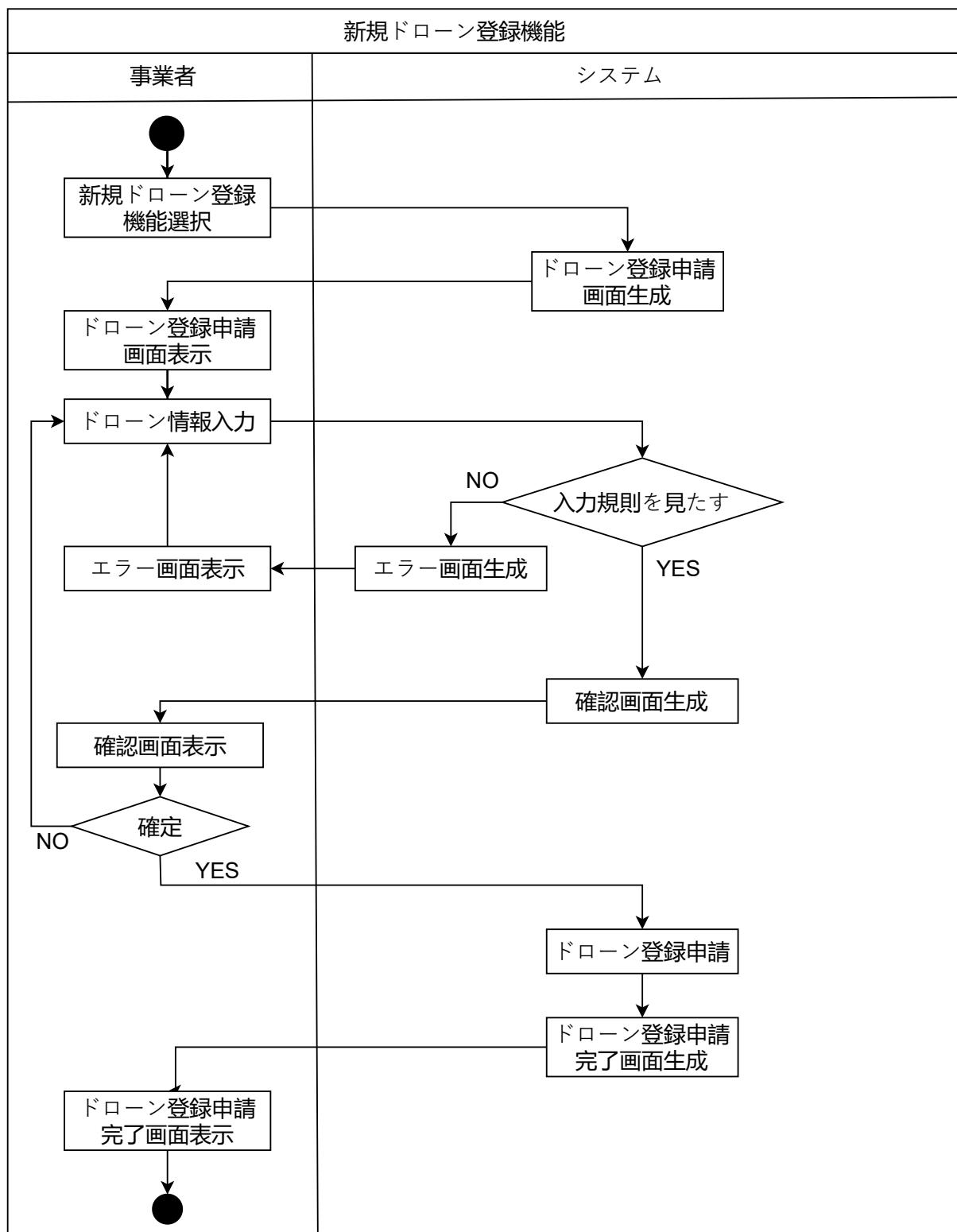


図 54 使用ドローン登録機能

子アカウント一覧表示機能

一覧を表示する機能

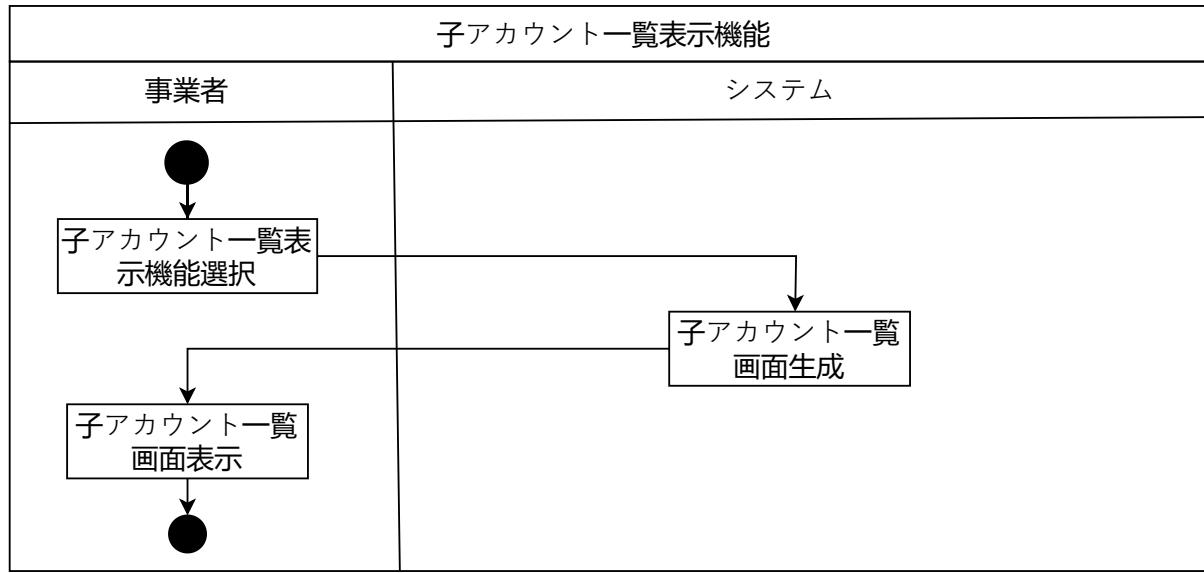


図 55 子アカウント一覧表示機能

絞り込み機能

一覧の絞り込みを行う機能

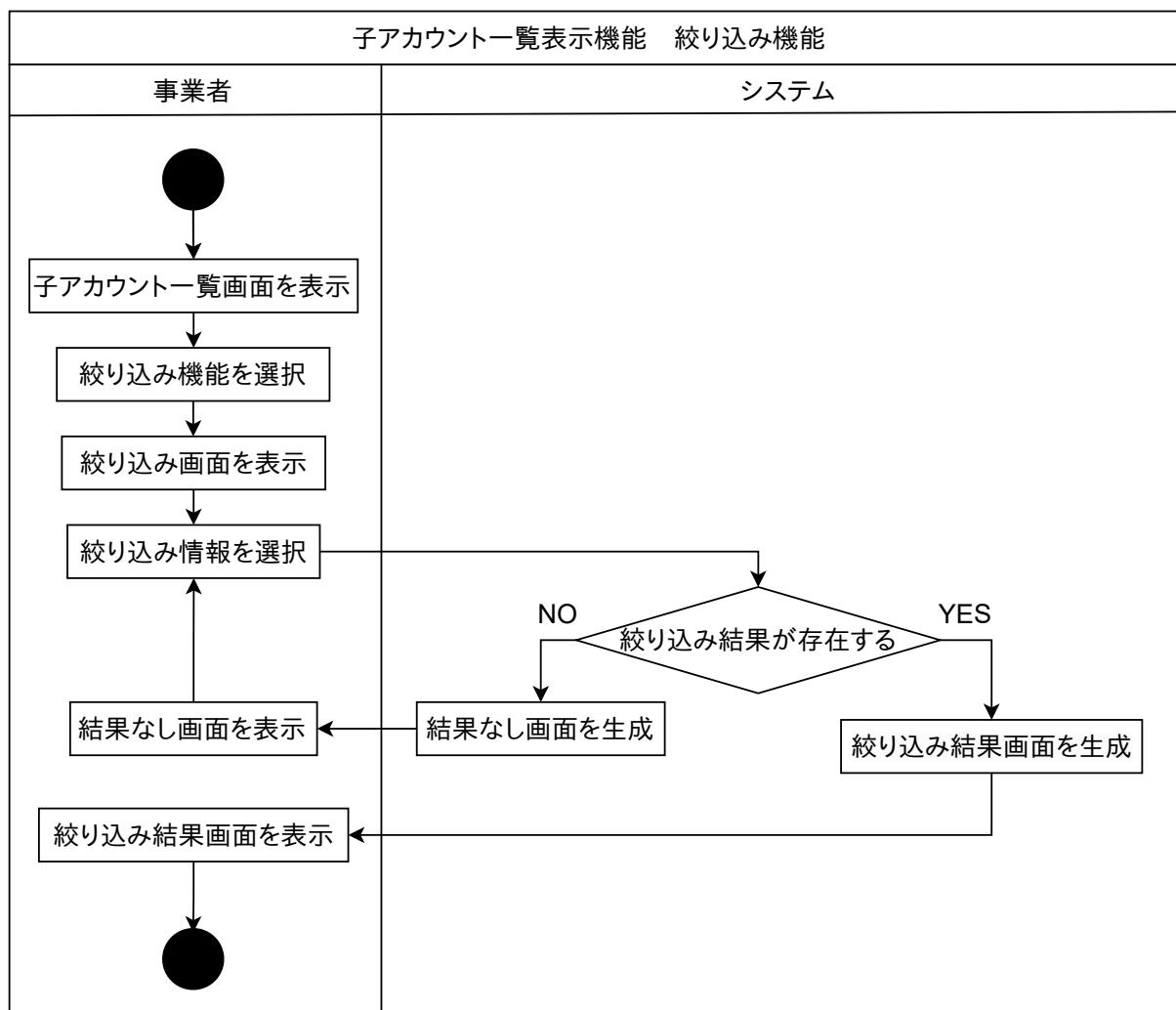


図 56 絞り込み機能

検索機能

検索を行う機能

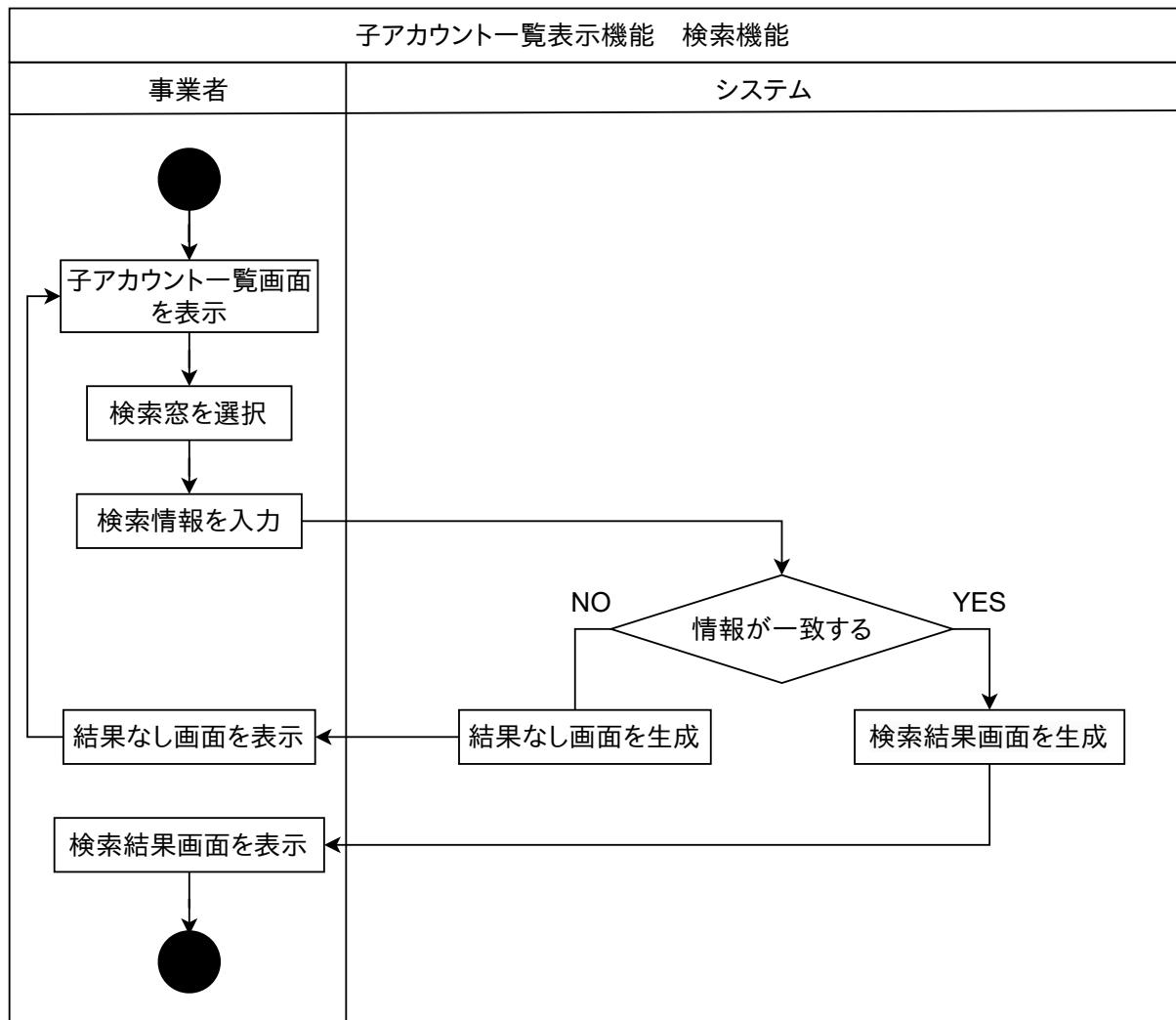


図 57 検索機能

情報ソート機能

情報のソートを行う機能

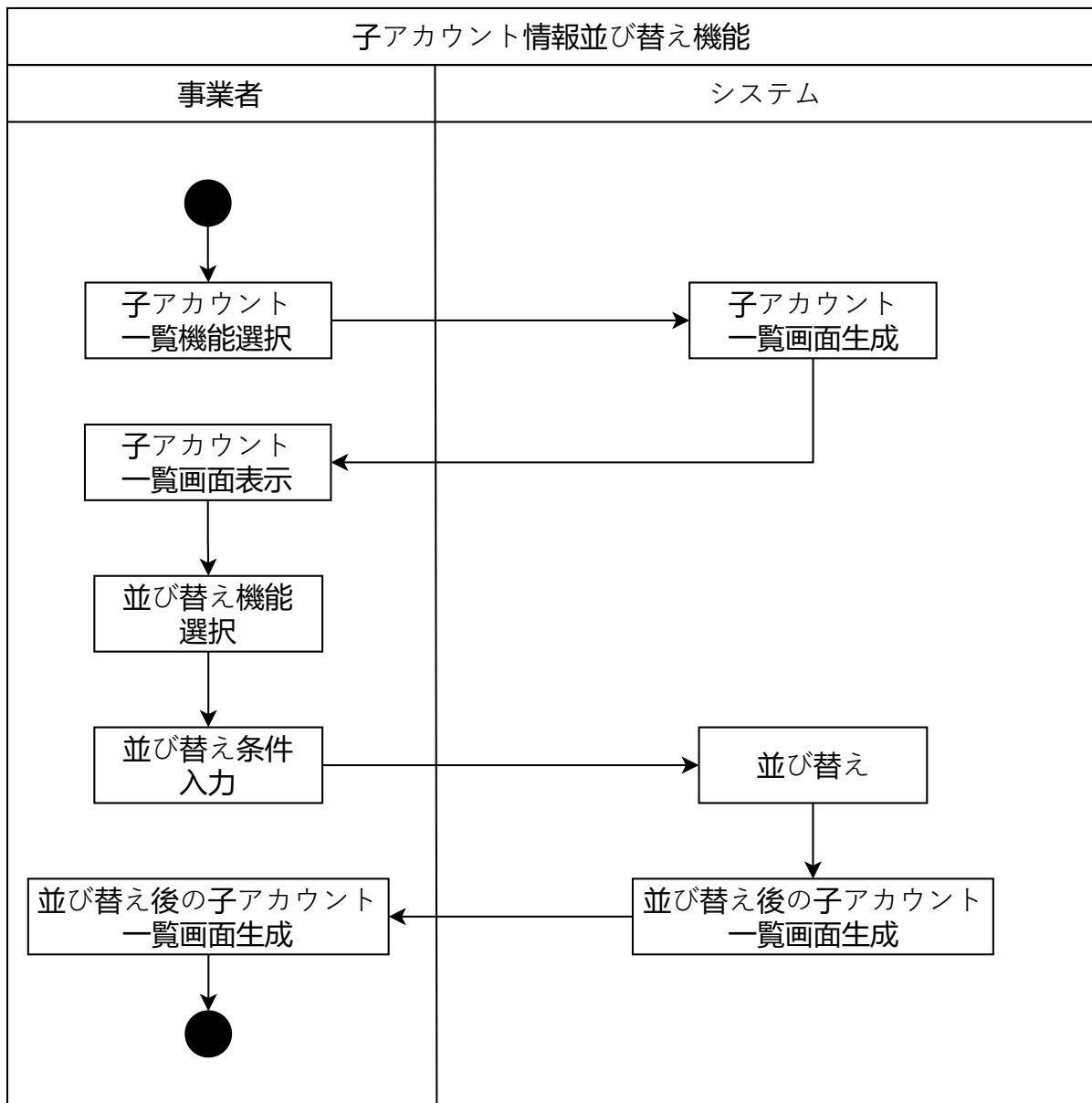


図 58 情報ソート機能

一括実行機能

選択したの機能を一括で実行する機能

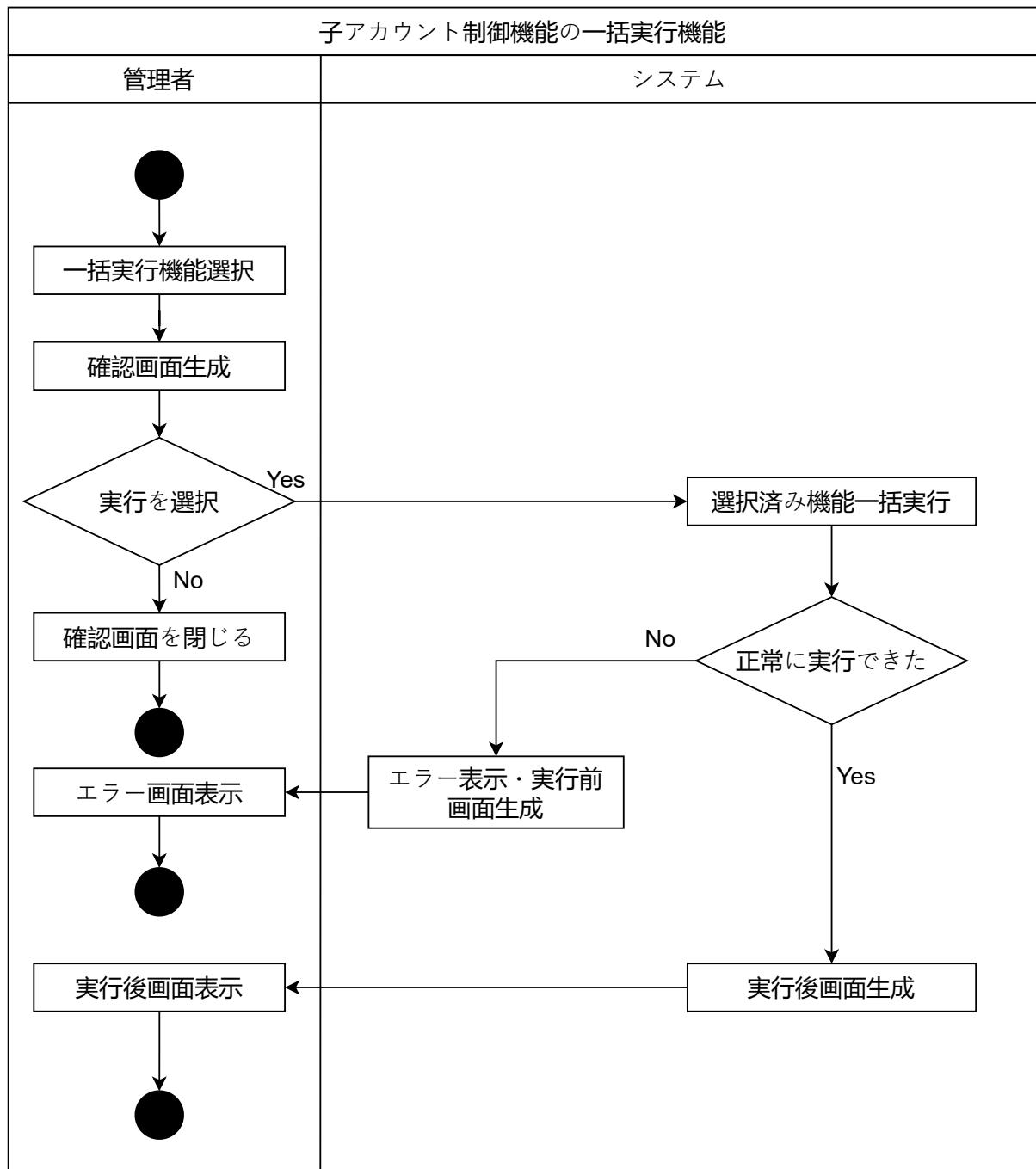
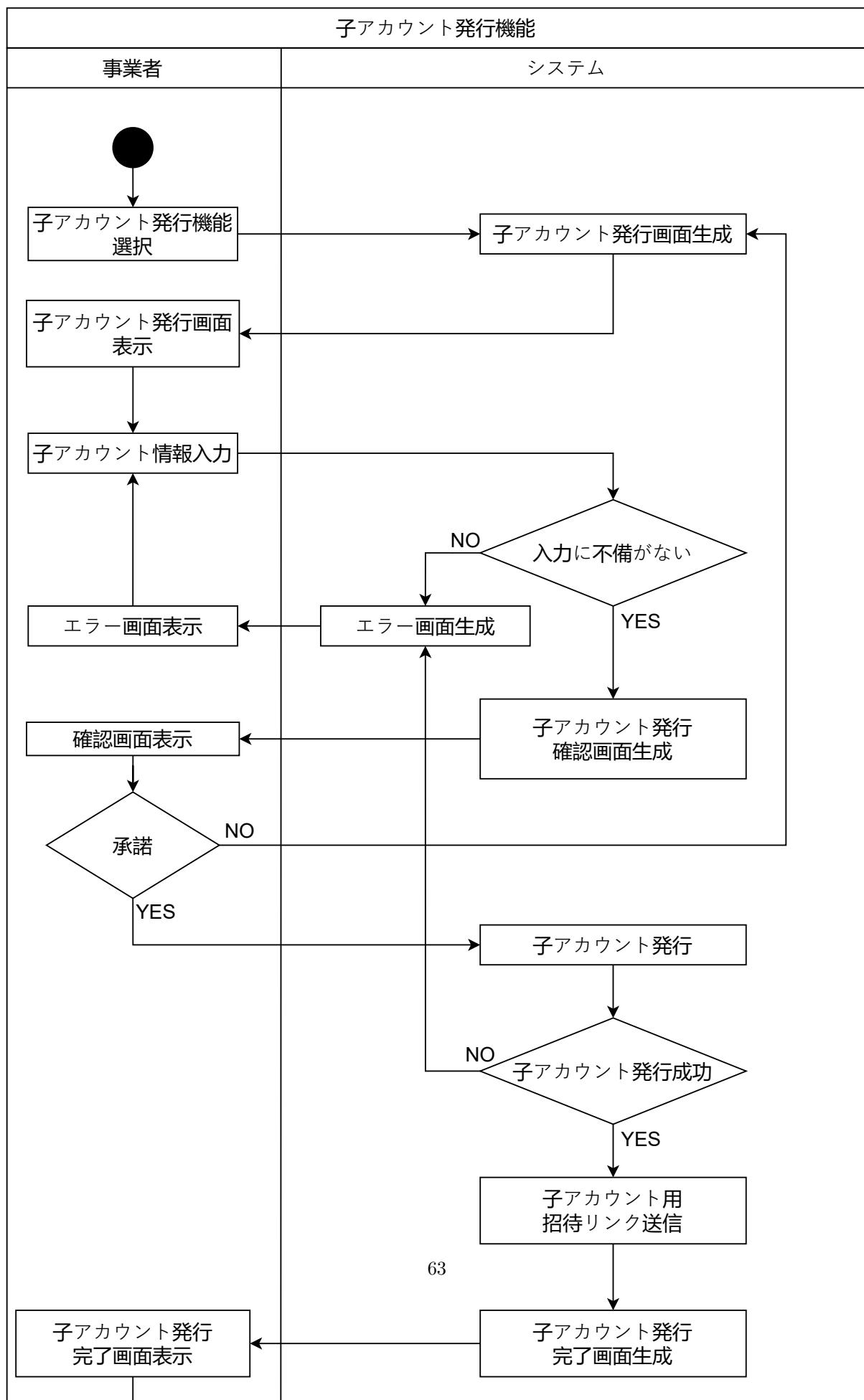


図 59 一括実行機能

子アカウント発行機能

権限を限定した一般従業員用アカウントを発行して、同一事業者内で複数人が事業を行えるようにする機能。



子アカウント削除機能

子アカウントの削除を行う機能。

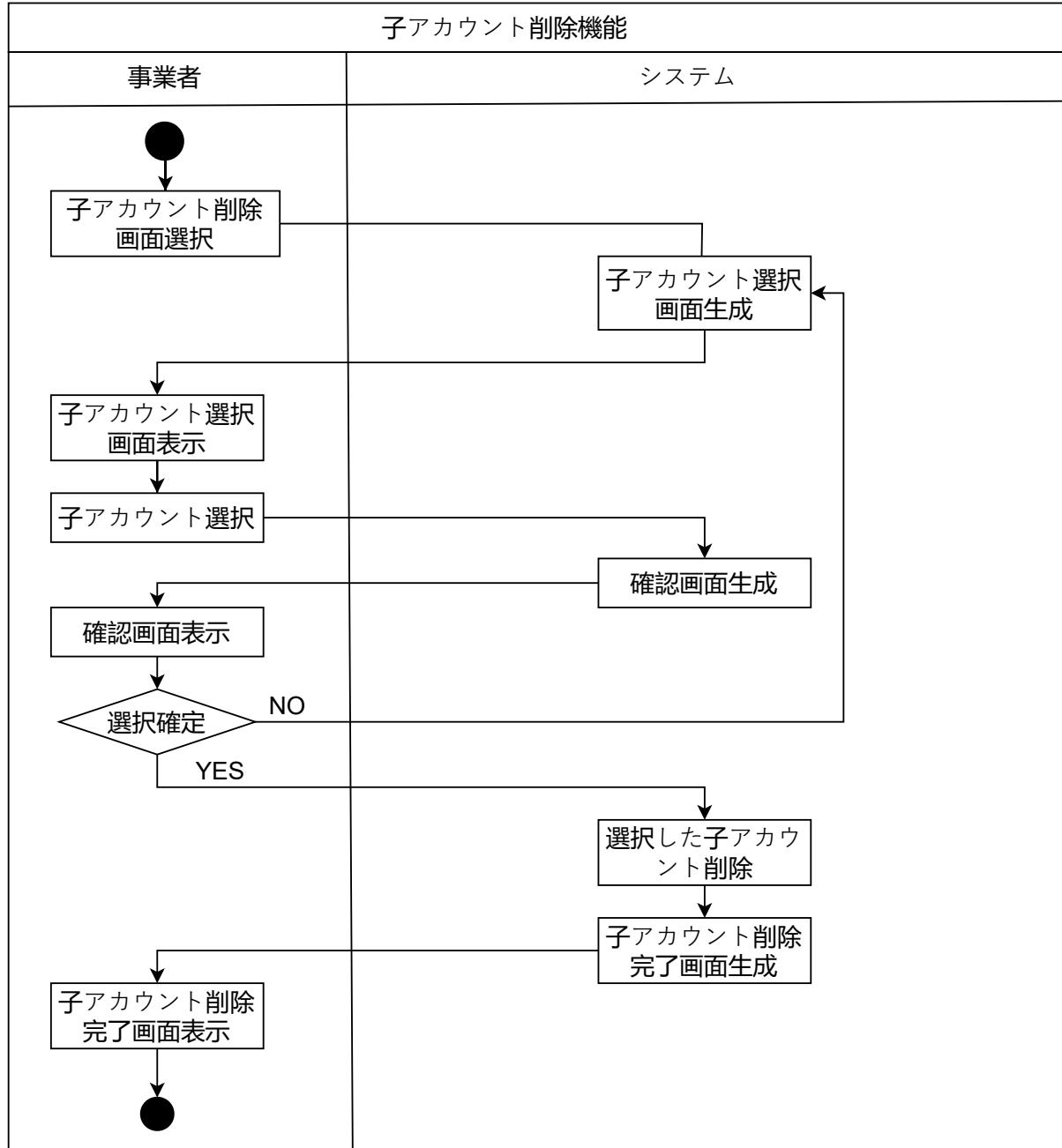


図 61 子アカウント削除機能

子アカウント編集機能

子アカウントの編集を行う機能。

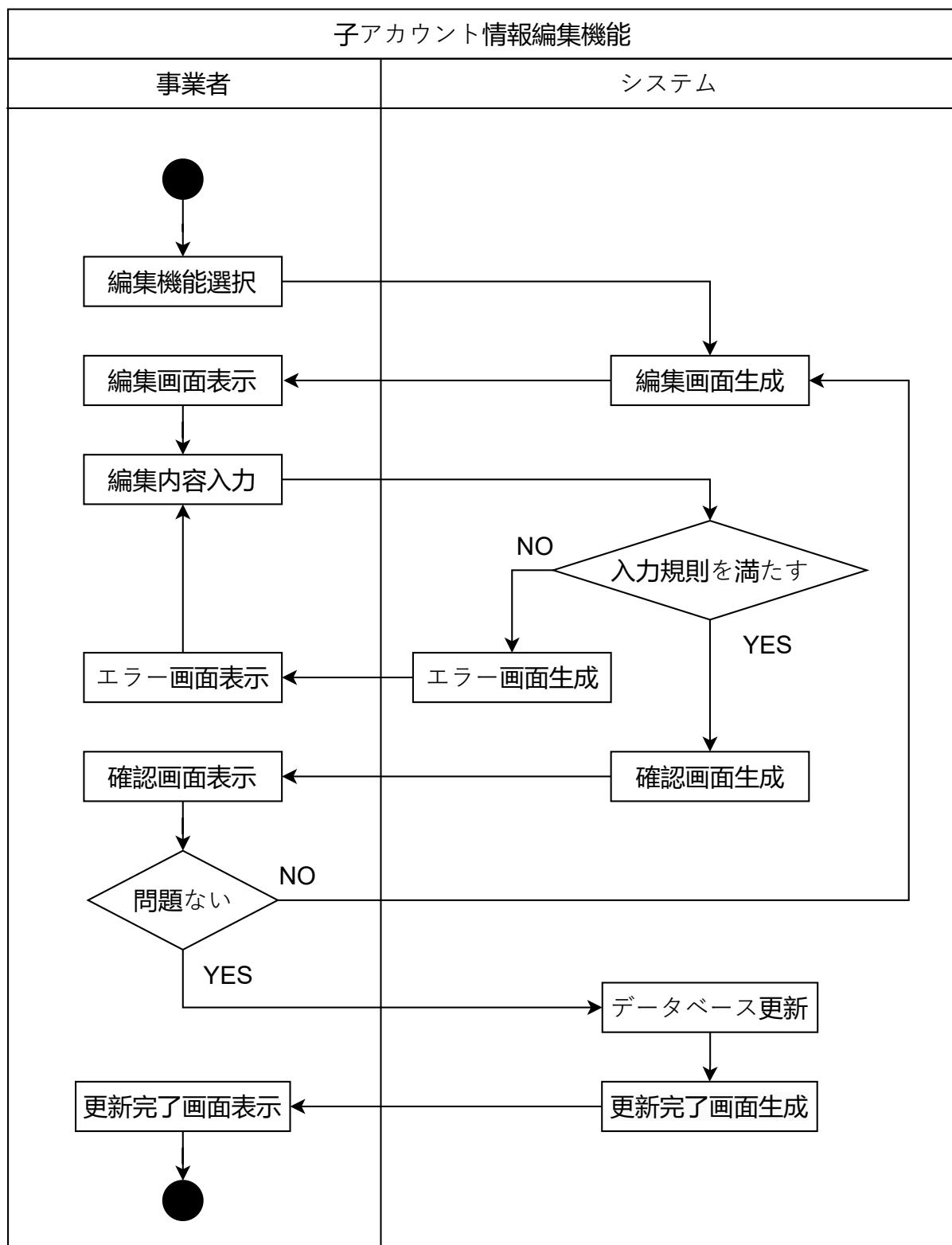


図 62 子アカウント編集機能

ドローン種類一覧機能

ドローンの種類を一覧表示する機能ここから、ドローンの貸与申請を行う。

ドローン貸与申請機能

ドローン貸与の申請、ドローンの返却、ドローンの修理依頼、ドローンの機体トラブル報告をする機能。

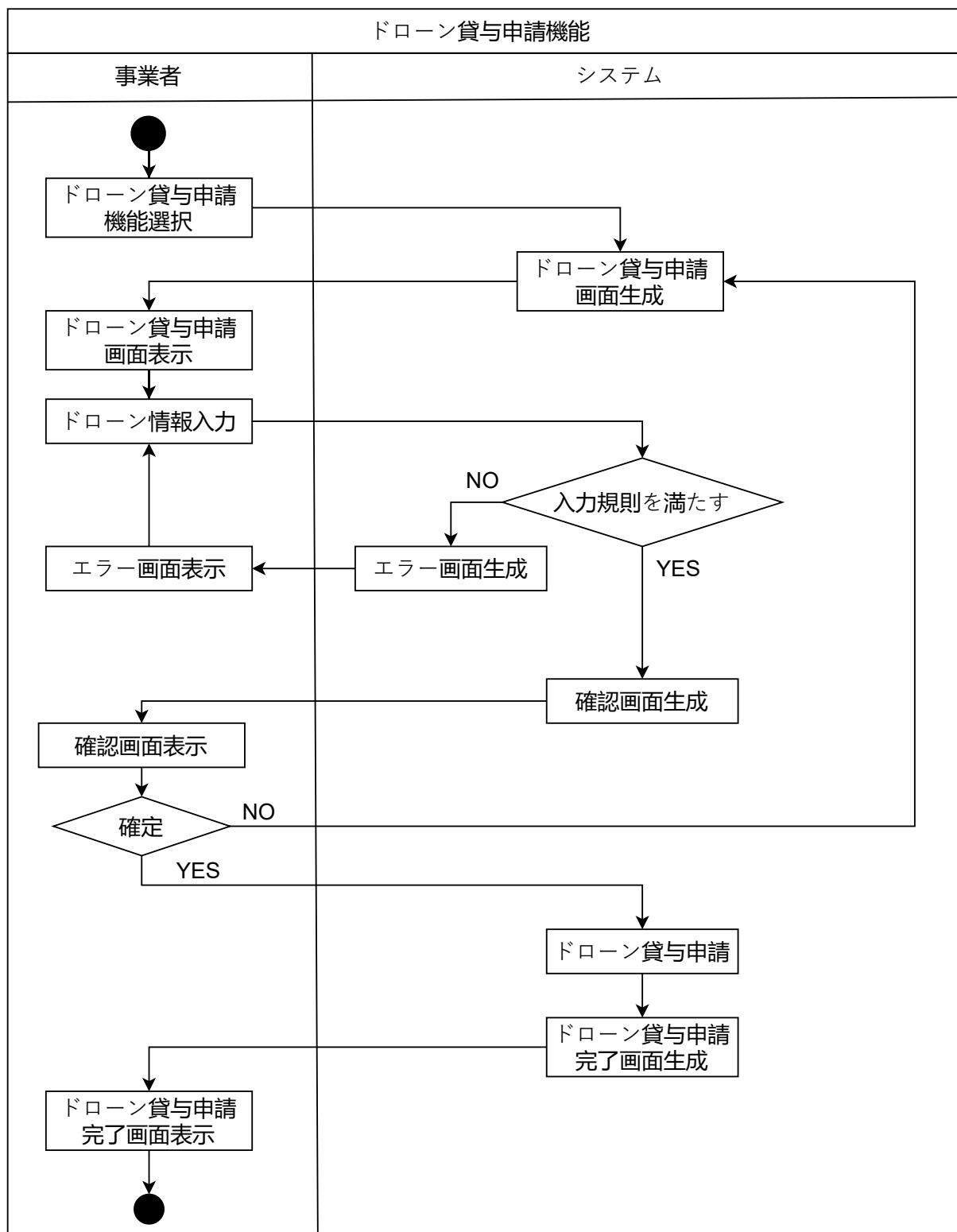


図 63 ローン貸与申請機能

所持ローン一覧機能

所持ドローンを一覧表示する機能.

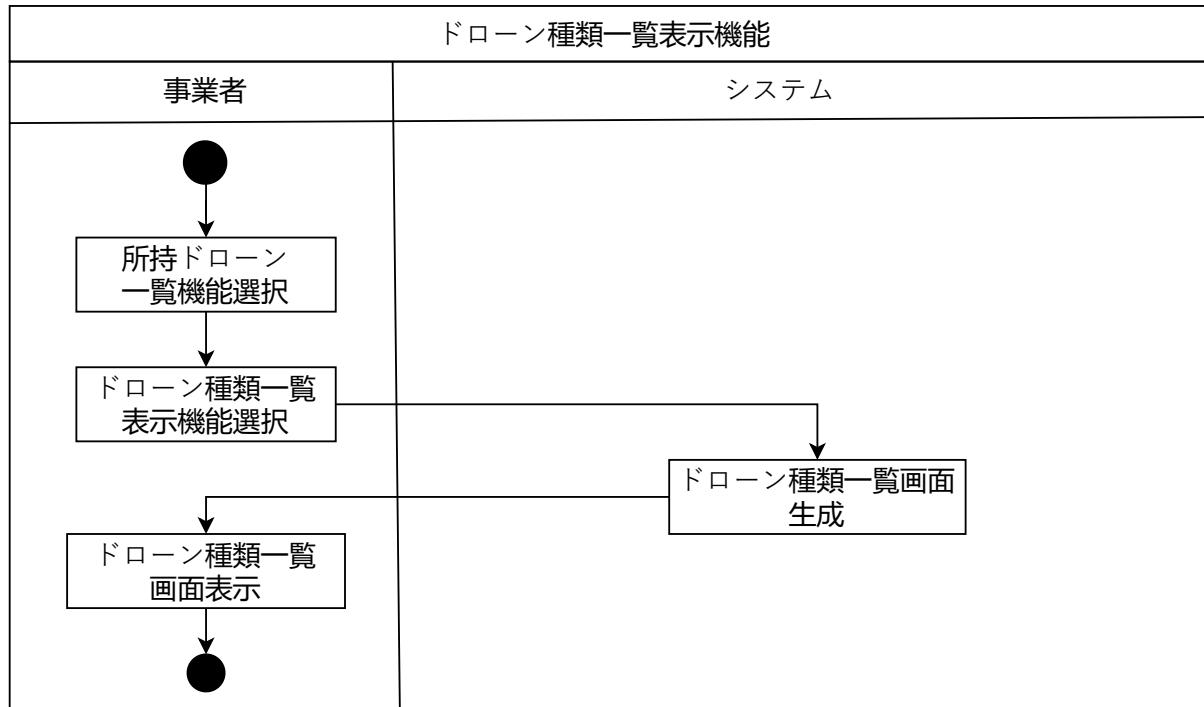


図 64 ドローン種類一覧表示機能

ドローンの修理依頼機能

ドローンの修理を依頼する機能.

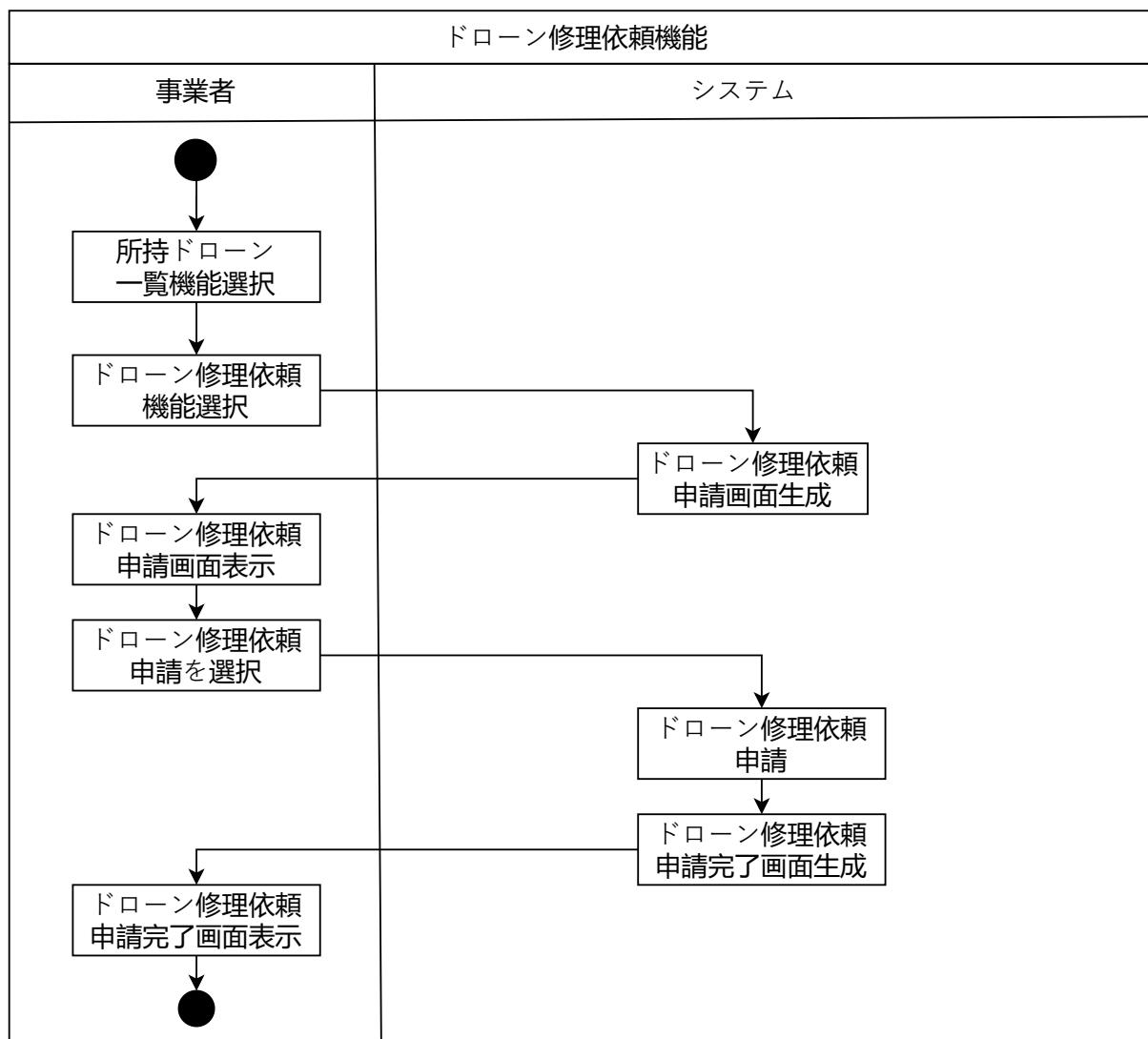


図 65 ドローンの修理依頼機能

ドローンの機体トラブル報告

ドローンの機体に関するトラブルを管理者に報告する機能。

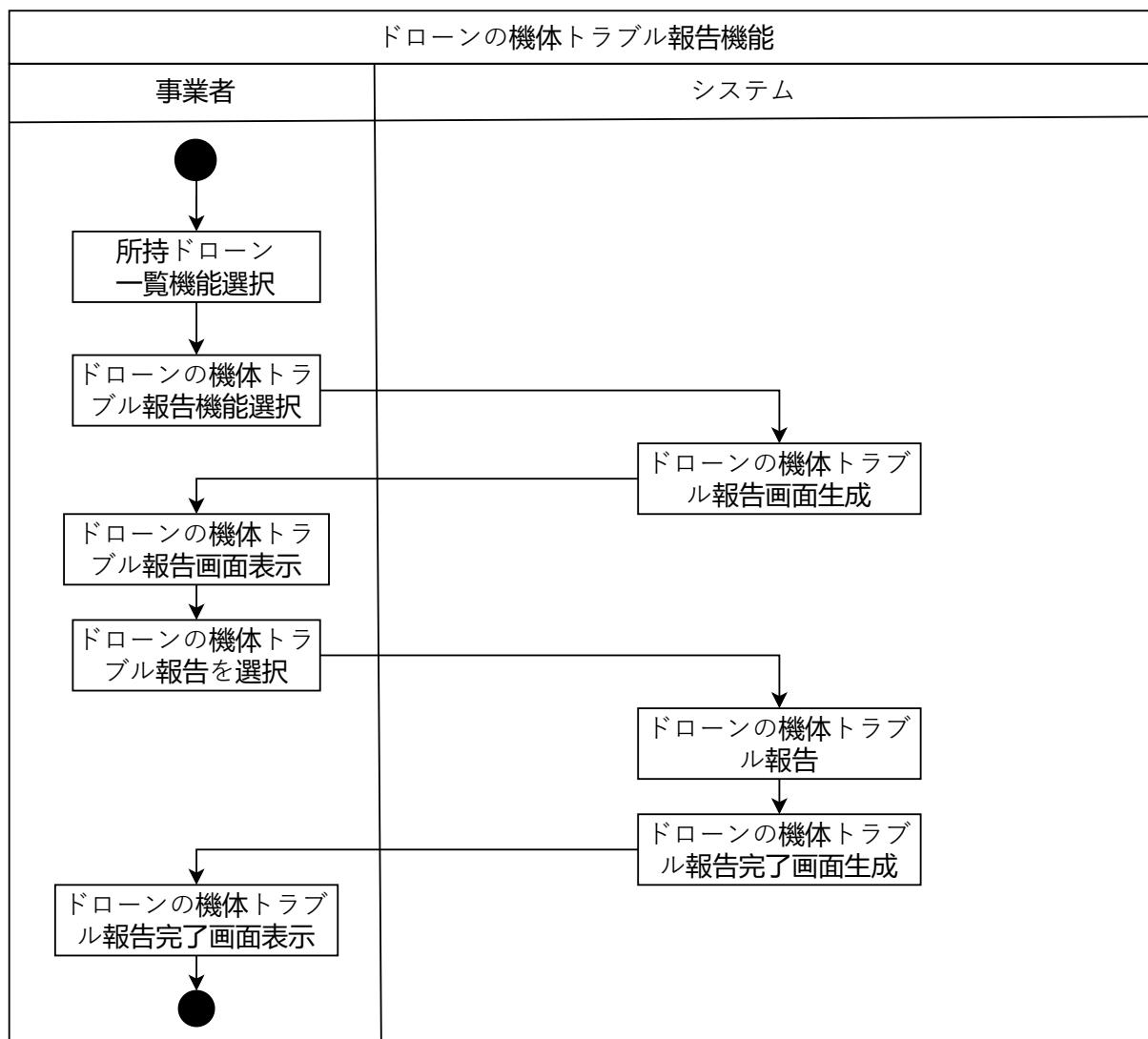


図 66 ドローンの機体トラブル報告機能

退会機能

事業を終了し、データ削除を申請して退会する機能。

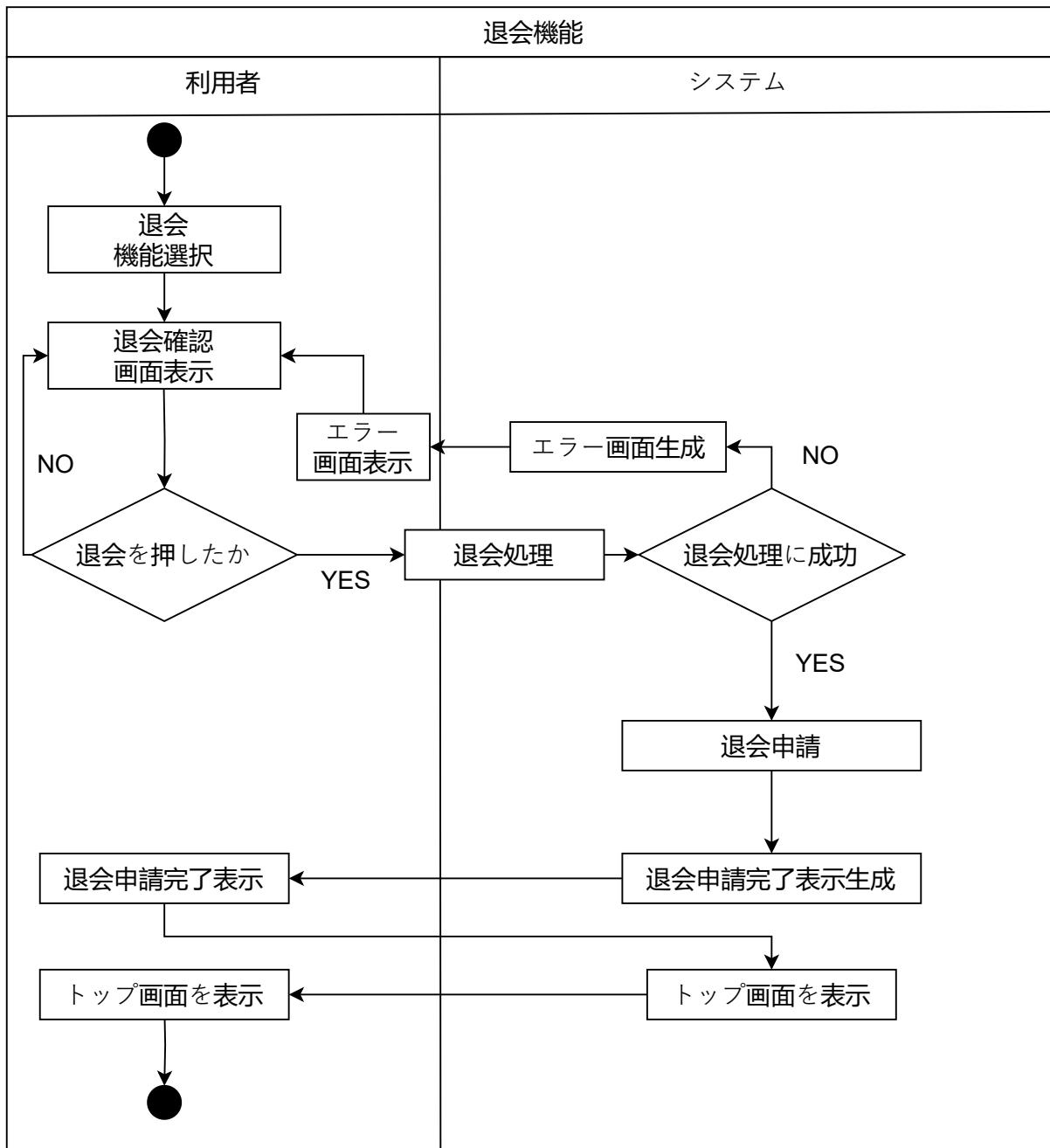


図 67 退会機能

3.3 利用者向け機能

利用者向けのスマートフォン用ソフトウェアを用意し下記の機能を設ける。

ログイン機能

利用者がユーザ名、パスワード入力フィールドに情報を入力することでログインすることができ、ロ

ログイン状態を保持できる機能である。入力内容が正しい場合、ログイン状態になり、トップページに遷移する。

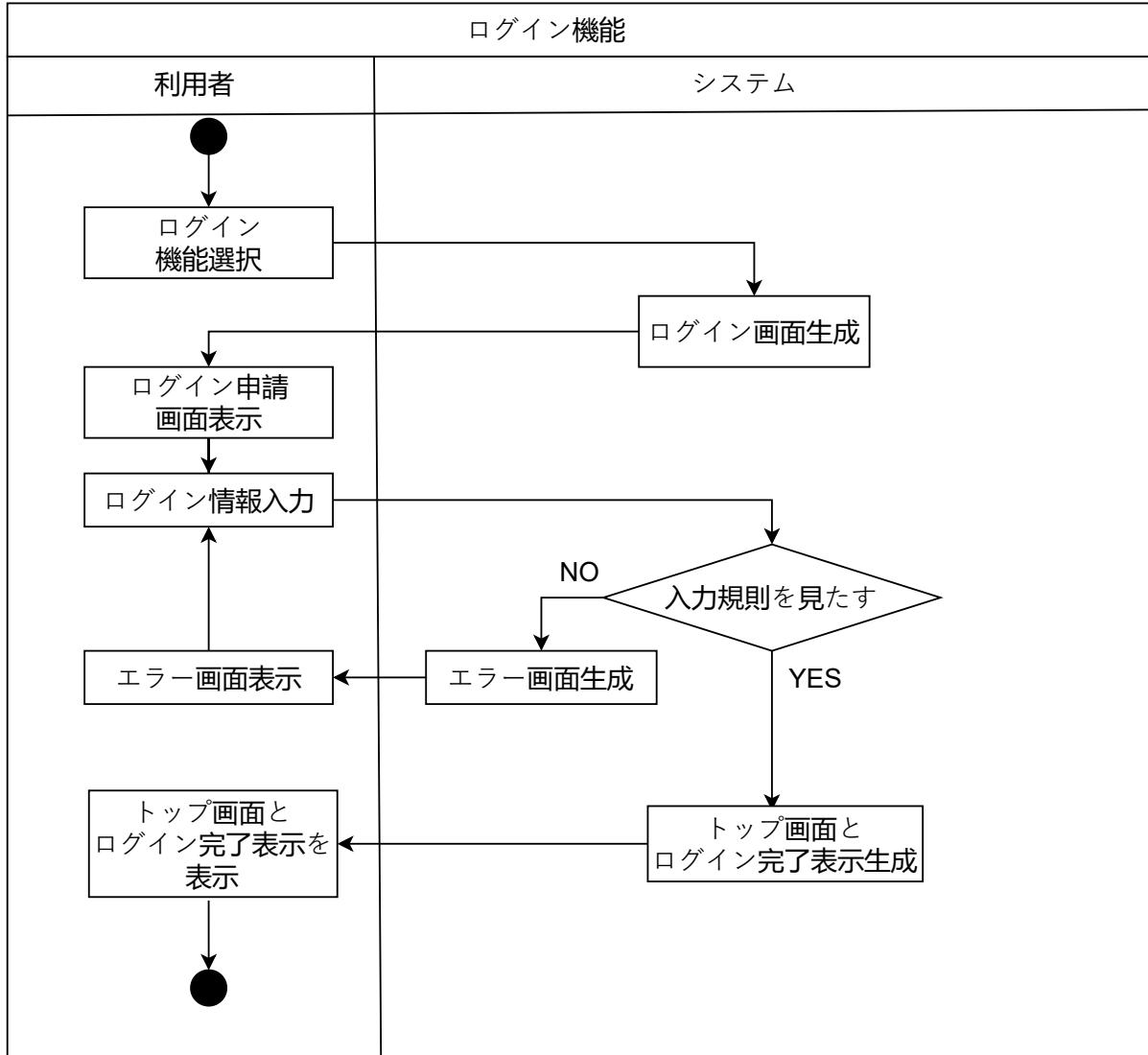


図 68 ログイン機能

ログアウト機能

本システムにログインしている利用者が、ログイン状態を解除できる機能である。ログアウトするとTOP画面に遷移する。

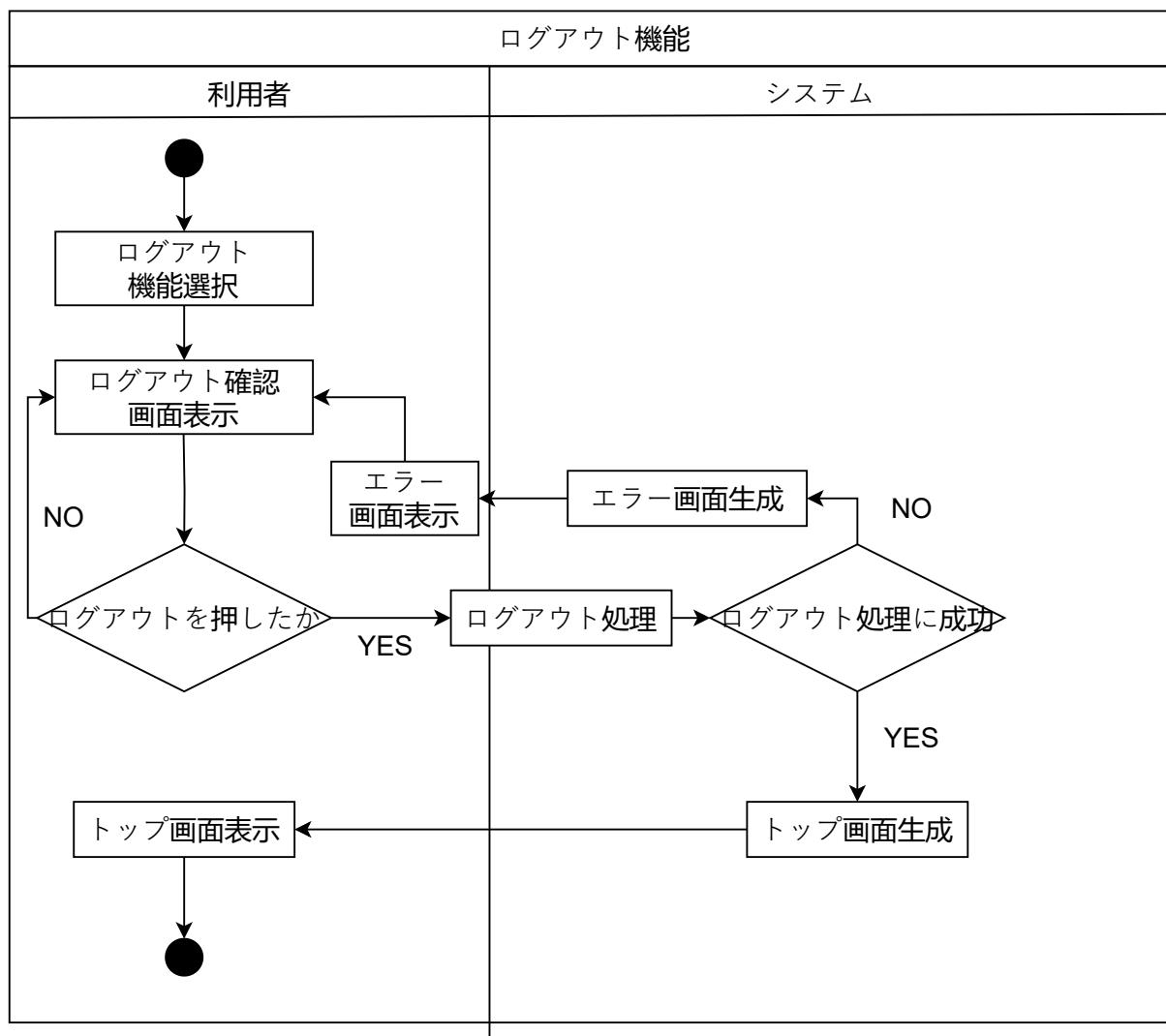


図 69 ログアウト機能

利用者会員登録機能

利用者名、住所、電話番号、メールアドレス、パスワードを用いて利用者が会員登録をする機能、これは管理者の許可が必要ない。終わったら TOP に戻る。

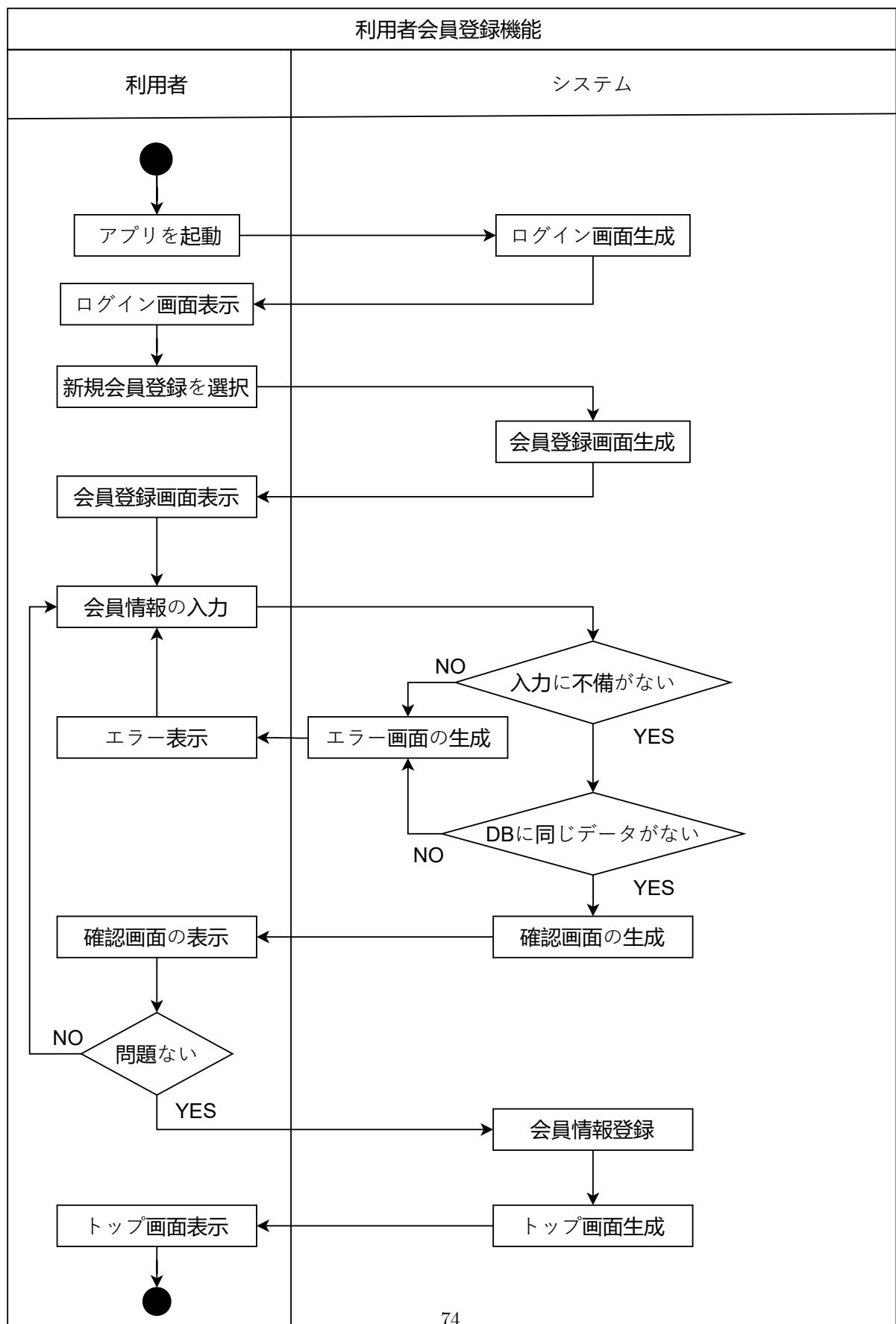


図 70 利用者会員登録機能

利用者会員情報編集機能

利用者名，住所，電話番号，メールアドレス，パスワードを編集する機能。変更の確認画面を出す。
終わったらTOPに戻る。

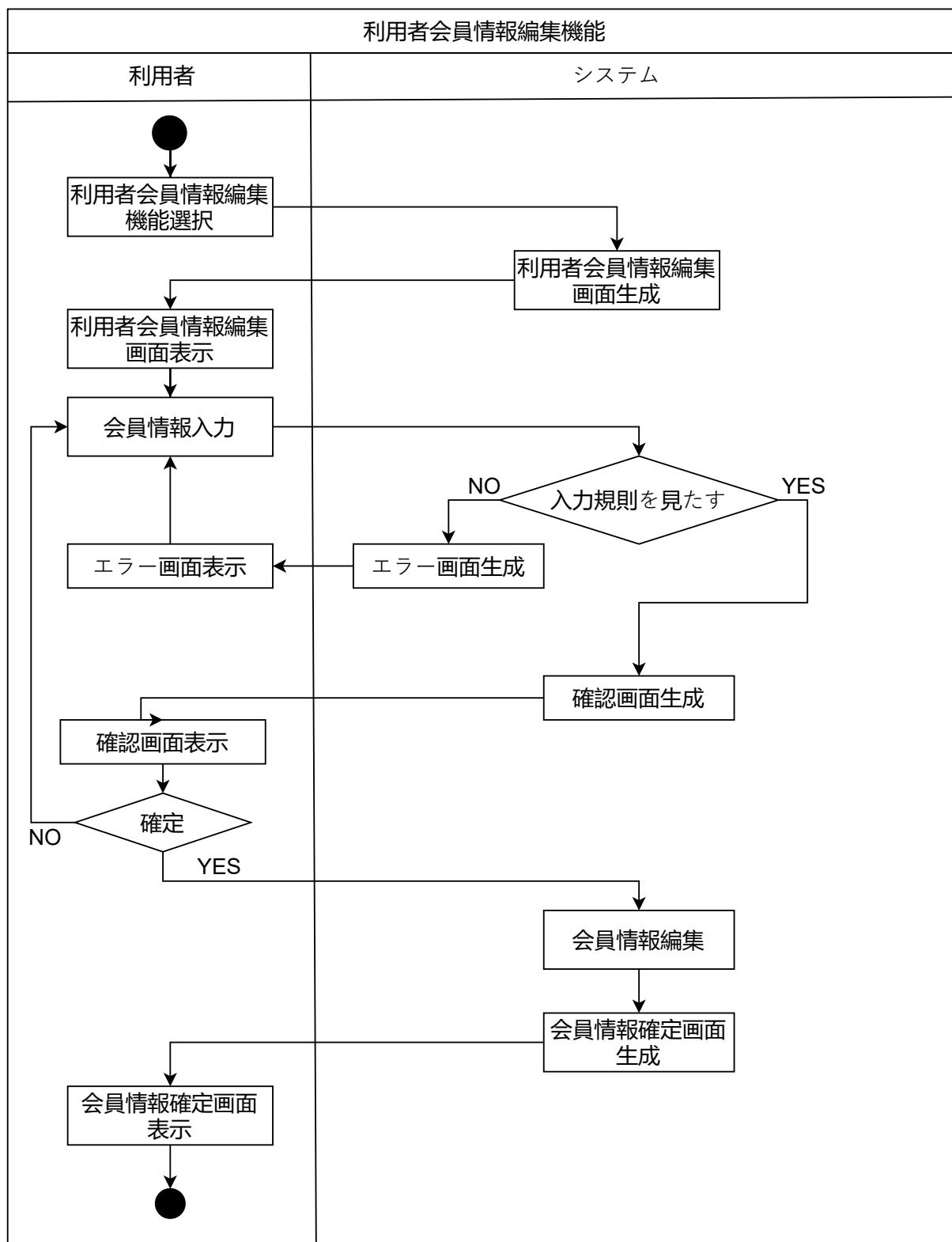
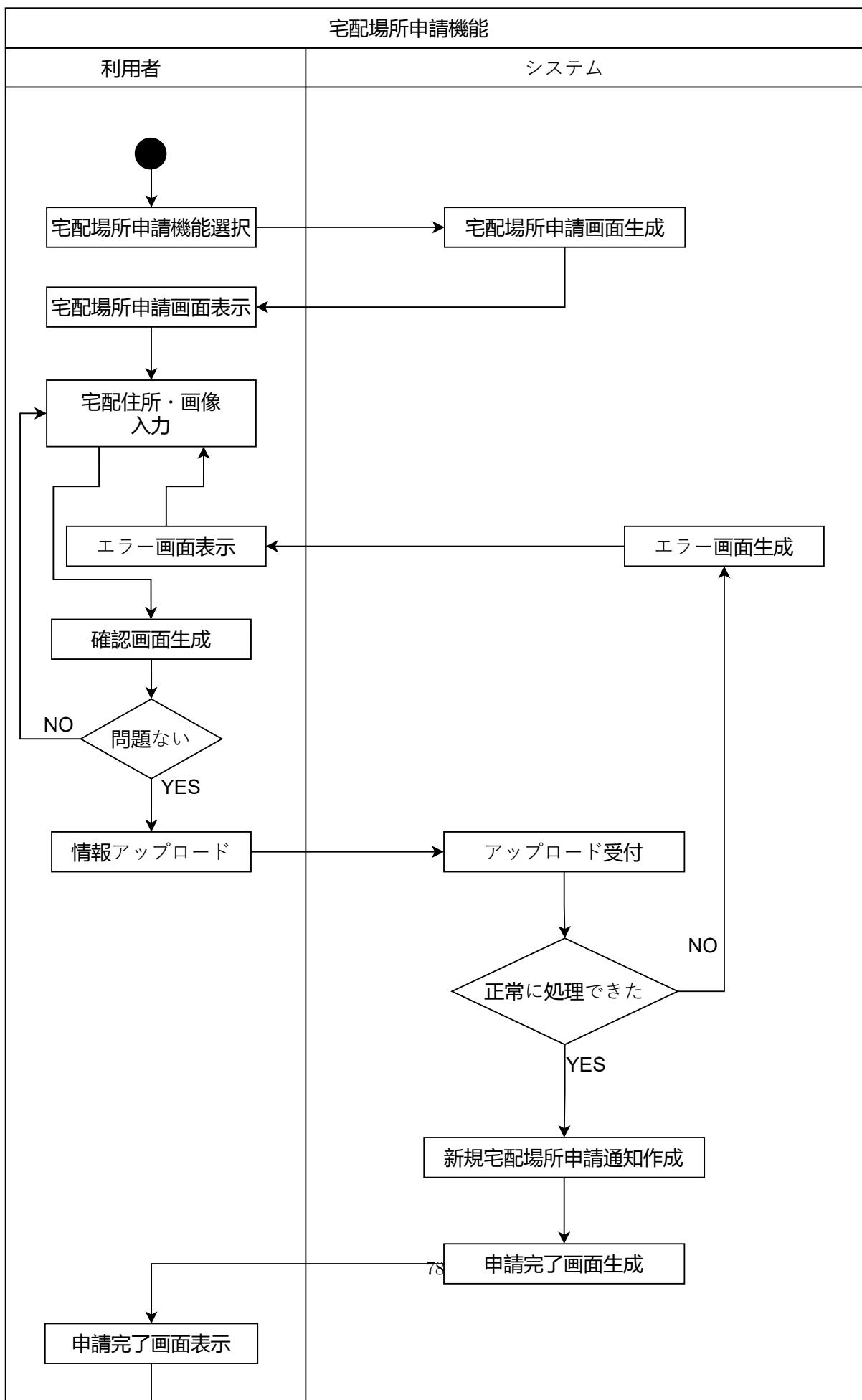


図 71 利用者会員情報編集機能

宅配場所登録機能

宅配で離着陸する場所を指定して登録編集する機能、外の画像を送信して申請をする。登録申請をしました画面を出す。TOP に戻る



宅配依頼機能

管理者に対して宅配を依頼する機能.

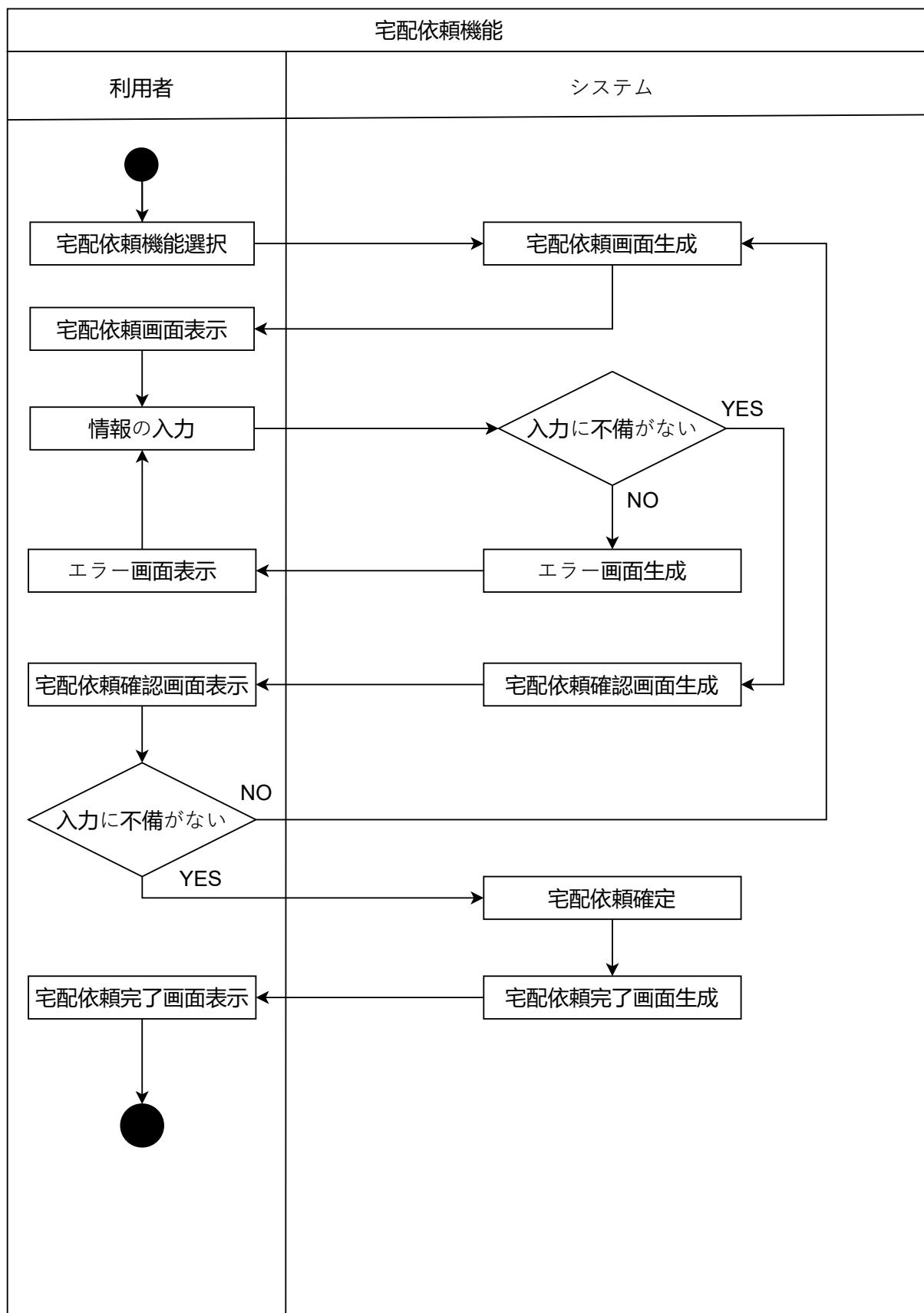


図 73 宅配依頼機能

お気に入り一覧表示機能

お気に入り登録した相手を一覧表示する機能.

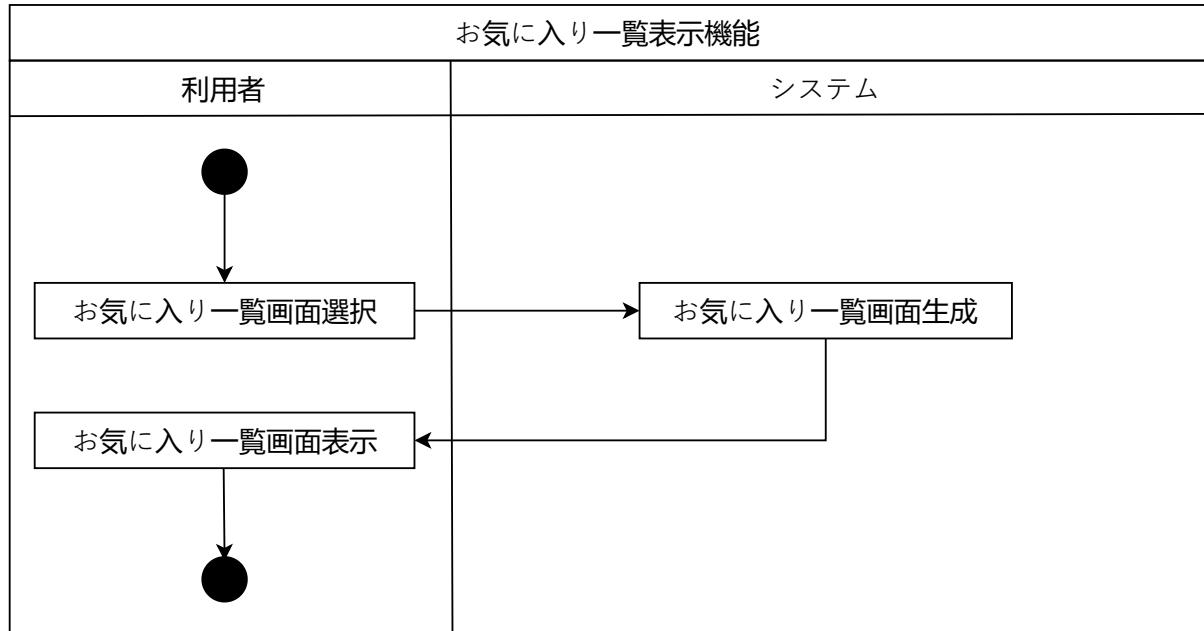


図 74 お気に入り一覧表示機能

お気に入りからデータ参照機能

お気に入りからデータを取得して反映する機能.

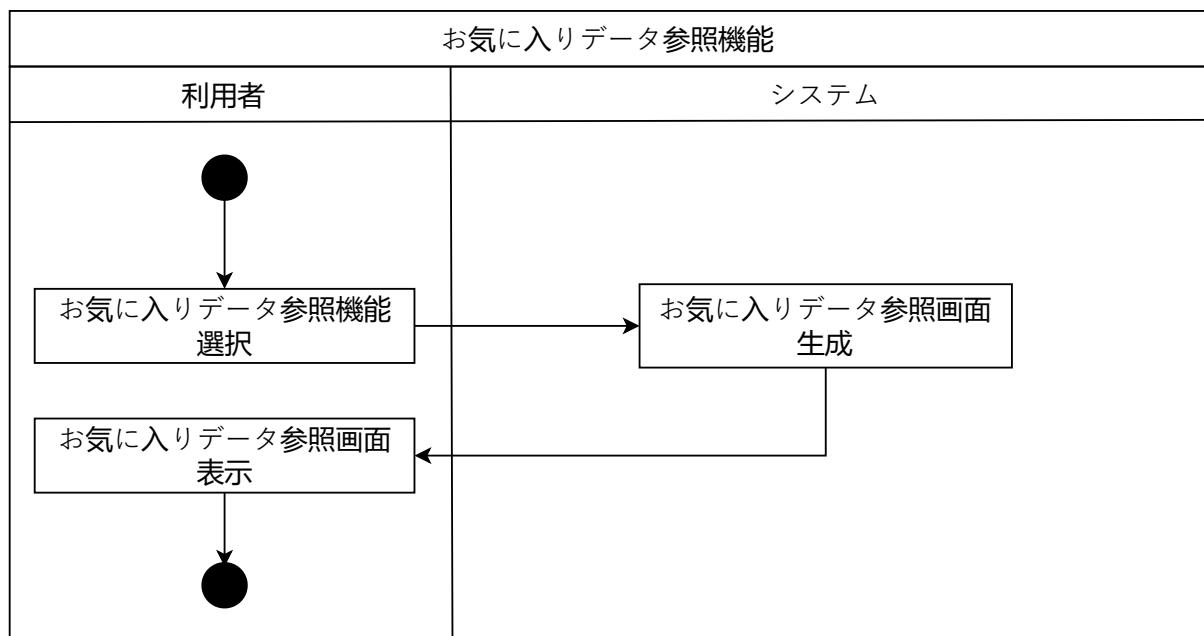


図 75 お気に入りからデータ参照機能

受け取り完了通知機能

受け取り完了を通知する機能.

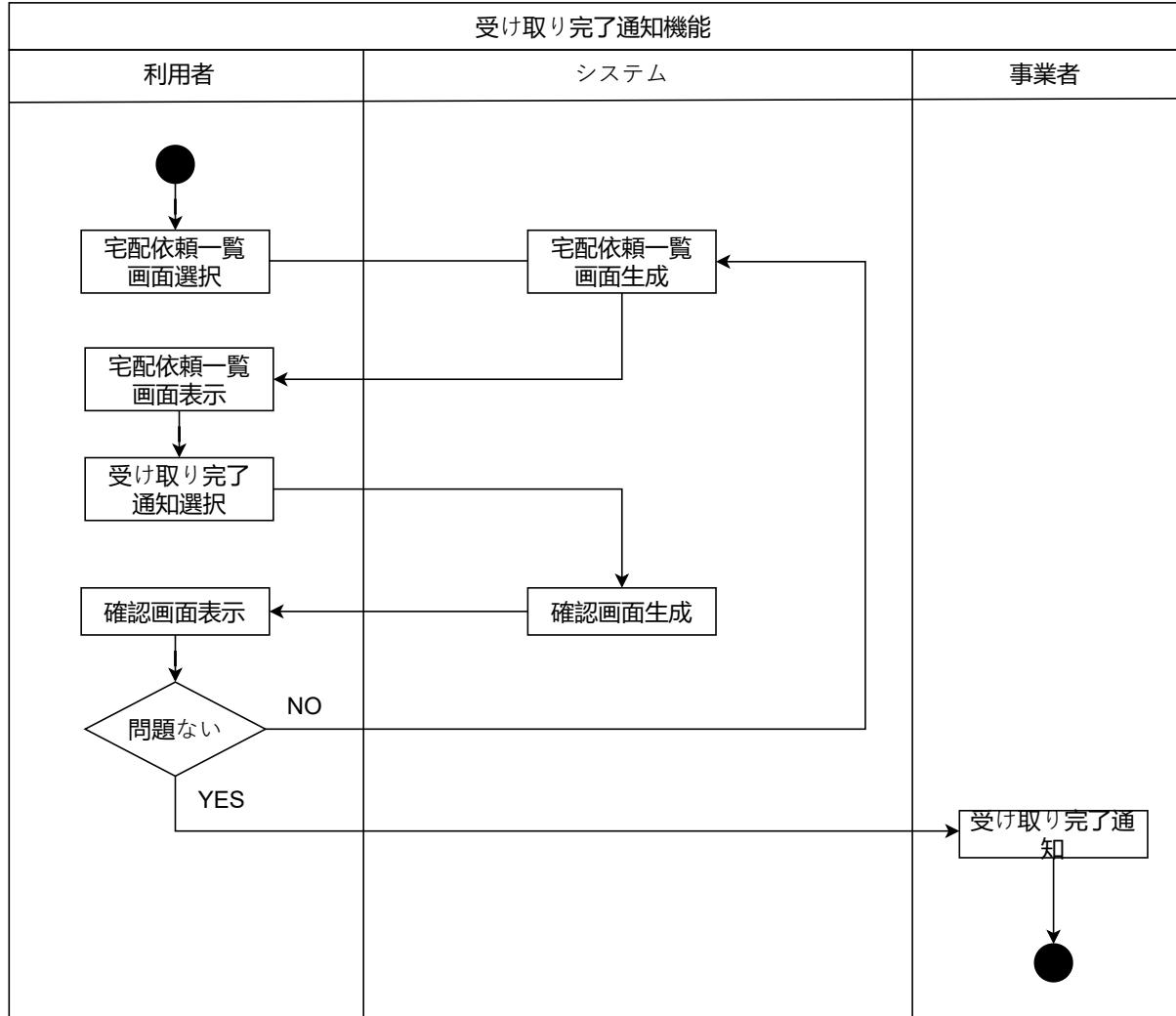


図 76 受け取り完了通知機能

お気に入り登録機能

配送相手をお気に入り登録する機能、これを用いて簡単に宅配を依頼する機能.

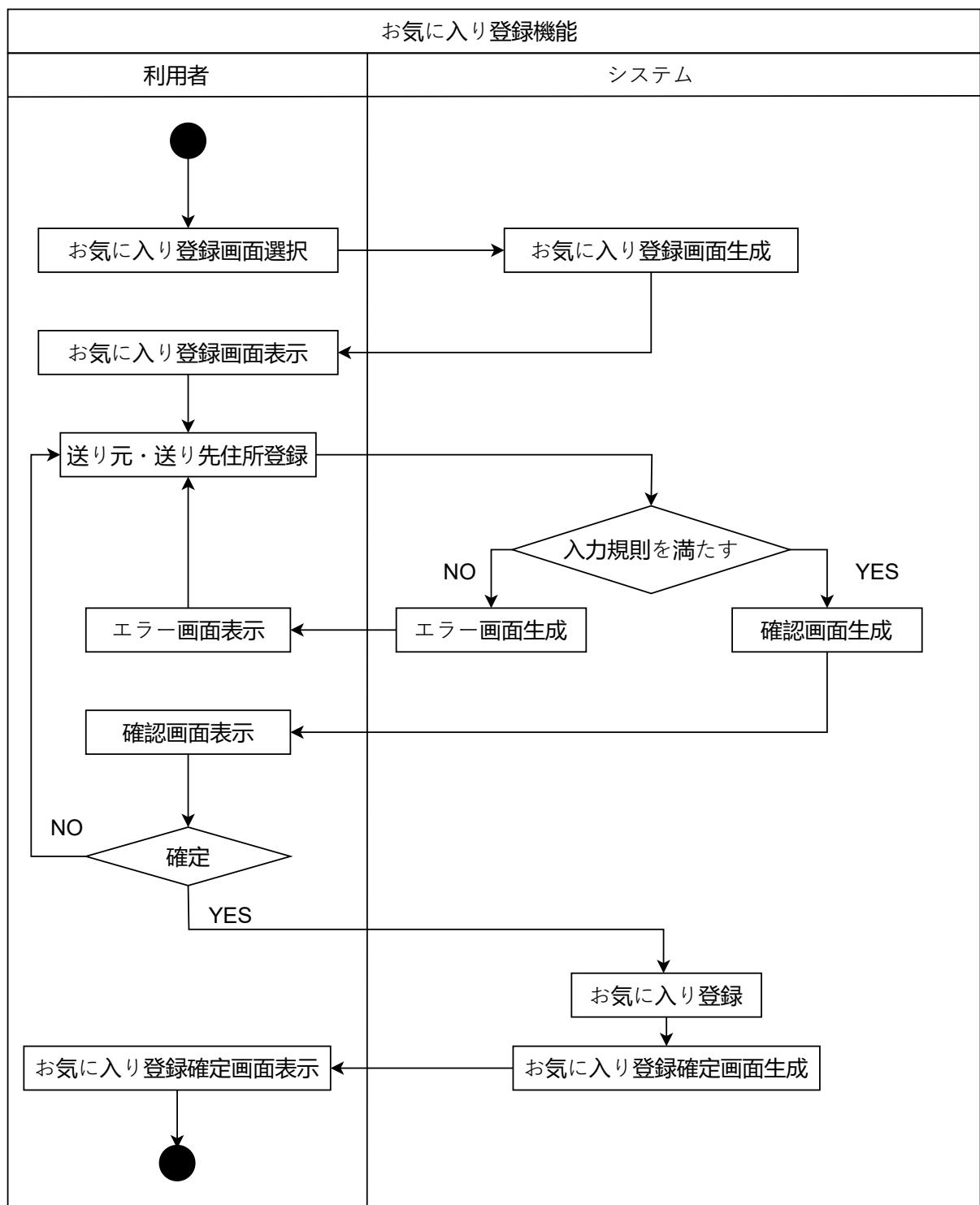


図 77 お気に入り登録機能

退会機能

データ削除を申請して退会する機能。

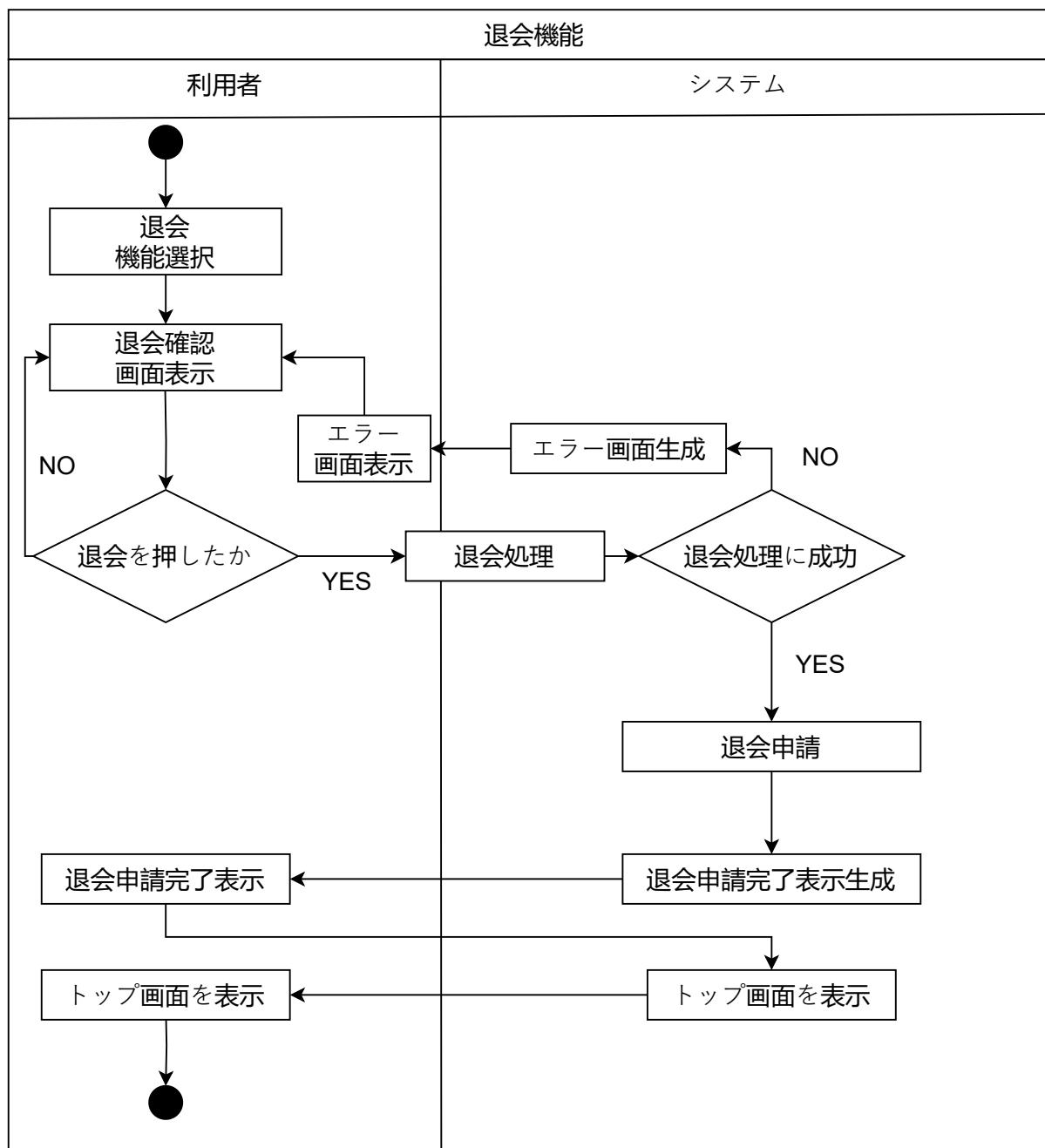


図 78 退会機能

4 ユーザインターフェース設計

4.1 管理者向け

ほぼ全ての画面にサイドバーがあるサイドバーには各種一覧画面と分析画面へのリンクが貼ってある。一覧画面と詳細画面があるが、載せるデータをそれぞれ検討した方が良い。差が出ないなら詳細画面は必要ない。

4.1.1 ログイン画面

ユーザ名とパスワード入力欄ログインボタンのみ



図 79 管理者向け画面ログイン



図 80 管理者向けログインエラー画面

4.1.2 ログアウト画面

ログアウトボタンとログアウトが完了しました

4.1.3 事業者管理画面

事業者管理機能に書いてある、事業者一覧画面事業者情報詳細と支払い状態詳細と事業者ローン情報管理に飛ぶボタンがある

	事業者番号	事業者名	事業代表者名	編集	削除
<input type="checkbox"/>	1	具体的な事業者名	事業代表者名		
<input type="checkbox"/>	2	具体的な事業者名	事業代表者名		
<input type="checkbox"/>	3	具体的な事業者名	事業代表者名		
<input type="checkbox"/>	4	具体的な事業者名	事業代表者名		
<input type="checkbox"/>	5	具体的な事業者名	事業代表者名		
<input type="checkbox"/>	6	具体的な事業者名	事業代表者名		
<input type="checkbox"/>	7	具体的な事業者名	事業代表者名		

図 81 事業者情報管理画面

図 82 事業者情報絞り込み画面

コンテンツ1
コンテンツ2
コンテンツ3
コンテンツ4
コンテンツ5
コンテンツ6
コンテンツ7
コンテンツ8

事業者情報詳細

事業者名
9765432180

メールアドレス	mail@mail.com
事業代表者名	九条 太郎
事業代表者カナ	クジョウ タロウ
免許情報	123456789012
口座情報	〇〇銀行
従業員数	1,000名
電話番号	0120-XX-XXXX
申請状態	申請中

Name
+918912345679

図 83 事業者情報詳細画面

会員情報更新

お名前	姓	名
お名前(カナ)	セイ	メイ
事業代表者名	姓	名
事業代表者名(カナ)	セイ	メイ
免許番号		
口座情報	銀行名	
事業拠点情報	郵便番号	
従業員数		
電話番号	0887-53-	
メールアドレス	example@example.com	
パスワード	8文字以上32文字以下、英数字	
もう一度入力してください		

更新を完了しました

✓

上記内容で申請する

キャンセル

会員情報更新

お名前	姓	名			
お名前(カナ)	セイ	メイ			
事業代表者名	姓	名			
事業代表者名(カナ)	セイ	メイ			
免許番号	89				
口座情報	銀行名	支店名	種別	口座番号	口座名義
事業拠点情報	郵便番号	県名	市町村	住所	
従業員数					

4.1.4 事業者情報詳細

事業者情報を全部表示する戻るボタンで事業者管理画面に行く支払い状態詳細と事業者ローン情報管理にも飛べるようにしたい

4.1.5 事業者支払い状態詳細

支払い状態のお金関係の情報を表示する、請求書の送付、メールの送信を行えるようにしたい。事業者一覧画面に戻るボタンがある



図 85 事業者支払い情報詳細編集画面

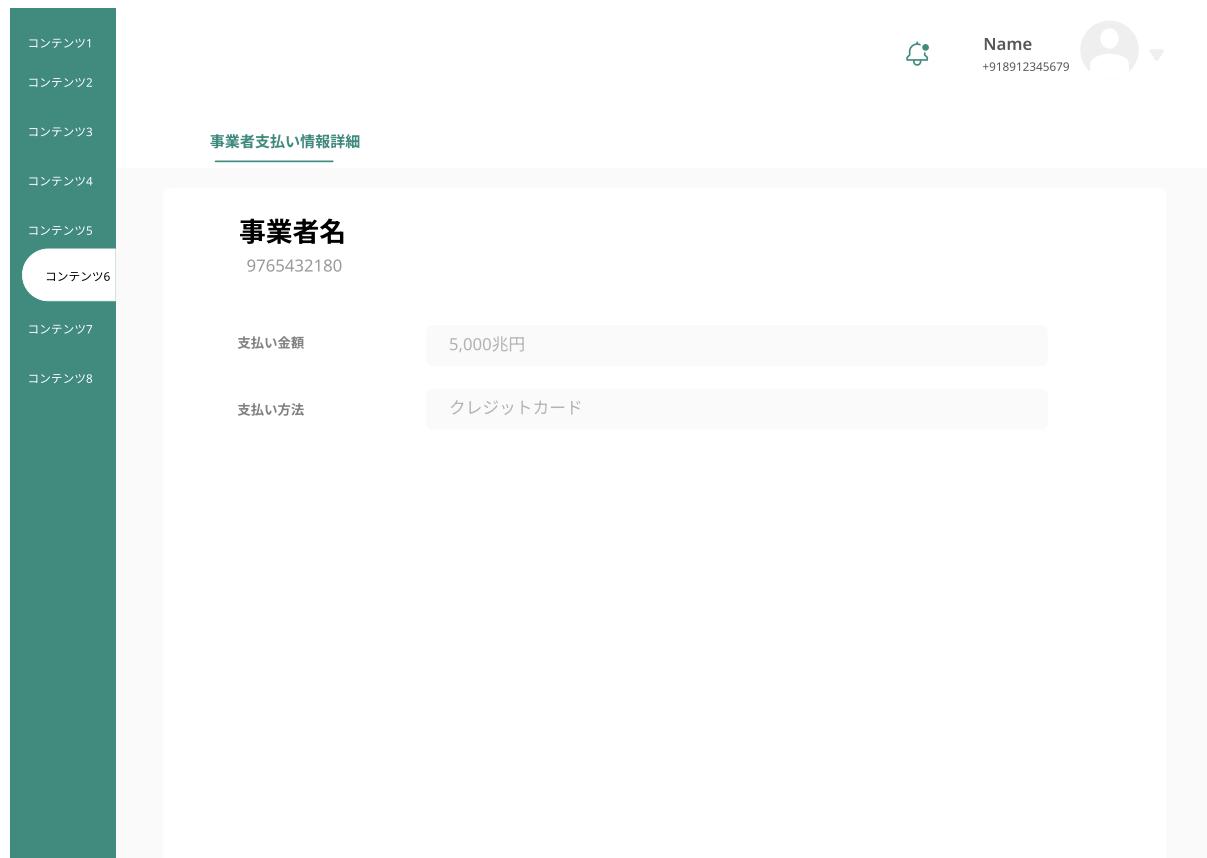


図 86 事業者支払い情報詳細画面

4.1.6 ドローン貸与申請一覧

ドローン貸与機能を見て

4.1.7 事業者ドローン情報管理

ドローン番号	ドローンの種類	状況	使用事業者	編集	削除
1	具体的なドローン名	保管中	---		
2	具体的なドローン名	貸与中	使用事業者名		
3	具体的なドローン名	故障中	---		
4	具体的なドローン名	修理中	---		
5	具体的なドローン名	貸与中	使用事業者名		
6	具体的なドローン名	貸与中	使用事業者名		
7	具体的なドローン名	保管中	---		

図 87 事業者ドローン情報管理画面



図 88 事業者ドローン情報管理画面絞り込み

4.1.8 利用者管理

The screenshot shows a user management interface with a sidebar on the left containing a vertical list of items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area is titled '利用者情報管理' (User Information Management). At the top right, there is a profile icon with a phone receiver, a name placeholder 'Name +918912345679', and a 'Delete' button. Below this is a search bar with a placeholder 'Search' and a 'Search' button. To the right of the search bar is a green 'Add Contact' button with a '+' icon. There are also buttons for 'Select all' (which is highlighted) and 'Reset'. A checkbox labeled 'Select all' is followed by the text '22 contacts'. On the far right, there is a button labeled 'Check the selected elements' and a 'Delete' button. The main content area displays a table with 7 rows, each representing a contact. The columns are '利用者番号' (Contact Number), '利用者名' (User Name), 'メール' (Email), '編集' (Edit), and '削除' (Delete). Each row contains a checkbox, a number (1-7), a user name, an email address, an edit icon, and a delete icon.

利用者番号	利用者名	メール	編集	削除
1	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		
2	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		
3	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		
4	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		
5	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		
6	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		
7	具体的な利用者名	具体的なメールアドレス		

図 89 利用者情報管理画面

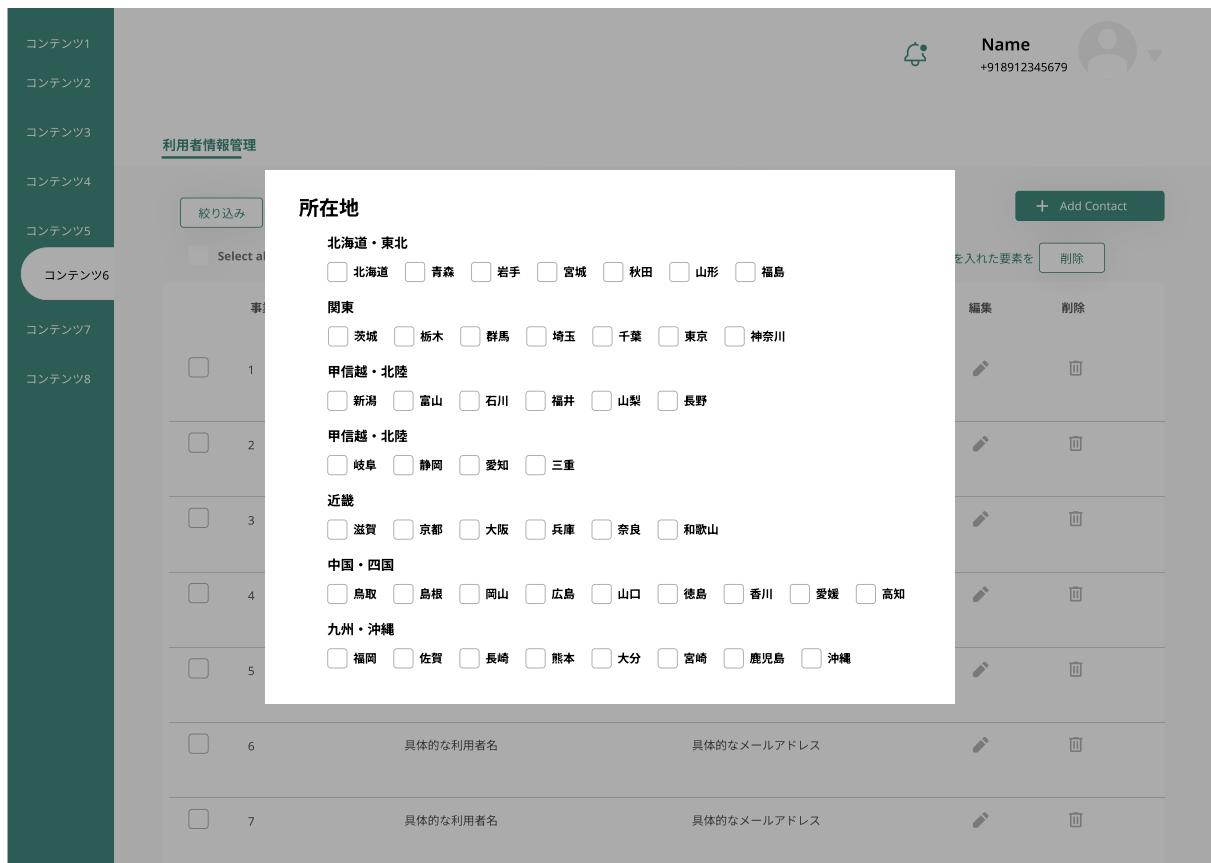


図 90 利用者情報管理画面絞り込み

4.1.9 利用者情報詳細

コンテンツ1
コンテンツ2
コンテンツ3
コンテンツ4
コンテンツ5
コンテンツ6
コンテンツ7
コンテンツ8

利用者情報詳細

利用者名
9765432180

メールアドレス mail@mail.com

住所 N県Z市社玉町

電話番号 090-XXXX-XXXX

利用者名 吉田 吉影

利用者名カナ ヨシダ ヨシカゲ

宅配場所画像 XXX

お気に入りリスト XXX

Name
+918912345679

図 91 利用者情報詳細画面

4.1.10 事業者情報分析



図 92 事業者統計情報画面

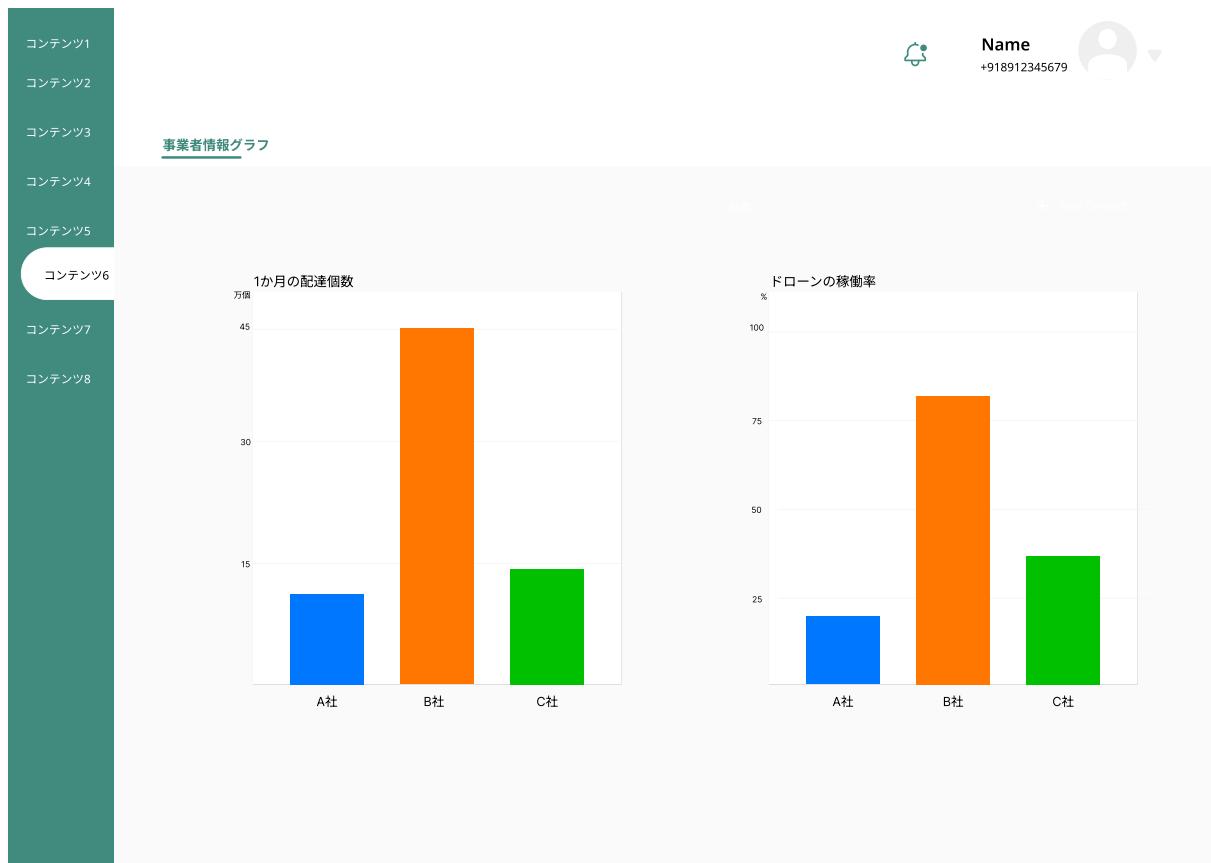


図 93 事業者統計情報画面

4.1.11 利用者情報分析

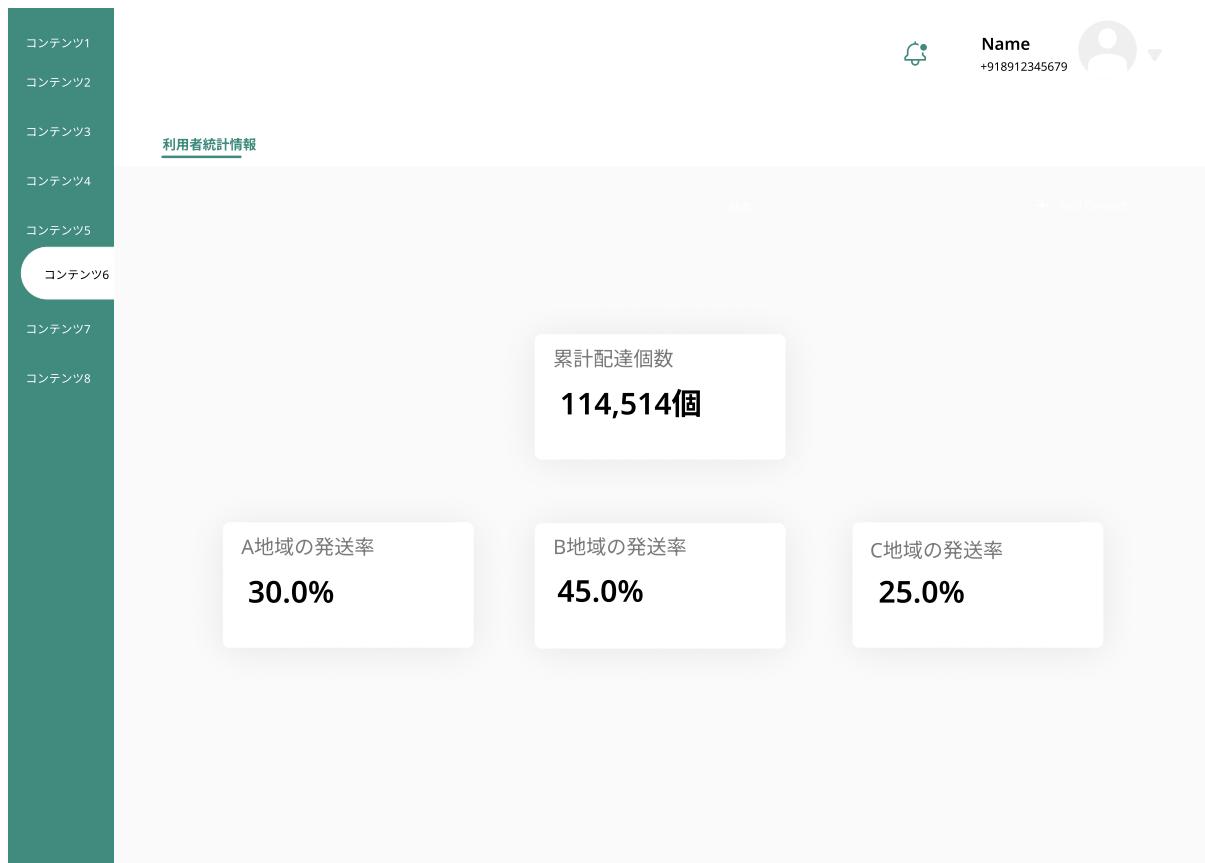


図 94 利用者統計情報画面

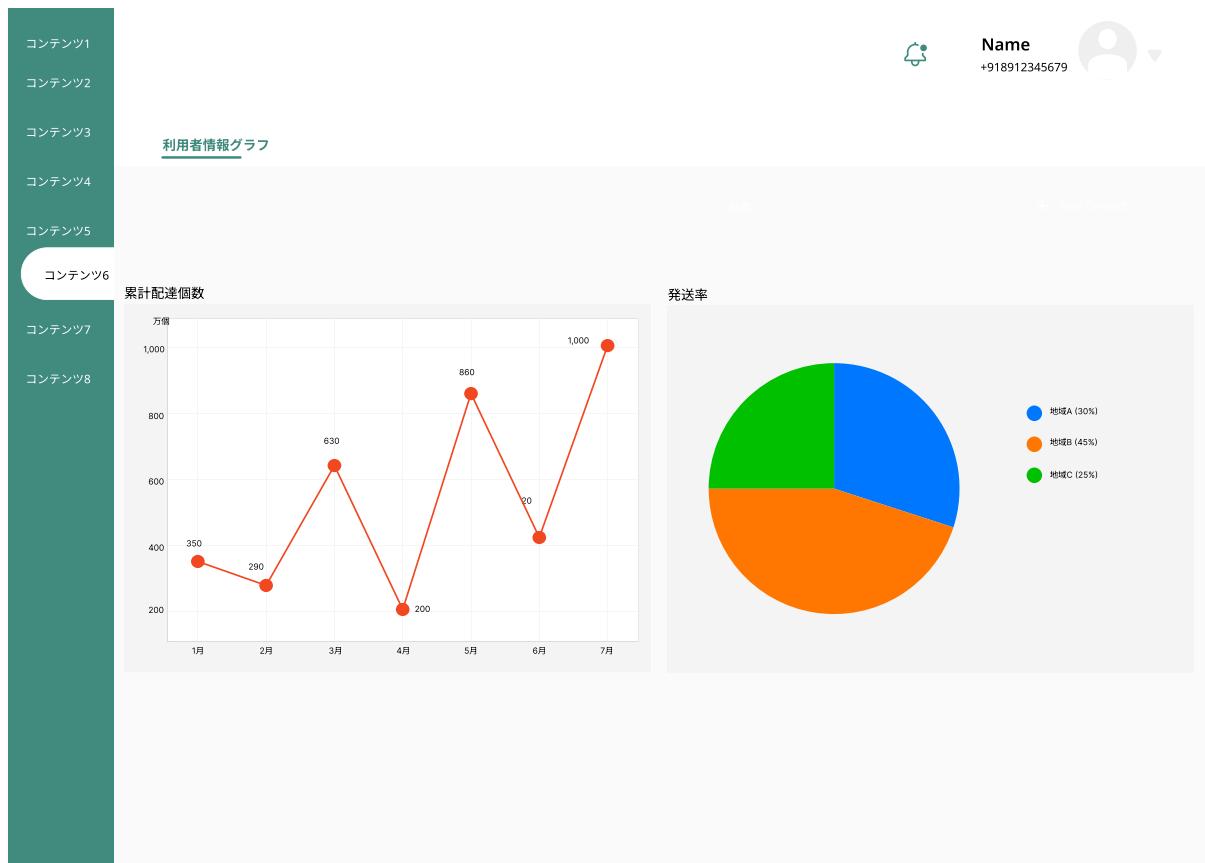


図 95 利用者情報グラフ画面

4.1.12 宅配依頼一覧

The screenshot shows a user interface for managing delivery requests. On the left, there is a vertical sidebar with a dark green background containing eight items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area has a light gray background and is titled '宅配依頼一覧' (Delivery Request List). At the top right, there is a user profile icon with the name 'Name' and the phone number '+918912345679'. Below the title is a search bar with a magnifying glass icon and the placeholder 'Search', followed by a green '検索' (Search) button. Underneath the search bar are three buttons: 'Select all' (with '22 contacts' text), '承認' (Approval), and '却下' (Rejection). To the right of these buttons is a link 'チェックを入れた要素を' and a green '削除' (Delete) button. The main content area displays a table with seven rows of delivery request data. Each row contains a checkbox, a request ID (1 through 7), the sender's name, the receiver's name, the responsible company name, an edit icon, and a delete icon.

	依頼番号	送り主名	受取り主名	担当事業者名	編集	削除
<input type="checkbox"/>	1	送り主名1	受取り主名2	事業者名		
<input type="checkbox"/>	2	送り主名2	受取り主名3	事業者名		
<input type="checkbox"/>	3	送り主名3	受取り主名1	事業者名		
<input type="checkbox"/>	4	送り主名1	受取り主名4	事業者名		
<input type="checkbox"/>	5	送り主名7	受取り主名2	事業者名		
<input type="checkbox"/>	6	送り主名2	受取り主名1	事業者名		
<input type="checkbox"/>	7	送り主名5	受取り主名1	事業者名		

図 96 管理者向け宅配依頼一覧

4.2 事業者向け

4.2.1 ログイン画面

ユーザ名とパスワード入力欄ログインボタンのみTOPに遷移する



図 97 事業者向け画面ログイン



図 98 事業者向けログインエラー画面

4.2.2 ログアウト画面

ログアウトボタンとログアウトが完了しました

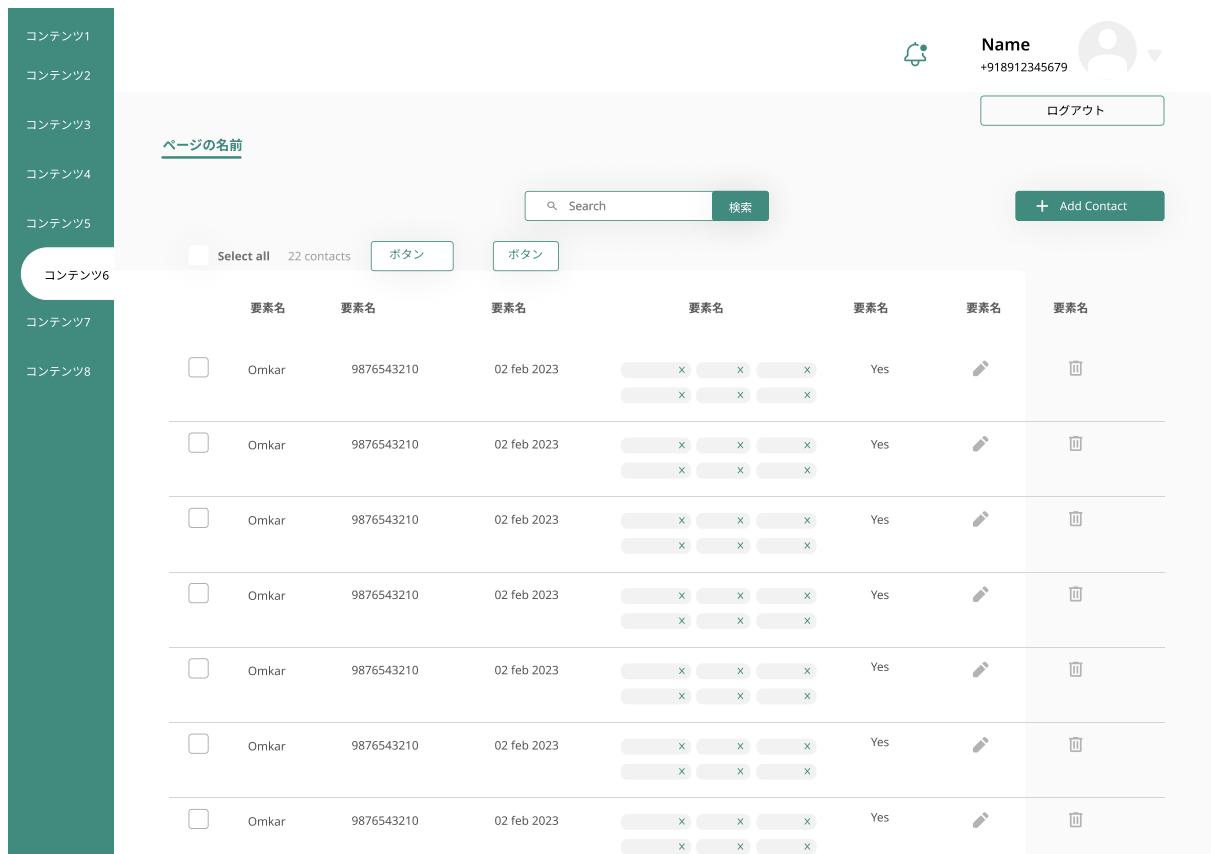


図 99 ログアウト画面

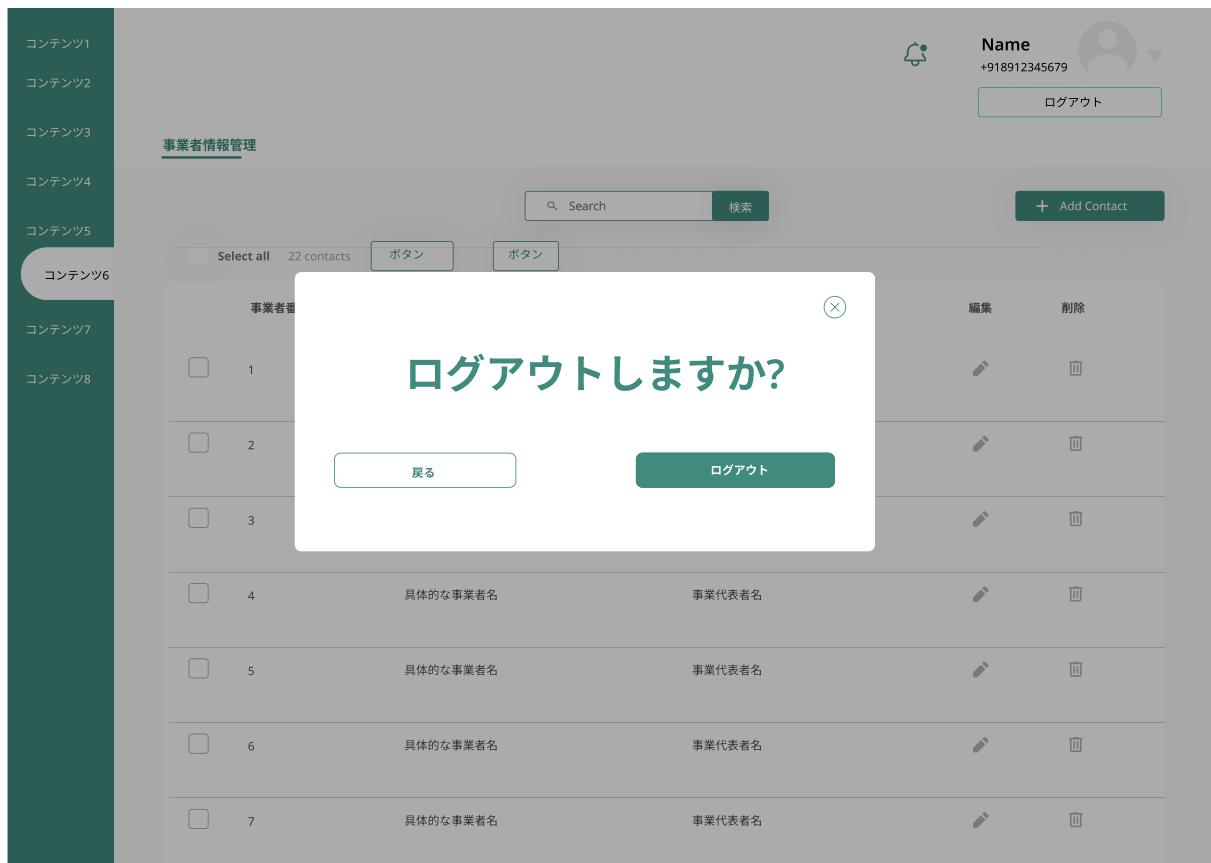


図 100 ログアウト確認画面

4.2.3 TOP 画面

4.2.4 事業者登録申請画面

新規会員登録

お名前	姓	名
お名前(カナ)	セイ	メイ
事業代表者名	姓	名
事業代表者名(カナ)	セイ	メイ
免許番号		
口座情報	銀行名	
事業拠点情報	郵便番号	
従業員数		
電話番号	0887-53-	
メールアドレス	example@domain.com	
パスワード	8文字以上32文字以下、英数字	
もう一度入力してください		

申請を完了しました



[上記内容で申請する](#)

新規会員登録

お名前	姓	名
お名前(カナ)	セイ	メイ
事業代表者名	姓	名
事業代表者名(カナ)	セイ	メイ
免許番号		
105		

4.2.5 事業者情報編集画面

4.2.6 依頼一覧機能

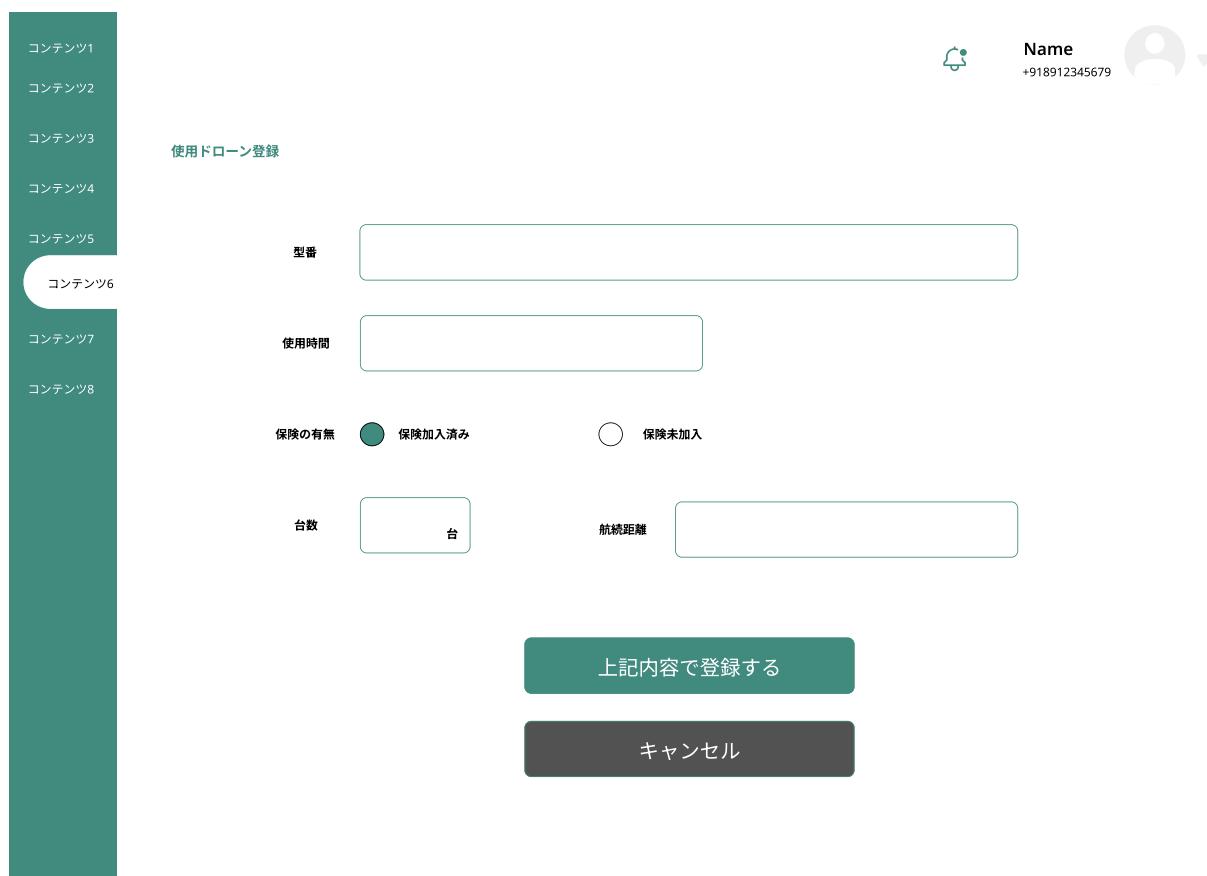
The screenshot shows a user interface for managing delivery requests. On the left, there is a vertical sidebar with a dark green background containing eight items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area has a light gray background. At the top right, there is a user profile icon with a placeholder name and phone number: Name +918912345679. Below the profile, the title '宅配依頼申請一覧' (Delivery Request Application List) is displayed. Underneath the title, there is a search bar with a placeholder 'Search' and a '検索' (Search) button. A button labeled 'Select all' is followed by the text '22 contacts'. There are two buttons: '受諾' (Accept) and '却下' (Reject). The main content area displays a table with seven rows, each representing a delivery request. The columns are: '依頼番号' (Request Number), '送り主名' (Sender Name), '受取り主名' (Recipient Name), '編集' (Edit), and '受諾済み' (Accepted). Each row contains a checkbox next to the request number, the sender name, the recipient name, an edit icon, and a checked checkbox indicating acceptance.

依頼番号	送り主名	受取り主名	編集	受諾済み
1	送り主名1	受取り主名2		<input checked="" type="checkbox"/>
2	送り主名2	受取り主名3		<input type="checkbox"/>
3	送り主名3	受取り主名1		<input checked="" type="checkbox"/>
4	送り主名1	受取り主名4		<input type="checkbox"/>
5	送り主名7	受取り主名2		<input checked="" type="checkbox"/>
6	送り主名2	受取り主名1		<input checked="" type="checkbox"/>
7	送り主名5	受取り主名1		<input checked="" type="checkbox"/>

図 102 事業者向け宅配依頼申請一覧

4.2.7 配達依頼一覧機能

4.2.8 使用ドローン登録画面



コンテンツ1
コンテンツ2
コンテンツ3
コンテンツ4
コンテンツ5
コンテンツ6
コンテンツ7
コンテンツ8

使用ドローン登録

型番

使用時間

保険の有無

保険加入済み

保険未加入

台数

航続距離

上記内容で登録する

キャンセル

図 103 ドローン登録機能

4.2.9 子アカウント一覧画面

The screenshot shows a user interface for managing child accounts. On the left, there is a sidebar with a dark green background containing a vertical list of items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area has a light gray background and is titled '利用者情報管理' (User Information Management). At the top right, there is a profile icon with a phone receiver, the name 'Name +918912345679', and a 'Delete' button. Below this is a search bar with a placeholder 'Search' and a 'Search' button. To the right of the search bar is a 'Add Contact' button. The central part of the screen displays a table with 22 rows of contact information. The columns are labeled '子アカウント番号' (Child Account Number), '子アカウント名' (Child Account Name), 'メール' (Email), '編集' (Edit), and '削除' (Delete). Each row contains a checkbox, a number from 1 to 7, the name '具体的な子アカウント名', the email '具体的なメールアドレス', an edit icon, and a delete icon.

子アカウント番号	子アカウント名	メール	編集	削除
1	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
2	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
3	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
4	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
5	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
6	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
7	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
8	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
9	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
10	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
11	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
12	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
13	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
14	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
15	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
16	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
17	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
18	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
19	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
20	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
21	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		
22	具体的な子アカウント名	具体的なメールアドレス		

図 104 子アカウント一覧画面



図 105 子アカウント一覧画面-1

4.2.10 子アカウント発行画面

子アカウント発行

アカウント名	子アカウント名
メールアドレス	example@example.com
権限	<input type="checkbox"/> 権限1 <input type="checkbox"/> 権限2 <input type="checkbox"/> 権限3 <input type="checkbox"/> 権限4 <input type="checkbox"/> 権限5
パスワード	8文字以上32文字以下、英数字
	もう一度入力してください

上記内容で登録する

図 106 子アカウント発行画面

4.2.11 ドローン貸与申請画面

The screenshot shows a user interface for managing drone loan applications. On the left, there is a vertical sidebar with a dark green background containing eight items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area has a light gray background. At the top right, there is a user profile icon with a phone receiver symbol, the name 'Name', and the phone number '+918912345679'. Below the profile, the title 'ドローン貸与申請一覧' is displayed in bold. Underneath the title are several buttons: 'Select all' (with '22 contacts'), '承認' (Approval), '却下' (Rejection), 'Search' (with a magnifying glass icon), and a green '検索' (Search) button. To the right of these buttons is a link 'チェックを入れた要素を 削除' (Delete checked items). The main content area is a table listing seven entries, each with a checkbox, an ID number, a drone name, a business name, an edit icon, and a delete icon.

申請番号	ドローン名	事業者名	編集	削除
1	登録ドローン1	事業者名		
2	登録ドローン2	事業者名		
3	登録ドローン3	事業者名		
4	登録ドローン1	事業者名		
5	登録ドローン7	事業者名		
6	登録ドローン2	事業者名		
7	登録ドローン5	事業者名		

図 107 ドローン貸与申請一覧



図 108 ドローン申請画面

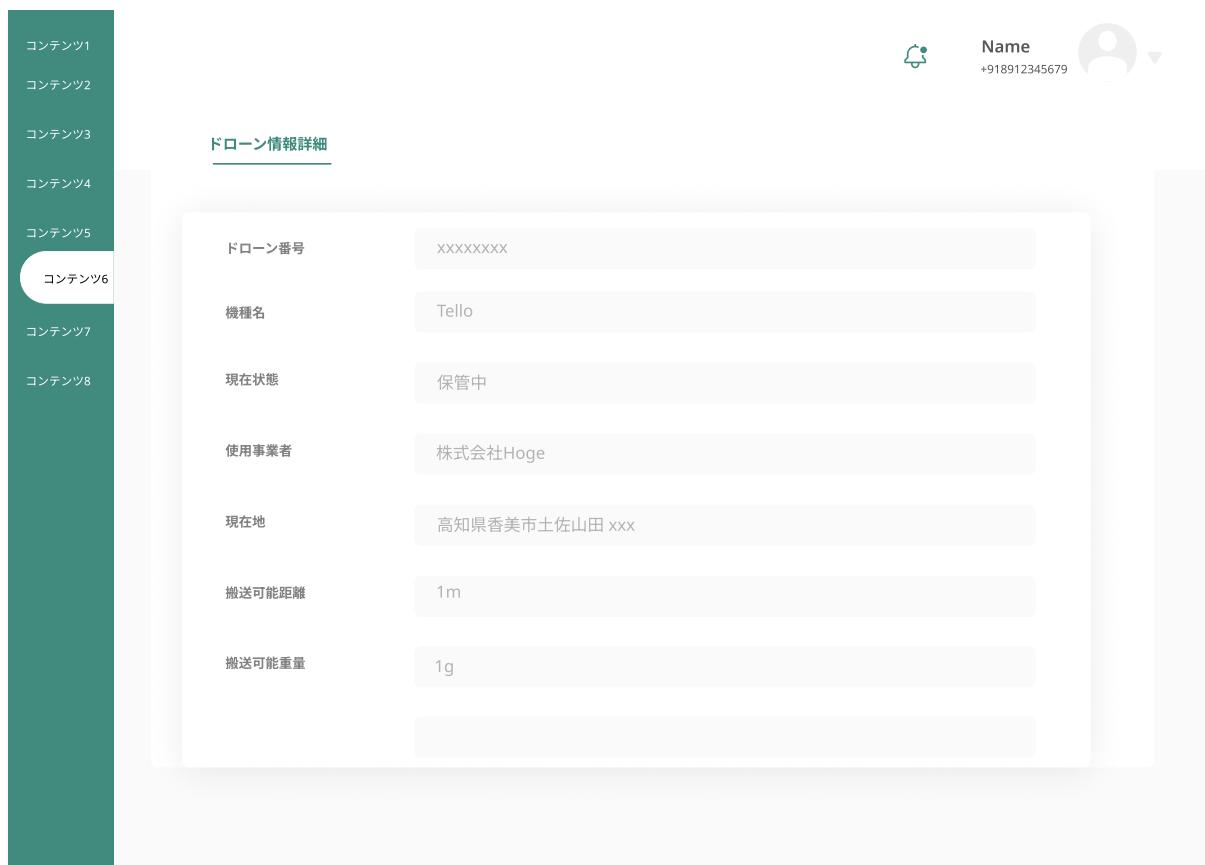


図 109 ドローン情報詳細画面

4.2.12 退会画面

4.3 利用者向け

基本全部機能を見て

4.3.1 ログイン画面

ユーザ名とパスワード入力欄ログインボタンのみ TOP に遷移する

Aero Net

利用者向けログイン

ユーザ名

パスワード

ログイン

図 110 利用者向けログイン画面

Aero Net

利用者向けログイン

ユーザ名

ユーザ名かパスワードが間違っています

パスワード

ユーザ名かパスワードが間違っています

ログイン

図 111 利用者向けログインエラー画面

4.3.2 ログアウト画面

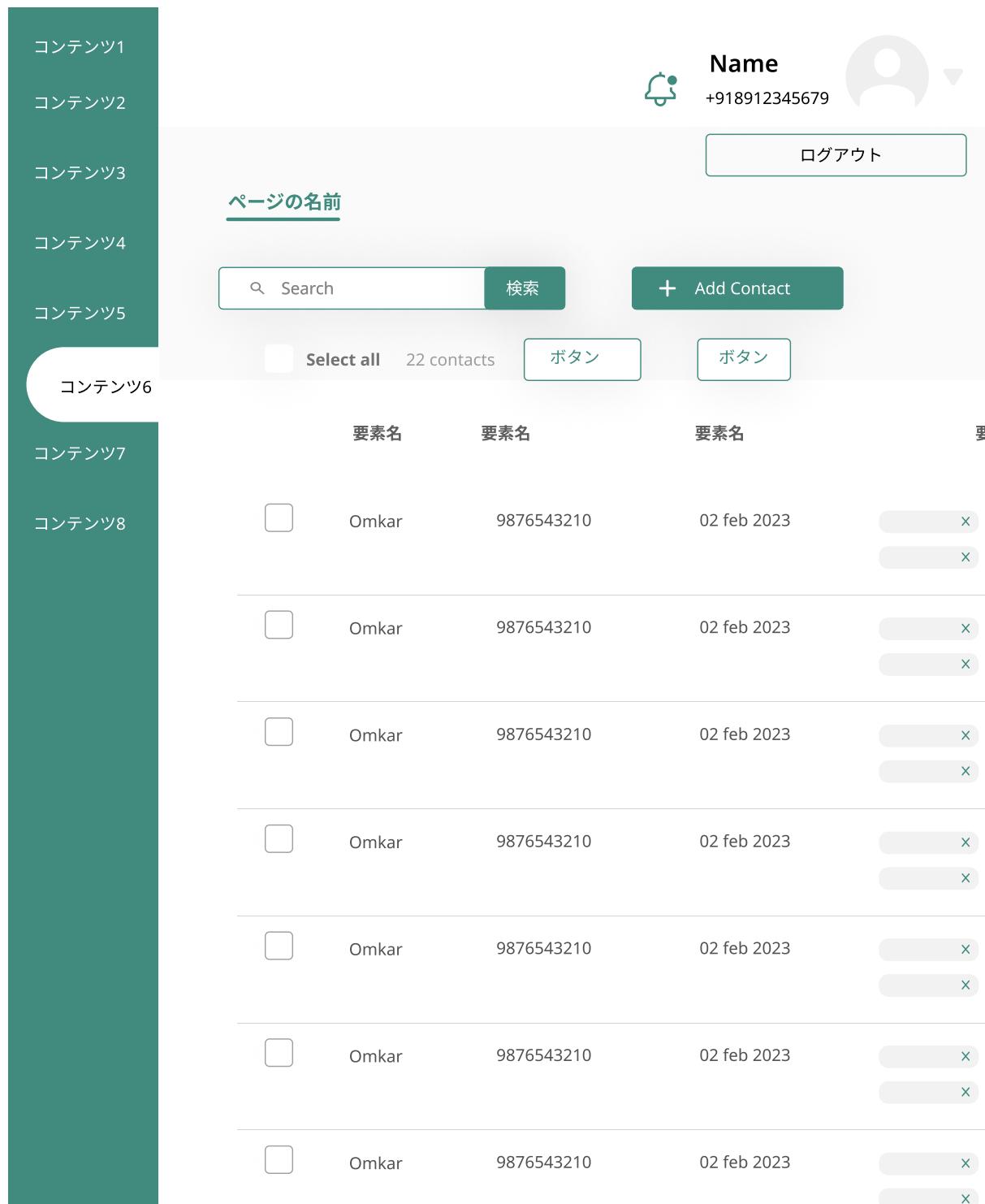


図 112 ログアウト画面

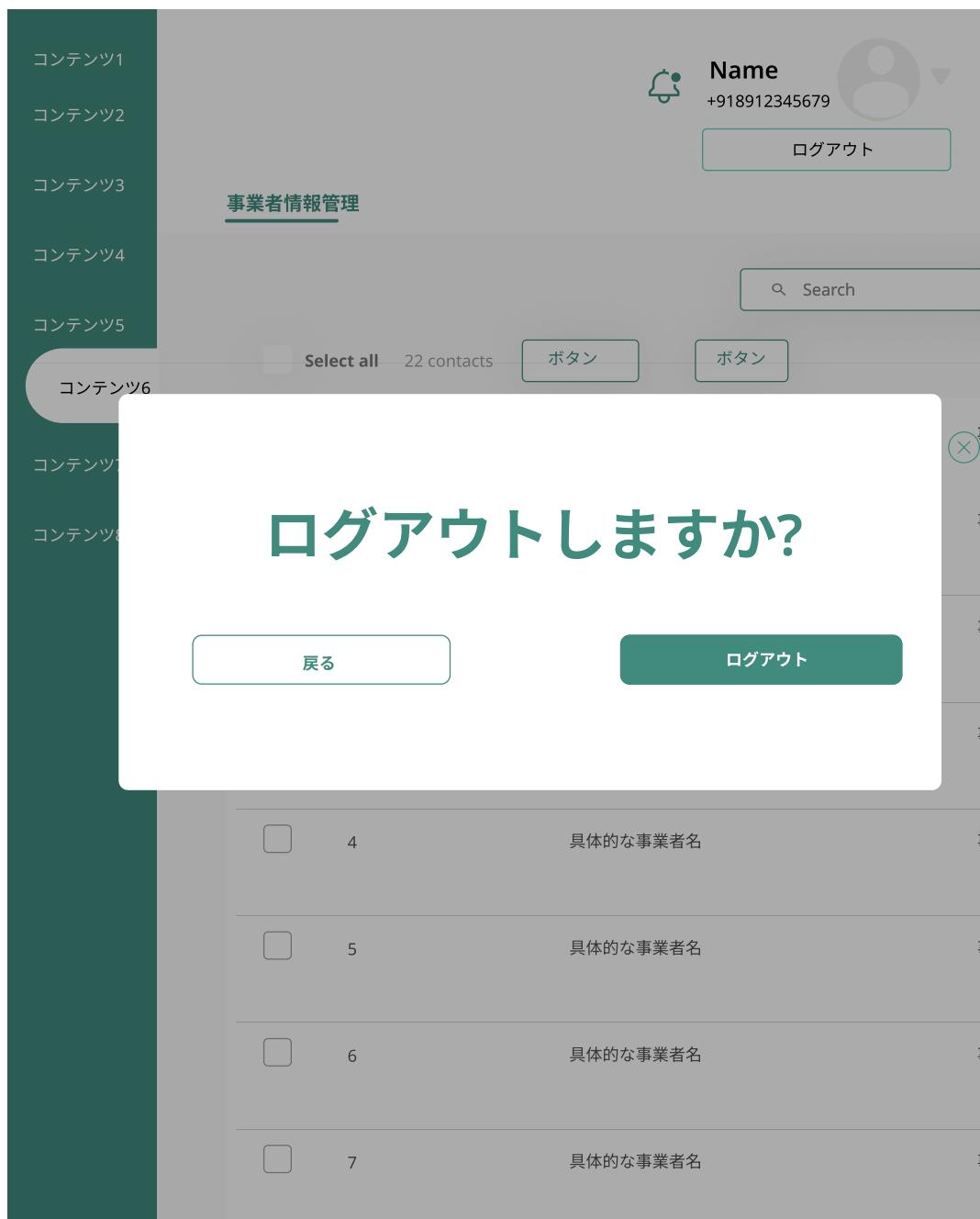


図 113 ログアウト確認画面(利用者)

4.3.3 利用者会員登録画面

新規会員登録

お名前	姓	名
お名前(カナ)	セイ	
住所	郵便番号	
電話番号	0887-53-1111	
メールアドレス	example@example.com	
パスワード	8文字以上32文字以下、英数字	
もう一度入力してください		

登録を完了しました



[上記内容で登録する](#)

新規会員登録

お名前	姓	名		
お名前(カナ)	セイ	メイ		
住所	郵便番号	県名	市町村	住所
電話番号	0887-53-1111			
メールアドレス	example@example.com			
パスワード	8文字以上32文字以下、英数字			
もう一度入力してください				

[上記内容で登録する](#)

4.3.4 利用者会員情報編集画面

会員情報更新

お名前 姓 名

お名前(カナ) セイ ミイ

住所 郵便番号

電話番号 0887-53-1111

メールアドレス example@example.com

パスワード 8文字以上32文字以下、英数字

もう一度入力してください

更新を完了しました



[上記内容で更新する](#)

[キャンセル](#)

会員情報更新

お名前 姓 名

お名前(カナ) セイ ミイ

住所 郵便番号 県名 市町村 住所

電話番号 0887-53-1111

メールアドレス example@example.com

パスワード 8文字以上32文字以下、英数字

もう一度入力してください

[上記内容で更新する](#)

[キャンセル](#)

図 115 利用者情報編集機能

4.3.5 宅配場所登録画面

宅配場所登録

住所

XX県YY市ZZ町

画像

画像をアップロード

↑ 画像をアップロード

上記内容¹²⁹登録する

4.3.6 宅配依頼画面

The figure consists of three screenshots of a mobile application interface for delivery requests:

- Screenshot 1 (Left):** Shows the initial delivery request form. It includes fields for recipient name (姓 and 名), recipient address (セイ and メイ), delivery location (郵便番号, 郡名, 町村名, 住所), and item details (配送物名, サイズ). Buttons at the bottom are "上記内容で配達する" (Deliver using above information) and "キャンセル" (Cancel).
- Screenshot 2 (Middle):** Shows a contact selection screen. It displays a list of contacts from a contact book, with a search bar at the top. A green circle highlights the contact "Name +918912345679". Below the list are buttons for "Select all" (Select all), "確認" (Confirm), and "削除" (Delete).
- Screenshot 3 (Right):** Shows a confirmation screen. It displays the recipient information and a large green checkmark icon. The text "配達の手配が完了しました" (Delivery arrangement has been completed) is displayed. Buttons at the bottom are "上記内容で配達する" (Deliver using above information) and "キャンセル" (Cancel).

図 117 宅配依頼 (スマホ)

4.3.7 宅配依頼一覧画面

The screenshot shows a user interface for managing delivery requests. On the left, there is a vertical sidebar with a dark green background containing eight items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area has a light gray background. At the top right, there is a user profile icon with the name 'Name' and the phone number '+918912345679'. Below the profile, the title '宅配依頼一覧(受け取り)' is displayed. A search bar with a magnifying glass icon and a 'Search' button are located above the table. To the left of the table, there are buttons for 'Select all' (with '22 contacts'), '完了' (Completed), and '不在' (Not available). To the right, there are buttons for '検索' (Search), '削除' (Delete), and 'チェックを入れた要素を' (Check the selected elements). The table itself has columns for '依頼番号' (Request Number), '商品名' (Product Name), '受取り主名' (Recipient Name), '事業者名' (Business Name), '編集' (Edit), and '削除' (Delete). Each row contains a checkbox, a number from 1 to 7, and the corresponding field values.

依頼番号	商品名	受取り主名	事業者名	編集	削除
1	商品名	受取り主名2	事業者名		
2	商品名	受取り主名3	事業者名		
3	商品名	受取り主名1	事業者名		
4	商品名	受取り主名4	事業者名		
5	事業者名	受取り主名2	事業者名		
6	商品名	受取り主名1	事業者名		
7	商品名	受取り主名1	事業者名		

図 118 利用者向け宅配依頼一覧 (受け取り)

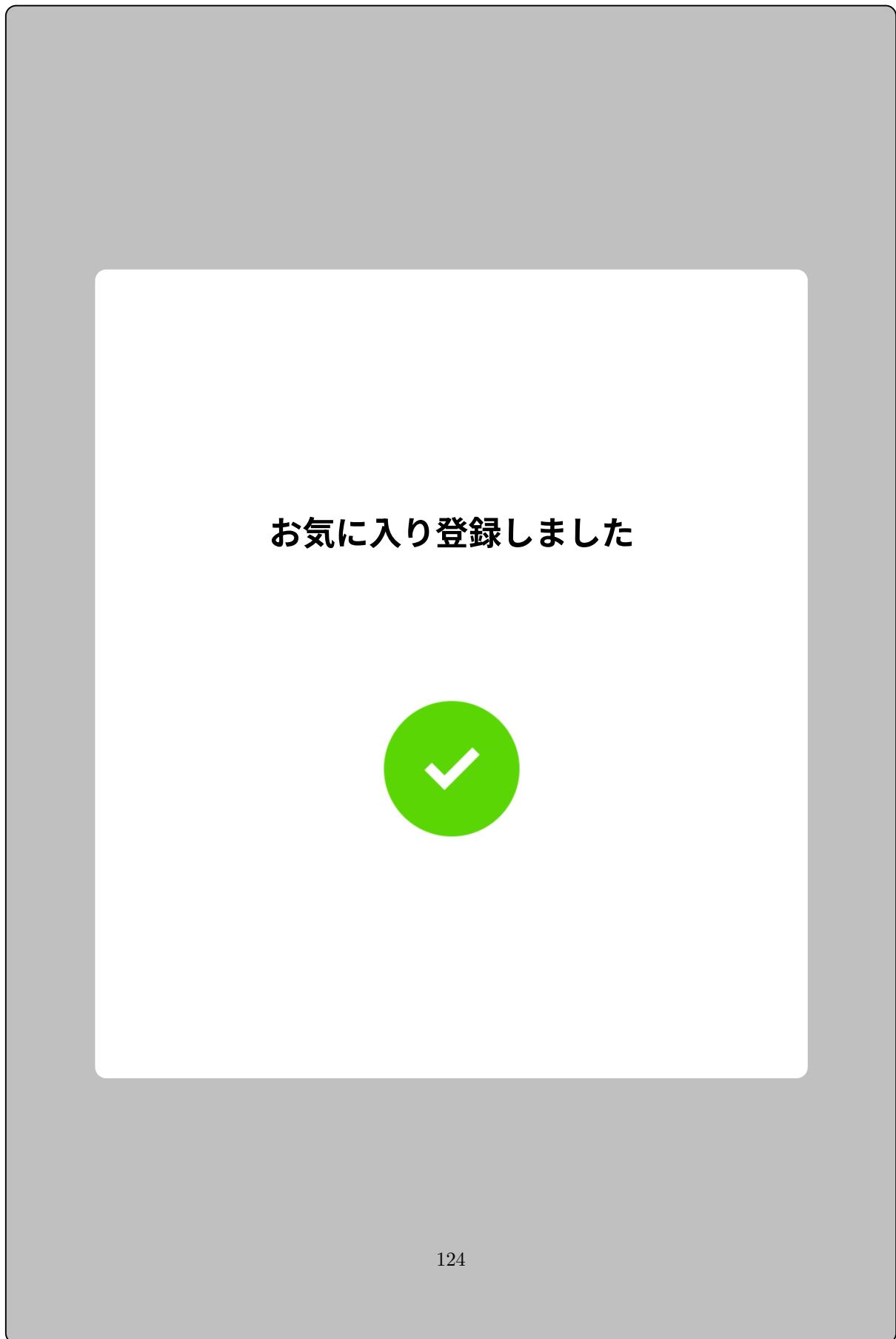
The screenshot shows a user interface for managing delivery requests. On the left, there is a vertical sidebar with a dark green background containing eight items labeled 'コンテンツ1' through 'コンテンツ8'. The main area has a white background and contains the following elements:

- A header section with a profile icon, the name 'Name', and the phone number '+918912345679'.
- A search bar with a placeholder 'Search' and a '検索' (Search) button.
- A toolbar with buttons for 'Select all', '完了' (Completed), '不在' (Absent), '検索' (Search), 'チェックを入れた要素を' (Checkmarked elements), and '削除' (Delete).
- A table listing 22 contacts, each with a checkbox, an index number, a product name, a delivery address, a business name, and edit/delete icons.

依頼番号	商品名	送り先	事業者名	編集	削除
1	商品名	送り先1	事業者名		
2	商品名	送り先2	事業者名		
3	商品名	送り先3	事業者名		
4	商品名	送り先4	事業者名		
5	事業者名	送り先5	事業者名		
6	商品名	送り先6	事業者名		
7	商品名	送り先7	事業者名		

図 119 利用者向け宅配依頼一覧 (送信)

4.3.8 お気に入り登録画面



4.3.9 退会画面



5 運用・保守設計

本システムは宅配依頼の AWS で構築することを前提とする、従って 24 時間 365 日という時間はオンライン/バッチを含みシステムが稼働している時間として定義する。ただし、毎月頭の深夜 1 時間程度メンテナンスの為にシステムを停止させる。

5.1 運用設計

基本的には DB のみ一定時間ごとに RDS がバックアップを取る。

5.2 保守設計

保守設計はシステムに変更を加えてシステムを維持することを目的とする。システムログと管理者からの報告からバグをリストアップした後、ドキュメント化し開発環境にて修正を行う。システムアップデートについても開発環境にて検証を行う。バグの修正とシステムアップデートは致命的なもの以外は毎月のメンテナンスにて反映する。緊急性の高いものは開発環境で動作確認を終えた後、迅速に緊急メンテナンスを行い反映する。

6 データ設計

スプレットシート参照

7 ネットワーク設計

まだ詳細は決まってない