

明 細 書

発明の名称：管理システム

関連出願の相互参照

- [0001] 本出願では、2017年12月5日に日本国に出願された特許出願番号2017-233190の利益を主張し、当該出願の内容は引用することによりここに組み込まれているものとする。

技術分野

- [0002] 本発明は、遊技場における遊技用代用貨幣（gaming chips）を用いたゲームを管理する管理システムに関する。

背景技術及び概要

- [0003] カジノなどの遊技場では、様々な不正行為を防止する試みが行われている。遊技場は不正行為を監視するための監視カメラを備え、監視カメラより得た画像からゲームの不正や、勝敗結果と異なる遊技用代用貨幣の回収や償還による不正を判定するなどして不正の防止をしている。
- [0004] 一方で、賭けられた遊技用代用貨幣の枚数や総額を把握するため各遊技用代用貨幣に無線ＩＣ（ＲＦＩＤ）タグを付けて遊技用代用貨幣の額を把握することが提案されている。
- [0005] 国際公開第2015/107902号に記載のカードゲームモニタリングシステムでは、遊技テーブル上に置かれた遊技用代用貨幣が勝敗結果通り回収あるいは払い出されたか否かを、遊技用代用貨幣の動きを画像解析することで判定し、不正行為のモニタリングが行われる。
- [0006] 本発明は、遊技用代用貨幣を用いたゲームにおける遊技用代用貨幣の清算を管理する新規な管理システムを提供することを目的とする。
- [0007] 本発明の一態様の管理システムは、遊技用代用貨幣を用いたゲームを管理する管理システムであり、個別に識別可能な遊技用代用貨幣と、前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、前記遊技テーブルにおいてゲームの勝敗結果を判定し表示する勝敗判定装置と、前記遊技テーブ

ルにおいてディーラが使用する遊技用代用貨幣を保持する遊技用代用貨幣トレイと、前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を特定するディーラチップ判定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを測定する測定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを把握するとともに、前記勝敗判定装置から得た勝敗結果を用いて前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支を計算する機能を備えた管理制御装置とを備え、前記管理制御装置は、前記測定装置、前記ディーラチップ判定装置、及び前記勝敗判定装置から得た情報を基にして、当該ゲームにおいてカジノ側が遊技テーブル上のから回収すべき遊技用代用貨幣の回収額と、ディーラが回収した後の前記遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の増加額とを比較すると共に、更に、当該ゲームにおいてカジノ側が払い出すべき遊技用代用貨幣の払出額と、ディーラが前記遊技用代用貨幣トレイから取り出して払い出した後の前記遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の減少額とを比較し、前記回収額と前記増加額との比較結果および前記払出額と前記減少額との比較結果に従って、信号を送信するか又は表示装置に表示をする機能を備え、前記比較結果について不一致が判定された場合、前記不一致の内容に従って、前記信号又は前記表示の出力内容を変える構成である。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態の複数の遊技テーブルを有する遊技場における不正検知システムの全体の概要を示す図である。

[図2A]図2Aは、それぞれ本発明の第1の実施の形態において把握される遊技用代用貨幣の異なる重ね状態の例を示す遊技用代用貨幣の斜視図である。

[図2B]図2Bは、それぞれ本発明の第1の実施の形態において把握される遊技用代用貨幣の異なる重ね状態の例を示す遊技用代用貨幣の斜視図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施の形態において把握されるカードの汚れを説明するマークの拡大図である。

[図4A]図4Aは、マーカーの表を表す平面図である。

[図4B]図4 Bはマーカーの裏を表す平面図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施の形態において把握されるお札と遊技用代用貨幣の交換状態の映像を簡略化した説明図である。

[図6]図6は、本発明の第2の実施の形態における遊技場のテーブルゲームの管理システムの全体の概要を示す平面図である。

[図7]図7は、従来の遊技用代用貨幣の斜視図である。

[図8]図8は、本発明の第2の実施の形態における遊技用代用貨幣の側面断面図である。

[図9A]図9 Aは、本発明の第2の実施の形態における遊技用代用貨幣の側面図である。

[図9B]図9 Bは、本発明の第2の実施の形態における遊技用代用貨幣の平面図である。

[図10A]図10 Aは、第2の実施の形態における遊技用代用貨幣の別の例を示す図である。

[図10B]図10 Bは、第2の実施の形態における遊技用代用貨幣の別の例を示す図である。

[図11]図11は、本発明の第2の実施の形態における遊技用代用貨幣を積上げた状態の斜視図である。

[図12]図12は、遊技用代用貨幣の種類の異なるものを積上げた状態を説明する斜視説明写真図である。

[図13A]図13 Aは、本発明の第2の実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの詳細を示す図である。

[図13B]図13 Bは、本発明の第2の実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの他の例を示す図である。

[図14A]図14 Aは、二段構造の遊技用代用貨幣トレイとカメラ装置との関係を示す図であり、二段を重ねた状態を示す図である。

[図14B]図14 Bは、二段構造の遊技用代用貨幣トレイとカメラ装置との関係を示す図であり、二段をずらした状態を示す図である。

[図15]図15は、第2の実施の形態の遊技用代用貨幣を検査する検査装置を示す図である。

[図16]図16は、本発明の第3の実施の形態の遊技用代用貨幣の管理システムの全体の概要を示す図である。

[図17]図17は、本発明の第3の実施の形態の遊技用代用貨幣の側面図である。

[図18]図18は、上下のマークCがペアになってコード（4種）を構成する遊技用代用貨幣を示す図である。

[図19]図19は、サイドIDが可視光で見えないインク（赤外線吸収するインク）で印刷されている遊技用代用貨幣を示す図である。

[図20A]図20Aは、第3の実施の形態の遊技用代用貨幣が、カジノテーブルの遊技用代用貨幣トレイに保持された状態を示す、遊技用代用貨幣トレイの要部平面図である。

[図20B]図20Bは、遊技用代用貨幣が積み重なった状態の斜視図である。

[図21]図21は、第3の実施の形態の遊技用代用貨幣の別の例を示す図である。

[図22]図22は、遊技用代用貨幣を検査する検査装置の別の例を示す図である。

[図23]図23は、遊技用代用貨幣を検査する検査装置の別の例を示す図である。

[図24]図24は、遊技用代用貨幣を検査する検査装置の別の例を示す図である。

[図25]図25は、第4の実施の形態の遊技テーブルの平面図である。

[図26]図26は、第4の実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの平面図である。

[図27]図27は、第4の実施の形態の遊技用代用貨幣の管理システムの構成図である。

[図28]図28は、第4の実施の形態の変形例の遊技用代用貨幣トレイの平面

図である。

[図29]図29は、第4の実施の形態の変形例の遊技用代用貨幣トレイの平面図である。

[図30]図30は、第4の実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの平面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の一態様の管理システムは、遊技用代用貨幣を用いたゲームを管理する管理システムであり、個別に識別可能な遊技用代用貨幣と、前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、前記遊技テーブルにおいてゲームの勝敗結果を判定し表示する勝敗判定装置と、前記遊技テーブルにおいてディーラが使用する遊技用代用貨幣を保持する遊技用代用貨幣トレイと、前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を特定するディーラチップ判定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを測定する測定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを把握するとともに、前記勝敗判定装置から得た勝敗結果を用いて前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支を計算する機能を備えた管理制御装置とを備え、前記管理制御装置は、前記測定装置、前記ディーラチップ判定装置、及び前記勝敗判定装置から得た情報を基にして、当該ゲームにおいてカジノ側が遊技テーブル上のから回収すべき遊技用代用貨幣の回収額と、ディーラが回収した後の前記遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の増加額とを比較すると共に、更に、当該ゲームにおいてカジノ側が払い出すべき遊技用代用貨幣の払出額と、ディーラが前記遊技用代用貨幣トレイから取り出して払い出した後の前記遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の減少額とを比較し、前記回収額と前記増加額との比較結果および前記払出額と前記減少額との比較結果に従って、信号を送信するか又は表示装置に表示をする機能を備え、前記比較結果について不一致が判定された場合、前記不一致の内容に従って、前記信号又は前記表示の出力内容を変える構成である。

- [0010] 管理制御装置は、遊技用代用貨幣の実際の清算額と計算された清算額とが一致しない場合において、不一致の額が少額である（所定の閾値より低い）ときは、少額の不一致があること、又は不一致の額をバックヤードに報告してよく、これに加えて、又はこれに代えて、遊技テーブルに信号を出力し、遊技テーブルにおいてゲームを停止せずに続けることを示すランプの表示を行うか、遊技テーブルにおいて不一致の額を表示してよい。
- [0011] また、管理制御装置は、実際の清算額と計算された清算額とが一致しない場合において、不一致の額が少額であるときは、不一致の額をそのまま遊技テーブルにて表示するとともに、当該ゆーぎテーブルのディーラが、表示された額に従ってゲームを停止するか、停止せずに続けるかを判断してもよい。
- [0012] また、管理制御装置は、実際の清算額と計算された清算額とが一致しない場合において、賭け金額に対する不一致の額の比率が一定の比率以下であるときに、ゲームを停止せずに続ける旨の信号を出力してよい。
- [0013] 前記管理制御装置は、前記回収額と前記増加額との比較結果又は前記払出額と前記減少額との比較結果について不一致が判定された場合に、当該遊技テーブルのゲームを停止する信号又は停止せずにゲームを続ける信号を出力する機能を備えたものであってよい。
- [0014] 前記管理制御装置は、前記不一致の額を所定額で分けた場合の少額不一致であっても、当該不一致が連続している場合に当該遊技テーブルのゲームを停止する信号を出力する機能を備えていてよい。
- [0015] 前記管理制御装置は、不一致を表示する表示装置について前記不一致の原因となったプレイヤーポジション又はゲーム参加人を特定する表示を行わせる機能を備えたものであってよい。
- [0016] 本発明の他の態様の管理システムは、遊技用代用貨幣を用いたゲームを管理する管理システムであって、遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、ゲーム結果を判定するゲーム判定手段と、プレイヤーのベット対象及びベット額を判定するベット判定手段と、ディーラとプレイヤーとの

間で受け渡された前記遊技用代用貨幣の実際の清算額を判定する清算判定手段と、前記ゲーム結果と前記ベット対象及びベット額とから算出される計算精算額と前記清算判定手段で判定された実際の精算額との間に差分がある場合において、所定の条件を満たさないときに第1の制御を行い、前記所定の条件を満たすときに前記第1の制御と異なる第2の制御を行う制御手段とを備えている。

- [0017] 前記所定の条件は、前記差分に関する条件であってよい。
- [0018] 前記所定の条件は、1回のゲームにおける前記差分が第1の閾値より大きいことであってよい。
- [0019] 前記所定の条件は、直近の所定回のゲームにおける前記差分の累計が第2の閾値より大きいことであってよい。
- [0020] 前記所定の条件は、前記差分が直近の所定回のゲームにおいて連続して第3の閾値以上となることであってよい。
- [0021] 前記所定の条件は、前記ベット額が第4の閾値以上であることであってよい。
- [0022] 前記制御手段は、前記差分がない場合には、前記第1の制御及び前記第2の制御とは異なる第3の制御を行ってよい。
- [0023] 管理システムは、表示パネルをさらに備えていてよく、前記制御手段は、前記表示パネルに対して、前記第1の制御及び前記第2の制御を行ってよい。
- [0024] 前記制御手段は、前記第1の制御と前記第2の制御とで、前記表示パネルに異なる内容を表示させてよい。
- [0025] 管理システムは、点灯装置をさらに備えていてよく、前記制御手段は、前記点灯装置に対して、前記第1の制御及び前記第2の制御を行ってよい。
- [0026] 前記制御手段は、前記第1の制御と前記第2の制御とで、前記点灯装置に異なる色を点灯させてよい。
- [0027] 管理システムは、前記ゲームで用いるカードを前記遊技テーブルに配布するための配布カード配布装置をさらに備えていてよく、前記制御手段は、前

記カード配布装置に対して、前記第1の制御及び前記第2の制御を行ってよい。

[0028] 前記制御手段は、前記第2の制御として、前記カード配布装置からのカードの配布を禁止する制御を行ってよい。

[0029] 前記制御手段は、ユーザからの入力に基づいて前記所定の条件を変更してよい。

[0030] 管理システムは、記憶装置をさらに備えていてよく、前記制御手段は、前記差分を前記記録装置に記録してよい。

[0031] 以下、本発明の実施の形態をさらに詳しく説明する。

[0032] (第1の実施の形態)

カジノなどの遊技場では、遊技用代用貨幣が嵩高く積み重ねられて遊技テーブルに置かれるが、遊技テーブルの下に設けたICタグの読取装置では、総額が正確に読み取れないという問題があり、読取装置の感度を高くすると、異なる位置（位置により勝敗が左右される）に置かれた遊技用代用貨幣が、合算されてしまい各位置の遊技用代用貨幣の総額が把握できない、という課題が存在する。また、カメラからの撮像では、カメラの視角により死角ができたり、重なりにより影に入って遊技用代用貨幣の総額が把握できないという課題がある。

[0033] また、バカラゲームにおいてしばしば行われるが、プレイヤーによるカードのスクイズ（裏向きのカードを曲げてカードのランク等を楽しみながら少しずつ見る行為）等によりカードが曲がってしまい、カメラからの画像分析ではカードのランクとスーツが判定できない、という課題が存在する。

[0034] また、さらに遊技テーブルにおける不正が高度化し、その遊技テーブルで単純に勝った額が多い等の検出では発見できない高度な賭け方による不正などは、カメラや勝ち額の追跡では発見できない、という新たな課題も把握されている。また、ディーラとプレイヤーの共謀による不正行為も従来技術では防止が十分でない。

[0035] 上記種々の課題を解決するため、第1の実施の形態の複数の遊技テーブル

を有する遊技場における不正検知システムは、複数の遊技テーブルを有する遊技場における不正検知システムであって、前記遊技テーブルで行われるゲームの進行状態をディーラおよびプレイヤーを含めカメラを介して映像として記録するゲーム記録装置と、前記記録されたゲームの進行状態の映像を画像分析する画像分析装置と、前記遊技テーブルにおいて各ゲームの勝敗結果を判定し表示するカード配布装置と、前記画像分析装置による画像分析結果と前記カード配布装置が判定する勝敗結果とを用いて、前記遊技テーブルで行われる不正行為を検知する制御装置と、を備える。

[0036] さらに、上記の不正検知システムにおいて、カード配布装置は、配布されるカードのランクを読み取り可能な構造であって、制御装置は、遊技テーブルにおいて配布された各カードの映像より前記画像分析装置が得るランクの情報と、前記カード配布装置が読取ったカードのランクの情報とを照合して一致不一致を判定可能な構造である。

[0037] さらに、上記の不正検知システムにおいて、画像分析装置もしくは制御装置は、遊技テーブルにおいて配布されプレイヤーによって折曲げられたもしくは汚れたカードからカードのランクの情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。

[0038] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、前記画像分析装置を介して各プレイヤーが賭ける遊技用代用貨幣の位置、種類および枚数を把握し、各プレイヤーの賭けた負け遊技用代用貨幣の回収および勝ち遊技用代用貨幣への支払がゲームの勝敗結果に従って適正に行われたか否かを、前記画像分析装置を介してゲームの進行状態の映像を分析することにより判定する。

[0039] さらに、上記の不正検知システムにおいて、画像分析装置もしくは制御装置は、遊技テーブル上に置かれた複数の遊技用代用貨幣が前記カメラの死角により一部もしくは一枚全体が隠れた状態となっても、賭けられた遊技用代用貨幣の種類、枚数と位置の情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。

- [0040] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、遊技テーブルのディーラの遊技用代用貨幣トレイにおける把握されている遊技用代用貨幣の額が、ゲームが終了して清算後に、各プレイヤーの賭けた負け遊技用代用貨幣の回収および勝ち遊技用代用貨幣への支払額に応じて増減したか否かを、ゲームの勝敗結果に従って比較計算可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。
- [0041] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、遊技テーブルの各プレー位置において賭けた遊技用代用貨幣の位置と額とを把握し、各ゲームの勝敗結果より得られる各プレイヤーの勝敗履歴と得た遊技用代用貨幣の額を、過去のゲームの統計データと比較して特異な状況として抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。
- [0042] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、ある遊技テーブルのプレー位置において、負けた時の賭け遊技用代用貨幣の額が、勝った時の賭け遊技用代用貨幣の額より少額である状態が過去のゲームの統計データと比較して特異な状況として抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。
- [0043] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、前記画像分析装置を介して前記特異な状況として抽出されるか、もしくは所定額以上の勝ちを収めたプレー位置における個別のプレイヤーの特定が可能な構造である。
- [0044] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、前記特定されたプレイヤーが、離席して別の遊技テーブルに着いたとき、当該別の遊技テーブルに当該特定プレイヤーの存在を知らせる警告機能を有する。
- [0045] 上記種々の課題を解決するため、本願発明の複数の遊技テーブルを有する遊技場における不正検知システムは、
前記遊技テーブルで行われるゲームの進行状態をディーラおよびプレイヤーを含めカメラを介して映像として記録するゲーム記録装置と、
前記遊技テーブルにおいて各ゲームの勝敗結果を判定し表示するカード配布装置と、

前記記録されたゲームの進行状態の映像を画像分析する画像分析装置と、
前記画像分析装置による画像分析結果を用いて、前記遊技テーブルにおいてお札と遊技用代用貨幣を検知可能な制御装置と、を備え、

前記前記画像分析装置もしくは制御装置は、前記カード配布装置あるいは前記ディーラより得られる情報に基づいて、カードのディーリング中以外の状況において、前記遊技テーブルにおいてお札と遊技用代用貨幣との交換が行われていることを検知可能であり、さらに前記お札がブラックライトにより検証された真正なお札の総額を認知し、さらに交換対象として遊技テーブル上に出された複数の遊技用代用貨幣が前記カメラの死角により一部もしくは一枚全体が隠れた状態となっても遊技用代用貨幣の総額を認知可能で、前記遊技テーブル上にプレイヤーから出されたお札の総額と、ディーラから出された遊技用代用貨幣の総額とを比較し、両者の額が一致するか否かを判定可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。

[0046] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、遊技テーブルのディーラの遊技用代用貨幣トレイにおける把握されている遊技用代用貨幣の額が、お札と遊技用代用貨幣との交換が行われて清算した後に、交換したお札に対応した遊技用代用貨幣の支払額に応じて増減したか否かを、比較計算可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。

[0047] さらに、上記の不正検知システムにおいて、制御装置は、お札と遊技用代用貨幣との交換が行われて清算した後に、ディーラの入力による当該ディーラの入力によるお札の入金額と、前記画像分析装置による画像分析結果によるお札の総額の一致不一致を比較計算可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。また、さらには、制御装置は、当該ディーラの担当する遊技テーブルにおける当該ディーラの入力によるお札の総トータル入金額と、前記画像分析装置による画像分析結果によるお札の総トータル額との一致不一致を比較計算可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。

[0048] 本実施の形態の不正検知システムによれば、バカラゲーム等においてしば

しば行われるプレイヤーによるカードのスクイズによりカードが曲がってしまっても、画像分析でカードのランクとスートが判定でき、死角や重なった遊技用代用貨幣も総額が位置と共に把握することができる。またお札と遊技用代用貨幣の交換時の不正も検知することができる。

[0049] 本発明の第1の実施の形態の複数の遊技テーブルを有する遊技場における不正検知システムの全体の概要を以下にさらに詳細に説明する。図1は同システムの全体の概要を示す図であって、複数の遊技テーブル4を有する遊技場における不正検知システムは、遊技テーブル4で行われるゲームの進行状態をプレイヤー6およびディーラ5を含め複数のカメラ装置2を介して映像として記録するゲーム記録装置11、および記録されたゲームの進行状態の映像を画像分析する画像分析装置12、さらに遊技テーブル4において各ゲームの勝敗結果を判定し表示するカード配布装置3を備える。カード配布装置3は、すでに当業者で使われているいわゆる電子シューであり、あらかじめゲームのルールがプログラムされており、配布されるカードCの情報を読み取って、ゲームの勝敗を判定することができる構造となっている。たとえばバカラゲームでは、バンカの勝、プレイヤーの勝、タイ（引き分け）が、基本的に2〜3枚のカードのランクにより決定され、判定結果（勝敗結果）は結果表示ランプ13にて表示される。

[0050] 本不正検知システムは、さらに画像分析装置12による画像分析結果による実際のカードのランクと、カード配布装置3が判定する勝敗結果とを比較し、遊技テーブル4で行われる不正行為（配布されたカードのランク合計と勝敗結果の不一致など）を検知する制御装置14を備える。カード配布装置3は、ディーラ5により手動で配布されるカードCのランク（A, 2〜10, J, Q, K）とスート（ハート、スペードなど）を読み取り可能な構造であって、制御装置14は、遊技テーブル4において配布された各カードの映像（カメラ装置2を使って撮影する）から画像分析装置12（人工知能を使用する）が得るランクとスートの情報と、カード配布装置3が読取ったカードとスートの情報とを照合して一致不一致を判定可能な構造となっている。本

不正検知システムにおける画像分析装置 1 2 および制御装置 1 4 は、一体もしくは複数の構成からなるコンピュータおよびプログラム、メモリを複合的に備えた構造となっている。

[0051] 画像分析装置 1 2 および制御装置 1 4 は、遊技テーブル 4 において配布されプレイヤー 6 によって折曲げられもしくは汚れたカード C であっても、カードのランクの情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する。汚れたカード C は図 3 に示すように、クラブとスペードの判別が困難な状況が出現する。このような場合でも、人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術を用いた画像の分析、判定により、スートの判別が可能となる。また、バカラゲーム等においてしばしば行われるプレイヤーによるカードのスクイズによりカードが曲がってしまっても、多数の画像の変形例の自己学習等を利用して、人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術により、変形前のカードが有していたスートやランクを認識可能となる。人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術は当業者ですでに既知で利用可能であるため、詳細な説明を略する。

[0052] 人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する制御装置 1 4 は、カメラ装置 2、画像分析装置 1 2 を介して各プレイヤー 6 が遊技用代用貨幣 1 2 0 をベットエリア 8 のいずれの位置（プレイヤーか、バンカか、ペア）に賭けたか、賭けた遊技用代用貨幣 1 2 0 の種類（遊技用代用貨幣 1 2 0 は色毎に異なる額の値が割り付けられている）および枚数を把握することが可能である。遊技用代用貨幣 1 2 0 は、垂直方向に整列して積み重なる場合だけでなく、図 2 A に示すようにずれて重なることがある。この場合、図 2 A に示す矢印 X 方向にカメラ装置 2 が位置する場合（もしくは相対的に遊技用代用貨幣 1 2 0 の向きが死角になる場合）、図 2 B のように遊技用代用貨幣 1 2 0 が見えない（死角に入る）ことが想定される。人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術においては

、自己学習機能等を用いて、遊技用代用貨幣 120 の死角による隠れ等（一枚の遊技用代用貨幣の一部が隠れる場合、あるいは遊技用代用貨幣全体が隠れる場合）を認識して、正確に枚数等が把握される。このように、遊技用代用貨幣 120 がベットエリア 8 のいずれの位置（プレイヤーか、バンカか、ペア）に賭けたか、賭けた遊技用代用貨幣 120 の種類（遊技用代用貨幣 120 は色毎に異なる額の値が割り付けられている）および枚数を把握することが可能であるため、各ゲームにおいてカード配布装置 3 が判定するゲームの勝敗結果に従って、各プレイヤー 6 の賭けた負け遊技用代用貨幣の回収（矢印 L に示す）および勝ったプレイヤー 6 W への勝ち遊技用代用貨幣への支払（120 W）がゲームの勝敗結果に従って適正に行われたか否かを、制御装置 14 は、画像分析装置 12 を介してゲームの進行状態の映像を分析することにより判定する。知能型の制御装置 14 が画像分析装置 12 を介して分析した判定結果が、その他の手段による読み取り結果（例えば R F I D による読み取り結果）と異なっていた場合には、当該分析画像を保存して後から検証することができる。検証の結果、知能型の制御装置 14 の誤りであった場合には、当該分析画像をディープラーニング技術における教師学習のサンプルデータとして利用し、知能型の制御装置 14 の精度向上に使用することができる。

[0053] 制御装置 14 は、遊技テーブル 4 のディーラ 5 の遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の総額が画像分析装置 12 を用いて分析把握可能で、ゲームが終了して清算した後に、各プレイヤー 6 の賭けた負け遊技用代用貨幣 120 の回収および勝ったプレイヤー 6 W への勝ち遊技用代用貨幣への支払 120 W の額に応じて、遊技用代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣 120 の総額が増減したか否かを、ゲームの勝敗結果に従って比較計算可能である。遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の総額は、R F I D などの手段で常に把握されていても、その増減額が正しいか、否かは、制御装置 14 が、画像分析装置 12 を介してゲームの進行状態の映像を分析することにより判定する。これらも人工知能活用型もしくはディ

ープレーニング構造が活用される。

- [0054] この例では、ゲームの勝敗結果、どの種類の遊技用代用貨幣 120 がベットエリア 8 のいずれの位置（プレイヤか、バンカか、ペア）に何枚賭けたかの情報、及び負け遊技用代用貨幣の回収及び勝ち遊技用代用貨幣 120 に対する償還が終わった後の遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の増減額に基づいて不正やミスを検知するので、ゲーム終了後の遊技用代用貨幣 120 の動き、すなわち、賭けられていた遊技用代用貨幣 120 がプレイヤ側に移動したか、ディーラ側に移動したかを把握しなくても、不正やミスを検知できる。
- [0055] ここで、ゲームの勝敗結果は、例えばバカラの場合には、カード配布装置 3 において、そのゲームで繰り出されたカード C のランクを読み取ることで、バカラのルールに従って判定することができる。また、ゲームの勝敗結果は、遊技テーブル 4 上をカメラ装置 2 で撮影して、その画像を画像分析装置 12 で分析し、制御装置 14 で分析結果をゲームのルールと照らし合わせることで判定できる。この場合には、カメラ装置 2 と画像分析装置 12 と制御装置 14 とで勝敗結果判定装置が構成される。各プレー位置 7 のプレイヤ、どの種類の遊技用代用貨幣 120 がベットエリア 8 のいずれの位置（プレイヤか、バンカか、ペア）に何枚賭けたかの情報は、ベットエリア 8 に置かれた遊技用代用貨幣 120 をカメラ装置 2 で撮影し、画像分析装置 12 でプレー位置 7 毎にその画像を分析することで得られる。
- [0056] また、負け遊技用代用貨幣 120 の回収及び勝ち遊技用代用貨幣 120 に対する償還が行われる前後の遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の増減額は、負け遊技用代用貨幣 120 の回収及び勝ち遊技用代用貨幣 120 に対する償還をする前の遊技用代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣 120 の総額と負け遊技用代用貨幣 120 の回収及び勝ち遊技用代用貨幣 120 に対する償還をした後の遊技用代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣 120 の総額とを比較することで算出できる。負け遊技用代用貨幣 120 の回収及び勝ち遊技用代用貨幣 120 に対する償還をする前の遊技用

代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣 120 の総額、及び負け遊技用代用貨幣 120 の回収及び勝ち遊技用代用貨幣 120 に対する償還をした後の遊技用代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣 120 の総額は、それぞれ遊技用代用貨幣 120 を収容した遊技用代用貨幣トレイ 17 をカメラ装置 2 で撮影し、画像分析装置 12 でその画像を分析することで検知可能である。また、遊技用代用貨幣 120 内にその額を示す R F I D を埋め込むとともに遊技用代用貨幣トレイ 17 に R F I D リーダを設けることで、遊技用代用貨幣トレイ 17 に収容されている遊技用代用貨幣 120 の総額を検出するようにしてもよい。

[0057] 例えば、ゲームの開始前に遊技用代用貨幣トレイ 17 の遊技用代用貨幣 120 の総額が Bb であり、ゲームが終了して負け遊技用代用貨幣の回収及び勝ち遊技用代用貨幣に対する償還が終わった後の遊技用代用貨幣トレイ 17 の遊技用代用貨幣 120 の総額が Ba であるとする。また、このゲームにおいて、プレイヤーエリアに賭けられた遊技用代用貨幣 120 の全プレー位置 7 の総額が bp であり、バンカエリアに賭けられた遊技用代用貨幣 120 の全プレー位置 7 の総額が bb であり、タイエリアに賭けられた遊技用代用貨幣 120 の全プレー位置 7 の総額が bt であるとする。例えばこのゲームの勝敗結果がバンカの勝ちである場合には、 $Ba - Bb = bp - bb + bt$ が成立すべきである。あるいは、ゲーム終了後の遊技用代用貨幣トレイ 17 の遊技用代用貨幣 120 の総額 Ba は $(Bb + bp - bb + bt)$ であるべきである。そのようになっていない場合には、遊技用代用貨幣の回収又は償還において、不正又はミスがあったと判定することができる。

[0058] 図 13A は、本実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの詳細を示す図であり、図 13B は遊技用代用貨幣トレイの他の例を示す図である。遊技用代用貨幣トレイ 17 には、負けたプレイヤー 6L の賭けた遊技用代用貨幣 120L を回収して一時保管する回収遊技用代用貨幣トレイ 171 と償還する遊技用代用貨幣 120W を保管する償還遊技用代用貨幣トレイ 172 とが設けられている。画像分析装置 12 および制御装置 14 は、負けたプレイヤー 6L が賭け

た遊技用代用貨幣 120L の位置、種類および枚数を把握し、当該ゲームにおける遊技用代用貨幣 0L の増額分（当該回収遊技用代用貨幣トレイ 171 における遊技用代用貨幣 120 のあるべき額）を計算する。さらに、画像分析装置 12 及び制御装置 14 は、回収した後の遊技用代用貨幣トレイ 171 における遊技用代用貨幣 120 の現実の総額を把握し、あるべき総額と現実の総額とを比較して違いがあるか否かを判定する。

[0059] また、勝ったプレイヤー 6W に対する遊技用代用貨幣 120W の償還は償還遊技用代用貨幣トレイ 172 にある遊技用代用貨幣 120 を使用することで、画像分析装置 12 及び制御装置 14 が回収した後の回収遊技用代用貨幣トレイ 171 における遊技用代用貨幣 120 の現実の総額を把握するのに十分な時間を確保することができる。

[0060] 図 1 に示すように、遊技テーブル 4 は、ゲームで使用されたカード C を廃棄するための廃棄エリア 41 及び／又は廃棄スロット 42 を備える。ゲームが終了する度に当該ゲームで使用されたカード C は、回収され、遊技テーブル 4 上の廃棄エリア 41 もしくは廃棄スロット 42 に入れて廃棄される。

[0061] 遊技テーブル 4 は、さらにゲームの勝敗を示すマーカー 43 を備える。図 4A は、マーカーの表を表す平面図であり、図 4B はマーカーの裏を表す平面図である。バカラゲームでは、プレイヤーの勝ちを示すマーカー 43a とバンカの勝ちを示すマーカー 43b の 2 種類が使用され、ディーラ 5 は、ゲームの結果が出た際に、プレイヤーもしくはバンカのうち勝った方のマーカーをひっくり返す。これによりゲームの勝敗がテーブル上で分かりやすく示される。ひっくり返っているマーカーは遊技用代用貨幣 120 の回収、償還終了後にディーラ 5 により元に戻される。マーカーを元に戻すことで、次ゲームが開始できる状態であることも意味される。

[0062] 以上のように、本実施の形態では、制御装置 14 は、ゲーム毎に遊技テーブル 4 上の賭け遊技用代用貨幣額とゲームの勝敗結果から遊技用代用貨幣の収支を計算し、ゲーム後における遊技用代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣の残高の増額を検証する。制御装置 14 は、この検証において違いが検

出されたら、アラームを発出するか、あるいはカメラ装置2で撮影されたビデオの記録にその旨の記録を追加する。カジノ運営者は、ビデオを確認することで違いの原因を追究することができる。

[0063] 本実施の形態の不正検知システムは、各ゲームの清算前の遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の総額から、当該ゲームですべてのプレイヤー6の賭けた遊技用代用貨幣120の位置、種類および枚数と勝敗結果判定装置で得た当該ゲームの勝敗結果とから計算される当該ゲームにおける遊技用代用貨幣の増減額を加減算し、当該ゲームの終了時の清算後の遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120のあるべき総額と、画像分析装置12を介し得た当該ゲームの終了時の遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の現実の総額を比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるか否かを判定する。

[0064] 制御装置14は、画像分析装置12を介して各プレイヤーが賭ける遊技用代用貨幣の位置、種類および枚数を把握し、各プレイヤーの賭けた負け遊技用代用貨幣のすべての回収が終わったときに、遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の現実の総額を把握し、各ゲームの清算前の遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の総額から、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣の位置、種類および枚数から当該ゲームにおける遊技用代用貨幣トレイ17の増額を加算した当該遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120のあるべき総額と、当該遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の現実の総額とを比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるか否かを判定する。

[0065] 制御装置14は、各ゲームの清算前の遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の総額から、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣120の位置、種類および枚数から当該ゲームにおける遊技用代用貨幣トレイ17の増額を加算した当該遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120のあるべき総額と、当該遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の現実の総額とを比較し、あるべき総額と現実の総額との

間に違いがないと判定し、かつ当該ゲームの終了時の精算後の遊技用代用貨幣トレイ 17 におけるあるべき総額と、画像分析装置 12 を介し得た当該ゲームの終了時の遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の現実の総額を比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあると判定した場合には、支払いの間違いと判定し、支払いの間違いを知らせる支払い誤りシグナルを発生させる。

[0066] 遊技用代用貨幣トレイ 17 には、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣 120 を回収して一時保管する回収遊技用代用貨幣トレイ 171 が設けられ、画像分析装置 12 は、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣 120 の位置、種類および枚数から計算される当該ゲームにおける遊技用代用貨幣 120 の増額を加算した回収遊技用代用貨幣トレイ 171 における遊技用代用貨幣 120 のあるべき総額と、回収遊技用代用貨幣トレイ 171 における遊技用代用貨幣 120 の現実の総額とを比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるかを判定する。

[0067] 制御装置 14 が遊技テーブル 4 のディーラ 5 の遊技用代用貨幣トレイ 17 における把握されている遊技用代用貨幣 120 の現実の総額が、すべてのプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣額と当該ゲームの勝敗結果とから計算される遊技用代用貨幣の増減額に対応していない違いを判定したときは、ゲーム記録装置 11 において上記の違いが生じたゲームの記録が分析可能となるように、ゲーム記録装置 11 は、取得した映像にインデックスもしくは時刻を付与するか、もしくは遊技用代用貨幣 120 の回収シーンあるいは支払シーンを特定して再生できる。

[0068] このように、制御装置 14 は、画像分析装置 12 を介してゲームの終了時の精算後に遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣（チップ）の総額を得るが、この場合の精算後の判断というのは、以下の 1) ～ 4) のいずれかが起こったときとする。

1) 勝ち遊技用代用貨幣（勝ちチップ）120 に対する償還が終了したとき、

2) 当該ゲームで使用されたカードCが回収され、当該テーブルの廃棄エリアもしくは廃棄スロットに廃棄されるとき、

3) 勝敗結果判定装置に付随する所定のボタンを押したとき、

4) 勝敗を示すマーカー43を元に戻したとき。

[0069] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各ゲームでゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数の撮像を行うが、これは以下の1)～3)のいずれかを検出したときとする。

1) 前記カード配布装置が一枚目のカードが引かれるのを検出したとき、

2) 引かれる前後、

3) ディーラの賭け終了のサインを管理制御装置が認識した後。

[0070] また、制御装置14は、遊技テーブル4の各プレー位置7において賭けた遊技用代用貨幣の位置（プレイヤか、バンカか、ペアに賭けた位置）と額（種類と枚数）を把握し、各ゲームの勝敗結果により得られる各プレイヤ6の勝敗履歴と得た遊技用代用貨幣の額（勝った額）を、過去の多数（ビッグデータ）のゲームの統計データと比較して特異な状況（カジノにより設定される）として抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。典型的にはある額（100万ドル）以上の勝ち額の発生や、ある遊技テーブル4のプレー位置7において、負けた時の賭け遊技用代用貨幣の額が少なく、勝った時の賭け遊技用代用貨幣の額が多い状態が数ゲーム続き、それが過去のゲームの統計データ（ビッグデータ等）と比較して特異な状況としてこれを抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造の制御装置14を備えるものである。

[0071] さらに、本不正検知システムの制御装置14は（画像分析装置12と一体となって）特異な状況として抽出されるか、もしくは所定額以上の勝ちを収めたプレー位置7における個別のプレイヤ6の特定が可能な構造である。このようなプレイヤ6の特定は、画像分析装置12において、顔の画像を特徴点抽出等により得、アイデンティティ番号（ID等）を付して特定しておく。そして制御装置14は、特定されたプレイヤ6が、離席して別の遊技テー

ブルに着いたとき、当該別の遊技テーブルに当該特定プレイヤーの存在を知らせる警告機能を有する。具体的には、各遊技テーブル4を管理するピットマネージャや各テーブル責任者（ディーラでもよい）に知らせて、更なる特異現象の防止を図る。

[0072] 制御装置14は、さらに、お札Kと遊技用代用貨幣120の交換の履歴を残すデータベースを備え、一定時間又は一日単位で、データベースを参照し、遊技テーブル4のディーラ5の遊技用代用貨幣トレイ17における把握されている遊技用代用貨幣120の額が、交換したお札Kに対応した遊技用代用貨幣120の支払額、又は交換した遊技用代用貨幣120に対応したお札Kの支払額の総額に応じて増減したか否かを比較し判定する。

[0073] なお、上記の例において、個別のプレイヤー6を特定せずにプレー位置7ごとの勝敗履歴と得た遊技用代用貨幣の額（勝った額）を監視してもよい。この場合には、各プレイヤー6が離席した場合にそのプレイヤー6をトラッキングできないことになるが、1つの遊技テーブル4の特定のプレー位置7で負けた時の賭け遊技用代用貨幣の額が少なく、勝った時の賭け遊技用代用貨幣の額が多い状態が数ゲーム続く等の特異な状況を検知することができる。そして、そのようなプレー位置7が検出された場合には、そのプレー位置7において不正やミスがあった疑いがある。そして、そのプレー位置7を撮影したビデオを検証することで、不正やミスを発見することができる。

[0074] 具体的には、カメラ装置2は、少なくとも遊技テーブル4のベットエリア8に置かれた遊技用代用貨幣120を撮影するように設置される。画像分析装置12は、カメラ装置2によって撮影された画像を分析して、ユーザ位置7ごとにベットエリア8のプレイヤー、バンカ、タイのいずれの位置に遊技用代用貨幣が置かれたか、及び置かれた遊技用代用貨幣の額を検知する。また、カード配布装置3は、勝敗結果判定装置としても機能し、ゲームの勝敗結果を判定する。制御装置14は、遊技用代用貨幣120が置かれたベットエリア8内の位置（プレイヤー、バンカ、又はタイ）及びゲームの勝敗結果に基づいて、プレー位置7ごとの勝敗履歴及び得た遊技用代用貨幣の額（遊技用

代用貨幣獲得額)を記録していく(監視する)。なお、勝敗履歴及び遊技用代用貨幣獲得額は、そのいずれかのみが記録されてもよい。制御装置14は、この勝敗履歴及び／又は遊技用代用貨幣獲得額の履歴が、過去の多数(ビッグデータ)のゲームの統計データと比較して特異な状況(カジノにより設定される)である場合に、このプレイヤー位置7を不正行為が疑われるプレイヤー位置として特定する。

[0075] あるプレイヤー位置7について不正行為が疑われた場合には、不正検知システムは、その時点で少なくともディーラが近くできるようにアラーム(光や音や振動)を発生させてよい。これにより、少なくともその場でそれ以降のゲームを中断するなどして、不正行為の継続を阻止することができる。また、カメラ装置2によって撮影されて記録される映像に、不正行為が疑われたことを示す情報を付加するようにしてよい。これにより、ビデオを確認することで、不正行為の疑いの原因を究明できる。

[0076] 本実施の形態における遊技テーブルを有する遊技場における不正検知システムは、さらに遊技テーブル4においてしばしば行われるお札と遊技用代用貨幣との交換時の検査を行う機能を備える。カジノ等の遊技場では、ゲームの前にプレイヤー6は、所定の遊技用代用貨幣交換所で、お札(現金など)と遊技用の遊技用代用貨幣を交換する。しかし、プレイヤー6が遊技用代用貨幣を使い果たすと、遊技テーブル4から離席せずに、遊技テーブル(バカラテーブル等)上で、現金(お札)から遊技用代用貨幣120の交換をしてゲームを続けることができる。しかし、ここにディーラ5とプレイヤーとの間で不正が行われる機会が生じる。遊技テーブル(バカラテーブル等)上で、現金(お札)から遊技用代用貨幣120の交換は、ゲームが進行していない時に行われる必要がある。カード配布装置3は、ゲームの勝敗を決定するために、カードのディーリング開始と、ディーリング終了(勝敗の決定時期)を検出することが可能である。このため、カード配布装置3において、カードの配布(ディーリング)以外の状況を検出し、制御装置14は、カードのディーリング中以外の状況において、遊技テーブル4においてお札と遊技用代用

貨幣１２０との交換が行われていることを検知する（図５に示す）。カードのディーリング中（又はそれ以外の状況）は、カード配布装置３あるいはディーラ５の動作より得られる情報に基づいて検出できる。

[0077] 制御装置１４は、お札Ｋの表面の画像分析を行いお札の枚数と額を認識可能である。さらに、遊技テーブル４では、遊技用代用貨幣１２０との交換用のお札Ｋが真正なものか否かが、ブラックライトを照射することでお札の真正マークＧを検出して行われる。図５に示すように、制御装置１４は、この真正マークＧも画像分析して検証し、真正なお札の総額を認知し、さらに交換対象として遊技テーブル上に出された複数の遊技用代用貨幣がカメラ装置２の死角により隠れた状態となっても遊技用代用貨幣の総額を認知可能で、遊技テーブル４上にプレイヤーから出されたお札Ｋの総額と、ディーラ５から出された遊技用代用貨幣１２０の総額とを比較し、両者の額が一致するか否かを判定可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造となっている。

[0078] 制御装置１４は、遊技テーブル４のディーラ５の遊技用代用貨幣トレイ１７における遊技用代用貨幣１２０の総額が、お札と遊技用代用貨幣との交換が行われて清算した後に、交換したお札に対応した遊技用代用貨幣の支払額に応じて増減したか否かを、比較計算可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。ディーラ５の遊技用代用貨幣トレイ１７における遊技用代用貨幣１２０の総額は、遊技用代用貨幣１２０のＲＦＩＤ等によりあらかじめ常に把握されている場合も考えられる。また、遊技用代用貨幣１２０を収容した遊技用代用貨幣トレイ１７をカメラ装置２で撮影し、画像分析装置１２でその画像を分析することでも、遊技用代用貨幣トレイ１７に収容された遊技用代用貨幣１２０の総額を検知できる。

[0079] また、制御装置１４は、お札と遊技用代用貨幣との交換の前後における、遊技用代用貨幣トレイ１７内の遊技用代用貨幣１２０の額の増減と遊技テーブル４上において画像分析結果の遊技用代用貨幣の交換額と一致するかを検証する。支払われたお札の額は、ディーラ５がキー入力等によって制御装置

14に対して入力してもよいし、カメラ装置2によってお札の支払いが行われる遊技テーブル4上を撮影して、画像分析装置12でその画像を分析することで特定してもよい。

[0080] 上記のように、制御装置14は、お札と遊技用代用貨幣との交換による遊技用代用貨幣トレイ17からの遊技用代用貨幣120の減額分が、プレイヤー6からディーラ5に支払われたお札の額と一致するか否かを判定する。さらに、制御装置14は、お札と遊技用代用貨幣との交換が行われて清算した後に、ディーラ5によるお札の入金額（通常はキー入力等による）と、画像分析装置12による画像分析結果のお札の計算金額の一致不一致を比較計算可能な知能型制御装置であり、さらには人工知能活用型もしくはディープラーニング構造であってもよい。

[0081] また、さらには、制御装置14は、当該ディーラの担当する遊技テーブル4における当該ディーラの入力によるお札の総額、画像分析装置12による画像分析結果によるお札の総額との一致不一致を比較計算可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。

[0082] 制御装置14は、遊技テーブル4のディーラ5の遊技用代用貨幣トレイ17における把握されている遊技用代用貨幣120の額が、お札と遊技用代用貨幣120との交換が行われた後に、交換したお札に対応した遊技用代用貨幣120の支払額、又は交換した遊技用代用貨幣120に対応したお札の支払額に応じて増減したか否かを比較し判定する。

[0083] 制御装置14は、遊技用代用貨幣120の種類と枚数とを計測判定する際に、遊技用代用貨幣の一部もしくは一枚全体が隠れた状態となっても遊技用代用貨幣120の種類、枚数の情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造の制御装置である。

[0084] （第2の実施の形態）

第2の実施の形態の管理システムは、遊技場におけるテーブルゲームの管理システムに関する。

[0085] カジノなどの遊技場では、様々なディーラの遊技用代用貨幣（遊技用代用

貨幣)の取扱いミスを防止する試みが行われている。遊技場はディーラの遊技用代用貨幣の取扱いミスを監視するための監視カメラを備え、監視カメラより得た画像から勝敗結果と異なる遊技用代用貨幣の回収や償還によるミスや不正を判定するなどしての防止をしている。

[0086] 一方で、賭けられた遊技用代用貨幣の枚数や総額を把握するため各遊技用代用貨幣にＩＣタグを付けて遊技用代用貨幣の額を把握することが提案されている。

[0087] 国際出願PCT/J P 2 0 1 5 / 0 0 0 1 7 1に記載のカードゲームモニタリングシステムでは、遊技テーブル上に置かれた遊技用代用貨幣が勝敗結果通り回収あるいは償還されたか否かを、遊技用代用貨幣の動きを画像解析することで判定し、ディーラの遊技用代用貨幣の取扱いミスのモニタリングが行われる。

[0088] カジノなどの遊技場では、遊技用代用貨幣が嵩高く積み重ねられて遊技テーブルに置かれるが、遊技テーブルの下に設けたＩＣタグの読取装置では、総額が正確に読み取れないという問題があり、読取装置の感度を高くすると、異なる位置（位置により勝敗が左右される）に置かれた遊技用代用貨幣が、合算されてしまい各位置毎の遊技用代用貨幣の総額が把握できない、という課題が存在する。また従来、図7に示すように遊技用代用貨幣（遊技用代用貨幣）9の柄は、複雑なものとなっており、多数の遊技用代用貨幣が積まれていると、カメラにより正確に積まれた枚数が把握できないという課題がある。

[0089] また、さらに遊技テーブルにおける不正が高度化し、その遊技テーブルで単純に勝った額が多い、とかの検出では発見できない高度な賭け方による不正などは、カメラでは発見できない、という新たな課題も把握されている。

[0090] また、ディーラは遊技テーブル上に置かれた遊技用代用貨幣が勝敗結果通り回収あるいは償還される必要がある。これを、遊技用代用貨幣を画像解析することで判定しようとしても、遊技用代用貨幣（遊技用代用貨幣）の柄が複雑であるために、賭けられた遊技用代用貨幣に対応した遊技用代用貨幣を

償還時にディーラが正確に償還したか否かは、現存の実用的な画像解析技術では判定できず、ミスの防止が十分でないという課題が存在した。

[0091] 上記種々の課題を解決するため、本実施の形態のテーブルゲームの管理システムは、遊技テーブルにおいて各ゲームの勝敗結果を判定し表示するカード配布装置と、前記遊技テーブル上に置いた遊技用代用貨幣の種類と枚数をカメラを用いて測定する測定装置と、各ゲームにおいて前記測定装置の測定結果を用いて、ゲーム参加人が前記遊技テーブル上に置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを特定し記憶する管理制御装置と、を有し、前記遊技用代用貨幣は、複数の色の異なるプラスチックの層が積層され、少なくとも中間に着色層を備え、前記中間の着色層の両側に白色層もしくは薄色層を積層した多層構造とすることで側面に積層方向の縞模様を形成し、前記着色層により遊技用代用貨幣の種類が特定可能な構成を有し、前記管理制御装置は、前記カード配布装置から得た勝敗結果及びゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数の測定結果を用いて、各ゲームにおける参加人の勝者および敗者を判定するとともに前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支計算をゲーム毎に行う計算機能を備える。

[0092] さらに、管理システムであって、管理制御装置は、各ゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の着色層又は白色層もしくは薄色層の数を計測して遊技用代用貨幣の枚数を判定する機能を備えた構造である。

[0093] 上記種々の課題を解決するため、本実施の形態の遊技用代用貨幣は、複数の色の異なるプラスチックの層が積層され、少なくとも中間に着色層を備え、前記着色層を挟んで両側に白色層もしくは薄色層を積層して、側面に積層方向の縞模様を形成し、前記着色層により遊技用代用貨幣の種類が特定可能な構成を有する。

[0094] さらに、遊技用代用貨幣は、白色層もしくは薄色層の表面には遊技用代用貨幣の種類を表す印刷が施され、最外層に透明層が設けられ、各層間が熱圧着されて少なくとも5層構造をなす。

[0095] さらに、遊技用代用貨幣は、白色層もしくは薄色層の表面にUVインク又

は赤外線を吸収するインク（カーボンブラックインク）によるマークが設けられているもの、あるいは最外層の透明層にはエンボス加工が施され、あるいは、最外層の透明層の端にはR加工が施され、あるいは着色層が複数の層により形成されており、さらには着色層にはRFIDが内蔵されている、ものであってよい。

[0096] 上記種々の課題を解決するため、本実施の形態の遊技用代用貨幣を検査する検査装置は、遊技用代用貨幣が半径方向に通過可能な入口と出口を有する通路と、前記通路を通過する遊技用代用貨幣の側面を撮影して側面の積層方向の縞模様の色を判定する遊技用代用貨幣種類の判定装置と、通過する遊技用代用貨幣の表面に設けたUVインク又は赤外線を吸収するインク（カーボンブラックインク）によるマークを読み取るマーク読取装置と、前記通路に対して垂直方向から遊技用代用貨幣の表面に設けた種類を表す印刷を読み取る印刷検査装置と、装置全体の制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記遊技用代用貨幣種類の判定装置が判定した遊技用代用貨幣種類と、前記印刷検査装置から得た種類を表す印刷の内容とが一致するか否かを検査する構成である。

[0097] 本実施の形態のシステムによれば、遊技用代用貨幣（遊技用代用貨幣）が多数積み上げられていても画像分析で遊技用代用貨幣の枚数が判定でき、比較的重なった遊技用代用貨幣も総額が位置と色とで把握することができる。

[0098] 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態の遊技テーブルを有する遊技場におけるテーブルゲームの管理システムを説明する。図6は同システムの全体の概要を示す図であって、複数の遊技テーブル4を有する遊技場におけるテーブルゲームの管理システムは、遊技テーブル4で行われるゲームの進行状態をゲーム参加人6およびディーラ5を含め複数のカメラ装置2を介して映像として記録するとともに記録されたゲームの進行状態の映像を画像分析する画像分析装置18を備えた測定装置19、さらに遊技テーブル4において各ゲームの勝敗結果を判定し表示するカード配布装置3を備える。カード配布装置3は、すでに当業者で使われて知られている、いわゆる電子シュ

一であり、あらかじめゲームのルールがプログラムされており、配布されるカードCの情報（ランクとスーツ）を読み取って、ゲームの勝敗を判定することができる構造となっている。たとえばバカラゲームでは、バンカの勝、プレイヤーの勝、タイ（引き分け）が、基本的に各2－3枚のカードのランクにより決定され、判定結果（勝敗結果）は表示ランプ13にて表示される。

[0099] 管理制御装置14は、カード配布装置3から得たカードCの情報（ランクとスーツ）を読み取って各ゲームの勝敗結果を判定するとともに、ゲーム参加人6が置いた遊技用代用貨幣120の位置と種類と枚数の測定結果を用いて、各ゲームにおける参加人6の内の勝者6Wおよび敗者6Lを判定する。また、さらに遊技テーブル1におけるカジノ側の収支計算（敗者6Lの賭けた遊技用代用貨幣120）の総額から参加人6の内の勝者6Wに償還した遊技用代用貨幣120の総額を差引いた額）をゲーム毎に行う計算機能を備える。

[0100] 本検知システムにおける画像分析装置18、測定装置19および管理制御装置14は、一体もしくは複数の構成からなるコンピュータおよびプログラム、メモリを複合的に備えた構造となっている。

[0101] 次に、本検知システムに使用する遊技用代用貨幣の詳細を説明する。図8は、本検知システムに使用する遊技用代用貨幣120の正面断面図であり、複数の色の異なるプラスチックの層が積層され、少なくとも中間に着色層121を備え、この中間の着色層121の両側に白色層122もしくは薄色層（図示しないが着色層121より色の薄い層であればよい）を積層した多層構造となっている。このように着色層121を備え、この中間の着色層121の両側に白色層122もしくは薄色層（図示しないが着色層121より色の薄い層であればよい）を積層した多層構造とすることで図9Aに示すように側面に積層方向の縞模様を形成し、遊技用代用貨幣120の種類（10ポイント、20ポイント、100ポイント、1000ポイントなど）ごとに着色層121の色を変える（赤色、緑色、黄色や青色等）ことにより遊技用代用貨幣120の種類を特定できるようにしている。

- [0102] 遊技用代用貨幣 120 は、側面に軸方向の縞模様を形成するよう少なくとも外観において着色層 121 と白色層 122 もしくは薄色層を有する構造体とし、着色層 121 により遊技用代用貨幣 120 の種類を特定することが可能な構成を有している。図 10A 及び図 10B は、それぞれ別の実施例であるが、着色層 121 及び白色層 122 もしくは薄色層を射出成形により形成している例であり、成形金型（図示せず）内でまず着色層 121 を成形し、そのあと白色層 122 もしくは薄色層を成形するいわゆる 2 色成形で造られている。
- [0103] さらに、図 9B に示すように、遊技用代用貨幣 120 は、白色層 122 の表面（上面と下面）には遊技用代用貨幣 120 の種類を表す印刷 123（100 ポイントなど）が施されている。図 8 に示すように、最外層に透明層 124 が設けられ、各層間が熱圧着されて少なくとも 5 層構造をなしている。これらの遊技用代用貨幣 120 は、細長い長尺状のプラスチック材料を用い、長尺の状態で各層（着色層 121、白色層 122、透明層 124）の間が熱圧着されて密着した状態（5 層構造等）を形成し、その後にプレス等により円形あるいは長方形等に打ち抜いて形成される。プレスにより打ち抜く際に打ち抜きのための金型のダイとポンチの寸法を設計して最外層の透明層 124 の端に R 加工（丸い角）が施される。
- [0104] すなわち、遊技用代用貨幣 120 を製造する際には、まず、板状のプラスチック製の着色層 121 と、板状のプラスチック製の白色層 122 もしくは薄色層とを積層して、複数のプラスチックの層からなる積層構造体を形成する。そして、この積層構造体の上面及び下面に図柄を印刷し、さらにその上に透明層 124 を設ける。そして、積層構造体と透明層 124 の各層を加熱圧着して各層を熱溶着して代用貨幣原板を作成する。このようにしてできた代用貨幣原板を金型により打ち抜き加工して、所定の形状の複数の遊技用代用貨幣 120 を得る。この打ち抜き加工の際に、金型により遊技用代用貨幣 120 の外側の上下の角を R 加工する。
- [0105] さらに、遊技用代用貨幣 120 には、白色層 122 の表面に UV インク又

は赤外線を吸収するインク（カーボンブラックインク）によるフェイスコードが設けられている（図9B参照）。このフェイスコードは遊技用代用貨幣120の真偽を表すものであり、紫外線（もしくは赤外線）を当てるとマークが目に見えるようになり、その形や数の組み合わせで真正なものを表す。図11は遊技用代用貨幣120を積み上げた状態の斜視図であり、長いコードLと短いコードSを組み合わせたものが、フェイスコードMである。印刷123やフェイスコードを覆うように最外層には透明層（印刷層）124が熱圧着あるいはコーティング（塗布）されているが、この透明層124にはエンボス加工が施され、遊技用代用貨幣120が互いに密着するのを防いでいる。なお、本実施の形態では、白色層122の表面にフェイスコードを印刷した例を挙げて説明したが、フェイスコードに代えて、あるいはフェイスコードとともに、セキュリティマーク、オプティカルバリアブルデバイス（OVD）のいずれかまたは両方を印刷してもよい。

[0106] 印刷123（100ポイントなど）が施された最外層の透明層（印刷層）124の端はR加工（R）が施され、遊技用代用貨幣120の打ち抜き工程において、白色層122の表面が変形して側面に現れるのを防止している。また、遊技用代用貨幣120は鋭利な端が残り、手や他の遊技用代用貨幣120を損傷するのを防いでいる。

[0107] 着色層121は、図8に示すように、着色された複数の層（図8では3層）により形成されてもよい。着色された複数の層（図8では3層）は互いに熱圧着されているので、図8のように3層構造が目視可能な状態ではなく、図8は説明上3層を表している。さらには着色層121の3層の内真ん中の層には一部くり抜きBが設けられ、その中にはRFID125が内蔵されている。

[0108] なお、RFID125は、着色層121にくり抜きBを設けずに、平らな表面の着色層121と平らな表面の白色層122との間に配置して、そのまま着色層121と白色層122を熱圧着することで遊技用代用貨幣120に内蔵させてもよい。着色層121及び白色層122の少なくともいずれかを

プラスチック等の熱変形可能な素材で構成することで、熱圧着によってRFID125を挟む着色層121及び白色層122のうちのプラスチック層が熱変形するので、くり抜きBを設けなくてもRFID125がそれらの層の間に密着固定される。

[0109] 図12は、遊技用代用貨幣の種類異なるものを積上げた状態を説明する斜視説明写真図である。管理制御装置14は、遊技テーブル1上にゲームの参加人6が置いた遊技用代用貨幣120をカメラ装置2で撮像し、置かれたエリア8別に（バンカに賭けたか、プレイヤに賭けたか、あるいはペア（PAIR）に賭けたか、タイ（TIE）に賭けたか）を画像分析装置18を備えた測定装置19により測定すると共に、各エリアにおいて積層された遊技用代用貨幣120の着色層121（もしくは薄色層）又は白色層122の数と色を測定装置19が（画像分析装置18により得られた情報を使い）分析計測して遊技用代用貨幣120の種類と枚数を判定する。管理制御装置14は、カメラ装置2による撮像をカード配布装置から一枚目のカードが引かれるとき、又は引かれる前後、あるいはディーラの賭け終了のサイン後に行うように、カメラ装置2を制御する。

[0110] 管理制御装置14は、人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する制御装置であってもよい。管理制御装置14は、カメラ装置2、画像分析装置18を介して各参加人6が賭ける遊技用代用貨幣120の位置8（プレイヤか、バンカか、ペアに賭けた位置）、種類（遊技用代用貨幣120は色毎に異なる額の値が割り付けられている）および枚数を把握することが可能である。人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術においては、自己学習機能等を用いて、遊技用代用貨幣120の位置8（プレイヤか、バンカか、ペアに賭けた位置）、種類（遊技用代用貨幣は色毎に異なる額の値が割り付けられている）および枚数を把握することが可能であるため、各ゲームにおいてカード配布装置3が判定するゲームの勝敗結果に従って、各ゲームの負けた参加人6Lの賭けた遊技用代用貨幣120の回収（矢印Lに示す）および勝ったゲーム参加人6W

への勝ち遊技用代用貨幣 120 への償還（支払（120W））がゲームの勝敗結果に従って適正に行われたか否かを、管理制御装置 14 は、画像分析装置 18 を介してゲームの進行状態の映像を分析することにより判定する。

[0111] このような場合、図 11 に示すように（図 7 に示す従来遊技用代用貨幣に比べて）積層した多層構造になっており、側面に積層方向の縞模様がくっきりと形成されているので、画像分析装置 18 を含む測定装置 19 は容易に遊技用代用貨幣の種類および枚数の測定を正確に行うことが可能となる。さらに、人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術を用いれば、画像の分析、判定がより正確に可能となる。人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術は当業者ですでに既知で利用可能であるため、詳細な説明を略する。

[0112] 管理制御装置 14 は、遊技テーブル 4 のディーラ 5 の遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の総額が画像分析装置 18 を用いて分析把握可能で、ゲームが終了して清算した後に、各ゲーム参加人 6 の賭けた負け遊技用代用貨幣 120 の回収および勝ったゲーム参加人 6W への勝ち遊技用代用貨幣への支払 120W の額に応じて、遊技用代用貨幣トレイ 17 内の遊技用代用貨幣 120 総額が増減したか否かを、ゲームの勝敗結果に従って比較計算可能である。遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 の総額は、RFID などの手段で常に把握されていても、その増減額が正しいか、否かは、管理制御装置 14 が、画像分析装置 18 を介してゲームの進行状態の映像を分析することにより判定する。これらも人工知能活用型もしくはディープラーニング構造が活用されてよい。

[0113] 管理制御装置 14 は、遊技テーブル 4 の各プレー位置 7 において賭けた遊技用代用貨幣の位置（プレイヤか、バンカか、ペアに賭けた位置）と額（種類と枚数）を把握し、各ゲームの勝敗結果により得られる各ゲーム参加人 6 の勝敗履歴と得た遊技用代用貨幣の額（勝った額）を、過去の多数（ビッグデータ）のゲームの統計データと比較して特異な状況（カジノにより設定さ

れる)として抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造であってもよい。典型的にはある額(100万ドル)以上の勝ち額の発生や、ある遊技テーブル4のプレー位置7において、負けた時の賭け遊技用代用貨幣の額が少なく、勝った時の賭け遊技用代用貨幣の額が多い状態が数ゲーム続き、それが過去のゲームの統計データ(ビッグデータ等)と比較して特異な状況としてこれを抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造の管理制御装置14を備えるものである。

[0114] 管理制御装置14は、遊技テーブル4のディーラ5の遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の総額が、各ゲームの後に各参加人6の賭けた遊技用代用貨幣120との清算が行われて清算した後に、清算に対応した遊技用代用貨幣の増減が正しいか否かを、比較計算可能な構造となっている。

[0115] 図6に示すディーラ5の遊技用代用貨幣120の保持用の遊技用代用貨幣トレイ17においては、横方向に積層された遊技用代用貨幣120の着色層121又は白色層122の数と色を測定装置19(画像分析装置18により得られた情報を使い)が分析計測することで、遊技用代用貨幣120の種類と枚数が判定可能である。保持用の遊技用代用貨幣トレイ17の遊技用代用貨幣120の総額は、このようにして常に(もしくは所定の時間間隔で)把握されている。管理制御装置14は、各ゲームの清算額(遊技テーブル4におけるカジノ側の収支計算(敗者6Lの賭けた遊技用代用貨幣120の総額から参加人6の内の勝者6Wに償還した遊技用代用貨幣120の総額を差引いた額))をゲーム毎に行う計算機能を備える(上記参照)ので、遊技用代用貨幣トレイ17の遊技用代用貨幣120の総額は常に(もしくは所定の時間間隔で)検証される。すなわち、遊技用代用貨幣の増減が、画像分析装置18による画像分析結果とディーラ5による各ゲームの清算額と一致するか否かが検証される。

[0116] 図13Aは、本実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの詳細を示す図であり、図13Bは遊技用代用貨幣トレイの他の例を示す図である。遊技用代用貨幣

幣トレイ 17 には、負けたプレイヤー 6 L の賭けた遊技用代用貨幣 120 L を回収して一時保管する回収用の遊技用代用貨幣トレイ 17 1 と償還する遊技用代用貨幣 120 W を保管する償還用の遊技用代用貨幣トレイ 17 2 とが設けられている。画像分析装置 12 および制御装置 14 は、負けたプレイヤー 6 L が賭けた遊技用代用貨幣 120 L の位置、種類および枚数を把握し、当該ゲームにおける遊技用代用貨幣 120 L の増額分（当該回収用の遊技用代用貨幣トレイ 17 1 における遊技用代用貨幣 120 のあるべき額）を計算する。さらに、画像分析装置 12 及び制御装置 14 は、回収した後の遊技用代用貨幣トレイ 17 1 における遊技用代用貨幣 120 の現実の総額を把握し、あるべき総額と現実の総額とを比較して違いがあるか否かを判定する。

[0117] ここで、前に示した遊技用代用貨幣トレイ 17 は、上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a と下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b とからなる二段構造になっている。図 14 A 及び図 14 B は、二段構造の遊技用代用貨幣トレイ 17 とカメラ装置 2 との関係を示す図であり、図 14 A は、二段を重ねた状態を示し、図 14 B は二段をずらした状態を示している。上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a の下段には下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b があり、互いにヒンジ 17 c でつながっている。上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a の遊技用代用貨幣 120 が不足した場合には下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b から上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a に遊技用代用貨幣 120 を補充し、上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a の遊技用代用貨幣 120 が過剰になった場合には下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b に遊技用代用貨幣 120 を移動させる。

[0118] 下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b から遊技用代用貨幣 120 を出し入れするためには上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a をヒンジ 17 c によって移動させ、図 14 B の状態にする。図 14 A の状態ではカメラ装置 2 によって上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a を撮像し、図 14 B の状態ではカメラ装置 2 によって下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b を撮像可能である。図 14 B の状態ではさらに、カメラ装置 2 c によって上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a と下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b とを同時にかつ互いに区別可能な状態でも撮

像可能である。また、図14Bの状態で上段遊技用代用貨幣トレイ17aと下段遊技用代用貨幣トレイ17bを別々に撮影してもよい。カメラ装置2, 2cはサイドID126の印刷されているインクに対応した可視光カメラ又は赤外線カメラを単独で備えているか、あるいは、印刷されているインクに対応した可視光カメラ、赤外線カメラの複数の機能を切り替え可能なカメラである。

[0119] 次に、図15を参照して、本願発明の実施の形態である遊技用代用貨幣120を検査する検査装置200について説明する。検査装置200には、遊技用代用貨幣120が半径方向（矢印Y方向）に通過可能な入口201と出口202を有する通路203を備えている。通路203は傾斜しており、遊技用代用貨幣120は矢印Y方向に通過する。通路203には、遊技用代用貨幣120の側面を撮影して側面の積層方向の縞模様の色を判定する遊技用代用貨幣種類の判定装置204と、通過する遊技用代用貨幣120の表面に設けたUVインク又は赤外線を吸収するインク（カーボンブラックインク）によるフェイスコードとしてのフェイスコードを読み取るマーク読取装置205と、通路203に対して垂直方向から遊技用代用貨幣の表面に設けた種類を表す印刷123を読み取る印刷検査装置206と、装置全体の制御装置207と、を備え、制御装置207は、遊技用代用貨幣種類の判定装置204が判定した遊技用代用貨幣種類と、印刷検査装置206から得た種類を表す印刷の内容とが一致するか否かを検査する構成である。

[0120] この検査装置200により、製造された遊技用代用貨幣120の印刷123が、遊技用代用貨幣120の縞模様の色による遊技用代用貨幣種類と一致して正しく印刷されているか否かが検査可能となる。

[0121] 以上のように、本実施の形態の遊技用代用貨幣120は、着色層121と、着色層121を挟む白色層122もしくは薄色層が積層された、複数のプラスチックの層からなる積層構造を有し、これにより側面に積層方向に縞模様が形成されている。遊技用代用貨幣120は、側面に現れた着色層121により遊技用代用貨幣120の種類が特定可能な構成を有する。また、遊技

用代用貨幣 120 の上面および下面には印刷が施されている。具体的には、白色層 122 もしくは薄色層の表面に印刷が施され、その上面に透明層 124 を有する。着色層 121、白色層 122 もしくは薄色層、印刷層 124 は、各層間が熱圧着されて層構造をなしている。

- [0122] 着色層 121 を挟む白色層 122 又は薄色層は、上下で厚みが異なるように構成してもよい。
- [0123] また、本実施の形態では、遊技用代用貨幣 120 の上面および下面の外縁は R 加工が施されている。これにより、遊技用代用貨幣 120 を扱うプレイヤーの手が傷ついたり、他の遊技用代用貨幣 120 を損傷することを防ぐことができる。
- [0124] また、本実施の形態では、着色層 121、白色層 122 又は薄色層のいずれかを形成するプラスチックの層の間に R F I D 125 が密着固定されている。
- [0125] また、本実施の形態では、遊技用代用貨幣 120 の上面及び／又は下面には、UV 発光インク、又は赤外線を吸収するインク（カーボンブラックインク）等の赤外線吸収インクによるフェイスコードが設けられている。また、本実施の形態の変形例として、フェイスコードに代えて、あるいはフェイスコードとともに、セキュリティマーク、オプティカルバリアブルデバイス（O V D）のいずれかまたは両方が遊技用代用貨幣 120 の表面に印刷されている。
- [0126] また、本実施の形態の遊技用代用貨幣 120 は、側面にサイド I D 126 が付され、かつ R F I D 125 を内蔵する構造を有するとともに、上面又は下面（印刷層 124）に、UV 発光インク又は赤外線吸収インクによるフェイスコードが設けられている。そして、サイド I D 126 の情報と R F I D 125 の情報とが関連付けられているか、サイド I D 126 の情報とフェイスコードの情報とが関連付けられているか、あるいは、サイド I D 126 の情報と R F I D 125 の情報とフェイスコードの情報とが関連付けられている。

- [0127] また、本実施の形態の検査装置200は、遊技用代用貨幣120の側面を撮影して側面の積層方向の縞模様の色を判定する遊技用代用貨幣120の種類の測定装置19、及び、遊技用代用貨幣の印刷を読み取るマーク読取装置205を備えている。これにより、遊技用代用貨幣の種類と印刷内容との関係を検査することができる。
- [0128] 本実施の形態の管理制御装置14は、各ゲームでゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数を判別するための撮像を、カード配布装置3から一枚目のカードが引かれるとき、又は、引かれる前後、あるいはディーラの賭け終了のサイン後に行う。
- [0129] また、本実施の形態の遊技用代用貨幣120は以下のようにして製造される。まず、着色層121と、白色層122もしくは薄色層を加熱圧着して複数のプラスチックの層を含む積層構造体を形成する。そして、積層構造体の少なくとも上面又は下面に図柄を印刷して代用貨幣原板を作成する。そして、金型により代用貨幣原板を打ち抜き加工して所定の形状の複数の遊技用代用貨幣を得る。ここで、打ち抜き加工の際に、金型により遊技用代用貨幣120の上下面の外縁をR加工する。
- [0130] また、サイドIDを有する遊技用代用貨幣120を製造する場合には、白色層122もしくは薄色層の側面に、サイドIDをインクジェット印刷する。また、RFIDを有する遊技用代用貨幣120を製造する場合には、積層構造体の層間にRFIDを挟み、各層を加熱圧着する際にRFIDを挟む各層を熱溶着してRFIDの周りをプラスチックの層で密着させる。
- [0131] また、本実施の形態のテーブルゲームの管理システムは、遊技テーブル4において各ゲームの勝敗結果を判定して表示するカード配布装置13と、遊技テーブル4上に置かれた遊技用代用貨幣120を撮像するカメラ装置2と、カメラ装置2による撮像結果を用いて、ゲーム参加人6が遊技テーブル4上に置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを特定して記憶する管理制御装置14とを備える。遊技用代用貨幣120は、着色層121と白色層122もしくは薄色層が積層された積層構造体であり、側面に積層方向の縞模

様を有する。管理制御装置 1 4 は、カード配布装置 1 3 から得た勝敗結果と、カメラ装置 2 の撮像結果を用いて特定した遊技用代用貨幣 1 2 0 の位置と種類と枚数とに基づいて、遊技テーブル 4 におけるカジノ側の収支計算をゲーム毎に行う計算機能を備えている。

[0132] 管理制御装置 1 4 は、各ゲーム参加人 6 が置いた遊技用代用貨幣 1 2 0 の着色層 1 2 1 又は白色層 1 2 2 もしくは薄色層の数を計測し、着色層 1 2 1 の色により遊技用代用貨幣の種類や金額を判定して遊技用代用貨幣 1 2 0 の枚数を判定する機能を備えている。

[0133] (第 3 の実施の形態)

本実施の形態のシステムは、カジノや他の遊技用代用貨幣を使用するゲーム施設において、遊技用代用貨幣の偽物が遊技場で使用されることを防ぐ遊技用代用貨幣の管理システムに関する。

[0134] カジノやゲーム施設において行われる多くのライブテーブルゲームの中にはバカラやブラックジャックがある。これらのゲームは 5 2 枚のプレイングカードからなる標準的なデッキを使用し、あらかじめシャッフルされている複数のデッキ (6 から 9 あるいは 1 0 デッキ) を備えるシュータからゲームテーブル上にプレイングカードが配布されゲームが行われる。カジノやゲーム施設においては、こうしたゲームに使用するために遊技用代用貨幣が使われる。

[0135] 遊技用代用貨幣の偽物の使用はカジノで起こってはならない。カジノにおける遊技用代用貨幣の偽物の使用を防ぐため、カジノでは遊技用代用貨幣に R F I D を付けて偽物の使用を防止する技術が存在している。R F I D 付遊技用代用貨幣は公知であり、国際出願公開第 W O 2 0 0 8 / 1 2 0 7 4 9 号に開示されている。

[0136] 本実施の形態は、カジノやゲーム施設において使用される遊技用代用貨幣の偽物の使用を防ぐ管理システムあるいは遊技用代用貨幣を提供するものであり、カジノやゲーム施設における遊技用代用貨幣の偽物の使用や不正な交換を防ぐことができるものである。近年、遊技用代用貨幣の偽物の製造技術

が進化し、真偽判定マークやRFIDがほぼ完璧にコピーできるまでに技術が進歩した。この結果、偽の遊技用代用貨幣に真正な真偽判定マークやRFIDと同じものが付され、偽物と本物の遊技用代用貨幣の区別ができず、真偽判定がほぼ不可能になっているという課題が存在する。

[0137] 上記の従来の問題を解決するために、本実施の形態の遊技用代用貨幣の管理システムは、個別に識別可能なサイドIDが付された遊技用代用貨幣と、前記遊技用代用貨幣に付されたサイドIDを読み取るID読取装置と、遊技場のキャッシャーにおいて、前記遊技用代用貨幣を保持する保管庫と、遊技テーブルにおいて、前記遊技用代用貨幣を保持する遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイと、前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ及び前記保管庫に保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を、前記ID読取装置を用いてそれぞれ特定する遊技用代用貨幣判定装置と、遊技場において、前記遊技用代用貨幣に付けられた前記IDをデータベース上で管理する管理制御装置と、を有し、前記管理制御装置は、使用を想定する遊技用代用貨幣の前記IDを前記データベースにあらかじめ登録しておき、前記データベースを用いて、少なくとも、前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ及び前記保管庫上に存在する遊技用代用貨幣の前記IDをその所在情報とともに前記データベース上で管理し、前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ及び前記保管庫における遊技用代用貨幣を所定のタイミングで特定するとともに前記データベースを検索して、以下の事象をデータベースの検索により判定し、1) データベースに存在しなかったIDが新たに存在すること、2) 2つ以上の同じIDが存在すること、上記1) もしくは2) の状況があればエラーシグナルを生成する機能を備えた、ものである。

[0138] またさらに、管理制御装置はさらに、少なくとも前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ及び前記保管庫において前記遊技用代用貨幣の存在に変化がある際に、変化があった時刻あるいは場所を前記IDと関連付けて前記データベース上に記録し、前記データベースを検索して、2つ以上の同じIDが存在する状況があれば、当該IDと、当該IDに関連付けて前記データベー

ス上に記録されている時刻あるいは場所の情報を前記データベースから抽出して保存し、先に検出された当該ＩＤが付された前記遊技用代用貨幣が前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイもしくは前記保管庫に出入りした時刻、あるいは、前記遊技用代用貨幣が保持されていた前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイもしくは前記保管庫の場所を特定可能な機能を備えた、ものである。

[0139] さらに前記遊技用代用貨幣の管理システムにおいては、前記遊技テーブルのベットエリア上に賭けられている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を前記ＩＤ読取装置を用いて特定するベットエリアの遊技用代用貨幣判定装置を備え、前記遊技テーブルのベットエリア上に存在する遊技用代用貨幣の前記ＩＤに対しても、以下の事象をデータベースの検索により判定し、１）データベースに存在しなかったＩＤが新たに存在すること、２）２つ以上の同じＩＤが存在すること、上記１）もしくは２）の状況があればエラーシグナルを生成する機能を備えた、ものであってもよい。

[0140] さらに、サイドＩＤは、前記遊技用代用貨幣の側面の少なくとも３カ所に付されている。サイドＩＤが可視光で見えるインクによりインクジェット印刷で付されている。特には、前記サイドＩＤが複数行複数列のマークの有無で付されている、構成が有利である。さらには、遊技用代用貨幣の上下面には透明のコーティング層又はニスが設けられている。

[0141] 上記の従来の問題を解決するために、本実施の形態の遊技用代用貨幣は、複数の色の異なるプラスチックの層が積層され、少なくとも一層に着色層を備え、前記着色層より外側に白色層もしくは薄色層を積層した多層構造とすることで側面に積層方向の縞模様を形成し、前記着色層により遊技用代用貨幣の種類が特定可能な構成を有する。また、側面白色層もしくは薄色層の側面の少なくとも３カ所にサイドＩＤが付され、ＩＤ読取装置でＩＤを読み取ることにより、遊技用代用貨幣の種類と製造情報を特定可能で、ＩＤをデータベース上で管理可能な構成を有する。そして、前記サイドＩＤが可視光で見えるインク（可視インク）によりインクジェット印刷で付されていてもよ

い。前記サイドIDが可視光で見えないインク（赤外線を吸収するインク、UVインク等）によりインクジェット印刷で付されていてもよい。また、前記サイドIDが、少なくとも可視光で見えるインク、赤外線を吸収するインク又はUVインクの2以上により印刷されていてもよい。

[0142] 上記の従来の問題を解決するために、本実施の形態の遊技用代用貨幣は、個別に識別可能なサイドIDが付され、前記遊技用代用貨幣に付されたサイドIDは、ID読取装置により読み取られ、前記ID読取装置は、遊技場のキャッシャーの保持する保管庫と、遊技テーブルの遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイと、に保持された前記遊技用代用貨幣を読み取ることが可能で、さらに、前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ及び前記保管庫に保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数が、前記ID読取装置を介して遊技用代用貨幣判定装置により特定され、前記遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ及び前記保管庫上に存在する遊技用代用貨幣の前記IDがその所在情報とともにデータベース上で管理され、少なくとも、1) データベースに存在しなかったIDが新たに存在すること、2) 2つ以上の同じIDが存在すること、が検査され、上記1) もしくは2) の状況の発生を判定可能な前記IDを備えた、ものである。

[0143] 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態の遊技テーブルを有する遊技場における遊技用代用貨幣の管理システムを説明する。図16は同システムの全体の概要を示す図であって、複数の遊技テーブル4（図16では、1台のみ示す）を有する遊技場における遊技用代用貨幣の管理システムは、遊技テーブル4で行われるゲームの進行状態をゲーム参加人6およびディーラ5を含めて、複数のカメラ装置2を介して撮像し記憶し管理する。特に、本遊技用代用貨幣の管理システムは、遊技テーブル4においてゲームに使用される遊技用代用貨幣120の種類と枚数を、カメラ装置2にて得られる画像情報を分析して特定する。遊技用代用貨幣120の側面には、サイドID126が付されており、遊技用代用貨幣120の種類と枚数は、サイドID126を判定し読み取ることによって得られる。なお、本明細書において、「サイドI

D」ないし「ID」の語は、遊技用代用貨幣120の側面に付された物理的存在としてのIDの意味でも、それが示す識別情報の意味でも用いられる。カメラ装置2から得た画像情報を分析してサイドID126を特定するのが、カメラ装置2に接続された管理制御装置50の内部にあるID読取装置53である。特に管理制御装置50は、カメラ装置2を介して撮像した画像データを分析しサイドID126の読み取り結果から、横に並び、あるいは積み重ねられた状態の遊技用代用貨幣120の種類と枚数を特定する遊技用代用貨幣判定装置52を内部に有する。

[0144] また、本実施の形態の管理システムは、遊技用代用貨幣120を撮影記録するカメラ装置2に加えて、所定の位置に配置され高さが異なる複数のカメラ装置2b-1、2b-2で遊技テーブル4上の遊技用代用貨幣120を撮影する構成となっている。カメラ装置2b-1は遊技テーブル4上の比較的遠方の遊技用代用貨幣120を撮像可能であり、カメラ装置2b-2は遊技テーブル4上の比較的近方の遊技用代用貨幣120を撮像するようになっている。2台のカメラ装置2b-1、2b-2で撮像することで、1台では死角になる場所の遊技用代用貨幣120も撮像可能である。

[0145] 遊技用代用貨幣120は、遊技場に複数あるキャッシャー60において、ゲーム参加人6が払う現金61と交換される、各キャッシャー60においては、遊技用代用貨幣120はこれを保持する保管庫62にて保管されている。遊技場の各キャッシャー60においては、またゲーム参加人6が持参する遊技用代用貨幣120を、現金61にて払い戻す。遊技テーブル4においては、遊技用代用貨幣120が遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17により保持されており、ディーラ5は、各ゲームにおいて負けたゲーム参加人6が賭けた遊技用代用貨幣120をテーブル4上から回収し、遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17に戻したのち、各ゲームに勝ったゲーム参加人6に対して遊技用代用貨幣120を償還する。このようなゲーム参加人6と遊技場のキャッシャー60、あるいはディーラ5とのやり取りはすべてカメラ装置2にて撮像され記録される。保管庫62や遊技テーブル遊技用代用貨幣トレ

イ 17 においては、ゲーム参加人 6 との遊技用代用貨幣 120 のやり取りがある度に保管庫 62 や遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ 17 にて保管されている遊技用代用貨幣 120 が増減する。遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ 17 及び保管庫 62 に保持されている遊技用代用貨幣 120 の種類と枚数は、カメラ装置 2 を介して ID 読取装置 53 と遊技用代用貨幣判定装置 52 により所定のタイミングで、あるいは常時監視されている。管理制御装置 50 は、遊技場で使用が想定されるすべての遊技用代用貨幣 120 のサイド ID 126 をデータベース 51 上にあらかじめ保持している（遊技場では、使用が想定されるすべての遊技用代用貨幣 120 のサイド ID 126 を登録しておく）。

[0146] なお、本実施の形態においても、遊技用代用貨幣トレイ 17 は、図 14 A 及び図 14 B で説明したように上下二段の上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a、下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b によって構成されていてもよい。これにより、図 14 A の状態ではカメラ装置 2 によって上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a を撮像し、図 14 B の状態ではカメラ装置 2 によって下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b を撮像可能である。図 14 B の状態ではさらに、カメラ装置 2 c によって上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a と下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b とを同時にかつ互いに区別可能な状態でも撮像可能である。また、図 14 B の状態で上段遊技用代用貨幣トレイ 17 a と下段遊技用代用貨幣トレイ 17 b を別々に撮影してもよい。カメラ装置 2、2 c はサイド ID 126 の印刷されているインクに対応した可視光カメラ又は赤外線カメラを単独で備えているか、あるいは、印刷されているインクに対応した可視光カメラ、赤外線カメラの複数の機能を切り替え可能なカメラである。

[0147] このようにして、遊技用代用貨幣 120 に付けられたサイド ID 126 をデータベース上で管理する管理制御装置 50 は、データベース 51 を用いて、遊技場において、少なくとも、遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ 17 及び保管庫 62 上に存在する遊技用代用貨幣 120 のすべてのサイド ID 126 をその所在情報（保管庫 62 や遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ 17、

あるいはバックヤード（図示せず）からの移動中、もしくはゲーム参加人6が保持している、など。）とともにデータベース51上で管理する。管理制御装置50は、遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17及び保管庫62におけるすべての遊技用代用貨幣120を所定のタイミングもしくは常時、サイドID126によって特定するとともに、データベース51を検索して、以下の事象をデータベース51の検索によりに判定する。

1) データベース51に存在しなかった（又は存在しない）サイドID126が新たに存在することが判定される、

2) 2つ以上の同じIDが存在すること、が判定される。

[0148] 管理制御装置50は、上記1)もしくは2)の状況があれば、異常を示すエラーシグナルを生成し、遊技場の管理部門やセキュリティ部門54に知らせる機能を備えている。管理制御装置50は、遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17及び保管庫62におけるすべての遊技用代用貨幣120を所定のタイミングもしくは常時、サイドID126によって特定し、データベース51に記憶しているので、1) データベース51に存在しなかった（又は存在しない）サイドID126が新たに存在することが判定できるし、2) 2つ以上の同じIDが存在することも判定できる。

[0149] 管理制御装置50はさらに、少なくとも遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17及び保管庫62において遊技用代用貨幣120の存在に変化がある際に、変化があった時刻あるいは場所（保管庫62や遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17、など）をサイドID126と関連付けてデータベース51上に記録し、データベース51を検索した結果、2つ以上の同じサイドID126が存在する状況があれば、当該サイドID126と、当該サイドID126に関連付けてデータベース51上に記録されている時刻あるいは場所の情報をデータベース51から抽出して保存し、先に検出された（すでに先に使用され、あるいは換金された）当該サイドID126が付された遊技用代用貨幣120が遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17もしくは保管庫13に出入りした時刻、あるいは、遊技用代用貨幣120が保持されていた遊

技テーブル遊技用代用貨幣トレイ 17 もしくは保管庫 13 の場所がデータベース 51 により特定可能となる。時刻と場所が特定できると、カメラ装置 2 の記録映像から、不正な遊技用代用貨幣 120 の使用の疑いがある人物等の特定が可能となる。

[0150] 本遊技用代用貨幣の管理システムにおいて、管理制御装置 50 は遊技テーブル 4 のベットエリア 8 上に賭けられている遊技用代用貨幣 120 の種類と枚数を ID 読取装置 53 を用いて特定できる。ベットエリア 8 の遊技用代用貨幣 120 は、ベットエリア 8 を特に撮像するカメラ装置 2b によって撮影され、遊技テーブル 4 のベットエリア 8 上に存在する遊技用代用貨幣 120 のサイド ID 126 に対しても、以下の事象をデータベース 51 の検索により判定する。

1) データベース 51 に存在しなかったサイド ID 126 がベットエリア 16 に新たに存在すること、

2) 2 つ以上の同じ ID が存在すること、

管理制御装置 50 は、上記 1) もしくは 2) の状況があればエラーシグナルを生成する機能を備える。

[0151] 本システムにおける管理制御装置 50、内部にある ID 読取装置 53、遊技用代用貨幣 120 の種類と枚数を特定する遊技用代用貨幣判定装置 52 は、一体もしくは複数の構成からなるコンピュータおよびプログラム、メモリを複合的に備えた構造となっている。

[0152] 次に、本システムに使用する遊技用代用貨幣 120（いわゆる遊技用代用貨幣）の詳細を説明する。図 17 は、本システムに使用する遊技用代用貨幣 120 の側面図であり、遊技用代用貨幣 120 は複数の色の異なる板状のプラスチックの層が積層され、熱圧着等の手段で一体にされたあと、円形や四辺形に打ち抜きされて形成される。このようにして製造された遊技用代用貨幣 120 は、少なくとも中間に着色層 121 を備え、この中間の着色層 121 の両側（図 17 では上下）に白色層 122 もしくは薄色層（図示しないが着色層 121 より色の薄い層であればよい）を積層した多層構造となっている。

る。このように着色層 121 を備え、この中間の着色層 121 の両側に白色層 122 もしくは薄色層（図示しないが着色層 121 より色の薄い層であればよい）を積層した多層構造とすることで図 17 に示すように側面から見ると（積層方向の）縞模様を形成し、遊技用代用貨幣 120 の種類（10 ポイント、20 ポイント、100 ポイント、1000 ポイントなど）ごとに着色層 121 の色を変える（赤色、緑色、黄色や青色等）ことにより遊技用代用貨幣 120 の種類）を特定できるようにしている。

[0153] さらに、図 17 に示すように、遊技用代用貨幣 120 には、白色層 122 の側面に遊技用代用貨幣 120 の種類を表すサイド ID 126 が施されている。最外層には透明層 124 が設けられ、各層間が熱圧着されて少なくとも 5 層構造をなしている。これらの遊技用代用貨幣 120 は、細長い長尺状のプラスチック材料を用い、長尺の状態では各層（少なくとも着色層 121、白色層 122）の間が熱圧着されて密着した状態（5 層構造等）を形成し、その後プレス等により円形あるいは長方形等に打ち抜いて形成される。プレスにより打ち抜く際に打ち抜きのための金型のダイとポンチの寸法を設計して最外層の透明層 124 の端に R 加工（丸い角）が施される。透明層 124 はニス塗装層であってもよい。サイド ID 126 は、遊技用代用貨幣 120 の側面の少なくとも 3 カ所に付されている。サイド ID 126 が可視光で見えるインクによりインクジェット印刷で付されている。

[0154] 特に本実施の形態では、サイド ID 126 が複数行複数列のマーク C の有無で構成され付されている。複数行複数列のマーク C は、図 17 で示すように、上下のマーク C がペアになってコードを構成し、図 17 では 10 桁のコードとしている。上下のマーク C がペアになってコード（4 種）を構成する構成を図 18 に示す。マーク C の横の Y の字は、マークの上側と下側を識別するための識別マークである。マーク C で構成されるコードは、マーク C の所定の組み合わせが特定できるように構成している。結果としては、図 18 に示す実施例で、上下 2 列のマーク C の組み合わせとして 4 種、これを 10 列印刷すると、4 種の 10 乗のコードが構成可能となる。10 桁のコードは

、4種あるので4の10乗の種類のコードがえられるので、遊技用代用貨幣120のサイドID126が十分付与できる。

[0155] 遊技用代用貨幣120は、複数の色の異なるプラスチックの層が積層され、少なくとも一層に着色層121を備え、着色層121より外側に白色層122もしくは薄色層を積層した多層構造とすることで側面に積層方向の縞模様を形成し、着色層121により遊技用代用貨幣120の種類が特定可能な構成を有する。サイドID126は、白色層122もしくは薄色層の側面の少なくとも3カ所（望ましくは6カ所）で、本実施例では6個が回転方向（周方向）に60度の所定の間隔を隔てて設けられている。遊技用代用貨幣120は、個別に識別可能な（一個毎に異なる）サイドID126が付され、側方から必ずサイドID126が見えるように回転方向（周方向）に60度の所定の間隔を隔てて設けられている。遊技用代用貨幣120に付されたサイドID126は、前述のID読取装置53により読み取られる。このID読取装置53でサイドID126を読み取ることにより、遊技用代用貨幣120の種類と製造情報等を特定可能で、サイドID126をデータベース51上で管理可能な構成となっている。本実施の形態では、サイドID126が可視光で見えるインクによりインクジェット印刷で付されている。サイドID126は、可視光で見えないインク（赤外線を吸収するインク）あるいは少なくとも可視光で見えるインク（非常に小さくて見えにくいものも含む）のいずれか又は組み合わせにより印刷されていてもよい。また、サイドID126は、これらの複数種類のインクを複数組み合わせで印刷されていてもよい。ID読取装置53は、サイドID126の印刷されているインクに対応したカメラ（即ち、インクが可視インクである場合は可視光カメラ、インクが赤外反応インクである場合は赤外線カメラ、インクがUVインクである場合は紫外線カメラ（UV照射機と可視光カメラ））の少なくとも複数個を備えるか、インクに対応したカメラ（可視光カメラ、赤外線カメラ、紫外線カメラ（UV照射機と可視光カメラ等））の複数機能を切り替え可能なカメラを備えている。

[0156] 図19は、遊技用代用貨幣120-1ではサイドID126は可視光で見えないインク（赤外線を吸収するインク）で印刷されている。遊技用代用貨幣120-2では複数行複数列のマークCが可視光では黒く見えるインクで印刷されている。遊技用代用貨幣120-3ではさらに、サイドID126どうしの間にも可視光では黒く見えるインクでマークCを印刷し、サイドID126をデザインに溶け込ませて目立たなくしている。遊技用代用貨幣120-4では端を示すマークCfによって、サイドID126の始点と終点を示している。遊技用代用貨幣120-1～4は赤外線カメラで見ると、赤外線を吸収するインクは赤外線を吸収して黒く見え、サイドID126が読取可能な状態（遊技用代用貨幣120-5として示す）で撮像可能である。また、上下を示すマークClによってサイドID126の上下を示している。マークの上下の関係は図17に示す通りである。なお、サイドID126が、可視光で見えるインクと赤外線吸収インクの組み合わせにより印刷されてもよい。

[0157] 遊技用代用貨幣120に付されたサイドID126は、前述のID読取装置53により読み取られ、ID読取装置53は、遊技場のキャッシャーの保持する保管庫62と、遊技テーブルの遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17と、に保持された遊技用代用貨幣120を読み取ることが可能で、実際には図20Aに示すように水平（横）に積層されていても、サイドID126が読み取り可能となっている。また、ベットエリア8等に、図20Bに示すように積んでおかれた遊技用代用貨幣120も読み取ることが可能である。

[0158] さらに、遊技用代用貨幣120には、白色層122の表面(X)にUVインク又は赤外線を吸収するインク（カーボンブラックインク）によるフェイスコードが設けられている（図9B参照）。このフェイスコードは遊技用代用貨幣120の真偽を表すものであり、紫外線（もしくは赤外線）を当てるとフェイスコードが目に見えるようになり、その形や数の組み合わせで真正なものを表す。表面の遊技場特定用の印刷123（100ポイントなど）やフェイスコードを覆うように最外層には透明層（印刷層）124が熱圧着あ

るいはコーティング（塗布）されているが、この透明層 124 にはエンボス加工やニス加工が施され、遊技用代用貨幣 120 が互いに密着するのを防いだり、滑りをよくしている。遊技用代用貨幣 120 は、上下面の中央に円形のくぼみ 127 を設けている。くぼみ 127 によって遊技用代用貨幣 120 が互いに密着するのを防いだり、くぼみ 127 の直径を大きくすることで遊技用代用貨幣 120 の滑りをよくすることができる。

[0159] 印刷 123（100ポイントなど）が施された最外層の透明層（印刷層）124の端はR加工（R）が施され、遊技用代用貨幣100の打ち抜き工程において、白色層122の表面が変形して側面に現れるのを防止している。また、遊技用代用貨幣100の鋭利な端が残り手や他の遊技用代用貨幣120を損傷するのを防いでいる。着色層121は、着色された一層もしくは複数の層により形成されてもよい。さらには着色層121の層の中の層に重量を増すための金属やセラミックが内装されてもよい。具体的には、着色層121の層の中の層の材料に、例えば、重量増加用に金属粉末（例えば、酸化亜鉛、酸化チタンの内の1又は複数の金属酸化物）を含有させてよい。また、着色層121の一部にくり抜き、又は着色層121と白色層122の間に空間が設けられ、その中にはRFIDが内蔵されていてもよい。この場合、遊技用代用貨幣120のサイドID126は、マークCによるコードによるサイドID126とRFIDによるものと併用される。

[0160] このようにして構成される遊技用代用貨幣120においては、遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17及び保管庫62に保持されている遊技用代用貨幣120の種類と枚数は、カメラ装置2、ID読取装置53を介して遊技用代用貨幣判定装置52により特定され、遊技テーブル遊技用代用貨幣トレイ17及び保管庫62上に存在する遊技用代用貨幣120のサイドID126がその所在情報とともにデータベース51上で管理される。これにより、少なくとも、

1) データベース51に存在しなかったサイドID126が新たに存在すること、

2) 2つ以上の同じサイドID126が存在すること、が検査される。

上記1)もしくは2)の状況の発生を、すべてのサイドID126を検索、判定することで実現可能となっている。

[0161] 上述のように、ゲーム参加者6は、キャッシャー60において現金61を遊技用代用貨幣に交換できるが、現金61から遊技用代用貨幣120への交換は、遊技テーブル4においても行うことができる。カメラ装置2は、遊技用代用貨幣120と交換するために遊技テーブル4上に置かれた紙幣を撮像する。すなわち、遊技テーブル4上の遊技用代用貨幣120を撮像する複数のカメラ装置2は、各々異なる位置に配置され、その高さも異なる。

[0162] 管理制御装置50は、カメラ装置2による紙幣の撮像結果を用いて、紙幣との交換において遊技用代用貨幣トレイ17から払い出されるべき遊技用代用貨幣120の種類と枚数とを特定する。管理制御装置50は、遊技用代用貨幣トレイ17に収容された遊技用代用貨幣120の現実の総額を払い出しの前後で比較して、この差分が、特定された払い出されるべき遊技用代用貨幣120の種類と枚数に対応しているか否かを判断する。すなわち、管理制御装置50は、遊技用代用貨幣トレイ17における把握されている遊技用代用貨幣120の総額が、紙幣と遊技用代用貨幣120との交換が行われた後に、交換した紙幣に対応した遊技用代用貨幣120の支払額に応じた増減に対応しているか否かを比較判定する。また、ゲームの勝敗結果に応じた回収及び償還も同時に行われるときには、管理制御装置50は、すべてのプレイヤー6の賭けた遊技用代用貨幣120の額と当該ゲームの勝敗結果とから計算される遊技用代用貨幣120の増減にも対応しているか否かを比較判定する。

[0163] ここで、管理制御装置50は、遊技用代用貨幣120の種類と枚数とを計測判定する際に、遊技用代用貨幣120の一部もしくは一枚全体が隠れた状態となっても遊技用代用貨幣120の種類、枚数の情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造の制御装置である。

[0164] 上述のように、遊技用代用貨幣120は側面の白色層122もしくは薄色

層に回転方向（周方向）に間隔を隔てて少なくとも3カ所以上にサイドID 126が付されている。ID読取装置53でサイドID 126を読み取ることにより、遊技用代用貨幣120の種類と製造情報を特定可能である。このようにして測定して特定される情報は、データベース51と照合管理可能な構成を有している。

[0165] 管理制御装置50は、人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する制御装置であってもよい。管理制御装置50は、人工知能活用型のコンピュータもしくは制御システム、ディープラーニング（構造）技術、自己学習機能等を用いて、遊技用代用貨幣120の位置8（プレイヤーか、バンカか、ペアに賭けた位置）、種類（遊技用代用貨幣は色毎に異なる額の値が割り付けられている）および枚数を把握することが可能である。

[0166] 以下に遊技用代用貨幣120の変形例について説明する。変形例では、遊技用代用貨幣120の側面には、サイドID 126として数字が7桁印刷されている。図21に示す実施例で、中心に白色層122が設けられ、その上下に着色層121が設けられている。中心の白色層122にマークとしての数字が印刷されサイドID 126を構成している。数字の組み合わせとして10種、これを桁印刷すると、10種の7乗のコードが構成可能となるので遊技用代用貨幣120のサイドID 126が十分付与できる。カメラ装置2とその画像分析では、数字の判定読み取りが困難な場合もあり、前に示す実施例のマークCの組み合わせが、画像分析上は有利と考えられる。

[0167] 遊技用代用貨幣120を検査する別の検査装置300について、図22により説明する。遊技用代用貨幣120の表面に設けたUV発光インク又は赤外線吸収するインクによるフェイスコードMを読み取るフェイスコード読取装置306と、側面のサイドID 126を読み取るID読取装置307と、遊技用代用貨幣120のRFID（図示せず）の情報を読み取るRFID読取装置308と、制御装置207と、を備え、制御装置207は、ID読取装置307により得られるサイドID 126の情報と、フェイスコード読取装置306から得た情報と、RFID読取装置308から得た情報の関連

を検査する構成である。上記情報の関連は正しいあるべきデータベース（図示せず）があって読取結果をこれと比較することによって検査される。この検査は、フェイスコードMやサイドID126の印刷ミスを検出し不良の発生を防ぐためもしくは偽物と区別するために使用される。

[0168] この実施例（図22）は、押出装置302により矢印Z方向に動く押し出し部301により遊技用代用貨幣120を一枚ずつ読取ステージ309に供給する押出装置302を備えており、積み重ねられた遊技用代用貨幣120は押出装置302より読取ステージ309に供給される。これにより検査が終了した前の遊技用代用貨幣120が押し出され矢印X方向に落ち、矢印X方向に落とされた遊技用代用貨幣120は保持ステージ310に保持される。

[0169] 遊技用代用貨幣120を検査する更に別の検査装置400について、図23により説明する。検査装置400は、遊技用代用貨幣120のRFID（図示せず）の情報を読み取るRFID読取装置408と、側面のサイドID126を読み取るID読取装置307と、制御装置207と、を備え、ID読取装置307により得られるサイドID126の情報と、RFID読取装置408から得た情報の関連を検査する構成である。上記情報の関連は正しいあるべきデータベース（図示せず）があって読み取り結果をこれと比較することによって検査される。この検査は、フェイスコードMやサイドID126の印刷ミスを検出し不良の発生を防ぐためもしくは偽物と区別するために使用される。

[0170] ID読取装置307は、サイドID126の印刷されているインクに対応した可視光カメラ又は赤外線カメラを単独で備え、印刷されているインクに対応した可視光カメラ、赤外線カメラの複数の機能を切り替え可能なカメラ409を備えた構成である。可視光カメラは遊技用代用貨幣120の数と色を読み取り、赤外線カメラは遊技用代用貨幣120のサイドID126を読み取ることができる。

[0171] 遊技用代用貨幣120を検査する更に別の検査装置450について、図2

4により説明する。検査装置400と同じ部品については同じ番号を付している（説明略）。ID読取装置307は、サイドID126の印刷されているインクに対応した可視光カメラ304又は赤外線カメラ305を複数備えた構成である。可視光カメラ304は遊技用代用貨幣120の数と色を読み取り、赤外線カメラ305は遊技用代用貨幣120のサイドID126を読み取ることができる。

[0172] 管理制御装置50は、遊技用代用貨幣判定装置52を介してゲームの終了時の清算後に遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣（チップ）の総額を得るが、この場合の清算後の判断というのは、以下の1）～4）のいずれかが起こったときとする。

1）勝ち遊技用代用貨幣（勝ちチップ）120に対する償還が終了したとき、

2）当該ゲームで使用されたカードCが回収され、当該テーブルの廃棄エリアもしくは廃棄スロットに廃棄されるとき、

3）勝敗結果判定装置として機能するカード配布装置3に付随する所定のボタンを押したとき、

4）勝敗を示すマーカー43を元に戻したとき。

[0173] なお、本実施の形態に、第2の実施の形態の、遊技テーブル4で行われるゲームの進行状態をゲーム参加人6およびディーラ5を含め複数のカメラ装置2を介して映像として記録するとともに記録されたゲームの進行状態の映像を画像分析することで、遊技テーブル4のディーラ5の遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の総額を分析把握可能な画像分析装置18、画像分析装置18により得られた情報を使って分析計測して遊技用代用貨幣120の種類と枚数を判定する測定装置19、及び／又は、遊技用代用貨幣120の表面に設けたUV発光インク又は赤外線を吸収するインクによるフェイスコードを読み取るマーク読取装置205を組み合わせ、さらに、必要に応じて、遊技用代用貨幣120のRFID125の情報を読み取るRFID読取装置308を組み合わせることで、管理制御装置50を含む

以下のような検査装置を構成できる。

- [0174] すなわち、上記の構成に、遊技用代用貨幣120のRFID125の情報を読み取るRFID読取装置308を組み合わせることで、側面のサイドID126を読み取るID読取装置53と、管理制御装置50とを備えた検査装置を構成できる。この検査装置において、管理制御装置50は、ID読取装置53で読み取ったサイドID126の情報と、RFID読取装置308で読み取ったRFID125の情報との関連を検査する。
- [0175] また、上記の構成に、遊技用代用貨幣120の上面又は下面に設けたUV発光インク又は赤外線吸収インクによるフェイスコードを読み取る第2の実施の形態のマーク読取装置205を組み合わせることで、側面のサイドID126を読み取るID読取装置53と、管理制御装置50とを備えた検査装置を構成できる。この検査装置において、管理制御装置50は、ID読取装置53で読み取ったサイドID126の情報と、マーク読取装置205で読み取ったフェイスコードの情報との関連を検査する。
- [0176] また、上記の構成に、遊技用代用貨幣120の表面に設けたUV発光インク又は赤外線を吸収するインクによるフェイスコードを読み取る第2の実施の形態のマーク読取装置205と、遊技用代用貨幣120のRFID125の情報を読み取るRFID読取装置308とを組み合わせることで、側面のサイドID126を読み取るID読取装置53と、管理制御装置50とを備えた検査装置を構成できる。この検査装置において、管理制御装置50は、ID読取装置53で読み取ったサイドID126の情報と、マーク読取装置205で読み取ったフェイスコードの情報と、RFID読取装置308で読み取ったRFID125の情報との関連を検査する。
- [0177] 以上説明したように、本実施の形態では、遊技用代用貨幣120は、白色層122もしくは薄色層の外側面には、各個体を識別するサイドID126が付されている。
- [0178] このサイドID126は、遊技用代用貨幣120の側面の回転方向（周方向）に間隔を隔てて少なくとも3カ所以上に付されている。

- [0179] また、サイド I D 1 2 6 は、可視光では見えない不可視インク（例えば、赤外線吸収インク又は U V 発光インク）により印刷されている。
- [0180] さらに、サイド I D 1 2 6 は、白色層 1 2 2 もしくは薄色層の 2 つの層の側面のそれぞれに複数行設けられている。
- [0181] また、着色層 1 2 1 及び白色層 1 2 2 を構成する複数のプラスチックの層の少なくとも一層は、層中に重量増加用の金属粉末（例えば、酸化亜鉛、酸化チタンの内の 1 又は複数の金属酸化物）を含有した層である。
- [0182] また、サイド I D 1 2 6 は、少なくとも可視光で見えるインク、赤外線吸収インク又は U V インクのうちの 2 つ以上のインクにより印刷されていてよい。この場合には、I D 読取装置 5 3 は、サイド I D 1 2 6 の印刷に用いられている各インクに対応した複数個のカメラを備えるか、各インクに対応した複数の撮像機能を切り替え可能なカメラを備えている。
- [0183] また、遊技用代用貨幣 1 2 0 は、以下のようにして製造される。まず、着色層 1 2 1 と、着色層 1 2 1 を挟む白色層 1 2 2 もしくは薄色層を加熱圧着して複数のプラスチックの層を含む積層構造体を形成する。そして、積層構造体の少なくとも上面又は下面に図柄を印刷して代用貨幣原板を作成する。そして、金型により代用貨幣原板を打ち抜き加工して所定の形状の複数の遊技用代用貨幣を得る。ここで、複数のプラスチックの層の少なくとも一層には、重量増加用の金属粉末又は金属酸化物を含有した層を用いる。このようにして製造された遊技用代用貨幣 1 2 0 の側面に、各個体を識別するサイド I D 1 2 6 を印刷する。この際に、サイド I D 1 2 6 はインクジェット印刷で印刷されてもよい。
- [0184] また、積層構造体の層間に R F I D 1 2 5 を挟み、各層を加熱圧着する際に R F I D 1 2 5 を挟む各層を熱溶着して R F I D 1 2 5 の周りをプラスチックの層で密着して固定する。
- [0185] また、本実施の形態のテーブルゲームの管理システムは、遊技テーブル 4 に設けられ、遊技用代用貨幣 1 2 0 をその種類毎に保持する遊技用代用貨幣トレイ 1 7 と、遊技用代用貨幣トレイ 1 7 に保持された遊技用代用貨幣 1 2

0を撮像するカメラ装置2と、カメラ装置2による撮像結果を用いて、遊技用代用貨幣トレイ17に保持された遊技用代用貨幣120の種類と枚数とを特定し、遊技用代用貨幣トレイ17上の遊技用代用貨幣120の総額を計測する管理制御装置50とを備える。

[0186] 遊技用代用貨幣120は、着色層121と白色層122もしくは薄色層が積層された積層構造体であり、側面に積層方向の縞模様を有する。管理制御装置50は、各ゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の着色層121又は白色層122もしくは薄色層の数を計測し、着色層121の色により遊技用代用貨幣の種類や金額を判定する機能を備えている。

[0187] 管理制御装置50は、遊技用代用貨幣トレイ17における把握されているゲーム終了後における遊技用代用貨幣120の現実の総額が、すべてのプレイヤ6の賭けた遊技用代用貨幣120の額と当該ゲームの勝敗結果とから計算される遊技用代用貨幣120の増減額に対応しているか否かを判定する。

[0188] 管理制御装置50がゲームの終了時の清算後に遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120の総額を得るのは、

- 1) 勝ち遊技用代用貨幣120Wに対する償還が終了したとき、
 - 2) 当該ゲームで使用されたカードが回収され、当該テーブルの廃棄エリアに廃棄されるとき、
 - 3) 勝敗結果判定装置として機能するカード配布装置3に付随する所定のボタンを押したとき、
 - 4) 勝敗を示すマーカーを元に戻したとき、
- のいずれかである。

[0189] カメラ装置2は、遊技用代用貨幣120と交換するために遊技テーブル4上に置かれた紙幣の撮像も可能であり、管理制御装置50は、紙幣の撮像結果を用いて、遊技用代用貨幣トレイ17上の遊技用代用貨幣120と紙幣との交換によって減るべき遊技用代用貨幣トレイ17上の遊技用代用貨幣120の種類と枚数とを特定し、遊技用代用貨幣トレイ17上の遊技用代用貨幣120の現実の総額と比較する。

- [0190] 管理制御装置 50 は、遊技用代用貨幣トレイ 17 における把握されている遊技用代用貨幣 120 の総額が、紙幣と遊技用代用貨幣 120 との交換が行われた後に、交換した紙幣に対応した遊技用代用貨幣 120 の支払額に応じた増減、およびすべてのプレイヤー 6 の賭けた遊技用代用貨幣 120 の額と当該ゲームの勝敗結果とから計算される遊技用代用貨幣 120 の増減に対応しているか否かを比較判定する。
- [0191] 管理制御装置 50 は、遊技用代用貨幣 120 の種類と枚数とを計測判定する際に、遊技用代用貨幣 120 の一部もしくは一枚全体が隠れた状態となっても遊技用代用貨幣 120 の種類、枚数の情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造の制御装置である。
- [0192] 遊技用代用貨幣 120 は側面の白色層 122 もしくは薄色層に回転方向（周方向）に間隔を隔てて少なくとも 3 カ所以上にサイド ID 126 が付されており、ID 読取装置 53 でサイド ID 126 を読み取ることにより、遊技用代用貨幣 120 の種類と製造情報が特定可能であり、測定して特定された情報は、データベース 51 と照合管理可能な構成を有している。
- [0193] サイド ID 126 は、可視光で見えるインク（可視インク）、赤外線吸収インク又は UV 発光インクのうちの 2 つ以上により印刷されていてよい。この場合には、ID 読取装置 53 は、サイド ID 126 の印刷されているインクに対応した複数種類のカメラ（可視光カメラ、赤外線カメラ、紫外線カメラ（UV 照射機と可視光カメラ等）の内の複数種類）を備える。あるいは、各インクに対応して、可視光カメラ、赤外線カメラ、紫外線カメラ（UV 照射機と可視光カメラ等）の複数の撮像機能を切り替え可能なカメラを備えていてもよい。
- [0194] また、それぞれ所定の位置に配置され、それぞれ高さが異なる複数のカメラ装置 2b-1, 2b-2 で遊技テーブル 4 上の遊技用代用貨幣 120 を撮像する構成としてもよい。
- [0195] なお、上記の実施の形態では、画像分析装置 12 や制御装置 14 が人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する装置であったが、画像分

析装置12や制御装置14は、具体的には、スケールが不変の特徴変換（SIFT；Scale-Invariant Feature Transform）アルゴリズム、畳み込みニューラルネットワーク（CNN；Convolutional Neural Network）、深層学習（deep learning）、機械学習（machine learning）、又は同様のものを用いて画像の分析や上記の各種の制御を行ってよい。これらの技術は、撮像画像に対して画像認識を行って画像内に含まれる対象を認識する技術であって、特に、近年は、ニューラルネットワークを多層化したディープラーニング技術を利用して高い精度で対象を認識することが行われている。このディープラーニング技術は、一般的にはニューラルネットワークの入力層と出力層との間の中間層において複数段階に亘って層を重ねることにより高い精度で対象を認識する。このディープラーニング技術において、特に、畳み込みニューラルネットワークが、従来の画像特徴量に基づいて対象を認識するよりも高い性能を有することで注目されている。

[0196] 畳み込みニューラルネットワークでは、ラベルが付与された認識対象画像を学習し、認識対象画像に含まれる主な対象を認識する。学習画像内に主な対象が複数存在する場合には、領域矩形で指定して、当該指定された領域に対応した画像にラベルを付与して学習を行う。さらに、畳み込みニューラルネットワークにおいて、画像内の主な対象および当該対象の位置を判定することも可能である。

[0197] 畳み込みニューラルネットワークについてさらに説明すると、対象の認識プロセスは、認識対象画像に対してエッジ抽出処理等を実施することにより局所的な特徴に基づいて候補領域を抽出すると共に、候補領域を畳み込みニューラルネットワークに入力して特徴ベクトルを抽出した上で分類を行い、分類された最も確信度が高い候補領域を認識結果として得る。確信度とは、ある画像領域とラベルとともに学習された画像の主体の類似度が、他のクラスの類似度より相対的にどの程度高いかを示す量である。

[0198] なお、人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する装置につ

いては、米国特許 9 3 6 1 5 7 7 号、米国特許公開公報 2 0 1 6 - 1 7 1 3 3 6 号、米国公開公報 2 0 1 5 - 0 3 6 9 2 0 号、日本特許公開公報 2 0 1 6 - 1 1 0 2 3 2 号等に記載されており、これらの記載は参照により本明細書に組み込まれる。

[0199] (第 4 の実施の形態)

ゲームが終了すると、ディーラは、ゲーム結果及び各プレイヤーのベット内容(ベット対象及びベット額)に従って、プレイヤーがベットした遊技用代用貨幣の回収及びプレイヤーへの遊技用代用貨幣の払出しを行う。この回収及び払出し(以下、回収及び払出を総称して「清算」ともいう。)が正確に行われたか否かは、清算が行われたその時に行い、プレイヤー及びディーラが明確に確認できることが望ましい。

[0200] そこで、本実施の形態では、ゲーム終了後の遊技用代用貨幣の清算時に清算の正確性を表示するためのシステムを提供する。

[0201] 本実施の形態の一態様の遊技用代用貨幣の管理システムは、個別に識別可能なユニークな ID が付された遊技用代用貨幣と、前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、前記遊技テーブルにおいてゲームの勝敗結果を判定し表示する勝敗判定装置と、前記遊技テーブルにおいてディーラが使用する遊技用代用貨幣を保持するチップトレイと、前記ユニークな ID を用いて前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を特定するディーラチップ判定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とをカメラを用いて測定する測定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを把握するとともに、前記勝敗判定装置から得た勝敗結果を用いて前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支計算機能を備えた管理制御装置とを備え、前記管理制御装置は、前記測定装置、前記ディーラチップ判定装置、及び前記勝敗判定装置から得た情報を基にして、当該ゲームにおいてカジノ側が回収すべき遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の額を把握計算し、当該回収すべき額と前記ディーラチップ判定装置から得たディーラが回収して前記遊技用代用貨幣

トレイに置かれた遊技用代用貨幣の回収増加額とを比較すると共に、更に、カジノ側が払い出すべき遊技用代用貨幣の払出額と、ディーラが前記遊技用代用貨幣トレイから取り出して払い出した後の前記遊技用代用貨幣トレイに置かれた遊技用代用貨幣の減少額とを比較し、回収すべき額についての回収額比較結果および払い出すべき遊技用代用貨幣の払出額についての比較結果に従って、表示装置に一致又は不一致を表示する機能を備えた構成を有している。

[0202] 前記管理制御装置は、遊技テーブルのプレイヤーポジション毎に前記遊技テーブル上の回収すべき遊技用代用貨幣の額と払い出すべき額を把握計算し、前記遊技テーブルのプレイヤーポジション毎に回収額又は払出額と、前記遊技用代用貨幣トレイに置かれた遊技用代用貨幣の増加額あるいは減少額とを比較し、前記表示装置により比較結果の一致又は不一致を前記遊技テーブルのプレイヤーポジション毎に表示する機能を備えていてよい。

[0203] 前記表示装置は、バンカ又はプレイヤーのベット対象毎の表示機能を有していてよい。

[0204] 前記表示装置は、タイ又はペアのベット対象毎の表示機能を有していてよい。

[0205] 前記遊技用代用貨幣トレイには、ディーラが回収した遊技用代用貨幣を一時保管する回収部が設けられてよく、前記管理制御装置は、回収すべき額と、ディーラが回収した後に前記回収部に置かれた遊技用代用貨幣の回収による増加額とを比較し、比較結果に従って前記表示装置に一致又は不一致を表示する機能を備えていてよい。

[0206] 前記測定装置は、前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数をカメラを用いて測定する機能をさらに備えていてよく、前記管理制御装置は、前記ディーラチップ判定装置にて前記IDが特定された遊技用代用貨幣の枚数と、前記測定装置で測定された前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の枚数とを比較し、比較結果に従って前記表示装置に一致又は不一致を表示する機能を備えていてよい。

。

[0207] 本実施の形態の別の態様の遊技用代用貨幣の管理システムは、個別に識別可能なユニークなIDが付された遊技用代用貨幣と、前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、前記遊技テーブルにおいてゲームの勝敗結果を判定し表示する勝敗判定装置と、前記遊技テーブルにおいてディーラが使用する遊技用代用貨幣を保持する遊技用代用貨幣トレイと、前記ユニークなIDを用いて前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を特定するディーラチップ判定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とをカメラを用いて測定する測定装置と、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを把握するとともに、前記勝敗判定装置から得た勝敗結果を用いて前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支計算機能を備えた管理制御装置とを備え、前記管理制御装置は、前記勝敗判定装置、前記ディーラチップ判定装置、及び前記測定装置から得た情報を基にして、当該ゲームにおいて、カジノ側が回収すべき額と払い出すべき額とをそれぞれ把握計算し、カジノ側が回収すべき額あるいは払い出すべき額と、ディーラが当該ゲームの清算をした後の前記ディーラチップ判定装置から得た前記遊技用代用貨幣トレイに置かれた遊技用代用貨幣の増加額あるいは減少額とを比較し、遊技用代用貨幣の回収時あるいは払出時のそれぞれの比較結果の一致又は不一致を表示装置に表示する機能を備えた構成を有している。

[0208] 前記管理制御装置は、前記遊技テーブル上の回収および払い出すべき遊技用代用貨幣の額を前記遊技テーブルのプレイヤーポジション毎に把握し、遊技テーブルのプレイヤーポジション毎にディーラが当該ゲームの清算を行った後に、前記比較結果の一致又は不一致を前記遊技テーブルのプレイヤーポジション毎に表示装置により表示する機能を備えていてよい。

[0209] 前記表示装置は、バンカ又はプレイヤーのベット対象毎の表示機能を有していてよい。

[0210] 前記表示装置は、タイ又はペアのベット対象毎の表示機能を有していてよ

い。

[0211] 前記管理制御装置は、遊技テーブルのプレイヤーポジション毎にカジノ側が回収すべき遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の額と、払い出すべき額を把握計算し、遊技テーブルのプレイヤーポジション毎に回収あるいは払い出すべき位置を表示装置に表示する機能を備えていてよい。

[0212] 前記遊技用代用貨幣トレイには、ディーラが回収した遊技用代用貨幣を一時保管する回収部が設けられてよく、前記管理制御装置は、回収すべき額と、ディーラが回収した後に前記遊技用代用貨幣トレイに置かれた遊技用代用貨幣の回収による増加額とを比較し、比較結果に従って、前記表示装置に一致又は不一致を表示する機能を備えていてよい。

[0213] 前記測定装置は、前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数をカメラを用いて測定する機能をさらに備えていてよく、前記管理制御装置は、前記ディーラチップ判定装置にて前記IDが特定された遊技用代用貨幣の枚数と、前記測定装置で測定された前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の枚数とを比較し、比較結果に従って前記表示装置に一致又は不一致を表示する機能を備えていてよい。

[0214] 前記管理制御装置は、前記測定装置から得た測定結果をもとに、ディーラが前記遊技テーブルから回収すべき遊技用代用貨幣を測定し、ディーラが遊技用代用貨幣を遊技テーブルから回収した結果として遊技テーブル上に存在しないことを検証する機能を有していてよい。

[0215] 前記管理装置は、前記測定装置から得た測定結果をもとに、ディーラが前記遊技テーブルから回収すべき遊技用代用貨幣を測定し、前記遊技用代用貨幣をあらかじめ決められたルールに従ってディーラが前記遊技テーブルから回収して前記遊技テーブル上に存在しないことを検証する機能を備えていてよい。

[0216] 前記管理制御装置は、前記ディーラチップ判定装置から得たディーラが回収した後の前記遊技用代用貨幣トレイに置かれた前記遊技用代用貨幣の回収

による増加額と、ディーラが前記遊技用代用貨幣を前記遊技テーブルから回収した結果として遊技テーブルに存在しないことの検証結果とを比較し検証する機能をさらに備えてよい。

[0217] 前記管理制御装置は、前記遊技テーブルにおけるゲーム参加人を特定し、ゲーム参加時の前記遊技テーブルのプレイヤーポジションと当該ゲーム参加人とを結びつける機能を有してよい。

[0218] 本発明のさらに他の態様の遊技用代用貨幣の管理システムは、ディーラの遊技用代用貨幣を収容するための遊技用代用貨幣トレイと、前記遊技用代用貨幣トレイにおけるゲーム終了後の前記遊技用代用貨幣の増減が、正確であること及び／又は不正確であることを示すためのランプとを備えた構成を有している。

[0219] 上記の管理システムは、プレイヤーが賭けた対象と額とを判定するベット判定装置と、ゲームの結果を判定するゲーム結果判定装置と、前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている遊技用代用貨幣の額を判定するディーラチップ判定装置とをさらに備えてよく、前記ランプは、前記ベット判定装置、前記ゲーム結果判定装置、及び前記ディーラチップ判定装置の判定結果に基づいて点灯又は消灯してよい。

[0220] 図25は、本実施の形態の遊技テーブルの平面図である。図26は、本実施の形態の遊技用代用貨幣トレイの平面図である。図27は、遊技用代用貨幣トレイを含む遊技用代用貨幣の管理システムの全体の構成を示す図である。図25～図29において、第1～第3の実施の形態と同様の構成については、同じ番号を付して詳細な説明を省略する。

[0221] 遊技テーブル4は、バカラ用のテーブルであって、7人のプレイヤーのそれぞれのベットエリア44が設けられている。各プレイヤーのベットエリア44には、プレイヤー(PLAYER)441、バンカ(BANKER)442、タイ(TIE)443、プレイヤーペア(P)444、及びバンカペア(B)445の各エリアが含まれる。各プレイヤーは、ベットする対象に対応する位置にベットする額の遊技用代用貨幣を置くことで、ベットを行う。遊技テー

ブル4には、さらに、ドローしたプレイヤカードを置くプレイヤカードエリア45、及びドローしたバンカカードを置くバンカカードエリア46が設けられている。

[0222] 遊技用テーブル4のディーラポジションの前には、ディーラがその遊技用代用貨幣を収容するための遊技用代用貨幣トレイ17が設けられる。遊技用代用貨幣トレイ17は、少なくともその一部が遊技テーブル4に埋め込まれている。

[0223] 本実施の形態で用いる遊技用代用貨幣120の構成は、第1～第3の実施の形態のものと同じ構成を有している。すなわち、遊技用代用貨幣120は、表面及び側面のそれぞれからその種類（価値）を特定可能な表記、模様ないし色を有している。また、遊技用代用貨幣120には、少なくともその種類を特定可能な情報を記憶したRFIDが内蔵されている。

[0224] カメラ装置2は、遊技テーブル4の上方に設けられて、ベットエリア44を撮影する。本実施の形態の遊技用テーブル4には、7つのプレイヤポジション（図25の「1」、「2」、「3」、「5」、「6」、「7」、「8」）が設けられており、7名のプレイヤがゲームに参加できる。カメラ装置2は、すべてのプレイヤポジションのベットエリア44を撮影する。なお、1つのカメラ装置2によってすべてのプレイヤポジションのベットエリア44を撮影しなくてもよく、複数のカメラ装置2によって分担してすべてのベットエリア44を撮影するようにしてもよい。

[0225] 管理制御装置50は、第1～第3の実施の形態で説明したすべての機能を有する。管理制御装置50は、カメラ装置2で撮影された画像に基づいて、ベットエリアに置かれた遊技用代用貨幣の位置（ベット対象）、種類、枚数を特定する。このカメラ装置2と管理制御装置50とからなる装置は、遊技用テーブル4上の遊技用代用貨幣の位置、種類、枚数を測定する測定装置ないしベット判定装置として機能し、その構成及び機能は第1の実施の形態のカメラ装置2と画像分析装置12とからなるシステムと同様である。

[0226] カード配布装置3も第1の実施の形態と同様の構成及び機能を有する。す

なわち、カード配布装置 3 は、遊技テーブル 4 においてゲームの勝敗結果を判定して、結果表示ランプにて表示する。また、カード配布装置 3 は、判定したゲームの勝敗結果を管理制御装置 50 に送る。管理制御装置 50 は、遊技テーブル 4 上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを把握するとともに、勝敗判定装置としてのカード配布装置 3 から得た勝敗結果を用いて遊技テーブル 4 におけるカジノ側の収支計算を行う機能を備える。

[0227] 管理制御装置 50 は、カメラ装置 2 の画像に基づいて判定したベット内容及びカード配布装置 3 から得た勝敗結果の情報を基にして、当該ゲームにおいてカジノ側が回収すべき遊技テーブル 4 上の遊技用代用貨幣の額及びカジノ側が払い出すべき遊技用代用貨幣の額を計算により把握し、それぞれを、回収によって実際に遊技用代用貨幣トレイ 17 において増加した遊技用代用貨幣の額及び払出しによって実際に遊技用代用貨幣トレイ 17 において減少した遊技用代用貨幣の額と比較する。

[0228] また、管理制御装置 50 は、所定の時間間隔で遊技用代用貨幣トレイ 17 に收容された遊技用代用貨幣 120 の R F I D を読み取って、変化が生じたときに読み取った情報を記憶する。管理制御装置 50 は、この記憶された情報に基づいて、過去の時点の遊技用代用貨幣の種類及び枚数と、現時点での遊技用代用貨幣の種類及び枚数とを比較し、遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技代用貨幣 120 の増減額を計算する。

[0229] 図 26 に示すように、遊技用代用貨幣トレイ 17 は、收容部 170 と表示ランプ 173 ~ 176 を備えている。收容部 170 は、複数のカラムからなり、各カラムは遊技用代用貨幣を厚さ方向に積み上げて收容可能な構成を有する。図 27 に示すように、收容部 170 の下方にはアンテナ 177 が配置されている。

[0230] 表示ランプ 173 は、回収した額と払い出した額の収支が正しいか否かを表示する。表示ランプ 174 は、回収した額の総額が正しいか否か、及び払い出した額の総額が正しいか否かをそれぞれ表示する。表示ランプ 175 は、ペアにベットされていた遊技用代用貨幣に対する回収額又は払出額が正し

いか否かを表示する。

- [0231] 表示ランプ176は、7つのプレイヤーポジションに対応して、合計7個の表示ランプを有する。表示ランプ177は、回収段階では、遊技用代用貨幣を回収すべきプレイヤー（ゲームに負けたプレイヤー）に対応する表示ランプが点灯し、払出段階では、遊技用代用貨幣を払い出すべきプレイヤー（ゲームに勝ったプレイヤー）に対応する表示ランプが点灯する。なお、図27では、表示ランプ173～176の代表として表示ランプ173のみを図示し、他の表示ランプ174～176の図示は省略してある。
- [0232] 管理制御装置50は、上記の比較の結果（一致又は不一致）を表示するために表示ランプ173～176の点灯及び消灯を制御する。本実施の形態の遊技用代用貨幣の管理システムは、表示ランプ173～176を用いて、遊技用代用貨幣の清算が正しく行われたかをリアルタイムで把握する。本実施の形態の遊技用代用貨幣の管理システムは、回収した遊技用代用貨幣に不正な遊技用代用貨幣が含まれていないかについてもリアルタイムで把握する。
- [0233] 管理制御装置50は、まず、遊技テーブル4においてゲームに参加しているプレイヤーを特定し、参加しているプレイヤーと遊技テーブル4のプレイヤーポジション番号（「1」、「2」、「3」、「5」、「6」、「7」、「8」）とを結びつける。管理制御装置50は、具体的には、顔認証システムや、メンバーズカードを使用して各プレイヤーポジションのプレイヤーを特定することができる。
- [0234] ゲームが終了すると、管理制御装置50は、ゲーム結果に基づいてディーラが回収すべき遊技用代用貨幣（カジノ側の勝ちチップ）をプレイヤーごとに把握して、回収すべきプレイヤーポジションに対応する表示ランプ176を点灯させる。これにより、ディーラは、どのプレイヤーポジションの遊技用代用貨幣を回収すべきかを把握することができる。
- [0235] ゲームが終了すると、ディーラは、まず、負けプレイヤーのベットエリアから回収すべき遊技用代用貨幣をすべて回収し（回収段階）、その後に、勝ちプレイヤーに対して払出しを行う（払出段階）。回収段階では、ディーラは、

表示ランプ 176 に従って遊技テーブル 4 のベットエリアから回収した遊技用代用貨幣を遊技用代用貨幣トレイ 17 の収容部 170 に収容する。具体的には、ディーラは、プレイヤーポジションの番号順に、回収した遊技用代用貨幣を回収部である右の 2 つのカラムのいずれかに収容する。

[0236] 管理制御装置 50 は、ディーラがベットエリア 41 から遊技用代用貨幣を回収して収容部 170 の回収部に収容するごとに、カメラ装置 2 からの画像に基づいて、ベットエリア 44 から遊技用代用貨幣が回収されたこと、及びその額を判定し、アンテナ 177 で受信した電波に基づいて、回収部に収容された遊技用代用貨幣の額（増加額）を判定する。なお、本実施の形態では、収容部 170 として 14 本あるカラムの内の右の 2 本を回収部としているが、回収した遊技用代用貨幣を収容する回収部は、例えば、図 13A に示す横向きの回収遊技用代用貨幣トレイ 171 であってもよいし、図 13B に示すように、他のカラムとは離れて設けられた回収遊技用代用貨幣トレイ 171 であってもよい。

[0237] ここで、管理制御装置 50 は、プレイヤーごとに、RFID を利用して、回収前後の収容部 170 の遊技用代用貨幣の総額の差を求めることで増加額を求める。このように、収容部 170 に保持されている遊技用代用貨幣の RFID からその種類（価値）の情報を読み出して、収容部 170 に保持されている遊技用代用貨幣の額を判定する管理制御装置 50 は、本発明のディーラチップ判定装置に相当する。

[0238] 管理制御装置 50 は、さらに、カメラ装置 2 からの画像に基づいて判定された実際の回収額（画像回収額）と、アンテナ 177 で受信した電波に基づいて判定した回収部における遊技用代用貨幣の増加額（RFID 回収額）と、ゲーム結果と当該負けプレイヤーのベット内容に基づいて算出した回収額（計算回収額）とが一致するか否かを判断する。

[0239] 管理制御装置 50 は、画像回収額と RFID 回収額と計算回収額とがすべて一致する場合には、対応する表示ランプ 176 を消灯する。ディーラは、表示ランプ 176 の消灯を確認することにより、そのプレイヤーからの遊技用

代用貨幣の回収が正確に完了したことを確認できる。

[0240] 一方、画像回収額とRFID回収額と計算回収額とが一致しない場合には、表示ランプ176が点灯したままとされるので、ディーラは、該当するプレイヤーの回収が正確に完了していないか、あるいは回収した遊技用代用貨幣に不正な遊技用代用貨幣があったことを知ることができる。

[0241] すべての負けプレイヤーについて上記のような遊技用代用貨幣の回収が完了すると、すべての表示ランプ176が消えることになる。この時点で、管理制御装置50は、再度RFIDによって回収部への増加総額を判定し、その増加総額とゲーム結果と負けプレイヤー全員のベット内容に基づいて算出した計算回収総額とを比較して、一致していれば表示ランプ174を点灯させる。

[0242] ここで、管理制御装置50は、ゲーム終了後で回収段階の開始前にRFIDによって求めた収容部170の遊技用代用貨幣の総額と、回収完了後にRFIDによって求めた収容部170の遊技用代用貨幣の総額との差を求めることで、RFID回収総額を求める。ディーラは、表示ランプ174が点灯したのを確認して、遊技用代用貨幣の回収が正確に完了したことを把握できる。

[0243] なお、上記では、管理制御装置50は、カメラ装置2からの画像に基づいて判定された画像回収額と、アンテナ177で受信した電波に基づいて判定したRFID回収額と、ゲーム結果と当該負けプレイヤーのベット内容に基づいて算出した計算回収額とがすべて一致するか否かを判断したが、これに代えて、管理制御装置50は、画像回収額と計算回収額とが一致するか否かのみを判断してよく、あるいは、RFID回収額と計算回収額とが一致するか否かのみを判断してよい。

[0244] また、上記では、管理制御装置50は、すべての負けプレイヤーについて回収が完了したと判定した場合に、再度RFIDによって増加総額を判定して、計算回収総額と一致している場合に表示ランプ174を点灯させた。これに代えて、以下のようにしてもよい。すなわち、管理制御装置50は、上述

のように、遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 に変化があるごと読み取った R F I D の情報を記憶するが、これと同時に、遊技用代用貨幣トレイ 17 における遊技用代用貨幣 120 に変化があるごとに増加総額を判定して計算回収総額と一致するかを判断し、一致すると判断した時点で表示ランプ 174 を点灯するようにしてよい。

[0245] 次に、ディーラは、勝ちプレイヤーに対して払出しを行う（払出段階）。管理制御装置 50 は、すべての負けプレイヤーの回収が完了すると、遊技用代用貨幣を払い出すべきプレイヤーに対応する表示ランプ 176 を点灯させる。ディーラは、表示ランプ 176 を確認することで、払出しをすべきプレイヤーを確認できる。払出段階では、ディーラは、収容部 170 から払出額の遊技用代用貨幣を取り出して、取り出した遊技用代用貨幣を該当するプレイヤーのベットエリアに置くことにより、払出しを行う。

[0246] 管理制御装置 50 は、ディーラが収容部 170 から遊技用代用貨幣を取り出して遊技テーブル 4 に置くたびに、カメラ装置 2 からの画像に基づいて、ベットエリアに遊技用代用貨幣が払い出されたこと、及びその額を判定し、アンテナ 177 で受信した電波に基づいて、収容部 170 から取り出された遊技用代用貨幣の額（減少額）を判定する。ここで、管理制御装置 50 は、プレイヤーごとに、R F I D を利用して、払出前後の収容部 170 の遊技用代用貨幣の総額の差を求めることで、減少額を求める。

[0247] 管理装置制御装置 50 は、さらに、カメラ装置 2 からの画像に基づいて判定された実際の払出額（画像払出額）と、アンテナ 177 で受信した電波に基づいて判定した収容部 170 における遊技用代用貨幣の減少額（R F I D 払出額）と、ゲーム結果とベット内容に基づいて算出した当該勝ちプレイヤーの払出額（計算払出額）とが一致するか否かを判断する。

[0248] 管理制御装置 50 は、画像払出額と R F I D 払出額と計算払出額とがすべて一致する場合には、対応する表示ランプ 176 を消灯する。ディーラは、表示ランプ 176 の消灯を確認することにより、そのプレイヤーへの遊技用代用貨幣の払出しが正確に完了したことを確認できる。

- [0249] 一方、画像払出額とRFID払出額と計算払出額とが一致しない場合には、表示ランプ176が点灯したままとされるので、ディーラは、該当するプレイヤーへの払出しが完了していないことを知ることができる。
- [0250] すべての勝ちプレイヤーについて遊技用代用貨幣の払出しが完了すると、すべての表示ランプ176が消えることになる。この時点で、管理制御装置50は、再度RFIDによって収容部170における減少総額を判定し、その減少総額とゲーム結果とベット内容に基づいて算出した計算払出総額とを比較して、一致していれば表示ランプ174を点灯させる。
- [0251] ここで、管理制御装置50は、回収完了後で払出段階の開始前にRFIDによって求めた収容部170の遊技用代用貨幣の総額と、払出完了後にRFIDによって求めた収容部170の遊技用代用貨幣の総額との差を求めることで、RFID払出総額を求める。ディーラは、表示ランプ174が点灯したのを確認して、遊技用代用貨幣の払出しが正確に完了したことを把握できる。
- [0252] なお、上記では、管理制御装置50は、カメラ装置2からの画像に基づいて判定された画像払出額と、アンテナ177で受信した電波に基づいて判定したRFID払出額と、ゲーム結果と当該勝ちプレイヤーのベット内容に基づいて算出した計算払出額とがすべて一致するか否かを判断したが、これに代えて、管理制御装置50は、画像払出額と計算払出額とが一致するか否かのみを判断してよく、あるいは、RFID払出額と計算払出額とが一致するか否かのみを判断してよい。
- [0253] また、上記では、管理制御装置50は、すべての勝ちプレイヤーについて払出しが完了したと判定した場合に、再度RFIDによって減少総額を判定して、計算払出総額と一致している場合に表示ランプ174を点灯させた。これに代えて、以下のようにしてもよい。すなわち、管理制御装置50は、上述のように、遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120に変化があるごと読み取ったRFIDの情報を記憶するが、これと同時に、遊技用代用貨幣トレイ17における遊技用代用貨幣120に変化があるごとに減

少総額を判定して計算払出総額と一致するかを判断し、一致すると判断した時点で表示ランプ174を点灯するようにしてよい。

- [0254] 上記のようにして、遊技用代用貨幣の清算（回収及び払出し）が完了すると、管理制御装置50は、清算による収容部170の遊技用代用貨幣の増減総額が正しいか否かを判断する。具体的には、管理制御装置50は、ゲーム終了後で清算開始前にRFIDによって求めた収容部170の遊技用代用貨幣の総額と、清算終了後にRFIDによって求めた収容部170の遊技用代用貨幣の総額との差を求めることで清算による増減総額（RFID増減総額）を求める。
- [0255] 一方で、管理制御装置50は、ゲーム結果とベット内容に基づいて、当該ゲームの清算によるディーラの増減総額を計算する（計算増減総額）。計算増減額は、計算回収額から計算払出総額を引くことで求めることができる。管理制御装置50は、RFID増減総額と計算増減総額とを比較して、一致する場合には表示ランプ171を点灯させる。ディーラは、表示ランプ171が点灯したことを確認して、当該ゲームにおける遊技用代用貨幣の清算が正確に完了したことを確認でき、次にゲームを始めることができる。
- [0256] 次に、表示ランプ175について説明する。表示ランプ175は、ペアランプとして機能する。バカラゲームにおいて、プレイヤは、「プレイヤ」、「バンカ」、「タイ」に加えて、「ペア」にベットすることもできる。「ペア」は、最初に配られた2枚のカードのランクが一致していることに賭けるものである。具体的には、「ペア」には、2枚のプレイヤカードについてランクの一致を賭ける「プレイヤペア」と、2枚のバンカカードについてランクの一致を賭ける「バンクペア」とがある。
- [0257] いずれかのプレイヤがペアに賭けていて、2枚のランクが一致した（ペアが成立した）場合、ゲーム結果（「プレイヤ」、「バンカ」、又は「タイ」）とは無関係に、ペアに賭けていたプレイヤに、ベット額の所定の倍率（例えば、11倍）の払出しが行われる。ペアが成立しなかった場合には、ペアにベットされていた遊技用代用貨幣はすべて回収される。最初の4枚（プレ

イヤ2枚、バンカ2枚)をドロースた時点で、ペアが成立しない場合、その時点でペアに賭けられた遊技用代用貨幣は回収される。

[0258] ペアにベットされている場合には、管理制御装置50は、4枚ドロースた時点で、計算回収総額(ペアが成立しなかった場合)又は計算払出総額(ペアが成立した場合)を算出し、ペアの清算前後にRFIDを利用して求めた収容部170の遊技用代用貨幣の増減総額と比較する。なお、管理制御装置50は、カメラ装置2の画像に基づいて、ペアにベットされているか否か、及びその額を認識できる。

[0259] 管理制御装置50は、計算回収総額又は計算払出総額と収容部170の遊技用代用貨幣の増減総額とが一致する場合には、表示ランプ175を点灯する。ディーラは、表示ランプ175の点灯を確認することで、ペアの清算が正確に完了したことを確認できる。

[0260] なお、上記に代えて、管理制御装置50は、ペアにベットされている場合に、表示ランプ175を点灯してもよい。表示ランプ175を点灯するタイミングは、ベットが締め切られたときでも、4枚のカードがドロースされたときでもよい。この場合には、ディーラは、表示ランプ175が点灯していることを確認することで、ペアの清算を行う必要があることを認識できる。

[0261] また、管理制御装置50は、この場合には、計算回収総額又は計算払出総額と収容部170の遊技用代用貨幣の増減総額とが一致する場合に、表示ランプ175を消灯する。ディーラは、表示ランプ175の消灯を確認することで、ペアの清算が正確に完了したことを確認できる。

[0262] なお、バカラでは配られたカードのランクによって4枚のドロース(2枚のプレイヤーカード及び2枚のバンカカード)でゲームが終了する場合と、5枚目又はその後の6枚目をドロースする場合がある。4枚のドロースでゲーム終了になる場合は、ペアの清算が終わり次第、上記で説明した通常の清算に移る。5枚目以降を引く場合は、4枚目をドロースした後にペアの清算を行い、ペアの清算が完了したら、5枚目(あるいはその後の6枚目)をドロースし、ゲームが終了したら、上記で説明した通常の清算を行う。

- [0263] なお、上記の実施の形態では、回収段階では遊技用代用貨幣を回収すべき負けプレイヤーの表示ランプ176を点灯させ、回収が完了したプレイヤーから順に表示ランプ176を消灯していき、払出段階でも遊技用代用貨幣を払い出すべき勝ちプレイヤーの表示ランプ176を点灯させ、払出しが完了したプレイヤーから順に表示ランプ176を消灯していったが、これに代えて、ゲーム終了時点で、勝ちプレイヤーと負けプレイヤーとで色を分けてすべての表示ランプ176を点灯させてもよい。
- [0264] 例えば、負けプレイヤーに対応する表示ランプ176を赤色、勝ちプレイヤーに対応する表示ランプ176を緑色で点灯させてよい。この場合には、すべての赤色の表示ランプ176が消灯したことを確認することで、すべての負けプレイヤーからの回収が正確に完了したことを確認でき、すべての緑色の表示ランプ176が消灯したことを確認することで、すべての勝ちプレイヤーへの払出しが正確に完了したことを確認できる。
- [0265] 図28は、変形例の遊技用代用貨幣トレイの平面図である。図28の遊技用代用貨幣トレイ17において、図26の遊技用代用貨幣トレイ17と同様の構成については同じ番号を用いてその説明を適宜省略する。本変形例の遊技用代用貨幣トレイ17では、ベット対象毎の表示ランプ1761～1765（具体的には、「プレイヤー」を示す表示ランプ1761、「バンカ」を示す表示ランプ1762、「タイ」を示す表示ランプ1763、「プレイヤーペア」を示す表示ランプ1764、「バンカペア」を示す表示ランプ1745）、及び清算が正確に完了したことを示す表示ランプ178が、それぞれプレイヤーポジションごとに設けられる。
- [0266] 表示ランプ1761～1765は、それぞれプレイヤーのベット対象（遊技用代用貨幣を置いた位置）に対応して点灯し、清算が完了すると消灯する。表示ランプ178は、各プレイヤーについて、清算が正確に完了すると点灯する。
- [0267] 本変形例の遊技用代用貨幣17は、さらに、ベット対象（「プレイヤー」、「バンカ」、「タイ」、「プレイヤーペア」、「バンカペア」）ごとにその清

算が正確に完了したことを示す表示ランプ１７４１～１７４５を備えている。ゲームの勝敗結果に応じて、「プレイヤー」、「バンカ」、「タイ」のいずれか１つが払出しとなり、残りが回収となる。また、プレイヤーペアが成立した場合には、「プレイヤーペア」は払出しとなり、プレイヤーペアが成立しなかった場合には「プレイヤーペア」は回収となる。同様に、バンカペアが成立した場合には、「バンカペア」は払出しとなり、バンカペアが成立しなかった場合には「バンカペア」は回収となる。表示ランプ１７４１～１７４５は、「プレイヤー」、「バンカ」、「タイ」、「プレイヤーペア」、「バンカペア」ごとに、その清算（回収又は払出し）が正確に完了したときに点灯する。

[0268] 図２９は、他の変形例の遊技用代用貨幣トレイ１７の平面図である。図２９の例のように、遊技用代用貨幣トレイ１７には、回収した額と払い出した額の収支が正しいか否かを表示する表示ランプ１７３のみを設けてもよい。

[0269] 図３０は、さらに他の変形例の遊技用代用貨幣１７の平面図である。図３０に示すように、遊技用代用貨幣トレイ１７には、回収した額と払い出した額の収支が正しいか否かを表示する表示ランプ１７３、及び回収した額の総額が正しいか否か、及び払い出した額の総額が正しいか否かをそれぞれ表示する表示ランプ１７４のみを設けてもよい。

[0270] なお、上記の実施の形態及びその変形例では、管理制御装置５０は、遊技用代用貨幣に内蔵されるＲＦＩＤ及び遊技用代用貨幣トレイ１７の下に内蔵されるアンテナ１７７を用いて、ＲＦＩＤを無線で読み取ることで遊技用代用貨幣トレイ１７に収容されている遊技用代用貨幣の額を判定したが、これに代えて、遊技用代用貨幣トレイ１７に収容されている遊技用代用貨幣を撮影するカメラ装置を設けて、このカメラ装置の画像に対して画像認識を行うことで遊技用代用貨幣トレイ１７に収容されている遊技用代用貨幣の額を判定してよい。この場合には、遊技用代用貨幣はＲＦＩＤを内蔵していなくてもよい。

[0271] また、上記の実施の形態では、表示ランプ１７３を含む複数の表示ランプが物理的に実体のあるランプとして構成される例を説明したが、これらのラ

ンプが液晶パネル等の表示装置において画像として構成されてもよい。

[0272] また、上記の実施の形態では、遊技用代用貨幣トレイ 17 に收容された遊技用代用貨幣 120 の種類及び枚数の情報を、遊技用代用貨幣 120 に内蔵された R F I D を読み取ることで判定した。これに代えて、又はこれに加えて、遊技用代用貨幣トレイ 17 に收容された遊技用代用貨幣 120 を撮影するカメラ装置を設けて、管理制御装置 50 における画像認識によって、遊技用代用貨幣トレイ 17 に收容された遊技用代用貨幣 120 の種類及び枚数の情報を判定してもよい。この場合に、遊技用代用貨幣トレイ 17 を撮影するカメラ装置は、上記のカメラ装置 2 で兼用してもよいし、専用のカメラ装置を設けてもよい。

[0273] また、R F I D の読取りに加えてカメラ装置の画像に対して画像認識を行う場合には、R F I D の読取りによって得られた遊技用代用貨幣 120 の枚数を、画像認識によって判定された遊技用代用貨幣の枚数とを比較することで、遊技用代用貨幣 120 の検証を行ってもよい。仮に、遊技用代用貨幣トレイ 17 に、R F I D が破損しており、あるいは R F I D を有していない遊技用代用貨幣（不正な遊技用代用貨幣）が收容されている場合には、画像認識によって判定された枚数が R F I D の読取によって判定された枚数より多くなる。よって、このような不一致が生じる場合には、管理制御装置 50 は表示ランプを点灯させ、ディーラは表示ランプを通じて遊技用代用貨幣トレイ 17 に不正な遊技用代用貨幣が含まれていることを把握できる。

[0274] 特に、R F I D の読取りと画像認識とを所定の時間間隔で行い、情報が更新されるたびに上記の比較を行うことで、枚数の不一致が生じた場合には、その不一致が直近に遊技用代用貨幣トレイ 17 に追加された遊技用代用貨幣 120 によるものであることが分かるため、不正な遊技用代用貨幣を有していたプレイヤーを特定することも可能となる。

[0275] また、管理制御装置 50 は、ディーラが遊技用代用貨幣を遊技テーブルから回収した結果として相応の遊技用代用貨幣が遊技テーブル上に存在しないことを検証してよい。この場合に、管理制御装置 50 は、具体的には、カメ

ラ装置 2 からの画像に基づいてどのベット対象にどの種類の遊技用代用貨幣が何枚ベットされているかを判定し、さらに、カード配布装置 3 におけるゲーム結果に基づいてゲームルールに従って回収すべき額（計算回収額）を判定し、カメラ装置 2 からの画像に基づいて、計算回収額に相当する遊技用代用貨幣 120 が遊技テーブル 4 上に存在しなくなったことを検証する。

[0276] さらに、管理制御装置 50 は、上記のカメラ装置 2 からの画像に基づいて遊技テーブル 4 上から存在しなくなった遊技用代用貨幣の額（画像回収額）と遊技用代用貨幣トレイ 17 に追加された遊技用代用貨幣の額とを比較して、回収が正確に行われたかを検証してよい。この場合に、管理制御装置 50 は、比較の結果、両者が一致しない場合には、表示ランプを点灯させる。

[0277] また、管理制御装置 50 は、ディーラが遊技用代用貨幣を遊技テーブルに払い出した結果として相応の遊技用代用貨幣が遊技テーブル上に存在することを検証してよい。この場合に、管理制御装置 50 は、具体的には、カメラ装置 2 からの画像に基づいてどのベット対象にどの種類の遊技用代用貨幣が何枚ベットされているかを判定し、さらに、カード配布装置 3 におけるゲーム結果に基づいてゲームルールに従って払出すべき額（計算払出額）を判定し、カメラ装置 2 からの画像に基づいて、計算払出額に相当する遊技用代用貨幣 120 が遊技テーブル 4 上に追加されたことを検証する。

[0278] さらに、管理制御装置 50 は、上記のカメラ装置 2 からの画像に基づいて遊技テーブル 4 上に追加された遊技用代用貨幣の額（画像払出額）と遊技用代用貨幣トレイ 17 から取り出された遊技用代用貨幣の額とを比較して、払出しが正確に行われたかを検証してよい。この場合に、管理制御装置 50 は、比較の結果、両者が一致しない場合には、表示ランプを点灯させる。

[0279] 上記のとおり、ディーラは、基本的には、プレイヤーポジションの番号順に負けプレイヤーがベットした遊技用代用貨幣 120 を回収する。管理制御装置 50 は、ディーラがこのルール（プレイヤーポジションの番号順）のとおり順番にチップを取ったかを判定しさらに、順番に回収したチップの額が正しいかどうかを判定する。この場合には、管理制御装置 50 は、個々のプレイ

ヤポジション及び全体の他に、どこまで回収したか（何番のプレイヤーポジションの遊技用代用貨幣まで回収したか）を判定し、それに合わせて各段階で、遊技テーブル４から回収された遊技用代用貨幣１２０が確かに遊技用代用貨幣トレイ１７に追加されたか否かを判定する。管理制御装置５０は、例えば、３か所分の遊技用代用貨幣１２０を回収したときに、３か所分の遊技用代用貨幣１２０が確かに遊技用代用貨幣トレイ１７に収容されたか否かを判定する。

[0280] 以上のように、本実施の形態及びその変形例によれば、遊技用代用貨幣トレイ１７におけるゲーム終了後の遊技用代用貨幣の増減が、正確であること及び／又は不正確であることを示すための表示ランプ１７３等が設けられるので、清算の際に、清算が正確に行われたか否かをリアルタイムで確認できる。

[0281] 以上、本発明の各種の実施の形態を説明したが、上述の実施の形態は、本発明の範囲内で当業者により変形可能なことはもちろんであり、適用されるゲームでの必要に応じて、本実施の形態の装置が適当に変形されてよい。

[0282] （第５の実施の形態）

本実施の形態は、遊技場において遊技用代用貨幣を用いて行うゲームを管理する管理システムに関する。

[0283] 本実施の形態は、第４の実施の形態の応用に該当し、第４の実施の形態で説明した管理システムの構成を採用することができる。また、上述のように、第４の実施の形態の管理システムには、第１～第３の実施の形態を応用可能であるので、本実施の形態でも同様に第１～第３の実施の形態を応用可能である。

[0284] 第４の実施の形態では、遊技用代用貨幣トレイ１７におけるゲーム終了後の遊技用代用貨幣の増減額が計算によって求められた理想的な増減額と一致しない場合に、遊技用代用貨幣トレイ１７に設けられた表示ランプを点灯させることでディーラにその旨を報知できた。ディーラは、表示ランプを通じて不一致があったことを認識すると、ゲームを中断して、不正の原因を追究

することができ、それによって不正を正し、あるいは、不正が継続しないように対処できる。

[0285] しかしながら、不一致の額が少額である場合には、そのような少額な不一致が生じるたびにゲームを中断すると、中断によって防ぐことができる不正によるカジノ側の損失額よりも、ゲームの中断によるカジノ側の売上減少額の方が大きくなってしまう。

[0286] そこで、本実施の形態では、ゲーム終了後の清算における遊技用代用貨幣の実際の増加額、減少額、又は増減額（実際の精算額）と計算された増加額、減少額、又は増減額（計算精算額）とが一致しない場合に、それによる損失額が大きいかな否かを判断して、損失額が大きい場合にゲームを中断して原因を追究する等の対処をできるようにした。

[0287] 本実施の形態の管理システムは、遊技テーブルを含む管理システム及び遊技用代用貨幣には第1ないし第3の構成を採用し、遊技用貨幣トレイには第4の実施の形態の構成を採用する。

[0288] 各構成の繰り返しの詳細な説明は避けるが、本実施の形態の管理システムに必要な構成をまとめると以下のとおりである。管理システムは第1の実施の形態の不正検知システムとして構成され、遊技用代用貨幣と、遊技テーブル4と、勝敗判定装置あるいはゲーム判定手段としてのカード配布装置3と、測定装置19と、遊技用代用貨幣トレイ17と、管理制御装置50とを備えている。管理制御装置50は、ディーラチップ判定装置としても機能する。

[0289] 遊技用代用貨幣としては、第2又は第3の実施の形態で説明した遊技用代用貨幣を用いることができ、表面及び側面の色や表記、内蔵するRFIDによって個別に識別可能である。遊技用テーブル4では、遊技用代用貨幣を用いたゲームが行われる。遊技用テーブル4には、位置に応じてベット対象が区分されており、プレイヤーは該当する区分に遊技用代用貨幣を置くことでベットする。カード配布装置3は、排出されるカードの内容を読み取ることでどのランク及びスートのカードが遊技テーブル4に配布されたかを把握し、

配布されたカードの情報をゲームルールに適用することで、ゲームの勝敗結果を判定する。なお、勝敗判定装置ないしゲーム判定手段は、遊技テーブル4上のカードを撮影するカメラ装置2と、カメラ装置2の画像を解析することで、ゲームの勝敗を判定する画像分析装置12とを含んで構成されてもよい。

[0290] 遊技用代用貨幣トレイ17は、ディーラが遊技テーブル4において使用する遊技用代用貨幣を保持するトレイであり、遊技テーブル4の上のディーラポジションの近くに設置される。本実施の形態では、遊技用代用貨幣トレイ17として、各種の表示ランプが設けられたトレイを用いる。測定装置19は、遊技テーブル4上の遊技用代用貨幣を撮影するカメラ装置2と、カメラ装置2の画像を分析することで遊技テーブル4上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数を特定する画像分析装置12とを含んで構成される。この測定装置19によって、遊技テーブル4上のどのベット対象にいくらの遊技用貨幣がベットされているかを判定することができ、測定装置19はベット判定手段となる。

[0291] ディーラチップ判定装置は、遊技用代用貨幣トレイ17に收容されている遊技用代用貨幣を撮影するカメラ装置2と、カメラ装置2の画像を分析することで遊技用代用貨幣トレイ17に收容されている遊技用代用貨幣の種類と枚数を特定する画像分析装置12とを含んで構成される。管理システムでは、ディーラとプレイヤーとの間で受け渡された遊技用代用貨幣の実際の清算額が、測定装置19やディーラチップ判定手段を用いて判定され、清算判定手段が構成される。管理制御装置50は、測定装置、ディーラチップ判定装置、及び勝敗判定装置から得た情報を基にして、あるいは、ゲーム判定手段、ベット判定手段、清算判定手段から得た情報を基にして、以下の制御を行う。

[0292] 本実施の形態では、管理制御装置50は、第4の実施の形態と同様に、ゲームが終了すると、遊技用代用貨幣の実際の清算額と計算清算額とが一致するか否かを判断して、判断結果に応じて表示ランプ173～176等を制御

するが、両者が一致しないと判断する場合については、以下の条件を満たさないときは表示ランプ 173～176 等に対してゲームを停止せずに続ける信号を送って第 1 の制御を行い、以下の条件を満たす場合には表示ランプ 173～176 等に対してゲームを停止する信号を送って第 2 の制御を行う。

[0293] 条件は以下のとおりである。

(1) 1 回のゲームにおける実際の清算額と計算清算額との間の差分（不一致の度合い）が第 1 の閾値（例えば、500 ドル）より大きい。

(2) 直近の所定回（例えば、5 回）のゲームにおける実際の清算額と計算清算額との間の差分（不一致の度合い）の累計が第 2 の閾値（例えば、500 ドル）より大きい。

(3) 実際の清算額と計算清算額との間の差分（不一致の度合い）が直近の所定回（例えば、3 回）のゲームにおいて連続して第 3 の閾値（例えば、500 ドル）以上である。

管理制御装置 50 は、実際の清算額と計算清算額との間の差分がある場合において、上記の条件 (1)～(3) のいずれかを満たす場合には、表示ランプ 173～176 等に対して第 2 の制御を行い、それ以外の場合には、第 1 の制御を行う。

[0294] 実際の清算額としては、カメラ装置 2 からの画像に基づいて、遊技テーブルから回収された額（画像回収額）及び遊技テーブルに払い出された額（画像払出額）を判定することもできるし（画像回収額及び画像払出額を総称して「画像精算額」ともいう。）、アンテナ 177 で受信した電波に基づいて、遊技用代用貨幣トレイ 17 の回収部に回収された額（RFID 回収額）及び遊技用代用貨幣トレイ 17 の収容部 170 から払い出された額（RFID 払出額）判定することもできる（RFID 回収額と RFID 払出額とを総称して「RFID 精算額」ともいう。）。

[0295] 即ち、管理制御装置 50 は、実際の精算額と計算精算額とを比較するために、画像精算額を計算精算額と比較してもよいし、RFID 精算額と計算精算額とを比較してもよいし、画像精算額と RFID 精算額をそれぞれ計算精

算額と比較してもよい。

- [0296] 遊技用代用貨幣トレイとして、図26に示す遊技用貨幣トレイ17を用いる場合には、管理制御装置50は、表示ランプを以下のように制御する。なお、表示ランプは、点灯装置の一形態であり、点灯装置は表示装置の一形態である。管理制御装置50は、回収した額と払い出した額の収支（精算額）、即ち、すべての回収とすべての払出とを足し合わせた最終的な収支（マイナスになる場合もあり得る）について、実際の清算額と計算清算額との間の差分が条件（1）～（3）のいずれかを満たす場合には、第2の制御として、表示ランプ173に赤を点灯し、実際の清算額と計算清算額との間の差分があるが条件（1）～（3）をいずれも満たさない場合は、第1の制御として、表示ランプ173に黄色を点灯し、実際の清算額と計算清算額との間の差分がない場合には、第3の制御として、表示ランプ173に緑色を点灯する。
- [0297] なお、表示ランプ173は、3原色のLEDを含んで構成されており、任意の色を表現できる。管理制御装置50は、表示ランプ173における3原色LEDのそれぞれの発光強度を制御することで、上記のような赤色、黄色、緑色等の色の発光を実現する。
- [0298] 管理制御装置50は、実際の回収額と計算回収額との間の差分又は実際の払出額と計算払出額との間の差分が条件（1）～（3）のいずれかを満たす場合には、第2の制御として、表示ランプ174に赤を点灯し、実際の清算額と計算清算額との間の差分又は実際の払出額と計算払出額との間の差分があるが条件（1）～（3）をいずれも満たさない場合は、第1の制御として、表示ランプ174に黄色を点灯し、実際の清算額と計算清算額との間の差分及び実際の払出額と計算払出額との間の差分のいずれもない場合には、第3の制御として、表示ランプ174に緑色を点灯する。
- [0299] 表示ランプ176は、7つのプレイヤーポジションに対応して、合計7個の表示ランプを有する。管理制御装置50は、回収段階では、遊技用代用貨幣を回収すべきプレイヤー（ゲームに負けたプレイヤー）に対応する表示ランプ1

7 6を白色に点灯し、払出段階では、遊技用代用貨幣を払い出すべきプレイヤー（ゲームに勝ったプレイヤー）に対応する表示ランプ1 7 7を白色に点灯する。

[0300] 管理制御装置5 0は、回収段階では、プレイヤーごとに、実際の回収額と計算回収額との間の差分が条件（1）～（3）のいずれかを満たすか否か、あるいは差分がないかを判断し、差分がない場合には該当する表示ランプ1 7 6を消灯させ、差分がある場合において条件（1）～（3）のいずれかを満たす場合には、第2の制御として、表示ランプ1 7 6を白色から赤色に変更し、差分がある場合において条件（1）～（3）をいずれも満たさない場合には該当する表示ランプ1 7 6を黄色に変更する。同様に、払出段階では、プレイヤーごとに、実際の払出額と計算払出額との間の差分が条件（1）～（3）のいずれかを満たすか否か、あるいは差分がないかを判断し、差分がない場合には該当する表示ランプ1 7 6を消灯させ、差分がある場合において条件（1）～（3）のいずれかを満たす場合には、第2の制御として、表示ランプ1 7 6を白色から赤色に変更し、差分がある場合において条件（1）～（3）をいずれも満たさない場合には該当する表示ランプ1 7 6を黄色に変更する。

[0301] 管理制御装置5 0による表示ランプ1 7 6の上記制御によって、ディーラーは、プレイヤーごとに、少額の不正があるか、多額の不正があるか、不正がないかを判断できる。

[0302] 管理制御装置5 0は、表示ランプ1 7 5についても同様に、ペアにベットされていた遊技用代用貨幣に対する回収額又は払出額と計算回収額又は計算払出額との間の差分が条件（1）～（3）のいずれかを満たすか、あるいは差分がないかを判断して、差分がない場合には第3の制御として表示ランプ1 7 5を緑色に点灯し、差分があるが条件（1）～（3）をいずれも満たさない場合には第1の制御として表示ランプ1 7 5を黄色に点灯し、差分があり条件（1）～（3）のいずれかを満たす場合には第2の制御として表示ランプ1 7 5を赤色に点灯する。

- [0303] なお、遊技用代用貨幣トレイ 17 として、図 28 や図 29 のものを採用する場合にも、上記と同様にして差分の有無及び条件 (1) ~ (3) を満たすか否かによって、各種の表示ランプに異なる色を点灯する。特に、図 28 の遊技用代用貨幣トレイ 17 に本実施の形態を適用する場合には、差分が生じた原因となったプレイヤーポジション又はプレイヤー（ゲーム参加人）を特定可能な表示がされることになる。
- [0304] 管理制御装置 50 による上記の制御によって、ディーラは、各種の表示ランプの色を確認することで、第 2 の制御に対応する色が点灯する場合（差分が大きい場合）には、ゲームを中断して不正を究明することができ、第 1 の制御に対応する色が点灯する場合（差分が小さい場合）には、不正に注意しながらゲームを継続することができる。あるいは、ディーラは、第 1 の制御に対応する色が点灯した場合には、ゲームの進行に支障をきたさない範囲で簡易な調査ないし確認を行って、その場で差分を解消するように対処することも可能である。また、本実施の形態は、画像分析装置 12 における遊技用代用貨幣の認識、カード配布装置 13 による配布カードの識別、RFID による遊技用代用貨幣の検出等の精度が低い場合にも有用である。すなわち、それらの精度が低い場合には、本来一致している（差分はない）にもかかわらず不一致（差分がある）という不正確な結果が得られることがあるが、それが少額である場合にはそのような不正確な結果を無視してゲームを進行することができる。
- [0305] 管理制御装置 50 は、記憶装置を備えており、すべての実際の清算額と計算精算額を記録し、かつ、どの表示ランプにどの色を表示すると判断したか、すなわち、差分があったのか、差分のためにゲームを停止する信号を出力したのか、差分があるにもかかわらずゲームを続行する信号を出力したのか、という判断結果も記憶する。ディーラは、上述のように、遊技用代用貨幣トレイ 17 に設けられた各種の表示ランプを確認することでリアルタイムに不正を把握できるとともに、カジノ運営者は、記憶装置に記録されたデータを確認することで事後的に不正を把握できる。

- [0306] 管理制御装置 50 は、ユーザ（典型的にはカジノ運営者）の入力操作を受けて、当該入力に基づいて、上記の条件の各種の具体的な値を変更できる。すなわち、上記の条件の各種のパラメータは可変である。
- [0307] 上記の実施の形態では、実際の精算額と計算精算額との間に差分がある場合に第 1 の制御をするか第 2 の制御をするかを判断する条件として、条件（1）～（3）を設定したが、これらの条件（1）～（3）は、いずれも差分に関する条件である。管理制御装置 50 は、これらの条件に加えて、あるいは、これらの条件に代えて、他の条件を用いて第 1 の制御をするか第 2 の制御をするかを判断してもよい。たとえば、実際の精算額と計算精算額との間に差分がある場合において、ベット額が第 4 の閾値以上である場合に、第 2 の制御をし、ベット額が第 4 の閾値より小さい場合に第 1 の制御を行ってよい。また、管理制御装置 50 は、実際の清算額と計算清算額との間の差分がある場合において、ベット金額に対する不一致の額の比率が一定の比率（所定の閾値）より大きい場合に、第 2 の制御を行ってゲームを停止するための信号を出力し、ベット金額に対する不一致の額の比率が一定の比率（所定の閾値）以下である場合に、第 1 の制御を行ってゲームを停止せずに続ける信号を出力してもよい。
- [0308] また、上記の実施の形態では、表示装置として点灯装置（表示ランプ）を用い、管理制御装置 50 は、第 1 ～第 3 の制御として、点灯装置で点灯する色を選択する制御を行ったが、第 1 ～第 3 の制御の制御対象はこれに限られない。例えば、遊技用代用貨幣トレイ 17 又は他の個所に表示装置として液晶パネル等の二次元アレイからなる表示パネルが設けられる場合には、この表示パネルに、差分の有無、及び差分がある場合には条件（1）～（3）のいずれかを満たすか否かを文字情報又は画像情報として表示してもよい。さらに、管理制御装置 50 は、条件（1）～（3）のいずれを満たすかを表示パネルに表示してもよい。
- [0309] あるいは、管理制御装置 50 は、カード配布装置 3 を制御してもよい。この場合には、カード配布装置 3 は、カードの排出を制限するストッパを有し

、管理制御措置50は、ゲームが終了したタイミングで、ストoppaを作動させてカードの排出を禁止し、第1の制御及び第3の制御として、ストoppaを解除してカードの排出を許可し、第2の制御として、ストoppaを作動させてカードの排出の禁止を維持するようにしてよい。あるいは、管理制御装置50の制御対象は、音声出力装置、振動出力装置等の人（ディーラ）のその他の感覚に訴える出力装置であってもよい。

[0310] また、上記の実施の形態では、管理制御装置50は、差分に関する条件（1）～（3）によって、第1の制御を行うか第2の制御を行うかを判断したが、この条件（1）～（3）をカジノ側が損をする場合に限定して適用してもよい。例えば、1回のゲームにおける差分が第1の閾値を超えるが、その差分によってカジノ側の損失が発生する場合のみ（1）の条件を満たすと判断し、当該差分がプレイヤーに損失を生じさせるものである場合に条件を満たさないと判断してもよい。

[0311] また、上記の実施の形態では、管理システムは、回収及び払出の両方についてそれぞれ、あるいは、回収と払出による収支について、実際の精算額と計算精算額との間の差分を評価して制御を行ったが、管理システムは、回収又は払出のいずれかの差分のみを評価して制御を行うものであってもよい。

[0312] また、上記の実施の形態では、管理制御装置50において実際の清算額と計算清算額との差分を評価して、少額である旨の信号及び多額である旨の信号をそれぞれ出力したが、これに代えて、管理制御装置50は、実際の清算額と計算清算額との間の差分がある場合に、その額を示す信号を出力してよい。この場合に、表示装置においてこの不一致の額を示す信号を受信して、不一致の額（差分額）を表示してもよい。ディーラは、表示装置に表示された不一致の額をみてゲームを停止するか続行するかを判断してよい。

[0313] また、管理制御装置50は、実際の清算額と計算清算額との間の差分がある場合に、少額の不一致があることを報告する信号、多額の不一致があることを報告する信号、不一致がないことを報告する信号、及び／又は不一致の額を示す信号をバックヤードに送信してもよい。また、バックヤードにも表

示装置を設置して、表示装置において、管理制御装置50から受信した信号の内容を示す表示を行ってもよい。

[0314] (付記)

本発明の一態様の遊技用代用貨幣は、少なくとも着色層と、白色層もしくは薄色層を積層して複数のプラスチックの層からなる積層構造体を構成して側面に積層方向の縞模様を形成し、前記着色層により遊技用代用貨幣の種類が特定可能な構成を有するとともに、前記積層構造体のさらに上下面には遊技用代用貨幣の種類を表す印刷層が施され、各層間が熱圧着されて層構造をなしている。

[0315] 上記の遊技用代用貨幣において、前記白色層もしくは薄色層の外側面には、それぞれ個別に識別可能なサイドIDが付されていてよい。

[0316] 上記の遊技用代用貨幣において、前記サイドIDは、前記遊技用代用貨幣の側面の回転方向に間隔を隔てて少なくとも3カ所以上に付されていてよい。

[0317] 上記の遊技用代用貨幣において、前記サイドIDが、可視光では見えないインクにより印刷されていてよい。

[0318] 上記の遊技用代用貨幣において、前記サイドIDが、赤外線を吸収するインクにより印刷されていてよい。

[0319] 上記の遊技用代用貨幣において、前記サイドIDは、前記白色層もしくは薄色層の2つの層の外側面のそれぞれに複数行設けられていてよい。

[0320] 上記の遊技用代用貨幣において、前記印刷層の上下面の外側角にはR加工が施されていてよい。

[0321] 上記の遊技用代用貨幣において、前記複数のプラスチックの層の少なくとも一層は、層中に重量増加用の金属粉末を含有した重い層であってよい。

[0322] 上記の遊技用代用貨幣において、前記重量増加用の金属粉末は金属酸化物であり、特に酸化亜鉛、酸化チタンの内の1又は複数の金属酸化物であってよい。

[0323] 上記の遊技用代用貨幣において、前記着色層を挟んで両側に白色層もしくは

は薄色層を設け、前記着色層を挟んで設けた白色層又は薄色層の上下の層の厚みを相互に異なるように構成してよい。

[0324] 上記の遊技用代用貨幣において、前記着色層、前記白色層又は薄色層のいずれかを形成するプラスチックの層の間にＲＦＩＤを密着固定してよい。

[0325] 上記の遊技用代用貨幣において、前記印刷層には、ＵＶ発光インク又は赤外線吸収するインクによるフェイスコードが設けられていてよい。

[0326] 上記の遊技用代用貨幣において、側面にサイドＩＤが付され、かつＲＦＩＤを内蔵する構造であってよく、前記印刷層には、ＵＶ発光インク又は赤外線吸収するインクによるフェイスコードが設けられ、前記側面に付されたサイドＩＤの情報とＲＦＩＤの情報とが関連付けられているか、または前記サイドＩＤの情報とフェイスコードの情報とが関連付けられているか、またはサイドＩＤの情報とＲＦＩＤの情報とフェイスコードの情報とが関連付けられてよい。

[0327] 本発明の一態様の検査装置は、上記の遊技用代用貨幣を検査する検査装置であって、前記遊技用代用貨幣のＲＦＩＤの情報を読み取るＲＦＩＤ読取装置と、側面のサイドＩＤを読み取るＩＤ読取装置と、制御装置とを備え、前記ＩＤ読取装置により得られるサイドＩＤの情報と、前記ＲＦＩＤ読取装置から得た情報の関連を検査する構成である。

[0328] 本発明の他の態様の検査装置は、上記の遊技用代用貨幣を検査する検査装置であって、前記遊技用代用貨幣の表面に設けたＵＶ発光インク又は赤外線吸収するインクによるフェイスコードを読み取るフェイスコード読取装置と、側面のサイドＩＤを読み取るＩＤ読取装置と、制御装置とを備え、前記制御装置は、前記ＩＤ読取装置により得られるサイドＩＤの情報と、前記フェイスコード読取装置から得た情報と、の関連を検査する構成である。

[0329] 本発明のさらに他の態様の検査装置は、上記の遊技用代用貨幣を検査する検査装置であって、前記遊技用代用貨幣の表面に設けたＵＶ発光インク又は赤外線吸収するインクによるフェイスコードを読み取るフェイスコード読取装置と、側面の前記サイドＩＤを読み取るＩＤ読取装置と、前記遊技用代

用貨幣のRFIDの情報を読み取るRFID読取装置と、制御装置とを備え、前記制御装置は、前記ID読取装置により得られるサイドIDの情報と、前記フェイスコード読取装置から得た情報と、前記RFID読取装置から得た情報の関連を検査する構成である。

[0330] 上記の検査装置において、前記サイドIDが、少なくとも可視光で見えるインクまたは赤外線吸収するインクのいずれかまたは組み合わせにより印刷されており、前記ID読取装置は、前記サイドIDの印刷されているインクに対応した可視光カメラまたは赤外線カメラをそれぞれ単独で、または複数備えるか、前記インクに対応した可視光カメラ、赤外線カメラの複数機能を切り替え可能なカメラを備えてよい。

[0331] 上記の検査装置において、前記遊技用代用貨幣の側面を撮影して側面の積層方向の縞模様の色を判定する前記遊技用代用貨幣種類の判定装置、又は、前記遊技用代用貨幣に設けた印刷層の印刷を読取る印刷検査装置をさらに備え、前記遊技用代用貨幣の種類と印刷層の印刷内容との関係を検査してよい。

[0332] 本発明の一態様の遊技用代用貨幣の製造方法は、少なくとも着色層と、白色層もしくは薄色層を積層して複数のプラスチックの層からなる積層構造体を形成し、前記複数のプラスチックの前記積層構造体の少なくとも上面又は下面に図柄を印刷した印刷層を設け、前記積層構造体と印刷層の各層を加熱圧着して前記各層を熱溶着して代用貨幣原板を作成し、金型により前記代用貨幣原板を打ち抜き加工して所定の形状の複数の遊技用代用貨幣を得るとともに、打ち抜き加工の際に金型により遊技用代用貨幣の外側の上下の角をR加工する。

[0333] 本発明の他の態様の遊技用代用貨幣の製造方法は、少なくとも中間に着色層を備え、前記中間の着色層の上下に白色層もしくは薄色層を積層して複数のプラスチックの層からなる積層構造体を形成し、前記複数のプラスチックの層の少なくとも一層は、層中に重量増加用の金属粉末又は金属酸化物を含有した層を用い、前記積層構造体の少なくとも上面又は下面に図柄を印刷し

た印刷層を設け、前記積層構造体と印刷層の各層を加熱圧着して前記各層を熱溶着して代用貨幣原板を作成し、金型により前記代用貨幣原板を打ち抜き加工して所定の形状の複数の遊技用代用貨幣を得る。

[0334] 上記の遊技用代用貨幣の製造方法において、サイドＩＤがインクジェット印刷で付されていてよい。

[0335] 上記の遊技用代用貨幣の製造方法において、前記積層構造体の層間にＲＦＩＤを挟み、各層を加熱圧着する際に前記ＲＦＩＤを挟む各層を熱溶着して前記ＲＦＩＤの周りをプラスチックの層で密着してよい。

[0336] 上記の遊技用代用貨幣の製造方法において、前記印刷層には、フェイスコード、セキュリティマーク、オプティカルバリアブルデバイス（ＯＶＤ）の内のいずれかもしくは複数の印刷されてもよい。

[0337] 本発明の一態様のテーブルゲームの管理システムは、遊技テーブルにおいて各ゲームの勝敗結果を判定し表示するカード配布装置と、前記遊技テーブル上に置いた遊技用代用貨幣をカメラを用いて撮影記録するカメラ装置と、各ゲームにおいて前記カメラ装置の撮像結果を用いて、ゲーム参加人が前記遊技テーブル上に置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを特定し記憶する管理制御装置と、を有し、前記遊技用代用貨幣は、側面に軸方向の縞模様を形成するよう少なくとも外観において着色層と白色層もしくは薄色層を有する構造体とし、前記着色層により遊技用代用貨幣の種類を特定することが可能な構成を有し、前記管理制御装置は、前記カード配布装置から得た勝敗結果及びゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数の撮像結果を用いて、前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支計算をゲーム毎に行う計算機能を備える。

[0338] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各ゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の着色層又は白色層もしくは薄色層の数を計測し、前記着色層の色により遊技用代用貨幣の種類や金額を判定する機能を備えてよい。

[0339] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各

ゲームでゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数の撮像を行うが、これは前記カード配布装置が一枚目のカードが引かれるのを検出したとき、または引かれる前後、あるいはディーラの賭け終了のサインを管理制御装置が認識した後に行うようにしている。

[0340] 本発明の他の態様のテーブルゲームの管理システムは、前記遊技テーブルに設けられ、遊技用代用貨幣をその種類毎に保持する遊技用代用貨幣トレイと、前記遊技用代用貨幣トレイに置かれた遊技用代用貨幣をカメラを用いて撮像するカメラ装置と、前記カメラ装置の撮像結果を用いて前記遊技用代用貨幣トレイ上の遊技用代用貨幣の種類と枚数とを特定し記憶する管理制御装置と、を有し、前記遊技用代用貨幣は、側面に軸方向の縞模様を形成するよう少なくとも外観において着色層と白色層もしくは薄色層を有する構造体とし、前記着色層により遊技用代用貨幣の種類を特定することが可能な構成を有し、前記管理制御装置は、前記遊技用代用貨幣トレイ上の前記遊技用代用貨幣の種類と枚数の撮像結果を用いて、前記遊技用代用貨幣トレイ上の前記遊技用代用貨幣の総額を計測可能な構成である。

[0341] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各ゲーム参加人が置いた遊技用代用貨幣の着色層又は白色層もしくは薄色層の数を計測し、前記着色層の色により遊技用代用貨幣の種類や金額を判定する機能を備えてもよい。

[0342] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、遊技テーブルのディーラの遊技用代用貨幣トレイにおける把握されているゲーム終了後における前記遊技用代用貨幣の現実の総額が、すべてのプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣額と当該ゲームの勝敗結果とから計算される遊技用代用貨幣の増減額に対応していない違いを前記管理制御装置が判定可能な構成であってよい。

[0343] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、管理制御装置を介してゲームの終了時の清算後に遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の総額を得るのは、

1) 勝ち遊技用代用貨幣に対する償還が終了したとき、

- 2) 当該ゲームで使用されたカードが回収され、当該テーブルの廃棄エリアに廃棄されるとき、
 - 3) 勝敗結果判定装置に付随する所定のボタンを押したとき、
 - 4) 勝敗を示すマーカーを元に戻したとき、
- のいずれかであってもよい。

[0344] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記カメラ装置は前記遊技用代用貨幣交換用の紙幣の撮像も可能であってよく、前記管理制御装置は、紙幣の撮像結果を用いて、前記遊技用代用貨幣トレイ上の遊技用代用貨幣の紙幣との交換によって減るべき前記遊技用代用貨幣トレイ上の遊技用代用貨幣の種類と枚数とを特定し、前記遊技用代用貨幣トレイ上の前記遊技用代用貨幣の現実の総額と比較計測可能な構成であってよい。

[0345] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記管理制御装置は、遊技テーブルのディーラの遊技用代用貨幣トレイにおける把握されている遊技用代用貨幣の総額が、お札と遊技用代用貨幣との交換が行われた後に、交換したお札に対応した遊技用代用貨幣の支払額に応じて増減およびすべてのプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣額と当該ゲームの勝敗結果とから計算される遊技用代用貨幣の増減に対応しているか否かを比較判定可能であってよい。

[0346] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記管理制御装置は、遊技用代用貨幣の種類と枚数とを計測判定する際にカメラの死角により一部もしくは一枚全体が隠れた状態となっても遊技用代用貨幣の種類、枚数の情報を得ることが可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造であってよい。

[0347] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記遊技用代用貨幣は側面の前記白色層もしくは薄色層に回転方向に間隔を隔てて少なくとも3カ所以上サイドIDが付されていてよく、ID読取装置でサイドIDを読み取ることにより、遊技用代用貨幣の種類と製造情報が特定可能であってよく、測定し特定され情報が所定のデータベースと照合管理可能な構成を有してよい。

[0348] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記サイドＩＤが、少なくとも可視光で見えるインク、赤外線を吸収するインクのいずれかまたは両方により印刷されていてよく、前記ＩＤ読取装置は、前記サイドＩＤの印刷されているインクに対応した可視光カメラ、赤外線カメラの内の複数個を備えるか、前記インクに対応した、可視光カメラ、赤外線カメラの複数機能を切り替え可能なカメラを備えていてよい。

[0349] 上記のテーブルゲームの管理システムにおいて、前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣を撮影記録するカメラ装置は、所定の位置に配置された単独もしくは高さが異なる複数のカメラで遊技用代用貨幣を撮影する構成としてよい。

符号の説明

- [0350] 1 プレイングカード
- 1 s 複数枚のシャッフルプレイングカード
- 2 カメラ装置
- 3 カード配布装置
- 4 遊技テーブル
- 5 ディーラ
- 6 客（ゲーム参加人／プレイヤー）
- 7 椅子
- 8 ベットエリア
- 10 領域
- 10 P プレイヤエリア
- 10 B バンカエリア
- 11 ゲーム記録装置
- 12 画像分析装置
- 13 結果表示ランプ
- 14 制御装置
- 14 C カード配布検知装置

- 1 5 出力（異常判定結果等）
- 1 6 異常表示ランプ
- 1 7 遊技用代用貨幣トレイ
- 3 0 配布制限装置
- 3 3 スロット
- 3 4 ロック部材
- 3 5 駆動部
- 3 6 ロック部材
- 3 7 駆動部
- 4 0 配布制限装置
- 5 0 管理制御装置
- 1 0 2 カード収納部
- 1 0 3 インデックス
- 1 0 5 カードガイド部
- 1 0 6 開口部
- 1 0 7 カードガイド
- 1 0 9 制御部
- 1 1 2 側面モニタ
- 1 2 0 遊技用代用貨幣
- 1 2 1 着色層
- 1 2 2 白色層
- 1 2 3 印刷
- 1 2 4 透明層（印刷層）
- 1 2 5 R F I D
- 1 2 6 サイド I D
- 1 7 3 ~ 1 7 6、1 7 4 1 ~ 1 7 4 5、1 7 6 1 ~ 1 7 6 5、1 7 8 表
示ランプ
- 2 0 0 検査装置

- 2 0 1 入口
- 2 0 2 出口
- 2 0 3 通路
- 2 0 4 判定装置
- 2 0 5 マーク読取装置
- 2 0 6 印刷検査装置
- 2 0 7 制御装置

請求の範囲

[請求項1]

遊技用代用貨幣を用いたゲームを管理する管理システムであり、
個別に識別可能な遊技用代用貨幣と、
前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、
前記遊技テーブルにおいてゲームの勝敗結果を判定し表示する勝敗判定装置と、
前記遊技テーブルにおいてディーラが使用する遊技用代用貨幣を保持する遊技用代用貨幣トレイと、
前記遊技用代用貨幣トレイに保持されている前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を特定するディーラチップ判定装置と、
前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを測定する測定装置と、
前記遊技テーブル上の遊技用代用貨幣の位置と種類と枚数とを把握するとともに、前記勝敗判定装置から得た勝敗結果を用いて前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支を計算する機能を備えた管理制御装置と、を備え、
前記管理制御装置は、前記測定装置、前記ディーラチップ判定装置、及び前記勝敗判定装置から得た情報を基にして、当該ゲームにおいてカジノ側が遊技テーブル上から回収すべき遊技用代用貨幣の回収額と、ディーラが前記遊技用代用貨幣トレイに遊技用代用貨幣を回収した後の前記遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の増加額とを比較すると共に、
更に、当該ゲームにおいてカジノ側が払い出すべき遊技用代用貨幣の払出額と、ディーラが前記遊技用代用貨幣トレイから遊技用代用貨幣を取り出して払い出した後の前記遊技用代用貨幣トレイにおける遊技用代用貨幣の減少額とを比較し、前記回収額と前記増加額との比較結果および前記払出額と前記減少額との比較結果に従って、信号を送信するか又は表示装置に表示をする機能を備え、前記比較結果につい

て不一致が判定された場合に、前記不一致の内容に従って、前記信号又は前記表示の出力内容を変える構成である、管理システム。

[請求項2] 前記管理制御装置は、前記回収額と前記増加額との比較結果又は前記払出額と前記減少額との比較結果について不一致が判定された場合に、当該遊技テーブルのゲームを停止する信号又は停止せずにゲームを続ける信号を出力する機能を備えたものである、請求項1に記載の管理システム。

[請求項3] 前記管理制御装置は、前記不一致の額を所定額で分けた場合の少額不一致であっても、当該不一致が連続している場合に当該遊技テーブルのゲームを停止する信号を出力する機能を備えた、請求項2に記載の管理システム。

[請求項4] 前記管理制御装置は、不一致を表示する表示装置について前記不一致の原因となったプレイヤーポジション又はゲーム参加人を特定する表示を行わせる機能を備えたものである、請求項1～3のいずれかに記載の管理システム。

[請求項5] 遊技用代用貨幣を用いたゲームを管理する管理システムであって、
遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、
ゲーム結果を判定するゲーム判定手段と、
プレイヤーのベット対象及びベット額を判定するベット判定手段と、
ディーラとプレイヤーとの間で受け渡された前記遊技用代用貨幣の実際の清算額を判定する清算判定手段と、

前記ゲーム結果と前記ベット対象及びベット額とから算出される計算精算額と前記清算判定手段で判定された実際の精算額との間に差分がある場合において、所定の条件を満たさないときに第1の制御を行い、前記所定の条件を満たすときに前記第1の制御と異なる第2の制御を行う制御手段と、

を備えた管理システム。

[請求項6] 前記所定の条件は、前記差分に関する条件である、請求項5に記載

の管理システム。

- [請求項7] 前記所定の条件は、1回のゲームにおける前記差分が第1の閾値より大きいことである、請求項6に記載の管理システム。
- [請求項8] 前記所定の条件は、直近の所定回のゲームにおける前記差分の累計が第2の閾値より大きいことである、請求項6に記載の管理システム。
- [請求項9] 前記所定の条件は、前記差分が直近の所定回のゲームにおいて連続して第3の閾値以上となることである、請求項6に記載の管理システム。
- [請求項10] 前記所定の条件は、前記ベット額が第4の閾値以上であることである、請求項5に記載の管理システム。
- [請求項11] 前記制御手段は、前記差分がない場合には、前記第1の制御及び前記第2の制御とは異なる第3の制御を行う、請求項5～10のいずれかに記載の管理システム。
- [請求項12] 表示パネルをさらに備え、
前記制御手段は、前記表示パネルに対して、前記第1の制御及び前記第2の制御を行う、請求項5～11のいずれかに記載の管理システム。
- [請求項13] 前記制御手段は、前記第1の制御と前記第2の制御とで、前記表示パネルに異なる内容を表示させる、請求項12に記載の管理システム。
- [請求項14] 点灯装置をさらに備え、
前記制御手段は、前記点灯装置に対して、前記第1の制御及び前記第2の制御を行う、請求項5～11のいずれかに記載の管理システム。
- [請求項15] 前記制御手段は、前記第1の制御と前記第2の制御とで、前記点灯装置に異なる色を点灯させる、請求項14に記載の管理システム。
- [請求項16] 前記ゲームで用いるカードを前記遊技テーブルに配布するための配

布カード配布装置をさらに備え、

前記制御手段は、前記カード配布装置に対して、前記第 1 の制御及び前記第 2 の制御を行う、請求項 5 ～ 11 のいずれかに記載の管理システム。

[請求項17] 前記制御手段は、前記第 2 の制御として、前記カード配布装置からのカードの配布を禁止する制御を行う、請求項 16 に記載の管理システム。

[請求項18] 前記制御手段は、ユーザからの入力に基づいて前記所定の条件を変更する、請求項 5 ～ 17 のいずれかに記載の管理システム。

[請求項19] 記憶装置をさらに備え、
前記制御手段は、前記差分を前記記録装置に記録する、請求項 5 ～ 18 のいずれかに記載の管理システム。