

# ビットコインへの 資産配分

## 投資ポートフォリオにおいて高まる、ビットコインの役割



## 重要な情報

ビットコインは比較的新しい資産クラスであり、ビットコイン市場は急速な変化や不確実性にさらされています。ビットコインはほとんど規制されており、ビットコインへの投資は、より規制が整備されている投資商品に比べて詐欺や不正行為に遭いやすい可能性があります。ビットコインは、著しい価格の変動や流動性の欠如、盗難など固有の重大なリスクにさらされています。

ビットコインは、影響力のある人物やメディアによる行動や発言、ビットコインの需給の変化、その他の要因の結果などによって価格が急激に変動する場合があります。ビットコインが長期的にその価値を維持する保証はありません。

次頁以降に記載された情報はARKの調査に基づくものであり、投資助言を目的としたものではありません。ARKは、次頁以降に示す通りビットコインの潜在的な将来価値を判断するために投資対象としてのビットコインの有用性を分析しています。本資料は、明示的にも黙示的にもARKによるサービスまたは商品の提供に当たるものではなく、投資家は、特定の投資運用サービスが投資ニーズに適しているかどうかを自ら判断する必要があります。ARKは、ビットコインまたはその他のデジタル資産への投資を検討している投資家に対し、投資前に金融の専門家に相談することを強く推奨します。ビットコインに関するすべての記述は、あくまでもARKが持つ意見および見解を示したものであり、ARKがビットコインの購入、売却または保有を推奨するものではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。

## 重要な用語と概念

次頁以降に示されたリサーチに含まれる用語や概念は、読者によっては馴染みがない場合もあることから、当該リサーチを評価するための基礎となる事項を以下に説明します。

- シャープレシオ**は、投資やポートフォリオのリスク調整後リターンを表す有名な指標で、米国の短期国債や長期国債のような無リスクの投資商品のリターンと比較して、ある投資商品のパフォーマンスがどれほど良好かを示します。シャープレシオは、まず投資ポートフォリオまたは個別投資商品の期待リターンを計算し、そこからリスクフリーレートを差し引いて計算されます。通常、シャープレシオが高いほど、リスクを考慮した投資パフォーマンスが良好であることを示し、一方、シャープレシオが1未満であるとパフォーマンスが良くないとみなされます。ARKのリサーチではシャープレシオを用いて、仮にビットコインがどのような配分比率であれば、他の一般的に用いられる資産クラスで構成されるポートフォリオ全体のリスク調整後リターンを最大化できるかを判断しています。
- 効率的フロンティア**とは、一定のリスク水準において最も高い期待リターンを提供する、または一定の期待リターン水準において最も低いリスク水準を提供する最適なポートフォリオの集合です。言い換えれば、負うリスクに対してリターンを最大化するポートフォリオを図式化したものです。効率的フロンティアの下方に位置するポートフォリオは、リスク水準に対して十分なリターンが得られないことから最適でないとみなされ、また、効率的フロンティアの右側に集まるポートフォリオも、もたらされる一定のリターンに対してリスク水準がより高いことから最適でないとみなされます。本セクションでは、シミュレーションを行ないビットコインへの資産配分を含めて構築したポートフォリオが効率的フロンティア上に位置する一方、単一の資産クラスで構成されるポートフォリオが最適でないとみなされることを図示するために効率的フロンティアのグラフを使用しています。
- 年平均成長率(CAGR)**とは、投資期間中に生じる利益が再投資されることを前提として、投資額が平均で1年当たりどれほど成長するかを示すものです。言い換えれば、複数年にわたる投資のトータルリターンを割って1つの平均値にしたものです。より長い期間の分析を行なう場合、年ごとのリターンにばらつきがある可能性があることから、各年を個別に分析するのではなく、平均値を用いて資産やポートフォリオを比較するためにCAGRが一般的に用いられます。ARKのリサーチではCAGRを用いて、ポートフォリオや資産クラスの数年間(通常は5年間)の期待リターンを測定しています。
- 標準偏差**は、ポートフォリオのリスク(つまりボラティリティ)を測る指標であり、投資対象が期待リターンからどれだけ乖離するかを示しています。ボラティリティが高い投資対象は標準偏差が高く、したがってリスクが高くなります。ARKでは標準偏差を用いて、一定のリスク水準に見合うリターンの水準を判断しています。



# ビットコインなどのデジタル資産は新しい資産クラス

ARKのリーサーチによると、ビットコインは機関投資家のポートフォリオにおいて戦略的配分を行なう価値がある独立した資産クラスとして台頭しています。

	ビットコイン	コモディティ (金を含む)	不動産	債券	株式 (新興国を含む)
歴史	2009年の世界金融危機時にサトシ・ナカモトという偽名の個人またはグループによって創設	起源は数千年前に遡り、金などのコモディティは価値貯蔵手段として使用されてきた	知られている最古の私有財産権は、古代ギリシャおよびローマで形成された	知られている最古の債券は12世紀にベネチア市によって発行されたものだが、債務／融資の概念自体は古代メソポタミアまで遡ることができる	起源は1600年代のアムステルダム証券取引所の設立まで遡る
投資可能性	流動性が高く、インターネットにアクセスできる人なら誰でも利用可能、暗号通貨取引所やスポットETF経由で取引可能	かなり流動性が高く、銀行やブローカーを介して実物のコインやETFなどでアクセス可能	流動性が低く、直接またはリートを通じて購入	流動性が高く、債券市場で取引されており、ブローカーを通じてアクセス可能	流動性が高く、証券取引所で取引されており、ブローカーを通じてアクセス可能
価値の根拠	オープンソースソフトウェアによる分散型の独立した通貨システムに対する需要と連動	世界経済情勢に影響される需給に連動	金利、不動産市況、現地の経済的要因に連動	金利政策や信用リスクに連動	将来のキャッシュフローへの期待に連動
リターンの相関性	伝統的資産クラスとの相関性が低い	通常、他の資産クラスと逆相関の関係にあり、経済の先行き不透明な局面でその傾向が特に顕著	通常、株式や債券との相関性は低～中程度	近年は株式と逆相関の関係にあるが、経済史全体で見ると必ずしもそうではない	世界の経済情勢や市場センチメントと正相関の関係にある
ガバナンス	分散型でコミュニティ主導、意思決定にオープンソースソフトウェアを活用	鉱業関連規制による	現地地域または国の不動産関連法令による	政府または企業が定める発行条件による	企業経営陣、政府機関の規制による
用途	希少なデジタルでの価値貯蔵先、インターネットネイティブな通貨	工業活動、富の保全、ヘッジ	個人の居住、賃料収入	定期的な利払いと満期時に元本の払い戻しが行なわれる固定利付投資	会社の所有権(多くの場合、議決権と配当がある)

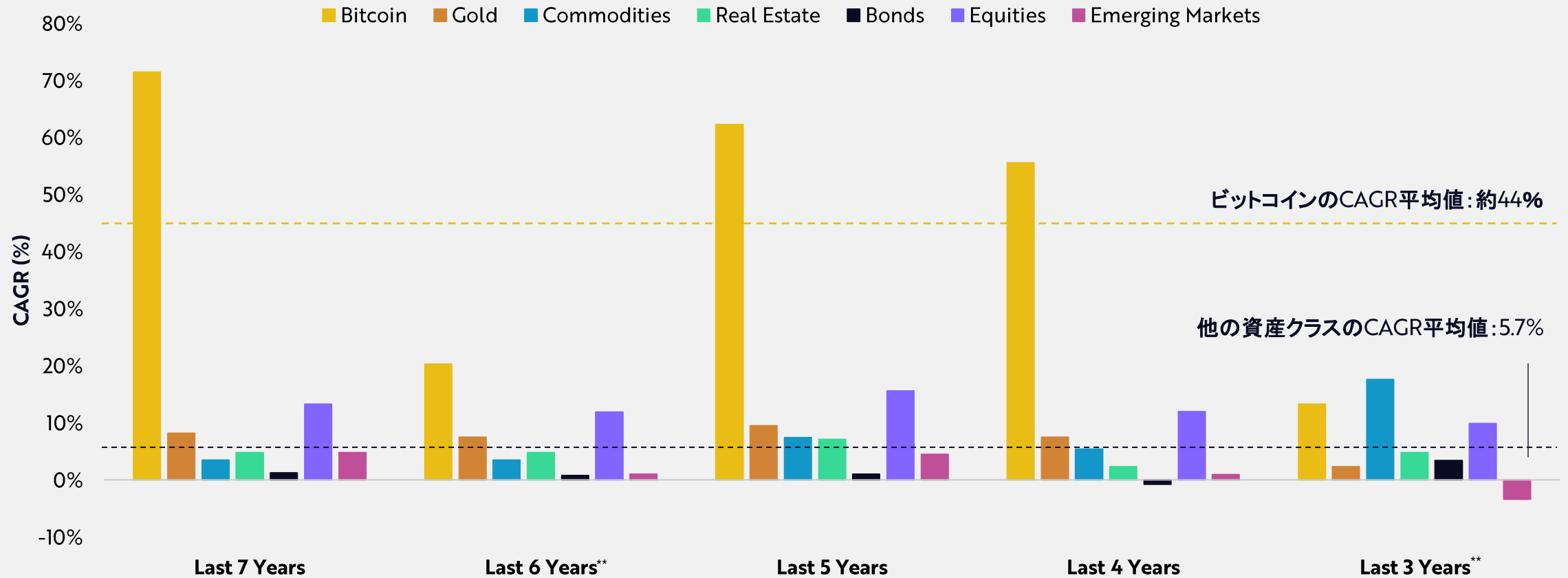
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



# より長期的にみるとビットコインはあらゆる主要資産をアウトパフォーム

過去7年間におけるビットコインの年率平均リターンは約44%にのぼる一方、他の主要資産の年率平均リターンは5.7%となっています。

## 主要資産クラスの年率リターン\*



\*各資産クラスは以下の金融商品で表されています: 株式はSPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)、債券はVanguard Total Bond Market Index Fund Investor Shares (VBMFX)、不動産はVanguard Real Estate Market Index Fund Investor Shares (VGSIX)、金はSPDR Gold Trust (GLD)、コモディティはiShares S&P GSCI Commodity-Indexed Trust ETF (GSG)、新興国はVanguard Emerging Markets Stock Index Fund Investor Shares (VEIEX)。各資産クラスのパフォーマンスは、表示期間における各ETF／ファンドの基準価額(NAV)を反映しています。 \*\*「Last 6 Years (過去6年)」は2018年、2021年、2022年を、「Last 3 Years (過去3年)」は2021年、2022年を含んでおり、これらはいずれもビットコインの相場が下落した年またはリターンが比較的低迷した年です。 出所: ARK Investment Management LLC, 2024 (PortfolioVisualizer.comによるデータおよび計算に基づく、また、ビットコイン価格データはGlassnodeによる2023年12月31日現在のデータに基づく) 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



# 概して、長期的にビットコインを保有してきた投資家が恩恵を享受

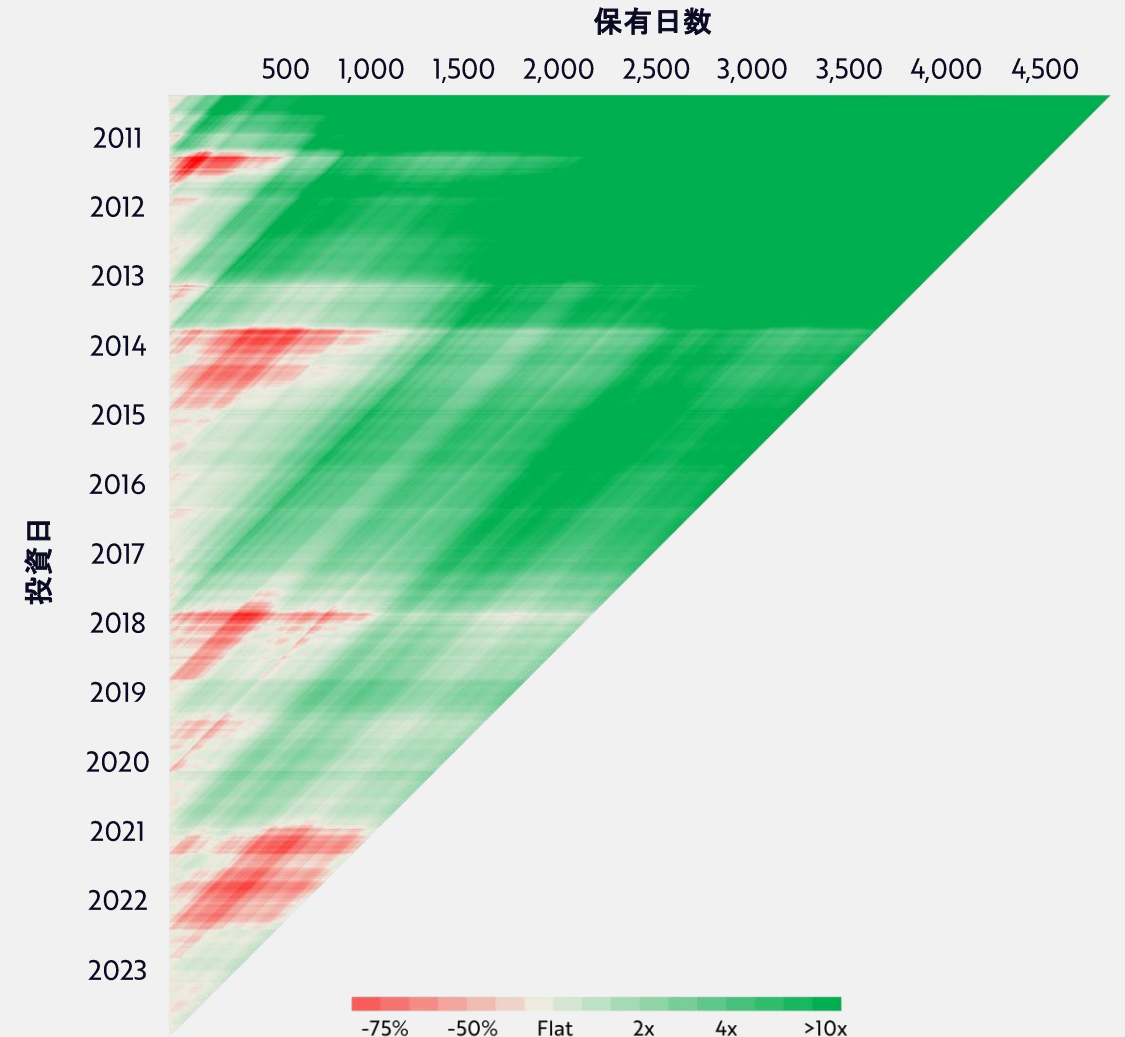
「Time, Not Timing」\*

ビットコインの高いボラティリティは、その長期的なリターンを見えにくくする場合があります。短期的に大幅な上昇や下落が起こり得るなか、長期的な投資ホライズンこそがビットコイン投資の鍵となってきました。

「いつ？」ではなく、より適切な質問は「どれくらい長期で？」です。

歴史的に見て、ビットコインを購入し、5年以上保有した投資家は、その購入時期に関係なく利益を得てきました。

ビットコインの実現リターン



\*「投資にとって重要なのは、タイミングではなく、継続する時間」というコンセプトを上記フレーズの形で最初に打ち出したのはみずほフィナンシャルグループ。出所: ARK Investment Management LLC, 2024 (2023年12月31日付Glassnodeのデータに基づいています) 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



# ビットコインは伝統的な資産との相関性が低い

歴史的に見て、ビットコインの値動きは他の資産クラスの値動きとの相関性が高くありません。過去5年間において、ビットコインのリターンは伝統的な資産クラスとの相関係数が平均0.27にとどまっています。

## 資産クラスの相関行列<sup>1,2</sup>

(過去12ヵ月間のリターン、2023年12月現在)

- 相関性が高い: 相関係数の値が± 0.66~± 1
- 相関性が中程度: 相関係数の値が± 0.4~± 0.66
- 相関性が低い: 相関係数の値が± 0.4未満

	ビットコイン	金	コモディティ	不動産	債券	株式	新興国
ビットコイン		0.2	0.1	0.4	0.26	0.41	0.23
金	0.2		-0.03	0.28	0.46	0.26	0.34
コモディティ	0.1	-0.03		0.42	-0.12	0.43	0.5
不動産	0.4	0.28	0.42		0.57	0.86	0.68
債券	0.26	0.46	-0.12	0.57		0.48	0.46
株式	0.41	0.26	0.43	0.86	0.48		0.73
新興国	0.23	0.34	0.5	0.68	0.46	0.73	
平均	<b>0.27</b>	<b>0.25</b>	<b>0.21</b>	<b>0.53</b>	<b>0.35</b>	<b>0.53</b>	<b>0.49</b>

[1] 相関係数が「1」の場合は資産が完全に連動して動くこと、「0」の場合は互いの動きが完全に独立していること、「-1」の場合は完全に反対の方向に動くことを示しています。 [2] 各資産クラスは以下の金融商品で表されています: 株式はSPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)、債券はVanguard Total Bond Market Index Fund Investor Shares (VBMFX)、不動産はVanguard Real Estate Market Index Fund Investor Shares (VGSIX)、金はSPDR Gold Trust (GLD)、コモディティはiShares S&P GSCI Commodity-Indexed Trust ETF (GSG)、新興国はVanguard Emerging Markets Stock Index Fund Investor Shares (VEIEX)。各資産クラスのパフォーマンスは、表示期間における各ETF/ファンドの基準価額(NAV)を反映しています。出所: ARK Investment Management LLC, 2024 (PortfolioVisualizer.comによるデータおよび計算に基づく、また、ビットコイン価格データはGlassnodeによる2023年12月31日現在のデータに基づく) 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



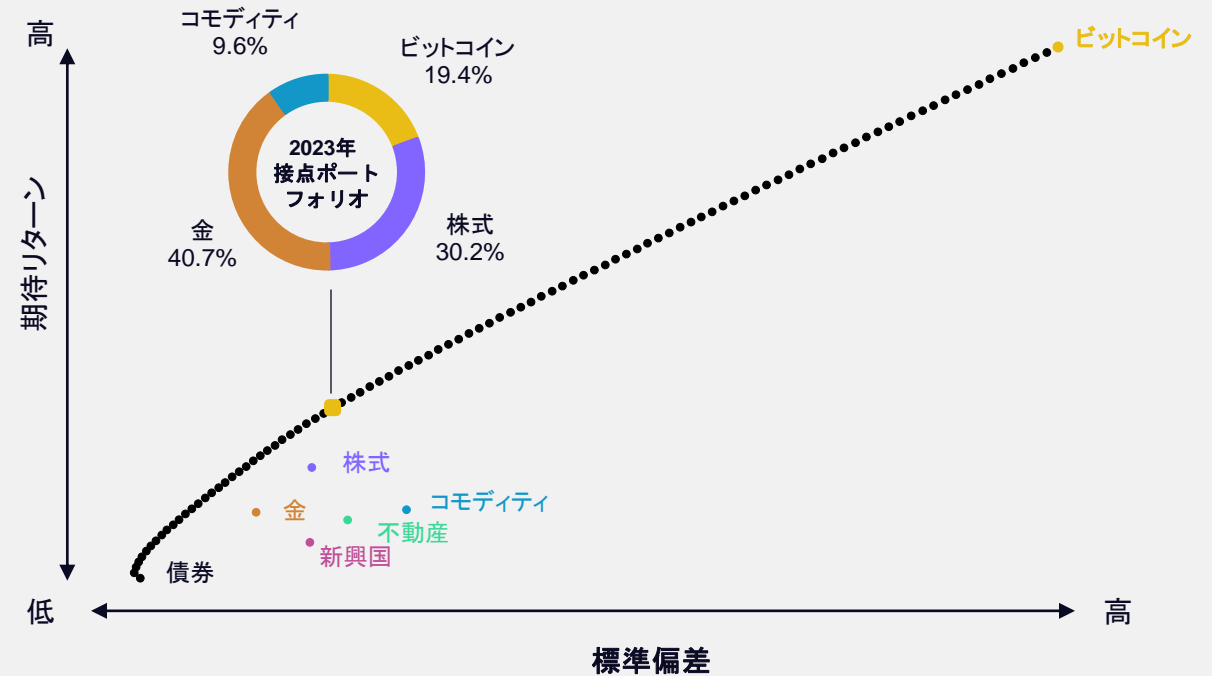
# ビットコインがリスク調整後リターンの最大化に重要な役割を果たす可能性

ARKの研究では、伝統的資産クラスのボラティリティとリターン特性に焦点を当て、2023年においてポートフォリオのリスク調整後リターン<sup>1</sup>の最大化を目指した場合、ビットコインへの配分が19.4%となっていたことが示されました。

年別最適ポートフォリオ配分目標のシミュレーション<sup>2,3</sup>  
(5年ローリング・リターン、各年末時点<sup>6</sup>)

	ビットコイン	金	コモディティ	債券	株式
2015	0.5%	0%	0%	82.5%	16.9%
2016	0.9%	0%	0%	62.1%	36.9%
2017	0.9%	0%	0%	58.7%	40.3%
2018	2.4%	0%	0%	77.3%	20.2%
2019	3.9%	1.4%	0%	70.4%	24.2%
2020	4.3%	4.1%	0%	75.6%	15.8%
2021	4.7%	7.3%	0%	65.3%	22.6%
2022	6.2%	52.8%	9.1%	0%	31.8%
2023	19.4%	40.7%	9.6%	0%	30.3%

2023年におけるポートフォリオ最適化のシミュレーション<sup>3,4,5</sup>  
資産クラスの月次リターンに基づく(上限設定なし、5年ローリング・リターン<sup>6</sup>)



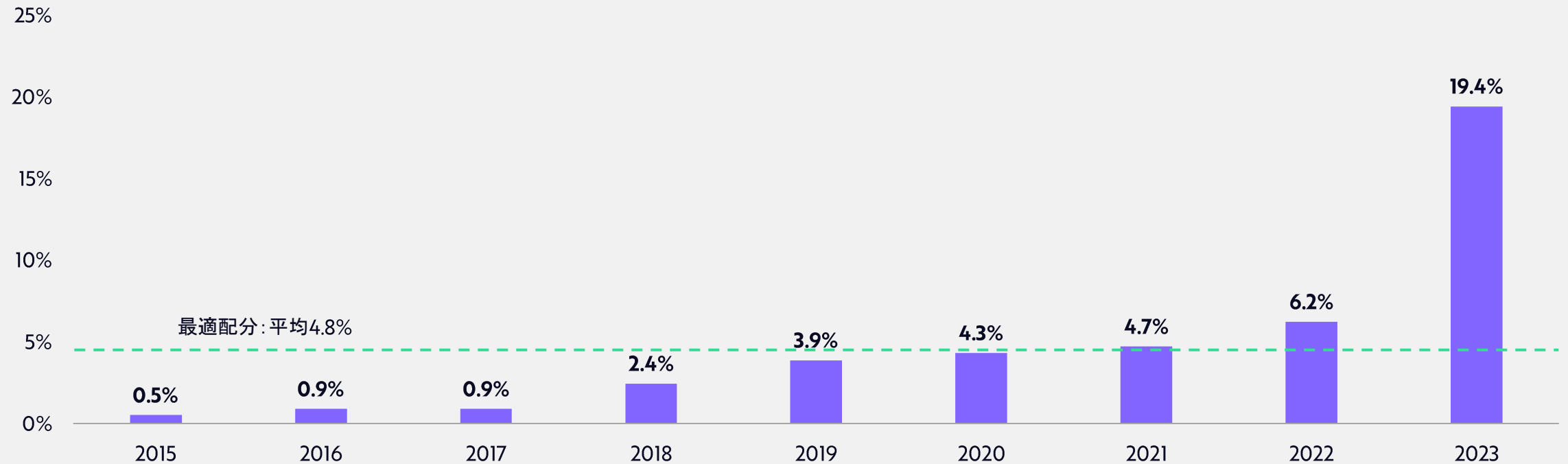
[1] 資産のリスク(この場合はボラティリティ)に照らしてリターンを測定した指標。[2] 不動産と新興国は、上記表に含まれる他の資産クラスと比較してリスク調整後リターン最大化への寄与度が低いことから、上記の接点ポートフォリオの計算から除外されています。[3] 各資産クラスは以下の金融商品で表されています: 株式はSPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)、債券はVanguard Total Bond Market Index Fund Investor Shares (VBMFX)、不動産はVanguard Real Estate Market Index Fund Investor Shares (VGSIX)、金はSPDR Gold Trust (GLD)、コモディティはiShares S&P GSCI Commodity-Indexed Trust ETF (GSG)、新興国はVanguard Emerging Markets Stock Index Fund Investor Shares (VEIEX)。各資産クラスのパフォーマンスは、表示期間における各ETF/ファンドの基準価額(NAV)を反映しています。[4] 当該シミュレーション(「効率的フロンティア」とも呼ばれる)は、様々なリスク水準において最も高いリターンを提供すると期待される理論上の投資ポートフォリオの集合を示しています。[5] 上記チャートの効率的フロンティアの下方に位置する点は、単一の資産クラスで構成されるポートフォリオを表しています。[6] 期間5年は長期的な投資ホライズンの一例であると考えられることから、5年ローリング・リターンを使用。出所: ARK Investment Management LLC, 2024 (PortfolioVisualizer.comによるデータおよび計算に基づく、また、ビットコイン価格データはGlassnodeによる2023年12月31日現在のデータに基づく) 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



# 5年ローリング・ベースにおいて、過去9年間のリスク調整後リターンを最大化したビットコインへの資産配分

ARKの分析によると、2015年においてリスク調整後リターン<sup>1</sup>(期間5年<sup>3</sup>)の最大化をもたらした最適な配分は0.5%でした。それ以降、同じ基準によるビットコインへの最適な配分は平均4.8%となり、2023年だけで見ると19.4%にのぼりました。

リスク調整後リターンを最大化するビットコイン配分比率の年別推移<sup>2</sup>  
(シャープレシオの最大化、期間5年のローリング・ベース<sup>3,4</sup>)



[1] リスク調整後リターンは、シャープレシオ（期待リターンからリスクフリーレートを引き、当該資産の標準偏差で割って求める）で表されています。[2] 当該計算に含まれる資産クラスについては、前頁をご参照ください。[3] 期間5年は長期的な投資ホライズンの一例であると考えられることから、5年ローリング・リターンを使用。出所: ARK Investment Management LLC, 2024 (PortfolioVisualizer.com)によるデータおよび計算に基づく、また、ビットコイン価格データはGlassnodeによる2023年12月31日現在のデータに基づく。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。

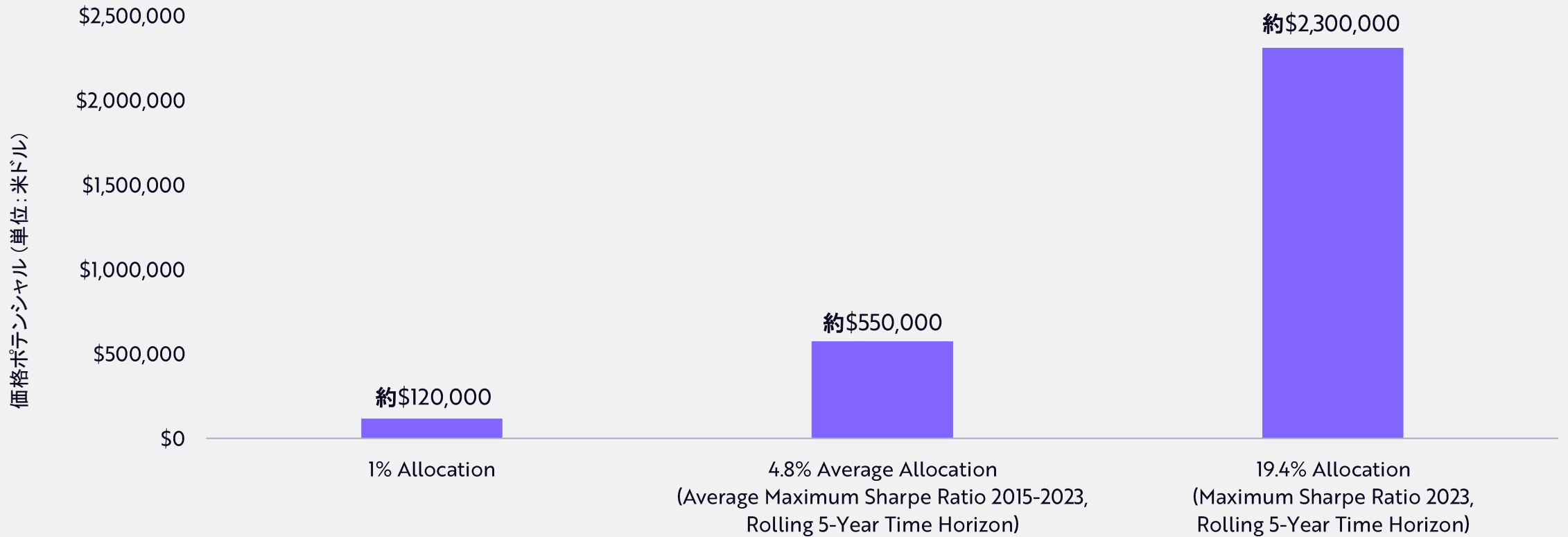




# ビットコインへの最適配分がもたらすインパクト

世界の投資可能資産250兆米ドルからビットコインへの資産配分が行なわれるようになれば、ビットコイン価格に著しい影響を及ぼすとみられます。

## 機関投資家による投資がもたらすビットコイン価格への推定インパクト<sup>1,2</sup>



[1] 上記チャートは、世界の推定投資可能資産250兆米ドル(Chung, 2021)を各比率で配分した金額を、完全希薄化ベースのビットコイン想定供給量2,100万枚で割って計算されています。投資可能資産を2023年12月31日現在のビットコイン供給量1,950万枚で割った場合、その価格ポテンシャルは配分比率1%で約127,000米ドル、配分比率4.8%で約615,000米ドル、配分比率19.4%で約250万米ドルへと上昇します。[2] 各資産クラスは以下の金融商品で表されています：株式はSPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)、債券はVanguard Total Bond Market Index Fund Investor Shares (VBMFX)。各資産クラスのパフォーマンスは、表示期間における各ETF／ファンドの基準価額(NAV)を反映しています。出所：ARK Investment Management LLC, 2024 (PortfolioVisualizer.comによるデータおよび計算に基づく、また、ビットコイン価格データはGlassnodeによる2023年12月31日現在のデータに基づく) 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券や暗号資産の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。

