

2022年11月18日 全9頁

# 英国債市場を動揺させた LDI 問題の本質

## 英国年金基金の救世主が金融危機の引き金に？

金融調査部(LDN 駐在) シニアエコノミスト 菅野泰夫

### [要約]

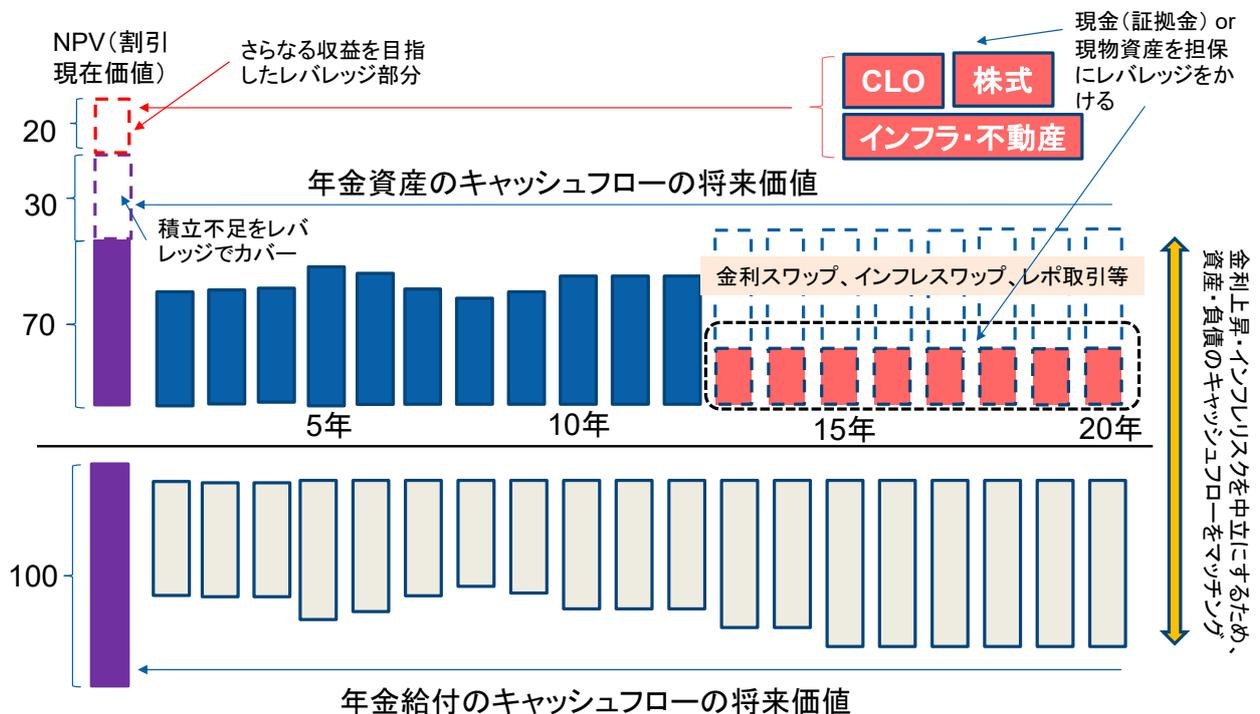
- 9月23日、英トラス政府が発表したミニ予算は金融市場を動揺させ、ポンドは対ドルで過去最低の水準にまで急落し、英国債市場はかつてないボラティリティを示した。英国債のパニック売りは、債務連動型運用(LDI: Liability Driven Investment) 戦略を採用する英国の確定給付型年金基金の流動性危機が招いたといわれている。
- 英国での問題は、金利があまりにも早く上昇し、LDI 戦略の証拠金管理が基金の平時の対応能力の限界を超えた点である。金利が急激に上昇し、LDI 戦略のリスク管理規定で定めるレバレッジ基準を超えた場合はロスカットが必要になり、また、短期的には多額の証拠金差し入れが必要となる。今回の危機で年金基金は、LDI ファンドを基金に代わって運用するファンドマネジャーや投資銀行からの追加証拠金要求にこたえるため、英国債を売却して現金を確保することに奔走した。
- 英国では1990年代前半から年金業界の混乱が目立つようになり、将来の積立不足への懸念が高まった。国際会計基準の導入に後押しされ、労働党政権下で年金債務が初めて母体企業のバランスシートに計上されるような法規制が取り入れられた。これは、従来は長期にわたり平滑化してきた年金資産・債務の時価の変動(数理上の差異と呼ばれるものの一種)を、発生した年の財務諸表で認識するように変更するものである。そのため、年金運用の短期的な変動を最低限に抑えることを目的に、多くの年金基金がLDIを採用するようになったといわれている。
- 一部メディアは、「危険な」LDI 戦略により、英国年金基金が破綻の瀬戸際と書き立てたが、これに対しては英国の年金関係者からの反論が少なくない。英国年金基金にとって皮肉なのは、今回の危機で流動性に打撃はあったが、全般的な積立状況は改善したということである。英国が景気後退に陥ろうとしているときに、LDI 戦略を放棄すれば企業成長を圧迫する可能性もある。市場の動向によっては、母体企業がさらなる資金を年金資産につぎ込む必要に迫られるという現実的なリスクがある。

## ミニ予算発表による英国年金基金の流動性危機

9月23日、英トラス政府が発表したミニ予算は金融市場を動揺させ、ポンドは対ドルで過去最低の水準にまで急落し、英国債市場はかつてないボラティリティを示した。英国債のパニック売りは、債務連動型運用（LDI：Liability Driven Investment）戦略を採用する英国の確定給付型年金基金の流動性危機が招いたといわれている。

LDIは英国の多くの年金基金で採用されている投資戦略である。理論上では、年金資産（運用資産）は年金給付（年金負債）の現在価値に動的にマッチングし、金利変化やインフレにより年金基金が積立不足に陥ったり不足額が拡大したりするのを防ぐべくヘッジすることが、LDIの本質である。つまり、年金基金の資産と負債の均衡を保つため、スワップなどのデリバティブやレポ取引を利用し、負債のキャッシュフローやデュレーションに合致する運用ポートフォリオを構築する戦略である。また運用上のレバレッジを高めることで、基金はより多くの運用資産を株式やCLOなどリスクの高い資産クラスにも投資することができる（図表1）。英国の年金基金では、長年にわたる積立不足を軽減するための運用戦略として最も人気があり（図表2）、LDIを時代遅れのツールとみなす日本とは対照的である。

図表1 LDI戦略の投資手法の図解



（出所）大和総研作成

図表2 英国主要年金基金のLDIの採用状況

英国年金基金	運用資産 億ポンド (2021年)	LDIの採用方針、投資額等
Universities Superannuation Scheme (英国大学退職年金基金)	908	運用資産の52%
BT Pension Scheme (BT年金基金)	469	LDIはインハウス運用で管理
Electricity Supply Pension Scheme (電力供給年金基金)	462	173億ポンド (運用資産の37.5%)
Barclays Bank UK Retirement Fund (バークレイズ銀行英国退職基金)	377	164億ポンド (運用資産の46.8%)
Railways Pension Scheme (英国鉄道年金基金)	367	非公表
BP Pension Fund (BP年金基金)	428	LDIを採用
Lloyds Bank Pension Scheme (ロイズ銀行年金基金)	96	35億ポンド (運用資産の36%)
National Grid UK Pension Scheme (ナショナルグリッド英国年金基金)	199	5.8億ポンド (LDIファンド含む)
British Airways Pensions Scheme (ブリティッシュ航空年金基金)	292	非公表
Shell Contributory Pension Fund (シェル拠出年金基金)	176	運用資産の44%
BBC Pension Trust Ltd (BBC年金トラスト)	197	LDIを採用
British Steel Pension Scheme (ブリティッシュスチール年金基金)	103	LDIを採用
HBOS Final Salary Pension Scheme (HBOSファイナルサラリー年金基金)	162	運用資産の42.8%
Aviva Staff Pension Scheme (アビバ職員年金基金)	182	非公表
Rolls-Royce UK Pension Fund (ロールスロイス英国年金基金)	85	4.3億ポンド
Tesco Pension Scheme (テスコ年金基金)	157	運用資産の30%
BAE Systems Pension Scheme (BAEシステムズ年金基金)	269	LDIを採用
Sainsbury's Retirement Savings Plan (セインズベリー年金基金)	96	LDIを採用
London Pension Fund Authority (ロンドン年金基金局)	76	LDIの採用は終了
Boots Pension Scheme (ブーツ年金基金)	80	運用資産の75%

(出所) 各基金の運用報告書より大和総研作成

今回の危機で、1兆ポンドを超える規模<sup>1</sup>とされる LDI 市場から預金取付け騒ぎのようなリスクが生じ、英国の年金基金業界が破綻の瀬戸際に陥ったとのセンセーショナルな見出しが紙面ににぎわすなど、LDI を巡る報道も過熱した。LDI に関連したデリバティブによる巨額の運用資産損失に関し、最初に具体的な数値が報じられたのは、BP 年金基金の約 110 億ポンドに及ぶ損失である。また、運用資産 908 億ポンドと英国最大規模の年金スキームである、英国大学退職年金基金 (USS) は著しいリスクをもたらすとの警告を年初に受けていたにもかかわらず、LDI 戦略へのエクスポージャーを高めていたことも判明した。一方、危機への対策の報道も続き、セイNZベリー年金基金は、デリバティブの追加証拠金に直面した際に十分な流動性を持てるよう、新たに一時的な 5 億ポンドの融資枠を設定したと報じられている。自分たちは市場のストレス時でも流動性要求にこたえるだけの高品質流動性資産を十分に備えているが、金利上昇の規模やスピード、市場内のボラティリティを考慮し、融資枠を設定したと、同基金は説明している。

## なぜ LDI が問題になったのか？

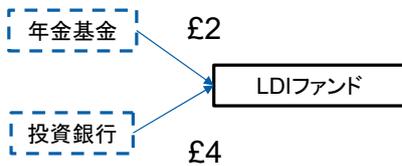
英国での問題は、金利があまりにも早く上昇し、LDI 戦略の証拠金管理が基金の平時の対応能力の限界を超えた点にある。アセットスワップなどのデリバティブやレポ取引には、証拠金の差し入れが必要であり、通常は現金か現物資産（国債）かが求められる。英国債の価値が下落すると、デリバティブやレポ取引のカウンターパーティである投資銀行は、年金基金が採用するこれら LDI ファンド（および LDI 戦略のインハウス運用を行う年金基金自身）に対し、現金や現物資産を貸出に対する証拠金を追加で求める。特に、金利が急激に上昇し、LDI 戦略のリスク管理規定で定めるレバレッジ基準を超えた場合は、ロスカットが必要になり、また、短期的には多額の証拠金差し入れが必要となる（図表 3）。今回の危機で年金基金は、LDI ファンドを基金に代わって運用するファンドマネジャーや投資銀行からのマージンコール（追加証拠金の請求）にこたえるため、英国債を売却して現金を確保することに奔走した。ただし今回のマージンコールの急増は、大半の年金基金が用意していた緊急時対応策をはるかに超える水準のものであり、現金を確保するため他の形で保有する英国債を売却している最中に、売却による市場の下落でさらにロスカットルールが働く（強制的にポジションをクローズさせられる）など、売りが売りを呼ぶ破滅のループを発生させたといわれている。また LDI 戦略はインフレ連動債を多く保有していることもあり、連動債の売却が加速したことも危機を増幅させた。連動債市場は比較的取引量が薄く、買い入れ先がないまま売りに出されたためである。英国債やインフレ連動債の価格の急落によって、BOE は「金融安定性」を理由に介入せざるを得なくなった<sup>2</sup>。

<sup>1</sup> 英国では、約 3,000 の年金基金が LDI 戦略を採用し、うち約 1,800 基金が合同運用ファンドを利用し、2021 年末時点でその運用資産は全体で約 1.4 兆ポンドと推定されている。

<sup>2</sup> 英国債のパニック売りという市場の大混乱を受け、BOE は 9 月 28 日には残存期間が 20 年を超える英国債を 10 月 14 日まで毎営業日最大 50 億ポンド買い入れるという介入措置を表明した。10 月 10 日には一日の買い入れ枠を 100 億ポンドに倍増させ、拡大担保レポなど長期的な流動性供給措置についても言及した。翌 11 日には、緊急買い入れオペの対象をインフレ連動債にまで拡大すると発表し、ようやく事態は沈静化した。

図表3 金利上昇局面における年金 LDI のレバレッジの拡大例

年金基金がLDIファンドに投資：  
LDIファンドは投資銀行から貸出を受ける



LDIファンドは、(年金給付) 支払いを確実にできるように英国債に投資

£6

英国債	
英国債の価値	£6
債務	£4
ファンドの価値	£2
レバレッジ	3倍

資金注入が間に合わず、ロスカットルールが発動して、強制的にポジションをクローズされるケースも

①英国債の上昇(金利の低下)により年金基金が恩恵を得るケース  
英国債の価値が10%上昇し、LDIファンドのレバレッジが低下

英国債 10%▲

英国債の価値	£6.6▲
債務	£4
ファンドの価値	£2.6▲
レバレッジ	2.5倍▼

LDIファンド：  
レバレッジ▼

②英国債の暴落(金利の急騰)によりレバレッジ超過となるケース

英国債の価値が30%下落し、LDIファンドのレバレッジが上昇

英国債 30%▼

英国債の価値	£4.2▼
債務	£4
ファンドの価値	£0.2▼
レバレッジ	21倍▲

LDIファンド：  
レバレッジ▲

英国債が暴落し、レバレッジが運用規定を超えた水準にまで達する。年金基金が資金注入に手間取る

英国債 10%▼

英国債の価値	£5.4
債務	£4
ファンドの価値	£1.4▼
レバレッジ	3.9倍▲

£1.2 支払い

£0.4 支払い

LDIファンドは債務を抑えるため、年金基金にさらなる資金を要求しなければならない

レバレッジが3倍に戻る

英国債の価値	£5.4
債務	£3.6▼
ファンドの価値	£1.8▲
レバレッジ	3倍▼

(注) LDI ファンドで一般的なレバレッジ水準で例示  
(出所) 大和総研作成

さらに、英国の年金基金は、低金利環境の下、年金債務が増大していたので、負債の金利・インフレヘッジ用の英国債への投資は資産の一部のみを使い、他の部分は CLO や不動産投資などの低流動性資産や株式などに投資して、運用収益を拡大するべくリスクの高い運用をしていた。デリバティブに追加証拠金が発生し、英国債だけでなく低流動性資産も売却しようとしたことで、パニックが増幅されたといわれている<sup>3</sup>。社会の高齢化や低金利環境の長期化で、年金基金が積立不足など危機的な状況に陥った場合には、確定拠出型に移行したり、給付を削減したりといった措置をとるのが適切な対応と考えられる。しかし英国では労働者の権利が強く、年金制度を簡単に変えることができないため、無理な運用をしたとみられている。

<sup>3</sup> さらに今回の危機で、多くの年金基金が、不動産ファンドやプライベート・デット、PE ファンドのさらなる売却を検討している。

## CCP の強制ロスカットも危機を増幅

また、英国の年金基金がデリバティブ取引に関し、事実上、中央清算機関（CCP：Central Counterparty）を利用しなければならなかったことも英国債暴落の背景にあると指摘されている。現在、金融機関では、マージンコールの大半は当日に、ほとんどが現金で決済されなければならない。そのため、年金基金は、連日のマージンコールにこたえるため、（流動性が高く、現金化しやすい）英国債を売却して現金を確保することを余儀なくされた。これは金融危機以降、銀行の強靭性を強めるために導入された金融規制改革の一環である、OTC デリバティブの CCP 義務<sup>4</sup>の副作用といえる。一方、金融機関ではない各国の年金基金は、そもそも CCP を介したデリバティブ清算の義務はない。ただし英国で欧州市場インフラ規則（EMIR）の下、職域年金（DB/DC）は「金融カウンターパーティ」として分類され、マージン要件やトランザクション報告の義務を負う。CCP で清算しない OTC デリバティブに関してはリスク軽減手続きが求められる。つまり特定の資産クラスの閾値を越えるデリバティブ契約を結んだ場合、CCP による清算が実質的に求められていたのが実情である。またデリバティブ清算の義務はないものの、よりよい条件を確保するために自発的に LDI を行う合同運用ファンドで CCP を利用するケースが多かった。年金基金のファンドマネジャーは、この義務によって、現在の LDI 戦略では、急激な金利上昇があった場合に大規模なマージンコールに対応できないと再三にわたり警鐘を鳴らしてきた。CCP を介さない相対契約であれば、交渉して許容できる形態の証拠金を確定するが、CCP を介した場合は、金融機関同様、現金での日次清算が求められるためである。

一方、英国生命保険会社が LDI 戦略に類似したキャッシュフローヘッジ戦略を採用しているにもかかわらず、年金基金のようなマージンコールの問題に直面しなかったのは特筆に値する。その背景には、年金基金に比べリスク管理がよりよく統合されているという点が挙げられる。年金基金のリスク管理体制は生命保険会社や金融機関に劣後するため（年金監督官庁の怠慢ということもできる）、アイルランドやルクセンブルグといった欧州ファンドのオフショアのハブとなる金融当局は、LDI ファンドを運用しているアセットマネジャーに対する監視を強め、英国で起きた年金基金の危機が自国でも起きるのを未然に防ごうとしている。特に、アイルランドの金融当局は、これらファンドにおけるレバレッジを高める前に、規制当局に通知するよう要請を始めている。

なお、オランダや北欧の年金基金では、金利やインフレリスクのヘッジは英国同様に重視されており、LDI 戦略の採用は多く、今回の危機を他山の石とすべきとの認識もある。デンマークでは年金基金のデリバティブに対する中央清算の義務は免除されているが、多くの年金基金が（CCP が証拠金として現金しか受け入れないにもかかわらず）あえて中央清算を選んでいる。一方、オランダでも年金基金の中央清算の義務は免除されているが、債券が証拠金として認めら

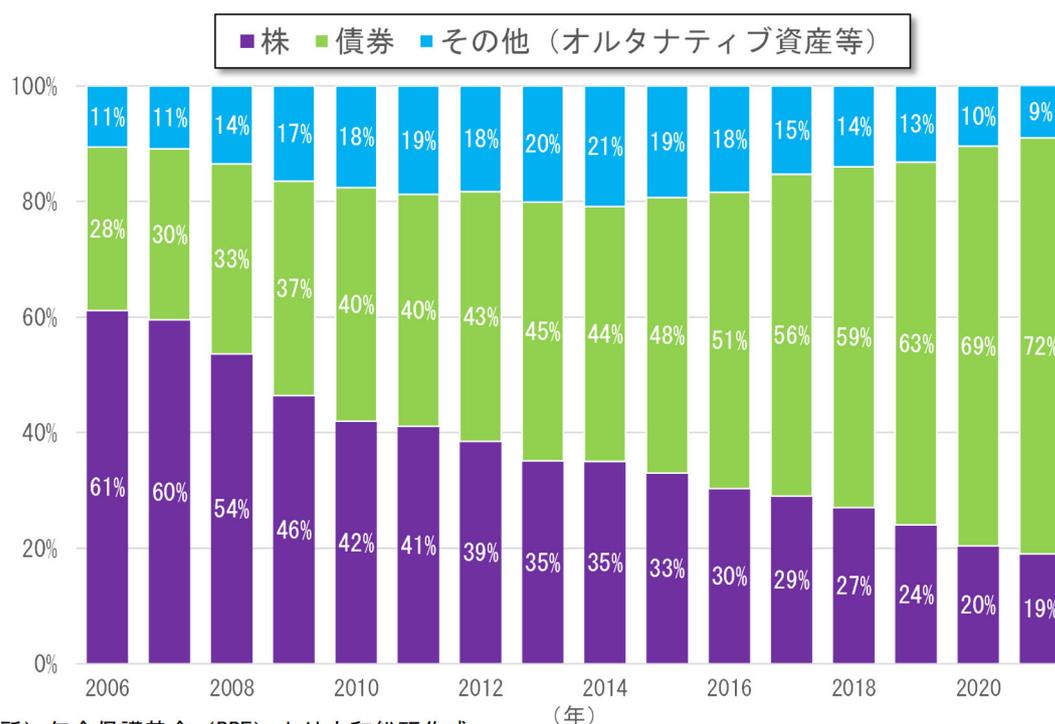
<sup>4</sup> 世界金融危機の一因とされたカウンターパーティリスクの管理不足に対応するため、標準化された全ての OTC デリバティブ取引に関し、中央清算機関を通じて清算する義務であり、G20 で導入された。欧州では欧州市場インフラ規制（EMIR：European Market Infrastructure Regulation）によって法整備された。同規制は中央清算されない OTC デリバティブに対するリスク軽減措置や、報告要件なども定めている。

れており、英国のような危機は起こりにくいといわれている。英国でも LDI 危機再発を回避するため、追加証拠金を求められた際に国債のような資産を利用することができるよう、いわゆる「信用保証書類（Credit Support Annex）<sup>5</sup>」の改正が急がれている。

## LDI 戦略採用の背景には会計基準の変更も

英国では 1990 年代前半から年金業界の混乱が目立つようになり、将来の積立不足の懸念が高まった。また国際会計基準の導入に後押しされ、労働党政権下で年金債務が初めて母体企業のバランスシートに計上されるような法規制が取り入れられた。これにより、2005 年に退職給付会計が導入された。これは、長期にわたり平滑化してきた年金資産・債務の時価の変動や基金の年金制度設計の変更等により発生した損失（数理上の差異と呼ばれる）を、発生した年の財務諸表で認識するように変更するものである。つまり年金基金の運用成績が、企業業績にも影響することになった。そのため、年金財政の短期的な変動を最低限に抑えることを目的に、多くの年金基金が LDI を採用するようになったといわれている。

図表 4 英国確定給付企業年金のアセットアロケーションの推移



(出所) 年金保護基金 (PPF) より大和総研作成

英国では会計基準の変更や、一定の積立状況を維持せよとの規制当局からの要請によって、LDI 導入は不可避に近かった。年金保護基金 (PPF: Pension Protection Fund)<sup>6</sup> の推定によれ

<sup>5</sup> 金融機関と相対で OTC デリバティブ取引を行う際の証拠金差し入れ契約の様式書。

<sup>6</sup> 英国の年金基金（あるいは制度提供企業）が破綻した場合の受け皿として機能している。現在、約 30 万人の加盟者があり、390 億ポンドの資産を運用している。

ば、2022年9月末の時点で積立不足にあるのは英国約5,000の年金基金のうち756にすぎない。2000年代初頭には、大手企業年金の積立不足は膨大な額に達したが、LDIの導入により収益が改善し、2022年9月末時点でFTSE 100企業の年金基金は1,550億ポンドの積立超過にあると報じられている。早い段階でLDI戦略を採用したことが多大な恩恵をもたらしたとみられている。同時に、年金基金のアセットアロケーションは劇的に変化した。2021年3月末時点でその72%が債券、19%が株式、残りは現預金のほか、不動産やヘッジファンドなどのオルタナティブ資産に投資されていた(図表4)。2006年時点では株式への投資が61%、28%が債券だったため、両者の投資割合はほぼ反転している。母体企業へのリスクを軽減するため、規制や政界の意向によって、いかに株式より安全と考えられている債券への投資を増やすよう年金基金が促されたかを反映した動きといえる。この動きに大きく貢献したのはLDI戦略を採用している年金基金の拡大である。

## 危機後も大半の年金基金はLDI戦略継続へ

一部メディアは、「危険な」LDI戦略により、英国年金基金は破綻の瀬戸際と書き立てたが、これに対し英国の年金関係者からの反論は少なくない。金利の上昇は負債の価値も下落させ、積立水準を改善させるためである。英国年金基金にとって皮肉なのは、今回の危機で流動性に打撃はあったが、全般的な積立状況は改善したということである。これは、理論上は、英国債の利回り変動による年金基金の負債価値の変化は、LDIファンドの損益と一致するように設計されている。ただし、実際は、完全に一致させることは困難であり、ほとんどの基金の負債が100%ヘッジされていない。このため、英国債利回りの低下よりも上昇が有益となるケースが多い。ネガティブな報道が目立ったが、英国債利回りの急騰により、LDIファンドの損失よりも基金の負債価値の減少幅が大きく、積立率の改善につながる基金も多く、大半の基金のソルベンシー比率は実際には改善されていることも事実である。

ただ、直近のLDI危機再来の懸念が、年金基金の運用担当者に圧力をかけている。LDI危機が収まりつつあるなか、年金基金の多くは不動産やプライベート・デット、バイアウトファンドといった、(危機時の現金確保のため)流動性の低い資産のさらなる売却を模索している<sup>7</sup>。英国の年金基金の多くが難しい決断を迫られていることも事実であろう。LDIはほぼ20年にわたり年金債務に根ざすリスクを減らし、積立状況を改善し、資産運用のあり方に規律を課した。アセットスワップにより、資産側のデュレーションが長期化され、加えて長く続いた低金利環境の助けもあり、株式より債券主体のポートフォリオにシフトした基金では財政状態も改善した。そのため、年金基金の多くは依然としてLDI戦略を有用視しており、同戦略からの完全撤退を考へてはいないだろう。LDIはリスク管理ツールであり、年金基金の戦略にとって不可欠な要素であり続けるべきとの主張も少なくない。ただ、今回の危機からの教訓として、LDIを採用していた英国年金業界は、レバレッジをかけてまで保有していた資産の種類を再検討し、安全確保の

<sup>7</sup> 英国年金基金が現金を確保しようと必死で売却したCLOの3分の1を買ったのは、米国のPEファンドといわれている。

メカニズムの追加を検討すべきであることは言うまでもない。

英国が景気後退に陥ろうとしているときに、年金基金が LDI 戦略を放棄すれば母体企業の成長が阻害される可能性もある。市場の動向によっては、母体企業がさらなる資金を年金資産につぎ込む必要に迫られるという現実的なリスクがある。つまり、母体企業が本来ならば配当金の支払いや成長のための投資に利用できたはずの資金を年金制度に回すことになる恐れがある。今回の危機で諸悪の根源のように取り上げられた LDI 戦略の成否を判断するのは時期尚早という意見も多い。英国年金基金による LDI 戦略の今後が注目される。

(了)