

# 機関投資家論A

発表者 村井浩亮、秦慎一郎、相良颯太

# 目次

- 1 はじめに
- 2 年金、GPIFの沿革、運用について
- 3 ポートフォリオの分析

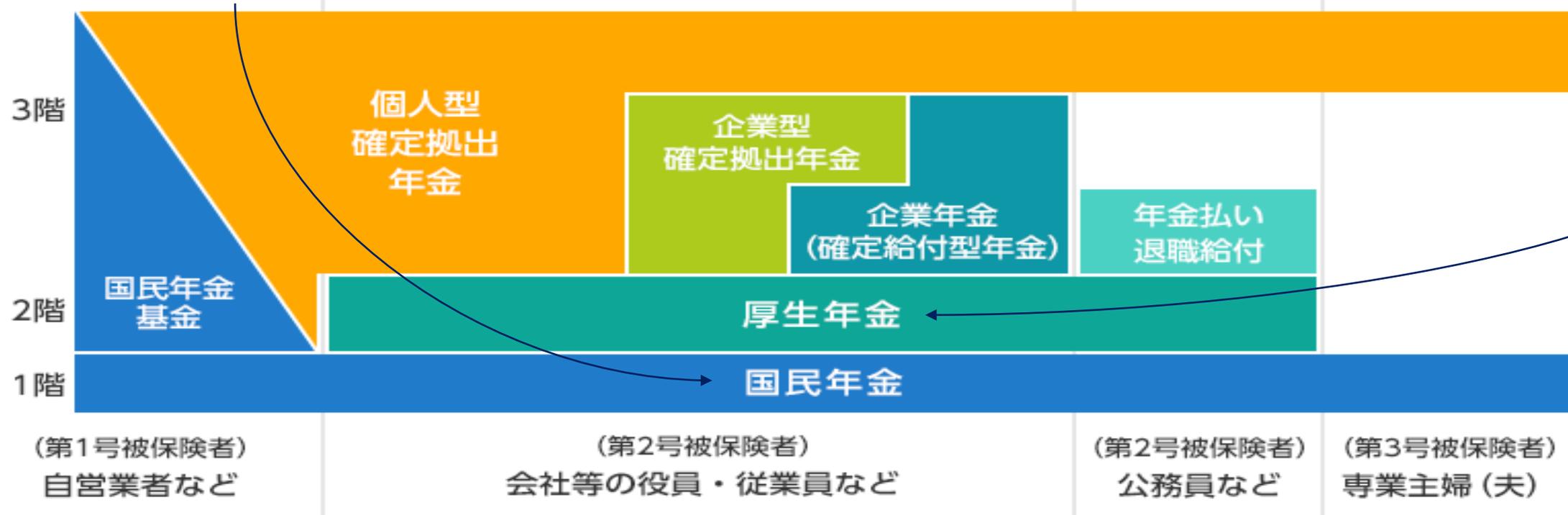
# 1 はじめに

# 2 年金、GPIFの沿革、運用 実績について

# 年金の種類

日本国内に居住している20歳以上60歳未満の方が被保険者

日本の被用者が加入する所得比例型の公的年金



・年金ってそもそもなに？

→ 公的年金（2階建）と企業年金（3階建）がある

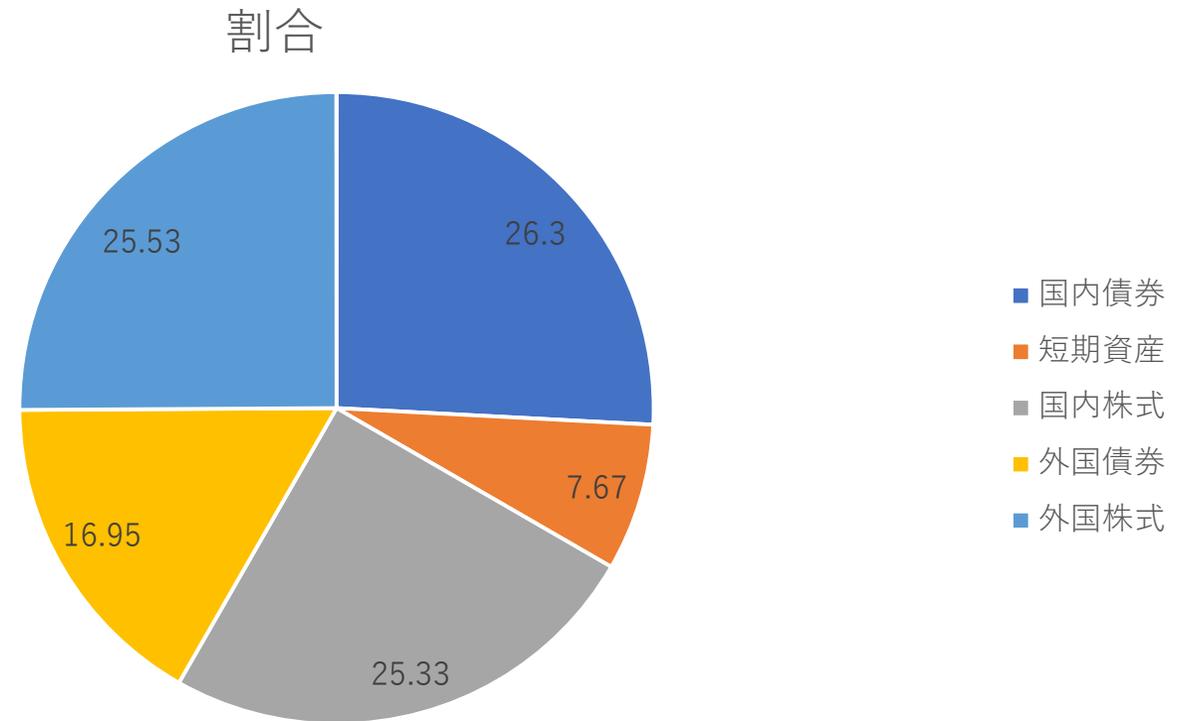
→ GPIFが運用している年金は公的年金（厚生年金保険及び 国民年金）

# GPIFの沿革

昭和36年11月25日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 年金福祉事業団設立</li></ul>
昭和61年4月18日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 年金資金運用事業を開始 財政投融资借入による年金資金の運用を開始</li></ul>
平成13年4月1日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 年金資金運用基金の設立 厚生労働大臣から寄託された年金資金の運用を開始</li></ul>
平成18年4月1日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 年金積立金管理運用独立行政法人の設立 年金積立金の管理・運用業務を担う機関として設立</li></ul>

# 運用資産額・ 構成割合（年 金積立金全 体）

- 国内債券 26.30% 43兆  
1,627億円
- 短期資産 7.67% 12兆  
5,871億円
- 国内株式 23.55% 38兆  
6,556億円
- 外国債券 16.95% 27兆  
8,187億円
- 外国株式 25.53% 41兆  
8,975億円



## 収益性・収益額

- 2018年度の収益率は+1.52%
- 内訳のうち最も高い外国株式の収益率+8.12%
- 内訳のうち最も低い国内株式は収益率-5.09%
- 2018年度の収益額は+2兆3,795億円
- 内訳のうち最も高い収益額は外国株式の3兆1,411億円
- 内訳のうち最も低い収益額は国内株式の-2兆732億円
- 年金積立金の市場運用を開始した2001年度から2018年度までの累積収益額は+65兆8,208億円となり、2018年度末のGPIFの運用資産額159兆2,154億円となっている。

# インカムゲイン

- GPIFの収益は、時価評価されており、インカムゲインとキャピタルゲインに分けることができる。年金積立金の運用は、基本ポートフォリオを定め、これを長期にわたり維持することにより収益を得ていくものであるため、保有しているだけで一定の収益が見込めるインカムゲインは重要
- 2018年度のインカムゲイン：3兆409億円（収益率+1.91%）
- 2001年度以降の累積額は33兆9006億円（収益率+1.62%）
- 国内外株式によるインカムゲインが増加している傾向である一方近年では国内債券によるインカムゲインが減少傾向である。

# 年金財政上求められる運用利回りとの比較と管理運用委託手数料

- 名目運用利回りから名目賃金上昇率を差し引いた「実質的な運用利回り」は、  
2001年度以降 2.87% 財政検証上0.11%  
2006年度以降 3.17% 財政検証上－0.17%
- 年金財政上求められる運用利回りを上回っている
- 2018年度の管理運用委託手数料 295億円
- 運用資産に対する管理運用委託手数料率は、0.02%

# 3 ポートフォリオの分析

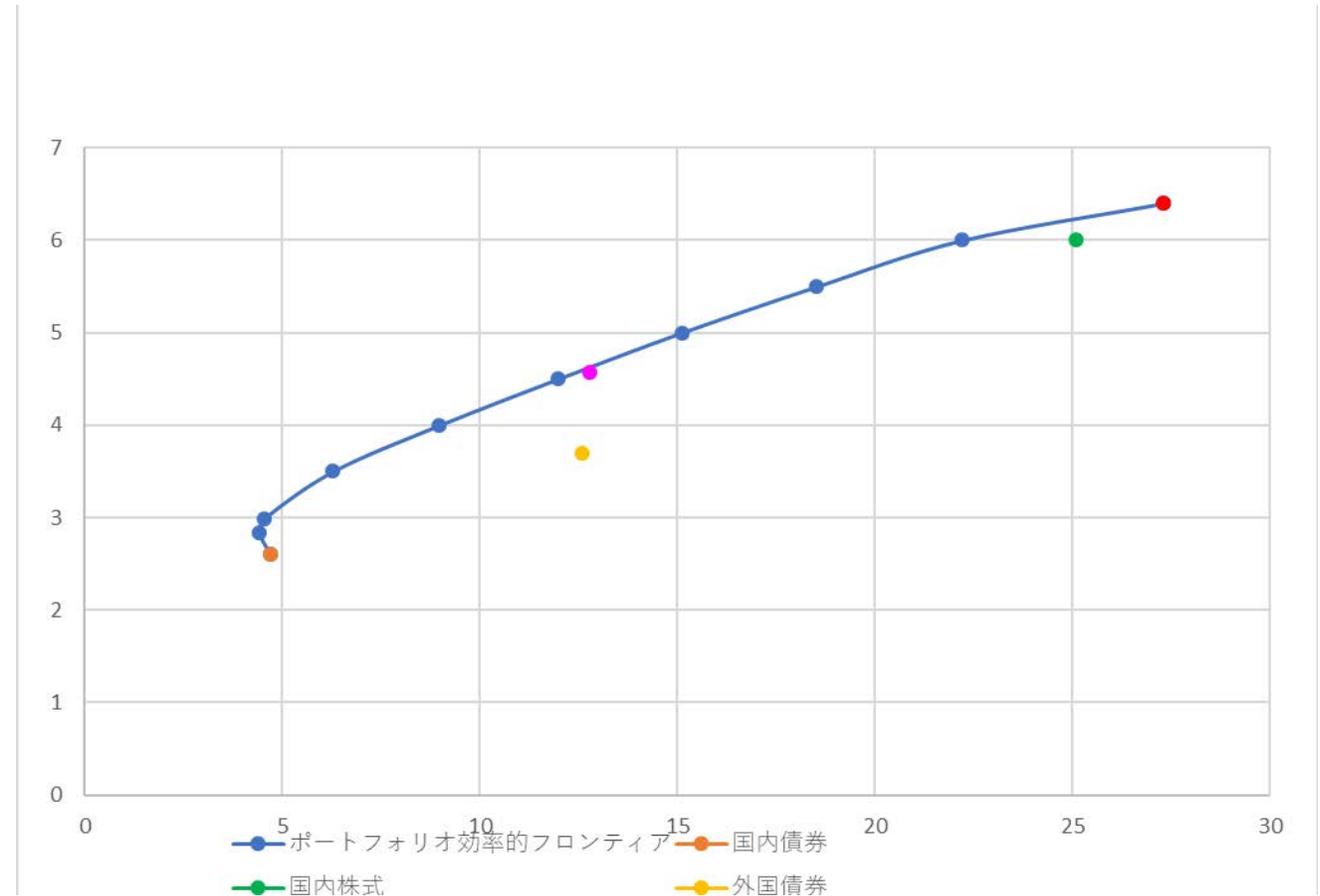
# 現状

- GPIFのポートフォリオは効率的ではある

←効率的フロンティア

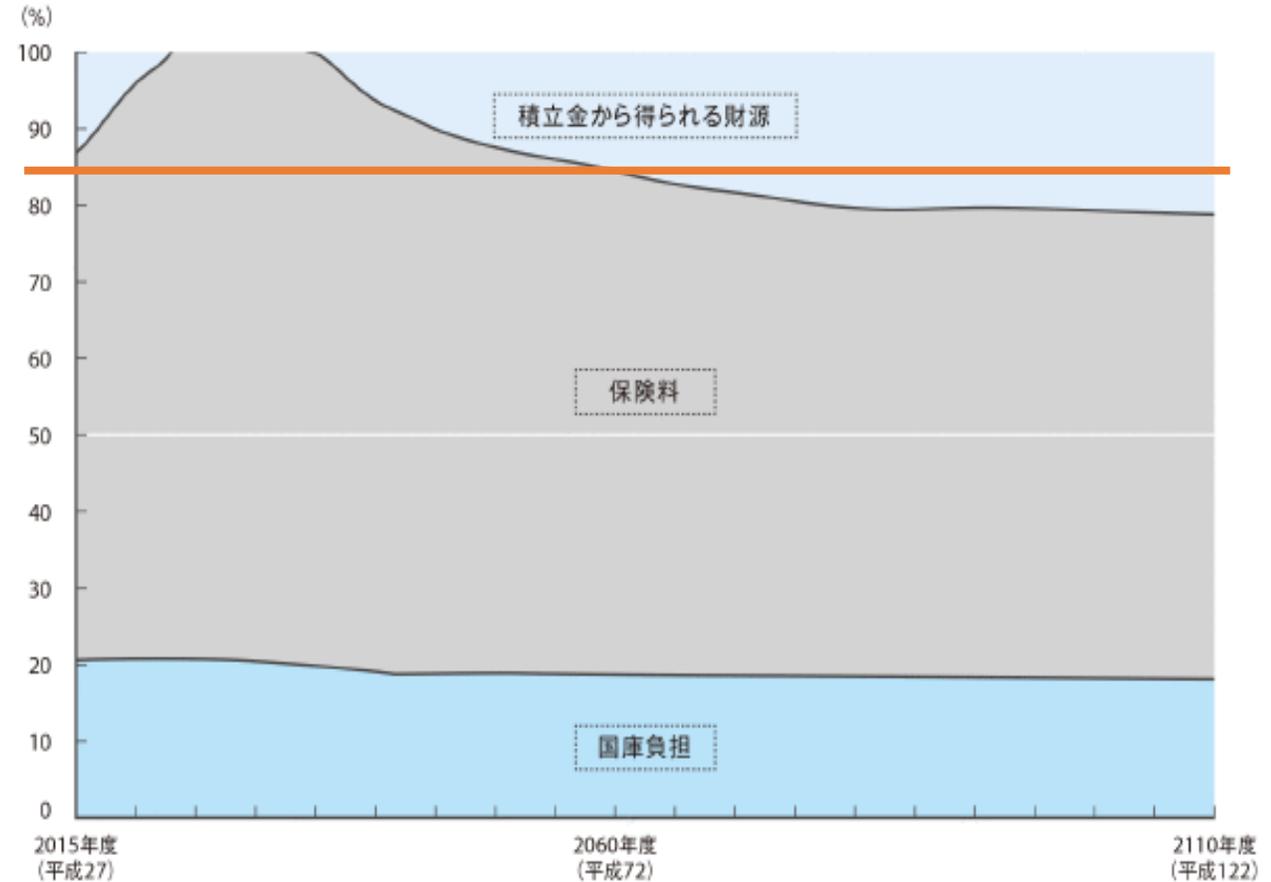
⇕

- GPIFはリスクを取り過ぎている(要求リターンが高すぎる)



# 現状

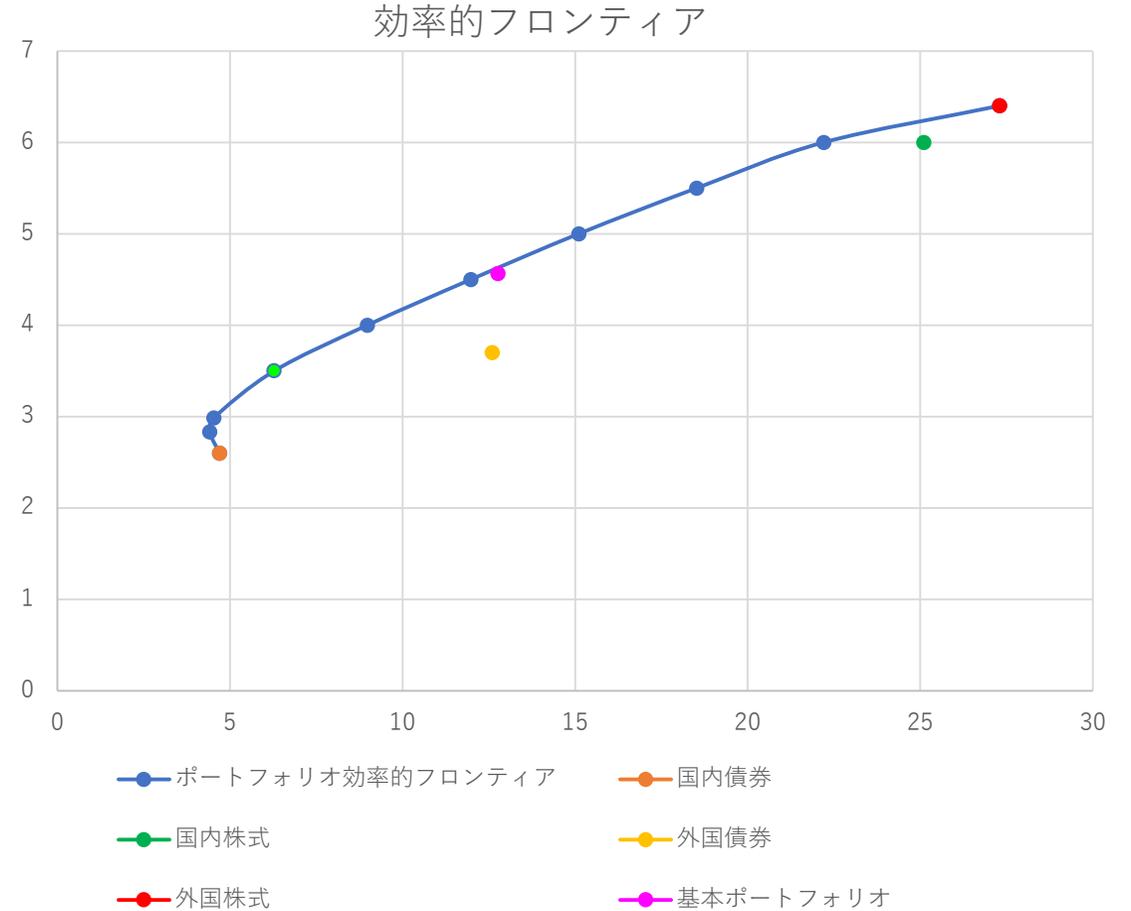
目指すべき期待リターンは、3%  
←積立金から厚生年金の10%ほどを拠出  
= 32兆円/年 × 0.1 = 3.2兆円  
→ 3.2兆円 ÷ 積立金159兆円 = 2%  
実際は、15%ほどではないか？  
→ 32兆 × 0.15 ÷ 159兆 = 3%



GPIF公式HPから引用

# アセットミックスの策定①候補の抽出

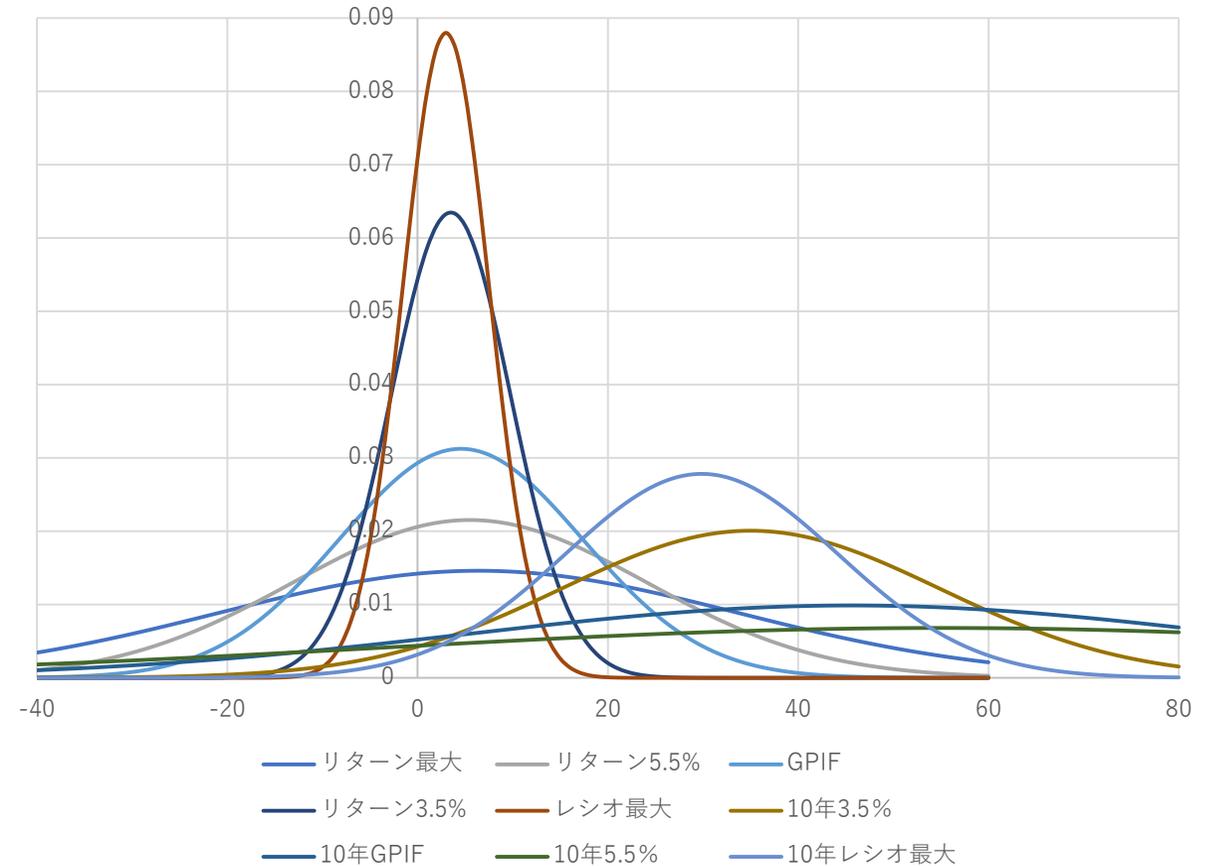
	期待リターン%	リスク%	構成割合	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式
国内債券	2.6	4.7	0.35	1	-0.16	0.25	0.09
国内株式	6.0	25.1	0.25	-0.16	1	0.04	0.64
外国債券	3.7	12.6	0.15	0.25	0.04	1	0.57
外国株式	6.4	27.3	0.25	0.09	0.64	0.57	1
分散共分散行列				国内債券	国内株式	外国債券	外国株式
				4.7	25.1	12.6	27.3
国内債券	4.7	22.09	-18.8752	14.805	11.5479		
国内株式	25.1	-18.8752	630.01	12.6504	438.5472		
外国債券	12.6	14.805	12.6504	158.76	196.0686		
外国株式	27.3	11.5479	438.5472	196.0686	745.29		
	基本ポートフォリオ						
	期待リターン	4.565					
	リスク	12.76632					
	期待リターン/リスク	0.357581					



# アセットミックスの策定②正規分布からの分析

	リターン最大	リターン6%	リターン5.5%	リターン5%	GPIF	リターン4%	リターン3.5%	レシオ最大	リスク最小
期待リターン%	6.400	6.000	5.500	5.000	4.565	4.000	3.500	2.986	2.832
リスク%	27.300	22.203	18.525	15.104	12.766	8.979	6.284	4.533	4.415
シャープレシオ	0.234				0.358		0.557	0.659	0.642
国内債券	0.000	0.000	0.360	0.000	0.350	0.360	0.589	0.836	0.909
国内株式	0.000	0.462	0.290	0.425	0.250	0.290	0.195	0.089	0.058
外国債券	0.000	0.080	0.340	0.456	0.150	0.340	0.216	0.075	0.033
外国株式	1.000	0.459	0.010	0.120	0.250	0.010	0.000	0.000	0.000
10%で起こるリターン	-28.586	-22.455	-18.240	-14.357	-11.796	-7.507	-4.553	-2.823	-2.826
2%達成確率	0.564	0.571	0.575	0.579	0.580	0.588	0.594	0.586	0.575
3%達成確率	0.550	0.554	0.554	0.553	0.549	0.544	0.532	0.499	0.485
損失確率	0.407	0.393	0.383	0.370	0.360	0.328	0.289	0.255	0.261
10年30%達成確率	0.653	0.665	0.665	0.662	0.651	0.638	0.599	0.496	0.452
10年損失確率	0.229	0.196	0.174	0.148	0.129	0.079	0.039	0.019	0.021

単年と10年累積の正規分布



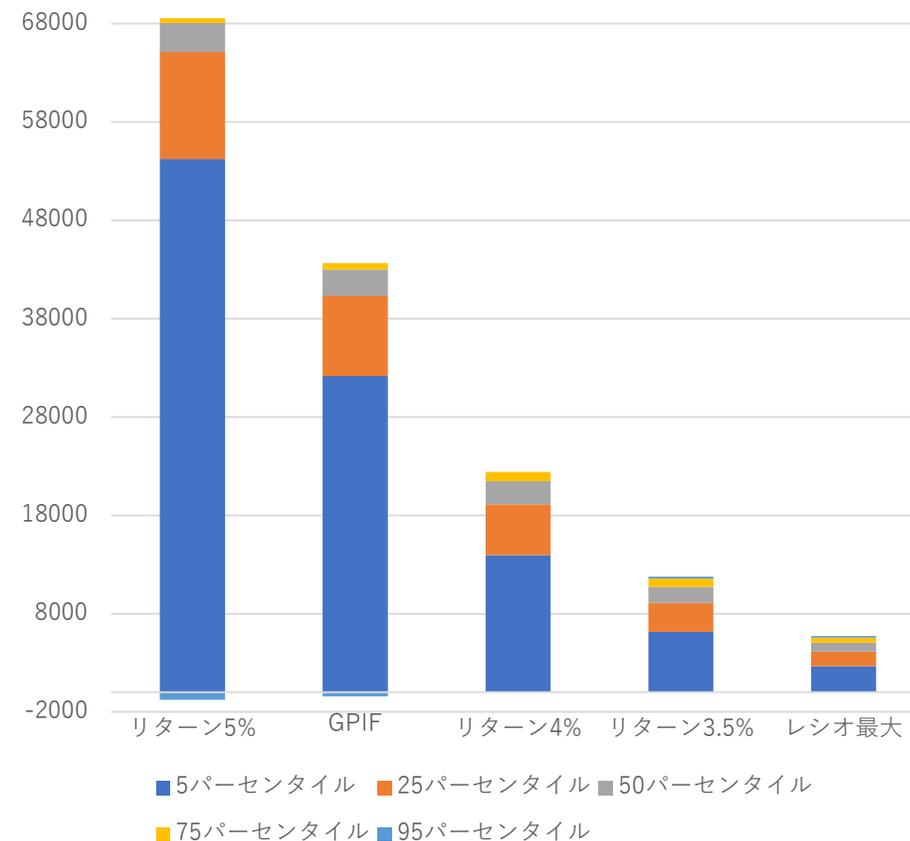
# アセットミックスの策定

## ③モンテカルロ・シミュレーション

	リターン最大	リターン6%	リターン5.5%	リターン5%	GPIF	リターン4%	リターン3.5%	レシオ最大	リスク最小
期待リターン	6.400	6.000	5.500	5.000	4.565	4.000	3.500	2.986	2.832
リスク	27.300	22.203	18.525	15.104	12.766	8.979	6.284	4.533	4.415
レシオ	0.234				0.358			0.659	0.642
国内債券	0.000	0.000	0.360	0.000	0.350	0.360	0.589	0.836	0.909
国内株式	0.000	0.462	0.290	0.425	0.250	0.290	0.195	0.089	0.058
外国債券	0.000	0.080	0.340	0.456	0.150	0.340	0.216	0.075	0.033
外国株式	1.000	0.459	0.010	0.120	0.250	0.010	0.000	0.000	0.000

	リターン最大	リターン6%	リターン5.5%	リターン5%	GPIF	リターン4%	リターン3.5%	レシオ最大	リスク最小
5パーセンタイル	124182.4	129559.4	89204.41	54228.67	32164.35	13963.43	6152.182	2663.286	2156.315
25パーセンタイル	4936.25	11631.74	12538.54	10907.63	8156.286	5154.664	2933.873	1471.344	1185.077
50パーセンタイル	6.33713	1241.493	2347.655	2945.942	2687.848	2350.312	1648.797	915.3178	723.203
75パーセンタイル	-487.118	-186.595	60.84167	467.5607	645.5398	935.0323	843.9375	525.3364	398.8911
95パーセンタイル	-5932.23	-3150.1	-1552.96	-748.311	-403.079	-4.5525	192.2353	153.2535	85.64234
ave.	41797.81	32704.08	20616.43	12442.39	7790.86	4094.931	2213.374	1096.187	870.036
目標金額	159	159	159	159	159	159	159	159	159
基準達成確率					0.8457	0.9227	0.9557	0.9484	

資産の分布



# アセットミックスの策定④CVaR

## CVaR

CVaR	20.54	16.61	13.86	11.31	9.62	6.79	4.82	3.62	3.59
3%からの乖離値	-20.54	-16.61	-13.86	-11.31	-9.62	-6.79	-4.82	-3.62	-3.59
リターン平均	-17.54	-13.61	-10.86	-8.31	-6.62	-3.79	-1.82	-0.62	-0.59

# 考察と結論

- 運用委託料を含めて3.5%の運用でよい
- その場合の国内債券:国内株式:海外債券:海外株式  
= 0.589:0.195:0.216:0.000  
が望ましい