

中東欧諸国の年金改革：

給付水準、持続可能性、政治過程の観点から

JARIP meeting

2010年10月19日、東京

廣瀬 賢一

社会保障専門官

ILO中東欧支局

ブダペスト、ハンガリー

Email: hirose@ilo.org



Social security – why and what?

- Risks around us (sickness, death, unemployment, old-age, etc.)
- Development entails transformation of society
 - ◆ weakening traditional family support
 - ◆ ageing population due to lower birth rates and mortality rates
- Human ageing: longer life after reproduction
 - ◆ Cf. “We (biological organisms) are survival machines – robot vehicles blindly programmed to preserve the selfish molecules known as genes.” [Richard Dawkins, “The Selfish Gene”]
- Social security is a societal measure to respond to these risks



Recent literature on pension reform

- World Bank, “Averting the old-age crisis”, 1994
- Beattie, R and McGillivray W, “A risky strategy”, ISSR, 1995
- Stiglitz, J. E. and Orszag. P.R., “Rethinking Pension Reform: Ten Myths about Social Security Systems”, 1999 (in H-S below)
- Holzmann, R. and Stiglitz, J. E. (eds.), “New ideas about old age security”, 2001
- Barr N, “Reforming Pensions: Myths, Truths and Policy Choices”, IMF Working paper, 2000 (ISSR 2002)
- Gillion et al., “Social Security Pensions: Development and Reform”, 2000, ILO/ISSA.
- ILO, “Social security: a new consensus”, 2001
- Holzmann R. and Hinz R. (eds.) “Old Age Income Support in the 21st Century”, 2005
- Holzmann R. and Palmer E. (eds.), “Pension reform: issues and prospects for non-financial defined contribution (NDC) schemes”, 2006.
- Barr N and Diamond P, “Reforming pensions”, Nov 2008



年金改革の目的

- 年金制度の目的：老齢者に適切な水準の所得を保障（adequacy）
- 基本要件
 - ◆ 長期的に持続可能であること（sustainability）
 - ◆ 将来世代が制度を信頼して支えること（credibility）
- 年金改革では、適切な水準を確保しつつ、財政の長期的な持続性を改善し制度の信頼を維持回復することが焦点となる。



出発点：社会主義体制下での年金制度

- 一般労働者の年金額の個人差は小さい（職種によっては優遇措置あり）
- 無拠出期間（出産、育児、兵役）も年金期間とみなされる
- 年金額は賃金スライド
- 年金保険料は（国営）企業から支払われる
- 年金制度の赤字は国庫から補填
- 女子の退職年齢は男子より低く設定



1990年代半ば以降における 中東欧諸国の年金改革の流れ

- 公的年金の制度設計の変更
 - ◆ 拠出と給付の結び付きの強化
 - ◆ 個人単位の年金算定（個人積立勘定、みなし個人勘定）
- 財政の強化
 - ◆ 退職年齢－引き上げ、男女同一化
 - ◆ 年金スライド－賃金から物価（又はその中間）へ
- 公的年金をスケールダウンして、一部を民営の積立年金に移行
- 税と社会保険料の一元徴収

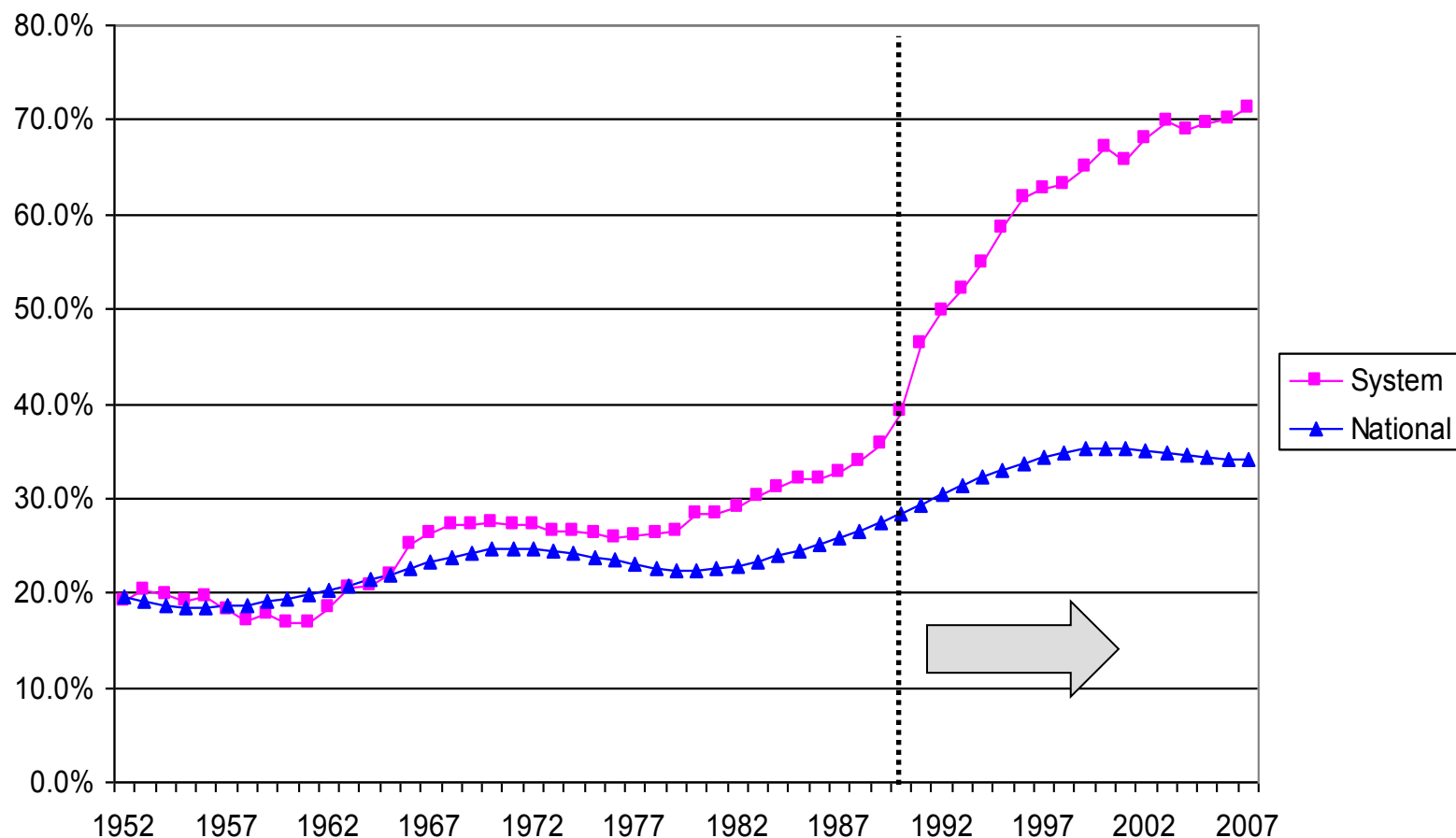


中東欧諸国の年金制度の抱える課題

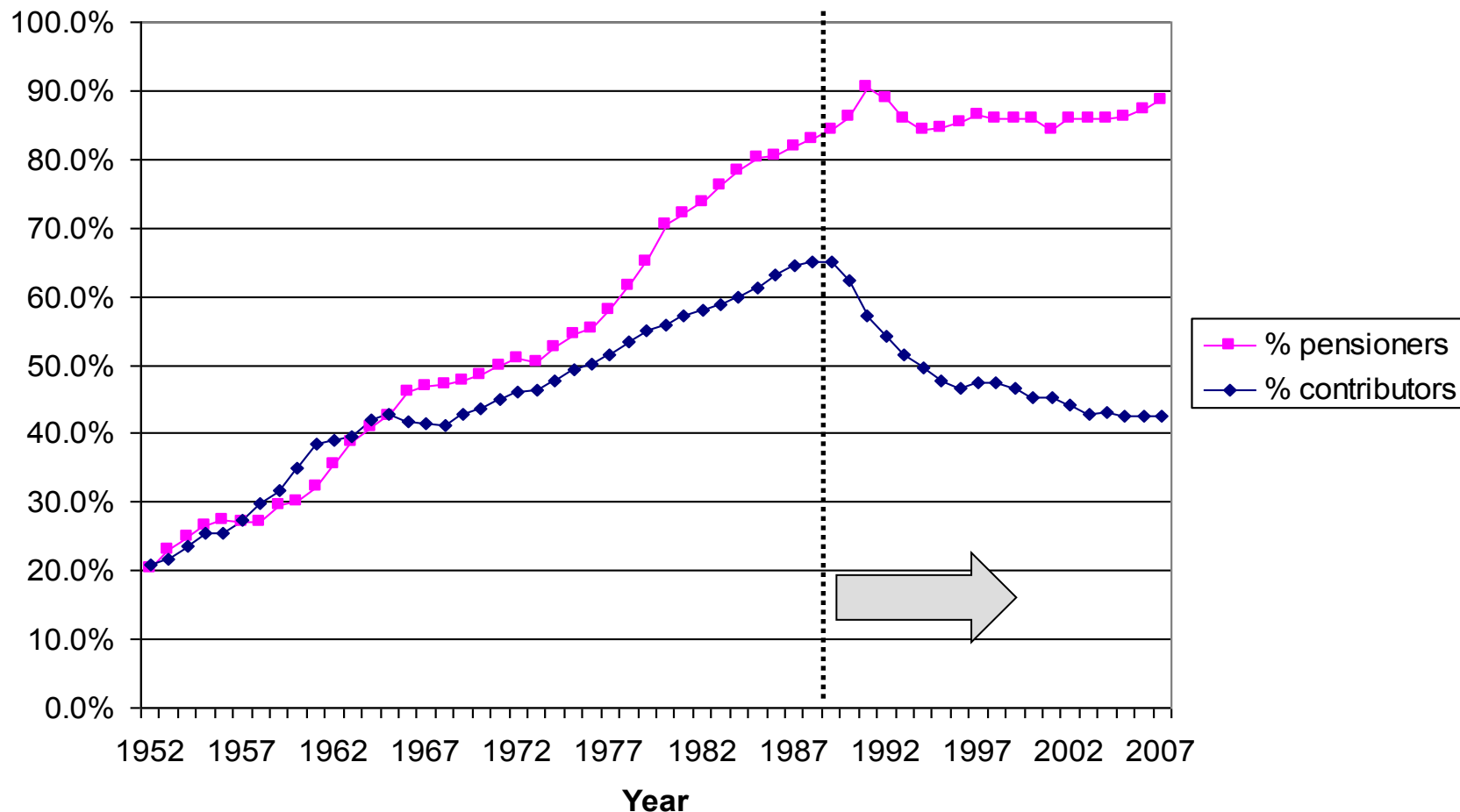
- 市場経済移行に伴う中高齢失業者の受け皿として年金（老齢、就労不能）が支給された。急速な成熟化により年金給付費は増大し、さらに移行費用も重なり、赤字が常態化している。
- 人口構造高齢化による制度の長期的持続可能性に対する不安。
- 変更できる政策パラメータの余地が限定。
- 国境を越えた労働力の移動（外国人労働者の増加）。
- 無登録事業所、所得の過少申告（所得補足の低下）。
- 法遵守の監督体制、保険料徴収体制の脆弱さ。
- 政治介入による影響を受けやすい。



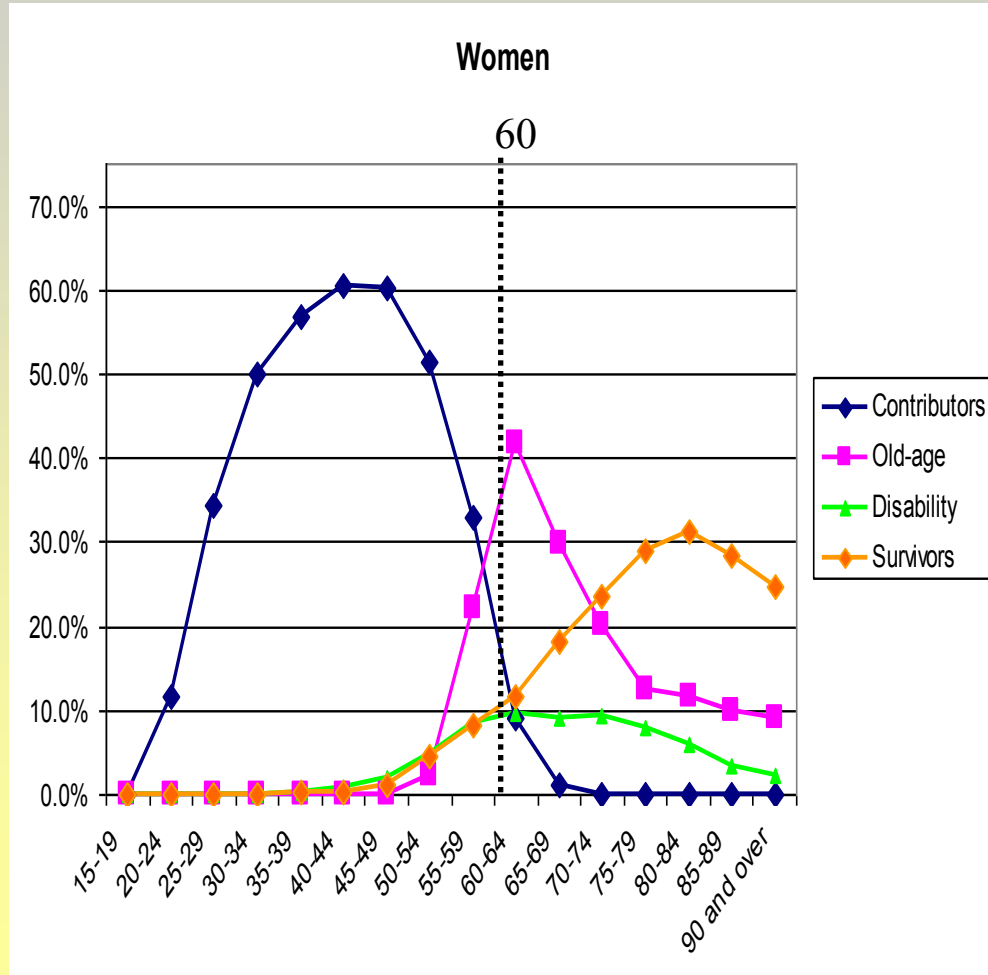
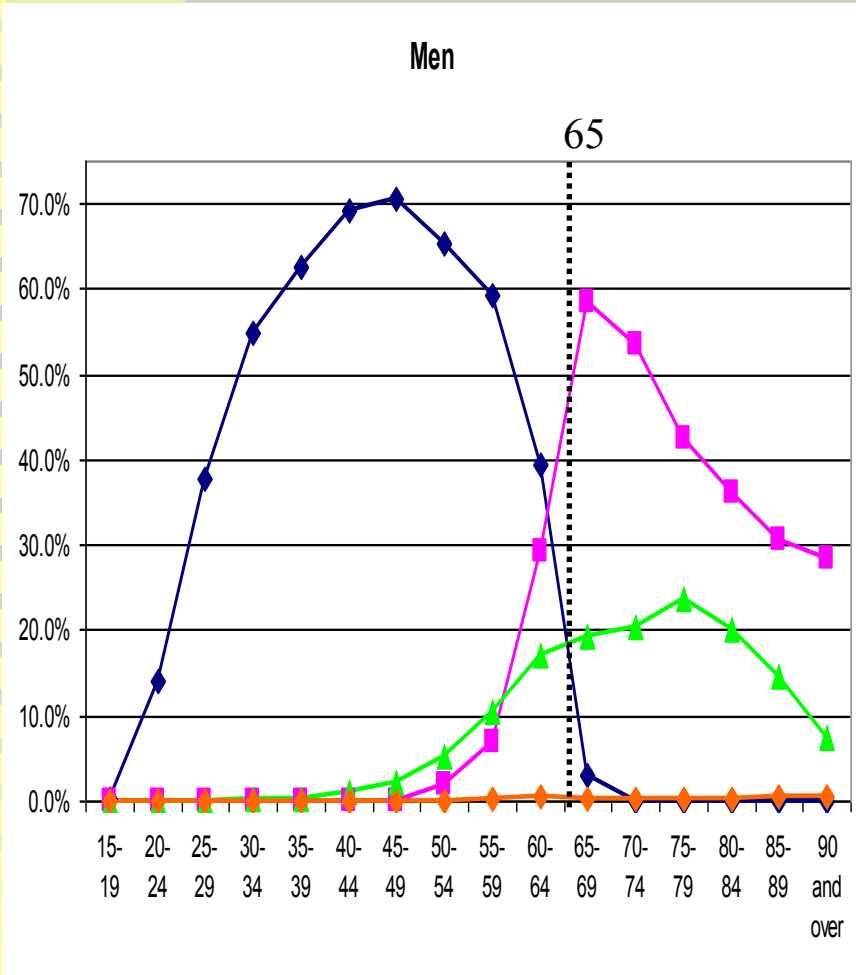
国全体と年金制度の人口負担率の比較 セルビア、1952－2007



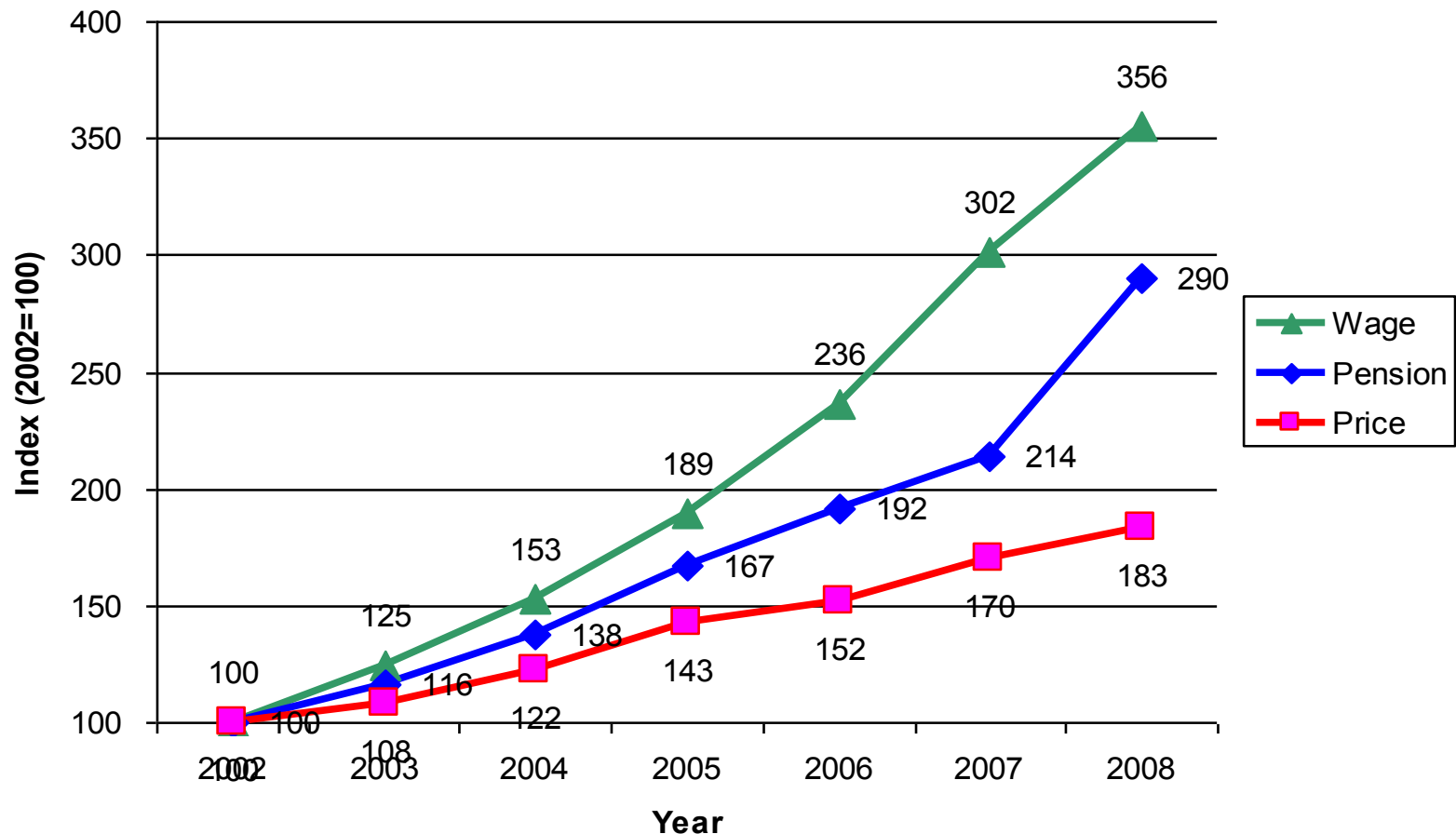
拠出者の生産年齢人口比と年金者の老齢人口比の比較、セルビア、1952－2007



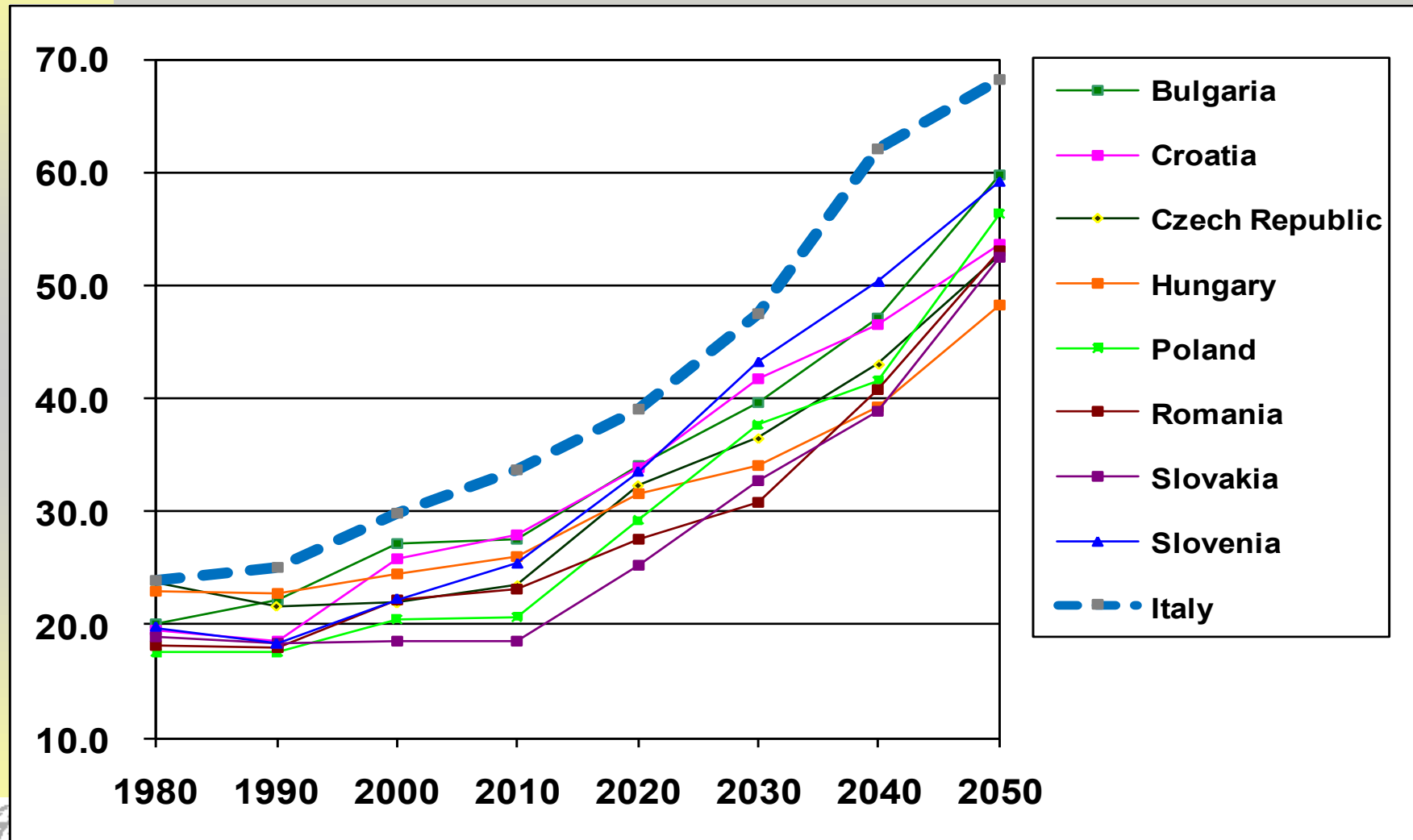
拠出者と年金者の年齢別人口比、セルビア、
 2008



賃金上昇率、物価上昇率、年金スライド改定率の比較、セルビア、2002－2008 (2002年を100とした指数)

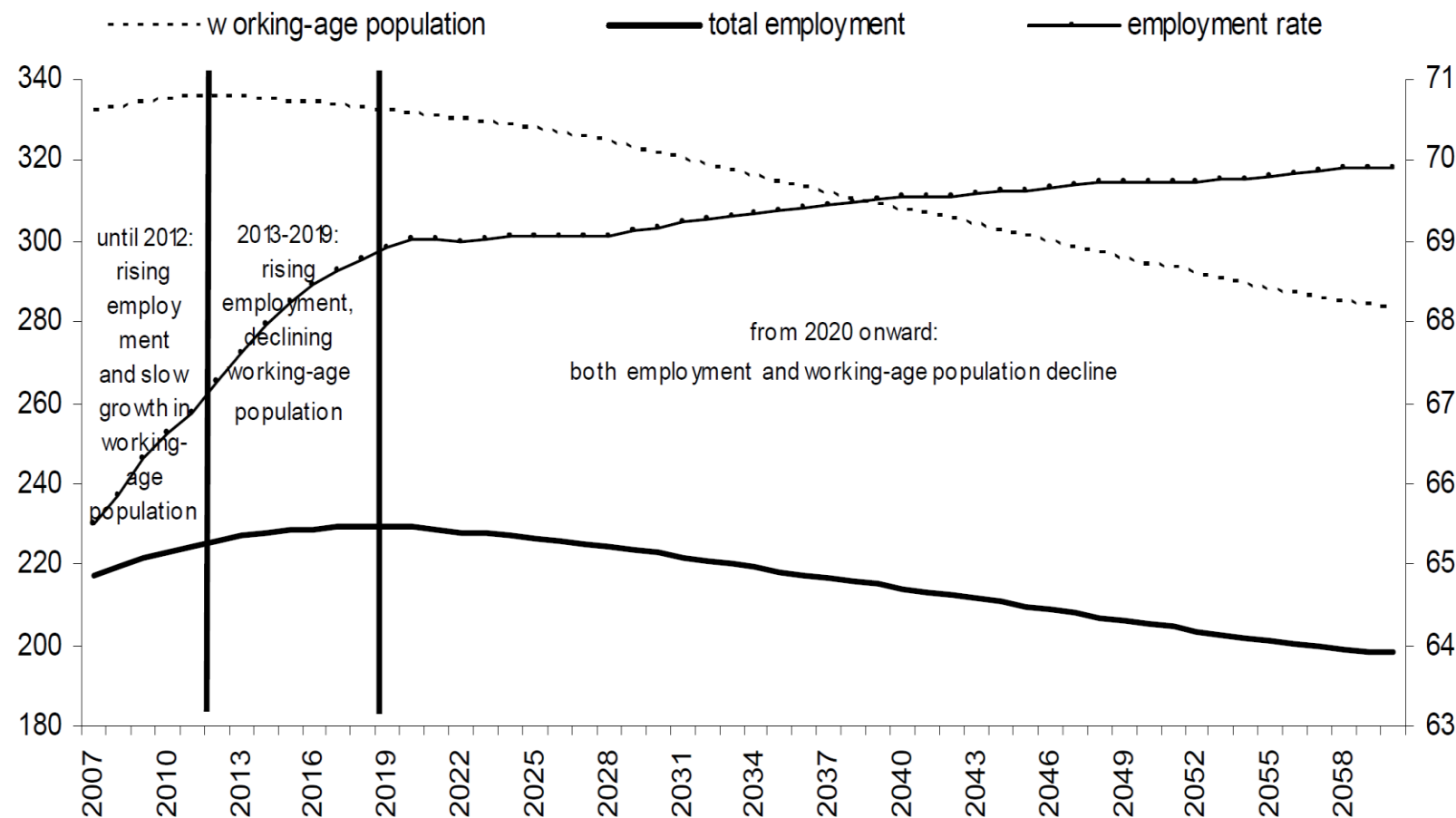


人口負担率 (65歳以上人口 / 20-64歳人口の比)、 中東欧諸国、1980－2050



Source: United Nations 2008

生産年齢人口と雇用人口の見通し、EU27、2007－2060



Source: EC (2009) Ageing Report: Economic and budgetary projections for the EU-27 Member States (2008-2060)

中東欧諸国、旧ソ連諸国における年金民営化の現状

- 強制加入の民営積立年金制度を導入した国

ハンガリー, ポーランド(*), ラドヴィア(*), ブルガリア, エストニア, クロアチア, スロバキア, ルーマニア, ウクライナ (予定)

カザフスタン(**), ロシア, アゼルバイジャン, キルギスタン(*), タジキスタン(*), トルクメニスタン(*)

- 現在賦課方式の年金制度を持つが強制加入民営積立年金制度の導入を検討中の国

アルバニア, ボスニアヘルゼゴビナ, リトアニア, モルドバ, セルビア
アルメニア, ベラルーシ, グルジア, ウズベキスタン

- 現在賦課方式の年金制度を持ち、強制加入民営積立年金制度の導入を見送った国(***)

チェコ, スロベニア



Notes: (*) NDC, (**) 完全民営化, (***) 近年動きあり

「第二の柱」年金の問題点（１）

- 運用リスクは加入者が負うため将来の年金額が予測できない（世界不況における運用損）
- 所得再分配効果はない、拠出格差が年金格差に直結（男女格差）
- 民間市場による可能性
 - ◆ 生命年金の提供（長生きのリスク）
 - ◆ 年金額のスライド
- 寡占と効率性（高い手数料）
- 移行費用（二重の負担）の問題 — 移行費用により、短中期的に政府支出（財政赤字）は増大する



「第二の柱」年金の問題点（２）

- 複数柱の年金改革の目的設定は適切か？
 - ◆ 主要目的: 高齢者の所得保障と貧困削減
 - ◆ 副次目的: 貯蓄率を引き上げて経済成長を促す
- この制度を導入した多くの国は、改革が有効となるに必要な国内条件（マクロ経済の安定性、十分成熟した資本市場、過重でない政府債務、汚職のリスク）が整っていなかったにも関わらず、改革に踏み切った。
- この年金改革では、正規雇用者以外の未加入層に対する制度の適用拡大はあまり考慮されなかった。
- これらの年金改革は当初意図していた目標（運用資産のリスク分散、貯蓄率の増加、資本市場の発達、労働市場へのインセンティブ）が十分達成されなかったばかりか、多くの国で政府財政赤字が増大した。（参考：ユーロ圏加入に関するマーストリヒト条約）
- 用語が混乱を引き起こした面もある

- ◆ “Parametric reforms” versus “paradigmatic reforms”
- ◆ “Single-pillar” versus “multi-pillar” reforms



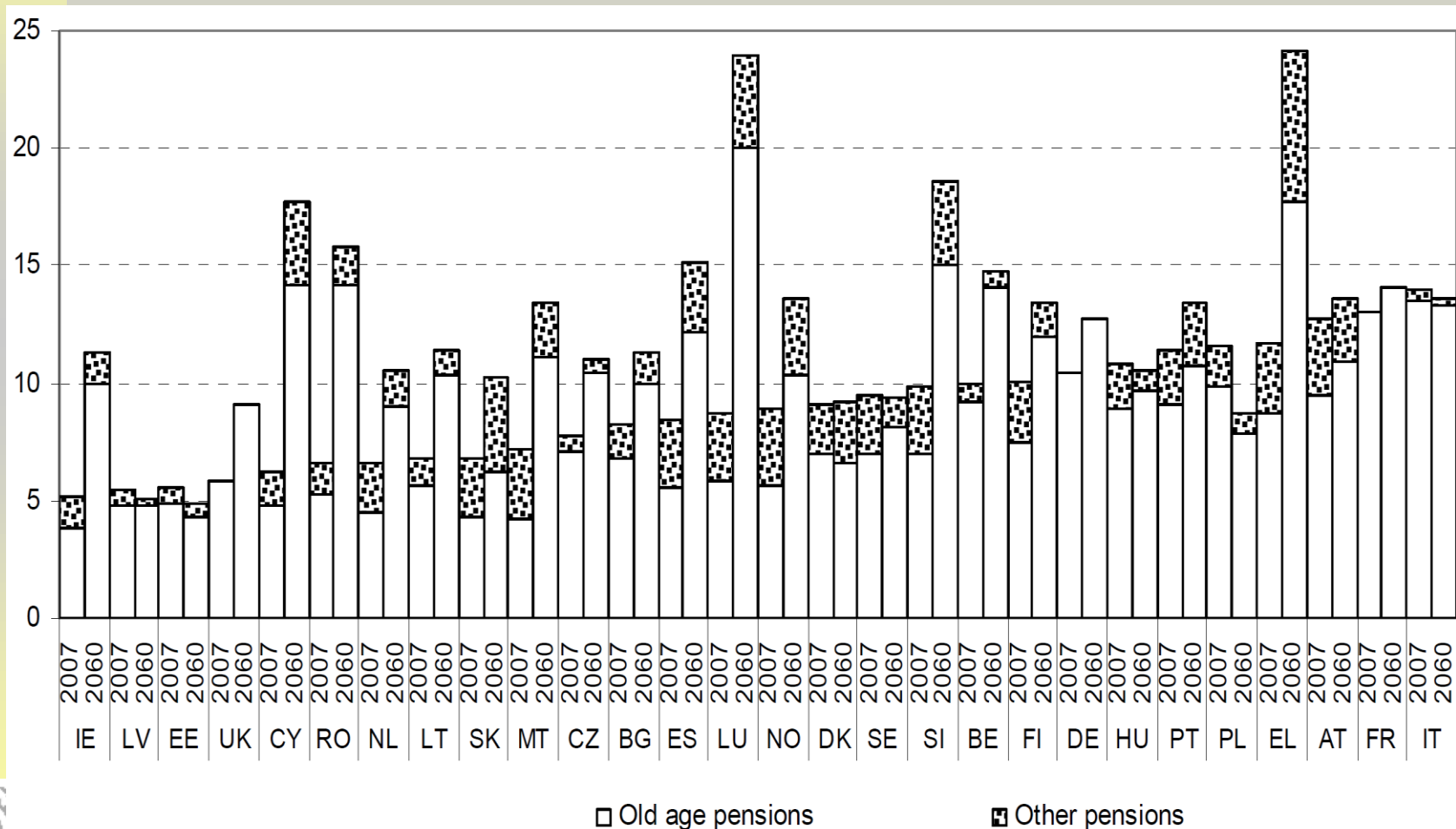
ドナーへの依存: 中東欧、旧ソ連諸国

強制加入民営積立年金を導入した国		賦課方式の年金のみの国	
国名	年金関連貸付額 (百万USドル)	国名	年金関連貸付額 (百万USドル)
カザフスタン	323.8	トルコ	197.7
ロシア	287.8	ボスニアヘルゼゴヴィナ	43.5
ウクライナ	147.0	モルドバ	37.8
ハンガリー	124.1	キルギスタン	33.9
ルーマニア	58.7	セルビア	25.2
クロアチア	52.1	グルジア	14.7
ブルガリア	47.3	ウズベキスタン	10.0
リトアニア	26.5	アルメニア	8.9
マケドニア	26.2	スロベニア	7.7
スロバキア	25.4	アルバニア	7.1
ラトヴィア	20.9	アゼルバイジャン	5.9
ポーランド	2.6	タジキスタン	2.9
		トルクメニスタン	0.6
合計	1,115.8	合計	422.3



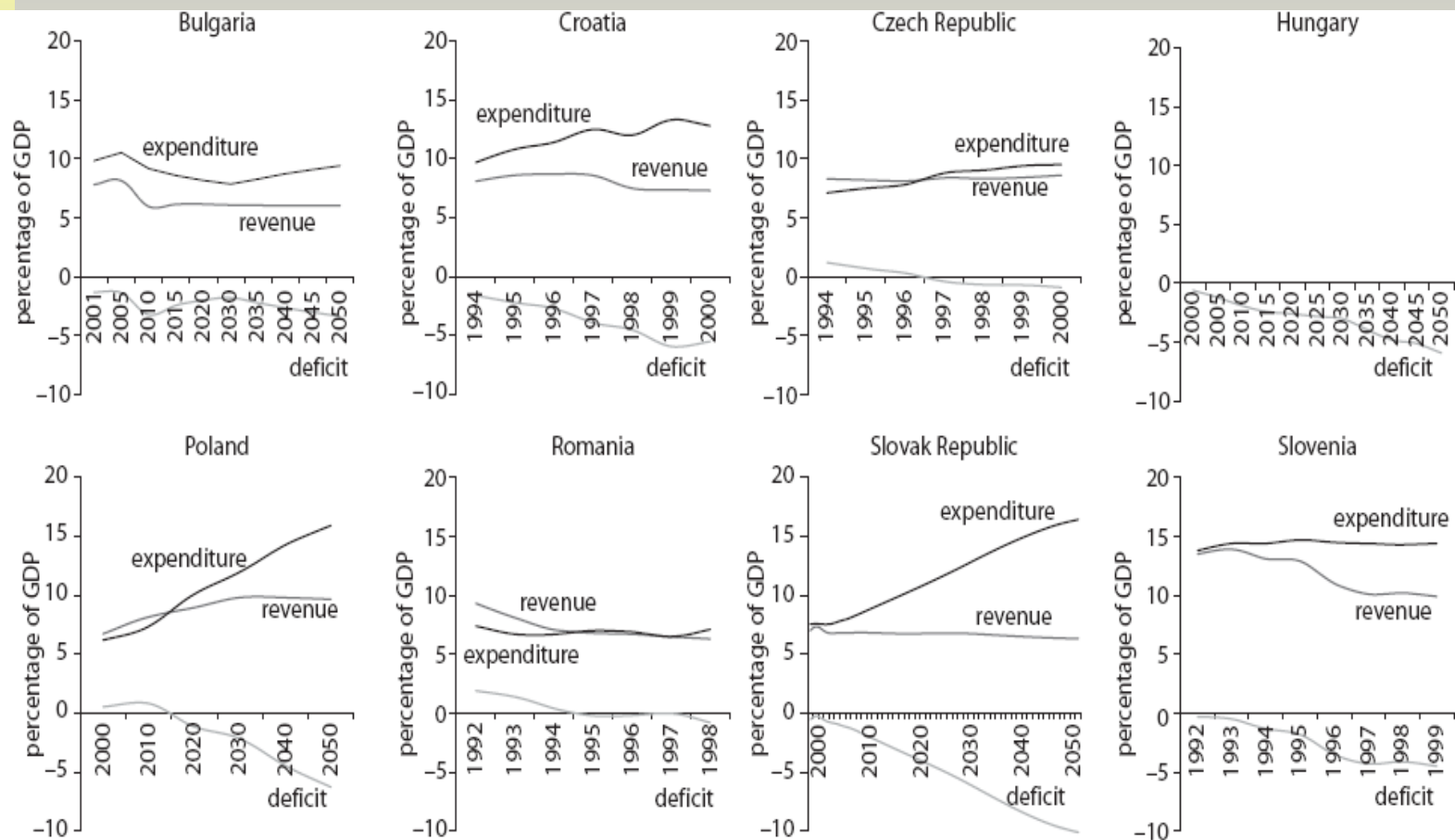
Source: Independent Evaluation Group – World bank, “Pension Reform and the Development of Pension Systems: An Evaluation of World Bank Assistance”, 2006

公的年金給付費のGDP比、 2007年と2060年の比較, EU-27, (% of GDP)



Source: EC (2009) Ageing Report: Economic and budgetary projections for the EU-27 Member States (2008-2060)

年金制度の収入と支出の見通し、 中東欧8カ国（改革前）



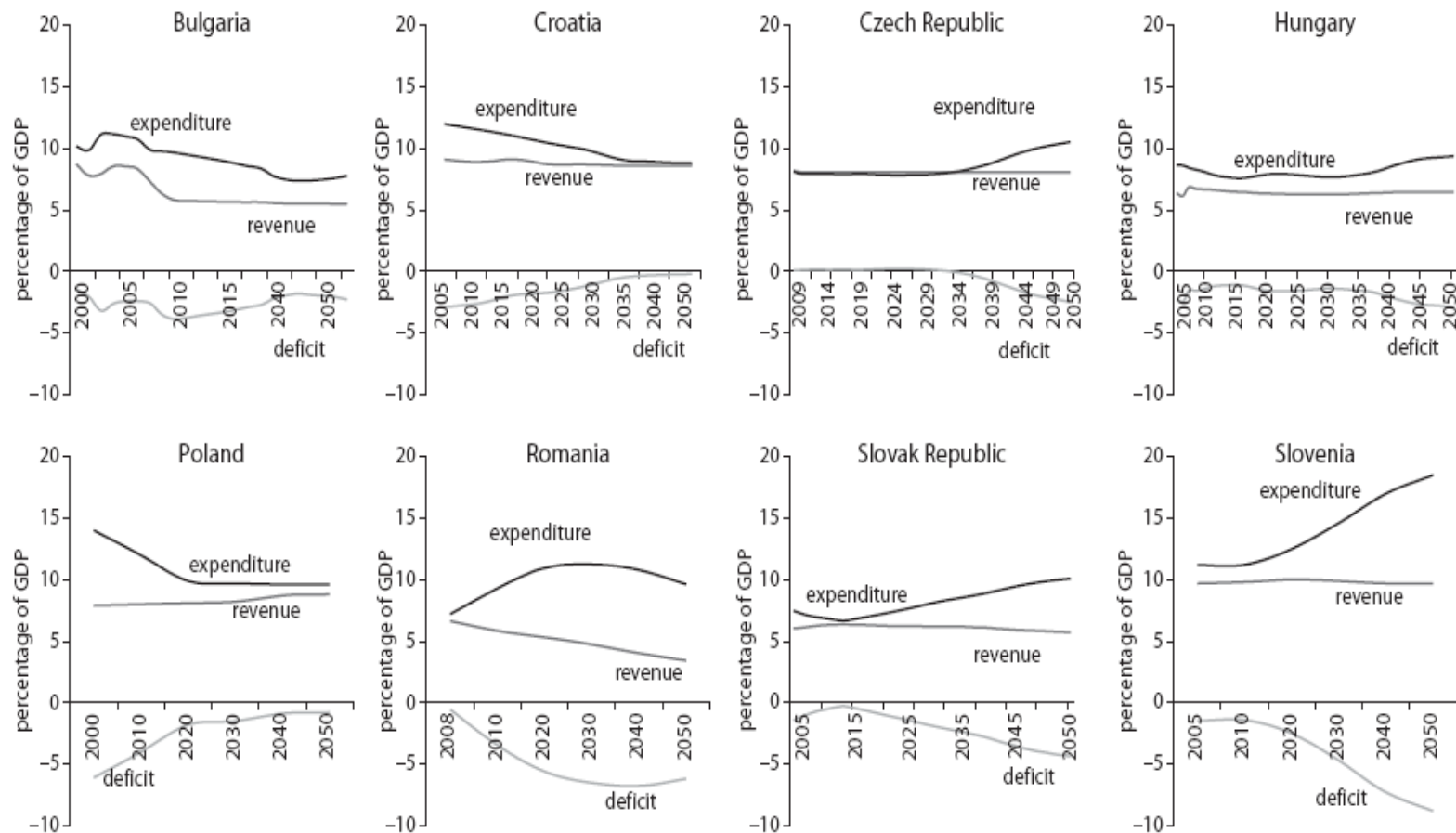
Sources: European Commission 2007, national ministries, and national social security institutions. For details, see individual country chapters.

Note: Projections of prereform expenditures and revenues were not available for Hungary; historical data are provided.

Source: Holzmann R., and Guven U. (2009) Adequacy of Retirement Income after Pension Reforms in Central, Eastern, and Southern Europe, The World Bank,



年金制度の収入と支出の見通し、 中東欧8カ国（改革後）



Source: European Commission 2007, national ministries, and national social security institutions. For details, see individual country chapters.

Source: Holzmann R., and Guven U. (2009) Adequacy of Retirement Income after Pension Reforms in Central, Eastern, and Southern Europe, The World Bank,



年金給付費のGDP比（Pension-to-GDP ratio）の変化

この指標に関して以下の式が成り立つ:

$$\Delta(P/Y) = (N - D)/Y + (i - g) P/Y$$

ここに

Y : GDP (又は標準報酬総額)

P : 年金給付費

N : 当年新規裁定の年金額

D : 当年失権した年金額

g : 名目経済成長率 (又は標準報酬総額上昇率)

i : 年金スライド改定率

従って、年金給付費を対GDP比で非増加とするための条件は、

$$\Delta(P/Y) \leq 0 \quad \Leftrightarrow \quad (N - D)/P \leq g - i$$



Proof.

The dynamics of P is given by

$$\Delta P = iP + N - D \quad (1).$$

On the other hand,

$$\Delta(P/Y) = \Delta P/Y - \Delta Y/Y \cdot P/Y \quad (2).$$

Substituting (1) into (2), we have

$$\Delta(P/Y) = (N - D)/Y + (i - g) P/Y. \quad \square$$

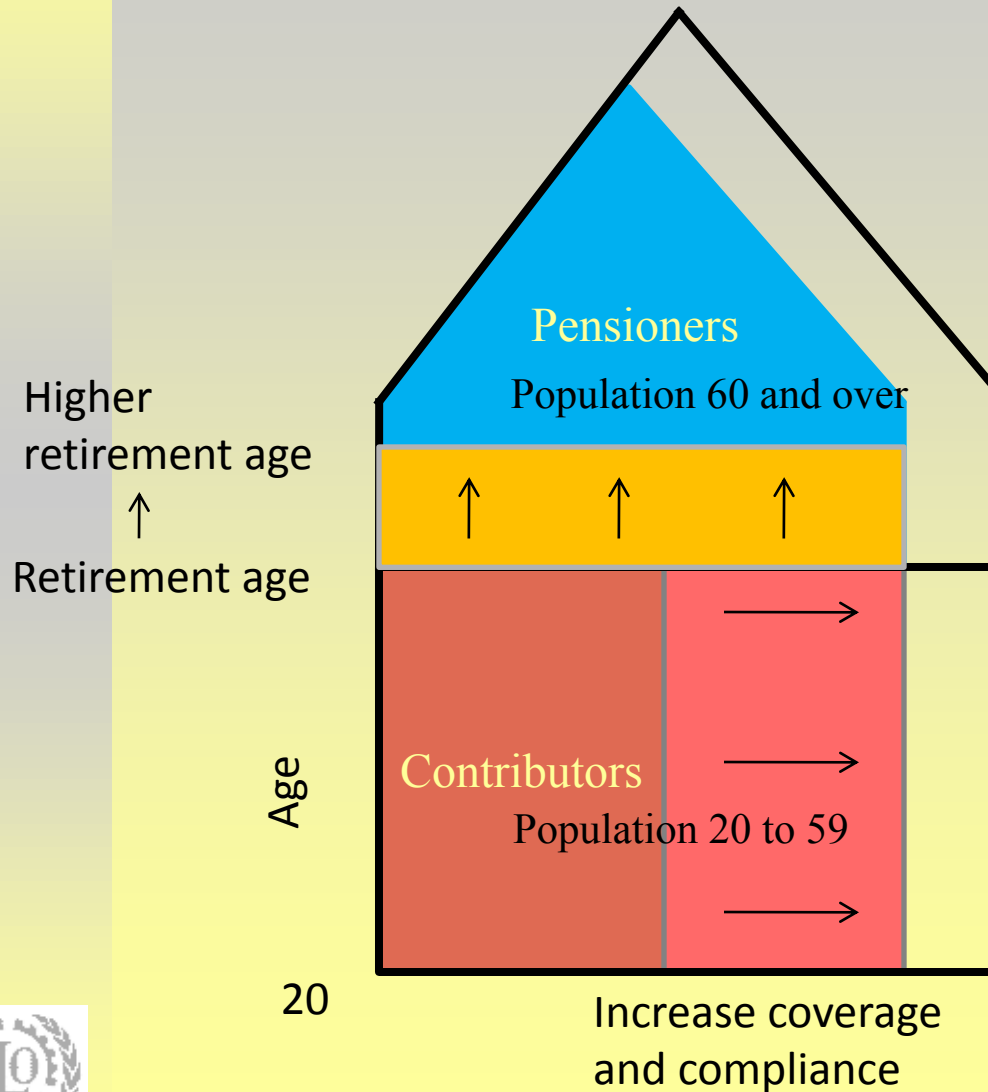


既裁定年金のスライド

- 近年、多くの国がスライド方法の変更をおこなった。
 - ◆ 100% 賃金改定
 - ◆ 100% 物価改定
 - ◆ 両者の（加重）平均（いわゆるスイス方式）
- 年金改定率を賃金から物価に変更することは、長期的に年金制度の財政状況を改善させる。
- しかし、年金額の同期の現役の平均賃金との比率は裁定後徐々に低下する。



年金制度の人口負担率緩和する方策: 適用拡大と支給開始年齢引き上げ

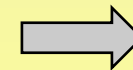


National Demographic
Dependency

Pop 60+ : Pop 20-59
= 1 : 2.5

Pension System
Dependency

Pensioners : Contributors
= 1 : 1.3



Less demographic burden
Less person without pension



支給開始年齢における平均余命

Country	Year	Normal retirement age (NRA) (years)		Life expectancy at NRA (years)	
		Males	Females	Males	Females
Germany	2010	65	65	16.5	20.2
	2030	67 (by 2029)	67 (by 2029)	16.8	20.5
United Kingdom	2010	65	60	16.5	24.0
	2020	65	65 (by 2020)	17.3	20.8
Hungary	2010	62	62	14.7	19.3
	2020	65 (by 2018)	65 (by 2020)	13.6	18.0
Poland	2010	65	60	14.1	22.5
Bulgaria	2010	63	60	14.0	20.4



まとめ：中東欧諸国の年金改革の方向 (1)

- 基本的課題は、適切な給付水準を確保した上で、直面する少子高齢化のなかでいかに制度を持続可能としていくかということ。(給付水準の歯止めとしては、例えばILOの社会保障最低基準条約第102号があげられる。)
- 適用拡大、コンプライアンス向上ならびに徴収強化は、短中期的な年金財政の改善のみならず、将来の無年金者を減少させるためにも重要。
- 市場経済移行期に年金制度は急速に成熟化した。現時点で、制度変更の選択肢の範囲は限定される。
- 現実には、多くの国で年金は政治争点となり、年金制度の改定に伴う、加入者、雇用主、年金者、政府の利害得失の調整（合理的妥協）の困難から、改革の歩みが膠着した状況がみられる。残された時間は長くない。（最近、EUレベルでの政策協調の動きがみられる, Green paper）



まとめ：中東欧諸国の年金改革の方向（２）

- 公的年金制度が世代間の所得移転に頼る以上、制度の維持可能性は、将来世代が年金制度を信頼して先行世代のために拠出することに同意するかどうかにかかっており、改革は将来世代からも支持されるものでなければならない。（世代間のバトンタッチの相互性の関係の中に完全義務が成り立つ）
- 一般に、年金の費用率は、高齢化の度合いと給付水準で定まる。一国の人口高齢化の見通しの下で、どのレベルの給付水準を確保するかに関する世代にまたがる了解が必要。
- その上で、民主的プロセスで合意された目的を達成する手段の独立性が求められているのではないか（スウェーデンの例）。ただし、年金のような所得分配政策でその可能性、実効性について検討の余地あり。



Appendix:

Topics in Actuarial Mathematics



2.6 Stochastic process approach (*)

One of the drawbacks of the random variable approach is its inherent static feature. There is yet another approach which explicitly traces the transition of survival status along time. Define

$$\Lambda^{(x)}(t) = H(T_x - t) = \begin{cases} 1 & (\text{if } T_x \geq t) \\ 0 & (\text{if } T_x < t) \end{cases}.$$

An intuitive meaning of this binary random variable is the indicator of survival; that is, it observes the survival status of a life for every moment and returns the value 1 if alive, and 0 if dead.

Suppose T_x takes a realised value $T_x = s$, if we see the time development of $\Lambda^{(x)}(t)$ for a fixed s , we get a sample life path

$$\lambda_s(t) = \Lambda^{(x)}(t) |_{T_x=s} = H(s - t).$$

The distribution of $\Lambda^{(x)}(t)$ is determined by the following relations

$$\Pr(\Lambda^{(x)}(t) = 1) = \Pr(T_x \geq t) = \Pr(\Lambda(x+t) = 1 | \Lambda(x) = 1) = \Pr(T \geq x+t | T \geq x).$$

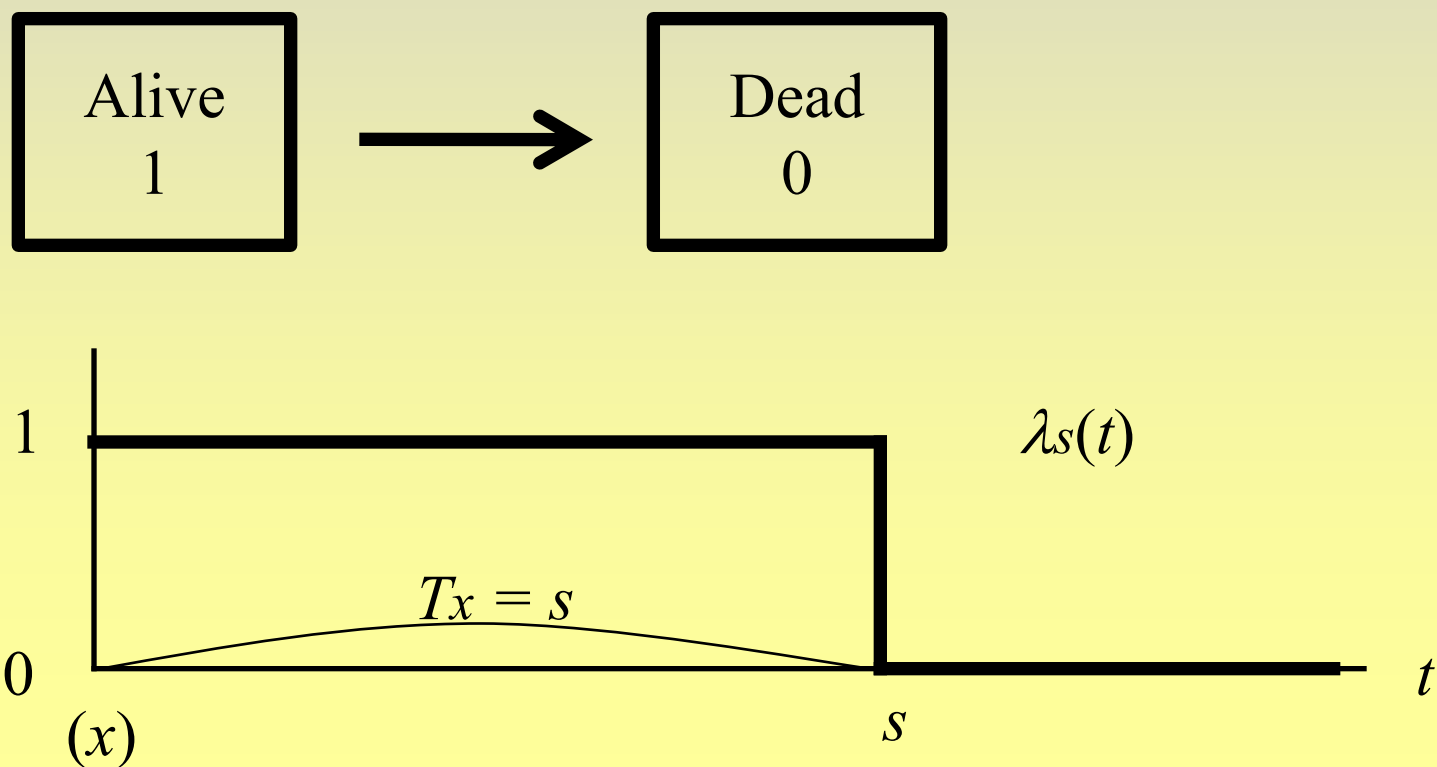
The above basic quantity that characterises the stochastic process $\Lambda^{(x)}(t)$ is called the transition probability and denoted by

$$P(x | x+t) = \Pr(\Lambda(x+t) = 1 | \Lambda(x) = 1).$$



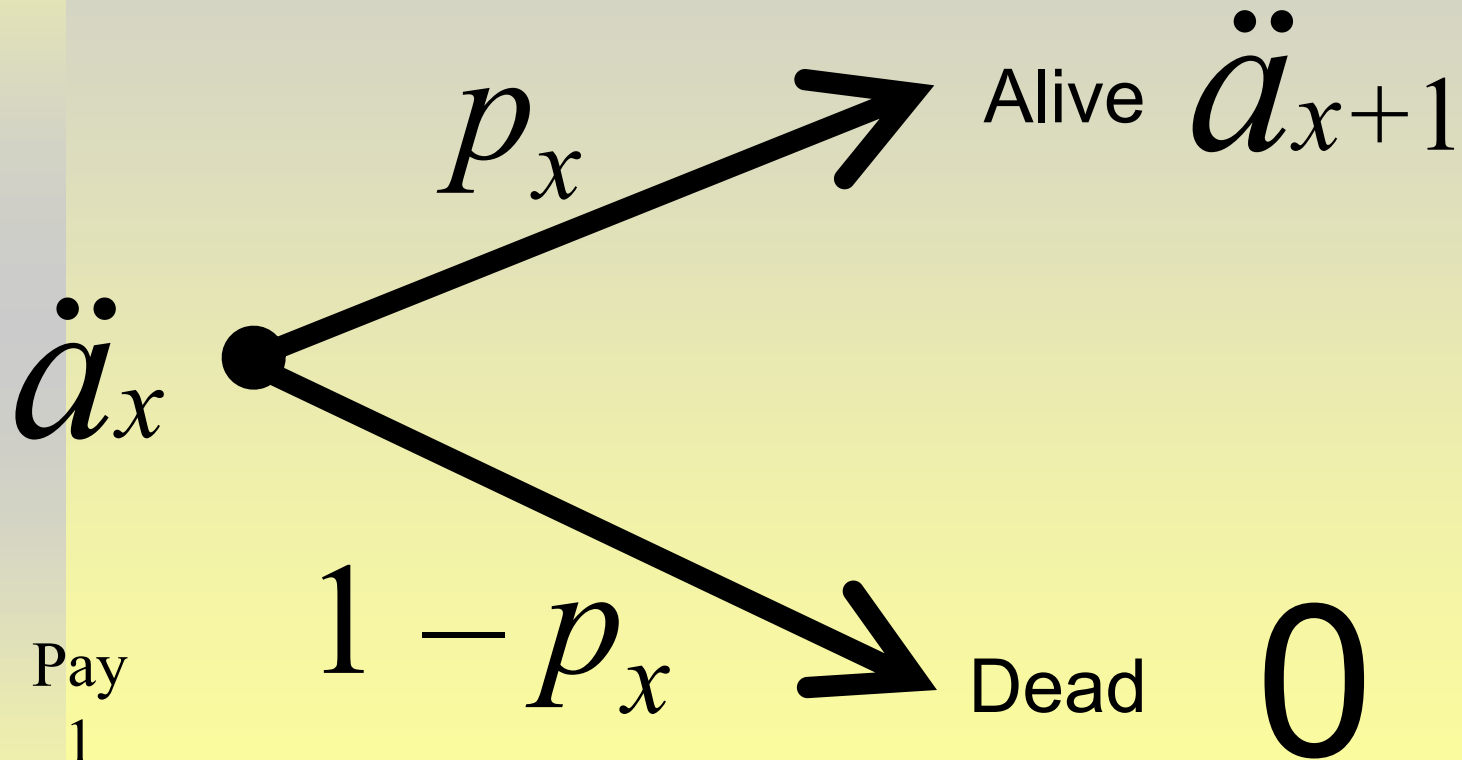
Remark. Mathematically, $\{\Lambda^{(x)}(t)\}_{t \in [0, \infty)}$ is a 2-state Markov process with state 0 as the absorbing state. We can, if we wish, reconstruct an equivalent theory by using only the properties of this Markov process. For instance, T_x is constructed from this process by

$$T_x = \max \left\{ t \mid \Lambda^{(x)}(t) = 1 \right\}.$$



Recursive formula of life annuity

Remaining payment



Pay
1

Discounted by v



Alternatively, note that

$$\bar{a}_x = \int_0^\infty e^{-\rho t} {}_t p_x \, dt = \int_0^\infty e^{-\rho t} \tilde{\Phi}(t \mid x) \, dt = \int_0^\infty e^{-\rho t} \Pr(T_x \geq t) \, dt = \int_0^\infty e^{-\rho t} \Pr(\Lambda_t^{(x)} = 1) \, dt.$$

This relation implies that if we define the stochastic process $\{\Lambda_t^{(x)}\}_{t \in [0, \infty)}$ by $\Lambda^{(x)}(t) = H(T_x - t)$, and put the function $Z(t) = E[\Lambda_t^{(x)}] = \Pr(\Lambda_t^{(x)} = 1)$, then

$$\bar{a}_x = PV[Z(t)].$$

The above two interpretations can be summarised by

$$\bar{a}_x = \int_0^\infty e^{-\rho t} \Pr(T_x \geq t) \, dt = \int_0^\infty e^{-\rho t} \Pr(\Lambda_t^{(x)} = 1) \, dt = \int_0^\infty \bar{a}_{\overline{t}} \Pr(t \leq T_x < t + dt),$$

or, put simply as

$$PV(\Pr(T_x \geq t)) = E[\bar{a}_{\overline{T_x}}].$$



Definition of the operators and their properties:

$$\Delta^{(m)} \cdot f(x) = m \left(f \left(x + \frac{1}{m} \right) - f(x) \right).$$

Note that $\Delta^{(1)} = \Delta$, $\lim_{m \rightarrow \infty} \Delta^{(m)} = \partial$, $\lim_{m \rightarrow \infty} (\Delta^{(m)})^{-1} = \int dx = \partial^{-1}$.

The Taylor series expansion, Newton's interpolation formula:

$$e^{h\partial} = (1 + \Delta)^h = \left(1 + \frac{\Delta^{(m)}}{m} \right)^{mh}.$$

Numerical differentiation (using Newton's formula):

$$\partial = \log(1 + \Delta).$$

The Euler-Maclaurin summation formula:

$$\Delta^{-1} = \frac{1}{e^{\partial} - 1}; \quad (\Delta^{(m)})^{-1} = \frac{1}{m} \cdot \frac{1}{e^{\partial/m} - 1}.$$

The Woolhouse summation formula:

$$(\Delta^{(m)})^{-1} = \Delta^{-1} - \frac{1}{e^{\partial} - 1} + \frac{1}{m} \cdot \frac{1}{e^{\partial/m} - 1}.$$



Reference

- Actuarial mathematics in social protection. Theory. (Lecture notes at Maastricht Univ. K. Hirose, ILO, 2006)
- Topics in quantitative analysis of social protection systems (K. Hirose, ILO, 1999)
- Downloadable from:
<http://www.ilo.org/gimi/gess/ShowSecsocLibrary.do> (Search : Author = Hirose)



ご清聴ありがとうございました
関連情報は以下のウェブページ
をご覧ください

www.ilo.org/secsoc

www.ilo.org/budapest

