

港湾労働における賃金構造

式をもつて本題を解く。本題の解説は、(青山学院大学) が担当する。

目次

2. 省力化と雇用の減少

4. 価値構造の変化

4. 資金構造の変化

3. 生涯貢献による検討

6. むすび

1. はじめに

有限な資源を再確認する機会は、1973年に第1次石油危機として突然に訪れた。その結果、価格メカニズムを通じて、わが国の産業構造はそれまでの臨海型重化学工業中心のものから大きく転換することを余儀なくさせられた。そして、貿易においても、それまでの高度経済成長期とは商品別構成を大幅に変化させた。特に、輸出では、鉄鋼、化学、繊維などの素材産業品目が国際競争力を失い、また国外の需要も落ち込んで、そのシェアが年々縮小した。そして、その代わりに、一般機械、電気機械、自動車などの内陸型加工組立工業が構成比を増大させることとなった。

このような輸出構成品目の変化は、輸入における変化と共に、港湾運送事業に対しても大きな影響を与えた。製品貨物の小型化、軽量化⁽¹⁾は重量当たりの価値を増大させ、企業の港湾運送に対する費用負担能力を増大させる一方

で、高い貿易取引額の伸びにもかかわらず、重量単位での港湾運送需要を低迷させる原因となった。また、それと共に、物流のトータルなコストに注意が払われるようになり、機械化等による荷役時間の迅速化がこれまでにも増して要求されるようになった。そのため、荷役技術が飛躍的に進歩し、労働生産性が改善され、必要とされる港湾労働力をますます減少させた。

本論では、このような港湾運送事業における雇用の変化を賃金構造の面から検討する。その理由は、港湾労働においては、従来の労働集約的な仕事内容から、資本集約度を高めることにより、同一職種であっても作業現場での役割が変化している、と考えられるためである。そして、年齢による賃金の変化は、経験年数の中に“見えざる投資額”が含まれているためである、という考え方にもとづき、本研究では、人的資本の現在価値⁽²⁾から導いた生涯賃金という概念を導入し、数量的に検討を試みる。

注(1) 喜多村〔7〕 p.45. (後述参考文献 No参照)

(2) Becker 〔1〕

2. 省力化と雇用の減少

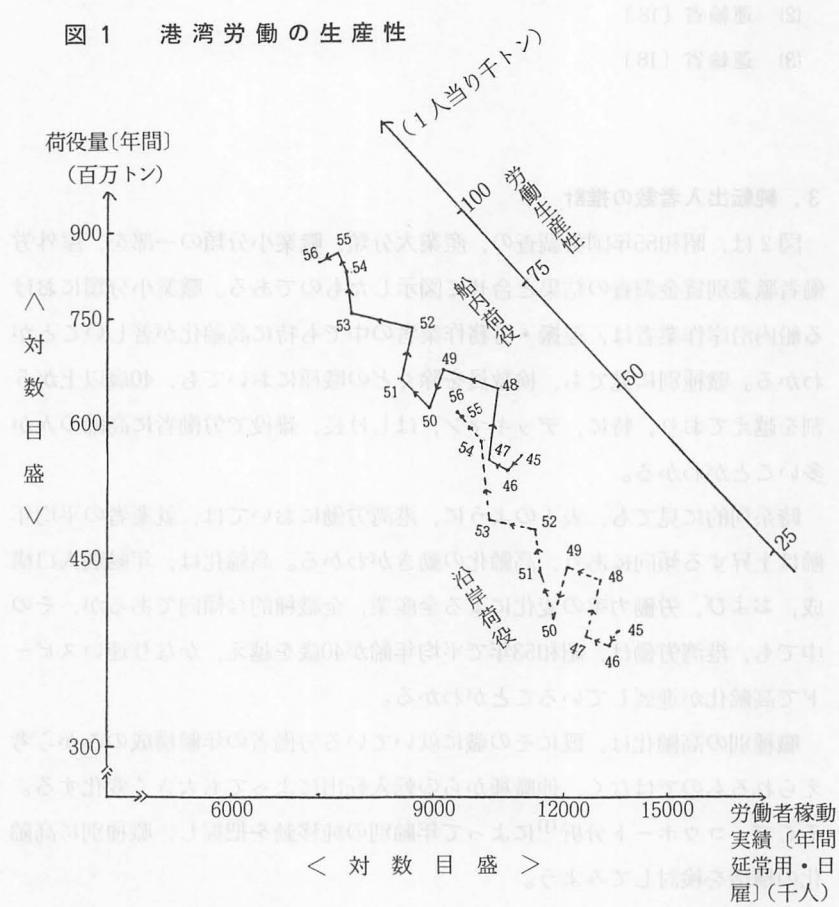
○港湾取扱貨物量⁽¹⁾は、近年著しくその伸びを鈍化させている。昭和40年から45年にかけて、年率17.8%ものきわめて高い率で増えた取扱量は、その後、第1次石油危機を経て、昭和50年までの伸び率が6.4%，そして、次の5年間である55年までが2.8%となり、増加傾向は持続しているものの、その伸び率は低下し続けた。そして、昭和55年が取扱量のピークとなり、その後は取扱量自体も減少を示している。

しかし、このような中で、コンテナ貨物⁽²⁾の伸びは著しく、昭和45年から50年で年率32.1%，昭和50年から55年で年率17.4%と高い成長率を示した。その後は、昭和57年に一時落込みが見られたが、年平均伸び率では、昭和55年より58年で7.0%となった。コンテナ貨物は、次第に伸び率を低下させる

傾向にあるが、なお、その伸び率は高水準を保っている。

このコンテナに代表されるユニット・ロード・システム化の波は、大型荷役機械、トランステナー、ストラドルキャリアなどによる荷役の機械化を可能とし、港湾での専用輸送と専用埠頭化の展開と共に、荷役作業における労働生産性を飛躍的に向上させた。図1は、全国の船内荷役および沿岸荷役の取扱量を対数変換して縦軸に、労働者稼動実績⁽³⁾を対数により横軸にとったものである。図の左上になる程高い労働生産性を示し、右下程低い生産性となるが、船内荷役、沿岸荷役ともに、傾向としては、昭和45年以来、雇用を

図1 港湾労働の生産性



減らしながらも、労働生産性を大きく増加させていることがわかる。
このように、機械化による省力化、合理化の結果、雇用の大幅な削減と、高い労働生産性が達成されたが、これらの成果は、労働者の賃金にどのように反映されているであろうか。そこで、まず、職種別就業者の純転出入構造を検討し、次いで、賃金構造を分析する。

- 注(1) 運輸省〔18〕
 (2) 運輸省〔18〕
 (3) 運輸省〔18〕

3. 純転出入者数の推計

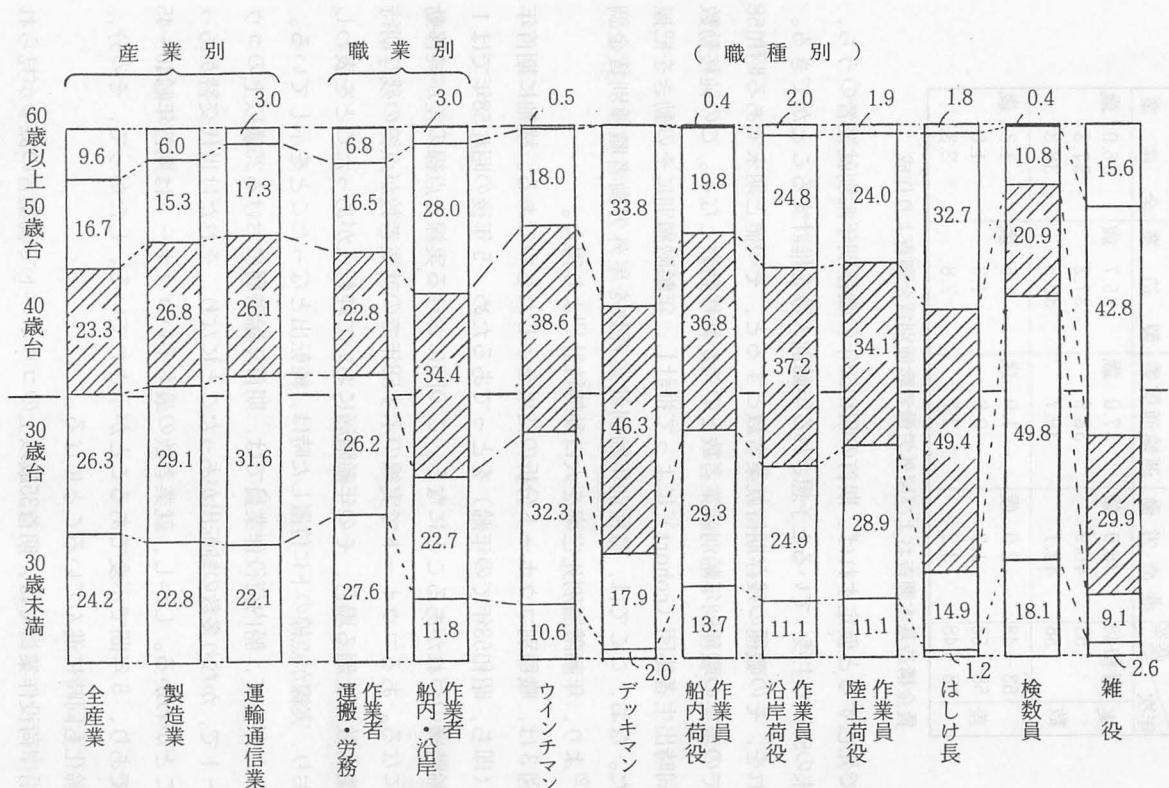
図2は、昭和55年国勢調査の、産業大分類、職業小分類の一部を、屋外労働者職業別賃金調査の結果と合せて図示したものである。職業小分類における船内沿岸作業者は、運搬・労務作業者の中でも特に高齢化が著しいことがわかる。職種別に見ても、検査員を除くどの職種においても、40歳以上が5割を越えており、特に、デッキマン、はしけ長、雑役で労働者に高齢の人が多いことがわかる。

時系列的に見ても、表1のように、港湾労働においては、就業者の平均年齢は上昇する傾向にあり、高齢化の動きがわかる。高齢化は、年齢別人口構成、および、労働力率の変化による全産業、全職種的な傾向であるが、その中でも、港湾労働は、昭和53年で平均年齢が40歳を越え、かなり速いスピードで高齢化が進展していることがわかる。

職種別の高齢化は、既にその職に就いている労働者の年齢構成のみから考えられるものではなく、他職種からの転入転出によっても大きく変化する。そこで、コウホート分析⁽¹⁾によって年齢別の純移動を把握し、職種別に高齢化の構造を検討してみよう。

昭和53年から58年までの5年間に、年齢別就業者が職種とは無関係な一定

図2 港湾労働者の職種別年齢構成



国勢調査(55年)および、屋外労働者職種別賃金調査(55年)より作成

表1 就業者の平均年齢の動き

年次		産業	港湾労働	運輸通信業	製造業	全産業
実数	昭和48	38.9 歳	37.0 歳	35.7 歳	36.0 歳	
	53	40.9	38.9	37.2	37.3	
	58	42.1	39.7	38.5	38.3	
差	53-48	2.0 歳	1.9 歳	1.5 歳	1.3 歳	
	58-53	1.2	0.8	1.3	1.0	
	58-48	3.2	2.7	2.8	2.3	

賃金構造基本調査および屋外労働者職種別賃金調査より作成

率で死亡すると仮定すれば、期首の昭和53年の職種別年齢別就業者のうち、期末の58年で生残っていると予想される年齢別入数を推計することができる。それを、その職種の残存期待就業者数とすると、その値と期末である昭和58年での現実の職種別年齢別就業者数との差が純移動数となる。この純移動数を同時出生者集団 (cohort) によって推計し、年齢階層別にその動きを把握した。なお、ここでは、職種別年齢別就業者数を屋外労働者職種別賃金調査⁽²⁾より、年齢階層別死亡率を人口動態統計⁽³⁾より得た。

図3は、職種別コウホート分析の結果を示したものである。横軸に期首年齢（即ち、昭和53年での年齢）をとっているため、5年後の昭和58年では1年齢階層のづれがあることになる。この図における実線と点線の差が純移動数になる。あるコウホートで実線の示す58年での就業者数が点線の残存期待就業者数を上回る場合、その年齢階層において純転入があったことを表わしており、実線が点線の下に位置した時は、純転出となつたことを示している。

したがって、船内荷役作業員では、期首年齢階層における25歳以上のコウホートで、かなり多数の純転出があつたことになり、それだけ世代交替があつたことがわかる。しかし、就業者数の最も多いコウホートは期首年齢40~45歳であり、5年間で不变であることが示されている。したがって、その分、高齢化も同時に進んでいることになる。

沿岸荷役作業員では、期首35歳以上のコウホートで就業者の減少が見られる。そして、若年層ではやや純増となっている。沿岸荷役はコンテナ・ターミナルにおけるコンテナのオペレーションもその作業内容に含むが、これら

図3 港湾労働の職種別コウホート分析

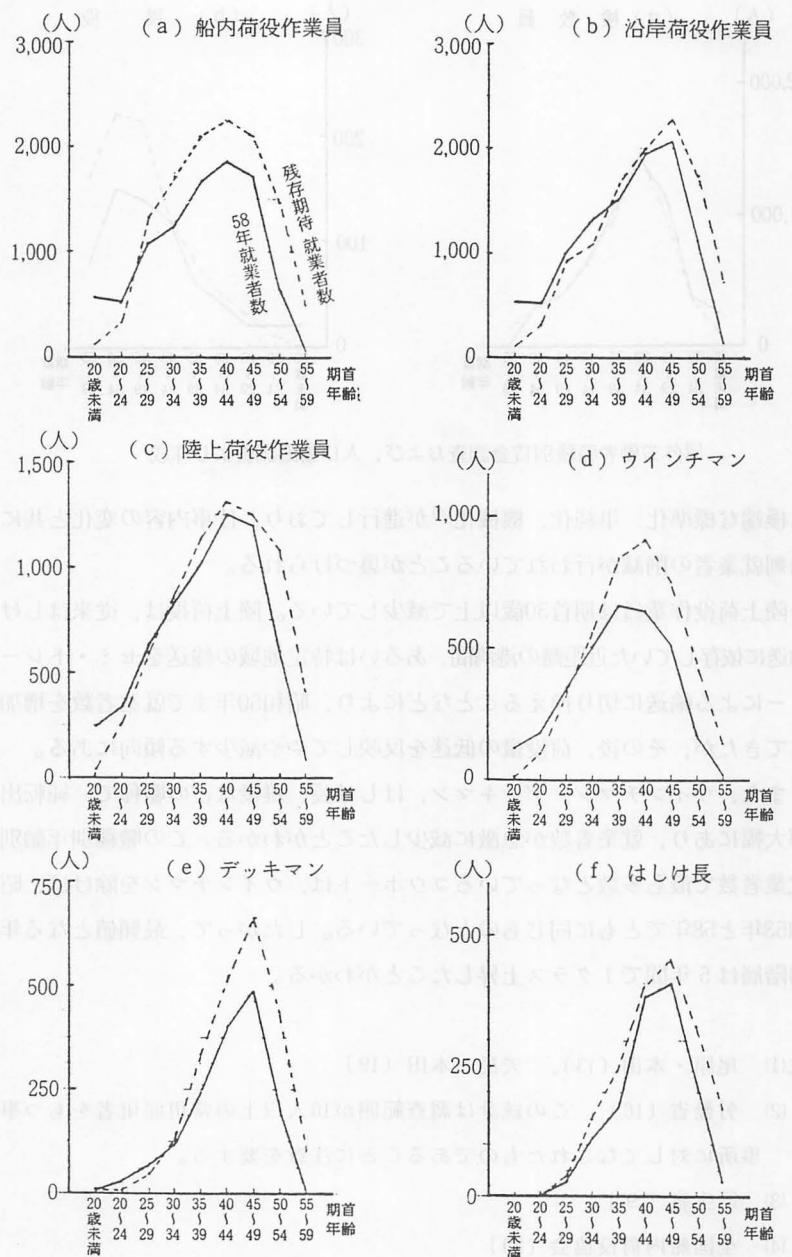
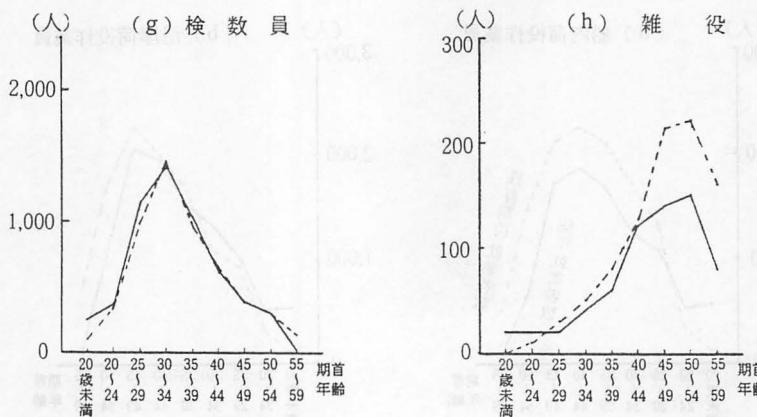


図 3 (続)



屋外労働者職種別賃金調査および、人口動態調査より作成

は極端な標準化、単純化、機械化⁽⁴⁾が進行しており、仕事内容の変化と共に過剰就業者の削減が行われていることが裏づけられる。

陸上荷役作業員は期首30歳以上で減少している。陸上荷役は、従来はしけ輸送に依存していた近距離の港湾間、あるいは特定地域の輸送をセミ・トレー^ラによる輸送に切り換えることなどにより、昭和50年まで就業者数を増加してきたが、その後、荷役量の低迷を反映してやや減少する傾向にある。

また、ウインチマン、デッキマン、はしけ長、雜役などの職種で、純転出が大幅にあり、就業者数が急激に減少したことがわかる。この職種別年齢別就業者数で最も多数となっているコウホートは、ウインチマンを除けば、昭和53年と58年でともに同じものとなっている。したがって、最頻値となる年齢階層は5年間で1クラス上昇したことがわかる。

(1) 尾原・本田〔13〕、矢島・本田〔19〕

(2) 労働省〔16〕、この統計は調査範囲が10人以上の常用雇用者をもつ事業所に対してなされたものであることに注意を要する。

(3) 厚生省〔9〕

(4) 全国船内荷役協会〔20〕

4. 賃金構造の変化

港湾労働は、他の職業・産業と比べて、高い賃金水準にある。表2は、屋外労働者職種別賃金調査および賃金構造基本統計調査によって、『きまつて支給する現金給与』の月額換算したものを比較したものである。過去10年間の平均伸び率が、港湾労働において9.5%に達し、その他のものと比べても高くなっている。その間の消費者物価指数（総合）の伸び率が年平均7.1%であったので、それをデフレータとすれば、雇用者から見た実質賃金は年率2.4%で上昇したことになる。これは新しい荷役技術の導入によって、労働力の限界生産力が高まり、それが賃金に反映したものと考えられる。製造業などと比較しても、賃金の伸びは港湾労働の方が高く、それだけ港湾運送事業において労働の限界生産性がめざましく改善されたことがわかる。

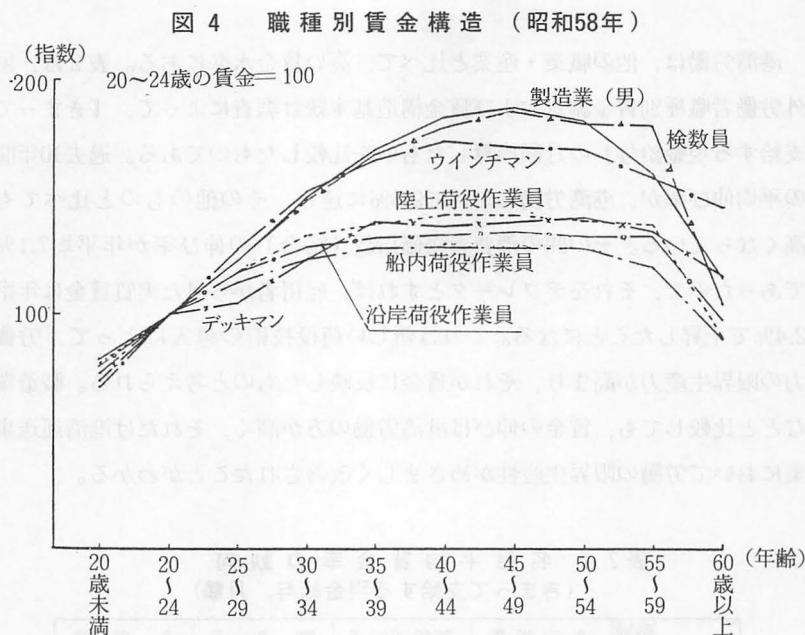
表2 名目平均賃金率の動向
(きまつて支給する現金給与、月額)

職種 年次		港湾労働	運輸通信業 (男)	製造業 (男)	全産業 (男)
実 数	昭和 48	120 千円	105 千円	111 千円	108 千円
	53	222	196	193	195
	58	298	254	254	254
年 平 均 伸 び 率	53 / 48	13.1 %	13.1 %	11.7 %	12.6 %
	58 / 53	6.1	5.3	5.7	5.5
	58 / 48	9.5	9.2	8.6	8.9

賃金構造基本調査および屋外労働者職種別賃金調査より作成

次に、この港湾労働の賃金は年齢階層別にはどのような構造となっているか、を考察しよう。職種別の昭和58年の年齢階層別賃金を横断面的に図示したもののが図4である。各職種別港湾労働と共に、比較のため製造業（男子）の賃金構造を示してある。

すでに述べたように港湾労働の各職種別賃金は、高水準にある。しかし、



屋外労働者職種別賃金調査より作成

20~24歳の年齢階層を100とする指数にすると、港湾労働は製造業（男子）に比べ、あまり年齢による賃金差がないことがわかる。なかでも、船内荷役作業員、沿岸荷役作業員、陸上荷役作業員といった荷役作業員およびデッキマン、雑役などの職種で年齢別格差が特に小さい。しかし、ウインチマン、検数員、はしけ長などでは、製造業（男子）とあまり大きな差のない年齢別賃金構造となっている。経験年数による労働力の技能向上が大きくなれば、この年齢別賃金上昇の割合は小さくなり、反対に、技能向上が大きければ、その賃金の格差も拡大すると考えられる。

クレーンの操作に従事するウインチマンやはしけの航行、積荷の保全などを仕事とするはしけ長、そして、貨物の積卸しにおける検数、記録などを行う検数員⁽¹⁾は、現場においては重い責任を担い、職務の経験が要求される職

種であるため、年齢別賃金格差が大きくなっている、と解釈することができる。しかし、それ以外の職種においては、比較的労務提供的色彩が強いため、

表3 賃金格差（各職種別の20～24歳の賃金を100とした場合35～39歳の賃金格差）

職種	年次	48年	53年	58年
船内荷役作業員		107.9	113.5	128.9
沿岸荷役作業員		117.0	125.3	132.5
陸上荷役作業員		120.8	122.3	139.5
ウインチマン		122.1	139.3	165.7
デッキマン		132.6	139.2	139.8

屋外労働者職種別賃金調査より作成

年齢別賃金格差が大きくないものと考えられる。

この年齢別賃金格差を時系列的に表にすると、表3のように、その格差は各職種で急速に拡大する傾向にあることがわかる。この動きは、従来、労務提供的と考えられていた職種においても見られることから、これらの職においても、熟練による労働の質の違いが、これまでよりも重要になってきているものと判断される。これは、近年の港湾運送事業における機械化、知識集約化により、同一職種においても、比較的単純作業が減少し、仕事の役割や、作業の迅速さ、精度の面で、これまでよりも質の高い労働を要求されるためである。その結果、年齢、即ち経験年数によって、ますます賃金格差が拡大したものと見られる。

注(1) 労働省〔16〕による年齢別賃金構造調査結果によれば、35歳未満の労働者の賃金は、39歳以上の労働者よりも約10%低い。

5. 生涯賃金による検討

これまでの港湾労働における年齢別賃金構造の分析によって、港湾労働の複雑化、そして要求される技能水準の向上により、経験年数がこれまで以上に重要になったことが理解された。そこで、ここでは、経験年数がどれ程フローではなく、ストックとしての労働の評価を高めることに貢献しているか。

即ち、年齢階層によって、人的資本としての労働の価値がどれ程違うかを数量的に検討する。

終身雇用制度が一般的な社会慣習であるわが国においては、労働の評価は1期間だけの限界生産力では行われない。そこで、退職までの長期を考えて、その評価額を算出してみよう。

人的資本としての労働の現在価値 P は、それが有する限界効率で定義される。そこで、 t 年後の収益額を $R(t)$ 、現在価値に変換するための割引率を ρ 、退職年を n 年後、とすれば、

$$P = \sum_{t=0}^n R(t) (1 + \rho)^{-t} \quad (1)$$

となる。ここで、停年までの労働における生涯の平均的賃金、即ち、生涯賃金 R^* ⁽¹⁾ を考えるとそれは、

$$R^* = \left\{ \sum_{t=0}^n R(t) (1 + \rho)^{-t} \right\} / \sum_{t=0}^n (1 + \rho)^{-t} \quad (2)$$

となる。⁽²⁾ この各期の収益 $R(t)$ は、企業者からすれば、単位当たりの限界生産力と等しいものであることが合理的であり、労働者からすると、獲得する労働1単位当たり賃金となる。したがって、 R^* は、今後退職までの各期の賃金を加重平均したものであり、各一期あたりの労働用役の単位当たり評価額を表わす。そして、これに一定値、即ち、 $\sum_{t=0}^n (1 + \rho)^{-t}$ を掛けたものが人的資本の現在価値となる。表4は、この R^* を各年齢階層別に算出したものである。ただし、割引率は、市中銀行の1ヶ年定期預金の過去10年間の平均より、6.3%と設定した。また、実質化のためのデフレータとしては、労働の需要・供給の両サイドで矛盾のないように、G N P デフレータを用いて、昭和50年価格とした。なお、労働者は60歳をもって退職するものとした。

表5によって、昭和53年での各年齢階層の労働者が、昭和58年までの5年間でどれ程、その生涯賃金を高めたかを見ることができる。港湾労働の全職種計では、すべての年齢階層でその値を高くしているが、特に、若年層程、生涯賃金の上昇が大きいことがわかる。

職種別では、船内荷役、沿岸荷役の各作業員、検数員で、その平均的な価値の上昇が、港湾労働の全職種の値を越える。しかし、はしけ長、雑役では、その上昇は小さい。また、陸上荷役作業員、ウインチマン、デッキマンにお

表4 生涯賃金の年齢別比較

(千円・昭和50年価格)

職種	年齢 年	年齢								
		15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59
港湾労働	53	154.5	170.2	180.6	186.3	188.8	190.3	187.5	182.3	173.3
	58	186.5	206.7	221.7	232.4	237.0	237.7	235.6	232.4	227.1
船内作業員役	53	163.1	179.7	186.9	188.5	188.0	190.2	189.0	182.3	177.1
	58	198.0	219.0	228.0	238.5	240.8	240.2	238.8	235.4	227.2
沿岸作業員役	53	155.2	170.4	177.4	179.7	182.3	181.8	180.7	177.3	172.0
	58	190.2	209.7	223.1	229.5	235.3	236.1	235.4	231.8	226.1
陸上作業員役 ¹	53	150.4	163.7	171.5	175.2	176.7	176.9	175.8	171.1	162.4
	58	177.0	196.5	209.3	219.2	222.5	223.8	222.6	220.9	218.7
ウマインチ	53	160.5	178.0	193.1	198.4	199.5	196.8	194.5	192.3	191.8
	58	175.3	201.8	222.6	235.6	242.5	244.9	242.3	238.6	228.4
デッキマン	53	167.0	186.3	198.6	213.1	214.3	218.2	217.1	212.6	209.3
	58	196.4	217.0	232.7	255.8	262.5	263.6	261.0	260.5	253.9
はしけ長	53	—	182.4	207.0	213.5	214.5	215.3	213.4	213.1	206.0
	58	—	208.1	227.3	237.2	249.7	253.2	255.9	256.1	248.0
検数員	53	147.9	165.1	184.7	197.2	204.7	205.0	200.7	196.0	190.7
	58	176.4	194.8	217.1	235.5	247.8	254.4	256.3	253.1	252.4
雑役	53	114.8	124.5	120.7	122.5	116.2	108.6	104.0	102.8	105.0
	58	128.1	135.8	146.4	145.7	136.0	134.5	139.1	135.1	134.9

表 5 コウホート別生涯賃金の増加

(千円)

職種	期首年齢	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	平均
港湾労働(全)	52.2	51.5	51.8	50.7	48.9	45.3	44.9	44.8	48.8	
船内荷役作業員	55.9	48.3	51.6	52.3	52.2	48.6	46.4	44.9	50.0	
沿岸荷役作業員	54.5	52.7	52.1	55.6	53.8	53.6	51.1	48.8	52.8	
陸上荷役作業員	46.1	45.6	47.7	47.3	47.1	45.7	45.1	47.6	46.5	
ウインチマン	41.3	44.6	42.5	44.1	45.4	45.5	44.1	36.1	43.0	
デッキマン	50.0	46.4	57.2	49.4	49.3	42.8	43.4	41.3	47.5	
はしけ長	—	44.9	30.2	36.2	38.7	40.6	42.7	34.9	38.3	
検数員	46.9	52.0	50.8	50.6	49.7	51.3	52.4	56.4	51.3	
雑役	21.0	21.9	25.0	13.5	18.3	30.5	31.1	32.1	24.2	

いても、その上昇はあまり大きくない。

先のコウホート分析において検討したように、港湾労働の各職種は、昭和53年から58年にかけて、純転入はマイナスの年齢階層が圧倒的に多い。したがって、港湾労働においては、昭和53年の就業者のうち、退職・転職等により、転出しなかった者が、昭和58年で就業している場合が非常に多いと考えられる。そこで、昭和53年から58年までの5年間での、生涯賃金の高まりは、その間に、各年齢階層の就業者が身につけたより高い技能の結果、将来の期待収益が増加したため、と考えられる。この点から生涯賃金が特に高くなった船内荷役、沿岸荷役の各作業員、および、検数員では、職種としてのその労働の内容に大きな変化があり、高い労働生産性が確保されたものと考えられる。

次に、算出した生涯賃金が、年齢階層別にどれ程の格差を持っているか、

表 6 生涯賃金の年齢格差

職種	20~24歳と35~39歳の生涯賃金・格差	
	53年	58年
港湾労働(全)	10.9 %	14.7 %
船内荷役作業員	4.6	10.0
沿岸荷役作業員	7.0	12.2
陸上荷役作業員	7.9	13.2
ウインチマン	12.1	20.2
デッキマン	15.0	21.0
はしけ長	17.6	20.0
検数員	24.0	27.2
雑役	△ 6.7	0.1

を見よう。表6は、20～24歳の年齢階層のものと、35～39歳の年齢階層の生涯賃金を横断的に比較したものである。港湾労働の全職種では、昭和53年における35～39歳のその価値は20～24歳のものより、10.9%だけ高くなっていた。それが昭和58年では14.7%に上昇し、その格差が拡大したことがわかる。

職種別にみると、船内荷役、沿岸荷役、陸上荷役の各作業員、そして、ワインチマン、デッキマンで、その格差の拡大幅が大きい。しかし、はしけ長、検査員では、その伸びは小さいものであった。また、雑役では、昭和53年において、20～24歳の年齢階層の方が35～39歳の年齢階層の就業者より高い生涯賃金となっていたが、この職種においても中年齢層の生涯賃金の高まりが見られる。

この生涯賃金の年齢別格差の拡大は、年齢別賃金格差と同様、経験年数、即ち、熟練が港湾労働の各職種において、ますます重要になったことを示している。しかし、表3と表6を比較すると、生涯賃金の年齢による格差は、20～24歳と35～39歳では実際の賃金格差より小さいことがわかる。その差は船内荷役作業員で18.9%、沿岸荷役作業員で20.3%である。したがって、終身雇用制度の下では、この年齢階層での労働の評価の差は、当期の賃金の差程はないことになる。同様の分析は、他の年齢階層についても行うことができる。

<論文書簡>

注(1) この R^* は、 $(1 + \rho)^{-t}$ を掛けると、 t 期後に受け取る同一賃金 R が、現在どれ程の価値を有するかを意味する。

(2) 日本的労働慣行の下では、労働供給関数は生涯賃金の関数となる。本田〔4〕、〔5〕、また、企業者行動としての労働需要関数も生涯賃金の関数として表わすことができる。

6. むすび

本論文では、主に、次の4点が論じられた。第1は、職種別港湾労働の雇用の変動である。機械により労働生産性が向上する中で、取扱い貨物量が減少しており、それに伴って、必要とされる労働力が減少する構造を分析した。

第2は、年齢階層別の純輸出入構造についてである。港湾労働の各職種について、コウホート分析を行い、純輸出入構造を検討して、就業構造の変化と、高齢化の動きを分析した。

第3は、賃金構造の観点からの、労働内部の変化の検討である。実質賃金の上昇を限界生産力の高まりとして把え、賃金を職種別年齢階層別に検討することによって、仕事内容の変化を論じた。

第4は、年齢階層別生涯賃金の推計とその吟味である。経験による技能の習得、熟練によって、労働の質、即ち、人的資本の現在価値がどのように変わることを分析した。

以上の検討によって、各職種別港湾労働が、近年取り扱い荷物量の減少する状況下で、機械化、合理化を達成して、その労働の質を飛躍的に高めていくことが、明らかにされた。

＜参考文献＞

- (1) Becker,G. *Human Capital*, NBER and Columbia Univ. Press, (1964).
- (2) Heckman, J.J. "Life-Cycle Consumption and Labor Supply: An Explanation over the Life-Cycle." A.E.R. 64 (1974) pp. 188~94.
- (3) Heckman, J.J. and MaCurdy, T.E. "A Life Cycle Model of Female Labor Supply." R.E.Studies 47 (1980) pp.47~74.
- (4) 本田重美, 『賃金構造から見た運輸・通信業の若年労働者不足の原因について』, 港湾労働経済研究年報No.9 (1985) pp.19~35.

- (5) 本田重美, 『労働供給関数による年齢別失業率の検討』, 青山国際政経論集3 (1985) pp.83~101.
- (6) 北見俊郎, 港湾総論, 成山書店。
- (7) 喜多村昌次郎, 『港湾運送事業の将来課題』, 港湾〔日本の港運〕, 日本港運協会 (1984) pp.43~51.
- (8) 喜多村昌次郎, 『戦後経済復興期における港湾労働』, 港湾労働経済研究年報No.9 (1985) pp. 1 ~18.
- (9) 厚生省, 人口動態統計。
- (10) MaCurdy, T.E. "An Empirical Model of Labor Supply in a Life-Cycle Setting." J.P.E. 89 (1981) pp.1059~1085.
- (11) 宮田譲, 建設労働力の長期予測に関する研究, 三菱総合研究所 (1985)。
- (12) 宮田譲, 建設就業人口推計に関する研究, 三菱総合研究所 (1985)。
- (13) 尾原・本田, 建設業における労働需要要因の分析, 三菱総合研究所, (1980)。
- (14) Okamura, M. "Estimating the Japanese House-hold Labor Supply Responses." Aoyama-Kokusai-Sekei-Roushu 1 (1984) pp.211~223.
- (15) 労働省, 賃金構造基本調査。
- (16) 労働省, 屋外労働者職種別賃金調査。
- (17) 坂井吉良, 『港湾運送需要の動向』, 港運〔日本の港運〕日本港運協会, (1984) pp.58~66
- (18) 運輸省, 港湾統計。
- (19) 矢島・本田, 建設業における就業移動等に関する研究, 雇用促進事業団, (1983)。
- (20) 全国船内荷役協会, 港運とコンテナ・ターミナル・オペレーション, (1979)。