

## パネルディスカッション1 圧気や潜水作業における減圧症の現状

望月 徹

株式会社潜水技術センター

### 【背景】

圧気潜函工事や潜水作業における減圧症は、高気圧暴露という業務上不可避な要因によることが明らかのため、業務による疾病に位置付けられている。減圧症を含め、労働現場で生じた怪我や疾病は、その程度に関わらず労働基準監督署に報告することが義務付けられている（労働安全衛生規則第97条）。これらは、厚生労働省労働基準局により業務上疾病発生状況調査として取りまとめられ、労働安全衛生施策の評価検討に用いられている<sup>1)</sup>。業務上疾病発生状況を業種別、疾病別にみたとき、「建設業」における「異常気圧下の疾病」者数（休業4日以上）は、1989-2015年の27年間に76人であり、平均年3人に満たない（図1）。そのため、高気圧作業における減圧症リスクは十分許容範囲内であると評価されており、平成27年施行の規則改正も減圧症対策を主としたものではない。しかしながら、高気圧作業従事者数は限られるとしても、公表される疾病者数は少な過ぎるよう感じられる。そこで、建設工事に伴う圧気土木並びに潜水作業での減圧症の現状について推察を試みた。

### 【圧気土木作業の現状】

圧気土木作業における減圧症発症数に関して、蜂須賀らは1996-2004年に自社施工の10現場で79例の減圧症を認め、全ての事例が現場での再圧処置により完治したと報告している<sup>2)</sup>。僅か1社の事例であるが、先の疾病状況調査結果とは様相が大きく異なるように感じられる。我々の経験（1997年）でも、圧気作業後に減圧症状を訴えた92名に対し現場で空気再圧処置（Table 1A, 2A）が行われたが、公表された減圧症数は、症状残存のため医療機関へ搬送された2名のみであった事例を経験している。これは欧米においても同様で、Kindwallは圧気トンネル工事現場での事例として、公表された減圧症発症率は1.44%であったものの、実際に現場で再圧処置が行われたものは4.85%あり、さらに匿名を条件にしたところ、実に26%のものから減圧症の報告があったとしている<sup>3)</sup>。多人数用再圧室（ホスピタルロック）を備える圧気作業現場では、それによる再圧処置が優先される傾向にあり、業務上疾病として報告されるものは一部に留まる可能性がある。

### 【潜水作業の現状】

我々は第42回学術総会で潜水作業の安全に関するアンケート調査結果を報告している<sup>4)</sup>。回答者253名のうち減圧症罹患歴有りとした者は82名あり、医療機関を受診したものの47%に対し、現場で再圧したものは34%に達した。これにはフカシが含まれている。また、「黙って我慢した」と回答したものが17%もあった。潜水現場での再圧処置が少ない理由には、再圧設備の問題があげられる。潜水現場ではワンマンチャンバとも呼ばれる一人用小型再圧室（図2）が多く用いられ

ているが、内部は狭隘で長時間の空気再圧は大きな苦痛を伴うことから、潜水士はそれを避ける傾向にある。その結果、近くに再圧治療施設が無ければ、フカシを試みるか、痛みに耐えて「我慢する」ことになる。

### 【まとめ】

高気圧作業における減圧障害事例は今なお多く、現場での処置が優先されている現状にある。作業現場近傍に再圧治療施設が無く、搬送には長時間を要することが理由としてあげられる。そこで設置数が圧倒的に多い第一種高気圧酸素治療装置の活用を検討すべきであり、治療プロトコルなどのソフト面の整備が求められる。減圧障害は、急性期の症状のほか、骨壊死などの長期的な健康障害への影響へも懸念されていることから、早期の医療介入が不可欠であり、そのためには第一種装置の活用が急務である。

### 参考文献

- 1) 業務上疾病発生状況等調査：厚生労働省安全衛生関係統計等一覧。  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei/>
- 2) 蜂須賀和吉, 土肥俊満, 朝岡正典, 他：ブラックプール減圧表改訂表使用による減圧管理実績；土木建設技術シンポジウム論文集；土木学会；2006；315-322.
- 3) Kindwall EP: Compressed air tunneling and caisson work decompression procedures. Undersea Hyperb Med 1997;24:337-345
- 4) 池田純純, 望月 徹, 小林 浩, 柳澤裕之；職業潜水の安全性に関するアンケート調査；日本高気圧環境・潜水医学会雑誌。2009;44:51-60.

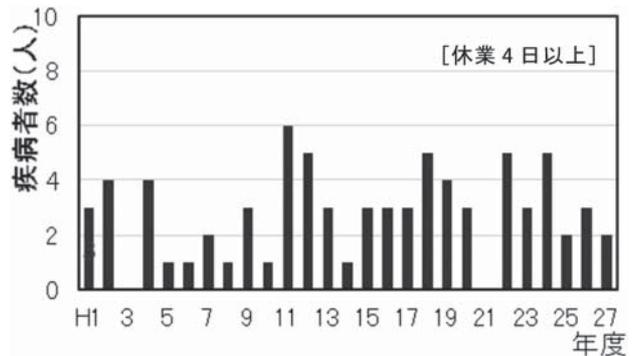


図1 異常気圧による業務上疾病者数（建設業）



図2 一人用小型再圧室（ワンマンチャンバ）