

港湾工事に従事する潜水士の現状と展望について

一般社団法人日本潜水協会 理事 國富 將嗣
 一般社団法人日本潜水協会 会長 高橋 宏
 一般社団法人日本潜水協会 専務理事 藤井 敦

1. はじめに（日本潜水協会の概要）

一般社団法人日本潜水協会（以下、「当協会」とします。）は、昭和48年に、潜水事業の健全な発展を図ることにより、港湾等の社会資本の整備促進と海洋開発の振興に資することを目的として設立されました。

当協会は、東京に本部を置き、北海道から沖縄まで8支部を設置しています。会員は、1種会員（潜水業を営む法人）157社、2種会員（潜水業を行う個人）193名、3種会員（本協会の趣旨に賛同した法人）59社で構成されています。表-1に直近3年の会員数の推移を示します。

表-1 直近3年の潜水協会会員数の推移

会員種別	令和5年 6月	令和6年 6月	令和7年 4月
1種会員	159社	157社	157社
2種会員	202名	198名	193名
3種会員	61社	60社	59社

当協会の主要な事業は、潜水事業の健全な発展に関する事業、潜水技術の向上及び伝承に関する事業、潜水作業の安全管理に関する事業、潜水士の技術の認定に関する事業などを行っており、具体的には、港湾潜水技士認定試験の主催や水中部施工状況調査業務、潜水に関する情報収集や調査検討会の主催、潜水業の広報宣伝活動などを行っています。

当協会における目下の重要課題は、社会的にも問題とされている、担い手確保・育成であり、潜水業界全般の共通課題となっています。

2. 潜水作業従事者の現状

(1) 潜水業の社会的認知度

潜水業とは、世間一般には、潜水士が潜水装備を用いて水中で何らかの仕事を行うことを業とすることと認識され、この潜水業を行う事業者を潜水事

業者と呼称（自称を含む）されています。

そもそも潜水業という産業自体、従事者が他に比べて少ないとことや従事する業務が多岐にわたることもあり、公的な定義が明確になっていません。

例えば、日本標準産業分類において、潜水に関する産業は、漁業の「採貝・採藻業」（海女による採貝・採藻業）、「その他の海面漁業」（潜水器漁業）、建設業の「他に分類されない職別工事業」（潜水工事業）、娯楽業の「他に分類されない娯楽業」（ダイビングサービス業）、教育・学習支援業の「スポーツ・健康教授業」（ダイビングスクール）に細分類の事例として挙げられて分類されている状況です。

また、建設業の29業種の中に潜水業は存在しないため、潜水事業者の建設業許可業種は、土木一式、大工、左官、とび・土工、石、管、鋼構造物、鉄筋、舗装、しゅんせつ、塗装、機械器具設置、解体などのいずれか、自社が受注する工事に応じた業種の許可を得ているのが現状です。

労災保険の保険料率適用事業細目表にも潜水業は明記されておらず、建設業や鋼船修理業など、潜水士が主に従事する業務の内容に応じた業種で加入しています。

潜水士の安全衛生に関しては、労働安全衛生法および高気圧安全衛生規則によって法的規制が定められていますが、潜水産業の事業者としての定義づけをしているものではありません。

このように潜水業というのは、従事する業務が多岐にわたる影響で、一概に潜水業として確固たる社会的地位が得られている状況にはありません。

(2) 潜水士とは

潜水士とは、潜水装備品を身に着けて水中で様々な役務を提供することを仕事として行う者であり、日本においては労働安全衛生法に基づいて都道府県労働局長が免許を交付する潜水士免許を有する者でなければ事業者は潜水士として就労させることができません。

多くの潜水士は、潜水事業者に雇用されて潜水業

務に従事していますが、個人事業主（いわゆるフリーランス）として潜水業務を個人で請け負う人や短期雇用で潜水業務に従事する人も少なくはありません。

(3) 潜水士の仕事

潜水士の仕事は、言うまでもなく水中で行います。それ故に陸上からは何をしているか確認することが難しく、一般の方々の目に触れる機会はほぼありません。そもそも水中で作業をする仕事があること自体、ご存じない方が多いのが実情です。

潜水士は、水中において、溶接、切断、削孔、型枠組立、コンクリート打設、解体、研磨、ケレン、検査、調査、搜索、撮影、揚収、採取などの作業の他、一般的な顧客に対して潜水指導講習を行うこともあります。

陸上ではそれぞれ専業となる仕事ですが、水中では潜水士が全て行わなければならず、それぞれに必要な資格や技能が求められます。それ故に潜水士は、水中の多能工であると言えます。

(4) 潜水士の作業環境

潜水士が仕事をする環境は、無論水中ですが、海だけでなく、河川や湖沼、ダム、プール、上下水道、貯水槽、冷却水槽、污水槽など、水があるところ全般に及びます。氷が張ったダム湖や夏場で温水となつた浅い海、底が見えるほど透明度の高い海もあれば、全く何も見えない比重の重い泥水、肌に触れても問題の無い水域もあれば、防護スーツで完全防衛して入らないといけない汚水など、様々な環境で作業を行います。

基本は屋外での作業ですので、気象や海象条件に左右され、毎日作業ができるわけではありません。特に波が高い時（波高1.5m以上）や流れがある時（流速1kt以上）、風が強い時（風速10m/s以上）、視程が短い時（1km以下）などは、作業を中止しなければなりません。

冬季の日本海側では荒天によってほとんど仕事ができませんし、太平洋側でも夏場の台風シーズンは稼働できる日が限られます。

このように潜水士は必ずしも通年で稼働できるとは言えず、地域によって異なりますが、水中作業ができる時期が限定され、作業が一定時期に集中する点も人手不足感を高めています。

(5) 潜水士の数

潜水士として現時点で実際に潜水業務に従事している人の数の把握は、公的な集計資料が少ないことから把握することが困難な状況です。

労働安全衛生法に基づく潜水士免許試験の合格者は、公益財団法人安全衛生技術試験協会の公表資料1)によると、令和6年度で、6,830人が受験し、4,964人が合格しています。年間で約5,000人が潜水士免許を取得していますが、全員が潜水士として就業するために取得したとは限らない上、潜水指導講習の指導員として取得した人もいれば、消防や警察などの公務で資格を必要として取得した人もいるため、建設分野など特定の分野で潜水士として働くために免許取得した人の数を把握することできません。

建設業に従事する潜水士数を把握するため、建設キャリアアップシステム（CCUS）に潜水士として技能者登録をしている人数を把握・確認したところ、国土交通省の公表資料2)によれば、令和7年6月末時点で2,362名（内女性27名）でした。ただし、CCUSに登録した潜水士の中には、引退や転職した人もいる可能性や、CCUSに登録していない建設業に従事する潜水士もいる可能性が否定できませんので、建設業に従事している潜水士数は、概算として2,400人前後と推測しています。

一方、当協会は、主として港湾工事に従事する潜水士の資格である港湾潜水技士資格認定試験を主催しています。港湾潜水技士資格は、港湾工事等における潜水作業の従事者が、必要な精度を保ち安全に完成するため必要な専門的知識と技術力を有しているか、その水準を審査し、当協会が認定する資格です。

当協会では、平成28年に、港湾潜水技士資格（当時は更新制度なし）保持者数の把握と会員アンケートによって、港湾整備、漁港整備、サルベージ、船舶修繕等に従事する職業潜水士数を、約3,500～4,000人と推計しました。また、当時、10年後には2,300～2,500人程度になると推測していました。

港湾潜水技士資格は、平成28年に、国土交通省の「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録」に登録認定され、資格認定を維持するためには、5年に一度の更新講習の受講が必須となりました。

そこで、直近5年の港湾潜水技士試験（特別、1級から3級）の合格者数と更新講習受講者数（5年ごとの更新）の和を把握することで、現時点で現役で港

表-2 直近5年の港湾潜水技士資格試験の合格者数

年	港湾潜水技士資格 合格者数				
	特別	1級	2級	3級	計
2020年	17	35	49	9	110
2021年	21	25	37	7	90
2022年	17	37	56	14	124
2023年	47	35	69	9	160
2024年	35	31	47	6	119
計	137	163	258	45	603

表-3 直近5年の港湾潜水技士資格更新者数

年	港湾潜水技士資格 更新者数				
	特別	1級	2級	3級	計
2020年	0	59	39	1	99
2021年	0	120	55	6	181
2022年	5	92	56	2	155
2023年	158	69	44	8	279
2024年	41	68	58	5	172
計	204	408	252	22	886

湾工事に従事する潜水士の数を概算で把握することが可能であると考えました。直近5年における港湾潜水技士資格認定試験の合格者数を表-2に、港湾潜水技士資格更新講習受講者数を表-3に示します。

表-2および表-3によれば、現役で稼働している港湾工事に従事する潜水士の数は、無級者や現時点で引退している人の数を把握することができないため、あくまで概算ですが、約1,500人と推定することができると考えられます。平成28年の推測値と単純に比較できませんが、港湾工事に従事する潜水士の

数は、約10年前の推測より相当数減少しているものと考えられます。

これらのことから、現状としては、新規に潜水士免許を取得する人は年に5,000人程度いるものの、建設工事に従事している現役の潜水士の数は約2,400人、その内、港湾工事に従事する潜水士の数は約1,500人であると当協会では認識しています。

(6) 港湾潜水技士の年齢構成

前述の表-2、表-3で当協会が把握した、現時点で有効な港湾潜水技士有資格者数について、年齢階層別に人数を把握したグラフを図-1に示します。

この図を見ると、51歳以上が全体の約44%、50歳以下が約56%、51～55歳の世代がピークとなって年齢が上がるごとに減少している構成であることが分かります。若手の30歳以下については、全体の10%未満です。

潜水士の年齢には法的な引退規制はありませんが、年齢の上昇と共に私病罹患リスクが高まり、体力的・精神的な要因も含め、個人差はあるものの、全ての潜水士が高齢で業務を継続できると考えるのは現実的ではなく、66歳以上は次第に引退する人が増えていくものと考えられます。

会員企業の中には、潜水士の健康と安全を考慮し、潜水士の定年を55歳に定めている企業もあります。

これらのことから、港湾工事に従事する潜水士に限って言えば、今後の担い手が十分に確保されている状況であるとは言い難い状況にあります。

3. 課題

前述の潜水作業従事者の現状を踏まえ、現状における港湾潜水業界の課題について列挙します。

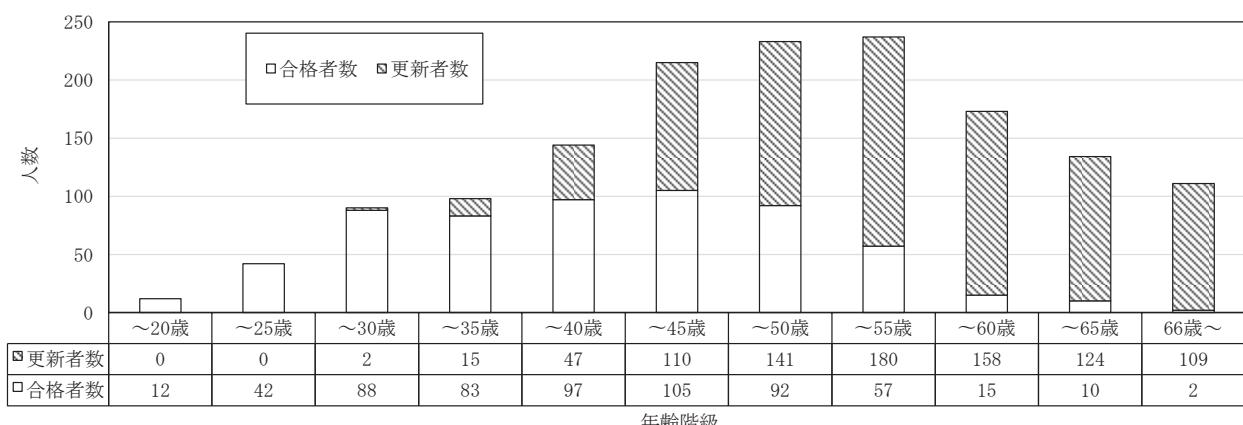


図-1 年齢階層別の現在有効な港湾潜水技士資格者数

(1) 潜水士の減少・担い手不足

前述した潜水士数の把握結果のとおり、約10年前より減少しているものと推測され、現時点での年齢構成を鑑みると、港湾工事に従事する潜水士は、今後も、全体の数として減少していくものと思われます。

同学年200万人世代と言われる今の51～55歳代は、その有効資格者数が237人ですから、今の25～30歳台、同学年100万人世代について単純な比率を考えれば少なくとも115人以上いても不思議ではありませんが、100人に満たない状況です。

若手（40歳以下）の潜水士が現状でも十分に確保できていない状況であり、いわゆる担い手不足は、当協会会員共通の重要課題となっています。

(2) 技術・技能の伝承

港湾工事に従事する潜水士は、51歳以上が44%を占める状況であることから、今後の経年によって引退していく潜水士も増えると予想されます。50代ともなれば大半はベテランの潜水士で、知識も経験も技術も技能も兼ね備え、現場ではなくてはならない存在ですが、将来の引退に備え、若手の潜水士に技術や技能を伝承することが求められます。

しかし、継承するべき若手潜水士の数が少ない環境では、技術・技能の伝承も簡単ではない状況です。

また、潜水士は元来職人気質なところがあり、手取り足取り丁寧に優しく褒めて育てることを不得手とする人が少なくありません。会員企業の中でも技術・技能の伝承は悩ましい課題となっています。

(3) 機械化

潜水士が減少する状況にあって、一つの解決策として一部作業の機械化が行われています。代表例としては防波堤や岸壁の基礎に使用される捨て石の機械均しや水中調査業務におけるROVや水中ドローンの導入などです。

機械均しによって省力化は実現できる面はあります、捨て石均し作業は、丁張の設置や捨石の噛み合わせを考慮する必要があるなど、潜水士を育成する上で貴重な経験ができる作業となっており、育成面においては課題が残ります。

ROVや水中ドローンについては、深海や暗渠、船底など、人が入るには危険な場所において目視確認を行うには有効ですが、何かを拾ったり、取り付けたりする作業を行うことは簡単にはできません。視

程が確保できる水域における事前調査業務などには向いていますが、具体的な手作業を必要とする本体工事にはまだ十分に生かせていないのが現状です。

(4) 安全に関する課題

水中で作業を行う潜水士には、息ができない環境で仕事をするという最大のリスクがあります。それを克服するためにポンベやフーカーコンプレッサーから高圧空気を供給して呼吸できるようにして活動しています。

この高圧空気の呼吸が大きなリスクであり、いわゆる減圧症などの高気圧障害の原因となります。

これらのリスク要因は、平成27年の改正高圧則の施行によってある程度克服でききましたが、それでも減圧症の撲滅には至っていません。

また、近年では浸漬性肺水腫に関する新たな知見が得られ、かつては原因不明であった潜水中または潜水直後の意識障害の原因が解明されてきました³⁾。その危険要因には、中高年、心疾患、高血圧などが挙げられています。

こうした新たな知見に基づいた対応も潜水業界には求められています。

4. 課題解決に向けての対策・対応

3.で述べた通り、様々な課題がある中で、当協会が会員や関係機関と共に取り組んでいる対策や対応について紹介します。

(1) 担い手確保（学校等との連携）

当協会においては、平成29年度に策定した「潜水士後継者育成・技術伝承基本方針」および「同・アクションプログラム」⁴⁾に基づき、昭和27年以来、多くの潜水士を養成、日本全国に輩出してきた岩手県立種市高等学校や、全国水産高等学校長協会の潜水部会に参画している水産・海洋高校との交流、連携に努めています。平成30年には種市高校の生徒寮整備への寄付を実施し、潜水士育成のための支援を行いました。

昨年度は、茨城県立海洋高等学校において短期集中講座「みなどの仕事」への講師派遣、種市高校での水中溶接・水中溶断技能講習会の実施、愛知県立三谷水産高等学校における進路ガイダンス・業種説明会への参加、静岡県立焼津水産高等学校、東京都

立大島海洋国際高等学校への進路ガイダンスへ参加し業界説明などを行っています。

また、港湾関係団体と共に山口大学や鳥取県立境港総合技術高等学校の出前講座、近畿地方整備局主催のオープンキャンパス阪神港等へ講師派遣し、業界説明を行い、潜水士の仕事について理解を深めて頂きました。

その他、鹿児島県立鹿児島水産高等学校や福岡県立福岡水産高等学校の生徒を対象とした現場見学会の開催なども行っています。

担い手確保を確実に進めるためには、今後も人材輩出機関である各種教育機関との連携が重要であると考え、引き続き積極的かつ継続的に連携を深めていく方針です。

a) 魅力発信・広報活動

当協会は、担い手確保が難しい状況にあるのは、潜水という仕事の知名度が低いこと、魅力発信が不足していることが原因であると考え、近年、積極的な広報活動を行っています。

昨年度は、東京国際クルーズターミナルで開催された「海の日プロジェクトin青海」や、横浜市役所で開催された「東京湾大感謝祭2024」、福山港旧ターミナルで開催された「福山みなとまつり2024」、広島港で開催された「広島みなとフェスタ」、本年5月に宇野港で開催された「第28回たまの・港フェスティバル」などに出展参加し、潜水の仕事について装備品の装着体験やパネル展示などを通じて数千人に潜水の仕事を紹介することができました。

出展して実感したのは、潜水士やダイバーという言葉は知っているが、潜水士の仕事については多くの方がご存じないという現実でした。

知られていなければ、興味を持つこともなく、まして就職先の選択肢にも入りませんので、こうした広報活動も継続的に実施していく必要性があると考えています。

b) 待遇の改善

担い手確保は新規入職者の確保という面が強いイメージですが、既に潜水士として働いている在職者の維持も重要です。その点では、新規入職者の確保にも効果があると考えられる待遇の改善も急務になっています。

2010年代初頭まで続いた長いデフレの影響により、20年以上潜水士の賃金や労務単価は、下がりこそれ、上昇することはありませんでした。東日本大震災後の復興事業に伴う潜水士需要の急激な高

まりと、高齢化に伴う潜水士数の減少によって潜水士不足が露見すると、以後の労務単価は順次上昇に転じましたが、賃金や請負者の日当への反映は緩やかな状況です。

会員各企業とも賃上げや請負単価の引き上げなどを行っている状況ですが、潜水士が抱えるリスクと現役時期の短さを考えると、潜水士がさらに安心して働き続けることができるよう引き続き待遇改善が求められています。

(2) 講習会

当協会では、若手潜水士を対象とした技能・技術の伝承を目的とした講習会を開催してきました。

令和元年には、静岡市清水において港湾潜水技能(水中溶接・切断)の講習会を開催しました。一時、Covid19感染症の影響により中断していましたが、令和7年4月には、東北支部において水中溶接、水中切断技能講習会を実施し、再開しています。

また、安全講習会や水中部施工状況確認業務講習会などは各支部で定期的に開催を行っています。

(3) ICT機器との連携

省力化と安全性向上を目的としたICT機器の活用についても様々な試みを行っています。

令和4年度からは国土交通省により潜水作業の生産性と安全性の向上を目的としたモデル工事が始められ、その結果を踏まえて、令和7年度からは緊急浮上用ポンベ、ダイバーカメラ、水中同時通話装置、トランスポンダーなどを活用した潜水士の位置把握技術の利用などを標準化するための試行工事が行われます。

また、今まで潜水士が潜って目視確認していた調査業務などでは、ROVや水中ドローンを導入し、潜水によるリスクを低減させた調査を行えるようになってきました。調査に従事した経験のある潜水士がROV等を操作し、潜水士が目視確認することで調査精度を維持することが可能となり、今後の一層の活用が期待されます。

(4) 高気圧障害発生時のホットライン運用

潜水作業には減圧症などの高気圧障害に罹患するリスクが常にあります。法令通りに潜水計画を立案して十分な安全対策を行っていても減圧症などを発症することができます。こうした潜水に起因する傷病が発生した際は、速やかに適切な診断と治療

ができる医療機関に搬送することが重要です。

潜水に伴う傷病について専門的知識を有し、診断・治療が可能な医師が常駐し、適切な治療設備が備えられている医療機関は全国でも限られており、適時適切な治療を受けることができないことが危惧されています。

そこで、当協会では、協会顧問を含む専門医師3名とホットライン業務契約を締結し、緊急時に協会会員の潜水士が専門医師の適切な指示を受けられるよう、24時間体制でのホットラインを運用しています。

5. 今後の展望

これまで、当協会が認識している港湾潜水事業分野における現状と課題、その対策について述べました。

これらの状況を鑑みると、潜水士の数は、少なくとも港湾潜水の分野においては、少子高齢化とともに減少する傾向にあると考えています。

事業量については、四方を海に囲まれた我が国においてこれまで整備されてきた社会インフラである港湾・海岸施設の維持が求められることを考慮すると、極端に減少することは想定しにくい状況です。

従って、今後の港湾潜水士需要に十分応えられるだけの人員体制が港湾潜水業界全体として確保できるとは断言しにくい状況であり、当協会としては学校との連携や広報活動等を通じ、安全を担保しつつ、今後の需要に対応できる対策を積極的に推進していくことが最も重要な課題であると考えています。

REFERENCES

- 1) 公益財団法人安全衛生技術試験協会：労働安全衛生法・作業環境測定法に基づく試験、1.免許試験（令和6年度），https://www.exam.or.jp/h_gokakuritsu/
- 2) 国土交通省：職種別技能者のCCUS登録状況（2025年6月末），
https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/const/content/ccus_data_syokusyu.pdf
- 3) 鈴木信哉：Alert Diver Monthly ダン・ジャパン会報 浸漬性肺水腫を考える DAN JAPAN, Vol.29, 2019
- 4) 日本潜水協会：潜水士後継者育成・技術伝承基本方針および同・アクションプログラム，2017. 9