



愛研技術通信

掲 示 板

退職挨拶

元代表取締役会長 鎌田 務

退職にあたり、皆様に一言ご挨拶申し上げます。

去る1月31日、第45回株式総会において、代表取締役会長を退任し、3月31日をもって退職することになりました。

1972年8月に入社した当初は、会社という形はできたものの、経営基盤となる業務方針や見込みは、ほとんど何も決まっていなかった状態でした。1976年に環境分析を開始して以降は会社も成長し、自身も楽しかった記憶があります。

2009年に社長に就任した時の経営環境は非常に厳しく、売り上げの鈍化、人件費の比率増加、コスト高に起因する競争力の低下など数多くの課題がありました。今後、愛研として生き残るためには、このような問題をいち早く解決しておかなければならないと思い、奥村前社長の訴えられてきた『変化を捉えて、新しい時代の創造と持続可能な経営体質への取り組み強化』路線を引き継ぎ、私の代で道筋をつけて、次の世代に引き継ぐことが、私に与えられた使命と思い定め社長に就任しました。

2015年にこの道筋が出来たと感じ、現社長の角 信彦に社長職を引き継ぎました。

弊社は、全員参加の組織活動で会社を運営しており、このことは創立当時から変わりません。今後も開かれた会社を50年100年続けてほしいと思います。

多くのお客様方には様々な環境測定分析を通してご利用いただいたことで、今日を迎えることができた、心から深く感謝申し上げます。今後も変わらぬご支援ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

法令・告示・通知・最新記事・その他

○（特集）災害時のアスベスト対策

東日本大震災から6年、熊本地震から約1年が経ちました。本号では災害時におけるアスベスト対策について特集します。

【アスベスト（石綿）とは】

アスベスト（石綿）とは、天然に産する鉱物群のうちで、高い抗張力と柔軟性を持つ絹糸状光沢の特異な繊維状集合（これをAsbestiformと呼ぶ）をなすものを指しています。表 1.1 に掲げた鉱物は、いずれもその単一繊維が極めて細く（クリソタイルでは太さ約 $0.02\sim0.03\mu\text{m}$ ）、また Asbestiform をなすものは $1\sim2\mu\text{m}$ の細さ程度までの繊維束に容易に解綿でき、そのため微小な繊維又は繊維束の状態で容易に大気中に浮遊します。

以前はビル等の建築工事において、保温断熱の目的でアスベストを吹き付ける作業が行われていましたが、昭和50年に原則禁止されました。その後も、スレート材、ブレーキライニングやブレーキパッド、防音材、断熱材、保温材などで使用されましたが、現在では、原則として製造等が禁止されています。

表 1.1 石綿の分類：石綿名と鉱物名、化学組成式、CAS No.など

	鉱物名	石綿名	化学組成式
蛇紋石族 Serpentines	クリソタイル (chrysotile)	クリソタイル (白石綿 chrysotile)	$\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 12001-29-5*
角閃石族 Amphiboles	グリユネ閃石 (grunerite)	アモサイト (茶石綿 amosite)	$(\text{Mg,Fe})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 12172-73-5*
	リーベック閃石 (曹閃石 riebeckite)	クロシドライト (青石綿 crocidolite)	$\text{Na}_2\text{Fe}_3^{2+}\text{Fe}_2^{3+}\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 12001-28-4*
	アンソフィライト (直閃石 anthophyllite)	アンソフィライト石綿 (fibrous anthophyllite)	$\text{Mg}_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 77536-67-5*
	トレモライト (透閃石 tremolite)	トレモライト石綿 (fibrous tremolite)	$\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 77536-68-6*
	アクチノライト (陽起石 actinolite)	アクチノライト石綿 (fibrous actinolite)	$\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 77536-66-4*

* CAS No. (Chemical Abstracts Number)

【アスベストによる健康被害】

アスベストによる健康被害は、石綿を扱ってから長い年月を経て出てきます。石綿を吸うことにより発生する疾病としては主に次のものがあります。

(1) 石綿（アスベスト）肺

肺が線維化してしまう肺線維症（じん肺）という病気の一つです。肺の線維化を起こすものとしてはアスベストのほか、粉じん、薬品等多くの原因があげられますが、アスベストのばく露によっておきた肺線維症を特に石綿肺とよんで区別しています。職業上アスベスト粉塵を10年以上吸入した労働者に起こるといわれており、潜伏期間は15～20年といわれています。アスベストばく露が無くなったあとでも進行することもあります。

(2) 肺がん

アスベストが肺がんを起こすメカニズムはまだ十分に解明されていませんが、肺細胞に取り込まれた石綿繊維の主に物理的刺激により肺がんが発生するとされています。アスベストばく露から肺がん発症までに15～40年の潜伏期間があり、ばく露量が多いほど肺がんの発生が多いことが知られています。

(3) 悪性中皮腫

肺を取り囲む胸膜、肝臓や胃などの臓器を囲む腹膜、心臓及び大血管の起始部を覆う心膜等にできる悪性の腫瘍です。若い時期にアスベストを吸い込んだ方のほうが悪性中皮腫になりやすいことが知られています。潜伏期間は20～50年といわれています。

【 震災時のアスベスト調査 】

・ 阪神淡路大震災

1995年の阪神淡路大震災では、その復旧・復興過程における労働者・住民のアスベストばく露が問題になりました。環境省は当時の現地一般環境（17地点）と、解体工事現場の敷地境界付で大気環境モニタリングを実施しています。

調査結果を表R2.1及びR2.2に示します。また、当時の被災地以外の一般環境中の石綿濃度に関する資料を表R2.3に示します。

震災直後は高いレベルの飛散が観測されていました。

表 R2.1 追跡継続調査結果(継続 17 地点)

(本/ℓ)

調査年月日	最大値	最小値	中央値	幾何平均値
H7.2.6—2.12	4.9	0.2	1.0	1.0
3.9—3.16	6.0	0.3	1.0	1.2
4.24—4.28	2.1	0.2	1.0	0.9
5.29—6.2	1.4	0.5	0.8	0.8
6.26—6.30	1.7	0.3	0.7	0.8
7.24—7.28	1.2	0.3	0.7	0.7
8.28—9.1	0.8	0.3	0.5	0.5
9.25—9.29	0.8	0.3	0.6	0.6
10.23—10.27	0.7	0.2	0.5	0.4

表 R2.2 建築物解体現場周辺調査結果

(本/ℓ)

調査年月日	検体数	最大値	最小値	中央値	幾何平均値
H7.3.9—3.16	20	7.7	0.8	2.6	3.0
4.24—4.28	16	9.5	0.9	5.4	3.8
5.29—6.7	18	19.9	0.9	4.5	4.5
6.26—7.18	20	9.5	0.3	2.3	2.0
7.25—8.8	22	9.9	0.2	0.9	1.3
8.22—9.21	10	4.5	0.2	0.5	0.7
9.29—10.23	16	8.6	0.1	0.4	0.7

表R2.3 石綿の一般大気環境濃度レベル(環境省資料)

(本/ℓ)

項目	商工業地域	住宅地域	幹線道路周辺地域
検体数	60	78	60
検出範囲	0.04～1.28	ND～1.76	ND～1.96
幾何平均	0.19	0.23	0.41

・東日本大震災

東日本大震災では、環境省や被災自治体が3月末頃から大気環境モニタリングを実施しています。参考に環境省が実施したモニタリング結果の一部を表3.に示します。モニタリング結果は一部の地点で高いレベルの飛散が観測されましたが、概ね通常の大気環境と同様の値が報告されています。

表3. 環境省が実施したモニタリング調査結果

調査地点分類	延べ地点数	総繊維数濃度 [本/L]	
		幾何平均濃度	濃度の範囲
(1)①避難所、仮設住宅等の周辺(避難所、仮設住宅、授業が行われている学校等の周辺だけでなく住民が生活する場所を選定する)	145	0.23	<0.05～8.3
(1)②被災自治体において、環境省が毎年実施している地点	36	0.27	<0.05～56
(2)①倒壊、半壊又は一部破損している建築物等(アスベスト含有のビル、マンション、学校、病院及び船舶等)で、「解体・改修中の現場」	20	0.60	<0.05～53
(2)②倒壊、半壊又は一部破損している建築物等(アスベスト含有のビル、マンション、学校、病院及び船舶等)	6	0.58	0.11～1.8
(2)③破砕等を行っているがれき処理現場及びがれきの集積場	202	0.41	<0.05～39
(2)④がれきの破砕等を行っている廃棄物中間処理施設及び最終処分場	7	0.34	0.05～1.5
(2)⑤その他(測定の必要があると自治体が判断した地点)	83	0.26	<0.05～6.7
(3)前回のモニタリング調査で石綿繊維数濃度が1本/Lを超過した地点	6	0.45	0.05～3.0

・熊本地震

熊本地震でも環境省や熊本県、熊本市が大気環境モニタリングを行っています。参考に環境省のモニタリング結果の一部を表4.に示します。調査を実施した20地点のうち、災害廃棄物仮置場の周辺1地点（2箇所）で総繊維数濃度が1本/Lを超過しましたが、アスベスト繊維数濃度は1本/Lを下回ったことから、通常の一般大気環境とほぼ変わりませんでした。

表4. 環境省が実施したモニタリング結果

番号	県名	調査地点名	調査地点 分類	試料採取日	測定箇所 No.	総繊維数濃度 (本/L)
1	熊本 県	益城町惣領 (益城町保健福祉セン ター)	避難所	2016/6/14	①	0.28
					②	0.11
2	熊本 県	益城町木山 (益城町総合体育館)	避難所	2016/6/14	①	0.34
					②	0.40
3	熊本 県	益城町福原 (益城町中央小学校跡 地)	災害廃棄物仮 置場	2016/6/15	①	0.45
					②	0.34
4	熊本 県	西原村布田 (西原村村民グラウン ド)	災害廃棄物仮 置場	2016/6/15	①	0.51
					②	0.57

【 災害時のアスベスト対策 】

阪神淡路大震災では災害時のアスベスト対策は何も定められていませんでした。環境省はその経験を踏まえ平成19年に「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」を作成しました。

このマニュアルでは、平常時における準備、災害発生時の応急措置、調査・計画・届出、解体現場における石綿の飛散防止などが示されています。

東日本大震災の時にはこのマニュアルに従い、大気環境モニタリングが実施されました。弊社も社団法人日本作業環境測定協会のボランティア測定制度で大気環境モニタリングに協力しました。

熊本地震では、国立研究開発法人国立環境研究所と建築物石綿含有建材調査者協会が協力し、被災建物の石綿含有建材調査を実施しました。目視調査及びアスベスト含有懸念建材試料の採取とオンサイト分析、緊急大気環境測定を実施し、アスベスト飛散懸念建物を県と市に報告しています。

一般社団法人愛知県環境測定分析協会（愛環協）及び「愛知県特定計量証明事業協会」は愛知県と平成23年に地震等の災害時における大気汚染、水質汚濁等の調査に備えるため「災害時における化学物質等の調査に関する協定」を締結しました。平成26年9月には東海地震を想定したアスベスト大気環境調査訓練を実施しています。

○（おしらせ）「しずく」が観測 地球上の海氷面積が観測史上最小に

平成29年2月21日JAXA（宇宙航空研究開発機構）ホームページ抜粋

2017年1月14日に地球上に存在する海氷の面積が1978年の衛星観測開始以降の「最小値」を更新したことが、水循環変動観測衛星「しずく」の観測により明らかになりました。去年（2016年）の11月には地球上の年間最大海氷面積が史上最小になったことを報告しましたが、ついに地球上に存在する海氷の面積が観測史上最も小さな状態となり、その後も最小面積を更新し続けています。これまでの史上最小の海氷面積は2006年1月25日に記録した16,219,388 km²ですが、2017年2月9日時点で15,716,332 km²となっており、約50万 km²（タイの面積とほぼ同じ）小さくなっています。

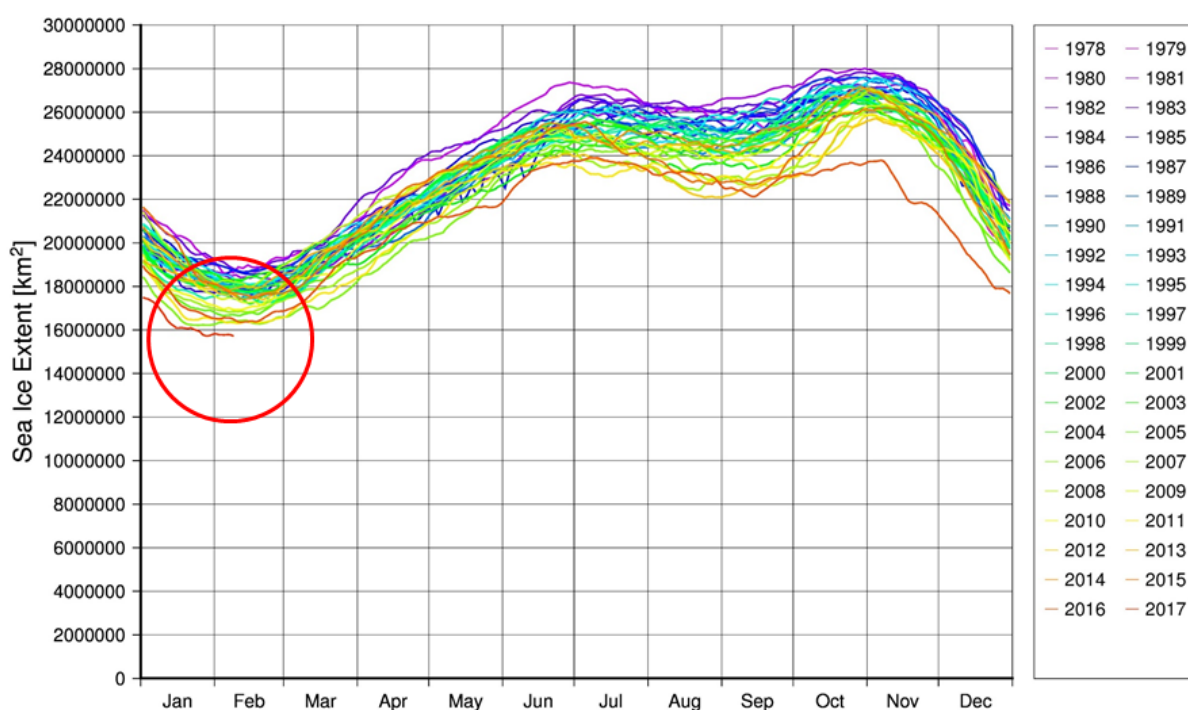


図1 北極と南極をあわせた全球の海氷面積の季節変化の年々変化。赤丸が最小値を示す。

AMSR2 他のマイクロ波放射計データから作成した、1978 年以降の海氷長期データより作成。（2017 年 2 月 9 日現在）

【 北極海の海氷面積の変化 】

北極海氷面積は近年縮小傾向にあることが報告されています。

2016 年 11 月の報告以降、結氷期に入ってゆっくりと増加していた北極海氷は史上最小面積を保ちながら推移していました。ところが海氷が成長する時期であるにも関わらず、11 月中旬や 12 月下旬に短期的に減少するなど、大きな変化が観測されています。

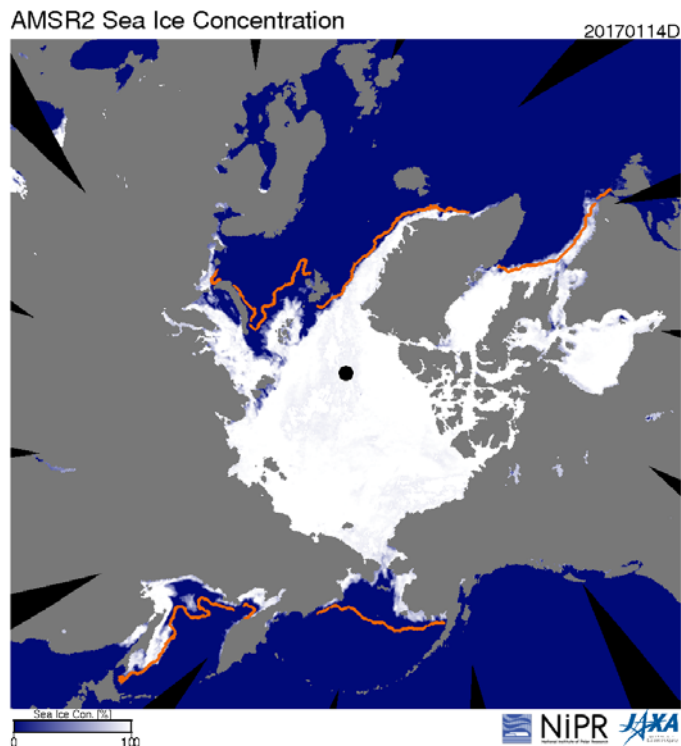


図2 北極海氷の分布 (2017年1月14日時点)。橙色の線は2000年代の平均的な海氷縁の分布を示す。

【南極海氷面積の変化】

南極海氷面積は近年増加傾向にあり、北極海とは対照的な変化を示していました。ところが2016年の10月ごろから急激に減少し始め、11月以降史上最小面積となっていました。この傾向は2017年に入ってから継続しており、面積が非常に小さい状態で推移しています。

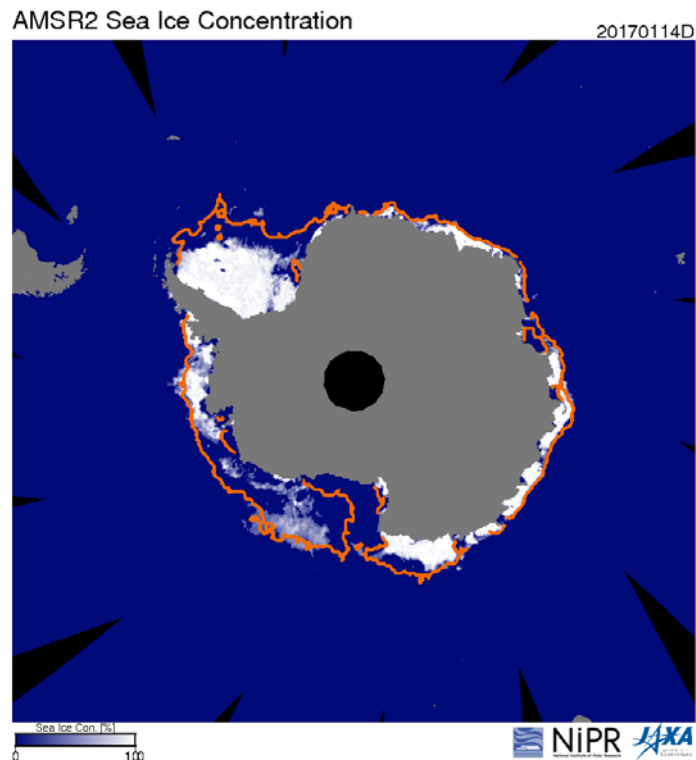


図3 南極海氷の分布 (2017年1月14日時点)。橙色の線は2000年代の平均的な海氷縁の分布を示す。

このように、地球上の海氷面積は年々大きく変化しています。一つの側面で見ると、海氷の変化は水中の光環境を変化させ、そこに生きるプランクトンやそれらを捕食する動物による食物連鎖、ひいては人間社会にまで影響を及ぼします。また、気候変動の観点からも、アイス・アルベド・フィードバック効果⁽¹⁾や、水蒸気の輸送量の変化など大きな変化をもたらします。一方で、北極海航路の活用など海氷の減少を活用する動きも近年活発になってきています。

(1)アイス・アルベド・フィードバック (Ice-albedo feedback) とは、正のフィードバックを伴う気候プロセスである。氷帽・氷河・海氷などの面積が変化し、その地域のアルベド（地面が太陽光を反射する割合）が増減することで引き起こされ、最初に加えられた変動を増強する方向に働く。

例えば、何らかの理由で気温の低下が起きると、アルベドの高い氷が範囲を広げて太陽光の吸収を抑制するので、温度はますます下がることになる。その逆に温暖化が起きると、氷が溶けてアルベドの低い地表面が露出し、加速度的な気温の上昇が招かれる。(Wikipedia から引用)

編集後記

3月8日に某社の愛知支社創立10周年記念講演会があり、ラグビーのヤマハ発動機ジュビロ監督の清宮 克幸監督の講演を聞きに行きました。今、清宮といえば高校野球の早稲田実業で話題になっている清宮 幸太郎選手が有名ですが、克幸氏はこの選手の父親です。現役時代は早稲田大学、サントリーで活躍し、引退後は監督として早稲田大学、サントリーで輝かしい実績を納め、現在はヤマハ発動機ジュビロの監督をされています。就任4年目で日本選手権優勝、今期はトップリーグ2位に導いた日本でもトップクラスの指導者です。

ヤマハ発動機ジュビロは、リーマンショックの時にクラブ存続の危機に陥り、レギュラーのほぼ半分が他のチームに移籍してしまったそうです。そんな状態のチームに赴任し、熱意と独創性と分かりやすい言葉（目標）でチームをまとめ上げ、強豪チームへと導いたそうです。パナソニックやサントリーなどのトップチームが国内外の有名選手を集めてチーム編成を行っているのに対し、ヤマハ発動機は無名な選手を入団させ、その選手の特徴を生かす独自の戦術を考え、チーム独自の練習方法をあみ出すなどの強化に取り組んだ成果が今の成績に現れているそうです。現在では多くの選手が日本代表やスーパーラグビーのサンウルブスに選出されています。熱い思いと創意工夫が普通の人でも一流プレーヤーになれる秘訣だと感じました。

(A. K.)



株式会社 愛 研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)

本 社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749