

低温作業

定義・特徴	<ul style="list-style-type: none"> 寒冷な環境：低温，気流 寒冷な作業：服の濡れ，防寒服・防寒具の不使用 寒冷に弱い者：痩せ，下痢・脱水，動脈硬化，血管・循環器などの持病
発生職場	<ul style="list-style-type: none"> 林業，漁業，冷凍倉庫，製氷室，冷凍食品，冷房が効き過ぎた事務所
環境基準	<ul style="list-style-type: none"> 等価冷却温度 (equivalent chill temperature, ECT)： 空気温度，放射温度，風速から算出する低体温症予防のための指標 日本産業衛生学会の許容基準 (温度は ECT)： -25℃以上で RMR ≤ 2.0 の軽作業は 50 分間，-30℃以上で 30 分間は連続実施可能 ACGIH の TLVs (温度は ECT)： ① 素手による精緻な作業で 16℃以上，② 全身負荷が静的・軽度・中等度の作業でそれぞれ 16℃・4℃・-7℃， ③ 4℃以下で防寒服着用，2℃以下で濡れた衣服の着替え，-7℃未満で手袋着用，④ -7℃以下では採暖室の設置， -12℃以下で汗をかかない程度の作業強度に抑えて作業者を監視，-32℃以下で皮膚の露出禁止，⑤ 冷凍室内の風速は 1m/s 以下 保温力 (required clothing insulation, IREQ, クロ値)： 日本産業衛生学会や ISO11079，環境温と作業強度から必要な衣服のクロ値を示す
疾病	<ul style="list-style-type: none"> 低体温症，凍瘡 (しもやけ)，凍傷，浸水足，レイノー症状，寒冷アレルギー，気管支喘息，関節痛
発生機序	<ul style="list-style-type: none"> 体温 34℃⇒褐色脂肪組織の代謝・骨格筋のふるえ 体温 33℃以下⇒代謝低下⇒呼吸器・循環器の機能障害⇒凍死 血管の持続的収縮⇒凍傷，心筋梗塞，脳梗塞
救急医療	<ul style="list-style-type: none"> 加温，保温
医療応用	<ul style="list-style-type: none"> 低体温療法 (代謝を低下させることで臓器の血流遮断可能時間を延長)
労働法令	<ul style="list-style-type: none"> 多量の低温物体 (液体空気やドライアイスなど) を取扱う業務，著しく寒冷な場所 (-10℃以下 (気流 1m/s ごとに 3℃低下)，冷凍庫内業務など) での業務：残業 2 時間以下，年少者・妊産婦の就業禁止 寒冷な屋内作業 (冷凍庫作業など)：半月ごとに温度，湿度，輻射熱を測定 事務室は気温 10℃以下で暖房を設置 多量の低温物体を取扱う業務：立入禁止，保護具の装備，休憩設備の設置 寒冷な屋内作業場 (乾球温 5℃以下)：暖房や通風などで温湿度を調節 多量の低温物体を取扱う業務および著しく寒冷な場所における業務：半年ごとに特定業務従事者の健康診断を実施
行政指針	<ul style="list-style-type: none"> 寒冷な職場では，衝立などにより風速の影響をなるべく減らすこと，ECT に応じた適切な防寒服を着用すること，手袋・ミトン手袋・帽子・耳あて・マスク・ゴーグルを使用すること，手足を温める手段を設けること 発汗を伴うと衣服が湿って寒冷な負荷が大きくなることに注意すること