

高速センサフィードバックに基づく感覚運動統合アーキテクチャと
その把握・操り行動への応用

The Sensory-Motor Fusion Architecture Based on High-Speed Sensory Feedback
and Its Application to Grasping and

このうち、各層における計算は次のように行われる。

$$\mathbf{x}_{\text{avoid}}^o = \begin{cases} \mathbf{x}^o + \mathbf{n}^l (l_{\text{limit}} - l) & \text{if } l_{\text{limit}} - l > 0 \\ \mathbf{0} & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2)$$

$$C^m = \Gamma^c \int_{t=0}^t \text{sgn}(\tau^h - \tau_o^h) dt \in \mathbf{R}^{3 \times 3} \quad (3)$$

$$G^a = \text{diag} \left\{ \frac{1}{1 + \exp(\gamma_i(t - l_{\text{limit}}))} \right\} \in \mathbf{R}^{3 \times 3} \quad ()$$

ここで、ベクトル \mathbf{n}^l は把握対象の重心 $\mathbf{x}^o \in \mathbf{R}^3$ と障害物の重心 $\mathbf{x}^{\text{obst}} \in \mathbf{R}^3$ の間の単位方向ベクトルを表し、 l はその間の距離を表している。また、 l_{limit} は回避行動発現のための閾値である。一方、 τ^h は把握力を表しており、 τ_o^h は把握判定のための閾値である。また、 Γ^c や γ_i ($i = 1, 2, 3$ は適当な係数値である)。

