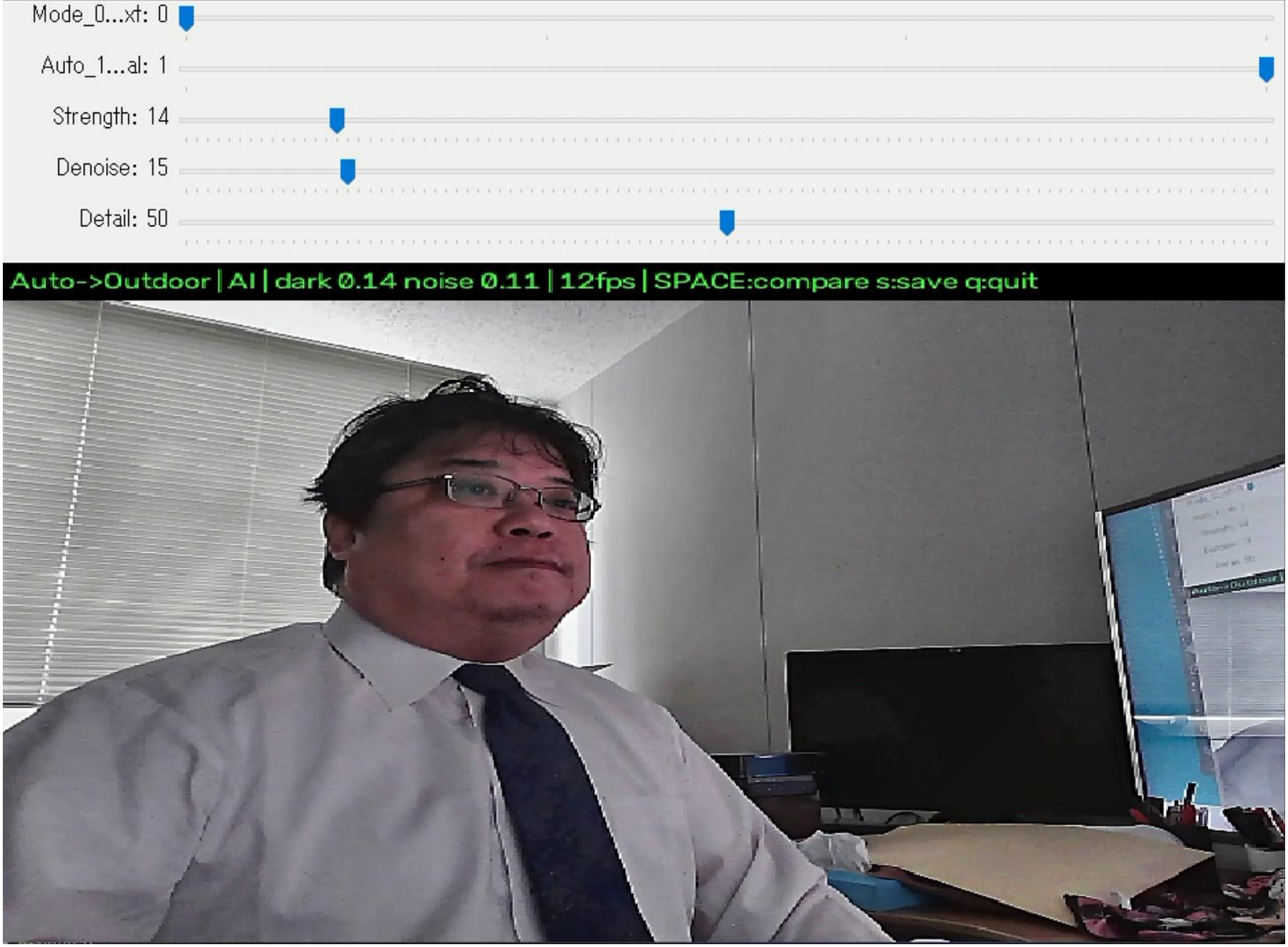


AI を用いて暗い動画を明るく鮮明にする



実際の屋内

明るさを一律に上げるのではなく、画素ごとに異なる強さで明るくする



入力：夜間の暗い映像

一律に明るくする



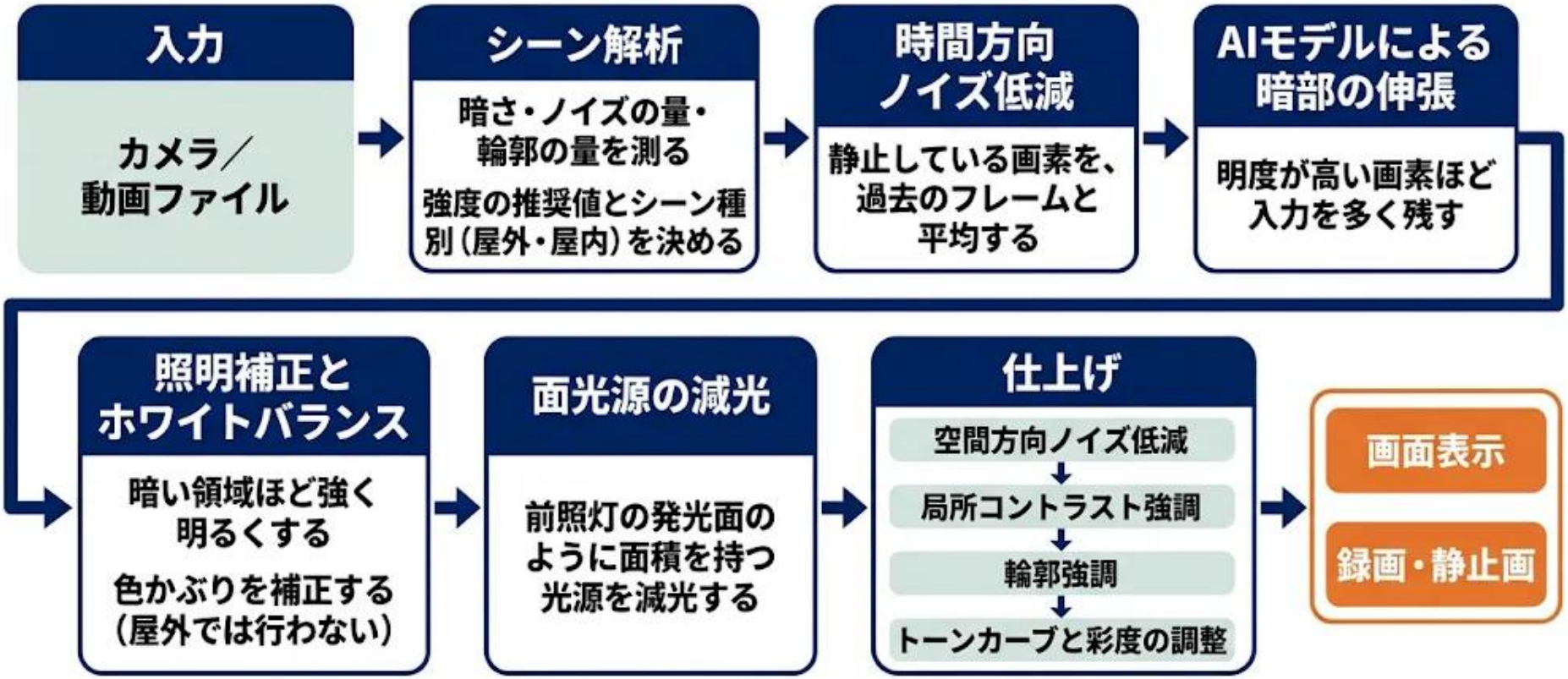
明るい部分が飽和する (白飛び)
ノイズも増幅される

画素ごとに異なる強さで明るくする (本プログラム)



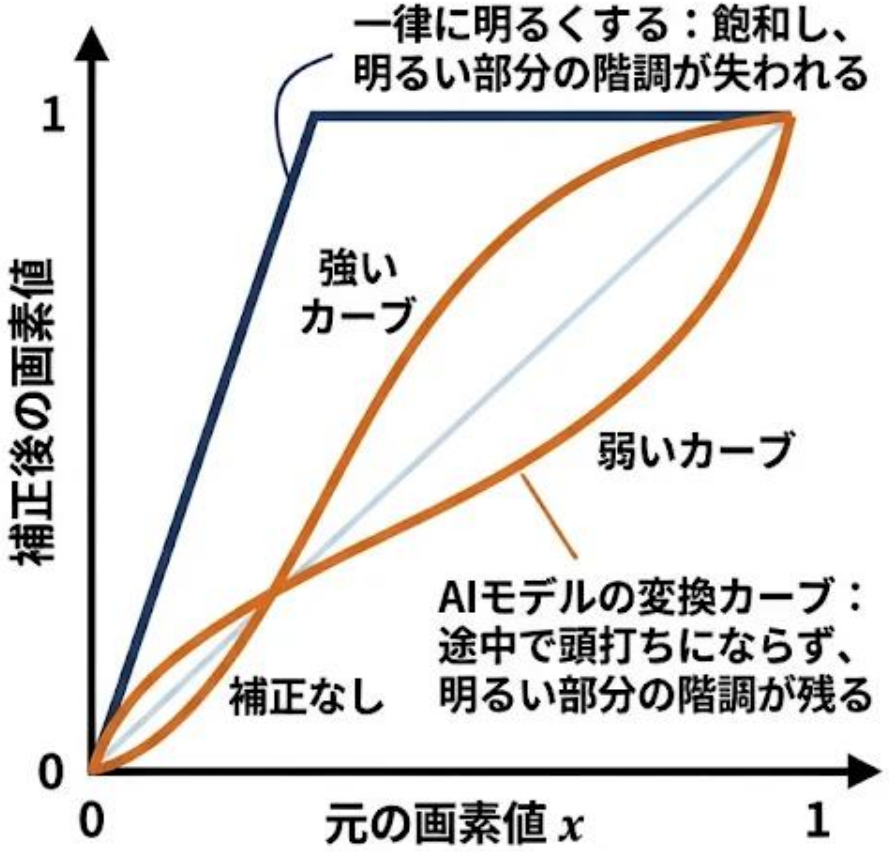
暗部を明るくする
明るい部分を保つ
ノイズを低減する

1フレームごとに、左から右の順に処理する



自動パラメータ推定では、明るくノイズの少ない映像は処理せず、入力をそのまま補正後の映像とする

AIモデル（初期値：Zero-DCE）は、画素ごとに異なる変換カーブを決める





同じ1枚の中でも、画素ごとに
異ななる変換カーブを当てる

変換式 $\mathrm{LE}(x) = x + r(x^2 - x)$
を8回くり返す

r は画素ごと・反復ごと・RGBごとに
AIモデルが決める

並置比較で入力と補正後の映像を見比べながら、3つの強度を変える



強度	上げると	上げすぎると
強調の強度 α	暗部が明るくなる	ノイズが目立つ
ノイズ低減の強度	ノイズが減る	細部がぼやける
輪郭・局所コントラスト強調の強度	文字や輪郭が明瞭になる	ノイズも強調される

自動パラメータ推定が有効な間は、3つの強度のスライダに推奨値が書き戻される

3つの強度のスライダのいずれかを操作すると、手動設定に切り替わる