6. 補遺1　定積分による物理量

定積分で定義される物理量が多くある.

物体が一定の時間一定の向きに移動したとする．移動時間 T の間一定の大きさの速度 v で移動したとき，この時間の間に移動した距離は v と t との積 vt である．

物体が一定の時間一定の向きに移動したとする．移動時間 T の間一定の大きさの速度 v で移動したとき，この時間の間に移動した距離は v と t との積 vt である．しかし，実際には，大抵の場合，移動の途中で速度の大きさが変化する．速度の大きさが移動し始めてからの時間 x の関数 $v(x)$ であるとき，移動時間 t の間の物体の移動距離は $v(x)$ の定積分 $\int_0^t v(x)\,dx$ である．

物体に一定の向きの力をかけて力の向きに物体を移動させたとする．一定の大きさの力 F をかけて移動させた距離が s であるとき，この力によって物体になされた仕事量は F と s との積 Fs である．

物体に一定の向きの力をかけて力の向きに物体を移動させたとする．一定の大きさの力 F をかけて移動させた距離が s であるとき，この力によって物体になされた仕事量は F と s との積 Fs である．しかし，実際には，大抵の場合，移動の途中で力の大きさが変化する．力の大きさが移動し始める前の物体の位置からの変位 x の関数 $F(x)$ であるとき，なされた仕事量は $F(x)$ の定積分 $\int_0^s F(x)\,dx$ である．

物体に一定時間一定の向きに力をかけたとする．一定時間 t の間一定の大きさの力 F をかけたとき，物体が受けた力積は F と t との積 Ft である．

物体に一定時間一定の向きに力をかけたとする．一定時間 t の間一定の大きさの力 F をかけたとき，物体が受けた力積は F と t との積 Ft である．しかし，実際には，大抵の場合，途中で力の大きさが変化する．力の大きさが物体に力をかけ始めてからの時間 x の関数 $F(x)$ であるとき，力をかけた時間 t の間に物体が受けた力積は $F(x)$ の定積分 $\int_0^t F(x)\,dx$ である．

電気機器に電流を一定時間流したとする．一定の電力 P を一定時間 t の間流したとき，この電気機器にかけられた電力量は P と t との積 Pt である．

電気機器に電流を一定時間流したとする．一定の電力 P を一定時間 t の間流したとき，この電気機器にかけられた電力量は P と t との積 Pt である．しかし，実際には，大抵の場合，電流を流す途中でかけられる電力が変化する．電気機器にかけられる電力が電流が流され始めてからの時間 x の関数 $P(x)$ であるとき，電流れを流された時間 t の間に電気機器にかけられる電力量は $P(x)$ の定積分 $\int_0^t P(x)\,dx$ である．