(とりあえず)

$$
\begin{aligned}
&A \simeq DF^{-1} \to A = DF^{-1} \\
&\phi = DF^{-1}F(\tilde{x}) \\
&DF\phi = F(\tilde{x}) \\
&\begin{cases} \Pi_N DF(\Pi_N \phi + (I - \Pi_N)\phi) = \Pi_N F(\tilde{x}) \\ (I - \Pi_N)DF(\Pi_N DF(\Pi_N + (I - \Pi_N)\phi)) = (I - \Pi_N)F(\tilde{x}) \end{cases} \\
&||DF^-1(x)F(\tilde{x})||_X \le Y_0 \qquad DF\phi = F(\tilde{x})
\end{aligned}
$$

1 無限次元ガウスの消去法

定義 1 (代数的直和)**.** Banach 空間 X とする．また，X_1, X_2 を X の線形部分空間とする．ただし，X_1 と X_2 のノルムは，X のノルムと同一とする．そのとき，X が X_1 と X_2 の代数的直和であるとは

- $X = X_1 + X_2 := \{x_1 + x_2 |\ \forall x_1 \in X_1,\ \forall x_2 \in X_2\}$
- $X_1 \cap X_2 = \{0\}$

が成立することをいう．

定義 2 (射影)**.** X をノルム空間とする．定義域を X とした X 上の線形作用素 P が

$$P^2 = P \tag{1}$$

となるとき，線形作用素，あるいは，単に射影と呼ぶ．