注２：ＳＮＰ情報（Single Nucleotide Polymorphism）
ＤＮＡの塩基配列における１塩基の違い。この違いが個体ごとの能力の差を生じさせることがあり、特定の形質に複数のＳＮＰが関係していることがある。

注３：ゲノミック評価
ＳＮＰ情報とその牛の泌乳成績等を分析し、その相関関係を遺伝的能力として評価したもの。

注４：ヤングサイア
ゲノミック評価により能力が高いと推定され、娘牛の成績を持たない若齢の種雄牛。改良速度の加速化を図るため、後代検定成績が判明する前に精液の一般供用を開始している。

２　改良目標

（１）能力に関する改良目標

乳用牛の改良に当たっては、泌乳形質とともに、強健性に関わる体型形質や繁殖性などの改良により長命連産性を高めるなど、乳用牛の生涯生産性を高めるためにこれらの形質をバランスよく改良する必要があり、独立行政法人家畜改良センターが実施する遺伝的能力評価に基づく総合指数（ＮＴＰ）(注5)を基本とした乳用牛の改良を引き続き推進するものとする。

なお、ＮＴＰを構成する評価項目については、検証を行いつつ見直しを検討する。

注５：総合指数（ＮＴＰ：Nippon Total Profit Index）
泌乳能力と体型をバランス良く改良することで、長期間着実に供用できる経済性の高い乳用牛を作出するための指数。なお、後継牛の生産に当たって種雄牛を選定する際は、ＮＴＰ上位牛の中から、生産者自らの改良ニーズに合致した形質面を考慮した種雄牛の利用が重要。

①　乳量

平成 25 年に導入したゲノミック評価の信頼性向上等の成果により、酪農経営の収益に関係する１頭当たり乳量は増加傾向にある。引き続き、経営全体の生産性及び乳用牛の生涯生産性を高めるため、繁殖性の向上を始め、各形質との全体的なバランスを確保した上で乳量の改良を推進するものとする。

乳量に関する改良目標値については、遺伝的能力のほか、飼養環境の影響を受ける表型値（実搾乳量）についても設定する。

②　乳成分

消費者ニーズに即した良質な生乳が、牛乳・乳製品の多様な用途に安定的に仕向けられるよう、乳用雌牛の改良に当たっては、現在の乳成分率を維持することを基本とする改良を推進するものとする。

なお、乳脂率については飼養環境等の影響を受け、表型値（実際の乳成分率）が大きく変化することから、良質粗飼料の給与等を含めた飼養管理の高度化とともに、将来的な需要の変化に対応するため乳用牛の能力の底上げを行っていく必要がある。このため、乳量を含む他の泌乳形質の改良量を考慮しながら、ＮＴＰのうち乳脂量の割合の見直しを行う。

③　長命連産性（繁殖性・耐久性・疾病抵抗性）

酪農経営の改善を図るために、生産性の向上に資する繁殖性や耐久性に重点を置いた改良を推進するものとする。ＮＴＰについては、令和４年の変更で「在群能力(注6)」が、令和６年の変更で「繁殖性指数(注7)」が組み入れられたところであり、これらの検証を引き続き進めるとともに、特に遺伝率の低い繁殖形質については、ゲノミック評価の信頼性確保と利活用の促進を通じて改良を推進する。

さらに、今後、疾病抵抗性(注8)に係る評価の開始とＮＴＰに疾病抵抗性等を新たに加えることにより、長命連産性の改良を引き続き促進する。

注６：在群能力
牛の実際の供用期間は、その牛が廃用となるまで不明であるため供用期間に関する指標として用いられている、推定の評価項目。なお、実際の供用期間の参考となる平均除籍産次（牛群検定参加農家において、検定調査対象牛から除外（廃用等）された時点の平均産次数）は令和５年度で 3.21 産。

注７：繁殖性指数
空胎日数、未経産時及び初産時の受胎率から構成される雌牛の繁殖能力を総合的に評価する指数。

注８：疾病抵抗性
子宮内膜炎などの生殖器、乳熱、胎盤停滞、産褥熱などの妊娠分娩後疾患、乳房炎、ケトーシス等の酪農経営に大きく影響する代謝病に関する形質。