

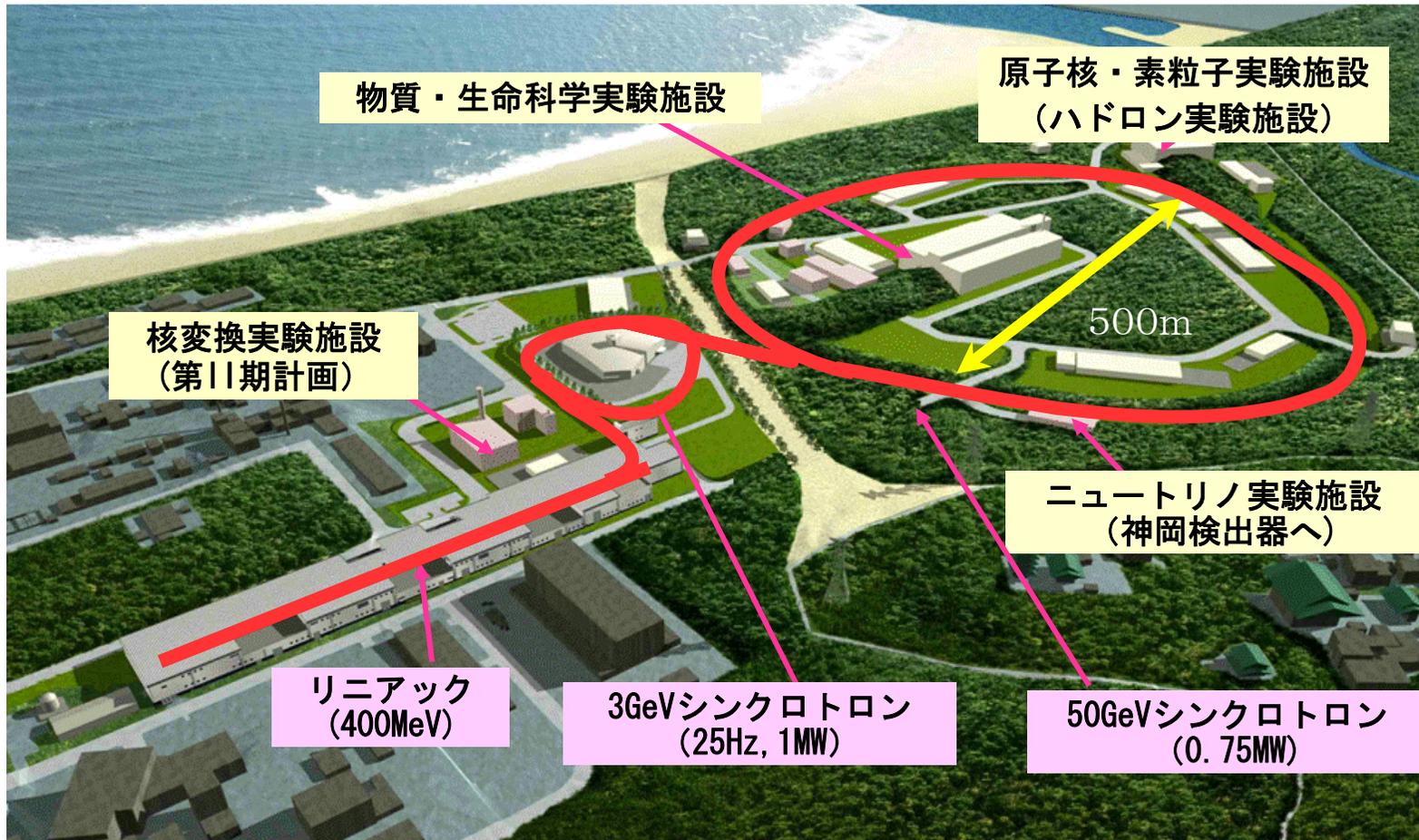


J-PARCの現状と 今後の見通しについて

平成20年3月10日

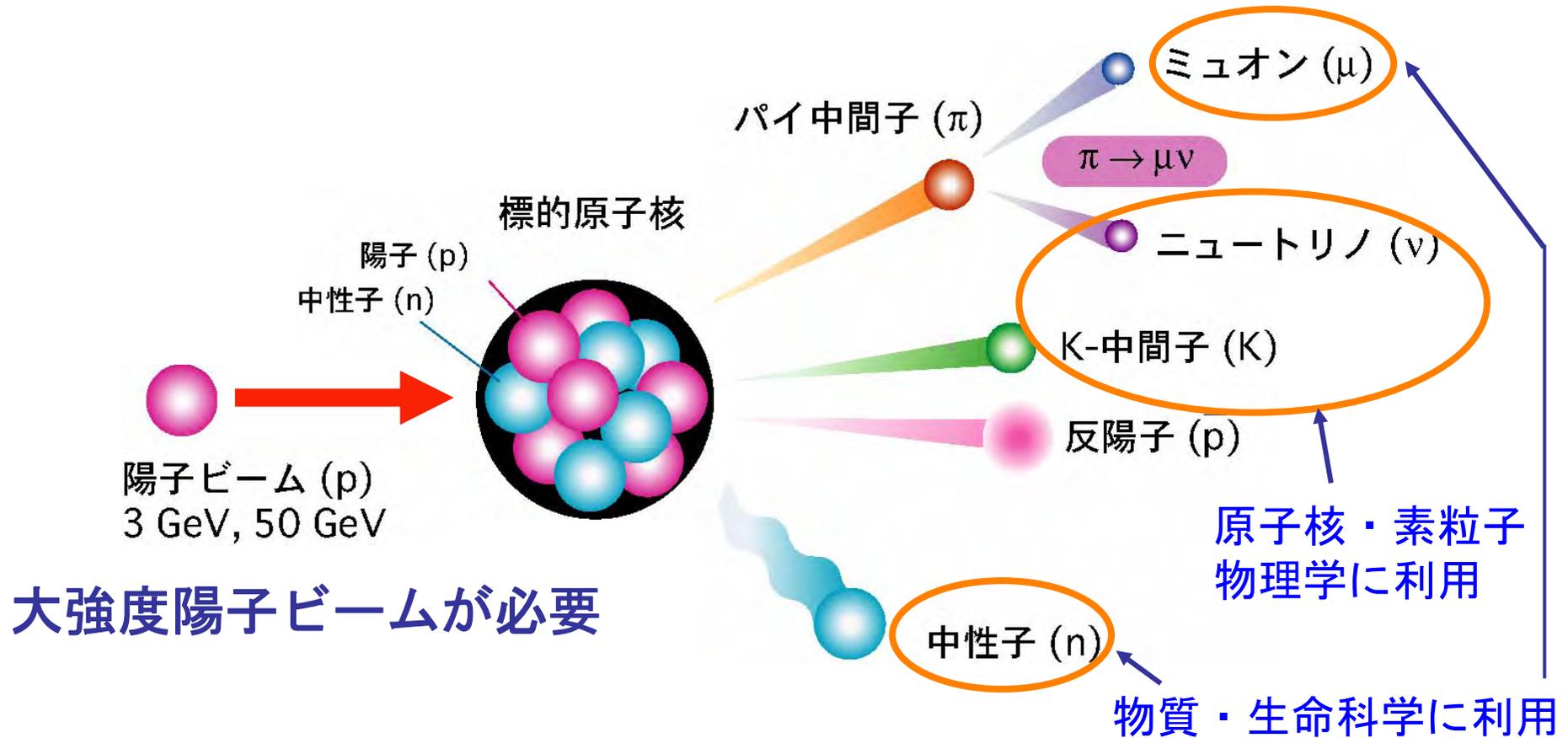
J-PARC 大強度陽子加速器施設

世界最高レベルのビーム強度を有する複合陽子加速器施設により多彩な二次粒子を用いた新しい研究手段を提供し、物質科学、生命科学、原子核・素粒子物理学など、基礎科学から産業応用までの幅広い研究開発を推進する。



日本原子力研究開発機構 と高エネルギー加速器研究機構の共同事業

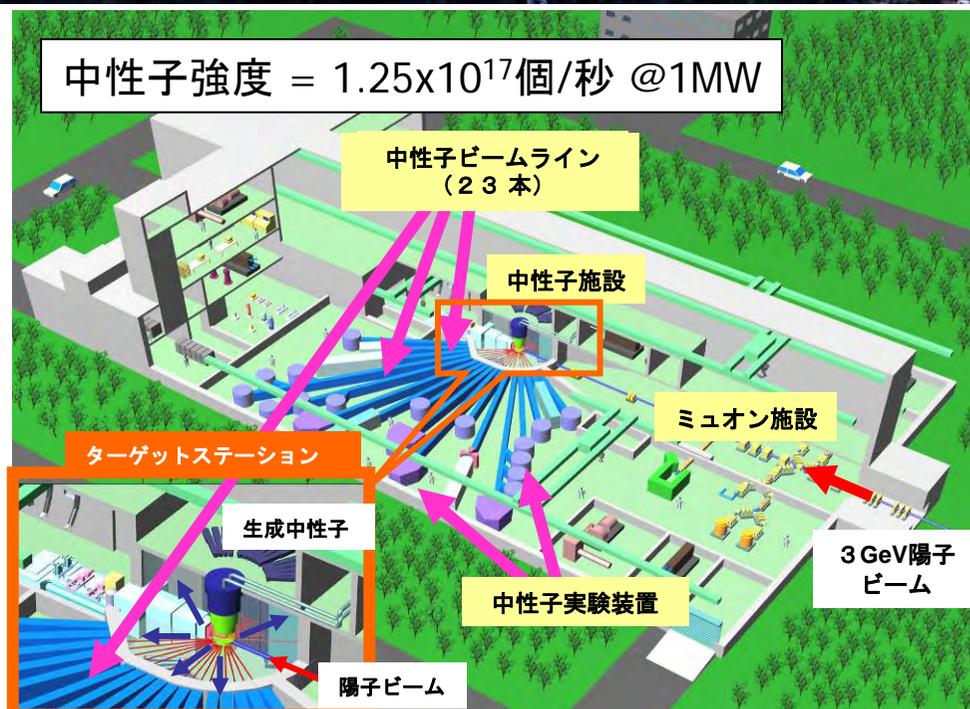
二次粒子の多目的利用



陽子ビームによる標的原子核破砕から発生する中性子、中間子、ニュートリノなどの二次粒子ビームの多目的利用。

(知識の最先端と技術の最先端を極める)

物質・生命科学実験施設MLF

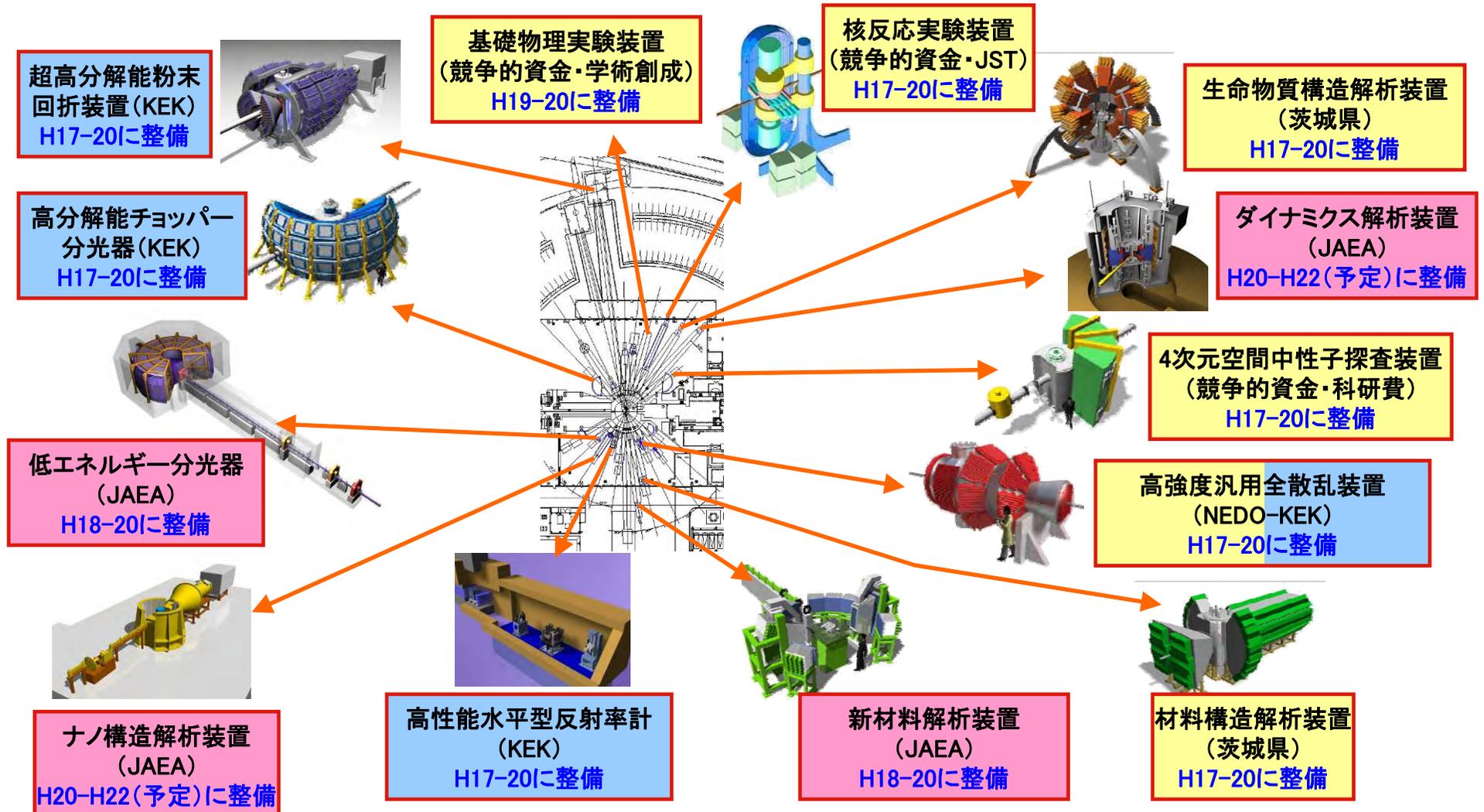


米国のSNS 計画(1GeV、1.4MW、2007年完成)と類似の中性子源及びミュオン施設

中性子実験装置の整備

主なマイルストーン

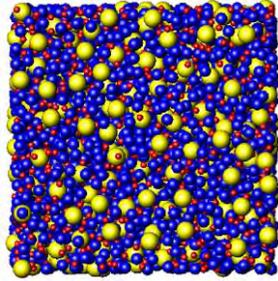
- 平成20年5月に1st beam
- 平成20年度後半から利用開始



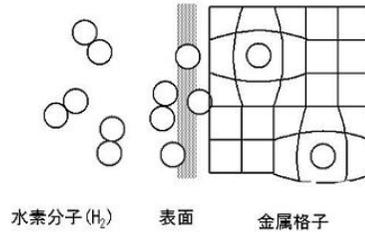
J-PARCの中性子ビームにより期待される研究例

水素貯蔵の基本原理の解明 —水素社会への貢献—

—中性子の水素識別能力の高さを活用—



パルス中性子回折による
水素吸蔵合金の3次元原子
構造 赤丸がH(水素)

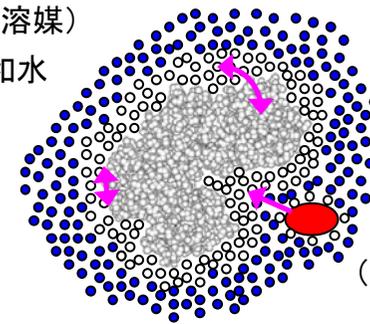


水素分子(H₂) 表面 金属格子
水素吸蔵合金にお
ける水素吸蔵・放出
過程のその場観察

生命物質のダイナミクスの解明 —生命機能発現機構の解明—

—中性子のダイナミクス解析能力の高さを活用—

- 水(溶媒)
- 水和水



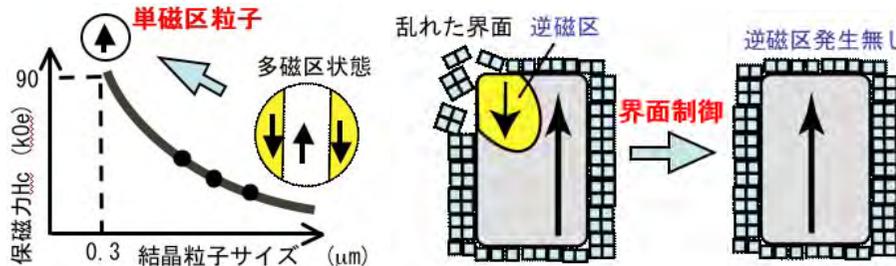
非弾性散乱装置によ
り、生命機能の発現
に係るタンパク質、水、
水和水、基質の協奏
的な運動を観測

基質
(生体反応分子)

ナノ磁性材料の開発 —省ディスプレイ用磁石の実現—

—中性子の磁気解析能力の高さを活用—

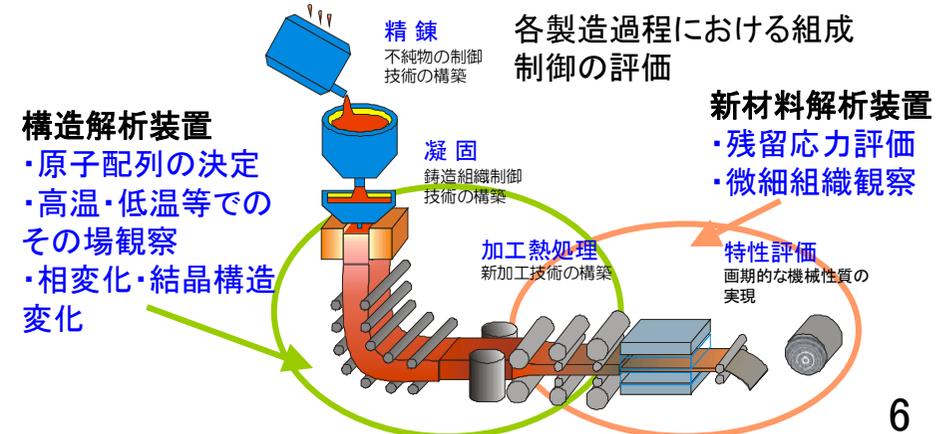
磁性粒子のサイズ、界面の乱れが磁性へ及ぼす影響を調
べるによりディスプレイに頼らずに保磁力を高めるた
めの戦略を確立



小中角散乱装置によるサブnm~μmの構造の同時観測

材料製造プロセス中の性能評価 —超鉄鋼材料の開発—

—中性子の透過能力の高さを活用—



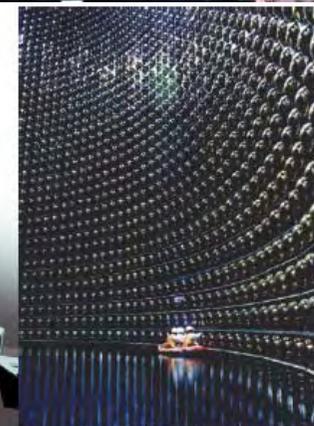
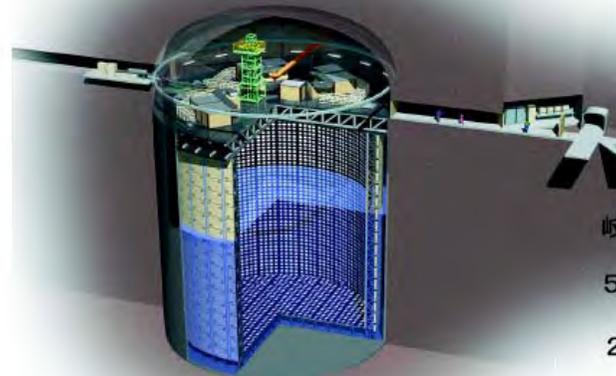
ニュートリノ実験施設



295 km
西

スーパーカミオカンデ

大強度ニュートリノビーム
による実験



岐阜県神岡町地下1000m

50000トン水チェレンコフ

20インチPMT約12000本

1996～