

IAEA関連ガイド（SSG-25及びSSG-48） と日本の規制制度

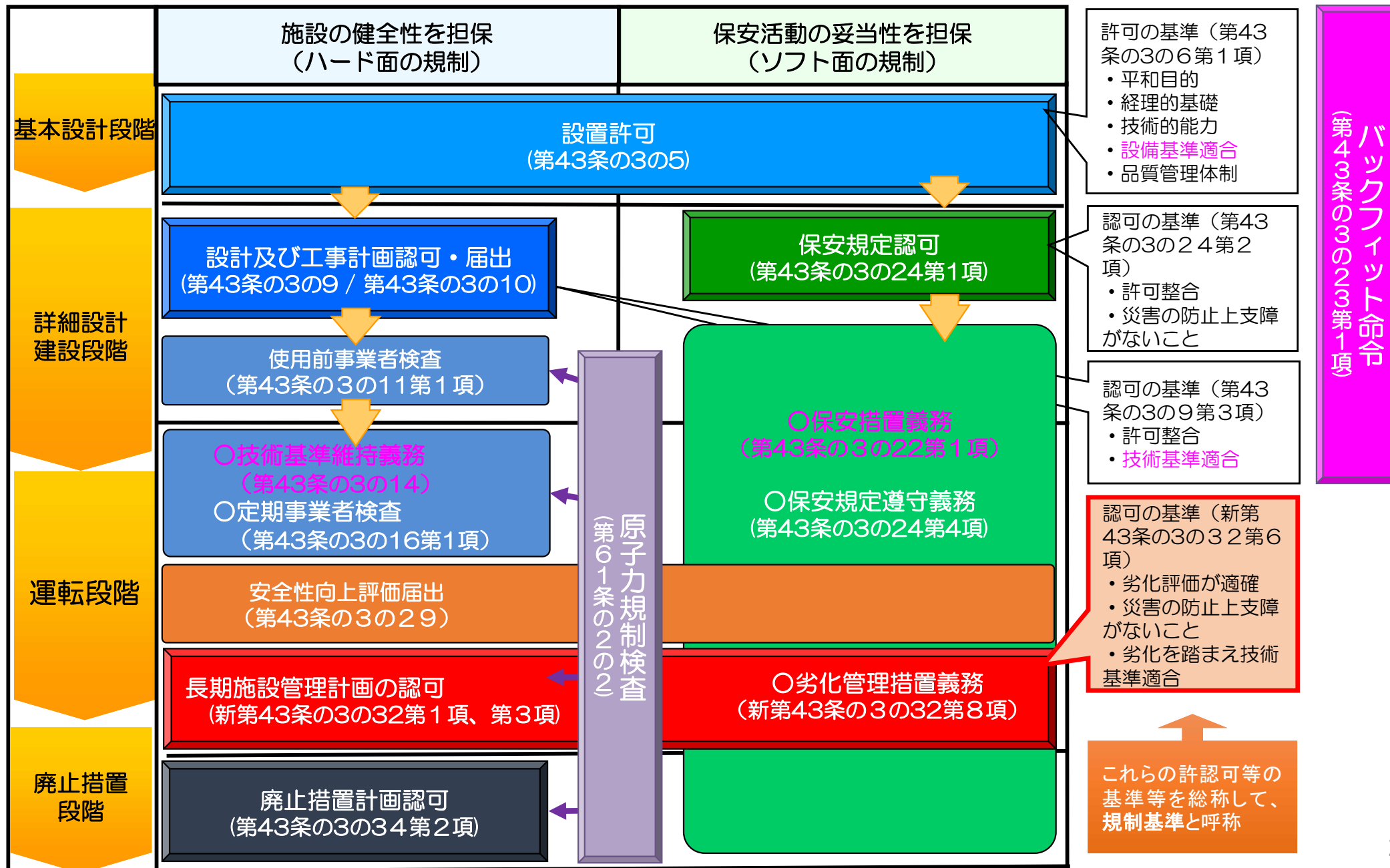
令和5年3月23日

高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チーム

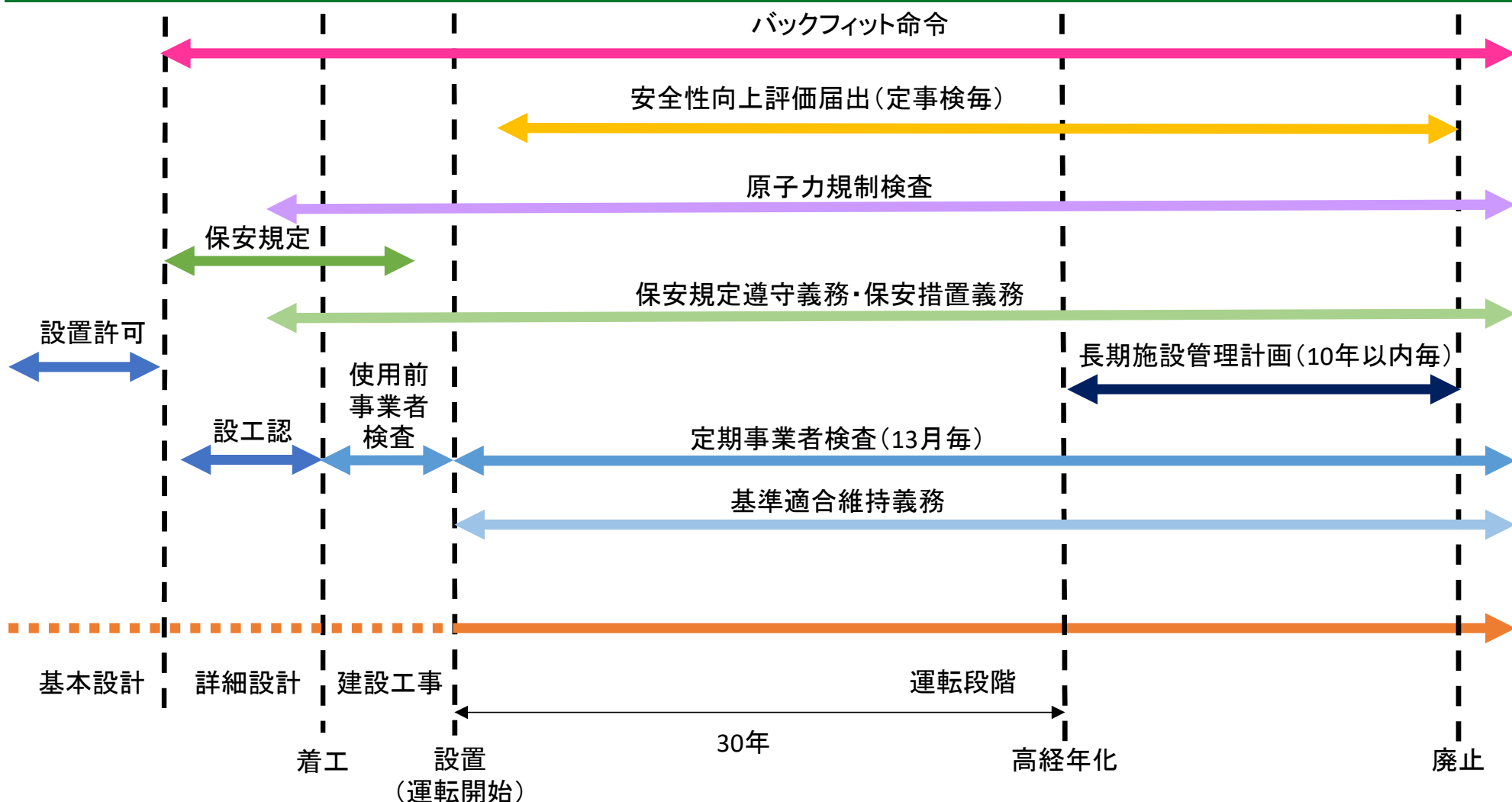
原子炉等規制法の枠組み（１）



- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）に基づき、原子力発電所の安全規制を実施し、各段階で事業者からの申請等に基づき、基準の適合性などを確認。



原子炉等規制法の枠組み（2）



【発電用原子炉における段階的安全規制の枠組み】

設置許可の審査においては、発電用原子炉の基本設計(外部ハザードの評価、事故解析、技術的能力等)について確認。その後の設計及び工事計画の認可の審査において詳細設計(設備の仕様、耐震性、強度等)について確認。使用前確認において認可を受けた計画どおりに設備が設置されているかについて確認。運転開始後は定期事業者検査等によって発電用原子炉施設の健全性を担保(原子力規制検査で適宜確認)。また、保安規定の認可において発電用原子炉設置者の保安活動(施設管理、運転管理、放射線管理等)について確認。保安規定遵守義務、保安措置義務等によって保安活動の適切性を担保(原子力規制検査で適宜確認)。運転開始後は定期的に発電用原子炉施設の状態等を評価すること(安全性向上評価)に加えて、運転開始後30年経過後は長期的な施設の健全性を評価し、追加保全を実施(長期施設管理計画)。

こうした規制要求に対して適合したとしても、新知見等が得られた場合にはいかなる場合でもバックフィット命令により必要に応じて基本設計まで遡って設計変更を求めることが可能(詳細設計、保安活動への命令も可能)。

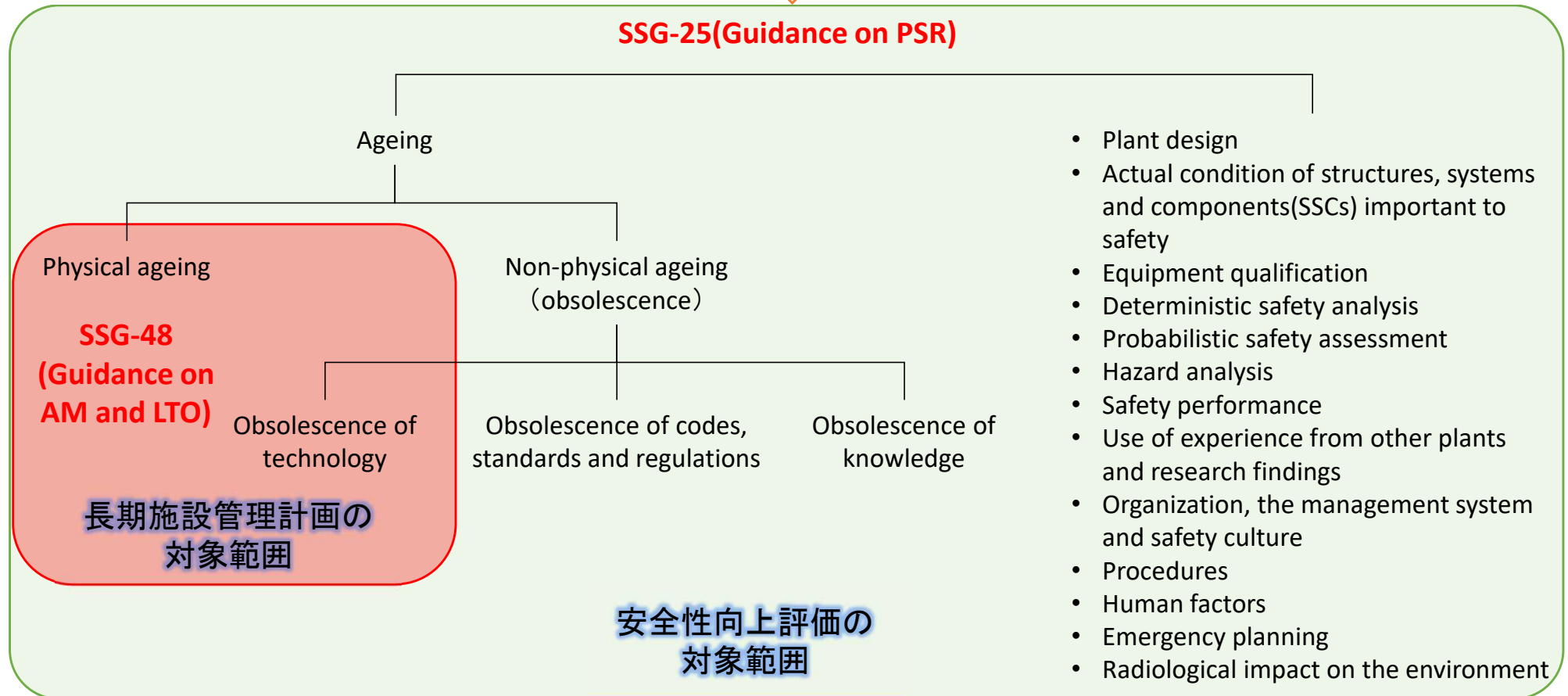
このような法律上一律に課される安全上の規制要求内容により発電用原子炉施設が最低限満たすべき基準に適合していることを措置(基準は適宜見直し)している。

SSG-25及び48と日本の規制体系イメージ



必要に応じてバックフィット

SSG-25(Guidance on PSR)



- ◆ 長期施設管理計画の認可制度については、SSG-48が対象としている範囲と同等なものとして制度を整備
- ◆ 安全性向上評価届出では中長期的な評価(定期安全レビューに相当)については、SSG-25に基づき実施
- ◆ これらの規制制度で得られた情報等から最新知見が得られた場合には必要に応じてバックフィットを実施

いわゆる「設計の古さ」に関する規制体系イメージ



運転開始後

高経年化した発電用原子炉
(運転開始後30年目以降)

バックフィット

継続的に新たな知見等を収集し、それを規制基準に取り入れ、いついかなる時でも基本設計に遡って当該知見等を適用させる規制制度

バックフィット

規制の水準を引き上げることによって相対的に「古い設計」に対応(例)重大事故を想定していなかった「古い設計」に対して重大事故対策を要求

施設管理

発電用原子炉施設が規制基準に適合している状態を常に維持するための工事・点検・検査等の活動に関する規制制度

安全性向上評価

事業者自らが発電用原子炉施設等について、その時点での知見に照らして十分なものとなっているか等を定期的に評価する規制制度

施設管理

将来的な基準適合性を維持するため、通常保全に加え、劣化を管理するための追加保全を抽出・実施

安全性向上評価

自然ハザード等の外環境の変化に対する評価や経年劣化が効果的に管理されているか(製造中止品管理を含む)などを評価

長期施設管理

国内外の事故・トラブル情報、規制動向、安全研究等から得られた知見を技術情報検討会等で議論

※安全性向上評価届出の導入趣旨

事業者がより高度な安全性を追求するために自主的に当該要求内容を上回る措置を講ずることは否定されるものではなく、むしろ発電用原子炉施設の安全性向上の観点から望ましいことであることから、このような事業者の自主的な取組を推奨するため、事業者自らが規制によるもの以外に事故の発生及び拡大の防止対策を講じた際の発電用原子炉施設の安全性の評価を義務付け(第43条の3の29第1項)、それを届出・公表させる制度。評価結果について公表させることで安全性を向上させるインセンティブが生じ、更なる安全性向上に資する措置を講じること(ソーシャルプレッシャー)が期待できる。なお、原子力規制委員会は、評価に係る調査等の方法の変更を命じる(第43条の3の29第4項)ことができ、虚偽届出・命令違反等に過料(第82条第4号の2から第4号の4まで)が課される。