

Commission for the Conservation of
Southern Bluefin Tuna



みなみまぐろ保存委員会

第 10 回科学委員会会合報告書

2005 年 9 月 9 日
日本、成田

第10回科学委員会会合報告書

2005年9月9日

日本、成田

議題項目 1. 開会

1. 独立議長のペニー氏は科学委員会の開会を宣言するとともに参加者を歓迎した。
2. 参加者リストは別添1。

議題項目 2. 拡大科学委員会によってとられた決定事項の承認

3. 科学委員会は第10回科学委員会に付属する拡大科学委員会が決定した勧告全てを承認した。それらは別添2。

議題項目 3. その他の事項

4. その他の事項はなかった。

議題項目 4. 会議報告書の採択

5. 科学委員会の報告書が採択された。

議題項目 5. 閉会

6. 会合は2005年9月9日午後2時10分に閉会した。

別添リスト

別添

- 1 参加者リスト
- 2 第10回科学委員会に付属する拡大科学委員会会合報告書

参加者リスト
第 10 回科学委員会会合
2005 年 9 月 9 日
日本、成田市

議長

アンドリュー・ペニー 魚類環境保護サービスコンサルタント

オーストラリア

ジェームス・フィンドレー 農漁業林業省地方科学局漁業海洋科学上席研究官

日本

伊藤 智幸 遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室
宮内 克政 水産庁資源管理部遠洋課鯉鮪漁業企画官

ニュージーランド

シェルトン・ハーレー 漁業省上席研究官

大韓民国

ダエ・イオン・ムーン 国立漁業調査開発研究所上席研究官

CCSBT 事務局

ブライアン・マクドナルド 事務局長
成澤 行人 事務局次長

通訳

馬場 佐英美

Commission for the Conservation of
Southern Bluefin Tuna



みなみまぐろ保存委員会

別添 2

第 10 回科学委員会会合に付属する
拡大科学委員会報告書

2005年9月5-8日
台湾、台北

第 10 回科学委員会会合に付属する

拡大科学委員会報告書

2005 年 9 月 5 - 8 日

台湾、台北

議題 1. 開会

1. 拡大科学委員会の議長に任命されたペニー氏が会議を開会し、参加者を歓迎した。議長はまた、台湾に対し、会議の主催及び手配に対し感謝の意を表した。

1.1 参加者の紹介

2. 科学委員会の開会時に参加者が紹介された。参加者リストは別紙 1。

1.2 会議運営上の説明

3. 前回の会議以降、新たな会議運営上の取決めはなかった。

議題 2. ラポルツァーの任命

4. 事務局及び議長が、議題 1 から 4、及び議題 8 から 15 のラポルツァーを務めることが合意された。オーストラリアと日本は、議題 5 から 7 まで共同で報告書草案を作成するためのラポルツァーを任命した。技術協議グループの文書はそれぞれのグループが提供することとなった。

議題 3. 議題及び文書リストの採択

5. 議題案が採択された。別紙 2 の通り。
6. 議長は会議の議論スケジュールの概要を説明し、技術的な議論についてはいくつかの小グループを設けることを提案した。
7. オーストラリアは、CCSBT の漁獲データと日本の冷凍 SBT の競売量を比較した文書を作成したことを表明し、この文書を会議の正式文書として受け入れるよう要請した。オーストラリアは、過去においても遅れて提出された文書が受け入れられたことがあると指摘した。しかしながら、会議出席者と協議した結果、同文書を受け入れるという全会一致の合意が得られなかったため、議長は手続き規則（2000 年ピアレビュー・ワークショップ別紙 F）を参照し、同文書を今会合の正式な文書としてではなく、作業文書として受け入れることを決定した。

8. 議長はこの作業文書に対し、拡大科学委員会（ESC）は過少報告の可能性の科学的な影響に焦点を当てて議論するよう要請した。会議は、過少報告が資源状況に関する勧告や管理手続きの実施に与える影響の可能性について、議題 5.2、6.4 及びその他の関連箇所でも議論することで合意した。
9. 事務局が文書 CCSBT-ESC/0509/06 の改訂版を提供したこと、またオーストラリアが文書 CCSBT-ESC/0509/31 を回章していることが確認された。
10. 合意された文書リストは別紙 3 の通り。メンバーは各議題項目に関連する文書を確認した。

議題 4. SBT 漁業のレビュー

4.1 国別報告書の発表

11. 参加者は、それぞれの国別報告書から、2004 年漁業の特記すべき点や変更事項について概要を発表した。
12. オーストラリアは、2003/04 割当年までの同国の SBT 漁業の漁獲量と操業についてまとめた文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries - Australia を発表した。近年の加入量の減少に関わる資源評価グループ（SAG）と ESC の懸念に留意し、オーストラリアの報告書には 2004/05 年の表層漁期の予備結果も含まれている。
 - 2003/04 年には、合計 55 隻の商業船がオーストラリア水域において SBT の水揚げを行った。漁獲量の 95.2% はまき網船によるもので、残りははえ縄船によるものであった。2003/04 割当年には 6 隻のまき網船が操業し、漁期は 2003 年 12 月初旬から 2004 年 3 月下旬までであった。
 - 2003/04 割当年の漁獲量は 5,120 トンであった。これは以前に合意されたオーストラリアの国別割当量より少ないが、2002/03 年期の 128 トンの過剰漁獲を相殺したものである。この過剰漁獲分は該当操業者の 2003/04 年割当から差し引かれた。
 - 2003/04 年及び 2004/05 年漁期のまき網漁業の体長組成データから、小型魚への移行が示されている。オーストラリアの業界はこの理由として、2 才魚と 3 才魚の混合、魚価の低下、及び近年の気候要因を挙げた。
 - 2004/05 割当年に、オブザーバーはまき網投網の 11%、SBT 推定漁獲量の 8.5% を監視した。さらに、オブザーバーは 2004 年に、SBT の漁獲海区と操業時の投縄の 11.7% を監視した。また、南西まぐろ・かじき漁業の投縄についても 4.5% 監視した。
13. メンバーからの質問に対し、オーストラリアは以下の通り説明した。
 - はえ縄漁業における投棄魚の外挿推定値がないのは、投棄魚を推定する方法として漁獲成績報告書が適切ではないため、また 2004 年以前はこの漁業のオブザーバー・カバー率が低かったためである。

- 投棄魚と保持漁獲物の体長分布には多少の違いがあるものの、魚が投棄されているのは一般的に割当量が足りないためであり、各種体長の SBT が投棄されている。投棄魚の状態は可能な限り記録され、58%は投棄時点において生存し活発な状態にあり、残りは死亡または瀕死の状態であった。
 - 遊魚者の漁獲量の推定は難しく、オーストラリアの漁獲報告には含まれていない。
 - 標識放流データからは、はえ縄漁獲の体長に大きな変化は示されていない。
 - オーストラリアの業界は、表層漁業では3才魚を好んで漁獲していると報告した。しかし近年は、魚群に異なる年齢の魚が混ざっていることが多くなっている。このことと利益率の低下が重なり、3才魚のみを探索するケースが減り、年齢の混ざった魚群からの漁獲が増えてきている。現在のところ、オーストラリアはまき網漁業に関する総合的な探索努力データを保有していないが、業界は探索努力が下がっていると報告した。
14. 台湾は文書 ESC/0509/SBT Fisheries-Taiwan を発表した。SAG6 で発表された台湾船団の CPUE 及び体長別漁獲に加えて、2004 年の操業活動に関する簡単な報告があった。2004 年は漁獲条件が良好であったため、漁獲量は台湾の年間割当量を 158 トン超過した。この過剰漁獲は、2005 年の割当量から差し引かれる。SBT 漁業に従事する漁船数は 2004 年に 92 隻に減少し、今後も減少し続けるであろう。SBT 漁船に乗船したオブザーバー数は 2003 年の 2 人から 2004 年は 3 人に増え、収集した耳石は 2003 年の 102 個に対し、2004 年は 316 個となった。オブザーバーは食性を調べるために胃の内容物も収集した。3 人のオブザーバーの内 2 人は、オーストラリアとの共同標識放流活動も行った。2004 年には合計 37 個のアーカイバルタグが放流され、その内 4 個がこれまでに回収されている。
15. 日本は、2004 年までの漁獲量、努力量、ノミナル CPUE、体長組成、及び日本の商業漁業の船団サイズと分布をまとめた文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries-Japan を発表した。SBT ははえ縄漁業のみで漁獲されている。7 海区の漁獲努力量は 2003 年から減少している。漁場全体を通じて小型魚があまり見受けられず、特に 4 海区及び 7 海区でこの傾向が顕著であった。ノミナル CPUE は 2002 年まで上昇していたが、その後は低下している。2004 年の CPUE は 2000-2003 年に比べ、4、7 及び 9 海区で低く、8 海区では高くなった。はえ縄船からのアーカイバルタグの放流や、オーストラリアの科学者と共同で行っている加入量モニタリング・プログラムの調査など、科学的な調査活動が行われた。2004 年には 655 尾の魚から耳石を収集した。また 2002 年までに漁獲された 1421 尾の魚の年齢を査定した。
16. メンバーからの質問に対し、日本は以下の通り説明した。

- 日本の操業では SBT の投棄は少ない。これは漁獲成績報告書とオブザーバー・データに基づいた情報である。今後の日本の国別報告書には投棄魚の報告も含めることとする。
 - SBT は 1 海区では漁獲対象となっていない。1 海区の努力はメバチやその他の魚種を対象としている。海区別の SBT 尾数は国別報告書の表 2 に示されているが、1 海区における SBT の報告量は少ない。
 - いくつかのメンバーが指摘した漁場の東方向への移動は、9 海区内の操業地点の年ごとの変化によるものと思われる。この変化の要因は確認されていない。海況の変化もしくは経済的な志向が考えられる。
17. ニュージーランドは文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries-New Zealand を発表した。
- 2003 年及び 2004 年漁期の漁獲量は国別配分より少なく、それぞれ 392 トンと 394 トンであった。2003 年については、前年の過剰漁獲を相殺するために漁獲割当量が削減された。また 2004 年については、漁期を早く終了したため国別配分より低い漁獲量となった。ニュージーランド漁業の漁船数は 2002 年をピークに 2003 年及び 2004 年に減少したが、努力量（釣針数）は 2003/04 年にピークに達した。ニュージーランドの両漁場において、2001 年以降 CPUE が徐々に下がっており、北東漁場では 55-70%、南西漁場 60% の減少となっている。
 - 2001 年以降、ニュージーランド漁業における SBT 漁獲の体長幅が非常に明確に狭くなってきている。この時期から体長 140cm 以下の魚の割合が急速に減ってきている。体長データに見られる小型魚の欠如は、ニュージーランド漁業の年齢査定比例データに見られる弱いコホートと対応している。このデータが全般的に示しているのは、2000 年から 2002 年までの 3 年間の年級が連続して弱かったこと、また 1999 年コホートも小さかったことである。2005 年漁期（現在継続中）の予備データも、2004 年漁期に見られた小型魚の欠如の傾向が続いていることを示している。
 - 2004 年漁期のオブザーバー・カバー率は、用船の漁獲では 100%、国内漁獲では 15% であった。用船船団と国内船団においてそれぞれ 1 尾の投棄が確認された（投棄の割合はそれぞれ 0.1% と 0.4%）。国内船団のカバー率は、必ずしも全体を代表するものではないことが留意された。
18. ニュージーランドはまた、ホキのトロール漁業で SBT の混獲があったことを伝えた。
19. 韓国は、文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries-Korea を発表した。2004 年には、登録されている 16 隻のはえ縄船の内、6 隻が 114 トンの SBT を漁獲したが、これは 2003 年より約 48% 低い。2004 年には大半の魚が南アの EEZ 内で漁獲され、対象魚種は SBT からメバチとキハダに変わった。2004 年及び 2005 年中に南ア EEZ 内で操業した 2 隻の SBT はえ縄船に、2 人のオブザーバーが乗船した。航海中、オブザーバーは対象種及び混獲種の漁獲と、標識のモニターを行うこととなっていた。

20. 韓国の漁獲報告に示されている CPUE の空間分布図は、SBT だけでなく、すべてのマグロ類を反映していたことを会議は留意した。韓国に対し、今後の報告には SBT のみの漁獲努力の空間分布データを提供するよう、また可能であればこの情報を CCSBT12 に提出する報告書に含めるよう要請した。
21. インドネシアは 2004 年の操業について、下記を口頭で報告した。
 - インド洋におけるインドネシアのまぐろ漁業は、商業漁業と零細漁業から成る。商業漁業ははえ縄のみであるが、零細漁業では小型まき網船、曳き縄、刺し網、手釣りなどの漁法があり、主にカツオとキハダを漁獲している。
 - はえ縄漁業の主な漁獲はメバチで、次いでキハダ、SBT となっている。インド洋で操業するはえ縄船の隻数は 1999 年の 1,095 から 2004 年には 755 に減少している。深層及び表層のはえ縄漁具が使用されている。
 - バリから輸出された SBT は、2004 年 7 月－12 月期は 24 トン、2005 年 1 月－3 月期は 9 トンであった。
 - ある会社のデータから、はえ縄船団が漁港からより離れたところで操業するようになったこと、また漁獲率が下がったことが示唆されている。
 - 海洋水産省（MMAF）、豪州連邦科学産業研究機構（CSIRO）、豪州農漁業林業省（DAFF）、豪州国際農業研究センター（ACIAR）、インド洋マグロ委員会（IOTC）及び海外漁業協力財団（OFCF）の共同プロジェクトを通じて、マグロの水揚げ量の推定が改善され、インド洋からの生物学的情報が向上した。このプロジェクトの 2004 年の SBT 漁獲推定量は 677 トンであった。
 - インドネシア政府はこの活動を継続する努力を続けているが、国際機関からの援助が引き続き必要である。

4.2 事務局による漁獲量のレビュー

22. データベースマネージャーは、2003 年及び 2004 年の推定漁獲量を更新した文書 CCSBT_ESC/0509/06 を発表した。
23. 国別の全世界漁獲量は別紙 4 に、漁具別の全世界漁獲量は別紙 5 に示した。調査死亡を除いた 2004 年の総漁獲量は 13,490 トンと推定された。
24. 2003 年と 2004 年の漁獲量には、スペインの調査漁業に参加した科学オブザーバーが報告した少量の漁獲（それぞれ 3 トンと 1 トン）が含まれていることが留意された。さらに、事務局は南アに対し SBT 漁獲情報の提出を要請したが、返答がなかったことも報告された。
25. インドネシアの 2005 年の予備的な漁獲情報は共同プロジェクトで収集され、IOTC が提供したものであるが、それによると 2005 年 1 月から 6 月までの SBT 漁獲量は 1,383 トンで、前年同期比の約 6 倍の増加となっている。

26. スペインが SBT の漁獲を始めたこと、南アから漁獲に対する返答がないこと、及びインドネシアの漁獲量が増加したことに対し、懸念が表明された。さらに以下の事項が確認された。
- CCSBT はすべての SBT 漁獲の報告を要求すべきである。EU に対してはすべての SBT 漁獲データの報告を要請すべきことが合意された。
 - 2004 年 9 月の南アの漁業者の報告から、前年の南半球の夏に南ア国籍のはえ縄船が南ア東岸沖で少量の SBT 成魚を漁獲したことが示唆された。事務局は南アに対し、2004 年の SBT 漁獲データを再度提出するよう要請し、その際には上記の漁業者の報告に言及するように要請された。
 - インドネシアの漁獲量は主に 2 海区で操業した 1 社のものであることが留意された。
27. オーストラリアは、日本で競り販売された冷凍 SBT に関し、一般に公開されているその一連のデータが CCSBT の漁獲データから予想される漁獲数量よりも大幅に多いことを示唆した作業文書を発表した。
- 発表された情報では、冷凍 SBT の競り販売量は予想される漁獲量よりも、2002 年は 9,193 トン、2003 年は 9,036 トン、2004 年は 7,050 トン多かったことを示している。
 - 1991 年まで遡った未確認の予備データからも、このような偏差が当時から存在していた可能性が示された。
 - オーストラリアの業界データは、オーストラリアの畜養 SBT が競りで販売されるのはごくわずかであり、漁獲量の二重カウントがあったとしても、それは CCSBT の漁獲報告と提示された過剰漁獲のギャップの少量しか占めないことを示している。
 - このような初期的な結果は CCSBT の科学的なプロセスの中で注意深く検討される必要がある。市場で販売される SBT 量が、記録されている漁獲量よりも大幅に多い場合には、下記に大きな影響を及ぼす可能性がある。
 - 漁業に依存した資源状況のアドバイス（CPUE 及び年齢別漁獲量から得られるアドバイスも含む）
 - 管理手続きのもとでの期待される回復軌線、及び異なる管理手続き候補のもとでの短期的なリスク
 - 管理手続きの実施に伴うデータ収集要件（即ち、現在の漁獲努力データ収集システムが MP の効果的な運用をサポートできるかが問われる）
 - オーストラリアは今から年次会合までの期間に、過去 14 年間の市場情報をさらに精査すると述べ、2005 年 10 月の年次会合では日本をはじめとする他のメンバーからも、市場データについての情報（冷凍及び生鮮魚の重量、尾数、サイズ別尾数を含む）が提供されることを期待すると述べた。その際には、直接販売ではなく日本の競り市場に入る冷凍はえ縄漁獲の割合、二重カウントの可能性、及びオーストラリア

の畜養 SBT が市場報告に含まれている可能性などといった仮定の確認に特に注意を傾ける必要があるとした。

28. 日本は、オーストラリアがこれらの推定を SAG6 会合のたった 7 日前に日本に提示したこと、日本はその情報を確認する時間がなかったことを指摘した。日本の予備的な検証では、オーストラリアの推定は少なくとも下記の 2 つの重大なエラーを含んでいる可能性がある。
 - 二重カウント：オーストラリアの推定では、消費者市場からの販売データと水揚げ市場のデータを同様に扱っている。一般的な慣習として、消費者市場では免許を持つ取引業者が提供した魚が取引されるが、その中には直接輸入されたもの、水揚げ市場で既に販売されたもの、及び商社が保管していたものが含まれる。水揚げ市場で販売された魚は消費者市場で再販するために移動されることから、今回提示された推定には相当量の二重カウントがある可能性が高い。
 - オーストラリアの冷凍畜養 SBT：この文書では 2004 年に 8,604 トンの冷凍 SBT が東京市場（築地、足立、大田）において競りで販売され、オーストラリアの畜養 SBT については 69 トンだけが競りで販売されたと推定している。しかし、この推定には東京市場の競り販売量だけでなく、他の販売量も含まれている。2004 年には 1000 トン以上の冷凍畜養 SBT が東京市場で販売された。
29. 議長は、前回の会議で ESC は完全なデータの重要性について表明したこと、また ESC は委員会に対して、完全で正確な全世界 SBT 漁獲量データを収集し SAG/ESC に提出するよう要請したことを指摘した。
30. 事務局は、一般に公開されている 5 度区画の全船団の漁獲努力データについて、IOTC のデータと CCSBT のデータを比較し、この 2 つのデータセットの漁獲努力量の差異について SC11 に報告するよう要請された。これは事務局が行う漁獲レビューの一環となる。日本は、CCSBT と IOTC に提供される日本のデータは異なることを指摘した。IOTC に提供されるデータは漁獲成績報告書に基づいているのに対し、CCSBT に提供されるものには RTMP のデータも含まれている。

議題 5. 管理手続き

5.1 オペレーティングモデルと管理手続き候補の選択

31. 議長は SAG の包括的な報告書に対し感謝の意を表し、SAG 議長にその概要を ESC に報告するよう要請した。アナラ博士は ESC に対し、第 6 回 SAG 会合の報告書の主な結果と結論をまとめて報告した。
32. ESC は、当初の漁獲削減についての代替案、管理手続き候補（CMP）及びそれらのチューニングレベルについて、それぞれの短期リスクや効果を評価する、最も良いものは既存のリファレンスセットであると SAG が合意したことを認めた。近年の加入量に関する代替のシナリオ

（“lowR4”、“expl”）についてはロバストネストライアルで考慮されていることを ESC は留意した。

33. ESC は、委員会は「最も良い」MP を勧告するよう要請したが、それを決定するための具体的な基準を提示しなかったことに留意した。現在の資源レベルが非常に低いと推定されていること、近年の低い加入量が確認されたこと及び、委員会の再建目標に鑑み、ある MP とそれに先立つ漁獲削減を組み合わせることで、資源に対する短期リスク、及び資源再建、平均的な漁獲量、安定した漁獲量を求める委員会の長期目標の双方に対応すべきである。
34. 当初の漁獲削減量とその時期、MP の開始スケジュール、MP 及びチューニングレベルの選択について、SAG がどのようなプロセスで絞り込んだかについては SAG6 報告書のパラグラフ 42-44 に示されている。またそれぞれの詳細の比較は同報告書別紙 4 にある。ESC は SAG が勧告した当初の漁獲削減が緊急に必要であると合意した。また、ESC は近年の加入量が低いこと、資源が低いレベルにあること（SAG6 報告書、パラグラフ 46）、そして資源が今後さらに減少した場合には短期的・長期的な再建が危うくなることから、直近の将来に漁獲を削減しない場合にはリスクが高くなることに合意した。
35. 4つの CMP の相対的なパフォーマンスは SAG6 報告書のパラグラフ 47-51 にまとめられている。
36. 現在の SBT の資源状況を踏まえ、ESC は MP に求められているのは産卵資源が今後、短期的にも長期的にもさらに低下しないよう保護すること、短期的な TAC の変動幅を少なくすること、そして資源が強く再建されている兆候が現れた場合には長期的に TAC を増加させていくことに留意した。
37. SC9 報告書では、資源状況に関する懸念が強調され、MP の採用に加えて、漁獲削減も必要となる可能性が示唆された。下記第 6 セクション（SAG6 報告書にさらに詳しく記述されている）に記述した資源状況、特に 2000 年及び 2001 年の低い加入量と継続的に低い産卵親魚資源量（SSB）を考慮し、ESC は資源の更なる減少を食い止めるために漁獲量を緊急に削減する必要があるとした。SBT の全世界漁獲量は、2006 年に 9,930 トンにまで引き下げるべきである。これは 2004 年及び 2005 年の全世界漁獲量が 14,930 トンに対し、5,000 トンの削減を意味する。漁獲削減量をこのレベルに設定したのは、これを MP の実施と組み合わせると、2014 年の産卵親魚資源量が過去最低の推定値とされている 2004 年の産卵親魚資源量を下回らない確率が 50%（最低の予測で）となるためである。
38. 2007 年まで漁獲量が削減されなかった場合には、2014 年の産卵親魚資源量を 2004 年の産卵親魚資源量推定値より低くならない確率を 50% とするためには、全世界漁獲量を 7,770 トンにまで下げなくてはならない（これは 2004 年及び 2005 年の全世界漁獲量が 14,930 トンであるとした場合、7,160 トンの削減を意味する）。

39. SAG 報告書においては、「全世界漁獲量が推定より高かった、あるいは漁獲の特徴（例えば、年齢、体長組成、漁業種類間の分布）がオペレーティングモデルで想定されているものと大幅に異なっていたことが判明した場合には、同様の資源の安定を確保するための総漁獲削減量は再度計算する必要がある。ほとんどのケースにおいて、漁獲削減量は総間引き量とほぼ同じ割合になると予想される。現在そのような計算結果がないことを踏まえ、SAG は総間引き量と同等割合の漁獲削減を勧告する」。ESC は、この見解と勧告を認めた。
40. パネルのヒルボーン博士が議長を務めた小グループにおいて、無報告の漁獲が及ぼす影響の可能性について長時間議論が行われた。グループは、資源状況に関する SAG の結論、及び早急に漁獲を削減する必要性を訴えた SAG の結論は、総漁獲量や漁獲の特徴が不確実であっても有効であることに留意した。近年の低い加入量については、漁獲や CPUE のデータとは独立したいくつかのデータ源（商業航空目視調査データ、標識放流データ、音響調査、及びニュージーランドはえ縄漁業のオブザーバー・データ）でも示唆されているためである。選択される MP は、総漁獲量及び漁獲組成の不確実性に対して頑健ではあるものの、漁獲及び漁獲組成に大幅な変化があった場合には、同じ目標に到達するために MP を再チューニングする必要がある。ESC は、オペレーティングモデルで仮定された歴史的な CPUE には変更がないと仮定した上で、過去の漁獲量が高かった場合を想定したいくつかの仮説の計算を行った。その結果、これらの仮説から示される資源状況は、現在の仮定漁獲量で評価した資源状況よりも多少悲観的になることが示唆された。
41. SAG は、すべての MP が妥当なフィードバック挙動を示し、2006 年の漁獲削減と組み合わせると、CCSBT のいくつかの目標に対し異なるトレードオフを示すと判断した。しかし、委員会は ESC に対し、今後更なる MP 改訂の機会はないものとして 1 つの MP を勧告するよう要請した。
42. SAG は、2006 年に 5,000 トンの削減を実施することは漁業者に大きな混乱をもたらすことは認識するが、2014 年の産卵親魚資源量が 2004 年の産卵親魚資源量よりも高い確率の推定を 50% とするためには、漁獲削減は不可欠であるとした。ESC は委員会に対し、管理手続きとして CMP_2 を採用し、さらに 2006 年（5,000 トンの削減）もしくは 2007 年（7160 トンの削減）に年間グローバル漁獲量の削減を指定した通り受け入れるよう勧告する。
43. 勧告した 2006 年もしくは 2007 年の漁獲削減が実施されなかった場合には、CMP_2 の保存に関するリスクは高くなり、同じ目標は達成し得なくなる。資源の更なる減少を抑えるための追加的な措置、例えば更なる漁獲削減、CMP_2 の再チューニング、あるいは他の MP の採用などが必要となる。
44. 2005 年 5 月の MP ワークショップにおいて、選択後の MP を再チューニングするプロセスを決定した。CCSBT の主な目標の 1 つは産卵資源の再建であり、そのためには SBT 資源がさらに減少する確率を大幅に下げる

必要があることを踏まえた上で、ESC は代替のチューニングレベルを検討した。

45. ESC は、CMP_2 について、2022 年の資源量が 2004 年資源量と同じかそれ以上になる確率を 90% と推定されるようにチューニングすることを勧告する。これは即ち、2022 年の資源レベルが 2004 年レベルよりも低い確率の推定が 10% となることを意味する。これにより、2022 年の資源量の推定中央値は MPWS4 で検証したものより高くなるが、1980 年あるいは 1989 年の資源レベルよりは低くなる。これに関する図表は SAG 報告書の別添 4 に示し、さらに 2022 年の資源レベルが 2004 年のレベルよりも低くなる推定確率が 20% となる代替のチューニングレベルも示した。
46. ESC は、MP 実施後は MPWS4 報告書別紙 9 に示したプロセス、あるいはその後改訂されたプロセスに沿って、MP のパフォーマンスと管理システムを定期的にレビューすることを勧告する。
47. ESC は SAG に対し、MP 候補の包括的な評価を行ったことに感謝の意を表し、MP の開発・評価プロセスを通じて将来の漁業管理に頑健で厳格な手続きがもたらされることになったと評価した。

5.2 メタルールと実施上の課題

48. 第 4 回管理手続きワークショップにおいて、メタルールのプロセスと定期的な MP レビューのプロセスの草案が策定され、承認された。これは MP 仕様書として別紙 6 に示した。
49. オーストラリアは、市場データが示した過少報告の可能性が、SBT の資源評価と管理手続きの評価に与える影響について記述した作業文書を発表した。オペレーティングモデルが現在仮定しているよりも漁獲量が多かった場合の影響を調べるため、4 つの代替シナリオを使用した。
50. ESC は、漁獲の推定にエラーがあった場合にその影響をどのように評価するかについては、過去の MP ワークショップでも取り上げられたことに触れた（例えば、第 2 回管理手続きワークショップ、2003 年、パラグラフ 15、セクション 4.4）。
51. 作業文書は、えら腹ぬきの重量が仮に 5,000 トン（原魚重量で 5,750 トン）多かった場合の影響について、（1）セレクトイビティは LL1 と同じ、（2）50% のセレクトイビティは LL1 と同じ、残り 50% は LL2 と同じ、というシナリオで探究した。さらに追加的なシナリオとして、（3）若齢魚の表層漁獲のサイズ分布の推定に系統誤差があった場合、（4）上記（1）と（3）の組み合わせも検証した。全シナリオにおいて、CPUE は変更なし、即ちリファレンスセットに使用したものと同等であると仮定した。
52. これらの解析結果から以下が示唆された。
 - 検証したシナリオにおいて、現在の資源状況推定値はあまり変わらなかった。リファレンスケースと比較して代替シナリオの目的関数値の

当てはまりが向上した、あるいは悪化したという前兆は示されなかった。

- LL1 のシナリオでは、オペレーティングモデルのリファレンスセットよりも資源が悪化することが示され、絶対資源量及び加入量は全般的に低くなった。このシナリオでは、漁獲量を 2006 年以降 14,930 トンに引き下げても（即ち、想定された 5,750 トンの過剰漁獲分を完全に削減）、2014 年の産卵資源量はリファレンスケースよりも相当低くなる。
 - 想定されている追加漁獲が将来も続いた場合には、続かなかった場合に比べて、資源量の予測は大幅に低くなる。LL1・LL2 のシナリオは、LL1 のシナリオとリファレンスセットのシナリオの中間の結果を示した。
 - 全般的には以前に行われた、追加漁獲を想定したシナリオの評価結果と定性的に類似したものとなった。最大の違いは予測の期間に現れ、想定されている追加漁獲が将来も続くか否かによってその予測が大きく変わった。
53. ヒルボーン博士が議長を務めたグループで上記の結果が議論された。これらの影響に関する ESC の結論はパラグラフ 40 に示した通りである。

5.3 MP の仕様

54. ESC は、勧告した CCSBT MP について、全要素を網羅した完全な仕様書が必要であると留意した。これには MP の計算方法に関する技術的な説明、基本的な仮定、インプットデータ、メタルールのプロセス、MP レビューのプロセス及びその責任などが含まれる。MP 仕様書の草案は別紙 6 に示した。
55. MP データインプットについて検討する作業グループは、MP で使用する CPUE 指数（具体的には ST Window Index）の計算に必要なファインスケールの漁獲努力データの提供について、ESC でさらに議論するよう、本件を ESC に託した。
56. ファインスケールの漁獲努力データの提供については、過去の ESC 会合でも多く議論されてきており、「科学的な観点からは、CPUE の標準化など、資源評価の主な不確実性の解決を促すためには、最も詳細な時空間スケールのデータへのアクセスが望ましい」と確認されている（SC8 報告書、クライストチャーチ、2003 年）。
57. しかし、ファインスケール・データの提供にあたってはデータの機密性を守る措置を施す必要があり、国によっては国内のデータ提供の政策によって提供が阻止されている。ESC は、この問題を検討し、メンバーが提出するデータの解像度を決定するのは委員会の責任であると確認した。
58. 今のところ、年次のデータ交換の一環として高解像度の空間データを CCSBT に提供するという合意は得られていない。しかしその一方で、メンバーは「評価や詳しい解析のために、より高い解像度のデータが必要

な場合には、当該メンバーは合意された用途に対し必要な解像度のデータを提供する」と合意している（SC9 報告書、濟州島、2004 年）。

59. 原則的には、Space-Time (ST) Window の CPUE 指数を計算するためのデータ提供方法としていくつかのオプションが考えられる。それらは、
 - (1) 各国が CPUE 指数を計算し、MP に使用できるよう（MP の試験に使用）事務局に提供する、
 - (2) 各指数のインプットデータを提供する責任を持つ国と協力し事務局が CPUE 指数を計算する、
 - (3) CPUE 指数を計算するために定期的にファインスケール・データを提供・交換する、などである。
60. MP で使用する CPUE 指数の計算については、「CCSBT 事務局が行うことが理想的であるが、实际的に考えて初年度は各国が計算することとする」と勧告されている（CPUE モデリンググループ報告書、SC8 報告書の別紙 E）。最後のオプション（高解像度のデータ交換）に合意は得られていないものの、MP 試験中に採用したプロセスから、ESC は (2) オプション、即ち「各指数のインプットデータを提供する責任を持つ国と協力し事務局が CPUE 指数を計算する」というプロセスに、データの機密性を守りながら移行することが望ましいことに留意した。
61. 委員会に対して、SC8 において CCSBT 事務局が計算することが望ましいと表明されたこと（SC8 報告書別紙 E）を踏まえ、MP の実施に当って ESC がどのオプションを採るべきかを検討するよう要請されている。
62. 短期的な解決策は、MP 実施後の当初 5 年間は既に合意されている 5 つの CPUE シリーズの中央値を使用することであろうという結論に達した。CPUE モデリンググループは「将来の作業計画として、2009 年までに使用可能となる、決定的な CPUE シリーズの提示が要求されている」（SC8 報告書別紙 E、CPUE モデリンググループ報告書）ことに留意し、かつ、長期的には「第 1 回目の MP レビューに使う CPUE を開発し合意する必要がある、MP への科学的インプットの作業が終了した時点で、再度 CPUE の検討を優先的に行う必要がある」（SC9 報告書別紙 9、CPUE モデリンググループ報告書）としている。

議題 6. SBT の評価、資源状況及び管理

6.1 漁業指標及び評価結果のレビュー

63. SAG の議長、アナラ博士が SAG6 報告書の中から、この議題に関連する文書の概要を発表した。ESC は SAG6 会合の結果をすべて承認した。結果の概要は以下の通り。

加入量

- 2005 年に提示された指標は、2000 年級及び 2001 年級が過去より相当少ないとした 2004 年の証拠を強固なものとし、これらの証拠を合わせると少なくとも非常に低い加入が 2 回あったと確信できる。低い加入量は音響調査、体長分布、商業航空目視（SAPUE）及び標識漂流データの 4 つの主なデータで示されている。音響データは 1999 年以降、顕

著に低い加入量を示している。日本のはえ縄漁業の体長分布データは2000年級及び2001年級の尾数が顕著に減少していることを示している。ニュージーランドの用船漁業も1999年以降、加入がほとんどないことを示している。オーストラリアの商業航空目視データ（CCSBT-ESC/0509/23、図8）は2003年と2004年の豊度が低くなっていることを示している。標識放流データは2000年級及び2001年級の漁獲率が高いことを示し、このことはこれらの年級の低い推定加入量と一貫している。

- 以上をまとめると、加入量指標は、少なくとも2000年及び2001年の加入が顕著に低かったこと、また1999年の加入も低かった可能性を示している。

産卵親魚資源量

- 日本のはえ縄漁業の12才以上の魚の漁獲率から、1995年頃から産卵親魚資源量が落ち込んだことが示されている。インドネシアの近年の漁獲は低いレベルで推移し、漁獲の大半は比較的若い産卵魚であった。インドネシアの水産訓練学校の2000年から2005年のデータも、産卵親魚資源量の低下と一致した結果を示している。

はえ縄漁業で漁獲可能な資源量

- 日本のはえ縄漁業の全年齢のSBTを統合したCPUEでは、はえ縄漁業で漁獲可能な資源量は、過去に比べると低レベルではあるものの、過去10年間比較的安定していた。1992年頃から8-11才魚のCPUEが上昇し、2003年に多少の落ち込みが見られ、その傾向が2004年も継続した。4-7才魚のCPUEは1980年代中頃から上昇し、過去10年間ほぼ一定であった。
 - 以上をまとめると、これらのCPUE指標は過去10年間の漁獲可能な資源量が全般的に安定していたことを示している。しかし、近年の低い加入量により、将来の漁獲可能な資源量の傾向は減少する可能性が高い。
64. SAG6の結論に加え、2005年の前半6ヶ月の予備的な漁獲推定は、産卵親魚資源量の漁獲が大幅に増えたことを示しているのにESCは留意した。

6.2 SBT資源の状況

65. ESCは、SAG6報告書の資源状況の全体的な評価を承認した。その内容は以下の通り。
- オペレーティングモデルによる現在の資源評価(2004年SAG/ESCのデータを使用)は、SBTの産卵親魚資源量が処女資源だった頃のごく一部になっており、1980年の水準を大きく下回っていることを示している。現在の資源は、最大維持生産量が生産可能な水準を大幅に下回っていると推定される。産卵親魚資源量の再建が維持生産量の増大につながることはほぼ間違いなく、予期せぬ環境の変化に対する安全を確保することになる。過去10年間の加入量は、1950年-1980年の水準を大きく下回ると推定される。資源評価では、1990年代の加入量は特にトレ

ンドがない中で変動があったことを推定している。いくつかの独立した情報源のデータ及びオペレーティングモデルの解析結果は、2000年と2001年の加入量が非常に低かったことを示している。1999年のコホートがやや弱く、2002年のコホートは1990年代に推定されたものほど勢いがなさそうであるという証拠がいくつか存在する。そのほかの指標では、インドネシアの産卵場におけるLL漁業で、高齢の産卵親魚の漁獲が少ないことが示されている。一つの妥当な解釈として、産卵親魚資源の平均年令が低くなっており、豊度もかなり減少したという見方ができる。平均年令が低くなっているのは、高齢魚がいなくなっている、多数の若い産卵親魚が入ってきている、あるいはこの二つの要素の組み合わせが考えられる。多数の若い産卵親魚が入ってきているという見方は、モデルが示している産卵親魚資源量がこの10年間安定していたこと、また過去4年間にやや増加した点と一致している。

- すべての証拠を合わせると、特に近年の加入量が低かった影響で、現在の漁獲水準の継続は、今後さらなる産卵親魚資源及び利用可能な資源量の減少につながる可能性が極めて高い。
66. 上記のSAG6の結論に加えESCは、低い加入量が継続する可能性があり、加入量傾向をモニターしていく必要があるとした、昨年を思い起こした。SAGは今年、加入量に関する全指標の解析を行った。2002年及びそれ以降のコホートについて明確な結論はまだ導き出せないが、加入量が著しく減少し続けている可能性は排除出来ない。将来、メタルールを発動させなければならない状況も想定されるので、そのためにもさらにデータを入手しながら状況を監視し続けるべきである。

6.3 資源状況の報告書

67. 2003年のSC8会合において、他の地域漁業機関に提出するSBTの生物学、評価、管理に関する概説報告書を事務局が作成することで合意した。今会合中にICCAT、IOTCならびにFAO向けのCCSBT報告書が別紙7の通り作成された。

6.4 SBTの管理勧告

68. ESCは、SAG6報告書に提示された下記のSBT管理勧告と関連のコメントを承認した。
- 委員会は、管理手続きとしてCMP_2を受け入れ、さらに推定全世界漁獲量(14,930トン)から指定の漁獲量削減を受け入れること(2006年に5,000トンの削減あるいは2007年に7160トンの削減)。
 - 勧告された2006年あるいは2007年の漁獲削減が実施されなかった場合には、CMP_2の保存に関するリスクは一層高くなり、同じ目標を達成できなくなる。資源の更なる減少を食い止めるために、更なる漁獲

削減、CMP_2の再チューニング、あるいは他のMPの採用などの追加措置が必要となる。

- 2005年5月のMPワークショップにおいて、選択後のMPを再チューニングするプロセスを策定した。CCSBTの主な目標の1つは産卵資源を再建することであり、そのためにはSBT資源がさらに減少する確率を最小限に抑えなくてはならない。そのためESCは代替のチューニングレベルを検討した。
 - CMP_2について、2022年の資源量が2004年資源量と同じかそれ以上になる確率が90%と推定されるようにチューニングする。これは即ち、2022年の資源レベルが2004年レベルよりも低くなる確率の推定が10%であることを意味する。これにより、2022年資源量の推定中央値はMPWS4で検証されたものよりも高くなるが、1980年もしくは1989年の資源レベルよりは低くなる。これに関する図表はSAG報告書の別紙4に示したが、それには2022年の資源レベルが2004年のレベルよりも低くなる確率の推定を20%とした代替のチューニングレベルも含めた。
69. ESCはまた、全世界漁獲量が現在報告されているよりも高かった場合の、管理への影響も留意し、当報告書のパラグラフ40の勧告を繰り返した。
 70. ESCはインドネシアの漁獲量の増加を示唆する新しい情報に懸念を示した。ESCは委員会に対し、非協力的非メンバーの漁獲量の増加を最小限に抑えるためにあらゆる努力をするよう勧告した。
 71. 現在の低い産卵親魚レベルに鑑み、日本は魚が産卵のために集束する時期と海域における漁獲を規制する重要性を強調した。
 72. 日本は同様に、近年の低い加入量より、若齢魚が生育する海域においても漁獲を規制する重要性を強調した。
 73. オーストラリアはSAG及びESCで発表された解析は必ずしも若齢魚の生育海域における漁獲規制を具体的に支持していないとした。オーストラリアは、委員会にとって重要なのは（すべての年齢クラス及び海域における）無規制の漁獲を排除することであるとした。
 74. 日本は、現在のMP評価では漁具の構成や漁法のセレクトイビティーなど、全般的な漁獲の特徴においては特段の傾向がないと仮定していることを指摘した。大幅なTAC変更により、操業パターンが大きく変わる可能性は高い。これを阻止するためには、漁法間の割当量の変更を禁止する、TACの規制以外に漁獲尾数の規制を設けるといった管理措置を導入することであろうとした。
 75. 他のメンバーはそのような措置の検討は委員会の課題であるとした。
 76. ESCは、MPの開発に使用したオペレーティングモデルにはいくつかの重要な基本的な仮定があることに留意した。それらはSBT漁業間の漁獲分布比率、ならびに各漁業のセレクトイビティー（漁獲される魚のサイズ分布）に関係している。（これらの仮定は、別紙6のMP仕様書にまとめられている）。将来のTAC変更の結果、漁業が大きく変化した場合に

は、これらの基本的仮定が覆される可能性があり、その場合には MP は予測通りの反応を示さない可能性がある。

77. しかしながら、MP は広範に試験されており、MP の勧告する TAC 変更から予測される漁業の変化に対しては比較的頑健なはずであると指摘された。ただし、委員会が MP の示したものと異なる TAC を採用した場合、あるいは委員会が漁業間の配分比率を変更した場合については、MP は完全に試験されていない。オーストラリアは、後者について懸念があるのであれば、漁業間の漁獲量の極端な変化に対する MP のパフォーマンスを確認するのは比較的容易であると指摘したが、以前行われたこの種の予測解析では、このような変化に対し感度はあまり高くなかったとした（例：CCSBT-SC/108/23）。
78. ESC は従って、委員会が下記の結果を招くような決定を下す場合には、それらがどのように MP のパフォーマンスに影響を及ぼすかについて、SAG/ESC から勧告を受けるよう委員会に強く勧告する。
 - MP が勧告する TAC 変更からの逸脱。
 - SBT オペレーティングモデルの基本的仮定を覆すような大幅な変更。例えば、SBT 漁業間の漁獲量分布比率の変更、あるいは各漁業のセレクティビティーの変更など。

議題 7. SRP (科学調査計画) の実施

79. この議題のもとで、文書 CCSBT-ESC/0509/27、29、30、32 及び 47 が議論された。

7.1 SBT 漁獲の特徴

80. CCSBT データベースマネージャーは、SBT 漁獲の特徴に関する文書 CCSBT-ESC/0409/07 を発表した。文書は、メンバーから提出された漁獲・努力・体長のデータをタイプ別にまとめ、提供されるべき分野ごとに提出の遵守状況を確認した。メンバーは CCSBT に包括的なデータを提供しているが、いくつかのデータは提出されていない。
81. 漁獲努力報告に関する質問へのメンバーの回答を別紙 8 に示した。
82. CCSBT はインドネシアの 2005 年 1 月から 6 月までの漁獲量推定を IOTC から受けたが、その報告によると漁獲量は 1400 トン近くであったことを ESC は留意した。他の非メンバーについては、日本の輸入統計と CCSBT の貿易情報スキーム (TIS) が漁獲推定の主な情報源となっている。しかし、CCSBT は今後、メンバー及び協力的非メンバーからの SBT のみを輸入すると決定したため、2005 年 7 月から状況が変わる。つまり 2005 年 7 月からは日本の輸入統計及び TIS は非メンバーの漁獲情報を提供しなくなる。

83. オーストラリアと台湾は、台湾漁船が操業する海域が完全に網羅されるように、インド洋に新たな統計海区を設けることを提案した。ESCは、新しい統計海区についてはデータベースマネージャーを中心として閉会期間中に議論するよう勧告した。

7.2 CPUE の解釈と分析

84. ポープ博士が CPUE モデリンググループの議長を務めた。報告書は別紙 9。グループは MP へのインプットとして短期的に必要な CPUE について、及び将来の調査計画について議論した。MP 実施に伴う継続的な要件として、異なる CPUE シリーズのモニターと評価を行うこと、また 1 つもしくは複数の指数が使用できなかった場合の対応策について検討する必要があるとグループは勧告した。MP の第 1 回目のレビューに向けて、CPUE 調査の優先度を高めるべきであることが確認された。また、漁期後のデータと照合した RTMP の校正、CPUE データの解釈を向上させるための長期的な調査など、将来の CPUE 調査に関する作業計画も提案された。さらに、2006 年の SAG/ESC 会合にて日本のファインスケールの CPUE データの共同解析を行うため、1 日のワークショップが提案された。
85. CPUE モデリンググループ（別紙 9）は、1 つもしくは複数の指数がない場合の対応方法について、いくつかの案を提示したが、時間の関係上、これらについて ESC では議論されなかった。

7.3 科学オブザーバー計画

86. メンバーはそれぞれのオブザーバー・プログラムについて発表した。カバー率を含めた、2004/05 年度のメンバーのオブザーバー・プログラムをまとめた比較表が策定された（別紙 10）。
87. 日本は 2004 年のオブザーバー・プログラムについて、文書 CCSBT-ESC/0509/37 を発表した。日本は、オブザーバーの派遣は運搬船に左右されるために非常に難しいこと、また危険な海況でオブザーバーを漁船に移すことが難しい場合もあることを指摘した。その結果、オブザーバー乗船日数は全雇用期間の約 60% となった。日本のオブザーバーは 2004 年に 13 個の CCSBT 標識を回収した。
88. 返却された標識の総数とオブザーバーから返却された標識数を比較すると、オブザーバーが乗船した船からの標識返却率は、その他の日本のはえ縄漁船よりも高いようである。これはオブザーバーの報告時期と他の漁船の報告時期に最高 1 年の開きがあるなど、一連の理由があるためと日本は示唆した。
89. 文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries – New Zealand（別添 2）が発表された。オブザーバー・カバー率の目標は、各船団と海域においてはえ縄セットの 10% である。これまでと同様、オブザーバーはすべての用船に乗船し、漁獲の 100% の監視を行った。国内船団については、オブザーバーの乗船する船を選ぶに当たり、オブザーバーの収容能力（例：小型漁船

は対象外とした)、及び漁船の航海計画を基準とした。国内漁獲の 15% を監視したが、カバーした海域は主に南方であり、国内漁業全体を代表するものではなかった。ニュージーランドは 2005 年にこの問題に対応したいと考えている。オブザーバーは、監視した SBT から多数の生物学的サンプルを収集した。ほとんどすべて (98%) の SBT の性別同定を行い、2004 に収集した耳石の 50% 以上について年齢査定を行った。結果は文書 CCSBT-ESC/0509/12 に示した。

90. オーストラリアは、国別漁業報告書 (文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries-Australia) から該当する情報を発表した。オーストラリア表層漁業への若齢魚の現在の加入状況の重要性に鑑み、2004-05 漁期のデータも提示した。カバー率の詳細は別紙 10 に示した。オーストラリアは、はえ縄船において高いレベルの投棄があったこと、そしてその後の管理措置としてのオブザーバー・カバー率を 100% にしたこと、もっともよい SBT 漁場における最低割当制度などを導入したことを伝えた。オブザーバーのデータと漁獲努力報告書を比較した結果、報告書には保持されなかった漁獲が正確に反映されていない可能性が示唆された。
91. 台湾は国別漁業報告書 (文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries-Taiwan) から該当する情報を発表した。2004 年には 3 人のオブザーバーが 5 隻の漁船に乗船した。しかし、漁船の調整や海上での移転が困難であったため、2 隻の漁船については部分的にしか監視が行われなかった。オブザーバー・カバー率は漁船数の 5%、漁獲尾数の 4% であった。
92. インドネシアは口頭で簡単な報告を行い、SBT が混獲として漁獲される漁業のオブザーバー・データを得るための努力について発表した。インドネシアは、水産訓練学校のプログラムで収集されたデータについて述べ、さらにオブザーバーの訓練を行い、漁船に派遣していることを報告した。
93. 韓国は欠席していたため、ESC の議長が韓国の国別漁業報告書 (文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries Korea) からオブザーバーに関する情報を簡単にまとめて発表した。
94. ESC は、SRP の一連の目標をサポートするためにオブザーバー・プログラムが非常に重要であると合意した。議長はメンバーに対し、特に漁獲努力量のカバー率について、合意されているオブザーバー・カバー率の目標に到達するよう促した。各オブザーバー・プログラムで収集されたデータの使用について、明確な指針がないことが指摘された。
95. ESC は、閉会期間中に事務局がメンバーと作業し、特に SRP の目標をサポートするオブザーバー情報の提供を向上させることに合意した。事務局長は事務局の仕事量の増加を指摘し、事務局がオブザーバー・データの解析や報告機能も担う場合には、追加的な人員が必要となるか、もしくは既存の作業に優先順位をつけていくことが必要となると指摘した。
96. オブザーバー・データの収集と解析結果を向上させるために、ESC は委員会にとって特に有用なオブザーバー・データ要素をレビューすること、

また合意された管理目標を達成するためにメンバー間で交換する方が良いオブザーバー・データがあるかをレビューすることに合意した。

7.4 SBT 標識放流計画

通常型標識

97. 事務局は文書 CCSBT-ESC/0509/08 を発表し、直近の標識放流漁期が最も良かったと伝えた。事務局は、南ア沖で操業している漁船から標識回収情報を得ることが最も難しく、そのためにメンバーや第3者との連絡をさらに密にしていく努力をしているとした。事務局はさらに、標識報奨金に関連する支出予算を組むため、各メンバーから標識の予想回収数のアドバイスを求めた。
98. オーストラリアは2004-05年表層漁期における蓄養種苗標識放流活動（文書 CCSBT-ESC/0509/20）について発表し、曳船用生簀36個の中の34個で標識の装着を行い、業界から高いレベルの協力が得られたことを伝えた。ESCは、蓄養種苗標識放流活動の結果がSAGの定量的な解析に初めて使用され有用な結果を示したことを指摘し、この活動が今後も継続されることが重要であると強調した。
99. 文書 CCSBT-ESC/0509/32 は、SBTの成長率が1990年代よりも多少高まっていることを示唆した。提示された結果は、1990年代の成長率との比較を示すだけでなく、成長率の時系列的変化を追跡する上でも重要である。
100. メンバーは、現在及び将来の標識計画を目標及びパフォーマンス基準に照らし合わせて慎重に評価すべきであると合意した。このような評価作業は委員会の作業計画の中にも含めるべきである。作業について一連のオプションが議論され、場外での議論、閉会期間中、もしくはSC11の前後に、このための会合を持つ必要があることで合意された。

アーカイバルタグ及びポップアップ式タグ

101. オーストラリアは全世界規模標識放流計画について、台湾との共同調査も含めて発表した（文書 CCSBT-ESC/0509/30）。この計画では、ポップアップ式タグの最新結果を得るに当たってニュージーランドも共同調査に加わった。CCSBTメンバー間で南ア国籍の用船について合意が得られなかったため、南ア沖における標識放流は不成功に終わった。近年、ニュージーランド沖及び南東オーストラリア沖における小型魚が少なかったことも影響を及ぼした。この計画に備え、オーストラリア、ニュージーランド、台湾において、多くのオブザーバー訓練が実施され終了した。オーストラリア沖及びインド洋における若齢魚の標識放流活動は成功裡に行われ、オーストラリアで107個、インド洋中央部で85個のSBTアーカイバルタグが放流された。

102. 日本の標識放流情報が発表された（文書 CCSBT-ESC/0509/Fisheries Japan）。2004年12月から2005年1月までの期間に、日本のはえ縄船に乗船した研究者が2海区及び8海区で40尾のSBTにアーカイバルタグを装着して放流した。
103. ニュージーランドは自国の標識活動を発表した（文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries New Zealand、別添3）。標識計画では最高50尾の40キロ以下の小型SBTにアーカイバルタグを装着して放流することを予定していた。このサイズを選んだ理由は、他の漁業との交流の度合いを見るためである。さらにポップアップ式タグを装着した10尾のSBTを放流し、産卵場に回帰するSBTの動きを確認することを目指した。漁期中に小型魚がほとんど見られなかったため、また漁期後にSBTを漁獲できる海域に航海する漁船がなかったため、2004年には6尾のSBTしかアーカイバルタグを装着して放流することができなかった。ニュージーランドは、当初の目標を達成するための計画の改善方法について、他のメンバーと議論する。
104. 文書 CCSBT-ESC/0509/29 が発表された。オーストラリアは、計画開始時に比べてポップアップ式タグの維持に改善が見られたこと、及びタスマン海におけるSBTの滞留に関する知識が向上したことを指摘した。放流後4日目と30日目あたりに標識による死亡がある可能性が示唆された。ニュージーランド漁業における近年の小型魚の欠如により、同漁業でのSBT標識放流の重要性が指摘された。
105. 早期に発信を開始したポップアップ式タグの初期データから、標識装着後の死亡率はおよそ15-20%であることが示唆された。SBTが死亡し、深層に沈んだ時点でタグからの自動送信が始まっている。
106. オーストラリアより、電子標識の利用についての多国間の調整・協力に関する提案が示された（文書-ESC/0509/27）。昨年、閉会期間中により多くのデータを提供することにメンバーが合意したことを受け、この文書は詳細なアドバイスを示した。オーストラリアは計画における共同作業の重要性と、今回の機会を逃すと継続的な共同作業の機会は限られてしまう危険があることを強調した。ニュージーランドはこのような標識放流プログラムから得られるデータはSRPの目標をサポートする上で非常に有用であると同意し、標識放流活動におけるメンバー間の協力の必要性を訴えた。日本はこのような計画では財源を注意深く利用することが重要であり、当初の計画段階から完全な協力体制が必要であると指摘した。
107. ESCは電子標識放流における一層の協力が必要であると支持した。メンバーは再度、電子標識放流に関する多国間の共同調査に関する原則提案を検討し、次回のSAG/ESC会合でオプションについて更に議論するよう要請された。

7.5 加入量モニタリング

108. 文書 CCSBT-ESC/0509/22 が発表され、早期の科学的航空目視調査の時系列データの信頼性を保つために、航空目視者の一貫性を確保することの重要性が強調された。
109. 文書 CCSBT-ESC/0509/26 は、現在の航空目視調査の時系列を継続することは、加入量傾向について漁業から独立した重要な情報源を確保することであると指摘した。
110. 文書 CCSBT-ESC/0509/38 は、西オーストラリアにおける加入量モニタリングについてまとめた。加入量モニタリングワークショップのレビューと報告書が提出された（文書 CCSBT-ESC/0509/Info05）。
111. ヒルボーン博士は、加入量指数の重要性が増していること、また標識放流活動や航空目視調査の情報が近年貢献度を高めていることを指摘した。ESC の議長は、航空目視調査に対して近年多くの検証作業が行われ、調査結果に対する信頼が高まったことを指摘した。外部パネルは、現在、航空目視調査の結果をオペレーティングモデルのチューニングに含められる段階に達したとした。
112. 日本は、航空目視調査の指数はオペレーティングモデルが示す加入量傾向と一貫しておらず、日本の音響調査指数の方が加入量の変化に対する感度が高いと示唆した。日本は、オーストラリア表層漁業で漁獲される前の、加入の早期兆候が重要であることを繰り返し強調した。日本はまた、通常型標識放流船での引き縄漁獲と魚群目視の解釈を通じて豊度指数を開発できる可能性を示唆し、そのフィージビリティ調査を開始するために CCSBT 通常型標識放流活動の漁獲努力の生データの提供を要請した。
113. オーストラリアは SRP に航空目視の定線調査を含めることを提案した。日本は、現在の航空目視調査と音響調査の組み合わせは費用が高く、メンバーが将来これらを MP のインプット情報として利用したいのであれば、双方とも CCSBT SRP の枠組に含めるべきであると指摘した。
114. ESC は、委員会の SRP に貢献しているすべての調査やデータ収集活動を評価することは有用であり、これらを将来の SRP に含めるのであれば、どれを含めるのか検討すべきであると合意した。別紙 11 に SRP 評価の付託事項の草案を示した。

7.6 直接年齢査定

115. この議題のもとで、文書 CCSBT-ESC/0509/12、18、19、33、34 及び 46 が発表された。
116. 各メンバーが収集し又は解析した耳石数を示した表を別紙 12 に示した。
117. 文書 CCSBT-ESC/0509/12 は、ニュージーランドの耳石の解釈をまとめたものである。同国の漁業では耳石の成長マークが沈着する冬期に魚が漁獲されるため、魚をコホート別に振り分ける際に不確実な要素があった。ニュージーランドはこの問題について ESC の指針を仰いだ。

118. ESC は冬期に漁獲される魚の耳石の解析の問題に留意し、モデルを開発し、データを確率論的に解析する必要があるかもしれないとした（文書 CCSBT-ESC/0509/Info01）。ESC は、関係国は本件について閉会期間中に検討し、2006 年の ESC 会合に結果を報告するよう勧告した。
119. 文書 CCSBT-ESC/0509/18 は、オーストラリア表層漁業と標識放流計画における耳石の収集とサンプリングの概要を示した。
120. 文書 CCSBT-ESC/0509/19 及び CCSBT-ESC/0509/46 は、漁獲体長組成を年齢組成に変換する際に使用する直接年齢査定の手続きを検証した。
121. オーストラリアは、文書 CCSBT-ESC/0509/16 にインドネシア漁業の直接年齢査定データの詳細を示した。2004 年産卵期には 494 件の年齢推定値が得られた。
122. ESC は、次回の資源評価が行われる前に、どの年齢査定手続きを使用するか、また将来の資源評価に直接年齢査定データをどのように使用するかについて検討する必要があることを認識し、本件について次回の SAG 会合で議論することを勧告した。
123. 台湾は、インド洋の SBT から採取した耳石の解析で得られた年齢の概要を説明した文書 CCSBT-ESC/0509/33 を発表した。台湾は、インド洋中部で台湾はえ縄船が漁獲した SBT の大半は未成魚であり、漁獲の 80% は 2-8 才魚、残り 20% が 8 才以上であったと報告した。
124. 文書 CCSBT-ESC/0509/34 は、耳石の化学的特徴による SBT の回遊環境の歴史について記述した。統計的な解析は難しい可能性があるが、アーカイバルタグを装着して放流された魚に関するこのような解析は、有用な検証方法となり得ることが留意された。オーストラリアはこの作業のために、アーカイバルタグを装着して放流された魚の耳石を提供する用意があると表明した。
125. ESC は、1990 年代に塩化ストロンチウムを注入した魚にはオレンジ色の標識がついており、これらの魚の耳石を収集する努力が払われるべきであると合意した。オブザーバーを訓練し、今後オブザーバーが乗船した航海では標識のついた魚の耳石を収集するよう要請することが勧告された。
126. 文書 CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries-Japan は耳石の収集について報告した。漁獲された各体長の魚から耳石が収集されるよう、魚の体長クラスで層別化していることが指摘された。

7.7 他の SRP の要件

127. 文書 CCSBT-ESC/0509/35 は、台湾漁船が漁獲した SBT の胃内容物に関する予備調査の詳細を報告した。1 日の餌量について議論された。ESC は、捕食生物のサイズごとに餌生物のサイズデータを収集することは有用であることを指摘した。

128. 文書 CCSBT-ESC/0509/36 は、インド洋中央部における台湾はえ縄船の操業活動と海水温度の変動の関係を調査した。1981年から2003年までのデータを解析した結果、台湾漁船の操業海区における漁獲率と海表面温度には負の相関関係があることが示唆された。
129. ESCはこの作業から得られたデータを、どのように最近のアーカイバルタグ情報や SBT 生息域と分布に関する解析結果につなげていくかについて議論した。いくつかのデータは CPUE と環境条件の相関関係を示唆していることから、これらをより大きな時空間スケールで調査すべきではないかという提案があった。しかし、過去における同様の努力があまり成功しなかったことが指摘された。

議題 8. データ交換

130. データ交換に関するすべての事項は、データ交換作業部会で取り扱われた。2006年のデータ交換要件を含めた同グループの報告書は別紙 13 に示した。

議題 9. インドネシアの漁獲のモニタリング

131. ESC はインドネシアの漁獲モニタリング・プログラムは不可欠であるとした 2004 年の勧告を繰り返し、インドネシア漁業における SBT 漁獲の大幅な増加はこのプログラムの重要性を一層高めるものであると述べた。ESC が過去に提示した勧告は文書 CCSBT-ESC/0509/10 に示されている。

議題 10. 生態学的関連種作業部会

132. メンバーは、次回の生態学的関連種 (ERS) 作業部会に提案されている議題項目を検討した。メンバーのオブザーバー・プログラムのデータ要件についてさらに評価するという合意を踏まえ、ニュージーランドとオーストラリアは ERS 作業部会が、生態学的関連種の相互作用についてオブザーバー・データと漁獲成績報告書データの収集、解析、交換などについて、将来の選択肢を検討することを提案した。ESC 及び ERS 作業部会は過去にも、SBT 以外の種の捕獲データの価値について強調してきたことが留意された。

議題 11. 調査死亡割当

133. ESC は 2005 年の調査死亡枠と SRP 死亡枠を下記の通り勧告し、合計 51 トンを要請した。

	要請された
--	-------

プログラム	死亡枠
CCSBT 表層漁業標識放流	8 トン
若齢魚の全世界規模標識放流計画：オーストラリア	12 トン
成魚のタスマン海・インド洋ポップアップ式タグ・プログラム：オーストラリア	15 トン
西オーストラリア音響調査：日本	1 トン
南ア沖インド洋西部での標識放流：日本	10 トン
全世界規模標識放流計画へのニュージーランドの貢献分	5 トン

議題 12. 2006 年の作業計画、予定表及び調査予算

12.1 2006 年資源評価のための必要事項

134. ESC は、2006 年の資源評価プロセスでは、SAG7 会合で合意された指標セットのレビューが行われるのに加え、（委員会がスケジュール b で MP を実施した場合には）MP の第 1 回目の計算も実施されることを留意した。

12.2 その他の作業計画の必要事項

135. SRP の目標に向けた進捗状況、特に CCSBT 標識放流計画の状況をレビューするため、SRP レビュー会合を 2006 年中に開催することが勧告された。このレビュー・プロセスでは、2006 年に第 1 期を終了する通常型標識放流 5 カ年計画について、次期予算を組み込むべきか検討する必要がある。ヒルボーン博士が開催した小グループにより、レビュー案が策定され、別紙 11 として示された。

136. ポープ博士は、CPUE モデリンググループも 2006 年に 2 日間の議論を行う予定であることを指摘した。1 日は SRP レビュー会合と同時並行に行えるが、もう 1 日はフル・セッションとする必要がある。CPUE モデリンググループが行う予定の作業は、別紙 9 の CPUE モデリンググループ報告書に示されている。

12.3 提案された 2006 年調査活動の概要、予定スケジュール及び予算的措置

137. 2006 年の SAG/ESC の作業計画、予定スケジュール、予算的措置は下記の表の通り。

活動	おおよその時期	予算的措置
他の RFMO への報告	2005 年 11 月	N/A
表層漁業標識放流プログラム	2005 年 12 月 – 2006 年 3 月	\$606,000
標識放流プログラムの事務局調整、 報奨金を含む		\$131,000

データ交換	2005年10月－ 2006年6月	N/A
SRP レビュー・ワークショップ	最高3日間、2006年 SAGの前	\$310,000 (合計11日間の 作業日数)
CPUE モデリンググループ	SAG 開催中、1日は SRP レビューと同時 並行、1日はフル・ セッション	
第7回資源評価グループ会合	4日間、2006年9 月、SRP レビュー及 びCPUE グループの 後	
第11回科学委員会会合	4日間、2006年9月 第2週	
CCSBT13 拡大委員会への ESC 報告 の発表	2006年10月第2週	N/A

138. ESC は、SAG と ESC 会合の間に1日の休日が必要であると指摘した。

議題 13. その他の事項

139. その他の事項は無かった。

議題 14. 会合報告書の採択

140. 報告書が採択された。

議題 15. 閉会

141. 会議は、2005年9月8日午後9時25分に閉会した。

別紙リスト

別紙

- 1 参加者リスト
- 2 議題
- 3 文書リスト
- 4 国別全世界 SBT 漁獲量
- 5 漁具別全世界 SBT 漁獲量
- 6 CCSBT 管理手続き仕様書草案
- 7 ミナミマグロの生物学、資源状況、管理に関する報告書
- 8 合意された漁獲の特徴についてメンバーが現在提供していない情報に関する各国の回答
- 9 CPUE モデリンググループ報告書
- 10 科学オブザーバープログラムの結果概略
- 11 SRP レビューの付託事項草案
- 12 耳石の収集及び年齢査定の概略
- 13 データ交換作業部会報告書

参加者リスト
第 10 回科学委員会に付属する拡大委員会
2005 年 9 月 5-8 日
台湾、台北市

議長

アンドリュー・ペニー 魚類環境保護サービスコンサルタント

諮問パネル

アナ・パルマ アルゼンチン政府上席研究官
ジェームズ・イアネリ 米国政府上席研究官
レイ・ヒルボーン ワシントン大学教授
ジョン・ポープ 水産資源解析コンサルタント・教授

SAG 議長

ジョン・アナラ メーン湾研究所主任研究官

コンサルタント

トゥレバー・ブランチ ケープタウン大学数学及び応用数学部（コンサルタント）

オーストラリア

ジェームス・フィンドレー 農漁業林業省地方科学局漁業海洋科学上席研究官
アンドリュー・バックリー 農漁業林省国際漁業政策担当官
ジョン・ガン CSIRO 海洋大気研究部副部長
マリネル・バツソン CSIRO 海洋大気研究部漁業上席研究官
トム・ポラチェック CSIRO 海洋大気研究部上席研究官
キャンベル・デイビス CSIRO 海洋大気研究部首席研究官
デール・コロディー CSIRO 海洋大気研究部研究官
アンディー・ボッツワース オーストラリア漁業管理庁ミナミマクロ漁業管理官

トゥリッシュ・ストーン
ブライアン・ジェフリーズ
ダリル・エヴァンズ

オーストラリア漁業管理庁ミナミマグロ漁業上席管理官
オーストラリアマグロ漁船船主協会会長
マーニコル漁業会社部長

漁業主体台湾

シュイ・カイ・チャン
シュー・リン・リン
ホン・チェン・リン
ワン・ニアン・ゼン
ゼン・チェ・シャオ
チン・ファ・ソン
クワン・ミン・リウ
シェウ・ジュン・ルー
ユー・ミン・イエ
チェン・ホ・リュウ
ルーシー・リン
シェン・ピン・ワン
チア・ファイ・ワン
ユー・ティン・リン
チュー・シア・チェン
シュー・チェン・カオ
イー・ティン・リン
シュー・ティン・チャン

行政院農業委員會漁業署科長
行政院農業委員會漁業署技正
行政院農業委員會漁業署技正
國立台灣大學教授
中央研究院博士
國立台灣海洋大學教授兼所長
國立台灣海洋大學教授
國立台灣海洋大學助理教授
南華大學助理教授
行政院農業委員會漁業署
中華民國對外漁業合作發展協會漁業統計員
行政院農業委員會漁業署助理
國立台灣大學博士
國立台灣大學研究生
國立台灣海洋大學研究助理
國立台灣海洋大學研究助理
國立台灣海洋大學研究生
國立台灣海洋大學研究生

日本

辻 祥子
黒田 啓行
伊藤 智幸
ダグ・バターワース
宮部 尚純
坂本 孝明
宮内 克政
浦 隆文

遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室長
遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室
遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室
ケープタウン大学数学及び応用数学部教授
遠洋水産研究所浮魚資源部数理解析研究室長
水産庁資源管理部国際課課長補佐
水産庁資源管理部遠洋課鯉鮪漁業企画官
水産庁増殖推進部漁場資源課係長

三浦 望

日本鯉鮪漁業協同組合連合会国際事業部

ニュージーランド

シェルトン・ハーレー

漁業省上席研究官

ターボット・マーレイ

漁業省国際研究官

アーサー・ホーアー

漁業省上席漁業管理顧問

大韓民国

ジョン・ラック・コー

国立漁業調査開発研究所遠洋漁業資源部研究官

オブザーバー

インドネシア

スプハット・ヌルハキム

海洋漁業省漁業中央研究所

シリ・ダヤ・レトゥノワティ

海洋漁業省漁業統計部

CCSBT 事務局

ブライアン・マクドナルド

事務局長

成澤 行人

事務局次長

ロバート・ケネディー

データベース管理者

通訳

馬場 佐英美

小池 久美

下地 メグ

議題

第10回科学委員会会合に付属する拡大科学委員会
2005年9月5-8日 台湾、台北

1. 開会
 - 1.1 参加者の紹介
 - 1.2 会議運営上の説明
2. ラポルツァーの任命
3. 議題及び文書リストの採択
4. SBT 漁業のレビュー
 - 4.1 国別報告書の発表
 - 4.2 事務局による漁獲量のレビュー
5. 管理手続き
 - 5.1 オペレーティングモデルと管理手続き候補の選択
 - 5.2 メタルールとその実施における課題
 - 5.3 MP の仕様
6. SBT の評価、資源状況及び管理
 - 6.1 漁業指標及び評価結果のレビュー
 - 6.2 SBT 資源の状況
 - 6.3 資源状況の報告書
 - 6.4 SBT の管理勧告
7. SRP (科学調査計画) の実施
 - 7.1 SBT 漁獲の特徴
 - 7.2 CPUE の解釈と分析
 - 7.3 科学オブザーバー計画

- 7.4 SBT 標識放流計画
- 7.5 加入モニタリング
- 7.6 直接年齢査定
- 7.7 他の SRP の要件

- 8. データ交換
 - 8.1 2005 年データ交換のレビュー
 - 8.2 2006 年データ交換における必要事項
 - 8.3 データ交換ワークショップ

- 9. インドネシアの漁獲のモニタリング

- 10. 生態学的関連種作業部会

- 11. 調査死亡割当

- 12. 2006 年の作業計画, 予定表及び調査予算
 - 12.1 2006 年資源評価のための必要事項
 - 12.2 その他の作業計画の必要事項
 - 12.3 提案された 2006 年調査活動の概要、予定スケジュール及び予算的措置

- 13. その他の事項

- 14. 会合報告書の採択

- 15. 閉会

文書リスト
第 6 回資源評価グループ会合及び
第 10 回科学委員会に付属する拡大科学委員会会合

(CCSBT-ESC/0509/)

01. Draft Agenda of 6th SAG
02. List of Participants of 6th SAG
03. Draft Agenda of the Extended SC for 10th SC
04. List of Participants of the 10th SC and Extended SC
05. List of Documents - The Extended SC for 10th SC & 6th SAG
06. (Secretariat) 4. Review of SBT Fisheries
07. (Secretariat) 7.1. Characterisation of SBT Catch
08. (Secretariat) 7.4. SBT Tagging Program
09. (Secretariat) 8. Data Exchange
10. (Secretariat) 9. Indonesian Catch Monitoring
11. (Secretariat) Catch calculations for the management procedure
12. (New Zealand) Catch at age of Southern bluefin tuna in the New Zealand longline fishery, 2001-2004.: K. Krusic-Golub.
13. (New Zealand) Preparation of New Zealand catch and effort data for the CCSBT data exchange.: S. Harley, T. Murray, and L. Griggs.
14. (Panel) Performance of the final candidate management procedures selected at the 4th Management Procedure Workshop.: Branch, T.A. and A.M. Parma
15. (Australia) The catch of SBT by the Indonesian longline fishery operating out of Benoa, Bali in 2003.: R. Andamari, T.L.O. Davis, B. Iskandar, D. Rentowati, M. Herrera, C.H. Proctor and S. Fujiwara.
16. (Australia) Update on the length and age distribution of SBT in the Indonesian longline catch on the spawning ground.: Farley, J.H. and Davis, T.L.O.
17. (Australia) Indonesian fishery school data on Southern Bluefin tuna: summary and preliminary analyses.: M. Basson, D. Bromhead, T.L.O. Davis, R. Andamari, G.S. Mertha and C. Proctor.
18. (Australia) An update on Australian Otolith Collection Activities: 2003/04.: Stanley, C. & Polacheck, T.
19. (Australia) Estimates of proportions at age in the Australian surface fishery catch from otolith ageing and size frequency data.: M. Basson, M. Bravington, S. Peel and J. Farley.

20. (Australia) Tag Seeding Activities in 2004/2005 and Preliminary estimates of reporting rate from the Australian surface fishery based on previous tag seeding experiments.: Tom Polacheck and Clive Stanley.
21. (Australia) Initial analyses of tag return data from the CCSBT SRP tagging program.: T. Polacheck, P. Eveson.
22. (Australia) The Aerial survey indicex of abundance, updated to include the 2005 survey.: M. Bravington, P. Eveson, J. Farley.
23. (Australia) Commercial spotting in the Australian surface fishery, updated to include the 2004/5 fishing season.: M. Basson, J. Farley.
24. (Australia) Trends in catch, effort and nominal catch rates in the Japanese longline fishery for SBT-2005 update.: Hartog, J., T. Polacheck and S. Cooper.
25. (Australia) Fishery indicators for the SBT stock 2004/05.: D. Kolody, J. Hartog, M. Basson and T. Polacheck.
26. (Australia) Proposal for continued monitoring of southern bluefin tuna recruitment via aerial survey of juveniles in the Great Australian Bight.: C.R. Davies, J. Farley, P. Eveson, M. Basson, M. Bravington.
27. (Australia) A Proposal for Multi-lateral Co-ordination and Co-Operation in Electronic Tag Deployment under the CCSBT Scientific Research Programme.: T. Polacheck, J. Gunn and A. Hobday
28. (Australia) Post-processing of data from the 2005 data exchange.: A. Preece, S. Cooper.
29. (Australia) Movement and residency of adult SBT in the Tasman Sea and on their spawning grounds south of Indonesia using pop-up archival tags: a summary of results for 2004.: T. Patterson, J. Gunn, K. Evans, T. Carter.
30. (Australia/Taiwan) Update on the Global Spatial dynamics Archival Tagging project.: T. Polacheck, S.K. Chang, Chien-Ho Liu, A. Hobday, G. West, J. Gunn.
31. (Australia) Proposal for work requiring RMA/SRP allowance.: T. Polacheck, J. Gunn.
32. (Australia) Updated estimates of growth rates for juvenile SBT using tag-recapture and otolith direct ageing data up to 2005.: P. Eveson, T. Polacheck and J. Farley.
33. (Taiwan) Age and size composition of southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*) caught by Taiwanese longliners in the central Indian Ocean.: J.C. Shiao, W.N. Tzeng, Y.T. Lin and S.K. Chang.
34. (Taiwan) Tracing the life history of southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*) using otolith chemical fingerprints.: C.H. Wang, Y.T. Lin, J.C. Shiao, C.F. You, Y. Iizuka, S.K. Chang and W.N. Tzeng.
35. (Taiwan) A preliminary study on the stomach content of southern bluefin tuna *Thunnus maccoyii* caught by Taiwanese longliner in the central Indian Ocean.: K.M. Liu, W.K. Chen, S.J. Joung and S.K. Chang.
36. (Taiwan) Investigation on Taiwanese longline fishing condition of Southern Bluefin Tuna in the Central Indian Ocean and its relationship with ocean temperature

variability.: H.J. Lu, K.T. Lee, S.C. Kao, C.H. Cheng and S.K. Chang.

37. (Japan) Report of Japanese scientific observer activities for southern bluefin tuna fishery in 2004.: T. Itoh and K. Miyauchi
38. (Japan) Review of recruitment indices obtained from the Recruitment Monitoring Program.: T. Itoh and S. Tsuji
39. (Japan) Summary of fisheries indicators in 2005.: N. Takahashi, T. and S. Tsuji.
40. (Japan) Comparison among various recruitment indices.: S. Tsuji
41. (Japan) Report of the 2004/2005 RMA utilization and application for the 2005/2006 RMA.: Fisheries Agency of Japan.
42. (Australia) Metarules: update of status of a “Metarule Process” document.: M. Basson, T. Polacheck.
43. (Secretariat) Intersessional Discussion on Management Procedure Implementation Issues
44. (Japan) Consideration on metarules, implementation issues and MP performance monitoring.: Hiroyuki KUROTA, Norio TAKAHASHI and Sachiko TSUJI.
45. (Japan) Preliminary analysis on effect of changes in fishing pattern on CPUE.: Norio TAKAHASHI.
46. (Japan) Possible application of finite normal mixture distribution with a structural model to estimate SBT catch composition from otolith direct aging data.: Hiroshi SHONO and Tomoyuki ITOH.
47. (Japan) Quick consideration toward future Scientific Research Program under the CCSBT and preferable management actions under low recruitments.: Sachiko TSUJI.

(CCSBT-ESC/0509/SBT Fisheries)

New Zealand	The New Zealand southern bluefin tuna fishery in 2004.: T. Kendrick, T. Murray, S. Harley, and A. Hore
Republic of Korea	Korean longline fishery for southern bluefin tuna in 2004.: Dae-Yeon Moon, Jeong-Rack Koh and Soon –Song Kim
Fishing Entity of Taiwan	Review of Taiwanese SBT Fishery of 2003/2004
Australia	Australia CCSBT Season Report
Japan	Review of Japanese SBT Fisheries in 2004. T. Itoh and K. Miyauchi

(CCSBT-ESC/0509/Info)

01. (Australia) Investigating the timing of annual growth zones in otoliths of southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*): Naomi P. Clear, J. Paige Eveson and Tom Polacheck. Appendix 11 of Final Report for FRDC Project 1999/104
02. (Australia) withdrawn

03. (Australia) Estimation of mortality rates and abundance for southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*) using tag-return and catch data from 1991 to 1997.: J. Paige Eveson, Tom Polacheck and Geoff M. Laslett. Appendix 15 of FRDC Project No. 2002/015 (as listed above)
04. (Japan) Proceedings of SBT Recruitment Monitoring Review Workshop: The role and constraints of scientific monitoring for stock management - brain storming using southern bluefin tuna experiences as an example.
05. (Japan) Southern bluefin tuna recruitment monitoring and tagging program

(CCSBT-ESC/0509/Rep)

01. Report of Tagging Program Workshop (October 2001)
02. Report of the First Meeting of Management Procedure Workshop (March 2002)
03. Report of the CPUE Modeling Workshop (March 2002)
04. Report of Direct Age Estimation Workshop (June 2002)
05. Report of the Third Stock Assessment Group Meeting (September 2002)
06. Report of the Seventh Meeting of the Scientific Committee (September 2002)
07. Report of the Second Meeting of the Management Procedure Workshop (April 2003)
08. Report of the Indonesian Catch Monitoring Review Workshop (April 2003)
09. Report of the Fourth Meeting of the Stock Assessment Group (August 2003)
10. Report of the Eight Meeting of the Scientific Committee (September 2003)
11. Report of the Tenth Annual Meeting of the Commission (October 2003)
12. Report of the Fifth Meeting of the Ecologically Related Species Working Group (February 2004)
13. Report of the Third Meeting of the Management Procedure Workshop (April 2004)
14. Report of the Special Meeting of the Commission (April 2004)
15. Report of the Fifth Meeting of the Stock Assessment Group (September 2004)
16. Report of the Ninth Meeting of the Scientific Committee (September 2004)
17. Report of the Eleventh Annual Meeting of the Commission (October 2004)
18. Report of the Special Management Procedure Technical Meeting (February 2005)
19. Report of the Fourth Meeting of the Management Procedure Workshop (May 2005)
20. Report of the Management Procedure Special Consultation (May 2005)

国別全世界漁獲量

漁獲量は原魚重量のトン数。太字で示されているものは、SC9報告書別紙4と異なるもの。2004年の数値は予備的なものである。

暦年	オーストラリア	日本	ニュー ジー ランド	韓国*	台湾	フィリピン	インドネ シア	Misc	合計 (「その他」を除く)	その他
1952	264	565	0	0	0	0	0	0	829	
1953	509	3,890	0	0	0	0	0	0	4,399	
1954	424	2,447	0	0	0	0	0	0	2,871	
1955	322	1,964	0	0	0	0	0	0	2,286	
1956	964	9,603	0	0	0	0	0	0	10,567	
1957	1,264	22,908	0	0	0	0	0	0	24,172	
1958	2,322	12,462	0	0	0	0	0	0	14,784	
1959	2,486	61,892	0	0	0	0	0	0	64,378	
1960	3,545	75,826	0	0	0	0	0	0	79,371	
1961	3,678	77,927	0	0	0	0	0	0	81,605	
1962	4,636	40,397	0	0	0	0	0	0	45,033	
1963	6,199	59,724	0	0	0	0	0	0	65,923	
1964	6,832	42,838	0	0	0	0	0	0	49,670	
1965	6,876	40,689	0	0	0	0	0	0	47,565	
1966	8,008	39,644	0	0	0	0	0	0	47,652	
1967	6,357	59,281	0	0	0	0	0	0	65,638	
1968	8,737	49,657	0	0	0	0	0	0	58,394	
1969	8,679	49,769	0	0	80	0	0	0	58,528	
1970	7,057	40,929	0	0	130	0	0	0	48,156	
1971	6,969	38,149	0	0	30	0	0	0	45,148	
1972	12,397	39,458	0	0	70	0	0	0	51,925	
1973	9,890	31,225	0	0	90	0	0	0	41,205	
1974	12,672	34,005	0	0	100	0	0	0	46,777	
1975	8,833	24,134	0	0	15	0	0	0	32,982	
1976	8,383	34,099	0	0	15	0	12	0	42,509	
1977	12,569	29,600	0	0	5	0	4	0	42,178	
1978	12,190	23,632	0	0	80	0	6	0	35,908	
1979	10,783	27,828	0	0	53	0	5	4	38,673	
1980	11,195	33,653	130	0	64	0	5	7	45,054	
1981	16,843	27,981	173	0	92	0	1	14	45,104	
1982	21,501	20,789	305	0	182	0	2	9	42,788	
1983	17,695	24,881	132	0	161	0	5	7	42,881	
1984	13,411	23,328	93	0	244	0	11	3	37,090	
1985	12,589	20,396	94	0	241	0	3	2	33,325	
1986	12,531	15,182	82	0	514	0	7	3	28,319	
1987	10,821	13,964	59	0	710	0	14	7	25,575	
1988	10,591	11,422	94	0	856	0	180	2	23,145	
1989	6,118	9,222	437	0	1,395	0	568	103	17,843	
1990	4,586	7,056	529	0	1,177	0	517	4	13,870	
1991	4,489	6,477	164	246	1,460	0	759	97	13,691	
1992	5,248	6,121	279	41	1,222	0	1,232	73	14,217	
1993	5,373	6,318	217	92	958	0	1,370	17	14,344	
1994	4,700	6,063	277	137	1,020	0	904	54	13,154	
1995	4,508	5,867	436	365	1,431	0	829	201	13,637	
1996	5,128	6,392	139	1,320	1,467	0	1,614	295	16,356	
1997	5,316	5,588	334	1,424	872	0	2,210	333	16,076	
1998	4,897	7,500	337	1,796	1,446	5	1,324	471	17,776	
1999	5,552	7,554	461	1,462	1,513	80	2,504	403	19,529	
2000	5,257	6,000	380	1,135	1,448	17	1,203	31	15,472	
2001	4,853	6,674	358	845	1,580	43	1,632	41	16,026	4
2002	4,711	6,192	450	746	1,137	82	1,691	203	15,212	17
2003	5,827	5,762	390	254	1,128	68	564	48	14,042	17
2004	5,062	5,846	393	131	1,298	80	677	3	13,490	17

Misc: 記載国以外のSBT漁獲量。2002年までは、これらは日本の輸入統計から(JIS)得ていた。

2003年の数値は、JIS及び2003年通常の漁場の外におけるスペインによる調査漁獲混獲の報告による。

2004年からは、信頼性のある日本の輸入統計及びCCSBTの貿易統計スキームが使用されている。

2004年における「Misc」には中国及びスペイン調査漁獲からの漁獲が含まれる。

その他 国別の数値に含まれていないその他の理由によるSBT死亡率。これにはCCSBT科学調査計画など、科学計画中の死亡が含まれる。

2001年以前の情報はまだまとめられていない。

* 1993年、1994年及び1998年の日本の輸入統計はこれらの公式統計より高く、それぞれ、117、147、1897となっている。評価では通常高い方の値を使用する。

漁具別全世界漁獲量

漁獲量は原魚重量のトン数。2004年の数値は予備的なものである。

インドネシア及びMiscの国々の漁獲量は、はえ縄漁業に含めた。

下記に示されていないその他はえ縄漁業(例えば「小規模はえ縄」)も

はえ縄漁業に含めた。

暦年	表層漁業					
	はえ縄	巻き網	竿釣り	トロール	手釣り	刺し網
1952	565		264		0	0
1953	3,890		509		0	0
1954	2,447		424		0	0
1955	1,964		322		0	0
1956	9,603		964		0	0
1957	22,908		1,264		0	0
1958	12,462		2,322		0	0
1959	61,892		2,486		0	0
1960	75,826		3,545		0	0
1961	77,927		3,678		0	0
1962	40,397		4,636		0	0
1963	59,724		6,199		0	0
1964	42,838		6,832		0	0
1965	40,689		6,876		0	0
1966	39,644		8,008		0	0
1967	59,281		6,357		0	0
1968	49,657		8,737		0	0
1969	49,849		8,679		0	0
1970	41,059		7,097		0	0
1971	38,179		6,969		0	0
1972	39,528		12,397		0	0
1973	31,315		9,890		0	0
1974	34,105		12,672		0	0
1975	24,149	8,833	0	0	0	0
1976	34,126	3,155	5,228	0	0	0
1977	29,609	1,550	11,019	0	0	0
1978	23,718	3,577	8,613	0	0	0
1979	27,890	2,097	8,686	0	0	0
1980	33,729	2,036	9,159	0	130	0
1981	28,088	6,752	10,091	0	173	0
1982	20,971	6,831	14,670	0	305	11
1983	25,042	5,872	11,823	0	132	12
1984	23,586	4,444	8,967	0	93	0
1985	20,575	5,179	7,410	0	94	67
1986	15,625	6,376	6,155	0	82	81
1987	14,609	5,411	5,409	0	59	87
1988	12,227	2,820	7,770	0	94	234
1989	11,950	1,626	3,807	31	109	319
1990	8,968	2,511	1,803	21	263	305
1991	10,692	1,034	1,823	1	35	107
1992	12,467	22	1,673	4	48	3
1993	12,770	536	1,018	0	20	0
1994	11,036	1,269	844	0	4	0
1995	10,979	1,840	795	8	15	0
1996	11,564	3,121	1,659	3	8	0
1997	11,200	2,998	1,843	31	5	0
1998	13,537	3,584	640	13	2	0
1999	14,177	5,325	22	3	2	0
2000	10,339	5,132	0	1	0	0
2001	11,259	4,767	0	0	0	0
2002	10,528	4,683	0	1	0	0
2003	8,250	5,792	0	0	0	0
2004	8,654	4,834	0	1	1	0

CCSBT 管理手続き仕様書草案

この文書は、CCSBT 管理手続きの仕様について、すべての重要な要素及び側面をひとつにまとめて提示することを目的としている。

注：仕様書内にカッコで括った網掛けの部分は、更なる検討を要する箇所である。作業が終了した時点で、網掛けの部分は削除、または作業結果を反映したものに置き換えられる。

1. 管理手続きアルゴリズムの説明

この MP は、離散する年齢集計 Fox ダイナミック生産モデルを、LL1 はえ縄漁業の過去の漁獲及び CPUE データに当てはめたものをベースとしている。

SBT 資源動態は、離散方程式 (Fox モデル) で代表されているとした。

$$B_{y+1} = B_y + rB_y \left(1 - \frac{\ln(B_y)}{\ln(K)} \right) - C_y \quad (1)$$

B_y : y 年開始の現在の SBT バイオマス

C_y : y 年の全体 (全漁業) の漁獲量

K : 漁獲前の資源量 (この場合はトン単位)。漁業開始時点の漁獲前資源は平衡状態にあった、即ち $B_{1952} = K$ と仮定。

r : 資源の成長率のパラメータ

このモデルでは $B_{MSY} = Ke^{-1}$ 及び $MSY = (r/\ln K) Ke^{-1}$ となっている。

パラメータ r と K を推定するため、下記の仮定をもとに、モデルを入手可能な豊度指数 (CPUE) に当てはめる。

$$I_y = q \left(\frac{B_y + B_{y+1}}{2} \right)^\delta e^{\varepsilon_y} \quad (2)$$

I_y : y 年の CPUE 指数

q : 比例関係の定数 ($\delta=1$ の時の漁獲効率)

δ : CPUE と豊度指数の関係を非線形に修正する非線形パラメータ (CPUE と豊度指数の関係は $\delta = 1$ の時は線形であり、この先の手続きでは 1 に設定されている)

ε_y : $N(0, \sigma^2)$ から

漁獲量と CPUE は、上記に説明したように、過去の年からの入力であり、試験の基となるオペレーティングモデルは、試験の各予測で将来の値を算出する。

当てはめのプロセスで最小化される関連の負の対数尤度は：

$$-\ln L = \sum_y \mu_y \left[\ln \sigma + \frac{(\varepsilon_y)^2}{2\sigma^2} \right] \quad (3)$$

ここでは、偏導関数をゼロ ($\frac{\partial(-\ln L)}{\partial q} = 0, \frac{\partial(-\ln L)}{\partial \sigma} = 0$) にすると、 q 及び σ の最適推定値の閉形解答が得られる：

$$q = \exp \left[\sum_y \mu_y \left\{ \ln I_y - \ln \left(\frac{B_y + B_{y+1}}{2} \right)^\delta \right\} / \sum_y \mu_y \right] \quad (4)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_y \mu_y (\varepsilon_y)^2}{\sum_y \mu_y}} \quad (5)$$

μ_y 因数を入れ、当てはめのプロセスでダウンウェイトされる最近のデータが少なくなるようにしている。これにより、管理勧告は直近の観測に対して感度が適度に良くなる。具体的には：

$$\mu_y = e^{-\lambda(y_{\text{current}} - y)} \quad (6)$$

λ は近年のデータと比較して、古いデータがダウンウェイトされる程度をコントロールするパラメータである。ここでは $\lambda=0.046$ と設定した。これは、1969年の CPUE 値の尤度のウェイトが 2020年の値の 10%であることを意味する。

このモデル当てはめから得たパラメータ値の推定を下記のように用いて、将来の TAC を算出する。

$$TAC_{y+1} = \left(w TAC_y + \alpha (1-w) \cdot M\hat{S}YR_y \cdot \hat{B}_{MSY,y} \cdot \left(\frac{\hat{B}_y}{\hat{B}_{MSY,y}} \right)^\gamma \cdot g(\hat{r}_y) \cdot h(CPUE_y^{rat}) \right) \cdot f(LL_y) \quad (7)$$

$\hat{B}_{MSY,y}$: y 年に推定された最大持続生産量レベル (MSYL)

γ : コントロール・パラメータ (ここでは 0.6 に固定)

w : コントロール・パラメータ

$M\hat{S}YR_y$: y 年の推定最大持続生産量の率で、 $M\hat{S}Y_y/MSY_y$ で計算される (Fox モデルでは $\hat{r}_y / \ln \hat{K}_y$)

\hat{B}_y : y 年の推定バイオマスで、TAC が計算されるたびに (\hat{r}_y 及び \hat{K}_y と共に) 再推定される。

$g(\hat{r}_y)$: \hat{r}_y が低い場合に TAC を更に削減する関数

$f(LL_y)$: y 年の LL1 漁獲における低年齢魚 (LL_y) の割合に応じて TAC を調整する関数

α : チューニング・パラメータ

$h(CPUE_y^{rat})$: 直近の LL1 の CPUE と MP 実施直前の CPUE の比率に応じて TAC を調整する関数

TAC 削減関数 $g(\hat{r}_y)$ は以下の通り設定される。

$$g(\hat{r}_y) = \begin{cases} 0 & \text{for } 0 \leq \hat{r}_y \leq r_1 \\ \frac{1}{r_2 - r_1}(\hat{r}_y - r_1) & \text{for } r_1 < \hat{r}_y < r_2 \\ 1 & \text{for } r_2 \leq \hat{r}_y \end{cases} \quad (8)$$

この場合、パラメータ値は $r_1=0.4$ 、 $r_2=1.0$ に固定する。

w パラメータは、安定した TAC を希望する業界を考慮し、年ごとの TAC の変動幅を緩和するために含めた。 γ パラメータは TAC の傾向を安定させ、TAC が最初の数年間減少し、その後増加するといった結果が出ないようにするためのものである。 γ を <1 に設定することで、このような挙動を避けられる傾向がある。

$f(LL_y)$ 関数は下記のように、はえ縄漁獲の低年齢魚の割合に応じて TAC を修正する。

1) 最初の TAC 変更年 (即ち 2008 年)

[注：スケジュール e については CMP が適用される最初の年は 2009 年]

$$LL_{2008} = \left(\frac{\sum_{a=4}^5 LLC_{2004,a}}{30+} + \frac{\sum_{a=4}^5 LLC_{2005,a}}{30+} \right) / 2 \quad (9)$$

$LL_{y,a}$: y 年に LL1 はえ縄漁業で漁獲された年齢 a 魚の尾数

$$f(LL_{2008}) = 1 \quad LL_{2008} \leq 0.13 \text{ の場合}$$

$$f(LL_{2008}) = (1 + (LL_{2008} - 0.13) \cdot \phi_1) \quad 0.13 < LL_{2008} < 0.20 \text{ の場合}$$

$$f(LL_{2008}) = (1 + 0.07 \cdot \phi_1) = \theta_1 \quad LL_{2008} \geq 0.20 \text{ の場合}$$

2) 2度目の TAC 変更年 (即ち 2011 年)

$$LL_{2011} = \left(\frac{\sum_{a=4}^6 LLC_{2006,a}}{30} + \frac{\sum_{a=5}^7 LLC_{2007,a}}{30} + \frac{\sum_{a=6}^8 LLC_{2008,a}}{30} \right) / 3 \quad (10)$$

$$\begin{aligned}
f(LL_{2011}) &= 1 && LL_{2011} \leq 0.16 \text{ の場合} \\
f(LL_{2011}) &= (1 + (LL_{2011} - 0.16) \cdot \phi_2) && 0.16 < LL_{2011} < 0.30 \text{ の場合} \\
f(LL_{2011}) &= (1 + 0.14 \cdot \phi_2) = \theta_2 && LL_{2011} \geq 0.30 \text{ の場合}
\end{aligned}$$

上記の方程式のパラメータ値は、古いリファレンスセット Cfull2、ならびに Cfull2_noAC と Cfull2_noAC_tripleR の試験 (Butterworth and Mori 2005 参照) で示された分布に基づいて選んだ。この関数により、はえ縄漁獲の低年齢魚の割合に反映される近年の加入状況に応じて TAC を変更することができる。

$h(CPUE_y^{rat})$ 関数は、直近の CPUE 値と MP 導入時の CPUE 値の比率に応じて TAC をコントロールする。

$$CPUE_y^{rat} = \left(\frac{\frac{1}{3} \sum_{y'=y-4}^{y-2} CPUE_{y'}}{\frac{1}{5} \sum_{y=1998}^{2002} CPUE_y} \right) \quad (11)$$

$$\begin{aligned}
h(CPUE_y^{rat}) &= 0 && 0 < CPUE_y^{rat} \leq 0.5 \text{ の場合} \\
h(CPUE_y^{rat}) &= \frac{1}{0.9 - 0.5} (CPUE_y^{rat} - 0.5) && 0.5 < CPUE_y^{rat} < 0.9 \text{ の場合} \\
h(CPUE_y^{rat}) &= 1 && CPUE_y^{rat} \leq 0.9 \text{ の場合}
\end{aligned}$$

更に加えた規制は、TAC を変更できる最初の 2 年間に於いて、直前の値を越えてはならないというものである。これは、当初の r の判断が正確でなく TAC が増加された後に、更なる情報で逆の行動が必要であったことが示されるといった状況を避けるために含めた。

Cfull2 試験のチューニング用コントロール・パラメータは表 1 に示した。

表 1. CMP_2 のコントロール・パラメータ値

2008 年開始、3 年ごとの TAC 変更の場合のチューニング **1.1**

MP 名	$\theta_1(\phi)$	$\theta_2(\phi_2)$	w	α
D&M_03_2b	1.2 (2.86)	1.2 (1.43)	0.65	1.402

2008 年開始、3 年ごとの TAC 変更の場合のチューニング **1.3**

MP 名	$\theta_1(\phi)$	$\theta_2(\phi_2)$	w	α
D&M_03_3b	1.2 (2.86)	1.2 (1.43)	0.65	0.878

勧告された 2022 年の再建確率目標を達成するために、 α パラメータを変更して CMP_2 のチューニングを再度行った。

表 2. 再チューニングした CMP_2 漁獲スケジュールのコントロール・パラメータ値

漁獲スケジュール	チューニング	確率 $B_{2022} < B_{2004}$	漁獲削減量 (年)		$\theta_1(\phi)$	$\theta_2(\phi_2)$	w	α
			2006年	2007年				
4b5000	4	0.10	5000	0	1.2 (2.86)	1.2 (1.43)	0.65	1.13
4e7160	4	0.09	0	7160	1.2 (2.86)	1.2 (1.43)	0.65	1.13
7b5000	7	0.20	5000	0	1.2 (2.86)	1.2 (1.43)	0.65	3.00
7e7160	7	0.20	0	7160	1.2 (2.86)	1.2 (1.43)	0.65	4.8

選択した MP に Fox モデルを当てはめた際に収束の問題が発生する可能性がある。その対応プロセスは付録 1 に示した。

参考文献

Butterworth, D.S. & Mori, M. 2005. Results of refined D&M Management Procedure applied to the Seattle 2005 trials. (シアトルでの 2005 年試験に適用した修正 D&M 管理手続き) CCSBT-MP/0505/06, 32pp.

2. MP データ入力

2.1 データの提供

MP のデータ提供要件は、SC10 報告書別紙 13 のデータ交換要件に示されているが、これが MP へのインプットの基本となる。

MP を走らせるためには 4 つの基本的なデータ項目が必要である。

- 漁獲実績の時系列データ

MP で使用する漁獲の時系列データは、データ交換で提供されたデータを使い、オペレーティングモデル用に作成したものと同一形で計算する。計算方法は文書 CCSBT-ESC/0509/11 に示されている。この計算方法にいくつかの変更を加えることが合意され、それについては SC10 報告書別紙 13 付録 2 に示した。

MP の漁獲計算にはすべての死亡が含まれるべきである。科学調査による死亡については、より完全な時系列データが入手できるようになるまで含めないこととする。

- CPUE シリーズ

下記の 5 つの CPUE シリーズの中央値を使用する。

- Nominal
- Laslett Core Area
- B-Ratio proxy (W0.5)
- Geostat proxy (W0.8)
- ST Windows

[SC11 において、CPUE シリーズに関する文書を策定し、この仕様書の付録として含む。]

[CPUE シリーズの期間（即ち、MP で使用する年）を決定する。]

[CPUE シリーズのスケーリング（即ち、中央値を取る前に各 CPUE シリーズをどの年に合わせて正規化するか）を決定する。]

- 年齢別漁獲尾数（MP の加入量指数用）

選択した MP の加入量指数に必要な年齢別漁獲尾数データは、メンバーが提供した 5 度区画の引き伸ばし体長データを月別にコホート・スライスして得る。使用するデータは LL1 漁業のみ。引き伸ばし体長データがない LL1 漁業（韓国、フィリピン、その他）については、事務局が日本の体長組成データに置き換える。オペレーティングモデルの体長組成データを作成した際と同じ方法で置き換える。

[オーストラリアと日本は適切なコホート・スライシングのアルゴリズムを事務局に提供する。また必要な説明と援助も提供する。提供された情報をもとにコホート・スライシング・プロセスの仕様を作成し、この仕様書の付録とする。].

- 近年の TAC

勧告された MP の TAC 数式には、直近の TAC も含まれる。TAC_y に使用する値は、MP が直近の値として算出したものであるべきである。委員会が MP の結果とは異なる TAC をその時期に採用するかもしれない。この差があまり大きくなければ、MP は長期的な管理目標が達成されることを確保する頑健性を有している。

しかし差が大きい場合には、科学委員会は MP の長期的なパフォーマンスが大きく影響されるかを検討し、メタルール・プロセスを発動する必要があるかを判断しなくてはならない。

2.2 データの信頼性の査定と向上

MP のパフォーマンスは、入力データの質に依存しており、そのために必要なデータを収集し検証する適切なメカニズムを確立する必要がある。

2.3 メンバーの漁業を管理するためにMP「年」を実際年に変換する方法

MP が勧告する 2008 年の TAC について、下記の各漁業を管理するために MP「年」を以下の通り割当年に変換することとする。他の年についても同じ原則で変換する。

- 2007 年 10 月 1 日から 2008 年 9 月 30 日（ニュージーランド）
- 2007 年 12 月 1 日から 2008 年 11 月 30 日（オーストラリア）
- 2008 年 1 月 1 日から 2008 年 12 月 31 日（台湾、フィリピン）
- 2008 年 3 月 1 日から 2009 年 2 月 28 日（日本、韓国）

この変換は、各漁業からのデータについてオペレーティングモデルで採用した方法に似ている（場合によってはまったく同じ）。

非協力的非加盟国は現在、必ずしも委員会が設定した国別配分に応じて自国の漁業を管理しているわけではないが、委員会が 2008 年の MP TAC の国別配分を検討する際には下記に示した変換を利用することができる。

- 2007 年 7 月 1 日から 2008 年 6 月 30 日（インドネシア）
- 2008 年 1 月 1 日から 2008 年 12 月 31 日（その他の全非協力的非加盟国）

これらの勧告もオペレーティングモデルと一貫している。

メンバーの TAC を設定するに当たっては、非協力的非加盟国の漁獲量を推定する必要がある。[推定の提示プロセスは、SC11 において MP 実施の一環として策定する。]

2.4 改訂した歴史的データの MP での利用

「最良」な漁獲推定値を使用すべきであるため、歴史的データを改訂した場合には MP はそれを使用すべきである。

3. メタルール・プロセス

メタルールは、MP が提示した TAC を適用することによってリスクが非常に高くなる、あるいはその適用が非常に不適切と思われるような例外的な状況が起きた場合に、どのような行動を取るべきかを事前に規定する「規則」とみなすことができる。メタルールは小さな調整をするため、あるいは MP が提示する TAC を調整するためのメカニズムではない。起こりうるすべての例外的な状況を網羅した定義を示すことは難しいため、例外的な状況が存在するか否かを決定するプロセスを下記に示した。メタルールを発動する必要性の評価は、SAG/SC に提示された情報をレビューした上で SAG/SC のみが行うこととする。（注：ここに示したすべての事例は説明のための例証であり、すべての例を網羅するリストとみなされるべきではない。）

3.1 例外的な状況が存在するか否かを決定するプロセス

メタルール・プロセスが発動されるような広範な状況を確認する以外、メタルールを引き起こすようなデータを事前に特定することはできない。メンバーもしくは独立パネルが例外的な状況のレビューを提案する際には、なぜ例外的な状況が存在すると思うかについて理由を述べ、レビューを支持するデータを示すか、もしくはそれらのデータを SAG/ESC 会議以前に提出しなくてはならない。

毎年 SAG が行うこと：

- 資源・漁業指標、その他の資源・漁業関連データ・情報をレビューする。
- これに基づき、例外的な状況の証拠があるか判断する。

例外的な状況とみなされるものとしては以下が含まれるが、他の状況もあり得る。

- MP の試験範囲を大幅に逸脱する加入量
- MP の試験で予測した範囲を大幅に逸脱する CPUE 傾向

3 年ごとに SAG が行うこと（MP が新たな TAC を計算した年と重ねない）：

- 詳細な資源評価を行う。
- 評価、指標及びにその他の関連情報に基づき、例外的な状況の証拠があるか判断する（主な例としては、MP 評価で検討した資源軌線シミュレーションの範囲を大幅に逸脱するような資源評価であるか否か）。

（毎年）SAG が例外的な状況に値する十分な証拠がないと判断した場合に SAG が行うこと：

- SC に対し、例外的な状況は存在しないことを報告する。

SC は SAG からのアドバイスを検討し、委員会に報告する。

SAG が例外的な状況であると合意した場合に SAG が行うこと：

- 例外的な状況の深刻度を確認する。
- 下記に示した「行動プロセス」に準じる。

3.2 毎年検討される特定事項（MP 試験プロセス用の OM の仮定）

オペレーティングモデルのベースとなっている下記の重要な仮定を MP 実施後にモニターする必要がある。これらのベースの仮定から大幅に逸脱している場合は例外的な状況（即ち、メタルールの状況の可能性）とみなされ、OM のレビューが必要となり、場合によっては OM の改訂も必要となる。

- 予測で検討された漁業間の漁獲割合が、OM で仮定されている 2001 年－2003 年の漁獲割合の平均と大きく異ならない
- OM で認められている範囲内で漁業のセレクトイビティが変動した
- OM で認められている範囲内に日本のはえ縄漁業の CPUE と漁獲可能な資源サイズの関係が維持された
- OM が予想した範囲内の加入量レベル

- OM で仮定されている範囲の値に履歴パラメータが維持された

公式に報告された漁獲重量と引き伸ばしサイズデータから計算された漁獲量を毎年比較すべきである。MP に使用するいくつかの漁獲データは引き伸ばしサイズデータから計算されるため、毎年比較することで漁獲推定値が拡散傾向にある場合にはそれを確認することができる。このような年次の比較作業は事務局が行える。

3.3 行動プロセス

SAG は例外的な状況の証拠があると判断した場合には、同会議・同年において以下を実施する。

- 例外的な状況の深刻度を確認する（例：CPUE や加入量が「範囲」をどの程度逸脱しているか）。
- 行動原則に沿って行動する（下記参照）。
- 必要な行動についてのアドバイスを策定する（即時の TAC 変更、MP のレビュー、もしくは次回 SAG で検討するための補助データの収集）。
- SC に対して、行動案をアドバイスする。

SC が行うこと：

- SAG のアドバイスをレビューする。
- 委員会に対して、例外的な状況が存在することを報告し、取るべき行動についてアドバイスを提供する。

委員会が行うこと：

- SC のアドバイスを検討する。
- 取るべき行動について決定する。

「行動原則」の例

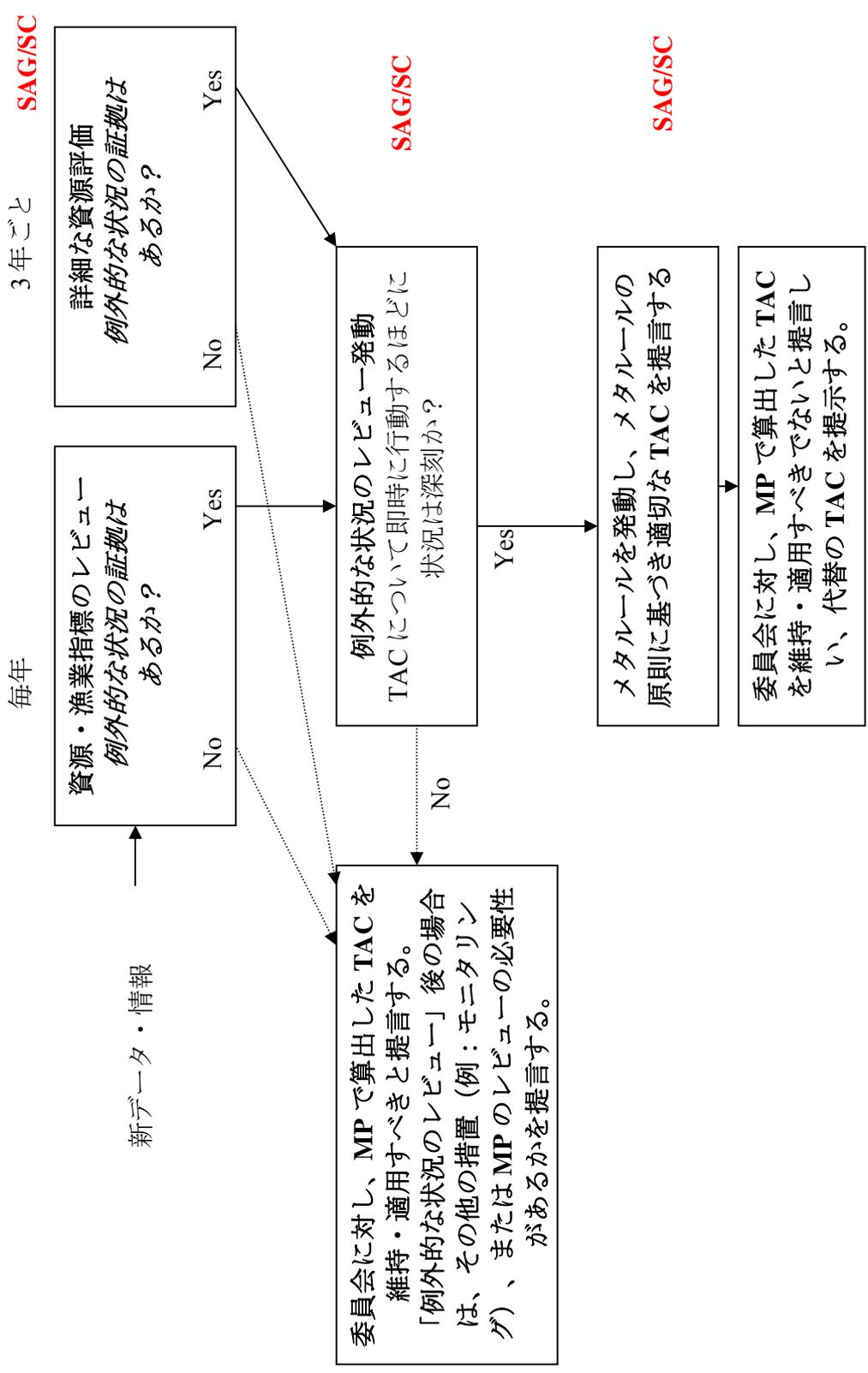
資源へのリスクが存在する場合、行動原則として以下が考えられる。

- MP の算出した TAC を上限とする
- 深刻度に応じて、少なくとも TAC の x% の変更とする

漁業へのリスクが存在する場合、行動原則として以下が考えられる。

- MP の算出した TAC を下限とする
- 深刻度に応じて、少なくとも TAC の x% の変更とする

図2: メタルール・プロセスのフローチャート



4. 定期的なレビューと改訂プロセス

MPの定期的なレビューと改訂の可能性とは、オペレーティングモデルも含め、管理手続きに新しいデータ・情報・知識を入れて更新するプロセスを指す。MPのパフォーマンスを損なわないよう、このプロセスは比較的長期のタイム・スケールで行うべきであるが、SAG/SCがレビューと改訂を行うべきであるという十分な根拠を確認し、改訂することで大きな効果が得られると考えた場合には、いつでもプロセスを開始することができる。メタルールが発動されない限り、改訂プロセス中も既存のMPが引き続き利用される。

ここに示したすべての事例は説明のための例証であり、すべての例を網羅するリストとみなされるべきではない。

4.1 定期的なレビュー・プロセスの説明

毎年 SAG が行うこと :

- メタルール・プロセスの手続きによって MP のレビュー・改訂を引き起こしたか検討する。

3年ごとに SAG が行うこと :

- 詳細な資源評価を行い、資源・漁業指標及びその他資源・漁業に関連するデータや情報をレビューする。
- これに基づき、評価（あるいはその他の）結果が、MP の試験範囲を超えるものであるか判断する（注：例外的な状況の評価はこのプロセスと平行して行われる。メタルール・プロセスの手続きを参照）。
- メタルール・プロセスによって MP のレビュー・改訂を引き起こしたか検討する。

MP 改訂後 9年ごとに SAG が行うこと :

- オペレーティングモデルの大幅な改善・変更、MP のパフォーマンスの改善、もしくはチューニング・レベル（管理目標達成の可能性）に関する新しい情報を提供できるまでに、我々が十分学んだかレビューする。
- これに基づき、新情報が MP のレビュー・改訂を行うに値するか否かを検討する。

SAG が MP のレビュー・改訂を行うに値する十分な新情報があると判断した場合、いつの時点においても SAG が行うこと :

- レビューを行うための作業計画とスケジュール（例：2-3年）を提示する。
- SC に対し、MP のレビュー・改訂が必要であることを、詳細な作業計画・スケジュール案と併せて報告する。
- SC に対し、レビュー・プロセス中も MP を適用できることを確認する。

SAG が MP のレビュー・改訂を実施する必要がないと判断した場合、いつの時点においても SAG が行うこと :

- SC に対し、MP のレビュー・改訂がまだ必要ないことを報告する。

SC が行うこと：

- SAG からのアドバイスを検討し、SC が SAG に合意する場合は、以下事項について委員会に提出する報告書を準備する。
- レビュー・改訂の必要性についてまとめる。
- 作業計画とスケジュールを提案する。
- 予算への影響。
- 委員会に対し、改訂プロセス中も MP を適用できることを確認する。

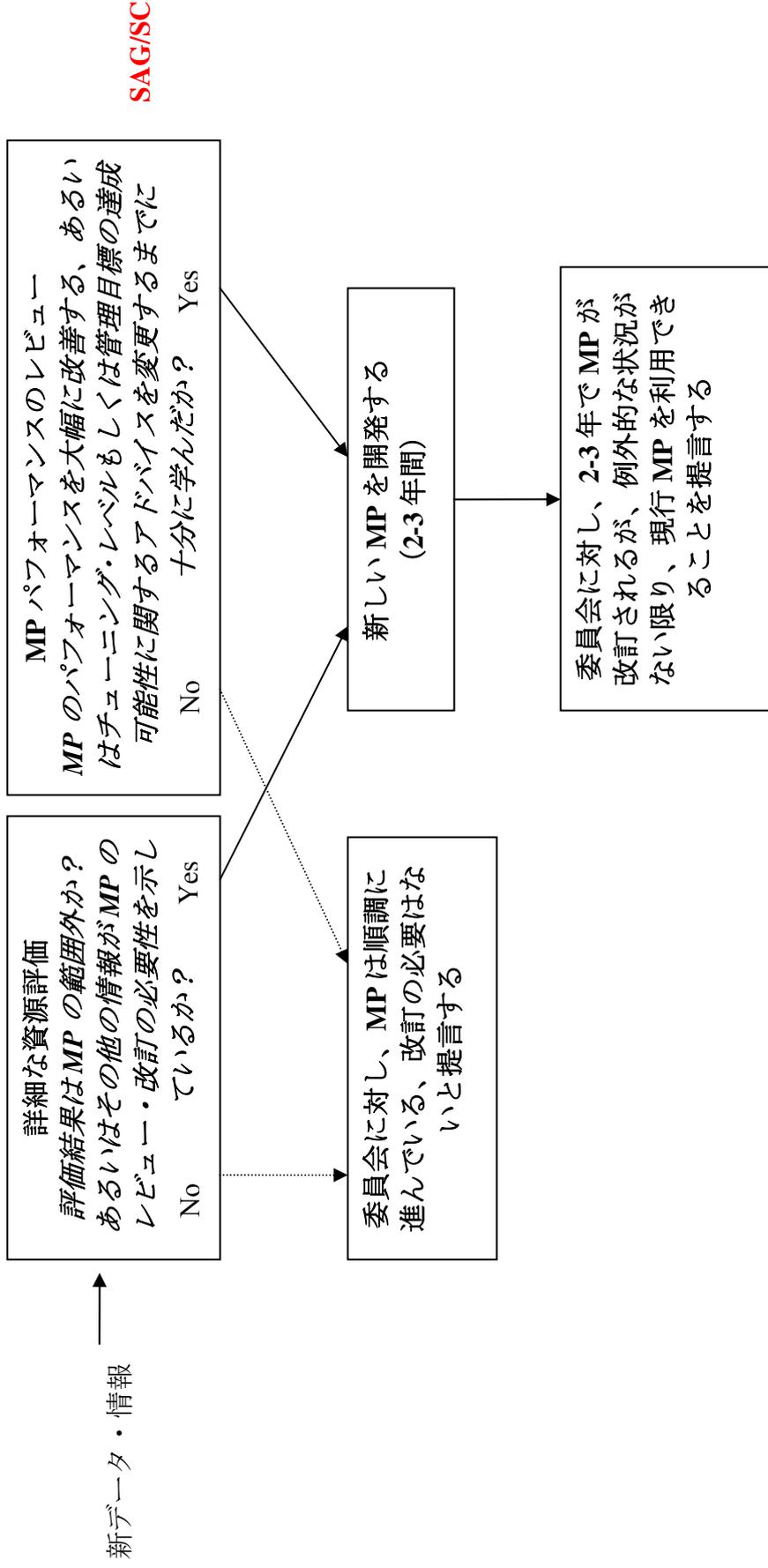
委員会が行うこと：

- SC からの報告をレビューする。
- レビュー・改訂プロセスを開始するか決定する。

図3. レビュー及び改訂プロセスのフローチャート

9年ごと（もしくは、メタレビュー・プロセスなどで引き起こされた場合）

3年ごと



5. その他の実施上の課題

5.1 MP パフォーマンスのモニタリング測定

第4回管理手続きワークショップ（キャンベラ、2005年5月）において、委員会はSBT資源を目標に向かって管理するため、最終MPの実施後のパフォーマンスをレビューし報告するなんらかのプロセスを要請するであろうことが留意された。この作業は単純ではないことが強調された。オペレーティングモデルとMPのリファレンスセットには多くの不確実性が組み入れられていることから、MP管理を通じて資源が特定の軌線に沿って回復することは期待できず、推定された不確実性の範囲のどこにでも位置する可能性がある。

しかしながら、MPのパフォーマンスをモニターする何らかのプロセスが必要であること、特にOMに組み入れられている不確実性について理解が深まった際にはそれに対応すること、またOMの改訂あるいはMPの再チューニングが必要であることを確認するプロセスが必要であることが認められた。メンバーの科学者は実施後のMPを意味ある形でモニターし報告する方法について検討し、SAG6/SC10に提案するよう要請された。

[適切なパフォーマンス測定を開発するために更なる作業が必要。]

5.2 将来の漁業の変更の可能性に関するモニタリング

MPの開発プロセスに関するフィードバックを提供するために開催された2005年5月のCCSBT特別諮問会議で、はえ縄漁業の操業パターンが変わり、はえ縄CPUEが豊度に応じて期待通り変化しなかった場合、MPは期待通りのパフォーマンスを示さず、メタルールを発動することが必要になると留意された。MPは、はえ縄漁業の大幅な操業パターンの変化には頑健ではない。

[この件については更なる討議が必要。]

6. 責任

6.1 MPの運用

CCSBT事務局がMPを走らせる責任を持つが、実施第1年目は外注する。

管理手続きに Fox モデルを当てはめるためのアルゴリズムに関する考察

勧告された管理手続きでは、過去の漁獲量と CPUE データに Fox モデルを当てはめるプロセスが含まれている（方程式 1-6 参照）。これには、Fox モデルのパラメータ r と K の値を推定するために非線形最大化手法が用いられる。委員会は、シミュレーション試験で使用するこの MP のコンピュータ・コード（「コード」）を実施の際にも使用することに合意した（従って、例えば最大化プロセスで r と K の初期値を固定したのと同じベースで実施上も使用する）。

しかし、いかなる実施においても、最大化が成功したかを確認する試験を行うことが重要である。ただし、計算時間がかかるため、シミュレーション試験プロセスの通常要素とすることは妥当ではない。このプロセスでは特に、「コード」に設定されたパラメータ範囲内に推定値が入るか、また尤度の山が複数ある中で「コード」が世界的な最大値ではなく海域的な最大値のみを検知したかを確認する。

このプロセスを通じて得られる結果と、それに伴う行動の勧告として、以下が考えられる。

- 1) 最大化が成功裡に達成された。
行動：MP で得た結果を利用する。
- 2) 真の世界的最大値が「コード」の提示したものと異なるが、計算された TAC への最終的な影響は最低限に抑えられる。（これは例えば、 r と K の推定値が高い負の相関関係を示し、最大値付近が平坦となった場合。）
行動：真の世界的最大値に対応する r と K の推定値を MP の TAC 数式に入力する（方程式 7）。
- 3) 「コード」から得たパラメータ推定値が境界線に位置する、もしくは得られた推定値が世界的最大値に対応しない。
行動：メタルール・プロセスの発動を検討する。

[委員会はまた、パラメータ推定値が境界線に位置する頻度を確認すること、可能であれば複数の山を示す頻度も確認することが望ましいことを留意した。これを次回の正式な MP レビュー前（セクション 4 参照）に行うこと、さらに頻度が高いことが判明した場合は、それを減らすために最大化手法の修正も同時に検討するよう勧告した。]

ミナミマグロの生物学、資源状況、管理に関する報告書

CCSBT資源評価グループにより、2005年に資源評価と漁業指標のレビューが行われ、その結果を下記の通りまとめた。この報告書は、漁業及び資源状況に関する最新情報を記載しており、漁業及び漁獲の情報を提供するものである。

1. 生物学

ミナミマグロ (*Thunnus maccoyii*) は、南半球の主に南緯 30° から 50° の水域に出現するが、太平洋東部では稀にしか見られない。現在知られている唯一の産卵場は、インドネシア、ジャワ島南東沖のインド洋である。産卵期は 9 月から 4 月で、若齢魚はジャワ島南方の温暖な水域から、オーストラリア西岸に向け、南に回遊する。夏季 (12 月から 4 月) には、オーストラリア南岸の沿岸表層水域に収束し、冬季は温暖な海洋の深層水域で過ごす傾向がある。通常型標識及び記録型標識 (アーカイバルタグ) の回収結果から、若齢ミナミマグロはオーストラリア南岸からインド洋中央付近まで回遊することが示されている。5才以上のミナミマグロは、沿岸の表層水域であまり見られず、分布水域は太平洋、インド洋、ならびに大西洋の南極付近にまで広がる。

ミナミマグロは体長 2メートル、体重 200キロ以上に成長する。耳石を使った直接年齢査定から、体長 160 センチ以上の魚の多くは 25 才以上であることが示されている。耳石の年齢査定で確認されている最高年齢は 42 才である。標識の回収と耳石の解析から、ミナミマグロの成長率は 1960 年代に比べ、資源が縮小した 1980 年頃から高くなっていることが示されている。ミナミマグロの成熟時のサイズ及び年齢については不確実な要素があるが、入手可能なデータからは 8 才 (尾叉長 155 センチ) 以前に成熟しないことが示されている。ミナミマグロには年齢別の自然死亡率があり、Mは若齢魚の方が高く、高齢魚では低くなっている。

現在知られているミナミマグロの産卵場が 1カ所しかないこと、また水域ごとの形態学的差異も確認されていないことから、管理上ミナミマグロは 1 系群と見なされている。

2. 漁業の説明

ミナミマグロは 50 年以上の期間にわたり、オーストラリア及び日本の漁業者により漁獲されてきている。総漁獲量は 1961 年に 81,605 トンのピークに達した (図 1)。現在 (2004 年) の総漁獲量は約 13,490 トン (予備データ) で、近年のピークである 1999 年の 19,529 トンから、2001 年の 16,026 トン、2002 年の 15,212 トン、2003 年の 14,042 トンへと減少傾向が続いている。1952 年から 2003 年の間、はえ縄漁業が総漁獲量の 79%、主にまき網と竿釣りの表層漁業が 21% を占めている (図 1)。表層漁業の占める割合は 1982 年の 50% をピークに、1992 年と 1993 年には 11-12% に減少し、1996 年以降は平均 30% に留まっている (図 1)。日本のはえ縄漁業 (広範囲の年齢の魚を対象) の漁獲量は、1961 年の 77,927 トンでピークに達し、オーストラリアの若齢魚を対象とした表層漁業は 1982 年の 21,501 トン

でピークに達した（図3）。ニュージーランド、漁業主体台湾、及びインドネシアは1970年代 - 1980年代から、韓国は1991年からミナミマグロを漁獲するようになった。

海区別のミナミマグロの漁獲量の割合は、インド洋 73%、太平洋 21%、大西洋 6%となっている（図2）。大西洋の漁獲量は、1968年以降 300トンから 8,200トンと大きく変動しており（図2）、過去 20年間の平均は約 1,000トンとなっている。これは、はえ縄漁業の努力が大西洋とインド洋の間で移動することを反映している。大西洋での操業は、主に南アフリカ南端沖で行われている（図4）。インド洋の漁獲量は約 54,000トンから 11,000トンに減少し、平均 14,600トンとなっているのに対し、太平洋の漁獲量は約 1,200トンから 19,000トンに及んでおり、同時期の平均は約 2,100トンとなっている。

3. 資源状況の概要

2005年の第10回CCSBT科学委員会会合において、ミナミマグロの資源状況のレビューが行われた。ミナミマグロ・オペレーティングモデルを使用した評価から、ミナミマグロの産卵親魚資源量は当初資源量の低い割合にあり、また1980年代より低くなっていることが示唆された。資源は最大持続生産量を生産するレベルよりも相当低いと推定される。産卵親魚資源量を再建することで持続生産量は確実に増え、加入や生産性に影響を及ぼす可能性のある予期せぬ環境的事変に対応する保証が得られる。評価の推定では1990年代の加入量は変動し、全般的な傾向が示されなかった。過去10年間の加入量は1950年 - 1980年のレベルよりも相当低いと推定された。

いくつかの独立したデータ源の解析とオペレーティングモデルは、2000年と2001年の加入量が非常に低かったことを示した。1999年のコホートが比較的弱いこと、また2002年のコホートも1990年代に推定された平均ほど強くない可能性が高いという証拠も示されている。他の指標からは、産卵魚を対象としたインドネシアのはえ縄漁業において、高齢魚の漁獲が減少していることが示された。1つの妥当な解釈は、産卵親魚資源の平均年齢が低くなり、豊度も大きく減少したというものである。平均年齢が下がった理由として、高齢魚がいなくなった、産卵資源に加入する若齢魚が一時的に増えた、もしくはこの2つの組み合わせが考えられる。若齢魚が一時的に増えたという考えは、産卵親魚が過去10年間ほぼ安定していたが過去4年間に多少増加していることを示した評価モデルの結果と一致している。

これらの証拠、特に近年の低い加入量から、現行レベルの漁獲量では産卵親魚及び漁獲可能な資源量を更に減少させる結果となる可能性が高いと思われる。

4. 現在の管理措置

1985年からCCSBTが設立される1994年までの期間、ミナミマグロはオーストラリア、日本、ニュージーランドの3国間協議で合意された漁獲制限のもとで管理されてきた。1984/85年漁期にグローバル漁獲枠を38,650トンと設定して以来、数度にわたり漁獲枠の削減が実施されている。3国の合計漁獲量は、1989/90年から2002/03年まで11,750トンで維持されている。CCSBTの加盟国が増え（韓国及び漁業主体台湾がそれぞれ2001年と2002年に加盟している）、CCSBTは2003/04年

から 2004/05 年について下記の国別漁獲制限に合意している。

日本	6,065トン
オーストラリア	5,265トン
大韓民国	1,140トン
漁業団体台湾	1,140トン
ニュージーランド	420トン
合計	14,030トン

これに加え、2004/05 年には 900トンの漁獲制限が協力的非加盟国に割り当てられ、この中にはフィリピン（最近になり協力的非加盟国として認められた）への50トン、インドネシアへの 800トンが含まれている。

CCSBT はまた、ミナミマグロ貿易情報制度（TIS）を実施している。すべての CCSBT加盟国はミナミマグロを輸入する際、船名、漁具、漁獲水域、日付などが記載され、輸出国の認定機関により承認されたCCSBT TIS書類が添付されていることを確認しなくてはならない。加盟国は、TIS 書類が添付されていないものの輸入を拒否しなくてはならない。TIS 書類は、CCSBT 事務局に送られ、漁獲量と貿易をモニターするデータベースの維持に利用される。現在ミナミマグロ市場がメンバー以外でもできつつあることから、近年 TIS を改訂し、全輸出物にTIS 書類を添付すること、また輸出先も記載することを要件とした。

2003 年 10 月の年次会合において、CCSBT はミナミマグロを対象とした操業が認められている24メートル以上の漁船について、2004 年 7 月 1 日までにリスト化することに合意した。このリストには、CCSBT メンバー及び協力的非加盟国の漁船が含まれた。CCSBT は2004 年の年次会合で、このリストの範囲を広げ、ミナミマグロの漁獲が認められている漁船をサイズに関わらず、すべて含むことに合意した。メンバー及び協力的非加盟国は、リストに記載されていない漁船が漁獲したミナミマグロの輸入を拒否しなくてはならない。

5. CCSBT 管理手続き

2005 年に開催された第 10 回 CCSBT 科学委員会において、ミナミマグロ管理手続き候補の開発と評価が最終化され、最終的な管理手続き、実施スケジュール、及び当初の漁獲削減に関する勧告が委員会に提示された。

ミナミマグロ概要
(全世界資源)

最大持続生産量	未推定
現在(2004年)生産量	13,490トン(予備データ)
現在の置換生産量	15,000トン以下
相対的な資源量	SSB_{2004}/SSB_{1980} 0.14 - 0.33 ¹ SSB_{2004}/SSB_K 0.05 - 0.12
現在の管理措置	全世界割当量14,030トン (オーストラリア、台湾、韓国、日本、ニュージーランド) 協力的非加盟国の割当量：900トン

¹ 推定値はCCSBT管理手続きの開発に使用されたリファレンスセットのオペレーティングモデルを用いて計算した。ここに提示した範囲は90%確率区間である。

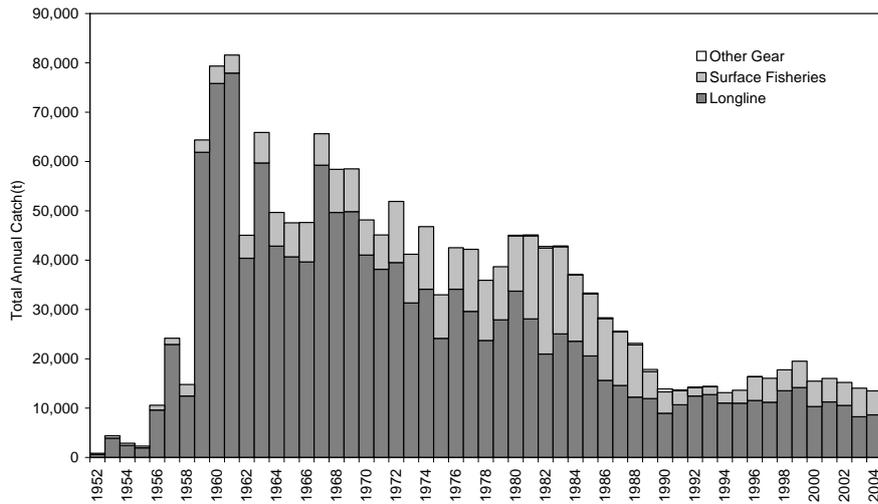


図1. 漁法別全世界ミナミマグロ漁獲量 (トン)、1952年 - 2004年

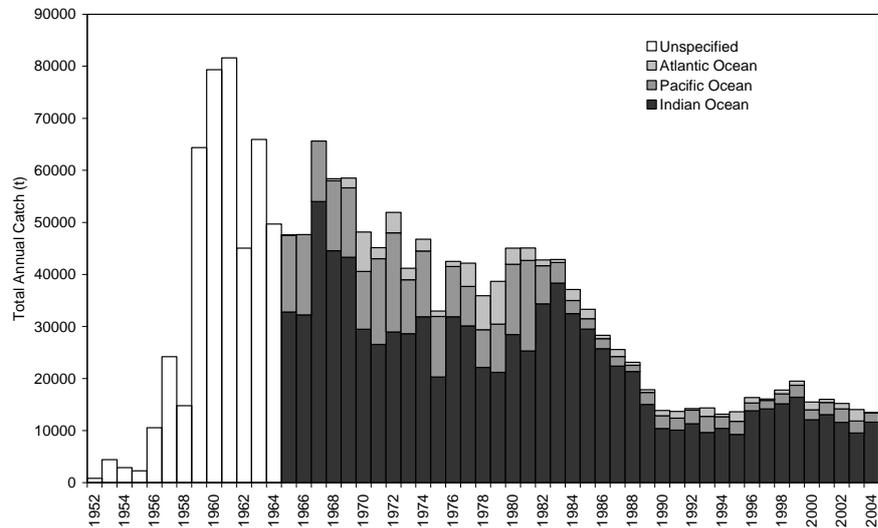


図2. 海洋別ミナミマグロ漁獲量 (トン)、1952年 - 2004年

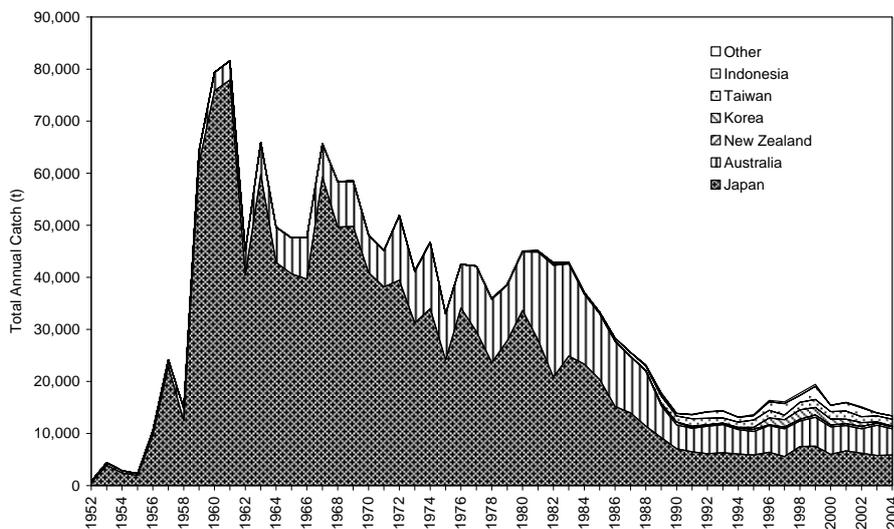


図3. 旗国別ミナミマグロ年間総漁獲量 (トン)、1952年 - 2004年

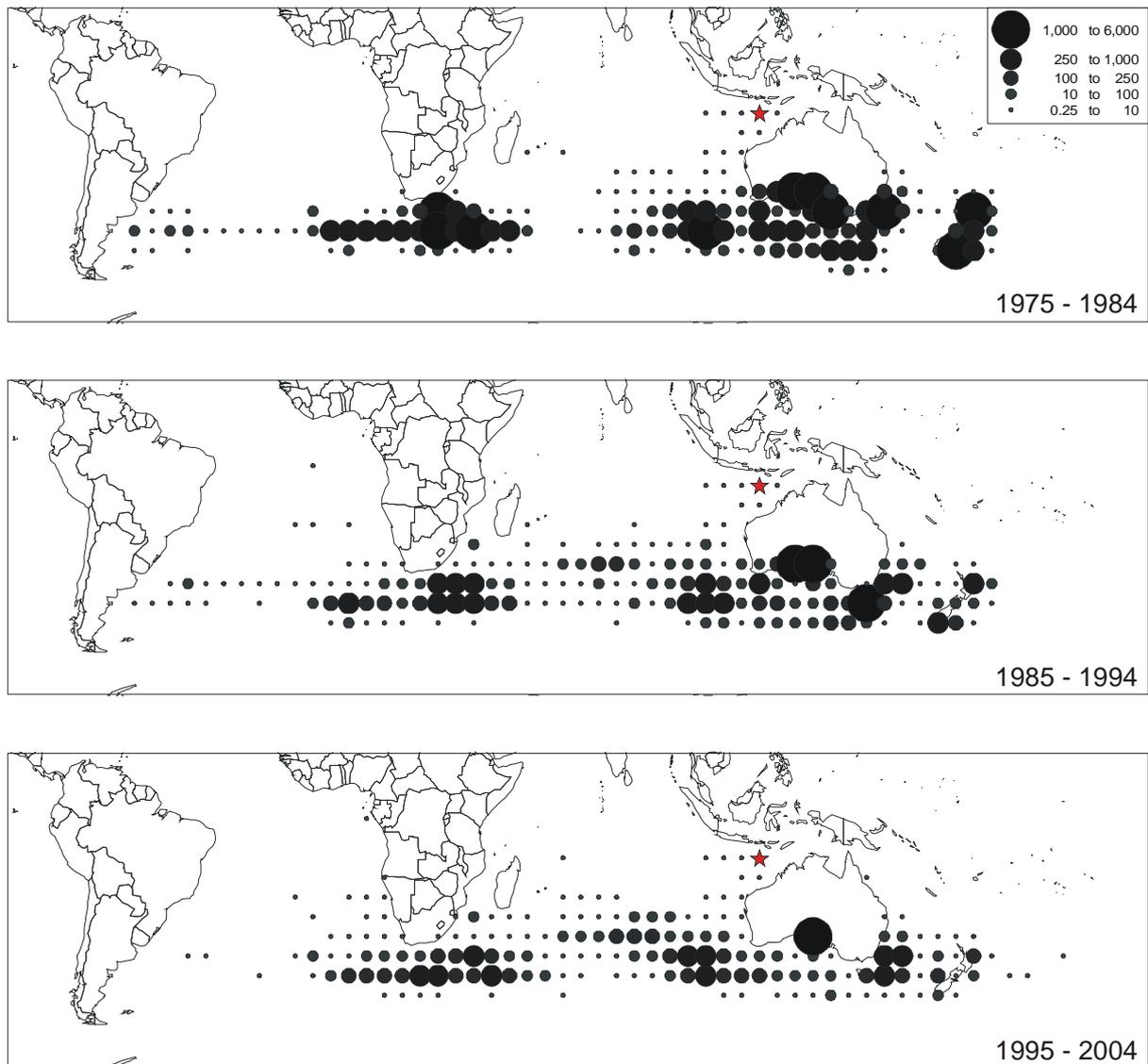


図4. 1975年 - 1984年、1985年 - 1994年、1995年 - 2004年の海洋別5度区画別CCSBTメンバーのミナミマグロ平均年間漁獲量（トン）の地理的分布。星印は非加盟国の漁獲が多い水域。区画の漁獲量が0.25トン以下のものは示していない。

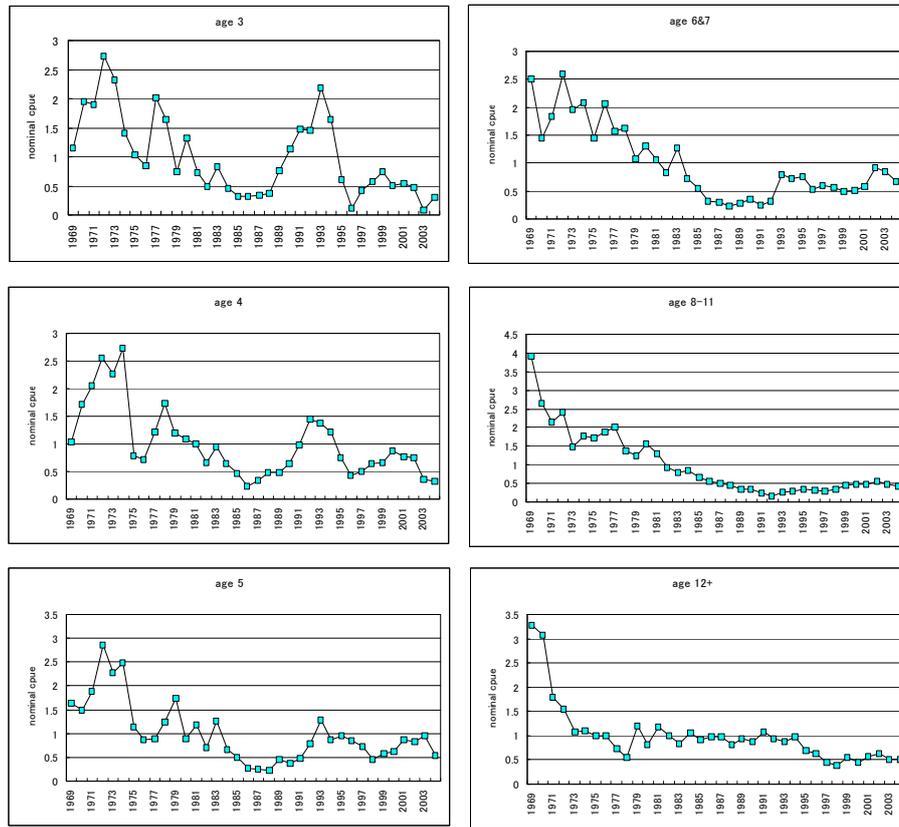


図5. CCSBT 統計海区4 - 9 における、4月から9月までの日本はえ縄漁船の年齢グループ別ミナマグロ（3才、4才、5才、6 - 7才、8 - 11才、12才+）のノミナル漁獲率（1000針あたり尾数）傾向

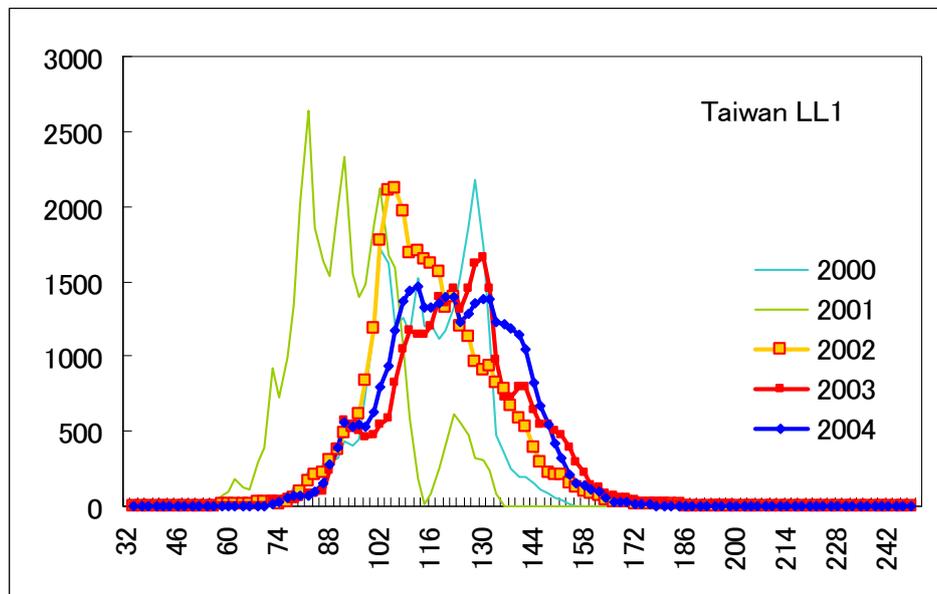


図6. 台湾のミナマグロ対象はえ縄漁業の季節別体長組成（台湾の漁獲をLL1とLL2に区分する新たな基準が設けられたため、この図は将来変更される可能性がある）。

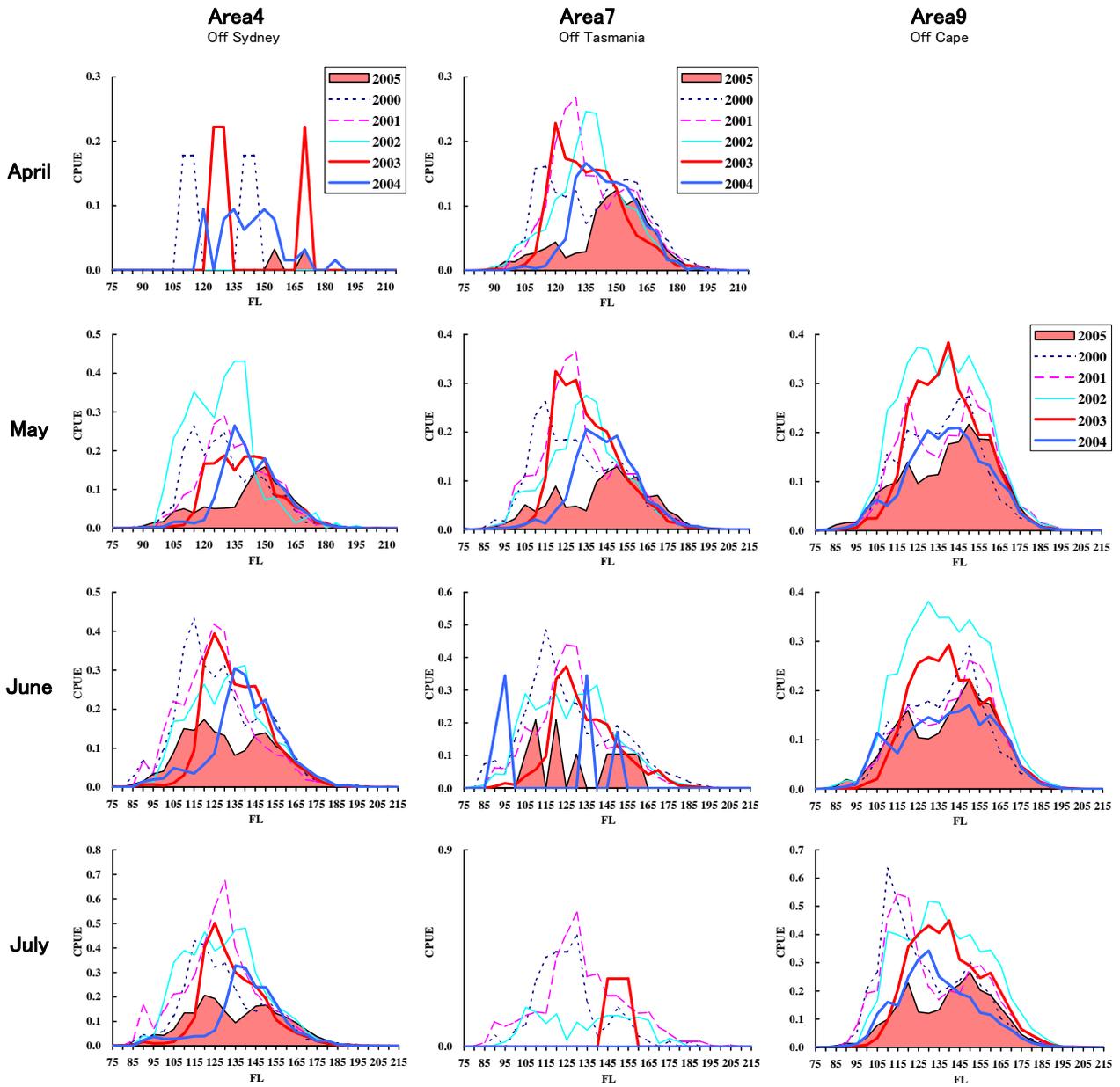


図7. 過去5年間の日本はえ縄漁業の月別・海域別RTMPデータのノミナルCPUEの体長組成

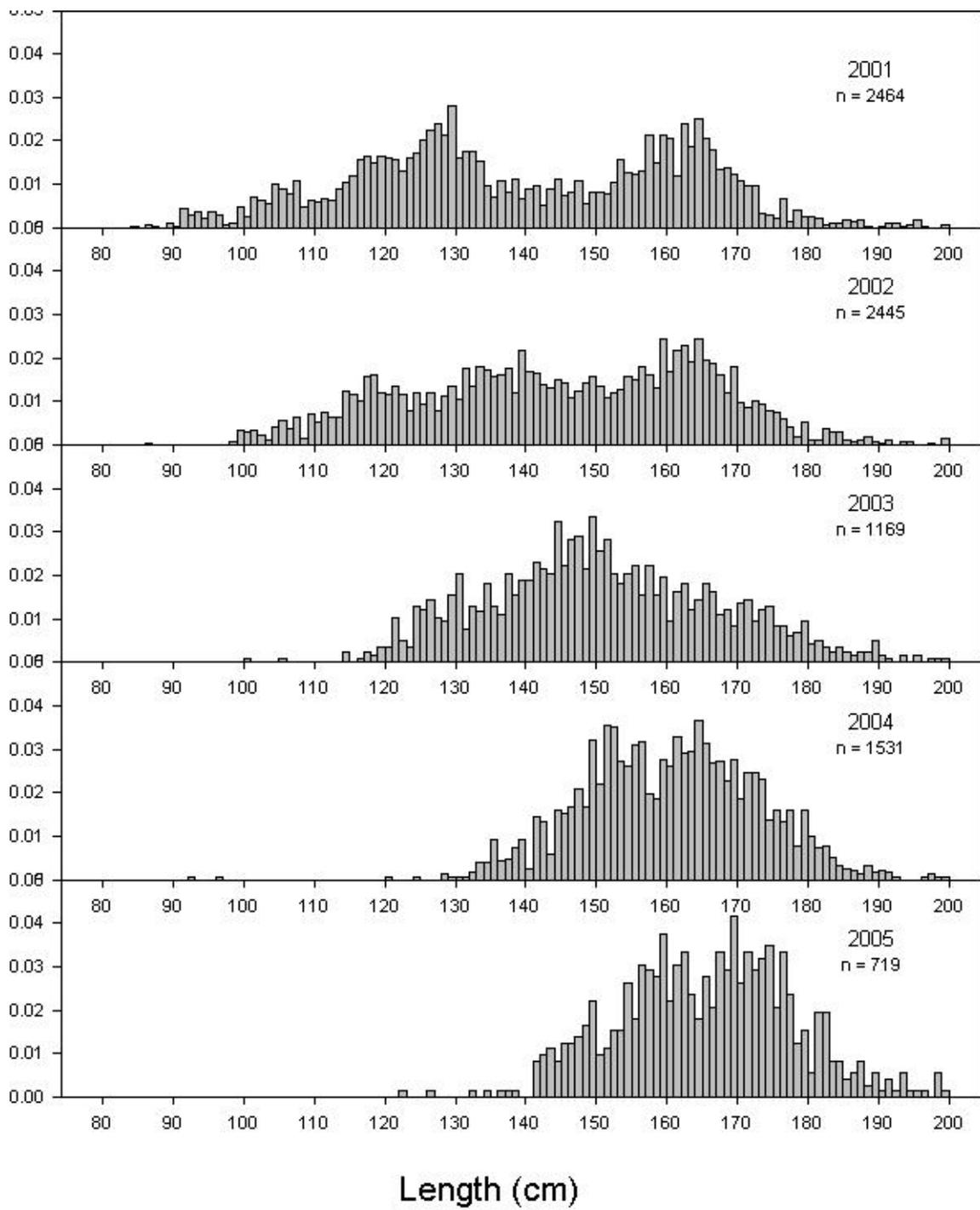


図8. ニュージーランド用船船団の2001年から2005年のミナミマグロ体長別割合。2005年のデータは漁獲量の約75%に基づいている。

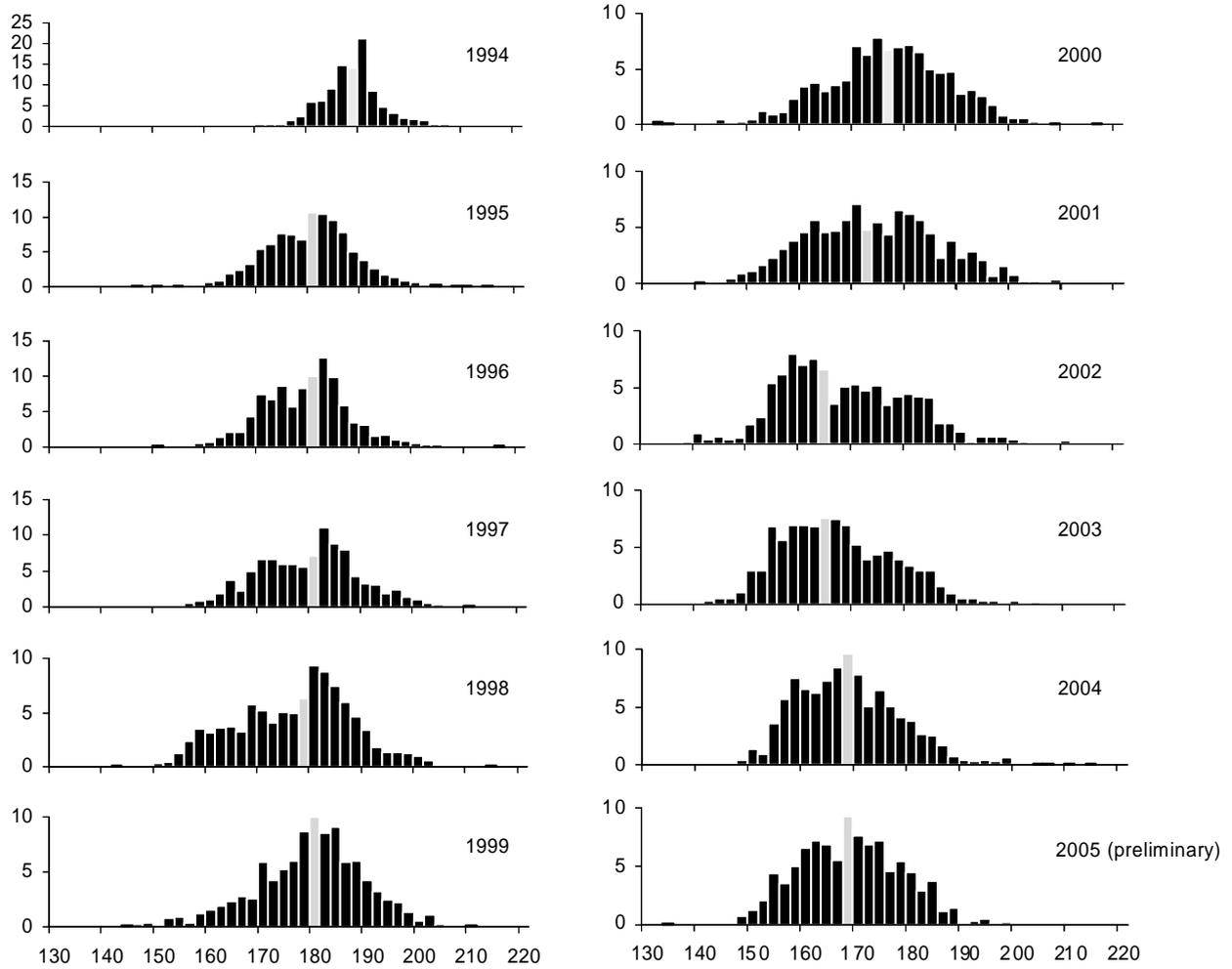


図9. ミナミマグロ産卵場におけるインドネシアはえ縄漁業の産卵期別ミナミマグロの体長分布（2センチ間隔）。灰色の棒は中央値の体長クラスを示す。産卵期とは前年の7月1日から該当年の6月30日までを指す。薄色の棒は体長の中央値を示す。

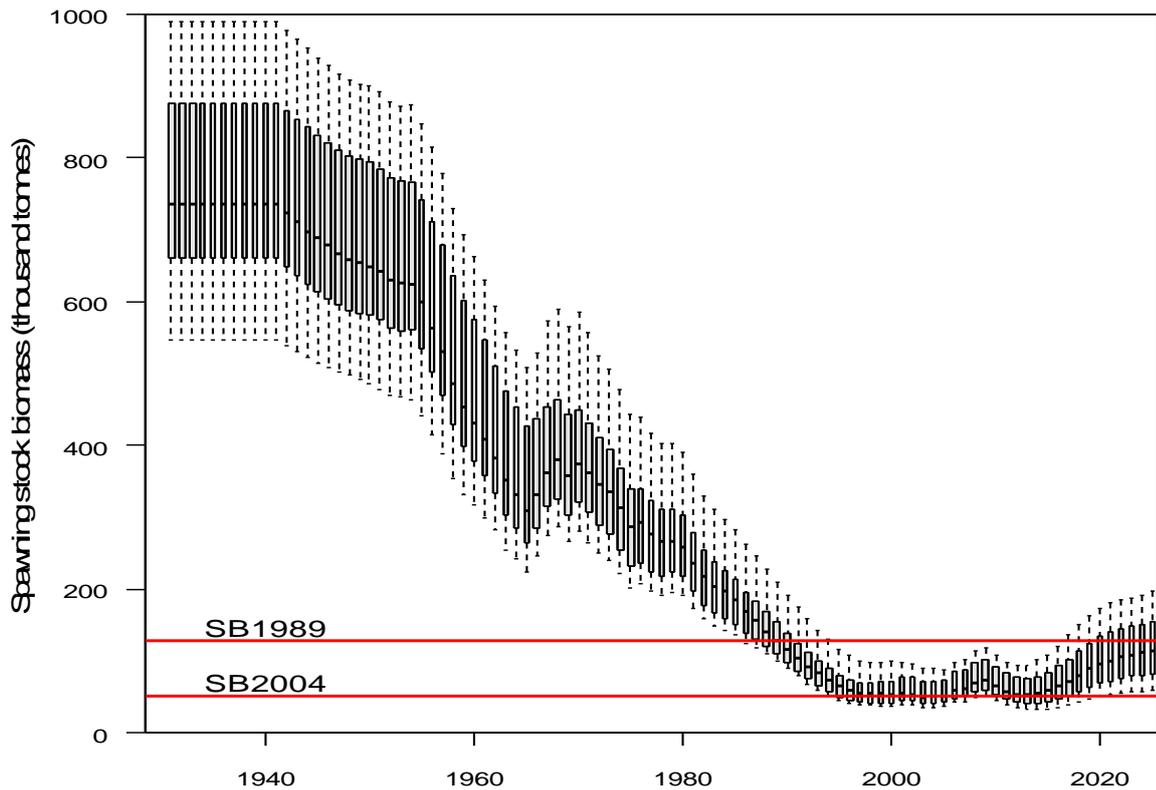


図10. 勧告されたミナミマグロ管理手続き及び実施スケジュールのもとでの歴史的産卵親魚資源量及び予測産卵親魚資源量。線は1989年及び2004年の産卵親魚資源量の中央値を示す。

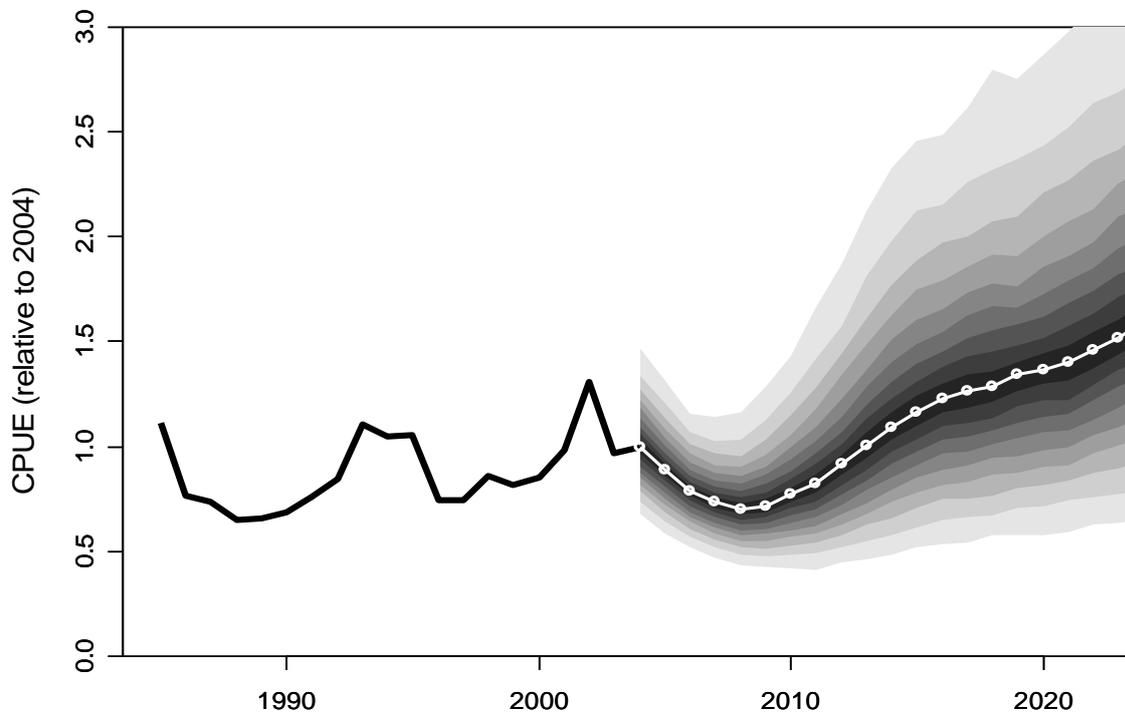


図11: 勧告されたミナミマグロ管理手続き、実施スケジュール、2006年の5000トンの漁獲削減のもとでの、ミナミマグロの歴史的CPUE（実線）及び予測CPUE（2004年中央値との比較）。

合意された漁獲の特徴について
メンバーが現在提供していない情報に関する
各国の回答

オーストラリア

対象種

まき網漁業においては、漁業者は SBT 専用の漁獲成績報告書に情報を記載する。従って、この漁業で記録されるすべての漁獲努力は SBT のみを対象としていると考えてよい。しかし、この漁獲成績報告書にまき網の漁獲として、少量のカツオが間違っ報告されていることを留意すべきである。

オーストラリアのはえ縄漁業は多魚種の漁業であり、各種まぐろ・かじき類を対象としている。2001 年までは、はえ縄の漁獲成績報告書で対象種の情報を収集していたが、漁業者の情報では 1 つの投縄で様々な魚種を対象とすること、また、縄が回収されるまで漁獲成績報告書に記入されないことがあるため、2001 年以降はこの項目を外した。科学者は、CPUE 目的の対象種情報は他のより信頼できる方法（例：投縄の特徴）で確認できるとしている。

上記のまとめとして、CCSBT に報告されるすべてのまき網努力は SBT を対象としていると考えてよい。オーストラリアの浮きはえ縄漁業は多魚種を対象としているため、漁獲成績報告書で集められる対象種の情報は概ね利用できない。

保持尾数 (表層)

オーストラリアの漁業の性質上（魚は漁獲され、生きたまま水中で保持される）、現在のところ漁獲努力データから保持尾数について正確な推定を得ることはできない。漁獲されて保持された尾数のデータを収集する技術について検討されてはいるものの、本件に進展が見られるのは将来のことであろう。漁獲尾数は生簀のサンプリングと曳航中の死亡データから得られるが、これらを努力データに直接関連付けることはできない。

鉢数

オーストラリアの浮きはえ縄漁業者は鉢を使用せず、すべての釣針を 1~6 つの仕掛箱から出すため、オーストラリアのはえ縄漁業には鉢数は該当しない。

代用の情報及び生データの頻度 (LL)

この情報を提供していなかったのは手落ちであり、次回のデータ交換からは正する。

台湾

対象種

SBTは台湾船団の混獲種もあり、かつ季節的な対象種でもあること、また現行の改訂された漁獲成績報告書にはこの項目がないことから、この情報は提供できない。

隻数、漁獲日数及び投縄数

台湾は2005年に2002年 - 2004年の隻数を提供した。SBT漁業に関わった日数を分けるのは難しく、漁獲日数及び投縄数の情報は誤解を招く可能性があるため、提供する意味がないと判断した。

投棄魚尾数

台湾の改訂された漁獲成績報告書に、2004年から投棄の項目が加えられた。漁獲成績報告書が回収されれば、この情報は提供できるようになる。

鉢数

1995年以降、漁獲成績報告書に鉢数を記入するよう要請しているが、カバー率はまだ低い。台湾はこの情報を提供する意味があるか検討する。

日本

対象種

日本はこの項目に関するデータを有しない。

保持重量

この資源評価に重量データが使用されないため。

投棄魚尾数

日本はこの項目に関するデータを有しない。しかし、サメに食われていない限り、SBTは投棄されない。

ニュージーランド

投棄魚尾数

2003年以前までは、投棄に関する情報源はオブザーバーデータのみであった。2003年から改訂された漁獲努力報告書が導入され、これに投棄された漁獲を記録することが要件となった。しかし、業界内で報告義務に関して混乱があったため、この情報が完全である可能性は低い。従って、漁獲努力報告書から2003/04年の投棄のデータがいくつか上がってきているものの、これらのデータは信頼できず、実際の投棄量を推定するためには使用できない。ニュージーランドは引き続きオブザーバーデータを利用して過去の投棄を推定している。2004/05年漁期からは、漁獲努力報告書に投棄魚を記録する要件があることが徹底されたため、今後はこれらの情報をオブザーバーの推定に加えて報告する。

CPUE モデリンググループ報告書

はじめに

SAG6 会合中に CPUE グループの正式な会合は開催されなかったが、管理手続きに当面及び将来必要となる重要な事項について場外で討議した。討議をもとに議長が報告書を作成し、ESC 中に開催された短時間の会合で手を加えた。

SAG が SBT の管理用に選択した管理手続きにおいて、CPUE の結果は重要な要素である。MP で CPUE シリーズを問題なく使用するために、いくつか検討しなくてはならない事項がある。CPUE モデリンググループは特に以下の 2 つの点に関心がある。

- 一義性：使用する CPUE インプットは毎年明確に定義づけをしなくてはならない。
- 偏りのないこと：CPUE インプットは SBT 豊度の変化を代表しなくてはならない。

データの提供についてはデータ交換作業部会で、また ST windows CPUE シリーズに必要なファインスケール・データの提供については ESC で検討された。

上記の点に加え、過去の CPUE モデリンググループの報告書に記録され、ESC においても合意されている通り、当面のニーズではないものの重要な課題として挙げられているのは、改良された新しいシリーズを開発することである。

一義性

当然のことであるが、管理手続きが明確なアドバイスを提供するためには、一義的なインプットに基づいたものであることが必要で、その一環として CPUE を毎年更新しなくてはならない。暫定的に使用する CPUE シリーズについては、既に合意が得られている。2003 年 9 月に開催された CPUE モデリンググループ会合において（SC8 報告書別紙を参照）、管理手続き運用の当初 5 年間使用する CPUE シリーズの詳細な仕様が提示された。

CPUE シリーズに関するこの仕様は非常に明確なものであるが、1 つまたは複数のシリーズが入手できない、もしくは計算できなかった場合、あるいは将来的に CPUE モデリンググループがあるシリーズのパフォーマンスがあまりにも不規則であり使用できないと判断した場合に、どのように対応するかという点を確認にしておくことも有用である。

- ある 1 つのシリーズが使用できなくなった場合には、その年の中間の 2 つのシリーズの平均を中央値とすべきである。

- 2つのシリーズが使用できなくなった場合には、残りの3つのシリーズの中央値を使用すべきであるが、CPUEモデリンググループはメタルールを発動する必要性についてアドバイスを提示しなくてはならない。
- 3つ、もしくはそれ以上のシリーズが使用できなくなった場合には、メタルールを発動すべきである。

偏りのないこと

選択されたMPでは、CPUEは資源豊度を代表するために使用される。従って、集計したCPUE測定値（5つのシリーズの中央値）がSBTの4才+の資源豊度を反映しているかを継続的に確認する必要がある。評価モデルはCPUEから近年の資源豊度傾向の指標を得ることから、CPUEの偏りを直接確認することは難しい。しかし、偏りを間接的に試験する方法はいくつかあり、CPUEモデリンググループの短期の継続作業はそれらの試験をさらに進化させ応用していくことである。いくつかの間接的な試験は既に存在するか、または比較的単純なものである。特に以下が挙げられる。

- RTMPプログラムを使用することによって前年の結果に偏りが出ないように注意する必要がある。RTMPには非SBT対象のCPUEがないため、上向きの偏りが出る可能性がある。これは、RTMPの結果と最終結果の比率を遡及的に解析することで確認できる。
- 5つのシリーズを比較することで、それらの傾向に大きな逸脱があるかを検知することができる。
- 操業分布の時空間的な変更の解析が提示されるべきである。

今後、他の試験も開発していく必要がある。また既存の試験についてはそれらを定量化し、あるシリーズがどのくらい変則的であった場合にそれを使用しないと決定するかという基準を設けなくてはならない。

新しいシリーズ

当初5年間のMP運用で使用するCPUEシリーズについては2003年に特定した。2003年以降、ESCはMPの開発と試験の作業に専念する必要があったため、ESC作業プログラムの中でCPUEの調査作業は優先度が下げられた。しかし、過去の報告書にも記述されている通り、MPをベースとした管理について、第1回目の大規模なレビューを行うまでに、改良された新しいCPUEシリーズを開発する必要がある。従って、2006年から2008年の期間、CPUE調査作業の優先度は高まる。

グループは、統計解析を更に行うことでCPUEを改良できると考えており、解析結果に関する文書や、有用と思われるアプローチに関する概念を説明した文書などを歓迎する。しかし、CPUEシリーズを改良する最も確実な方法は、各船団の今までの操業パターンに関して理解を深めることにあるとグループは考えた。

CPUE モデリンググループは、SBT 漁業において大きな変化があった時期に重ねて、歴史的に3つの段階で捉えることができると考えた。その段階とは大まかに以下の通りである。

- 早期：CPUE が急激に下降していった時期。漁船が資源の地理的限界まで幅広く探索していた頃で、近年に比べて高い漁獲率を実現していた時期である（資源が削減されていった段階）。
- 中期：知られているすべての漁場で操業が行われていた頃で、CPUE はほぼ安定、もしくは少しずつ減少傾向を示し、豊度が相対的に「まばら」になり始めた時期である。
- 近年：漁場及び操業期が縮小され、漁獲率が非常に低くなり、大きく変動するようになった時期。

CPUE グループは、各段階の空間的なパターンや相対的な「まばらさ」の程度に応じて、操業上の戦略、漁具効率、及び漁業の経済性はそれぞれの段階並び船団の間で大きく異なっていた可能性があると考えた。さらに、（主な船団・漁業の）操業上の戦略の変更、漁具の変化と技術的な改善、経済的な影響を理解することで、豊度指数としての CPUE に対する理解が深まるとグループは考えた。また、この調査を通じ、CCSBT が漁獲削減を勧告した場合に船団がどのような反応を示すかを理解できるようになるかもしれない。

調査では、漁獲率に影響を及ぼす漁業者の行動や漁具（魚探や漁船の電子位置確認なども含む）の変化を確認し定量化することを目指す。このプロセスに役立つものとして以下が考えられる。

- 各 SBT 船団の「専門知識」を説明した文書。即ち、年間の活動の中で SBT 漁業がどのように位置づけられているか、また SBT やその他のマグロ類の豊度や TAC がどのように SBT 漁業の操業海域と時期を決定するかなど。
- SBT 漁業の漁具と漁船の技術の進化をレビューした文書。
- 業界の変遷に関する漁労長の逸話もしくは出版物をレビューした文書。
- 過去の CPUE 調査をレビューした文書。

作業プログラム

2006 年の SAG/ESC 期間中：

CPUE モデリンググループは公開会議で以下を行う。

- 運用中の5つの CPUE シリーズの RTMP をベースとした推定に必要な修正について合意する。
- 運用中の5つの CPUE シリーズの一貫性と質の継続的な確認方法について合意する。
- 新しい CPUE シリーズの開発に向けた調査を行う。
- 2007 年特別会合の詳細な計画案を提示する。

さらに、2006年の日本での SAG/ESC 会合の機会を活用することが有用であると考えられた。CPUE モデリンググループのサブグループ（各国から2名程度）を1日開催し、既存のシリーズの共同統計解析を行う（ファインスケール・データを使う「高橋 space-time window」シリーズの解析が望ましい）。2007年には大規模な統計解析作業部会の開催が計画されているが、2006年はその作業のトライアルとして位置づける。アプローチとして、日本の科学者が、共同で合意された方法でファインスケール・データを解析し、グループが共同で集計された統計結果を討議することを提案する。この方法が、日本がデータの機密性を保持しながら、ファインスケール・データの統計解析を行う最も適切な方法と思われる。このアプローチはまた、共同で合意できるような CPUE シリーズを開発する最も良い方法でもあると思われる。

2007年の作業：

日本で1週間の CPUE モデリンググループ統計会議を開催する。

2007年 SAG/ESC：

- 必要に応じて、運用中の5つの CPUE シリーズの一貫性と質の継続的な確認を実施する。
- 新しい CPUE シリーズの開発状況をレビューする。
- CPUE モデリンググループ統計会議の結果をレビューする。

2008年の作業案：

CPUE シリーズの候補をレビューし、可能ならば選択する。

科学オペレーター・プログラムの結果概略

国	漁業種類	派遣オペレーター数	海上日数	監視された操業・曳航数	監視された漁船 (%)	監視された努力量 (%、単位)	監視された漁獲量 (%、単位)	総費用
豪州	まき網 ^a	2	36	15		11% (セット)	8.5% (推定総重量)	A\$55,000
	曳航 ^a	2	24	2		5% (曳航)		上記の一部
	東岸はえ縄	11		204		12% (針)	5% (船上保持漁獲尾数)	A\$180,000
	西岸はえ縄	4	75	59		5% (針)	0% (船上保持漁獲尾数)	A\$90,000
日本	はえ縄	16	1441	652	8%	5% (針)	4% (総漁獲尾数)	¥37,240,000 (A\$467,000)
韓国	はえ縄	1						
ニュージーランド	用船はえ縄	4	363	350	100%	96.5% (針)	100% (総漁獲尾数)	
	国内はえ縄	10	231	199		6.3% (針)	16% (総漁獲尾数)	
台湾	はえ縄	3		200 ^b	5%		4% (総漁獲尾数)	
インドネシア	はえ縄-訓練済オペレーター	6	240		2%			

^a-2005年(2004年にはオペレーターはまき網漁業の努力量の13%、漁獲量の14%、曳航生簀の6%を監視した)

^b-他の漁業とSBT漁業を区別するのが難いため、概数で示した。

2004年科学オプザバー・プログラムで採取された生物学的標本

国	収集された耳石 (組)	測定された尾数	性判定	回収された 標識数
豪州-まき網	n/a	n/a		
豪州-はえ縄	n/a	412		
日本	655	4155	4112	20
韓国	0			
ニュージーランド	1140	2007	1961	5
台湾	316	1267	93	8
インドネシア	1283	1279	494	
CCSBT 標識放流	267	267		

SRP レビューの付託事項草案

ESCは、CCSBTがSRPのレビューを承認するよう要請する。SRPは2001年に策定され、その時点でSRPの目標について以下のような表明している。

「SCは、SRPの主な目標を資源評価のインプットとして使用するデータの質を高めること、また資源サイズの将来の傾向をモニターする信頼できる指数の開発に貢献することであると考える。将来の傾向の指標は、TACの設定を促すためのフィードバック・ルールの重要な要素となる。」

レビューの付託事項は以下の通り。

1. CCSBTが特定したSRPの目標のもとで、2001年に採択されたSRPの全構成要素をレビューし、将来追加すべき要素について検討する。具体的には：
 - a. 各プロジェクトの目標と、その達成度をレビューする。
 - b. SRPの一環としてCCSBTが実施したプロジェクトについては、プロジェクトの費用とメリットもレビューする。
2. SRPの各プロジェクトの目標をレビューし、適切な場合には目標を改訂する。
3. SRPの各構成要素とそれに付随するプロジェクトに優先順位をつける。優先順位は、目標の達成度、及び結果として得られたデータがSBT管理にどのくらい重要であるかという観点から決定する。レビューではSRPのプロジェクトが、資源の傾向のモニター、MPの実施、MP開発に使用したオペレーティングモデルの主な仮定の試験、MPのパフォーマンス評価の指標、加入の傾向、及び将来の評価のためデータに貢献しているかを確認する。これらを確認することでSRP構成要素の相対的な優先度が決定される。

レビューチームは、独立諮問パネルと各国から最高3人までの代表で構成することを勧告する。CCSBTは、同様の漁業の経験を有するCCSBTのメンバーもしくは外部科学者をこのレビューに参加させる価値を検討するかもしれない。

SRPの構成要素ならびに関連のプロジェクトについて、上記の基準をもとに評価した文書を提出するようメンバーに要請する。

レビューの報告書は2006年にCCSBTに提出する。

耳石の収集及び年齢査定のご略

国	2004年に 収集された耳石 (組)	CCSBT に提出さ れた耳石査定結果 (すべての年)	事務局に提出され た 2002 漁獲年の 耳石査定結果
豪州- まき網	360	415	114
豪州- はえ網		0	0
日本	381	1421	9
韓国	0	0	0
ニュージーランド	1140	798	198
台湾	316	102	0 ¹
インドネシア	1283	4,370	542
CCSBT 標識放流	267	0	0

¹ 台湾は 2003 年からオブザーバー・プログラムで耳石を収集し始めた。

データ交換作業部会報告書

データ交換作業部会は、拡大科学委員会（ESC）のデータ交換の議題項目について討議し、その結果を ESC に報告するための会合を開いた。

(1) 2005 年データ交換のレビュー

グループは、2005 年のデータ交換が近年よりも大幅に改善されたと合意した。大半のデータは期日までに提出された。また、どのデータが提供されたか、再度提出されたデータの中でどれが最新のものであるかなどといった混乱も少なかった。

CCSBT のウェブサイトのプライベートエリアに、必要なデータを明確に記載し、提出されたデータを入れるようにしたことにより、データ交換のプロセスは大幅に改善された。

しかし、データを期日まで提供にする、誤ったデータの提出を減らすという点では更なる改善が可能であると留意され、今後改善されていくものと期待される。

また、データ提供の書式が一層統一され、より頑健になれば、将来のデータ交換はさらに簡素化されると合意された。CCSBT は今後、全メンバーが同一の書式でデータを提供する方向に進むべきであると合意された。このため、メンバーがデータを提供する場所として、事務局が空の MS-Access データベースを開発することが合意された。データベースにはあらかじめルールを設定し、例えばコードの利用などで統一性が確保できるようにする。このデータベースの開発、及びその後このデータベースを利用したデータ提供について、具体的な期限は決めなかった。その代わり、時間が許す範囲でこの作業を行い、新しいデータ交換メカニズムを徐々に採用していくことが最も適切であると合意された。

(2) 2006 年データ交換の要件

2006 年データ交換の要件が合意され、詳細は付録 1 に示した。

オペレーティングモデルと管理手続きに使用する漁獲実績の時系列データの計算方法は文書 CCSBT-ESC/0509/11 に示されている。ESC は、提案された計算方法の変更に合意した。これらの変更は付録 2 に示した。

(3) データ交換ワークショップ

作業部会は 2006 年にデータ交換ワークショップを開催する必要はないと合意した。

2006年データ交換の要件

下記の表は、2006年に提供されるべきデータ、及びにその提出期日と責任を示したものである。

漁獲努力量及びサイズのデータは、2005年と同じ書式で提出されるべきである。メンバーは、データ提出書式を変更する場合、新しい書式とその書式の試験用データを2006年1月31日までに事務局に提出しなくてはならない。これはデータ取り込みに必要な通常業務を開発する時間を確保するためである。

下記の表に示した項目につき、2005暦年の完全なデータと、変更を加えた年のデータを提出するものとする。過去のデータの変更が、2004年のデータの通常業務的な更新以上である場合、あるいは微小な修正以上である場合、変更したデータについては、（別途合意がない限り）次回のSAG/SC会合で討議されるまで使用しない。過去のデータに変更を加えた場合（2004年データの通常業務的な更新以外）、変更内容を詳しく説明した文書を添付すること。

提供すべきデータの種類 ¹	データ提供者	期日	提出するデータの説明
コホート・スライシングのアルゴリズム	豪州、日本	2005年 10月31日	事務局がコホート・スライシングを行う際に使用するコホート・スライシングのアルゴリズムを事務局に提供すること。これらのアルゴリズムは、事務局がCPUEシリーズを計算するためのCPUEインプット・ファイルを作成する際にも使用される。必要に応じ、説明や援助も事務局に提供すること。
MP/OM用 台湾漁業をサイズ・セレクトィビティーに基づいてLL1とLL2に分ける勧告	台湾	2005年 12月31日	SC10でMPデータ・インプット作業部会は、台湾のデータを、対象種基準ではなく、サイズ・セレクトィビティーでLL1とLL2に分けることを勧告した。本件については、データ交換に改訂されたデータが提供される前に、閉会期間中に討議され、合意されることとなっている。
CCSBT データ CD	事務局	2006年 1月31日	2004年のデータ交換で提供されたデータやその後提出された他の追加データ（例：標識再捕）を取り入れたデータの更新（漁獲努力、サイズ別漁獲量、引き伸ばし漁獲量、標識再捕）。事務局は各加盟国からの要請に応じ、2006年中に標識再捕データの追加的な更新情報を提供する。
船団別総漁獲量	全メンバー 及び協力的非加盟国	2006年 4月30日	船団別・漁具別の引き伸ばし総漁獲量（重量と尾数）ならびに隻数。これらのデータは暦年及び割当年で提供すること。
月別インドネシア総漁獲量、インドネシアはえ縄漁獲のSBTの割合	IOTC/事務局	2006年 4月30日	2005年のデータを得るため、事務局はIOTCと連絡を取る。

¹ 文中の「**MP/OM用**」とは、データが管理手続きとオペレーティングモデルに使用されることを意味する。一方だけ示されている場合（例：「**OM用**」）は、該当するデータが一方にのみ必要であることを意味する。

提供すべきデータの種類 ¹	データ提供者	期日	提出するデータの説明
SBT 輸入統計	日本	2006年 4月30日	日本に輸入された SBT の国別・生鮮・冷凍、月別の重量。この輸入統計を使って非加盟国の漁獲量を推定する。
死亡枠 (RMA 及び SRP) 使用量	全メンバー (及び事務局)	2006年 4月30日	2005 暦年に使用された死亡枠 (キロ)。RMA と SRP 死亡枠を区別すること。可能であれば、月別・海域別にも分けること。
旗国別・漁具別全世界 SBT 漁獲量	事務局	2006年 5月14日	科学委員会報告書に提供される旗国別・漁具別全世界 SBT 漁獲量。
MP 用 CPUE データの準備方法を示した文書	豪州、日本、NZ	2006年 4月30日	漁獲成績報告書の生の漁獲努力データから CPUE 計算のインプットとして使用する最終データを準備するプロセスを説明した文書。
MP 用 5つの CPUE シリーズの計算方法を示した完全な文書	豪州、日本	2006年 4月30日	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各 CPUE シリーズのインプット・データに関する詳細な説明 ○ CPUE シリーズの詳細な計算方法 ○ CPUE シリーズの計算に使用するソフトとコード。提供されるコードの性質によっては、コードを走らせる方法や様々なコード要素を見つける方法などを説明したナビゲーション文書も必要となる。
漁獲努力量	全メンバー (及び事務局)	2006年 4月23日 (NZ) ² 2006年 4月30日 (その他の加盟国及び事務局)	投縄 (操業) ごと、もしくは集計の漁獲量 (尾数及び重量) と努力量。(NZ は投縄ごとのファインスケール・データを提供するが、事務局がそれを集計し回章する)。最大の集計レベルは、年、月、船団、漁具、5度区画 (はえ縄)、1度区画 (まき網)。必要な情報をまとめた雛形は文書 CCSBT-ESC/0509/09 に記載されている。
非保持漁獲量	全メンバー	2006年 4月30日	<p>非保持漁獲に関し、各漁業から下記のデータを年、月、5度区画別に提供すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 非保持と報告 (もしくは監視) された SBT 尾数 ● 非保持の報告がない時期と漁船を考慮して引き伸ばした非保持 SBT 尾数 ● 引き伸ばし後非保持 SBT の推定サイズ度数 ● 非保持魚の状態。 <p>2005年のデータに加え、過去の時系列データも提供すること。</p>
RTMP 漁獲努力データ	日本	2006年 4月30日	RTMP の漁獲努力データは、標準漁獲成績報告書データと同じ書式で提供すること。
NZ 合弁事業漁獲努力データ、解像度：1度区画	事務局	2006年 4月30日	NZ の集計漁獲努力データは5度区画ではなく、1度区画で提供される。事務局がこのデータを準備し、日本が算出する $W_{0.5}$ 及び $W_{0.8}$ CPUE 指数に使用するためのみに日本に提供する。他のメンバーが解析のためにこのデータを使用を希望する場合は NZ に要請することができる。

² ニュージーランドの期日が他より早いのは、事務局がニュージーランドのファインスケール・データを処理し、4月30日までにメンバーに集計した引き伸ばしデータを提供できるようにするため。

提供すべきデータの種類 ¹	データ提供者	期日	提出するデータの説明
豪州、NZ、韓国の引き伸ばし漁獲データ	豪州、事務局、韓国	2006年 4月30日	集計引き伸ばし漁獲データは漁獲努力データと同様の解像度で提供すること。日本と台湾は引き伸ばし漁獲努力データを提供するため、これを提出する必要はない。NZについても、事務局がNZのファインスケール・データを使って引き伸ばし漁獲データを作成するため、提出は必要ない。
MP/OM用 台湾の漁獲量をLL1とLL2に分ける	台湾	2006年 5月24日 ³	台湾の漁獲量（尾数及び重量）をサイズ・セレクトィビティ基準に基づいてLL1とLL2に分ける。2005年のデータに加え、サイズ・セレクトィビティ基準に基づいて改訂した時系列データも提供すること。 変更された過去のデータについて、更なる合意を得ることなくSAG7以前に使用しても良いことが合意されている。
MP/OM用 1952年から 2004年までの 各年の各漁業総 漁獲量	事務局	2006年 5月31日	事務局は上記の各データセットと以前に合意された計算方法を用いて、MPとOMに必要な漁業別総漁獲量データを作成する。
オブザーバー体長組成データ	NZ	2006年 4月30日	従来どおりの生のオブザーバー体長組成データ。
引き伸ばし体長データ	豪州、台湾、日本、NZ	2006年 4月30日 (豪州、台湾、日本) 2006年 5月7日 (NZ) ⁴	引き伸ばし体長組成データ ⁵ は年、月、船団、漁具、5度区画（はえ縄）、1度区画（その他の漁業）別に集計して提供すること。データは最小のサイズ単位（1センチ）で提供すること。必要な情報を記載した雛形は文書CCSBT-ESC/0509/09別紙Cに記載。 NZは2005年に提出した時系列に多少の変更を加えた改訂時系列を提供する。この改訂時系列は、更なる合意を得ることなくSAG7以前に使用しても良いことが合意されている。
RTMP体長データ	日本	2006年 4月30日	RTMPの体長データは、標準の体長データと同じ書式で提出すること。

³ 期日を5月31日の1週間前としたのは、5月31日までに事務局がこのデータを処理し、MP/OMに必要なデータを作成するため。

⁴ ニュージーランドの期日が1週間後になっているのは、事務局が4月30日に提供する予定の引き伸ばし漁獲努力データをニュージーランドが必要とするため。

⁵ データは可能な限り合意されたCCSBTの代用原則を用いて準備されるべきである。引き伸ばし体長データの準備方法を完全に文書化することが重要である。

提供すべきデータの種類 ¹	データ提供者	期日	提出するデータの説明
生のサイズ・データ	韓国	2006年 4月30日	韓国は引き伸ばし体長データを作成するだけの十分なサンプルサイズがないため、引き伸ばし体長データではなく、生の体長・体重測定データを提供すること。韓国は将来の体長組成データのサンプルサイズを増やしていくよう奨励された。
OM用 台湾の漁獲をLL1とLL2に分けるための引き伸ばし体長別漁獲（2センチ間隔）	台湾	2006年 5月24日 ⁶	LL1とLL2に分けた引き伸ばし体長別漁獲データを提供すること。2005年のデータに加え、サイズ・セレクトイビティ基準に基づいた改訂時系列データも提供すること。 改訂された過去のデータは、更なる合意なくSAG7以前に使用しても良いことが合意されている。
年齢別漁獲データ	豪州、 台湾、 日本、 NZ	2006年 5月14日	各加盟国のはえ縄漁業の（サイズ別漁獲からの）年齢別漁獲データを船団、5度区画、月別に提供すること。 NZは2005年に提出した時系列に多少の変更を加えた改訂時系列データを提供する。改訂された過去のデータは、更なる合意なくSAG7以前に使用しても良いことが合意されている。
インドネシアはえ縄SBT年齢及びサイズ組成	豪州	2006年 4月30日	2004年7月から2005年6月までの産卵期、及び2005暦年の年齢及びサイズ組成（%）の推定を提供すること。2004暦年のサイズ度数も提供すること。
OM用 豪州表層漁業及びインドネシア産卵場漁業の引き伸ばし年齢別漁獲量（0-30才）	豪州	2006年 4月30日 ⁷	2005年6月までのデータを従来どおりの書式で提供すること。インドネシアの年齢別漁獲量は、過去の産卵期の直接年齢データに小さな変更があったため、すべての年のデータを更新すること（ただし、2003年及び2004年のデータは2005年データ交換で更新されているため必要ない）。
OM用 体長別漁獲（2センチ間隔）及び年齢別漁獲量の割合	事務局	2006年 5月31日	事務局は上記で提供された各種体長別漁獲及び年齢別漁獲のデータセットを用いて、OMに必要な体長及び年齢割合データを作成する（LL1、LL2、LL3、日本とインドネシアに分けたLL4、ならびに表層漁業）。
MP用 年齢別漁獲量	事務局	2006年 5月31日	加盟国は5度区画の引き伸ばし体長データを月別にコホート・スライミングして提供すること。このデータはLL1のデータとしてのみ使用される。LL1漁業で引き伸ばし体長データがない場合（韓国、フィリピン、その他）は、事務局がOM用に体長度数インプットを作成したのと同じ方法で、日本の体長度数データを代用する。
年齢別全世界漁獲量	事務局	2006年 5月31日	MPWS4報告書別紙7に準じて2005年の年齢別そう漁獲量を計算する。日本の海区1及び2（LL4及びLL3）については、OMのインプットによりよく合うように暦年ではなく漁期ベースで作成する。

⁶期日を5月31日の1週間前としたのは、5月31日までに事務局がこのデータを処理し、OMに必要なデータを作成するため。

⁷期日を5月31日の1週間前としたのは、5月31日までに事務局がこのデータをOMに提供するデータセットに含めるため。

提供すべきデータの種類 ¹	データ提供者	期日	提出するデータの説明
CPUE インプット・データ	事務局	2006年 5月31日	<p>CPUEの解析に利用するため、漁獲量（SBT尾数、比例的年齢査定を使った0-20+才の各年齢クラスのSBT尾数）及び努力量（セット数、針数）データ⁸を、年、月、経緯5度別に作成。</p> <p>CPUEインプット・データを事務局が準備するのは今回が初めてとなる。豪州と日本は事務局の要請するアドバイスや援助をタイムリーに提供すること。</p> <p>過去のCPUEインプット・データに多少の違いが生じる。これはNZがデータを改訂されたためである。また豪州と日本の計算方法の違いが解決されることでも違いが現れる。</p> <p>事務局が策定する改訂シリーズはSAG7以前に使用できるが、メンバーは使用前に品質管理チェックを行うことが合意されている。</p>
OM用 CPUEシリーズ	豪州 / 日本	2006年 6月15日	<p>4+才について、下記の5つのCPUEシリーズを提供すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nominal（豪州） • Laslett Core Area（豪州） • B-Ratio proxy (W0.5)（日本） • Geostat proxy (W0.8)（日本） • ST Windows（日本） <p>OMはこれらのシリーズの中央値を使用する。</p>
直接年齢査定データ	全メンバー	2006年 4月30日	<p>耳石の収集から得た直接年齢査定推定の更新（場合によっては耳石の再解析を要したためにシリーズの改訂が必要）。少なくとも2003暦年のデータを提供すること（2003年ESC報告書パラ95参照）。各耳石について提供するデータは、旗国、年、月、漁具コード、緯度、経度、位置解像度コード⁹、統計海区、体長、耳石ID、年齢推定、年齢解読度コード¹⁰、性別コード、コメントである。</p> <p>耳石の再解読を通じて得られた改訂シリーズは、更なる合意なくSAG7以前に使用できることが合意されている。</p>
標識回収サマリー・データ	事務局	2006年 4月30日	月・漁期別の標識放流数及び再捕数の更新。
OM用 標識放流・回収及び報告率	豪州	2006年 5月31日	1991年から1997年までのRMP標識放流・再捕データの変更・新データに基づいて、データベースで更新する。
西オーストラリア沖1才魚の音響指数	日本	2006年 5月31日	2005/06年期のサンプリングからの推定。
航空目視調査指数	豪州	2006年 7月31日	2005/06漁期からの推定。

⁸ このデータは、4月から9月までのSBT統計海区4-9の日本・豪州合弁事業及びニュージーランド合弁事業船団に限られている。

⁹ M1=1分、D1=1度、D5=5度。

¹⁰ CCSBT年齢査定マニュアルに準じた耳石切片の解読度・信頼度スケール（0-5）。

オペレーティングモデルと管理手続きに利用する 漁獲実績時系列の計算方法の変更

漁獲の時系列データの計算方法を変更することが勧告された。これらの変更は下記に示す通りであるが、すべての改訂データが揃ってからのみ適用することとする。MPによるTACの勧告を行う前（2006年）に実施されることが理想的である。これらの計算方法の変更は、オペレーティングモデルを使った評価モデルを次回使用する時にも適用される。

- 台湾の漁獲量を LL1 と LL2 漁業に分ける
台湾の漁獲量を LL1 と LL2 漁業に分ける際には、対象・混獲を基準としてではなく、サイズ・セレクトイビティーを基準とすべきである。台湾の漁獲はもともとビンナガを対象としていたか否かで分けていたが、これは基本的にサイズ・セレクトイビティーで分けることと同じであった。しかし、近年の傾向が変わったため、サイズ・セレクトイビティーで分けることを特定する必要が出てきた。

台湾は 2005 年末までに、同国漁業の過去 4-5 年のサイズ・セレクトイビティーを解析し、どのように LL1 と LL2 に分けるべきかについて、閉会期間中にメンバーに勧告する。メンバーはこの勧告に対して閉会期間中に回答し、台湾は改訂したシリーズを 2006 年 4 月 30 日期限のデータ交換に提供する。

優先的に検証する必要があるのは直近の年のデータであるが、この作業が終了した後、台湾は早期の漁業区分も変更すべきかどうか確認すべきである。

- 1995 年と 1996 年の日本の非保持漁獲に関連する死亡を含める
1995 年及び 1996 年の日本の非保持漁獲からの死亡データは、2005 年のデータ交換で提供されたが、これらを将来の OM と MP の漁獲計算に含めるべきである。

OM と MP の漁獲計算には、すべての死亡が含まれるべきであり、メンバーはこれらの死亡の時系列データを提出するよう奨励された。科学調査の死亡については、より完全な時系列データが入手されるまで含めない。

- LL1 漁業の総漁獲重量の計算方法の変更
LL1 漁業の漁獲重量の計算方法を文書 CCSBT-ESC/0509/11 で勧告された通り変更する。現在は重量を尾数に換算したものを再度重量に換算しなおしているが、今後はいくつかの漁業（韓国、フィリピン、その他）から提供される総漁獲重量をそのまま利用する。