


■本資料のご利用にあたって(詳細は「利用条件」をご覧ください)

本資料には、著作権の制限に応じて次のようなマークを付しています。
本資料をご利用する際には、その定めるところに従ってください。

***** : 著作権が第三者に帰属する著作物であり、利用にあたっては、この第三者より直接承諾を得る必要があります。

CC : 著作権が第三者に帰属する第三者の著作物であるが、クリエイティブ・コモンズのライセンスのもとで利用できます。

 : パブリックドメインであり、著作権の制限なく利用できます。

なし : 上記のマークが付されていない場合は、著作権が東京大学及び東京大学の教員等に帰属します。無償で、非営利的かつ教育的な目的に限って、次の形で利用することを許諾します。

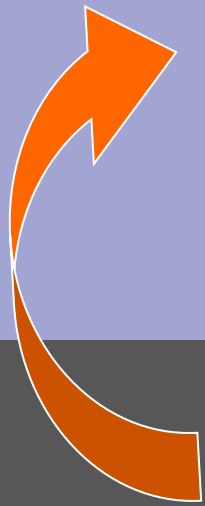
- I 複製及び複製物の頒布、譲渡、貸与
- II 上映
- III インターネット配信等の公衆送信
- IV 翻訳、編集、その他の変更
- V 本資料をもとに作成された二次的著作物についての I からIV

ご利用にあたっては、次のどちらかのクレジットを明記してください。

東京大学 UTokyo OCW 学術俯瞰講義
Copyright 2014, 横張 真

The University of Tokyo / UTokyo OCW The Global Focus on Knowledge Lecture Series
Copyright 2014, Makoto Yokohari

自然環境の保護, 保存, 保全



Galapagos Islands





Friends of
Galapagos

(原生)自然を保護する protection

自然を人の影響のない状態に保つ

人為インパクトは少ないほど望ましい

自然の自律的な変化は容認する



上高地

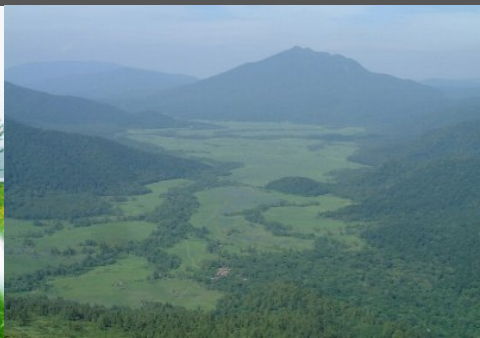




(希少な) 自然を保存する preservation

自然を人の影響のもとで凍結的に維持する
(変化させない)

人為インパクトを積極的に与える



Yorkshire,
UK





この環境を保ってきたのはだれか？

ヒツジを放牧した人間

(人の影響のもとで成立してきた)自然を 保全する conservation

自然を, 望ましい状態に形成する

人為インパクトを積極的に与える

「望ましい状態」とはなにか？



「保護」に際しての基準(リファレンス):
人為影響を排除した状態

「保存」に際しての基準(リファレンス):
保存する価値のある種・生態系が存在した状態

「保全」に際しての基準(リファレンス):
どうやって「望ましい状態」を判断するのか？



里山の今日的機能と その新たな保全の方向性

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました。

『となりのトトロ』の一場面
監督・脚本 宮崎駿
1988年公開





丘陵地に広がる里山（埼玉県・比企丘陵）

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

千葉県習志野の里山の様子 航空写真

市街地と混在した里山（千葉県）



里山とは

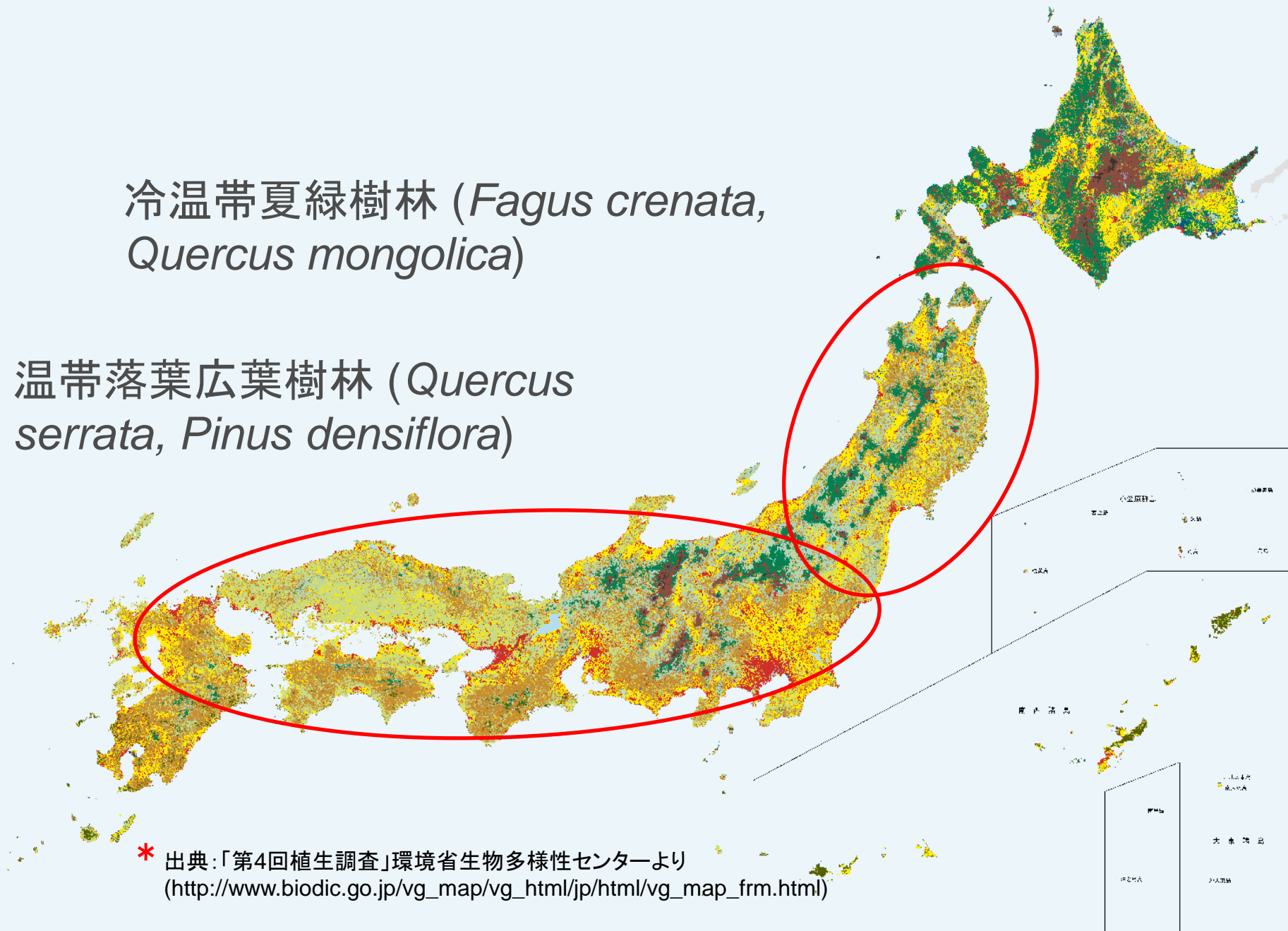
この語はただ山里を逆にしただけで、村里に近いという意味として、誰にでもわかるだろう、そんな考えから、林学でよく用いる「農用林」を「里山」と呼ぼうと提案した。（四手井綱英）

里地

農用林や薪炭林(＝里山)を中心に、その周囲の水田や畑地、集落なども含む空間

冷温帯夏緑樹林 (*Fagus crenata*,
Quercus mongolica)

温帯落葉広葉樹林 (*Quercus*
serrata, *Pinus densiflora*)



* 出典:「第4回植生調査」環境省生物多様性センターより
(http://www.biodic.go.jp/vg_map/vg_html/jp/html/vg_map_frm.html)



コナラ *Quercus serrata*



クヌギ

Quercus acutissima



アカマツ

Pinus densiflora





薪を集め，炭を焼き，農業を営むことで
保たれてきた里地の環境



定期的な管理の実施

樹木の伐採（薪炭材として）

林床の管理（堆肥の原料として）



燃料，肥料などの供給源としての経済的価値



燃料革命などにより，経済的価値を喪失



管理なし・放棄地に

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

日本の林野における伐採・植樹 グラフ

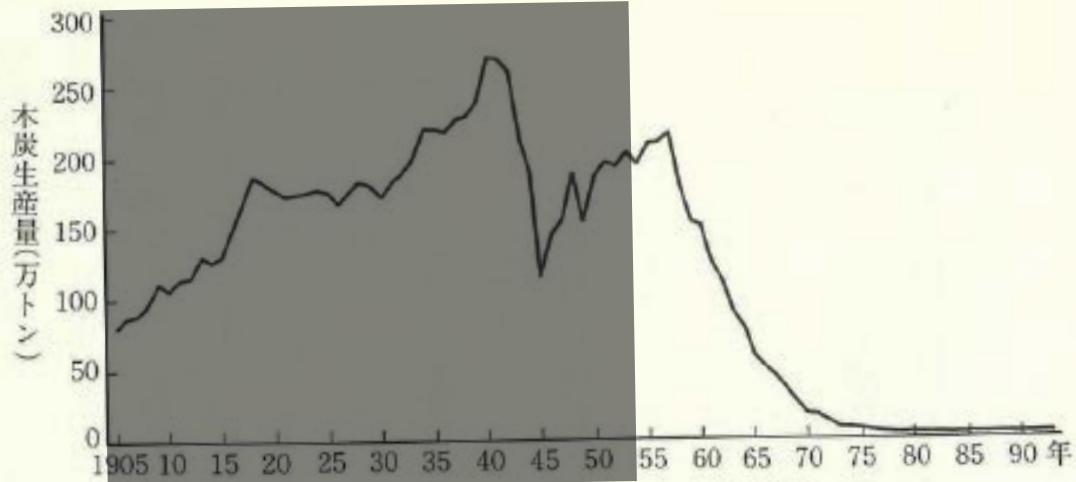


図 2-21 木炭生産の推移(農林水産省資料から作成).

管理を放棄すると...



管理に依存した生物相



サシバ



カタクリ

1992

生物多様性条約(日本批准)

1995

生物多様性国家戦略

2002

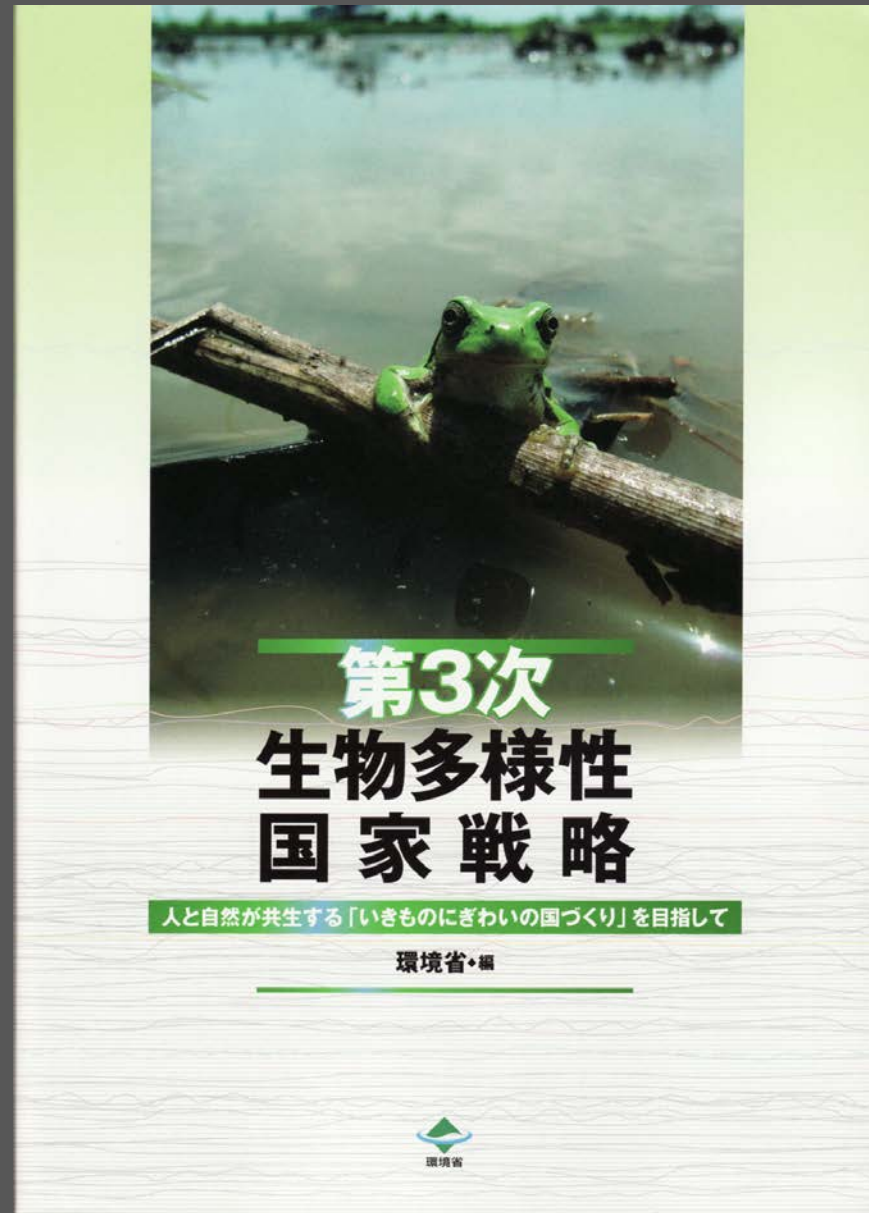
新・生物多様性国家戦略

2008

第三次・生物多様性国家戦略

2010

生物多様性条約国会議(COP10)



変化する里山とその保全上の課題

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

鹿島周辺の里山の航空写真

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

埼玉県比企郡玉川村の江戸時代里山再現図
土地利用によって
黄色・・・茅場
緑・・・森林
等に色分け

つねに姿を変えてきた里山

関東の場合...

明治以前： 採草地， 撲叢地， 二次林， 畑， 水田

明治～戦前： 採草地， 撲叢地， 二次林， 桑畑， 畑， 水田

戦後～昭和30年代： 二次林， 桑畑， 畑， 水田

昭和40年代～： （放置）二次林， 畑， 水田， ゴルフ場

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

埼玉県比企丘陵の土地利用地図(1945～1995まで)

埼玉県比企丘陵における土地利用変化

となりのトトロ

1950年代末の
関東の里山の
スナップショット

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました。

『となりのトトロ』の一場面
監督・脚本 宮崎駿
1988年公開

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました。

『となりのトトロ』の一場面
監督・脚本 宮崎駿
1988年公開

保全目標の設定がむづかしい



人の営為に従って、
常に変化してきた
里山



保全目標としての姿
(リファレンス)を特定
できない



リファレンスを特定したとしても…

- NPO グループ: 1000団体 (20,000人)
 - 管理能力: 0.1 ha/人/年



- NPOにより管理可能な里山: 2000 ha/年



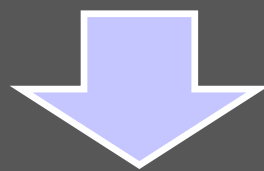
- 里山の面積: 7400,000 ha



年間わずか **0.03%** しか管理できない



時代のニーズに従い、常に姿を変えてきた里山
農家やNPO等の現有勢力による管理には明確な限界



現代のニーズに従った、新たな里山の利用方法や
形態を考える（リファレンスを過去に求めない）

里山の木質バイオマス利用によるCO₂削減

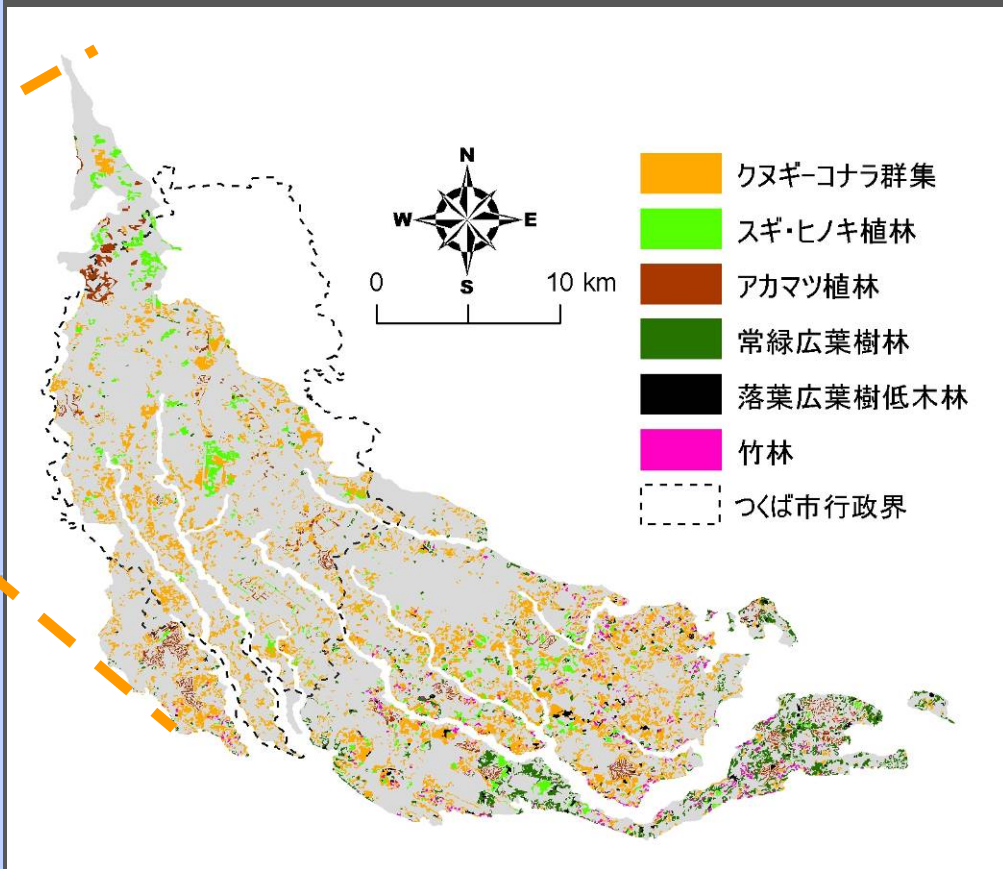
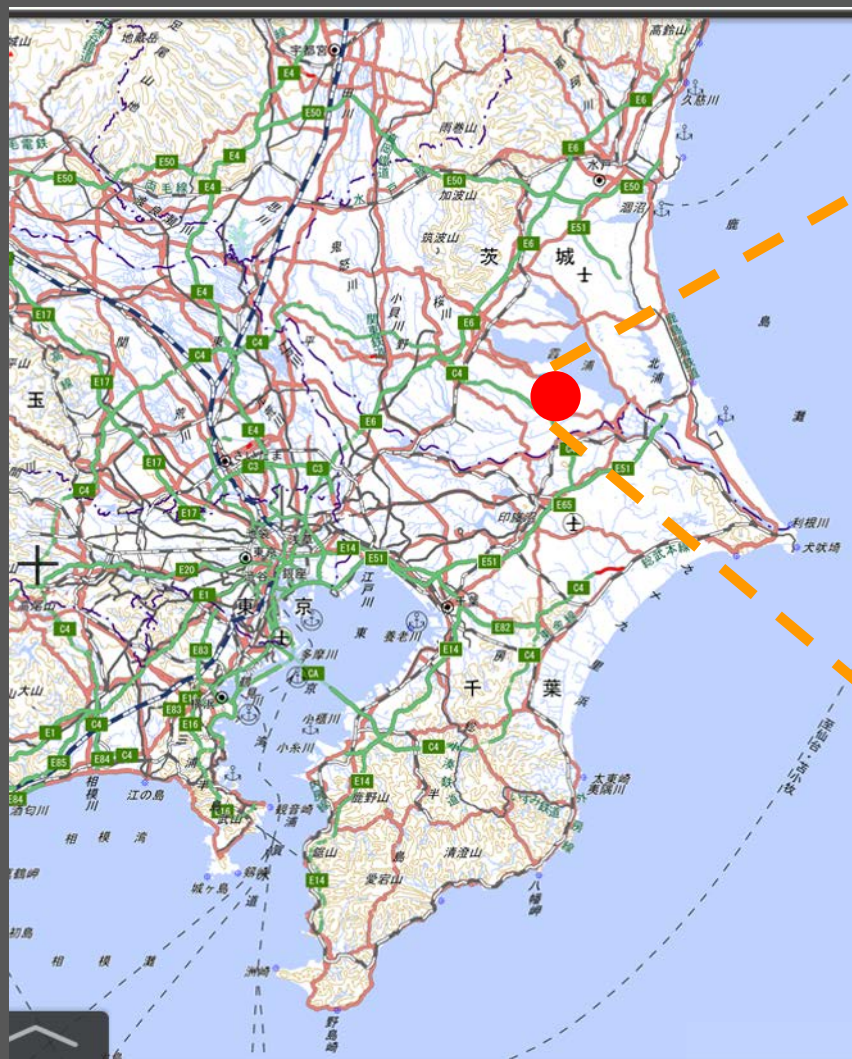
- 京都議定書の発効も後押しし、木質バイオマスの利活用が活性化
- 「国内資源の有効活用」「食料と競合しない資源である」といったことから、木質バイオマスの利用による平地林の経済価値の再生が注目

小宮山宏, 迫田章義, 松村幸彦 編著
『バイオマス・ニッポン: 日本再生に向けて』
日刊工業新聞社、2003年
<http://webcatplus.nii.ac.jp/webcatplus/details/book/3347375.html>

著作権等の都合により、ここに挿入されていた記事画像を削除しました。

「エネルギーの理科(4) 植物資源
—森林を“油田”に変える」
(日本経済新聞 2006年6月25日
朝刊 31頁)

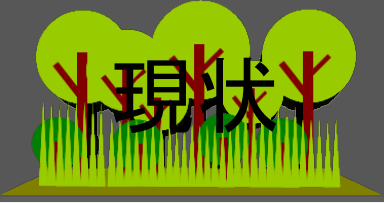
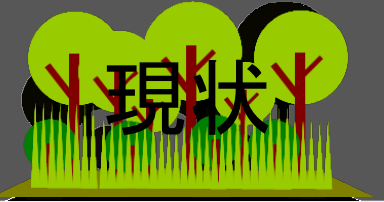
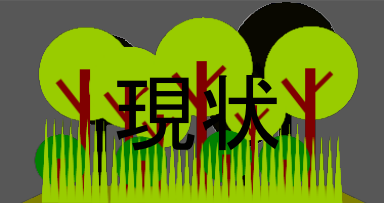
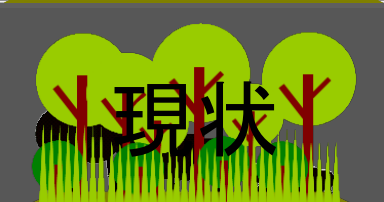
対象地: 筑波稲敷台地








(最新の自然環境保全基礎調査のデータを電子データ化して作成)

- クヌギ-コナラ群集を対象 (6,578ha, 地域の里山の60%)

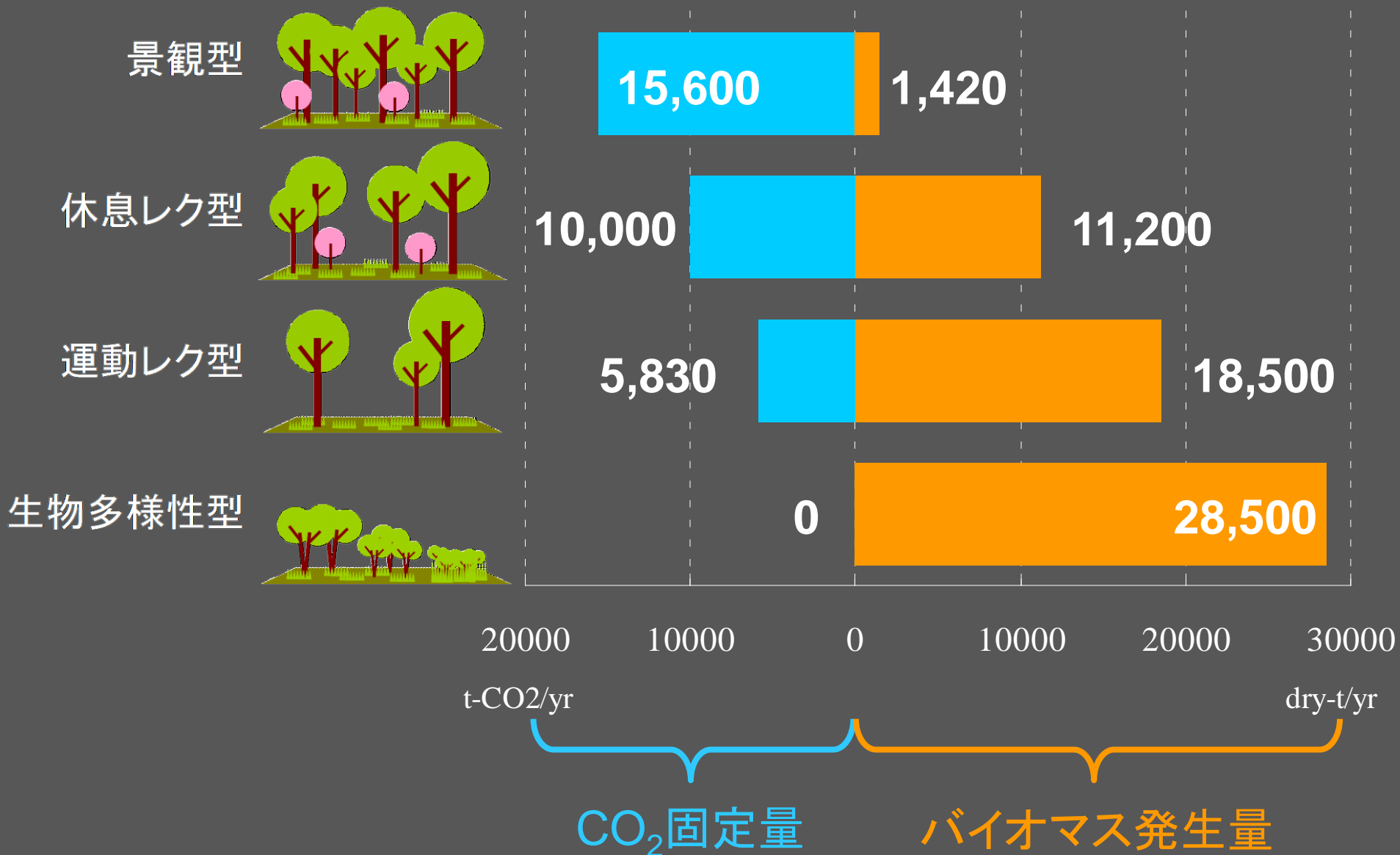
里山管理シナリオ

シナリオ名	目標林の景観	管理強度	特に発現が期待される 環境保全機能
景観型		弱	景観保全機能
休息レク型		強	保健休養機能
運動レク型			保健休養機能
生物多様性型		強	生物・生態系保全機能

里山管理シナリオ

シナリオ名	目標林の景観	管理強度	特に発現が期待される 環境保全機能
景観型		弱	景観保全機能
休息レク型			保健休養機能
運動レク型			保健休養機能
生物多様性型			強

バイオマス発生量・CO₂固定量の推定



→ CO₂固定量とバイオマス発生量は、反比例の関係

エネルギーへの変換可能量

—化石燃料を代替することによるCO₂排出削減量の推定—

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

バイオマス発電拠点地図

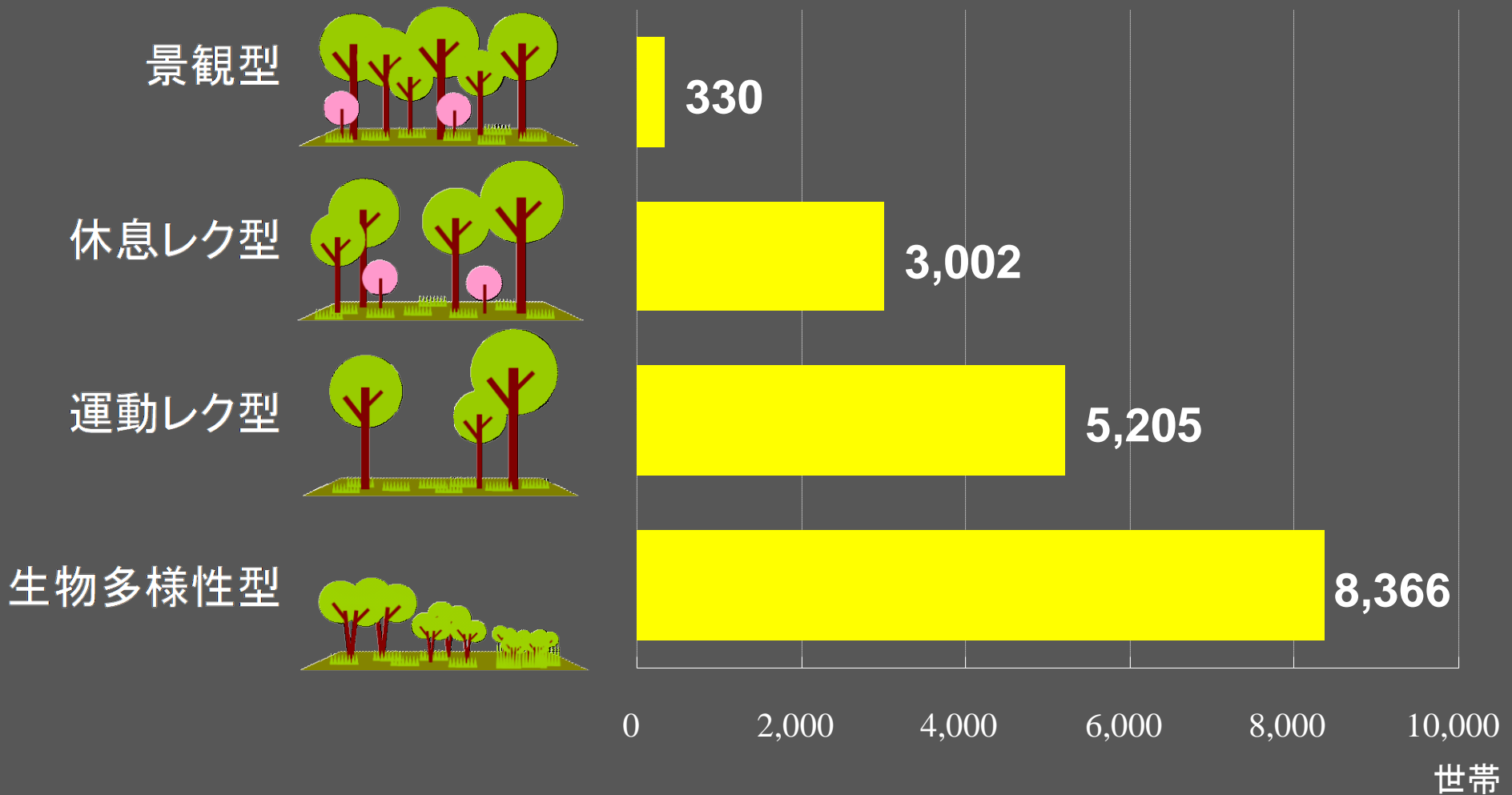


収集距離の総和を
最小にする点
(里山面積で重みづけ)

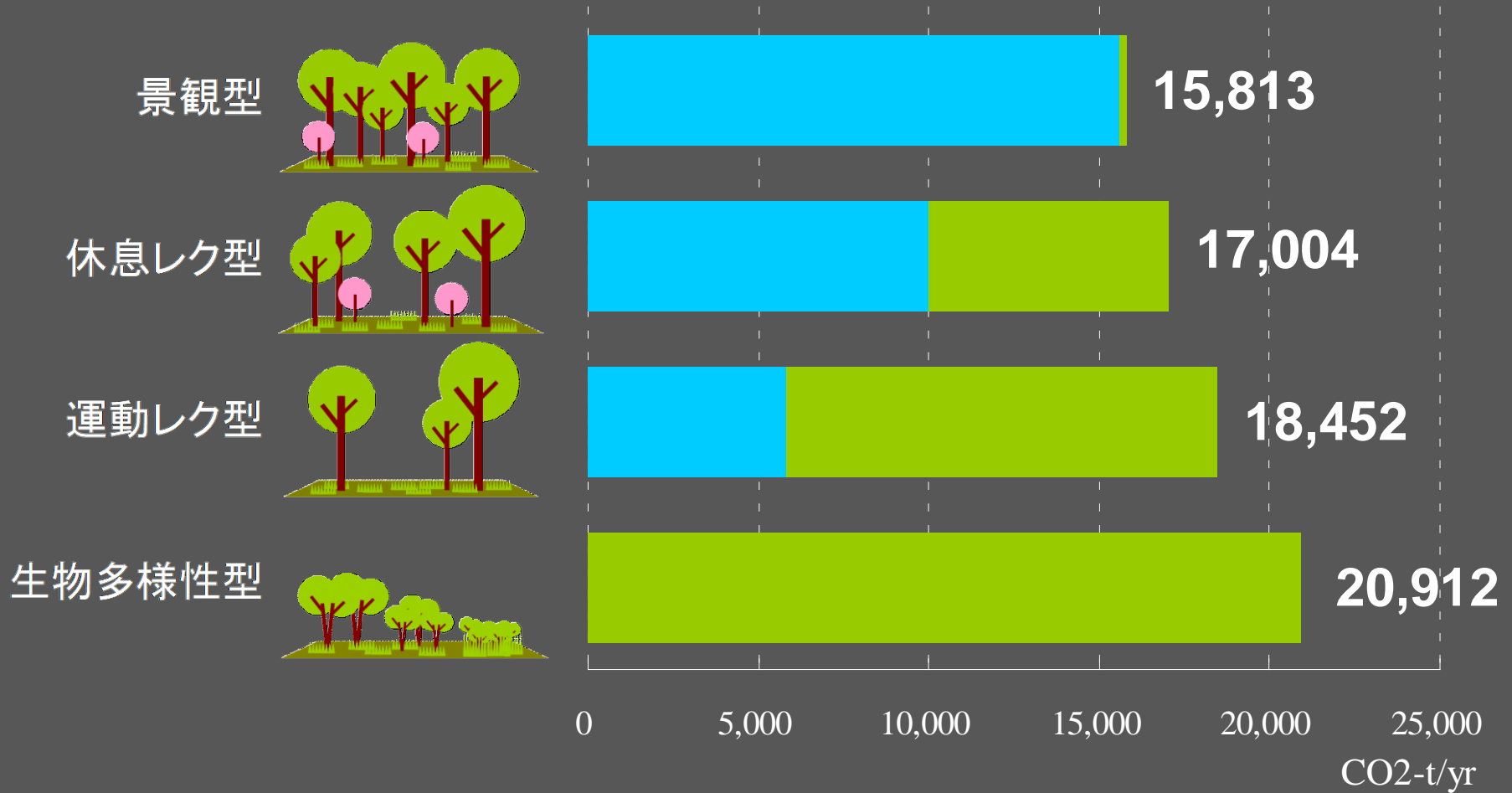


エネルギーへの変換可能量

—化石燃料を代替することによるCO₂排出削減量の推定—



結論 CO_2 削減量 = CO_2 固定量 + CO_2 排出削減量

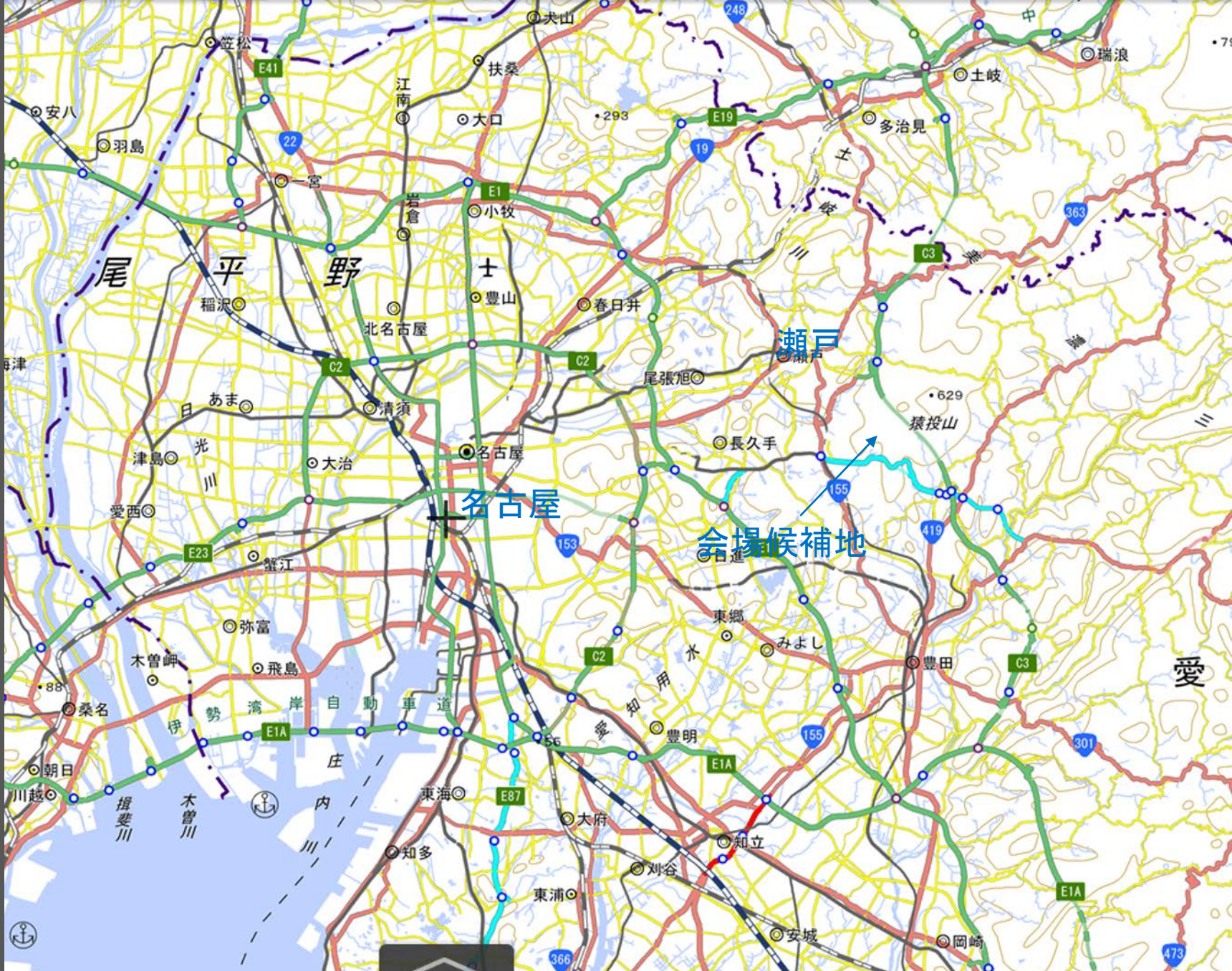


➔ 生物多様性型の管理が、最もCO₂を削減しうる

イベントによる里山再生



EXPO2005 (愛・地球博)



著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

愛・地球博会場構想地図

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた記事画像を削除しました。

「オオタカと共存、道険し
愛知万博、見直し具体策手探り」
(朝日新聞 1999年6月5日朝刊 33頁)

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた記事画像を削除しました。

「愛知万博にBIE警告
「跡地利用は自然破壊」」
(中日新聞 2000年1月14日 1頁)

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

愛・地球博会場構想地図





ハゲ山化した終戦
直後の海上の森と
その緑化

著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

愛・地球博会場予定地荒涼地変遷地図



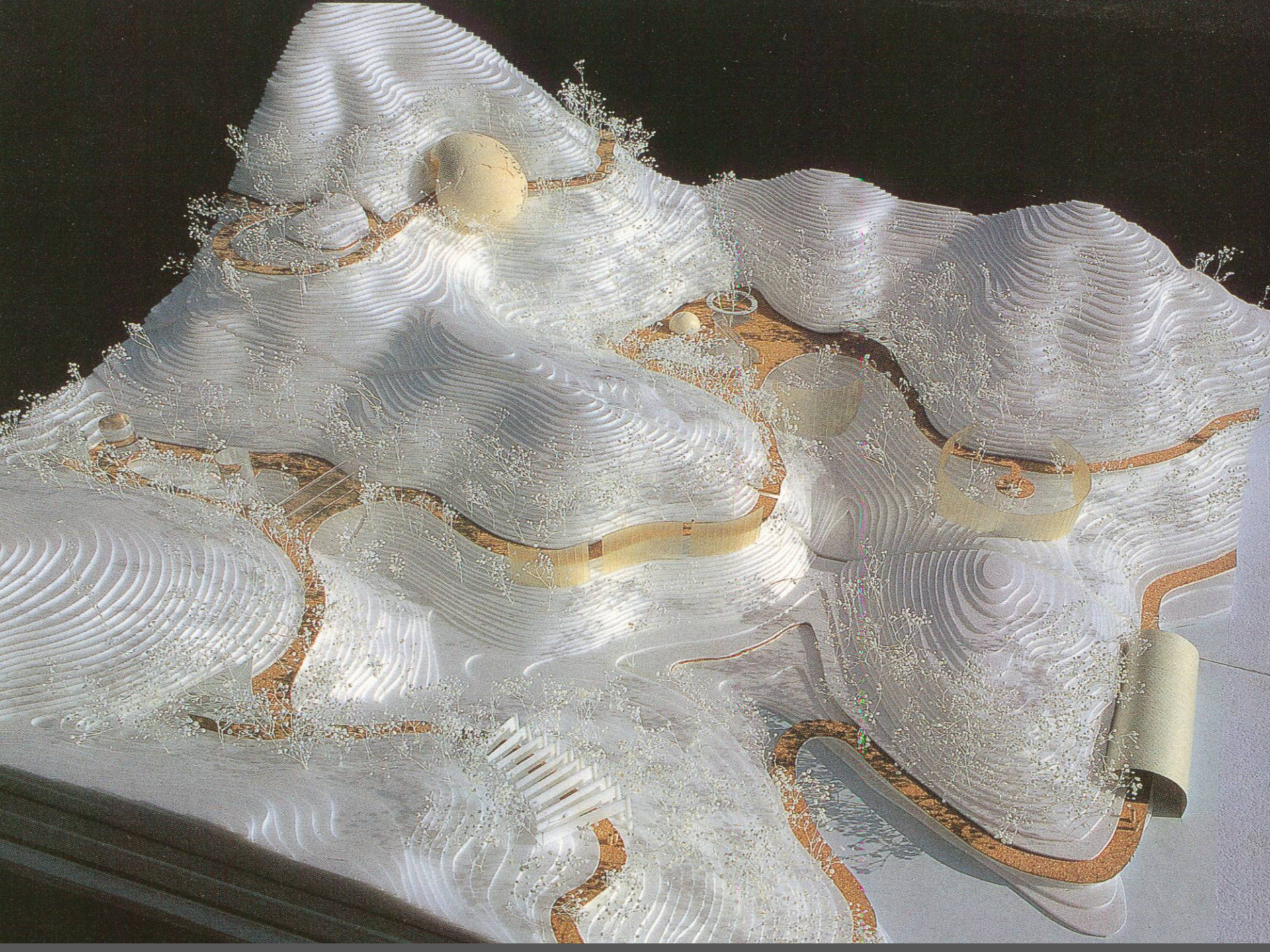


Magnolia stellata



貧栄養環境に適合(依存)した，絶滅が危惧される
固有種

希少種の保全のためには，継続的な管理が必要



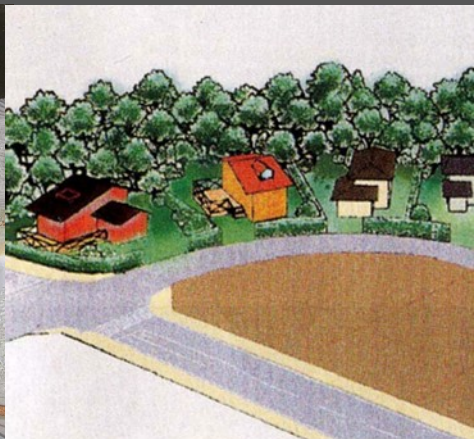
著作権等の都合により、
ここに挿入されていた画像を削除しました

愛・地球博での水平回廊構想図

これからの里山保全

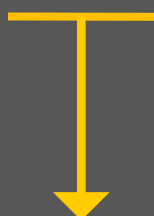
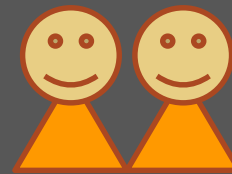
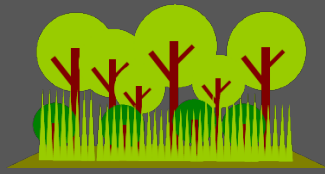
里山はつねに、その時代の人々の利用に対応し**変化**してきた
(変化することをアイデンティティの一部とする**ダイナミックな存在**)

里山を保全することは、ある状態を凍結的に保存することではなく、
新たな人々の利用のもとで、新たな姿をつくり出すこと



time

時間のなかで変化し続ける里山



里山を保全する

過去や現在の「望ましい」とされる里山を，そのまま残そうとしたり，再生したりするのではなく，

人と里山との新たな関係性を作り出すことで，
「**生きた**」**里山の形成**を目指すこと



VERSAILLES





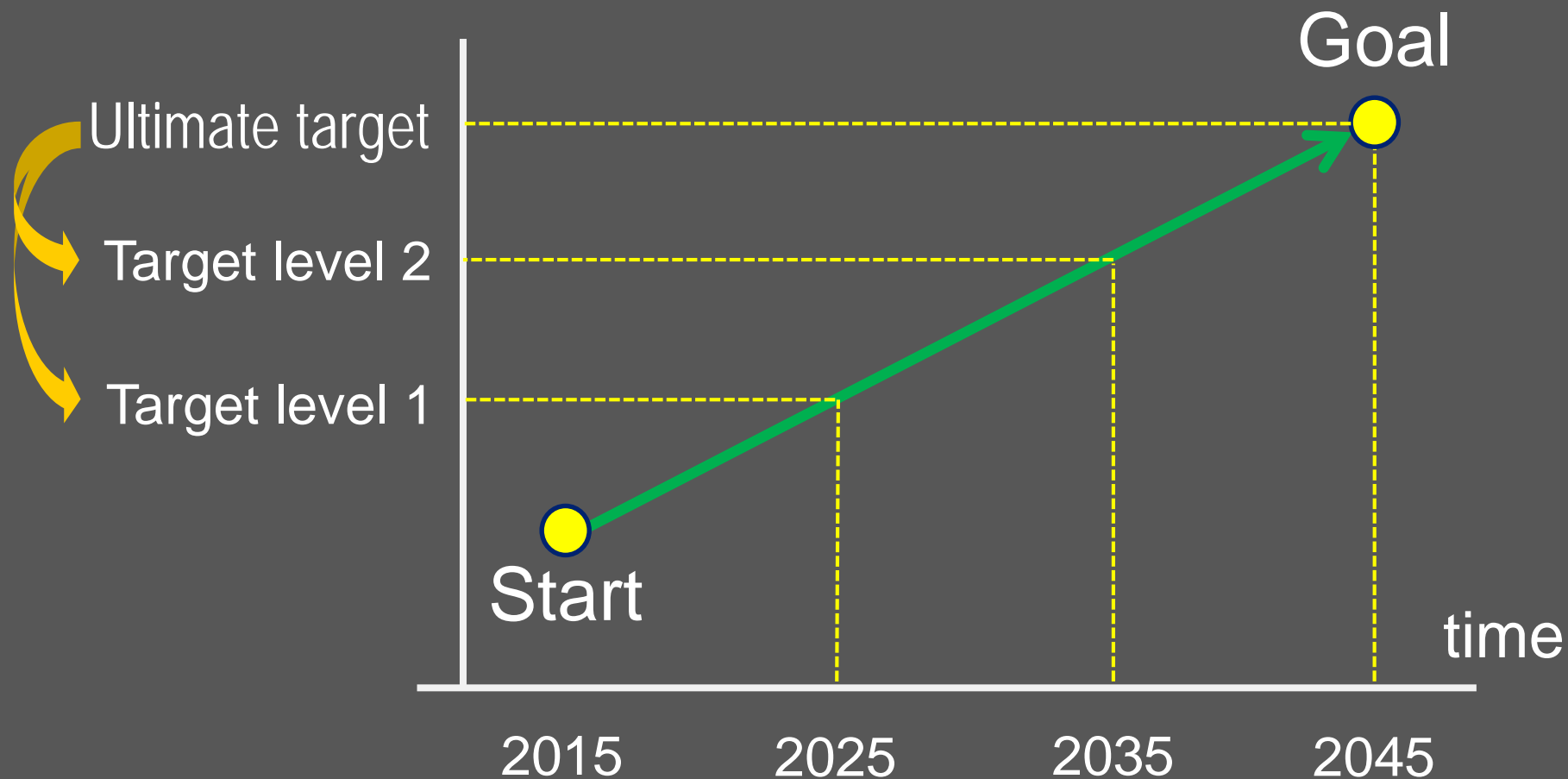


著作権等の都合により、
ここに挿入されていた写真画像を削除しました。

「東京ディズニーランドの写真」

成長時代の社会誘導

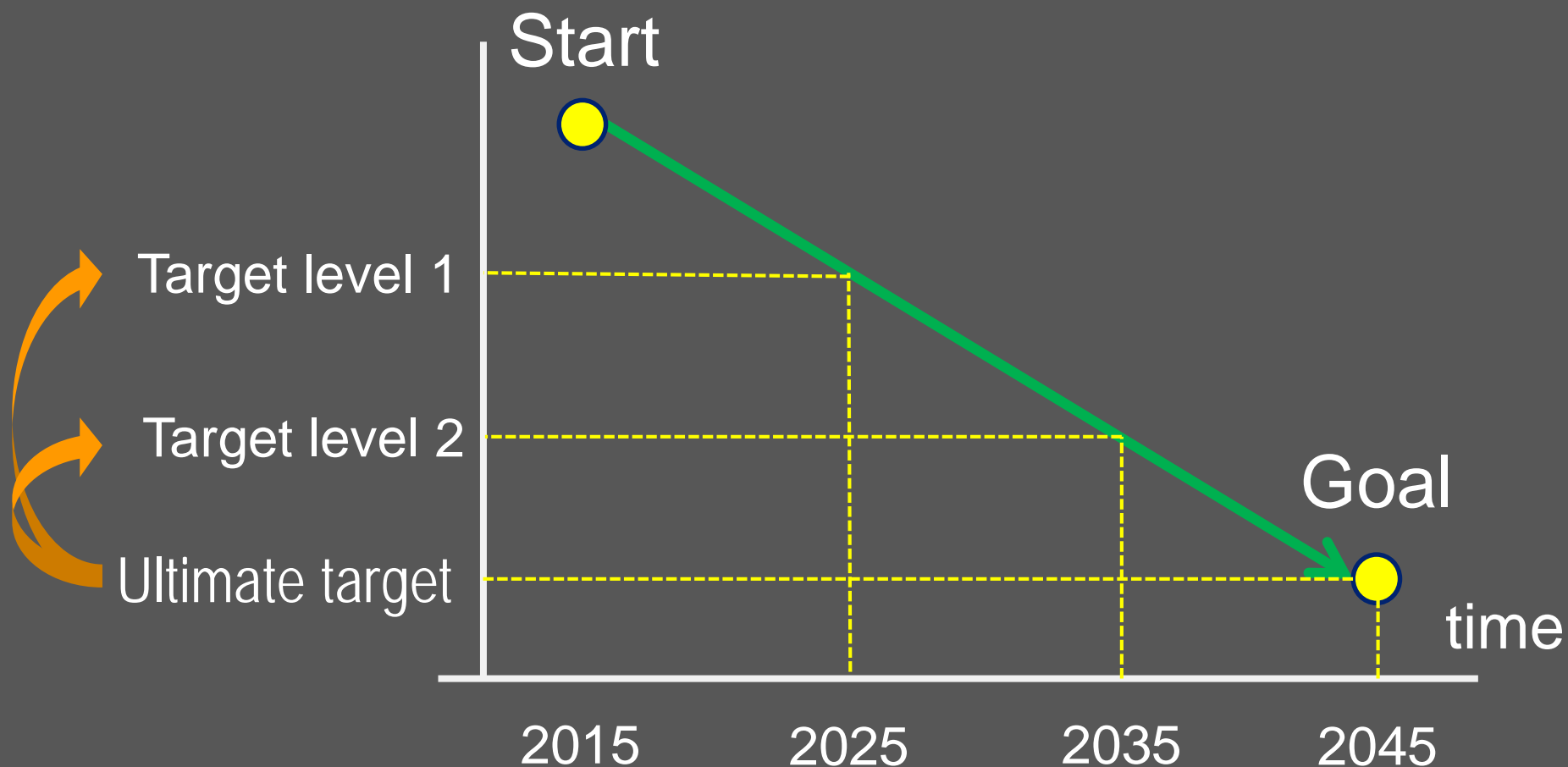
ゴールからのバックキャストによる目標設定



夢や希望に満ち、みんな納得する！

縮小時代の社会誘導

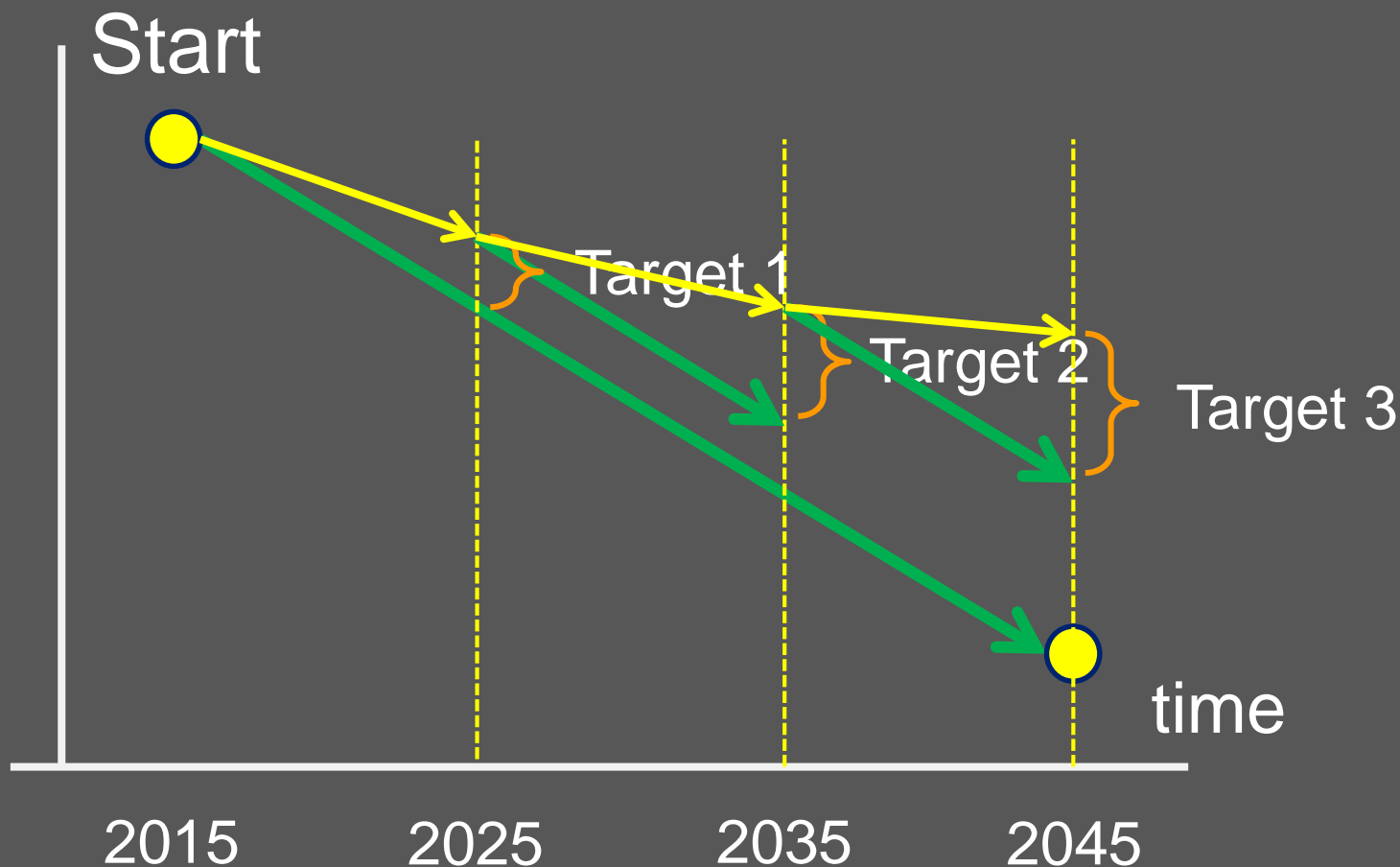
ゴールからのバックキャストによる目標設定をしたら...



絶望的になり、だれも納得しない！

縮小時代の社会誘導

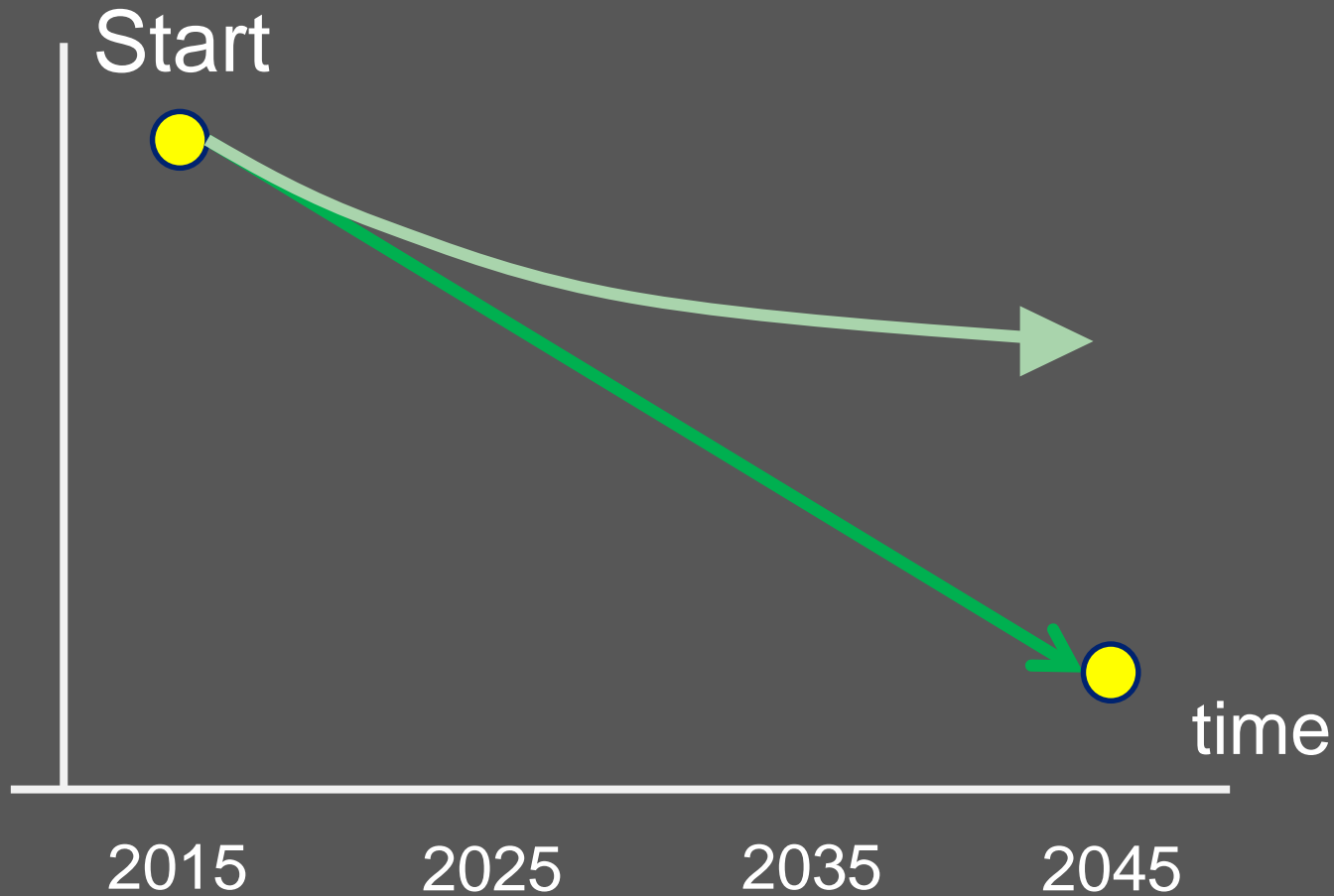
では、どうするか？



PDCA(Plan Do Check Action)の繰り返しによる進行管理

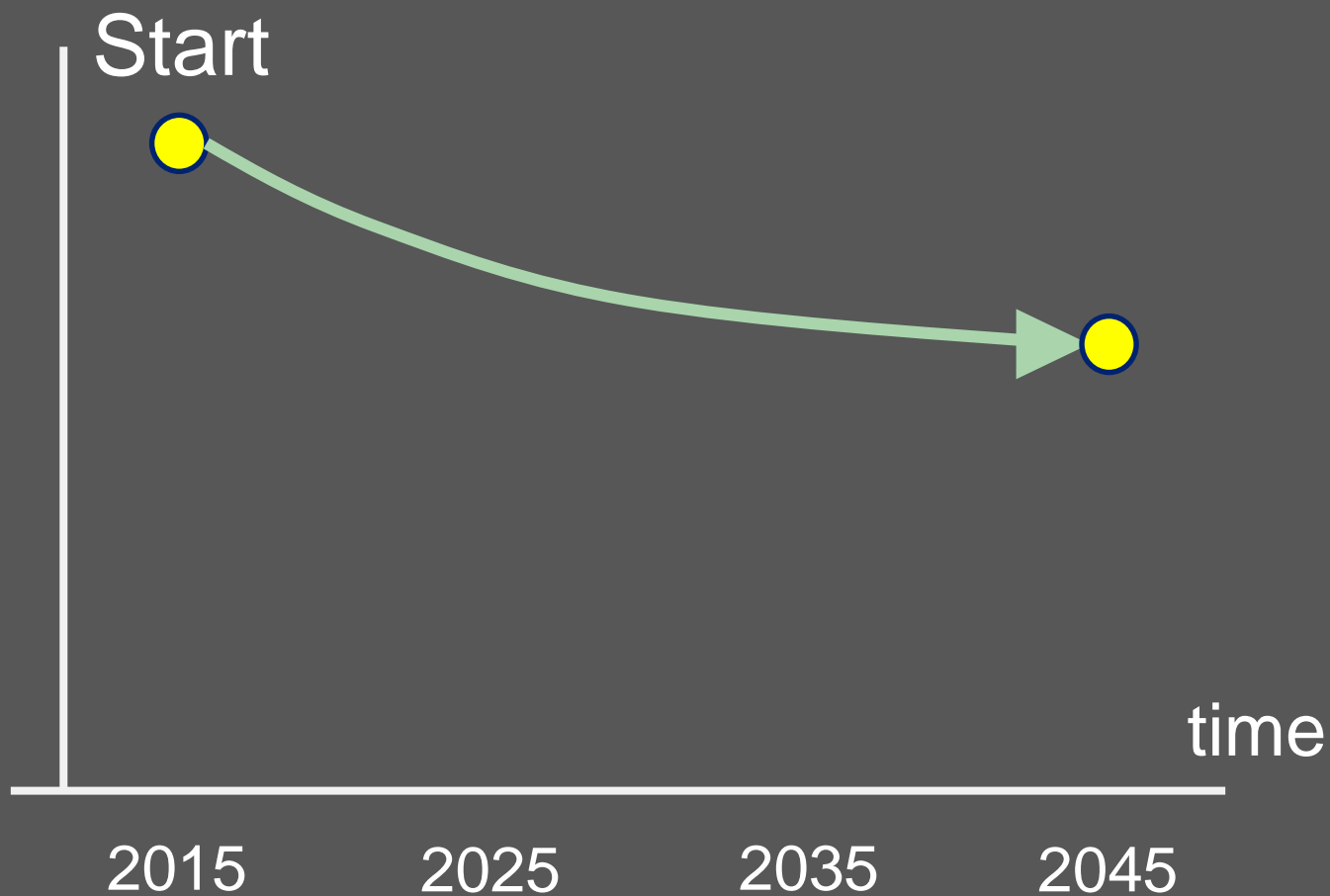
縮小時代の社会誘導

できる限り破綻を先延ばしにする



終焉が先延ばしにされることに納得

つまりはこれがsustainability



こうした社会の有りように納得できるか...