

新型コロナワクチン開発の現状と地方自治体への希望

今川昌之 日本ワクチン産業協会 理事長



名 前 : 今川 昌之

所属会社・職位 : 一般社団法人 日本ワクチン産業協会 理事長

所属団体・職位 : 武田薬品工業株式会社 日本ワクチン事業部
事業部長

公益財団法人 予防接種リサーチセンター 理事

公益財団法人 日本感染症医薬品協会 理事

社会保障フォーラムでの講演内容

注：本講演およびそれに関連する質疑応答の内容は、武田薬品の公式見解ではなく、ワクチン産業協会理事長としての個人的見解に基づくものである

1. 感染症の脅威

新型コロナのパンデミックが世界に与える影響、過去に感染症が世界を震撼させた事例

- 1-1. 感染症への対策、新型コロナの世界の感染者数と死亡者数、世界経済に与えた影響
- 1-2. スペイン風邪、ペストなど、国家滅亡などの脅威をもたらした感染症の過去事例

2. 感染症と社会保障、予防接種が果たしてきた役割

- 2-1. 社会保障における感染制御の重要性
- 2-2. 天然痘、ポリオなど、世界の公衆衛生に貢献する予防接種
- 2-3. 日本におけるVPD（ワクチンで防げる病気）とワクチン産業の変遷

3. 地方自治体への希望

- 3-1. 新型コロナウイルスワクチンに対するリテラシーの向上、集団接種への協力
 - ワクチン開発状況（試験成績含）・政府の取組（日本・世界） ■ 予防接種法改正 ■ 集団免疫の重要性
- 3-2. Tokyoオリパラに向けたマスギャザリング対策：風しん第5期定期接種（麻しん対策含）を事例として
 - 厚生労働省による風しん排除への取組 ■ 風しん ■ 風しん追加的対策 ■ タケダの取組
 - 風しん追加的対策における新型コロナの影響 ■ 皆様へのお願い ■ メッセージ

社会保障フォーラムでの講演内容

1. 感染症の脅威

新型コロナのパンデミックが世界に与える影響、過去に感染症が世界を震撼させた事例

1-1. 感染症への対策、新型コロナの世界の感染者数と死亡者数、世界経済に与えた影響

1-2. スペイン風邪、ペストなど、国家滅亡などの脅威をもたらした感染症の過去事例

2. 感染症と社会保障、予防接種が果たしてきた役割

2-1. 社会保障における感染制御の重要性

2-2. 天然痘、ポリオなど、世界の公衆衛生に貢献する予防接種

2-3. 日本におけるVPD（ワクチンで防げる病気）とワクチン産業の変遷

3. 地方自治体への希望

3-1. 新型コロナウイルスワクチンに対するリテラシーの向上、集団接種への協力

■ ワクチン開発状況（試験成績含）・政府の取組（日本・世界） ■ 予防接種法改正 ■ 集団免疫の重要性

3-2. Tokyoオリパラに向けたマスクギャザリング対策：風しん第5期定期接種（麻しん対策含）を事例として

■ 厚生労働省による風しん排除への取組 ■ 風しん ■ 風しん追加的対策 ■ タケダの取組

■ 風しん追加的対策における新型コロナの影響 ■ 皆様へのお願い ■ メッセージ

国際協調とワクチン開発

— 産官学の連携によるイノベーションが開発速度の加速を推進している —

新型コロナウイルスワクチンの早期実用化に向けた厚生労働省の取組み

ワクチン開発「加速並行プラン」

ワクチン開発の基礎研究から薬事承認、生産に至る全過程の加速化により、実用化を早期に実現

研究

国内のシーズの研究開発の加速化

- 基礎研究と並行して早期に非臨床研究・臨床研究を実施
- 最短距離でプロジェクトを進めるマネージャーを配置し、専門業者に試験や書類作成を委託して最速で実施

第一次・第二次補正（研究費の支援）

薬事承認

薬事承認の迅速化

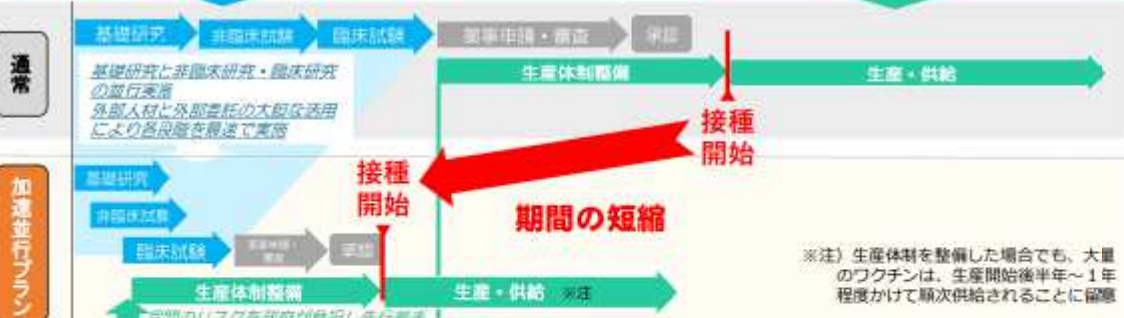
- 国内開発のワクチン臨床試験の効率的な実施、審査期間の短縮
- 海外開発のワクチン国内治験の後押し、審査期間の短縮

生産体制

研究開発と並行した生産体制の整備

- 大規模生産体制の早期整備を支援
- ※民間が研究開発中に並行して生産体制を整備することは非常に大きなリスクを伴うため、早期にワクチン供給が図られるよう政府として支援

第二次補正（基金の設置）



出典：<https://www.mhlw.go.jp/content/000686566.pdf> 厚生労働省HPより

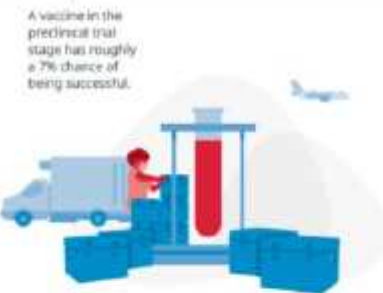
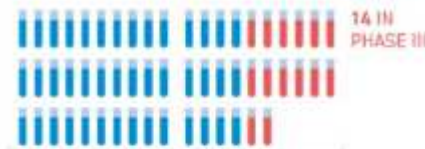
本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

VACCINE LANDSCAPE AT END OF 2020*

166 CANDIDATE VACCINES IN PRECLINICAL EVALUATION



56 CANDIDATE VACCINES IN CLINICAL EVALUATION



OUR GOAL
SAFE, EFFECTIVE VACCINES

A vaccine in the clinical evaluation stage has roughly a 20% chance of being successful.

A vaccine in the preclinical trial stage has roughly a 7% chance of being successful.

*Numbers change daily. Vaccine Landscape accurate as of 17 December 2020.

出典：<https://www.who.int/news-room/spotlight/a-year-without-precedent-who-s-covid-19-response> WHOサイトより

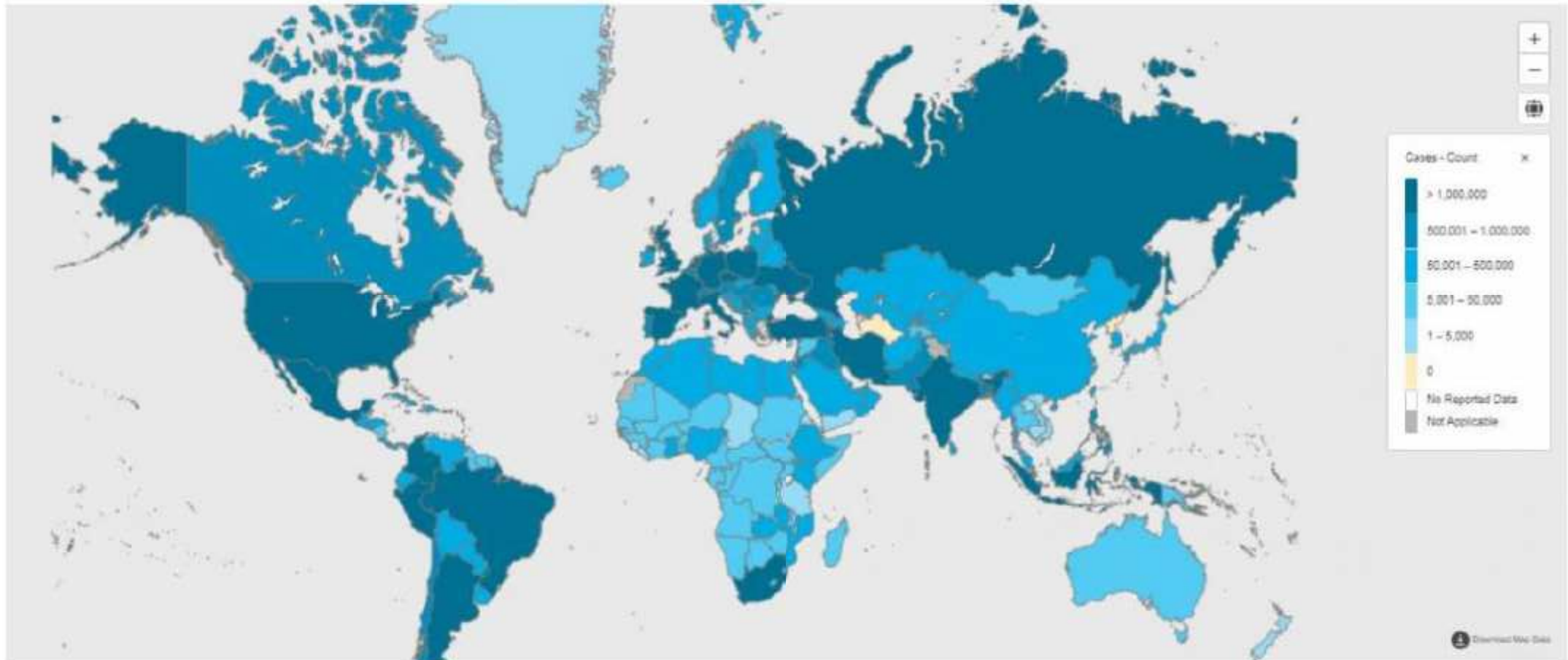
世界全体での累積感染者数

WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard

[Overview](#)

[Data Table](#)

[Explore](#)



出典 : https://extranet.who.int/kobe_centre/ja/covid WHOサイトより

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

(2020年3月30日 時点)

世界、地域別 COVID-19 確定者数

[世界、地域別COVID-19確定者数] 2021年3月30日時点

Global Situation

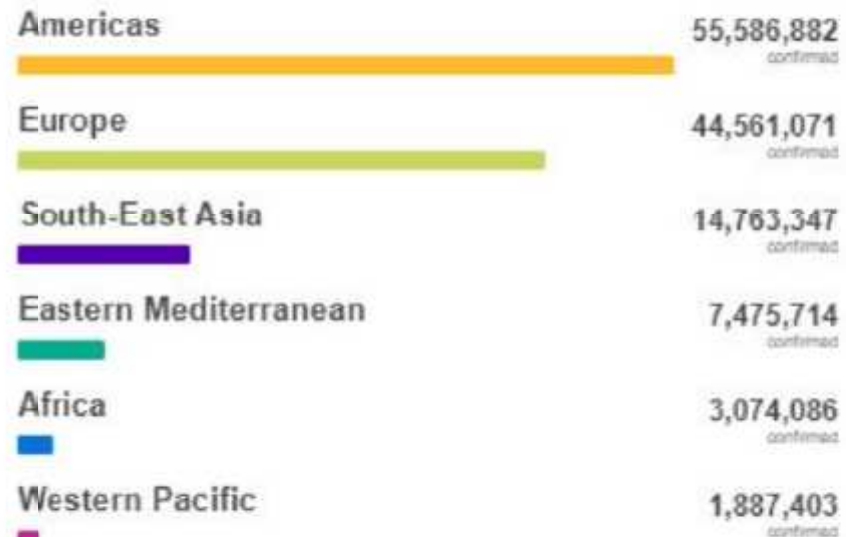
127,349,248

confirmed cases

2,787,593

deaths

Situation by WHO Region



Global Situation: 全世界の状況、confirmed cases: 検査確定症例、deaths: 死者、Africa: アフリカ地域、Americas: 米州地域、Eastern Mediterranean: 東地中海地域、Europe: 欧州地域、South-East Asia: 東南アジア地域、Western Pacific: 西太平洋地域

出典: https://extranet.who.int/kobe_centre/ja/covid WHOサイトより

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

Table 1. Newly reported and cumulative COVID-19 confirmed cases and deaths, by WHO Region, as of 28 March 2021**

WHO Region	New cases in last 7 days (%)	Change in new cases in last 7 days *	Cumulative cases (%)	New deaths in last 7 days (%)	Change in new deaths in last 7 days *	Cumulative deaths (%)
Americas	1 306 017 (34%)	11%	55 243 776 (44%)	32 176 (50%)	4%	1 331 419 (48%)
Europe	1 641 672 (43%)	11%	44 191 579 (35%)	23 778 (37%)	7%	954 829 (34%)
South-East Asia	437 060 (11%)	46%	14 619 886 (12%)	2 947 (5%)	21%	217 737 (8%)
Eastern Mediterranean	270 884 (7%)	3%	7 395 085 (6%)	3 428 (5%)	5%	156 891 (6%)
Africa	62 286 (2%)	22%	3 061 438 (2%)	1 340 (2%)	-6%	77 446 (3%)
Western Pacific	84 395 (2%)	32%	1 859 933 (1%)	518 (1%)	7%	31 361 (1%)
Global	3 802 314 (100%)	14%	126 372 442 (100%)	64 187 (100%)	5%	2 769 696 (100%)

*Percent change in the number of newly confirmed cases/deaths in past seven days, compared to seven days prior. Regional percentages rounded to the nearest whole number; global totals may not equal 100%.

**See Annex: Data, table and figure notes

新規感染者数の
77%
累積感染者数の
79%

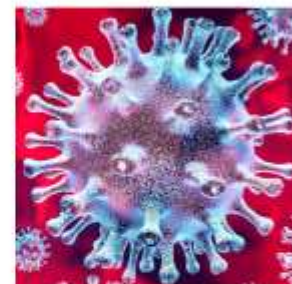
2018年&2019年の
欧米からの訪日外客数
は全体の10%強

(出典：日本政府観光局)

出典：<https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19--31-march-2021> WHOサイトより

本スライドにはConfidential Informationを含みません。無断転載・複製禁止

感染性の増加が懸念されるSARS-CoV-2新規変異株について



出典
<https://dam.gettyimages.com/takeda-global-media-library/materials>

(要約)

SARS-CoV-2新規変異株について、感染性の増加が懸念されている。特に英国で最初に検出されたVOC-202012/01、南アフリカで最初に検出された501Y.V2、ブラジルからの帰国者において日本で最初に検出された501Y.V3の流行が懸念されている。

表 3. 国内症例及び検疫症例における新規変異株の種類

	国内 n=158		検疫 r=49	
VOC-202012/01	152	(96%)	36	(73%)
501Y.V2	4	(3%)	8	(16%)
501Y.V3	2	(1%)	5	(10%)

厚生労働省が公表した症例数は207例（うち国内症例158例、検疫症例49例）であった。このうち、HER-SYS情報が突合できた症例は161例であった。国内・検疫症例ともに、性別は男女それぞれ50%程度であった。年齢は、国内症例では10歳未満、30代、40代に多く、検疫症例では30代、40代に多かった。検出された株の多くがVOC-202012/01（国内症例の96%）であった。国内症例において、渡航歴ありは6%、渡航歴なしは94%であった。渡航先としては英国が最も多かった。

出典：<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/10221-covid19-37.html> 国立感染症研究所HPより

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

国別COVID-19 感染者数・死亡者数（上位20カ国および日本）

国・地域	感染者	死亡者
米国	30,331,025	550,003
ブラジル	12,573,615	313,866
インド	12,039,644	162,114
フランス	4,615,295	95,114
ロシア	4,477,916	96,413
英国	4,351,796	126,857
イタリア	3,544,957	108,350
スペイン	3,270,825	75,199
トルコ	3,240,577	31,230
ドイツ	2,794,949	76,139
コロンビア	2,389,779	63,079
アルゼンチン	2,322,611	55,611
ポーランド	2,267,964	51,932
メキシコ	2,227,843	201,832
イラン	1,864,984	62,478
ウクライナ	1,703,036	33,752
南アフリカ	1,545,979	52,710
ペルー	1,533,121	51,635
チェコ	1,516,772	26,036
インドネシア	1,501,093	40,581
日本	470,175	9,086

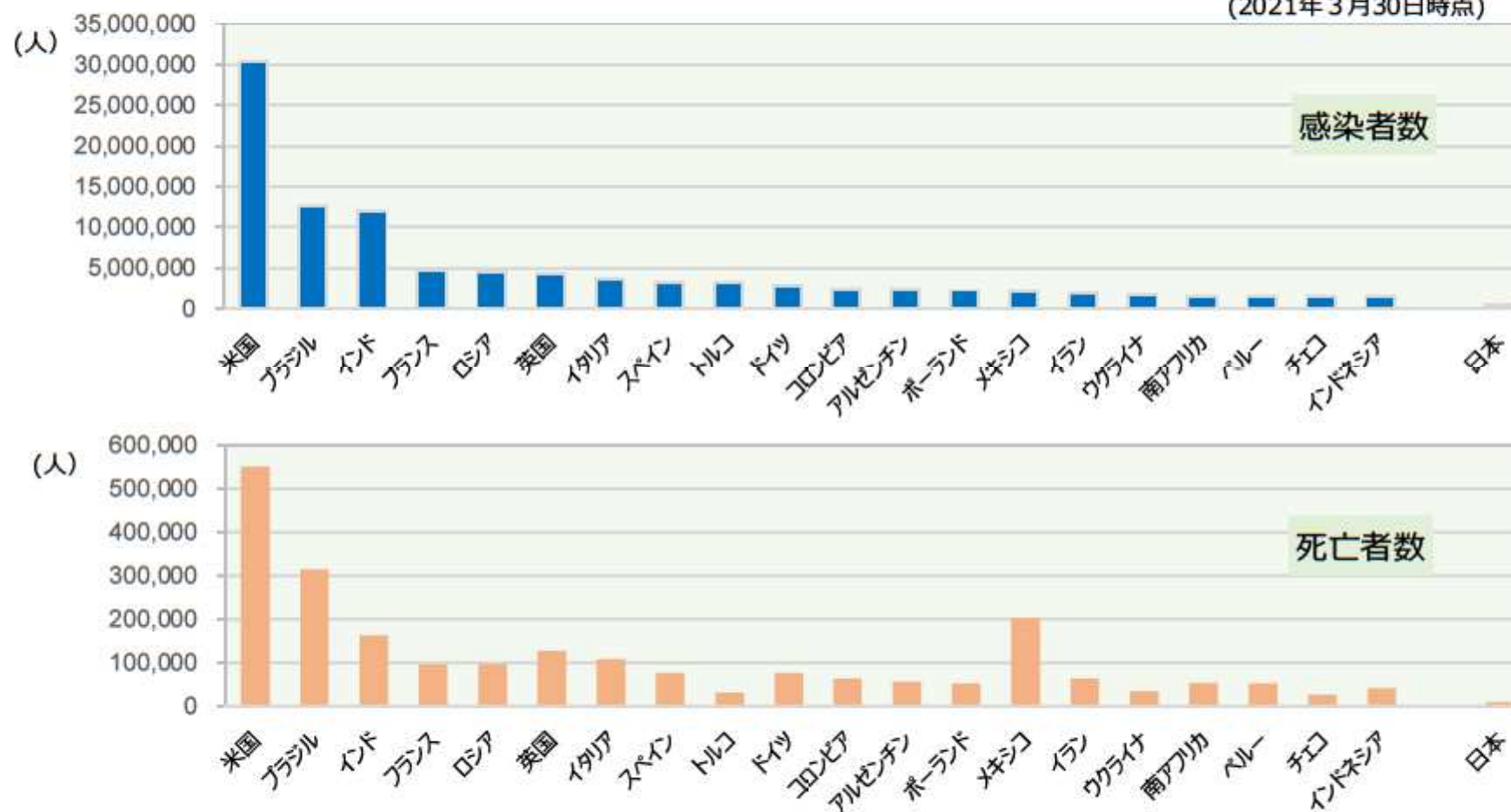
(2021年3月30日時点)

出典： https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_17762.html 厚生労働省HPでのデータを抜粋し、表としてまとめたもの

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

国別COVID-19 感染者数・死亡者数（上位20カ国および日本）

(2021年3月30日時点)

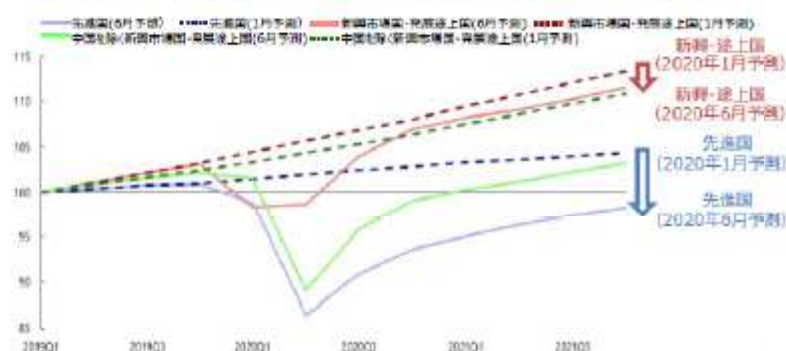


出典：https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_17762.html 厚生労働省サイトでのデータを基に作成
本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

コロナショックで激変した世界経済「グレート・ロックダウン」

- 大恐慌以来の最悪の経済危機のリスク。IMFはグレート・ロックダウン（大封鎖）と表現。
- 事業停止・サプライチェーン寸断による供給リスク、対面サービスや耐久財の需要蒸発リスクの顕在化。

先進国と新興・途上国の四半期GDP推移の予測



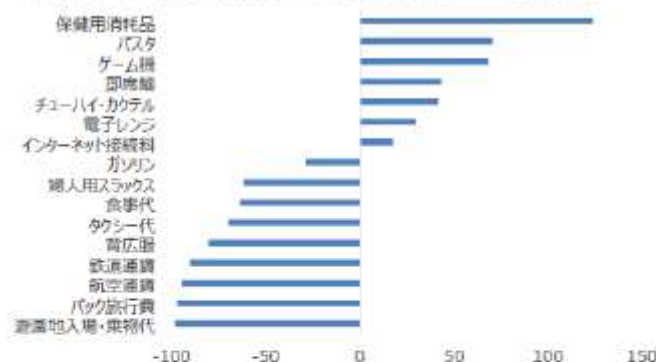
(資料) IMF Blog 6/24, IMF WEO June 2020を基にIMF職員による試算。(備考) 2019年第1四半期を100とした場合の計算。

- ✓ IMF試算の前提は、
 感染率が低下している国々については、
 - 2020年後半にかけても社会的距離の確保が続くこと
 - 2020年の第1,2四半期のロックダウン期間中の経済活動への打撃が予想以上に大きかったこと
 - 企業が職場の安全や衛生への取組を強化することにより生産性が落ち込むことにより経済回復のペースが鈍化することを想定。
 感染率の抑制に苦しんでいる国々については、
 - ロックダウンの長期化によって経済活動にさらなる打撃が生じることが想定されている。
- ✓ 2021年始めに感染拡大第二波が生じる場合には、2021年の世界のGDPはさらに-4.9%減少する一方、ロックダウン解除後に効果的な措置が取られた場合には、2020年の世界のGDPは予想よりも約0.5%高まる。

ロックダウンで事業停止、サプライチェーンが寸断

- 【外出の禁止・事業活動の停止】
 ✓ 外出禁止・事業活動の停止となったため、物流担当の従業員が2-3名出勤するのみで、生産はストップ（製造業）
- 【サプライチェーンの毀損】
 ✓ 事業活動を停止するよう命令を受け、外注先の工場が生産を停止した。この工場から部品が調達できないため、命令外の自社工場まで生産が停止（製造業）

消費：対面の需要が消失。巣ごもり消費に



(資料) 総務省「家計調査」、2020年4月の日本の消費、前年比%

出典：https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2020/pdf/2020_gaiyo.pdf 経済産業省 2020年版 通商白書より

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

コロナショックによる世界規模の経済危機

- コロナショックは、**人と人の接触制限に起因して「供給ショック」と「需要ショック」**が併発した世界規模での経済危機。これが**「所得・雇用ショック」**につながり、**経済悪化の負の連鎖**に。
- 過去の経済危機とは性格が異なり、**伝統的な経済対策では危機克服に至らない、異次元の経済危機**。



経済危機の種類

類型	障害	需要・供給	回復の鍵
災害	生産設備や資本	供給ショック	復興
金融危機	金融システム	需要ショック	金融システムの回復
感染症	人と人の接触	供給・需要両面のショック	感染収束

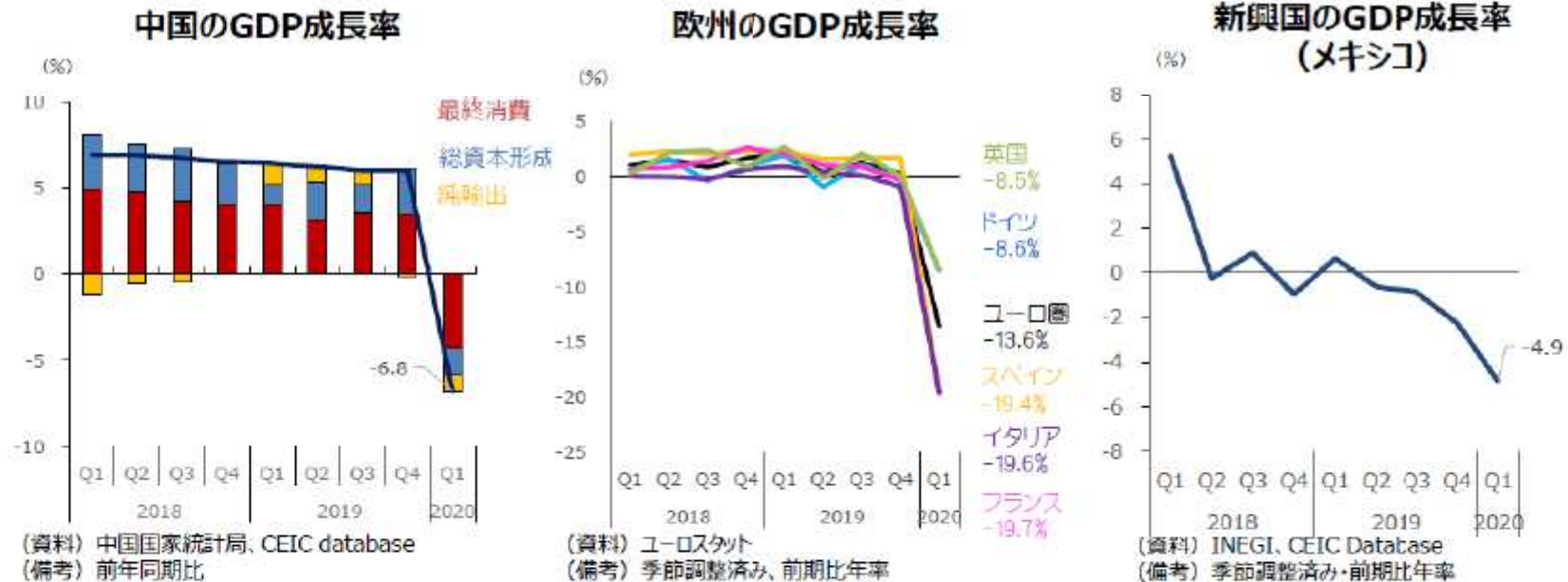
- { 生産設備・社会資本の破壊、供給制約（東日本大震災）
海外依存物資の輸入制約、流通制約（石油危機）
- { 資産価値の下落、消費や設備投資の停滞
（リーマンショック後の日本）

出典： https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2020/pdf/2020_gaiyo.pdf 経済産業省 2020年版 通商白書より

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

コロナショックによる世界経済危機

- 世界の人・モノの動きや経済活動が強く制限されるなか、各国経済は前例のない低迷に陥っている。**中国**では統計開始の1992年以来初めてのマイナス成長となり、**欧州**では**GDPが2割減の国**も見られる。
- さらに、世界への感染拡大に伴って、**新興・途上国**においても**経済の停滞**が見られ始めており、今後さらに深刻化の懸念。全世界で経済が低迷するという**異次元の経済危機**に。



出典： https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2020/pdf/2020_gaiyo.pdf 経済産業省 2020年版 通商白書より

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

ポストコロナ - 世界に及ぼす影響 -

新規・累積感染者数及び死亡者数からみた考察

- 欧米の新型コロナウイルスの新規・累積感染者数、死亡者数は突出して高い。
- SARS-CoV-2新規変異株VOC-202012/01と501Y.V2の出現等に象徴されるように長期的な感染制御対策が必要となる可能性がある。
- 既にEUA（緊急使用許可）を受けているワクチンの接種率をどこまで高められるか（以前の社会に戻るには90%以上）？



欧米諸国は、ポストコロナにおいて国際的な人の往来や、経済復興に時間がかかると思われる（U字回復？L字回復？）。

スペイン風邪、ペストなど、国家滅亡などの脅威をもたらした感染症の過去事例

	年	経路	人口への影響
ペスト（黒死病）	1348-1420年	シルクロード経由で欧州に	死者数はヨーロッパの人口の1/3-2/3とされる ¹⁸
天然痘（アメリカ大陸）	16世紀から17世紀	大西洋を通じた経路	征服と合わせて、先住民は2,600万人から100万人まで減少 ¹⁹
コレラ	19世紀から数度	インドから各地に	不明
スペイン風邪	1918-1919年	諸説あり。米国起源。中国起源。ただし、戦争を契機に大西洋を渡ったとされる	3,000万人超
アジアインフルエンザ	1956-1957年	中国から世界に	100万人以上の死者
SARS	2002-2003年	中国から香港、台湾、カナダに	774人の死者
MERS	2012年以降	中東から韓国	858人の死者

出典：<https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2020/2020honbun/i1100000.html> 経済産業省より

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

人類と感染症との戦い – 封じ込めから排除まで –

水際対策と封じ込め

イタリアにおける黒死病に対する水際対策

予防接種

天然痘に対する封じ込めと排除、ポリオ根絶に向けた国際協調

(弱毒生ワクチン→不活化ワクチン)

予防接種の貢献：天然痘根絶を達成

Eradicated 1980
a global achievement

For at least 3000 years smallpox had
devastated humanity.



天然痘根絶

1958年世界天然痘根絶計画が世界保健機構（WHO）総会で可決された。当時世界33カ国に天然痘は常在し、発生数は約2,000万人、死亡数は400万人と推計されていた。ワクチンの品質管理、接種量の確保、資金調達などが行われ、常在国での100%接種およびサーベイランスと封じ込め（surveillance and containment）により、1977年ソマリアにおける患者発生を最後に地球上から天然痘は消え去り、その後2年間の監視期間を経て、1980年5月WHOは天然痘の世界根絶宣言を行った。

出典：国立感染症研究所ウェブサイト&WHOウェブサイト

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

Global coverage was estimated at 86% in 2019

予防接種の貢献：ポリオ根絶に向けて



野生株ポリオウイルス根絶の進捗

世界保健機関（WHO）を中心に進められている世界ポリオ根絶計画の目標はポリオワクチン、とくに弱毒化経口生ポリオワクチン（OPV）接種の徹底により、世界中すべての国・地域において、野生株ポリオウイルス伝播を終息させることにある。2015年9月に2型野生株ポリオウイルス根絶が宣言され、3型野生株も2019年10月に根絶宣言がなされた。（2019年12月24日現在）。

出典：国立感染症研究所ウェブサイト&WHOウェブサイト

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

社会保障フォーラムでの講演内容

1. 感染症の脅威

新型コロナのパンデミックが世界に与える影響、過去に感染症が世界を震撼させた事例

- 1-1. 感染症への対策、新型コロナの世界の感染者数と死亡者数、世界経済に与えた影響
- 1-2. スペイン風邪、ペストなど、国家滅亡などの脅威をもたらした感染症の過去事例

2. 感染症と社会保障、予防接種が果たしてきた役割

- 2-1. 社会保障における感染制御の重要性
- 2-2. 天然痘、ポリオなど、世界の公衆衛生に貢献する予防接種
- 2-3. 日本におけるVPD（ワクチンで防げる病気）とワクチン産業の変遷

3. 地方自治体への希望

- 3-1. 新型コロナウイルスワクチンに対するリテラシーの向上、集団接種への協力
 - ワクチン開発状況（試験成績含）・政府の取組（日本・世界） ■ mRNAワクチン ■ 予防接種法改正 ■ 集団免疫の重要性
- 3-2. Tokyoオリパラに向けたマスク着脱対策；風しん第5期定期接種（麻しん対策含）を事例として
 - 厚生労働省による風しん排除への取組 ■ 風しん ■ 風しん追加的対策 ■ タケダの取組
 - 風しん追加的対策における新型コロナの影響 ■ 皆様へのお願い ■ メッセージ

社会保障、公衆衛生、予防接種：国民の生活や健康を守る

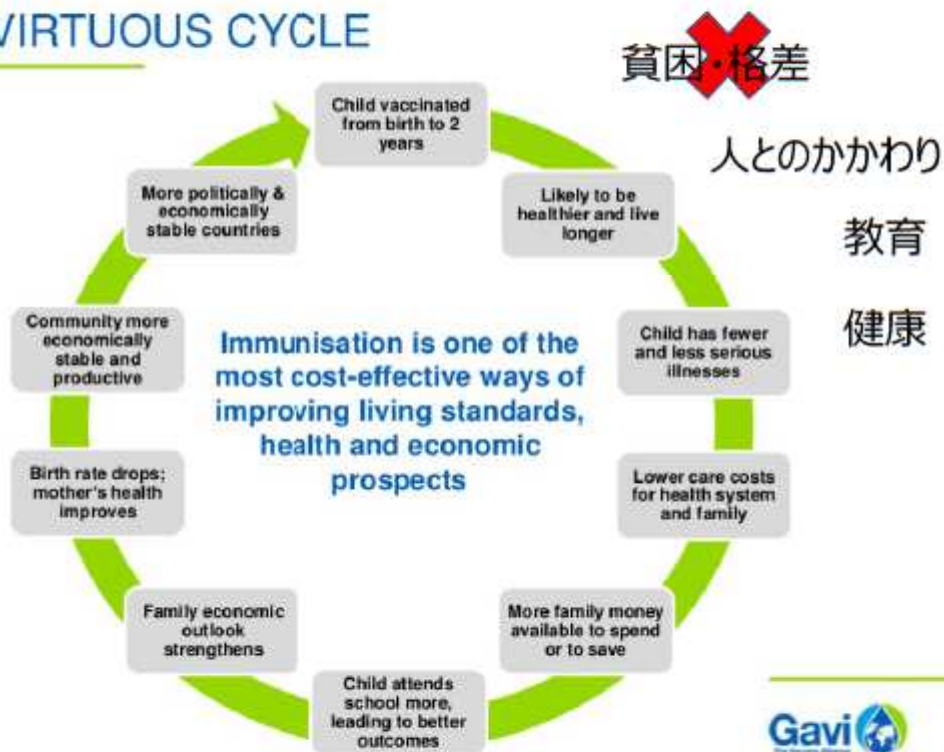
• **社会保障制度**（社会保障審議会の定義）
「疾病、負傷、分娩、廃疾、死亡、老齢、失業多子その他困窮の原因に対し、保険的方法又は直接公の負担において経済保障の途を講じ、**生活困窮に陥った者に対しては、国家扶助によって最低限度の生活を保障するとともに、公衆衛生及び社会福祉の向上を図り、もってすべての国民が文化的社会の成員たるに値する生活を営むことができるようにすることをいうのである。**」

- 社会保険
- 公的扶助
- 社会福祉
- 公衆衛生

- **社会保障**とは、「**貧困**」に陥らないように支援し、また**貧困**からの脱却を支援すること
 - 新型コロナのように世界的な感染爆発が起こると、ヒトやモノの動きが制限され、世界経済が悪化し、雇用が失われることで、政界の**貧困**を助長する。パンデミックは、**社会保障制度の危機**をもたらす。
- **公衆衛生と予防接種**
 - 予防接種が、感染症の発生及びまん延の防止、公衆衛生水準の向上、国民の健康の保持に著しい効果を上げ、かつて人類にとって脅威であった**天然痘の制圧**、西太平洋地域の**ポリオの根絶**など人類に多大な貢献を果たしてきたことは、歴史的にも証明されているところである。

予防接種は最も費用対効果の高い保健介入である

A VIRTUOUS CYCLE



IMMUNISATION AND ECONOMICS

- Vaccination lowers care costs for health systems and for families, saving up to \$6 billion in treatment costs
- Less time spent caring for sick children means as much as \$1 billion more available for families to spend or save
- Lower risk of catastrophic costs which can ruin families and leave them in debt
- Children who are protected from disease live longer and later work longer to earn more for their families and communities
- Communities benefit from the shared "herd effect" of vaccines so that even those not vaccinated can be protected
- Fewer disease outbreaks mean less disruption to trade and tourism, benefiting national economies

Source: Stack M, Bishai D, Mweimani A et al. Estimated economic benefits during Decade of Vaccines. Health Affairs 2011; 30(5): 1021-1028



出典 : <https://www.gavi.org/economic-benefits-vaccines>

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

ポリオ撲滅の意義

- 史上2番目に疾病を撲滅するチャンス。世界規模の官民パートナーシップにより、過去30年間でポリオ（小児まひ）の発症例は99.9%減少
- 公衆衛生の投資の中でも、「予防接種」の費用効果は非常に大きい
- 米国では、ワクチン費用1ドルによって、その節約効果は直接医療費3ドル、社会的費用10ドル
- 世界からポリオがなくなれば、医療費が2035年までに最高で500億ドル削減
- 実際、GPEIが立ち上げられてから既に270億ドルが削減。
- 逆に、再びポリオの流行を許してしまうと、治療費や経済損失で350億ドル以上のコスト増

我が国のポリオ流行と撲滅

日本におけるポリオ患者の全国規模での実態は、1947年「伝染病届出規則」制定以来正式に把握された。1949年頃より全国各地でポリオの流行が報告された。1960年には北海道を中心に大流行し、1年間の患者が 5,000名を超えた。

出典： <https://www.know-vpd.jp/news/WorldPolioDay.php>
本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

10月24日は「世界ポリオデー」ポリオ根絶に向けた歴史に学ぶ、感染症とワクチン

～私たちは、新型コロナウイルス感染症とどう向き合うか～

アフリカの野生株根絶とポリオの減少

ポリオ（急性灰白髄炎）は非常に感染性の高い病気であり、5歳未満の子どもが感染しやすく、日本では「小児まひ」と呼ばれることもあります。ポリオウイルスの感染で、ほとんどの人は無症状あるいは軽微な症状で治まります。手足に麻痺がおこるのは、感染者の1000人に1人程度とされています。

ポリオの歴史は古く、古代エジプトの石碑にもポリオと思われる人物が描かれています。数千年のあいだ流行を繰り返していたポリオは、1960年代にワクチンが普及して激減し、ついに2020年8月、WHO（世界保健機関）がアフリカでの野生株ポリオの根絶を宣言し、流行国はアフガニスタンとパキスタンの2か国を残すのみとなりました（WHOアフリカ地域事務局）。

ポリオ根絶には野生株のみならず、アフリカのワクチン由来ポリオウイルス（cVDPV）の根絶も課題です（GPEI）。2020年、ポリオの症例は野生株よりもcVDPVの方が多くあり、ポリオ23か国で441例が報告されました（GPEI）。cVDPVは、ポリオに対する免疫を持たない人が多い地域では、ごくまれに生ワクチンに含まれる弱毒化されたポリオウイルスが時間の経過とともに麻痺のリスクをもつウイルスに変異したと考えられます。cVDPVによるポリオが発生するのを予防するためには、ワクチンの接種率を上げることが急務なのです。（WHOアフリカ地域事務局）。

日本のポリオ対策の成功（1960年代）



1961年のポリオ流行初期に、当時の古井厚生大臣の英断で、ソ連とカナダよりポリオワクチンを緊急輸入し、感染拡大を防いだ

1970年時点でポリオを制御できていたのは、日本を含め数カ国のみであった

経口ポリオワクチン接種



ポリオ感染後下肢麻痺



出典：第7回厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会、神谷先生スライドより 一部改変
本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

天然痘と生物兵器

感染症は世界の歴史を変えてきた

- アステカ帝国やインカ帝国の滅亡：スペインによる新大陸征服
- フレンチ・インディアン戦争（1775～63）
- アメリカ独立戦争とカナダ（1776～83）
- ジェンナーの種痘法
- 天然痘ウイルスが保管されているのは世界で2つの研究機関のみ。米国アトランタのCDC、そしてノボシビルスクにあるロシアの国立ウイルス学・バイオテクノロジー研究センター（VECTOR）

新型コロナの一般会計への影響

(2) 歳入内訳

令和2年度の一般会計予算における歳入のうち税収は約64兆円を見込んでいます。本来、その年の歳出はその年の税収やその他の収入で賄うべきですが、令和2年度当初予算では歳出全体の約3分の2しか賄えていません。この結果、残りの約3分の1を公債金すなわち借金に依存しており、これは将来世代の負担となります。

当初予算(通常分+臨時・特別の措置)

(単位:億円)



新型コロナの大流行のため一般会計は60兆円増(借金依存による)



項目	金額(億円)	割合(%)
相続税	23,410	1.5%
揮発油税	22,040	1.4%
酒税	12,850	0.8%
関税	9,480	0.6%
たばこ税	9,140	0.6%
石油石炭税	6,550	0.4%
自動車運賃税	3,930	0.2%
電源開発促進税	3,150	0.2%
国際観光客税	540	0.0%
その他税収	700	0.0%
印紙収入	10,430	0.7%

当初予算(通常分+臨時・特別の措置)

(単位:億円)



※【】内は臨時・特別の措置(消費税率引上げに伴う需要変動に対して機動的な対応を図る観点から、令和元年度・2年度当初予算において譲ることとされた措置)を除いた計数。

※「基礎的財政収支対象経費」とは、歳出のうち国債費を除いた経費のこと。当年度の政策的経費を意味する指標。

「基礎的財政収支対象経費」(=「基礎的財政収支対象経費」交付税交付金等)を除いたものは834,972(61.9%)。うち社会保障費は33.7%。

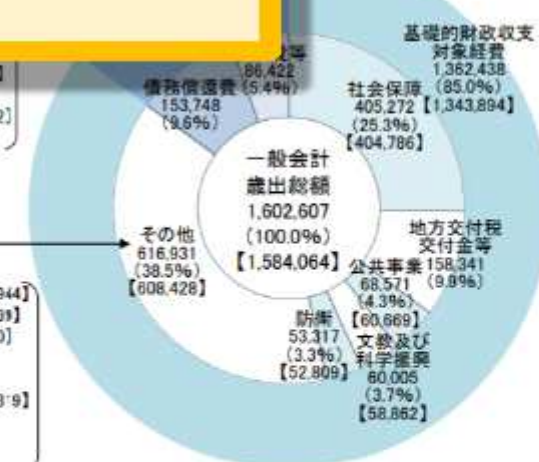
後予算では1,204,096(75.1%)。うち社会保障費は33.7%。

後予算は、令和2年6月12日成立した。このうち、

当初予算(通常分+臨時・特別の措置)

項目	金額(億円)	割合(%)	【】内
中小企業対策	1,753	0.2%	1,723
恩給	1,750	0.2%	
その他の事項経費	66,645	6.5%	59,422
予備費	5,000	0.5%	

項目	金額(億円)	割合(%)	【】内
中小企業対策	223,974	14.0%	223,944
食料安定供給	12,847	0.8%	12,839
エネルギー対策	9,577	0.6%	9,090
経済協力	6,486	0.4%	
恩給	1,750	0.1%	
その他の事項経費	242,298	15.1%	234,319
予備費	5,000	0.3%	
新型コロナウイルス感染症対策予備費	115,000	7.2%	



出典：日本の財政関係資料 令和2年7月

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

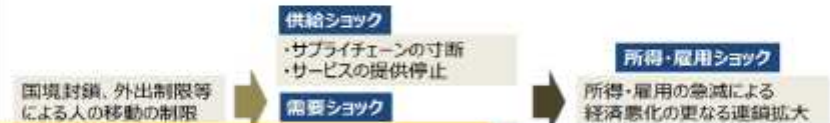
日本の実質GDP成長率はリーマンショックを超えるマイナス水準となる見込み

- 世界銀行は、日本の実質GDPが2020年に-6.1%に低下すると予測。
- これは、リーマン・ショックの影響を受けた2009年の-5.4%を超える水準。



「コロナ危機」の性格：需給両面でのショック併発

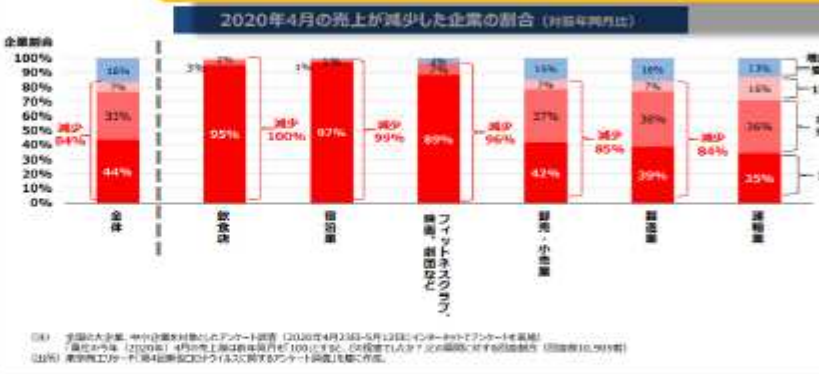
- 国境封鎖、外出制限等の移動制限により、供給ショックと需要ショックが併発。
供給ショック：グローバルサプライチェーンの寸断、サービスの提供停止
需要ショック：対面サービスや人の移動に関連した需要の蒸発
→ 戦後の国際社会がこれまで経験したことのない、未曾有の経済危機。



日本経済の悪化は、国民の働く権利を侵害するだけでなく貧困を助長する

多くの企業で

- 調査会社の日本全体の84%。
- 特に、飲食、

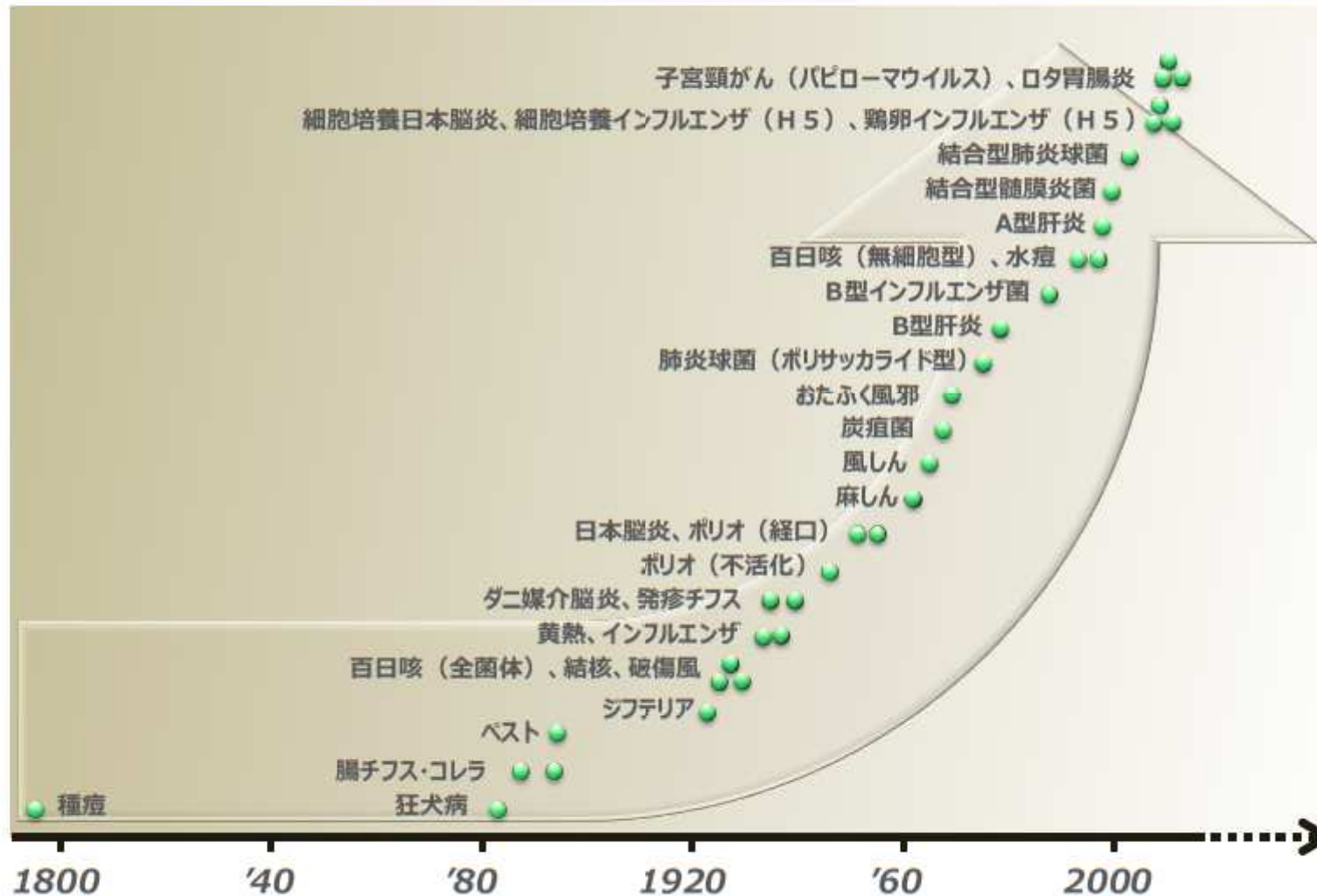


多、失業率も上昇傾向

- 前年同月より420万人多く、約3倍強、%が休業している計算。
- 正規雇用者数は、前月比131万人の減少。



ワクチン開発の歴史（感染症関係）



日本のワクチン産業の変遷

1. 終戦後

- 第2次大戦後の伝染病大流行に直面し、その予防対策が急務となった。GHQは厚生省を通じてワクチン製造社（所）の設備・技術面で指導。
- 1948(S.23) 予防接種法制定
- 1957(S.32) アジアかぜを契機とし、インフルエンザワクチンの量産体制確立



2. 1960～1970年代

政府の指導により開発されてきた代表的なワクチンには、以下のものがある。厚生科学研究費による基礎研究を実施したあと、行政委託研究費による実用化研究へと進むのが一般的であった。

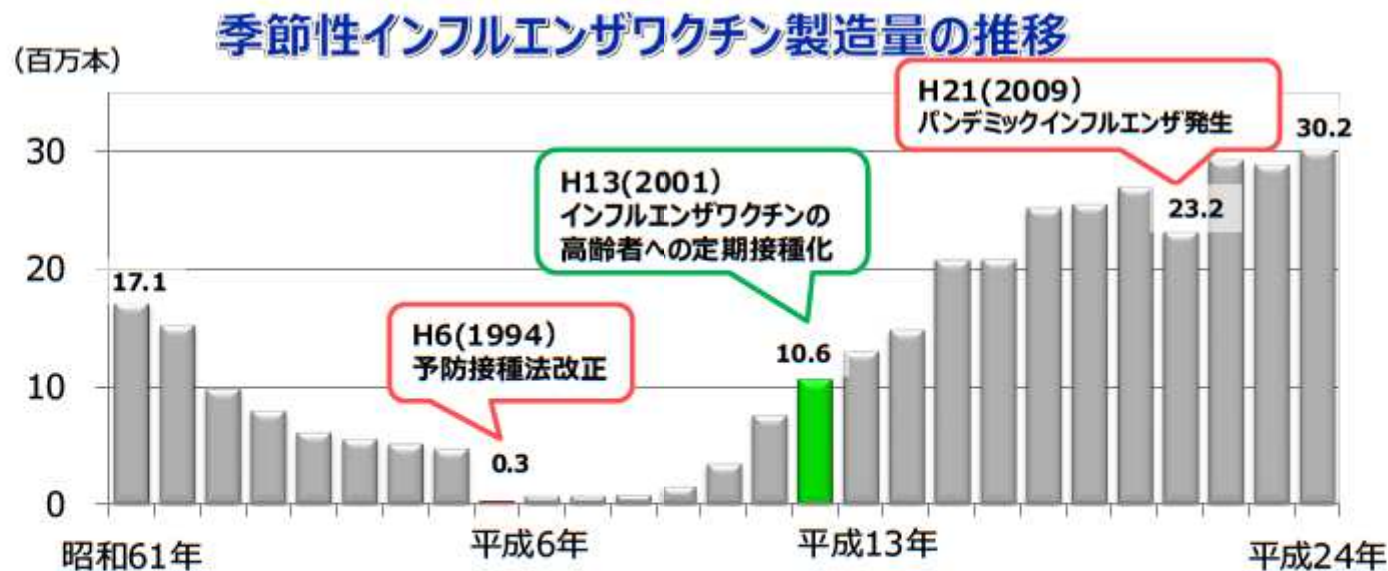
- 1961 弱毒生ポリオ研究協議会
- 1962 麻疹ワクチン研究協議会（国産生ワクチンの開発）
- 1965 日本脳炎ワクチン研究協議会
- 1973 改良百日せきワクチン研究協議会
- 1975 B型肝炎ワクチン研究協議会
- 1975 MMRワクチン研究協議会



日本のワクチン産業の変遷

3. 1980年代以降

- 1984年(S59)以降 輸入ワクチンが上市
- 1990年代中盤 ワクチン市場が縮小
- 2007年(H19) 「ワクチン産業ビジョン」策定
- 2010年(H22)以降 予防接種制度の見直し一次、二次提言
- 2014年(H26) 予防接種に関する基本的な計画



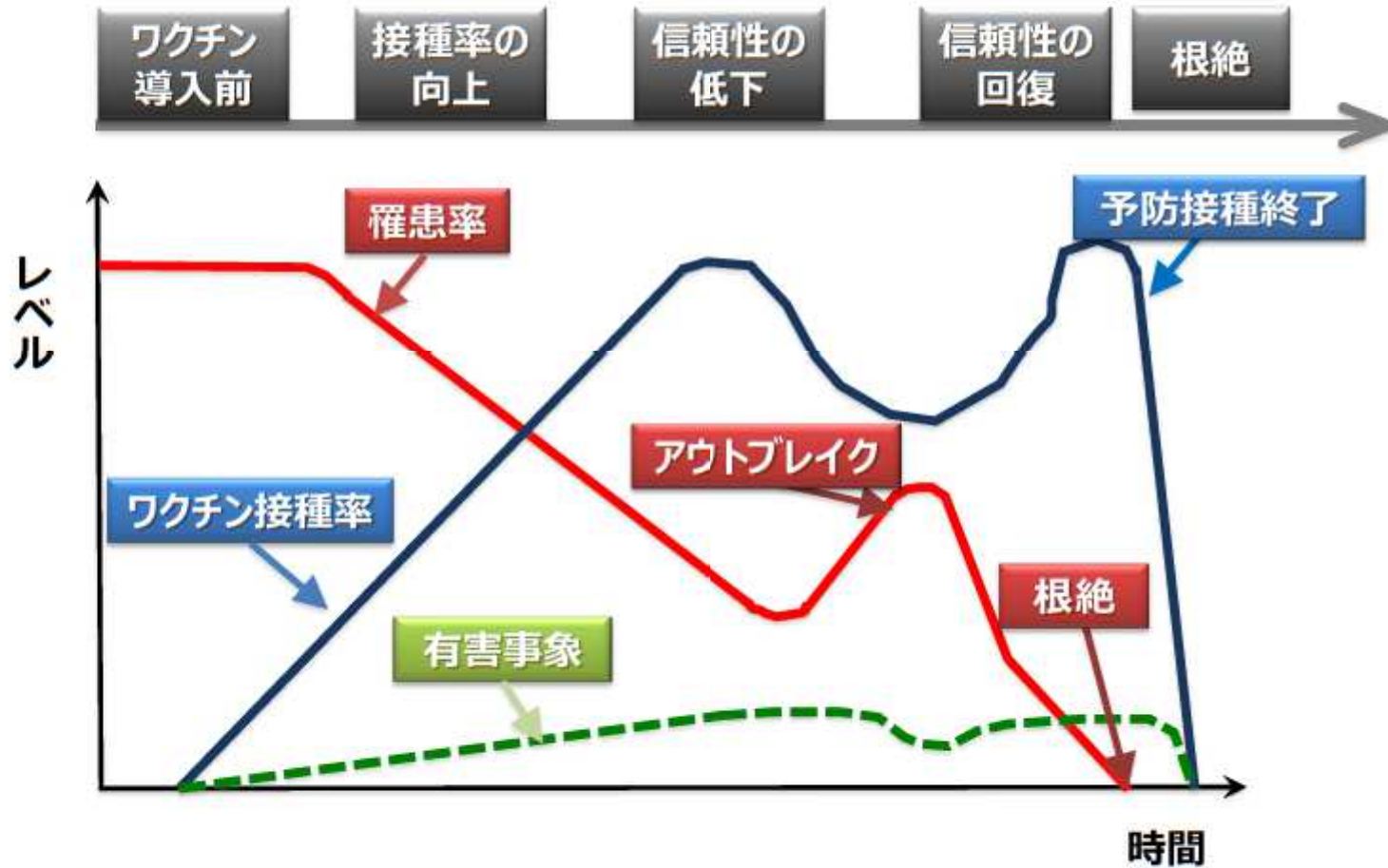
ワクチン接種率低下が引き起こす流行（日本の百日咳）



出典：予防接種プログラムの自然史の構図

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

予防接種プログラムの自然史の構図



出典：'VACCINES' 5th edition by PLOTKIN, ORENSTEIN, OFFITより改変して使用
 本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

社会保障フォーラムでの講演内容

1. 感染症の脅威

新型コロナのパンデミックが世界に与える影響、過去に感染症が世界を震撼させた事例

- 1-1. 感染症への対策、新型コロナの世界の感染者数と死亡者数、世界経済に与えた影響
- 1-2. スペイン風邪、ペストなど、国家滅亡などの脅威をもたらした感染症の過去事例

2. 感染症と社会保障、予防接種が果たしてきた役割

- 2-1. 社会保障における感染制御の重要性
- 2-2. 天然痘、ポリオなど、世界の公衆衛生に貢献する予防接種
- 2-3. 日本におけるVPD（ワクチンで防げる病気）とワクチン産業の変遷

3. 地方自治体への希望

3-1. 新型コロナウイルスワクチンに対するリテラシーの向上、集団接種への協力

■ ワクチン開発状況（試験成績含）・政府の取組（日本・世界） ■ 予防接種法改正 ■ 集団免疫の重要性

3-2. Tokyoオリパラに向けたマスクギャガリング対策；風しん第5期定期接種（麻しん対策含）を事例として

- 厚生労働省による風しん排除への取組 ■ 風しん ■ 風しん追加的対策 ■ タケダの取組
- 風しん追加的対策における新型コロナの影響 ■ 皆様へのお願い ■ メッセージ

COVID-19 Vaccine Pipeline



INFORMA ¹	203	15	26	8 (10 approved for full/limited/emergency use or pre-registered)
CLARIVATE ²	223	34	37	22 (+12 approved for full/limited/emergency use)
NYTIMES ³	78+	42	32	22 (+12 approved for full/limited/emergency use)

出典：1. Pharmaintelligence Coronavirus Analytic Solution

2. Cortellis Drug Discovery Intelligence

3. New York Times Coronavirus Vaccine Tracker

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

COVID-19 Key Late-Stage Vaccine Candidates

Phase 1

DNA  **KALBE**  **Genexine**

Viral protein   **Medytox**  **MERCK**  **Flinders UNIVERSITY**  **sypharma**

Phase 3

DNA  **Zydus Cadila**

Viral protein  **NOVAVAX**

Full/Limited Approval

RNA  **Pfizer**  **BIONTECH**

RNA  **moderna**

Viral Vector  **UNIVERSITY OF OXFORD**  **AstraZeneca**

Viral Vector  **康希诺生物**
CanSinoBIO

Inactivated Virus  **国药集团 SINO PHARM** note: SinoPharm is investigating two distinct vaccines in Phase 3

Inactivated Virus  **sinovac***

Inactivated Virus  **BHARAT BIOTECH**

Viral Vector  **janssen**

Phase 2

RNA  **CUREVAC** the RNA people®  **BAYER**  **DukeNUS Medical School**  **ARCTURUS**

DNA  **TaKaRa**  **AnGes**  **大阪大学 OSAKA UNIVERSITY**

Viral protein  **gsk**  **SANOFI**  **SHIONOGI**

Inactivated Virus  **kmb** **KMバイオロジクス株式会社**

コロナワクチン開発の進捗状況（国内開発）＜主なもの＞

	基本情報	取り組み状況	目標 <small>(時期は開発者から聞き取り)</small>	生産体制の見通し	研究費
①塩野義製薬 感染研/UMNファーマ ※組換えタンパクワクチン	ウイルスのタンパク質（抗原）を遺伝子組換え技術で作成し人に投与	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始 (2020年12月)		2021年末までに3000万人分の生産体制構築を目標 生産体制等緊急整備事業で223億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> AMED（R1年度）100百万円 感染研 AMED（R2年度一次公募）1,309百万円 塩野義 AMED（R2年度二次公募）
②第一三共 東大医科研 ※mRNAワクチン	ウイルスのmRNAを人に投与 人体の中でウイルスのタンパク質（抗原）が合成される。	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始 (2021年3月)		生産体制等緊急整備事業で60.3億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> AMED（R1年度）150百万円 東大医科研 AMED（R2年度二次公募）
③アンジェス 阪大/タカラバイオ ※DNAワクチン	ウイルスのDNAを人に投与 人体の中で、DNAからmRNAを介して、ウイルスのタンパク質（抗原）が合成される。	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始 (大阪市立大、大阪大) 第Ⅱ/Ⅲ相試験を開始 (東京・大阪の8施設)	大規模第Ⅲ相試験を2021年内に開始の意向。	タカラバイオ・AGC・カネカ等が生産予定 生産体制等緊急整備事業で93.8億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> 厚生科研（R1年度）10百万円 大阪大 AMED（R2年度一次公募）2,000百万円 アンジェス AMED（R2年度二次公募）
④KMバイオロジクス 東大医科研/感染研/基盤研 ※不活化ワクチン	不活化したウイルスを人に投与（従来型のワクチン）	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始 (2021年3月)		生産体制等緊急整備事業で60.9億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> AMED（R2年度一次公募）1,061百万円 KMバイオロジクス AMED（R2年度二次公募）

※生産体制等緊急整備事業で採択された企業を掲載

コロナワクチンに関する状況（海外開発）＜主なもの＞

	海外の状況	生産・供給見通し	日本国内の状況
A ファイザー社（米） ※mRNAワクチン 英：2020/12/02 米：2020/12/11 EU：2020/12/21	2020年7月から米などで第Ⅲ相試験（4.4万人規模）を実施中。 英・米・EUなどで接種開始。	2020年中に最大5,000万回分、2021年末までに最大20億回分のワクチン生産を見込む。	ワクチン開発に成功した場合、日本に2021年内に1.44億回分の供給を受けることについて契約を締結。 国内治験を2020年10月から実施中。 国内で承認（2021/2/14）。
B アストラゼネカ社 オックスフォード大（英） ※ウイルスベクターワクチン 英：2020/12/30 EU：2021/01/29	2020年5月から英で第Ⅱ/Ⅲ相試験の実施中。 2020年6月から伯で第Ⅲ相試験（1万人規模）を実施中 2020年8月から米で第Ⅲ相試験（4万人規模）を実施中。 英で接種開始。	全世界に20億人分を計画。米に3億人分、英に1億人分、欧州に4億人分、新興国に10億人分を供給予定としている。	ワクチン開発に成功した場合、日本に1.2億回分、うち3,000万回分は2021年3月までに供給を受けることについて契約を締結。海外からの原薬供給のほか、国内での原薬製造をJCRファーマと提携。充填等を国内4社と提携。 厚生労働省が国内での原薬製造及び製剤化等の体制整備に162.3億円を補助（生産体制等緊急整備事業）。 国内治験を2020年8月下旬から実施中。国内で申請（2021/2/5）。
C モデルナ社（米） ※mRNAワクチン 米：2020/12/18 EU：2021/01/06 英：2021/01/08	2020年7月から米で第Ⅲ相試験（3万人規模）を実施中。 米で接種開始。	全世界に5～10億回分/年の供給を計画。 2020年12月中に米国内に2,000万回分の供給を計画。	武田薬品工業株式会社による国内での流通のもと2021年上半年に4,000万回分、2021年第3四半期に1,000万回分の供給を受けることについて契約を締結。 AMED研究費（R2年度二次公募）で武田薬品工業を採択。 国内治験を2021年1月から実施中。国内で申請（2021/3/5）。
D ジョンソン&ジョンソン社（ヤンセン社）（米） ※ウイルスベクターワクチン 米：2021/2/27 EU：2021/3/11	2020年9月から米などで第Ⅲ相試験（6万人規模）を実施中。 2020年11月から英などで第Ⅲ相試験（3万人規模）を実施中。	2021年から大量供給（順次、世界で年10億人規模）を目指す。	国内治験を2020年9月から実施中。
E サノフィ社（仏） ※組換えタンパクワクチン、mRNAワクチン	組換えタンパクワクチンでは、2020年9月から米で第Ⅰ/Ⅱ相試験を実施中。2021年2月に第Ⅱb相試験開始を目指す。 mRNAワクチンでは、2021年第1四半期に第Ⅰ/Ⅱ相試験開始を目指す。	組換えタンパクワクチンに関して、上手くいけば2021年第4四半期に実用化の見込み、と発表。（アジュバントAS03はGSK社が供給。）	
F ノババックス社（米） ※組換えタンパクワクチン	2020年9月から英で第Ⅲ相試験（1.5万人規模）を実施中。 2020年12月から米などで第Ⅲ相試験（3万人規模）を実施中。	海外では、2020年遅くに1億回分/年の生産が目標。	武田薬品工業が原薬から製造販売予定。1年間で2.5億回分超の生産能力を構築すると発表。生産体制に厚生労働省が武田薬品工業に301.4億円を補助（生産体制等緊急整備事業）。 AMED研究費（R2年度二次公募）で武田薬品工業を採択。 国内治験を2021年2月から実施中。

出典：https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine_00184.html 厚生労働省HPより

2021年3月12日更新時の情報

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

海外で開発されたワクチンの確保に関する取組

海外で開発された新型コロナワクチンの導入に向けてメーカーと協議を行うとともに、生産体制の整備や国内治験への支援を行うことにより、安全で有効なワクチンをできるだけ早期に国民へ供給することを目指している。

正式契約を締結したもの

モデルナ社（米国）との契約（令和2年10月29日）

- 新型コロナウイルスのワクチン開発に成功した場合、武田薬品工業株式会社による国内での流通のもと今年上半期に4000万回分、今年第3四半期に1000万回分の供給を受ける。






アストラゼネカ社（英国）との契約（令和2年12月10日）

- 新型コロナウイルスのワクチン開発に成功した場合、今年初頭から1億2000万回分のワクチンの供給（そのうち約3000万回分については今年の第一四半期中に供給）を受ける。
- ※アストラゼネカ社は以下について公表。
- ・ JCRファーマ株式会社でのワクチン原液の国内製造と、海外からのワクチン調達を予定。
 - ・ 製造されたワクチン原液は、第一三共株式会社、第一三共バイオテック株式会社、Meiji Seika ファルマ株式会社、KMバイオロジクス株式会社において製剤化等を行う。
 - ・ 海外での臨床試験に加え、日本国内でも第Ⅲ相試験を令和2年8月下旬より開始。
- ※国内でのワクチン原液製造・製剤化等の体制整備は、「ワクチン生産体制等緊急整備事業」（2次補正）の補助対象

ファイザー社（米国）との契約（令和3年1月20日）



- 新型コロナウイルスのワクチン開発に成功した場合、年内に約1億4400万回分のワクチンの供給を受ける。

COVID-19 **Key** Phase 3 Selected Efficacy Results

	Efficacy	
	95% beginning 28 days after the first dose (>94% in adults > 65 years) 10 severe cases of COVID (9:1; pbo:vaccine)	Source: Press Release
	94.1% beginning 14 days after the second dose 30 severe cases of COVID (all pbo)	Source: Press Release
	90% beginning 14 days after the second dose (half + full dose) 62% beginning 14 days after the second dose (full + full dose) No hospitalized or serious cases of COVID reported	Source: Lancet
	79% (statement by company)	Source: FierceBiotech
	50.38% (Brazilian Phase 3 results; not published in a peer-reviewed setting)	Source: NYTimes

Results primarily based upon public statements by developers or governments

COVID-19 **Key** Phase 3 Selected Efficacy Results





	Efficacy
	<p>66% beginning 28 days after the first dose in preventing moderate-to-severe COVID-19 (72% in the United States; 66% in Latin America, and 57% in South Africa)</p> <p>85% beginning 28 days after the first dose in preventing severe disease</p> <p>100% against COVID-19 related hospitalization and death, 28 days post-vaccination</p>
	<p>UK PIII Study: 89.3% efficacy against mild, moderate, or severe disease [post-hoc 95.6% against original strain; 85.6% against UK variant]</p> <p>SA PII Study: 60% efficacy against mild, moderate, or severe disease was observed in the 94% of the study population who were HIV-negative (49.4% in total study population)</p>

Source:
[Press Release](#)



Source:
[Press Release](#)

Results primarily based upon public statements by developers or governments

COVID-19 Key Phase 3 Selected Safety Results

	Safety	
	<p>Injection-site reactions (84.1%), fatigue (62.9%), headache (55.1%), muscle pain (38.3%), chills (31.9%), joint pain (23.6%), fever (14.2%)</p> <p>Severe adverse events occurred in 0.0% to 4.6% of participants, were more frequent after dose 2 than dose 1 and were generally less frequent in individuals >55 years of age</p> <p>There was a numerical imbalance in bell's palsy (4 [active] vs 0 [pbo])</p> <p>Frequency of serious adverse events was low (<0.5%).</p>	<p>Source: FDA Briefing document</p>
	<p>Injection-site pain (91.6%), fatigue (68.5%), headache (63.0%), muscle pain (59.6%), joint pain (44.8%), chills (43.4%)</p> <p>Severe adverse events occurred in 0.2% to 9.7% of participants, were more frequent after dose 2 than dose 1 and were generally less frequent in individuals >65 years of age</p> <p>There was a numerical imbalance in bell's palsy (3 [active] vs 1 [pbo])</p> <p>Frequency of serious adverse events was low (1.0%).</p>	<p>Source: FDA Briefing Document</p>
	<p>One case of transverse myelitis in vaccine arm of trial (two other cases ruled unrelated to vaccination)</p>	<p>Source: Lancet</p>
	<p>No SAEs reported (no additional details)</p>	

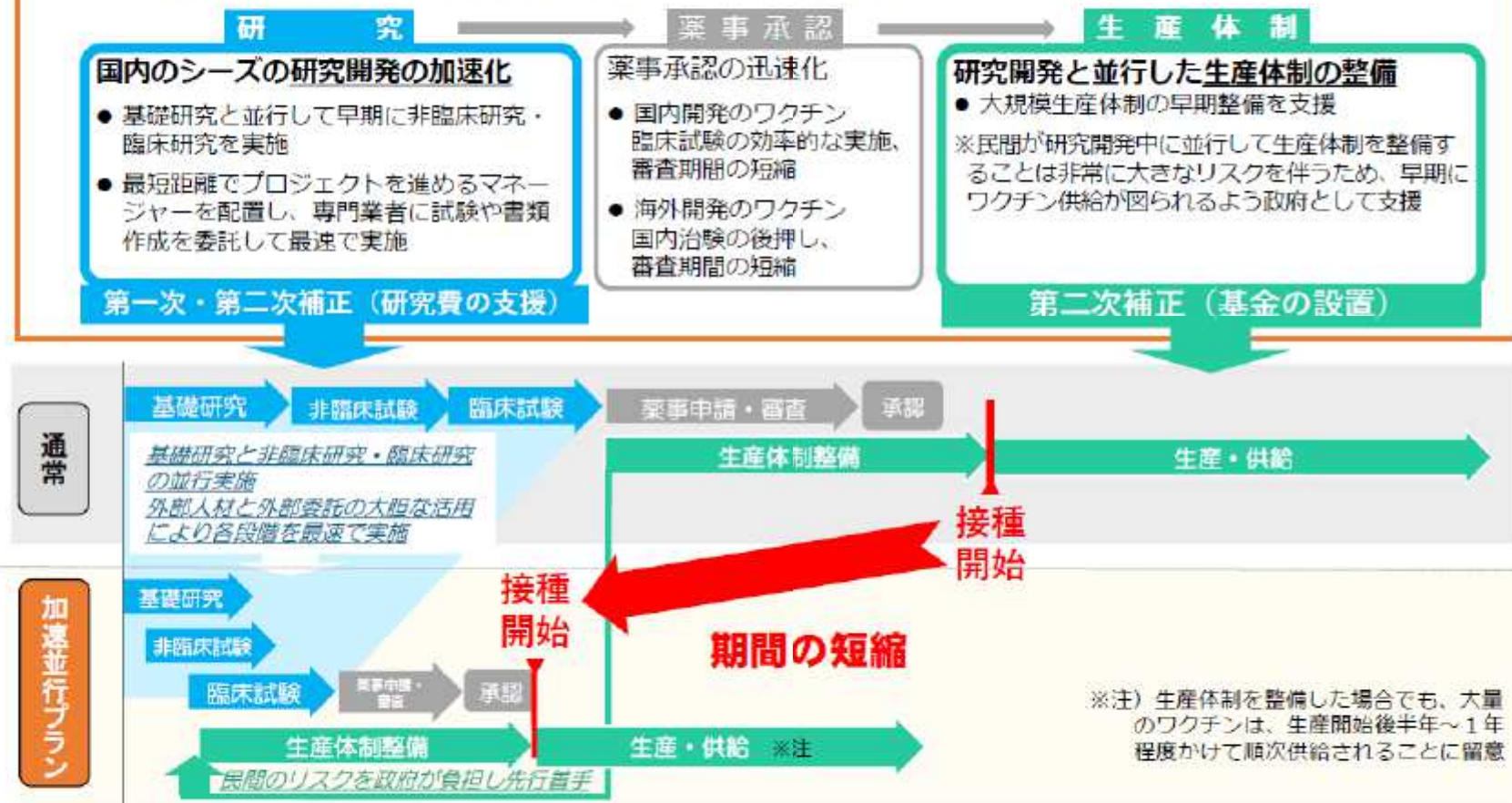
COVID-19 **Key** Phase 3 Selected Safety Results

	Safety	
	<p>A review of adverse events indicated that a single-dose of Janssen's COVID-19 vaccine candidate was generally well-tolerated.</p> <p>Overall fever rates were 9% and grade 3 fever 0.2%. Overall SAEs were higher in the placebo arm than active arm No anaphylaxis was observed</p>	<p>Source: Press Release</p>
	<p>UK PIII Study: severe, serious, and medically attended AEs occurred at low-levels and were balanced between active and placebo arms.</p>	<p>Source: Press Release</p>

新型コロナウイルスワクチンの早期実用化に向けた厚生労働省の取組み

ワクチン開発「加速並行プラン」

ワクチン開発の**基礎研究から薬事承認、生産に至る全過程の加速化**により、**実用化を早期に実現**

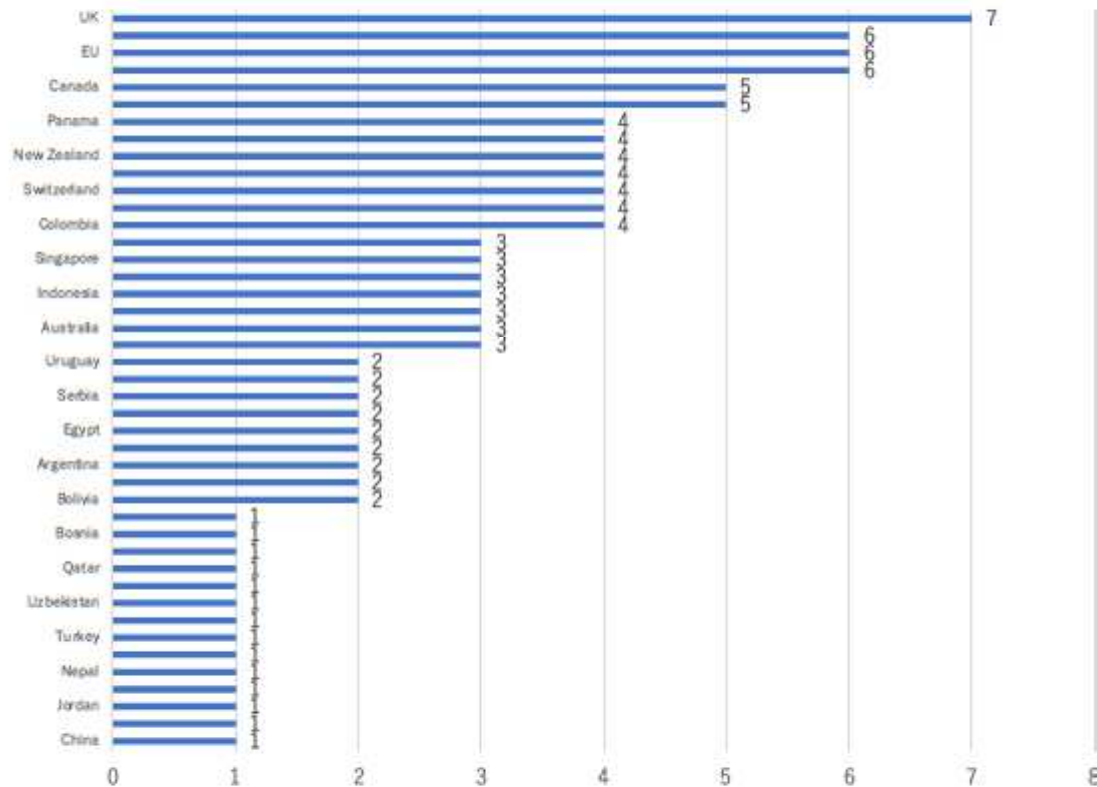


出典：https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine_00184.html

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

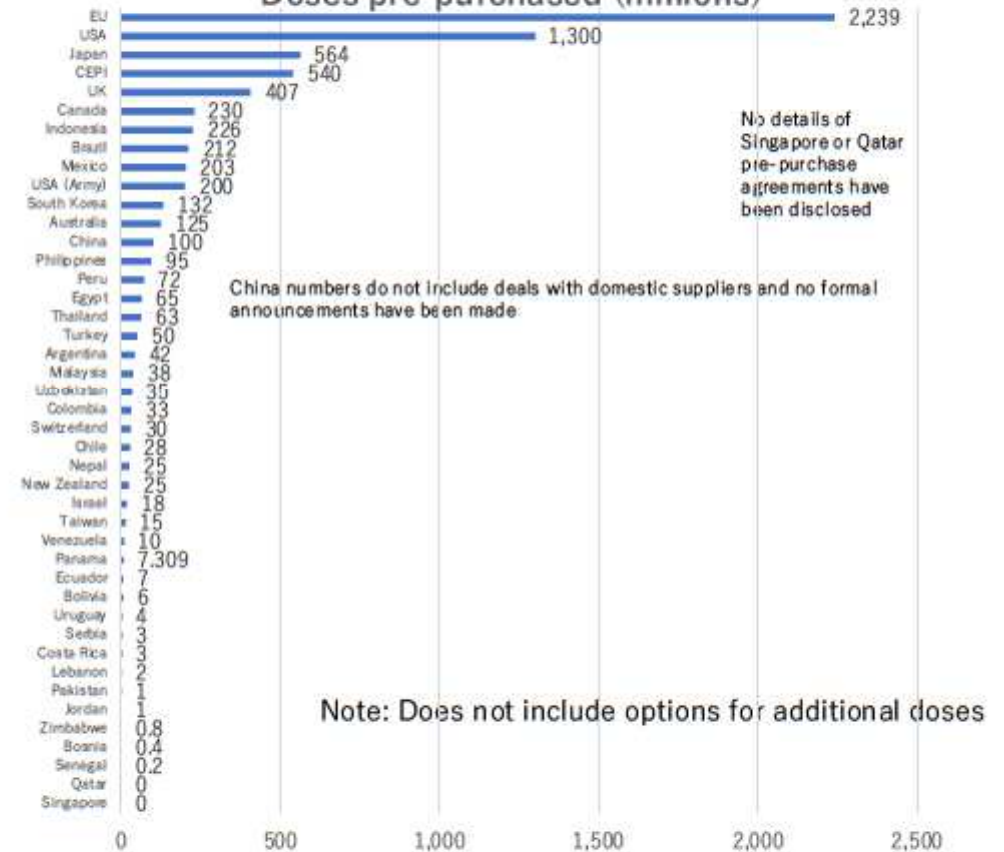
COVID-19 Vaccine Pre-Purchase Agreements (by Country)

Number of Pre-Purchase Agreements



As part of the EU pre-purchase, Sweden will acquire 5.3 million doses which will be sold to Switzerland at no profit. This pre-purchase agreement is double-counted under both EU (signed contracts) and Switzerland

Doses pre-purchased (millions)



No details of Singapore or Qatar pre-purchase agreements have been disclosed

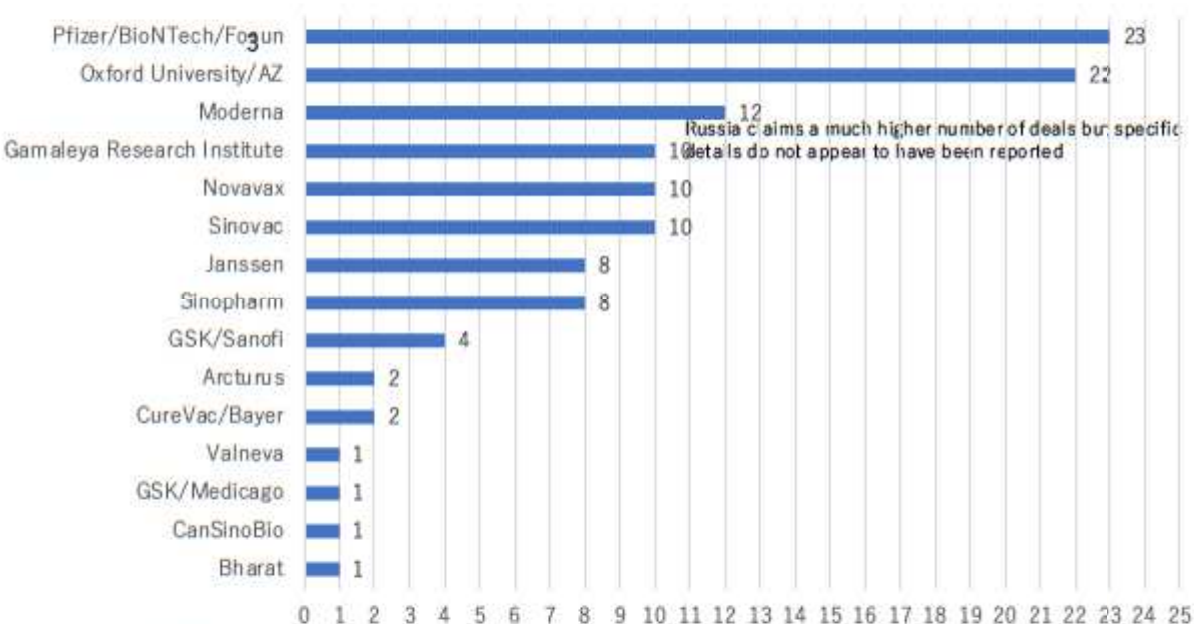
China numbers do not include deals with domestic suppliers and no formal announcements have been made

Note: Does not include options for additional doses

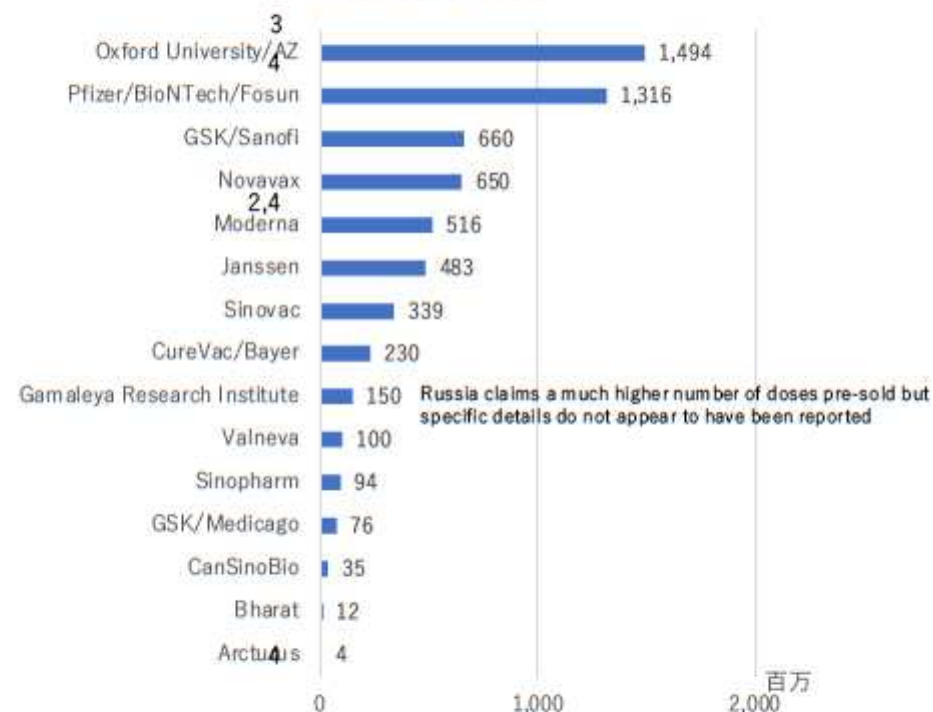
As part of the EU pre-purchase, Sweden will acquire 5.3 million doses which will be sold to Switzerland at no profit. These doses are double counted under both Switzerland and EU (signed contracts)

COVID-19 Vaccine Pre-Purchase Agreements (by Developer)

Pre-purchase deals signed



Doses pre-sold



Note:

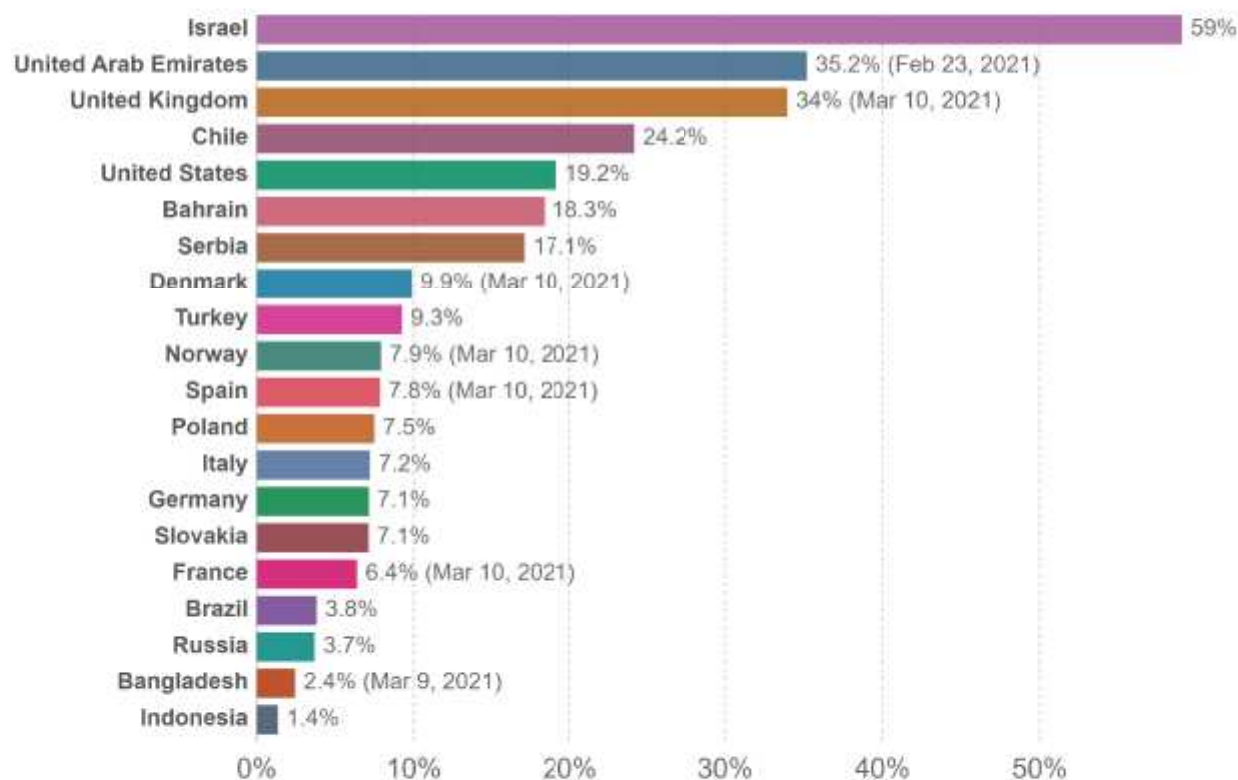
1. Deleted
2. Moderna's number of doses pre-sold does not include a pre-purchase agreement with Qatar as the details were not disclosed
3. AstraZeneca's number of deals does recognize the pre-purchase agreement of Switzerland even though these doses will be purchased by Sweden under the EU agreement and sold at no profit to Switzerland. These doses are also included in the overarching EU agreement and thus, double-counted in doses pre-sold.
4. Acturus, Pfizer, and Moderna numbers do not include doses pre-purchased by Singapore as these volumes have not been disclosed

Vaccination Rates by Country

Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine, Mar 11, 2021

Our World
in Data

Share of the total population that received at least one vaccine dose. This may not equal the share that are fully vaccinated if the vaccine requires two doses.



Source: Official data collated by Our World in Data – Last updated 12 March, 11:20 (London time)

OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

Source: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations#what-share-of-the-population-has-received-at-least-one-dose-of-the-covid-19-vaccine>
本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

要約

- 富裕国は先行するワクチン企業と事前購入契約を締結することによって自国の国民人口を上回るワクチンを確保。一方、途上国は様々な手段でワクチン確保に奔走している。
- 例えば、1) 自国の企業と外国企業（例：China's Sinovac）との提携（技術移管）によってワクチン生産能力を確保、2) 米国や中国政府とのパートナーシップを通じて、ワクチンへのアクセスを可能にする、3) COVAXファシリティーへの参加（最近の主な実績としては2021年11月にCEPIが5億ドーズを確保）
- ロシアや中国は、自国で開発されたワクチンに対して条件付き承認を与えて自国内での接種を拡大している。
- 米国、イギリス、カナダなどは緊急使用許可（Emergency Use Authorization）によってmRNAワクチンの接種を開始。

予防接種法及び検疫法の一部を改正する法律（令和2年法律第75号）

改正の趣旨

新型コロナウイルス感染症の発生の状況に対処するため、予防接種の実施体制の整備等を行うとともに、検疫法第34条の指定の期限を延長できることとするため、所要の措置を講ずる。

改正の概要

1. 予防接種法の改正

① 予防接種に係る実施体制の整備

- 新型コロナウイルス感染症に係るワクチンの接種について、予防接種法の臨時接種に関する特例を設け、厚生労働大臣の指示のもと、都道府県の協力により、市町村において予防接種を実施するものとする。
 - 接種に係る費用は、国が負担する。
 - 予防接種により健康被害が生じた場合の救済措置や副反応疑い報告等については、予防接種法の現行の規定を適用する。

※ 接種の勧奨及び接種の努力義務については、予防接種の有効性及び安全性に関する情報等を踏まえ、政令で適用しないことができるものとする。

② 損失補償契約の締結

- 政府は、ワクチンの使用による健康被害に係る損害を賠償すること等によって生じた製造販売業者等の損失を補償することを約する契約を締結できることとする。

2. 検疫法の改正（略）

施行期日

公布の日（令和2年12月9日）

集団免疫の形成が重要



感染拡大状態



感染制御状態（集団免疫形成）



ウイルス・菌保有者



被感染者



未感染・未抗体保有者



抗体保有者

社会保障フォーラムでの講演内容

1. 感染症の脅威

新型コロナのパンデミックが世界に与える影響、過去に感染症が世界を震撼させた事例

- 1-1. 感染症への対策、新型コロナの世界の感染者数と死亡者数、世界経済に与えた影響
- 1-2. スペイン風邪、ペストなど、国家滅亡などの脅威をもたらした感染症の過去事例

2. 感染症と社会保障、予防接種が果たしてきた役割

- 2-1. 社会保障における感染制御の重要性
- 2-2. 天然痘、ポリオなど、世界の公衆衛生に貢献する予防接種
- 2-3. 日本におけるVPD（ワクチンで防げる病気）とワクチン産業の変遷

3. 地方自治体への希望

3-1. 新型コロナウイルスワクチンに対するリテラシーの向上、集団接種への協力

- ワクチン開発状況（試験成績含）・政府の取組（日本・世界） ■ 予防接種法改正 ■ 集団免疫の重要性

3-2. Tokyoオリパラに向けたマスギャザリング対策：風しん第5期定期接種（麻しん対策含）を事例として

- 厚生労働省による風しん排除への取組 ■ 風しん ■ 風しん追加的対策 ■ タケダの取組
- 風しん追加的対策における新型コロナの影響 ■ 皆様へのお願い ■ メッセージ

Tokyoオリパラに向けたマスギャザリング対策 - 風しん第5期定期接種（麻しん対策含）を事例として -

厚生労働省による風しん排除への取組



近年の国内では、風しん、麻しん（はしか）等の患者が増加



風しんは、これまでに公的な予防接種を受ける機会がなかった特定世代（40、50代）の男性の抗体保有率が約80%と、他の世代と比べて低いことから、公衆衛生上、まん延を防止できるレベルまで、この世代の男性の抗体保有率を上げることが喫緊の課題である



東京オリンピック・パラリンピックは、国際的なマスギャザリングイベントであり、感染力が強い風しんに対する国内における事前の防止策が重要である



対策方法：風しん追加的対策（風しん第5期接種）が2019年度から開始されている（現在進行中）

マスギャザリング：一定期間、限定された地域において、同一目的で集合した多人数の集団（日本集団災害医学による定義）

日本における麻しんは全世代を通して抗体保有率が95%以上であり、まん延を防止できるレベルに達している。また2015年3月、WHO 西太平洋事務局により日本が麻しんの排除状態にあることが認定されている。（2018年後半から2019年は増加傾向）
出典：https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tokyo2020_suishin_honbu/kansenshyou/pdf/suishin_honbun.pdf 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた感染症対策に関する推進計画

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

風しんについて

概要

- ① 症状 : 発熱、発疹、リンパ節腫脹を特徴とする。**無症状（15～30%）**～重篤な合併症併発まで幅広い。
- ② 合併症 : 血小板減少性紫斑病（1/3,000～5,000）、急性脳炎（1/4,000～6,000）、関節炎など。
妊娠中の女性が感染すると児に**先天性風しん症候群(CRS)**が出現。
- ③ 潜伏期間 : 14～21日間
- ④ 感染経路 : 飛沫感染。感染力が強い※（**発症約1週間前～発疹出現後1週間程度感染力**がある）。
- ⑤ 治療・予防 : 対症療法のみ。予防にはワクチンが有効。

※基本再生産数(R0):6.7(インフルエンザは1.2)
基本再生産数とは、1人の患者から免疫がない何人に疾病をうつしうるかを示す数字

先天性風しん症候群（CRS）とは

風しんに対して免疫のない女性が、特に妊娠初期に罹患した場合に出生児に引き起こされる障害。先天性心疾患、難聴、白内障が三大症状。他、網膜症、肝脾腫、血小板減少、糖尿病、発育遅滞、精神発達遅滞、小眼球など多岐にわたる。

風しん対策の概要

「風しんに関する特定感染症予防指針」（平成26年厚生労働省告示第442号、平成30年1月1日一部改正）

- 目標：CRSの発生をなくすとともに、2020年までに風しんの排除を達成する。
- 定期予防接種の実施：定期接種率の目標をそれぞれ95%以上とする。（平成28年度：第1期 97.2%、第2期 93.1%）
- 抗体検査・予防接種の推奨：普及啓発、自治体に対する抗体検査補助事業を実施。
- 自治体に対する技術支援：風しん発生手順の手引き等を作成し、自治体に配布。
- 麻しん・風しん対策推進会議の開催：施策の実施状況に関する評価、必要に応じた当該施策の見直し。

風しんとCRSの発生報告数の年次推移

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
風しん (定点)	2,972	3,123	2,561	2,971	2,795	4,239	895	509	463													
風しん (全数)										294	147	87	378	2,386	14,344	319	163	126	91	2,941	2,306	79
CRS	0	1	1	1	1	10	2	0	0	0	2	0	1	4	32	9	0	0	0	0	4	1

【出典】「感染症発生動向調査」に基づき健康局結核感染症課において作成、2019年は週報速報値(暫定値)、2020年は2020年6月17日時点の暫定値。

出典：<https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/000645412.pdf> 厚生労働省HPより

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

先天性風しん症候群（CRS）とは？

- 女性が妊娠初期に風しんに罹患すると、風しんウイルスが胎盤を介して胎児に感染して、出生児に先天性風しん症候群（CRS）と総称される障害をもたらすことがある。先天性心疾患（動脈管開存症、肺動脈狭窄等）、難聴、眼疾患（先天性白内障、先天性緑内障）、その他 低出生体重、網膜症、肝脾腫、血小板減少、糖尿病、発育遅滞、精神発達遅滞、小眼球などの障害。風しんウイルスの長期間にわたる排出（数ヶ月～18ヶ月間）
- CRSの治療法はない。
- 風しんの流行年とCRSの発生の多い年度は完全に一致している。また、この流行年に一致して、人工流産例も多く見られた。

代表的な感染症の基本再生産数と集団免疫率

感染症	基本再生産数 (R ₀)	集団免疫率 (H %)
麻疹	12~18	83~94
風疹	6~7	83~85
ポリオ	5~7	80~86
天然痘	5~7	80~85
おたふく風邪	4~7	75~86
百日咳	12~17	92~94
ジフテリア	6~7	85
マラリア	5-100	80-99

$$H = 1/(1-R_0) \times 100$$

P.Fine, Epidem. Rev. 265-302, 1993

世界的な課題へ ～ワクチンに関するコミュニケーションのあり方～

- 2019年世界保健機関（WHO）が発表した「世界的な健康に対する脅威」のトップ10のうちの1つに「予防接種を受けられるにも関わらず、予防接種を躊躇したり拒否したりすること」を意味する「Vaccine Hesitancy (※)」が、挙げられている。

(※) the reluctance or refusal to vaccinate despite the availability of vaccine (WHO : The threats to global health in 2019)
日本語訳として「ワクチン忌避」「予防接種への躊躇」「反ワクチン」等が、現状使われている。

- 人々がワクチンを接種しないことを選ぶ主な理由として、以下が挙げられている。
 - ・ Complacency : 自己満足
 - ・ Inconvenience in accessing vaccines : 予防接種を受ける煩わしさ
 - ・ Lack of confidence : 信頼の欠如
- コミュニケーションは、このような「Vaccine Hesitancy」に対応するための有効なツールである一方で、質の低いコミュニケーションの結果として、ワクチンに関する人々の受入れが妨げられる可能性があることについて、指摘されている（*Revised report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy*）。

風しんに関する追加的対策

平成30年12月13日
公表資料（一部追記）

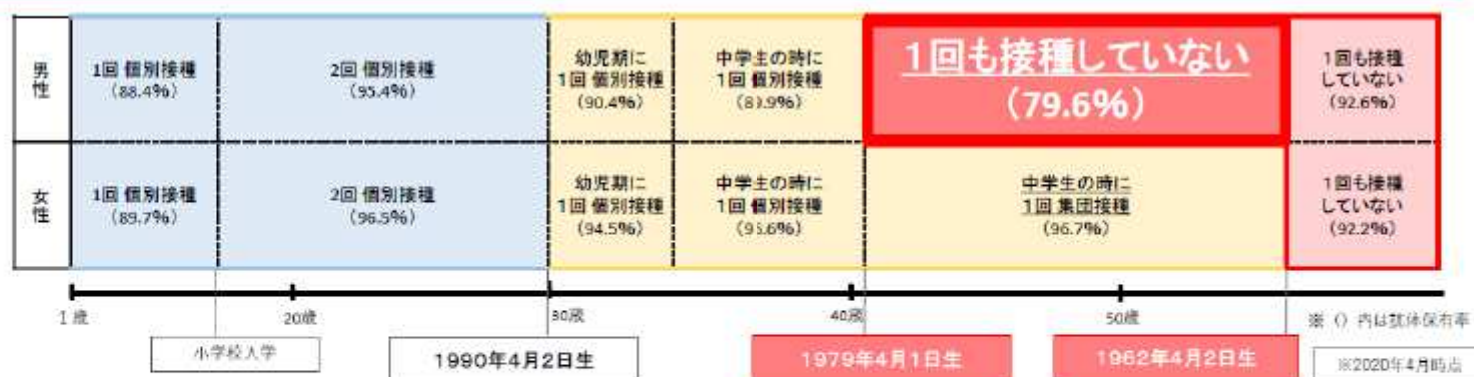
追加的対策のポイント

特に抗体保有率が低い昭和37年4月2日から昭和54年4月1日生まれ（令和元年度40歳から57歳）の男性に対し、

- ① 予防接種法に基づく定期接種の対象とし、3年間、**全国で原則無料**で定期接種を実施
- ② ワクチンの効率的な活用のため、**まずは抗体検査を受けていただく**こととし、**補正予算等により、全国で原則無料で実施**
- ③ **事業所健診の機会に抗体検査を受けられるようにすること**や、**夜間・休日の抗体検査・予防接種の実施に向け、体制を整備**

【目標1】2020年7月までに、対象世代の男性の抗体保有率を85%に引き上げる

【目標2】2021年度末までに、対象世代の男性の抗体保有率を90%に引き上げる

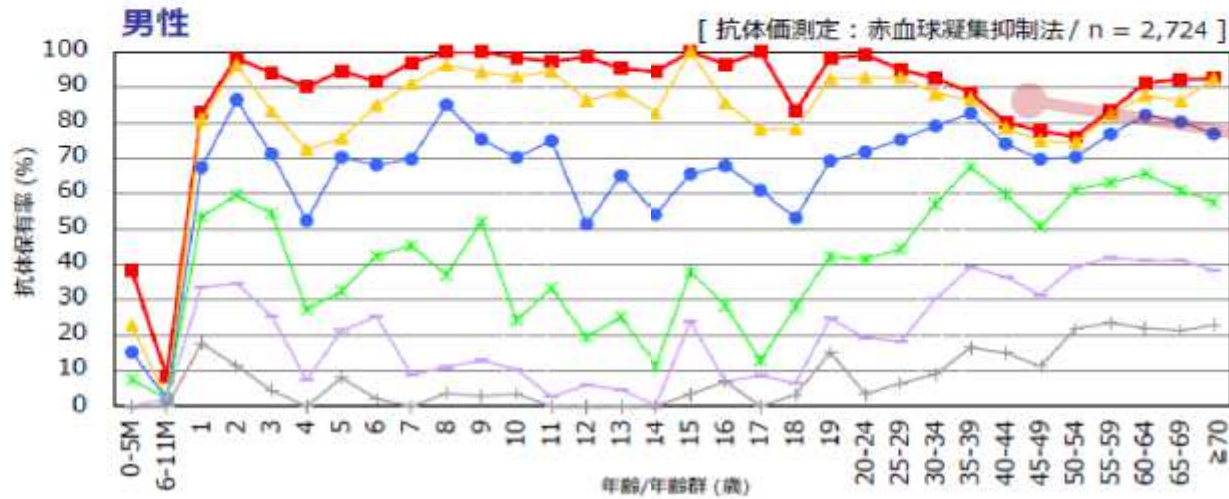


【出典】国立感染症研究所「年齢/年齢群別の風疹抗体保有状況」2013-2017年をもとに算出（10歳以下のみ2017年のデータで計算）

出典：<https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/000645412.pdf> 厚生労働省HPより

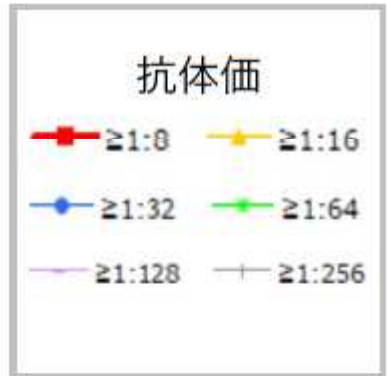
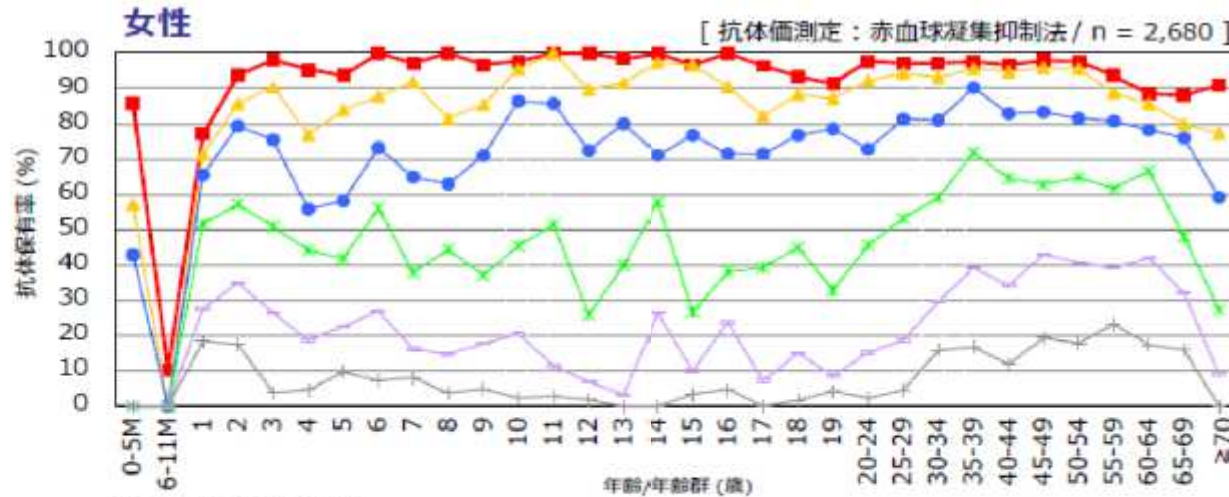
本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

(男性年齢群別)
風疹抗体保有状況



抗体保有率の
低い年齢層
(男性)

(女性年齢群別)
風疹抗体保有状況



※0-5か月は10名未満の結果

出典：感染症流行予測調査の2019年度、国立感染症研究所 感染症疫学センター

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

風しん追加的対策に使用されるワクチン（MRワクチン添付文書より）

■ ワクチン：麻しん風しんワクチン混合ワクチン（弱毒生ワクチン）

■ 効能効果：麻しん及び風しんの予防

■ 接種対象者：

➤ 定期の予防接種：

・第1期：生後12月から24月に至るまでの間にある者。

・第2期：5歳以上7歳未満の者であって、小学校就学の始期に達する日の1年前の日から当該始期に達する日の前日までの間にある者（小学校就学前の1年間にある者）

・昭和37（1962）年4月2日から昭和54（1979）年4月1日までの間に生まれた男性

➤ 任意の予防接種：

・任意接種として、性、年齢に関係なく接種できる。

風しん国内排除に向けた目標 – 第5期定期接種での取り組み–



働き盛り世代において、“限られた受診機会”のなかで、“抗体検査からワクチン接種まで”、効率的に進められる方策を確立する



各事業所ごとに毎年実施している健康診断を活用し、クーポン券を使えるようにする



社内診療所の利便性を利用し、抗体陰性者がMRワクチン接種を受け易くする

健康診断の実施とワクチン接種における課題等



健康診断の実施は？

各事業所ごとに、健康診断の実施方法や社内診療所の体制に違いがある

健康診断の実施

社内診療所 or 外部医療機関

産業医の体制

常勤 or 非常勤

ワクチン接種

平時から実施可 or 日常的に実施せず



ワクチン接種に繋げるための課題は？

各事業所ごとに、異なる実施状況・条件に合致した体制を構築する必要性

社員の対象者が制度と意義を理解する

クーポン券を“同時・並行”して使用できる

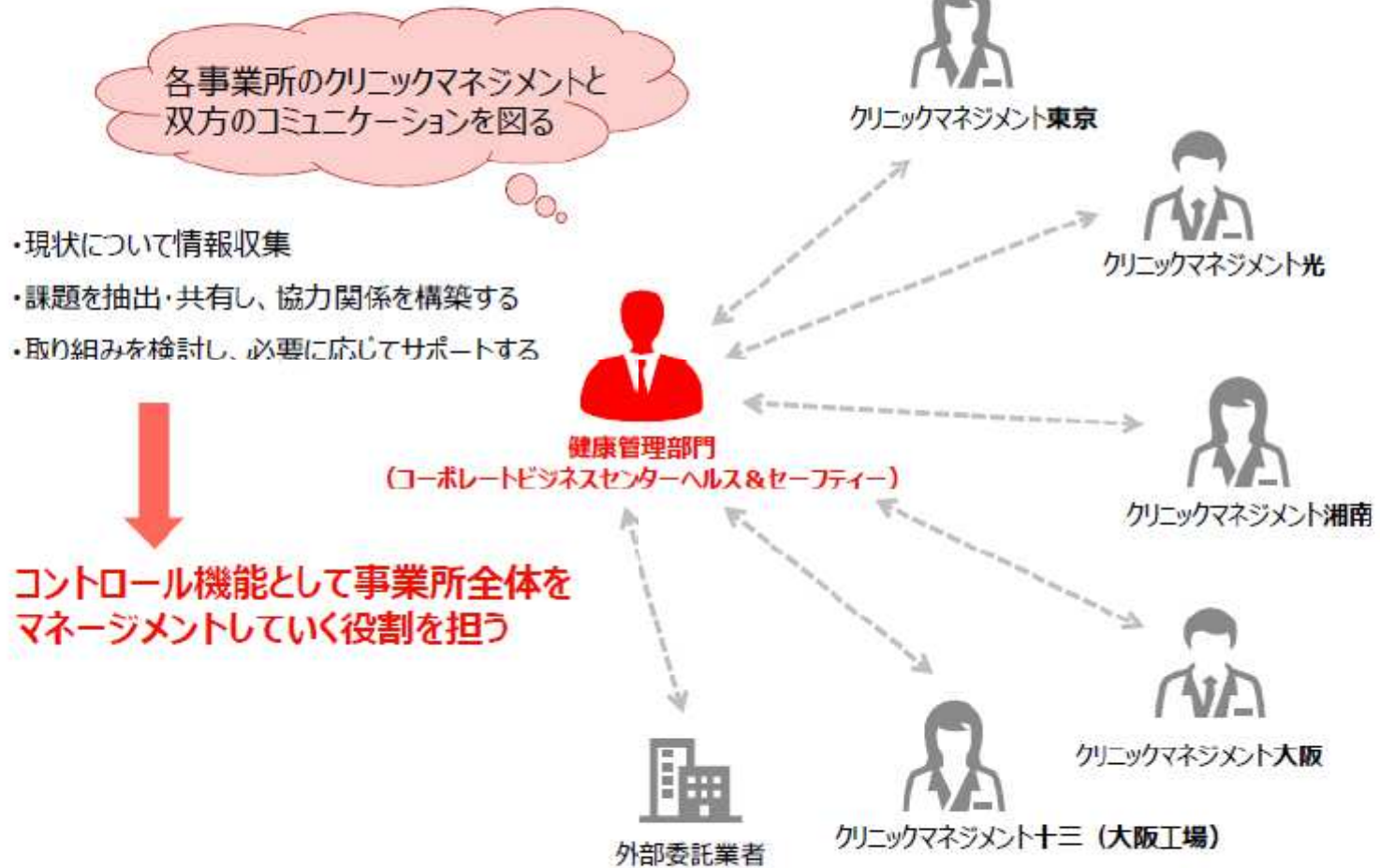
健診に合わせてクーポン券を持参してもらうことや、健診時の採血と同時に抗体検査が実施できるような環境を整える

抗体陰性者（要ワクチン接種者）が再来診し易い体制

抗体陰性者が“効率的”にワクチン接種を受け易くすることで、2回目の受診が面倒にならないようにする



健康管理部門の役割と取り組み



各事業所の健診および予防接種の実施状況



事業所	健診診断の実施			抗体検査と予防接種の実施	
	産業医	実施場所	実施時期	抗体検査用の採血	予防接種 (インフル除く)
光工場	常勤	社内診療所	誕生日 (毎月)	可	可
東京グローバル本社	非常勤	社内診療所	誕生日 (毎月)	可	不可
大阪本社	非常勤	外部医療機関 (1施設に委託)	誕生日 (毎月)	可	不可
大阪工場	常勤	外部医療機関が 診療所に出張	2ヶ月に1回 (隔月)	可	可
湘南研究所	常勤	外部医療機関が 診療所に出張	3ヶ月に1回 (四半期毎)	可	可
支店・営業所	—	外部医療機関 (900施設)	1年のなかでの 一定期間	医療機関による	

2020年度を目標年と定めていた風しん排除に関する今後の対応 (国立感染症研究所HPより引用)

- COVID-19の世界的な流行により、人の国際的な往来がストップするにしたいが、2018年半ばから続いていた風しん感染者もほぼゼロとなった。この結果は、日本国内における風しん患者の発生に国際的な人の往来が関与していることが改めて示唆されるものとなった。
- この状況はあくまで国際的な人の行き来が止まった状況下で達成されたものであり、引き続き対象世代の風しん抗体保有率を上昇させなければならない状況に変わりはない。
- 特に、2021年の東京オリンピック・パラリンピックの開催までには国際的な人の往来は再開する必要があり、来年7月に再設定された中間目標は必須のマンデートとなろう。
- 来年の東京オリンピック・パラリンピックの開催に当たり、COVID-19はもとより、風しん、麻しん対策は、間違いなく重要な感染症対策のうちの1つになることが予想されている。
- 風しん排除までにはまだまだ厳しい道のりがあるが、その目標達成を通じ、これから生まれてくる世代の子どもを守るためにも、一人でも多くの対象世代男性が、風しん抗体検査および予防接種を受けていただくことを期待している。

(IASR Vol. 41 p155-156: 2020年9月号)より抜粋

出典：国立感染症研究所サイト「2020年度を目標年と定めていた風しん排除に関する今後の対応」から抜粋
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2528-related-articles/related-articles-487/9867-487r01.html>

本スライドにはConfidential Informationを含みます。無断転載・複製禁止

皆様へのお願い

本ご紹介したことのおさらい

- 国防としての予防接種・集団免疫の重要性のご理解
- 新型コロナ収束に向けた予防接種：
 - 接種の判断となる情報は、信頼性の高い厚生労働省からの情報を参考（風評などに惑わされない）
 - 接種を希望する方が、確実に接種できるようなご支援
- 風しんワクチン第5期定期接種に代表される平時からの予防接種の重要性
 - 東京オリンピック・パラリンピックの開催に向けての風しん予防のための配布済みクーポン使用促進のご支援

私からのメッセージ

- 感染症の発生及びまん延は社会保障制度の根幹を揺るがしうる脅威。その脅威に対して、天然痘、ポリオのようにワクチン接種が多大な貢献を果たしてきた
- 新型コロナウイルスの発生によりこの1年で世界は激変したが、前例のない取り組みが推進された結果、新型コロナウイルスの脅威に立ち向かうことのできるワクチンが目の前にみえてきた
- ただし、感染症は社会全体で取り組まないと真に打ち勝つことができない。集団免疫が形成されないと流行は繰り返される恐れがある。「自分のために」以上に「社会のために」。
- 平時における予防接種への理解がパンデミックの備えになる。予防接種を正しく理解していただきたい
- 風しんが日本で排除されていないのは、過去に公的な予防接種を受ける機会がなかった時代があり、免疫が十分に備わっていない集団が存在するため
- 先天性風しん症候群（CRS）のお子さんが生まれてくるのをなくすには、風しん追加的対策（風しん第5期接種）が行われている今がチャンス

「国民が新型コロナウイルスワクチンを接種する重要性」 &
「対象世代の男性が風しん抗体検査及び予防接種を受ける重要性」をぜひ発信ください！



いっそうのご支援ご協力をお願いいたします
ご清聴ありがとうございました。

